

HOBBY ELECTRONIC

N° 42 NOVEMBRE 1994 - 20,00F

MENSUEL D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES

DOMESTIQUE

ALIMENTATION

MODELISME

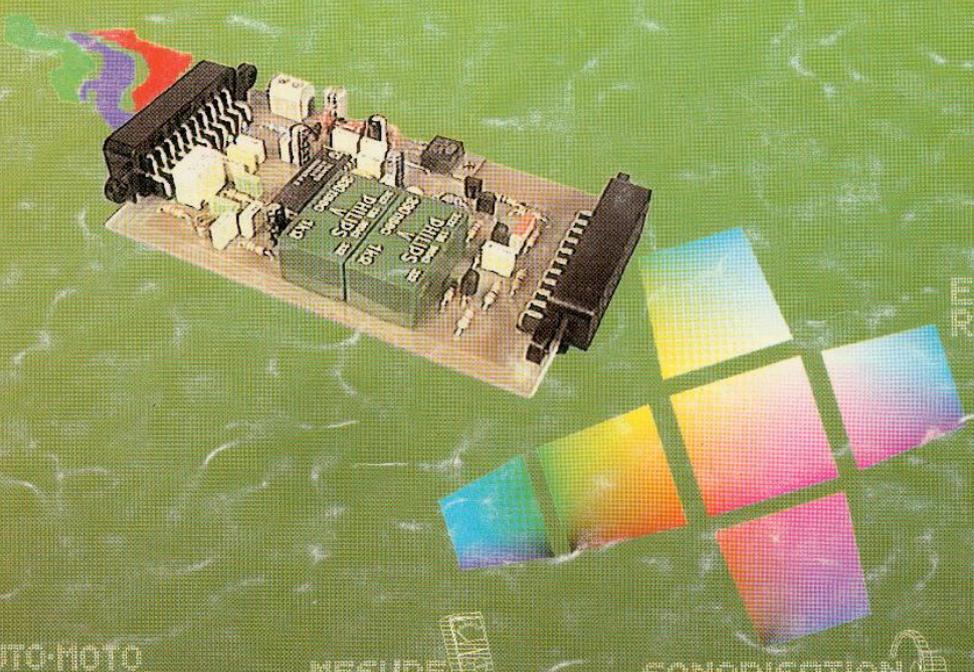
VIDEO

EMISSION-RECEPTION

AUTO-MOTO

MESURE

SONORISATION



M 4443 - 42 - 20,00 F





Un encodeur vidéo RVB vers PAL/NTSC

Après l'encodeur SECAM, il est tout à fait logique d'aborder un encodeur PAL.

Le standard NTSC employant les mêmes principes, il est normal de toujours le trouver en symbiose sur les circuits encodeurs ou décodeurs PAL.

Bon nombre de points ayant déjà été développés sur la HOBBYTHEQUE du TDA8501 et sur l'article de l'encodeur SECAM, celui-ci sera beaucoup plus prosaïque et entrera donc directement dans le vif du sujet.

Le schéma de détail

La philosophie du montage est très proche de celle de l'encodeur SECAM et les parallèles sont nombreux.

