

MODULATEURS DE MESURES FI

IMAGE VS 386

SON VS 387

DIPLEXEUR FI VS 449

DESCRIPTION



VELEC - SEFAT

VANDEPUTTE Fils & C^{ie} département électronique

Usines et Bureaux :

278 ; Chaussée F. FOREST (59203) TOURCOING - FRANCE

Téléphone : (20) 94.92.20

Télex : Uniwool 810 958

TABLE DES MATIERES

I. PRESENTATION

1.1. Mesures

1.2..Passage du réémetteur à l'émetteur.

1.2.1. Diplexeur FI VS 449

1.2.2. Passage du réémetteur à l'émetteur.

II MODULATEUR FI IMAGE VS 386.

2.1. Généralités.

2.2. Caractéristiques.

2.3. Fonctionnement.

2.3.1. Oscillateur.

2.3.2. Modulation.

2.4. Réglages.

2.4.1. Oscillateur.

2.4.2. Modulation.

III MODULATEUR FI SON VS 387

3.1. Généralités.

3.2. Caractéristiques.

3.3. Fonctionnement

3.4. Réglages.

3.4.1. Oscillateur.

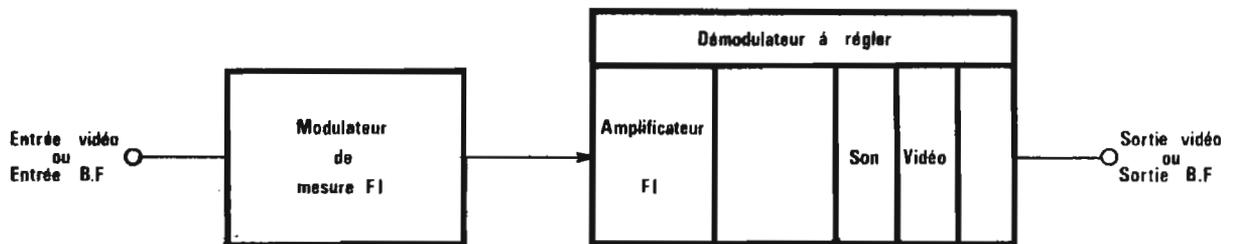
3.4.2. Modulation.

I. PRESENTATION.

Les modulateurs de mesure FI type VS 386 (Image) et VS 387 (Son) permettent de disposer à partir d'un signal vidéo ou d'un signal BF, d'un signal FI modulé Image ou Son.

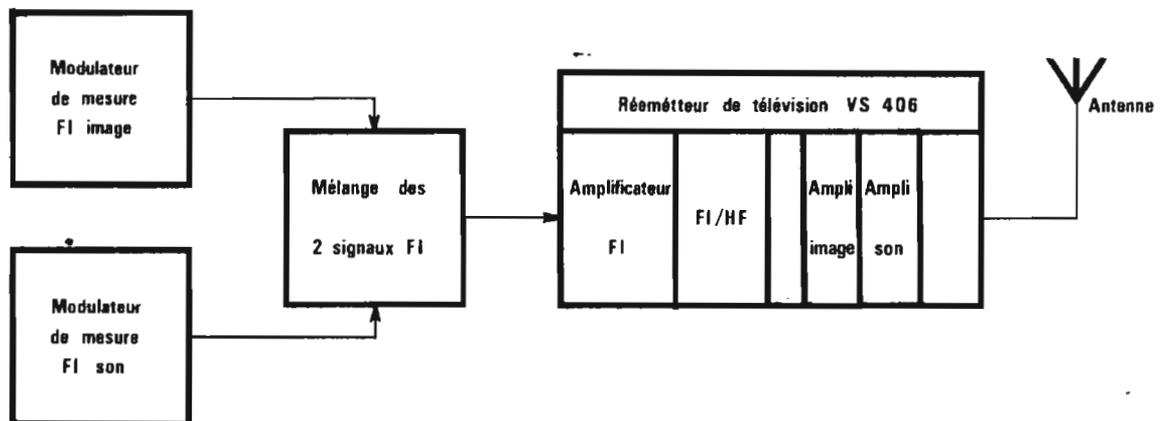
1.1. Mesures.

