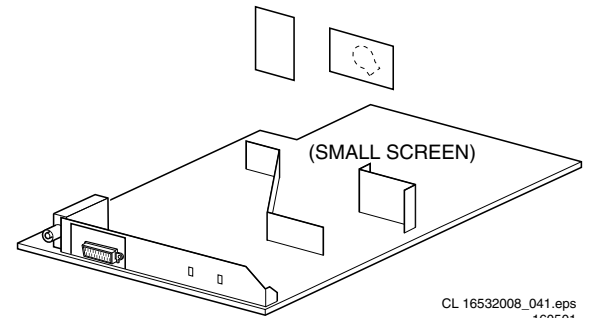


Service
Service
Service

Service Manual

Index

	Page	
1. Caractéristiques techniques, raccordements et vue générale du châssis	2	
2. Consignes de sécurité, d'entretien, avertissements et remarques	4	
3. Mode d'emploi	6	
4. Instructions mécaniques	10	
5. Modes de service, codes d'erreurs et détection des pannes	11	
6. <i>Diagramme synoptique, points de test, I²C et vue d'ensemble de la tension d'alimentation</i>		
Diagramme synoptique	19	
Vue d'ensemble du point de test	20	
I ² C et vue d'ensemble de l'alimentation électrique	21	
7. <i>Diagrammes électriques et PWB</i>	<i>Diagr.</i>	<i>PWB</i>
Alimentation électrique (Diagramme A1)	22	34-39
Déviator de ligne (Diagramme A2)	23	34-39
Déviator de trame (Diagramme A3)	24	34-39
Sintoniseur FI (Diagramme A4)	25	34-39
FI vidéo et FI son (Diagramme A5)	26	34-39
Synchronisation (Diagramme A6)	27	34-39
Contrôle (Diagramme A7)	28	34-39
Amplificateur audio (Diagramme A8)	29	34-39
Décodeur BTSC (Stéréo/SAP) (Diagramme A9)	30	34-39
Commutation source audio/vidéo (Diagramme A10)	31	34-39
Contrôle E/S avant, casque (Diagramme A12)	32	34-39
Cinch E/S arrière (Diagramme A14)	33	34-39
Platine CRT (Diagramme B)	40	41
AV latéral et platine casque (Diagramme C)	42	42
AV latéral (Diagramme E)	43	43
AV latéral et platine casque (Diagramme E1)	44	44

Index

	Page
8. Réglages	45
9. Description du circuit	53
Liste des abréviations	63
10. Liste des pièces de détachées	65

© Copyright 2001 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.

Édité par RB 0166 Service PaCE

Imprimé dans the Netherlands

Sujet à la modification

Ⓕ 3122 785 11750



PHILIPS

1. Caractéristiques techniques, raccordements et vue générale du châssis

Note: Les caractéristiques décrites sont valables pour l'ensemble *de* la gamme des produits.

Sélection de canaux : 100 canaux
: UVSH
Fréquence FI : 38.9 MHz
Entrée d'antenne : Câble coaxial, 75 Ω

1.1 Caractéristiques techniques

1.1.1 Réception

Système de syntonisation	: PLL
Systèmes de couleur	: PAL B/G, D/K, I
	: SECAM B/G, L/L'
Systèmes de son	: FM/AM mono
	: stéréo FM (2CS)
	: NICAM
	: Radio FR (10.7 MHz)
Connexions A/V	: PAL BG
	: SECAM L/L'
	: NTSC 3.58 (lecture uniquement)
	: NTSC 4.43 (lecture uniquement)

1.1.2 Divers

Sortie audio (RMS)	: 1 W mono
	: 2 W mono
	: 4 W mono
	: Stéréo 2 x 3 W
Tension du secteur	: 220 - 240 V (\pm 10 %)
Fréquence du secteur	: 50 / 60 Hz (\pm 5 %)
Température ambiante	: + 5 to + 45 deg. C
Humidité maximale	: 90 %
Consommation électrique	: 36 W (14") à
	: 52 W (21")
Consommation électrique de la veille	: < 3 W

1.2 Raccordements

1.2.1 Raccordements latéraux (ou avant) et contrôle supérieur (ou avant)

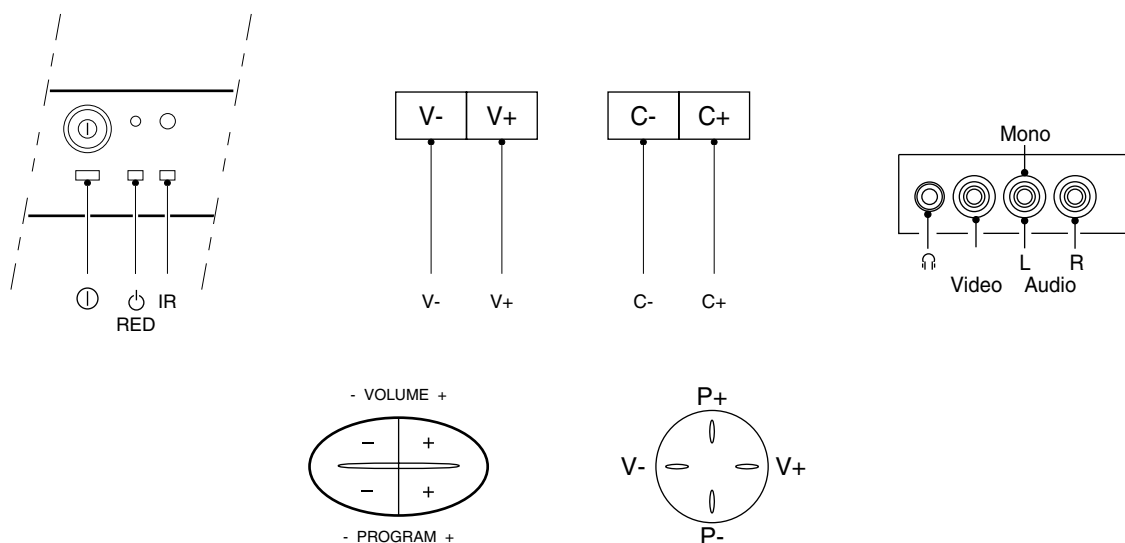





Figure 1-1

Entrée audio / vidéo

1 - Casque	3.5 mm (8 - 600 Ω / 4 mW)	
2 - Vidéo	CVBS (1 Vpp / 75 Ω)	
3 - Audio	Mono (0.5 Vrms / 10 k Ω)	

CL 16532016_020.eps
220501

1.2.2 Raccordements arrière

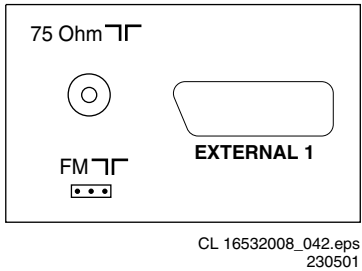


Figure 1-2.eps

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

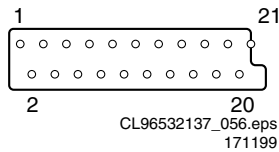
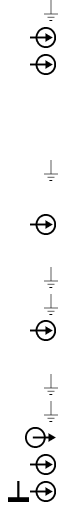


Figure 1-3

- | | |
|-----------|----------------------|
| 1 - Audio | R (0.5 Vrms / 1 kΩ) |
| 2 - Audio | R (0.5 Vrms / 10 kΩ) |
| 3 - Audio | L (0.5 Vrms / 1 kΩ) |
| 4 - | GND |



- | | |
|---------------|--|
| 5 - | GND |
| 6 - Audio | L (0.5 Vrms / 10 kΩ) |
| 7 - Bleu / U | (0.7 Vpp / 75 Ω) |
| 8 - Etat CVBS | 0 - 2.0 V: INT
4.5 - 7 V: EXT 16:9
9.5 - 12 V: EXT 4:3 |
| 9 - | GND |
| 10 - | |
| 11- Vert / Y | (0.7 Vpp / 75 Ω) |
| 12 - | |
| 13 - | GND |
| 14 - | GND |
| 15- Rouge / V | (0.7 Vpp / 75 Ω) |
| 16- Etat RGB | 0 - 0.4 V: INT 1 - 3 V: EXT / 75 Ω |
| 17 - | GND |
| 18 - | GND |
| 19- CVBS | (1 Vpp / 75 Ω) |
| 20- CVBS | (1 Vpp / 75 Ω) |
| 21- Terre | GND |



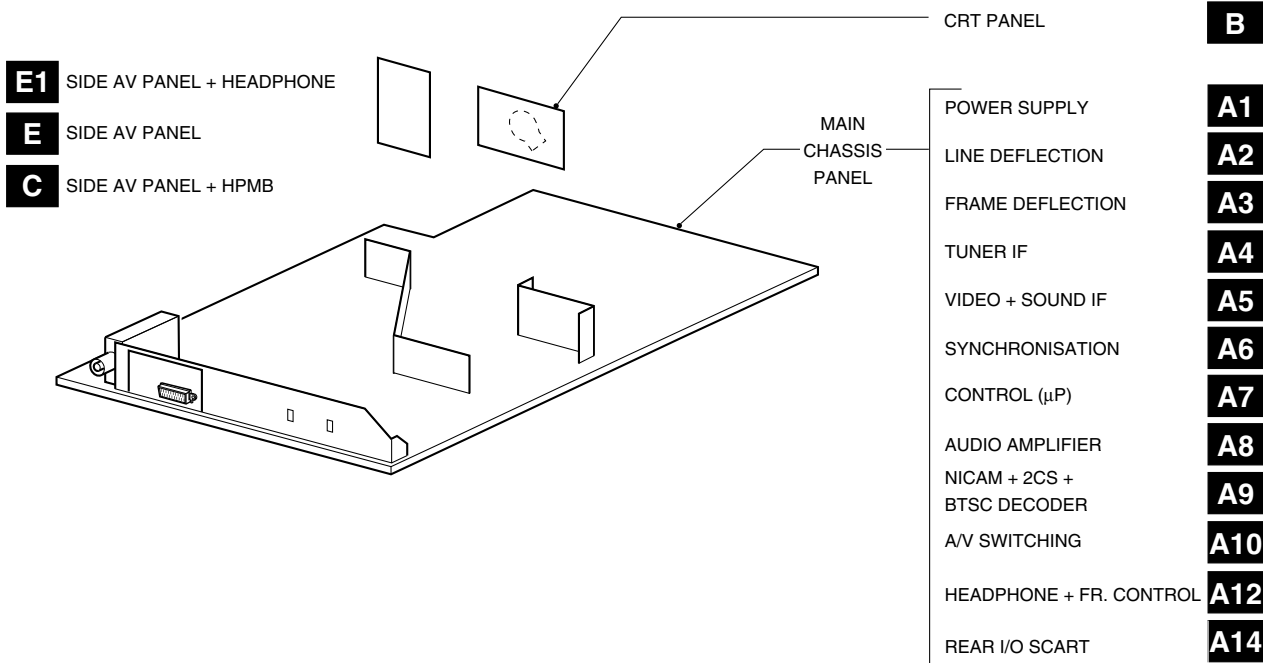
Entrée d'antenne TV

Entrée d'antenne : câble coaxial (type IEC), 75 Ω

Entrée Radio FM

Entrée d'antenne : via un adaptateur 'coaxial à 3 broches' : antenne 'câble' ou 'fil'

1.3 Vue générale du châssis




CL 16532008_043.eps
160501

Figure 1-4

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

2.1 Consignes de sécurité en cas de réparations

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

- 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

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

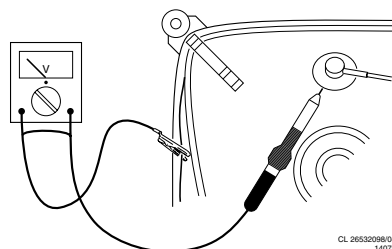



Figure 2-1

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

2.2 Consignes d'entretien

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

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

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 (\square) et sans (\times) signal d'antenne. Dans la partie de l'alimentation, les signaux sont mesurés aussi bien en fonctionnement normal (Ⓢ) qu'en position de veille (Ⓟ). Ces valeurs sont indiquées par les symboles correspondants.

La carte du tube-image est munie d'éclateurs. Chacun de ces derniers est disposé entre une électrode du tube-image et la couche d'aquadag.

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

3. Mode d'emploi

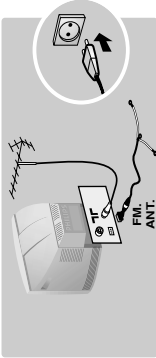
Installation du téléviseur

1 Positionnement du téléviseur



Placez votre téléviseur sur une surface solide et stable. Pour prévenir toute situation dangereuse, ne pas exposer le téléviseur à des projections d'eau et ne rien poser dessus tel qu'un objet couvrant (napperon), rempli de liquide (vase) ou dégageant de la chaleur (lampe).

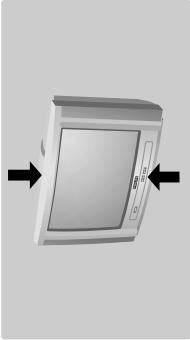
2 Raccordements



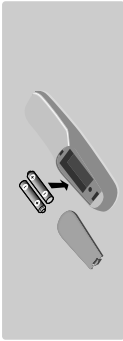
- Introduisez la fiche d'antenne TV dans la prise située à l'arrière.
- Pour les versions équipées de la radio: introduisez la fiche d'antenne radio dans la prise FM ANT avec l'adaptateur fourni. Avec les antennes d'intérieur, la réception peut, dans certaines conditions, être difficile. Vous pouvez l'améliorer en faisant tourner l'antenne. Si la réception reste médiocre, il faut utiliser une antenne extérieure.
- Branchez le cordon d'alimentation sur le secteur (220-240V / 50 Hz).

Les touches du téléviseur

Le téléviseur est équipé de 4 touches qui sont situées, selon les versions, à l'avant ou sur le dessus du coffret.



3 Télécommande



Introduisez les 2 piles de type R6 fournies en respectant les polarités. Les piles livrées avec l'appareil ne contiennent ni mercure ni cadmium nickel, dans un souci de préserver l'environnement. Veillez à ne pas jeter vos piles usagées mais à utiliser les moyens de recyclage mis à votre disposition (consultez votre revendeur).

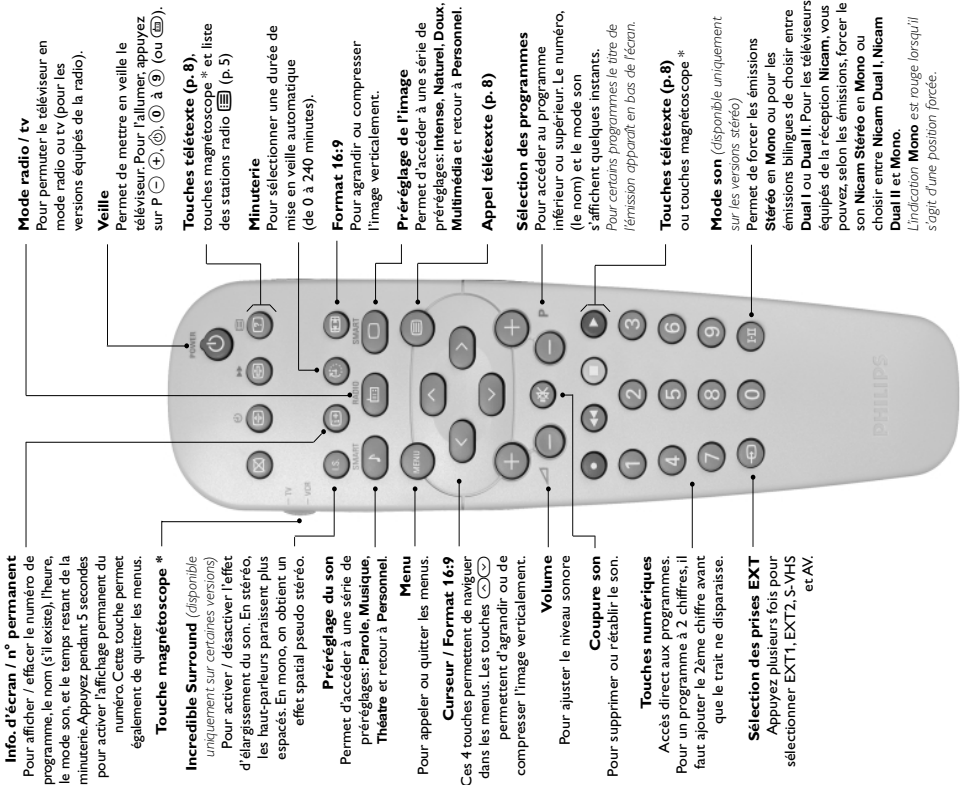
4 Mise en marche



Pour allumer le téléviseur, appuyez sur la touche marche arrêt. Un voyant s'allume en rouge et l'écran s'allume. Allez directement au chapitre **Installation rapide**, page 4. Si le téléviseur reste en veille, appuyez sur la touche P (+) de la télécommande. Le voyant clignote lorsque vous utilisez la télécommande.

Les touches VOLUME - + (- < / > +) permettent de régler le niveau sonore. Les touches PROGRAM - + (- P +) permettent de sélectionner les programmes. Pour accéder aux menus, appuyez simultanément sur les 2 touches < - et > +. Ensuite, les touches P - + permettent de sélectionner un réglage et les touches < - + de régler. Pour quitter le menu affiché, maintenez appuyées les 2 touches < - et > +. Remarque: lorsque la fonction **Verrou enfant** est en service, les touches sont inactives (voir p. 7).

Les touches de la télécommande

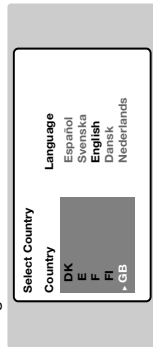


*** Touche magnétoscope**
La télécommande vous permet de piloter les fonctions principales du magnétoscope. Maintenez appuyée la touche VCR située sur le côté de la télécommande, puis appuyez sur une des touches pour accéder aux fonctions du magnétoscope :

Plug & Play

Installation rapide

La première fois que vous allumez le téléviseur, un menu apparaît à l'écran. Ce menu vous invite à choisir le pays ainsi que la langue des menus :



Si le menu n'apparaît pas, maintenez appuyées pendant 5 secondes les touches \triangleleft - et \triangleleft + du téléviseur, pour le faire apparaître.

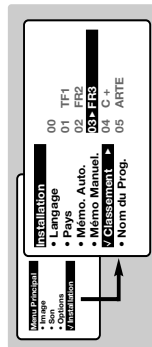
- Utilisez les touches \triangleleft et \triangleleft + de la télécommande pour choisir votre pays, puis validez avec \rightarrow . Si votre pays n'apparaît pas dans la liste, sélectionnez le choix "...".

- Sélectionnez ensuite votre langue avec les touches \triangleleft et \triangleleft + puis validez avec \rightarrow .

*

Classement des programmes

- Appuyez sur la touche Menu . Le Menu Principal s'affiche à l'écran.
- Avec le curseur, sélectionnez le menu **Installation** puis le menu **Classement**.
- Sélectionnez le programme que vous souhaitez déplacer avec les touches \triangleleft et \triangleleft + puis validez avec \rightarrow .
- Utilisez ensuite les touches \triangleleft et \triangleleft + pour choisir le nouveau numéro et validez avec \rightarrow .
- Recommencez les étapes 3 et 4 autant de fois qu'il y a de programmes à renuméroter.
- Pour quitter les menus, appuyez sur Exit .



Nom de programme

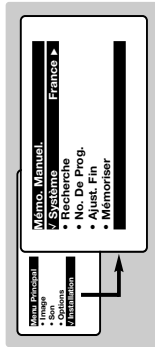
Vous pouvez, si vous le souhaitez, donner un nom aux programmes et prises extérieures. Remarque : lors de l'installation, les programmes sont nommés automatiquement lorsque le signal d'identification est transmis.

- Appuyez sur la touche Menu .
- Avec le curseur, sélectionnez le menu **Installation**, puis **Nom De Prog.**
- Utilisez les touches \triangleleft et \triangleleft + pour choisir le programme à nommer ou à modifier.

Mémorisation manuelle

Ce menu permet de mémoriser les programmes un par un.

- Appuyez sur la touche Menu .
- Avec le curseur, sélectionnez le menu **Installation** puis **Mémo Manuelle** :



- Système** : sélectionnez **Europe** (détection automatique*) ou **Europe Ouest** (norme BG), **Europe Est** (norme DK), **Royaume-Uni** (norme I) ou **France** (norme LL).
* Sauf pour la France (norme LL), il faut

Autres réglages du menu Installation

- Appuyez sur la touche Menu et sélectionnez le menu **Installation** :
- Langage** : pour modifier la langue d'affichage des menus.
- Pays** : pour choisir votre pays (F pour France).
Ce réglage intervient dans la recherche, le classement automatique des programmes et l'affichage du télétexte. Si votre pays n'apparaît pas dans la liste, sélectionnez le choix "...".
- Mémo. Auto** : pour lancer une recherche automatique de tous les programmes disponibles dans votre région. Si l'émetteur ou le réseau câblé transmet le signal de classement automatique, les programmes seront correctement numérotés. Si ce n'est pas le cas, vous devez utiliser le menu **Classement** pour les renuméroter. Certains émetteurs ou réseaux câblés diffusent leurs propres paramètres de classement (région, langage,...). Dans ce cas, vous devez indiquer votre choix avec les touches \triangleleft et \triangleleft + puis validez avec \rightarrow .
* Uniquement sur les versions équipées de la radio.

Utilisation de la radio (disponible uniquement sur certaines versions)

Choix du mode tv ou radio

Appuyez sur la touche TV de la télécommande pour commuter le téléviseur en mode tv ou radio. En mode radio, le numéro, le nom de la station (si disponible) sa fréquence et le mode son s'affichent à l'écran.

