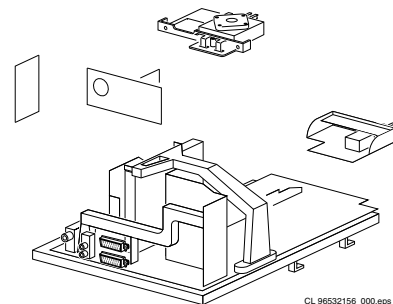


Service
Service
Service



CL 96532156_000.eps
080200

Service Manual

Index		Page
1	Caractéristiques techniques, raccords et vue d'ensemble du châssis	2
2	Instructions de sécurité, maintenance, avertissements et remarques	4
3	Mode d'emploi	6
4	Instructions mécaniques	18
5	Modes de service, codes d'erreur, anomalies et conseils pour la réparation.	21
6	<i>Diagrammes synoptiques</i>	
	Diagramme synoptique (Alimentation, Balayage)	33
	Diagramme synoptique (Vidéo, audio, commande)	34
	Vue d'ensemble des alimentations	35
	Diagramme de raccordement	36
	Vue d'ensemble de l'I ² C	36
	Vue générale des points de test	37
7	<i>Diagrammes électriques et implantations</i>	<i>Schéma PWB</i>
	Alimentation secteur (Schéma A1)	38 45-50
	Alimentation veille (Schéma A2)	39 45-50
	Balayage ligne (Schéma A3)	40 45-50
	Balayage/rotation trame (Schéma A4)	41 45-50
	Amplificateur audio (Schéma A5)	42 45-50
	Amplificateur casque (Schéma A6)	43 45-50
	Syntoniseur, E/S, SIMM (femelle) (Schéma A7)	44 45-50
	Avant (Schéma A8)	43 45-50
	SIMM (mâle) (Schéma B1)	51 57-66
	FI, E/S, traitement vidéo (HIP) (Schéma B2)	52 57-66
	Boîte numérique (PICNIC) (Schéma B3)	53 57-66
	Contrôle vidéo & géométrie (HOP) (Schéma B4)	54 57-66
	Télétexte & commande (OTC) (Schéma B5)	55 57-66
	Traitement audio (Schéma B6)	56 57-66
	Platine commutateur secteur (Schéma E)	67 67
	Platine CRT (Schéma F)	68 67
	Platine latérale E/S (Schéma O)	69 69
	Commande supérieure (Schéma P)	70 70

Index	Page
8 Réglages électriques	71
9 Descriptions du circuit	77
Liste des abréviations	94
10 Liste des pièces service	96

©Copyright a réservé 2000 Philips Consumer Electronics B.V. Eindhoven, Pays Bas. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, non enregistrée dans un système de recherche ou être transmise, sous aucune forme ou par aucun moyen, électronique, mécanique, photocopiant, ou autrement sans permission antérieure de Philips.



1. Caractéristiques techniques, raccordements et vue d'ensemble du châssis

1.1 Caractéristiques techniques

1.1.1 Réception

Tuning system	: PLL
Reception	:
TV systems off air	: PAL B/G/I, SECAM B/G/L/L' for Western Europe
	: PAL B/G, SECAM B/G/D/K, NTSC M for Eastern Europe
Sound systems	: FM
	: AM
	: NICAM B/G/D/K/I
A/V connections	: PAL B/G/D/K/I
	: SECAM B/G/D/K/L/L'
	: NTSC video playback
Channel selections	: 100 channels: VHF, UHF, S-Channels, Hyperband
Frequency range	: 44.25 - 855.25 MHz
Aerial input	: Coaxial 75Ω
VCR preselections	: 0 and 90 - 99

1.1.2 Divers

Mains voltage	: 220V - 240V (± 10 %); 50 - 60Hz (± 5 %)
Ambient temperature	: +5 to +45 deg. Celcius
Standby Power Consumption	: < 1W

1.2 Raccordements

1.2.1 Raccordements E/S latérales

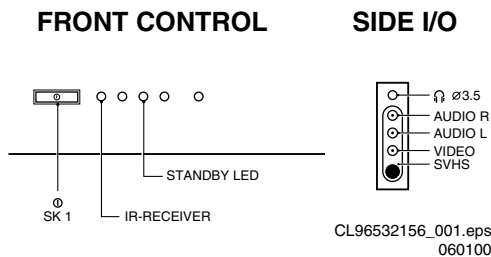


Figure 1-1

Audio / video

- - Video (CVBS)	1V _{PP} / 75Ω	⊕ ⊖
- - Audio L	L (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖
- - Audio R	R (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖
- - Headphone	(32 - 2000Ω / 10mW)	⊕ ⊖

SVHS

1 -	GND	⊕ ⊖
2 -	GND	⊕ ⊖
3 - Y	(1V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
4 - C	(0.3V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖

1.2.2 Rear connections

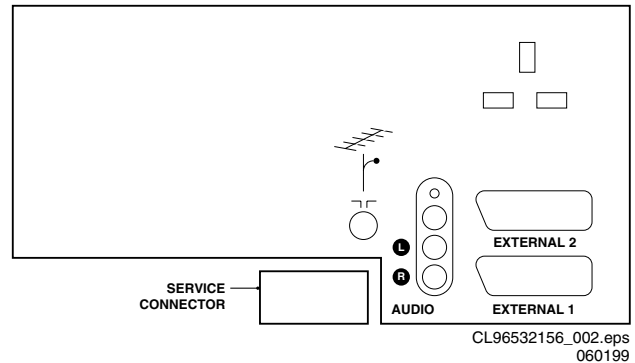


Figure 1-2

Audio

- - Audio	L (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖
- - Audio	R (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖

External 1 (in/out): RGB+CVBS

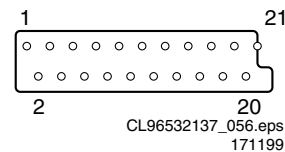


Figure 1-3

1 - Audio	R (0.5V _{RMS} / 1kΩ)	⊕ ⊖
2 - Audio	R (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖
3 - Audio	L (0.5V _{RMS} / 1kΩ)	⊕ ⊖
4 - Audio	GND	⊕ ⊖
5 - Blue	GND	⊕ ⊖
6 - Audio	L (0.5V _{RMS} / 10kΩ)	⊕ ⊖
7 - Blue	(0.7V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
8 - CVBS-status	0 - 1.3V: INT, 4.5 - 7V: EXT 16:9, 9.5 - 12V: EXT 4:3	⊕ ⊖
9 - Green	GND	⊕ ⊖
10 -		⊕ ⊖
11 - Green	(0.7V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
12 -		⊕ ⊖
13 - Red	GND	⊕ ⊖
14 - RGB-status	GND	⊕ ⊖
15 - Red	(0.7V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
16 - RGB-status	0 - 0.4V: INT 1 - 3V: EXT / 75Ω	⊕ ⊖
17 - CVBS	GND	⊕ ⊖
18 - CVBS	GND	⊕ ⊖
19 - CVBS	(1V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
20 - CVBS	(1V _{PP} / 75Ω)	⊕ ⊖
21 - Earth	GND	⊕ ⊖

External 2 (in/out): SVHS+CVBS (intended for VCR)

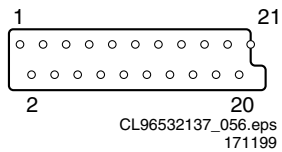


Figure 1-4

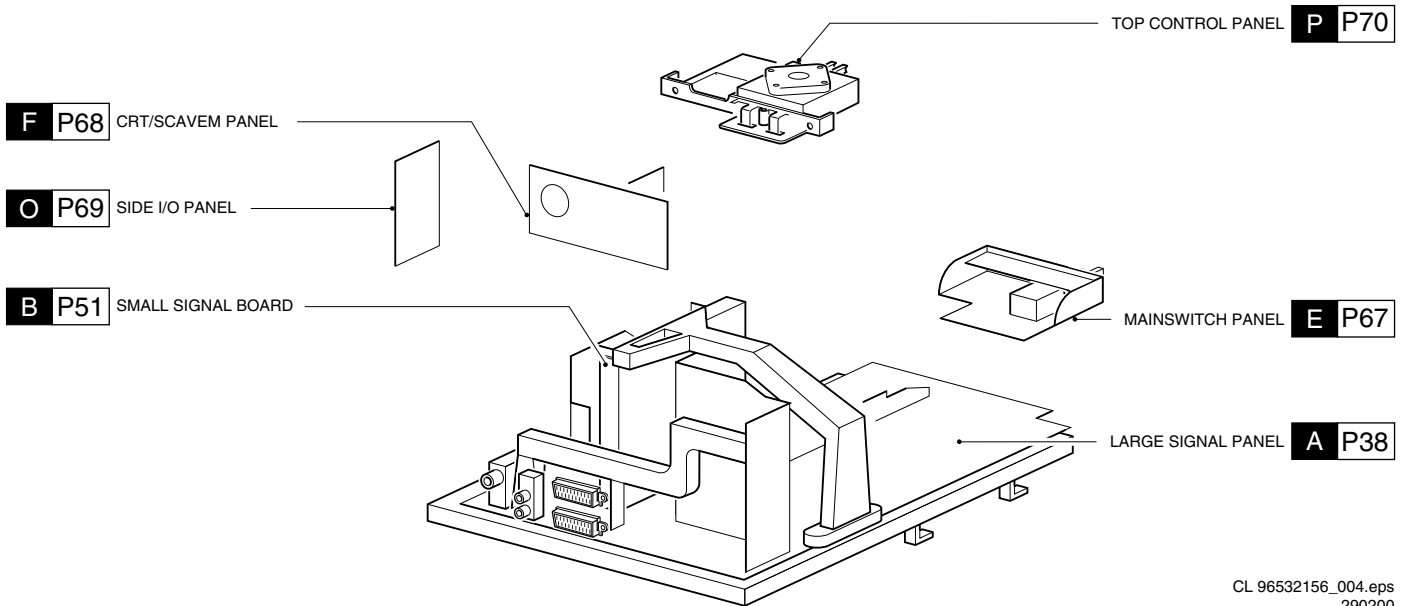
- 1 - Audio R ($0.5V_{RMS} / 1k\Omega$)
- 2 - Audio R ($0.5V_{RMS} / 10k\Omega$)
- 3 - Audio L ($0.5V_{RMS} / 1k\Omega$)
- 4 - Audio GND
- 5 - GND
- 6 - Audio L ($0.5V_{RMS} / 10k\Omega$)



- 7 -
- 8 - CVBS-status 0 - 1.3V: INT, 4.5 - 7V: EXT 16:9, 9.5 - 12V: EXT 4:3
- 9 - GND
- 10 - Easy link
- 11 -
- 12 -
- 13 - Red GND
- 14 - RGB-status GND
- 15 - C ($0.7V_{PP} / 75\Omega$)
- 16 -
- 17 - CVBS GND
- 18 - CVBS GND
- 19 - CVBS ($1V_{PP} / 75\Omega$)
- 20 - Y/CVBS ($1V_{PP} / 75\Omega$)
- 21 - Earth GND



1.3 Vue d'ensemble du châssis



CL 96532156_004.eps
290200

Figure 1-5

2. Instructions de sécurité, maintenance, avertissements et remarques

2.1 Instructions de sécurité pour les réparations

1. Les réglementations en matière de sécurité exigent qu'au cours de la réparation :
 - En raison du concept du EM2E, une très grande partie de ce châssis (y compris le balayage hor. & vert.) est 'sous tension'. Il faut donc raccorder le téléviseur au secteur via un transformateur d'isolement.
 - les composants de sécurité repérés par le symbole ▲ soient remplacés par des composants identiques à ceux d'origine;
 - le réparateur porte des lunettes de protection lors du remplacement du tube image.
2. Les règles de sécurité exigent que, après réparation, l'appareil doit retrouver son état d'origine. Les aspects suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière:
 - A titre de stricte précaution, nous vous conseillons de ressouder tous les joints brasés que traverse le courant de déviation horizontale, notamment:
 - toutes les broches du transformateur de sortie de ligne (LOT);
 - condensateur(s) de retour de spot;
 - condensateur(s) de correction S;
 - transistor de sortie de ligne;
 - broches du connecteur dont les fils vont vers la bobine de déviation;
 - autres composants traversés par le courant de déviation.
 - Remarque:
 - Ce ressoudage est conseillé afin de prévenir de mauvaises connexions résultant de la fatigue du métal dans les joints brasés. Il est par conséquent nécessaire pour les téléviseurs dont l'âge est supérieur à 2 ans.
 - Les arborescences de câblage et le câble EHT doivent être correctement acheminés et fixés à l'aide des colliers de câble montés.
 - Vous devez vous assurer que l'isolation du fil secteur ne présente pas de défaut externe.
 - La fonction de suppression de tension du fil secteur doit être contrôlée afin de prévenir tout contact avec le tube cathodique (CRT), les composants chauds et les dissipateurs de chaleur.
 - La résistance électrique DC entre la prise secteur et le secondaire doit être contrôlée (uniquement pour les téléviseurs possédant une alimentation isolée du réseau). Ce contrôle doit être effectué comme suit:
 - débranchez le cordon d'alimentation et reliez les deux broches de la prise secteur par un fil;
 - mettez l'interrupteur principal en position "On" (le cordon d'alimentation doit resté débranché!);
 - mesurez la résistance entre les broches de la prise secteur et la protection métallique du sélecteur ou de la borne d'antenne du téléviseur. La lecture doit fournir 4,5 MΩ et 12 MΩ;
 - éteignez le téléviseur et retirez le fil reliant les deux broches de la prise secteur.
 - Assurez-vous de l'absence de défauts dans la caisse du téléviseur, et ce pour prévenir tout contact de l'utilisateur avec les composants internes.

2.2 Consignes d'entretien

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

- Si le téléviseur est utilisé dans des conditions normales - dans le salon par exemple - la périodicité conseillée est de 3 à 5 ans.
- Si le téléviseur est utilisé dans des conditions caractérisées par des niveaux de poussière, de matières grasses et d'humidité élevés - dans la cuisine par exemple - la périodicité conseillée est de 1 an.
- Le contrôle d'entretien comprend les opérations suivantes:
 - Application des "instructions générales de réparation" décrites ci-dessus.
 - Nettoyage des circuits d'alimentation électrique et de déviation présents sur le châssis.
 - Nettoyage de la platine TRC et le col du tube image.

2.3 Avertissements

1. Décharge électrostatique ESD ▲

Tout les circuits intégrés et beaucoup d'autres semi-conducteurs sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) ▲. Leur longévité pourrait être considérablement écourtée si aucune précaution n'est prise pendant leur manipulation. Lors de réparations, assurez-vous de bien être relié au même potentiel que la masse de l'appareil et enfitez le bracelet serti d'une résistance de sécurité. Veillez à ce que les composants ainsi que les outils soient également à ce même potentiel. Equipement de protection ESD disponible:

 - kit ESD3 complet (petit napperon, bracelet, boîtier de connexion, câble prolongateur et câble de mise à la terre) 4822 310 10671
 - appareil de contrôle du bracelet 4822 344 13999
2. Pour éviter l'endommagement des circuits intégrés et des transistors, il convient d'éviter tout amorçage de haute tension. Pour éviter l'endommagement du tube-image, il convient d'appliquer la méthode de déchargement indiquée à la Fig. 2-1. Utilisez à cet effet une sonde à haute tension et un appareil de mesure universel (position CC-V). Procédez à la décharge jusqu'à ce que l'aiguille du cadran se trouve sur 0 V (après environ 30 s).
3. Le tube-image plat à coins carrés et le bloc de déflexion, ainsi que l'éventuelle unité multipolaire, forment un ensemble intégré. Le bloc de déflexion et l'unité multipolaire sont réglés avec précision en usine. Toute modification de leur réglage lors d'une réparation est donc à proscrire.
4. Lorsque des mesures sont effectuées sur la partie haute tension et sur le tube-image, agissez avec précaution.
5. Ne procédez jamais au remplacement de modules ou d'autres éléments alors que l'appareil est sous tension.
6. Pour les réglages, utilisez des outils en plastique au lieu d'outils métalliques. Ceci est destiné à éviter les courts-circuits ou l'instabilité d'un circuit quelconque.

2.4 Remarques

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

Les tensions continues et les oscillogrammes mentionnés sur les schémas sont notés à titre indicatif et doivent être mesurés dans le mode implicite de service (Service Default Mode voir chapitre 9) à l'aide d'un signal de barre couleur et du son stéréo (Gauche : 3 kHz, Droit : 1 kHz sauf spécification contraire) et l'onde porteuse image sur 475,25 MHz.

Les oscillogrammes et les tensions continues se mesurent aux endroits appropriés avec (⏏) et sans (⏏) signal d'antenne. Dans la partie de l'alimentation, les signaux sont mesurés aussi bien en fonctionnement normal (Ⓜ) qu'en position de veille (Ⓜ). Ces valeurs sont indiquées par les symboles correspondants. La carte du tube-image est munie d'éclateurs. Chacun de ces derniers est disposé entre une électrode du tube-image et la couche d'aquadag. Les semi-conducteurs mentionnés sur le schéma de principe et sur les nomenclatures de pièces sont totalement interchangeables, par position, avec les semi-conducteurs se trouvant dans l'appareil, indépendamment de l'indication du type de ces derniers.

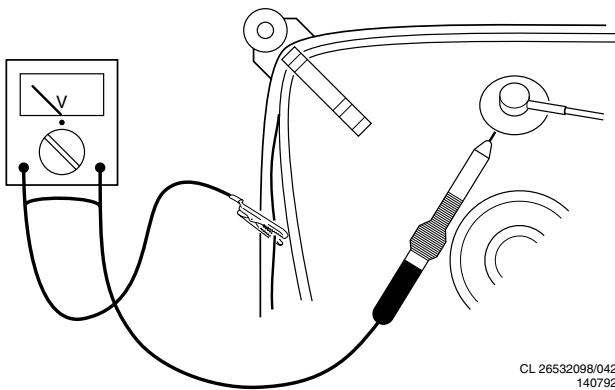


Figure 2-1

3. Mode d'emplois

Table des matières

Installation

- Votre télécommande 2
- Préparation 3
- Installation 4
- Mise en mémoire des chaînes 4
- Sélectionnez votre langage et votre pays 4
- Installation automatique 5
- Installation manuelle 5
- Nom du programme 6
- Modifier la liste des programmes 6
- Sélection des programmes préférés 6
- Installation de la configuration 7

Utilisation

- Utilisation de la télécommande 8-9
- Utilisation des menus
- Menu image 10
- Menu son 10
- Menu options 11
- NEXT/VIEW 12-15
- Télétexte 16-18
- Les touches en haut du téléviseur 18

Branchement des périphériques

- Branchement et sélection des périphériques 19-22
- Fonctions de la télécommande pour les périphériques 22-23
- Enregistrement 24

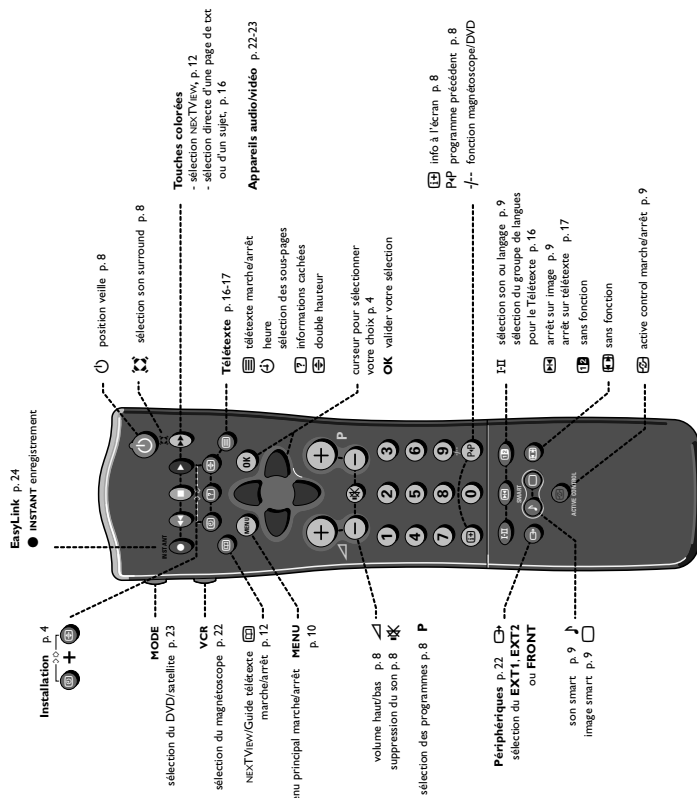
Conseils 25

Index 25

Lexique 26

Préparation

Votre télécommande



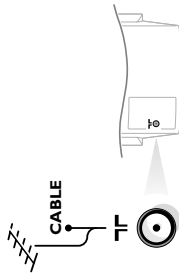
Français

Les options de EasyLink sont basées sur le principe "commande au moyen d'une seule touche". Cela signifie qu'un certain nombre d'opérations consécutives sont exécutées simultanément par le téléviseur et le magnétoscope si les deux appareils disposent de la fonction EasyLink et sont connectés par le câble péritel qui est fourni avec le magnétoscope.

Préparation

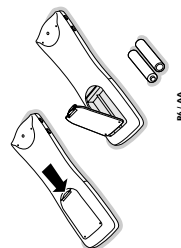
1 **Placez le téléviseur sur une surface solide et stable.**
 Prévoyez un espace libre d'au moins 5 cm autour de l'appareil pour l'aération. Ne pas poser la TV sur la moquette.
 Pour éviter toute situation dangereuse, ne pas placer d'objets sur l'appareil. Préservez le téléviseur de toute exposition directe à une source de chaleur ou à la lumière du jour. Évitez également de le mettre directement en contact avec de la pluie ou de l'eau.

2 **Introduisez la fiche d'antenne dans l'entrée d'antenne T à l'arrière du téléviseur.**



3 **Introduisez la fiche dans la prise de courant avec une tension secteur de 220V - 240V.**
 Afin d'éviter tout dommage du cordon d'alimentation qui pourrait entraîner des risques d'incendie ou (et) d'électrocution, ne jamais placer le téléviseur sur le câble.

4 **Télécommande: Enlevez le couvercle du compartiment à piles. Mettez les deux piles fournies (type R6-1,5V).**



Même si les piles livrées avec la télécommande ne contiennent pas de métaux lourds tels que le mercure ou le cadmium, la législation de certains pays peut cependant interdire la dépose de piles usagées dans les déchets ménagers. Informez-vous pour connaître les dispositions en vigueur dans votre pays.

Note: cette télécommande fonctionne avec les téléviseurs supportant le protocole RC6 standard.

5 **Mise en service du téléviseur. Appuyez sur la touche 1 sur la face avant du téléviseur.**
 Un voyant rouge s'allume sur la face avant du téléviseur et l'écran s'allumine. Si le téléviseur est en veille, appuyez sur la touche * P - de la télécommande. (Voir p. 8)

Lorsque vous allumez votre TV pour la première fois, le menu **LANGAGE** apparaît automatiquement à l'écran. Successivement, les indications apparaissent automatiquement sur l'écran dans les langages différents. Choisissez votre propre langue et appuyez sur la touche **OK** de la télécommande.

Passer à la page 4.

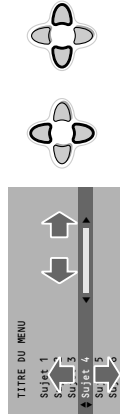
Installation

Sélectionnez le menu INSTALLATION

Appuyez simultanément sur les touches **OK** et **1**.

Utilisation des menus

- Utilisez le curseur de direction haut/bas, gauche/droite pour sélectionner un sujet des menus.
- Utilisez la touche **OK** située pour valider.
- Utilisez la touche **MENU** pour revenir ou pour mettre hors service le menu.



Mémoriser les chaînes de télévision

Après que la nouvelle chaîne ou la chaîne supplémentaire a été mémorisée, le téléviseur transmet automatiquement cette (ces) chaîne(s) de télévision au magnétoscope si celui-ci dispose de la fonction EasyLink. Le message **EasyLink :** maintenant la même que celle du téléviseur. Si le téléviseur est connecté à un magnétoscope qui dispose de la fonction NEXTVIEWLINK, le téléviseur transmet automatiquement la langue et le pays sélectionnés au magnétoscope.

Changement ... apparaît sur l'écran. La liste des chaînes du magnétoscope est maintenant la même que celle du téléviseur. Si le téléviseur est connecté à un magnétoscope qui dispose de la fonction NEXTVIEWLINK, le téléviseur transmet automatiquement la langue et le pays sélectionnés au magnétoscope.

Sélectionnez votre langage et votre pays

Vous pouvez choisir vous-même votre langage et votre pays.

- Sélectionnez **Langage** et appuyez sur la touche **OK**.
- Sélectionnez votre langage et appuyez sur la touche **OK**. Utilisez le curseur de direction haut/bas pour parcourir la liste et faire apparaître d'autres langues non affichées à l'écran.
- Sélectionnez **Pays** et appuyez sur la touche **OK**.
- Sélectionnez le pays dans lequel vous vous trouvez et appuyez sur la touche **OK**. Utilisez le curseur de direction haut/bas pour parcourir la liste et faire apparaître d'autres pays non affichés à l'écran.

Sélectionnez **Autre** quand le pays où vous vous trouvez n'est pas présent.

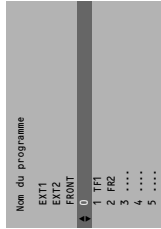
Vous pouvez maintenant rechercher et mémoriser les chaînes de télévision de deux façons différentes : utiliser **Installation automatique** ou **Installation manuelle** (introduire chaîne par chaîne).

Sélectionnez votre choix et appuyez sur la touche **OK**.

Nom du programme

Il est possible de modifier le nom de la chaîne déjà mémorisé ou d'attribuer un nom à une chaîne encore dépourvue de nom. Vous pouvez donner un nom de 5 lettres ou chiffres au maximum aux numéros de programme 0 à 99. Par exemple :TF 1, FR 2, ... Entre 99 et 0 vous pouvez aussi dénommer tous les périphériques qui sont branchés.

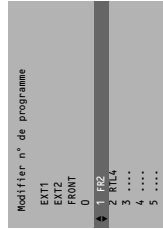
- 1 Choisissez **Nom du programme** dans le menu **INSTALLATION** et appuyez sur la touche **OK**.
- 2 Sélectionnez le numéro de programme.
- 3 Appuyez sur la touche **OK**.
- 4 Sélectionnez le signe avec le curseur haut/bas.
- 5 Sélectionnez la position suivante avec le curseur droite.
- 6 Sélectionnez le signe suivant.
- 7 Appuyez sur la touche **OK** quand vous avez fini.
- 8 Appuyez sur la touche **MENU** pour revenir au menu **INSTALLATION**. L'espace, les chiffres ou autres signes spéciaux se trouvent entre Z et A.



Modifier la liste des programmes

Vous pouvez, à votre guise, reclasser les chaînes mémorisées.

- 1 Choisissez **Modifier n° de programme** dans le menu **INSTALLATION** et appuyez sur la touche **OK**.
- 2 Choisissez le numéro de la chaîne de télévision que vous voulez changer.
- 3 Appuyez sur la touche **OK**.
- 4 Sélectionnez le nouveau numéro que vous souhaitez substituer à celui préalablement sélectionné.
- 5 Appuyez sur la touche **OK**.
Recommencez l'opération jusqu'à ce que l'affectation des numéros de toutes les chaînes de télévision vous convienne.
- 6 Appuyez sur la touche **MENU** pour revenir au menu **INSTALLATION**.



Sélectionner les programmes préférentiels

Lorsque vous passerez rapidement les chaînes en revue après l'installation en enfonceant la touche **+ P**, seules les chaînes de la liste préférentielle s'afficheront. Les chaînes non préférentielles peuvent toujours être sélectionnées avec les touches chiffrées. Par défaut, toutes les chaînes mises en mémoire sont ajoutées à la liste préférentielle.

- 1 Choisissez **Programmes préférentiels** dans le menu **INSTALLATION** et appuyez sur la touche **OK**.
- 2 Choisissez votre numéro de programme préférentiel.
- 3 Sélectionnez **Oui** ou **Non** avec le curseur gauche/droite.
- 4 Répétez pour chaque chaîne que vous voulez modifier en chaîne préférentielle ou non-préférentielle.
- 5 Appuyez sur la touche **MENU** pour revenir au menu **INSTALLATION**.



Pour que le système **NEXTView** fonctionne comme il faut, la première chaîne de télévision de la liste préférentielle doit également diffuser la date et l'heure correctes via le télétexte.

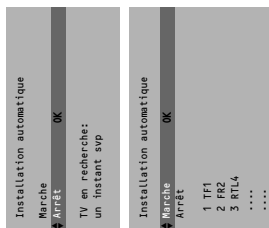
Installation automatique

Sélectionnez **Marche** dans le menu **Installation automatique** et appuyez sur la touche **OK** pour déclencher la recherche. Toutes les chaînes sont recherchées et mémorisées automatiquement.

Si un réseau câblé diffusant une installation automatique des chaînes (ACI) est détecté ou si le dispositif reconnaît le signal de distribution par câble dans la mesure où celle-ci transmet une page de télétexte comportant les fréquences et les noms présélectionnés de toutes les chaînes, télévisées susceptible d'être reçues, toute recherche est interrompue et une liste des chaînes présélectionnées est affichée. Cette liste est automatiquement associée de tous les numéros et noms présélectionnés des chaînes TV disponibles.

Il est possible qu'un réseau émettant du télétexte diffuse ses propres paramètres. Ces paramètres sont alors définis par le réseau concerné. Faites votre sélection avec le curseur et appuyez sur la touche **OK**.

Appuyez sur la touche **MENU** de la télécommande pour quitter le menu. Passez à la page 6.

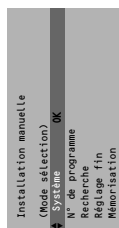


Installation manuelle

La recherche et la mise en mémoire des chaînes de télévision est exécutée chaîne par chaîne. Vous devez passer par toutes les étapes du menu **Installation manuelle**.

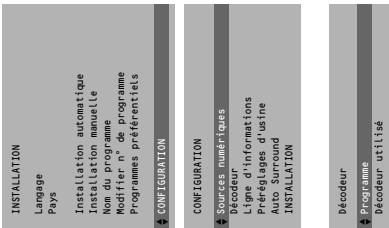
Mode sélection n'est présent que lorsque le pays que vous avez sélectionné offre aussi l'option de sélection d'un canal (canaux S par antenne, canaux C par câble). Vous pouvez choisir un autre mode de sélection.

- 1 Sélectionnez le système de télévision.
Sélectionnez le pays ou la partie du monde pour lequel vous voulez sélectionner l'émetteur.
Si vous êtes raccordé à la télévision par câble, sélectionnez le pays ou la partie du monde où vous vous trouvez en ce moment.
- 2 Enfoncez le curseur vers le bas et introduisez le numéro de programme à l'aide des touches chiffrées.
- 3 Recherchez une chaîne de télévision.
Appuyez sur le curseur de direction gauche/droite. La fréquence ou le numéro de canal augmente jusqu'à ce qu'une chaîne ait été trouvée.
- 4 **Introduire vous-même une fréquence**
Si vous connaissez la fréquence, ou le numéro de canal C ou S, vous pouvez l'introduire directement à l'aide des touches chiffrées 0 à 9.
Demandez une liste des fréquences à votre société de télédistribution ou à votre revendeur ou consultez le tableau de fréquences à l'intérieur de la couverture arrière de ce mode d'emploi.
- 5 Réglez fin.
Si la réception est mauvaise, vous pouvez améliorer la réception en réglant la fréquence avec le curseur gauche/droite.
- 6 Mémoriser les étapes 1 à 4.
Sélectionnez **Mémorisation** et appuyez sur la touche **OK**.
Répétez chaque étape pour mémoriser une autre chaîne.
- 7 Appuyez sur la touche **MENU** pour quitter le menu.



Utilisation

Régler la Configuration TV



Le menu Configuration vous définit quels sont les fonctions d'initialisation autres que celles destinées à l'installation des chaînes.
Le menu Configuration contient les items relatives aux fonctions TV, accessoires, et périphériques que vous aurez connectés.

- 1 Utilisez le curseur de direction haut/bas, gauche/droite pour sélectionner un sujet des menus.
- 2 Utilisez la touche **OK** pour valider.
- 3 Utilisez la touche **MENU** pour revenir ou pour mettre hors service le menu.

Sources numériques

Voir Branchement des périphériques, p. 20, pour brancher vos périphériques numériques, telles que le DVD, le tuner satellite numérique ou tout autre périphérique numérique.

Mémoriser les numéros de programmes décodeur

Si vous avez branché un décodeur, voir p. 19, vous pouvez réserver un ou plusieurs numéros de programme pour les chaînes venant d'un décodeur. Appuyez sur le curseur en direction gauche/droite pour sélectionner **Arrêt**, **EXT1** ou **EXT2**, la prise péritel à laquelle vous avez raccordé le décodeur. Sélectionnez **Arrêt** si le programme reçu ne nécessite pas de décodeur extérieur.

Sélectionnez entrée **EXT2** quand le décodeur est branché sur un magnétoscope qui dispose de la fonction EasyLink. Du moment que le décodeur est sélectionné, le message **EasyLink : Chargement auto des chaînes ... apparaît sur l'écran.**

Ligne d'informations

Sélectionnez **Marche** et après avoir choisi une chaîne de télévision ou après avoir appuyé sur **[E]** sur la télécommande, une chaîne à télétexte peut transmettre le nom de la chaîne ou le titre du programme télévisé ou un autre message. Cette information est affichée à l'écran, de même que les informations relatives au son.

Lorsque la position **Arrêt** est sélectionnée, seules les informations concernant le son s'affichent après la sélection d'une chaîne de télévision ou après avoir enfoncé la touche **[E]**.

Préréglages d'usine

Sélectionnez **Préréglages d'usine** et appuyez sur la touche **OK** pour rétablir les réglages de l'image et du son, pré-réglés en usine.

Auto Surround (Fonction surround automatique)

Quelquefois les chaînes transmettent des signaux spécifiques d'identification de son surround dans les programmes.

En fonction de la configuration de votre système et si la fonction auto surround a été initialisée, le TV commutera automatiquement dans la meilleure configuration sonore surround. Virtual Dolby sera reproduit, voir p. 8. Outrepasser cette fonction est toujours possible.

Installation

Sélectionnez **Installation** et appuyez sur la touche **OK** pour retourner immédiatement au menu **INSTALLATION**.

- 4 Appuyez plusieurs fois sur la touche **MENU** pour quitter le menu.

Installation

Utilisation de la télécommande

● Enregistrement instant
Si votre magnétoscope dispose de la fonction EasyLink, la touche **INSTANT** ● pour enregistrement peut être commandée dans le mode TV.

◀▶▶▶ Magnétoscope voir p. 22

NEXT VIEW/Guide télétexte marche/arrêt voir p. 12

MENU **Menu principal** marche/arrêt voir p. 10
OK Appuyez sur cette touche pour activer le choix que vous avez effectué dans les menus.

Volume
Appuyez sur + ou - pour régler le volume.

Suppression du son
Pour supprimer momentanément ou pour rétablir le son.

P Sélection des chaînes
Pour un contrôle rapide des chaînes de télévision de la liste préférentielle.

[E] Affichage d'information à l'écran
Appuyez 5 secondes pour activer ou désactiver l'augmentation ou la réduction des informations se rapportant au programme TV affichées à l'écran.

Appuyez brièvement pour afficher des infos pour la chaîne sélectionnée, le mode de réception du son, les réglages d'image et le temps restant avant la mise en veille.

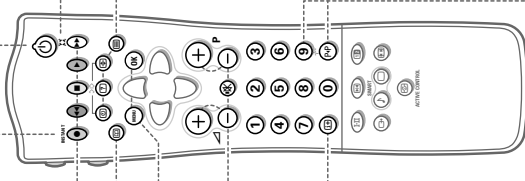
Position veille
Le téléviseur est mis hors service. Pour mettre le téléviseur de nouveau en service, appuyez sur + P - ou sur les touches chiffrées.
Si votre magnétoscope EasyLink dispose de la fonction système veille et après appui de 3 secondes sur la touche **[E]** téléviseur et magnétoscope passent en veille.
Même en mode veille, votre téléviseur consomme de l'énergie. Or, toute consommation d'énergie pollue l'eau et l'atmosphère. Nous vous conseillons donc de ne pas le laisser en mode veille.

Son surround
Incredible Surround
• Lorsque cette fonction est mise en marche en mode son **MONO** elle vous permet d'entendre un effet de son spatial.
• Lorsque **Incredible Surround Marche** est choisi en mode son **STEREO**, vous avez l'impression que les haut-parleurs sont plus éloignés l'un de l'autre.
Virtual Dolby (optimal avec des signaux Dolby Surround)
"Virtual Dolby" reproduit les effets sonores arrière du Dolby Surround Pro Logic.

Télétexte marche/arrêt voir p. 16
[?] Fonctions télétexte voir p. 17
[D] Demander l'heure
L'heure est donnée par le télétexte de la chaîne affectée au numéro de programme 1 ou au numéro de programme préférentiel le plus bas.
Cette fonction n'est pas disponible quand Sous-titre est mis en position Marche.

0/9 Touches chiffrées
Pour choisir une chaîne de télévision. Pour un numéro de programme à deux chiffres, introduisez le second chiffre dans les 2 secondes.
Pour regarder directement une chaîne à un chiffre que vous avez sélectionnée, appuyez sur la touche chiffrée un peu plus longtemps.

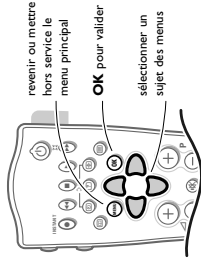
PiP Programme précèdent
La chaîne de télévision sélectionnée auparavant réapparaît à l'écran. L'indication **←** est utilisable avec un magnétoscope/DVD.



