

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

FORMATION ICC19

SOMMAIRE

- GENERALITES
- ALIMENTATION (Power Part PP)
- SECURITES
- TUNER / FI (Hf Part HP)
- CHROMA 100 HZ (Vidéo Module VM)
- VIDEOTEXTE (T)
- MICRO PROCESSEUR (Remote Part RP)
- BALAYAGES (Deflection Part DP)
- SCART (Scart Part XP)
- CRT (B)
- AUDIO (Audio Part AP)
- CHROMA 50 HZ (Chroma Module CM)
- VIDEO (Video Part VP)
- ESSAIS DE PANNES D'ALIMENTATION
- LISTE DES CODES ERREURS
- SCHEMAS

GENERALITES



Le chassis ICC19 est le premier chassis qui peut être 50 HZ ou 100 HZ avec le même PCB.

- C'est en fait un mélange du C9 et du C10/11. Pour la version 50 HZ un module CHROMA est enfiché sur le chassis, pour le 100 HZ il s'agit d'un module VIDÉO qui intègre les fonctions décodage chroma ,conversion (1H 2H par numérisation du signal vidéo) et un circuit d'amélioration du signal vidéo (CTI ,peaking ,...).
- Ce chassis possède un circuit pour la correction du facteur de puissance (PFC) dont la fonction est de réduire l'amplitude des pics de consommation de courant sur le secteur afin de répondre aux nouvelles normes.
- La gestion informatique (partie microprocesseur) utilise le 'messaging system ' un procédé qui permettra pour les futurs développements de réutiliser des modules existants et simplifiera les procédures de réglages. Chaque réglage possédera un label au lieu d'une adresse en HEXA ,ce qui veut dire qu'en cas de changement de soft ' produit ' il ne sera pas nécessaire de changer le soft des équipements de réglage.
- Le module VIDEOTEXTE est amélioré pour intégrer les fonctions EPG , PDC, VPS (idem PDC mais pour l'Allemagne).

EPG : infos sur les programmes TV via le télétexte.

PDC : démarrage enregistrement magnétoscope via le télétexte.

- Les filtres sons, pour séparer les graves, médiums, aigus sont placés avant l'ampli de puissance sur le chassis, ceci évite l'emploi de LDN encombrantes et coûteuses.
- AV link : Cette fonction (bus série) permettra de faire des échanges d'informations entre TV, Magnétoscope ,DécodeursPar exemple ,il sera possible de charger la programmation des canaux sur le magnétoscope à partir de ceux du Tv ,ou 'réveiller ' un décodeur pour effectuer un enregistrement programmé...etc. Cette info est présente sur les prises péritel (pin 10 des scarts 1 et 2) et sur une prise jack spéciale appelée 'AVlink'.
- Les options du C19 sont le DOLBY ,le VM (virtual motion = digital mastering actif sur une image en mouvement) et le VGA (pour le PIP et le SAT ,rien de défini à ce jour).

ALIMENTATION

PRÉSENTATION

L' alimentation du C19 est une alimentation à découpage basée sur celle du C9.

Associée à une MIS, elle travaille de 190 V à 264 V.

C'est une alimentation de type flyback. En mode ON ,elle est synchronisée à la fréquence ligne et est régulée au secondaire.

PRINCIPE D'UNE ALIMENTATION FLYBACK

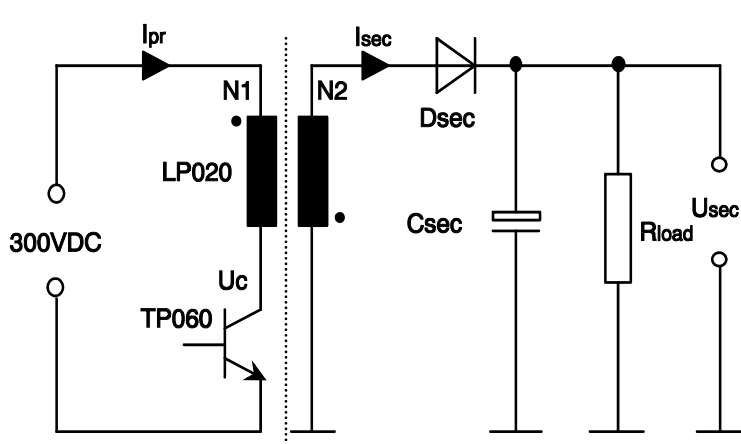


Figure 2.1

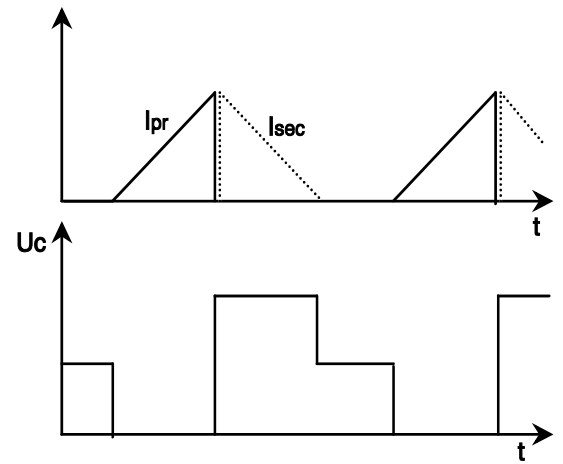


Figure 2.2

En mode STANDBY, elle fonctionne en mode burst avec une régulation primaire.

Le cœur de l'alimentation est un TEA2261 qui intègre les fonctions suivantes :

Oscillateur

Circuit softstart et générateur automatique de burst pour une faible consommation

Amplificateur d'erreurs

Limiteur de courant à double seuil

Étage de sortie pour driver un transistor de commutation.

La MIS qui comprend le filtre secteur ,le pont de diodes ,les composants pour la démagnétisation et le PFC (Power Factor Correction) alimente le chassis en 300 V DC comme pour le C10.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

L'alimentation fournit les tensions +USYS, + et - US pour le son, + UVERT (balayage trame), + 10 VSTBY et + 5 VSTBY. Ces tensions sont présentes dans les 2 modes (ON et STANDBY). La tension +5 VSTBY provient du +10 VSTBY.

En mode ON l'alimentation fournit une tension +5V qui est autorisée par la présence du 13 V (balayage).

De plus, dans certains cas le +5 V est boosté avec un transistor (TP146) commandé en +13V.

Dans la phase de démarrage, le +10 V STBY remplace le + 13V.

	On		Standby	
	50Hz	100Hz	50Hz	100Hz
+USYS*(V)	127/130/133/136 ±0.5V	130/136/139/142 ±0.5V	approx. 90V	approx. 120V
+US(Stéréo/Dolby)	approx. 15V/11V	approx. 15V/11V	approx.10V/6V	approx.10V/6V
-US(Stéréo/Dolby)	approx. 15V/11V	approx. 15V/11V	approx.10V/6V	approx.10V/6V
+UVERT	26.0V ±0.5V	23.0V ±0.5V	min. 13.0V	min.13.0V
+10VSTBY	12.5V ±0.5V	12.5V ±0.5V	approx.11.0V	approx.11.0V
+5VSTBY	5.1V ±0.1V	5.1V ±0.1V	5.1V ±0.1V	5.1V ±0.1V
+5V	5.12V ±0.15V	5.12V ±0.15V	0V	0V

Le DST fournit les tensions +UVIDEO (+ 200V), la tension de retour trame (+UVFB), le +13V, la tension filament et les tensions THT et FOCUS / G2.

STANDBY

Le TV passe toujours par la phase standby après une mise sous tension. La NVRAM est alors chargée par le dernier statut du TV à la coupure secteur (ON ou STANDBY). Si le TV était ON avant l'arrêt secteur, un tempo de 0.5 s en standby permet aux tensions de se stabiliser.

En veille le signal powerfail (détection d'une coupure secteur) est à l'état haut et est à l'état bas quand le TV est ON. C'est pourquoi au démarrage, l'état du signal powerfail doit être ignoré. Avant que le balayage démarre, la valeur de la tension Usystème est envoyée au STV2161/2. Ensuite le balayage est mis en route et le signal powerfail doit descendre à 0. Si il y a un problème avec les tensions en mode ON, le signal powerfail reste à 1 et le TV essaiera de redémarrer 3 fois, puis restera en veille.

Le signal powerfail est traité comme une interruption : dès qu'un niveau 1 est détecté le balayage est coupé de manière à économiser l'énergie et prévenir des chutes de tensions trop rapides. Ceci permet de garder du temps et de l'énergie pour sauvegarder les données en NVRAM.

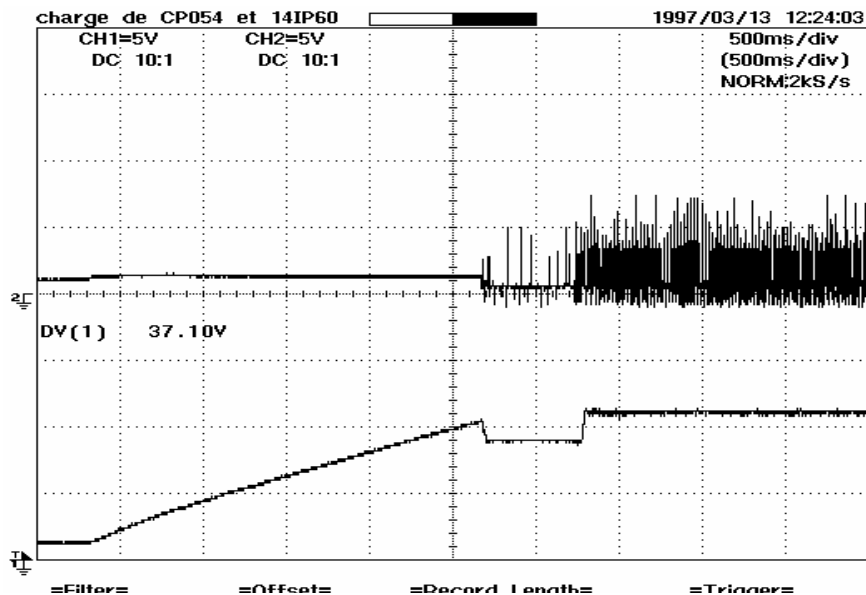
La valeur de la tension Usystème pourra être réglée en mode production par bus ou en mode service, seulement avec les touches du clavier (comme l'ICC9).

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

DEMARRAGE

Quand le TV démarre la capacité CP054 est chargée à travers la résistance RP025. Quand la tension sur cette capa atteint la valeur de 10.3V l'oscillateur dent de scies du TEA2261 (IP060) commence à envoyer des impulsions en sortie pin 14, ce qui fait conduire le transistor d'alimentation TP060. L'alimentation est en fonctionnement FLYBACK, de ce fait l'enroulement 8, 9 du transfo SMT (LP020) commence à alimenter le TEA2261 par le régulateur 9V (IP050). (Sur les versions 100Hz, un thyristor est ajouté en série pour la charge du CP054 et déconnecte cette liaison quand l'alimentation est démarrée, de façon à réduire la consommation en mode veille)

Le moment le plus critique pour le transistor de puissance dans une alimentation à découpage est le démarrage quand toutes les capas du secondaire sont déchargées. Elles présentent ainsi un court circuit pour l'alimentation. Pour éviter ces problèmes, il existe un softstart et un décalage de fréquence. Le softstart limite le temps de conduction du transistor pendant les premiers cycles et le décalage de fréquence garantie une bonne démagnétisation du SMT (LP020) pendant la phase de démarrage.



CHARGE DE CP054 ET DEMARRAGE DES IMPULSIONS PIN 14 DU TEA 2261

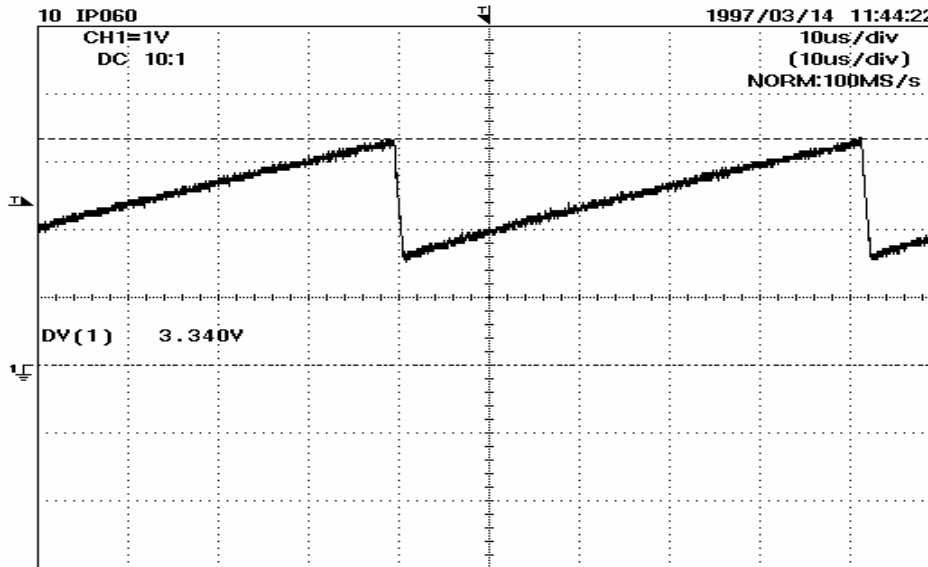
MODE VEILLE - REGULATION PRIMAIRE

En mode veille, il n'y a pas d'impulsions générées du secondaire donc le TEA2261 (IP060) fonctionne automatiquement en régulation primaire. La régulation est fournie par l'enroulement 8 et 9 du SMT(LP020) et alimente l'amplificateur d'erreur du TEA2261 à travers les résistances RP064 / RP066.

THOMSON TELEVISION ANGERS

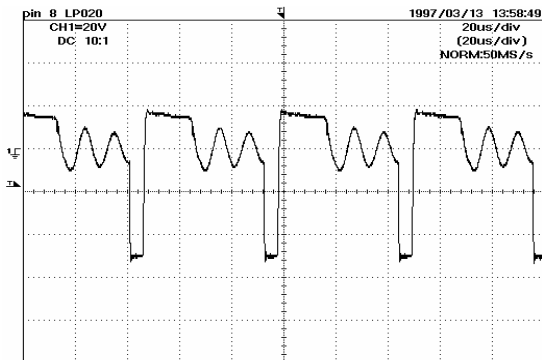
Service industrialisation le 2007/28/11

La fréquence de commutation est déterminée par les résistances RP060 /RP061 et la capa CP060.

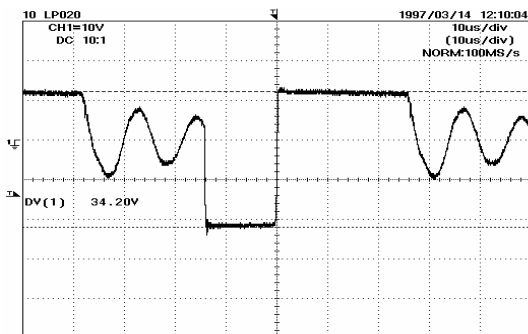


OSCILLATEUR MODE VEILLE SUR LA PIN 10 DU TEA2261

En mode ON le TEA2261 est alimenté par les enroulements 9 et 10 du SMT cependant pour réduire la consommation, il est alimenté par les enroulements 8 et 9 en mode veille.
Le TEA2261 a un générateur de burst automatique.