Nom De Prog. (p. 4)
Pour entrer le nom des stations utilisez le menu

Sélection des programmes

Utilisez les touches \triangleleft et \triangleleft + pour sélectionner les stations FM (de 1 à 40).

Liste des stations radio

Appuyez sur la touche Liste pour afficher la liste des stations radio. Utilisez les touches \triangleleft et \triangleleft + pour changer de station et la touche Exit pour quitter.

Utilisation des menus radio

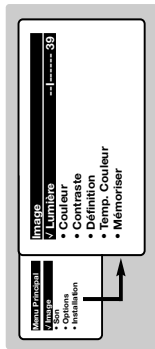
Utilisez la touche FM pour accéder aux réglages spécifiques à la radio.

Recherche des stations radio

Si vous avez utilisé l'installation rapide, toutes les stations FM disponibles ont été mémorisées. Pour lancer une nouvelle recherche, utilisez le menu **Installation** : **Mémo. Auto** (pour une recherche complète) ou **Mémo. Manuel** (pour une recherche station par station). Les menus **Classement** et **Nom De Prog.** vous permettront de classer ou nommer les stations radio. Le fonctionnement de ces menus est identique à celui des menus TV.

Réglages de l'image

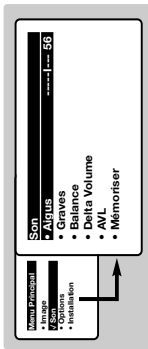
- Appuyez sur la touche puis sur . Le menu Image apparaît :



- Utilisez les touches pour sélectionner un réglage et les touches pour régler.
Remarque : pendant le réglage de l'image, seule la ligne sélectionnée reste affichée. Appuyez sur pour faire réapparaître le menu.

Réglages du son

- Appuyez sur , sélectionnez **Son** () et appuyez sur . Le menu Son apparaît :



- Utilisez les touches pour sélectionner un réglage et les touches pour régler.
- Une fois les réglages effectués, sélectionnez le choix **Mémoriser** et appuyez sur pour les enregistrer.
- Pour quitter les menus, appuyez sur .

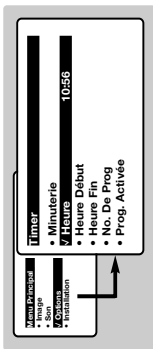
Réglage des options

- Appuyez sur , sélectionnez **Options** () et appuyez sur . Vous pouvez régler :
- Timer**, **Verrou enfant** et **Verrou Prog.** :
- Contraste +** : réglage automatique du contraste de l'image qui ramène en permanence la partie la plus sombre de l'image au noir.

Fonction réveil

(disponible uniquement sur certaines versions)

- Le menu vous permet d'utiliser le téléviseur comme un réveil.
- Appuyez sur la touche puis **Options** :



- Minuterie** : pour sélectionner une durée de mise en veille automatique.
Ce réglage est également accessible avec la touche de la télécommande.
- Heure** : entrez l'heure courante.

Remarque : l'heure est mise à jour automatiquement, à chaque mise en marche, à partir des informations télétexte du programme n° 1. Si celui-ci n'a pas de télétexte, la mise à jour n'aura pas lieu.

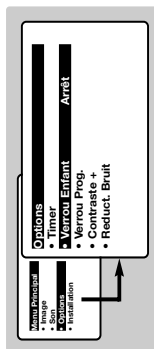
Verrouillage du téléviseur

(disponible uniquement sur certaines versions)

Vous pouvez verrouiller certains programmes ou interdire complètement l'utilisation du téléviseur en verrouillant les touches.

Verrou enfant

- Appuyez sur .
- Avec le curseur, sélectionnez le menu **Options** et positionnez **Verrou Enfant** sur **Marche**.



- Éteignez le téléviseur et cachez la télécommande. Le téléviseur devient inutilisable (seule la télécommande permet de l'allumer).
- Pour annuler, positionnez **Verrou Enfant** sur **Arrêt**.

Verrou programmes

- Appuyez sur la touche , sélectionnez le menu **Options** puis **Verrou Prog.** :
- Vous devez entrer votre code confidentiel

- Heure Début** : entrez l'heure de début.
- Heure Fin** : entrez l'heure de mise en veille.
- No. de Prog** : entrez le numéro du programme désiré pour le réveil. Pour les modèles équipés de la radio, vous pouvez sélectionner une station FM en utilisant les touches (les touches permettent uniquement de sélectionner les programmes tv).

- Prog. Activée** : vous pouvez régler :

- Une fois pour un réveil unique,
- Quotidien pour tous les jours,
- Arrêt pour annuler.

- Appuyez sur pour mettre en veille le téléviseur. Il s'allumera automatiquement à l'heure programmée. Si vous laissez le téléviseur allumé, il changera uniquement de programme à l'heure indiquée (et se mettra en veille à l'heure de Fin).

*La combinaison des fonctions **Verrou TV** et **Timer** permet de limiter la durée d'utilisation du téléviseur à vos enfants par exemple.*

d'accès. La première fois, tapez 2 fois le code 0711 puis saisissez le code de votre choix. Le menu apparaît.

- Prog. Verrou** : utilisez les touches pour sélectionner le programme TV souhaité et validez avec . Le symbole s'affiche devant les programmes ou les prises qui sont verrouillées. Désormais, pour visualiser un programme verrouillé, vous devez entrer le code confidentiel, sinon l'écran restera noir.
*L'accès au menu **Installation** est également verrouillé. Attention, dans le cas des programmes cryptés qui utilisent un décodeur extérieur, il faut verrouiller la prise EXT correspondante.*

- Changer code** : permet d'entrer un nouveau code à 4 chiffres. Confirmez en le tapant une deuxième fois.

Si vous avez oublié votre code confidentiel, entrez le code universel 0711 deux fois.

- Tout Effacer** : permet d'effacer tous les programmes verrouillés.
- Tout Verrou** : permet de verrouiller tous les programmes TV et prises EXT.
- Appuyez sur la touche pour quitter.

Télétexte

Le télétexte est un système d'informations, diffusé par certaines chaînes, qui se consulte comme un journal. Il permet aussi d'accéder aux sous-titrages pour les personnes malentendantes ou peu familiarisées avec la langue de transmission (réseaux câblés, chaînes satellites,...).

Appuyez sur :



Appel télétexte

Vous obtenez :

Permet d'appeler le télétexte, de passer en mode transparent puis de quitter. Le sommaire apparaît avec la liste des rubriques auxquelles vous pouvez accéder. Chaque rubrique est repérée par un numéro de page à 3 chiffres. Si la chaîne sélectionnée ne diffuse pas le télétexte, l'indication 100 s'affiche et l'écran reste noir (dans ce cas, quittez le télétexte et choisissez une autre chaîne).

Sélection d'une page



Composer le numéro de la page désiré avec les touches 0 à 9 ou - P (+) (-). Exemple: page 120, tapez 1 2 0. Le numéro s'affiche en haut à gauche, le compteur tourne, puis la page est affichée. Renouvelez l'opération pour consulter une autre page. Si le compteur continue à chercher, c'est que la page n'est pas transmise. Choisissez un autre numéro.

Accès direct aux rubriques



Des zones colorées sont affichées en bas de l'écran. Les 4 touches colorées permettent d'accéder aux rubriques ou aux pages correspondantes. Les zones colorées clignotent lorsque la rubrique ou la page n'est pas encore disponible.

Sommaire



Pour revenir au sommaire (généralement la page 100).

Arrêt momentané d'une page



Pour activer ou désactiver provisoirement l'affichage du télétexte

Agrandissement



Pour afficher la partie supérieure, inférieure, puis revenir à la dimension normale.

Arrêt de l'alternance des sous-pages



Certaines pages contiennent des sous-pages qui se succèdent automatiquement. Cette touche permet d'arrêter ou reprendre l'alternance des sous-pages. L'indication [] apparaît en haut à gauche.

Informations cachées



Pour faire apparaître ou disparaître les informations cachées (solutions de jeux).

Pages préférées



Pour les programmes télétexte 0 à 40, vous pouvez mémoriser 4 pages préférées qui seront ensuite directement accessibles avec les touches colorées (rouge, verte, jaune, bleue).

- 1 Appuyez sur la touche [] pour passer en mode pages préférées.
- 2 Affichez la page télétexte que vous souhaitez mémoriser.
- 3 Appuyez ensuite pendant 3 secondes sur la touche colorée de votre choix. La page est mémorisée.
- 4 Renouvelez l'opération avec les autres touches colorées.
- 5 A présent, dès que vous consultez le télétexte, vos pages préférées apparaissent en couleur en bas de l'écran. Pour retrouver les rubriques habituelles, appuyez sur [].

Pour tout effacer, appuyez sur [] pendant 5 secondes.

Raccordements

Selon les versions, le téléviseur est équipé de 1 ou 2 prises péritel EXT1 et EXT2 situées à l'arrière. La prise EXT1 possède les entrées/sorties audio vidéo et les entrées RVB. La prise EXT2 (si disponible) possède les entrées/sorties audio vidéo et les entrées S-VHS.

Magnétoscope

Effectuez les raccordements ci-contre. Utilisez un cordon de liaison péritel de bonne qualité.

Si votre magnétoscope ne possède pas de prise péritel, seule la liaison par le câble antenne est possible. Vous devez accorder le programme numéro 0 du téléviseur sur le signal de test du magnétoscope (voir mémo manuelle p. 5). Ensuite pour reproduire l'image du magnétoscope, appuyez sur [].

Magnétoscope avec Décodeur

Connectez le décodeur sur la deuxième prise péritel du magnétoscope. Vous pourrez ainsi enregistrer les émissions cryptées.

Autres appareils



Récepteur satellite, décodeur, DVD, jeux,...

Effectuez les raccordements ci-contre. Pour les téléviseurs équipés de 2 prises péritel, connectez de préférence à EXT1 les équipements délivrant les signaux RVB (décodeur numérique, lecteurs DVD, jeux,...) et à EXT2 les équipements délivrant les signaux S-VHS (magnétoscopes S-VHS et Hi-8,...).

Amplificateur

(disponible uniquement sur certaines versions)



Pour le raccordement à une chaîne Hi-fi, utilisez un cordon de liaison audio et connectez les sorties "L" et "R" du téléviseur à une entrée "AUDIO IN" "L" et "R" de la chaîne Hi-fi.

Connexions en façade

(disponible uniquement sur certaines versions)



Selon les versions, les prises sont situées à l'avant (parfois sous un volet) ou sur le côté droit du téléviseur. Effectuez les raccordements ci-contre. Avec la touche [], sélectionner AV. Pour un appareil monophonique, connectez le signal son sur l'entrée AUDIO L. Utilisez la touche [] pour reproduire le son sur les haut-parleurs gauche et droit du téléviseur.

Casque

Lorsque le casque est connecté, le son du téléviseur est coupé. Les touches [] [] permettent de régler le volume. L'impédance du casque doit être comprise entre 32 et 600 ohms.



Pour sélectionner les appareils connectés

Appuyez sur la touche [] pour sélectionner EXT1 et sur les versions à 2 prises péritel : EXT2 et S-VHS2 (signaux S-VHS de la prise EXT2) et AV pour les connexions latérales (si disponible).

La plupart des appareils réalisent eux-mêmes la commutation (décodeur, magnétoscope).

4. Instructions mécaniques

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

4.1 Enlèvement du couvercle arrière

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

4.2 Platine principale de la position de service

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

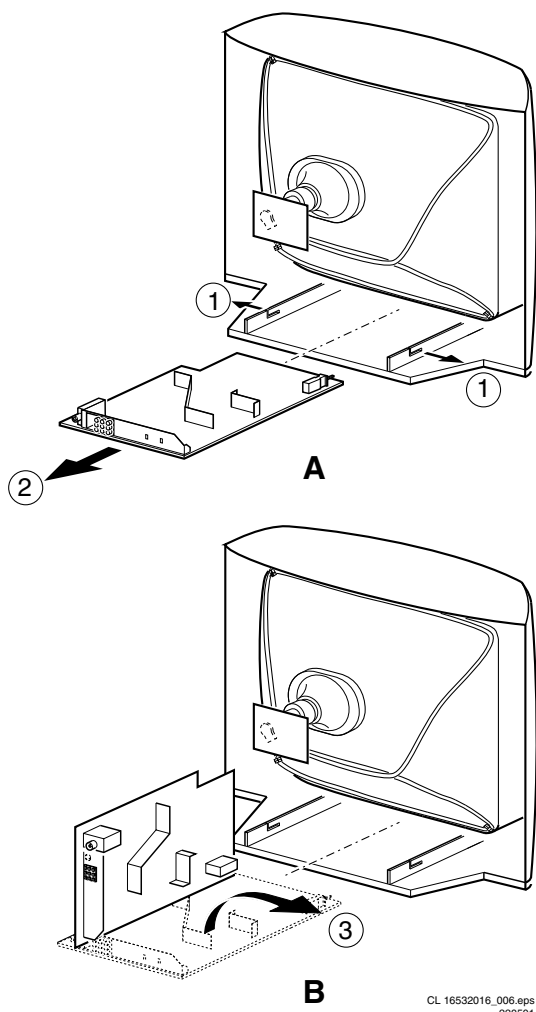


Figure 4-1

4.3 Enlèvement de la platine E/S latérale (si elle est présente)

1. Enlevez tout le montage E/S latéral, après avoir dévissé les 2 vis de fixation [1].
2. Libérez les deux pinces de fixation [2] et soulevez la plaque hors du support.

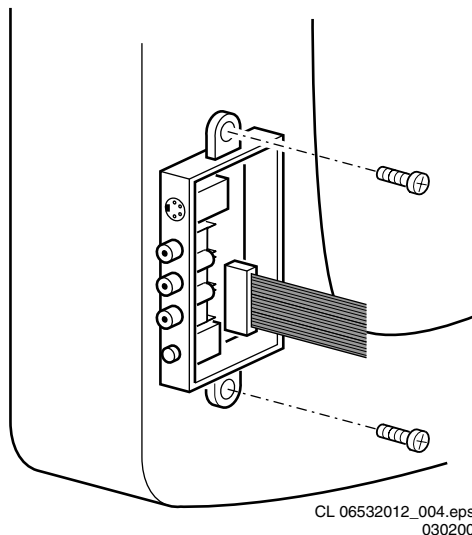


Figure 4-2

4.4 Montage du couvercle arrière

Avant de monter le couvercle arrière:

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

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

Index du chapitre:

1. Points de test.
2. Modes de service.
3. Problèmes et conseils liés à leur résolution (en rapport avec le CSM).
4. ComPair.
5. Codes d'erreur.
6. La procédure de DEL clignotante.
7. Protections.
8. Conseils liés à la réparation.

5.1 Points de test

Le châssis est équipé de points de test imprimés sur les montages de la carte du circuit. Ces points de test font référence aux blocs fonctionnels:

TEST POINT OVERVIEW L01		
Test point	Circuit	Diagram
A1-A2-A3-.....	Audio processing	A8, A9 / A11
C1-C2-C3-.....	Control	A7
F1-F2-F3-.....	Frame drive	A3
I1-I2-I3-.....	Tuner & IF	A4
L1-L2-L3-.....	Line drive	A2
P1-P2-P3-.....	Power supply	A1
S1-S2-S3-.....	Synchronisation	A6
V1-V2-V3-.....	Video processing	A5, B1

CL 16532008_044.eps
210501

Figure 5-1

La numérotation est effectuée selon une séquence logique pour le diagnostic. Démarrez toujours le diagnostic dans un bloc fonctionnel dans la séquence des points de test appropriés pour ce bloc.

Réalisez les mesures dans les conditions suivantes:

- Mode de service par défaut.
- Vidéo: signal de barre couleur.
- Audio: 3 kHz à gauche, 1 kHz à droite.

5.2 Modes de service

Le mode de service par défaut (SDM) et le mode de réglage de service (SAM) offrent plusieurs fonctions pour le technicien de service, tandis que le menu de service du client (CSM) est utilisé pour la communication entre le revendeur et le client.

Il y a également l'option d'utiliser ComPair, une interface de hardware qui se situe entre un ordinateur (voir les caractéristiques techniques) et le châssis de la TV. Il offre la possibilité de localiser une panne de manière structurée, de lire le code d'erreur et d'avoir une lecture de la version du logiciel pour tous les châssis L01.

Configuration requise minimale: un processeur 486, Windows 3.1 et un lecteur de CD-ROM. Un processeur Pentium et Windows 95/98 sont également acceptables (voir également le paragraphe 5.4).

SW cluster	SW name	UOC-type	Diversity	Remark
1EU0	L01EM0-x.y	TDA9570/71/72	EW-Europe, Mono, non-TXT	All Service Modes
2EU0	L01ET0-x.y	TDA9550/52	West-Europe, 1 page TXT	All Service Modes
2EU9	L01ET9-x.y	TDA9551	East-Europe, 1 page TXT	All Service Modes
3EU1	L01EF1-x.y	TDA9567	West-Europe, 10 page TXT	All Service Modes
3EU2	L01EF2-x.y	TDA9561	East-Europe, 10 page TXT	All Service Modes

Abbreviations: E= Europe, F= Full TXT, M= mono, T= 1 page TXT

CL 16532008_057.pdf
220501

Figure 5-2

5.2.1 Mode de service par défaut (SDM)

Objectif

- Créer un paramétrage prédéfini pour obtenir les mêmes résultats de mesure que ceux qui sont fournis dans ce manuel.
- Annuler les protections SW.
- Démarrer la procédure de DEL clignotante.

Caractéristiques techniques

- Fréquence de syntonisation:
 - 475.25 MHz pour PAL/SECAM (Europe et AP-PAL).
 - 61.25 MHz (canal 3) pour téléviseurs NTSC (NAFTA, LATAM et AP-NTSC).
- Système couleur:
 - PAL-M pour LATAM BI/TRI/FOUR-NORMA.
 - SECAM L pour la France.
 - NTSC pour NAFTA et AP-NTSC.
 - PAL-BG pour l'Europe et AP-PAL.
- Tous les réglages d'image à 50 % (luminosité, couleur, contraste, nuance).
- Les basses, aigus et la balance à 50 % ; le volume à 25 %.
- Tous les modes "inamicaux" de service (s'ils sont présents) sont désactivés, comme par ex.:
 - minuterie (sommeil),
 - verrouillage parental/sécurité enfant,
 - sourdine du bleu,
 - Mode hôtel/hospitalité
 - arrêt automatique (lorsqu'aucun signal vidéo 'IDENT' n'est reçu pendant 15 minutes),
 - saut / suppression des pré-programmes / chaînes non favoris,
 - enregistrement automatique de pré-programmes personnels,
 - délai d'attente automatique du menu utilisateur.

Comment entrer dans le SDM

Utilisez une des méthodes suivantes:

- Utilisez une télécommande client standard et tapez le code '062596' directement suivi par le bouton MENU ou
- Court-circuitez 9631 et 9641 sur la mono porteuse (voir la Fig. 8-1) et appliquez l'alimentation du secteur. Appuyez ensuite sur le bouton d'alimentation (enlevez le court-circuit après le démarrage). **Attention:** L'entrée dans le SDM en court-circuitant 9631 et 9641 va annuler la protection +8V. Ne faites cela que pendant une courte période. En agissant de la sorte, le technicien de service doit savoir exactement ce qu'il fait, car cette opération pourrait endommager le téléviseur.
- Ou via ComPair.

Après être entré dans le SDM, l'écran suivant est visible, et le SDM est présent dans le coin supérieur droit en vue de sa reconnaissance.

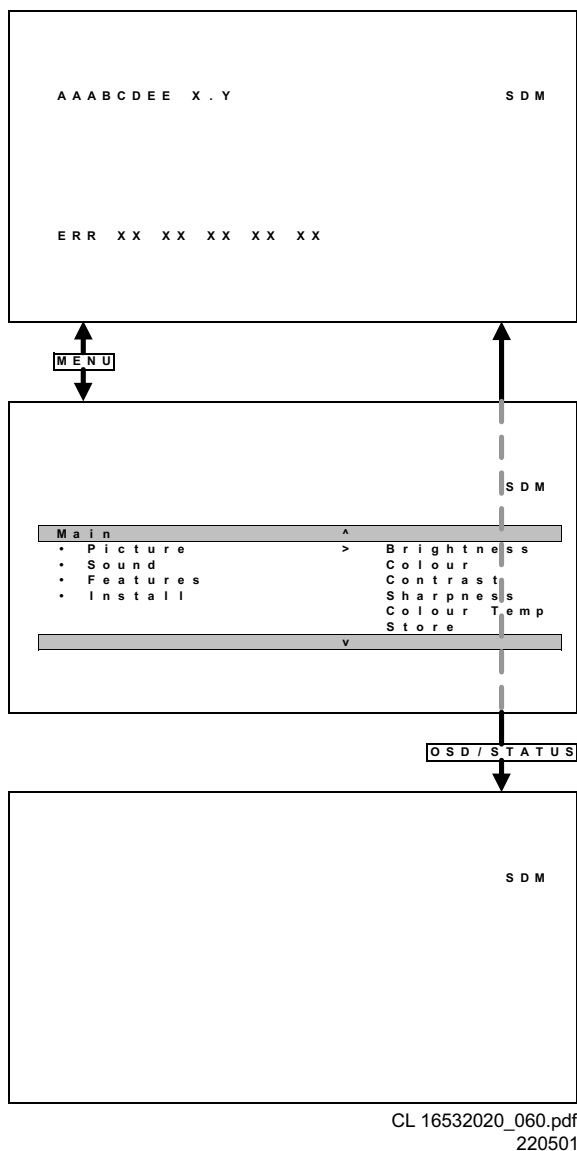


Figure 5-3

Comment naviguer

Utilisez une des méthodes suivantes:

- Lorsque vous appuyez sur le bouton MENU de la télécommande, le téléviseur va commuter entre le SDM et le menu d'utilisateur normal (le mode SDM étant toujours actif en arrière-plan). Revenez à l'écran SDM à l'aide du bouton OSD / ETAT.
- Lorsque vous appuyez sur le bouton OSD / ETAT de la télécommande, le menu va afficher ou cacher le tampon d'erreur. Cette fonction est disponible afin d'éviter toute interférence durant les mesures de la forme d'onde.
- Sur la TV, appuyez sur et tenez enfoncé la touche 'VOLUME vers le bas' et appuyez sur la touche 'CANAL vers le bas' pendant quelques secondes, afin de commuter du SDM vers le SAM et vice versa.

