

DEPARTEMENT AUDIO PROFESSIONNEL

Nos appareils et leurs caractéristiques sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable.

Our equipments and their specifications are subject to change without notice.

^{NUM.}
Magnétophones
à
bande perforée
DS 16 & 17,5
Notice d'exploitation

MC 1082 / 21 133

3ème édition

	SOMMAIRE	Page
1	GENERALITE	5
	Vue générale	6
2	DESCRIPTION	7
2 - 1	Platine centrale	7
2 - 2	Platines auxiliaires	7
	Vue platine centrale	8
	Vue platine auxiliaire	9
	Vue tiroir modulation	10
2 - 3	Tiroir modulation	11
2 - 4	Tiroir coupleur à mémoire	11
2 - 5	Tiroir alimentation	11
2 - 6	Pédale	11
	Vue tiroir coupleur à mémoire	12
	Vue tiroir alimentation	13
	Vue passe-boucle	14
2 - 7	Passe-boucle	15
2 - 8	Codeur optique	15
	Vues de machines diverses	16
3	DIFFERENTES CONFIGURATIONS	17
3 - 1	Machines de base	17
3 - 2	Options	18
4	CARACTERISTIQUES	19
4 - 1	Caractéristiques électriques	19
4 - 2	Caractéristiques mécaniques	19
	Vue descriptive	20
	Schéma synoptique	21
	Vue tiroir d'électronique	21
5	FONCTIONNEMENT	23
5 - 1	Fonctionnement électronique (modulation)	23
	Synoptique modulation	
5 - 2	Fonctionnement mécanique	25
	Vue platines de défilement	26
	Vue des galets	28
5 - 3	Fonctionnement électromécanique	29
	Synoptique logique machine	30
	Synoptique boucles d'asservissement (/1)	31
	Principe électromécanique (/1)	
	Principe électromécanique (/s)	

5 - 4	Coupleur à mémoire	33
	Synoptique anticoïncidence	35
	Synoptique comptage/décomptage	36
	Synoptique détecteur de sens	36
	Synoptique commande d'asservissement	37
	Synoptique général coupleur à mémoire (/l)	
	Synoptique général coupleur à mémoire (/s)	
6	INSTALLATION	39
6 - 1	Caractéristiques des signaux d'interface	39
6 - 2	Précautions d'installation	39
6 - 3	Mise en place du codeur optique	39
6 - 4	Couplage avec pilote	39
6 - 5	Raccordement extérieur	39
7	UTILISATION	41
7 - 1	Chargement de la bande	41
7 - 2	Chargement d'une bande sans fin	41
7 - 3	Verrouillage du noyau	41
7 - 4	Nettoyage	41
7 - 5	Changement du type de bande	41
7 - 6	Incidents en cours d'utilisation	42
8	ENTRETIEN	42

1.

GENERALITES

Le magnétophone DS 16 est un appareil enregistreur - lecteur pour bandes magnétiques perforées de 16 mm. Il est mono-vitesse, 19,05 cm/s.

Le magnétophone DS 17,5 reçoit de la bande magnétique perforée 17,5 mm et fonctionne à 47,5 cm/s.

Dans ces machines, la bande est entraînée par un cabestan lisse à grande plage de variation de vitesse qui la pilote constamment quelque soit le mode de fonctionnement (défilement avant ou arrière, vitesse nominale ou accélérée, ralentissement ou accélération).

La vitesse et le sens de défilement de la bande sont détectés par un galet à picots équipé d'un dispositif photo-électrique.

Le cabestan asservit le défilement de la bande par détection de déphasage entre la fréquence des perforations et une fréquence de référence qui peut être :