SORTIE 8 DU SMT (Alimentation du TEA 2261 en mode veille)



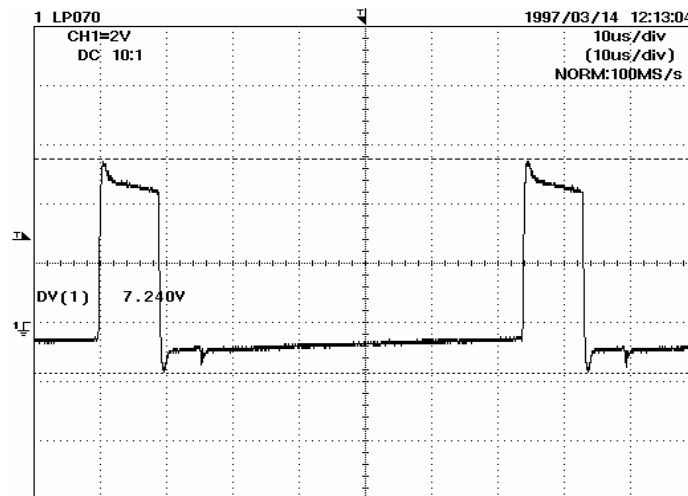
SORTIE 10 DU SMT (Alimentation du TEA 2261 en mode ON)

THOMSON TELEVISION ANGERS

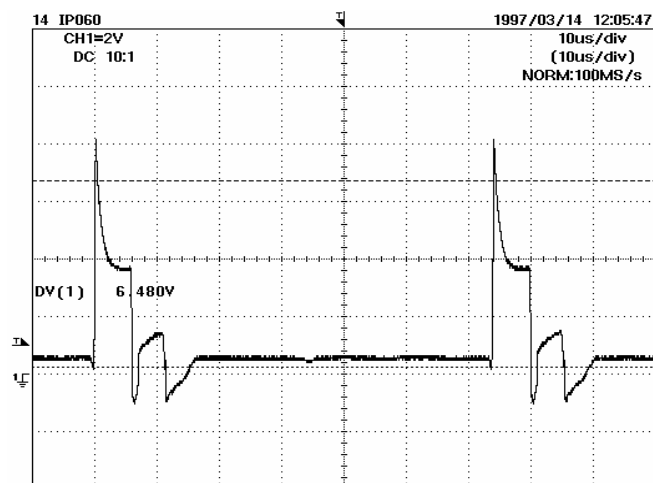
Service industrialisation le 2007/28/11

MODE ON -REGULATION SECONDAIRE

En mode ON l'alimentation utilise la configuration maître esclave, le processeur vidéo (STV 2161/2) pilote la tension système +USYS et fournit les impulsions de régulation secondaire synchronisées à la fréquence ligne, de type PWM (modulation de la largeur d'impulsion). Ce signal (SMPS_OUT) est appliqué sur le transistor TP161 qui pilote le transfo d'impulsions LP070. Au primaire ce signal est appliqué sur la pin 2 du TEA 2261.



Pin 1 du transfo d'impulsions H_DRIVE



=Filter= =Offset= =Record Length= =Trigger=

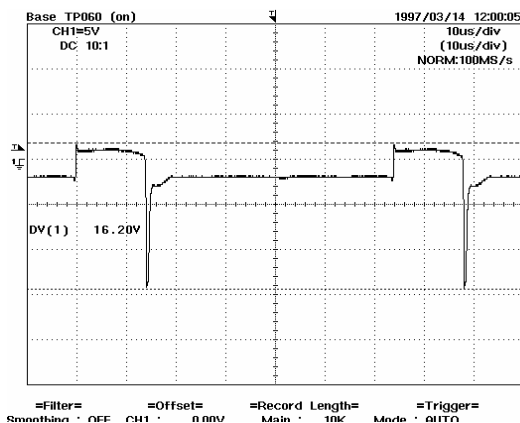
Sortie 14 du TEA 2261 en mode ON

DU MODE VEILLE AU MODE ON

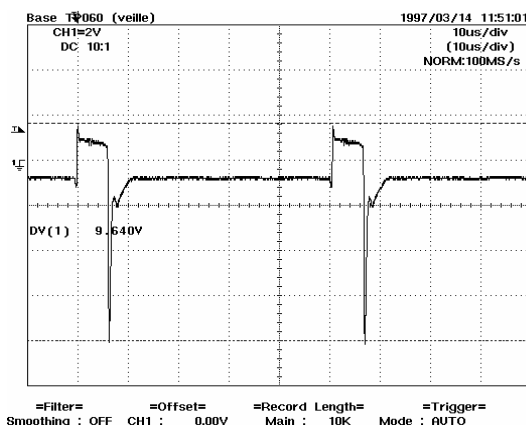
Le signal pour commuter de veille vers ON est généré par le μP et envoyé par bus au STV 2161/2. Ce CI commence à générer des impulsions H_DRIVE et SMPS_OUT . A un moment donné, il y aura sur le TEA2261 les impulsions du secondaire et les impulsions internes. Pour que la transition se passe dans de bonnes conditions on prélève via RP069 sur la pin 1 l'état de démagnétisation du SMT. Ainsi la transition est réalisée de manière satisfaisante.

COMMANDE DU TRANSISTOR DE PUISSANCE

Les impulsions pour driver le TP060 sont générées par la pin 14 du TEA2261. L'étage de sortie est capable de sortir +1.2 A à -1.2 A. Pendant le T ON le courant de base est écoulé de l'I.c. vers la base du transistor. Le courant de base est limité par la résistance RP054. Pendant cette phase la tension sur CP040 est clampée à 3.3 V par la zener DP040. A la fin du T ON le courant de base est inversé et s'écoule dans la sortie du TEA2261. La batterie de diodes et CP040 agissent ici comme une tension négative et la baisse de ce courant est limitée par la self LP040 pour avoir une coupure optimum. Cependant avant la première impulsion CP040 n'était pas chargé par le courant du CI. La charge était assurée par RP029 à RP032. La diode Schottky DP041 et la résistance RP041 fournissent une mise à la masse pendant cette période, ceci pour garantir que la charge ne provoque pas un démarrage du TP060.

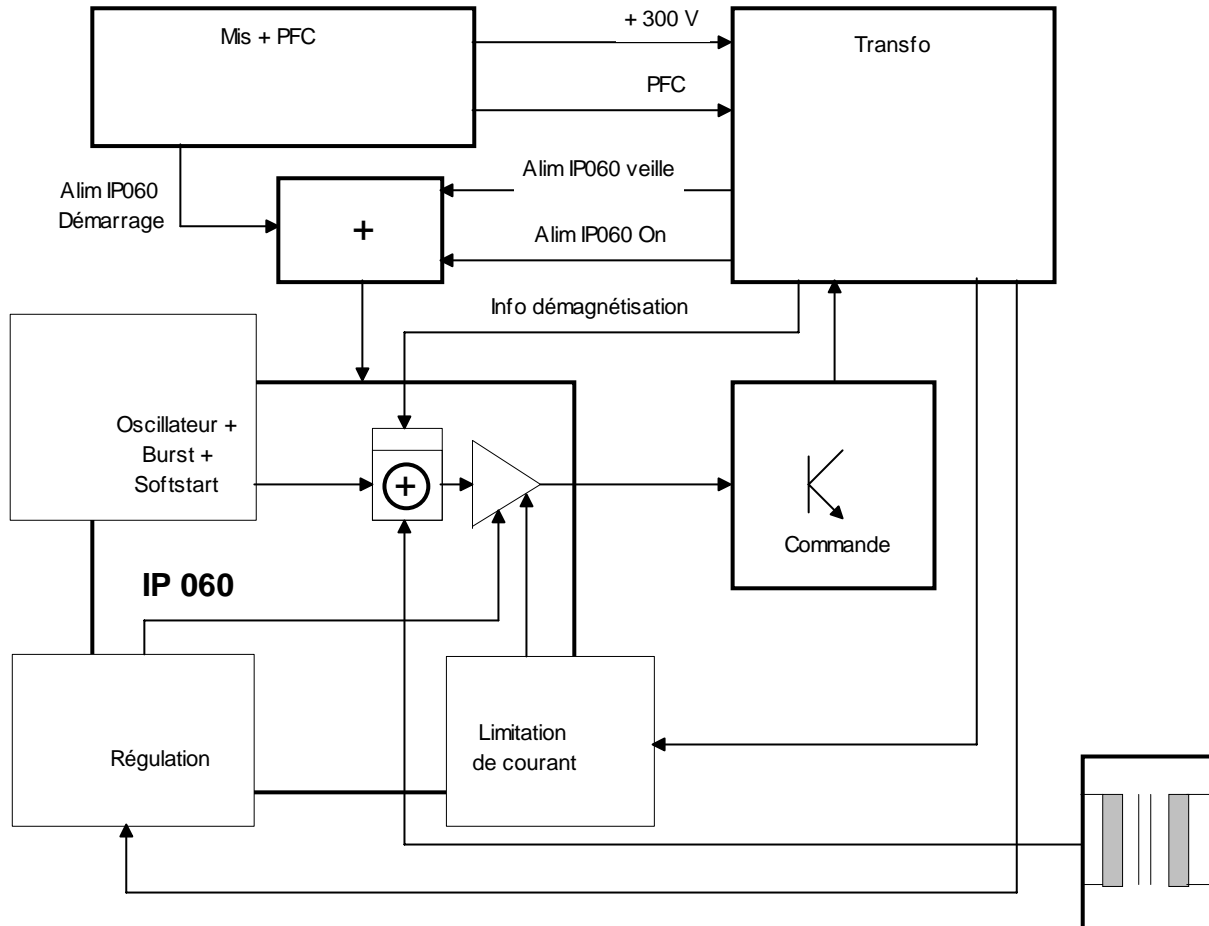


Base de TO060 en mode ON



Base de TP060 en mode veille

SYNOPTIQUE ALIMENTATION PRIMAIRE



RÉSEAU D'AMORTISSEMENT

Quand le transistor de puissance arrête sa conduction, la charge inductive et l'inductance de fuite du SMT tendent à faire croître la tension émetteur / collecteur. Le taux de croissance de cette tension ainsi que la production de radiofréquences produites par des transitoires rapides sont limités par le réseau LP022, DP022, RP022, CP022 et CP023 en parallèle dans l'enroulement primaire.

TENSIONS SECONDAIRES

Les tensions secondaires + USYS, + et - US, + UVERT sont directement produites des enroulements secondaires du SMT (LP020). Un enroulement secondaire additionnel fournit une tension de + 7 V qui est utilisée en interne pour l'alimentation à découpage.

La tension +10V STBY est produite du +UVERT en utilisant un régulateur 12 V .

La tension + 5 V vient du +7 V à travers le régulateur TDA 8139 qui a une fonction reset et est déconnectable.

RESET μ P ET POWERFAIL

Le TDA 8139 (IP140) a une fonction reset. Elle fournit une impulsion reset active à niveau haut (UP_RES). Quand le +5VSTBY tombe en dessous de la valeur de la tension régulée. Cette impulsion est utilisée pour reseter le μ p et dure environ 40 ms. Ce temps est donné par la valeur de la capa CP142.

Le signal powerfail est obtenu avec le circuit TP145 /150/152/166/167. Un signal rapide est nécessaire pour le mute son. Ceci est obtenu en prélevant la tension directement sur la pin 17 du SMT. Cette tension est dépendante de la tension secteur et quand le secteur chute, cette tension commute les transistors TP150/152. Le signal est aussi actif quand le TV est mis en veille. TP145 est là pour inverser le signal. Le circuit avec TP166 fournit un signal powerfail quand on passe le TV du mode ON au mode veille. Ceci est fait en comparant le +10 VSTBY avec le +5 V STBY. Quand le +10 V STBY chute, cela active le transistor TP166. Le signal de chute du +10V STBY et le signal de mute rapide sont combinés pour former le signal powerfail. Ceux-ci fournissent un temps suffisant pour la sauvegarde des données en NVRAM.

La chute du +10V doit être assez lente.

PFC LOW COST

Sur le C19 un circuit PFC (power factor correction) est installé. Ce circuit se trouve en partie sur le châssis et sur la MIS. Il sert à réduire le pic de courant consommé à chaque sinusoïde en l'élargissant.



RÉSEAU D'AMORTISSEMENT SECONDAIRE

Sur le +USYS un réseau d'amortissement (CP112 ,DP112 ,DP113 ,RP112 et LP113) sert à limiter les dV/dT créés à la commutation du transistor de puissance TP060.

VARIANTE DOLBY

Pour les versions dolby, un réseau de contrôle de courant est ajouté sur la tension + US. Ce réseau permet de contrôler la consommation de courant sur cette tension dans le cas où l'utilisateur charge les prises HP externes avec des enceintes à trop faible impédance.

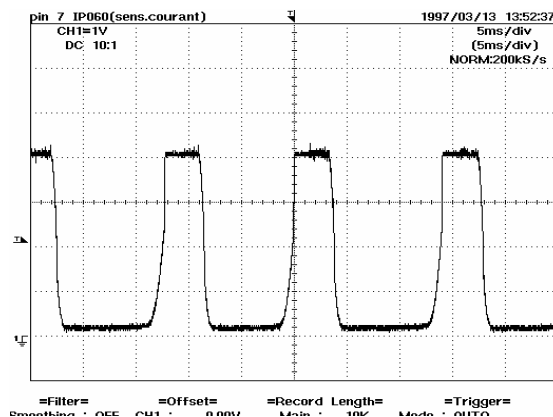
SECURITE

PROTECTION

Pour des raisons de sécurité, on doit s'assurer qu'aucun composant ne puisse surchauffer et brûler dans le cas d'un court-circuit ou une surcharge sur le chassis. La protection pour le C19 a été prévue pour que, quand un problème apparaît sur une tension secondaire présente en mode ON et VEILLE, l'alimentation se coupe complètement. Par contre si une surcharge apparaît sur une alimentation secondaire présente seulement en mode ON, le TV reste en veille pour déconnecter cette tension.

Sur le primaire il y a un circuit qui stoppe le TEA2261 lorsque qu'il y a une surcharge sur la tension USYS. Sur l'émetteur du TP060 il y a une résistance de 0,10 ohms en série. La tension aux bornes de cette résistance est directement proportionnelle au courant d'émetteur de TP060. Cette tension est reliée par RP067 à la pin 3 du TDA2261. Cette entrée est la limitation en courant du transistor de puissance, l'IC utilise un comparateur à double seuil. Quand la tension sur la pin 3 atteint 0.6 V la conduction du transistor de puissance est stoppée jusqu'à la fin de la période de conduction. Aussi longtemps que ce seuil est atteint, la capa sur la pin 8 est chargée. Quand la tension atteint 2.55 V sur la pin 8, la sortie du TEA 2261 est inhibée. C'est la protection de surcharges répétées. Si la surcharge disparaît avant que le seuil de 2.55 V soit atteint, la capa se décharge, ainsi on peut supporter des surcharges accidentelles. Quand le second seuil de 0.9 V sur la pin 3 est atteint la sortie du TEA2261 est immédiatement inhibée. Pour redémarrer le TV il faut un arrêt secteur.

En mode veille pour augmenter la sensibilité de la protection en courant sur la pin 3 du TEA2261 (du fait d'une consommation au secondaire beaucoup moins importante), on injecte par la résistance RP065 un signal carré de 4 V d'amplitude venant d'un amplificateur d'erreur sur la pin 7. En mode ON cette sortie est à 0.



Augmentation de la sensibilité en courant en mode veille injecté de la pin 7 sur la pin 3 du TEA2261

Quand un court-circuit apparaît sur une autre tension du secondaire, le courant supplémentaire induit au primaire n'est plus assez important pour déclencher la limitation de courant sur la pin 3. C'est pourquoi il existe une protection au niveau du secondaire pour les tensions présentes seulement en mode ON. Ce circuit additionnel commute le TV en veille en cas de problèmes sur les tensions + - US et SAFE (SAFE est une tension groupée du balayage, 9 V, 5V...). En conditions normales le transistor TP175 est ON du fait du courant venant de la

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

tension SAFE. Ainsi la base du transistor TP170 est maintenue au niveau bas et bloqué. Quand une surcharge apparaît sur le +US ou la tension SAFE, TP175 se bloque et le courant de base s'écoule de VCC1 à travers RP171/172 pour commander le TP170. Quand une surcharge apparaît sur la tension - US, la tension sur l'anode de DP190 est positive et ainsi fournit aussi un courant de base pour commuter TP170. Quand TP170 est commuté ON il met la ligne BREATHING à la masse. Cette ligne BREATHING est connecté au STV2161/2 et a une double fonction. La première sert à compenser la variation de format vertical et la deuxième quand elle est à la masse met le TV en veille.