Comment quitter

Commutez le téléviseur en VEILLE en appuyant sur le bouton de l'alimentation de la télécommande (si vous éteignez le téléviseur en supprimant l'alimentation du secteur, le téléviseur va revenir en SDM lorsque l'alimentation du secteur sera appliquée à nouveau). Le tampon d'erreur est effacé.

5.2.2 Mode de réglage de service (SAM)

Objectif

- Réalisez les réglages.
- Changer les paramètres d'option.
- Affichez / effacez le tampon du code d'erreur.

Caractéristiques techniques

- Compteur des heures de fonctionnement.
- Version du logiciel.
- Paramètres d'option.
- Lecture et effacement du tampon d'erreur.
- Réglages du logiciel.

Comment entrer

Utilisez une des méthodes suivantes:

- Utilisez une télécommande client standard et tapez le code '062596' directement suivi du bouton OSD / ETAT ou
- via ComPair.

L'écran suivant est visible, et le SAM est présent dans le coin supérieur droit en vue de sa reconnaissance.

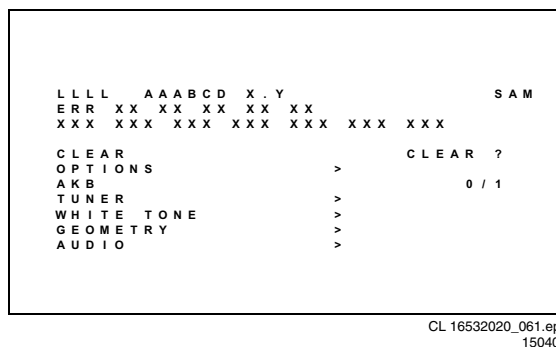


Figure 5-4

- LLLL** Il s'agit d'un compteur des heures de fonctionnement. Il compte les heures de fonctionnement normales, par les heures de veille.
- AAABCD-X.Y** Il s'agit de l'identification du logiciel du micro-contrôleur principal:
 - A = le nom du projet (L01).
 - B = la région: E = Europe, A = Asie Pacifique, U = NAFTA, L = LATAM.
 - C = la diversité du logiciel: D= DVD, F= complet TXT, M= mono, T= 1 page TXT.
 - D = le numéro du groupe de langues.
 - X = le numéro de la version principale du logiciel.
 - Y = le sous-numéro de la version du logiciel.
- SAM** Indication du mode en cours.
- Tampon d'erreur** Cinq erreurs possibles.
- Bytes d'option** Sept codes possibles.
- Effacer** Efface le contenu du tampon d'erreur. Sélectionner l'article du menu EFFACER et appuyez sur la touche CURSEUR VERS LA DROITE. Le contenu du tampon d'erreur est effacé.
- Options** Définir les bytes d'option. Voir le chapitre 8.3.1 pour une description détaillée.
- AKB** Désactiver (0) ou activer (1) la 'boucle de courant noir' (AKB = Auto Kine Bias).
- Sintoniseur** Régler le sintoniseur. Voir le chapitre 8.3.2 pour une description détaillée.
- Tonalité du blanc** Régler la tonalité du blanc. Voir le chapitre 8.3.3 pour une description détaillée.
- Géométrie** Régler la géométrie. Voir le chapitre 8.3.4 pour une description détaillée.
- Audio** Régler l'audio. Voir le chapitre 8.3.5 pour une description détaillée.

Comment naviguer

Utiliser une des méthodes suivantes:

- En SAM, sélectionnez les articles du menu à l'aide de la touche CURSEUR VERS LE HAUT/BAS de la télécommande. L'article sélectionné va être mis en surbrillance. Lorsque tous les menus n'apparaissent pas sur l'écran, déplacez la touche CURSEUR VERS LE HAUT/BAS pour afficher les articles suivants/précédents du menu.
- Avec les touches CURSEUR VERS LA GAUCHE/ DROITE, il est possible de:
 - (Dés)activer l'article du menu sélectionné.
 - Changer la valeur de l'article du menu sélectionné.
 - Activer le sous-menu sélectionné.
- Lorsque vous appuyez sur le bouton MENU deux fois, le téléviseur va commuter aux menus d'utilisateur normal (le mode SAM étant toujours actif en arrière-plan). Pour revenir au menu SAM, appuyez sur le bouton OSD / ETAT [i+].
- Lorsque vous appuyez sur la touche MENU dans un sous-menu, vous revenez au menu précédent.

Comment sortir

Commutez le téléviseur en VEILLE en appuyant sur le bouton de l'alimentation de la télécommande (si vous éteignez le téléviseur en supprimant l'alimentation du secteur, le téléviseur va revenir en SAM lorsque l'alimentation du secteur sera appliquée à nouveau). Le tampon d'erreur n'est **pas** effacé.

5.2.3 Mode de service client (CSM)

Objectif

Lorsqu'un client éprouve des problèmes avec son téléviseur, il peut appeler son revendeur. Le technicien de service peut ensuite demander au client d'activer le CSM, afin d'identifier l'état du téléviseur. A ce moment, le technicien de service peut juger de la gravité de la plainte. Dans de nombreux cas il peut conseiller au client sur la manière de résoudre le problème, ou il peut décider s'il est nécessaire de rendre visite au client.

Le CSM fonctionne en mode lecture seule, par conséquent il n'est pas possible d'y apporter des modifications.

Comment entrer

Le CSM est allumé en appuyant sur la touche SOURDINE de la télécommande et sur n'importe quel bouton de contrôle du téléviseur pendant au moins 4 secondes **simultanément**. Cette activation fonctionne uniquement s'il n'y a pas de menu à l'écran.

Après avoir activé le mode de service client, l'écran suivant s'affiche:

```

1      A A B C D   X . Y                               C S M
2      C O D E S   X X X X X X X X X X
3      O P          X X X X X X X X X X X X X X X
4      D E T E C T E D S Y S T E M D E T E C T E D S O U N D
5      N O T T U N E D   S K I P P E D
6      T I M E R
7
8      C O X X      C L X X      B R X X      H U X X      S H X X
9      V L X X      B L X X      A V L          D V X X
10     T R X X      B S X X

```

CL 16532008_046.eps
220501

Figure 5-5

1. Identification du logiciel du micro-contrôleur principal (voir le paragraphe 5.2.2 pour de plus amples explications).

2. Tampon du code d'erreur (voir le paragraphe 5.5 pour plus de détails). Affiche les sept dernières erreurs du tampon du code d'erreur.
3. Dans cette ligne, les bytes d'option (OB) sont visibles. Chaque byte d'option est affiché avec un nombre décimal compris entre 0 et 255. Il se peut que le téléviseur ne fonctionne pas correctement en cas de code d'option incorrect. Voir le chapitre 8.3.1 pour plus d'informations sur les paramètres d'option.
4. Indique le système de couleur et de son installé pour le pré-programme sélectionné.
5. Indique si le téléviseur ne reçoit pas de signal 'IDENT' sur la source sélectionnée. Il affichera 'Pas syntonisé'.
6. Indique si le minuteur de sommeil est activé.
7. Indique si la puce V est activée.
8. La valeur indique les niveaux de paramètre à l'entrée CSM. CO= CONTRASTE, CL= COULEUR, BR= LUMINOSITE, HU= NUANCE, SH= NETTETE
9. La valeur indique les niveaux de paramètre à l'entrée CSM. VL= NIVEAU DE VOLUME, BL= NIVEAU DE BALANCE, AVL= LIMITEUR NIVEAU VOLUME AUTO., DV= VOLUME DELTA
10. La valeur indique les niveaux de paramètre à l'entrée CSM (uniquement pour les téléviseurs stéréo). TR= AIGUS, BS= BASSES

Comment sortir

Utilisez une des méthodes suivantes:

- Après avoir appuyé sur n'importe quelle touche de la télécommande à l'exception des touches CANAL et VOLUME.
- Après avoir éteint le téléviseur à l'aide du commutateur de l'alimentation du secteur.

5.3 Problèmes et conseils liés à leur résolution (en rapport avec le CSM)

5.3.1 Problèmes d'image

Remarque: Les problèmes décrits ci-dessous sont tous liés aux paramètres du téléviseur. Une description des procédures destinées à modifier la valeur (ou l'état) des différents paramètres est fournie.

Pas de couleur / bruit dans l'image

Vérifiez la ligne 4 du CSM. Un mauvais système de couleur est installé. Pour modifier le paramètre:

1. Appuyez sur le bouton MENU de la télécommande.
2. Sélectionnez le sous-menu INSTALLER.
3. Sélectionnez le sous-menu ENREGISTREMENT MANUEL.
4. Sélectionnez et modifiez le paramètre du SYSTEME jusqu'à ce que l'image et le son soient corrects.
5. Sélectionnez l'élément du menu ENREGISTER.

Couleurs non correctes / image instable

Vérifiez la ligne 4 du CSM. Un mauvais système de couleur est installé. Pour modifier le paramètre:

1. Appuyez sur le bouton MENU de la télécommande.
2. Sélectionnez le sous-menu INSTALLER.
3. Sélectionnez le sous-menu ENREGISTREMENT MANUEL.
4. Sélectionnez et modifiez le paramètre du SYSTEME jusqu'à ce que l'image et le son soient corrects.
5. Sélectionnez l'élément du menu ENREGISTER.

La TV s'éteint (ou s'allume) ou modifie le canal sans action de l'utilisateur

Le minuteur (de sommeil) a éteint le téléviseur ou modifié le canal. Pour modifier le paramètre:

1. Appuyez sur le bouton **MENU** de la télécommande.
2. Sélectionnez le sous-menu **FONCTIONS**.
3. Sélectionnez le sous-menu **MINUTEUR**.

4. Sélectionnez et modifiez le paramètre SOMMEIL ou TEMPS.

Image trop sombre ou lumineuse

Augmentez / diminuez la valeur de la LUMINOSITE et / ou du CONTRASTE lorsque:

- L'image s'améliore après que vous ayez appuyé sur le bouton 'Image nette' de la télécommande.
- L'image s'améliore après que vous ayez activé le mode de service client

La nouvelle valeur de préférences 'personnelles' est automatiquement enregistrée.

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

Diminuez la valeur NETTETE lorsque:

- L'image s'améliore après que vous ayez appuyé sur le bouton 'Image nette' de la télécommande.
- L'image s'améliore après que vous ayez commuté dans le mode de service client

La nouvelle valeur de préférences 'personnelles' est automatiquement enregistrée.

Image neigeuse

Vérifiez la ligne 5 du CSM 5. Si cette ligne indique 'Non syntonisé', vérifiez ce qui suit:

- Absence ou mauvais signal d'antenne. Connectez un signal d'antenne correct.
- Antenne non connectée. Connectez l'antenne.
- Aucun canal / pré-programme n'est enregistré sur ce numéro de programme. Allez au menu INSTALLER et enregistrez un canal approprié sur ce numéro de programme.
- Le syntoniseur est défectueux (dans ce cas la ligne CODES contient le numéro d'erreur 10). Vérifiez le syntoniseur et remplacez / réparez si nécessaire.

Image neigeuse et/ou image instable

- Un signal brouillé ou décodé est reçu.

Image noir et blanc

Augmentez la valeur de la COULEUR lorsque:

- L'image s'améliore après avoir appuyé sur le bouton 'Image nette' de la télécommande.
- L'image s'améliore après avoir activé le mode de service client

La valeur des nouvelles préférences 'personnelles' est automatiquement enregistrée.

Le texte du menu n'est pas assez net

Diminuez la valeur CONTRASTE lorsque:

- L'image s'améliore après avoir appuyé sur le bouton 'Image nette' de la télécommande.
- L'image s'améliore après avoir commuté dans le mode de service client

La valeur des nouvelles préférences 'personnelles' est automatiquement enregistrée.

5.3.2 Problèmes de son

Pas de son ou son trop fort (après le changement des canaux / la mise en marche)

Augmentez / diminuez le niveau de VOLUME lorsque le volume est OK après avoir commuté sur le CSM. La nouvelle valeur des préférences 'personnelles' est automatiquement enregistrée.

5.4 ComPair

5.4.1 Introduction

ComPair (Réparation assistée par ordinateur) est un outil de service pour les produits Philips Consumer Electronics. ComPair est un développement poussé du DST européen (commande à distance de service), qui permet des diagnostics plus rapides et précis. ComPair présente trois gros avantages:

- ComPair vous aide à comprendre rapidement comment réparer le châssis en peu de temps en vous guidant systématiquement durant les procédures de réparation.
- ComPair permet des diagnostics très détaillés (sur le niveau I²C) et est par conséquent d'indiquer de façon précise les zones à problèmes. Vous ne devez rien connaître des commandes I²C car ComPair s'en charge.
- ComPair accélère la réparation car il communique automatiquement avec le châssis (lorsque le microprocesseur fonctionne) et toutes les informations relatives à la réparation sont directement disponibles. Lorsque ComPair est installé avec le manuel électronique SearchMan du châssis défectueux, les schémas et les PWB peuvent être utilisés rapidement avec la souris.

5.4.2 Caractéristiques techniques

ComPair comporte une fenêtre basée sur un programme de détection des pannes et d'un boîtier d'interface entre le PC et le produit (défectueux). Le boîtier d'interface ComPair est connecté au PC via un port sériel ou un câble RS232.

En cas de châssis L01, le boîtier d'interface ComPair et la TV communiquent via un câble de service bidirectionnel via le connecteur de service (situé sur la platine principale, voir également la figure 8-1 suffixe D)..

Le programme de détection de pannes ComPair est capable de déterminer le problème de la télévision défectueuse. ComPair peut rassembler des informations de diagnostic de deux façons :

- Automatique (via la communication avec la télévision): ComPair peut lire automatiquement le contenu de l'ensemble du tampon d'erreur. Le diagnostic est effectué sur le niveau I²C. ComPair peut accéder au I²C bus de la télévision. ComPair peut envoyer et recevoir I²C des commandes au micro-contrôleur de la télévision. Ainsi, il est possible pour ComPair de communiquer (lire et écrire) aux périphériques sur les I²C bus du téléviseur.
- Manuellement (en vous posant des questions): le diagnostic automatique est uniquement possible si le micro-contrôleur de la télévision fonctionne correctement et seulement jusque dans une certaine limite. Lorsque cela n'est pas le cas, ComPair va vous guider tout au long de l'arborescence des détections de pannes en vous posant des questions (par ex. L'écran fournit-il une image ? Cliquez sur la bonne réponse : OUI / NON et en vous indiquant des exemples (par ex. Mesurez le point de test I7 et cliquez sur l'oscillogramme approprié que vous pouvez voir sur l'oscilloscope). Vous pouvez répondre en cliquant sur un lien (par ex. du texte ou une image de la forme d'onde) qui va vous amener dans l'étape suivante de la procédure de détection des pannes.

Grâce à une combinaison de diagnostics automatiques et une procédure de questions / réponses interactives, ComPair va vous permettre de trouver la plupart des problèmes de façon rapide et efficace.

En plus de la détection de pannes, ComPair fournit des fonctions **supplémentaires** telles que :

- Téléchargement de pré-programmes.
- Gestion de listes de pré-programmes.
- Emulation de l'outil de service du revendeur (DST) (européen).
- Si ComPair et SearchMan (manuel de service électronique) sont tous deux installés, tous les schémas et les PWB du téléviseur sont disponibles en cliquant sur l'hyperlien approprié. **Exemple:** *Mesurez la tension CC sur le condensateur C2568 (Schéma/Platine) dans la monoporteuse.* Cliquez sur l'hyperlien 'Platine' afin de montrer automatiquement le PWB avec un condensateur C2568 mis en surbrillance. Cliquez sur l'hyperlien 'Schéma' afin d'indiquer automatiquement la position du condensateur mis en surbrillance

5.4.3 Comment se connecter

1. Installez d'abord le logiciel de navigation ComPair (voir la carte de référence rapide pour les instructions liées à l'installation).
2. Connectez le câble d'interface RS232 entre un port sériel libre (COM) de votre PC et le connecteur PC (marqué 'PC') de l'interface ComPair.
3. Connectez l'adaptateur du secteur au connecteur d'alimentation (marqué 'POWER 9V DC') de l'interface ComPair.
4. Commutez l'interface ComPair sur 'OFF'.
5. Eteignez le téléviseur à l'aide du commutateur du secteur.
6. Connectez le câble d'interface ComPair entre le connecteur situé sur le côté arrière de l'interface ComPair (marqué 'I²C') et le connecteur ComPair situé sur la monoporteuse (voir la figure 8-1 suffixe D).
7. Branchez l'adaptateur du secteur dans une prise du secteur, et allumez l'interface. Les DEL rouge et verte s'allument en même temps. La DEL rouge s'éteint après environ 1 seconde tandis que la DEL verte reste allumée.
8. Démarrez le programme ComPair et lisez le chapitre 'Introduction'.

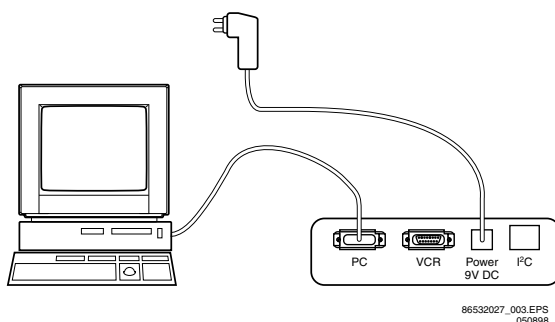


Figure 5-6

5.4.4 Comment commander

Codes de commande ComPair:

- Kit de démarrage ComPair + logiciel SearchMan + interface ComPair (à l'exclusion du transformateur): 4822 727 21629
- Interface ComPair (à l'exclusion du transformateur): 4822 727 21631
- Logiciel du kit de démarrage ComPair (version de l'enregistrement): 4822 727 21634
- Logiciel du kit de démarrage SearchMan : 4822 727 21635
- CD ComPair (mise à jour): 4822 727 21637
- CD SearchMan (mise à jour): 4822 727 21638
- Câble d'interface ComPair: 3122 785 90004

5.5 Tampon d'erreur

Le tampon du code d'erreur contient toutes les erreurs détectées depuis le dernier moment où le tampon a été effacé. Le tampon est écrit de la gauche vers la droite. Lorsqu'une erreur survient qui n'est pas encore dans le tampon du code d'erreur, elle est écrite sur le côté gauche et toutes les erreurs se déplacent d'une position vers la droite.

5.5.1 Comment lire le tampon d'erreur

- Utilisez l'une des méthodes suivantes :
- A l'écran via le SAM (uniquement si vous avez une image). Exemples:
 - ERREUR: 0 0 0 0 0 Pas d'erreur détectée
 - ERREUR: 6 0 0 0 0 Le code d'erreur 6 est la dernière et seule erreur détectée
 - ERREUR: 9 6 0 0 0 Le code d'erreur 6 a été détecté en premier et le code d'erreur 9 est le dernier détecté (plus récent)
 - Via la procédure de DEL clignotante (lorsque vous n'avez pas d'image). Voir le paragraphe suivant.
 - Via ComPair.

5.5.2 Comment effacer le tampon d'erreur

- Le tampon du code d'erreur est effacé dans les cas suivants:
- En activant la commande 'EFFACER' dans le menu SAM:
 - Lorsque vous sortez de SDM / SAM à l'aide de la commande VEILLE de la télécommande (lorsque vous quittez SDM / SAM, en déconnectant le téléviseur de l'alimentation du secteur, le tampon d'erreur n'est pas réinitialisé.
 - Lorsque vous transmettez les commandes 'DIAGNOSTIQUER' - '99' - 'OK' avec ComPair.
 - Si le contenu du tampon d'erreur n'a pas changé depuis 50 heures, il se réinitialise automatiquement.

5.5.3 Codes d'erreur

En cas de pannes non intermittentes, effacez le tampon d'erreur avant de commencer la réparation, afin de vous assurer que les anciens codes d'erreur ne sont plus présents.

Si possible, vérifiez tout le contenu du tampon d'erreur. Dans certaines situations, un code d'erreur est uniquement le résultat d'un autre code d'erreur et non pas la véritable cause (par ex., une défaillance dans le circuit de détection de protection peut également entraîner une protection).