Utilisation de la télécommande

Utilisation des menus

- 1 Appuyez sur la touche **MENU** pour activer/désactiver le **MENU PRINCIPAL**.
- 2 Utilisez le curseur de direction haut/bas pour sélectionner le menu **IMAGE**, **SON** ou **OPTIONS** ou pour sélectionner la liste des **PROGRAMMES**.
- 3 Utilisez le curseur de direction droite pour activer le menu sélectionné.
- 4 Utilisez le curseur de direction haut/bas, gauche/droite pour sélectionner un sujet des menus.
- 5 Utilisez la touche **OK** pour valider.
- 6 Utilisez plusieurs fois la touche **MENU** pour revenir ou pour mettre hors service le menu.



Menu image

Si vous êtes en train de regarder un périphérique NTSC branché à l'une des prises péritel, l'option Hue apparaît également.

Teinte

Choisissez la teinte: **Normale**, **Chaud** ou **Froid**.

Digital Scan (Réduction du Flicker lignes) *(si présent)*

Pour certains types d'images, il peut être souhaitable de ne pas utiliser la fonction de Réduction du Flicker lignes. Dans les autres cas, laissez-le en service.

Appuyez sur le curseur gauche/droite afin de choisir **Marche** ou **Arrêt**.

Contraste Dynamique

Afin d'accroître le contraste entre les parties d'images plus foncées et plus claires, mettez la fonction en position **Méd**.
Pour certains types d'images, il peut être souhaitable de choisir **Min**, **Max**, ou **Arrêt**.

Les réglages modifiés pour le **Contraste**, la **Luminosité**, les **Couleurs**, la **Définition**, les **Teintes**, (le **Digital Scan**) et le **Contraste Dynamique** sont automatiquement mémorisés pour toutes les chaînes de télévision.
Choisissez **Préréglages d'usine** dans le **Menu de Configuration** pour rétablir les paramètres préréglés en usine, voir page 7.

Menu Son

Les réglages modifiés pour **Volume**, **Balance**, **Agus** et **Graves** sont automatiquement mémorisés pour toutes les chaînes de télévision.
Choisissez **Préréglages d'usine** dans le **Menu de Configuration** pour rétablir les paramètres préréglés en usine, voir page 7.

Egaliseur graphique

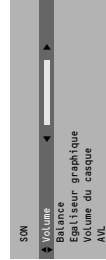
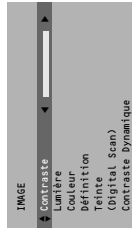
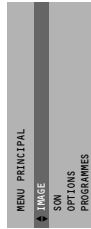
Vous pouvez sélectionner ici le paramètre de son préférentiel qui correspond à vos sonorités personnelles.

Volume du casque

Voir Brancher les périphériques, p.21 pour le raccordement de votre casque.

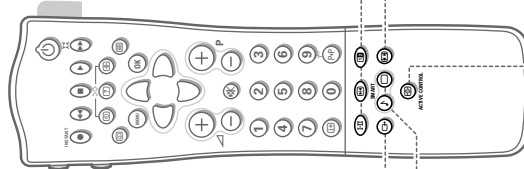
AVL (Automatic Volume Leveler)

Contrôle automatique du volume qui permet de limiter les augmentations du son, en particulier lors des changements de programmes ou des publicités.



I/II Emission bilingue et sélection du son
Appuyez sur cette touche pour choisir entre son **Séréo** ou **Mono**, si la chaîne transmet le son en stéréo, ou entre **Nicam Stéréo** ou **Nicam disponible**, si la chaîne transmet le son en numérique; pour choisir entre **Langage I (Dual I)** ou **Langage II (Dual II)**, en cas d'émission bilingue.
Le réglage est mémorisé par chaîne.

↔ Arrêt sur image
Pour activer/désactiver l'image arrêtée ou pour arrêter la rotation automatique des sous-pages télétexte.
sans fonction



Touches Smart

Pour sélectionner des paramètres définis de l'image et du son.

Smart Son

Chaque fois que vous appuyez sur cette touche, vous sélectionnez un réglage du son différent, correspondant à un réglage spécifique de l'égaliseur, préalablement défini en usine.

Smart Image

Chaque fois que cette touche est activée, un paramétrage d'image différent est sélectionné, correspondant à un préréglage spécifique du **Contraste**, de la **Couleur**, de la **Définition** et du **Contraste Dynamique**.
Préréfent, renvoie aux réglages personnels de l'image et du son sélectionnés dans le menu image et son.

Remarque: lorsque vous avez activé les préréglages son ou image et que vous modifiez un réglage dans le menu image ou son, toutes les nouvelles valeurs que vous introduisez dans ce menu remplacent les réglages précédables.

☑ Active control
Active control est un système proactif et automatique. Le récepteur mesure et corrige continuellement tous les signaux qu'il reçoit afin d'obtenir la meilleure image possible.
Appuyez sur la touche **☑** pour sélectionner les valeurs Active control Arrêt ou Marche.
Arrêt Définition et **Contraste Dynamique** sont contrôlés automatiquement.
Marche Définition, **Contraste Dynamique** et **Réduction du bruit** sont contrôlés automatiquement.
Utilisez le curseur de direction haut/bas pendant que les réglages Active control sélectionnés sont affichés dans le haut de l'écran.
Le menu Active Control apparaît.
Les paramètres de l'image sont adaptés en continu et de façon automatique. Les éléments de menu ne peuvent pas être sélectionnés. Utilisez de nouveau le curseur de direction haut/bas pour mettre hors service le menu.

NEXT VIEW / Guide Télétexte

Aujourd'hui, la plupart des chaînes de télévision européennes proposent des pages de télétexte qui contiennent le programme des émissions du jour. Vous pouvez consulter ces pages en activant le **Guide Télétexte**.

De plus en plus de chaînes de télévision proposent un service étendu de Guide des Programmes, appelé **NEXTVIEW**. NEXTVIEW est un nouveau procédé pour présenter les programmes et offre plus d'options que le système télétexte ordinaire. Grâce à NEXTVIEW, il est par exemple possible de faire voir les films programmés pour la soirée en question.

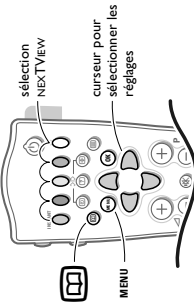
Ces deux systèmes sont intégrés dans ce téléviseur: NEXTVIEW et le Guide Télétexte. Si une chaîne de télé déterminée opère avec le système NEXTVIEW, le téléviseur présentera automatiquement le Guide NEXTVIEW. Si la chaîne de télé opère uniquement avec télétexte, le téléviseur activera automatiquement le Guide Télétexte. Les deux systèmes proposent les mêmes fonctions :

enregistrement, préprogrammation et information.
Toujours, pour le Guide Télétexte, c'est le diffuseur (chaîne de télévision) qui détermine si ces fonctions sont disponibles ou non.
Vous pouvez rechercher les émissions que vous voulez voir 24 heures sur 24. Il est également possible de rechercher une émission par thème, p.ex. du sport, un film, etc. Une fois sélectionnée, l'émission en question peut être marquée, à titre de rappel, ou pour l'enregistrer automatiquement sur le magnétoscope (à condition que le magnétoscope soit équipé du NEXTVIEWLink, niveau 2.0). Une seule fois, journalièrement, hebdomadairement ou sous le mode série.
Grâce au Guide Télétexte/NEXTVIEW, vous avez aussi directement accès à des informations détaillées concernant les émissions, à condition toutefois qu'elles soient fournies par le diffuseur.

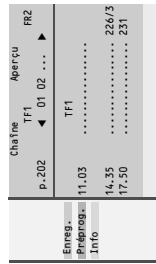
La chaîne de télévision est responsable du contenu de l'information. Le téléviseur détermine la réception de cette information et la présentation au téléspectateur. La structure du menu, les possibilités de sélection et les différentes façons de parcourir les pages sont définies par le logiciel du téléviseur.

Utilisation des menus Guide Télétexte/NEXTVIEW

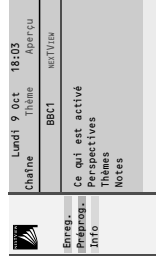
- Appuyez sur la touche **MENU** de la télécommande pour activer/désactiver le menu Guide Télétexte/NEXTVIEW.
- Utilisez le curseur de direction haut/bas, gauche/droite afin de sélectionner la date, la **CHAÎNE** pour le guide des chaînes, le **THEME** pour le guide thématique, l'**APERÇU** pour un aperçu de tous les programmes "étiquetés" à des fins de rappel ou d'enregistrement, le numéro de page du guide des programmes ou afin d'avoir accès à la liste des programmes.



Guide Télétexte



NEXTVIEW



- Introduisez le numéro de page correct du guide des programmes au moyen des touches numérotées ou des touches **- P +**.
- Utilisez le curseur gauche/droite pour parcourir les sous-pages.
- Sélectionnez un programme en utilisant le curseur de direction haut/bas.
- Appuyez sur l'une des touches colorées pour sélectionner une des fonctions de base (si présent), plus loin. **Enreg., Préprog., Info.** Voyez les Fonctions de Base plus loin.
- Appuyez sur la touche **OK** pour retourner à la zone originale.

Menu Options

- Appuyez sur la touche **MENU** pour activer/désactiver le **MENU PRINCIPAL**.
- Utilisez le curseur de direction haut/bas pour sélectionner le menu **OPTIONS**.
- Utilisez le curseur de direction droite pour activer le menu sélectionné.
- Utilisez le curseur de direction haut/bas pour sélectionner un sujet des menus.
- Utilisez le curseur de direction gauche/droite pour sélectionner le paramètre désiré.

Arrêt programmé

Grâce à cette option, vous pouvez programmer une durée après laquelle le téléviseur passera automatiquement en position de veille. Le compteur compte à partir de **Arrêt** jusqu'à **180 min.** Une minute avant la mise en veille du téléviseur, le décompte de la dernière minute apparaîtra à l'écran. Vous pouvez toujours arrêter le téléviseur avant l'heure d'arrêt programmée ou reprogrammer l'heure d'arrêt avant la mise en veille automatique.

Verrouillage

Si le téléviseur est verrouillé, il ne peut être mis en service qu'à l'aide des touches chiffrées sur la télécommande. Il n'y a pas moyen d'utiliser les touches **P -** et **+** en haut du téléviseur pour sélectionner une chaîne de télévision. De cette manière, vous évitez l'utilisation non autorisée du téléviseur. Si le message **Verrouillage Marche** apparaît, il faut mettre le verrouillage hors service pour utiliser les touches **P -** ou **+** en haut du téléviseur afin de sélectionner une chaîne de télévision.

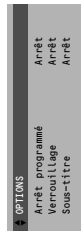
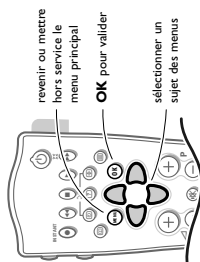
Sous-titre

Les chaînes TV avec télétexte transmettent souvent certains programmes avec sous-titrage. Voir Télétexte. Sous-titres à la p. 18 pour sélectionner la page de sous-titrage désirée dans l'index du télétexte. Sélectionnez **Sous-titre Marche** ou **arrêt**.

Appuyez sur la touche **MENU** pour mettre hors service le menu Options.

Liste des programmes

- Appuyez sur la touche **MENU** pour activer/désactiver le **MENU PRINCIPAL**.
- Utilisez le curseur de direction haut/bas pour sélectionner **PROGRAMMES**.
- Utilisez le curseur de direction droit pour avoir un aperçu de toutes les chaînes de télévision installées.
- Utilisez le curseur haut/bas pour parcourir la liste et appuyez sur la touche **OK** pour sélectionner la chaîne de télévision désirée.
- Appuyez sur la touche **MENU** pour mettre hors service la liste des programmes



Guide Télétexte

Les chaînes de télévision qui transmettent le télétexte, transmettent également une page qui contient les programmes de la journée. Pour chaque chaîne de télévision, vous pouvez sélectionner la page du Guide des Programmes à l'aide de la touche **GUIDE**.

- automatiquement si la chaîne de télévision sélectionnée fonctionne avec des services tels que PDC (Programme Delivery Control) ou MIP (Magazine Inventory Page).
 - si la présélection automatique n'est pas possible, la page d'index apparaîtra à l'écran et il vous faudra introduire le numéro exact de la page du Guide des Programmes de la chaîne de télévision sélectionnée à l'aide des touches chiffres.
- La page du Guide des programmes sera mémorisée automatiquement si elle satisfait aux exigences Video Programming via Teletext (VPT).

Chaque fois que vous appuyez sur la touche **GUIDE**, vous pourrez voir la page du Guide des Programmes de la chaîne de télévision sélectionnée si la chaîne de télévision n'opère pas avec le système NEXTVIEW.

Les points enreg., préprog., et info, correspondant aux touches colorées, s'illuminent si la page de programmes qui apparaît à l'écran satisfait aux exigences du Video Programming via Teletext (VPT). Sélectionnez une émission et appuyez sur l'une des touches de fonction: p.ex. Enregistrement ou Préprogrammation. Voyez également les Fonctions de Base plus loin. Le point **Info** peut être utilisé si l'émission sélectionnée contient un numéro de page avec un sous-code optionnel qui renvoie à une page qui contient de plus amples informations sur l'émission.

Chaîne	Thème	Aperçu
TF 1	FR 2	RTL4
P-202	01 02	...
11-03	BBC 2	226/3
14-35	.....	.....
17-50	.....	231
Enreg.	Préprog.	Info
Un instant, svp		

Lundi 9 oct 18:03		
Chaîne	Thème	Aperçu
TF1	FR2	RTL4
TF1	TF1	NEXTVIEW
.....
.....
Enreg.	Préprog.	Info

Lundi 9 oct 18:03		
Chaîne	Thème	Aperçu
Culture	Films	.....
TF1	TF1	NEXTVIEW
FR2	FR2	.....
RTL4	RTL4	.....
Enreg.	Préprog.	Info

Lundi 9 oct 18:03		
Chaîne	Thème	Aperçu
TF1	TF1	NEXTVIEW
FR2	17_30	.....
RTL4	18_05	.....
ARTE	19_00	.....
Enreg.	Préprog.	Info

Remarque : Le téléviseur interprétera automatiquement l'heure d'émission (telle qu'indiquée sur le guide du télétexte) du programme que vous avez sélectionné (heure et date locales correctes).

Fonctions de base

Les fonctions Enregistrer, Préprogrammer et Info peuvent être activées avec les touches colorées correspondantes de la télécommande.

Si la fonction n'est pas disponible, le texte est obscurci.

Sélectionnez un programme au moyen du curseur haut/bas.

Enregistrer **EN** ou Préprogrammer **PP**

- 1 Appuyez sur la touche rouge pour activer la fonction **Enreg.** ou sur la touche verte pour activer la fonction **Préprog.**

Si le numéro de programme de la chaîne n'est pas encore connu, un message apparaîtra à l'écran pour vous demander d'introduire le numéro de programme correct au moyen du curseur gauche/droite et appuyez sur **OK**.

Un petit menu apparaît à l'écran dans lequel vous pouvez sélectionner l'intervalle; une seule fois, journalièrement ou hebdomadairement, ou annuler un réglage d'enregistrement ou de rappel mémorisé au préalable. L'intervalle standard est **Une fois**. Si une émission donnée est un épisode d'une série télévisée, les options **Journali.** ou **Hebdo.** peuvent être remplacées par l'option **Séries**. Dans ce cas, le système cherchera de façon autonome quand le prochain épisode de la série télévisée sera diffusé. Cette fonction n'est pas possible avec le Guide Télétexte.

- 2 Utilisez le curseur de direction gauche/droite pour sélectionner l'intervalle. La couleur du symbole renvoie à l'intervalle.

- 3 Appuyez sur la touche **OK** située.

Lorsque la fonction **Enreg. EN** est activée:

Mémorisation apparaît à l'écran pour indiquer que le magnétoscope est programmé.

Lorsque la fonction **Préprog. PP** est activée:

- un message apparaîtra à l'écran au moment où l'émission marquée par le symbole **PP** débute, lorsque vous êtes en train de regarder un autre programme

- lorsque le téléviseur est en position veille, celui-ci sera automatiquement mis en service au moment où l'émission marquée par le symbole **PP** débute.

Remarque : Les enregistrements et les rappels sont impossibles si la chaîne de télévision ne transmet pas la date et l'heure des programmes.

Le message **Pas possible de programmer** apparaît.

Assurez-vous que vous êtes à la page de programmation de votre téléviseur.

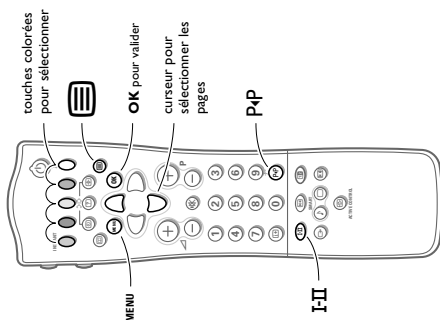
- 1 Appuyez sur la touche jaune pour activer la fonction **Info**.

Vous verrez des informations sur l'émission choisie ou des annonces. Dans certains cas, l'écran n'est pas assez grand pour montrer toutes les informations. Utilisez le curseur de direction haut/bas pour parcourir toutes les informations.

- 2 Appuyez de nouveau sur la touche jaune pour désactiver cette fonction.

Télétexte

Certaines chaînes de télévision transmettent des informations au moyen d'un système télétexte. Chaque chaîne qui dispose d'un télétexte transmet une page d'informations sur l'utilisation du système télétexte. Cherchez la page télétexte à l'aide de l'index (en général, il se trouve à la page 100). Les chaînes de télévision peuvent transmettre le télétexte de manières différentes. Des couleurs peuvent apparaître dans la ligne d'options correspondant aux touches de votre télécommande.



Système de télétexte à gestion personnalisée
Le système Easy Text réduit considérablement le temps d'attente (à condition que la télétransmission de la chaîne de télévision soit activée pendant au moins une demi-minute) par :

- une sélection directe des pages précédentes ou suivantes et des pages en référence à la ligne d'options
- une liste des pages les plus souvent regardées; les pages fréquemment utilisées sont placées automatiquement dans une liste de pages préférentielle de manière à être immédiatement disponibles
- la pré-mémorisation des numéros de pages à partir de la page visualisée
- la pré-mémorisation des sous-pages.

Mise en et hors service du télétexte

Appuyez sur **[Menu]** pour mettre le télétexte en ou hors service. Le contenu apparaît à l'écran ainsi que deux lignes d'informations en haut et une ligne d'options en bas.
Remarque: Si les caractères du télétexte affichés à l'écran ne correspondent pas à ceux utilisés dans votre langue, sélectionnez le groupe de langues 1 ou 2 en appuyant à plusieurs reprises sur la touche **II**.

Sélection d'une page de télétexte

A l'aide des touches chiffrées
Introduisez le numéro de page désirée avec les touches chiffrées. Le compenseur de pages cherche la page ou la page apparaît immédiatement quand le numéro de page a été mis en mémoire.
Un message apparaîtra si vous avez introduit un numéro non existant ou mauvais. Des numéros de pages commençant par 0 ou 9 n'existent pas. Introduisez le numéro de page correct.

A l'aide de la ligne d'options
Choisissez le sujet souhaité à l'aide des touches colorées correspondant aux options en bas de l'écran.

Contrôle rapide des pages de télétexte

Appuyez sur le curseur haut/bas ou sur la touche **+ P** - pour visualiser les pages précédentes ou suivantes.

Sélection de la page télétexte précédente

Appuyez sur la touche **P+P**.

Réception et mise à jour des informations NEXTVIEW

Votre téléviseur reçoit et met à jour les informations NEXTVIEW lorsque vous regardez une chaîne de télévision proposant le service NEXTVIEW.

Restrictions concernant le magnétoscope pour NEXTVIEW



Le point Enreg. et l'enregistrement automatique ne seront présents et possibles que si votre magnétoscope est équipé du système NEXTVIEWLink. Votre magnétoscope doit être branché sur l'entrée **EXTERNAL 2**. Voir Branchement des Périphériques, p. 19.

Les options journal., hebdo. ou séries; le nombre d'enregistrements programmés et la façon dont sont traités les enregistrements qui se déroulent simultanément (en partie) dépendent du type de magnétoscope dont vous disposez.
Si tous les blocs timer du magnétoscope sont utilisés, le point Enreg. disparaîtra du menu.

Aperçu pour la fonction du magnétoscope (uniquement avec des appareils Philips)
Lorsque le téléviseur est mis en service, les blocs timer seront transmis au téléviseur afin de vérifier si des enregistrements ont éventuellement été ajoutés ou effacés manuellement. Dans ce cas, ces modifications seront montrées dans 'aperçu'.
Le magnétoscope traite et efface les informations d'enregistrement lorsque l'enregistrement a eu lieu.

Avec certains magnétoscopes NEXTVIEWLink, vous ne pouvez pas commencer l'enregistrement journalier (journal.) un samedi ou un dimanche. Dans ce cas, le point journal. sera enlevé du menu pour ces jours-là.

Sélection de l'index du système télétexte

Appuyez sur la touche blanche pour faire apparaître l'index (en général p. 100).

Uniquement pour les diffuseurs utilisant les systèmes télétexte TOP

TOP trie les pages en catégories et ajoute d'autres possibilités pour améliorer la facilité d'utilisation.

Appuyez **[]**. Un aperçu TOP des divers sujets apparaît.

Toutes les chaînes de télévision ne transmettent pas le télétexte TOP. Lorsque le système télétexte n'est pas le télétexte TOP, un message apparaît en haut de l'écran.

Sélectionnez avec le curseur haut/bas, gauche/droite le sujet souhaité et appuyez sur la touche **OK**.

Sélection des sous-pages

Quand un numéro de page choisi contient plusieurs sous-pages, une sous-page apparaît à l'écran. Le numéro coloré dans la première ligne d'informations indique la sous-page affichée.

Les autres sous-pages peuvent être sélectionnés de deux façons:

Avec le curseur gauche/droite

Les autres numéros de sous-pages apparaissent en blanc dès que la transmission les a trouvés. Ils sont mémorisés de sorte qu'ils sont continuellement disponibles tant que la page de télétexte est affichée à l'écran.

Choisissez à l'aide du curseur gauche/droite la sous-page précédente ou suivante.

Avec la touche **[]**

- Introduisez le numéro de la sous-page vous-même:

Appuyez sur **[]**. Introduisez la sous-page avec les touches chiffrées, p.ex. 3 pour la troisième page de sept sous-pages.

Le téléviseur cherche la sous-page désirée.

- Sous-pages alternent automatiquement:

Appuyez de nouveau sur **[]** pour effacer la sous-page introduite.

Les sous-pages alternent automatiquement.

Appuyez de nouveau sur **[]** afin de choisir les sous-pages avec le curseur gauche/droite de nouveau.

Fonctions télétexte spéciales

Arrêt

Appuyez sur **[]** pour arrêter la rotation automatique des sous-pages ou pour arrêter le copieur de page si vous avez introduit un mauvais numéro ou si la page n'est pas disponible.

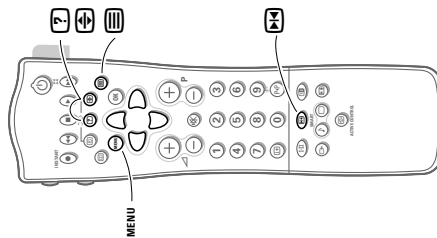
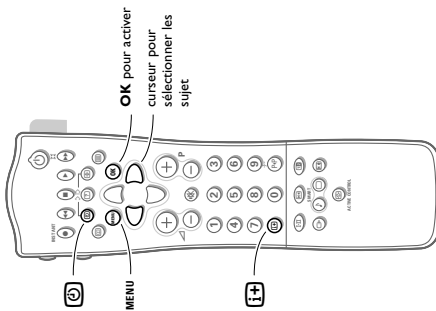
Introduisez ensuite un autre numéro de présélection.

Double hauteur

Appuyez plusieurs fois sur **[]** pour afficher la partie supérieure, inférieure et pour retourner au format d'image normal. Quand la fonction Double hauteur est activée, vous pouvez faire défiler le texte ligne par ligne en utilisant le curseur haut/bas.

Informations cachées

Appuyez sur **[]** pour appeler/effacer des informations cachées, comme des solutions de jeux ou des réponses à des questions.



Sélection des Sous-titres

Les chaînes TV avec télétexte transmettent souvent certains programmes avec sous-titrage.

Vous pouvez mémoriser une page de sous-titrage pour chaque chaîne de télévision. Cette page apparaîtra en continu à l'écran si l'émission en cours est transmise avec des sous-titrages.

Activez le télétexte et sélectionnez la page sous-titre appropriée.

Désactivez le télétexte.

Maintenant la page sous-titre est mémorisée pour la chaîne sélectionnée.

Chaque fois qu'un programme de la chaîne TV sélectionnée est sous-titré, le sous-titrage devient disponible pour cette chaîne.

Sélectionnez **Sous-titre Marche/Arrêt** dans le Menu des Options, voir p. 11.

Le symbole de sous-titrage **[]** est affiché, lorsque l'option **Sous-titres Marche** est activée.

Remarque: lorsque vous êtes en mode télétexte, seules les fonctions télétextes sont disponibles

Les touches en haut du téléviseur

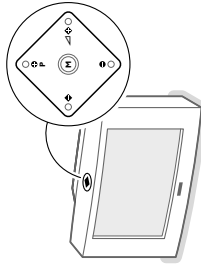
Si votre télécommande est perdue ou cassée, vous pouvez toujours modifier quelques réglages de base de l'image et du son avec les touches en haut du téléviseur.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **M** pour choisir **Volume, Lumière, Couleur** ou **Contraste**.

Appuyez sur la touche **P** - ou + pour régler le paramètre choisi.

Quand les réglages ne sont pas affichés, les touches **P** - et + vous permettent de sélectionner les chaînes de télévision, la touche **[]** - ou + de régler le volume.

Le réglage sélectionné disparaît automatiquement si aucune action de sélection ou de réglages n'a été opérée pendant 10 secondes.



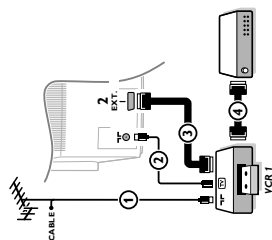
Branchement des périphériques

Vous pouvez brancher une large gamme d'appareils électroniques sur votre téléviseur. Les diagrammes de connexion suivants vous décrivent le mode de connexion.

Magnétoscope

Branchez les câbles d'antenne ①, ② et, pour obtenir une meilleure qualité d'image, un câble péritel ③ tel qu'indiqué en regard.

Si votre magnétoscope est pourvu de la fonction EasyLink, le câble péritel fourni avec le magnétoscope doit être branché à **EXTERNAL 2** pour pouvoir profiter pleinement de la fonction EasyLink.



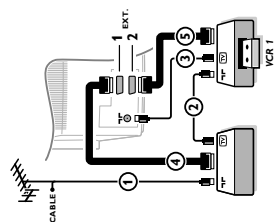
Uniquement si vous ne branchez pas le câble péritel ③, vous devez procéder aux étapes suivantes.

Recherche et mise en mémoire du signal de teste de votre magnétoscope

- 1 Retirez le câble d'antenne ① de l'entrée d'antenne T de votre magnétoscope.
- 2 Mettez votre téléviseur en service et branchez le magnétoscope sur signal test. (Consultez le manuel de votre magnétoscope.)
- 3 Cherchez le signal test de votre magnétoscope comme vous avez recherché et mis en mémoire les chaînes de télévision. Voir Installation, Mémoriser les chaînes de télévision, Installation manuelle, p. 5.
- 4 Mémorisez le signal test sous un numéro de programme 0 ou entre 90 et 99.
- 5 Introduisez de nouveau la fiche d'antenne dans l'entrée d'antenne T de votre magnétoscope après avoir mémorisé le signal test.

Décodeur et magnétoscope

Branchez un câble péritel ④ sur la prise péritel de votre décodeur et sur la prise péritel spéciale de votre magnétoscope. Consultez également le manuel de votre magnétoscope.
 Voir également Mémoriser les numéros de progr. Décodeur, p. 7.
 Vous pouvez également connecter votre décodeur directement à **EXTERNAL 1** ou 2 avec un câble péritel.



Magnétoscope et autres appareils périphériques

(excepté sources numériques)

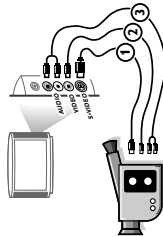
- 1 Branchez les câbles d'antenne ①, ② et, ③ tel qu'indiqué en regard. Vous obtiendrez une meilleure qualité d'image si vous branchez le câble péritel supplémentaire ⑤ à **EXTERNAL 2** et le câble péritel ④ à **EXTERNAL 1**.
- 2 Cherchez le signal test de votre appareil périphérique tout comme pour un magnétoscope.

En connectant un magnétoscope à **EXTERNAL 1**, vous ne pouvez enregistrer que le programme de votre téléviseur.
 EXTERNAL 2 vous permet d'enregistrer à partir de votre téléviseur ou d'un autre appareil branché. Voir Enregistrer avec votre magnétoscope, p. 24.

Remarque: **EXTERNAL 1** fonctionne avec CVBS et RGB, **EXTERNAL 2** avec CVBS et Y/C

Caméra et caméscope

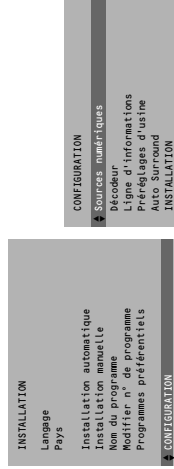
- 1 Branchez votre caméra ou caméscope à droite de votre téléviseur.
 - 2 Branchez l'installation sur **VIDEO ②** et **AUDIO L ④** pour un appareil mono. Appuyez plusieurs fois sur la touche **III** pour sélectionner le son venant de l'un ou des deux haut-parleurs de votre téléviseur.
 - 3 Branchez également sur **AUDIO R ③** pour un appareil stéréo.
- Vous obtiendrez la qualité S-VHS avec un caméscope S-VHS en branchant les câbles S-VHS sur **S-VIDEO ①** et sur **AUDIO ③**.



Appareils numériques (DVD, tuner satellite numérique,...)

Connectez votre équipement numérique avec un câble péritel ① à l'une des prises péritel (**EXT1** ou **EXT2**), ou avec un câble cinch à l'entrée **VIDEO** sur le côté droit du téléviseur (voir illustrations ci-dessus).

- 1 Appuyez simultanément sur les touches **Ⓜ** et **Ⓢ**.




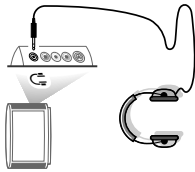
- 2 Sélectionnez **Sources numériques** dans le menu Configuration du menu **INSTALLATION** et sélectionnez:
 - **Aucun** si aucune source numérique n'est connectée.
 - **EXT1** ou **EXT2** si vous avez connecté votre équipement au moyen d'une prise péritel.
 - **FRONT** si vous avez connecté votre équipement sur le côté droit de votre téléviseur.

- 3 Appuyez sur la touche **MENU** pour faire disparaître tous les menus de l'écran.

Note: Certaines sources numériques fournissent une qualité d'image médiocre. Dans ce cas choisissez avec la touche **SMART PICTURE** **□** de la télécommande le paramètre **Eco**, lequel permettra d'améliorer la qualité de l'image.

Casque

- 1 Introduisez la fiche dans la prise du casque (A) à droite du téléviseur.
 - 2 Appuyez sur  sur la télécommande pour mettre hors service les haut-parleurs de votre téléviseur.
La prise du casque a une impédance de 8 à 4000 Ohm et est du type 3,5 mm.
- Choisissez **Volume du casque** dans le menu **SON**, afin de régler le volume du casque. Voir p. 10.

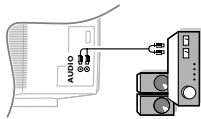


Installation audio / Amplificateur

Branchez, pour ce faire, les câbles audio sur l'entrée audio de votre installation et sur **AUDIO L** et **R** à l'arrière de votre téléviseur.

Vous pouvez ainsi reproduire le son du téléviseur par votre installation audio.


Si vous voulez brancher d'autres appareils sur votre téléviseur, consultez votre revendeur.



Pour sélectionner les périphériques


Si vous disposez d'un magnétoscope pourvu de la fonction **EasyLink** et que ce dernier est connecté à votre téléviseur, votre téléviseur sera mis en service, même s'il était en position veille. (P.ex. lors de la lecture de la bande...) Cela n'est pas possible lorsque **Verrouillage Marche** est sélectionné.

Un appareil branché uniquement avec un câble d'antenne:
Choisissez, à l'aide des touches chiffrées, le numéro de programme sous lequel vous avez mémorisé le signal test.

Un appareil branché avec un câble péritel ou à droite du téléviseur
Appuyez plusieurs fois sur la touche  afin de sélectionner **EXT1**, **EXT2** ou **FRONT**, l'entrée sur laquelle vous avez branché votre appareil à l'arrière ou à droite de votre téléviseur.

Remarque: la plupart des périphériques (décodeur, magnétoscope) gèrent d'eux-mêmes la connexion.

Voulez-vous revenir à l'image du téléviseur ?

Introduisez, à l'aide des touches chiffrées, le numéro de programme de la chaîne de télévision que vous voulez regarder ou appuyez plusieurs fois sur la touche  afin de sélectionner **TV**.

Touches pour les appareils électroniques

La plupart des magnétoscopes qui font partie de notre gamme de produits fonctionnent à partir de la télécommande de votre téléviseur.

Magnétoscope

Appuyez sur la touche **VCR** à la gauche de la télécommande en pressant en même temps :

- pour enregistrer;
- ◀ pour le rembobinage,
- pour l'arrêt,
- ▶ pour le mode lecture,
- ▲ pour le bobinage,
- /+ pour la sélection de numéros de programmes à un ou à deux chiffres au départ du magnétoscope ou du DVD,
- + P - pour visualiser rapidement les chaînes de télévision du récepteur de votre magnétoscope,
- 0 à 9 pour sélectionner les chaînes de télévision à partir de votre magnétoscope,
- ⏻ pour mettre le magnétoscope en veille.

Ces touches fonctionnent avec les magnétoscopes supportant le protocole RC5 standard.

Si votre magnétoscope dispose de la fonction **EasyLink**, la touche **INSTANT** ● pour enregistrement peut être commandée dans le mode TV.

Si votre magnétoscope **EasyLink** dispose de la fonction système veille, et après appui de 3 secondes sur la touche , téléviseur et magnétoscope passent en veille.



Enregistrer avec un magnétoscope sans EasyLink

Pour obtenir la qualité S-VHS, le lecteur caméra S-VHS ou magnétoscope S-VHS, doit directement être branché au magnétoscope S-VHS effectuant l'enregistrement.

Enregistrer un programme de télévision

- 1 Choisissez le numéro de programme sur votre magnétoscope.
- 2 Mettez votre magnétoscope en position d'enregistrement.

Changer de numéro de programme sur votre téléviseur ne dérange pas l'enregistrement !

Enregistrer un programme sur votre magnétoscope branché à EXTERNAL 2 au départ d'appareils audio ou vidéo branchés sur EXTERNAL 1 ou à droite du téléviseur

- 1 Mettez l'appareil en service.
- 2 Choisissez la connexion correcte sur votre magnétoscope.
- 3 Mettez votre magnétoscope en position d'enregistrement.

Vous enregistrez ce que vous voyez à l'écran.

Ne changez pas les numéros de programme ou ne débranchez pas votre téléviseur lorsque vous êtes en train d'enregistrer !

Enregistrer avec un magnétoscope par EasyLink

Si un magnétoscope S-VHS pourvu de la fonction EasyLink est branché, il est possible d'enregistrer en qualité S-VHS à partir d'un appareil périphérique S-VHS branché à droite de votre téléviseur (p.ex. d'un caméscope S-VHS)

En mode TV, il est possible de commencer un enregistrement direct du programme qui est reproduit à l'écran de la télévision.

Appuyez sur la touche **INSTANT** ● enregistrement de la télécommande du téléviseur. Le magnétoscope est mis en fonction s'il se trouve dans la position de veille et un message indiquant ce qui est enregistré apparaît sur l'écran.

Le magnétoscope commence l'enregistrement du programme de télévision sélectionné.

Changer de numéro de programme sur votre téléviseur ne dérange pas l'enregistrement !

Lorsque vous enregistrez un programme d'un appareil périphérique branché sur EXTERNAL 1 ou FRONT, il est interdit de choisir un autre programme de télévision à l'écran. Si vous souhaitez néanmoins revenir sur le programme de TV, un deuxième appui successif fera apparaître à l'écran le programme demandé.

Attention: l'enregistrement du périphérique sera arrêté et le magnétoscope passera en veille.

Si vous mettez votre appareil en veille, tandis que vous enregistrez un programme à partir d'un appareil périphérique branché sur EXTERNAL 1 ou FRONT, le voyant clignotant sur la face avant de votre téléviseur indique que vous êtes en train d'enregistrer. Le voyant arrêté de clignoter après la fin de l'enregistrement.

Enregistrer avec un magnétoscope par NEX TVViewLink

Si votre magnétoscope est pourvu du système NEX TVViewLink et vous avez indiqué un ou plusieurs émissions qui doivent être automatiquement enregistrées en mode NEX TVView, votre téléviseur ne doit plus être en position de veille ni mis en service pour faire commencer l'enregistrement.



Touches pour le récepteur satellite

Appuyez simultanément sur la touche **OK** et la touche chiffrée **1**. Maintenant, vous pouvez commander votre récepteur satellite à l'aide de la télécommande de votre téléviseur.

Appuyez sur la touche **MODE** à la gauche de la télécommande en pressant en même temps :
MENU pour mettre en ou hors service le menu **SAT**
+/- pour la sélection de numéros de programmes à un ou à deux chiffres au départ du récepteur satellite.

Ces touches fonctionnent avec les récepteurs satellite supportant le protocole RCS standard.

Touches pour le DVD

Appuyez simultanément sur la touche **OK** et la touche chiffrée **2**. Maintenant, vous pouvez commander votre appareil DVD à l'aide de la télécommande de votre téléviseur.