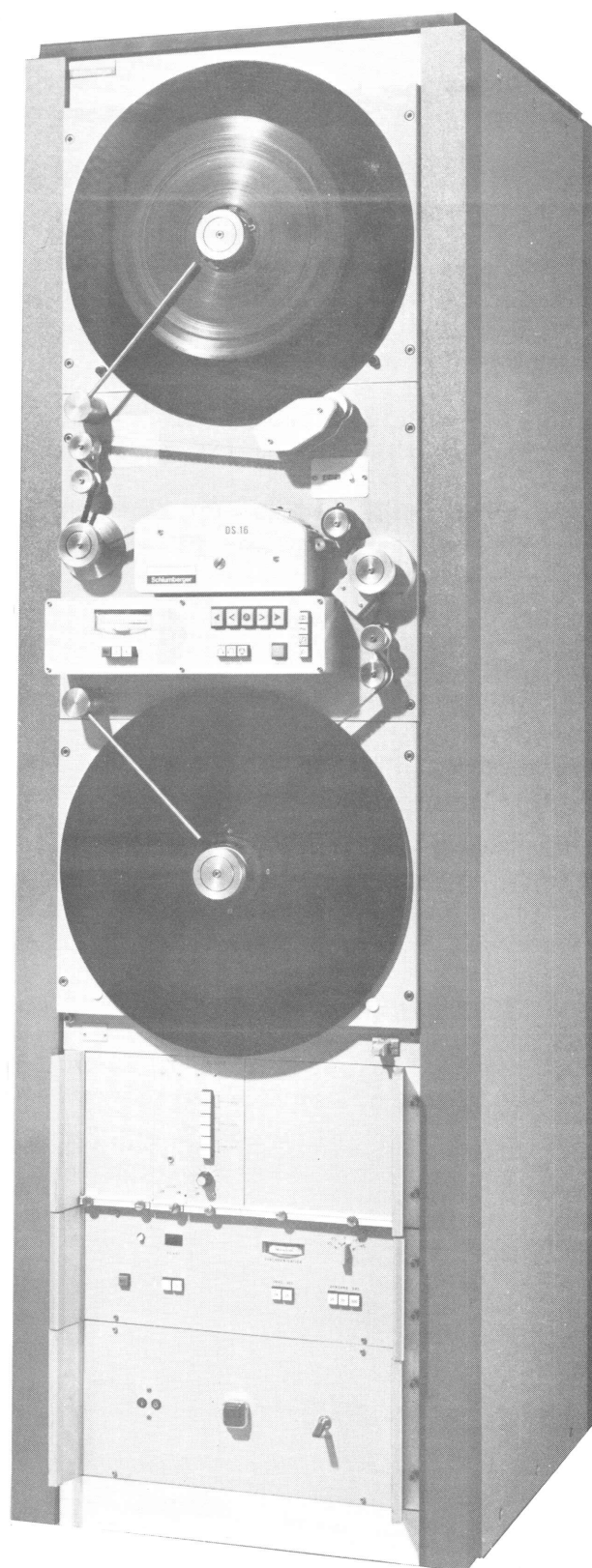
- . le secteur,
- . un générateur interne de haute précision
- . un signal de synchronisation externe de 100, 50 ou 25 Hz.

Ce magnétophone peut être aussi couplé à une autre machine à 24 ou 25 Hz (suivant réglage) à un projecteur ou une autre DS 16 par exemple.

Il est en effet conçu pour être utilisé en système de mélange et de post-synchronisation pour le cinéma.

Il peut composer des bancs de recopie aussi bien à lecteur asservi qu'à enregistreur asservi.

Le couplage avec le pilote et l'asservissement du défilement de la bande entièrement électroniques permettent de maintenir le couplage en défilement rapide avant ou arrière jusqu'à 2m/s (version /s).



2. DESCRIPTION

La machine se présente sous la forme d'une baie 17" X 36 U comprenant trois platines mécaniques dans la partie supérieure et trois tiroirs pour l'électronique.

La cinématique se compose de deux platines porte-bobine recevant l'une la bobine débitrice, l'autre la bobine réceptrice et situées de part et d'autre d'une platine centrale de défilement.

La partie inférieure de la baie comprend les tiroirs d'électronique :

- un tiroir pour la modulation (4U)
- un tiroir pour la synchronisation et le couplage (3U)
- un tiroir pour l'alimentation de l'ensemble (4U)
- une face avant (1U) comportant des blocs à douilles destinés à isoler la machine de l'installation.

Une pédale de déblocage du frein des moteurs auxiliaires (permettant un chargement aisé de la bande) ainsi qu'une enceinte (option ampli de repérage) complètent la baie.