Les caractéristiques des appareils de démodulation de mesure doivent être parfaitement connues. La solution la plus simple est d'utiliser un modulateur qui a été réglé à l'aide d'un analyseur de spectre et de régler les démodulateurs suivant le schéma suivant.



1.2. Passage du réémetteur à l'émetteur.

Le réémetteur de télévision peut être transformé en émetteur à l'aide des modulateurs de mesure FI Image et FI Son suivant le schéma suivant :



1.2.1. Diplexeur FI type VS 449 (SPC 76 G 21)

Le mélange des deux sorties modulées FI Image et FI Son est assuré par un module type VS 449 dont la structure est articulée autour du coupleur 3 dB V01. Le synoptique de la figure 1 montre l'organisation du tiroir. Celui-ci est un tiroir 2/25 x 19 pouces, et les accès sont à la fois en face avant et en face arrière. On trouve ainsi :

* Sur la face avant, de haut en bas :

- 1 embase miniquick femelle : Sortie vidéo,
- 1 embase BNC femelle : Entrée FI Image,
- 1 embase miniquick femelle : Sortie BF,
- 1 embase BNC femelle : Entrée FI Son.

* Sur la face arrière, de haut en bas, sur le connecteur de tiroir :

- Sortie vidéo,
- Sortie BF,
- Sortie diplexée.

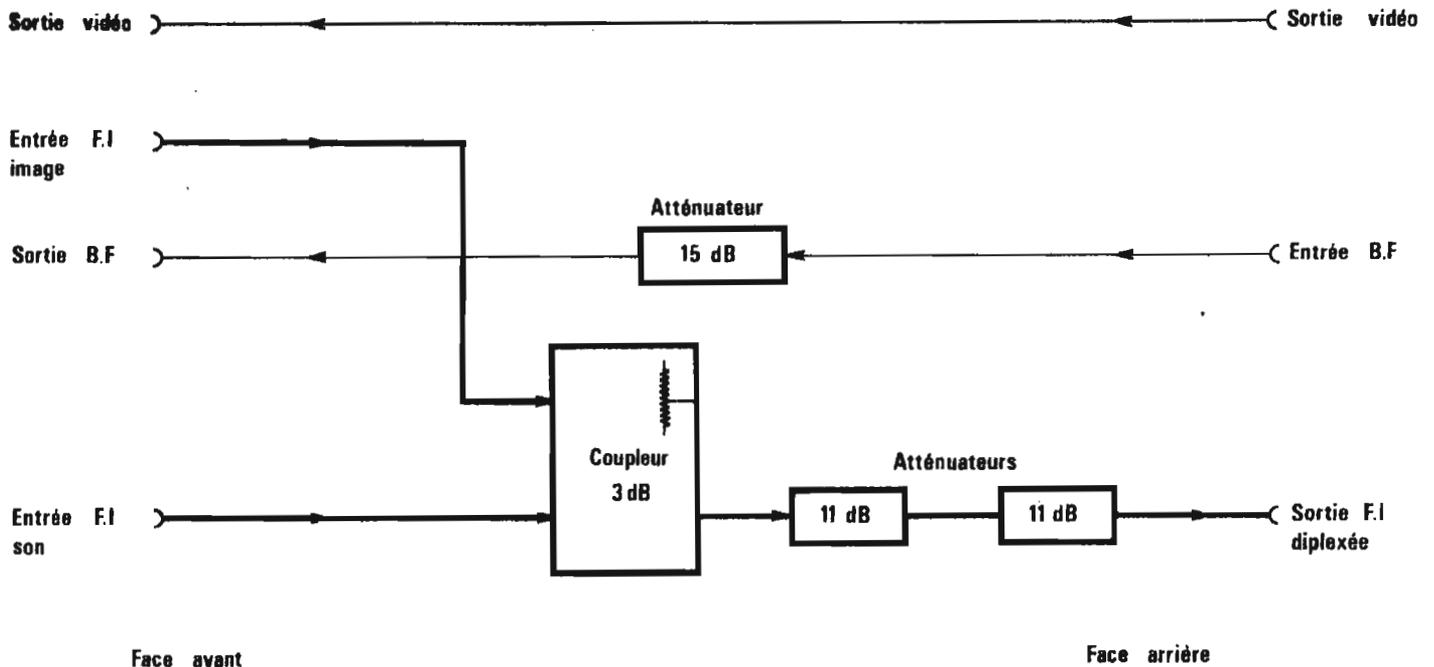


Fig 1 Synoptique général diplexeur FI

1.2.2. Passage du réémetteur à l'émetteur.

Suivant le schéma de transformation d'un réémetteur, un rack 3 U 19 pouces peut être constitué qui permet de transformer 3 réémetteurs en émetteurs pour les trois chaînes de télévision. La configuration de la face avant du rack est celle de la figure 2.