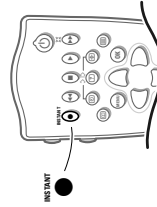
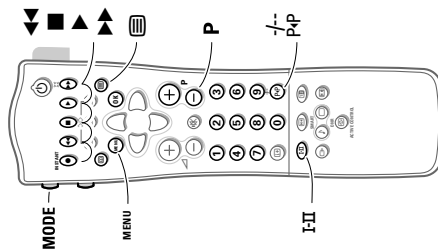
Appuyez sur la touche **MODE** à la gauche de la télécommande en pressant en même temps :

- MENU** pour mettre en ou hors service le menu **DVD**
- pour sélectionner un titre DVD
- P/P** pour sélectionner un chapitre DVD
- I/I** pour sélectionner votre langage audio
- ◀◀** pour la recherche arrière
- pour l'arrêt
- ▶▶** pour le mode lecture
- ▶▶▶** pour la recherche avant
- 0-9** pour sélectionner les chaînes de télévision à partir de votre appareil DVD
- OK** pour valider l'item sélectionné dans le menu

- sans fonction

Remarque : après le remplacement des piles, l'appareil opérationnel prédefini est le récepteur satellite.

Ces touches fonctionnent avec les appareils DVD supportant le protocole RCS standard.



4. Instructions mécaniques

4.1 Accéder au connecteur de service (pour ComPair)

1. Enlever le couvercle du 'Connecteur de service', voir Figure 4.1.
2. Raccorder le câble ComPair (pour plus d'info, voir le chapitre 5).
3. Démarrez ComPair et réalisez le diagnostic.

4.2 Pour ôter le couvercle arrière

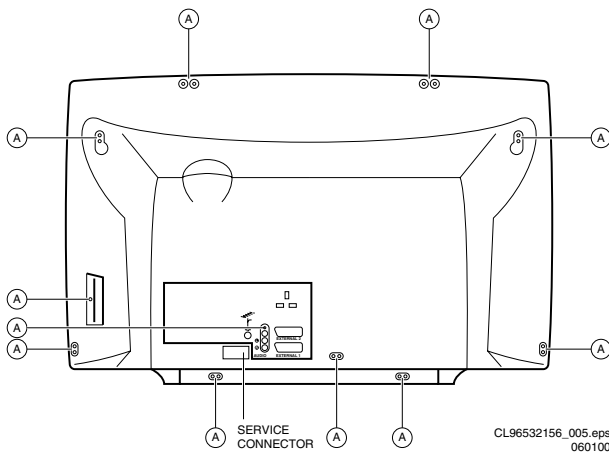


Figure 4-1

1. Enlevez les vis de fixation (A) du couvercle arrière, attention également à la vis de la platine E/S latérale.
2. A présent le couvercle arrière peut être enlevé.

4.3 Position de service

Les cartes PWB suivantes se trouvent dans ce châssis (voir également 'Vue d'ensemble du châssis', chapitre 1):

1. Platine forts signaux (LSP)
2. Carte petits signaux (SSB)
3. Platine commande supérieure
4. Platine CRT (ou PTP)
5. Platine E/S latérale
6. Platine commutateur/LED secteur

4.3.1 Position de service LSP

Position 1: pour une meilleure accessibilité à la platine LSP, effectuez ce qui suit (figure 4.2):

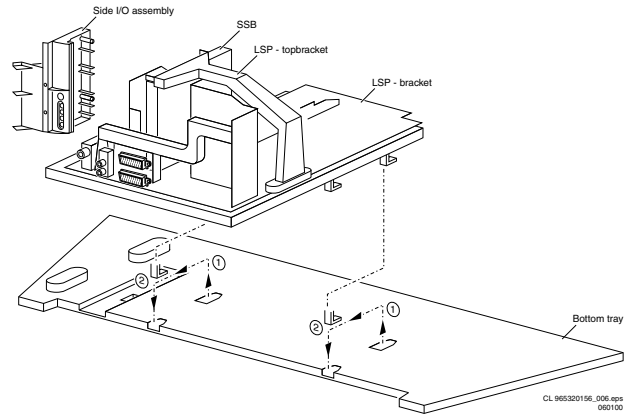


Figure 4-2

1. Enlevez le support LSP hors du support du bas en le tirant vers l'arrière.
2. Accrochez le support dans la première rangée de trous de fixation du support: déplacez le support de (1) vers (2).

Position 2: pour accéder à la partie basse (côté soudure) de la LSP, effectuez ce qui suit (figure 4.3):

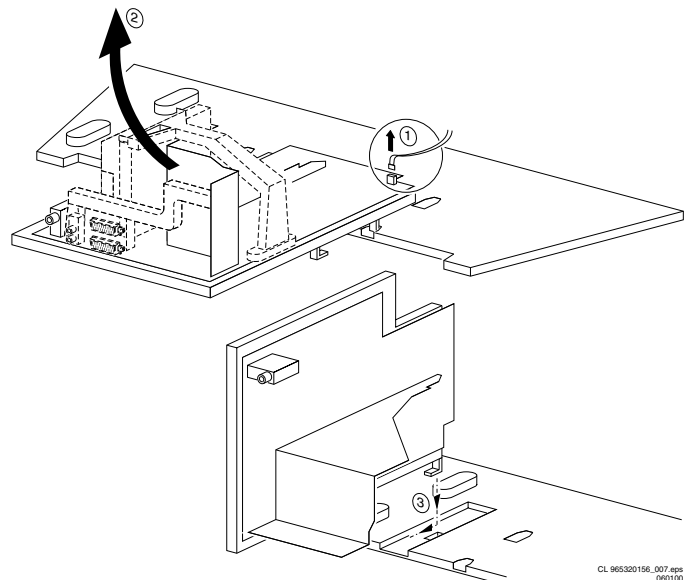


Figure 4-3

1. Déconnectez la bobine de démagnétisation de la LSP en ôtant le câble sur le connecteur 0020 (1).
2. Libérez le câble des brides de fixation du dissipateur thermique, afin d'obtenir de la place pour replacer la LSP.
3. Tournez la LSP de 90 degrés dans le sens des aiguilles d'une montre (2) et remplacez-la dans le trou de fixation sur le côté gauche du support (3).

4.3.2 Position de service SSB

En fait il n'y a pas de position de service prédéfinie pour la partie basse (B-) de la SSB. Tous les points de test utiles sont situés sur le côté A (côté face au syntoniseur).

Si les CI doivent être remplacés : enlevez toute la platine du connecteur SIMM.

Pour accéder aux points de test SSB, effectuez ce qui suit :

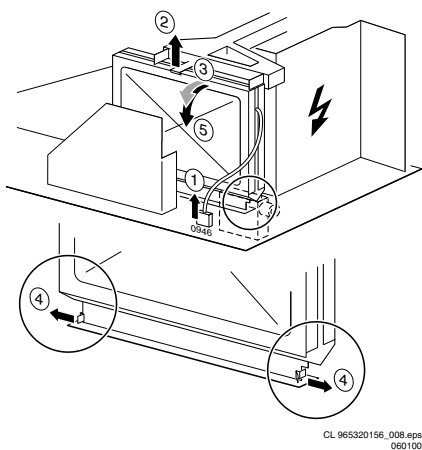


Figure 4-4

1. Placez la LSP en position de service 1 (comme décrit ci-dessous).
2. Déconnectez le câble FI hors du connecteur 0946 (1).
3. Relâchez la bride de fixation supérieure qui maintient la SSB (2) et tirez la SSB légèrement en direction du syntoniseur (3). En même temps, les deux brides métalliques situées sur les deux côtés du connecteur SIMM doivent être relâchées (4) et toute la SSB peut être à présent enlevée en tirant le côté supérieur de la SSB en direction du syntoniseur (5). Il s'articule dans le connecteur SIM.

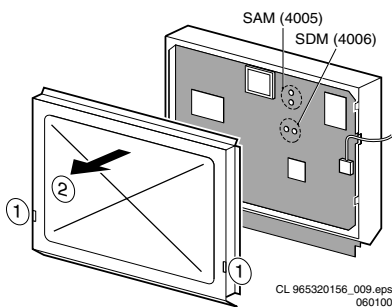


Figure 4-5

1. Une fois la SSB enlevée du connecteur, le blindage latéral A peut être ôté.
2. Après l'enlèvement du blindage, la platine peut être replacée dans son connecteur dans l'ordre inverse. N'oubliez pas de raccorder à nouveau le câble FI.
3. Si cela est nécessaire pour la mesure, la LSP peut être placée en position service 2' (comme décrit ci-dessus).

4.3.3 Pour accéder à la platine de commande supérieure

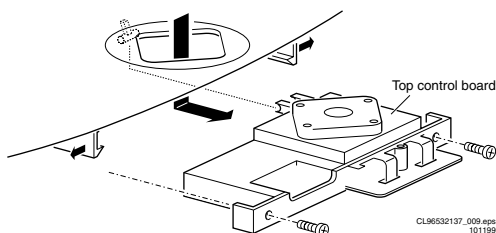


Figure 4-6

1. Enlevez les deux vis.
2. Tirez la carte vers l'arrière.

4.3.4 Pour accéder à la platine E/S latérale

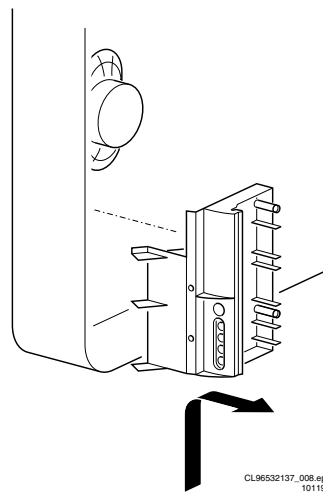


Figure 4-7

1. L'ensemble platine E/S latérale peut être soulevé hors de la charnière en vue de procéder à sa maintenance.
2. La plaque peut facilement être enlevée du support en relâchant les brides de fixation.

4.3.5 Pour accéder à la platine commutateur/LED secteur

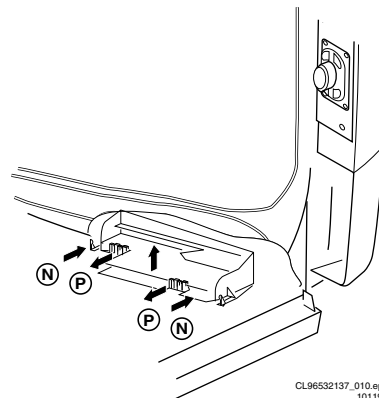


Figure 4-8

1. Relâchez les deux brides de fixation (N) en les poussant vers le haut.
2. A présent, l'ensemble du montage peut être tiré vers l'arrière (P).
3. Si nécessaire, le guide lumineux peut être à présent remplacé.
4. La 'platine LED/Commutateur secteur' peut être enlevée à présent en relâchant les brides du support.

4.4 Montage du couvercle arrière

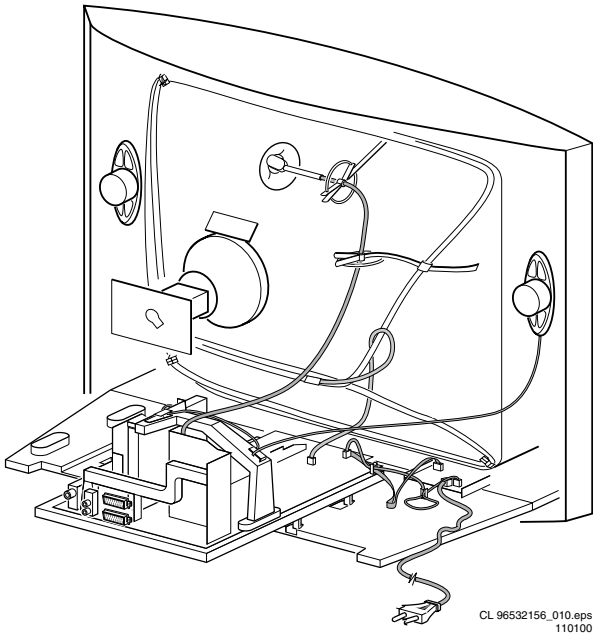


Figure 4-9

Avant de monter le couvercle arrière, il convient de réaliser certains contrôles :

- vérifiez si le cordon du secteur est installé correctement dans les guides.
- vérifiez si tous les câbles sont replacés dans leur position d'origine. C'est très important en raison du niveau des tensions présentes dans le téléviseur. Une attention particulière doit être donnée au câble droit du haut-parleur et au câble de démagnétisation.

5. Modes Service, codes d'erreur, protections, anomalies et conseils pour la réparation.

Dans ce chapitre, vous trouverez les paragraphes suivants :

1. Points de test.
2. Modes Service.
3. Problèmes et conseils pour les résoudre (liés au CSM).
4. ComPair.
5. Codes d'erreur.
6. Protections.
7. Conseils pour la réparation.

5.1 Points de test

Le châssis EM2E est équipé de repères de points de test imprimés. Ces points de test font référence aux blocs fonctionnels :

- P1-P2-P3, etc. sur LSP: points de test pour l'alimentation électrique.
- L1-L2-L3, etc. sur LSP: points de test pour le balayage ligne et le circuit de sortie de ligne.
- F1-F2-F3, etc. sur LSP: points de test pour le circuit de sortie de la trame.
- R1-R2 sur LSP: points de test pour le circuit de rotation.
- A1-A2-A3, etc.: points de test le circuit audio.
- I1-I2-I3, etc. on SSB: points de test pour la partie du syntoniseur/Fl.
- S1-S2-S3, etc. sur SSB: points de test pour le circuit de synchronisation.
- V1-V2-V3, etc. sur SSB: points de test pour le circuit de traitement vidéo.
- C1-C2-C3, etc. sur SSB: points de test pour le circuit de commande et télétexte.
- F1F-F2F-F3F, etc.: points de test pour le circuit de la platine CRT.
- SC1-SC2-SC3, etc: points de test pour le circuit SCAVEM.

La numérotation est effectuée suivant un ordre logique de diagnostic ; démarrez toujours le diagnostic dans un bloc fonctionnel dans l'ordre des points de test utiles pour ce bloc fonctionnel.

5.2 Modes de service et ComPair

5.2.1 Mode de service par défaut (SDM)

Le SDM a pour but de fournir un état des paramètres prédéfinis afin d'obtenir les mêmes résultats de mesures tels qu'ils apparaissent dans le manuel.

Caractéristique technique du SDM :

- Fréquence de syntonisation 475.25 MHz.
- Système TV pour téléviseurs BGLM fixés sur BG.
- Tous les paramètres d'image à 50 % (luminosité, couleur, contraste, tonalité chromatique).
- Tous les paramètres de son à 50 % sauf le volume à 25 % (donc les basses, aiguës, balance à 50 %, le volume à 25 %).
- Tous les modes de service accessoires sont désactivés (comme la minuterie de sommeil, le verrouillage parental, le mute bleu, AVL et SDLP).

L'accès dans le SDM peut être effectué de 4 manières :

- Via une télécommande standard en introduisant le code '062596' suivi du bouton 'MENU' (il est possible qu'avec le SDM, le menu principal s'affiche. Pour le désactiver, appuyez à nouveau sur le bouton 'MENU').
- Via ComPair.
- Par le bouton 'PAR DEF AUT' sur le DST alors que le téléviseur est dans le mode normal.

- En court-circuitant pendant un moment les deux plots de soudure avec l'indication 'SDM' (élément 4006) sur le côté A du SSB (l'activation peut être effectuée dans tous les modes excepté lorsque le téléviseur connaît un problème avec le processeur principal).

Remarque : si vous vous introduisez dans le SDM via les broches, toutes les protections contrôlées par logiciel sont désactivées.

La sortie du SDM peut uniquement être effectuée via la commande VEILLE. En désactivant/activant le téléviseur à l'aide du commutateur du secteur, le téléviseur retourne au dans le SDM.

5.2.2 Mode de réglage de service (SAM)

SAM sert à régler le téléviseur et/ou ajuster les paramètres.

Caractéristique technique du SAM:

- Réglages du logiciel (voir chapitre 8).
- Paramètres d'option (voir chapitre 8).
- Lecture et effacement du tampon d'erreur. Le code d'erreur le plus récent s'affiche sur le côté gauche.
- Compteur de fonctionnement.
- Version du logiciel.

L'introduction dans le SAM peut être effectuée de 4 manières :

- Via une télécommande standard en introduisant le code '062596' suivi du bouton 'OSD' [i +] (il est possible qu'en raison de la séquence du bouton, le canal change en canal 9. Pour revenir au canal de votre choix, appuyez sur le bouton approprié de la commande à distance).
- Via ComPair.
- Par le bouton 'REGLAGE' sur le DST alors que le téléviseur se trouve en mode de fonctionnement normal (ou SDM). Introduisez le mode de passe '3140' et appuyez sur OK.
- En court-circuitant pendant un moment les deux plots de soudure avec l'indication 'SAM' (élément 4005) sur le côté A du SSB (l'activation peut être effectuée dans tous les modes excepté lorsque le téléviseur connaît un problème avec le processeur principal).

Remarque : si vous vous entrez dans le SAM via les broches, toutes les protections contrôlées par logiciel sont désactivées.

Le mode de réglage de service apparaît à présent à l'écran.

Les informations suivantes sont affichées :

- Date: la date du logiciel.
- ID: La version du logiciel de la ROM (Exemple: EM2E11.0_01501. Ce code de logiciel signifie pour EM2E (châssis), E = Europe, 1 = langue, 1.0 = version du logiciel, xxxxx = 5 derniers chiffres du logiciel du code 12nc).
- Heures de fonctionnement : total accumulé des heures de fonctionnement.
- Erreurs: suivi par 10 erreurs au maximum. L'erreur la plus récente est affichée en haut à gauche. Pour les explications des erreurs, voir (tableau 5.1).
- Défaut, Module: (module qui génère l'erreur s'affiche). S'il y a plusieurs erreurs dans le tampon qui n'ont pas été générées toutes par un module unique, il y a probablement une autre défaillance. Le message 'Inconnu' s'affiche ensuite ici.
- Réinitialiser le Tampon d'erreur : si vous appuyez sur la touche 'OK' le tampon d'erreur peut être réinitialisé.
- Test fonctionnel : tous les appareils sont testés via la touche 'OK'. Les erreurs éventuelles sont affichées dans le

tampon d'erreur. Le tampon d'erreur n'est pas effacé, le contenu revient lorsque le test fonctionnel est terminé.

- Réglages : cela permet d'appeler le sous-menu Réglage.
- Option revendeur : fonctions supplémentaires pour les revendeurs.

La sortie de SAM peut être effectuée via la commande 'MENU' ou en activant/désactivant la mise en marche du téléviseur à l'aide du commutateur secteur.

5.2.3 Mode service client (CSM)

Tous les téléviseurs EM2E sont équipés du 'Mode Service Client' (CSM). Ce 'Mode Service Client' est un mode de service spécial, qui peut être activé et désactivé sur demande du technicien de service/revendeur au cours d'une conversation téléphonique afin d'identifier le statut du téléviseur. Ce CSM fonctionne en mode 'lecture seule', il n'est donc pas possible d'apporter des modifications dans ce mode.

Activation du Mode de service client :

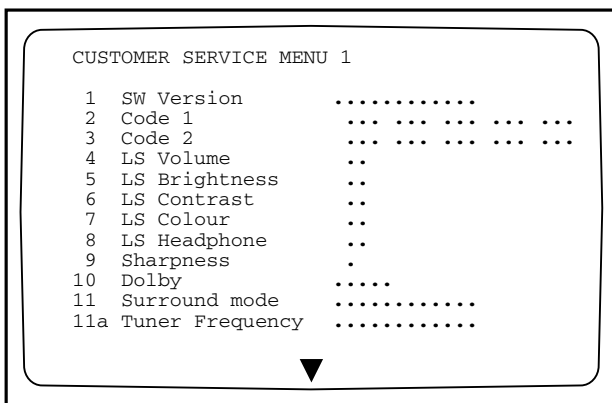
Le Mode de service client s'allume si vous appuyez en même temps sur le bouton 'Mute' de la commande à distance et le bouton 'MENU' de la TV pendant au moins 4 secondes. Cette activation fonctionne uniquement s'il n'y a pas de menu à l'écran.

Désactivation du Mode de service client :

Le Mode de service client s'éteint si vous appuyez sur n'importe quelle touche de la commande à distance (à l'exception des touches 'Curseur vers le haut' et 'Curseur vers le bas') ou sur les boutons de la TV ou en éteignant le téléviseur à l'aide du commutateur secteur.

Explication détaillée du Mode de service client

Après avoir allumé le Mode de service client, l'écran suivant apparaît :



CL96532137_024.eps
101199

Figure 5-1

Remarque : le texte suivant est une explication du CSM. Nous attirons votre attention sur le fait que ces descriptions dépendent du type de téléviseur.

Ligne 1:

Version du logiciel ; version intégrée du logiciel (AAABCX.Y)

- AAA = nom du châssis (EM1 = processeur Painter, EM2 = processeur OTC)
- B = pays (E = Europe, A = Asie-Pacifique, U = Etats-Unis)
- C = 1 (groupe de langues)
- X = numéro de la version principale
- Y = numéro de la sous-version

Vous pouvez trouver les détails sur la version du logiciel dans le chapitre 'Vue générale' de la publication 'Vue générale du produit - Télévision couleur'.

Ligne 2:

Code 1; fournit les 5 dernières erreurs du tampon d'erreur. Dès que le logiciel de diagnostic intégré a détecté une erreur, le tampon est adapté.

Ligne 3:

Code 2; fournit les 5 premières erreurs du tampon d'erreur. Dès que le logiciel de diagnostic intégré a détecté une erreur, le tampon est mis à jour.

La dernière erreur s'affiche sur la position la plus à gauche du code 2. Chaque code d'erreur s'affiche comme un nombre à 3 chiffres. Lorsqu'il y a moins de 10 erreurs, le reste de la/des ligne(s) est/sont vide(s). En cas d'absence d'erreur, le texte 'Pas d'erreur' s'affiche. Voir le paragraphe 5.5 de ce chapitre pour obtenir une description des codes d'erreur.

Ligne 4:

LS Volume; donne le dernier état du volume tel qu'il a été défini par le client pour le programme sélectionné. La valeur peut varier de 0 (volume minimum) à 24 (volume maximum). Les valeurs du volume peuvent être modifiées via la touche du volume sur la télécommande.

Ligne 5:

LS Luminosité; donne le dernier état de la luminosité telle qu'elle a été définie par le client pour ce programme sélectionné. La valeur peut varier de 0 (luminosité minimum) à 63 (luminosité maximum). Les valeurs de la luminosité peuvent être modifiées via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'IMAGE' et 'Luminosité'.

Ligne 6:

LS Contraste; donne le dernier état du contraste tel qu'il a été défini par le client pour ce programme sélectionné. La valeur peut varier de 0 (contraste minimum) à 63 (contraste maximum). Les valeurs du contraste peuvent être modifiées via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'IMAGE' et 'Contraste'.

Ligne 7:

LS Couleur; donne le dernier état de la saturation de couleur telle qu'elle a été définie par le client. La valeur peut varier de 0 (couleur minimum) à 63 (couleur maximum). Les valeurs de la couleur peuvent être modifiées via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'IMAGE' et 'Couleur'.

Ligne 8:

LS Casque; donne le dernier état du casque tel qu'il a été défini par le client. La valeur peut varier de 0 (volume minimum) à 24 (volume maximum). Les valeurs du volume du casque peuvent être modifiées via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'SON' et 'Casque'.

Ligne 9:

Netteté; donne la valeur de la netteté. La valeur peut varier de 0 (netteté minimum) à 7 (netteté maximum). Dans le cas où les signaux d'antenne sont mauvais, une valeur trop élevée de la netteté peut provoquer une image bruitée. Les valeurs de la netteté peuvent être modifiées via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'IMAGE' et 'Netteté'.

Ligne 10:

Dolby; indique si le transmetteur reçu transmet le son Dolby (présent) ou non (non présent). Attention : la présence du Dolby peut uniquement être testée par le logiciel sur le bit de signallement du Dolby. Si une transmission Dolby est ainsi reçue sans un bit de signallement du Dolby, alors cet indicateur va afficher 'non présent' même si une telle transmission Dolby est reçue.

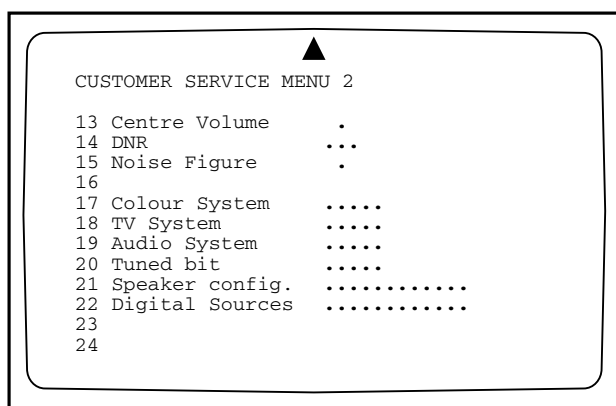
Ligne 11:
Mode ambiant Surround; indique le mode ambiant sélectionné par le client. Dans le cas où le téléviseur est non-Dolby, '0' s'affiche. S'il s'agit d'un téléviseur Dolby, alors vous voyez s'afficher : 'Pro Logic', 'Dolby 3 Stereo', 'Hall' ou 'Off'. Pour les téléviseurs Dolby, le mode peut être modifié via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'SON' et 'paramètres du surround'.

Ligne 11a:
Fréquence du syntoniseur ; indique si la fréquence de l'émetteur sélectionné est accordée. La fréquence du syntoniseur peut être modifiée via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' pour un meilleur réglage ou en tapant directement les chiffres 0 à 9 sur la télécommande après avoir ouvert le menu d'installation et sélectionné "installation manuelle".

Le menu d'installation peut être ouvert en appuyant sur "TIMER" et "agrandir" en même temps.

Au moyen du bouton 'curseur vers le bas' de la commande à distance le Menu de service client 2 apparaît. Au moyen du bouton 'curseur vers le haut' de la commande à distance, le Menu de service client 1 apparaît à nouveau.

Le Menu de service client 2 représente les informations suivantes :



CL96532156_036.eps
210100

Figure 5-2

Ligne 13:
Volume du centre ; donne la valeur du volume des hauts-parleurs centraux. Cette valeur peut varier de 0 (volume minimum) à 63 (volume maximum). Le volume central peut être modifié via les touches du 'curseur vers la gauche' et 'curseur vers la droite' de la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'SON', 'Dolby Pro Logic' et 'Volume Centre'. Cette fonction est uniquement disponible lorsque le mode de surround est en 'Dolby Pro Logic' ou 'Dolby 3 Stereo'.

Ligne 14:
DNR; donne le paramétrage du DNR pour l'émetteur sélectionné. Les sélections suivantes sont possibles : 'arrêt', 'min', 'moyen' ou 'max'. Le DNR est changé automatiquement lorsque la 'Commande active' est sur 'ON'.

Ligne 15:
Valeur du bruit; donne le rapport du bruit pour l'émetteur sélectionné. Cette valeur peut varier de 0 (bon signal) à 127 (signal moyen) et 255 (mauvais signal).

Ligne 16:
Option numérique; donne le mode numérique sélectionné, '100 Hz' ou 'balayage numérique'. L'option numérique peut être modifiée via les touches du 'curseur vers la gauche' et du 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir appuyé sur le bouton 'MENU' et sélectionné 'IMAGE' et 'Options numérique'.

Ligne 17:
Système couleur ; donne des informations sur le système couleur de l'émetteur sélectionné.

- Noir et blanc : aucune porteuse de couleur reçue
- PAL: signal PAL reçu
- SECAM: signal SECAM reçu
- NTSC: signal NTSC reçu

Ligne 18:
Système TV; donne des informations sur le système vidéo du transmetteur sélectionné.

- BG: signal BG reçu
- DK: signal DK reçu
- I: signal PAL I reçu
- L: signaux SECAM L reçus
- M38.9: signal NTSC M reçu avec la porteuse vidéo sur 38.9 MHz
- MN: signal NTSC M reçu

Ligne 19:
Système audio; donne des informations sur le système audio de l'émetteur sélectionné.

- Son en "Mute": aucun son
- Dolby Pro Logic: son Dolby Pro Logic reçu
- Mono: son Mono reçu
- Stereo: son stéréo reçu
- Dual I: Langue I reçue
- Dual II: Langue II reçue
- Digital Mono: son mono numérique reçu
- Digital Stereo: son stéréo numérique reçu
- Digital Dual I: langue numérique I reçue
- Digital Dual II: langue numérique II reçue

Ligne 20:
Bit de syntonisation; fournit des informations sur la méthode de programmation de la syntonisation du sélecteur. Si la valeur est 'Oui' la programmation est enregistrée à l'aide d'une entrée manuelle de la fréquence lorsqu'un émetteur n'était pas présent sur cette fréquence. Dans ce cas, le téléviseur va essayer de réaliser une micro-recherche à chaque fois que le numéro préprogrammé est sélectionné. Dès que la micro-recherche a été réalisée avec succès, le bit syntonisé est fixé sur 'Non'.

Ligne 21:
Conf. haut-parleur; donne le paramètre de configuration pour les hauts-parleurs. Si le téléviseur est un téléviseur non-Dolby, vous voyez s'afficher '0'. S'il s'agit d'un téléviseur Dolby, l'écran indique: 'Interne entier', 'externe G/D', 'externe surround' ou 'externe complet'. Pour le téléviseur Dolby la configuration du haut-parleur peut être modifiée via les touches 'curseur vers la gauche' et 'curseur vers la droite' sur la commande à distance après avoir ouvert le menu d'installation et sélectionné 'INSTALLER'. Le menu d'installation peut être ouvert en appuyant sur sur 'Timer' et 'agrandir' en même temps. Cette fonction est uniquement disponible lorsque le téléviseur est équipé du Dolby virtuel.

Ligne 22:

Sources numériques; donne le paramètre de configuration pour la source numérique. Il peut être 'AVANT', 'EXT1', 'EXT2' ou 'Aucun'. Si aucun de ces paramètres n'est sélectionné, le point de démarrage est un signal de qualité supérieure sur cette entrée et un nombre de paramètres sont par conséquent changés automatiquement. La source numérique peut être modifiée via les touches 'curseur vers la gauche' et 'curseur vers la droite' sur la télécommande après avoir ouvert le menu d'installation et sélectionné 'INSTALLER'. Le menu d'installation peut être ouvert en appuyant sur 'minuterie' et 'agrandir' en même temps.

5.3 Problèmes et conseils pour les résoudre

Ci-dessous vous trouverez les problèmes qui sont tous liés aux paramètres du téléviseur. Les procédures destinées à modifier la valeur ou le statut des différents paramètres sont décrites dans le paragraphe 'Explication détaillée du Mode de service client'.

5.3.1 Problèmes d'image

Moins bonne qualité d'image en cas d'images DVD

Vérifiez la ligne 22 'Sources numériques'. Si la ligne 22 vous donne l'indication 'Non présent' modifiez le paramètre en 'Présent'.

Image neigeuse/bruitée

1. Vérifiez la ligne 15 'Valeur du bruit'. Dans le cas où la valeur est 127 ou plus et que la valeur est également élevée sur les autres programmes, vérifiez la liaison câble/antenne.
2. Vérifiez les lignes 9 'Netteté' et 15 'Valeur du bruit'. Dans le cas où la valeur est de la ligne 9 est 3 ou 4 et que la valeur de la ligne 15 est élevée (127 ou plus), diminuez la valeur de la ligne 9 'netteté'.

Image trop sombre

1. Appuyez sur le bouton 'Image Smart' de la télécommande. Si l'image s'améliore, augmentez la valeur de la luminosité ou la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
2. Après avoir activé le Mode de service client l'image est OK. Augmentez la valeur de la luminosité ou la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez les lignes 6 'Luminosité LS' et 7 'Contraste LS'. La valeur de la ligne 6 est faible (<10) ou la valeur de la ligne 7 est faible (10). Augmentez la valeur de la luminosité ou augmentez la valeur du contraste.

Image trop brillante

1. Appuyez sur le bouton 'Image Smart' de la télécommande. Si l'image s'améliore, réduisez la valeur de la luminosité ou la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
2. Après avoir activé le Mode de service client l'image est OK. Réduisez la valeur de la luminosité ou la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez les lignes 6 'Luminosité LS' et 7 'Contraste LS'. La valeur de la ligne 6 est élevée (>40) ou la valeur de la ligne 7 est élevée ((50). Réduisez la valeur de la luminosité ou augmentez la valeur du contraste.

Ligne blanche autour des éléments de l'image et du texte

1. Appuyez sur le bouton 'Image Smart' de la télécommande. Si l'image s'améliore, réduisez la valeur de la netteté. Les

nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.

2. Après avoir activé le Mode de service client l'image est OK. Réduisez la valeur de la netteté. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez la ligne 8 'Netteté'. Réduisez la valeur de la netteté. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.

Pas d'image

Vérifiez la ligne 20 'Bit de syntonisation'. Si la valeur est 'Oui', installez à nouveau le programme demandé: ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'minuterie' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle.

Image bleue

Aucun signal correct n'est reçu. Vérifiez la liaison câble/antenne.

Image bleue et/ou image instable

Un signal embrouillé ou décodé est reçu.

Image noir et blanc

Vérifiez la ligne 5 'Couleur LS'. Si la valeur est faible (10) augmentez la valeur de la couleur. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.

Aucune couleur/ligne de couleur autour des éléments de l'image

1. Vérifiez les lignes 17 'Système couleur' et 18 'Système TV'. Si la ligne 17 affiche 'PAL' et la ligne 18 'M38.9', le système installé pour cette mise en service est 'Etats-Unis', alors qu'il faut 'Europe de l'Ouest'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; Europe de l'Ouest'.
2. Si la ligne 17 affiche 'PAL' et la ligne 18 'L', le système installé pour cette installation est 'France', alors qu'il faut 'Europe de l'Ouest'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'minuterie' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; Europe de l'Ouest'.

Pas de couleur/bruit dans l'image

1. Vérifiez les lignes 17 'Système couleur' et 18 'Système TV'. Si la ligne 17 affiche 'Noir et blanc' et la ligne 18 'BG', le système installé pour cette installation est 'Europe de l'Ouest', alors qu'il faut 'Etats-Unis'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; Etats-Unis'.
2. Si la ligne 17 affiche 'Noir et blanc' et la ligne 18 'L', le système installé pour cette installation est 'France', alors qu'il faut 'Etats-Unis'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; Etats-Unis'.

Les couleurs ne sont pas correctes

Vérifiez les lignes 17 'Système couleur' et 18 'Système TV'. Si la ligne 17 affiche 'PAL' et la ligne 18 'L', le système installé pour cette installation est 'France', alors qu'il faut 'Europe de l'Ouest'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; Europe de l'Ouest'.

Les couleurs ne sont pas correctes/image instable

Vérifiez les lignes 17 'Système couleur' et 18 'Système TV'. Si la ligne 17 affiche 'SECAM' et la ligne 18 'BG', le système installé pour cette installation est 'Etats-Unis', alors qu'il faut 'France'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; France'.

Image instable

Vérifiez les lignes 17 'Système couleur' et 18 'Système TV'. Si la ligne 17 affiche 'SECAM' et la ligne 18 'M 38,9', le système installé pour cette programmation est 'Europe de l'Ouest', alors qu'il faut 'France'. Installez à nouveau le programme demandé : ouvrez le menu d'installation en appuyant sur 'timer' et 'agrandir' en même temps et réalisez l'installation manuelle. Sélectionnez 'Système; France'.

Le texte du menu n'est pas assez net

1. Appuyez sur le bouton 'Image Smart' de la télécommande. Si l'image s'améliore, réduisez la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes TV.
2. Après avoir activé le Mode de service client l'image est OK. Réduisez la valeur du contraste. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez la ligne 7 'Contraste LS'. La valeur de la ligne 7 est élevée (>50). Réduisez la valeur du contraste.

5.3.2 Problèmes de son

Aucun son en provenance du haut-parleur gauche et droit

1. Appuyez sur le bouton 'Son Smart' de la télécommande. Si le son s'améliore, augmentez la valeur du volume. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes de TV.
2. Après avoir activé le Mode de service client le volume est OK. Augmentez la valeur du volume. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez la ligne 4 'Volume LS'. La valeur est faible. Augmentez la valeur du 'Volume'. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.

Le son est trop fort pour le haut-parleur gauche et droit

1. Appuyez sur le bouton 'Son Smart' de la télécommande. Si le son s'améliore, réduisez la valeur du volume. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes TV.
2. Après avoir activé le Mode de service client le volume est OK. Réduisez la valeur du volume. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.
3. Vérifiez la ligne 4 'Volume LS'. La valeur est élevée. Réduisez la valeur du 'Volume LS'. Les nouvelles valeurs sont automatiquement enregistrées pour toutes les chaînes du téléviseur.

5.4 ComPair

5.4.1 Introduction

ComPair (Réparation assistée par ordinateur) est un outil de service pour les produits Philips Consumer Electronics products. ComPair constitue le développement avancé sur la commande à distance de service DST et qui permet d'obtenir des diagnostics plus rapides et plus précis. ComPair possède trois gros avantages :

- ComPair vous aide à comprendre rapidement comment réparer l'EM2E dans de brefs délais en vous guidant étape par étape tout au long des procédures de réparation.
- ComPair permet des diagnostics très détaillés (au niveau de I²C) et est par conséquent capable d'indiquer avec précision les zones contenant des problèmes. Vous ne devez rien connaître des commandes I²C vous-même car ComPair se charge de cette tâche.
- ComPair accélère les temps de réparation car il peut automatiquement communiquer avec l'EM2E (lorsque le microprocesseur fonctionne) et toutes les informations liées à la réparation sont directement disponibles. Lorsque ComPair est installé avec SearchMan le manuel électronique de EM2E, les schémas et les implantations des circuits peuvent être obtenus rapidement.

ComPair se compose d'un programme de Windows destiné à trouver des défauts et d'un boîtier d'interface entre le PC et l'élément (défectueux). Le boîtier d'interface ComPair est relié au PC via un câble sériel ou un câble RS232. Dans le cas du châssis EM2E, le boîtier d'interface ComPair et la télévision communiquent entre-eux via un câble service bidirectionnel.