L'alimentation

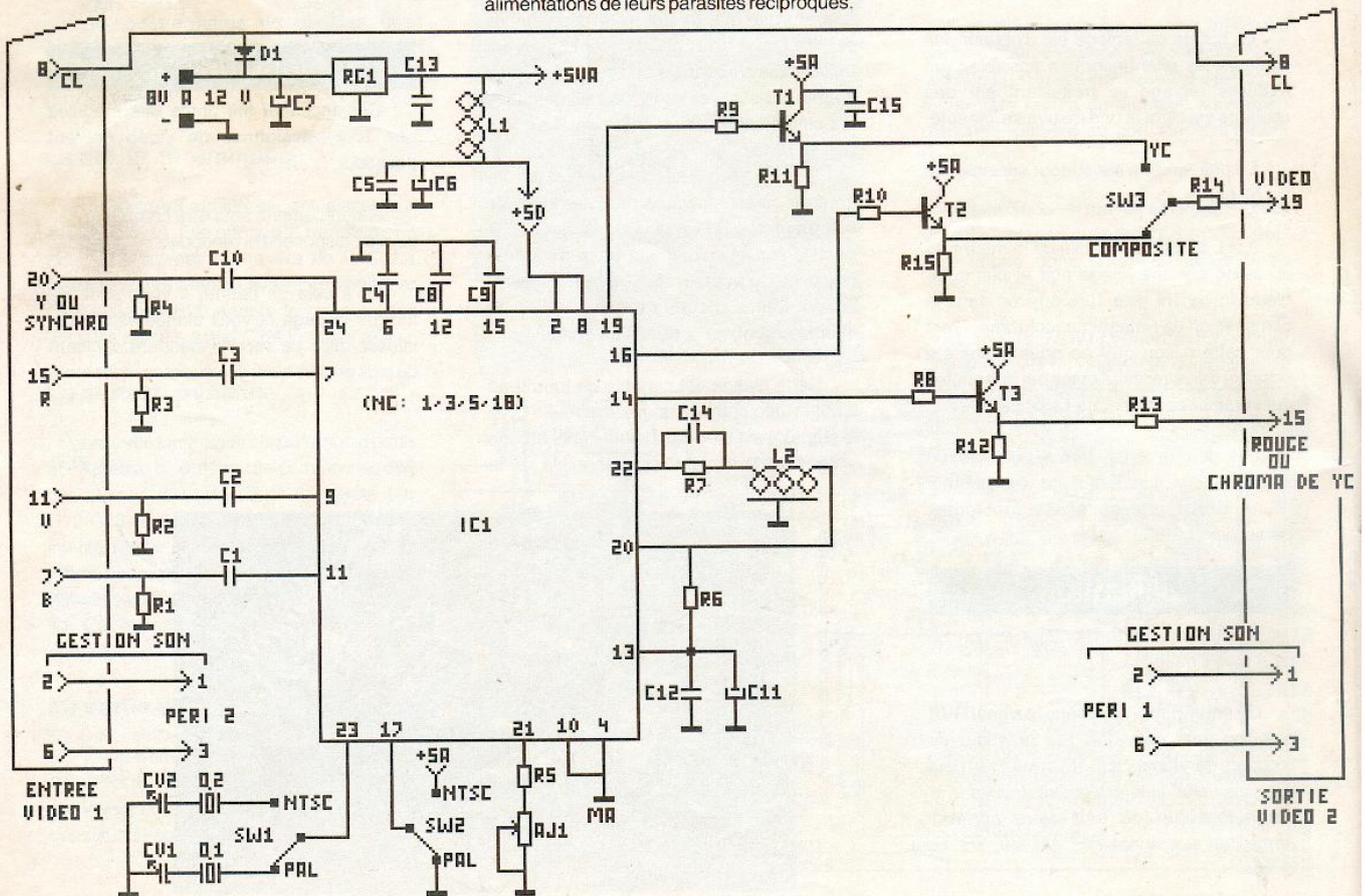
Contrairement au TDA8505, le TDA8501 n'a besoin de ne disposer que d'une alimentation de 5V digital.

L'alimentation générale de 8 à 12V est prélevée soit de l'extérieur, soit directement de la commutation lente (CL). La diode D1 joue le rôle d'anti retour quand CL est à l'état bas. Le condensateur C7 filtre la tension continue obtenue. Le régulateur RG1, filtré par C13, produit une tension de 5V analogique qui sert à alimenter les étages de sortie. La séparation entre le 5V analogique et le 5V digital est obtenue grâce à la self L1 et les condensateurs de filtrage C5 et C6. Ce filtre LC isole les deux alimentations de leurs parasites réciproques.

Les entrées vidéo

Ce sont les entrées RVB qui sont utilisées puisque l'entrée 2 est reliée à +5V. Les entrées YUV sont laissées en l'air. Le signal Y de la prise péritel est utilisé pour produire le signal de synchro.

L'impédance d'entrée est assurée par les résistances R1 à R4. Les condensateurs C1 à C3 et C10 isolent les entrées des composantes continues.



Le réglage de la position du BURST

La position du signal de BURST est ajustée grâce au potentiomètre AJ1. La résistance R5 sert de talon pour limiter la plage d'excursion de l'accord.

Les oscillateurs de chroma

Ces oscillateurs sont obtenus par des quartz dont un est spécialisé pour générer la fréquence du signal PAL (Q1) et l'autre la fréquence du signal NTSC (Q2). Les condensateurs CV1 et CV2 permettent d'affiner cette fréquence. La sélection entre les deux fréquences s'opère par SW1 pour la source de fréquence et SW2 pour le fonctionnement interne du TDA. Les condensateurs C4 et C8 permettent de stabiliser les modulateurs U et V. Le filtre de boucle de l'oscillateur est réalisé par C9.

La sortie chrominance

La sortie chrominance est disponible sur la patte 14. Elle attaque le transistor T3 monté en suiveur au travers de R8. La résistance R12 assure un rappel à la masse. La résistance R13 adapte la charge pour 75Ω. Il s'agit du signal C de la sortie YC.