I	I	I	II	II	II	III	II	III	Alimentation + 24V ; + 24V ; - 12V 6 / 25 x 19 pouces
Modulateur	Diplexeur	Modulateur	Modulateur	Diplexeur	Modulateur	Modulateur	Diplexeur	Modulateur	
de mesure	F.I	de mesure	de mesure	F.I	de mesure	de mesure	F.I	de mesure	
F.I image		F.I son	F.I image		F.I son	F.I image		F.I son	
2 / 25 x 19									
pouces									

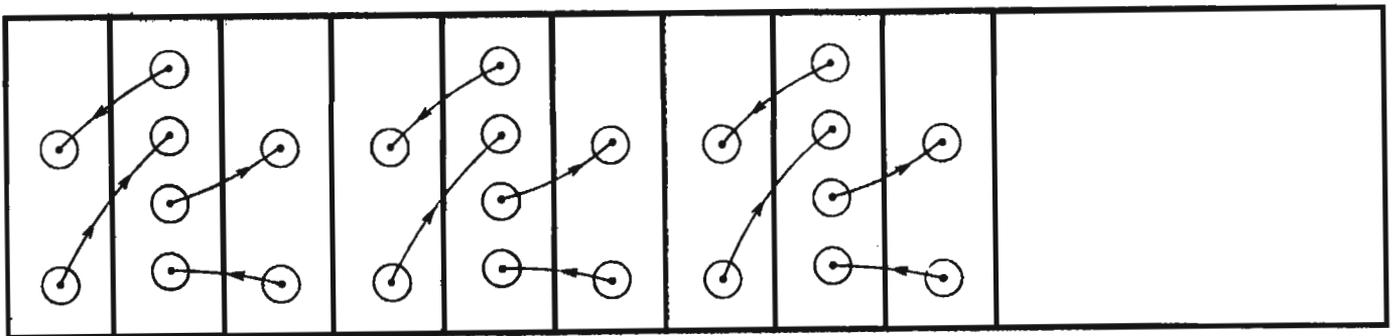


Fig 2. Face avant du rack

II MODULATEUR FI IMAGE VS 386.

2.1. Généralités.

Le modulateur se présente sous la forme d'un tiroir 3 U, 2/25 x 19 pouces enfichable. Sur la face avant, on trouve :

- 1 embase miniquick femelle : Entrée vidéo,
- 1 embase BNC femelle : Sortie FI modulée,
- 1 interrupteur inverseur sélectionnant le mode de fonctionnement du CLAMP,
- 2 potentiomètres correspondant au réglage des deux modes du CLAMP.

Le tiroir se compose de deux circuits fonctionnels :

- CI 156300 : oscillateur
- CI 156400 : modulation et clamp

Son alimentation est assurée par un tiroir type VS 329/61

2.2. Caractéristiques.

Le niveau de sortie est + 2,5 dBm (300 mVeff.)