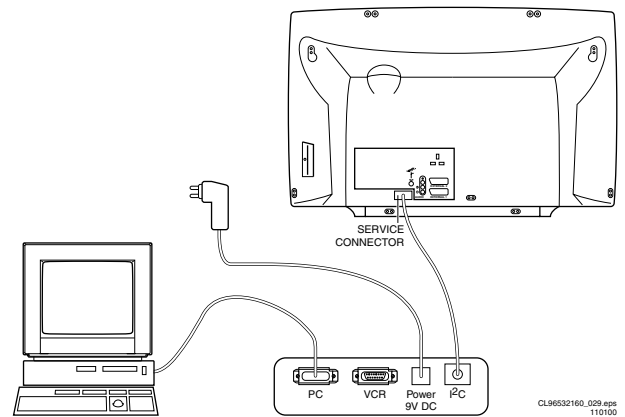


Figure 5-3

Le programme de recherche de défaut ComPair est capable de déterminer le problème du téléviseur défectueux. ComPair peut rassembler les informations de diagnostic de 2 manières :

1. Communication vers le téléviseur (automatique)
 2. Vous pose des questions (manuellement)
- ComPair combine ces informations avec les informations de réparation dans sa base de données pour trouver comment réparer le EM2E.

Collecte automatique d'informations

En affichant le tampon d'erreur, ComPair peut automatiquement extraire le contenu de tout le tampon d'erreur. Diagnostic au niveau de I²C. ComPair peut accéder au bus I²C du téléviseur sans connexion physique. ComPair peut envoyer et recevoir des commandes à infrarouge vers le micro-contrôleur du téléviseur. Ces commandes sont traduites par le contrôleur de commandes I²C et vice-versa. Ainsi ComPair peut communiquer (lire et écrire) vers les appareils sur les bus I²C du EM2E.

Collecte manuelle d'informations

Le diagnostic est uniquement possible si le micro-contrôleur de la télévision fonctionne correctement et seulement jusque dans une certaine mesure. Lorsque ce n'est pas le cas, ComPair va vous guider dans l'arborescence de recherche des défaillances en vous proposant des questions et en vous montrant des exemples. Vous pouvez répondre en cliquant sur un lien (par ex. du texte ou un oscillogramme) qui vous amène à l'étape suivante dans la procédure de recherche des défaillances.

Voici un exemple de question : l'écran peut-il donner une image ? (cliquez sur la bonne réponse) OUI/NON
Autre exemple : mesurez le point de test I7 et cliquez sur le bon oscillogramme que vous apercevez sur l'oscilloscope

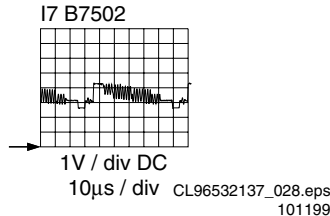


Figure 5-4

En combinant les diagnostics automatiques et une procédure de question/réponse interactive, ComPair va vous permettre de trouver la plupart des problèmes rapidement et efficacement.

Fonctions complémentaires

En plus de la recherche de défaillance, ComPair fournit certaines fonctions complémentaires telles que :

- Chargement/déchargement des préprogrammes
- Gestion des listes de programmes
- Emulation de l'outil pour entretien par le revendeur

5.4.2 SearchMan (manuel de service électronique)

Lorsque ComPair est installé en combinaison avec SearchMan, tous les schémas et implantations seront directement disponibles alors que vous réparez un téléviseur si vous cliquez sur une implantations ou schémas.
Exemple: mesurez la tension CC sur C2568 (PWB/schéma) au niveau de petits signaux.

Si vous cliquez sur implantation une image va défiler automatiquement en montrant l'implantation et l'emplacement de C2568 . Si vous cliquez sur Schéma, le schéma va défiler automatiquement en indiquant le schéma et l'emplacement de C2568 .

5.4.3 La fonction démarrage/arrêt par étape du téléviseur peut être utilisée via ComPair

Dans des circonstances normales, une défaillance dans l'alimentation électrique ou une erreur durant le démarrage va commuter la télévision en mode de protection. ComPair peut se charger de l'initialisation du téléviseur. Ainsi il est possible de distinguer quelle partie de la routine de démarrage (et à partir de là, quel circuit) est la cause du problème.

Explication de démarrage par étape

Via ComPair il est possible de réaliser le démarrage par étape. Cela est très pratique en cas d'activation d'une protection (voir également le chapitre 5.6).

Etat	Mode de description	Affichage LED (Rouge)	Activer la protection
0	Veille à faible puissance : 5V2/3V3 présent, uP en veille.	Marche	Aucun
1	Veille à puissance élevée : téléviseur en veille.	Attend 1s, clignote une fois	Aucun
2	Alimentation électrique activée : 5V/8V présent, HOP en veille.	Attend 1s, clignote 2 fois	4, 5
3	HOP activé: démarrage EHT, frein de faisceau activé, image supprimée.	Attend 1s, clignote 3 fois	Plus 6, 2 & 1
4	Initialisé. Tous les CI sont initialisés, frein de faisceau désactivé.	Attend 1s, clignote 4 fois	??????Plus repos??????
5	TV activée : téléviseur fonctionne, image non supprimée.	Attend 1s, clignote 5 fois	

Explication arrêt par étape

En mode d'arrêt par étape, l'étape 2 est sautée. (Les CI ne peuvent pas être désactivés).

Etat	Mode de description	Affichage LED (Rouge)	Désactivation de protection.
5	TV activée : téléviseur fonctionne, image non supprimée.	Attend 1s, clignote 5 fois	-
4	Initialisé. Tous les CI restent initialisés, mise en action du frein de faisceau.	Attend 1s, clignote 4 fois	-
3	HOP activé: démarrage EHT, établissement du frein de faisceau, image supprimée.	Attend 1s, clignote 3 fois	6, 2, 1
1	Mise en veille : téléviseur en veille.	Attend 1s, clignote 1 fois	4, 5
0	Mise en veille faible puissance: 5V2/3V3 présent, uP en veille.	Activé	

Remarque : lorsque le téléviseur est en mode par étape et en raison d'une mise en marche progressive, une protection est activée, le téléviseur se place réellement en protection (led rouge clignotante). Le téléviseur ne quitte pas cependant le mode par étape. En activant la marche progressivement, le téléviseur peut être à nouveau activé, jusqu'à l'état X, où la protection était activée. A l'état (X-1) les mesures de diagnostic peuvent être réalisées.

5.5 Codes d'erreur

5.5.1 Lire les codes d'erreur à partir du tampon d'erreur

Vous pouvez lire le tampon d'erreur de 3 façons :

1. A l'écran, via le Mode de réglage de service (SAM). Si l'image est OK, le tampon d'erreur peut être lu le plus facilement via le SAM. Dans le menu principal du SAM les 10 derniers codes d'erreur différents qui sont apparus s'affichent. Le code d'erreur qui a été détecté en dernier s'affiche sur le côté gauche, donc par exemple :
 - 0 0 0 0 signifie qu'aucun code d'erreur n'est présent dans le tampon
 - 3 0 0 0 signifie qu'un code d'erreur est présent dans le tampon ; code d'erreur 3
 - 2 3 0 0 signifie que deux codes d'erreur sont présents dans le tampon ; le code d'erreur 2 est le plus récent, le code d'erreur 3 est détecté avant 2.
2. Via la procédure LED clignotante. Le contenu du code d'erreur peut toujours être visible au travers de la procédure de "LED clignotante". Cela est surtout pratique lorsqu'il n'y a pas d'image. Il existe deux méthodes :
 - Lorsque vous êtes entré dans le SDM, la LED va clignoter durant un nombre de fois qui est égal à la valeur du dernier (plus récent) code d'erreur (de façon répétée).
 - Via la touche 'DIAGNOSTIC' de DST. Si une erreur a été détectée par le châssis EM2E, le téléviseur peut se placer en protection. En l'absence d'image, les erreurs peuvent être affichées via la LED rouge sur commande du DST, tant que le micro-processeur est toujours actif. Pour afficher les erreurs via la LED rouge par le DST :
 1. Appuyez sur la touche 'DIAGNOSTIC' (dans tous les modes excepté le SAM).
 2. Appuyez sur '1' pour visualiser la dernière erreur détectée (ou '2', etc. pour afficher les erreurs précédentes).
 3. Appuyez sur la touche 'OK'. La LED rouge clignotante sur le téléviseur va à présent donner l'erreur demandée.

Exemple:

Position de code d'erreur 1 - 2 - 3 - 4 - 5

Tampon d'erreur : 12 - 9 - 5 - 0 - 0

Après s'être introduit dans SDM : clignote 1x long (750 ms pour les dizaines) - pause (1.5 s) - clignote 8 x court (250 ms pour les unités) - etc.

Après avoir transmis 'DIAGNOSTIC-2-OK' à l'aide du DST: clignote 9 x court - pause (250 ms) - clignote 9 x short - etc.

Après avoir transmis 'DIAGNOSTIC-3-OK' à l'aide du DST: clignote 5 x court - pause (250 ms) - clignote 5 x - etc.

Après avoir transmis 'DIAGNOSTIC-4-OK' à l'aide du DST: rien ne se produit

3. Via ComPair.

5.5.2 Effacer le tampon d'erreur

Le tampon d'erreur peut être effacé de 3 façons :

1. En SAM en sélectionnant l'élément 'REINITIALISER TAMPON D'ERREUR' dans le menu principal.
2. Par la commande 'DIAGNOSTIC 99' du DST (dans tous les modes excepté le SAM). Appuyez sur la touche DIAGNOSTIC sur le DST, suivie de 9, 9 et puis 'OK'.
3. Via ComPair.

Remarque : lorsqu'un tampon d'erreur est complet (10 codes), aucune nouvelle erreur ne peut plus être enregistrée.

Cependant chaque erreur qui se présente est contrôlée tant qu'elle existe dans le tampon d'erreur. Lorsque, pour n'importe quelle raison, une fausse erreur est signalée dans le tampon,

elle sera supprimée après 50 heures. Si cette erreur est toujours présente après 50 heures, elle réapparaîtra. Ainsi on est certain que l'historique des codes d'erreur est enregistré. Parfois on a le choix de noter d'abord le contenu du tampon d'erreur, réinitialiser le tampon et regarder à nouveau quels sont les codes d'erreur qui sont générés par le téléviseur.

5.5.3 Tableau du code d'erreur

Erreur	Appareil	Description	Élément défectueux	Diagramme	Indication de module défectueux
1	ST24E32	NVM	7011	B5	Contrôle
2	Protection défaut horizontal	HFB			Balayage horizontal
3	SAA4978	PICNIC	7709	B3	Boîte numérique
4	Alimentation 5 V	5V2			Alimentation +5 V
5	Alimentation 8 V	8V6			Alimentation +8 V
6	Bus I ² C lent bloqué				I ² C lent bloqué
7	TDA9330	Contrôle/géométrie vidéo HOP	7301	B4	Contrôleur vidéo
8	TDA9320	Traitement vidéo E/S HIP	7323	B2	Chroma FI IO
9	Protection rayons X			A3	
10					
11	Protection HOP				
12	Protection syntoniseur	TUNER_PROT			Alimentation +8 V (syntoniseur)
13	UV1316	Syntoniseur	U1200	A7	Syntoniseur
14	MSP3451/3415	Processeur son ITT + Dolby	7651	B6	Module audio
15	Protection contre les flashes				
16	Protection de la boîte numérique	FBX_PROT			

Remarque : si sur le DST le texte 'ERREUR 2' s'affiche, cela signifie que la communication du téléviseur jusqu'au DST a échoué.

Le 'Diagramme de protection' de EM2E affiche la structure du système de protection. Voir le diagramme ci-dessous.

5.6 Protections

5.6.1 Généralités

L'EM2E dispose d'un seul microprocesseur (OTC) qui reste actif durant la veille. Cela s'explique par le fait que l'alimentation du microprocesseur et de l'ensemble des circuits de mémoire qui lui sont attachées provient de l'alimentation 3V3, qui provient du circuit de veille 5V. Ainsi aussi bien en mode de marche ou de veille, le microprocesseur est raccordé à cette alimentation électrique.

Si une situation de défaut est détectée un code d'erreur sera généré et si nécessaire le téléviseur se placera en mode de protection. Le mode de protection est indiqué par le clignotement de la LED rouge à une fréquence de 3 Hz. Dans certains cas d'erreur le microprocesseur ne place pas le téléviseur en mode de protection. Les codes d'erreur du tampon d'erreur peuvent être lus via le menu de service (SAM), la procédure LED de clignotement ou via le DST/ComPair. La fonctionnalité de diagnostic du DST va forcer le téléviseur en service-veille, ce qui ressemble à la veille habituelle, cependant le microprocesseur doit rester en fonctionnement normal complètement.

Pour obtenir un diagnostic rapide l'EM2E est équipé de 3 modes de service :

- Le mode de service client (CSM).
- Le mode de service par défaut (SDM). Démarrage du téléviseur de façon prédéfinie.
- Le mode de réglage de service (SAM). Dans ce mode les éléments du téléviseur peuvent être réglés via un menu et avec l'aide des modèles de test.

Vous pouvez entrer dans les deux modes SDM & SAM via les 'plots de service' sur le SSB, via une télécommande (DST ou télécommande standard) ou via ComPair. Vous ne pouvez pas entrer dans le SAM en veille, le téléviseur doit être en fonctionnement normal.

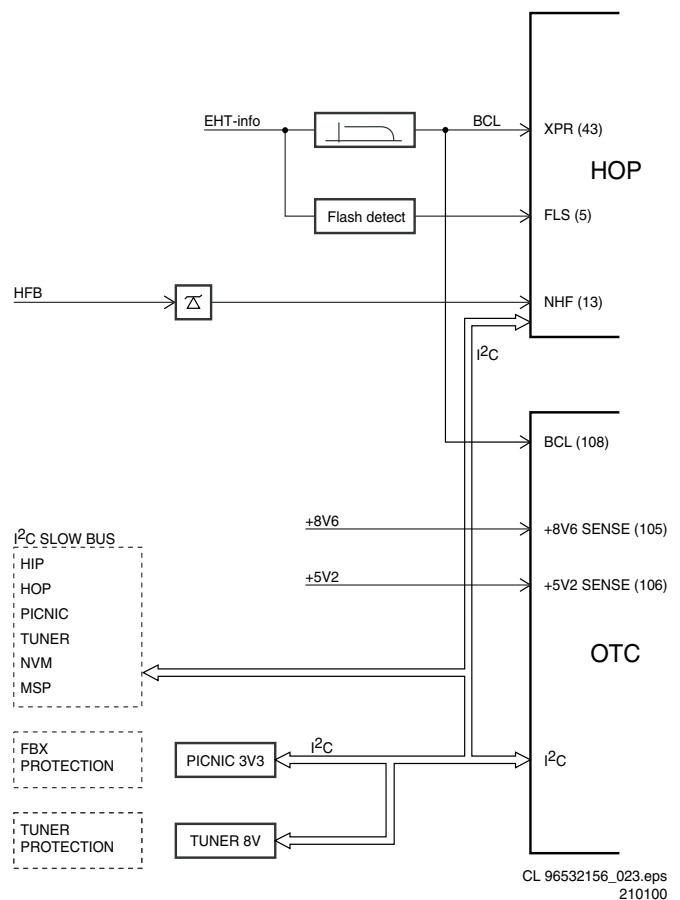


Figure 5-5

Il existe plusieurs types de protection :

- Protections liées à I²C

- Protections liées à OTC (via méthode d'appel sur les broches E/S ou via les algorithmes).
- Protections liées à HOP (principalement pour les éléments de déviation).
- Les erreurs de logiciel qui ne sont pas captées par l'OTC (par ex. BRIDGE_PROT)

Protections liées à I²C

En fonctionnement normal certains registres des CI contrôlés par l'I²C seront rafraîchis toutes les 200 msec. Au cours de cette séquence, les bus I²C et les CI de I²C seront également contrôlés. La protection I²C interviendra si SDA et SCL sont soit court-circuités à la masse ou à chacun d'entre-eux. Une erreur I²C peut également intervenir, si l'alimentation électrique du CI manque (par ex. TUNER_PROT (erreur 12) & FBX_PROT (erreur 16)).

Protections liées à OTC

Si une protection est détectée comme entrée de l'OTC, toutes les entrées de protection de l'OTC vont être balayées chaque 200 msec. pendant 5 fois. Si la protection sur une des entrées est toujours activée après 1 sec., alors le téléviseur passera en mode de protection. Avant que le balayage n'ait démarré, ce qu'on appelle un rafraîchissement ESD sera effectué en premier, car l'interruption sur une des entrées peut être causée soit par un FLASH ou par ESD. Etant donné qu'un FLASH ou ESD peut nuire aux paramètres d'un des CI, les HOP-HIP-MSP-PICNIC-NVM et Syntoniseur sont initialisés à nouveau afin d'assurer les conditions normales du téléviseur pour l'image et le son.

- Protection 8.6 V et 5.2 V. La présence de 8.6 V et 5.2 V est captée par l'OTC. Si ces tensions ne sont pas présentes, alors un code d'erreur est enregistré dans le tampon d'erreur du NVM, et le téléviseur est placé en mode de protection.

Protections liées à HOP

Toutes les 200 msec. le registre d'état du HOP est lu par l'OTC via I²C. Si un signal de protection est détecté sur une des entrées du HOP, alors le bit d'erreur approprié du registre HOP est fixé sur 'niveau haut (H)'. Si le bit d'erreur est toujours 'H' après 1 sec., l'OTC va enregistrer le code d'erreur dans le tampon d'erreur (NVM) et en fonction de l'état du bit de rapport, le téléviseur va soit passer en mode de protection ou non.

- HFB: Balayage horizontal. Si le balayage horizontal n'est pas présent, alors cela est détecté via le HOP (HFB_X-RAY_PROT). Un bit d'état est fixé sur 'H'. Le code d'erreur est enregistré dans le tampon d'erreur et le téléviseur va passer en mode de protection
- Détection de flash. A partir des infos de EHT, via D6303 et T7303 un flash va stopper le balayage H et la commande de ligne immédiatement. Le bit du FLS dans le registre de statut du HOP est fixé sur 'H'. Comme la durée d'un flash est très courte, le bit du FLS sera remplacé sur 'niveau bas (B)' après que le flash ait été rafraîchi, donc via un démarrage lent, le téléviseur sera activé à nouveau.

Protections liées au matériel

En raison de l'architecture (avec déviation 'active') il y a deux protections qui sont 'inconnues' au microprocesseur, c'est-à-dire 'BRIDGE_PROT' de l'étage de ligne et la protection 'NO_VFB' de l'étage de trame. Si une de ces protections est déclenchée, le téléviseur est placé en mode 'Veille'. L'OTC va à présent essayer de redémarrer le téléviseur. Si cela ne réussit pas après 5 fois (après ≈ 1 minute), l'OTC va générer l'erreur 15 (protection de flash) et va commander le clignotement de la LED rouge.

5.7 Conseils liés à la réparation

5.7.1 Généralités

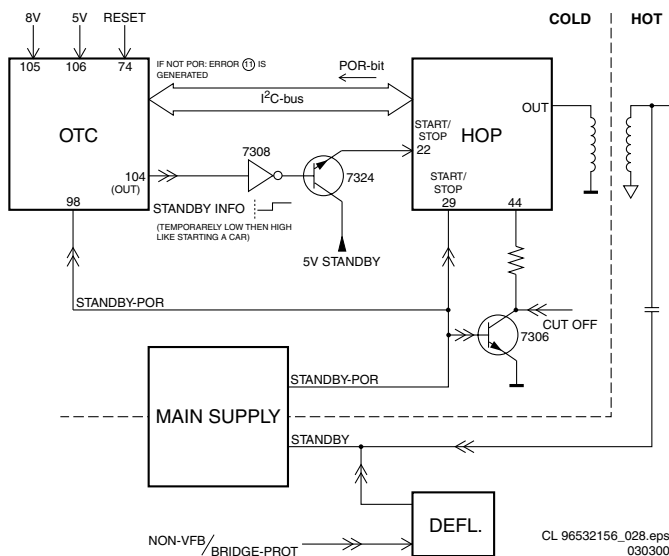


Figure 5-6

Le démarrage du téléviseur est très différent de celui des autres téléviseurs :

1. Lorsque le téléviseur est en fonctionnement, d'abord le HOP est placé en mode de 'démarrage à faible puissance' (mode de veille HOP). Cela signifie que le 5 V (fourni par l'alimentation de veille) est connecté à la broche 22 du CI HOP.
2. A présent le HOP active l'étage de ligne avec des impulsions de 50 kHz. A la base du transistor de ligne, cela est capté via la ligne de 'VEILLE'.
3. Ce signal déclenche le fonctionnement de l'alimentation principale. A présent que la commande de protection ligne est à 'Bas' (141 V), elle va aussi démarrer.
4. Après que les lignes d'alimentation 5 et 8 V sont détectées par l'OTC, il va lire le bit POR du HOP via le bus I²C.
5. A présent le HOP est commuté en mode 'MARCHÉ' et le téléviseur va continuer de démarrer avec une commande normale (31.25 kHz pour PAL).
6. La dernière étape sera l'affichage de l'image.

AINSI LA VEILLE N'EST PAS CONTROLÉE VIA UNE LIGNE DE VEILLE PROVENANT DU MICROPROCESSEUR MAIS EST OBTENUE INDIRECTEMENT VIA LE CIRCUIT HOP.

Remarquez qu'une grande partie du téléviseur (platine à fort signaux) est 'sous tension', ce qui signifie la partie primaire de l'alimentation de veille, toute l'alimentation principale (excepté pour l'alimentation audio secondaire) et tout le circuit de balayage. REMARQUEZ DONC QUE LA BOBINE DE DEVIATION EST SOUS LE POTENTIEL !

Ce téléviseur n'a plus de LED d'émission de transmission d'IR. A sa place, un connecteur de service (ComPair) est implémenté à l'arrière du téléviseur, qui est directement accessible. En plus de cela, il y a une procédure LED de clignotement pour indiquer le contenu du tampon d'erreur.

Le relais que vous entendez durant la mise en 'MARCHÉ' (via le commutateur principal) provient du circuit de démagnétisation. Donc il n'est pas utilisé pour commuter l'alimentation comme dans le cas du châssis MG.

Lorsque vous utilisez ComPair (raccordez le câble au connecteur ComPair à l'arrière du téléviseur, placé derrière un

couvercle séparé), il existe la possibilité d'avoir une procédure de démarrage par étape. Avec ce mode, il est possible de démarrer le téléviseur étape après étape. Cela signifie que dans certaines étapes des protections de ne seront pas activées. Cela peut être parfois pratique durant la réparation. Voir le tableau de 5.4.3, qui décrit le mode de démarrage par étape avec un comportement propre à la LED.

Sur le SSB il y a des 'plots de service' implémentés pour activer (via un pontet) le mode SDM ou SAM (voir chapitre 4). Lorsque SDM est activé, les protections contrôlées par processeur (donc pas les protections de matériel ni HOP) peuvent être annulées. Cela signifie que les protections d'entrée ADC (5 et 8 V) et les infos ne réagissant pas à l'I²C et provenant du syntoniseur et du FBX peuvent être annulées. **LORSQU'IL AGIT AINSI, LE TECHNICIEN DE SERVICE DOIT SAVOIR CE QU'IL FAIT, CAR IL POURRAIT ENDOMMAGER LE TELEVISEUR.**

'Conseils liés à la réparation de l'alimentation électrique principale :

- La manière la plus simple est de remplacer les composants de l'alimentation électrique à l'aide du kit de réparation (3122 785 90100)
- De façon plus détaillée :
 - Remplacez FET 7504 et le zener 6505
 - Enlevez la platine SSB
 - Court-circuitez BE de TS7529 afin de placer l'alimentation en mode 'marche' (TS7529 se bloque ensuite)
 - Condensateur de charge C2515 (VBAT) sur une charge de 500 ohms. L'alimentation ne peut pas fonctionner sans une charge minimale.
 - Utilisez un variac pour diminuer lentement VMAINS. Mesurez sur les résistances de détection R3514/15 s'il est possible d'obtenir une bonne tension en dent de scie. Mesurez également la sortie VBAT.
 - VBAT peut ne jamais dépasser 141 V. Si tel est le cas, quelque chose ne fonctionne pas dans le circuit de rétroaction (par ex. le régulateur 7506)

Conseils de réparation sur la manière de réparer l'alimentation électrique de veille :

- La façon la plus simple est de remplacer les composants du circuit de veille à l'aide du kit de réparation (3122 785 90110)

Conseils de réparation sur la manière de réparer le circuit de déviation :

- La façon la plus simple est de remplacer les composants du circuit de déviation à l'aide du kit de réparation (3122 785 90120)

Conseils liés au service :

- Soyez attentif au moment de mesurer la grille du FET 7504. L'impédance du semiconducteur est très élevée et il peut être facilement endommagé.
- Veillez à ne pas toucher le dissipateur thermique 'point chaud' lorsque vous déconnectez le SSB, malgré le fait que le cordon du secteur est sorti de la prise secteur. Il reste encore une tension de charge désagréable qui dure un court moment.
- N'essayez pas de mesurer sur le côté de SSB par rapport au point chaud du dissipateur thermique car cela est dangereux. Tous les points de service sont indiqués par rapport au blindage du syntoniseur et sont indiqués par la sérigraphie de service. Là où le circuit était trop encombré pour placer cette sérigraphie de service, cela a été expliqué dans les aperçus généraux des points de test de ce manuel

5.7.2 Conseils pour la réparation

Phénomène	Cause possible	Conseil pour la réparation
Pas d'image, pas de LED.	Alimentation de la veille défectueuse.	Mesurez le circuit (voir diagramme A2). Démarrez au point de test P16. Indépendamment du mode du téléviseur, cette tension devrait toujours être disponible.
Pas d'image, LED rouge (haute intensité) malgré l'attente, le téléviseur devrait être allumé (cela ressemble à la Veille).	Il y a 2 protections (non 'vues' par le processeur) qui forcent le téléviseur à se mettre en mode 'Veille' (après 5 tentatives de redémarrage), à savoir 'NO_VFB-prot' (= pas de déviation de trame), ou 'BRIDGE_PROT' (erreur liée à la sécurité).	Si la protection est activée par 'NO_VFB-prot', cela peut être mesuré avec un oscilloscope sur le point de test F10 (diagramme A4). Avant que cette protection ne soit activée, une ligne blanche horizontale est visible pendant quelques secondes. L'erreur 'BRIDGE_PROT' peut ne jamais se produire. Est-elle implémentée en raison d'exigences juridiques. Une erreur de protection contre les flash (15) sera générée dans les deux cas après avoir essayé de relancer 5 fois. Visible via la procédure de LED clignotante LED clignotante.
Pas d'image, LED rouge clignotante (3 Hz).	Téléviseur en protection en raison de plusieurs causes. Pour les codes d'erreur, voir la liste des codes d'erreur.	Vous n'avez pas d'image, donc : - soit vous analysez le tampon d'erreur via ComPair - soit vous analysez les informations concernant la LED clignotante via la commande à distance de service mode "Diagnose" - soit vous analysez la séquence de la LED clignotante via la commande à distance de service mode <défaut> - soit vous analysez la séquence de la LED clignotante via le mode par défaut introduit via la télécommande 062596 + 'menu' Lorsque l'erreur est trouvée, vérifiez le circuit qui est lié à la tension de l'alimentation et la communication I ² C.
Pas d'image, LED rouge clignotante code 6,6,6 or 1,1,1	Pas de communication sur l'I ² C-bus ou le NVM-I ² C-bus et le microprocesseur. L'appareil étant en mode protection.	Comme le processeur ne peut pas communiquer avec un des deux bus, il commence immédiatement à clignoter. Mesurez l'erreur sur le bus I ² C pour voir quel appareil charge le bus. Cette protection peut être annulée via l'entrée SDM sur SSB ou via l'étape du mode de démarrage par étape 'Puissance principale activée'.
Pas d'image, pas de son, le téléviseur émet un son aigu	L'alimentation pourrait être en mode 'relaxation' qui est audible via le bruit aigu du transformateur d'alimentation	Cela pourrait être causé par : - V _{BAT} court-circuité (causé par le transistor de ligne 7421 court-circuité) ou - l'enroulement, la sortie du haut parleur court-circuités (l'amplificateur court-circuité 28 V) ou - D6514 court-circuité (en raison de V _{BAT} trop élevée). Supprimez la charge excessive pour voir où est provoqué la défaillance ou vérifiez le circuit de réactions. Voir les conseils liés à la réparation de l'alimentation principale (l'alimentation nécessite une charge minimale).
Pas d'image, pas de son, LED fonctionne bien	L'alimentation ne fonctionne pas correctement	Si par ex. V _{BAT} vaut uniquement environ 90 V, le CI du régulateur 7506 pourrait être endommagé.
Pas de réception RC5. LED rouge ne répercute pas les commandes de la télécommande	Le circuit du processeur ou le récepteur de la télécommande est défectueux.	Dans le cas où le téléviseur réagit d'après le fonctionnement d'un clavier local, l'erreur doit être trouvée dans le circuit du récepteur IR (diagramme E).
Activation du relais (démagnétisation) non audible quand on fait passer le téléviseur de 'marche' à 'arrêt'.	Le processeur ne fonctionne pas correctement.	Vérifiez le circuit de réinitialisation sur le diagramme B5. Lorsque vous allumez le téléviseur, toutes les broches e/s du processeur devraient s'élever pendant un moment, ainsi que le signal d'entrée de démagnétisation.
Pas de son, mais image.	Mesurez P7 sur le diagramme A1. L'amplificateur de son est peut-être cassé (mais pas court-circuité) ou la ligne d'activation du son est élevée (voir diagramme A5). De plus, la trajectoire du signal audio doit être mesurée (HIP, MSP, CI des commutateurs, amplificateur).	Mesurez et réparez. Avec ComPair il existe un test sonore (bip) qui peut déterminer où le signal s'arrête (utilisez les hauts parleurs, le casque).
Pas de son à la sortie du casque.	Amplificateurs ou leur alimentation peut être endommagée.	Mesurez A12, A13, A14, A15 et la ligne d'alimentation sur le diagramme A6.
Image pivotée	Circuit de rotation ou son alimentation peut être endommagée.	Mesurez les points de test F3, R1, R2 sur le diagramme A4.
Pas d'image.	Vérifiez la fonctionnalité et le câblage du syntoniseur à SSB.	Contôler le câble 0946.
Image ressemblant à un coussin, puis O.K.	Soit le contenu de NVM est corrompu, soit le MOSFET E/O est court-circuité	Vérifiez d'abord le mode de réglage de service, si la géométrie peut être restaurée. Si pas, vérifiez les points de test L4 et le diagramme A3 ou mesurez avec un contrôleur si TS7480 est défectueux.
Image très blanche, avec des lignes de balayage visibles	180 V manquants sur la platine CRT	Probablement R3468 sur LSP (diagramme A3) est interrompu ou il y a un mauvais connecteur de raccordement 0324 à 0224 (platine CRT).
Image non nette	La mise au point pourrait être mal réglée ou le circuit SCAVEM ne fonctionne pas correctement	Réglez le potentiomètre de mise au point du transformateur de ligne; vérifiez le circuit SCAVEM sur la platine CRT [F].
Image non synchronisée	La Sync dérive dans le circuit HIP de X-tals 1305 et/ou de 1308	X-tal occasionne peut-être un mauvais contact.
Image déformée	Vérifiez le trajet de la vidéo, le mode de service par défaut.	Recherchez s'il existe un code d'erreur dans le tampon d'erreur. Si tel est le cas, vérifiez le bus I ² C et/ou les lignes d'alimentation (voir l'aperçu général sur les lignes d'alimentation). Mesurez et vérifiez le syntoniseur de la trajectoire du signal, HIP, PICNIC, HOP, amplificateur RVB. S'il s'agit d'un problème de géométrie, vérifiez le circuit de trame, les réglages ou le NVM qui pourrait être corrompu (7011)
Pas de menu, OSD.	Le processeur est probablement défectueux.	Mesurez les points de test C7, C8, C9, C10 sur le diagramme B5.

8. Réglages électriques

8.1 Conditions générales de réglage

Tous les réglages électriques devraient être effectués dans les conditions suivantes :

- Tension de l'alimentation électrique : $230\text{ V} \pm 10\%$; $50 - 60\text{ Hz} \pm 5\%$. Devrait s'appliquer via un transformateur d'isolement avec une faible résistance interne.
- Temps de réchauffement ≈ 20 minutes.
- Les tensions et les oscillogrammes sont mesurés par rapport à la masse du syntoniseur (à l'exception des tensions sur le côté primaire de l'alimentation électrique). Ne jamais utiliser l'ailette de refroidissement/plaque comme masse : elles sont au potentiel du secteur !!!
- Sonde de test : $R_i > 10\text{ M}\Omega$, $C_i < 20\text{ pF}$.
- Utilisez un trimmer/tournevis isolé pour les réglages

8.2 Réglages sur la platine forts signaux (LSP)

Large Signal panel (LSP)

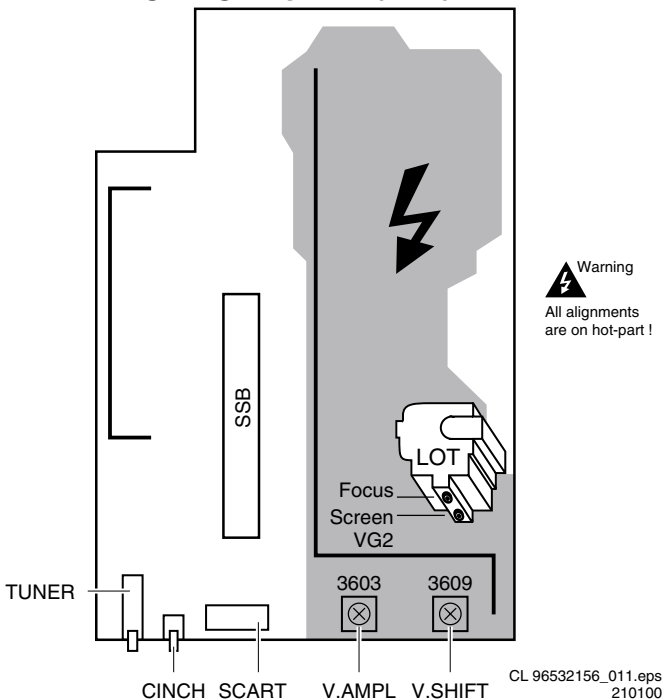


Figure 8-1

8.2.1 Mise au point

1. Ajustez le téléviseur sur la mire de test avec grille (utilisez un générateur de modèle vidéo externe).
2. Réglez le potentiomètre de mise au point (potentiomètre supérieur, voir figure 8-1) pour une mise au point globale optimale de l'image.

8.2.2 Réglage Vg2

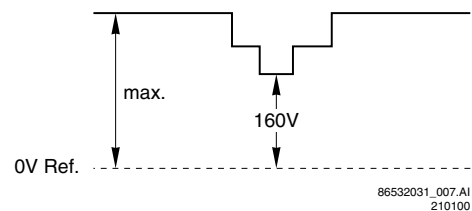


Figure 8-2

Explication: dans la période de suppression de trame des signaux R, V et B appliquée au CRT, une impulsion de mesure avec des niveaux de CC différents est insérée par le processeur vidéo 'HOP'. Mesurez l'impulsion du niveau du noir durant le balayage vertical aux cathodes RVB du CRT.

1. Placez le téléviseur en mode SDM (voir chapitre 5.2.1).
2. Insérez un signal de mire de test noir (porteuse 475.25 MHz) à l'entrée du syntoniseur.
3. Connectez un oscilloscope (position 50 V/Div CC et 2 ms/Div) alternativement aux cathodes CRT (broche rouge 8, broche verte 6, broche bleue 11) et mesurez pour chaque cathode le niveau CC de l'impulsion de mesure (voir l'explication ci-dessus et la figure 8-2) et notez chaque valeur. Remarque : déclenchez l'oscilloscope externe via un signal CVBS (par exemple via la broche 19 de la connexion SCART1).
4. Réglez le potentiomètre Vg2 (potentiomètre inférieur, voir figure 8-1) de sorte que l'impulsion de mesure avec le niveau indiqué comme le plus élevé soit sur le niveau $160 \pm 3\text{ VCC}$.

8.3 Réglage de l'amplitude verticale

1. Ajustez le téléviseur sur la mire de test avec une grille (utilisez un générateur de modèle vidéo externe).
2. Réglez l'amplitude verticale avec R3603 (voir Fig. 8-1) de sorte que le modèle complet de test soit visible.

8.4 Réglage du déplacement vertical

1. Ajustez le téléviseur sur la mire de test avec une grille (utilisez un générateur de modèle vidéo externe).
2. Réglez le centrage vertical avec R3609 (voir Fig. 8-1) de sorte que la mire de test soit située verticalement dans le milieu.
3. Répétez le réglage de 'l'amplitude verticale' si nécessaire.

8.5 Réglages et paramétrages dans le menu de réglage de service

8.5.1 Généralités

Placez le téléviseur dans le mode SAM (voir chapitre 5.2.2). Le menu Mode de réglage de service va apparaître à l'écran. Via 'Réglages' le sous-menu suivant peut être sélectionné:

- Généralités :
 - Commande
 - Retards de luminance
 - Compensation EHT
 - Circuit séparateur de synchro agile
 - Gain de luminance
 - FI AFC
 - Syntoniseur AGC

- Intensité de mixage
- Réglage du limiteur des blancs
- Mire de test Vg2
- Géométrie normale : réglages généraux de géométrie.
- Géométrie écran large : réglages de géométrie pour la position 'Panorama' dans les téléviseurs 16:9 (uniquement valable pour les téléviseurs à large écran ; les réglages peuvent être réalisés, cependant, il est préférable de déterminer les valeurs telles qu'elles sont mentionnées ci-dessous).
- Options: régler les codes d'option dans les menus du téléviseur .
- Numéros d'option: toutes les options sont exprimées par deux suites de chiffres. Vous pouvez trouver le paramétrage d'usine d'origine à l'aide des suites de chiffres inscrits sur l'étiquette du tube cathodique à l'intérieur du téléviseur.
- Enregistrer: Enregistrez tous les réglages.