ERROR CODE TABLE				
Error	Device	Error description	Def. item	Diagram
0	Not applicable	No Error		
1	Not applicable	X-Ray/overvoltage protection (USA only)	2465, 7460	A2
2	Not applicable	Horizontal protection	7460, 7461, 7462, 7463, 6467	A2
	TDA8359/TDA9302	Vertical protection	7861, VlotAux+13V	A2, A3
3	Reserve			
4	MSP34X5 / TDA9853	MSP I²C identification error	7831 or 7861	A9 or A11
5	TDA95xx	POR 3V3 / +8V protection	7200, 7560, 7480	A5, A6, A7, A1, A2
6	I²C bus	General I²C bus error	7200, 3624, 3625	A7
7	AN7522/3	Power down (over current) protection	7901 / 7902, 7561	A8, A1
8	Not applicable	E/W protection (Large Screen)	7400, 3405, 3406, 3400	A2
9	M24C08	NVM I²C identification error	7602, 3611, 3603/04	A7
10	Tuner	Tuner I²C identification error	1000, 7482	A4, A2
11	TDA6107/8	Black current loop protection	7330, RGB amps, CRT	B1, B2
12	M65669	PIP I²C identification error	7803	P

CL 16532008_047.pdf
210501

Figure 5-7

5.6 La procédure de DEL clignotante

Via cette procédure, vous pouvez rendre visible le contenu du tampon d'erreur via la DEL avant. C'est surtout pratique pour trouver les pannes, lorsqu'il n'y a pas d'image.

Lorsque vous entrez dans le SDM, la DEL avant va afficher le contenu du tampon d'erreur.

Les codes d'erreur ≥ 10 sont indiqués comme suit:

- un long clignotement de 750 ms (qui est une indication du chiffre décimal),
- une pause de 1.5 s,
- n clignotements brefs (où $n = 1 - 9$),
- lorsque tous les codes d'erreur sont affichés, la séquence termine avec un clignotement de DEL de 3 s,
- la séquence redémarre.

Exemple de tampon d'erreur **12 9 6 0 0**

Après être entré dans le SDM:

- 1 long clignotement de 750 ms (qui est une indication du chiffre décimal) suivi d'une pause de 1.5 s,
- 2 clignotements brefs suivis d'une pause de 3 s,
- 9 clignotements brefs suivis d'une pause de 3 s,
- 6 clignotements brefs suivis d'une pause de 3 s,
- 1 long clignotement de 3 s pour terminer la séquence,
- la séquence redémarre.

5.7 Protections

Si une situation de panne est détectée, un code d'erreur va être généré et si nécessaire, le téléviseur est placé en mode de protection. Le mode de protection est indiqué par le clignotement de la DEL 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 de DEL clignotante ou via ComPair. La fonctionnalité de diagnostic DST va forcer le téléviseur en veille-service, qui est identique au mode habituel de veille, cependant le microprocesseur doit rester en fonctionnement normal complètement.

Pour obtenir un diagnostic rapide, le châssis offre 3 modes de services:

- Le mode de service client (CSM).
- Le mode de service par défaut (SDM). Démarrez le 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 à l'aide des modèles de test.

Pour obtenir une description détaillée, nous vous recommandons de consulter le Chapitre 9, paragraphes Déviation et Alimentation électrique.

5.8 Conseils liés à la réparation

Ci-dessous vous trouverez certains symptômes de pannes, suivis d'un conseil lié à leur réparation.

- **Le set est "mort" et produit un son de "ratés"**
'L'alimentation électrique' est disponible. L'effet de "ratés" s'arrête lorsque vous ôtez la soudure de L5561, ce qui signifie que le problème se trouve dans la charge 'Alimentation électrique'. Pas de tension de sortie à LOT, pas de déviation horizontale. Raison: le transistor de ligne 7402 est défectueux.
- **Le téléviseur est "mort" et ne produit aucun son**
Vérifiez l'alimentation électrique IC7520. Résultat: La tension aux broches 1, 3, 4, 5 et 6 est d'environ 180 V et la broche 8 est de 0 V. La raison pour laquelle la tension sur ces broches est si élevée s'explique par le fait que le pilote de sortie (broche 6) a une charge ouverte. Ce qui explique que MOSFET TS7521 n'est pas commutable.

Raison : la résistance de rétroaction 3523 est défectueuse.

Attention: soyez prudent lorsque vous mesurez la porte du TS7521; les circuits contiennent de nombreux ohmes et peuvent être facilement endommagés ! (connectez d'abord la terre aux instruments de mesure, puis la porte).

- **Le téléviseur se trouve en mode de ratés et s'éteint après 8 s.**

La DEL clignotante (téléviseur en mode SDM) indique l'erreur 5. Comme il est improbable que le μP 'POR' et la 'protection +8V' se produisent en même temps, mesurez '+8V'. Si cette tension manque, vérifiez le transistor TS7408.

- **Le téléviseur se trouve en mode de non raté**

Le téléviseur se trouve en mode de courant excessif ; vérifiez la détection secondaire (optocoupleur 7515) et la tension 'Alimentation électrique'. Le signal 'Stdby_con' doit être logiquement faible dans des conditions de fonctionnement normal et devient élevé (3.3 V) dans des conditions de veille et de défaillance.

- **Le téléviseur s'allume, mais sans image ni son**

L'écran affiche de la neige, mais l'OSD et les autres menus sont OK. La procédure de DEL clignotante indique l'erreur 10, donc on s'attend à ce que le problème se trouve dans le syntoniseur (pos. 1000). Vérifiez la présence de tensions d'alimentation. Comme 'Vlotaux+5V' aux broches 6 et 7 sont OK, 'VT_supply' à la broche 9 manque. Conclusion: la résistance 3428 est défectueuse.

- **Le téléviseur s'allume, mais avec un demi-écran en bas. Le son est OK**

La DEL clignotante (téléviseur en mode SDM) indique l'erreur 2. Vérifiez 'Vlotaux+13V', '+5V' et '+50V'. S'ils sont OK, le problème devrait se trouver dans l'amplificateur vertical IC7471. Mesurez à l'aide d'un oscilloscope la forme de l'onde sur la broche 17 de l'UOC. Mesurez également à la broche 1 de IC7471. Si à ce niveau le signal manque, une résistance défectueuse R3244 cause le problème.

Personal Notes:

8. Réglages

Index de ce chapitre:

1. Conditions générales de réglage
2. Réglages du hardware
3. Réglages du logiciel et paramètres

Remarque: Le mode de service par défaut (SDM) et le mode de réglage de service (SAM) sont décrits au chapitre 5. La navigation dans le menu s'effectue à l'aide des touches du 'CURSEUR VERS LE HAUT, BAS, GAUCHE, DROITE' de la télécommande.

8.1 Conditions générales de réglage

Réalisez tous les réglages électriques dans les conditions suivantes:

- Tension du secteur et fréquence : en fonction des normes du pays.
- Raccordez le téléviseur au secteur via un transformateur isolant.
- Laissez le téléviseur s'échauffer pendant environ 20 minutes.
- Mesurez les tensions et les formes d'onde en rapport avec la terre du châssis (à l'exception des tensions situées sur le côté primaire de l'alimentation électrique). Ne jamais utiliser d'ailette de refroidissement/de plaques comme terre.
- Sonde de test: $R_i > 10\text{ M}\Omega$; $C_i < 2.5\text{ pF}$.
- Utilisez un **trimmer/tournevis** isolé pour réaliser les réglages.

8.2 Réglages du hardware

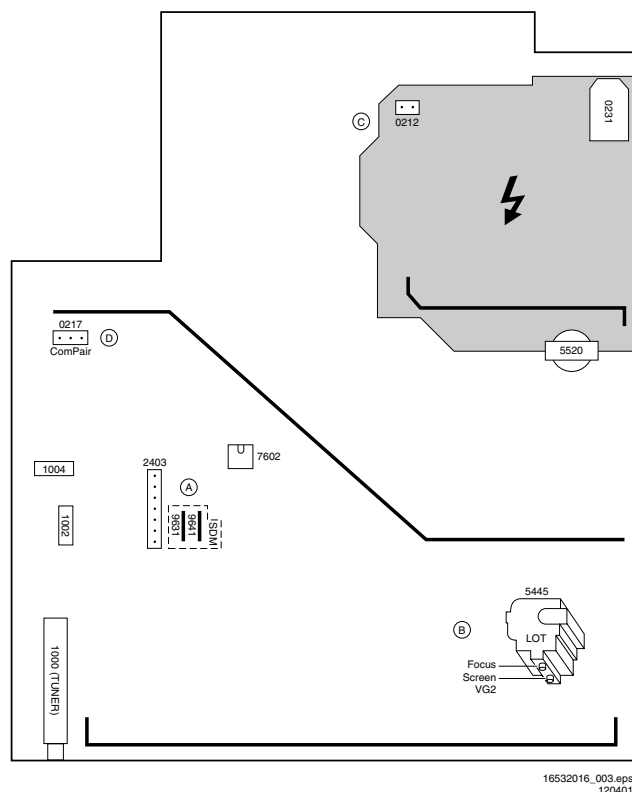


Figure 8-1

8.2.1 Réglage Vg2

1. Activez le SAM.
2. Allez au sous-menu TONALITE DU BLANC.

3. Fixez les valeurs du ROUGE, VERT et BLEU NORMAL sur 40.
4. Allez, via la touche MENU, sur le menu utilisateur normal et fixez le
 - CONTRASTE sur zéro.
 - LUMINOSITE à un minimum (l'OSD est juste visible dans un espace sombre).
5. Revenez au SAM via la touche de MENU.
6. Connectez la sortie RF d'un générateur de modèle à l'entrée de l'antenne. Le modèle de test est une image 'noire' (écran vierge sur le CRT **sans** aucune info OSD).
7. Fixez le canal de l'oscilloscope sur 50 V/div et le temps de base sur 0.2 ms (déclenchement externe sur l'impulsion verticale).
8. Mettez à la terre la portée de la platine CRT et connectez une sonde 10:1 à l'une des cathodes de la prise du tube cathodique (voir diagramme B).
9. Mesurez l'impulsion de coupure durant la première ligne complète après la suppression de l'image (voir Fig. 8-2). Vous pouvez voir deux impulsions, une étant l'impulsion de coupure et l'autre étant l'impulsion d'excitation du blanc. Sélectionnez celle présentant la valeur la plus basse, il s'agit de l'impulsion de coupure.
10. Sélectionnez la cathode avec la valeur V_{CC} la plus élevée pour le réglage. Ajustez la coupure V_C de ce canon avec le potentiomètre d'ECRAN sur le LOT (voir Fig. 8-1) avec la valeur correcte (voir tableau ci-dessous).
11. Restaurez CONTRASTE et LUMINOSITE sur normal (= 31).

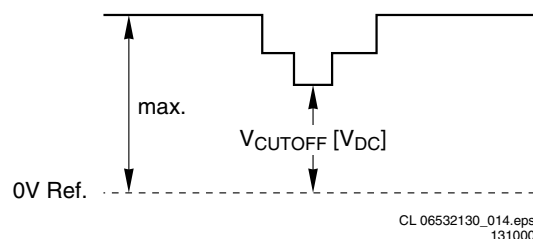


Figure 8-2

CUT-OFF VOLTAGE	
Screen size	Cut-off [V]
13V, 14", 14RF, 15RF, 17", 19V, 20"	140 ± 4
21" (L01S)	150 ± 4
21" (L01L), 20RF, 21RF, 24WS, 25BLD, 25HF, 28 BLD, 28WS	125 ± 4
25V, 25BLS, 25RF, 27V, 28BLS, 29", 29RF, 32V, 33", 32WS, 35V	145 ± 10

CL 16532008_058.pdf
220801

Figure 8-3

8.2.2 Mise au point

1. Réglez le téléviseur selon un modèle de test de cercle et de hachures (à l'aide d'un générateur vidéo externe).
2. Sélectionnez le mode d'image 'NATUREL' (ou CINEMA) avec le bouton 'IMAGE NETTE' de la télécommande.
3. Réglez le potentiomètre MISE AU POINT (voir Fig. 8-1) jusqu'à ce que les lignes verticales à 2/3 de l'est et de l'ouest, à la hauteur de la ligne du centre, aient une largeur minimale sans flou visible.

8.3 Réglages du logiciel et paramètres

Entrez dans le mode de réglage de service (voir chapitre 5).
Le menu SAM apparaît à présent à l'écran.

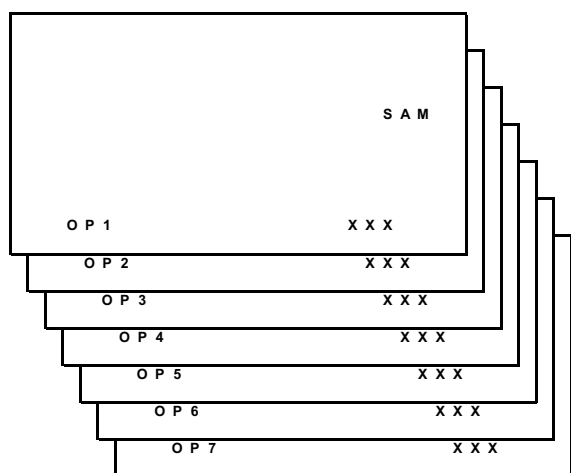
Sélectionnez un des réglages suivants:

1. Options
2. Syntoniseur
3. Tonalité du blanc
4. Géométrie
5. Audio

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

CL 16532008_049.pdf
210501

8.3.1 Options



CL 16532008_048.pdf
220501

Figure 8-4

Figure 8-5

Les options sont utilisées pour contrôler la présence/
l'absence de fonctions et de hardware.

Comment changer un byte d'option

fixer directement toutes les options très rapidement. Toutes
les options sont contrôlées via sept bytes d'option.

Sélectionnez le byte d'option (OB1.. OB7) à l'aide des
touches MENU VERS LE HAUT/BAS, et tapez la nouvelle
valeur.

Le fait de quitter le sous-menu OPTION enregistre les
changements dans les paramètres du byte d'option. Certains
changements seront seulement effectifs lorsque le téléviseur
aura été éteint puis allumé à nouveau à l'aide du
commutateur du secteur (démarrage "à froid").

Comment calculer la valeur d'un byte d'option

Calculez la valeur d'un byte d'option (OB1 .. OB7) de la façon
suivante:

1. Vérifiez l'état des bits d'option unique (OP): sont-ils
activés (1) ou désactivés (0).
2. Lorsqu'un bit d'option est activé (1) il représente une
certaine valeur (voir la première colonne 'valeur entre
parenthèses' dans le premier tableau ci-dessous).
Lorsqu'un bit d'option est désactivé, sa valeur est égale
à 0.
3. La valeur totale d'un byte d'option est formée par la
somme de ses huit bits d'option. Voir le second tableau
ci-dessous pour obtenir les numéros corrects des
options par type de numéro.

Typenumber	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB6	OB7
14PT1346/05	4	196	0	0	64	0	66
14PT1346/58	4	196	0	0	64	0	65
14PT1356/00	4	196	0	0	208	0	66
14PT1356/01	4	196	0	0	208	0	67
14PT1356/05	4	196	0	0	208	0	66
14PT1356/58	4	196	0	0	208	0	65
14PT1556/00	4	196	0	0	208	0	66
14PT1546/58	4	196	0	0	64	0	65
14PT1546/05	4	196	0	0	64	0	66
14PT1556/01	4	196	0	0	208	0	67
14PT1556/05	4	196	0	0	208	0	66
14PT1556/21	4	196	0	0	208	0	67
14PT1666/01	220	246	65	16	208	54	67
14PT1666/58	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/01C	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/01B	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/01L	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/01M	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/01V	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/01Y	220	246	65	16	208	54	67
14PT1686/05B	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/05C	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/05L	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/05M	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/05V	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/05Y	220	246	65	16	208	54	66
14PT1686/58B	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/58C	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/58L	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/58M	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/58V	220	246	65	16	208	54	65
14PT1686/58Y	220	246	65	16	208	54	65
14PT2666/01	220	246	65	184	208	54	67
14PT2666/05	220	246	65	184	208	54	66
14PT2666/58	220	246	65	184	208	54	65
17PT1666/00	220	246	65	16	208	54	66
17PT1666/01	220	246	65	16	208	54	67
17PT1666/05	220	246	65	16	208	54	66
17PT1666/58	220	246	65	16	208	54	65
20PT1346/00	4	196	0	0	192	0	67
20PT1346/01	4	196	0	0	192	0	67
20PT1346/58	4	196	0	0	192	0	65
20PT1546/00	4	196	0	0	192	0	67
20PT1546/01	4	196	0	0	192	0	67
20PT1546/58	4	196	0	0	192	0	65
21PT1346/58	4	196	0	0	64	0	65
21PT1356/00	4	196	0	0	208	0	66
21PT1356/01	4	196	0	0	208	0	67
21PT1356/58	4	196	0	0	208	0	65
21PT1546/58	4	196	0	0	64	0	65
21PT1556/00	4	196	0	0	208	0	66
21PT1556/05	4	196	0	0	208	0	66
21PT1556/58	4	196	0	0	208	0	65
21PT1666/01	220	246	65	16	208	54	67
21PT1666/05	220	246	65	16	208	54	66
21PT1666/58	220	246	65	16	208	54	65
21PT4406/01	4	196	64	40	240	0	67
21PT4406/05	4	196	64	40	240	0	67
21PT4406/21	4	196	64	40	240	0	67
21PT4406/58	4	196	64	40	240	0	65
21PT4456/01	220	246	65	56	240	2	67
21PT4456/05	220	246	65	56	240	2	67
21PT4456/58	220	246	65	56	240	2	65
37TA1266/18	4	20	0	0	64	0	67
37TA1266/58	4	20	0	0	64	0	65
37TA1276/03	4	4	0	0	64	0	66
37TA1276/08	4	4	0	0	64	0	66
37TA1276/11	4	4	0	0	64	0	67
37TA1276/16	4	4	0	0	64	0	66
37TA1476/18	4	4	0	0	64	0	67
37TA1476/16	4	4	0	0	64	0	66
37TA1476/03	4	4	0	0	64	0	66
37TB1256/19	4	20	0	0	64	0	67
51TA1266/18	4	4	0	0	64	0	67
51TA1476/11	4	4	0	0	64	0	67
51TA1476/03	4	4	0	0	64	0	66
51TA1476/16	4	4	0	0	64	0	66
51TB1256/19	4	4	0	0	64	0	67
52TA1466/18	4	4	0	0	64	0	67
52TA1476/03	4	4	0	0	64	0	66
52TA1476/11	4	4	0	0	64	0	67
52TA1476/16	4	4	0	0	64	0	66
52TB1456/19	4	4	0	0	64	0	67

CL 16532008_062.pdf
230501

Figure 8-6

Attribution du bit d'option

Ci-après vous trouverez les attributions du bit d'option pour tous les groupes de logiciel du L01.

- **Byte d'option 1 (OB1)**
 - OP10: CHINE
 - OP11: VIRGIN_MODE
 - OP12: UK_PNP
 - OP13: ACI
 - OP14: ATS
 - OP15: LNA
 - OP16: FM_RADIO
 - OP17: PHILIPS_TUNER
- **Byte d'option 2 (OB2)**
 - OP20: HUE
 - OP21: COLOR_TEMP
 - OP22: CONTRAST_PLUS
 - OP23: TILT
 - OP24: NOISE_REDUCTION
 - OP25: CHANNEL_NAMING
 - OP26: SMART_PICTURE
 - OP27: SMART_SOUND
- **Byte d'option 3 (OB3)**
 - OP30: AVL
 - OP31: WSSB
 - OP32: WIDE_SCREEN
 - OP33: SHIFT_HEADER_SUBTITLE
 - OP34: CONTINUOUS_ZOOM
 - OP35: COMPRESS_16_9
 - OP36: EXPAND_4_3
 - OP37: EW_FUNCTION
- **Byte d'option 4 (OB4)**
 - OP40: STEREO_NON_DBX
 - OP41: STEREO_DBX
 - OP42: STEREO_PB
 - OP43: STEREO_NICAM_2CS
 - OP44: DELTA_VOLUME
 - OP45: ULTRA_BASS
 - OP46: VOLUME_LIMITER
 - OP47: INCR_SUR
- **Byte d'option 5 (OB5)**
 - OP50: PIP
 - OP51: HOTEL_MODE
 - OP52: SVHS
 - OP53: CVI
 - OP54: AV3
 - OP55: AV2
 - OP56: AV1
 - OP57: NTSC_PLAYBACK
- **Byte d'option 6 (OB6)**
 - OP60: Réservé (valeur = 0)
 - OP61: SMART_TEXT
 - OP62: SMART_LOCK
 - OP63: VCHIP
 - OP64: WAKEUP_CLOCK
 - OP65: SMART_CLOCK
 - OP66: SMART_SURF
 - OP67: PERSONAL_ZAPPING
- **Byte d'option 7 (OB7)**
 - OP70: SOUND_SYSTEM_AP_3/
MULTI_STANDARD_EUR/SYSTEM_LT_2
 - OP71: SOUND_SYSTEM_AP_2/WEST_EU/
SYSTEM_LT_1
 - OP72: SOUND_SYSTEM_AP_1
 - OP73: COLOR_SYSTEM_AP
 - OP74: Réservé (valeur = 0)
 - OP75: Réservé (valeur = 0)
 - OP76: TIME_WIN2
 - OP77: TIME_WIN1

Définition du byte d'option**OP10: CHINA**

0 : La syntonisation n'est pas prévue pour le téléviseur à destination de Chine, ou ce bit d'option n'est pas applicable,

1 : La syntonisation est prévue pour le téléviseur à destination de Chine,
Paramètre par défaut : 0.

OP11: VIRGIN_MODE

0 : le mode Virgin est désactivé ou non applicable,
1 : le mode Virgin est activé. L'élément du menu Plug and Play sera affiché pour exécuter l'installation au démarrage initial de la TV lorsque VIRGIN_MODE est fixé sur 1. Après l'installation, ce bit d'option est automatiquement fixé sur 0,
Paramètre par défaut : 0.