Les composants RP179, DP179, CP179 permettent d'avoir une fonction BREATHING plus rapide et d'inhiber la fonction pendant la phase de démarrage par la constante de temps.

Le circuit de sécurité surveille toutes les tensions de balayage. Il réagit aussi à la déconnexion du déviateur et aux court-circuits du balayage. L'information sécurité pour le balayage nommée SAFE est connectée à un circuit sommateur où sont connectées également quelques tensions de l'alimentation. Si une info sécurité apparaît, la pin breathing du STV2161/2 est mise à la masse par un transistor externe. Le CI réagit en mettant le TV en veille et essaie de redémarrer trois fois. Si les trois tentatives sont infructueuses le TV reste en veille et agite un drapeau lisible via le bus I2C par le µp.

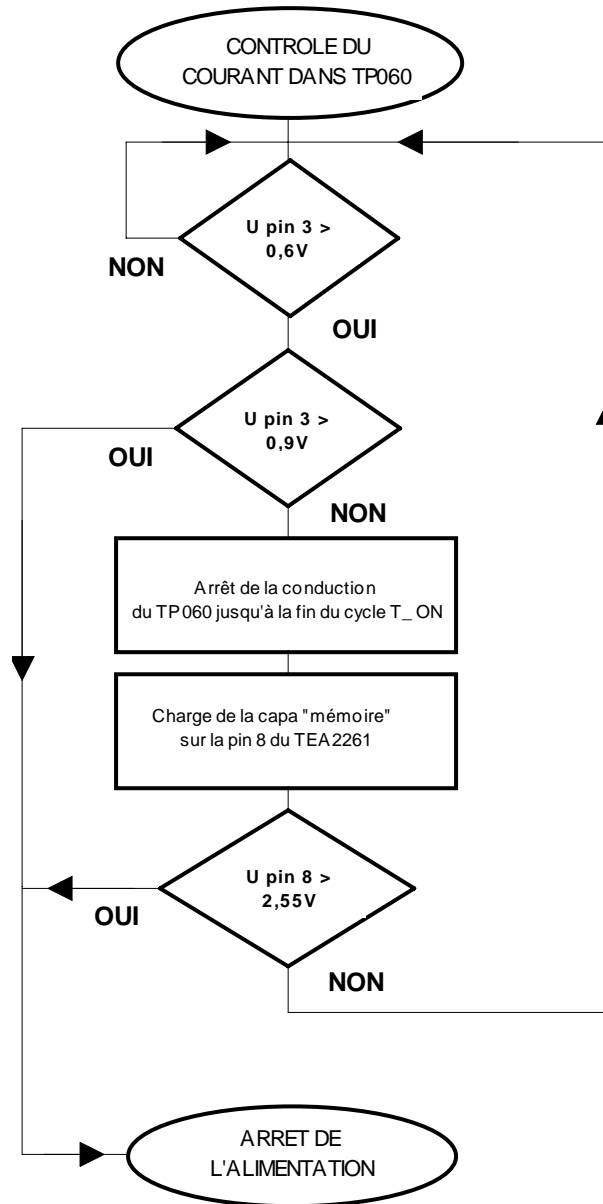
EN RESUME :

Le signal SAFE est composé des infos :

- courant de faisceau (DL070, RL070) appelée BEAM_INFO
- +9V (DL072, RL072)
- +5V(DP178)
- Trame (DL071, RL071) qui fournit le niveau '1' appelée V_RETRACE
- Tension filament (DL147, DL148, RL146,147,149) sur les chassis 100Hz
- µP (TR102, RR103) appelée TV_OFF
- Ligne (RL064-069, DL066, TL063) appelée MODULATOR
- Sortie 7 du IL062 + TL063+DL060 qui regroupe :
 - * VCC1
 - * Tension d'un enroulement secondaire du DST spécifique appelée UPROT

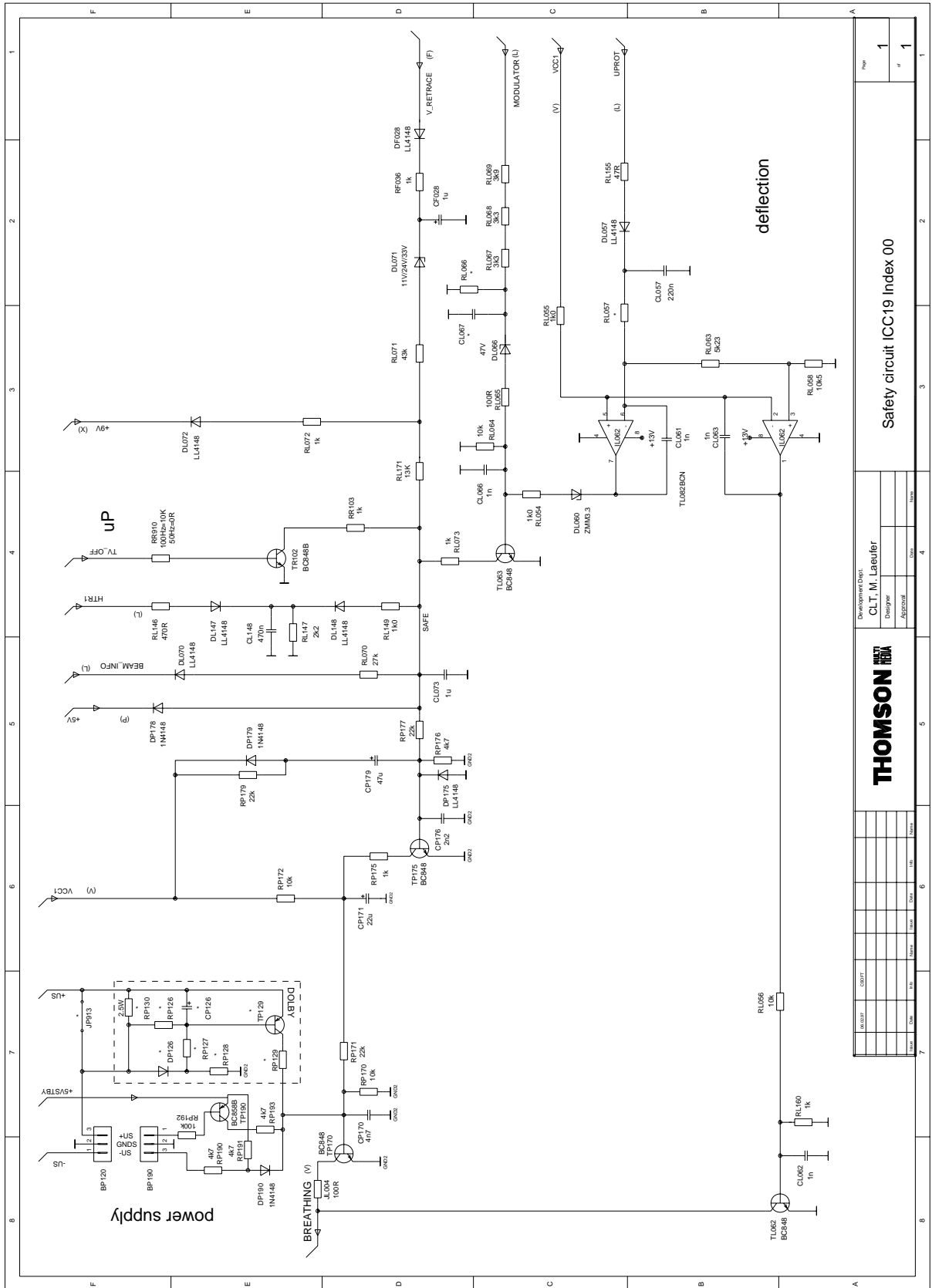
Ce signal SAFE groupé avec la détection de tension de +US , -US et la sortie 1 du IL062 (VCC1 + UPROT) forment le signal BREATHING qui est injecté sur la pin 28 du STV2161/2.

PRINCIPE DE LA SECURITE AU PRIMAIRE



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11



Rev		Date		Author	
1					
1					

Safety circuit ICC19 Index 00

Development Dept.		CLT. M. Laeuffer	
Designer	Approver	Date	Date

Rev	Cont	Stat	Date	Author
1				

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

IF PAN EUROPE

La partie FI du C19 est réalisée avec 3 FOS ,

Image : FI010 OFW K 3954 M (double filtre nyquist)

FI015 OFW G 3968 M (filtre standard B /G)

Son : FI020 OFW K 9453 M (filtre commutable)

et un circuit intégré II050 TDA 9811.

Le signal IF venant du tuner passe à travers une trappe commutable à 31,9 MHz, 40,4 MHz et un préamplificateur du FOS .(Les fréquences image sont à 38,9 MHz et 33,9 MHz pour la norme L').

Le FOS FI015 sélectionne le signal vision pour le standard BG, le FOS FI010 sert pour les autres normes.

Pour le L', le front bas du Nyquist est utilisé. Ensuite le signal vidéo est envoyé au II050 (TDA 9811). La trappe commutable à 5,5 MHz FI040 sélectionne le signal vidéo avant de passer dans le buffer vidéo interne du II050. Après la sortie du II050 (pin 10), le niveau est ajusté par le potentiomètre PI030 pour le BG et PI035 pour le L.

Le filtre son commutable (FI020) sélectionne soit le signal FM, le signal NICAM, le son AM L ou le son AM L'. Le son passe ensuite dans le II050 et le signal SIF est sélectionné à travers la trappe de 6,5 MHz commutable dans le cas du NICAM L. Ensuite le signal SIF est amplifié par le transistor TI070.

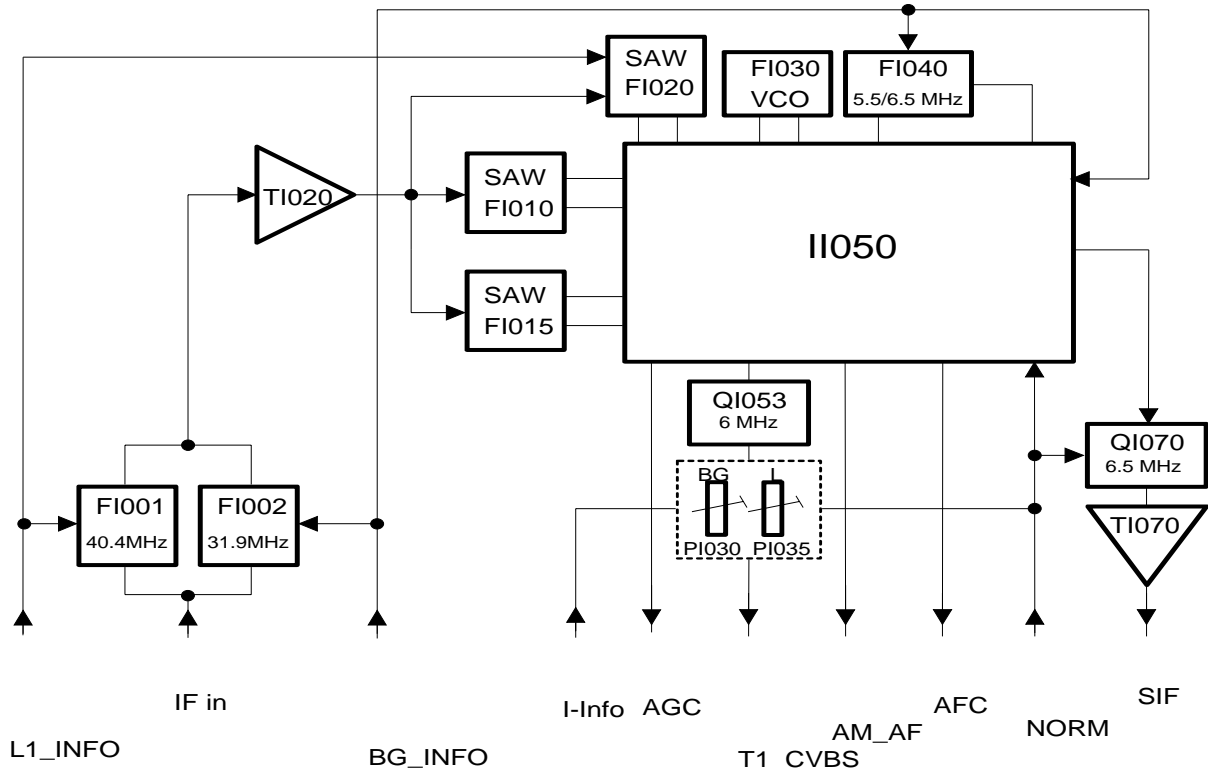
Standard	Porteuse Image (MHZ)	Porteuse Son (MHZ)	B /G_INFO	L1_INFO	NORM	I_INFO
B /G,H	38,9	33,4/33,16	H	L	H	H
I	38,9	32,9/32,35	L	L	H	L
D / K	38,9	32,4/32,65	L	L	H	H
L	38,9	32,4/33,05	L	L	L	H
L'	33,9	40,4	L	H	L	H

Sur la pin 19 du II050 le contrôle de gain automatique est présent, l'AFC est sur la pin 23, la vidéo est sur la pin 10, la sortie AM_AF sur la 12 et le son FM sur le collecteur de TI070.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

SYNOPTIQUE DE LA FI



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

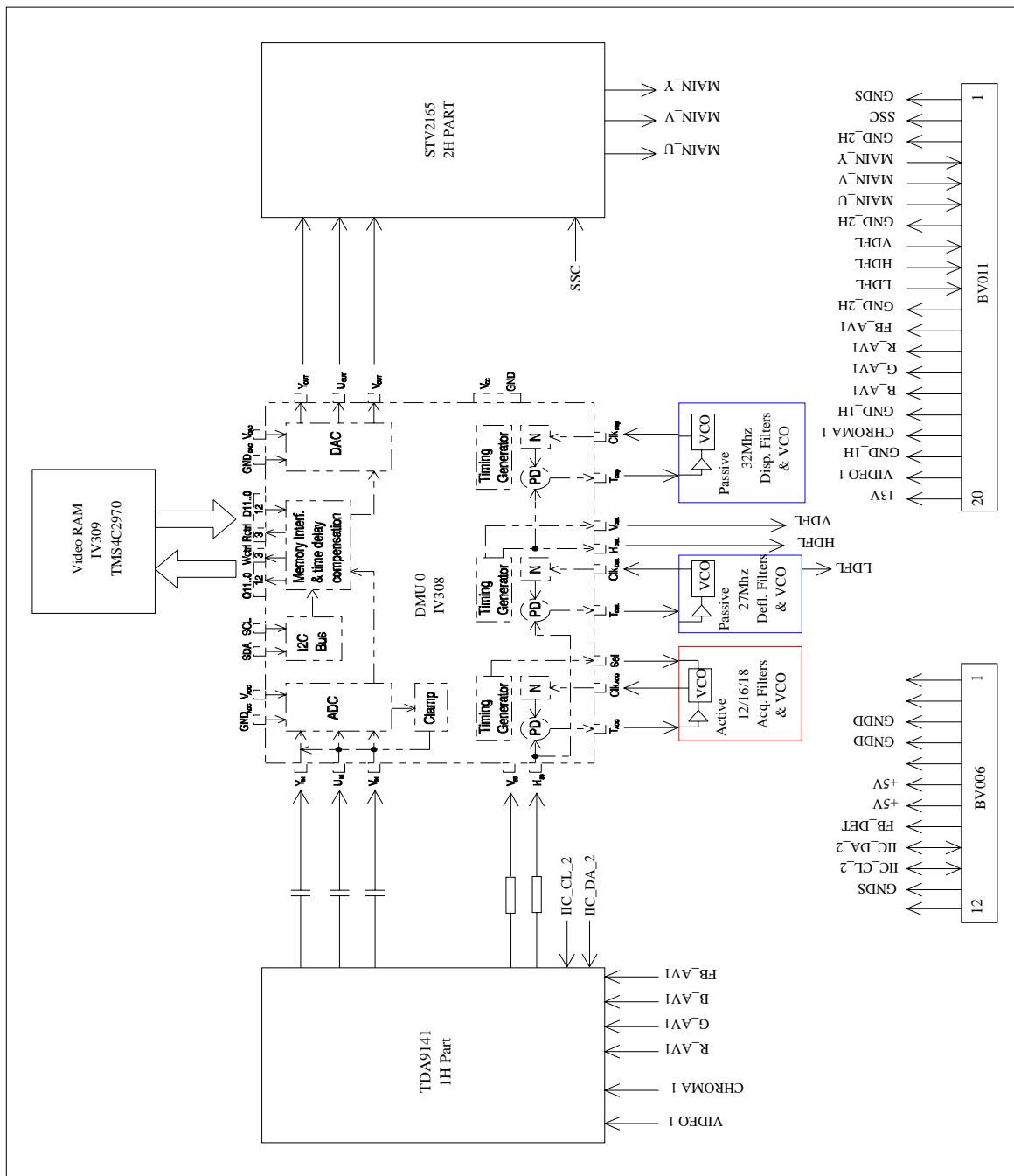
VM MODULE

Le vidéo module (100 HZ) est composé de 3 parties principales :