2.3. Fonctionnement.

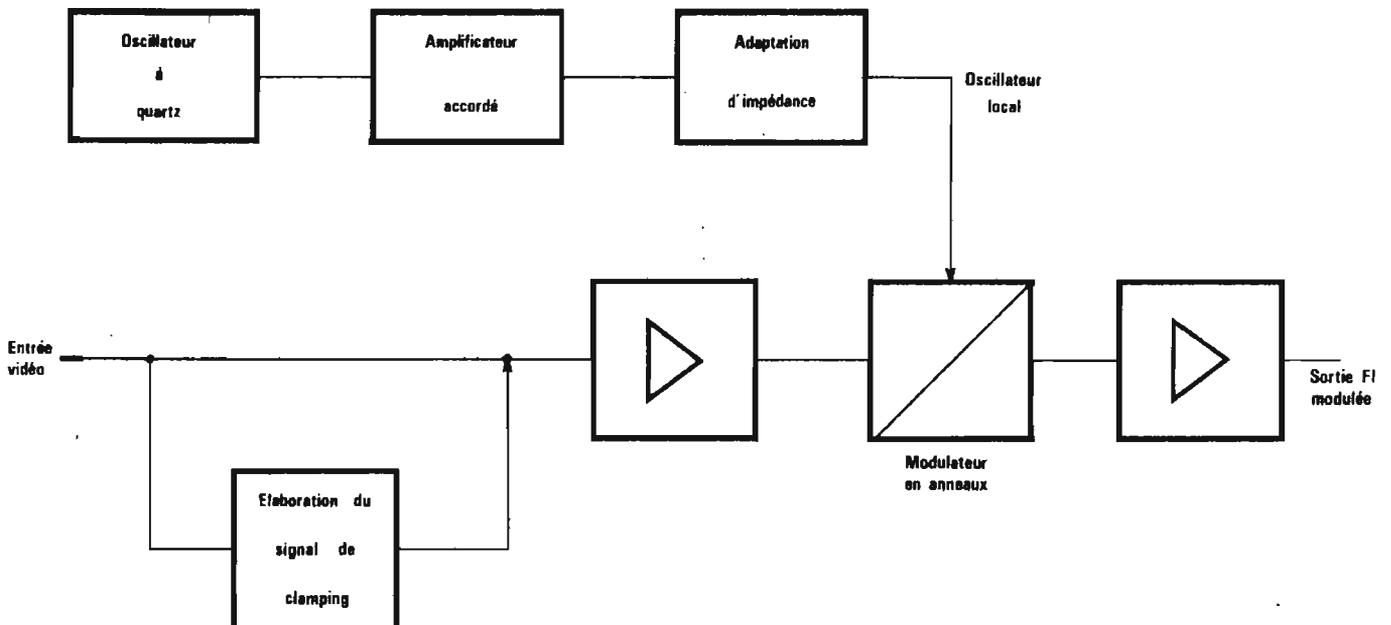


Fig 3 Synoptique général tiroir modulation FI image

2.3.1. Oscillateur (SPC 76 G 08 - CI 156300)

L'oscillateur est un oscillateur à quartz à réaction par couplage base émetteur. La self L01 (self de drift), en série avec le quartz, permet d'ajuster exactement la fréquence de l'oscillateur. V02 est un étage amplificateur accordé sur la fréquence de l'oscillateur à quartz par T01 et C09.

V03 est un émetteur suiveur qui abaisse l'impédance de sortie de l'étage oscillateur.

Le niveau de sortie de cet étage est réglable par C05.

2.3.2. Modulation (SPC 76 G 14 - CI 156400)

Le circuit de modulation est constitué de deux parties (fig 3)

- La partie modulation proprement dite est articulée autour du modulateur en anneau V23. Celui-ci est attaqué d'une part par le signal issu de l'oscillateur local et d'autre part par le signal vidéo, la capacité C17 équilibrant le modulateur

Le signal modulé est ensuite amplifié de façon à atteindre le

niveau nominal de + 2,5 dBm (300 mVeff)

- Clamping

Le système de clamping asservit, à la fin de chaque trame, le niveau de porteuse au niveau de fond de synchro (interrupteur en position CLAMP) ou à un niveau moyen (interrupteur en position MOYEN). Le niveau de fond de synchro est défini par le potentiel d'émetteur de V07 qui est lui-même fixé par le potentiomètre R55 accessible en face avant. Le niveau moyen est défini par le potentiomètre R54, accessible en face avant.

Le signal vidéo subit un traitement qui approfondit l'impulsion de synchro trame (V15, V16, V17) et écrete le contenu de l'image (V18).