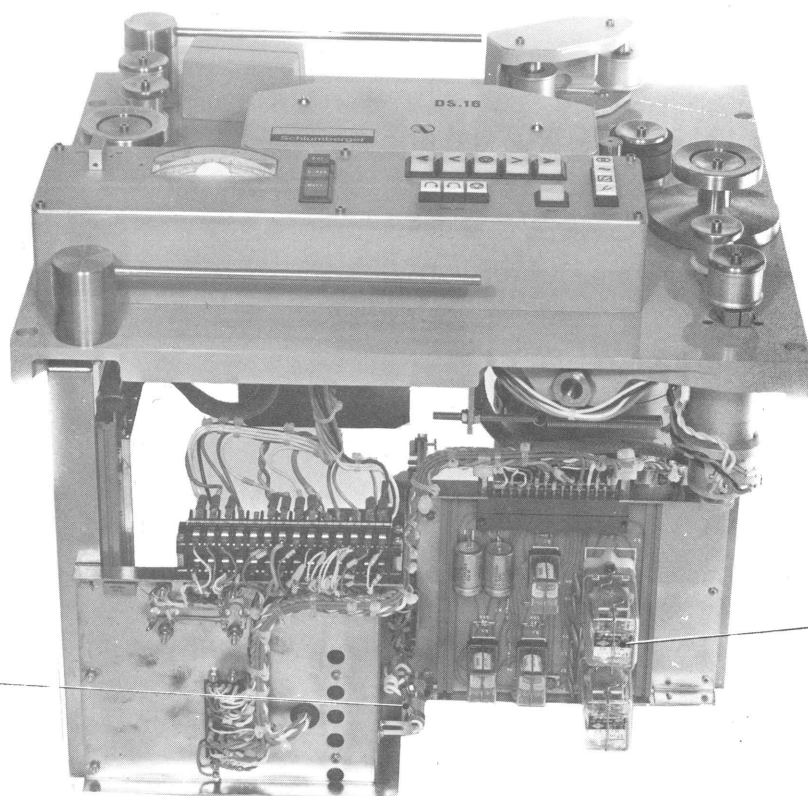
2.1. Platine centrale

La platine centrale de défilement comporte tous les galets de guidage, le moteur cabestan, le bloc porte-têtes, deux détecteurs de tension de bande permettant d'équilibrer à tout moment les tensions de bande de part et d'autre du cabestan; le galet détecteur de perforation et, en option sur les DS 16 seulement, un dispositif de pré-lecture 4 secondes avant la lecture principale.

C'est elle également qui supporte le boîtier de commande de défilement et de mode de fonctionnement.

2.2. Platines auxiliaires

Les deux platines de moteur auxiliaire ne se différencient entre elles que par la possibilité sur la platine supérieure (débitrice) d'inverser le sens de rotation du moteur, pour débiter de la bande bobinée avec sa couche magnétique à l'intérieur ou à l'extérieur.