Partie décodage chroma (1H)

Partie conversion analogique numérique (1H vers 2 H)

Traitement du signal 2 H

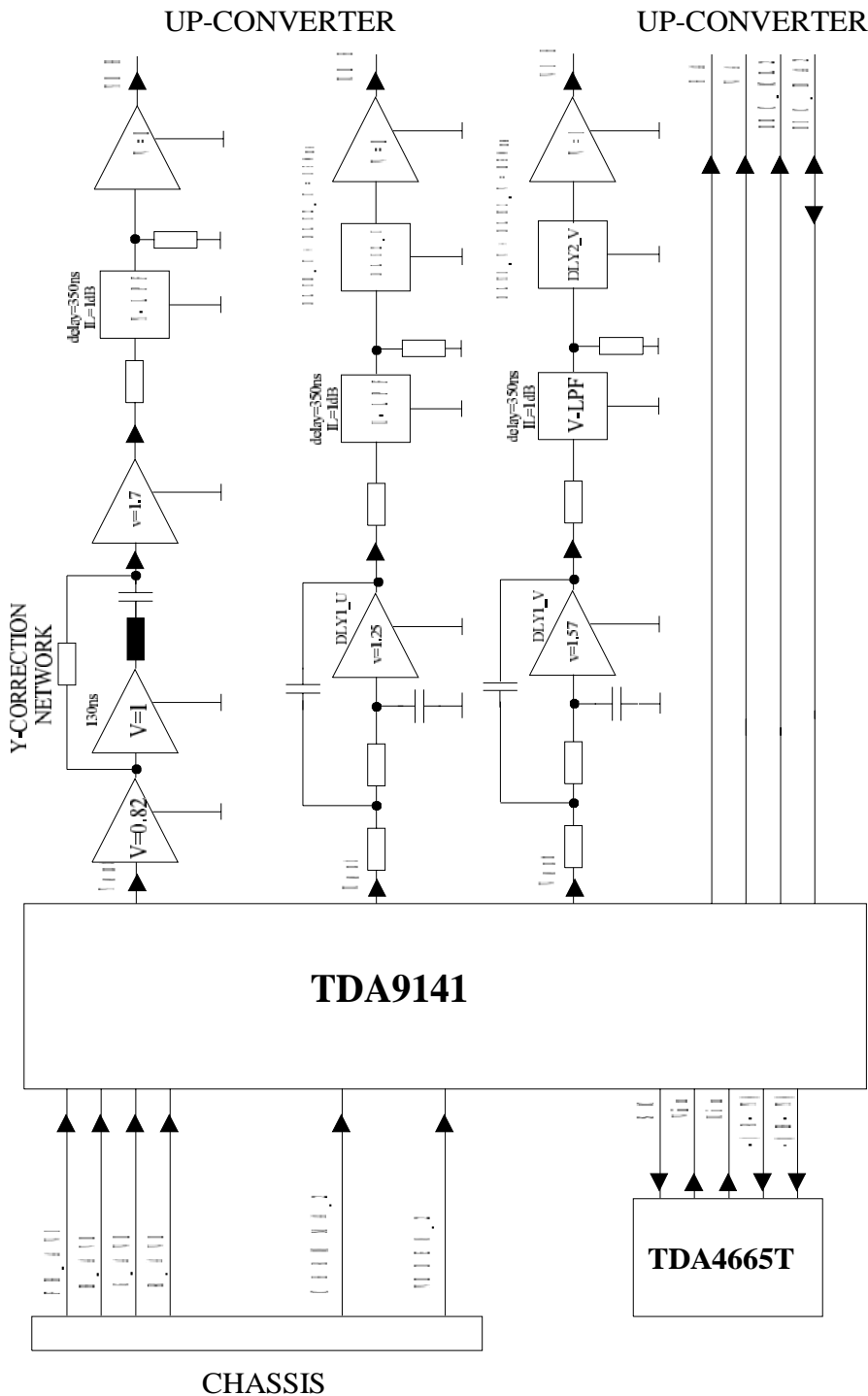


THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

DECODAGE CHROMA

Tous les signaux vidéo venant sur la partie 1H passent par le connecteur BV002. Ces signaux sont CVBS multistandard (HF ou SCART), Y / C, RGB + FB. Le TDA 9143, contrôlé par bus (bus n°2) réalise le décodage chroma et ressort les signaux Y, U, V ainsi que les signaux de synchro HA et VA. La ligne à retard de 64 microsecondes est externe et est réalisée avec le circuit TDA 4665 T. Les signaux Y, U, V passent ensuite dans un filtre passe bas et dans un ampli pour aller vers la partie UPconversion.



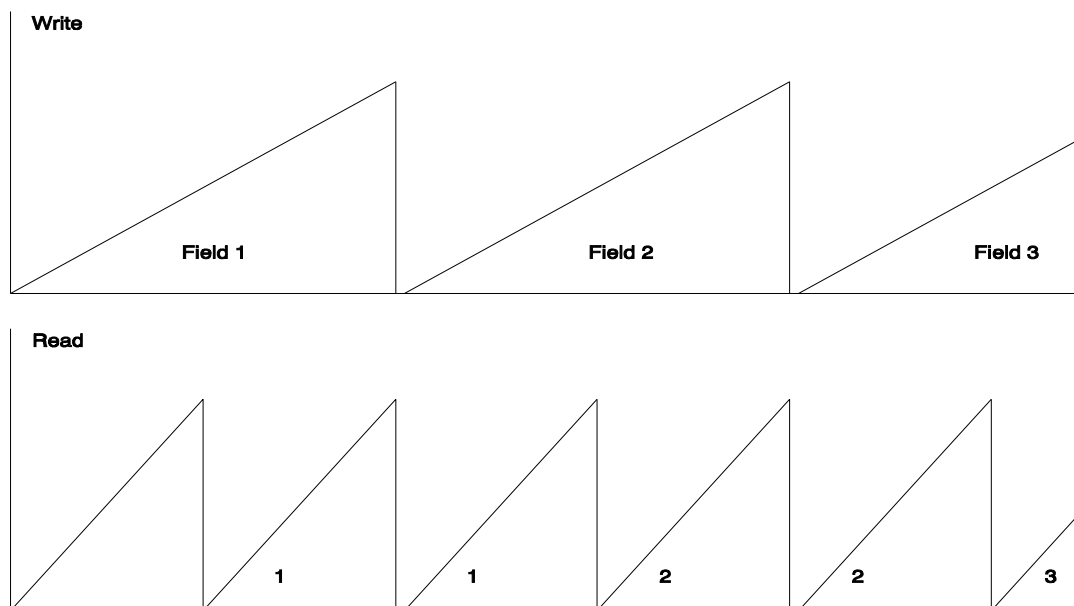
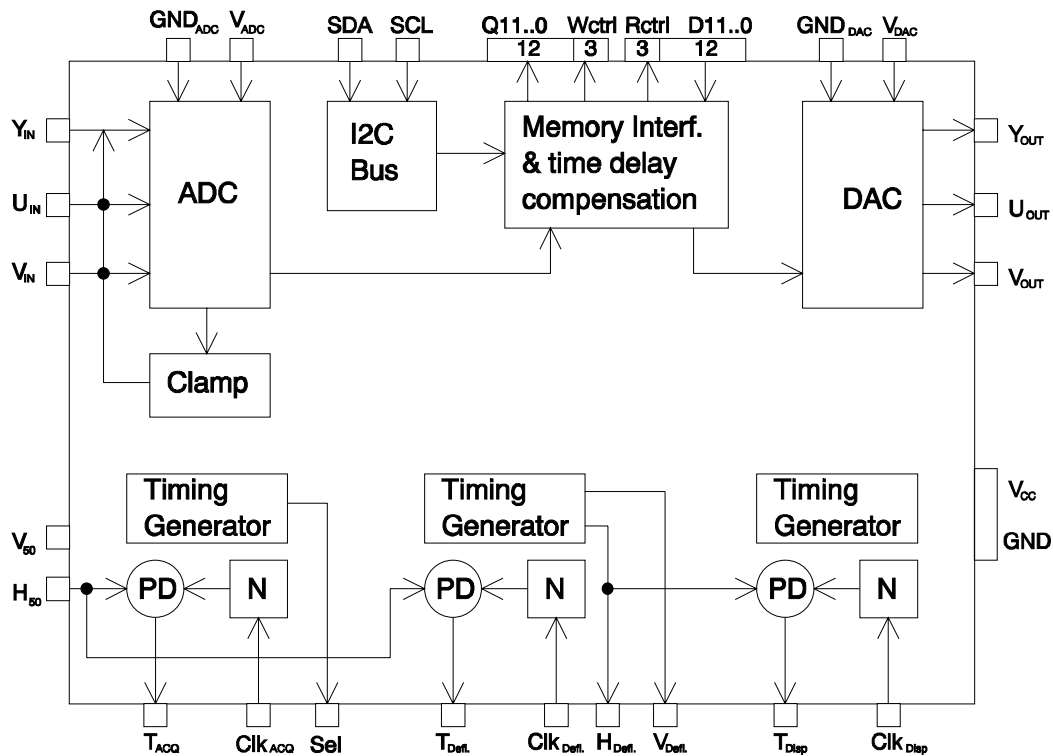
THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

PARTIE UPCONVERSION

La partie UP CONVERSION est formée de 2 circuits intégrés.

Le premier DMU0 (IV308) convertit les signaux Y, U, V (1H) en numérique, ensuite à l'aide d'une mémoire de trame il relit ces signaux à une vitesse double et les reconvertit de numérique en analogique. Le deuxième circuit intégré est la mémoire de trame IV309 (TMS4C2971). Le DMU0 pilote aussi 3 horloges pour les différents zooms et pour fournir à l'IV001(partie vidéo) les synchros 2 H horizontales et verticales (HDFL, VDFL).

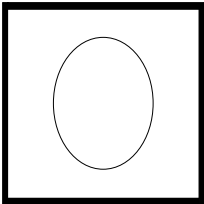
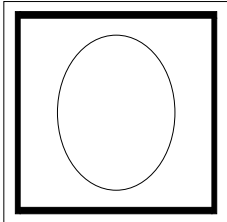
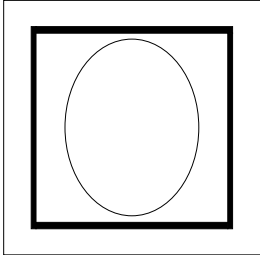
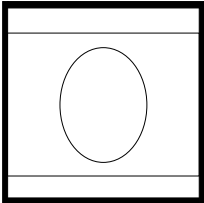
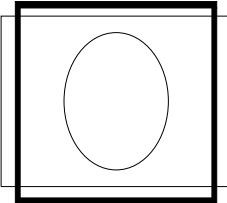
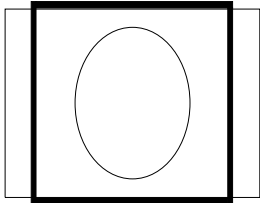
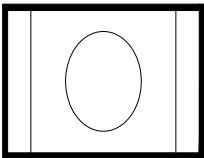
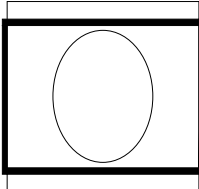
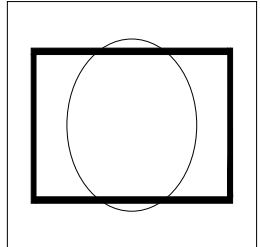
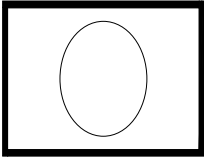


THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

DESCRIPTION DES FREQUENCES DE LECTURE / ECRITURE

EN FONCTION DES ZOOMS

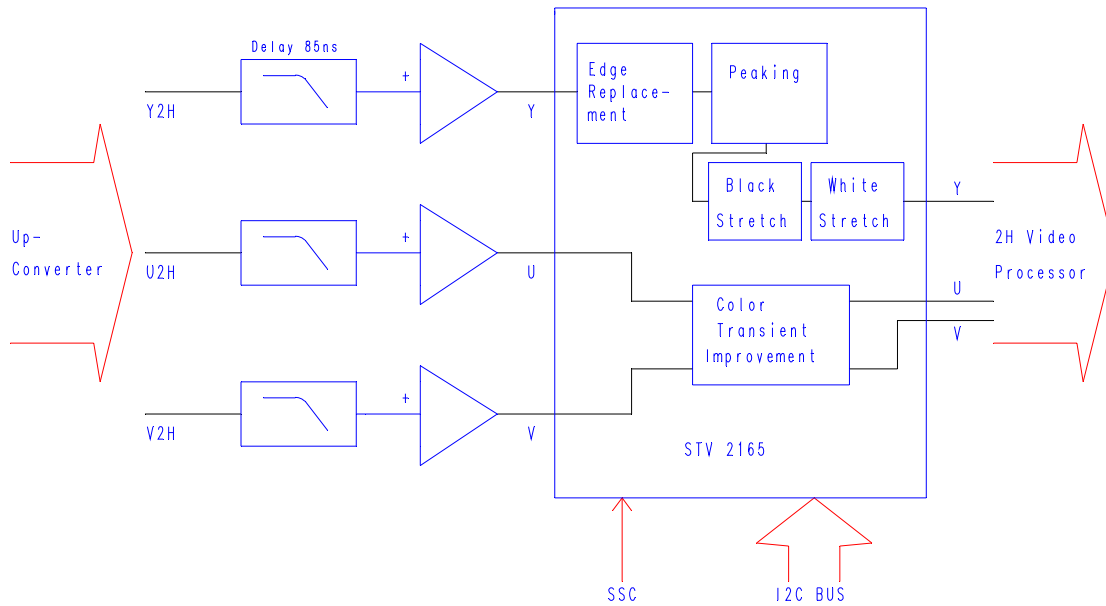
	Standard	Zoom1	Zoom2
4/3 SCREEN 4/3 broadcast	 Clk= 16/32 Mhz	 Clk=18/32 Mhz	 Clk=18/27 Mhz
4/3 SCREEN 16/9 broadcast	 Clk= 16/32 Mhz	 Clk=18/32 Mhz	 Clk=18/27 Mhz
16/9 SCREEN 4/3 broadcast	 Clk= 12/32 Mhz	 Clk= 16/32 Mhz	 Clk=18/32 Mhz
16/9 SCREEN 16/9 broadcast	 Clk= 16/32 Mhz		

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

TRAITEMENT DU SIGNAL (PSI Picture Signal Improvement)

Cette 3ème partie comprend un circuit CTI, peaking, black stretch



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

VIDEOTEXTE

Avec le C19 ,les performances du télétexte ont été étendues ,ainsi que la résolution graphique des OSD.Ces fonctions sont réalisées par le circuit intégré Siemens SDA 5275.Il peut gérer les fonctions suivantes :

Le **VPS** : (Vidéo programme system) permet de commander l'enregistrement d'un programme TV (Allemagne)

Le **WSS** :(Wide Screen Signalling)Détection automatique du format 16/9

Le **PDC** : (Programme delivery control) permet de commander l'enregistrement d'un programme TV (existe sur ARTE)

L'**EPG** : (Electronic programme guide) guide des programmes TV

Le nombre de pages stockées dépend de la DRAM associée (de 32 à 2048 pages).