Les réglages sont expliqués à présent dans la séquence du sous-menu :

8.5.2 Réglages 'Généraux' dans le Menu de réglage de service :

- Une fois que tous les réglages/paramétrages ont été remplis, l'élément 'Enregistrer' doit être sélectionné pour enregistrer toutes les valeurs dans la mémoire permanente du téléviseur.
- Si les codes d'option ont été modifiés et enregistrés, le téléviseur doit être éteint et allumé à l'aide du commutateur secteur pour activer les nouveaux paramètres (si vous commutiez via la veille, les paramètres du code d'option NE sont PAS lus par le microprocesseur).
- Si une EAROM est vide (mémoire permanente) est détecté, tous les paramètres sont déterminés comme des valeurs par défaut préprogrammées.
- Une mire de test intégré peut être demandé dans les différents sous-menus. Le générateur de mire de test peut être allumé à l'aide de l'élément 'mire de test marche/arrêt'. La mire de test apparaît uniquement APRES que le réglage spécifique ait été sélectionné. Les mires de test sont générées par le CI-Télétexte (OTC).

'Commande'

- Méthode 1 (avec analyseur de couleur):
 1. Si vous désirez régler les paramètres de nuance à l'aide d'un analyseur de couleur, la mire de test doit être activé. Vous obtenez à présent un pavé blanc au milieu de l'image .
 2. Avant de réaliser les paramètres de nuance, le paramètre 'Cathode' doit être réglé. Cela dépend de la taille du tube cathodique et de la marque. Voir le tableau "Paramètre cathodique" pour les lectures de l'analyseur de couleur.
 3. Réglages des nuances: déterminez les niveaux de blanc pour les 3 paramètres des nuances 'Normal', 'Chaud' et 'Froid'. Les valeurs suivantes doivent être réglées (voir tableau "Niveaux des blancs").

Paramètre de la cathode	
CRT	Sortie de lumière (cd/m ²)
25" FS	500
28" FS	350
29" SF	400
28" WS	450
32" WS	400

Niveaux des blancs			
	Froid	Normal	Chaud
X	280	289	303

Niveaux des blancs			
Y	287	299	314
Temp. (°K)	10200	8700	7200

- Méthode 2 (sans analyseur de couleur):
 1. Sans disposer d'analyseur de couleur il est possible de déterminer certains paramètres. Il s'agit de la meilleure solution suivante. Les paramètres de réglage sont des valeurs moyennes établies en production (statistiques).
 2. Avant de réaliser les paramètres de nuance, le paramètre 'Cathode' doit être réglé. Pour tous les tubes cathodiques, la valeur '5' doit être introduite.
 3. Le paramètre 'Nuance' doit se trouver sur 'normal'.
 4. Paramètres de nuance : fixez les paramètres Rouge, vert et bleu pour les 3 paramètres de nuance 'Normal', 'Chaud' et 'Froid'. Voir le tableau 8.4 pour les valeurs.
 5. Réglage fin BL Rouge : avec ceci le niveau des noirs (BL) peut être réglé de façon très précise. La valeur préprogrammée est 7.
 6. Réglage fin BL Vert : avec ceci le niveau des noirs (BL) peut être réglé de façon très précise. La valeur préprogrammée est 7.

Paramètres des nuances			
	Froid	Normal	Chaud
R	24	25	27
G	20	20	20
B	18	14	10

'Retards de luminance'

Avec le réglage des 'retards de luminance' les informations de luminance sont placées en superposition avec les informations de chrominance (la luminosité est appliquée à la couleur). Utilisez une mire de barre grise comme signal de test.

- Retard Lum. Pal: Appliquez une mire de barre grise comme signal de test. Réglez 'Retard Lum. Pal' jusqu'à ce que les transitions de la partie de la couleur et de la partie noir et blanc de la mire de test soient en superposition.
- Retard Lum. Secam: Appliquez une mire de barre grise comme signal de test SECAM. Réglez 'Retard Lum. Pal' jusqu'à ce que les transitions de la partie de la couleur et de la partie noir et blanc soient en superposition.
- Retard Lum. Dérivation: Appliquez une mire de barre grise comme signal de test NTSC. Réglez la valeur jusqu'à ce que les transitions de la partie de la couleur et de la partie noir et blanc de la mire soient dans en superposition.

'Compensation EHT'

Paramètre fixé: 0

'Circuit séparateur de synchro agile'

Paramètre fixé: Pwl + 0%

'Gain Luminance'

Paramètre fixé: 1

'FI AFC'

Le mode SAM est nécessaire pour réaliser le réglage, un générateur de mire pour faire le signal et le menu d'installation pour vérifier la valeur de la 'bonne syntonisation'. Injecter, via un générateur vidéo (par ex. PM5518), un signal TV avec une niveau de signal d'au moins 1 mV et une fréquence de 475.25 MHz. Utilisez la norme BG si possible, sinon adaptez le téléviseur au signal reçu du générateur.

Procédure de réglage :

1. Allez au 'menu d'installation'.
2. Sélectionnez 'Installation manuelle'.

- Accordez le téléviseur avec le système et la fréquence décrits ci-dessus via 'Rechercher' - '475' - 'OK'.
- Si la fréquence indiquée dans la ligne 'bonne syntonisation' se trouve entre 475.18 MHz et 475.31 MHz, vous ne devez pas réajuster la FI-AFC.
- Sinon, réglez la fréquence dans la ligne 'bonne syntonisation' sur 475.25 MHz et 'Enregistrez' le programme (c'est très important car cela va désactiver l'algorithme AFC).
- A présent, allez à SAM et sélectionnez 'Réglages' - 'Généralités' - 'FI AFC'.
- Au cours du réglage du paramètre 'FI AFC', il est possible de voir les réactions de l'OSD en haut de l'écran. Les réactions de l'OSD peuvent délivrer 4 types de messages:

Fenêtre AFC	Fréquence AFC/ référence
Exclude	Haute
Include	Basse
Include	Haute
Include	Basse

Le premier élément (Include ou Exclude) vous informe si vous êtes dans ou hors de la fenêtre AFC.

Le second élément (Haute ou Basse) vous informe si la fréquence est trop élevée ou trop faible.

- Premièrement vous devez régler le paramètre 'FI AFC' de sorte que vous vous trouviez dans la fenêtre AFC(= 'Include')
- Puis vous devez rechercher le point où le paramètre 'FI AFC' bascule de "Haute" à "Basse". Ce niveau est la valeur que vous recherchez.
- Après le réglage 'Enregistrez' la valeur.
- A présent revenez au menu 'Installation'.
- Sélectionnez 'Installation Manuelle' - 'Rechercher' - '475' - 'OK' et 'Enregistrer'. L'AFC est à nouveau 'activé'.

Conseil de service : si vous n'avez pas confiance à la précision de la fréquence de votre générateur de maintenance, 'mesurez' d'abord à l'aide de la ligne 'bonne syntonisation' (menu d'installation manuelle) d'un bon téléviseur votre générateur de vidéo.

'Syntoniseur AGC'

Le mode SAM est nécessaire pour effectuer un réglage, un générateur de test pour faire un signal, un voltmètre CC pour mesurer à la broche 1 du syntoniseur.

Fournissez un signal TV, avec une fréquence de 475.25 MHz et un niveau de signal d'environ 2 mV. Mesurez la tension CC sur la broche 1 du syntoniseur (position 1200). Avec le réglage 'Syntoniseur AGC' dans le menu SAM, cette tension peut être réglée. Le réglage est correct lorsque la tension CC est juste en-dessous de 3.5 V.

Niveau de mélange

(Ce réglage peut être utilisé lorsque le microcontrôleur ou le CI HOP a été remplacé).

Il règle le niveau de transparence de l'image du menu mélangé dans l'image principale.

- Placez le paramètre de luminosité, contraste et de couleur dans la position du milieu (menu d'image).
- Appliquez un signal avec un modèle vidéo blanc à 100 %.
- Raccordez un oscilloscope à la broche 7 du connecteur 0340 de la platine CRT et mesurez le niveau de sortie du rouge.
- Réglez le paramètre 'intensité de mixage' de sorte que le signal mélangé soit à 65 % de l'amplitude noir-blanc. Pratiquement, cela fera environ 1.3 V (signal mélangé) contre 2 V (signal blanc entier).
- Le paramètre peut être ajusté entre 0 et 31.

'Réglage du limiteur des blancs de crête'

En fonction de la taille du tube cathodique, la valeur suivante du tableau doit être introduite :

Limiteur des blancs de crête	
25" FS	4
28" FS	4
29" SF	4
24" WS	4
28" WS	4
32" WS	4

'Modèle de test Vg2'

Ici le modèle de test Vg2 peut être activé.

8.5.3 Réglages de 'Géométrie normale' dans le menu de réglage de service

Avertissement: A ce moment, la 'MIRE DE TEST INTERNE' du logiciel du téléviseur va entraîner un mauvais réglage de la géométrie d'image. Par conséquent, utilisez un générateur externe avec une mire de géométrie (par ex. des croix hachurées) pour régler le téléviseur (uniquement pour le réglage de la 'pente verticale' le modèle de test interne peut être utilisé).

'Pente verticale'

Sélectionnez 'Mire de test activé' (lire l'avertissement ci-dessus).

- Déterminez les conditions de fonctionnement pour les téléviseurs 16:9 : valeur 'correction S V.' sur 8 pour les téléviseurs 28" et sur 7 pour les téléviseurs 32". Les marges de l'image de la mire de test devraient être placées sur le bord du tube cathodique.
- Réglez la 'pente V.' (lorsque le réglage de la moitié inférieure de l'image est supprimée). La ligne du milieu de la mire de test doit correspondre au milieu de l'image. Appuyez à nouveau sur le bouton 'MENU', vous revenez au menu précédent. (Ce réglage est destiné à régler le passage par zéro du balayage trame vers le milieu mécanique du tube cathodique.)

'Amplitude horizontale et centrage'

Utilisez un générateur de mire externe avec une mire de géométrie (par ex. croix hachurées).

- A l'aide d'une 'amplitude H.' réglez l'amplitude horizontale de façon à ce que toute la mire de test soit visible.
- Utilisez un signal de test externe, avec une référence centrale provenant du générateur de service. Utilisez le 'déplacement H' pour régler l'image horizontalement dans le milieu.
- Répétez le réglage de 'l'amplitude H' si nécessaire.

'Réglage Est/ouest'

Utilisez un générateur de mire externe avec une mire de géométrie (par ex. croix hachurées).

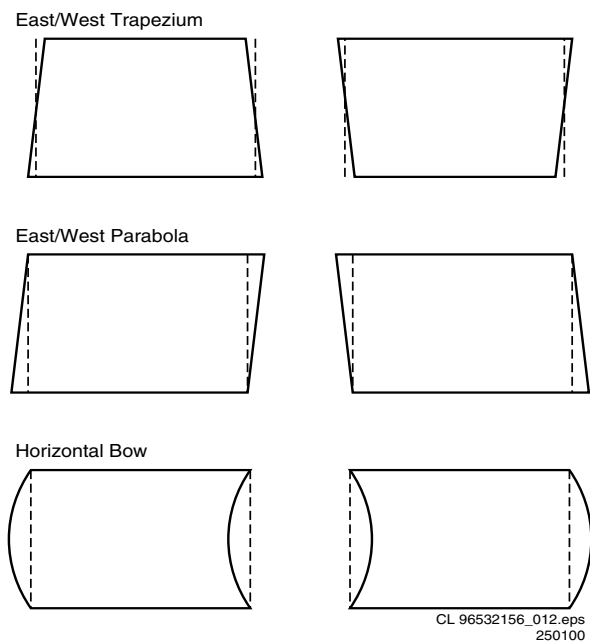


Figure 8-3

1. Utilisez la 'Parabole Est/Ouest' pour régler les lignes verticales jusqu'à ce qu'elles soient droites.
2. 'Coin supérieur Est/Ouest' pour régler les lignes verticales dans les coins supérieurs jusqu'à ce qu'elles deviennent droites.
3. 'Coin inférieur Est/Ouest' pour régler les lignes verticales dans les coins inférieurs jusqu'à ce qu'elles deviennent droites.
4. Utilisez 'trapèze Est/Ouest' pour régler et modifier le rectangle.
5. Utilisez 'Parallélogramme' pour modifier les lignes verticales droites si nécessaire.
6. 'Arc horizontal' (valeur neutre 31). Avec ce réglage, la parabole E/O peut être corrigée de façon à ce qu'elle devienne symétrique).

Répétez les étapes 1 à 6 si nécessaire.

8.5.4 Réglages 'géométrie à grand angle' (pour les téléviseurs à large écran) dans le menu de réglage de service

L'en-tête de ce paragraphe et également du menu prête parfois à confusion. Nous devons uniquement régler les valeurs suivantes (si le réglage de la géométrie normale a été réalisé correctement):

1. Correction S V.: tapez la valeur du réglage 'géométrie normale'.
2. Amplitude H.: tapez la valeur du réglage 'géométrie normale' retranchée de 4.
3. Parabole Est/ouest: tapez la valeur du réglage 'géométrie normale'.

8.6 Menu Option

8.6.1 Introduction:

Le microprocesseur communique par I²C avec un grand nombre de CI dans le téléviseur. Pour assurer une bonne communication et rendre le diagnostic numérique possible, le microprocesseur doit connaître les CI auxquels il s'adresse. La présence de CI ou de fonctions spécifiques peut être connue au moyen des codes d'option.

Tous les codes d'options peuvent être manipulés à l'aide des numéros d'option et/ou du menu d'option.

Toutes les options liées au matériel sont incorporées sous la rubrique 'Options' du sous-menu 'Réglages' du 'Mode de réglage de service'. Toutes les options liées au logiciel qui sont incorporées sous la rubrique 'Options du revendeur' du 'Mode de réglage de service', peuvent également être atteintes directement via le bouton 'REVENDEUR' de la DST.

8.6.2 Options dans le mode de réglage de service

Menu-item	Subjects	Options	Physically in the set
Dual screen/PIP	Aux type	Yes	Dual Screen / PIP module present
		No	Dual Screen / PIP module not present
Teletext/EPG	TXT	Yes	Teletext present
		No	Teletext not present
	NextView present	Yes	NextView set
		No	NextView not set
	NextView type	Flashram	Flash-RAM present
		No Flashram	Flash-RAM present
Communication	Easylink Plus	Yes	Easylink Plus set
		No	Easylink Plus not set
Picture Tube	CRT Type	4:3	4:3 picture tube
		16:9	16:9 picture tube
	Picture Rotation	Yes	Frame rotation circuitry present (diagram A4)
		No	Frame rotation circuitry not present
	Dynamic focus	Yes	Dynamic focus picture tube present
		No	Dynamic focus picture tube not present
	Dooming prevent	Off	
		4:3	
		SF 16:9	
		RF 16:9	
Video repro	Featurebox type	Eco	PROZONIC not present
		Prozonic	PROZONIC present
	Field memories	2	
		3	
	Lightsensor	Yes	Lightsensor present
		No	Lightsensor not present
	PALplus	Yes	PALplus module present
		No	PALplus module not present
	Combfilter	Yes	Not valid for Europe
		No	
	Picture improvement	Yes	
		No	
	Picnic	Yes	PICNIC present
No		PICNIC not present	
Picnic AGC	Yes	In normal operation: Yes	
	No	During 'Drive' alignments: No	
Signalling bits	Yes		
	No		
Source Selection	External 3	Yes	3rd EURO connector present
		No	No 3rd EURO connector present
	External 4	Yes	4th EURO connector present
		No	No 4th EURO connector present
Audio Repro	Dolby	None	
		Pro Logic	
	Rear speakers	Corded	Passive surroundbox present
		Virtual	
	Acoustic system	Cordless	Active surroundbox present
		FL7	Applicable for sets with subwoofer
		FL8	Applicable for sets without subwoofer
		FL9 Monitor	Monitor look (only tweeters at both sides)
	MSP type	FL9 DAS	FL9 with full range speakers at both sides
		MSP3411	
		MSP3415	
	AVL enable	MSP3451	
		On	
Miscellaneous	Heatsink Present	Yes	Heatsink present on CRT/SCAVEM panel (diagram F)
		No	Heatsink not present on CRT/SCAVEM panel (diagram F)
	Tuner type	UV1316	
		TEDE9	

CL96532156_038.eps
210100

8.6.3 Options du revendeur dans le mode de réglage de service

- Après que les option(s) aient été changées, elles doivent être enregistrées via la commande 'ENREGISTRER'.
- La nouvelle option est uniquement active après avoir éteint et rallumé le téléviseur à l'aide du commutateur du secteur (l'EAROM est à nouveau lu).

8.6.4 Numéro d'option

Dans le cas où le EAROM doit être remplacé, toutes les options exigeront une redéfinition des paramètres. Pour être certain que les paramètres d'usine sont reproduits exactement, les deux numéros d'option doivent être définis. Ces numéros peuvent être trouvés sur une étiquette sur le tube cathodique.

Exemple: le numéro d'option 28PT7306/12 pourrait être :
04929 04418 04417 00016
08199 00001 00000 00000

La première ligne indique les options du matériel de 1 à 4, la seconde ligne est réservée aux options du logiciel. Chaque nombre à 5 chiffres représente 16 bits (donc le nombre maximum peut être 65536 si toutes les options sont déterminées).

Bit	HW1	HW2	HW3	HW4	SW1	SW2	SW3	SW4
0 (1)	FBX (1)		EXT3	MSP (8)	Auto TV	CTI		
1 (2)	FBX (1)	Dolby PL	EXT4	MSP (8)	Auto Store mode (10)			
2 (4)	FBX (1)	Virtual rear spkrs		China IF	Auto Store mode (10)			
3 (8)	Combfilter	Cordless rear spkrs		Tuner (9)				
4 (16)	PAL-Plus	Dolby Digital	Dual Screen (6)	TXT	Picture mute			SLDP (13)
5 (32)	Field mem. (2)		Dual Screen (6)	China TXT	Demo			SLDP (13)
6 (64)	Light sensor	Cabinet (4)	TXT-EPG-DS		Virgin			AVL
7 (128)	LTP	Cabinet (4)	Aux-headphone					
8 (256)	PICNIC	P50	Aspect Ratio (7)					
9 (512)	PICNIC-AGC		Tilt					
10 (1024)			DAF					
11 (2048)	LNA (3)							
12 (4096)	WSS	EPG	Heatsink		TXT pref. (11)			
13 (8192)	Time constant	EPG type (5)	Home Cinema		TXT region (12)			
14 (16384)								
15 (32768)								

CL9652156_039.rps
210100

Tous les bits peuvent être fixés sur 'Marche' (= 1) lorsque l'option est disponible ou sur 'Arrêt' (= 0) dans le cas contraire, excepté pour :

- (1) 0 = Eco, 1 = PROZONIC, 4 = Eco-DNR.
- (2) 0 = 2 mémoires de champ, 32 = 3 mémoires de champ.
- (3) 0 = Normal, 8192 = Rapide.
- (4) 0 = FL7, 64 = FL8, 128 = FL9.
- (5) 0 = Type 2, 8192 = Type 2C3.
- (6) 0 = Aucun, 16 = PIP, 32 = Double écran.
- (7) 0 = 4:3, 256 = 16:9.
- (8) 0 = MSP3415, 1 = MSP3451, 2 = MSP3411.
- (9) 0 = Philips, 8 = Alpes.
- (10) 0 = Aucun, 2 = PDC/VPS, 4 = page télétexte, 6 = PDC/VPS/ page télétexte.
- (11) 0 = TOP, 4096 = FLOF.
- (12) 0 = Est, 8192 = Ouest.
- (13) 0 = Arrêt, 16 = 4:3, 32 = SF16:9, 48 = RF16:9.

Lorsque toutes les options correctes sont définies, la somme de la valeur décimale (entre parenthèses dans la 1ère colonne) de chaque colonne donnera le numéro d'option.

9. Descriptions du circuit et liste des abréviations

9.1 Descriptions du circuit

Les circuits suivants sont décrits :

1. Introduction
2. Diagrammes synoptiques
3. Alimentation électrique
4. Contrôle
5. Syntoniseur & FI
6. Vidéo: processeur d'entrée high-end
7. Vidéo: boîte numérique
8. Vidéo: processeur de sortie high-end
9. Synchronisation
10. Balayage horizontal
11. Balayage vertical
12. Audio
13. Télétexte / NexTView
14. CRT / SCAVEM / Rotation
15. Fonctions liées au logiciel

9.1.1 Introduction

Le châssis EM2E Europe est un châssis dérivé du MG. EM signifie Eco-MG, 2 sert pour le processeur qui est utilisé (1 = Painter, 2 = OTC) et E signifie Europe. Il s'agira, au moment du lancement, du téléviseur 100 Hz le moins cher.

L'architecture se compose d'une platine à forts signaux classique (LSP) et d'un module de carte à petits signaux (SSB), placés dans ce qu'on appelle un connecteur SIMM (Interface standard, 80 broches).

La construction de la LSP est très classique, avec à peine certains éléments montés sur la surface du côté du cuivre. La différence avec le châssis MG est que la LSP du EM2E contient une très grande partie au potentiel du secteur, incluant le deflecteur.

La SSB est un module très haute technologie (technologie de reflux à 2 côtés, montage SMC) avec une densité de composants très élevée et une protection complète pour l'EMC (protection électrique). Malgré cela, elle est conçue de telle façon que la réparation sur le niveau du composant sera possible. Pour y arriver, il faudra être attentif à :

- La position des zones de test de service (côté syntoniseur).
- Accessibilité (côté syntoniseur).
- Dégagement autour des CI montés sur la surface (pour le remplacement).
- Diagnostics & recherche d'anomalies via ComPair.

En raison de la faible quantité de câblage, etc. on peut s'attendre à ce que le FCR soit faible.

Attention: au cours des 4 à 6 premiers mois de la production, le logiciel de téléviseur EM2E sera intégré dans une mémoire RAM flash sur la SSB. Après cette période, une ROM de masque sera utilisée. Le CI utilisé n'apporte aucun intérêt au service mais pour les deux solutions cela signifie que les ateliers de service doivent être équipés avec du matériel de désoudage destiné au remplacement des CI. Dans le cas où la RAM flash ou la ROM du masque doit être remplacée sur le terrain, le revendeur recevra toujours une RAM flash actualisée.

Avertissement : soyez attentif au fait que la moitié du circuit LSP est 'sous tension', y compris le deflecteur.

Protection: le comportement de démarrage du EM2E est différent par rapport à celui du châssis MG, ce qui veut dire qu'il

n'existe pas de situation comme dans le cas du MG où nous avons 'alimentation MARCHE / circuit de balayage ARRET'. Cela signifie que les défaillances d'isolation dans le EM2E doivent être effectuées d'une manière différente. Voir le chapitre 5 de ce manuel.

Dans le EM2E il y a une alimentation de veille séparée afin de réduire la consommation électrique de la veille. Au cours de la veille, l'alimentation principale est désactivée (via TS7529). Un relais est utilisé pour commuter le circuit de démagnétisation. L'alimentation principale, un SMPS basé sur le principe de 'convertisseur abaisseur de tension', génère les 141 V (VBAT) et les 28 V pour la partie audio. La différence avec les anciens téléviseurs MG est que VBAT n'est pas isolée du secteur et ne nécessite pas de réglage.

9.1.3 Alimentation électrique (diagramme A1 & A2)

Généralités

L'alimentation électrique contient un certain nombre de fonctions principales. Ces fonctions sont traitées à la suite :

- Filtre secteur
- Démagnétisation du tube cathodique
- Alimentation électrique veille
- Alimentation principale

Filtre secteur (diagramme A1)

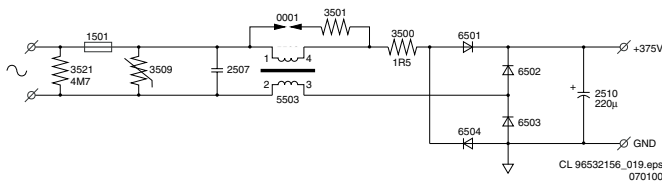


Figure 9-2

Le filtre secteur a deux fonctions: il empêche les signaux de fréquence élevée d'être transférés sur le secteur et il protège le téléviseur contre tout endommagement dû aux surtensions.

C2507 empêche que les signaux de fréquence élevée, générés par le téléviseur, ne soient acheminés dans le secteur en les court-circuitant.

En cas de foudre entre les 2 phases (mode différentiel) l'énergie est immédiatement amenée par le VDR (R3509) à l'autre phase.

En cas de foudre sur les deux phases du secteur, par rapport à la masse de l'antenne, le filtre du secteur agit comme une haute résistance ($U_{EMK} = L \cdot di/dt$) ; il en résulte une hausse de tension dans la bobine L5503/04. Une éclateur (0001) empêche que la tension n'augmente trop, ce qui pourrait endommager la bobine. Lorsqu'il est enclenché, le courant sera déchargé via cet éclateur.

Les deux réseaux qui utilisent R3503/0002 et R3502/0003 sont également utilisés pour la protection contre la foudre. Ils font passer l'énergie dans le cas de foudre de type commun de 'bas' à 'haut' dans le cas d'une insertion sur l'antenne ou de 'haut' à 'bas' dans le cas d'une insertion via l'entrée du secteur. La résistance R3500 est utilisée pour limiter l'appel de courant.

Pour les tensions de secteur de 240 VCA, le cavalier 9502 est utilisé. Les diodes 6501 à 6504 fonctionnent à présent comme un redresseur en pont chargé par C2510. Pour les tensions secteur de 110 VCA, ce sont entre autres les cavaliers 9502, 9503 et 9504 qui sont utilisés. A présent les diodes fonctionnent comme un doubleur de tension chargé par C2516 et C2517 (pas utilisés pour l'Europe).

Démagnétisation du tube cathodique (diagramme A1)

Après avoir allumé le téléviseur via le commutateur secteur, le signal DEGAUSS_INPUT du processeur (OTC) va augmenter, le transistor 7528 va conduire et le relais 1002 sera activé. Au départ, un courant considérable va circuler, via PTC 3516, dans la bobine de démagnétisation. Le PTC va chauffer, la

résistance va augmenter et le courant va diminuer rapidement. L'OTC va arrêter le relais après 12 secondes.

Alimentation veille (diagramme A2)

Cette alimentation électrique est de type SOPS (alimentation électrique auto-oscillante) et est régulée par la commutation contrôlée d'un oscillateur. Elle utilise ce qu'on appelle le principe du 'flyback':

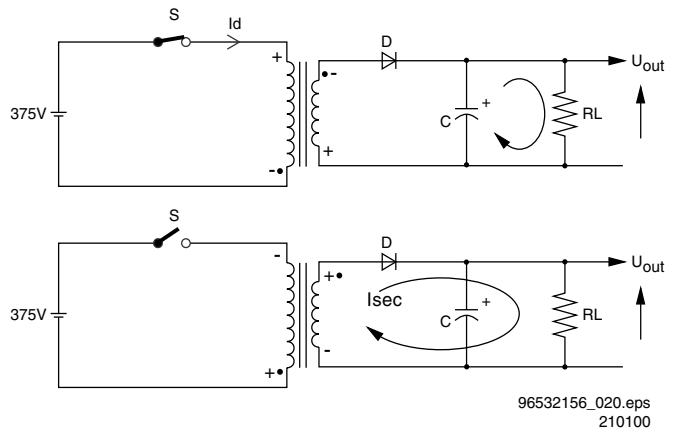


Figure 9-3

- Après avoir fermé le commutateur 'S', le courant ID va augmenter de manière linéaire dans le temps. L'énergie magnétique dans la bobine primaire est directement proportionnelle à l'auto-induction de la bobine et du courant ID (ainsi à la longue le commutateur va se fermer). La polarité de la tension au deuxième enroulement est négative (en raison de la direction différente de l'enroulement), ce qui signifie que la diode D va se bloquer. Le condensateur C va se décharger via RL, UOUT va diminuer.
- L'ouverture du commutateur 'S' va générer un contre-e.m.f. dans l'enroulement primaire, en essayant de maintenir le courant ID. Grâce à cela la polarité de la tension secondaire va s'inverser. L'énergie magnétique, stockée dans la bobine, va à présent être transformée sur le côté secondaire. La diode D va à présent conduire, le condensateur C sera chargé et UOUT va augmenter.

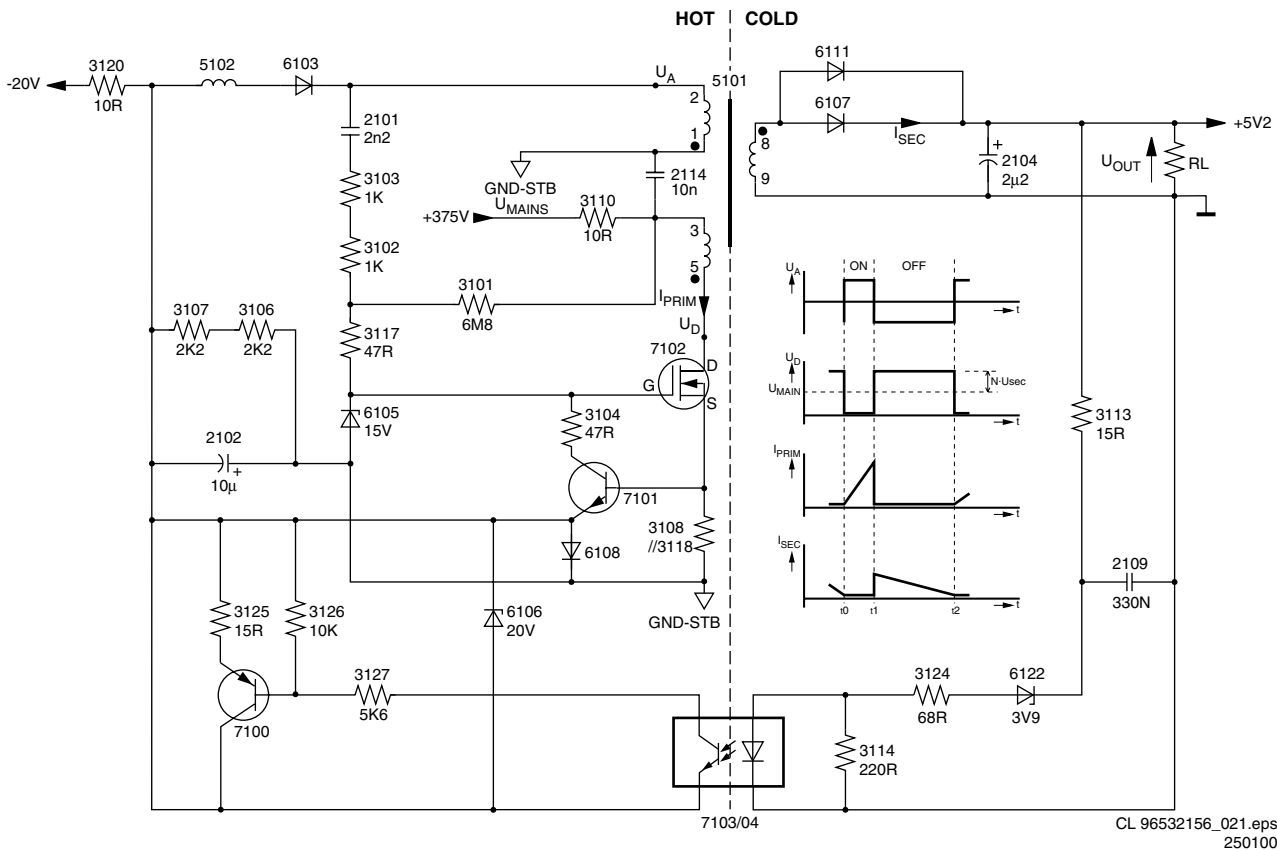


Figure 9-4

Pour appliquer ceci sur le EM2E (diagramme A2): remplacez le commutateur 'S' par FET TS7102, la bobine L par L5101, la diode D par D6107//D6111 et C par C2104.

Intervalle de temps $t_0 - t_1$:

Après avoir allumé le téléviseur, la porte du MOSFET TS7102 sera à niveau haut (max. 15 V en raison de la diode zener D6105). Cela va amener le FET à saturation ($U_{DS} = 0$ V). La tension CC U_{MAINS} sera transposée dans l'enroulement primaire de L5101 (3, 5) et provoquer une augmentation linéaire de courant dans cette bobine.

La tension dans la bobine couplée (1, 2) est également positive et maintiendra le FET en conduction via C2101, R3103, R3102 et R3117 pendant un certain temps. La pente du courant primaire est déterminée par l'auto-induction de la bobine et du niveau de l'alimentation électrique (+375 V).

Le courant maximum est déterminé par le temps que le FET reste en conduction ($t_0 - t_1$). Ce temps est directement déterminé par la tension dans R3108//R3118. Cette tension est une mesure du courant et si elle dépasse 1.4 V, TS7101 sera saturé et par conséquent raccordera la grille de TS7102 à la masse; le FET se bloquera. Le courant sera: $1.4 \text{ V} / (15 // 4.7 \text{ ohm}) = 0.39 \text{ A}$.

La tension dans l'enroulement secondaire (8,9) sera négative, les diodes D6111 et D6107 vont se bloquer.

Intervalle de temps $t_1 - t_2$:

L'interruption soudaine de courant dans la bobine primaire va induire un contre-e.m.f. qui tend à maintenir le courant. La tension sur le drain du FET va augmenter. La tension secondaire (8, 9) va devenir positive et va charger C2104 via D6107 et D6111. Toute l'énergie qui était stockée dans L5101 durant $t_0 - t_1$ sera transférée dans la charge. En raison du principe du transformateur, une tension sera à présent induite. La stabilisation n'est pas effectuée par le contrôle du rapport

dans l'enroulement primaire (3, 5) et l'enroulement couplé (1, 2). Cette tension sera: $N * U_{SEC}$ ($N = \text{ratio de l'enroulement}$). La tension dans la bobine couplée sera négative, maintenant le FET en blocage.

Temps t_2 :

A t_2 , le courant dans la bobine secondaire sera réduit à zéro, car C2104 n'est plus chargé. En conséquence, les tensions vont diminuer et changer de polarité. La grille du FET sera à nouveau positive et est activée en conduction et le cycle redémarre.

Réactions, stabilisation:

L'alimentation électrique de veille oscille toujours à la puissance maximale, le seul facteur de limite est le courant primaire maximal qui est pré-défini avec R3108//3118. U_{OUT} est déterminé par R3114, R3124 et la diode zener D6122. Si la tension dans R3114 dépasse la tension de seuil de la diode de l'optocoupleur 7104 (± 1 V) ou, en d'autres mots, U_{OUT} dépasse 5.2 V, le transistor de l'optocoupleur sera commandé.

Le transistor TS7100 sera commandé et une tension négative sera transposée à l'émetteur de TS7101. Lorsque TS7101 conduit, la porte du FET est un potentiel de masse qui force l'oscillateur à s'arrêter. En raison de la charge, la tension secondaire U_{OUT} va diminuer. A une certaine tension, l'optocoupleur TS7103/04 va se bloquer et l'oscillateur va redémarrer.

Comme il n'y a pas de condensateur et qu'il y a un facteur élevé d'amplification dans le circuit des réactions, les réactions sont ultra-rapides. C'est pourquoi l'ondulation sur U_{OUT} est minimale. La tension électrique négative (-20 V) utilisée dans le circuit de réactions provient de la bobine de couplage et est redressée par D6103.

cyclique mais par le mode de salve de TS7100.

Le mode de salve dépend de la charge. Si l'alimentation électrique est moins chargée, la tension secondaire aura tendance à augmenter plus rapidement. Si la charge sur l'alimentation électrique augmente, alors l'oscillateur s'arrête moins souvent, jusqu'au moment où l'oscillateur fonctionne en continu : charge maximale. Si l'alimentation électrique n'est plus chargée, la tension de sortie va diminuer. La charge maximale est déterminée par le courant primaire maximum fixé par R3108//3118.

Protection:

Si l'optocoupleur connaît une défaillance, la tension secondaire va augmenter. Cela aurait des conséquences désastreuses car de nombreux CI (par ex. OTC, RAM flash, DRAM) sont alimentés avec ces 5.2 V. En d'autres mots, il faudrait procéder à des réparations onéreuses.

Nous savons déjà que l'alimentation négative dépend directement du secondaire 5.2 V, en conséquence de quoi l'alimentation négative va augmenter proportionnellement lorsque la tension secondaire augmente.

Si la tension négative pendant ce temps atteint -30 V, D6106 zener va conduire et par conséquent TS7101 va commencer à être commandé. Pratiquement, D6106 va se charger de la tâche de stabilisation de l'optocoupleur, cependant avec une variation importante de -20 V à -30 V constitue une augmentation de 50 %, ainsi UOUT va augmenter de 5.2 V à max. 7.5 V.

Alimentation principale (diagramme A1)

Au préalable, quelques remarques importantes :

- VBAT n'est pas isolé de l'alimentation du secteur ('sous tension').
- VBAT ne nécessite pas de réglage.

L'alimentation électrique principale génère les 141 V (VBAT) et les 28 V pour la partie audio et est basé sur ce qu'on appelle le principe de 'convertisseur abaisseur'.

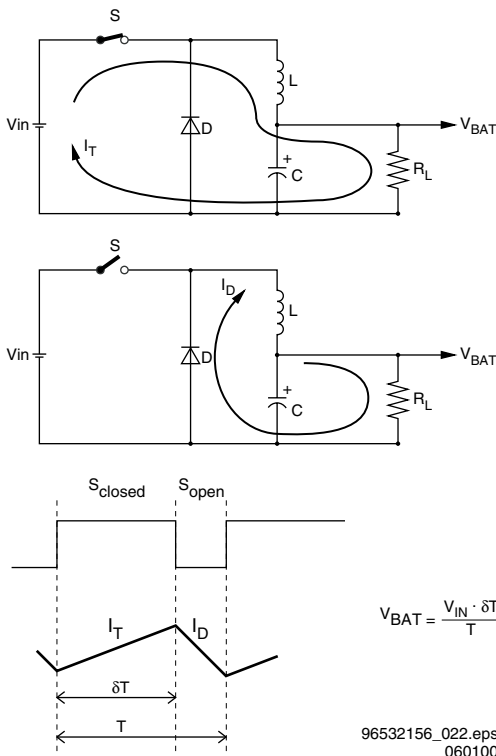


Figure 9-5

nouveau positive et sera commandé en conduction et le cycle

- Après avoir fermé le commutateur 'S', le courant IT linéaire augmentant en temps va charger le condensateur C.
- L'ouverture du commutateur 'S' va générer un contre-e.m.f. dans la bobine L, en essayant de conserver le courant IT. C'est possible via la diode D (cette diode est également appelée 'diode en roue libre'). Donc après avoir ouvert 'S', l'énergie magnétique stockée dans la bobine L sera transférée à l'énergie électrostatique dans le condensateur C. La VIN va uniquement fournir du courant durant le temps que 'S' est fermé alors qu'un courant constant circule dans RL.
- VBAT est directement proportionnelle à VIN et au temps que 'S' est fermé et inversement proportionnelle à la période de temps 'T'. Donc en changeant le rapport cyclique, il sera possible de contrôler VBAT.