Sur le front descendant de l'impulsion de synchro trame, les deux monostables de V22 créent une impulsion retardée qui débloque le transistor V06 permettant ainsi au condensateur C08 de se charger à la valeur définie par le potentiomètre R55 (fig 4)

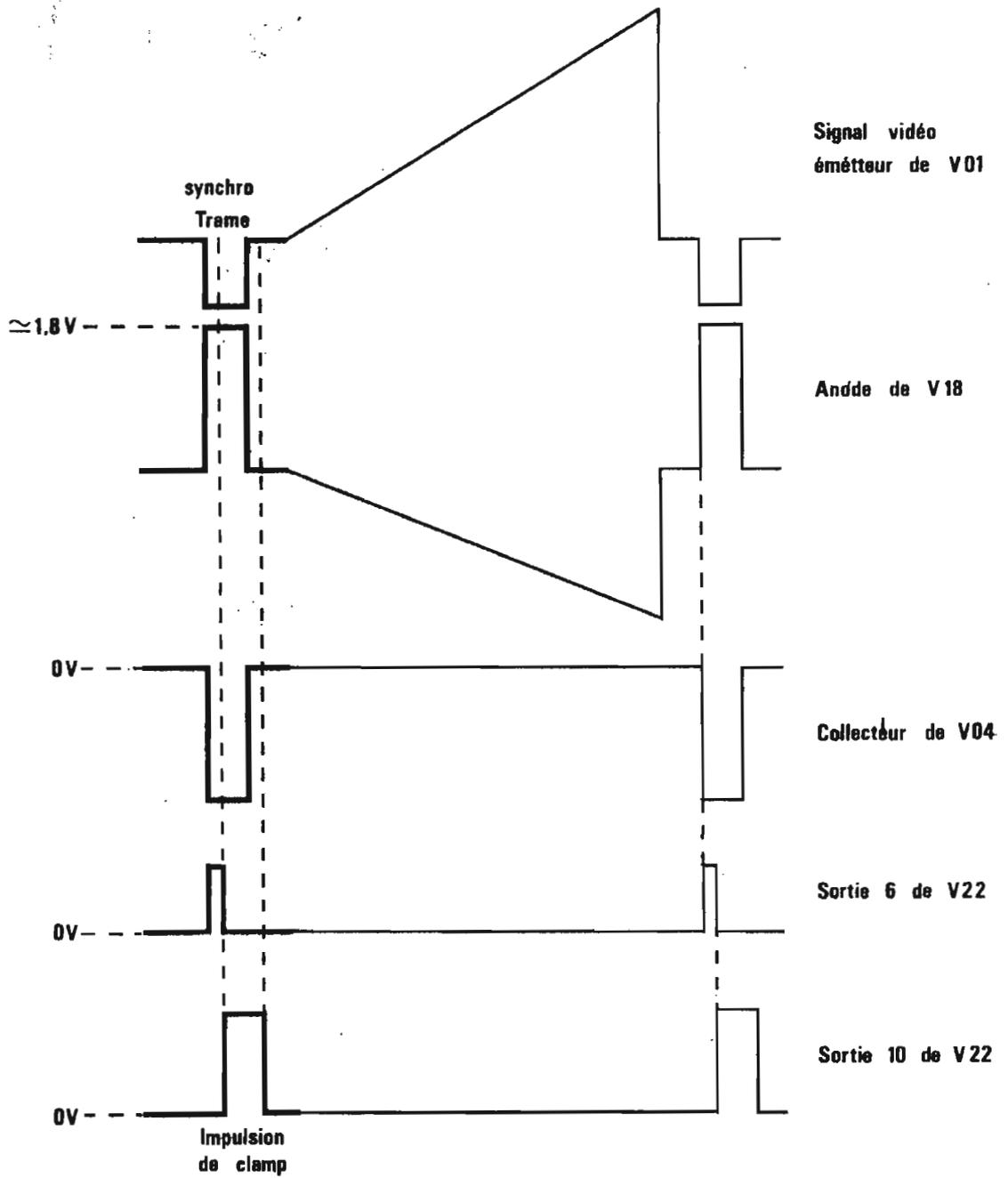


Fig 4 Diagrammes de fonctionnement du clamp

2.4. Réglages.

2.4.1. Oscillateur.

Le réglage de l'oscillateur ne peut se faire qu'en regardant la sortie du modulateur.

En absence de signal vidéo, brancher un analyseur de spectre à la sortie du modulateur. Accorder le circuit sélectif sur la fréquence de travail à l'aide de T01, C08 et C09.