La sortie luminance

La sortie luminance est prise sur la patte 22. Après avoir été retardé comme il se doit par la ligne à retard L2 et adapté par R7-C14, le signal obtenu est de nouveau injecté dans le circuit sur la patte 20.

Il ressort alors par la patte 19 pour attaquer le montage suiveur constitué par R9-T1-R11. Cet ensemble délivre le signal Y de la sortie YC.

La sortie vidéo composite

Cette sortie est disponible sur la patte 16. Tout comme pour l'étage de chrominance et de luminance, l'ensemble R10, T2 et R15 constitue le suiveur de sortie.

Comme vous pouvez le constater, les parallèles sont nombreux entre ces deux montages.

Réalisation

Les mêmes remarques qui ont pu être faites sur l'encodeur SECAM peuvent être reprises ici. N'hésitez pas à vous y reporter.

Si vous ne désirez pas du mode NTSC, les deux inverseurs SW1 et SW2 peuvent être remplacés par des straps. Le quartz Q2 et le condensateur CV2 peuvent dans ce cas ne pas être montés.

Réglages

La sélection du mode, PAL ou NTSC, s'opère par deux inverseurs SW1 et SW2. Ces deux inverseurs doivent toujours être positionnés du même côté.

Deux types de réglages doivent être effectués sur cette carte pour la rendre opérationnelle.

Le premier consiste à régler la position de l'impulsion de BURST. L'idéal est de travailler avec un oscilloscope. Mais tout le monde n'a pas ce genre d'appareil sous la main.

Le constructeur spécifie une valeur idéale de 196kΩ. Comme la résistance talon est de 150kΩ et que l'ajustable fait 100kΩ, il suffit de placer l'ajustable pile à mi-course et dans quatre-vingt dix pour cent des cas, la position du BURST sera dans la fourchette admissible. Un BURST mal réglé se traduit par une image qui passe en noir et blanc.

Le second réglage porte sur l'affinement de l'oscillateur de chroma. C'est sur les condensateurs CV1 (ou CV2 en fonction du standard) qu'il faut jouer. Le but est d'obtenir une image dont les couleurs sont uniformes. Le symptôme d'un oscillateur mal réglé ressemble à s'y méprendre à celui d'une ligne à retard qui est mal adaptée en niveau. L'image fait alors apparaître des barres horizontales plus claires ou plus sombres à la manière d'un peigne. Le réglage est idéal quand cet effet de peigne a disparu.

Conclusion

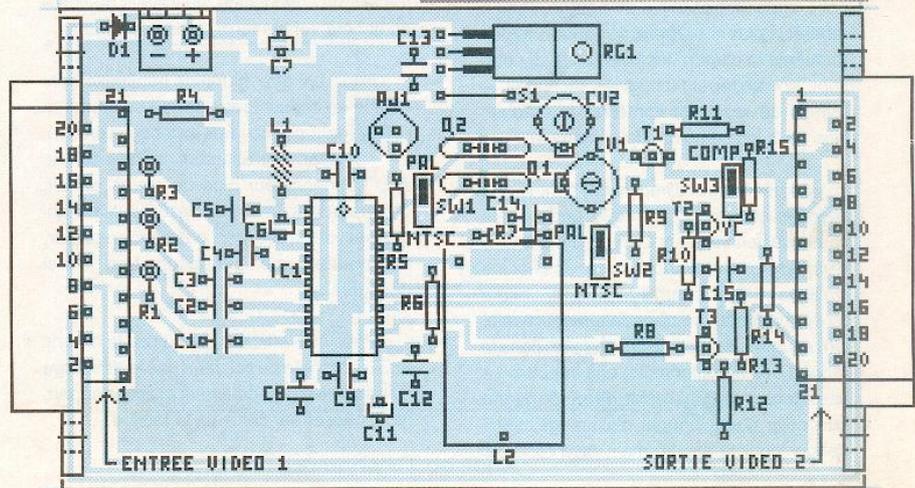
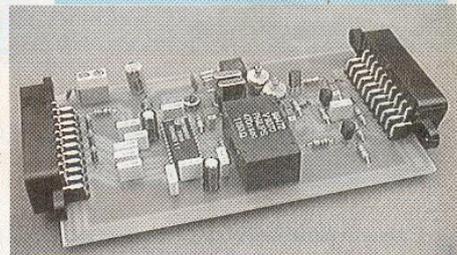
Encore un montage simple et qui peut rendre de grands services. Les systèmes PAL étant de plus en plus présents sur le marché, voici bien le genre de carte qu'il est utile d'avoir en réserve dans ses tiroirs quand la vidéo est une passion.