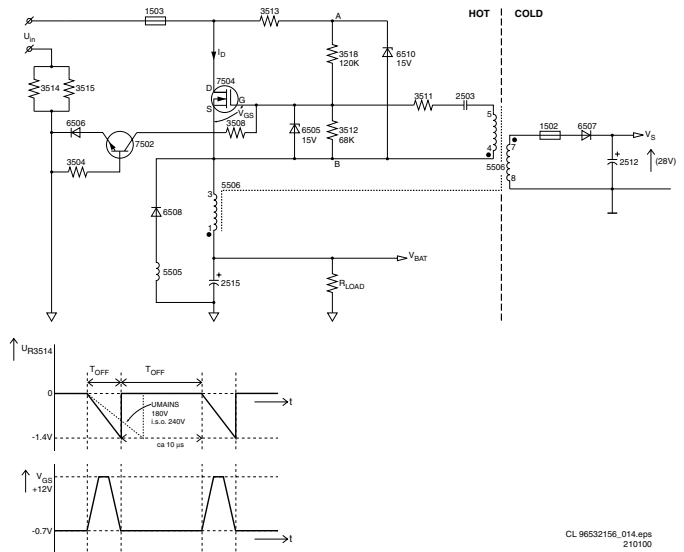


Figure 9-6

Au démarrage de l'alimentation électrique, on peut supposer que C2515 est un court-circuit. UAB sera de 15 V (R3513, D6510) et l'UGS du FET sera +5.4 V (diviseur de tension sur R3512 et R3518). Le FET sera amenée à saturation (identique au commutateur de fermeture 'S'). Le courant de drain va augmenter de façon linéaire dans le temps. En d'autres mots : les résistances R3513 et R3518 vont démarrer l'oscillateur. La tension dans la bobine couplée (4, 5) est également positive et amènera le FET en conductivité.

Le courant de drain va également circuler dans R3514//R3515. La tension sur la base de TS7502 sera de +0.8 V en raison du circuit de stabilisation (qui est expliqué plus loin). Face à un courant en hausse, la tension de l'émetteur du TS7502 deviendra plus négative. Lorsque cette tension atteint -0.7 V, TS7502 sera commandé en conduction et par conséquent connecte la grille de TS7504 à la masse ; le FET se bloquera (identique au commutateur d'ouverture 'S'). Le courant de drain maximum est : $0.7 \text{ V} / (R3514 // R3515) = 1.4 \text{ A}$.

Les polarités de tension sur L5506 vont s'inverser, maintenant la grille de TS7504 négative via la bobine couplée (4, 5). La tension sur l'enroulement secondaire de L5506 (7, 8) sera positive, générant la tension d'alimentation audio +28 V via D6507 et C2512.

L'interruption soudaine de courant dans la bobine primaire va induire un contre-e.m.f. qui tend à conserver le courant via la diode 'en roue libre' D6508. Ce courant linéaire diminue dans le temps et circule également dans R3414//R3415, TS7502 sera bloqué après un certain temps. La grille du FET sera à redémarrer.

Stabilisation de VBAT:

La tension de sortie VBAT sera déterminée par : $VBAT = VIN * TON / (TON + TOFF) = VIN * \text{rapport cyclique}$.

Pour stabiliser la tension de sortie, une boucle de réactions est implémentée, qui va réduire TON lorsque VBAT augmente et vice-versa.

Via un diviseur de tension, comprenant (1 %) les résistances R3507, R3510 et R3527, une tension de 2,5 V (lorsque VBAT = 141 V) est alimentée à l'entrée du régulateur shunt de précision 7506. Ce régulateur va s'activer, un courant va circuler dans R3524 et TS7505 sera amené en conduction. La base de TS7502 va à présent être définie comme une certaine tension positive. Comme ce transistor commute le FET TS7504, ce circuit peut déterminer le rapport cyclique.

Par ex. lorsque la charge augmente, VBAT va diminuer. En conséquence, la tension d'entrée du régulateur 7506 va diminuer, et engendrer un courant inférieur. Au travers de cela, la tension basée sur l'émetteur de TS7505 va diminuer. Le courant dans R3504 va diminuer, modifiant la tension de base de TS7502 et au travers de celle-ci la TON (va augmenter) du FET. La tension de sortie VBAT va augmenter. Si la charge continue d'augmenter, le régulateur va bloquer à un certain moment, le courant collecteur de TS7505 va être à présent égal à zéro. Si aucun courant ne circule dans R3504, TON va être à présent au maximum (IMAX = 1.4 A). C'est le point où VBAT sera en dessous de 141 V, et lors d'une autre augmentation de charge il sera désactivé (la tension dans la bobine co-couplée (4, 5) va diminuer en raison de la charge en hausse. Par conséquent la tension sur la grille de TS7504 vient en dessous de la tension du seuil. L'alimentation s'arrête et un hoquettement audible peut être entendu).

D'autre part lorsque la charge diminue, VBAT va augmenter. En conséquence, la tension d'entrée de 7506 va également augmenter et provoquer un courant supérieur. Le courant dans R3504 va augmenter, en modifiant la tension de base de TS7502 et au travers de celle-ci la TON (va diminuer) de la FET. La tension de sortie VBAT sera réduite.

Si, par exemple, VIN diminue (par ex. UMAINS est 180 V - 240 V), la pente du courant de drain sera réduite, et dans celle-ci le FET durera plus en conduction, maintenant VOUT constant.

Si, pour n'importe quelle raison, le circuit de stabilisation venait à défaillir, la tension de sortie VBAT ne peut jamais dépasser 200 V (via D6514). D6514 va former un court-circuit, VBAT va chuter et le téléviseur s'éteindre (cela provoquera des ratés audibles de l'alimentation).

Téléviseur en 'VEILLE' (via télécommande):

Lorsque le téléviseur est commuté en 'VEILLE' via la commande à distance, l'alimentation principale est désactivée. Cela est effectué par le circuit autour de TS7529 (voir diagramme A1):

Au cours de l'état 'MARCHE' l'alimentation principale est alimentée avec des impulsions de ligne via la ligne VEILLE. Elles sont redressées et filtrées via D6517, D6516 et C2530 et alimentent TS7529. Comme elles sont inférieures à -20 V, ce transistor sera bloqué.

Lorsque ces impulsions sont arrêtées (VEILLE), TS7529 sera saturé et TS7502 sera désactivé. Cela arrêtera l'alimentation principale.

Téléviseur sur 'MARCHE' (via 'VEILLE'):

Au moment où le téléviseur est ALLUME, le HOP ne fonctionne pas (dans la mesure du possible les CI n'ont plus de tension durant la 'VEILLE'). Par conséquent il est impossible que la ligne VEILLE transporte des impulsions de ligne, donc l'alimentation principale ne peut pas démarrer. Ce problème

est résolu via la possibilité de 'démarrage à faible puissance' du HOP.

Via la broche 22, le HOP reçoit, via la ligne STANDBY_INFO de l'OTC, une tension de 5.2 V provenant de l'alimentation de veille. Il en résulte que le HOP va générer des impulsions avec un TOFF et un TON nominaux qui augmentent de 0 à 30 % de la valeur nominale.

Ce signal est inchangé jusqu'à ce que l'alimentation principale soit allumée et que le HOP ait reçu la bonne commande bit POR du CI.

Circuit de garde :

Les impulsions négatives sur l'enroulement secondaire de L5506 sont rectifiées par D6520 et filtrées par C2535. La tension CC négative qui en résultante va maintenir TS7510 bloqué, tout comme TS7511.

Lorsque quelque chose se produit dans l'alimentation principale et qui provoque la diminution de ces impulsions, la tension CC va augmenter. TS7510 commence à conduire, tout comme TS7511. Via R3541 et D6522 cette situation sera conservée (principe du thyristor). Le collecteur de TS7511 conduit via R3538 une impulsion positive en retour vers l'OTC (appelé STANDBY(POR)). L'OTC va à présent arrêter l'alimentation principale via le signal STANDBY_INFO.

SSB

Il existe 5 tensions différentes situées sur le SSB: +33 V, +11D V, +8 V, +5.2 V et +5 V.

+5.2 V est la tension de veille, elle devrait toujours être présente. Les 8 V dérivant des 11D V avec le stabilisateur 7906. La tension de 11D est uniquement présente lorsque les impulsions de commande de ligne démarrent le balayage. Les 8 V sont utilisés pour commuter les +5.2 V avec le transistor 7905 pour alimenter les +5 V.

9.1.4 Contrôle (diagramme B5)

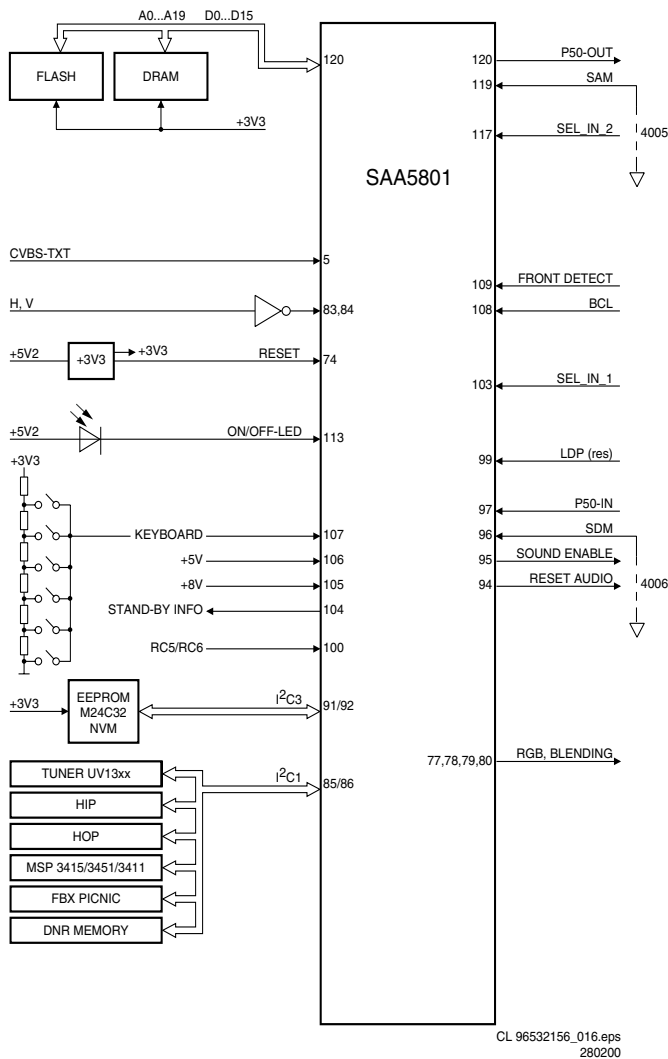


Figure 9-7

OTC

Le SAA5801 (IC7001) est appelé OTC (OSD, TXT et Contrôle). Dans ce CI, le microprocesseur et le décodeur de télétexte (niveau 2.5) sont intégrés.

Certaines de ses fonctions sont :

- Contrôle du téléviseur.
- Acquisition TXT/OSD.
- Sorties RVB vers le HOP
- Mélange de menu; pour mélanger le mélange le contraste est contrôlé par logiciel.
- Ports E/S pour I²C, RC5, DEL et modes de service.
- Génération du code d'erreur.

Le logiciel pour EM2E peut être de 2 MB (Megaoctets). Pour les données de TXT 1000 pages peuvent stockées dans IC7007. Il s'agit d'une DRAM de 4 Mbit et ce CI est également utilisé pour enregistrer les données d'un téléviseur en fonctionnement.

La mémoire non volatile IC7011 est une version de 4 kB M24C32W6.

Tous les CI de cette partie sont alimentés avec 3V3. Pour cette tension, on utilise un régulateur de 3V3 (IC7005).

Lorsque les 3.3 V sont disponibles, un POR est généré avec TS7003/7004 pour initialiser l'OTC. Durant la réinitialisation, toutes les broches E/S sont à niveau haut. Lorsqu'un POR est généré, le téléviseur est en mode de veille.

Via les broches 105 et 106 les 8 V et 5 V sont détectées. Si une d'entre-elles est absente, l'alimentation principale est désactivée (téléviseur en protection et la LED rouge va clignoter à 3 Hz). L'OTC va générer un code d'erreur pour indiquer ce qui était incorrect.

Les impulsions sync horizontales (HD100) et verticales (VSYNC) sont aussi alimentées vers l'OTC pour obtenir un OSD et TXT stables.

Les sorties RVB (77/78/79) ainsi que la baisse de niveau (broche 80) sont aménées au HOP. La broche de baisse de niveau a une double fonction : elle est utilisée pour rendre un menu transparent et comme signal de suppression rapide pour TXT.

Bus I²C

Dans le châssis EM2E équipé du processeur OTC on utilise deux bus I²C :

- Bus I²C de matériel lent (max. 100 kHz) (appelé I²C1), utilisé pour toutes les communications du CI.
- Bus rapide séparé (appelé I²C3) pour la mémoire non volatile (NVM) afin d'éviter la corruption des données.

NVM

La mémoire non volatile contient toutes les données liées au téléviseur qui doivent être conservées en permanence, comme par exemple :

- Identification du logiciel
- Heures de fonctionnement
- Codes d'erreur
- Codes d'option
- Tous les réglages d'usine
- Derniers éléments de l'état pour le client + un rappel complet de l'usine.
- Fonction Txt (gardant des données de consultation des pages privilégiées).
- Données EPG.

9.1.5 Syntoniseur & FI (diagramme A7 & B2)

Le syntoniseur UV1316 est contrôlé par I²C et est capable de recevoir des canaux non aériens, S (câbles) et hyperbandes :

- Faible 44 - 156 MHz
- Moyen 156 - 441 MHz
- Elevé 141 - 865 MHz

La syntonisation est effectuée via I²C. La tension de référence sur la broche 9 est 33 V. Cette tension dérive du 180 V (de LOT) via une résistance de 120 kΩ et une diode zener. L'OTC ainsi que le HIP contrôlent la procédure de syntonisation. Il y a une commutation automatique pour les différents systèmes vidéo.

Le filtre FI est intégré dans un filtre SAW (Filtre à onde de surface). Le type de ce filtre dépend des normes qui doivent être reçues. Deux filtres SAW sont utilisés : un pour filtrer l'image-FI et le second pour le son-FI. Un filtre supplémentaire (5403), réglé à 40.4 MHz, est nécessaire pour les téléviseurs L/L' avec un son à 6.5 MHz pour supprimer le canal adjacent.

La sortie du syntoniseur est contrôlée via un amplificateur FI avec contrôle AGC. Il s'agit de réactions de tension de la broche 62 du HIP jusqu'à la broche 1 du syntoniseur. Le point de prise en charge AGC est réglé via le mode de réglage de service 'Syntoniseur AGC'. S'il y a trop de bruit dans l'image, alors il se peut que le réglage AGC soit incorrect. Le réglage AGC devrait être mal réglé si l'image se déforme avec un signal parfait. L'amplificateur FI amplifie trop.

Le signal FI vidéo est alimenté aux broches 2/3 du démodulateur FI contrôlé par PLL. L'oscillateur de PLL contrôlé par la tension est réglé via le menu de service 'IF AFC'. Si le réglage est correct alors la fréquence affichée dans le menu d'installation est identique à la fréquence appliquée depuis un générateur. La bobine externe L5408 connectée entre les broches 7/8 est utilisée comme référence. Le signal vidéo FI démodulé est disponible à la broche 10 de HIP. Dans ce signal vidéo, il y a un reste de sous-porteuse de son qui est filtré par le circuit son 1407.

Alors le signal est à nouveau alimenté vers le HIP sur la broche 12 où le retard du groupe peut être corrigé, en fonction de la norme qui est reçue. Sur la broche 13 le signal CVBS devient disponible et est utilisé pour un traitement plus poussé dans le téléviseur. Via TS7322 le signal est alimenté à EXT1 et revient dans le HIP sur la broche 14 vers la sélection de source/ enregistrement.

Pour réaliser une quasi répartition du son, le signal FI est alimenté au HIP sur la broche 63/64 via le filtre SAW 1405. Le signal modulé FM (ou AM pour la norme L) est disponible sur la broche 5 et est alimenté au démodulateur audio MSP34xx.

9.1.6 Vidéo: processeur d'entrée high-end (HIP, diagramme B2))

Dans le EM2E le processeur d'entrée TDA932xH est utilisé, qui contient les fonctions suivantes :

- Démodulation FI.
- Correction de retard du groupe.
- Génération du signal AFC, utilisé pour suivre les dérives de l'émetteur .
- Régénération de la porteuse son (SIF).
- Démodulation AM.
- Acquisition Sync, fournissant HA et VA.
- Désactivation de FI-filtrage.

Le HIP contient plusieurs entrées.

- Commutateur de matrice complète avec :
 - 2 entrées CVBS
 - 2 entrées Y/C (ou CVBS supplémentaires)
 - 1 entrée avant CVBS
- Deux entrées RVB et 2 entrées d'état

Sorties : trois sorties commutables séparées peuvent être utilisées :

- 1 sortie YUV est alimentée au PICNIC
- 2 sorties CVBS: une pour le double écran du télétexte et l'autre pour la sortie à EXT2 doivent être WYSIWYR (Ce que vous voyez est ce que vous enregistrez)

Commutation E/S: les signaux externes sont alimentés directement à la partie E/S du HIP avec le statut de la broche 8 de SCART. Sur le HIP il y a deux entrées de statut disponibles (broches 15, 17) avec deux niveaux de tension :

- 4:3 -> 2.2 V
- 16:9 -> 5.5 V

Les signaux d'entrée de l'E/S avant sont alimentés au HIP et la détection avant est également alimentée à l'OTC.

EXT1 est entièrement SCART: idem avec CVBS et RVB. La sélection RVB est effectuée dans le HIP.

EXT2 est destiné à VCR et contient par conséquent certains signaux complémentaires en rapport avec EXT1 mais pas RVB. EXT2 a également la possibilité pour Y/C_in et Easylink-Plus (P50). Y_in est avec la broche 20 et la chroma avec la broche 15. Easylink est géré via la broche 10 du SCART et il s'agit d'une communication bidirectionnelle.

Easylink soutient les fonctions suivantes :

- Qualité du signal et correspondance du mode d'affichage
- Lecture en une touche
- Texte en une touche

- PIP
- Préprogrammer le téléchargement
- WYSIWYR
- Veille automatique

On ajoute avec Easylink:

- L'installation du pays et de la langue
- Veille du système
- Fonctions numériques "smart control" pour le téléviseur
- Téléchargement NextView
- Contrôle de l'enregistrement du timer
- Fonction de contrôle du VCR

Traitement vidéo

L'impulsion en "sand castle" du HIP ne sera pas utilisée pour la synchronisation. Le HOP va générer le signal de synchronisation qui provient des signaux de la boîte numérique (PICNIC). Si un VCR est connecté, il y a également une correction automatique pour la macrovision. Ceci est valable pour les sources externes et les programmes 0, 90-99.

Le HIP lui-même (pas de tension externe) contrôle le commutateur Y/C dans le HIP.

Le décodeur de chrominance dans le HIP est entièrement multinorme : PAL/SECAM/NTSC.

Deux résonateurs différents peuvent être raccordés aux broches 54 & 57 sans aucun réglage. Les résonateurs peuvent également être utilisés comme référence pour la synchronisation. Un circuit de contrôle numérique qui est verrouillé sur le signal de référence du décodeur couleur détermine le démarrage de sync. Ce résonateur peut uniquement être remplacé par l'original. Si seulement un résonateur est enlevée, la capacité interne sera différente et l'effet sera qu'il n'y aura pas de couleur

Dans le HIP on a intégré une séparation sync ; le HIP fournit HA et VA 50Hz/60Hz à PICNIC. Sur la broche 59 il y a le "sand castle" 1fH mais il n'est pas connecté à un circuit et est uniquement utilisé en interne pour le démodulateur de couleur. Le signal du "sand castle" 2fH est généré par le HOP.

9.1.7 Vidéo : boîte numérique (PICNIC, diagramme B3))

Introduction

La fonction de base de la boîte numérique (FBX6) est l'amélioration de l'image, et selon la version, plusieurs méthodes de conversion de balayage peuvent s'appliquer. La méthode PICNIC (SAA4978H) est la composante centrale clé. Dans le châssis EM2E la boîte numérique est intégrée sur le SSB. PICNIC est utilisé pour la conversion 100Hz. Dans PICNIC vous trouverez les fonctions suivantes :

- ADC.
- DAC.
- Conversion 100 Hz.
- Mode Panorama.
- Limiteur de bruit (DNR).
- Amélioration du contraste.

Toutes ces fonctions sont intégrées dans un CI: SAA4978H, 160 broches QFP

ADC/DAC

La conversion analogique en numérique est réalisée à l'aide de 3 ADC identiques à 9 bits.

La conversion numérique en analogique utilise trois DAC identiques à 10 bits.

Dans PICNIC il y a trois ADC à 9 bits présents pour Y,U,V. Pour numériser Y (luminance) 9 bits sont utilisés, pour obtenir une image plus détaillée. Les 9 bits sont uniquement utilisés en interne. Les 9 bits sont réduits à 8 bits et ces données sont stockées dans la mémoire. Les données de la mémoire sont multiplexées vers PICNIC, les données sont à nouveau reproduites en 9 bits en vue de leur traitement.

U/V (signaux de différence de couleur) est également échantillonnée avec 9 bits. Ces deux flux de données à 9 bits

sont multiplexés en flux de données à 4 bits. Cette réduction peut être autorisée, car la perception des couleurs par l'œil humain est moins sensible que pour la luminosité.

Conversion 100 Hz

La principale tâche de PICNIC est la conversion de 50Hz à 100Hz pour YUV et la sync HV. Afin d'éliminer le 'scintillement des grandes zones' (spécialement visible dans une image blanche), le taux de champ de la vidéo est doublé par le FBX6. Une fréquence de trame de 50/60 Hz est convertie en 100/120 Hz. La fréquence de ligne (16 kHz) est également doublée (32 kHz). Pratiquement, lorsque l'entrée vidéo contient des champs A, B etc..., la conversion fournit une séquence AABB à l'écran. La véritable conversion est effectuée dans la première mémoire de champ en la lisant deux fois à double vitesse, tout en l'écrivant une fois

PROZONIC

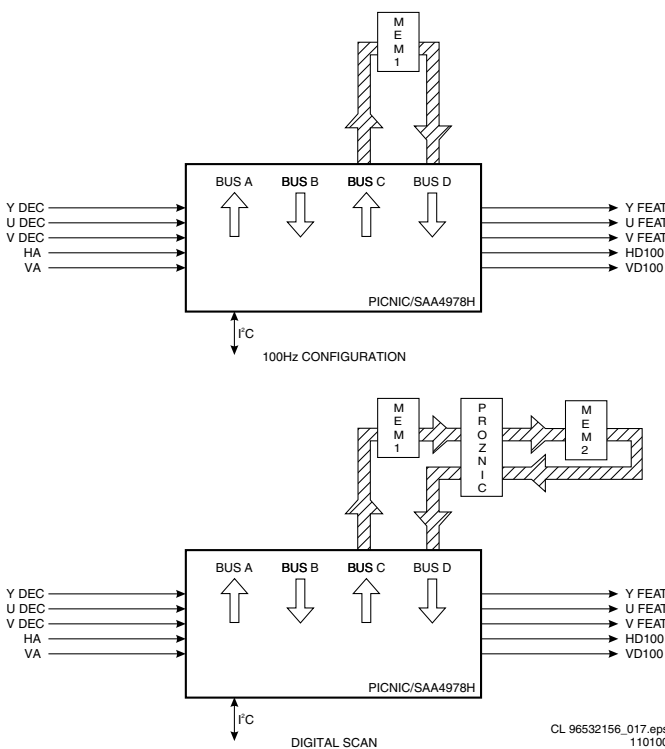


Figure 9-8

A la méthode PICNIC des CI externes sont connectés selon les fonctions.

Si le EM2E a uniquement 100Hz alors seulement un CI de mémoire est utilisé pour enregistrer une trame.

Pour les téléviseurs équipés du balayage numérique, PROZONIC (IC7708, SAA4990H) a été ajouté avec deux CI de mémoire (IC7714/7715). Il s'agit d'un abréviation signifiant PROgressive scan Zoom and Noise reduction IC (CI de réduction de bruit et agrandissement du balayage progressif). Lorsque vous appliquez cela, la deuxième mémoire de champ doit être installée. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Réduction du scintillement de ligne (balayage numérique): il s'agit d'une fonction pour réduire le scintillement de ligne d'entrelacement de 25 Hz.
- Réduction du bruit dynamique: les signaux affectés par le bruit peuvent être améliorés en combinant les valeurs de pixel des champs vidéo courant et passés. Cela est cependant possible uniquement dans des zones sans mouvements.
- Conversion du taux d'échantillon vertical variable
- Interface de transmission et de réception à huit bits sans parité synchrone (bus SNERT)

En fonction du modèle du châssis, le FBX6 peut avoir les spécifications suivantes :

Diversité 6 de la boîte numérique	
Téléviseur	Téléviseur à puce
EMG 1fH	
EMG 2fH	1 Mémoire
EMG 2fH DNR	1 Mémoire comprenant DNR
EMG 2fH balayage num.	PROZONIC + 2 Mémoires

Compression double écran

PICNIC peut fournir une compression vidéo horizontale jusqu'à 50 %. Le mode de compression peut être utilisé pour afficher des doubles écrans par exemple avec le télétexte (uniquement pour les téléviseurs à écran large).

Panorama

Pour faire accepter 4:3 images en un affichage 16:9, on peut appliquer une distorsion horizontale panoramique pour adapter une image à l'écran sans avoir des barres latérales noires ou de la vidéo perdue.

Le gain horizontal du centre est programmable et le gain latéral est automatiquement adapté pour faire accepter un écran.

Adaptation du ration d'aspect automatique (AARA)

Cette fonction utilise des données du 'circuit de détection de la barre noire' afin d'adapter l'amplitude verticale et horizontale à un ratio d'aspect appartenant à l'écran sans afficher les barres noires.

CTI

Dans les signaux vidéo CVBS, la largeur de bande des signaux couleur est limitée à 1/4 de la largeur de bande de la luminosité. Les phénomènes transitoires entre les zones de différentes couleurs ne sont cependant pas très nets. PICNIC peut accentuer ces phénomènes transitoires avec un algorithme de manipulation du temps.

Contraste dynamique

Pour élargir la gamme du contraste (noir/blanc), Philips a inventé le contraste dynamique. Il utilise la mémoire numérique utilisée dans des téléviseurs de 100 Hz. Il mesure chaque champ A (25x/s) et analyse de manière numérique l'endroit où sur l'échelle des gris se trouve la plupart de l'image. S'il s'agit d'une image relativement sombre, la plus petite partie claire de l'image s'élargit vers le blanc, de sorte qu'il y a plus de contraste visible dans cette image. Il s'agit d'une image relativement claire, la partie plus sombre de cette image s'élargit vers les noirs, ainsi ces parties plus sombres auront plus de contraste. Lorsque l'image se trouve au milieu de l'échelle des gris, les deux parties sombres et claires sont allongées.

9.1.8 Vidéo: processeur de sortie high-end (HOP, diagramme B4)

Généralités

Dans le HOP (processeur de sortie high-end, TDA9330) le processeur vidéo et le processeur de déviation numérique sont intégrés. Les fonctions principales du HOP sont :

- Contrôle vidéo (contraste, luminosité, saturation, etc.).
- Seconde interface RVB pour OSD/TXT.
- Limitation des blancs de crête.
- Contrôle des cut-off et contrôle des blancs (sortie RVB).
- Contrôle de géométrie.

Les signaux YUV de PICNIC sont envoyés au HOP. Dans le HOP, la vidéo et les parties de contrôle de la géométrie sont intégrées. Les signaux RVB de TXT/OSD sont aussi insérés via le HOP. Ce CI a toutes les fonctions d'un processeur vidéo et d'un contrôle de géométrie (comme DDP dans MD2). La partie de la géométrie peut fournir le balayage H, la commande EO et également un signal de commande pour la rotation d'image. Le circuit de commande V interne du HOP n'est pas utilisé (expliqué plus loin).

Contrôle vidéo

Après la conversion à nouveau en RVB, les signaux peuvent être contrôlés pour la saturation, le contraste et la luminosité.

Seconde interface RVB pour OSD/TXT

Sur les broches 35 - 38 le RVB et la suppression rapide de l'OTC (OSD et TXT) sont insérés.

Limitation des blancs de crête

Sur la broche 43 il y a une ligne de signal de limitation de blancs de crête (PWL). Si un courant de faisceau (ligne d'info EHT) augmente, alors la tension des info EHT va diminuer. PWL est contrôlé par une limitation moyenne via R3343/C2333.

Contrôle de coupure

Commuter la TV en veille:

1. Le balayage vertical est terminé.
2. Le balayage vertical est terminé (la sortie horizontale est bloquée avec l'impulsion de balayage, de sorte que le transistor de sortie horizontale ne peut pas être activé durant l'impulsion de balayage).
3. La décroissance lente de la sortie horizontale réduit graduellement le temps de 'commande' de la sortie horizontale. (cela prendra 50 ms).
4. En même temps le courant de faisceau fixé est forcé via la boucle de frein de faisceau pendant 25 ms. Cela est effectué en fixant les sorties RVB à une tension maximale de 5.6V.

Dans le EM2E un contrôle de coupure en 'un point' est utilisé: Un courant de 8 μ A (pour la coupure) est alimenté à la broche 44 du HOP. Cela est effectué avec une impulsion de mesure durant le balayage de la trame. Durant la première trame, 3 impulsions sont générées pour régler la tension de coupure à un courant de 8 μ A. Avec cette mesure le niveau de noir à la sortie RVB est réglé. Donc au démarrage il n'y a plus d'impulsion de monitoring. Au démarrage, le HOP mesure les impulsions qui reviennent via la broche 44. Les sorties RVB doivent être entre 1.5 V et 3.5 V. Si une des sorties est supérieure à 3.5 V ou une d'entre-elles est inférieure à 1.5 V, les sorties RVB seront supprimées.

Contrôle de géométrie

Tous les contrôle de géométrie sont effectués via I²C et la base de données est enregistrée dans NVM (IC7011) de SSB.

Balayage ligne (LINEDRIVE1).

Le balayage ligne provient d'un VCO interne de 13.75 MHz. Un résonateur externe est utilisé en tant que référence (1301). Le VCO interne est verrouillé avec l'impulsion HD100, qui provient du PICNIC. La partie 'PHI-2' dans le HOP reçoit la HFB_X-RAY_PROT (broche 13) pour corriger la phase de commande de ligne. Les info EHT sont fournies à la broche 14 (DYN-PHASE-CORR) pour compenser le souffle d'image en fonction du courant de faisceau.

Astuce de service: cela n'est pas utilisé en ce moment, par conséquent la compensation EHT dans le menu de service est mise à zéro.

Balayage trame (FRAMEDRIVE+).

Le signal VD100 de PICNIC sera étendu pour 16.5 lignes par le circuit autour de TS7309 et 7311. Le signal qui en résulte (VDHOP) va exciter TS7310. Cela va provoquer un signal FRAMEDRIVE+ (asymétrique).

Remarque : les sorties de trame (broches 1/2) de HOP ne sont pas utilisées!

Commande Est/Ouest.

A la broche 3 la commande E/O est disponible. La broche 4 est une entrée de contre-réactions pour les infos EHT et est utilisée pour empêcher que l'image ne soit pompée. EHT varie également en fonction du courant de faisceau. Pour les écrans larges sans charge il s'agit de 31.5 kV et avec charge de (1.5 mA) 29.5 kV.

Rotation de trame (uniquement pour les téléviseurs 16:9):

Pour la rotation de trame, une tension de contrôle est utilisée à partir de la broche 25 du HOP. Cette tension peut varier de 0.4 V à 4 V.

Protections :

- Détection du flash :
Lorsqu'un flash se produit, les infos EHT deviennent négatives très rapidement. Via D6303/D6304/R3316, TS7303 commence à conduire. Cela augmente la broche 5 de HOP. Lorsque la broche 5 de HOP est haute alors la sortie (broche 8) est immédiatement bloquée. Si la commande H s'arrête alors la broche 5 sera à nouveau basse, ce qui réinitialisera la détection du flash. Un bit (FLS) sera enregistrée dans un registre des états de sortie, de sorte que via l'OTC on peut voir quand il y a eu un flash. Ce bit de FLS sera réinitialisé lorsque l'OTC aura lu ce registre.
- Protection HFB :
Si le HFB n'est pas présent alors cela est détecté via le HOP. L'OTC place la TV en protection et lit un registre dans le HOP. Un code d'erreur va être généré.

9.1.9 Synchronisation (diagramme B3 & B4)

Le processeur vidéo HIP fournit des impulsions de sync verticales et horizontales VA et HA qui sont synchronisées avec le signal CVBS entrant. Ces impulsions sont alimentées au PICNIC où elles sont doublées pour être synchrones avec l'image de 100 Hz. Les impulsions sortantes, VD100 et HD100 sont alimentées au HOP qui fournit les impulsions de balayage verticales et horizontales et l'impulsion de "sand castle" de 100 Hz (2fH).

L'impulsion VD100 de PICNIC fait la valeur d'une ligne. Par conséquent cette impulsion est convertie en un signal VDHOP par un oscillateur monostable de 530 μ s (étendu de 16,5 lignes). Ce signal est sur le niveau de la fonction du bloc égal à VSYNC et FRAMEDRIVE+.

L'OTC est synchronisé sur l'impulsion HD100 de FBX et sur VSYNC pour la synchronisation de TXT/OSD/EPG

Lorsqu'aucun signal CVBS n'est envoyé sur le processeur vidéo, les impulsions VA et HA sont désactivées par le HIP et les impulsions VD et HD sont alors générées par le circuit PICNIC. Ceci pour assurer un OSD stable.

9.1.10 Balayage (de ligne) horizontale (diagramme A3)

Commande de sortie de ligne

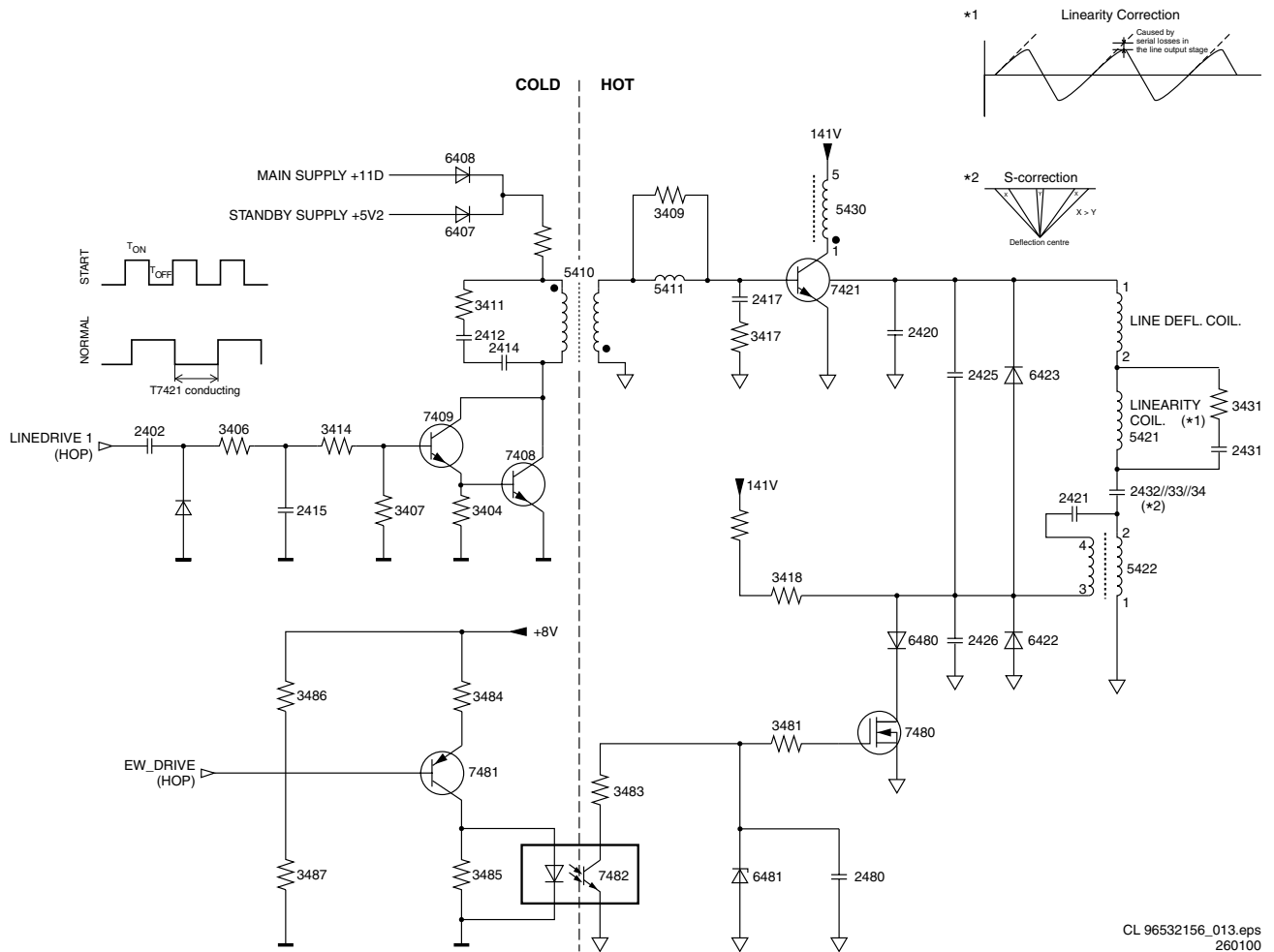


Figure 9-9

Le HOP (situé sur la SSB) génère les impulsions de commande de ligne (LINEDRIVE1), qui ont une fréquence de 31250 Hz (T = 32 µs).