Pour le C19, une DRAM de 1M par 4 bits (512 pages) a été choisie.

Le télétexte est contrôlé par le microprocesseur du châssis via le bus spécifique M3L.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

MICROPROCESSEUR



CARACTERISTIQUES

Le microcontrôleur ST90R92 est le cœur de la partie micro. Il est associé à une mémoire de 2 méga bytes pour le programme et à une EEPROM (NVRAM) de 4 kilo bytes pour les données.

Un expandeur de bus complète ceux-ci pour étendre les possibilités en port de sortie du micro.

Le ST90R92 tourne à une fréquence d'horloge de 27 MHZ (A cette fréquence lors d'un reset toutes les entrées / sorties sont à un état aléatoire pendant 64 cycles d'horloge : $\langle \rangle 5 \mu s$).

Il a les caractéristiques suivantes :

256 bytes de registres internes.

Pas de ROM interne pour pouvoir adresser un maximum de ROM externe (16 Mbytes max)

μp 8 bits

7 circuits d'interruption + 1 non masquable

4096 bytes de RAM statique.

Des interfaces bus (I2C 1 ,I2C 2 ,M3L)

3 timers programmables 16 bits

4 canaux de conversion analogique / digital

32 bits de ports d' entrées / sorties programmables.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

La tâche du ST90R92 est le contrôle de tout le châssis à travers les bus séries et quelques ports. Il gère le clavier (jusqu'à 12 touches matrice 3X4). Il reçoit des ordres de la télécommande (nouveau format R2000) et il réagit aux détections de normes, infos sur les scarts, AV link

Il génère un reset son et un master reset. Cette commande est réalisée sur la même ligne que la fonction Power fail.

Il n'y a pas de détection de présence de casque automatique sur le C19 et pas de détection hard pour différencier les marques. 2 lignes de commandes sont prévues pour la led bicolore.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

PHASE DE DEMARRAGE

Au démarrage le +5VSTBY alimente le μ p, les scarts, le clavier, le RIR. Après 300 ms le μ p lit dans la NVRAM l'info pour savoir si le TV a été arrêté en mode ON ou en mode STANDBY. Si le TV était en veille le μ p attend une commande de démarrage (RIR ,clavier scart, AV link.).

Pour que le TV démarre, le μ p doit initialiser le STV2161 / 2 par le bus I2C n°1, 10 ms plus tard le soft libère la ligne TV_OFF (circuit de protection), il mute l'ampli son (le mute était déjà actif du fait du signal hard POWER_FAIL), en fait il prend le relais.

Ensuite il envoie au STV2161/2 une commande pour que celui-ci déclenche le démarrage des impulsions H_DRIVE et SMPS_OUT, ainsi le TV peut démarrer.

Du fait du démarrage du balayage la sortie POWER_FAIL redescend à 0.

Le μ p surveille la tension +13 V du balayage sur l'entrée M3L_ENABLE ainsi que le +5V sur l'entrée BE_STROBE . (le +5V n'est présent que si le +13 V est actif pin 4 de IP140)

Chaque disfonctionnement du +5V ou +13 V provoque un arrêt du TV par la fonction BREATHING de l'IV001(STV2161/2).

Le soft scrute le +13V et le +5V dans une routine. S'il détecte une interruption sur cette entrée, il doit décider entre deux cas :

CAS N°1

Si l'interruption vient avant que le bit ST_ON soit activé (démarrage du balayage), il doit superviser cette entrée jusqu'à ce qu'elle revienne à 1 dans une boucle sans fin. Après être sorti avec succès de cette boucle le soft attend 400 ms que l'entrée interruption soit stable avant de renvoyer la toute première commande après le reset. Dans ce cas on ne fait aucune sauvegarde de la NVRAM. Ce cas peut par exemple être une interruption secteur sans que cela produise de reset μ p.

CAS N°2

Si le balayage est démarré et qu'il y a une interruption, le μ p ne fait pas de sauvegarde. Il rentre dans une boucle jusqu'à ce que le 13V revienne comme décrit ci dessus et ensuite recommence un démarrage. Les raisons pour cette interruption peuvent être les suivantes :

1 Si le TV était arrêté par la pin BREATHING de l'IV001 le STV 2161/2 génère un démarrage à chaud hardware après 1 seconde environ. Le compteur d'événements du STV est incrémenté et le soft recommence un démarrage.

2 Quand une interruption secteur est apparue, si elle est assez courte pour ne pas produire de reset μ p, cela redémarre tout seul, le compteur d'évènements interne du STV2161/2 n'est pas incrémenté et IV001 continue automatiquement le balayage lorsque le secteur est revenu. Le soft recommence là aussi un démarrage. Dans ce cas le soft ne doit pas arrêter le balayage pour que le compteur du STV ne soit pas incrémenté.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

Le comportement du STV2161/2 est le suivant :

Quand la pin breathing passe à 0, le balayage s'arrête et le STV recommence le démarrage indépendamment du μ p. Si la panne est toujours là il recommence encore deux fois, la troisième fois le TV reste en veille et active un drapeau de protection qui fait partie du byte de status de l'IV001. Ainsi le μ p peut être informé par bus du problème. (ce drapeau est reseté quand le TV est commuté en veille)

La pin breathing est hors service pendant la phase de démarrage (150ms)

200 ms après la présence du 5V, le μ p désactive le reset son (SND_RES) sur le port 44. La carte son a maintenant un statut bien défini et n'a donc plus besoin de mute.

La ligne mute est remise à niveau haut 10ms plus tard car il est important de garder libre cette ligne pour les raisons suivantes :

20 ms après la fin du reset son, le μ p génère un master reset de 100ms en mettant la ligne d'interruption à 0 en configuration push-pull (pour EPG,TEXT ,PIP ,PAL PLUS et module 100HZ DMU/MCU). Pendant ce temps il ne peut pas voir d'information powerfail parce que c'est la même pin du μ p, mais le soft est capable de lire l'info power fail sur la ligne mute son pendant la sortie master reset.

Dans ce cas le soft doit surveiller un front montant du power fail (ce qui signifie un front descendant sur la ligne mute).

Après ça, le soft peut commencer à initialiser les différents circuits intégrés par bus I2C.

Pour accroître la sécurité sur les écritures en NVRAM, le soft doit activer le bit de permission de sauvegarde qui autorise la sauvegarde en NVRAM ,quand l'initialisation est terminée.

BALAYAGE

Le chassis C19 est prévu pour les deux versions 50 et 100 HZ avec le même PCB.

Le balayage vertical est le même dans les deux versions sauf la résistance RF020, le réseau de résistance RF012/ 13/ 25 et la diode de protection DF011. L'amplification trame est assurée par le circuit intégré le TDA 8177F qui fonctionne avec une tension de retour trame externe (UVFB), pour assurer un temps de retour court.

Le balayage horizontal fournit différentes possibilités de correction sur le PCB :

Le modulateur à diode ' normal'

Le modulateur à diode avec 'inner pincushion correction'

La correction de S dynamique

DESCRIPTION FONCTIONNELLE

Le cœur du balayage est le circuit intégré STV2161 ou 2162 pour le 100HZ.

Tous les réglages du balayage sont réalisés par bus I2C (bus N°1).

Dans le cas du 50HZ le STV2161 contrôle la vidéo, le balayage, les synchros et la régulation de puissance.

En 100HZ, le STV2162 fournit les signaux de balayage au démarrage puis est ensuite relayé par les signaux venant du vidéo module. La fréquence ligne sans signal à l'entrée de l'IV dépend directement de la fréquence d'horloge(LDFL). Cette fréquence d'horloge est à 27MHZ et c'est pour cette raison que le vidéo module est placé juste à côté de l'IV001.

Le driver ligne génère le courant de base du transistor ligne à partir des impulsions lignes. Ce circuit fonctionne en mode forward pour minimiser la taille du driver ligne (comme en C10/C11).

Les tensions fournies par le DST sont :

La THT

Le focus / G2

Le +200V (+UVIDEO)

Le UVFB (tension de retour trame)

Le +13V

La tension filament.

Un modulateur à diodes pour la modulation de la largeur d'image est piloté par un signal parabolique pour corriger les distorsions E/O du tube. Le modulateur à diodes inclut aussi la self de correction de linéarité et si besoin la correction de S dynamique à double fréquence ligne.

L'ampli vertical TDA 8177 F est commandé par une dent de scie en courant venant du STV 2161/2. Le retour d'information est généré par la différence de tension sur la résistance de sense vertical, ceci pour former une boucle pour le balayage vertical avec une bonne stabilité en température.

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

Le circuit de sécurité surveille toutes les tensions venant du balayage. Il réagit aussi aux boucles ouvertes (H et V) ou aux courts circuits dans le balayage ainsi qu'à une tension THT trop forte. (Mais ce n'est pas une protection contre les rayons X).

L'information de sécurité appelée SAFE est connectée à un sommateur permettant la surveillance de plusieurs tensions en provenance de l'alimentation. Si une info de sécurité apparaît, la pin breathing du STV 2161/2 est mise à la masse via un transistor. Le CI réagit en commutant le TV en veille et après deux autres essais infructueux il informe le μp en mettant un bit à 1 dans un registre interne lisible par bus.

PROCESSEUR DE BALAYAGE

STV2161 (50 Hz)

Le CI est la version suivant celle du C9 (2160). Il permet de régler par bus toute la géométrie. En veille seulement la partie gestion du bus est alimentée. Quand il reçoit l'info S_ON il commence à démarrer avec un softstart pour le SMPS et le H_DRIVE. Le softstart est réalisé avec une capa externe sur la pin C_SOFT de l'IV001.

Le STV2161 comprend deux boucles : une pour la synchro ligne et l'autre pour la correction du temps de stockage du transistor ligne. Pour la deuxième il y a un diviseur capacitif et deux résistances en séries reliées à un comparateur à haute impédance sur la pin 33 de l'IV. La fréquence ligne est ajustable (VCO) par bus et par pas de 125 Hz.

Le signal pour le balayage trame est construit avec une source de courant (FRAME_DR). Cette source de courant délivre un courant compris entre $-100 \mu\text{A}$ et $+100 \mu\text{A}$. La tension de sortie est comprise entre 1 V et 5 V. Ceci permet avec le même IC de piloter différents amplis trame avec des tensions différentes.

L'information courant de faisceau du DST est utilisée pour faire une correction de format vertical : la fonction breathing module la dent de scie verticale par rapport à l'info courant de faisceau. La tension varie de 1,5 V (effet max) à 5V (pas d'effets).

La correction E/O est réalisée à l'aide d'un amplificateur d'erreur avec source de courant. La source de courant pilote un Darlington et la contre réaction est prélevée sur le collecteur du transistor et divisée avec trois résistances. Ceci est nécessaire pour définir la plage de travail de la correction E/O.

STV2162 (100 Hz)

C'est le même principe que le STV 2161 sauf pour les zooms. Dans le concept du STV2162 un premier retour trame démarre juste après que le balayage soit sorti de l'image et un second commence juste avant que la nouvelle image recommence. Ceci donne un courant peak to peak constant pour les modes zooms mais avec des fronts différents.

AMPLI TRAME

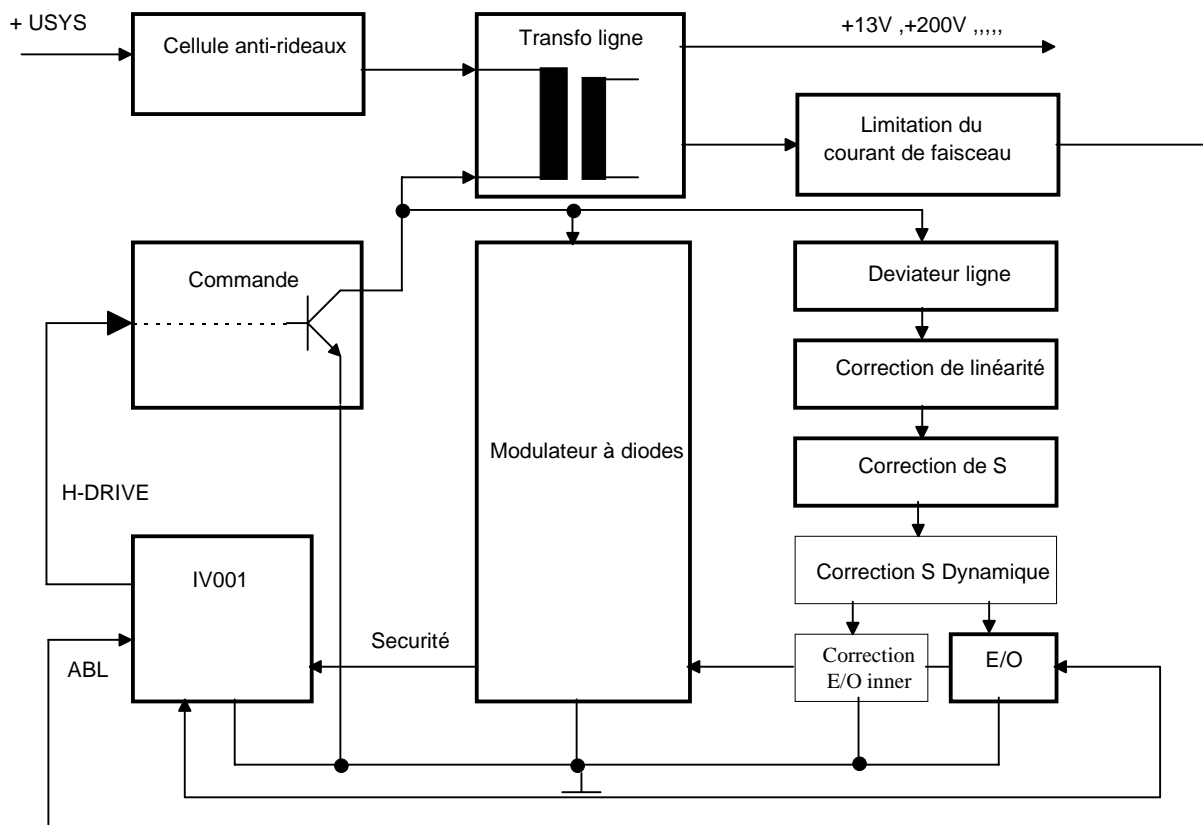
Le déviateur trame est monté en pont entre le 13 V et la sortie du TDA 8177 F pour éviter d'avoir une alimentation négative seulement pour l'étage trame. La puissance utilisée par l'ampli est fournie par le +UVERT et +UVFB pour le retour trame.

CORRECTION DE S VERTICAL

Plus le tube est plat, plus la correction à apporter dans le balayage trame est importante. Pour obtenir une bonne linéarité verticale on doit distordre la dent de scie trame, le STV2161/2 permet le contrôle de correction de S par bus.

BALAYAGE HORIZONTAL

Le transfo driver pour le balayage horizontal fonctionne en mode FORWARD. Une tension positive apparaît sur CL005 qui agit comme une masse virtuelle et dépend de la largeur d'impulsion du signal H_DRIVE. L'enroulement primaire est commuté de positif à négatif par rapport à cette masse virtuelle. Le mode forward réduit la taille du transfo driver par rapport au mode flyback, car la ferrite est magnétisée symétriquement. Il offre la possibilité de stabiliser le courant de base par une tension d'entrée régulée. On n'a plus besoin de mettre une résistance série dans la base du transistor car le courant est limité par RL013 au primaire.