RESISTANCE DE
COURT CIRCUIT
MOTEUR
Motor strapping
resistor

CARTE RELAIS
Relay board

ASSERVISSEMENT MOTEUR
CABESTAN
Capstan motor
control

TRANSISTORS
COMMANDE MOTEUR
Motor control
transistor

LOGIQUE COMMANDE
Control logic

COMMUTATION DES
TETES
Heads switching

DIRECTION TENSION
DE BANDE
Tape tension
detector

COMPTEUR HORAIRE
Hourly meter

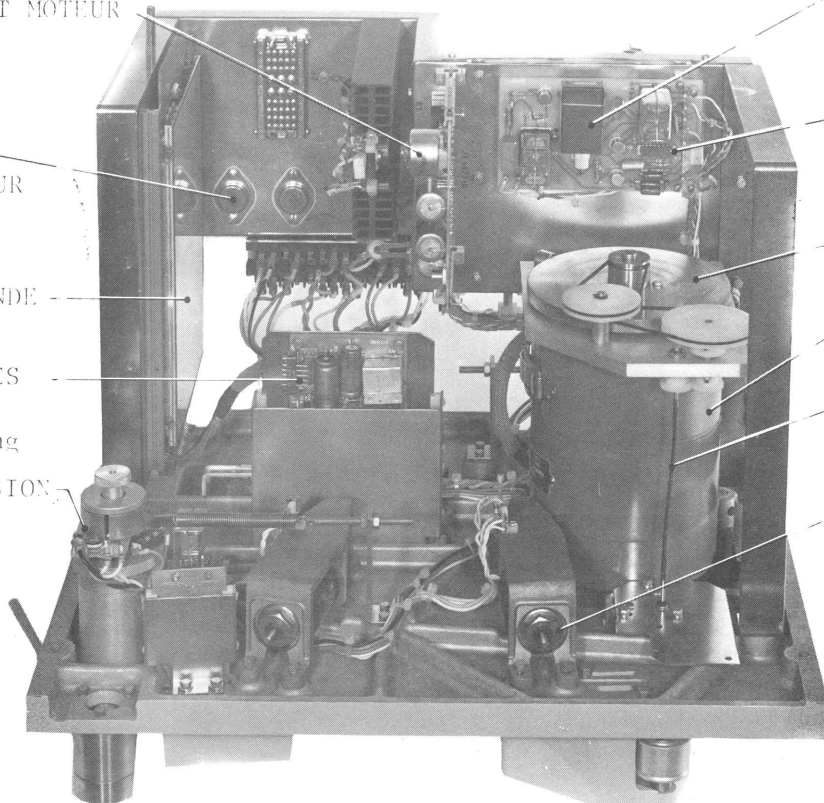
ARRET AUTOMATIQUE
Automatic stop

ROUE PHONIQUE
Phonic wheel

MOTEUR CABESTAN
Capstan motor

FLEXIBLE COMPTEUR
DE DEFILEMENT
Counter flexible

ELECTROECLATTEUR
DE BANDE
Tape
electrolift



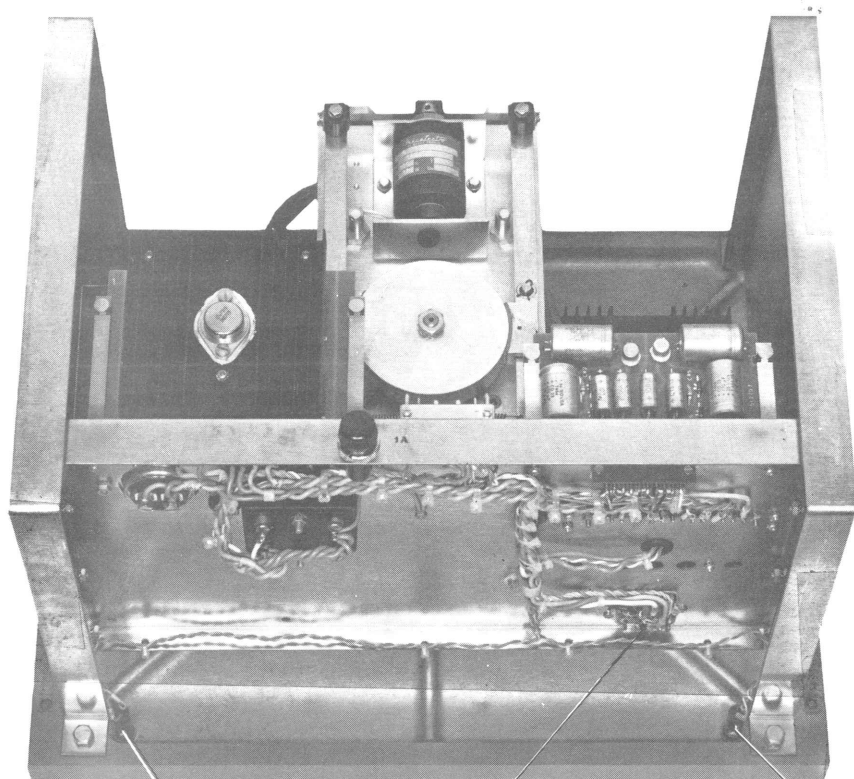
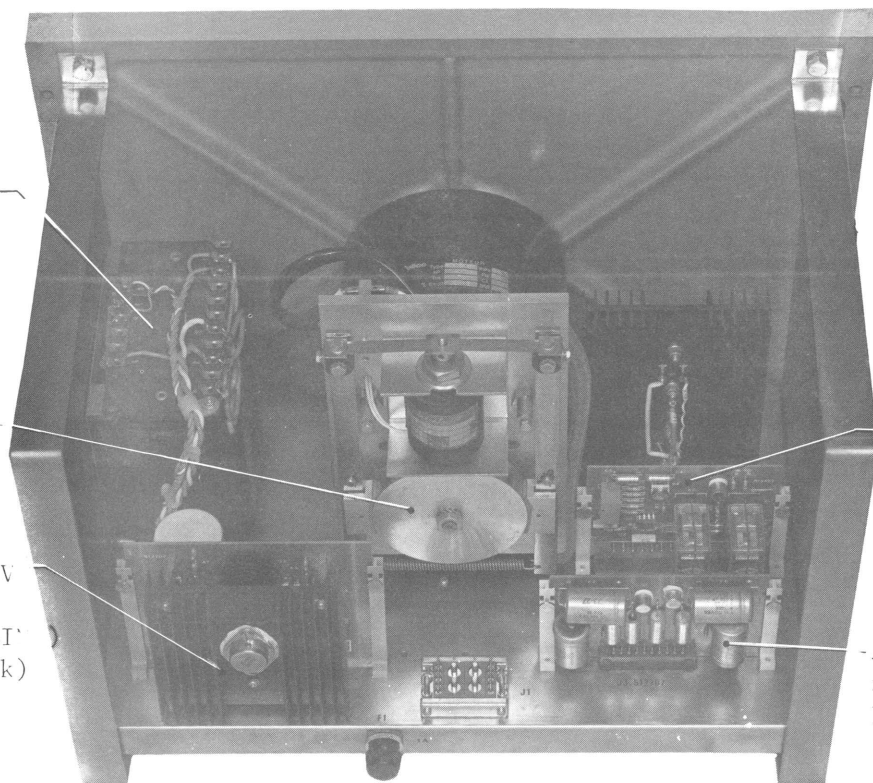
TRANSFORMATEUR
D'ALIMENTATION
Power supply
transformer