Lorsque le signal LINEDRIVE1 est élevé, TS7409 et TS7408 vont conduire. Une tension continue va s'appliquer dans L5410, provoquant un courant linéaire en hausse dans cette bobine. La tension secondaire de L5410 a une polarité négative de sorte que TS7421 va se bloquer. Au moment de l'allumage du téléviseur, le courant dans L5410 est alimenté par l'alimentation de veille de 5V2 (via D6407) et pris en charge par la tension de +11D (via D6408) de l'alimentation principale.

Lorsque le signal LINEDRIVE1 devient faible, TS7409 et TS7408 vont se bloquer. La polarité de tension dans l'enroulement primaire de L5410 va s'inverser. La tension positive sur l'enroulement secondaire va à présent commander TS7421. En raison du temps de stockage du transistor de ligne (TS7421), L5410 ne peut pas transférer son énergie immédiatement du côté secondaire. Cela peut provoquer des crêtes de tension élevée sur le collecteur de TS7409 et TS7408. Pour empêcher que ces crêtes n'endommagent les transistors, un circuit 'amortisseur' (C2414, C2412 and R3411) va les supprimer.

Lorsque le signal LINEDRIVE1 est à nouveau élevé, la séquence décrite ci-dessus redémarre. Le circuit L5411 et

R3409 va augmenter le temps de blocage du transistor de ligne.

La commande de ligne sera démarrée via le principe de 'démarrage lent'. Durant le démarrage, le HOP génère des impulsions de commande de ligne avec un petit niveau TON et une fréquence élevée (50 kHz); TOFF sera constant et TON sera graduellement augmenté jusqu'à ce que le rapport cyclique soit de 50 % (conditions normales). L'intervalle de temps du départ jusqu'aux conditions normales dure environ 150 ms. Lorsque vous arrêtez, la même procédure est suivie, mais à présent dans le sens inverse.

Fonctionnement de la commande de sortie de ligne

Pour expliquer le fonctionnement de la commande de sortie de ligne, nous utilisons les conditions de démarrage suivantes :

- C2433 est chargé au maxi de 141 V (VBAT)
- TS7421 est saturé.

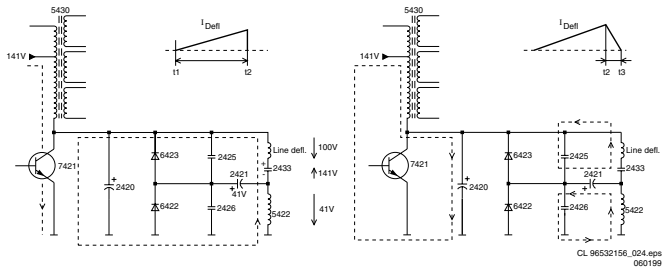


Figure 9-10

Période t1 - t2:

Lorsque TS7421 est saturé, la tension du condensateur de 141 V, sera divisée dans la bobine L5422 et la bobine du déviateur (conn. 0317). En raison des valeurs d'inductance choisies, il y aura 100 V dans la bobine du déviateur et 41 V dans L5422. Le courant linéaire en hausse dans la bobine de déviation va provoquer un point se déplaçant du centre du tube cathodique vers la droite.

La tension dans L5422 va également charger C2421 (41 V - 0.7 V).

Période t2 - t3:

Au moment où le signal LINEDRIVE devient élevé, TS7421 va arrêté de conduire. Dans les bobines une tension sera induite, en essayant de maintenir le courant. Le courant dans les bobines de déviation de ligne continue de circuler dans C2425 et C2421 et le courant dans L5422 continue de circuler dans C2426 et C2421. L'énergie stockée dans la bobine de déviation de ligne est transférée à C2425 et l'énergie de L5422 à C2426. Les fréquences de résonance de ces deux circuits LC définissent le temps de balayage du faisceau depuis la droite du tube cathodique vers la gauche.

En moyenne aucun courant ne circule dans C2421 et ainsi la tension dans ce condensateur reste constante.

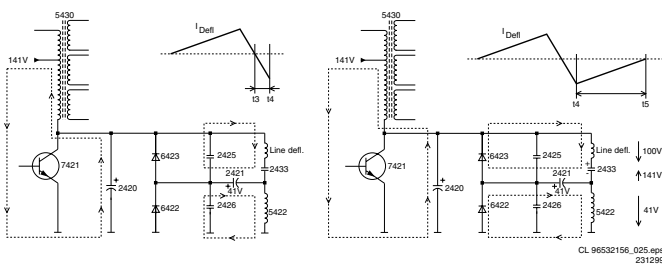


Figure 9-11

Période t3 - t4:

Comme pour la période t2 - t3; mais à présent le courant circule dans la direction opposée, car la tension dans C2425 et C2426 est supérieure à la tension dans C2433 et C2421.

Période t4 - t5:

Les bobines veulent conserver le courant négatif et chargeront les condensateurs négatifs. En raison de cela, D6422 et D6423 vont conduire. La tension est de 100 V dans la bobine de déviation et de 41 V dans L5422. Comme les deux diodes s'excitent, nous pouvons considérer que la tension est constante. Un courant linéaire circule avec les mêmes caractéristiques changeantes que dans la période t1 - t2. Le point se déplace à présent de l'extrémité gauche du tube cathodique jusqu'au centre. Avant que le courant ne soit égal à zéro et que le point ne se place au milieu de la trame, TS7421

revient en conduction. D'abord un courant négatif court va circuler. Le cycle redémarre.

Correction de linéarité

Une tension constante dans la bobine de déviation horizontale devrait entraîner une augmentation linéaire du courant en dents de scie. Ce n'est cependant pas le cas car la résistance de la bobine n'est pas négligeable. Afin de compenser ce problème, on utilise avec la bobine de déviation une bobine pré-magnétisée L5421 en série. Cette bobine assure que durant l'intervalle de temps t1 - t3 la résistance du circuit sera supérieure à celle de t4 - t5. L5421 est appelé la bobine de linéarité.

Pour éviter l'auto-oscillation, R3431 et C2431 sont placés en parallèle par rapport à L5421.

Correction S

Etant donné que les côtés de l'image sont plus éloignés du point de deflection que le centre, un courant linéaire en dents de scie provoquerait une image non linéaire (le centre serait balayé plus lentement que les côtés). Pour résoudre cela, le courant de deflection pour le côté droit et gauche sera réduit. C2433 est chargé durant l'intervalle de temps t1 - t2. A gauche et à droite la tension dans la bobine de déviation diminue, ce qui ralentit la déviation. Au centre, la tension augmente et la déviation sera plus rapide. Un courant en forme de S devra être superposé sur le courant en dents de scie. Cette correction est appelée la correction de S. C2433 est relativement de petite valeur ; le courant en dents de scie va générer une tension parabolique avec des crêtes de tension négatives. Le courant provoque également une tension parabolique dans C2421, et ainsi une correction de S, qui augmente proportionnellement avec la largeur de l'image. Le signal EXCITATION-EO va assurer une plus large image dans le centre de la trame. Ici la plus grande correction s'applique. Plus l'image est large, plus le courant de déviation est élevé dans C2433.

Correction E/S

Une ligne, placée en haut ou en bas de l'écran sera plus grande au centre de l'écran lorsque vous utilisez un courant de déviation constant. Par conséquent, l'amplitude du courant de déviation doit être augmentée lorsque le point approche du centre de l'écran. C'est ce qu'on appelle la correction E/O. Le signal EXCITATION-EO est généré dans le HOP et va commander le FET TS7480 via TS7481 et l'optocoupleur TS7482. TS7480 va charger le condensateur C2423 plus ou moins, en augmentant le courant de déviation au moment d'atteindre le centre de l'écran.

Tensions secondaires de la THT

Durant le temps de blocage de TS7421, l'énergie magnétique de la bobine 1 - 5 de la THT sera transférée à l'énergie électrique dans l'enroulement secondaire. En procédant à un redressement et un filtrage, plusieurs tensions d'alimentation secondaire vont être générées :

- Tension EHT, mise au point et Vg2
- +180V pour la platine CRT (broche 8 LOT)
- +11D pour la déviation de ligne (broche 12 LOT)
- +13VLOT pour la déviation de trame (broche 6 LOT)
- -15VLOT pour la déviation de trame (broche 3 LOT)
- Tension du filament (broche 9 LOT)
-

Le signal d'INFO-EHT est prélevé via R3450/R3451. Ces signal diminue alors que le courant de faisceau augmente. Il est appliqué au HOP pour compenser la perte de la largeur et la hauteur d'image.

Le signal DYN-FASE-CORR est appliqué au HOP via C2455 et commande une correction de phase dynamique nécessaire en raison des variations du courant de faisceau. Cela est effectué en réglant TON du transistor de ligne TS7421.

R3624 et C2624 sur la sortie de l'amplificateur forment un filtre pour les fréquences élevées et ainsi empêchent les oscillations.

Les tensions de crête sur la sortie, par ex. suite à un flash, sont atténuées par le circuit d'amortissement comprenant D6619, C2627 et R3627. Le réseau comprenant R3625, R3629 et C2629 forme un circuit d'atténuation supplémentaire.

Circuit de protection pour la "bridge coil" et la sortie de trame

Le tension secondaire de la bobine L5422 est mesuré par la diode (D6421/22) via un circuit de détection comprenant une diode zener 8.2 V (diagramme A3). Lorsque la bobine fonctionne correctement, la tension moyenne sur D6422 est telle que cette diode zener va conduire et commander TS7652 jusqu'à la saturation avec le signal BRIDGE_PROT (voir diagramme A4). Lorsque, pour n'importe quelle raison, le côté secondaire de la bobine est court-circuitée, la tension moyenne sur D6422 va chuter en dessous de la tension de zener et TS7652 va se bloquer. A présent le condensateur C2642 est chargé. Le transistor TS7407 va commencer à conduire et le signal de VEILLE sera mis à la masse via R3403. Cela va couper l'alimentation principale (voir diagramme A1).

Sur le circuit construit autour de TS7641 la commande de sortie de trame est conservée. Si la commande de sortie de trame fonctionne correctement, TS7641 et TS7652 vont tous deux commandés et ainsi déchargent C2642. TS7407 est à présent bloqué et fait que le signal VEILLE passe à niveau haut.

Si des impulsions de trame sont manquantes, TS7641 va bloquer et le condensateur C2642 peut être chargé. Le transistor TS7407 va à présent commencer à conduire et le signal VEILLE sera mis à la masse via R3403. Cela va couper l'alimentation principale (voir diagramme A1).

9.1.12 Audio (diagramme B6, A5 & A6)

Introduction

Tous les téléviseurs EM2E contiennent des CI du traitement du son multistandard ITT pour le décodage du son. Cette diversité est due à ce que chaque membre de la famille MSP gère son propre ensemble de normes en matière de son :

- MSP3415D: décodage Europe & APg, Stéréo incl. NICAM.
- MSP3451G: décodage global, Virtual Dolby.

Ce CI s'occupe du décodage du son FM principal. Le décodage AM pour le système L est effectué par le HIP. Le son L démodulé est ensuite à nouveau sélectionné par la source et traité dans le MSP. La raison s'explique par la mauvaise performance de détection AM du MSP. Dans le cas du NICAM L cependant, cela est géré par le MSP.

Toutes les versions MSP contiennent un traitement audio numérique, utilisé pour le son stéréo gauche/droit de base, tel que les basses, aiguës, balance, son incroyable et spatial. De plus, le MSP3451 est également capable de réaliser le Virtual Dolby, un mode de son déposé par Dolby pour la reproduction du son ambiant avec les hauts-parleurs gauche/droit uniquement

Sélection de source audio

- MSP3515D (stéréo)

Ce CI est une version économique du MSP3410 qui est utilisé dans le châssis MG. Il peut comporter 2 entrées stéréo et 1 mono (AM). Comme il faut plus d'entrées, un sélecteur de source séparées est utilisé (HEF4052, IC7675). Ce sélecteur commute EXT1, EXT2, FRONT et SC1-OUT (syntoniseur) comme entrée et est connecté à l'entrée SCART1 de MSP3415. L'entrée SCART2 n'est pas utilisée.

Comme MSP3415 a uniquement une sortie SCART, qui est connectée à SCART1, une sortie de niveau constant et une connexion à SCART2 n'est pas disponible. Ceci est fixé en connectant le sélecteur d'entrée HEF4052 à la sortie du niveau constant et à SCART2 via ce qu'on appelle un commutateur 'Régimbeau' (IC7652).

Ce commutateur est nécessaire pour empêcher les réactions (effet Larsen). Lorsque EXT2 est choisi comme signal d'entrée et que la sortie de SCART2 est sélectionnée, cela signifie que l'image principale est également EXT2 et va provoquer l'effet Larsen. Pour empêcher cela, la sélection de l'enregistrement doit être commutée sur le syntoniseur. C'est particulièrement important lorsque des décodeurs sont utilisés, derrière un VCR 'transparent' raccordé à EXT2.

Pour obtenir une sortie de niveau constant si le syntoniseur est sélectionné, la sortie SCART1 (syntoniseur à n'importe quel moment), doit être alimentée en retour au sélecteur d'entrée et sélectionné en tant qu'entrée pour le MSP (entrée SCART1).

Le MSP3415 n'a pas de sortie séparée pour alimenter un casque. Le casque est par conséquent câblé (sur la LSP) à la sortie du son principal.

- MSP3451G (Virtual Dolby)

Le MSP3451, qui est utilisé dans toutes les versions supportant le Virtual Dolby, est capable de supporter 4 entrées stéréo and 1 (AM) INPUT mono. Par conséquent le sélecteur d'entrée supplémentaire (HEF4052) n'est pas nécessaire.

Le MSP3451 est également capable de supporter 2 sorties SCART, donc l'astuce utilisée dans l'installation de MSP3415 pour obtenir une sortie de niveau constant n'est pas nécessaire.

Le MSP3451 a une sortie de casque séparée, donc le contrôle du son peut être effectué de manière séparée des hauts-parleurs.

Décodage audio

A l'entrée un choix peut être effectué entre deux signaux FI ; SIF et SIFM.

Le signal sélectionné est appliqué à l'AGC. Après cela, un ADC convertit le signal FI en numérique.

Ce signal numérique peut être traité par deux canaux de démodulation. Le premier est capable de gérer les signaux FM et NICAM. Le second peut gérer les signaux FM et AM.

Chaque canal contient un mélangeur pour déplacer le signal entrant dans la fréquence destinée au démodulateur. Ce déplacement est déterminé par la valeur d'un DCO.

Après le mélange, le signal est alimenté, via un filtre, vers un discriminateur. A partir de là, la démodulation AM, FM ou NICAM peut être réalisée.

Les deux canaux contiennent une fonction "MUTE" de la porteuse automatique, qui met automatiquement à niveau bas la sortie de la section analogique lorsqu'aucune porteuse n'est pas détectée.

Après la démodulation, les signaux FM sont soumis à une opération de démodulation. Après cela le dématricage du système stéréo s'applique.

Traitement audio

Le traitement du son dans EM2E est complètement effectué par le MSP3415D pour les téléviseurs 'Stéréo' ou le MSP3451G pour les téléviseurs 'Virtual Dolby' :

- Le contrôle du volume est effectué par l'utilisateur via le menu SON.

- Le contrôle de la tonalité pour les téléviseurs 'Stéréo' est effectué via le contrôle BASSES/AIGUES, pour les téléviseurs 'Virtual Dolby' via l'égaliseur à 5 bandes.
- Le contrôle du casque pour les téléviseurs 'Stéréo' est effectué via la sortie du haut-parleur du MSP, aucun contrôle de son possible. Dans les téléviseurs 'Virtual Dolby', le MSP a une sortie de casque séparée donc le contrôle de son séparé est possible.
- Le contrôle du "mute" peut être effectué de différentes manières :
 - Via la ligne SOUND_ENABLE de l'OTC. Utilisé durant le démarrage/la mise à l'arrêt, afin d'éviter des bruit audibles de commutation .
 - Via la partie de décodage du MSP.
 - Via la partie du traitement du MSP.

Le mute de la télécommande ou du UI est à l'heure actuelle une combinaison du mute de traitement et de la ligne SOUND_ENABLE. Lorsqu'un mute est activé par un utilisateur, celui du traitement va diminuer le volume, après quoi la ligne SOUND_ENABLE est commutée. La désactivation du mute est l'autre manière. Les raisons s'expliquent par un problème technique avec l'adiaphonie possible du casque dans les hauts-parleurs.

Réglage du volume automatique (AVL)

Une des fonctions de la famille MSP est AVL. Si elle est utilisée, elle limite les différences de volume élevées dans la diffusion entre par ex. les transmissions des nouvelles, les publicités ou durant la diffusion d'un film. Pour pouvoir obtenir l'agrément Dolby (pour les téléviseurs Virtual Dolby), la fonction AVL doit être commutable. Par conséquent la fonction AVL est commutable par le client via le menu.

Amplification audio

La partie de l'amplificateur audio est directe. Elle utilise un CI d'amplificateur de puissance intégrée, le TDA2616. Elle fournit une sortie de 2 x 10 W rms à 2 hauts-parleurs large bande. Un subwoofer n'est pas utilisé.

La tension d'alimentation est de +28 V, générée par l'alimentation principale via L5506.

La mise en mute est effectuée via la ligne SOUND-ENABLE raccordée à la broche 2 du CI amplificateur et provenant de l'OTC. Ce signal est inversé par TS7730 ; il en résulte qu'à un niveau élevé du signal SOUND-ENABLE, le niveau est abaissé depuis la broche 2 et le CI passe en mute.

9.1.13 Télétexte / NexTView (diagramme B5)

Télétexte

Le décodeur TXT dans l'OTC fournit le signal vidéo directement sur la broche 5 (de l'HIP). Les sorties RVB sont disponibles sur les broches 77/78/79. Une commutation rapide est réalisée via la broche 80. Dans le châssis précédent, il y avait une mémoire séparée pour enregistrer les informations de TXT. Dans le EM2E la DRAM (IC7007) du microprocesseur est également utilisée pour le décodeur TXT.

NexTView

Le NexTView permet à l'utilisateur d'afficher un guide de programme sur le téléviseur. Il contient les informations détaillées pour chaque programme.

Ces informations peuvent être affichées dans un certain nombre de pages différentes :

- JOUR: le résumé quotidien affiche, à partir du moment en cours, le calendrier des programmes pour plusieurs stations un certain temps à l'avance.

- CHAINE: le résumé de la chaîne affiche le calendrier du programme pour une station.
- THEME: le résumé du thème affiche, pour chaque thème, le calendrier du programme des différentes stations. Ces thèmes sont : sport, film, culture, etc. et sont déterminés à partir de la station.

Le NexTView ne doit pas se limiter aux informations sur la station qu'il est en train de visionner mais il offre également des informations sur les autres stations. Dans les nombreux résumés 3 commandes différentes peuvent être données pour les vues d'ensemble des différents programmes. Ces commandes apparaissent comme suit :

- REGARDER: le téléviseur passe immédiatement à la station concernée.
- PENSE-BETE: l'heure et la date de démarrage et la station du programme concerné sont enregistrées dans la liste de pense-bête de la TV. Elle affiche un message OSD avec les informations du programme ou allume le téléviseur au bon moment (à condition que le téléviseur soit en mode de veille) et s'accorde sur la station concernée.
- ENREGISTRER: la minuterie du magnétoscope avec 'Easylink Plus' est programmée avec les données du programme concerné. Il doit y avoir un magnétoscope (avec Easylink Plus) raccordé à SCART2 sinon la fonction 'ENREGISTRER' ne sera pas mise en surbrillance. La connexion se fait via la broche 10 de la prise SCART. Cela signifie qu'elle doit être une SCART complète ou au moins la broche 10 doit être câblée.

Afin d'être capable de faire fonctionner le NexTView contient deux flux de données de type télétexte, flux de données 1 et 2, qui sont transmis avec les différentes pages d'informations des sous-codes. Ces flux de données peuvent transporter des informations limitées (max. 40 pages). Le flux de données 1 est une répétition rapide avec un temps de répétition d'environ 20 à 30 secondes. Cependant, le flux de données 2 a un temps de répétition bien plus long d'environ une demi-heure et a une grande capacité de transport.

- Le flux de données 1 contient des informations de la station qui est visualisée.
- Le flux de données 2 contient jusqu'à une semaine à l'avance des informations en provenance des différentes stations qui sont couvertes par le fournisseur.

9.1.14 CRT / SCAVEM / Rotation (diagramme F)

Amplificateurs RVB

Sur la platine CRT, se trouve l'amplificateur RGB (TDA6108, IC7307). Via les sorties 9, 8 et 7 les cathodes du tube cathodique sont alimentées.

La tension d'alimentation pour l'amplificateur est 180 V et est fournie par le transfo LOT.

SCAVEM

Le circuit SCAVEM est implanté dans la platine du tube cathodique. Il ne s'agit pas ainsi d'un module supplémentaire. Le SCAVEM signifie SCAn VELOCITY Modulation (modulation de vitesse de scannage). Cela signifie que la déviation horizontale est influencée par le contenu de l'image. Dans une onde rectangulaire idéale, les fronts sont limités en pente par une bande passante limitée (5 MHz).

Le SCAVEM va améliorer la pente comme suit : à un front montant, un courant SCAVEM est généré qui modifie le courant de déviation. A la première moitié de la pente, le point s'accélère et l'image devient plus sombre, alors qu'à la seconde moitié de la pente, le point est retardé et la pente devient plus raide.

A la fin de la pente, le courant SCAVEM passe à zéro et le point se retrouve à son emplacement de départ. Une suroscillation se produit qui améliore l'impression de netteté. A la pente négative, le courant SCAVEM neutralise la déviation.

Au cours de la première moitié de la pente, le point est retardé, la pente devient plus abrupte.

Au cours de la seconde moitié le point accélère, le courant SCAVEM est égal à zéro à la fin de la pente.

Via les trois résistances R33315, R33317 et R3320, le rouge, vert et bleu sont ajoutés ensemble et présentes à l'émetteur TS7300. Sur le collecteur du transistor, configuré en base commune, la somme des 3 signaux est obtenue. Via l'émetteur suiveur formé par TS7301, ce signal est acheminé vers le différentiateur C2303, R3309 et R3318. Seules les fréquences élevées sont différenciées (petit temps de télécommande). Les impulsions positives et négatives du signal commandent respectivement TS7303 et TS7302 en conduction. Le paramètre CC de la sortie trame est fixé par R3304, R3308, R3316 et R3319. La tension de travail des transistors est déterminée à la moitié de la tension d'alimentation. Au front positif de l'impulsion, le courant circule dans R3318, C2307, la bobine SCAVEM et TS7303. Au front négatif de l'impulsion, le courant circule dans R3318, C2409, la bobine SCAVEM et TS7302.

Rotation

Dans les téléviseurs équipés d'une bobine de rotation (téléviseurs à écran large $\geq 32"$), la valeur de rotation de trame est réglée à l'aide de la sortie DAC du HOP (voir également 'Déviation verticale').

9.1.15 Fonctions liées au logiciel

Les fonctions suivantes sont décrites :

- Bonne Prévention Doming locale (SLDP)
- Auto TV
- Comportement de la mise en route

Bonne Prévention Doming locale (SLDP)

Un CRT équipé d'un masque indique une quantité considérable de doming local (en raison du chauffage local), provoquant des effets de couleur non désirés.

SLDP aide à réduire ces défauts pour les téléviseurs 16:9 et 4:3 à un niveau acceptable. Il mesure le courant de faisceau dans des zones qui sont sensibles au doming local et réduit le contraste si le courant de faisceau dans ces endroits dépasse le seuil qui aura été pré-programmé.

La solution choisie dans le EM2E se base sur le matériel et le logiciel PICNIC et utilise la mesure d'histogramme de PICNIC pour réaliser une prédiction du chauffage local du masque CRT.

Avec le SLDP, le doming local est diminué jusqu'à un niveau acceptable aux dépens de la réduction de contraste. En utilisant une 'bonne' solution pour une partie de la réduction de contraste nécessaire, l'image qui reste est encore plus acceptable.

Le SLDP ne constitue pas une fonction. C'est un algorithme qui diminue les effets du doming local. Ces effets se produisent quand le masque (et de manière limitée sur un masque invar). Par conséquent il n'y a pas de raison de le rendre commutable pour le client. Cependant, le SLDP peut être désactivé via le Mode de réglage de service (SAM).

AutoTV

L'AutoTV (ou 'Contrôle automatique de l'image' ou 'Contrôle actif') vise à donner au client la meilleure qualité d'image possible à n'importe quel moment. Par conséquent il effectue en temps réel des traitements de signal vidéo et il décide finalement d'adapter plusieurs paramètres de vidéo dans tout le châssis.

La fonction AutoTV intègre l'amélioration d'image traditionnelle, la fonctionnalité de l'AutoTV et les 'bons contrôles' afin de déboucher sur une sorte de 'super' TV. Elle peut être divisée en :

- Réduction automatique du bruit. Cet algorithme mesure la quantité de bruit présente dans le signal vidéo entrant (cela est effectué par la partie LIMERIC de PICNIC). A la suite de cette mesure, la quantité de bruit de l'image est corrigée, en partant de ce niveau de bruit qui est ennuyeux pour le client. Le type de paramètres peut exactement être adapté au matériel.
- Netteté automatique. Cet algorithme mesure la netteté via la largeur de bande du signal vidéo entrant et adapte la fréquence de crête dans le PICNIC en fonction de ces infos. Si le 'compteur de netteté' considère que le contenu de la vidéo est 'net', les fréquences élevées seront utilisées. D'autre part, si le contenu de l'image est considéré comme 'non net', les fréquences moyennes/basses seront utilisées. Il y a un couplage entre l'algorithme de bruit automatique et la netteté automatique: si le bruit est présent dans le contenu de la vidéo, alors en général la netteté deviendra moins active. Un soin tout particulier doit être donné à l'interaction du LIMERIC et de la pointe verticale du PICNIC : une trop grande quantité de pointes verticales augmente la visibilité des défauts 2DNR.

Dans le EM2E une fonction de contrôle AutoTV limitée est utilisée : uniquement une combinaison des fonctions décrites ci-dessus est utilisée en arrière plan afin d'améliorer la performance du téléviseur, spécialement axée sur la réduction du bruit.

Comportement de la mise en route

En premier lieu, le microprocesseur doit démarrer : après avoir alimenté par le secteur, 'l'alimentation de veille' commence à osciller, en générant +5V2 et +3V3. Lorsque cela est prêt, une réinitialisation (POR) est générée et l'OTC est sensibilisé.

Au cours de la réinitialisation, l'OTC place un niveau haut sur toutes les sorties, forçant le relais de démagnétisation à la fermeture. Après la réinitialisation, les sorties et entrées de l'OTC doivent être initialisées à leur état par défaut. La sortie de démagnétisation de l'OTC doit rester élevée pendant 12 secondes.

L'étape suivante consiste à vérifier si le téléviseur doit être en veille ou non. Par conséquent, le contenu de NVM est lu et le bit de veille est vérifié. Si le téléviseur doit rester en veille, il n'y a pas d'autre action.

Si le téléviseur doit être allumé, la ligne d'information de la veille est commandée au niveau bas. Cela entraîne le démarrage du mode de faible puissance du HOP. Le balayage ligne commence à fonctionner à 50 kHz, réveille l'alimentation principale et les +5 V, +8 V et l'alimentation de +141 V deviennent disponibles. L'OTC attend jusqu'à ce que le +8 V soit tout à fait présent. Cela est possible en vérifiant l'entrée ADC de l'OTC. Un résultat positif vérifie que trois détections positives de dans une trame (environ 5 ms). Si cette détection ne fonctionne toujours pas après 1 seconde, une erreur devrait être générée et le téléviseur devrait passer en protection mode (erreur: "+8 V").

Après la détection de +8 V, le MSP doit être réinitialisé, car il peut déranger le dialogue de I²C lorsqu'il n'est pas correctement réinitialisé. A partir de ce moment, le dialogue de l' I²C est possible.

Pour être certain que le HOP est correctement démarré, le bit d'état du POR du HOP devrait être lu. En cas d'échec, l'info de veille doit être à nouveau élevée et un code d'erreur (code 11: HOP) sera généré. Si la lecture du bit POR est réussie, la procédure de démarrage peut continuer.

La ligne d'info de veille doit être commutée à nouveau sur la partie élevée. Le mode de sync et la boucle de stabilisation du

frein de faisceau du HOP doit être désactivée afin d'avoir un démarrage en douceur. Dans les 23.5 ms après la lecture du bit POR du HOP, le HOP doit être démarré via la commande HOP_start. Si cette condition n'est pas remplie, le HOP va arrêter de nouveau la commande de la ligne et le téléviseur ne pourra pas démarrer.

Durant le démarrage du balayage, le dialogue de l'I²C doit être désactivé pendant 250 ms pour éviter la corruption des données. Si des flash ou des pointes sont générés durant le démarrage de EHT, les données I²C pourraient être dérangées ou corrompues.

Après que le balayage a démarré, tous les algorithmes de protection sont fixés comme actifs.

Le reste du contenu de NVM peut à présent être lu et les CI peuvent être initialisés en fonction de ces infos.

Si le SLDP est présent dans le téléviseur, une initialisation du SLDP doit être réalisée, y compris l'étalonnage du courant de faisceau ADC.

Le mode sync du HOP doit être commuté sur actif et la boucle de stabilisation du courant noir du HOP est activée. Certaines vérifications supplémentaires sont réalisées pour s'assurer que les boucles sont entièrement stabilisées. Le logiciel détermine tous les paramètres nécessaires pour un son et une image corrects et libère l'image.

Une disposition est prévue pour éviter que l'image ne soit jamais visible, si le tube cathodique est sévèrement endommagé. Si la stabilisation du courant noir ne devient pas stable dans les 30 secondes, l'image est rendue visible de toute façon.

9.2 Liste des abréviations

AARA	Adaptation du ratio d'aspect automatique: algorithme qui adapte le ratio d'aspect pour enlever les barres noires horizontales; maintenir le ratio d'aspect original	DAC-HOP	CI Convertisseur analogique numérique HOP
ACI	Installation automatique des canaux : algorithme qui installe les téléviseurs directement à partir du réseau câblé au moyen d'une page de TXT préprogrammée	DBE	Amélioration des basses dynamiques : amplification supplémentaire des fréquences basses
ADC	Convertisseur numérique analogique	DC-filament	Tension d'alimentation du filament
AFC	Contrôle automatique de fréquence : signal de contrôle utilisé pour accorder la bonne fréquence	DC-PROT	Protection CC
AGC	Contrôle automatique du gain : algorithme qui contrôle l'entrée de la vidéo de la boîte numérique	DFU	Mode d'emploi: description pour l'utilisateur final
AI	Intelligence artificielle	DNR	Réduction du bruit numérique : fonction de réduction du bruit du boîtier numérique
AM	Modulation d'amplitude	DSP	Traitement du signal numérique
ANR	Réduction automatique du bruit : un des algorithmes d'Auto TV	DST	Outil pour maintenance par le revendeur : commande à distance spéciale conçue pour que les revendeurs entrent par ex. dans le mode de service
AR	Ratio d'aspect : 4 par 3 ou 16 par 9	DVD	Disque versatile numérique
Artistic	voir OTC 2.5: processeur principal	DYN-FASE-COR	Correction de phase dynamique
ASF	Réglage automatique de taille d'image: algorithme qui adapte le ratio d'aspect afin d'enlever les barres noires horizontales mais sans perdre les informations liées à la vidéo	EHT	Haute tension
ATV	Voir Auto TV	EHT-INFO	Informations de présence THT
AUDIO_C	Audio Centre	ELDP	Prévention de doming local électrique (uniquement HW)
AUDIO_L	Audio gauche	EPG	Guide de programme électronique : système utilisé par les diffuseurs pour transmettre les informations du guide TV (= NexTVView)
AUDIO_R	Audio droite	EW	Est Ouest, lié à la déviation horizontale du téléviseur
AUDIO_SL	Audio Surround gauche	EXT	Source externe, signal entrant dans le téléviseur via les SCART ou via les cinches
AUDIO_SW	Audio Subwoofer	FBL	Commutation rapide: signal CC accompagnant les signaux RVB
AUDIO-L-PROC	Audio gauche traitée	FBL-SC1-IN	Commutation rapide pour l'entrée SCART1
AUDIO-R-PROC	Audio droit traitée	FBL-SC2-IN	Commutation rapide pour entrée SCART2
AUDIO-SR	Audio surround droit	FBL-TXT	Commutation rapide de Télétexte
Auto TV	Nom de la combinaison des fonctions d'image/améliorations qui fonctionnent automatiquement (ANR / netteté automatique / bruit automatique / lumière ambiante).	FBX	Boîte numérique : partie du module des petits signaux / séparée qui contient un traitement 100 Hz, une fonction supplémentaire et des algorithmes AutoTV
BC-PROT	Protection de courant de faisceau	FEAT-U	U de la boîte numérique
BG	Système B et V	FEAT-V	V de la boîte numérique
BLC-INFO	Informations sur le courant noir	FEAT-Y	Y de la boîte numérique
B-SC1-IN	Entrée SCART1 bleu	FILAMENT	Filament de CRT
B-SC2-IN	Entrée SCART2 bleu	FLASH	Mémoire flash
B-TXT	Télétexte bleu	FM	Modulation de fréquence
CENTER	Haut-parleur central	FMS	Spécification du module fonctionnel: document qui décrit l'isolation.
C-FRONT	Entrée frontale de chrominance	FRONT-C	Entrée frontale de chrominance(SVHS)
CL	Niveau constant : sortie audio pour raccorder à un amplificateur externe	FRONT-DETECT	Détection de présence de signal en entrée frontale
ComPair	Réparation assistée par ordinateur	FRONT-Y_CVBS	Présence de signal video en entrée frontale CVBS (SVHS)
CRT	Tube à rayons cathodiques ou tube cathodique	FRS	Spécification d'exigence fonctionnelle: document de spécification de logiciel
CSM	Mode de service client	G-SC1-IN	Entrée SCART1 vert
CTI	Amélioration transitoire de la couleur : modification de la pente des phénomènes transitoires de chroma	G-SC2-IN	Entrée SCART2 vert
CVBS	Vidéo composite	G-TXT	Télétexte vert
Entrée SC1 CVBS	Entrée SCART1 CVBS	HA	Acquisition horizontale: impulsion sync horizontale sortant du HIP
Sortie SC2 CVBS	Sortie SCART2 CVBS	HD100	Balayage horizontale : impulsion sync horizontale sortant de la boîte numérique
Entrée SC2 CVBS	Entrée SCART CVBS	HDTV	TV haute définition : la plus haute résolution définie par la norme ATSC (1080 lignes et 1920 pixels horizontaux, auxquels on se réfère en
Entrée SC3 CVBS	Entrée SCART3 CVBS		
Entrée SC4 CVBS	Entrée SCART4 CVBS		
CVBS-TER	CVBS terrestre		
CVBS-TXT-DS-OUT	Sortie Ecran double télétexte CBVBS		
CVBS-TXT-OUT	Sortie télétexte CVBS		
CVBS-Y-FRONT	Entrée frontale luminance CVBS		

	tant que 1080i) La seconde norme HDTV, 720p x 1280 n'est pas utilisée dans le châssis EM2E (norme 3fH non possible)	Progressive Scan	Mode de scan où toutes les lignes de balayage sont affichées en une trame en même temps, créant une double résolution verticale.
Headroom	Disposition de marge supplémentaire afin d'éviter la coupure des signaux	PTP	Platine Tube cathodique
HEATER	Chauffage (Filament)	RAM	Mémoire accès aléatoire
HFB	Impulsion de retour ligne	RC	Télécommande
HFB+13V	Sortie non filtrée de +13V : enrroulement de la THT	RC5	Signal RC5 du récepteur de la télécommande
HIP	Processeur d'entrée vidéo high-end: décodeur vidéo et chroma du EM2E	RESET	Signal de réinitialisation
HOP	Processeur de sortie vidéo high-end: contrôleur de vidéo, sync et géométrie de EM2E	ROM	Mémoire lecture seule
HP	Casque	SAM	Mode de réglage service
HSI	Interface logiciel-matériel	SC	Impulsion de service ou "Sand castle" : impulsion dérivée des signaux sync
IN-FRONT-SNDL	Entrée avant gauche son	SCAVEM	Modulation de vitesse de balayage
IN-FRONT-SNDR	Entrée avant droite son	S/C	Court-circuit
IN-SC1-B	Entrée SCART1 Bleu	SC1-OUT	Sortie SCART du CI audio de MSP
IN-SC1-G	Entrée SCART1 Vert	SC2-B-IN	Entrée Scart2 Bleu
IN-SC1-R	Entrée SCART1 Rouge	SC2-C-IN	Entrée Scart2 chrominance
IN-SC1-SNDL	Entrée SCART1 son gauche	SC2-OUT	Sortie SCART du CI audio de MSP
IN-SC1-SNDR	Entrée SCART1 son droite	SIF	Fréquence intermédiaire de son
IN-SC2-B	Entrée SCART2 bleu	SIMM	Connecteur à 80 broches entre LSP et SSB
IN-SC2-CVBS_Y	Entrée SCART2 CVBS ou luminance (SVHS)	SLDP	Bonne prévention contre les phénomènes locaux (HW et SW)
IN-SC2-FBL	Entrée SCART2 suppression rapide	SNDL-SC1-IN	Entrée SCART1 son gauche
IN-SC2-G	Entrée SCART2 Vert	SNDL-SC1-OUT	Sortie SCART1 son gauche
Interlaced	Mode de balayage entrelacé sont utilisé pour former une trame. Chaque champ contient la moitié du nombre de la somme totale de lignes. Les champs sont écrits en "paires", provoquant le scintillement de ligne.	SNDL-SC2-IN	Entrée SCART2 son gauche
		SNDL-SC2-OUT	Sortie SCART2 son gauche
		SNDR-SC1-IN	Entrée SCART1 son droite
		SNDR-SC1-OUT	Sortie SCART1 son droite
		SNDR-SC2-IN	Sortie SCART2 son droite
		SNDR-SC2-OUT	Sortie SCART2 son droite
		SNDS-VL-OUT	Sortie de niveau variable gauche du son surround
IO-BUS	Bus - Entrée/sortie	SNDS-VR-OUT	Sortie de niveau variable droite du son surround
Last Status	Les derniers paramètres choisis par le client et lus et enregistrés dans la RAM ou NVM. Ils sont appelés au démarrage du téléviseur pour les réglages préférenciels	SNERT	Réception et transmission à 8 bits de la parité synchrone
LDP	Protection de déviation de ligne	SSB	Platine petits signaux
LED	Diode d'émission lumineuse (DEL) (LED)	STBY	Veille
LINE-DRIVE	Signal de balayage de ligne	SW	Subwoofer
LNA	Reducteur de bruit	TXT	Télétexte
LSP	Platine à forts signaux	TXT DS	Télétexte double écran
MSP	Processeur de son multistandard: décodeur de son ITT de EM2E	µP	microprocesseur
MUTE	Commande de mute	VA	Acquisition verticale
NC	Pas connecté	VBAT	alimentation principale pour le balayage (141 V)
NDF	Pas de déviation verticale : protection de balayage vertical	VD100	Commande verticale: impulsion sync verticale de la déviation
NHF	Pas de déviation horizontale : protection de balayage horizontal	VFB	Impulsion de balayage vertical: impulsion sync verticale provenant de la boîte numérique
NVM	Mémoire non volatile Memory: CI contenant les données liées à la TV, par ex. les réglages	VL	Sortie du niveau variable: sortie audio traitée vers un amplificateur externe
O/C	Circuit ouvert	WYSIWYR	Ce que vous voyez est ce que vous enregistrez
ON/OFF LED	Signal Marche/Arrêt pour la LED	XTAL	Cristal Quartz
OSD	Affichage sur écran	Y-OUT	Signal de luminance au CI HOP
OTC	Télétexte et contrôle pour affichage sur écran ; également appelé Artistic (SAA5800)		
P50	Communication de "Project 50" : protocole entre la TV et les périphériques		
PCB	Circuit imprimé		
PICNIC	Périphérique: CI principal pour une fonction et un traitement de 100 Hz		
PILOT	Signal pilote		
PILOTMUTE	Signal de commande "Mute"		