Mettre le condensateur d'injection C05 au minimum (CI 156300), positionner le potentiomètre R51 (CI 156400) de façon à obtenir - 7,5 dBm en sortie. Régler ensuite C05 pour que le niveau de la porteuse en sortie soit maintenant de - 1,5 dBm. Reprendre ensuite l'accord du circuit sélectif.

2.4.2. Modulateur.

L'oscillateur doit être réglé comme l'indique le paragraphe précédent. Le but du réglage du modulateur est d'équilibrer le modulateur en anneau, c'est à dire d'éliminer la modulation résiduelle lorsque le niveau à l'entrée est nul.

L'interrupteur de clamp étant en position moyen et le potentiomètre correspondant à la position milieu, injecter à l'entrée vidéo une sinusoïde de 1 V crête à crête. Brancher une sonde sur l'émetteur de V10 et vérifier que la sinusoïde est entièrement positive et passe par 0. Sinon, ajuster la résistance R30. Ce réglage est effectué en usine mais peut être repris dans le cas du remplacement du transistor V08.

L'élimination de la modulation résiduelle s'effectue de la façon suivante (fig 5) :

Brancher un générateur sinusoïdal à l'entrée vidéo dont le niveau de sortie est 1 Vcc. Régler le potentiomètre R54 de façon à ce que sur l'émetteur de V10, la sinusoïde passe par des valeurs négatives (surmodulation). Brancher un analyseur de spectre à la sortie FI modulée (échelle Log). Régler C17 pour obtenir le moins possible de modulation résiduelle (fig 6).

Positionner ensuite le potentiomètre R54 de façon à avoir une modulation de 100 % (la sinusoïde sur l'émetteur de V10 est entièrement positive et passe par 0). Régler le potentiomètre R51 pour que le niveau de sortie soit + 2,5 dBm (300 mVeff) en crête de modulation.