MODULATEUR A DIODE

Un modulateur à diode est utilisé pour moduler le courant du balayage horizontal avec un effet minimal sur la THT. Ceci peut être fait seulement si le courant primaire n'est pas influencé par les changements de courant à l'intérieur des circuits de balayage.

Le modulateur à diode est une connexion en pont de deux circuits avec la même fréquence de résonance. Une première partie est composée de la self pont LL029 avec CL032 en série connectée à CL029. L'autre partie est le déviateur avec la capacité de retour CL031 en série connectée avec CL037. Le produit LC des deux circuits est le même.

Le diviseur capacitif CL031, CL032 produit une tension de retour à travers CL032. La valeur intégrée de cette tension peut être visualisée à travers CL029, si le modulateur n'est pas chargé. Dans ce cas nous avons une tension alternative minimum à travers le déviateur et le courant de déviation est minimal. La tension d'alimentation pour le déviateur horizontal est réduite par la tension dans CL029. Si CL029 est diminuée nous avons la tension d'alimentation tout entière à travers le déviateur et le courant dans le déviateur est maximum. Chaque courant issu de CL029 pendant la trace décharge CL029 de manière à ce que l'énergie stockée dans LL029 soit moindre au début du prochain retour ligne. Ceci a comme conséquence une tension de retour à travers CL032 moindre.

Le circuit peut aussi être décrit comme deux circuits de balayage qui sont en série et qui travaillent à la même fréquence.

LL030 et LL032 suppriment dans le cas du 100Hz les transitions rapides de courant pour réduire les pollutions HF. CL030 est choisi avec l'inductance primaire du DST pour ne pas avoir de changement de fréquence durant le flyback sur la partie basse du modulateur à diode. Sans le CL030 la diode DL032 serait passante à la fin du temps flyback et dépendant de l'amplitude horizontale de l'image.

LL034 et CL033 forment un circuit résonnant série pour la correction de S dynamique. Ils sont ajustés à la double fréquence ligne pour corriger la linéarité horizontale sur les SF.

Le réseau DL034 ,DL036 ,RL036 et CL036 est un réseau d'amortissement pour supprimer les oscillations sur la capa de S CL037 après un changement rapide du courant de faisceau.

CORRECTIONS E / O

La correction E /O est réalisée avec un amplificateur d'erreur avec source de courant. La source de courant pilote un darlington. La contre réaction est prélevée sur le collecteur de ce transistor divisée par trois résistances (entre masse et VCC1).Ceci est nécessaire pour définir une plage de travail correcte de la fonction E / O. Il est possible de minimiser le breathing horizontal en appliquant une partie de l'information courant de faisceau à travers RL022 RL021, RL023, DL023 et CL023 à l'information de contre réaction E /O.(idem ICC9)

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

SCART

Le C19 possède 3 prises péritel en série montées sur le module SCI enfichable sur le chassis.
Une quatrième scart est disponible sur une FCB et est en parallèle sur la troisième.

AV1

Entrée vidéo et audio

entrée SVHS (automatique en mode client)

RVB + FB

Commutation lente avec détection auto de format 16/9

AV link pin 10

Sorties vidéo et audio

AV2

Entrée vidéo et audio

entrée SVHS (automatique en mode client)

Commutation lente avec détection auto de format 16/9

AV link pin 10

Sorties vidéo et audio

AV3 / AV4 (front panel en parallèle sur AV3)

Entrée vidéo et audio

entrée SVHS (automatique en mode client)

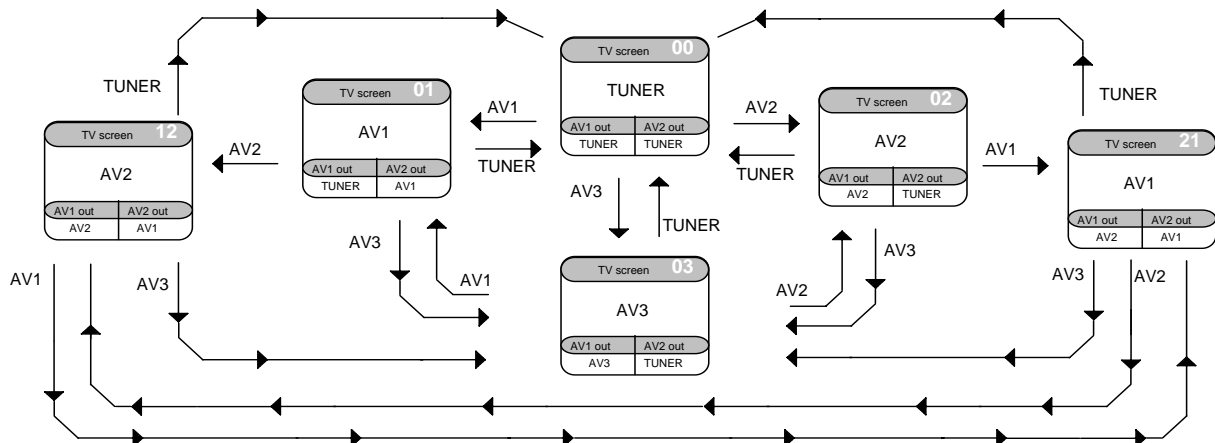
DIAGRAMME DES TRANSITIONS ET DES ETATS

Chaque état est représenté par une boîte dans laquelle la source visualisée à l'écran et les signaux disponibles en sortie des scarts AV1 et AV2 sont indiqués.

Les transitions entre les états sont représentés par une flèche associée à une commutation de la source visualisée.

Les signaux en sortie des scarts dépendent de la séquence des transitions .

Exemple : Si on commute le TV du tuner vers l'AV1 alors la sortie AV1 aura le signal du tuner ,par contre si on commute de l'AV2 vers l'AV1 alors la sortie AV1 aura le signal de l'AV2.



CRT

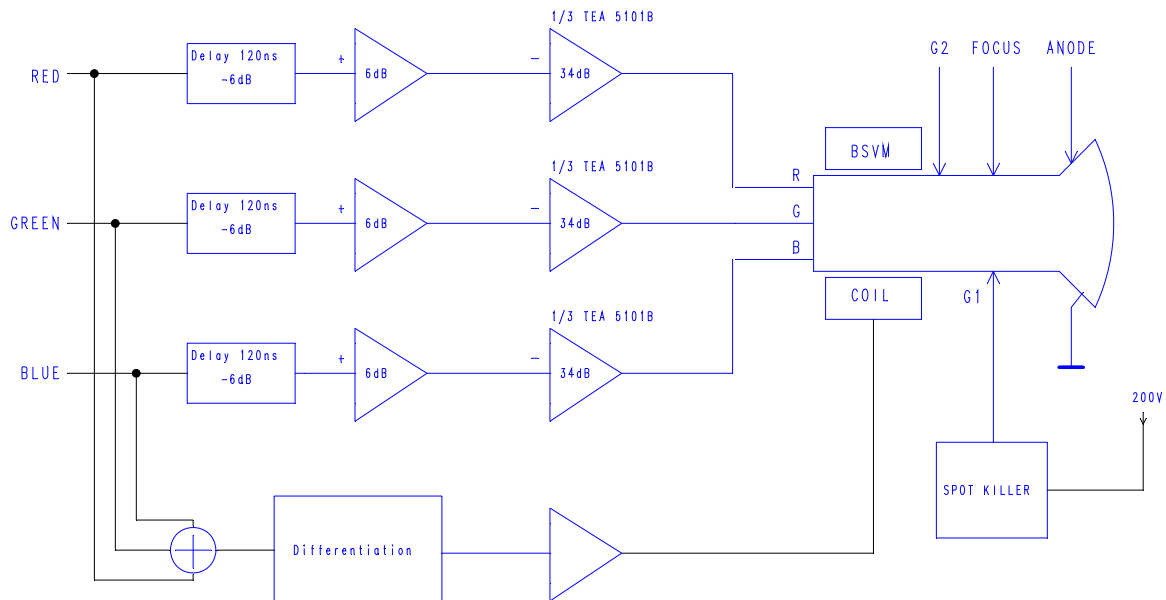
Le C19 peut être équipé de CRT BSVM (BS 19000/1 BS 19100/1) ou de CRT non BSVM (CRT 19001/4).

Le BSVM (Beam Scan Velocity Modulation) a pour but d'améliorer la définition horizontale. Le principe est d'accroître la vitesse du spot dans la première partie d'une transition noir/blanc et de la réduire pendant la seconde partie. Comme la luminosité est inversement proportionnelle à la vitesse du spot, l'image apparaît plus noir au début de la transition et plus brillante à la fin. De ce fait l'impression de piqué est augmentée. La valeur moyenne du courant du spot ne change pas, par contre l'énergie est restituée dans une fenêtre plus étroite et avec une brillance accrue.

Lors d'une transition, le signal est différencié puis amplifié et est ensuite appliqué sur le tube en complément du balayage horizontal par l'intermédiaire d'un enroulement fixé sur le canon.

Les amplis RVB sont des CI TEA5101B. En 100Hz on utilise seulement un ampli sur les trois disponibles par CI pour éviter les perturbations en hautes fréquences. Le gain de ces amplis est fixé par les résistances d'entrées RB21/41/61 et les résistances de contre réaction RB24/44/64. Le gain est de 50. RB22/42/62 sont utilisées pour fixer le niveau continu.

Une ligne à retard sur chaque voie permet de synchroniser l'action du BSVM avec les transitions du signal vidéo.



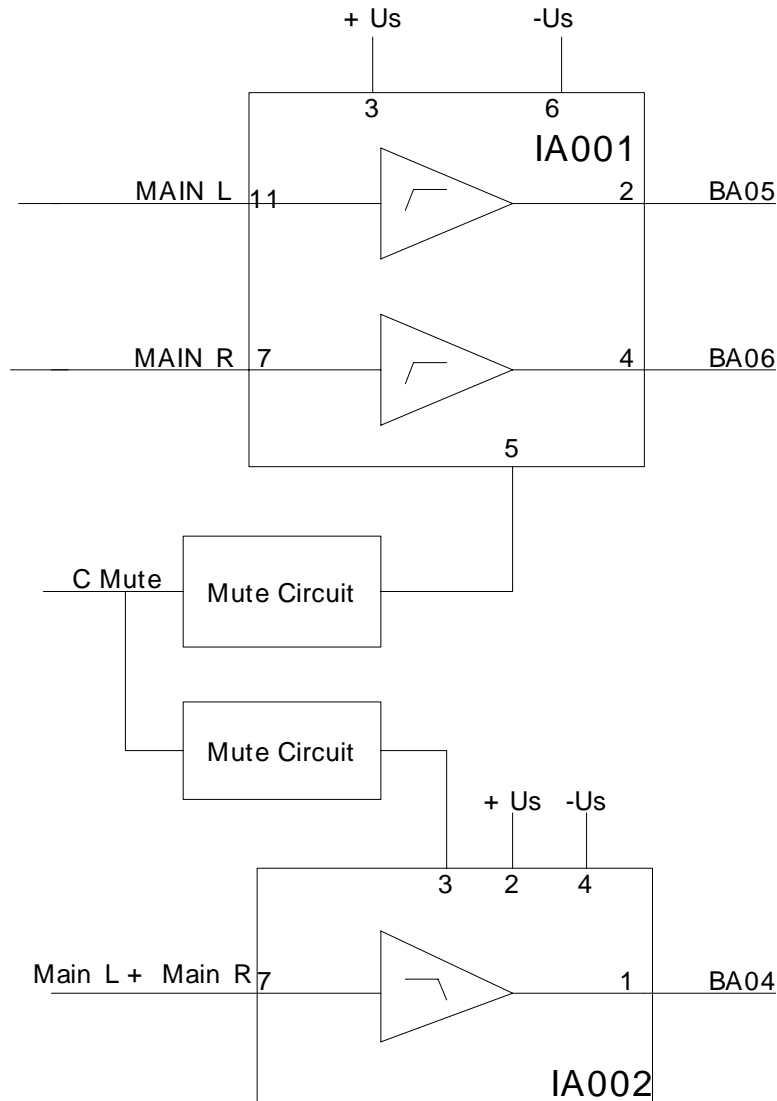
AUDIO



Il y a deux variantes pour la partie audio, une avec un ampli boomer et l'autre sans.

Dans le cas d'un ampli boomer, on trouve un filtre passe bas placé avant l'ampli pour les fréquences basses, et un filtre passe haut (x2 pour droite et gauche) pour les médiums et les aigus. Ce sont des amplis classe B.

Pour la version avec boomer la puissance de sortie max est de 16W rms sous 4 ohms pour l'ampli boomer et 2x8 W rms sous 8 ohms pour les voies droite et gauche. Pour l'autre version la puissance de sortie des voies droite et gauche est de 2x10 W en stéréo et de 2x5 W pour le dolby.



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

MODULE AM/FM

Le module son AM/FM est composé principalement d'un MSP 3410 pour l'option NICAM ou d'un MSP 3400C pour les versions non NICAM.

Les deux MSP sont capables de démoduler la FM (mono/stéréo) et tous les systèmes satellites. Ces deux entrées n'ont pas besoin de pré filtrages (ANA_IN1/2 pins 58/60).

Après le contrôle automatique de gain, le signal est converti en numérique. Ainsi la démodulation FM, NICAM est faite en numérique.

Toutes les différentes entrées contiennent un pré volume pour compenser les différences de niveau.

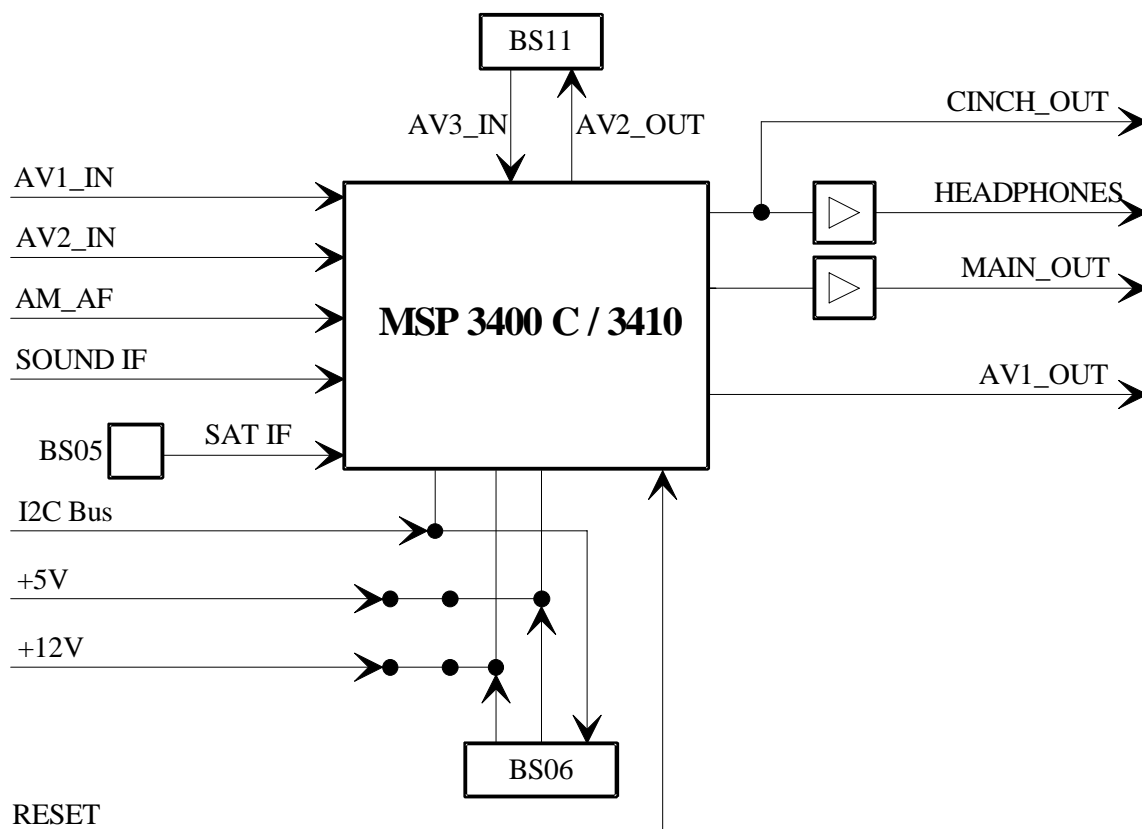
Dans la partie commutation, chaque entrée peut être connectée à chaque sortie.