10. Liste des pièces de détachées

Large Signal Panel [A]

Various

0010	2422 025 16374	2P Male
0020	4822 267 10774	2P Male
0032	4822 492 70788	IC-SPRING
0037	3104 304 21112	LOT SSB SUPPORT
0045	4822 267 10734	5P MALE
0065	3104 304 22031	LOT SPACER
0066	3104 304 21591	SCART SUPPORT BRACKET
0150	4822 265 11253	FUSE HOLDER
0153	4822 265 11253	FUSE HOLDER
0317	4822 265 20723	2P MALE
0324	3104 311 01881	CABLE 7P 480mm
0325	2422 025 16382	3P Male
0735	2422 025 16407	3P Male
0736	2422 025 16382	3P Male
0936	2422 025 12485	11P Male
0940	4822 267 10968	11P FEMALE
0943	4822 267 10748	3P MALE
0945	4822 267 10735	3P MALE
0946	5322 268 90415	2P MALE
0947	4822 267 10734	5P MALE
1001	4822 252 60151	SURGE PROTECT
1002	2422 132 07411	RELAY 1P 5V 5A
1003	4822 267 10973	1P
1200	4822 210 10848	UV1316/A I U-2
1205	2422 025 16599	80P Female SIMM
1501	4822 070 34002	FUSE 4A
1503	2422 086 10912	FUSE 2,5A
1901	4822 267 10771	IC SOCKET 42P
1902	4822 267 10982	2P
8000	4822 320 12525	CABLE
8001	4822 320 20234	EHT CABLE
8015	4822 320 20216	CABLE
3122 785 100		Supply Kit Mains Supply EM2E
3122 785 100		Supply Kit Standby Supply EM2E
3122 785 100		Line Repair Kit EM2E

-II-

2101	5322 122 32818	2.2nF 10% 100V
2102	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2103	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2104	4822 123 14025	220µF 20% 16V
2105	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2106	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2107	5322 122 32818	2.2nF 10% 100V
2108	4822 121 70162	10nF 5% 400V
2109	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2110	5322 121 42498	680nF 5% 63V
2111	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2113	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2114	4822 126 10206	2.2nF 10% 500V
2200	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2201	4822 126 14076	220nF 25V
2202	4822 126 13473	220nF 80-20% 50V
2203	4822 124 41584	100µF 20% 10V
2400	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2412	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2413	4822 124 12255	10µF 20% 50V
2414	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2415	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2417	4822 126 14076	220nF 25V
2419	4822 126 14237	470pF 10% 2KV
2420	4822 121 70594	1nF 5% 2KV
2421	2022 333 00086	470nF 5% 250V
2421	4822 121 42634	560nF 5% 250V
2425	4822 121 10526	9N1 5% 2KV
2425	4822 121 70435	10nF 5% 2KV
2426	4822 121 10653	22nF 5% 630V
2426	4822 121 10658	24nF 5% 630V
2429	4822 121 43343	4.7nF 10% 400V
2430	4822 121 41857	10nF 5% 250V
2431	4822 121 42077	6.8nF 10% 400V
2431	4822 126 13599	3.3nF 10% 500V
2433	2022 333 00086	470nF 5% 250V
2433	4822 121 42634	560nF 5% 250V
2435	4822 121 10526	9N1 5% 2KV
2450	5322 121 42578	100nF 5% 250V
2455	5322 126 10511	1nF 5% 50V

2460	4822 124 40784	3300µF 20% 16V
2461	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2462	4822 124 80061	1000µF 20% 25V
2463	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2464	4822 124 80061	1000µF 20% 25V
2465	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2468	4822 124 12297	4.7µF 20% 350V
2469	4822 122 31177	470pF 10% 500V
2480	4822 121 51442	2.2nF 10% 50V
2489	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2490	4822 122 33891	3.3nF 10% 63V
2491	4822 124 40768	0.47µF 20% 100V
2492	4822 126 14076	220nF 25V
2495	4822 126 13838	100nF 20% 50V
2499	4822 126 13838	100nF 20% 50V
2501	4822 126 11524	1.5nF 10% 1KV
2502	5322 122 32818	2.2nF 10% 100V
2503	5322 121 42489	33nF 5% 250V
2505	4822 126 14504	3.3nF 20% 250V
2507	4822 126 13589	470nF 275V
2508	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1KV
2509	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1KV
2510	4822 124 12415	220µF 20% 400V
2512	4822 124 12056	1000µF 20% 35V
2513	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2514	5322 122 31863	63V 330pF 5%
2515	4822 124 11575	47µF 20% 160V
2518	4822 126 11308	47pF 5% 500V
2519	5322 122 32818	2.2nF 10% 100V
2520	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2521	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2528	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2530	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2531	4822 122 31169	1.5nF 10% 500V
2535	4822 121 43913	470nF 10% 100V
2536	4822 126 10206	2.2nF 10% 500V
2537	4822 124 11913	22nF 20% 275V
2538	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2600	4822 121 43913	470nF 10% 100V
2601	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2602	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2603	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2604	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2610	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2620	4822 126 14076	220nF 25V
2621	4822 126 13838	100nF 20% 50V
2622	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2624	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2625	4822 121 51252	470nF 5% 63V
2627	5322 124 40641	10µF 20% 100V
2642	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2700	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2701	4822 124 21913	1µF 20% 63V
2730	4822 124 81151	22µF 50V
2731	4822 124 81151	22µF 50V
2732	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2733	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2734	4822 124 81151	22µF 50V
2735	4822 124 81151	22µF 50V
2736	5322 122 31865	1.5nF 10% 63V
2737	5322 122 31865	1.5nF 10% 63V
2756	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2760	4822 124 80061	1000µF 20% 25V
2761	4822 124 80061	1000µF 20% 25V
2765	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2767	4822 124 40255	100µF 20% 63V
2782	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2902	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2903	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2906	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2909	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2910	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2912	4822 124 40248	10µF 20% 63V
2913	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2915	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2916	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2917	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2919	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2920	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2923	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2925	5322 122 31863	330pF 5% 63V
2926	4822 124 81044	470µF 20% 6.3V
2927	4822 124 40433	47µF 20% 25V
2941	5322 122 31865	1.5nF 10% 63V
2942	5322 122 31865	1.5nF 10% 63V
2951	4822 124 21913	1µF 20% 63V

2952	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2953	4822 126 13751	47nF 10% 63V



3101	4822 053 20106	10M 5% 0.25W
3102	4822 050 26801	680Ω 1% 0.6W
3103	4822 050 26801	680Ω 1% 0.6W
3104	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3105	4822 050 26801	680Ω 1% 0.6W
3106	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3107	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W
3108	4822 116 52182	15Ω 5% 0.5W
3110	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3113	4822 116 52182	15Ω 5% 0.5W
3114	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3117	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W
3118	4822 050 24708	4Ω 1% 0.6W
3120	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3123	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3124	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W
3125	4822 116 52182	15Ω 5% 0.5W
3126	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3127	4822 116 52289	5k6 5% 0.5W
3200	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3201	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3250	4822 051 20223	22k 5% 0.1W
3402	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3403	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3404	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3406	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3407	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3410	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W
3411	4822 116 52193	39Ω 5% 0.5W
3414	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3415	3198 012 31590	15Ω 5% 3W
3415	4822 117 12836	12Ω 5% 3W
3417	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W
3418	4822 050 22704	270k 1% 0.6W
3431	4822 052 10101	100Ω 5% 0.33W
3431	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3450	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3450	4822 116 83961	6k8 5%
3451	4822 116 52257	22k 5% 0.5W
3460	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3461	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3462	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3463	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3464	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3465	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3466	4822 052 10688	6Ω 5% 0.33W
3466	4822 052 10828	8Ω 5% 0.33W
3467	4822 052 10108	1Ω 5% 0.33W
3468	4822 052 11688	6Ω 5% 0.5W
3475	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3481	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3483	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3484	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3485	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3486	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3487	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3488	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3488	4822 116 83874	220k 5% 0.5W
3489	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3491	4822 050 21504	150k 1% 0.6W
3495	4822 051 20683	68k 5% 0.1W
3496	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3497	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3498	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3499	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3500	4822 117 12074	1Ω 5% 10W
3501	3198 013 04710	470Ω 2% 1/2W
3504	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3507	4822 050 21604	160k 1% 0.6W
3508	3198 012 16820	6.8k 1W
3509	2322 595 90021	VDR DC 1M A/495V
3510	4822 117 11951	2k 1% 0.1W
3511	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3512	4822 116 52297	68k 5% 0.5W
3513	4822 116 52272	330k 5% 0.5W
3514	4822 053 10108	1Ω 5% 1W
3515	4822 053 10108	1Ω 5% 1W
3516	4822 116 10075	9Ω 220V
3518	4822 050 11204	120k 1% 0.4W
35		

3521	4822 117 10118	1M 5% 0.5W	3909	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6204	4822 130 10852	BZX284-C6V8
3522	4822 116 83961	6k8 5%	3910	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6205	4822 130 83757	BAS216
3523	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3911	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6405	4822 130 11027	BZX284-C33
3524	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3913	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6406	4822 130 83757	BAS216
3525	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3915	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6407	4822 130 83757	BAS216
3526	4822 116 83303	1Ω 2W	3916	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	6408	4822 130 42488	BYD33D
3527	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3918	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W	6421	4822 130 10753	BY359X-1500
3528	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3919	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	6422	4822 130 10218	BY229X-800
3529	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3920	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	6442	9322 129 42685	BZM55-C15
3530	4822 116 52297	68k 5% 0.5W	3921	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6461	4822 130 82512	BYV29F-400
3531	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3922	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6462	4822 130 41487	BYV95C
3533	4822 051 20159	15Ω 5% 0.1W	3923	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6464	5322 130 31938	BYV27-200
3535	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3924	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6468	4822 130 42488	BYD33D
3536	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3925	4822 052 10688	60Ω 5% 0.33W	6480	4822 130 42488	BYD33D
3537	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3928	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	6481	4822 130 31024	BZX79-B18
3538	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3929	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	6482	4822 130 83757	BAS216
3539	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3930	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	6499	4822 130 83757	BAS216
3540	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3932	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6501	4822 130 31083	BYW55
3541	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3935	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	6502	4822 130 31083	BYW55
3542	3198 012 11570	0Ω 15 5% 0.1W	3936	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6503	4822 130 31083	BYW55
3543	4822 051 20478	4Ω 7 5% 0.1W	3937	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6504	4822 130 31083	BYW55
3544	4822 051 20479	47Ω 5% 0.1W	3940	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6505	4822 130 34281	BZX79-B15
3600	4822 050 22205	2M2 1% 0.6W	3941	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	6506	4822 130 30621	1N4148
3601	4822 050 22205	2M2 1% 0.6W	3942	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	6507	4822 130 80791	BYV28-200/20
3602	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	3944	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	6508	4822 130 11415	BYV28-400/20
3603	4822 101 11319	100Ω LIN	3945	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W	6510	4822 130 34281	BZX79-B15
3605	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3946	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	6511	4822 130 83757	BAS216
3606	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3970	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	6512	4822 130 83757	BAS216
3607	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3971	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	6514	5322 130 31932	BZT03-C200
3608	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3972	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	6515	4822 130 32904	BZV85-C5V6
3609	4822 101 11193	47k 30% LIN 0.1W	3991	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6516	4822 130 83757	BAS216
3610	4822 051 20683	68k 5% 0.1W	3992	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	6517	4822 130 31983	BAT85
3611	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	3993	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W	6518	4822 130 83757	BAS216
3612	4822 051 20274	270k 5% 0.1W	3994	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6520	4822 130 42488	BYD33D
3613	4822 051 20274	270k 5% 0.1W	3995	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6521	4822 130 83757	BAS216
3614	4822 050 21005	1M 1% 0.6W	3996	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6522	4822 130 83757	BAS216
3615	4822 050 18204	820k 1% 0.4W	3997	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6600	4822 130 31983	BAT85
3615	4822 116 52292	560k 5% 0.5W	3998	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6616	4822 130 83757	BAS216
3616	4822 116 52285	470k 5% 0.5W	4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W	6619	4822 130 42488	BYD33D
3617	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W	6620	5322 130 31938	BYV27-200
3618	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	9220	4822 051 20008	JUMPER	6621	4822 130 42488	BYD33D
3619	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W	9225	4822 051 20008	JUMPER	6622	5322 130 33635	BZV85-C8V2
3620	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W	9723	4822 051 20008	JUMPER	6623	4822 130 83757	BAS216
3620	4822 116 80676	1Ω 5% 0.5W	9724	4822 051 20008	JUMPER			
3621	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W						
3622	4822 116 80176	1Ω 5% 0.5W						
3623	4822 117 10834	47k 1% 0.1W						
3624	4822 052 10158	1Ω 5% 0.33W						
3625	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W						
3626	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W						
3627	4822 050 21003	10k 1% 0.6W						
3630	4822 051 10102	1k 2% 0.25W						
3631	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W						
3632	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3633	4822 050 21003	10k 1% 0.6W						
3644	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3645	4822 116 52245	150k 5% 0.5W						
3652	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W						
3701	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3702	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3730	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3731	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3732	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W						
3733	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W						
3734	4822 117 10834	47k 1% 0.1W						
3735	4822 117 10834	47k 1% 0.1W						
3736	4822 051 10102	1k 2% 0.25W						
3737	4822 051 10102	1k 2% 0.25W						
3738	4822 117 11148	56k 1% 0.1W						
3739	4822 117 11148	56k 1% 0.1W						
3740	4822 051 20683	68k 5% 0.1W						
3741	4822 051 20683	68k 5% 0.1W						
3742	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W						
3743	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W						
3756	4822 117 10833	10k 1% 0.1W						
3762	4822 051 20828	8Ω 2 5% 0.1W						
3765	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W						
3770	4822 117 10834	47k 1% 0.1W						
3771	4822 116 83933	15k 1% 0.1W						
3773	4822 116 83933	15k 1% 0.1W						
3789	4822 051 20828	8Ω 2 5% 0.1W						
3790	4822 051 10102	1k 2% 0.25W						
3792	4822 051 10102	1k 2% 0.25W						
3900	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W						
3901	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W						
3902	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W						
3903	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W						
3905	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W						
3906	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W						
3907	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W						
3908	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W						
5101	4822 146 11065	STANDBY TFM						
5102	4822 157 70436	8.2μH						
5103	4822 526 10704	BEAD 50MHZ						
5104	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5105	4822 526 10704	BEAD 100MHZ						
5200	4822 157 11775	6.8μH 5%						
5400	4822 157 11869	33μH 10%						
5410	4822 146 11065	TFM SIG FIX						
5411	4822 157 71097	0.56μH						
5421	4822 157 11204	COIL LINE CORR. (29")						
5421	4822 157 11839	COIL LINE CORR. (28")						
5421	4822 157 11841	COIL LINE CORR. (28"WS,32"WS)						
5422	4822 157 71535	COIL BRIDGE						
5424	4822 157 63255	COIL BRIDGE						
5430	8204 000 73321	LOT (29")						
5430	8228 001 33243	LOT (25",28")						
5461	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5463	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5465	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5466	4822 157 71467	39U 10%						
5467	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5504	2422 549 43286	MAINS 35mH 1A5						
5505	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5506	2422 531 98042	TFM W8085-002 Y						
5510	4822 157 11411	BEAD 100MHZ						
5620	4822 157 11771	0.09μH 10%						
6103	4822 130 42488	BYD33D						
6105	4822 130 34281	BZX79-B15						
6106	4822 130 34499	BZX79-B20						
6108	4822 130 30621	1N4148						
6109	4822 130 31083	BYW55						
6111	4822 130 32715	SB340						
6120	4822 130 30621	1N4148						
6121	4822 130 30621	1N4148						
6122	3198 010 53980	BZX79-B3V9						
6200	9322 149 10685	BZM55-C33						
6201	4822 130 83757	BAS216						
6202	4822 130 83757	BAS216						
6203	4822 130 10852	BZX284-C6V8						
6700	4822 130 44568	BC557B						
7101	4822 130 40959	BC547B						
7102	4822 130 11417	STP3NB60FP						
7104	4822 130 11418	TCDT1102G						
7407	4822 130 60511	BC847B		</				

Small Signal Panel [B]

Various

1001	2422 543 89022	RES XTL 6M000
1301	2422 540 98456	RES 12MHz
1305	2422 543 01092	RES XTL 4M433619
1308	2422 543 01097	RES XTL 3M579545
1405	2422 549 44369	FIL SAW 38MHz
1407	2422 549 44324	FIL TPWCC04BS
1408	2422 549 44372	FIL SAW 38MHz
1409	2422 025 16542	2P MALE
1651	2422 543 89019	RES XTL 8M432
1701	2422 543 89018	RES XTL 12MHz

-II-

2001	4822 126 11671	33pF
2002	4822 126 11669	27pF
2003	4822 126 13879	220nF 20% 16V
2004	4822 126 13879	220nF 20% 16V
2005	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2006	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2007	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2008	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2009	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2010	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2011	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2012	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2013	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2014	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2015	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2016	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2017	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2019	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2020	4822 126 13883	220pF 5% 50V
2022	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2023	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2024	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2025	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2026	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2027	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2028	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2029	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2031	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2032	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2033	4822 126 14226	82pF 5% 50V
2034	4822 126 14226	82pF 5% 50V
2035	4822 126 14226	82pF 5% 50V
2036	4822 126 14226	82pF 5% 50V
2037	4822 126 14226	82pF 5% 50V
2038	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2300	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2303	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2304	4822 122 33741	10pF 10% 50V
2306	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2307	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2308	4822 122 33741	10pF 10% 50V
2313	4822 121 70159	0.1µF 16V
2314	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2315	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2317	4822 126 14491	2.2µF 10V
2318	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2319	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2320	4822 122 33741	10pF 10% 50V
2321	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2322	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2323	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2324	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2325	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2328	4822 122 33761	22pF 5% 50V
2329	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2330	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2331	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2332	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2333	4822 126 14491	2.2µF 10V
2334	4822 126 14491	2.2µF 10V
2335	4822 124 80349	47µF 20% 6.3V
2336	4822 126 14491	2.2µF 10V
2338	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2340	4822 124 23002	10µF 16V
2341	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2350	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2351	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2352	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2356	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2357	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2358	5322 126 11579	3.3nF 10% 63V

2359	4822 122 33752	15pF 5% 50V
2361	3198 016 31580	1P5 50V
2362	4822 126 11663	12pF
2365	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2366	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2367	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2368	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2369	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2370	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2371	4822 126 13193	4.7nF 10% 63V
2372	4822 126 14043	1µF 20% 16V
2373	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2374	4822 126 14491	2.2µF 10V
2375	4822 126 14474	22nF 10% 25V
2376	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2377	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2378	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2384	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2406	4822 126 13883	220pF 5% 50V
2407	4822 126 13956	68pF 5% 63V
2408	3198 016 32780	2P7 50V
2409	4822 126 14491	2.2µF 10V
2410	4822 126 14474	1µF 10% 10V
2411	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2412	4822 126 13193	4.7nF 10% 63V
2413	4822 124 80151	47µF 16V
2417	3198 017 44740	470nF 10V
2418	4822 126 13956	68pF 5% 63V
2420	4822 122 33753	150pF 5% 50V
2501	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2502	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2503	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2504	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2505	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2508	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2546	4822 124 23002	10µF 16V
2547	4822 124 23002	10µF 16V
2548	4822 124 23002	10µF 16V
2549	4822 124 23002	10µF 16V
2550	4822 126 14241	330P 50V
2551	5322 126 11579	3.3nF 10% 63V
2609	3198 016 31020	0603 25V 1nF
2610	4822 126 14238	N2 50V
2611	5322 126 11578	1nF 10% 50V
2629	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2636	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2637	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2638	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2640	4822 126 13879	220nF 20% 16V
2641	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2642	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2651	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2652	4822 122 33777	47pF 5% 63V
2653	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2654	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2655	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2656	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2657	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2658	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2661	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2662	4822 122 32927	220nF 20% 50V
2663	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2664	4822 126 13881	470pF 5% 50V
2665	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2666	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2667	3198 016 33380	3P3 50V
2668	3198 016 33380	3P3 50V
2669	4822 124 23002	10µF 16V
2670	5322 126 11583	10nF 10% 50V
2673	3198 016 31020	1nF 25V
2674	3198 016 31020	1nF 25V
2675	4822 124 23002	10µF 16V
2677	3198 030 82280	2U2 20% 50V
2677	4822 124 23002	10µF 16V
2678	4822 124 23002	10µF 16V
2679	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2680	4822 124 23002	10µF 16V
2681	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2682	4822 124 23002	10µF 16V
2685	3198 016 31020	1nF 25V
2686	3198 016 31020	1nF 25V
2690	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2691	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2692	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2693	4822 126 13883	220pF 5% 50V
2702	4822 124 23002	10µF 16V
2703	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2704	4822 124 23002	10µF 16V
2706	4822 124 12095	100µF 20% 16V
2707	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2708	4822 124 23002	10µF 16V

2709	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2710	4822 124 23002	10µF 16V
2712	4822 124 23002	10µF 16V
2713	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2717	4822 126 14218	3.9pF 50V
2718	4822 126 11669	27pF
2719	4822 126 11663	12pF
2720	4822 126 14218	3.9pF 50V
2721	4822 126 11669	27pF
2723	4822 126 11663	12pF
2724	4822 126 14218	3.9pF 50V
2725	4822 126 11669	27pF
2726	4822 126 11663	12pF
2728	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2729	4822 126 14225	56pF 5% 50V
2730	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2731	4822 122 31765	100nF 2% 63V
2733	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2738	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2743	4822 126 14494	22nF 10% 25V
2747	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2748	4822 126 14507	18pF 5% 50V
2755	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2756	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2757	4822 124 23002	10µF 16V
2758	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2759	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2760	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2761	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2762	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2763	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2764	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2765	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2766	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2767	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2770	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2771	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2772	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2773	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2774	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2776	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2785	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2786	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2788	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2790	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2792	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2795	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2796	4822 126 14305	100nF 10% 16V
2797	4822 126 13956	68pF 5% 63V
2798	3198 016 36810	680P 25V
2902	5322 126 11583	10nF 10% 50V

□

3001	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3002	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3003	4822 051 30223	22k 5% 0.062W
3006	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3007	4822 117 13521	470Ω 5% 0.63W
3008	4822 117 13526	150Ω 5% 0.63W
3009	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W
3011	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3012	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W
3013	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3014	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W
3015	4822 051 30474	470k 5% 0.062W
3016	4822 051 30152	1k5 5% 0.062W
3017	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3018	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3019	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W
3020	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3021	4822 051 30103	10k 5% 0.062W
3023	4822 051 30471	47

3059	2322 704 66201	620Ω 1%	3437	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3794	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W
3060	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3439	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3795	4822 117 12662	10Ω 5%
3061	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3441	4822 051 30393	39k 5% 0.062W	3795	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W
3062	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3445	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3796	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3064	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W	3446	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3796	4822 051 30109	10Ω 5% 0.062W
3073	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3532	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3797	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3074	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3533	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3900	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3075	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3540	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3901	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3076	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3550	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3903	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3077	4822 051 30272	2k7 5% 0.062W	3551	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3905	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3078	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3552	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3906	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3079	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3610	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3907	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3080	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3611	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3909	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3081	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3612	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3910	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W
3083	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3613	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3911	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W
3084	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3614	4822 117 12925	47k 1% 0.063W			
3085	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3615	4822 117 12925	47k 1% 0.063W			
3086	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3616	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W			
3087	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3617	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W			
3088	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3621	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5301	4822 157 11876	6.8μH 10%
3090	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3636	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5302	4822 157 11876	6.8μH 10%
3091	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3637	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5403	2422 549 44461	IND VAR 40mH
3092	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W	3638	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5404	2422 535 95427	100mH
3300	2322 750 63908	3Ω9 5%	3642	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5405	2422 535 95427	IND FXD 100mHz 120R
3304	2322 750 63908	3Ω9 5%	3644	4822 051 30105	1M 5% 0.062W	5406	3198 018 33980	3U9 10%
3306	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W	3653	3198 021 90030	JUMPER	5407	3198 018 56880	6U8 10%
3307	4822 051 30183	18k 5% 0.062W	3654	3198 021 90030	JUMPER	5408	2422 549 44459	IND VAR 78mH
3308	4822 051 30684	680k 5% 0.062W	3655	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	5409	3198 018 51080	1U 10%
3310	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3656	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	5410	3198 018 33370	0U33 10%
3311	4822 117 13632	100k 1% 0.62W	3657	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5651	2422 549 43769	100mH
3314	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3658	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5652	2422 549 43769	100mH
3315	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3659	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5653	2422 549 43769	100mH
3316	4822 051 30123	12k 5% 0.062W	3660	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5654	4822 157 11716	BLM21P300SPT
3317	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W	3661	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5701	4822 157 11716	BLM21A601SPT
3318	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3662	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5702	2422 535 95427	100mH
3320	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3663	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5703	4822 157 11716	BLM21P300SPT
3321	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3665	4822 051 30272	2k7 5% 0.062W	5704	4822 157 11716	BLM21P300SPT
3322	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3673	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	5705	2422 535 95427	100mH
3324	4822 051 30222	2k2 5% 0.062W	3676	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5706	4822 157 11778	5U6 10%
3327	4822 117 13632	100k 1% 0.62W	3677	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5707	4822 157 11781	BLM11A601SPT1
3328	4822 051 30393	39k 5% 0.062W	3678	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5708	4822 157 11778	5U6 10%
3329	4822 117 13568	6Ω8 5%	3679	4822 051 30334	330k 5% 0.062W	5709	4822 157 11778	5U6 10%
3330	4822 051 30332	3k3 5% 0.062W	3680	4822 117 11817	1k2 1% 1/16W	5710	4822 157 11778	5U6 10%
3331	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3683	4822 051 30272	2k7 5% 0.062W	5711	4822 157 11781	BLM11A601SPT1
3333	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3684	3198 021 90030	JUMPER	5713	4822 157 11781	BLM11A601SPT1
3334	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3685	3198 021 90030	JUMPER	5718	3198 018 33370	0U33 10%
3335	4822 051 30332	3k3 5% 0.062W	3688	3198 021 90030	JUMPER	5720	4822 157 11781	BLM11A601SPT1
3336	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3689	3198 021 90030	JUMPER	5910	4822 157 11781	BLM11A601SPT1
3337	4822 117 12903	1k8 1% 0.063W	3702	4822 117 12139	22Ω 5% 0.062W			
3338	4822 051 30682	6k8 5% 0.062W	3703	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3340	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3705	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3341	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3706	4822 051 30109	10Ω 5% 0.062W			
3342	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3707	4822 051 30392	3k9 5% 0.063W	6001	4822 130 11528	1PS76SB10
3343	4822 051 30683	68k 5% 0.062W	3708	4822 051 30272	2k7 5% 0.062W	6003	4822 130 11528	1PS76SB10
3344	4822 051 30222	2k2 5% 0.062W	3709	3198 021 90030	JUMPER	6303	4822 130 11594	BZX284-C47
3345	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3710	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W	6304	4822 130 83757	BAS216
3346	4822 051 30333	33k 5% 0.062W	3711	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	6306	9322 129 37685	BZM55-C5V6
3347	4822 051 30223	22k 5% 0.062W	3712	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W	6307	4822 130 11528	1PS76SB10
3348	4822 051 30222	2k2 5% 0.062W	3713	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W	6309	4822 130 83757	BAS216
3362	4822 051 30103	10k 5% 0.062W	3714	4822 117 12139	22Ω 5% 0.062W	6310	9322 129 38685	BZM55-C6V8
3363	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3716	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	6311	9322 149 08685	BZM55-C22
3364	4822 051 30683	68k 5% 0.062W	3717	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	6319	4822 130 83757	BAS216
3365	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3718	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W	6334	4822 130 83757	BAS216
3366	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3719	4822 117 13574	1Ω5 5% 1206	6403	4822 130 10414	BA792
3367	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3720	4822 117 13574	1Ω5 5% 1206	6652	9322 129 40685	BZM55-C10
3370	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3721	4822 117 13572	22Ω 5% 1206	6653	4822 130 83757	BAS216
3371	4822 051 30479	47Ω 5% 0.062W	3722	4822 117 13572	22Ω 5% 1206			
3372	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3725	4822 051 30105	1M 5% 0.062W			
3376	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3728	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3377	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3731	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3378	4822 051 30153	15k 5% 0.062W	3732	4822 051 10102	1k 2% 0.25W			
3382	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3733	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3384	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W	3739	4822 051 30101	100Ω 5% 0.062W			
3385	4822 051 30471	470Ω 5% 0.062W	3740	3198 021 90030	JUMPER			
3386	4822 051 30223	22k 5% 0.062W	3741	4822 051 30102	1k 5% 0.062W			
3388	4822 051 30102	1k 5% 0.062W	3744	4822 051 30102	1k 5% 0.062W			
3389	4822 117 12925	47k 1% 0.063W	3745	4822 051 30102	1k 5% 0.062W			
3390	4822 051 30153	15k 5% 0.062W	3746	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W			
3391	4822 051 30683	68k 5% 0.062W	3747	4822 051 30689	68Ω 5%			
3393	4822 117 13632	100k 1% 0.62W	3748	4822 051 30689	68Ω 5%			
3394	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3749	4822 051 30689	68Ω 5% 0.063W			
3400	4822 117 11152	4Ω7 5%	3754	4822 051 30109	10Ω 5% 0.062W			
3406	4822 051 30479	47Ω 5% 0.062W	3755	3198 021 90030	JUMPER			
3411	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3757	3198 021 90030	JUMPER			
3414	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3759	3198 021 90030	JUMPER			
3415	4822 117 12902	8k2 1% 0.063W	3790	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W			
3416	4822 117 13568	6Ω8 5%	3791	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W			
3418	4822 051 30391	390Ω 5% 0.062W	3792	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W			
3419	4822 051 30759	75Ω 5% 0.062W	3793	4822 117 12662	10Ω 5%			
3435	4822 051 30472	4k7 5% 0.062W	3793	4822 117 13522	100Ω 5% 0.63W			
3436	4822 051 30221	220Ω 5% 0.062W	3794	4822 117 12662	10Ω 5%			

7324	5322 130 63679	BC847CW
7403	4822 130 60511	BC847B
7407	4822 130 60373	BC856B
7411	4822 130 60511	BC847B
7651	9322 143 53671	MSP3415D-FH-B3
7651	9322 149 63671	MSP3451G-FH-A1
7652	9351 874 90118	74HC4052PW
7656	9340 425 20115	BC847BS
7658	9340 425 20115	BC847BS
7663	9340 425 20115	BC847BS
7674	3198 010 42310	BC847BW
7675	9351 874 90118	74HC4052PW
7680	3198 010 42310	BC847BW
7681	3198 010 42310	BC847BW
7701	5322 130 42756	BC857C
7702	3198 010 42310	BC847BW
7704	4822 209 73852	PMBT2369
7708	4822 209 90034	SAA4990H/V0
7709	9352 640 20557	SAA4978H/V203
7713	9322 116 74668	LD1117D33
7714	4822 209 17307	MSM54V12222A-30JS
7715	4822 209 17307	MSM54V12222A-30JS
7716	2422 486 80737	IC SOCKET 32P

Main Switch Panel [E]

Various

0151	4822 256 91766	LED HOLDER
0201	2422 025 16268	2P MALE
0202	2422 025 16374	2P MALE
0923	2412 020 00724	2P MALE
0947	4822 267 10734	5P MALE
1910	4822 130 91478	IR RECEIVER
1951	4822 276 14024	2P 4/128A

-II-

2930	4822 124 41584	100µF 20% 10V
------	----------------	---------------

□

3957	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3966	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W
3978	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3982	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W

▶

6901	4822 130 10859	TLDR5400
------	----------------	----------

CRT Panel [F]

Various

0298	2422 500 80052	9P FEMALE
0340	3104 311 02321	CABLE 11P 400mm
0383	2422 025 16382	3P MALE

-II-

2300	4822 124 40764	22µF 100 V
2301	4822 124 40196	220µF 20% 16V
2302	5322 122 32286	3.3pF 5% 50V
2303	5322 122 32268	470pF 10% 50V
2304	4822 121 41856	22nF 5% 250V
2305	4822 124 41751	47µF 20% 50V
2306	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2307	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2308	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2309	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2310	4822 126 13689	18pF 1% 63V
2312	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2313	4822 124 11565	10µF 20% 250V
2316	4822 121 40518	100nF 10% 250V
2317	5322 121 44356	4.7nF 5% 2KV
2318	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2320	4822 126 13838	100nF 20% 50V
2321	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2322	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2323	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2325	4822 126 14585	100nF 10% 50V

□

3300	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W
3301	4822 053 12103	10k 5% 3W
3302	4822 051 20182	1k8 5% 0.1W
3303	4822 117 10965	18k 1% 0.1W
3304	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3305	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3306	4822 051 20478	4Ω7 5% 0.1W
3307	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3308	4822 117 11148	56k 1% 0.1W
3309	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W
3310	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3311	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3312	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3313	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3314	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3315	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3316	4822 117 11148	56k 1% 0.1W
3317	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W
3318	4822 051 20159	15Ω 5% 0.1W
3319	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W
3320	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3334	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3335	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3336	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3337	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3338	3198 013 01020	1k 2% 1/2W
3339	3198 013 01020	1k 2% 1/2W
3340	3198 013 01020	1k 2% 1/2W
3341	4822 052 10151	150Ω 5% 0.33W
3342	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3344	4822 116 52191	33Ω 5% 0.5W
3345	4822 116 52191	33Ω 5% 0.5W
3347	3198 013 01520	1k5 2% 1/2W
3348	4822 050 11204	120k 1% 0.4W
3349	3198 013 01020	1k 2% 1/2W
3350	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3351	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3352	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W
3354	4822 117 11449	2k2 1% 0.1W
3355	4822 051 20478	4Ω7 5% 0.1W
3356	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3357	4822 051 20478	4Ω7 5% 0.1W
4xxx	4822 051 10008	0Ω 5% 0.25W
4xxx	4822 051 20008	0Ω 5% 0.25W

~

5300	2422 531 98035	TFM S13974-01 Y
------	----------------	-----------------

▶

6305	4822 130 30842	BAV21
6306	4822 130 30842	BAV21
6307	4822 130 30842	BAV21
6310	4822 130 83757	BAS216

⊗

7300	4822 130 44154	BF199
7301	4822 130 42589	BF370
7302	5322 130 41888	BD140-16
7303	5322 130 41886	BD139-16
7307	9352 561 40112	TDA6108
8317	3104 311 01901	CABLE 2P 560mm
8325	3104 311 01911	CABLE 3P 680mm

Side I/O Panel [O]

Various

0900	2422 026 04926	4P FEMALE
0901	4822 267 10975	3P
0902	4822 267 31014	HEADPHONE SOCKET
0936	2422 025 12485	11P MALE

-II-

2905	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2906	4822 122 33177	10nF 20% 50V

□

3901	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3902	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3903	4822 051 20101	100Ω 5% 0.1W
3904	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3905	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3906	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3907	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3908	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3909	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3910	4822 116 52276	3k9 5% 0.5W
3911	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3912	4822 050 21003	10k 1% 0.6W

Top Control Panel [P]

Various

0345	4822 267 10748	3P MALE
1701	4822 276 13775	SWITCH
1702	4822 276 13775	SWITCH
1703	4822 276 13775	SWITCH
1704	4822 276 13775	SWITCH
1705	4822 276 13775	SWITCH

□

3701	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3702	4822 117 13528	200Ω 1% 0.125W
3703	4822 117 10845	620Ω 1% 0.1W
3704	4822 117 11534	1k1 1% 0.1W
3705	4822 117 11951	2k 1% 0.1W
3999	4822 051 10102	1k 2% 0.25W