OP12: UK_PNP

0 : Le paramètre par défaut Plug and Play du RU n'est pas disponible ou applicable,
1 : Le paramètre par défaut Plug and Play du RU est disponible. Lorsque UK_PNP et VIRGIN_MODE sont fixés sur 1 au démarrage initial, LANGUAGE = ANGLAIS, PAYS = GRANDE-BRETAGNE et après être sorti du menu, VIRGIN_MODE sera automatiquement fixé sur 0 tandis que UK_PNP reste 1,
Paramètre par défaut : 0.

OP13: ACI

0 : la fonction ACI est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction ACI est activée,
Paramètre par défaut : 0.

OP14: ATS

0 : la fonction ATS est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction ATS est activée. Lorsque ATS est activé, elle trie le programme par ordre croissant en commençant à partir du programme 1,
Paramètre par défaut : 0.

OP15: LNA

0 : Le booster automatique d'image n'est pas disponible ou applicable,
1 : Le booster automatique d'image est disponible,
Paramètre par défaut : 0.

OP16: FM_RADIO

0 : la fonction de radio FM est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction de radio FM est activée,
Paramètre par défaut : 0.

OP17: PHILIPS_TUNER

0 : le syntoniseur compatible ALPS/MASCO est utilisé,
1 : le syntoniseur compatible Philips est utilisé,
Paramètre par défaut : 0.

OP20: NUANCE

0 : le niveau de nuance/teinte est désactivé ou non applicable,
1 : le niveau de nuance/teinte est activé ,
Paramètre par défaut : 0.

OP21: COLOR_TEMP

0 : la température de la couleur est désactivée ou non applicable,
1 : la température de la couleur est activée,
Paramètre par défaut : 0.

OP22: CONTRAST_PLUS

0 : Contrast+ est désactivé ou non applicable,
1 : Contrast+ est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP23: TILT

0 : La rotation d'image est désactivée ou non applicable,
1 : La rotation d'image est activée,
Paramètre par défaut : 0.

OP24: NOISE_REDUCTION

0 : la réduction du bruit (NR) est désactivée ou non applicable,
1 : la réduction du bruit (NR) est activée,
Paramètre par défaut : 0.

OP25: CHANNEL_NAMING

0 : le nom du canal FM est désactivé ou non applicable,
1 : le nom du canal FM est activé,
Paramètre par défaut : 0.
Remarque: Le nom du canal FM peut être activé uniquement lorsque FM_RADIO = 1.

OP26: SMART_PICTURE

0 : L'image nette est désactivée ou non applicable, 0 :
1 : L'image nette est activée,
Paramètre par défaut : 1

OP27: SMART_SOUND

0 : Le son net est désactivé ou non applicable,
1 : Le son net est activé,
Paramètre par défaut : 1

AP30: AVL

0 : AVL est désactivé ou non applicable,
1 : AVL est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP31: WSSB

0 : WSSB est désactivé ou non applicable,
1 : WSSB est activé,
Paramètre par défaut : 0. **Remarque:** Ce bit d'option peut être fixé sur 1 uniquement lorsque WIDE_SCREEN = 1.

OP32: WIDE_SCREEN

0 : le logiciel est utilisé pour le téléviseur 4:3 ou est non applicable,
1 : le logiciel est utilisé pour le téléviseur 16:9,
Paramètre par défaut : 0.

OP33: SHIFT_HEADER_SUBTITLE

0 : La modification de l'en-tête/du sous-titre est désactivée ou non applicable,
1 : La modification de l'en-tête/du sous-titre est activée,
Paramètre par défaut : 0. **Remarque:** Ce bit d'option peut être fixé sur 1 uniquement lorsque WIDE_SCREEN = 1.

OP34: CONTINUOUS_ZOOM

0 : le zoom continu est désactivé ou non applicable,
1 : le zoom continu est activé,
Paramètre par défaut : 0. **Remarque:** Ce bit d'option peut être fixé sur 1 uniquement lorsque WIDE_SCREEN = 1.

OP35: COMPRESS_16_9

0 : la sélection de la COMPRESSION 16:9 n'est pas applicable. L'élément ne devrait pas se trouver dans la liste du menu FORMAT,
1 : la sélection de la COMPRESSION 16:9 est applicable. L'élément ne devrait pas se trouver dans la liste du menu FORMAT,
Paramètre par défaut : 0.

OP36: EXPAND_4_3

0 : la sélection de l'EXTENSION 4:3 n'est pas applicable. L'élément ne devrait pas se trouver dans la liste du menu FORMAT,
1 : la sélection de l'EXTENSION 4:3 est applicable. L'élément devrait se trouver dans la liste du menu FORMAT,
Paramètre par défaut : 0.

OP37: EW_FUNCTION

0 : la fonction EW est désactivée. Dans ce cas, seul Extension 4:3 est autorisée, Compression 16:9 n'est pas applicable.
1 : la fonction EW est activée. Dans ce cas, Extension 4:3 et Compression 16:9 sont applicables.

Paramètre par défaut : 0.

OP40: STEREO_NON_DBX

0 : Pour AP_NTSC, la puce TDA 9853 n'est pas présente,
1 : Pour AP_NTSC, la puce TDA 9853 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP41: STEREO_DBX

0 : Pour AP_NTSC, la puce MSP 3445 n'est pas présente,
1 : Pour AP_NTSC, la puce MSP 3445 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP42: STEREO_PB

0 : Pour AP_PAL, la puce MSP3465 n'est pas présente,
1 : Pour AP_PAL, la puce MSP3465 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP43: STEREO_NICAM_2CS

0 : Pour l'UE et AP_PAL, la puce MSP 3415 n'est pas présente,
1 : Pour l'UE et AP_PAL, la puce MSP 3415 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP44: DELTA_VOLUME

0 : le niveau du volume Delta est désactivé ou non applicable,
1 : le niveau du volume Delta est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP45: ULTRA_BASS

0 : Ultra Basses est désactivé ou non applicable,
1 : Ultra Basses est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP46: VOLUME_LIMITER

0 : le niveau du limiteur de volume est désactivé ou non applicable,
1 : le niveau du limiteur de volume est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP47: INCR_SUR

0 : La fonction de son incroyable est désactivée,
1 : La fonction de son incroyable est activée,
Paramètre par défaut : 1

OP50: PIP

0 : PIP est désactivé ou non applicable,
1 : PIP est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP51: HOTEL_MODE

0 : le mode Hôtel est désactivé ou non applicable,
1 : le mode Hôtel est activé,
Paramètre par défaut : 0.

OP52: SVHS

0 : la source SVHS n'est pas disponible,
1 : la source SVHS est disponible,
Paramètre par défaut : 0.
Paramètre par défaut : 0. Ce bit d'option n'est pas applicable pour EU.

OP53: CVI

0 : la source CVI n'est pas disponible,
1 : la source CVI est disponible,
Paramètre par défaut : 0.

OP54: AV3

0 : la source côté/avant AV3 n'est pas présente,
1 : la source côté/avant AV3 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP55: AV2

0 : la source AV2 n'est pas présente,
1 : la source AV2 est présente,

Paramètre par défaut : 0.

Remarque: Pour l'UE, lorsque AV2=1, EXT2 et SVHS2 devraient être inclus dans la boucle OSD.

OP56: AV1

0 : la source AV1 n'est pas présente,
1 : AV1 est présente,
Paramètre par défaut : 0.

OP57: NTSC_PLAYBACK

0 : la fonction de lecture NTSC n'est pas disponible,
1 : la fonction de lecture NTSC est disponible,
Paramètre par défaut : 0.

OP60: Réservé

Paramètre par défaut : 0.

OP61: SMART_TEXT

0 : le mode de texte net et la page favorite sont désactivés ou non applicables,
1 : le mode de texte net et la page favorite sont activés,
Paramètre par défaut : 1.

OP62: SMART_LOCK

0 : Le verrouillage parental et le verrouillage des canaux sont désactivés ou non applicables pour l'UE,
1 : Le verrouillage parental et le verrouillage des canaux sont activés pour l'UE,
Paramètre par défaut : 1.

OP63: VCHIP

0 : la fonction VCHIP est désactivée,
1 : la fonction VCHIP est activée,
Paramètre par défaut : 1.

OP64: WAKEUP_CLOCK

0 : la fonction de l'horloge de réveil est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction de l'horloge de réveil est activée,
Paramètre par défaut : 1.

OP65: SMART_CLOCK

0 : l'horloge nette utilisant le télétexte et l'horloge nette utilisant le PBS est désactivée ou non applicable,
1 : l'horloge nette utilisant le télétexte et l'horloge nette utilisant le PBS est activée. Pour NAFTA, l'élément du menu AUTOCHRON est présent dans le sous-menu INSTALLER,
Paramètre par défaut : 0.

OP66: SMART_SURF

0 : la fonction de navigation nette est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction de navigation nette est activée ,
Paramètre par défaut : 0.

OP67: PERSONAL_ZAPPING

0 : la fonction de Zapping personnel est désactivée ou non applicable,
1 : la fonction de Zapping personnel est activée ,
Paramètre par défaut : 0.

OP70: MULTI_STANDARD_EUR

0 : Pas pour téléviseur multi-standard Europe, ou ce bit d'option n'est pas applicable,
1 : Pour téléviseur multi-standard Europe.
Paramètre par défaut : 0.

Remarque: Ce bit d'option est utilisé pour contrôler la sélection du SYSTEME dans l'enregistrement manuel : si MULTI_STANDARD_EUR = 1 alors le SYSTEME = Europe, Europe de l'Ouest, Europe de l'Est, RU, France sinon SYSTEME = 'Europe, Europe de l'Ouest, RU pour l'Europe de l'Ouest' (WEST_EU=1) ou SYSTEME = 'Europe, Europe de l'Ouest, Europe de l'Est pour l'Europe de l'Est' (WEST_EU=0)

OP71: WEST_EU

0 : Pour téléviseur Europe de l'Est, ou ce bit d'option n'est pas applicable,

1 : Pour téléviseur Europe de l'Ouest,

Paramètre par défaut : 0.

OP71 et 70: SYSTEM_LT_1, SYSTEM_LT_2

Ces deux bits d'option sont alloués pour la sélection du système LATAM.

00 : NTSC-M

01 : NTSC-M, PAL-M

10 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N

11 : NTSC-M, PAL-M, PAL-N, PAL-BG

Paramètre par défaut : 00

OP70, 71 et 72: SOUND_SYSTEM_AP_1, SOUND_SYSTEM_AP_2, SOUND_SYSTEM_AP_3

Ces trois bits d'option sont alloués pour la sélection du système de son AP_PAL.

000 : BG

001 : BG/DK

010 : I/DK

011 : BG/I/DK

100 : BG/I/DK/M

Paramètre par défaut : 00

OP73: COLOR_SYSTEM_AP

Ce bit d'option est alloué pour la sélection du système couleur AP-PAL.

0 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58

1 : Auto, PAL 4.43, NTSC 4.43, NTSC 3.58, SECAM

Paramètre par défaut : 0

OP74: Réserve

Paramètre par défaut : 0.

OP75: Réserve

Paramètre par défaut : 0.

OP77 et 76: TIME_WIN1, TIME_WIN2

OP77 et 76: TIME_WIN1, TIME_WIN2

01 : la fenêtre de temps est fixée à 2s

10 : la fenêtre de temps est fixée à 5s

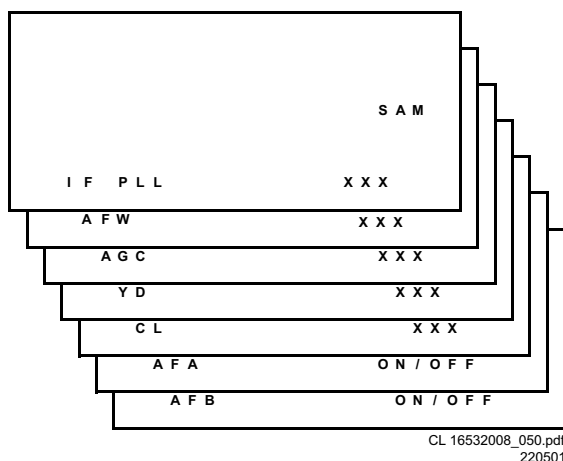
11 : pas utilisé

Paramètre par défaut : 01

Remarque: Le délai d'attente pour toutes les entrées de chiffre dépend de ce paramètre.

8.3.2 Syntoniseur

Remarque: Les réglages décrits sont uniquement nécessaires lorsque le NVM (élément 7602) est remplacé.

**Figure 8-7****IFPLL**

Ce réglage s'effectue automatiquement. Par conséquent, aucune action n'est requise (valeur par défaut=30).

AFW (fenêtre AFC)

Sélectionnez la valeur la plus faible.

AGC (point de prise en charge AGC)

Fixez le générateur de modèle externe sur un signal vidéo de barre couleur et connectez la sortie RF à l'entrée de l'antenne.

Fixez l'amplitude sur 10 mV et la fréquence sur 475.25 MHz (PAL/SECAM) ou 61.25 MHz (NTSC).

Connectez un multimètre CC à la broche 1 du syntoniseur (article 1000 de la platine principale).

1. Activez le SAM.
2. Allez au sous-menu SYNTONISEUR.
3. Sélectionnez AFW à l'aide des touches du curseur VERS LE HAUT/BAS et fixez MARCHE.
4. Sélectionnez AGC à l'aide des touches du curseur VERS LE HAUT/BAS.
5. Ajustez la valeur AGC à l'aide des touches du curseur VERS LA GAUCHE/DROITE jusqu'au moment où la tension à la broche 1 du syntoniseur se trouve entre 3.8 et 2.3 V. La valeur par défaut est 28.
6. Sélectionnez AFW à l'aide des touches du curseur VERS LE HAUT/BAS et fixez le téléviseur sur ARRÊT.
7. Commutez le téléviseur en VEILLE.

La valeur par défaut est 28.

YD (réglage du retard Y)

La valeur fixée est 7.

CL (niveau d'excitation de la cathode)

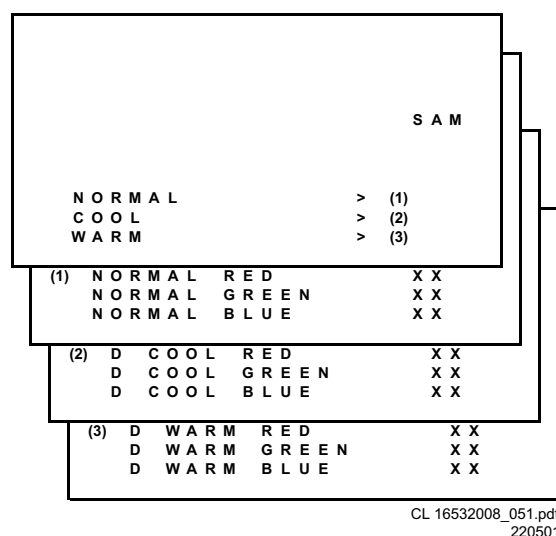
La valeur fixée est 5.

AFA

Bit en lecture seule, seulement pour des tâches de contrôle.

AFB

Bit en lecture seule, seulement pour des tâches de contrôle.

8.3.3 Tonalité du blanc**Figure 8-8**

Dans le sous-menu TONALITE DU BLANC, les valeurs du niveau de coupure du noir peuvent être réglées. Normalement, aucun réglage n'est nécessaire pour la

TONALITE DU BLANC. Vous pouvez utiliser les valeurs par défaut données.

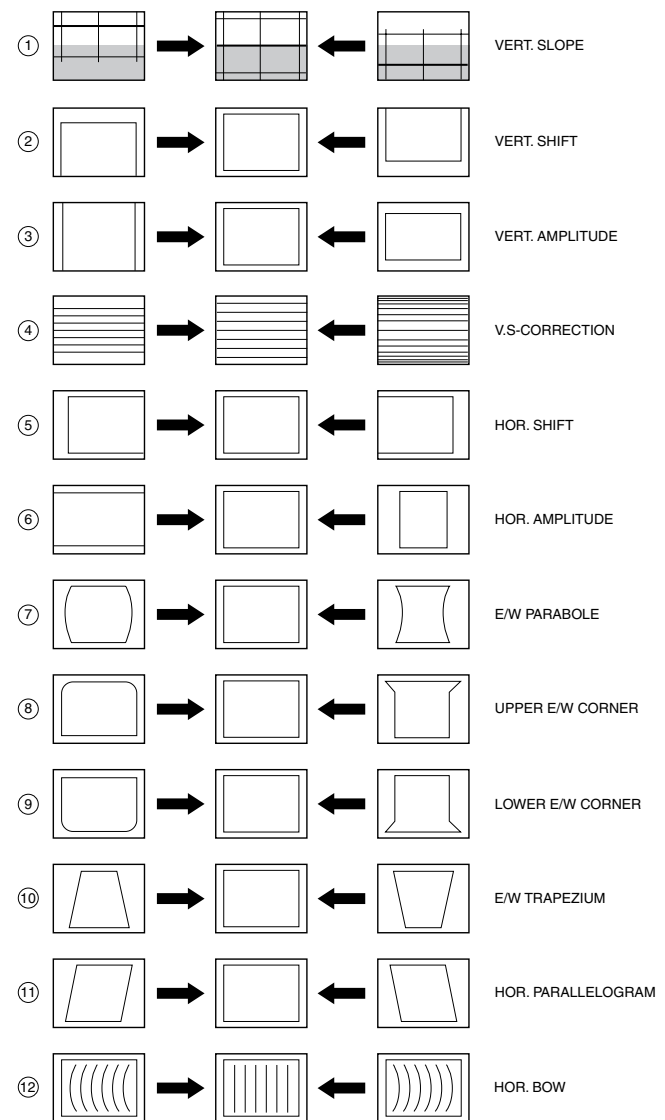
Le mode de température de la couleur (NORMAL, FROID et CHAUD) et la couleur (R, V et B) peut être sélectionné à l'aide des touches du curseur VERS LE HAUT/BAS DROITE/GAUCHE. La valeur peut être modifiée à l'aide des touches du curseur VERS LA DROITE/GAUCHE. Premièrement, sélectionnez les valeurs pour la température de couleur NORMAL. Ensuite, sélectionnez les valeurs pour le mode FROID et CHAUD. Après le réglage, commutez le téléviseur en VEILLE, afin d'enregistrer les réglages.

Paramètres par défaut:

1. **NORMAL** (température de couleur = 8500 K):
 - NORMAL D = 26
 - NORMAL G = 32
 - NORMAL B = 27
2. **FROID** (température de couleur = 11500 K):
 - DELTA COOL D = -3
 - DELTA COOL G = 0
 - DELTA COOL B = 5
3. **CHAUD** (température de couleur = 7000 K):
 - DELTA WARM D = 2
 - DELTA WARM G = 0
 - DELTA WARM B = -6

8.3.4 Géométrie

Le menu de réglages de la géométrie contient plusieurs articles pour régler le téléviseur, afin d'obtenir une géométrie d'image correcte.



CL 16532044_022.eps
140501

Figure 8-9

Comment régler

Connectez un générateur de modèle vidéo externe à l'entrée d'antenne du téléviseur et entrez un modèle de test hachuré. Fixez l'amplitude sur au moins 1 mV et la fréquence sur 475.25 MHz (PAL/SECAM) ou 61.25 MHz (NTSC).

1. Fixez 'Image nette' sur NATURAL (ou CINEMA).
 2. Activez le menu SAM (voir chapitre 5).
 3. Allez au sous-menu GEOMETRIE.
 4. Choisissez le réglage HORIZONTAL ou VERTICAL.
- A présent vous pouvez réaliser les réglages suivants:

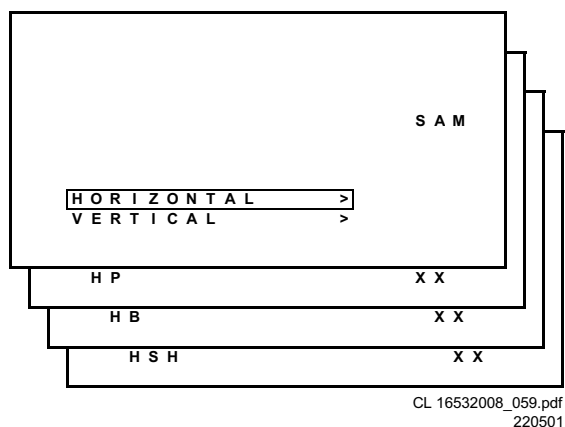


Figure 8-10

Réglage horizontal

- **Parallélogramme horizontal (HP).** Réglez les lignes verticales droites dans la partie supérieure et inférieure ; réglez la rotation verticale autour du centre.
- **Courbe horizontale (HB).** Réglez les lignes horizontales droites dans la partie supérieure et inférieure ; réglez la rotation horizontale autour du centre.
- **Déplacement horizontal (HSH).** Réglez le centre horizontal de l'image vers le centre horizontal du CRT. Voir également les figures 8-9 numéros 11, 12 et 5.