ELECTRO FREIN
Electro brake

ALIMENTATION 26V
Power supply
(Voir TIROIR ALI)
(See supply rack)

CIRCUIT
COMMAND MOTEUR
Motor control
board

ALIMENTATION
 $\pm 10V$
Power supply

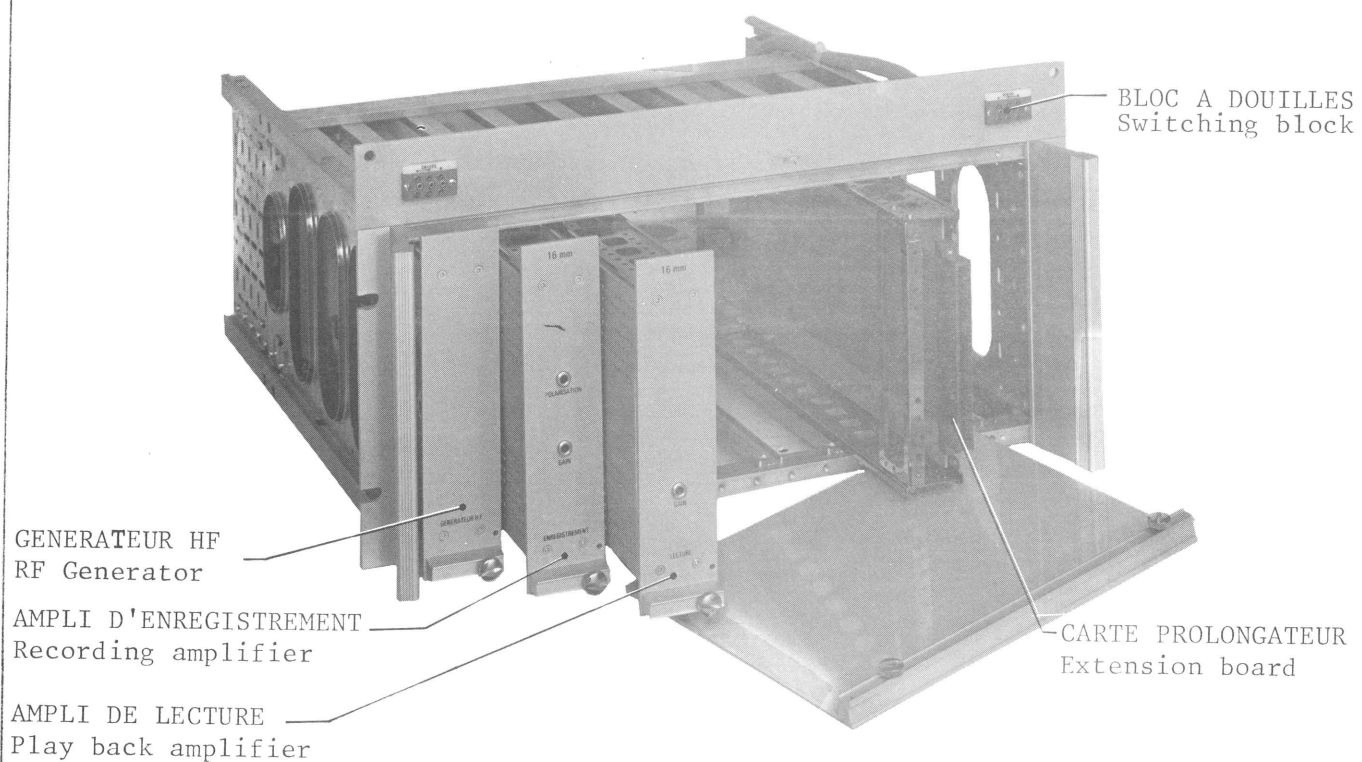


SEULEMENT SUR
PLATINE SUPERIEURE :
Only on upper deck :