Sur la sortie HP (28/29) le MSP a un contrôle des graves / aigus, des fonctions pseudo stéréo , stéréo élargi et la possibilité d'un loudness.

A la sortie du MSP, on trouve un ampli adaptateur d'impédance.

La fréquence d'horloge du MSP est de 18.432 MHZ (pin 62/63). Le reset (pin 24) est contrôlé par le µp du châssis et toutes les fonctions sont accessibles par bus I2C(1).

L'ampli casque est un double ampli op. (MC4558CD) qui peut supporter une charge de 200 ohms.



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

MODULE SON AM/DP

Le module son AM/DP comporte 3 CI dont 2 MSP et un DSP (spécifique au dolby) accompagné de sa mémoire.

MSP 3410 :

Ce circuit assure la démodulation FM et NICAM et permet la commutation des signaux scarts. Toutes les entrées sont numérisées, ainsi ce circuit envoie au DSP les signaux gauche et droite dits totaux (c'est à dire non décodés dolby) par bus. De même il reçoit par bus la voie 'centre' la convertit en analogique et celle-ci est envoyée sur la prise cinch et sur le chassis. Ce circuit fournit aussi les signaux pour le casque.

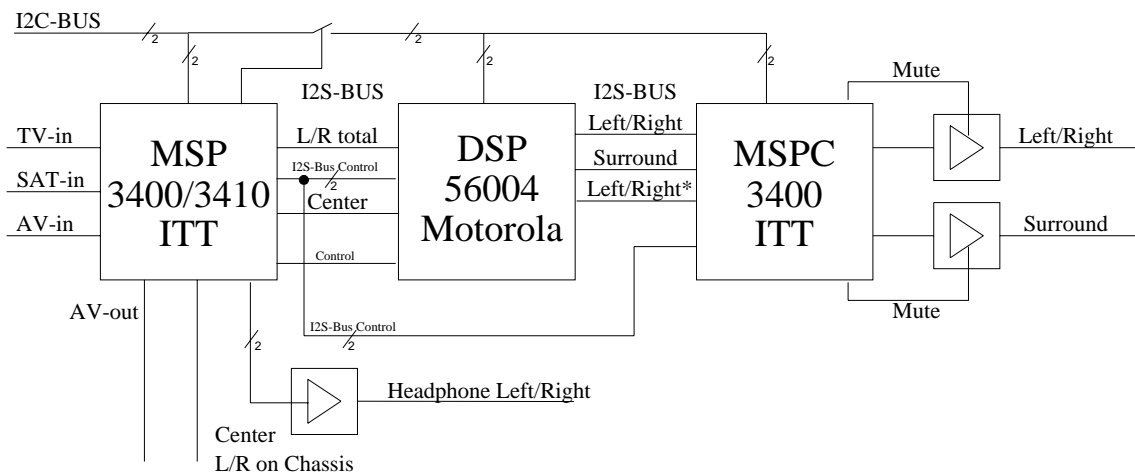
MSP 3400C :

Sur ce second circuit les entrées FM ne sont pas utilisées, par contre un deuxième bus permet de récupérer les signaux numérisés venant du DSP (décodeur DOLBY). Ces signaux sont les voies gauche et droite et les signaux sur round, ils sont ensuite convertis en analogique et injectés sur les amplis de puissance.

DSP 56004 :

Ce troisième circuit fonctionne entièrement en numérique et réalise le décodage des signaux DOLBY. Le soft 'DOLBY' est chargé à la mise sous tension et se trouve dans une mémoire externe.

Ce module intègre 4 amplis de puissance (voie gauche, droite et deux voies sur round). Un commutateur placé à la sortie des amplis permet de commuter le son des voies gauche et droite soit sur les prises HP extérieures soit sur le chassis.

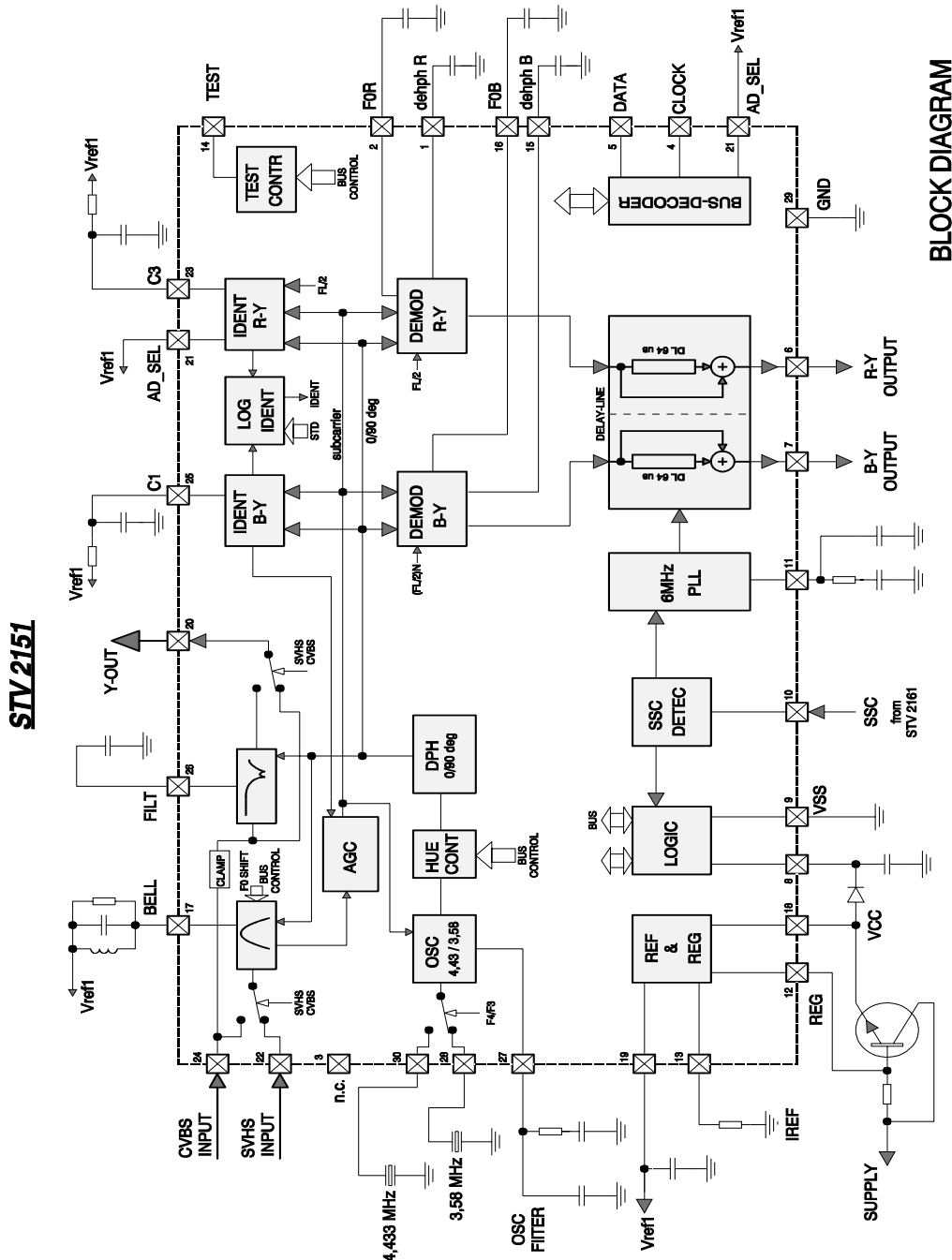


CHROMA MODULE

La fonction du module chroma (50 HZ) est de convertir le signal vidéo composite ou Y/C en un signal Y (luminance) et deux signaux de différence de couleurs (B-Y ou U et R-Y ou V) pour le processeur vidéo.

Le décodeur est un STV 2151 de SGS (idem C9). Il décode le PAL, SECAM et NTSC et est contrôlé par bus I2C(2). Contrairement au décodeur chroma 100HZ, les lignes à retard de 64µs sont intégrées au CI.

Un circuit de correction de retard de groupe externe au CI sur la voie luminance Y compense le retard dû aux traitements sur les signaux U, V dans le CI.



VIDEO

La partie vidéo du C19 est construite autour de l'IC STV2161/2 .Il a les fonctionnalités suivantes :

- Sélection du signal source soit RVB (Text) soit YUV(vidéo module)
- PSI (pour le STV2161 seulement)
- Contrôles des fonctions vidéo (lumière ,contraste ,saturation)
- Régulation cutoff (I cut)
- Autopix
- Limitation du courant de faisceau
- Filtre de sortie RVB
- Sélection des RVB (AV1) seulement pour le STV2161 (50 HZ)

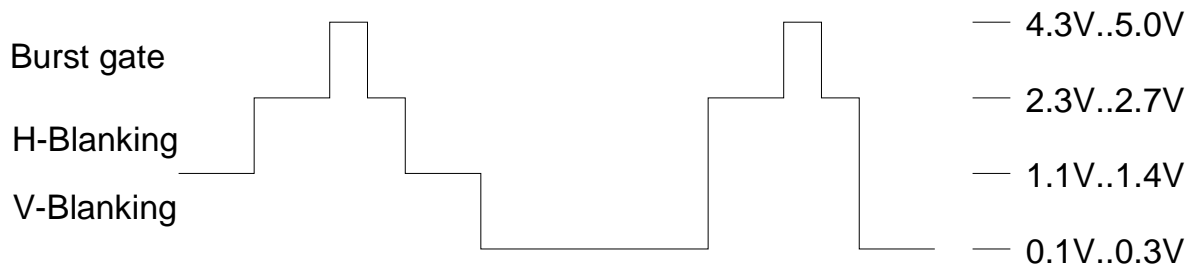
En plus, des fonctions de balayage et d'alimentations sont intégrées.

DESCRIPTION

Le STV est utilisé pour le démarrage du TV par le bus I2C c'est pourquoi cette partie doit être alimentée en veille par la résistance RV002 (pin 20). Pour le démarrage, le STV génère la tension VCC1 en libérant la pin 24 (REG).

Le STV 2162 génère un SSC (Super Sand Castle) à partir des signaux venant du chroma module (HDFL, VDFL, LDFL) et du signal HFLY. Pour le STV 2161 (50 Hz), le SSC est généré par la vidéo et le HFLY. Le SSC et le TXT_OUT servent à synchroniser le télétexte. Le SSC synchronise la partie Chroma (STV 2151 pour le 50Hz) et le PSI (STV 2165 pour le 100Hz).

Super SandCastle



PSI

Il y a un circuit white stretch sur le STV 2162 qui vient en complément de la partie PSI du vidéo module.

Le STV 2161 possède un CTI, peaking, black stretch, white stretch.

ABL

Pour éviter une contrainte trop importante sur le tube, il est nécessaire de limiter le courant de faisceau moyen à une valeur dépendant du type de tube et de sa taille. Pour limiter ce courant de faisceau moyen, le contraste et la lumière sont réduits en fonction de la tension sur la pin 39 (ABL Average Beam Limiter). L'information courant de faisceau est prélevée sur le point froid de l'enroulement THT du DST. Le circuit ABL est constitué d'un filtre passe bas avec trois constantes de temps différentes. RV100 sert à découpler le signal car cette info sert aussi à d'autres circuits (breathing...). La capacité CV102 lisse le signal. Plus le courant de faisceau est important plus la tension est faible. La tension max est limitée par la zener DV101 et la tension min par les diodes DL050 et DL051.

Le diviseur RV 107,RV108 ajuste la tension sur CV103 et fixe le seuil de tension. DV104 connecte CV103 à CV102, ainsi les deux capas sont couplées quand la tension sur CV102 chute en dessous de la tension de seuil. Ceci constitue la première constante de temps.

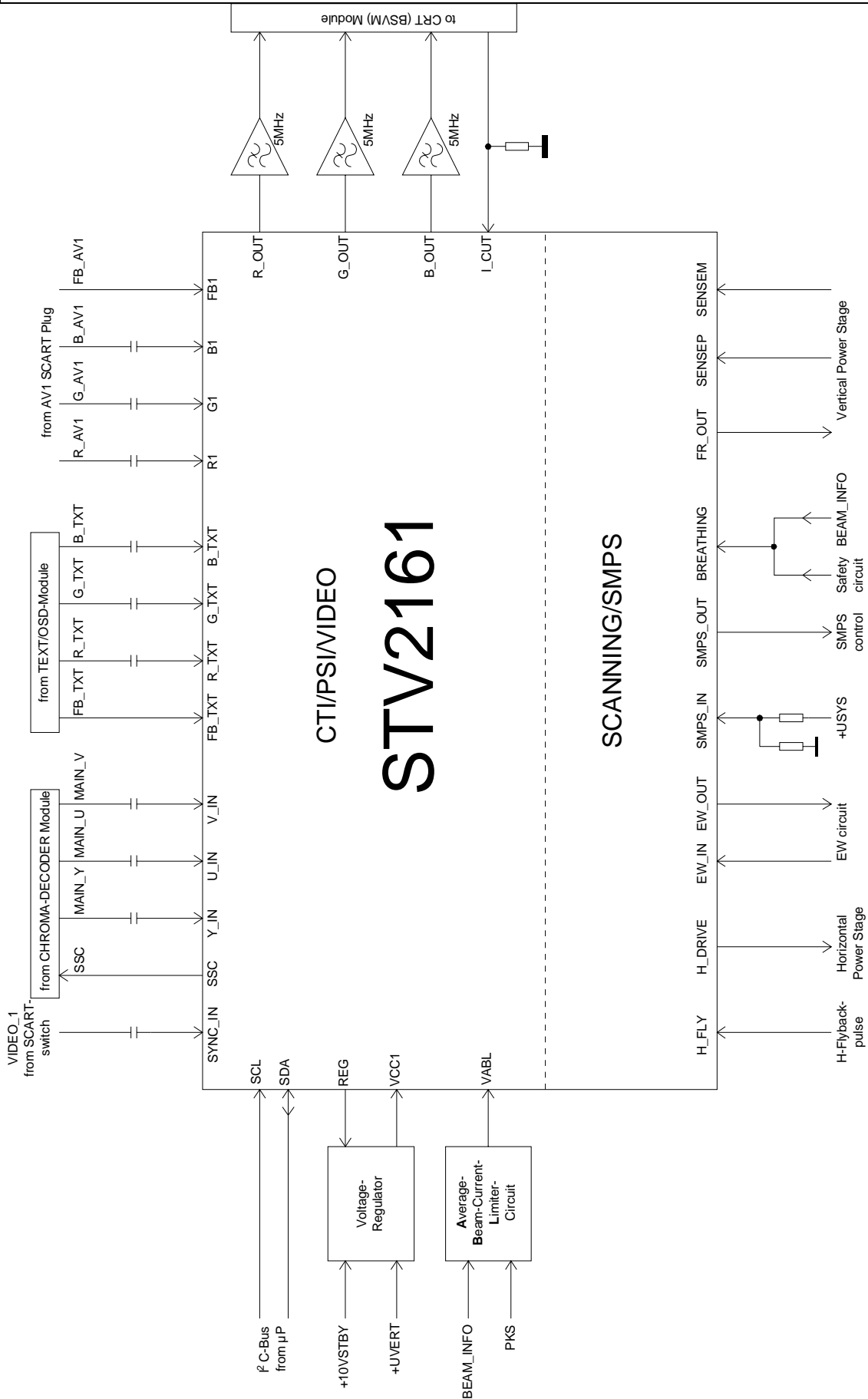
Quand CV103 se décharge, le contraste et la lumière sont réduits. Si la tension remonte sur CV102, CV103 va se recharger pour reprendre sa charge originelle avec le temps de charge donné par RV107, RV109 et CV103 (deuxième constante de temps de l'ordre de qqes secondes).