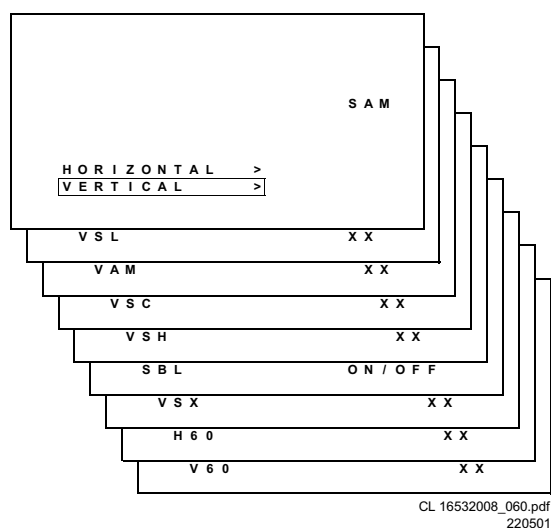


Figure 8-11

Réglage vertical

- **Pente verticale (VSL).** Réglez le centre vertical de l'image par rapport au centre vertical du CRT. C'est le premier réglage vertical à réaliser. Pour un réglage facile, fixez SBL sur ON.
- **Amplitude verticale (VAM).** Réglez l'amplitude verticale de façon à rendre visible le modèle de test complet.
- **Correction S verticale (VSC).** Réglez la linéarité verticale, ce qui signifie que les intervalles verticaux du modèle de grille doivent être égaux sur toute la hauteur de l'écran.
- **Déplacement vertical (VSH).** Réglez le centrage vertical de sorte que le modèle de test soit situé verticalement dans le milieu. Répétez le réglage de 'l'amplitude verticale' si nécessaire.
- **Suppression du service (SBL).** Commutez la suppression de la moitié inférieure de l'écran sur

MARCHE ou ARRET (à utiliser en combinaison avec le réglage de la pente verticale).

- **H60.** Réglez les lignes horizontales droites si l'entrée NTSC (60 Hz) est utilisée au lieu de PAL (50 Hz).
- **V60.** Réglez les lignes verticales droites si l'entrée NTSC (60 Hz) est utilisée au lieu de PAL (50 Hz).

Voir également les figures 8-9 numéros 1, 3, 4 et 2.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les valeurs par défaut de GEOMETRIE pour les différents téléviseurs.

DEFAULT GEOMETRY VALUES (L01 SMALL SCREEN)					
Alignment	Description	14"	14" Real Flat	17"	20"
HP	Hor. Parallelogram	31	31	31	31
HB	Hor. Bow	31	31	31	31
HSH	Hor. Shift	25	25	25	25
VSL	Vert. Slope	33	33	33	33
VAM	Vert. Amplitude	26	30	26	30
VSC	Vert. S-correction	23	23	23	23
VSH	Vert. Shift	35	35	35	35
VX	Vert. Zoom	25	25	25	25
H60	Hor. Shift offset (60 Hz)	9	9	9	9
V60	Vert. Shift offset (60 Hz)	4	4	4	4

CL 16532008_061.pdf
210501

Figure 8-12

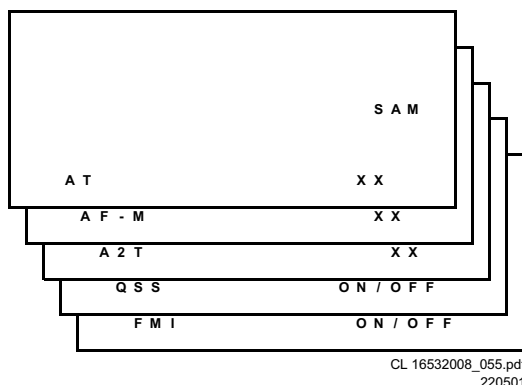
8.3.5 Audio

Figure 8-13

Aucun réglage n'est nécessaire pour le sous-menu audio. Utilisez les valeurs données par défaut.

AT (Temps d'attaque)

La valeur par défaut est 0 (**exception:** pour 14PT26xx et 21PT44xx la valeur par défaut est 8).

AF-M

La valeur par défaut est 0 (**exception:** pour 14PT26xx et 21PT44xx la valeur par défaut est 301).

A2T

La valeur par défaut est 0 (**exception:** pour 14PT26xx et 21PT44xx la valeur par défaut est 250).

QSS (Quasi Split Sound)

OFF pour les téléviseurs Interporteuse, ON pour les téléviseurs QSS.

FMI (Freq. Modulation Intercarrier)

OFF pour les téléviseurs QSS, ON pour les téléviseurs Interporteuse.

9. Description du circuit

Index du chapitre:

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

Remarques:

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

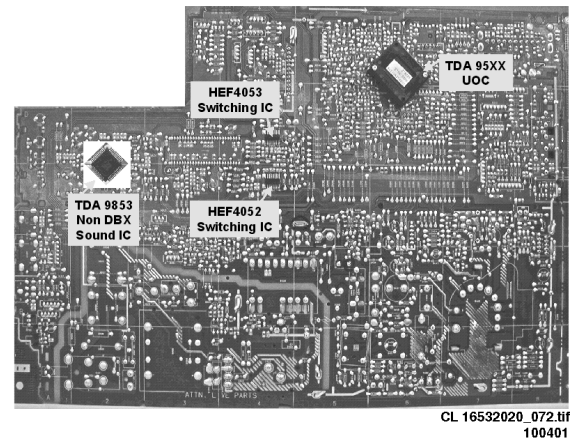


Figure 9-2

9.1 Introduction

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

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

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

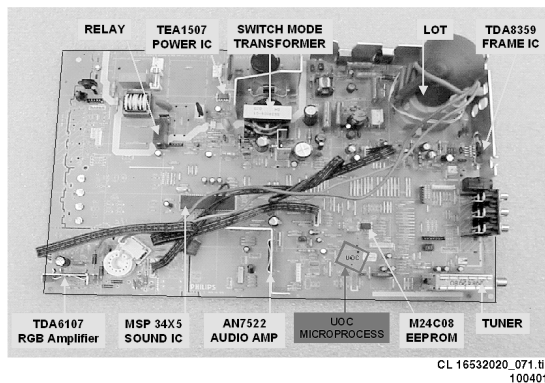


Figure 9-1

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

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

Le système de syntonisation comporte 100 canaux vidéo avec un affichage sur écran. Le système principal de syntonisation utilise un syntoniseur, un micro-ordinateur, et un CI de mémoire monté sur la platine principale. Egalement, dans certains types de numéros, une radio FM est implémentée avec 40 canaux prédéfinis.

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

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

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

9.2 Traitement du signal audio

9.2.1 Stéréo

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

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

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

(broche 9) par une ligne de contrôle (SourdineVolume) depuis le microprocesseur. Le signal audio de 7901 est casque.

ensuite alors envoyé vers la platine de sortie du haut-parleur/

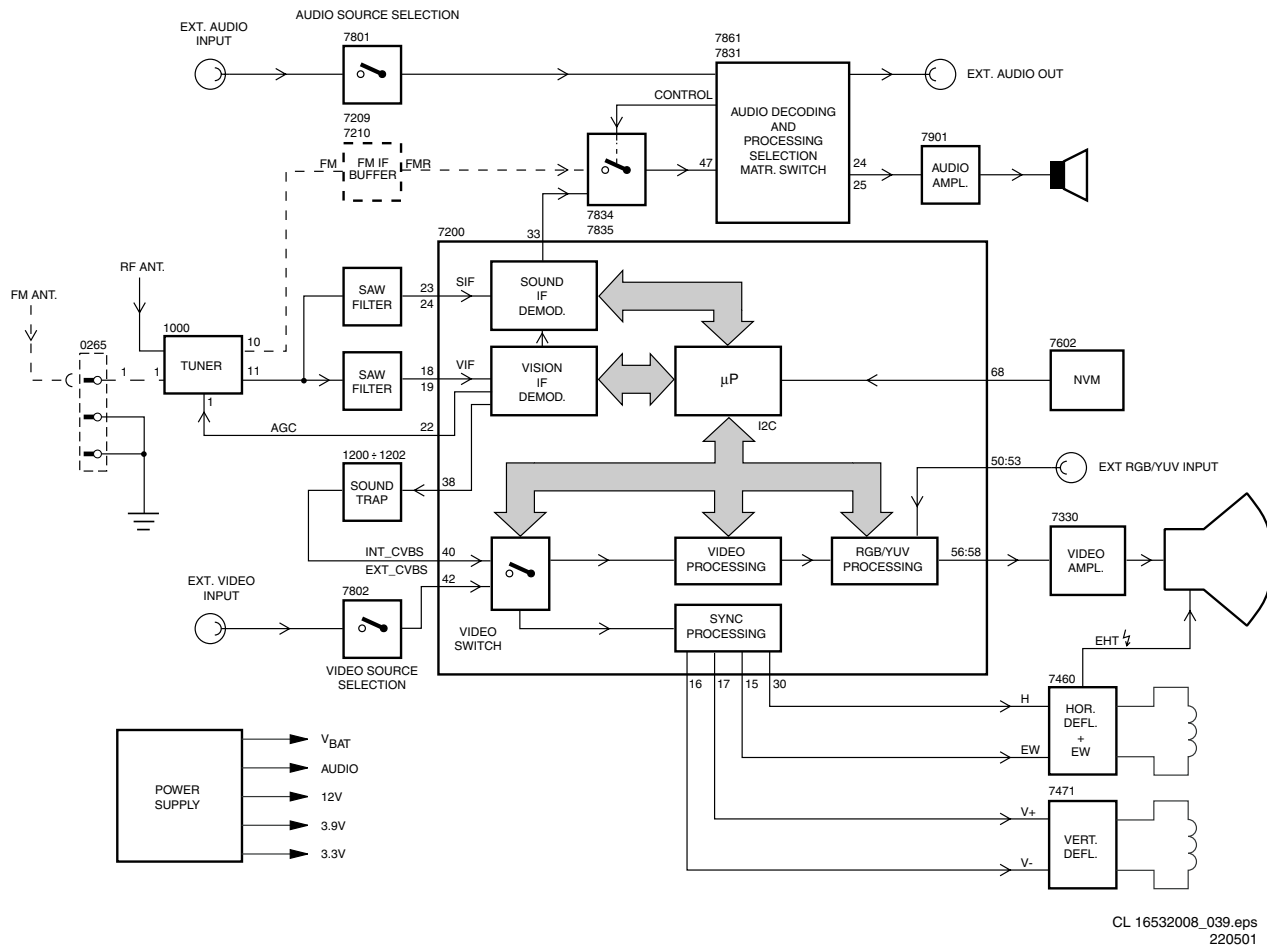


Figure 9-3

9.2.2 Mono

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

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

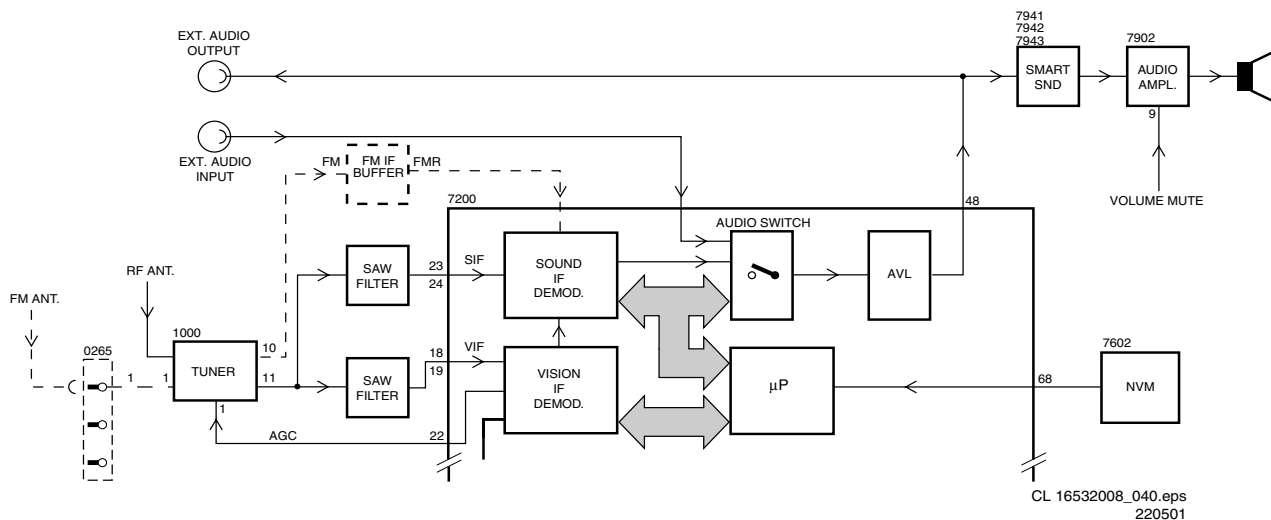


Figure 9-4

9.2.3 Radio FM radio (si présente)

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

9.3 Traitement du signal vidéo

9.3.1 Introduction

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

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

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

9.3.2 Traitement du signal RF

Le signal RF entrant va au syntoniseur (pos. 1000), où le signal FI 38.9 MHz est développé et amplifié. Les signaux FI quittent ensuite le syntoniseur depuis la broche 11 pour traverser le filtre EN DENT DE SCIE (position 1002 dans le cas de démodulation QSS et 1003 dans le cas de démodulation d'entre-porteuse). Le signal formé est alors appliqué à la partie du processeur FI de l'UOC (pos. 7200). L'AGC du syntoniseur (contrôle du gain automatique) va réduire le gain du syntoniseur et aussi la tension de sortie du syntoniseur lorsqu'il reçoit des signaux RF puissants. Réglez le point de reprise de l'AGC via le mode de réglage de service (SAM). L'AGC du syntoniseur commence à fonctionner lorsque l'entrée FI vidéo atteint un certain niveau d'entrée et va ajuster ce niveau via le bus I²C. Le signal AGC du syntoniseur AGC va au syntoniseur (broche 1) via la sortie ouverte du collecteur (broche 22) de l'UOC.

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

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

9.3.3 Sélection de la source vidéo

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

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

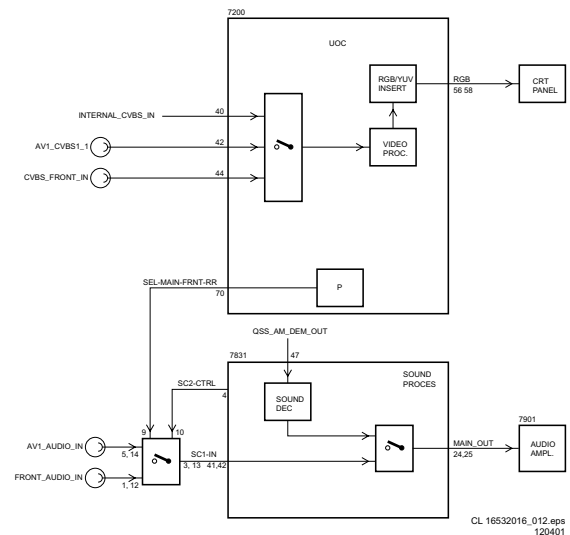


Figure 9-5

Une fois la source du signal sélectionnée, un calibrage du filtre du chroma est exécuté. La fréquence de sous-porteuse de salve couleur reçue est utilisée pour cela. Proportionnellement, le filtre de passage de la bande chroma pour le traitement PAL ou le filtre de cloche pour le traitement SECAM est allumé. Le signal de luminance sélectionné (Y) est alimenté au circuit de traitement de synchronisation verticale et horizontale et au circuit de traitement de luminance. Dans le bloc du traitement de la luminance, le signal de luminance va au filtre du circuit du chroma. Ce circuit est allumé ou éteint, selon la détection de la salve de couleur du circuit de calibrage du chroma. La partie de la correction du retard de groupe peut être commutée entre le BG et des caractéristiques du retard de groupe plat. Ce présente l'avantage que dans les récepteurs multi-standard aucun compromis ne doit être fait pour le choix du filtre SAW.

9.3.4 Démodulation vidéo

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

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

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

9.3.5 Traitement du signal de luminance/chrominance.

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

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

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

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

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

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

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

9.3.6 Contrôle RVB

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

Les contrôles supplémentaires suivants sont utilisés:

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

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

9.3.7 Amplificateur RVB

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

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

9.4 Synchronisation

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

9.5 Déviation

9.5.1 Excitation horizontale

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

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

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

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

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

La ligne 'Information EHT' sur la broche 11 doit être utilisée comme une protection contre les rayons X. Lorsque cette protection est activée (lorsque la tension dépasse 6 V), l'excitation horizontale (broche 30) est éteinte immédiatement. Si l'excitation H' est arrêtée, la broche 11 devient faible à nouveau. A présent l'excitation horizontale est à nouveau allumée via la procédure de démarrage lent. La ligne 'Information EHT' (Aquadag) est également alimentée en retour vers l'UOC IC7200 broche 54, afin d'ajuster le niveau d'image pour compenser les changements dans le courant de faisceau.

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

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

9.5.2 Excitation verticale

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

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

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

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

9.6 Alimentation électrique

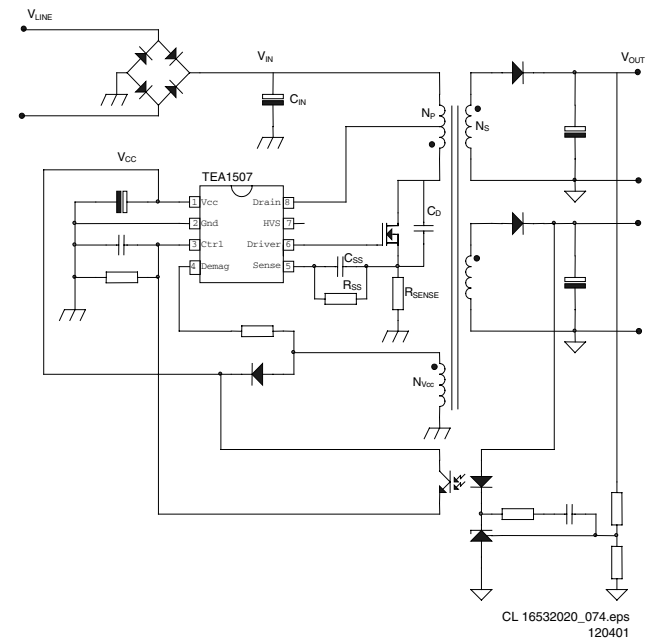


Figure 9-6

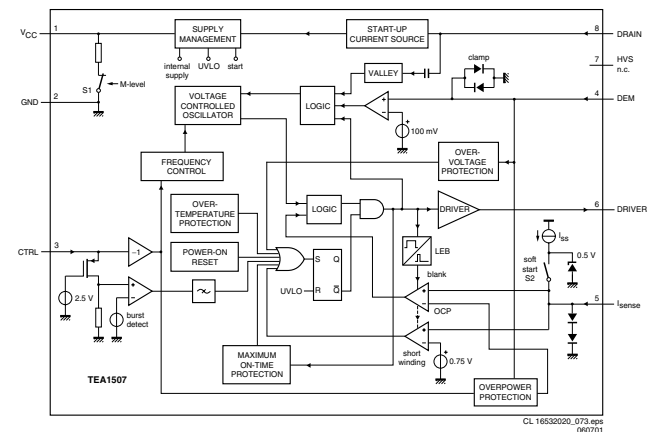


Figure 9-7

9.6.1 Introduction

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

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

Le régulateur de commutation IC7520 commence à commuter le FET sur 'marche' et 'arrêt', pour contrôler le flux de courant dans l'enroulement primaire du transformateur 5520. L'énergie stockée dans l'enroulement primaire durant le temps de mise sous tension est fournie aux enroulements secondaires durant le temps de mise hors tension. La ligne 'Alimentation principale' est la tension de référence pour l'alimentation électrique. Elle est échantillonnée par les

résistances 3543 et 3544 et alimentée à l'entrée du régulateur 7540/6540. Ce régulateur excite l'optocoupleur de rétroaction 7515 afin de définir la tension de contrôle de rétroaction sur la broche 3 de 7520.

L'alimentation électrique dans le téléviseur est sous tension à chaque fois que la puissance CA va vers le téléviseur.

Tensions dérivées

Les tensions fournies par les enroulements secondaires de T5520 sont:

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

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

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

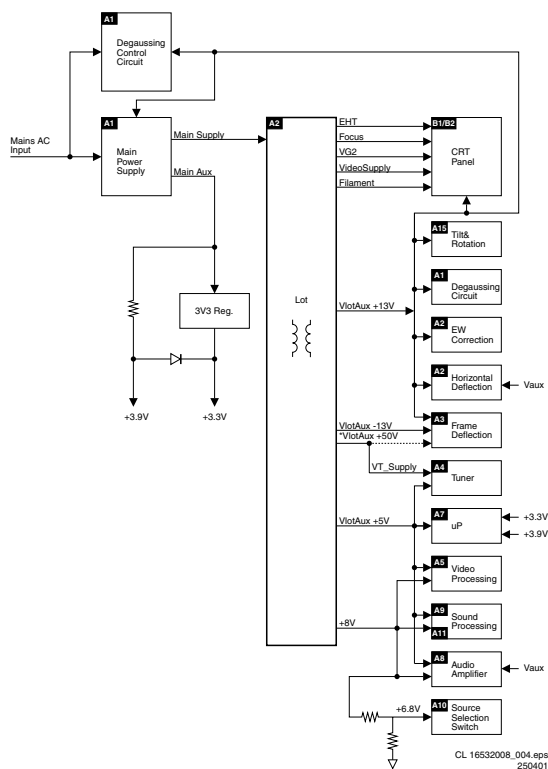


Figure 9-8

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

Figure 9-9

Démaqnétisation

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

9.6.2 Fonctionnalité du CI de base

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

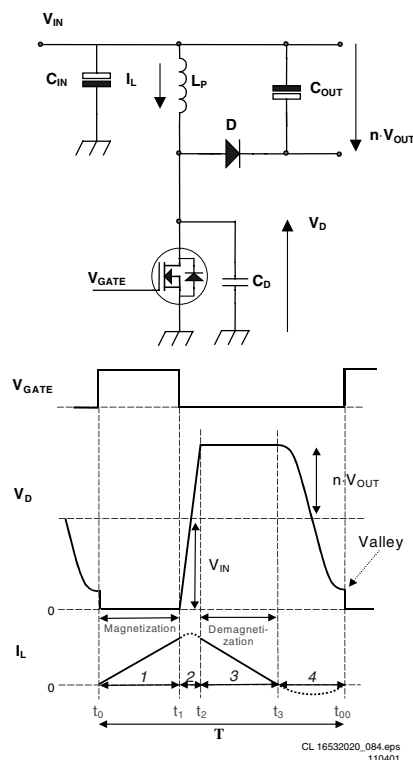


Figure 9-10

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

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

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

Comportement de fréquence

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

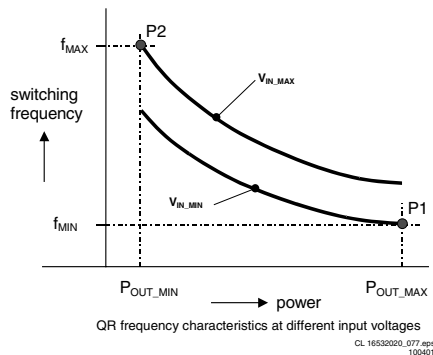


Figure 9-11

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

Séquence de démarrage

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

Le commutateur de 'démarrage en douceur' est fermé lorsque V_{CC} atteint un niveau de 7 V et le condensateur à 'démarrage en douceur' C_{SS} (C_{2522} , entre la broche 5 et la résistance de détection R_{3526}), est chargée à 0.5 V. Une fois le condensateur V_{CC} chargé sur la tension de démarrage $V_{CC-start}$ (11 V), le CI commence à exciter le MOSFET. Les deux sources de courant interne sont désactivées après avoir atteint cette tension de démarrage. La résistance R_{SS} (3524) va décharger le condensateur à 'démarrage en douceur', de sorte que le courant de crête va diminuer lentement. Cela afin d'empêcher le 'craquement du transformateur'.