J. TED

Liste des composants

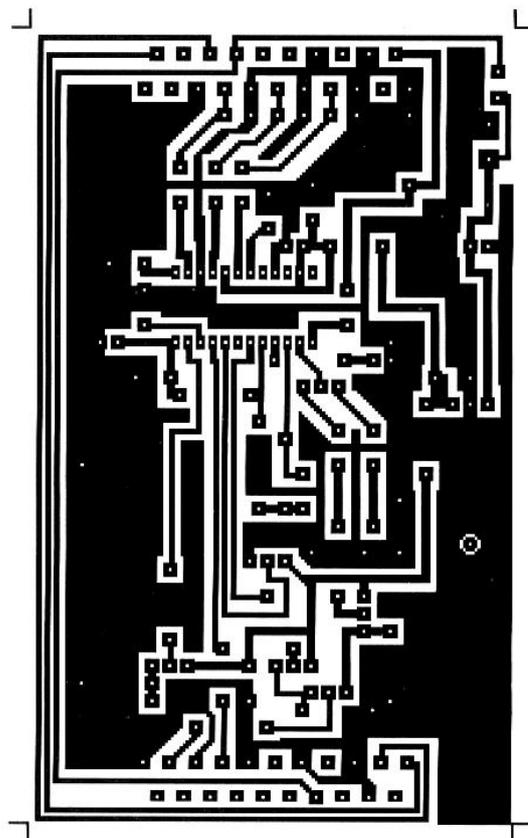
Toutes les résistances sont des 1/4W 5% couche carbone sauf indication contraire.

R1 à R4	75 Ω 1%	554750	
R5	150 kΩ	550154	
R6	1,2 kΩ	550122	
R7	1 kΩ	550102	
R8aR10	1,2 kΩ	550122	
R11, R12	1,8 kΩ	550182	
R13, R14	68 Ω	550680	
R15	1,8 kΩ	550182	
C1aC3	47 nF polyest. 5.08	651473	
C4	220nF polyest. 5.08	651224	
C5	22nF polyest. 5.08	651223	
C6	47µF 25V radial	622476	
C7	100µF 25V radial	622107	
C8, C9	220nF polyest. 5.08	651224	
C10	47 nF polyest. 5.08	651473	
C11	4,7µF 63V radial	625475	
C12	22 nF polyest. 5.08	651223	
C13	100 nF céramique	660104	
C14	47pF céramique	660470	
C15	100nF polyest. 5.08	651104	
AJ1	100K 82PR	531104	
CV1, CV2	CV 3-40pF	697340	
L1	22µH moulée C1	818100	
L2	LAR 470 ns	DL470	
Q1	4.433619MHz	Q4M433	
Q2	3.579545MHz	Q3M579	
D1	1N4148	DN4148	
T1aT3	BC547B	BC547B	
RG1	7805	R7805	
IC1	TDA8501	TD8501	
SW1aSW3	Inverseur 1 DIL	203201	
1	Bornier 2 plots	280032	
2	Péritel chassis	280023	



**Typon compatible si vous paramétrez l'impression à 100%
(imprimante HP recommandé)**

Typons côté composants



Encodeur Pal Réf.4207

Taille à la bonne échelle : 11,6 x 7 cm

NOTES

D'autres schémas pour faire évoluer votre encodeur en transcodeur sur :
http://www.satbuster.fr/electronique/transcodeur_secam-pal.html

Si certains composants ne sont pas disponibles dans les boutiques en ligne des revendeurs il n'est pas nécessaire de désespérer. Une commande spéciale écrite ou par téléphone reste possible.

Option pour l'encodeur PAL / NTSC. Il est possible de changer la prise péritel de sortie pour des fiches VHS et SVHS. Pour cela il vous suffit de ne pas souder la prise péritel et le jumper SW3. Ensuite raccorder directement la résistance R14 au point « composite » et une seconde R14 au point « Y/C » Pour finir raccorder les 3 sorties (R14a / R14b / R13) à leurs fiches/broches respectives.

Les Datasheets du TDA8501 en FR et EN sont sur la page de l'encodeur PAL / NTSC

Pour que le TDA8501 puisse gérer la couleur en signal de sortie si votre source est VHS vous devez mettre en service la borne "H/2" mais ATTENTION DANGER !!!

Il est **IMPERATIF** d'intercaler une résistance de sécurité de 1Kohms au plus près de la borne "H/2" du TDA !!! Et de ne **JAMAIS** poser la sonde de l'oscilloscope sur la dite borne **sous peine de destruction massive du TDA** (le moindre court-circuit et vous êtes mort !).

Schéma pour générer le signal H/2 également disponible sur la page du transcodeur.

NOTES