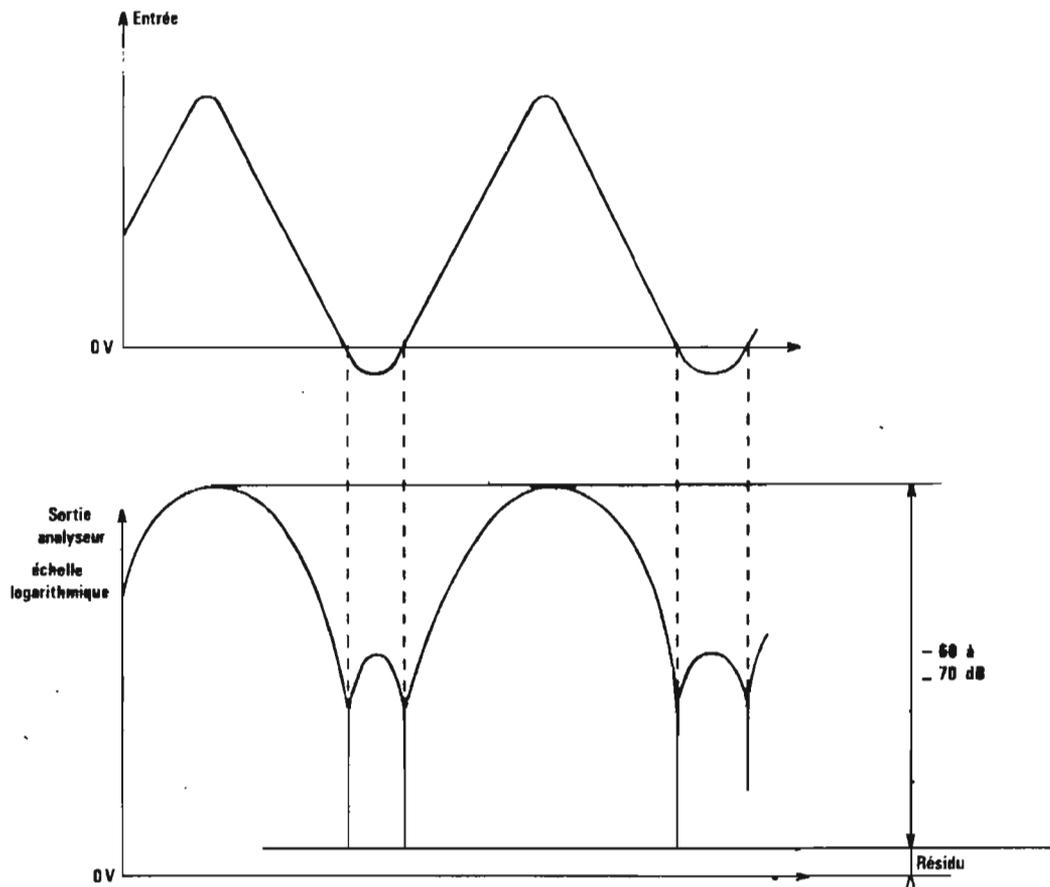


Fig 5 Réglage modulateur en anneau

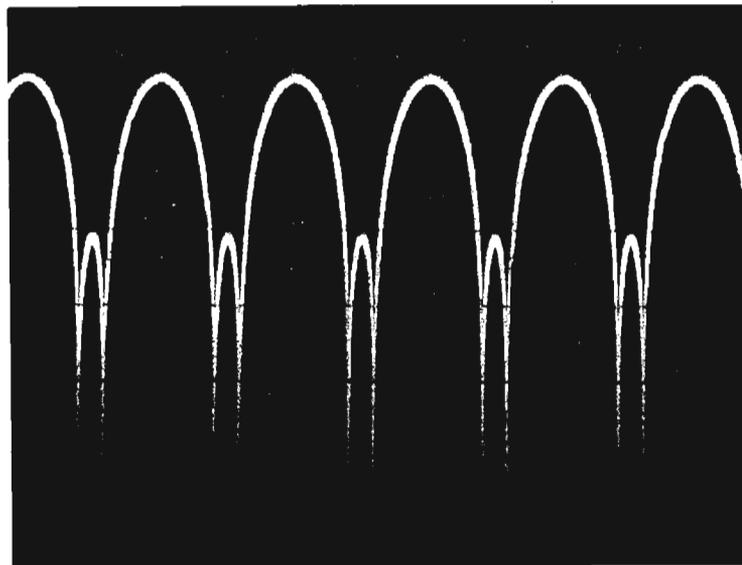


fig 6 Réglage modulateur Image
10 dB/cm

Réglage CLAMP

Mettre l'inverseur en position CLAMP et R55 en position moyenne. Régler R52 pour obtenir une plage de réglage la plus grande possible pour R55.

Ces réglages sont nécessaires après un changement d'éléments.

Dans le cas d'une maintenance normale, le réglage de la modulation résiduelle se fait grâce au potentiomètre CLAMP (inverseur sur la position CLAMP) accessible en face avant.

III MODULATEUR FI SON VS 387

3.1. Généralités

Le modulateur se présente sous la forme d'un tiroir 3 U, 2/25 x 19 pouces enfichable. Sur la face avant, on trouve :

- 1 embase miniquick femelle : Entrée vidéo,
- 1 embase BNC femelle : Sortie FI modulée,
- Le potentiomètre qui permet de régler les niveaux de porteuse pure.

Le tiroir se compose de deux circuits fonctionnels.

- CI 156300 : oscillateur,
- CI 156400 : modulation.

Le tiroir est alimenté par le tiroir VS 329/61.

3.2. Caractéristiques.

Le niveau de sortie est - 7,5 dBm (100 mVeff)

3.3. Fonctionnement (SPC 76 G 31 - CI 156400 - fig 7)

Le fonctionnement de la modulation est articulée autour du modulateur V10 et est identique à celui du modulateur Image, la capacité C11 permettant l'équilibrage du modulateur. Le réglage du niveau de sortie à - 7,5 dBm est assuré par le potentiomètre R32 et le potentiomètre ajustant le niveau de porteuse pure. L'oscillateur est identique à celui du modulateur Image.