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

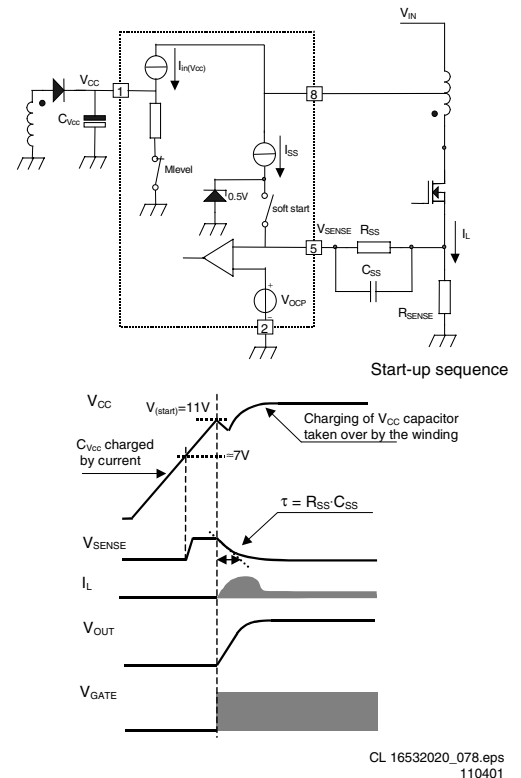


Figure 9-12

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

Fonctionnement

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

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

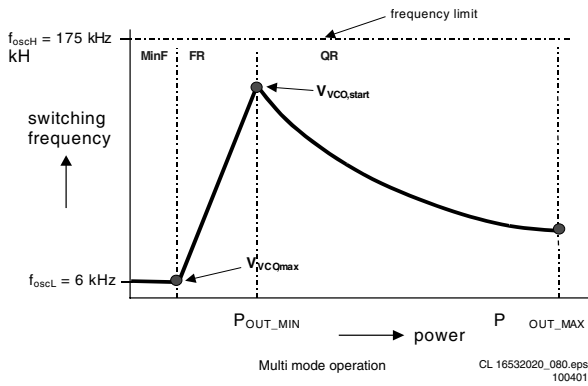


Figure 9-13

Mode de redémarrage sécurisé

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

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

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

Veille

Le téléviseur se place en veille dans les cas suivants:

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

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

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

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

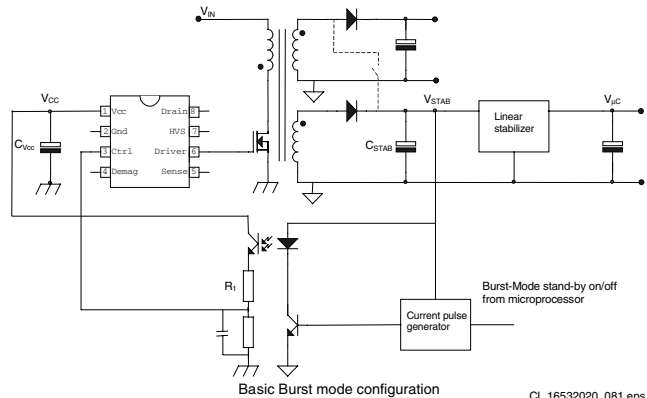


Figure 9-14

Le système entre dans la veille du mode de veille lorsque le microprocesseur active la ligne 'Sdbdy_con'. Lorsque cette ligne est tirée vers le haut, la base de TS7541 peut aller vers le haut. Cela est déclenché par le courant provenant du collecteur TS7542. Lorsque TS7541 est activé, l'optocoupleur (7515) est activé, envoyant un grand signal de courant à la broche 3 (Ctrl). En réponse à ce signal, le CI s'arrête de commuter et entre dans un mode de 'raté'. Ce signal d'activation de veille devrait être présent plus longtemps que durant la période 'sans veille' (habituellement 30 μ s): le temps de suppression empêche de faux déclenchements de veille provoquée par des pointes. L'opération de veille du mode de veille continue jusqu'à ce que le microcontrôleur diminue à nouveau le signal 'Sdbdy_con'. La base de TS7541 est incapable de s'élever, et ne peut donc pas s'activer. Cela va désactiver le mode de veille. Le système entre alors dans la séquence de démarrage et commence un comportement de commutation normal.

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

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

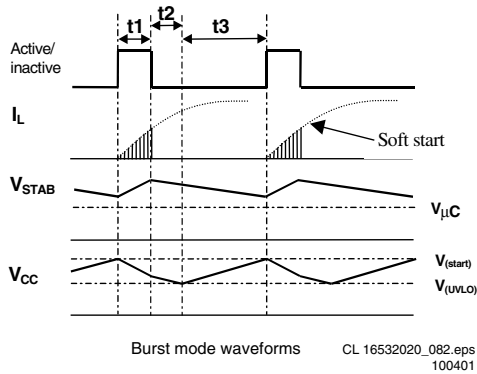


Figure 9-15

9.6.3 Événements de protection

Le SMPS IC7520 présente les fonctions de protection suivantes:

Détection de démagnétisation

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

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

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

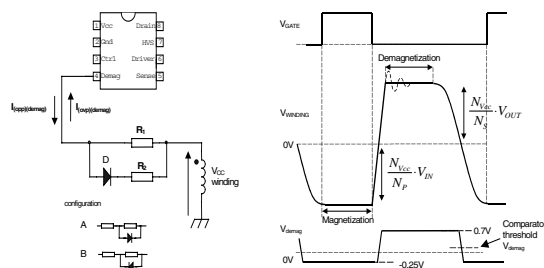


Figure 9-16

Protection contre la surtension

La protection contre la surtension assure que la tension de sortie restera en-dessous d'un niveau réglable. Cela marche en détectant la tension auxiliaire via le courant circulant dans la broche 4 (DEM) durant la course secondaire. Cette tension est une réplique bien définie de la tension de sortie. Toute pointe de tension est mise en moyenne grâce à un filtre interne.

Si la tension de sortie dépasse le niveau de déplacement de l'OVP, le circuit de l'OVP désactive l'alimentation MOSFET. Ensuite, le contrôleur attend jusqu'à ce que le niveau de 'verrouillage en dessous de la tension' ($UVLO = \pm 9\text{ V}$) soit atteint sur la broche 1 (V_{CC}). Cela est suivi par un cycle de redémarrage sécurisé, à la suite duquel la commutation redémarre. Cette procédure est répétée tant que la condition d'OVP existe. La tension de sortie, à laquelle la fonction d'OVP se déplace, est définie par la résistance de démagnétisation R3522.

Protection contre le courant de surcharge

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

Protection contre la surpuissance

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

Protection contre l'enroulement court

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

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

temps LEB

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

Protection contre des températures excessives

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

Niveau d'activation de fonctionnement en fonction du secteur

Afin d'empêcher que l'alimentation ne démarre à une faible tension d'entrée, qui pourrait causer un bruit audible, une détection du secteur est implémentée (Mlevel). Cette détection est alimentée via la broche 8, qui détecte la tension minimale de démarrage entre 60 et 100 V. Comme mentionné précédemment, le contrôleur est activé entre 60 et 100 V.

Un avantage supplémentaire de cette fonction est la protection contre un condensateur de tampon déconnecté (C_{IN}). Dans ce cas, l'alimentation ne sera pas capable de démarrer car le condensateur V_{CC} ne sera pas chargé à la tension de démarrage.

9.7 Contrôle

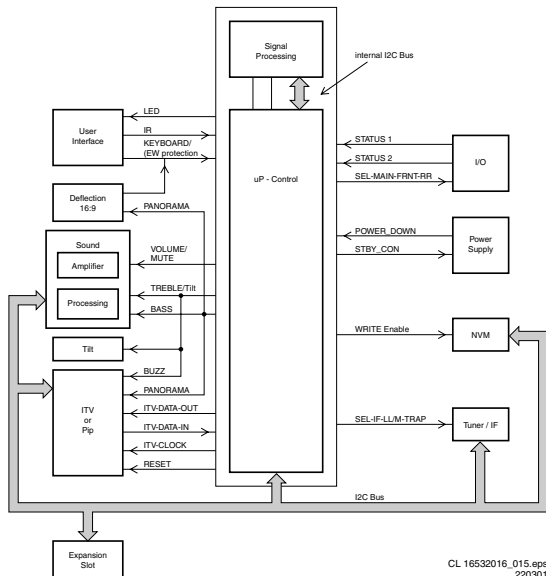


Figure 9-17

9.7.1 Introduction

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

9.7.2 Bus I²C

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

9.7.3 Interface utilisateur

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

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

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

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

9.7.4 Interface son

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

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

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

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

9.7.5 Sélection d'entrée et de sortie

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

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

9.7.6 Contrôle de l'alimentation électrique

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

Deux signaux sont utilisés pour contrôler l'alimentation électrique:

- **Stby_con** Ce signal est généré par le microprocesseur lorsque un courant de surcharge a lieu dans la ligne 'MainAux'. Cela est effectué afin d'activer l'alimentation électrique en mode de veille, et d'activer ce mode durant une protection. Ce signal est 'faible' dans des conditions de fonctionnement normal et devient 'élevé' (3.3 V) dans des conditions de 'veille' et de 'panne'.
- **POWER_DOWN** Ce signal est généré par l'alimentation électrique. Dans des conditions de fonctionnement normal, ce signal est 'élevé' (3.3 V). Durant le mode de 'veille', ce signal est un train de pulsations d'environ 10 Hz et une durée 'élevée' de 5 ms. Il est utilisé pour donner des informations à l'UOC sur la condition par défaut dans le circuit d'alimentation de l'amplificateur

Description du circuit		L01.2E	9.	F 63
<p>audio. Ces informations sont générées en détectant le courant sur la ligne 'MainAux' (à l'aide de la chute de tension dans R3564 pour déclencher TS7562). Ce signal devient 'faible' lorsque le courant CC de la ligne 'MainAux' dépasse 1.6 - 2.0 A. Il est également utilisé pour donner un avertissement préalable à l'UOC sur une éventuelle panne électrique. Ensuite les informations sont utilisées pour mettre en sourdine l'amplificateur du son afin d'éviter un bruit d'arrêt et résoudre le point d'arrêt.</p>		AP AR ATS AV AVL BC-PROT BCL B/G	Asie Pacifique Ratio d'aspect: 4 par 3 ou 16 par 9 Système de syntonisation automatique Vidéo audio externe Niveau de volume automatique Protection contre le courant de faisceau Limitation du courant de faisceau Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 5.5 MHz	
<p>9.7.7 Syntoniseur IF</p> <p>La broche 3 de l'UOC (SEL-IF-LL'_M-TRAP) est une broche de sortie pour commuter le filtre SAW vers le système approprié.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si la broche 3 de l'UOC est 'faible', le système sélectionné est: <ul style="list-style-type: none"> Europe de l'Ouest: PAL B/G, I, SECAM L/L' Europe de l'Est: PAL B/G Asie Pacifique: NTSC M Si la broche 3 de l'UOC est 'élevée', le système sélectionné est: <ul style="list-style-type: none"> Europe de l'Ouest: SECAM L', L'-NICAM Europe de l'Est: PAL D/K Asie Pacifique: PAL B/G, D/K, I <p>Remarque: Pour l'Europe de l'Ouest, deux filtres SAW séparés (1002 et 1004) sont utilisés pour la vidéo et l'audio (démodulation du son quasi séparé). Pour l'Europe de l'Est, un filtre SAW (1003) est utilisé pour les deux (démodulation de l'entre-porteuse).</p>		BLC- INFORMATION BTSC B-TXT CC ComPair CRT CSM CTI CVBS DAC DBE DBX D/K DFU DNR DSP DST DVD EEPROM EHT EHT- INFORMATION EU EW EXT FBL FILAMENT FLASH FM FM HA HFB HP Hue	<p>Informations sur le courant du noir Comité sur la norme des émissions de télévision. Système de son stéréo FM multiplex, provenant des Etats-Unis et utilisés par ex. dans les pays LATAM et AP-NTSC Télétexte du bleu Sous-titrage Réparation assistée par ordinateur Tube à rayon cathodique ou tube cathodique Mode de service client Amélioration provisoire des couleurs: manipule la raideur des phénomènes transitoires de chroma Suppression et synchronisation de la vidéo composite Convertisseur numérique en analogique Amélioration des basses dynamiques: amplification de fréquence extra faibles Extenseur des basses dynamiques Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.5 MHz Mode d'emploi: description pour l'utilisateur final Réduction du bruit dynamique Traitement du signal numérique Outil de service du revendeur: télécommande spéciale conçue pour que les revendeurs entrent par ex. dans le mode de service Disque versatile numérique Mémoire lecture seule effaçable et programmable électriquement Tension supplémentaire élevée</p>	
<p>9.7.8 Événements de protection</p> <p>Plusieurs événements de protection sont contrôlés par l'UOC:</p> <ul style="list-style-type: none"> Protection BC, afin de protéger le tube cathodique contre un courant de faisceau trop élevé. L'UOC a la capacité de mesurer le courant du niveau du noir normal durant le balayage vertical. Donc si pour certaines raisons, le circuit CRT ne fonctionne pas bien (par ex. un courant de faisceau élevé), le courant de noir normal sera en dehors de la gamme des 75 µA, et l'UOC va déclencher l'alimentation électrique afin qu'elle s'arrête. Cependant, il s'agit d'une situation de courant élevé de faisceau, l'écran TV sera blanc et brillant avant que le téléviseur ne soit arrêté. Protection I2C, pour vérifier si tous les CI I2C fonctionnent. <p>Si une de ces protections est activée, le téléviseur se place en 'veille'. Les DEL de 'mise sous tension' et de 'veille' sont contrôlées via l'UOC.</p>				
<p>9.8 Liste des abréviations</p>				
2CS	Stéréo à 2 porteuses (ou canaux)			
ACI	Installation automatique des canaux : algorithme qui installe les téléviseurs directement à partir du réseau du câble au moyen d'une page de TXT prédéfinie			
ADC	Convertisseur analogique en numérique			
AFC	Contrôle de fréquence automatique: signal de contrôle utilisé pour syntoniser la fréquence correcte			
AFT	Syntonisation fine automatique			
AGC	Contrôle de gain automatique: algorithme qui contrôle l'entrée vidéo de la boîte numérique			
AM	Modulation d'amplitude			

I	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.0 MHz	RC5	Système 5 de télécommande, signal provenant du récepteur de la télécommande
I2C	Bus CI intégré	RVB (RGB)	Rouge Vert Bleu
IF	Fréquence intermédiaire	ROM	Mémoire lecture seule
IIC	Bus CI intégré	SAM	Mémoire lecture seule
Interlaced	Mode de balayage où deux champs sont utilisés pour former une trame. Chaque champ contient la moitié du nombre de la somme totale de lignes. Les champs sont écrits en 'paire', ce qui provoque un scintillement de ligne	SAP	Second programme audio
	TV institutionnelle	SC	Château de sable: impulsion dérivée des signaux sync
ITV	Amérique latine	S/C	Court-circuit
LATAM	Amérique latine	SCAVEM	Modulation de vitesse de balayage
LED	Diode d'émission lumineuse	SCL	Horloge sérielle
L/L'	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 6.5 MHz. L' est la bande I, L est toutes les bandes sauf la bande I	SDA	Donnéesérielles
	Amplificateur du bruit faible	SDM	Mode de service par défaut
LNA	Amplificateur du bruit faible	SECAM	SEquence Couleur Avec Mémoire. Système couleur surtout utilisé en France et en Europe de l'Est. Porteurs couleur = 4.406250 MHz et 4.250000 MHz
LS	Ecran large	SIF	Fréquence intermédiaire de son
LS	Haut-parleur	SS	Petit écran
LSP	Platine forts signaux	STBY	Veille
M/N	Système TV monochrome. La distance de la porteuse son est 4.5 MHz	SVHS	Super système de home vidéo
	Processeur son multistandard: décodeur son ITT	SW	Logiciel
MUTE	Ligne de sourdine	THD	Distorsion harmonique totale
NC	Non connecté	TXT	Télétexte
NICAM	Multiplexage audio composé presque instantané. Il s'agit d'un système de son numérique, surtout utilisé en Europe.	µP	Microprocesseur
	Comité de la norme de télévision nationale. Système couleur utilisé surtout en Amérique du Nord et au Japon. Porteuse de couleur NTSC M/N = 3.579545 MHz, NTSC 4.43 = 4.433619 MHz (il s'agit d'une norme VCR, elle n'est pas transmise en dehors de l'air)	UOC	La puce ultime unique
	Mémoire non volatile: CI contenant des données liées à la TV, par ex. des réglages	VA	Acquisition verticale
	Byte d'option	VBAT	Tension d'alimentation principale pour la phase de déviation (la plupart 141 V)
OB	Circuit ouvert		Puce de violence
OC	Affichage sur écran	V-chip	Enregistreur cassette vidéo
OSD	Ligne d'alternation de phase.	VCR	What You See Is What You Record: Ce que vous voyez est ce que vous enregistrez, enregistre la sélection qui suit l'image et le son principaux
PAL	Système couleur surtout utilisé en Europe de l'Ouest (porteur couleur = 4.433619 MHz) et Amérique du Sud (porteur couleur PAL M = 3.575612 MHz et PAL N = 3.582056 MHz)	WYSIWYR	Cristal Quartz
PCB	Carte de circuit imprimé		Signal de luminance (Y) et de chrominance (C)
PIP	Image incrustée	XTAL	
PLL	Boucle verrouillée de phase. Utilisée pour par ex. les systèmes de syntonisation FST. Le client peut donner directement la fréquence de son choix	YC	
POR	Réinitialisation de la mise sous tension		
Progressive Scan	Mode de balayage où toutes les lignes de balayage sont affichées dans une trame en même temps, ce qui crée une résolution verticale double.		
PTP	Platine du tube cathodique (ou platine CRT)		
RAM	Mémoire accès aléatoire		
RC	Combiné télécommande		

10. Liste des pièces de détachées

Mono Carrier [A]

Various

0040	3139 124 23601	Cinch housing
0040	3139 124 25551	3P cinch cover
0127▲	4822 265 11253	Fuse holder
0136	4822 492 70788	Fix IC
0138	4822 492 70788	Fix IC
0153▲	3104 301 09441	Cable 3P 400mm
0211▲	4822 265 20723	2P
0212▲	4822 267 10774	2P male (red)
0217	4822 267 10735	6P
0218	2422 026 04742	Soc cinch 3P
0218	4822 265 10481	Cinch 2P
0220	2422 025 04851	3P
0221▲	4822 267 10966	2P
0222▲	2422 025 10646	2P male
0231▲	2422 128 02972	Switch
0232▲	4822 267 31014	Headphone socket
0235	4822 267 60385	21P
0243	2422 025 04854	6P female
0246	2422 025 15848	5P male
0246	2422 025 16382	3P male
0265▲	4822 267 10748	3P
1000▲	3139 147 17401	Tuner UR1316R/A I -3
1002	4822 242 81436	Filter OFWK3953M
1003	4822 242 11055	Filter OFWK6289K
1004	2422 549 44341	Filter OFWK9656M
1200	4822 242 81712	TPWA04B
1201	4822 242 10315	TPT02B-TF21
1201	4822 242 81572	TPS6,0MB-TF21
1203	4822 242 70665	SFE10,7MS3-A
1500▲	2422 086 10914	Fuse 4A 250V
1600	4822 276 13775	Switch
1601	4822 276 13775	Switch
1602	4822 276 13775	Switch
1603	4822 276 13775	Switch
1660	2422 543 01203	Chrystal 12MHz
1831	4822 242 10769	Chrystal 18.432MHz

—II—

2001	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2002	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2003	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2004	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2005	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2006	4822 124 80791	470uF 20% 16V
2007	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2008	4822 124 40207	100pF 20% 25V
2009	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2010	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2101	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2102	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2103	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2104	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2105	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2106	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2107	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2108	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2109	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2110	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2111	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2112	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2113	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2114	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2115	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2116	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2117	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2118	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2120	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2161	4822 124 12392	47uF 20% 16V
2181	5322 122 32658	22pF 5% 50V
2182	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2183	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2184	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2185	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2186	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2201	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2202	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2203	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2204	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2205	4822 126 14076	220nF 25V
2206	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2207	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2208	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2209	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V