Le transistor TV108 utilise l'info PKS (PeaK Sense) pour réduire le contraste instantanément(c'est la troisième constante de temps), quand le courant de faisceau monte au-dessus d'un seuil fixé par la tension inverse de la diode DL051. Les résistances RV110 et RV112 limitent la tension mini sur l'émetteur de TV108 à 4V, assez pour réduire le courant de faisceau d'une mire full white dans le pire des cas.

Les composants DV108 et RV108 limitent la tension E-B max du TV108, mais n'ont pas d'influence sur le circuit ABL.

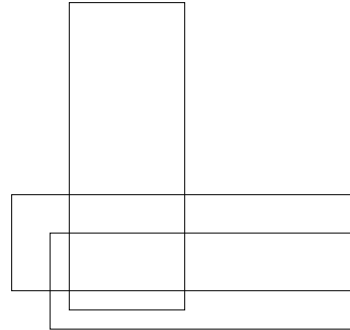
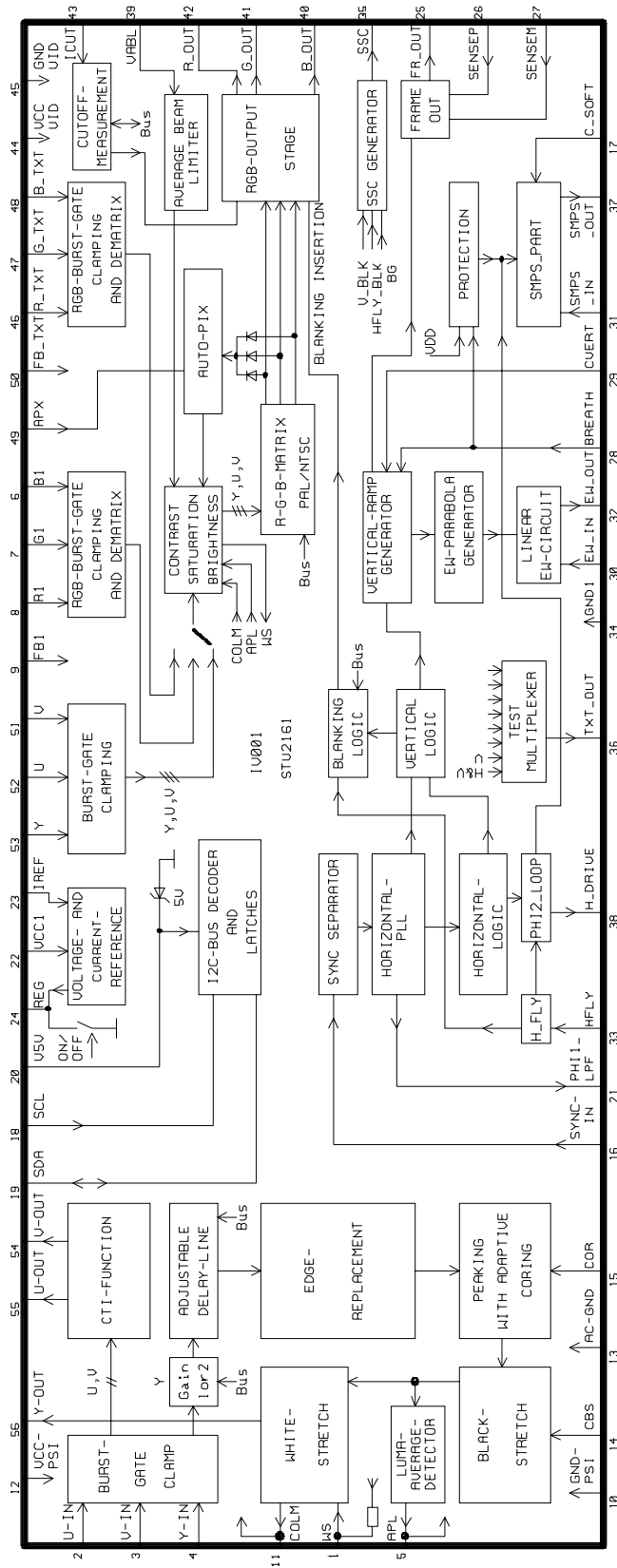
THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11



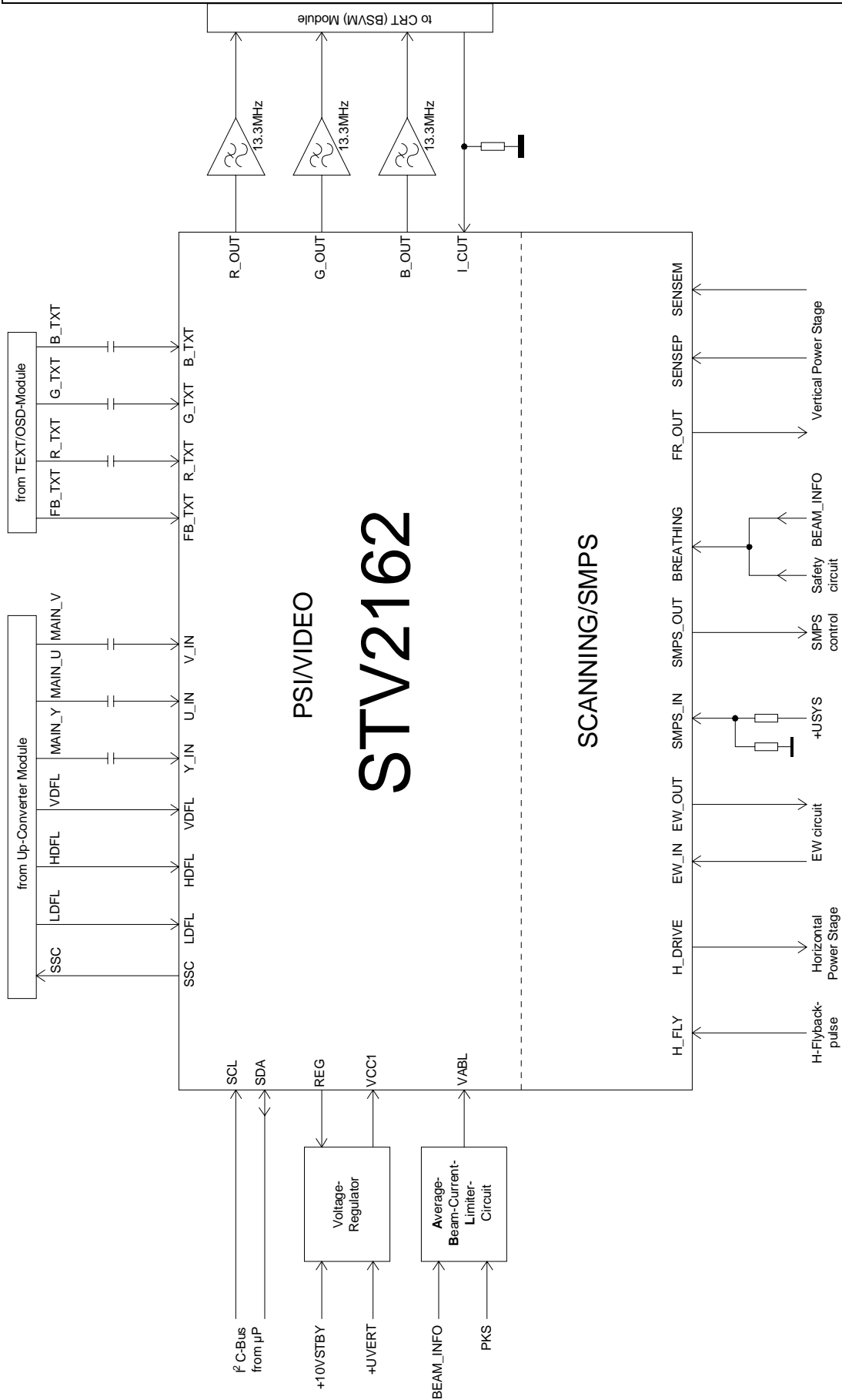
THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11



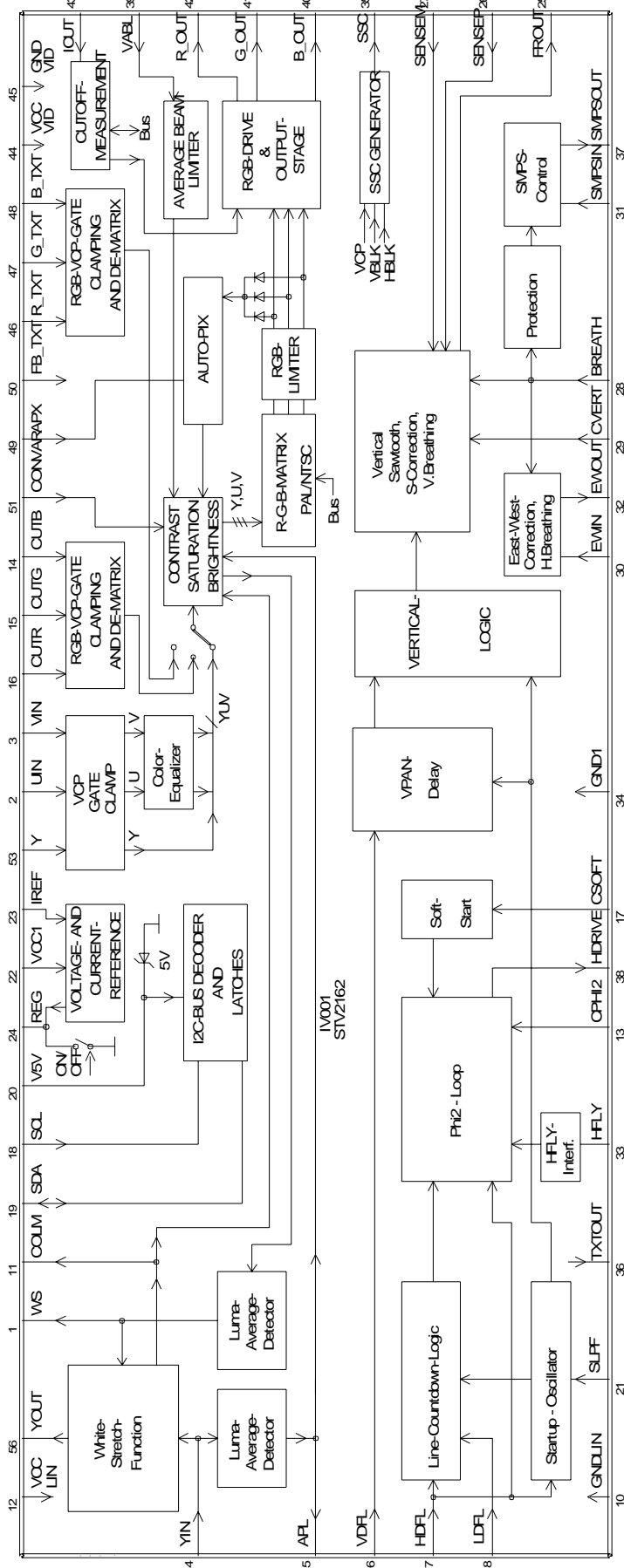
THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11



THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11



METHODE DE DEPANNAGE DE L'ALIMENTATION

Pour essayer de faire « tourner » l'alimentation du C19 dans le cas d'un dysfonctionnement de la partie balayage, il faut :

enlever le strap melf JL010 (USYS Dst)

Dessouder la pin 28 du STV2161/2 (Sécurité)

Dessouder la pin 2 du transfo d'impulsions LP070

On peut ensuite mesurer les tensions suivantes :

Tensions	50 Hz	100 Hz
USYS	104 V	111 V
+/- US	9 V	11 V
UVERT	12,8 V	12,5 V
UVFB	13 V	12,5 V
VCC1	7,9 V	7,8 V
7 V	4,8 V	7,3 V
13 V	0	0
200 V	0	0
5 V	0	0
Impulsions H-DRIVE	Présentes	Présentes
Impulsions SMPS_OUT	Présentes	Présentes

NB : Le TV génère dans ce cas un code erreur '35'

ESSAIS DE PANNES D'ALIMENTATION



ESSAIS DE PANNES D'ALIMENTATION ICC19

29 SF 50 Hz ind.00 soft 1.50

TENSION	EN C/C	ABSENTE
USYS	pas de démarrage sécurité pin 3	Disjonction primaire sécurité pin 8
UVERT	pas de démarrage sécurité pin 3	reste en veille (sans led)
+US	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille (sans led)
-US	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille (sans led)
+10VSTBY	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille (sans led)
+5VSTBY	reste en veille(pas de led)	reste en veille (sans led)
+5V	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+13V	3 essais démarrage balayage + veille(fusible TV HS)	3 essais de démarrage + veille
+UVIDEO	Disjonction primaire sécurité pin 8	pas de sécurité (donc pas d'effacement)
+UVFB	Disjonction primaire sécurité pin 8	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+9VREG	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+VCC1	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille
BALAYAGE LIGNE	disjoncte au démarrage du balayage	3 essais démarrage balayage + erreur 37
BALAYAGE TRAME	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37

THOMSON TELEVISION ANGERS

Service industrialisation le 2007/28/11

ESSAIS DE PANNES D'ALIMENTATION ICC19

28 MP 100 Hz ind.00 soft 1.50

TENSION	EN C/C	ABSENTE
USYS		Disjonction primaire sécurité pin 8
UVERT	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille sans led
+US	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille avec led
-US	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille avec led
+10VSTBY	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille sans led
+5VSTBY	Disjonction primaire sécurité pin 8	reste en veille sans led
+5V	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+13V		3 essais démarrage balayage + veille
+UVIDEO		pas de sécurité donc pas d'effacement
+UVFB	Disjonction primaire sécurité pin 8	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+9VREG	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37
+VCC1	reste en veille	reste en veille
BALAYAGE LIGNE	3 essais démarrage balayage + RL129 fume !	3 essais démarrage balayage + erreur 37
BALAYAGE TRAME	3 essais démarrage balayage + erreur 37	3 essais démarrage balayage + erreur 37

LISTE DES CODES ERREURS

Le C19 peut générer un maximum de 81 codes erreurs par le clignotement de la LED.
(De 11 à 99)

Le code erreur est composé de deux digits avec les timings suivants :

exemple pour le code **23**

2 flashes pour le 2

1 pause courte

3 flashes pour le 3

1 pause longue et ainsi de suite...

Voici la liste actuelle des codes erreurs valables pour les softs supérieurs au 1.08

11 pas de dialogue avec le 1er MSP audio

12 pas de dialogue avec le 2ème MSP audio

13 pas de dialogue avec le DSP audio

14 pas de dialogue avec le STV2161 ou 2162

15 pas de dialogue avec le STV2151 ou TDA9143 (chroma)

16 pas de dialogue avec le UP converter (DMU)

17 pas de module son détecté

18 pas de dialogue avec le TEA 6415 (commutateur vidéo)

19 pas de dialogue avec le tuner

21 la ligne data de l'I2C bus1 reste à 0

22 la ligne data de l'I2C bus2 reste à 0

23 la ligne clock de l'I2C bus1 reste à 0

24 la ligne clock de l'I2C bus2 reste à 0

25 le 5V n'est pas présent

26 le tube n'est pas chaud

27 'Deflection detects > 3 times prot'

28 'Megatext cmd-interface doesn't reply no text, but OSD should still work'

29 Dram du mégatexte défectueuse

31 'Heap is full, no RAM available for the requested operation'

32' A software timer has been requested, but isn't available yet'

33 pas de dialogue avec le PSI

34 pas de dialogue avec la NVRAM

35 le 13 V n'est pas présent

36 'Wrong addr.passed to the bus-handler'

37 il y a un niveau inattendu sur la ligne NMI

38 Le bus M3L pour le mégatexte est bloqué

39 le mégatexte n'écoute pas