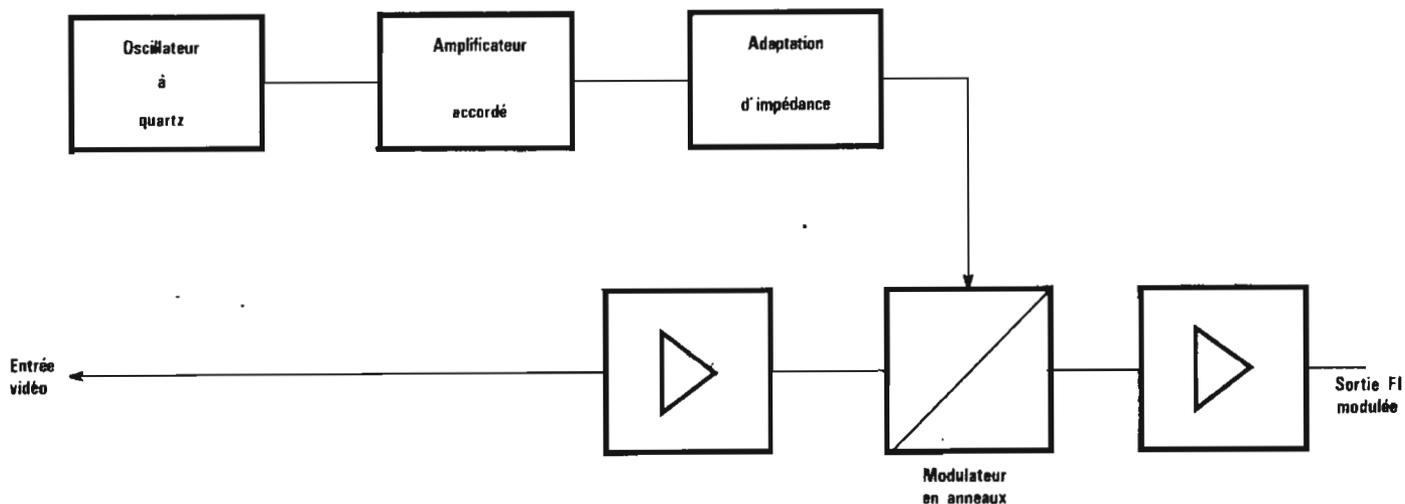


Fig 7 Synoptique général tiroir modulation FI son

3.4. Réglages.

Les réglages de l'oscillateur sont les mêmes que pour l'oscillateur du modulateur Image.

Les réglages de la modulation sont analogues à ceux du modulateur FI Image :

Brancher un générateur sinusoïdal à l'entrée BF dont l'amplitude de sortie est 1 Vcc ; le potentiomètre R01, accessible en face avant, est en position milieu. A l'aide d'une sonde sur l'émetteur de V05, vérifier que la sinusoïde à cet endroit est entièrement positive et passe par 0. Sinon, ajuster R08. Ce réglage est effectué en usine, mais peut être repris en cas de remplacement du transistor V03.

Le réglage de la modulation résiduelle est identique à celui du modulateur Image (voir 2.4.2), l'élément de réglage étant la capacité C11 (fig 8). Le potentiomètre R32 règle le niveau de sortie.

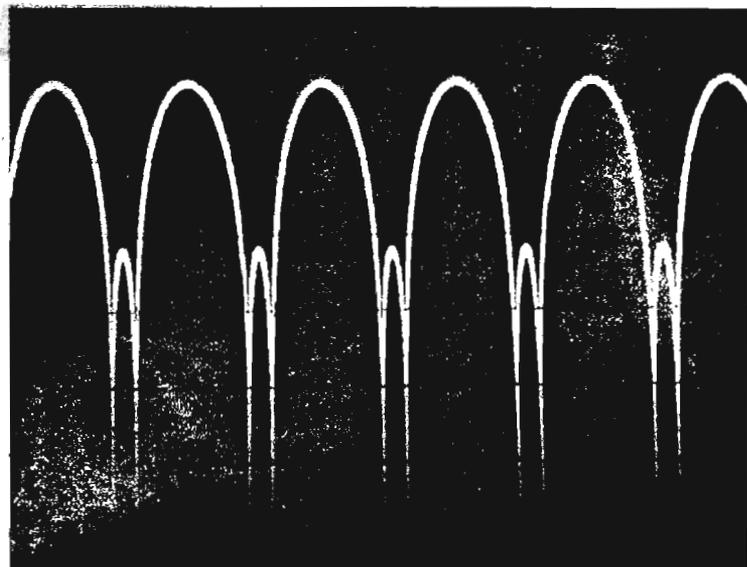


fig 8 Réglage modulateur Son
10 dB/cm