2210	4822 124 41407	0.47uF 20% 63V
2211	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2213	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2214	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2215	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2216	4822 124 40207	100uF 20% 25V
2217	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2219	4822 126 14076	220nF 25V
2222	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2223	5322 122 32448	10pF 5% 63V
2225	4822 126 14076	220nF 25V
2226	5322 126 10465	3.9nF 10% 50V
2227	5322 126 10223	4.7nF 10% 63V
2228	5322 126 10184	820P 5% 50V 3
2229	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2230	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2234	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2235	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2238	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2239	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2240	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2241	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2242	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2243	4822 122 33127	2.2nF 10% 63V
2244	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2245	4822 126 14076	220nF 25V
2246	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2247	4822 124 40207	100uF 20% 25V
2248	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2249	5322 122 32654	22nF 10% 63V
2250	4822 124 22652	2.2uF 20% 50V
2252	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2253	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2254	5322 122 32531	100pF 5% 50V
2400	4822 121 43901	4.7nF 5% 50V
2404▲	4822 121 10781	470nF 5% 250V
2405	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2407▲	4822 121 70649	9.1nF 5% 1.6kV
2408	4822 122 30103	22nF 80% 63V
2409	4822 124 11575	47uF 20% 160V
2410	2020 021 91577	470uF 16V
2411	5322 121 10472	47uF /25
2412	2222 347 90236	33nF 10% 100V
2413	4822 124 11565	10uF 20% 250V
2414	4822 124 81145	1000uF 20% 16V
2416▲	4822 126 12263	220pF 10% 2kV
2417	4822 124 81145	1000uF 20% 16V
2418	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2419	4822 124 22776	1uF 50V
2420	4822 124 21913	1uF 20% 63V
2421	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2422	2020 021 91577	470uF 16V
2423	4822 124 42127	100V 20% 10uF
2424	4822 121 43526	47nF 5% 250V
2471	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2472	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2473	4822 124 40255	100uF 20% 63V
2475	5322 122 32268	470pF 5% 63V
2476	4822 121 42408	220nF 5% 63V
2477	5322 122 32268	470pF 5% 63V
2500▲	4822 126 13589	470pF 275V
2501▲	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1kV
2502▲	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1kV
2503	4822 124 12439	100uF 20% 400V
2505▲	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1kV
2506▲	4822 126 14153	2.2nF 10%B 1kV
2508▲	4822 122 50116	470pF 10% 1kV
2515▲	4822 126 14049	1.5nF 20% 250V
2516▲	4822 126 13867	330P 20% 250V
2520	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2521	4822 124 81151	22uF 50V
2522	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2523▲	4822 126 13862	1.5nF 10% 2kV
2525	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2526	5322 122 31647	1nF 10% 63V
2527	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2540	4822 126 13188	15nF 5% 63V
2560▲	4822 126 11382	1nF 10% 1kV
2561	4822 124 42336	47uF 20% 160V
2562	5322 122 32331	1nF 10% 100V
2563	5322 121 42386	100nF 5% 63V
2564	2020 012 93057	2200uF 20% 16V
2565▲	4822 122 50116	470pF 10% 1kV
2566	4822 124 40433	47uF 20% 25V
2567	4822 124 40433	47uF 20% 25V
2568	4822 124 21913	1uF 20% 63V
2569	5322 122 34099	470pF 10% 63V
2601	4822 126 14076	220nF 25V
2602	5322 122 32531	100pF 5% 50V

2606	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2607	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2608	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2609	5322 122 32659	33pF 5% 50V
2611	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2612	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2613	4822 126 13694	68pF 1% 63V
2615	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2618	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2619	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2691	4822 124 40207	100uF 20% 25V
2801	4822 124 81151	22uF 50V
2803	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2804	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2805	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2831	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2832	5322 122 32447	1pF 5% 63V
2833	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2834	5322 122 32268	470pF 5% 63V
2835	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2836	4822 126 13344	1.5nF 5% 63V
2837	4822 124 40769	4.7uF 20% 100V
2838	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2839	4822 126 13692	47pF 1% 63V
2840	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2841	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2842	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2843	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2844	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2845	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2846	4822 124 40207	100uF 20% 25V
2849	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2850	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2851	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2852	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2853	2020 552 96305	4U7 20% 10V
2854	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2855	4822 122 30045	27pF 2% 100V
2856	4822 126 13486	15pF 2% 63V
2857	5322 122 33538	150pF 2% 63V
2858	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2859	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2860	4822 126 13693	56pF 1% 63V
2860	4822 126 13695	82pF 1% 63V
2894	4822 122 33575	220pF 5% 63V
2895	5322 116 80853	560pF 5% 63V
2897	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2898	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2902	4822 124 11767	470uF 20% 25V
2903	4822 124 21913	1uF 20% 63V
2904	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2904	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2905	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2906	4822 126 13482	470nF 80/20% 16V
2907	5322 126 10511	1nF 5% 50V
2908	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2941	4822 124 21913	1uF 20% 63V
2942	4822 126 12105	50V 33nF 5%
2943	4822 126 14585	100nF 10% 50V
2944	4822 126 13751	47nF 10% 63V
2945	4822 122 33177	10nF 20% 50V
2946	4822 126 14043	1uF 20% 16V
2981	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2982	5322 122 32268	470pF 5% 63V
2983	4822 124 40248	10uF 20% 63V
2984	5322 122 32268	470pF 5% 63V

—□—

3000	4822 116 52175	100uF 5% 0.5W
3001	4822 116 52175	100uF 5% 0.5W
3002	4822 051 20008	Jumper
3002	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3003	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W
3005	4822 116 52175	100uF 5% 0.5W
3006	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3007	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W
3008	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3010	4822 051 20008	Jumper
3010	4822 117 13577	330uF 1% 1.25W
3011	4822 117 13577	330uF 1% 1.25W
3101	4822 116 83868	150uF 5% 0.5W

3109	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3425▲	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3692	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3110	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3426	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3693	4822 117 11503	220Ω 1% 0.1W
3111	4822 116 52264	27k 5% 0.5W	3427	4822 116 52238	12k 5% 0.5W	3694	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3112	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3428▲	4822 052 11399	39Ω 5% 0.5W	3801	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W
3113	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3429	4822 116 52269	3k3 5% 0.5W	3802	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3114	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3430	4822 116 52244	15k 5% 0.5W	3803	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3115	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3431▲	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3804	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3116	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3431▲	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W	3805	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3117	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3432	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3806	4822 117 10837	100k 1% 0.1W
3118	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3435	4822 100 12159	100k 30%	3807	4822 117 11149	82k 1% 0.1W
3119	4822 116 52199	68Ω 5% 0.5W	3436▲	4822 052 10478	4Ω7 5% 0.33W	3808	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3120	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3471	4822 050 23908	3Ω9 1% 0.6W	3831	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3121	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3471	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3832	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3122	4822 116 52176	10Ω 5% 0.5W	3472	4822 050 25608	5Ω6 1% 0.6W	3833	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3140	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3472	4822 050 26808	6Ω8 1% 0.6W	3836	4822 050 11002	1k 1% 0.4W
3155	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	3473	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3837	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3181	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W	3474	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3838	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3182	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3475	4822 050 22202	2k2 1% 0.6W	3839	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W
3183	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3476▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W	3840	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W
3184	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3477	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3841	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3185	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W	3478	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3842	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3186	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3479	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3843	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W
3200	4822 116 83881	390Ω 5% 0.5W	3500▲	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3849	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W
3201	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3501▲	4822 053 21335	3M3 5% 0.5W	3901	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3202	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3504▲	2120 660 90043	PTC 9Ω 200V	3902	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3203	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3506▲	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	3903	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3204	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3507	4822 252 12115	Spark gap	3903	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3206	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3519	4822 116 83876	270Ω 5% 0.5W	3904	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3207	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3520	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3905	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W
3208	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	3521	4822 116 52186	22Ω 5% 0.5W	3906	4822 117 10833	10k 1% 0.1W
3208	4822 117 10353	150Ω 1% 0.1W	3522	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3907	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W
3209	4822 117 11373	100Ω 1%	3523▲	4822 052 10101	100Ω 5% 0.33W	3941	4822 117 11373	100Ω 1%
3212	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3524	4822 117 11148	56k 1% 0.1W	3942	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3213	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3525	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3943	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3214	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3526	2120 106 90636	0Ω18 5%	3944	4822 117 12955	2k7 1% 0.1W
3217	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3527▲	4822 052 10222	2k2 5% 0.33W	3945	4822 051 10102	1k 2% 0.25W
3218	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	3528	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3946	4822 117 10965	18k 1% 0.1W
3219	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3529	4822 117 10834	47k 1% 0.1W	3947	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3223	4822 117 11373	100Ω 1%	3530	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	3948	4822 117 10834	47k 1% 0.1W
3226	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3531	4822 051 20008	Jumper	3949	4822 116 83933	15k 1% 0.1W
3227	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3541	4822 051 20471	470Ω 5% 0.1W	3950	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W
3228	4822 116 52234	100k 5% 0.5W	3542	4822 117 11139	1k5 1% 0.1W	3951	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W
3229	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3543▲	4822 050 28203	82k 1% 0.6W	3981	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3230	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3544▲	4822 050 26802	6k8 1% 0.6W	3982	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3230	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3545▲	4822 117 11149	82k 1% 0.1W	4xxx	4822 051 10008	Jumper
3231	4822 051 20008	Jumper	3546	4822 051 20008	Jumper	4xxx	4822 051 20008	Jumper
3231	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3547	4822 117 11342	0Ω33 5% 2W			
3232	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	3548	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W			
3233	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3549	4822 116 83883	470Ω 5% 0.5W			
3234	4822 117 10361	680Ω 1% 0.1W	3552	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5001	4822 157 51216	5.6μH
3235	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3559	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	5002	3198 018 18270	820nF 10%
3236	4822 051 20154	150k 5% 0.1W	3560	4822 116 52195	47Ω 5% 0.5W	5003	4822 157 11866	1.8μH 10%
3236	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3561	4822 116 83872	220Ω 5% 0.5W	5201	4822 157 11835	4.7μH 5%
3237	4822 051 20122	1k2 5% 0.1W	3562	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	5201	4822 157 11893	3.9μH 5%
3237	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3563	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5201	4822 157 62552	2.2μH
3238	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	3564	3198 012 21070	0.33Ω 2W	5202	4822 157 51462	10μH 10%
3238	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3565	4822 053 10331	330Ω 5% 1W	5241	4822 157 51462	10μH 10%
3239	4822 117 11504	270Ω 1% 0.1W	3566	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	5242	4822 157 11706	10μH 5%
3239	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3567	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	5408	4822 157 71401	27μH
3240	4822 117 10837	100k 1% 0.1W	3568	4822 051 20822	8k2 5% 0.1W	5410	4822 157 71401	27μH
3241	4822 051 20223	22k 5% 0.1W	3569	4822 051 20562	5k6 5% 0.1W	5444	2422 531 02446	SC10009-03
3242	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3603	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5445▲	4822 140 10669	AT2078
3244	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3604	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5501▲	2422 549 44725	DMF2430H22 Y
3245	4822 051 20393	39k 5% 0.1W	3605	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	5520▲	2422 531 02457	SS28010-06
3246	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3606	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5521	4822 526 10704	Bead 100MHz
3247	4822 117 13579	220k 1% 0.1W	3607	4822 116 52256	2k2 5% 0.5W	5560	4822 526 10704	Bead 100MHz
3248	4822 051 20273	27k 5% 0.1W	3608	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	5561	4822 157 52392	27μH
3249	4822 116 52231	820Ω 5% 0.5W	3609	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	5562	4822 526 10704	Bead 100MHz
3251	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	3610	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	5563	4822 526 10704	Bead 100MHz
3254	4822 051 20105	1M 5% 0.1W	3611	4822 117 11373	100Ω 1%	5602	4822 157 11867	5.6μH 5%
3256	4822 051 10102	1k 2% 0.25W	3612	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	5603	4822 157 11867	5.6μH 5%
3257	4822 051 20106	10M 5% 0.1W	3614	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	5604	4822 157 11867	5.6μH 5%
3258	4822 051 20334	330k 5% 0.1W	3615	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	5831	4822 157 11139	6.8μH 5%
3259	4822 051 20474	470k 5% 0.1W	3617	4822 116 52283	4k7 5% 0.5W	5832	4822 157 11139	6.8μH 5%
3261	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W	3618	4822 116 83961	6k8 5%	5833	4822 157 11139	6.8μH 5%
3403	4822 053 12229	22Ω 5% 3W	3619	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	5835	3198 018 31290	12μH 10%
3404▲	4822 052 10688	6Ω8 5% 0.33W	3622	4822 117 11373	100Ω 1%			
3406	4822 050 21003	10k 1% 0.6W	3623	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W			
3408	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W	3624	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W			
3410	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3625	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W			
3411▲	4822 052 10109	10Ω 5% 0.33W	3626	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	6001	4822 130 34142	BZX79-B33
3412▲	4822 050 23903	39k 1% 0.6W	3627	4822 051 20472	4k7 5% 0.1W	6002	4822 130 11397	BAS316
3413	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	3628	4822 117 10833	10k 1% 0.1W	6004	4822 130 10414	BA792
3414▲	4822 050 21203	12k 1% 0.6W	3630	4822 117 11449	2k2 5% 0.1W	6201	4822 130 11397	BAS316
3415▲	4822 050 11002	1k 1% 0.4W	3632	4822 051 20008	Jumper	6202	4822 130 11397	BAS316
3416	4822 052 10398	3Ω9 5% 0.33W	3634	4822 116 52175	100Ω 5% 0.5W	6206	4822 130 11416	PDZ6.8B
3417	4822 050 23303	33k 1% 0.6W	3636	4822 117 11373	100Ω 1%	6241	4822 130 11416	PDZ6.8B
3418	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3681	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	6402	4822 130 10871	SBYV27-200
3419	4822 117 11507	6k8 1% 0.1W	3682	4822 051 20332	3k3 5% 0.1W	6404	4822 130 32896	BYD33M
3420	4822 051 20333	33k 5% 0.1W	3683	4822 051 20391	390Ω 5% 0.1W	6405	4822 130 42488	BYD33D
3421	4822 053 11688	6Ω8 5% 2W	3684	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	6406	5322 130 34331	BAV70
3422	4822 117 11373	100Ω 1%	3685	4822 051 20561	560Ω 5% 0.1W	6407	4822 130 11397	BAS316
3423	4822 117 11454	820Ω 1% 0.1W	3686	4822 117				

6409	4822 130 42488	BYD33D
6410	4822 130 42488	BYD33D
6411	4822 130 42488	BYD33D
6412	4822 130 42488	BYD33D
6413	4822 130 30621	1N4148
6414▲	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6415	4822 130 11397	BAS316
6416	4822 130 11397	BAS316
6419	4822 130 34173	BZX79-B5V6
6420	4822 130 30862	BZX79-B9V1
6423	4822 130 42488	BYD33D
6471	4822 130 42488	BYD33D
6500	4822 130 31083	BYW55
6501	4822 130 31083	BYW55
6502	4822 130 31083	BYW55
6503	4822 130 31083	BYW55
6520	4822 130 42488	BYD33D
6523	4822 130 30621	1N4148
6540	4822 130 34167	BZX79-B6V2
6541	4822 130 61219	BZX79-B10
6560	9322 127 32682	BYW76-RAS15/10
6562	9322 164 42682	EGP20DL-5100
6563	4822 130 11397	BAS316
6565	5322 130 34331	BAV70
6566	4822 130 11397	BAS316
6567	4822 130 11148	UDZ4.7B
6569	4822 130 11397	BAS316
6570	4822 130 11378	BZX284-C6V2
6681	4822 130 31983	BAT85
6691	9322 050 99682	LTL-10224WHCR
6692	9322 127 54667	TSOP1836UH1
6831	4822 130 30621	1N4148
6901	4822 130 11397	BAS316



7001	4822 130 63732	MMUN2212
7101	4822 130 60511	BC847B
7200	9352 683 55557	TDA9567H/N1/5Y
7200	9352 684 10557	TDA9561H/N1/5Y
7201	4822 130 60511	BC847B
7204	4822 130 60373	BC856B
7206	5322 130 42755	BC847C
7209	5322 130 42718	BFS20
7210	5322 130 42718	BFS20
7241	3198 010 44010	PDTA114ETR
7401	9340 547 00215	PDTC143ZTR
7402	9340 563 21127	BUT11APX-1200L
7403	4822 130 40981	BC337-25
7404	4822 130 44283	BC636
7405▲	4822 130 60373	BC856B
7406	4822 130 60373	BC856B
7407	4822 130 41109	BD135-16
7408	4822 130 41109	BD135-16
7409	4822 130 60373	BC856B
7435	4822 130 41109	BD135-16
7471	4822 209 13176	TDA9302H
7515▲	8238 274 02070	TCET1103G
7520	9352 673 56112	TEA1507P/N1L
7521▲	9322 164 04687	STP4NC80ZFPL
7522	4822 130 60511	BC847B
7540	4822 130 40959	BC547B
7541	4822 130 11155	PDTC114ET
7542	4822 130 60373	BC856B
7560	4822 209 15576	LE33CZ
7561	9340 547 00215	PDTC143ZTR
7562	4822 130 60373	BC856B
7564	4822 130 60373	BC856B
7602	9322 147 25682	M24C16-WBN6L
7801	5322 209 11102	HEF4052BT
7803	4822 130 60511	BC847B
7804	4822 130 60511	BC847B
7831	9322 160 79682	MSP3415G-PO-B8 FM
7832	4822 130 60511	BC847B
7833	4822 130 60511	BC847B
7834	4822 130 60511	BC847B
7835	4822 130 60511	BC847B
7901	9322 158 65667	AN7522N
7941	4822 130 60511	BC847B
7942	4822 130 60511	BC847B
7943	4822 130 60511	BC847B

CRT panel [B]

Various

0244	2422 025 04851	3P
0245	2422 025 04854	6P female
0254▲	2422 500 80068	9P female

—||—

2313	4822 122 33216	270pF 5% 50V
2323	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2331	4822 122 33172	390pF 5% 50V
2341▲	4822 126 14588	2.2nF 10% 1kV
2342	4822 121 70386	47nF 10% 250V
2343	4822 121 70386	47nF 10% 250V



3311	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3312	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3313	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3314	4822 053 12183	18k 5% 3W
3316▲	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3317	3198 013 01520	1k5 2% 0.5W
3321	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3322	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3323	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3324	4822 053 12183	18k 5% 3W
3326▲	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3327	3198 013 01520	1k5 2% 0.5W
3331	4822 051 20392	3k9 5% 0.1W
3332	4822 117 13577	330Ω 1% 1.25W
3333	4822 051 20109	10Ω 5% 0.1W
3334	4822 053 12183	18k 5% 3W
3336▲	4822 052 10689	68Ω 5% 0.33W
3337	3198 013 01520	1k5 2% 0.5W
3341	3198 013 01520	1k5 2% 0.5W
3347▲	4822 052 10221	220Ω 5% 0.33W
3348	3198 013 01520	1k5 2% 0.5W
3349▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W
3350▲	4822 052 10158	1Ω5 5% 0.33W



5341	2422 535 94213	SPT0508A
5342	4822 526 10704	Bead 100MHz



6311	4822 130 30842	BAV21
6321	4822 130 30842	BAV21
6331	4822 130 30842	BAV21
6341	4822 130 30842	BAV21
6342	4822 130 33697	1SS135
6343	4822 130 10837	UDZS8.2B



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

Side AV panel + HP panel [C]

Various

0232▲	4822 267 31014	Headphone socket
0254	4822 267 10734	5P
0255	4822 267 10565	4P

—||—

2176	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2177	4822 124 40248	10μF 20% 63V
2178	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2179	4822 124 40248	10μF 20% 63V



3156	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W
3157	4822 116 52206	120Ω 5% 0.5W

Side AV [E]

Various

0250	4822 265 10481	2P
------	----------------	----

0252	4822 267 10565	4P
0253	4822 267 10735	6P

—||—

2172	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2173	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2175	4822 126 13512	330pF 10% 50V



3152	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3153	4822 050 11002	1k 1% 0.4W



6161	4822 130 34278	BZX79-B6V8
------	----------------	------------

Side AV panel + HP panel [E1]

Various

0163	3139 131 01551	Cable 6P 560mm
0186	3139 110 38861	Cable 5P 680mm
0232▲	4822 267 31014	Headphone socket
0250	4822 265 11606	3P
0251	4822 267 10735	6P
0253	2422 025 16382	3P male
0253	4822 267 10735	6P
0254	4822 267 10734	5P
0255	4822 267 10565	4P
0261	2422 025 12482	6P male
0261	2422 025 15849	6P male

—||—

2171	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2171	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2172	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2172	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2173	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2173	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2174	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2174	5322 122 32311	470pF 10% 100V
2176	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2177	4822 124 40207	100μF 20% 25V
2178	4822 126 13512	330pF 10% 50V
2179	4822 124 40207	100μF 20% 25V



3150	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3150	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3151	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3151	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3152	4822 050 21003	10k 1% 0.6W
3152	4822 116 83884	47k 5% 0.5W
3153	4822 116 52303	8k2 5% 0.5W
3153	4822 116 83868	150Ω 5% 0.5W
3155	4822 116 52201	75Ω 5% 0.5W
3156	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W
3157	4822 116 52219	330Ω 5% 0.5W



6161	4822 130 34278	BZX79-B6V8
------	----------------	------------