VOYANT DROIT
Right light

RELAIS INVERSEUR
Reversing relay

VOYANT GAUCHE
Left light



2.3. Tiroir modulation

Ce tiroir reçoit les modules "modulation" de la machine :

- Générateur HF
- Amplificateur d'enregistrement
- Amplificateur de lecture
- Amplificateur de prélecture (identique à l'ampli de lecture)
- Amplificateur de repérage (sur option)

Le nombre de ses modules est essentiellement variable suivant les versions.

2.4. Tiroir coupleur à mémoire

L'électronique de synchronisation et de couplage est regroupée dans ce tiroir.

Sa face avant comporte les sélecteurs de fréquences de synchronisation 25, 50 ou 100 Hz (avec possibilité d'un décalage de $\pm 4\%$), les poussoirs permettant une synchronisation à 24 ou 25 images par seconde et un indicateur d'accrochage du synchronisme.

Elle comporte aussi des organes de contrôle du fonctionnement en mode couplé (affichage de la valeur du compteur de décalage d'image) et poussoirs de décalage manuel (ces poussoirs existent aussi sur la platine de défilement).

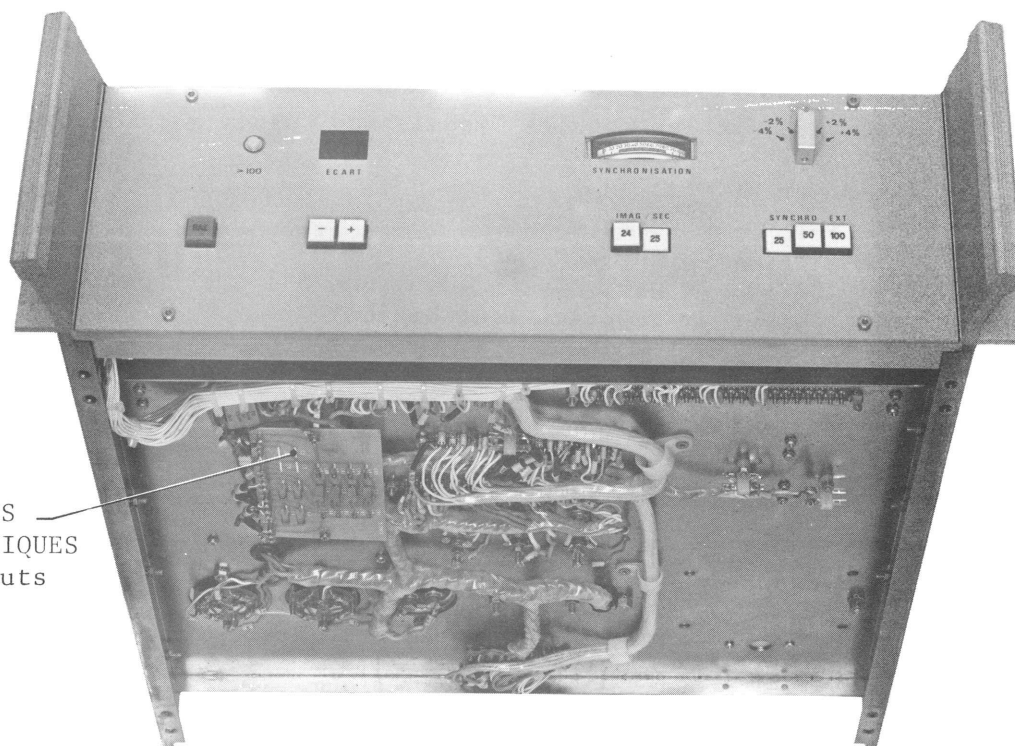
2.5. Tiroir alimentation

Le tiroir alimentation regroupe les alimentations stabilisées nécessaires au fonctionnement des circuits électroniques et électromécaniques de la machine.

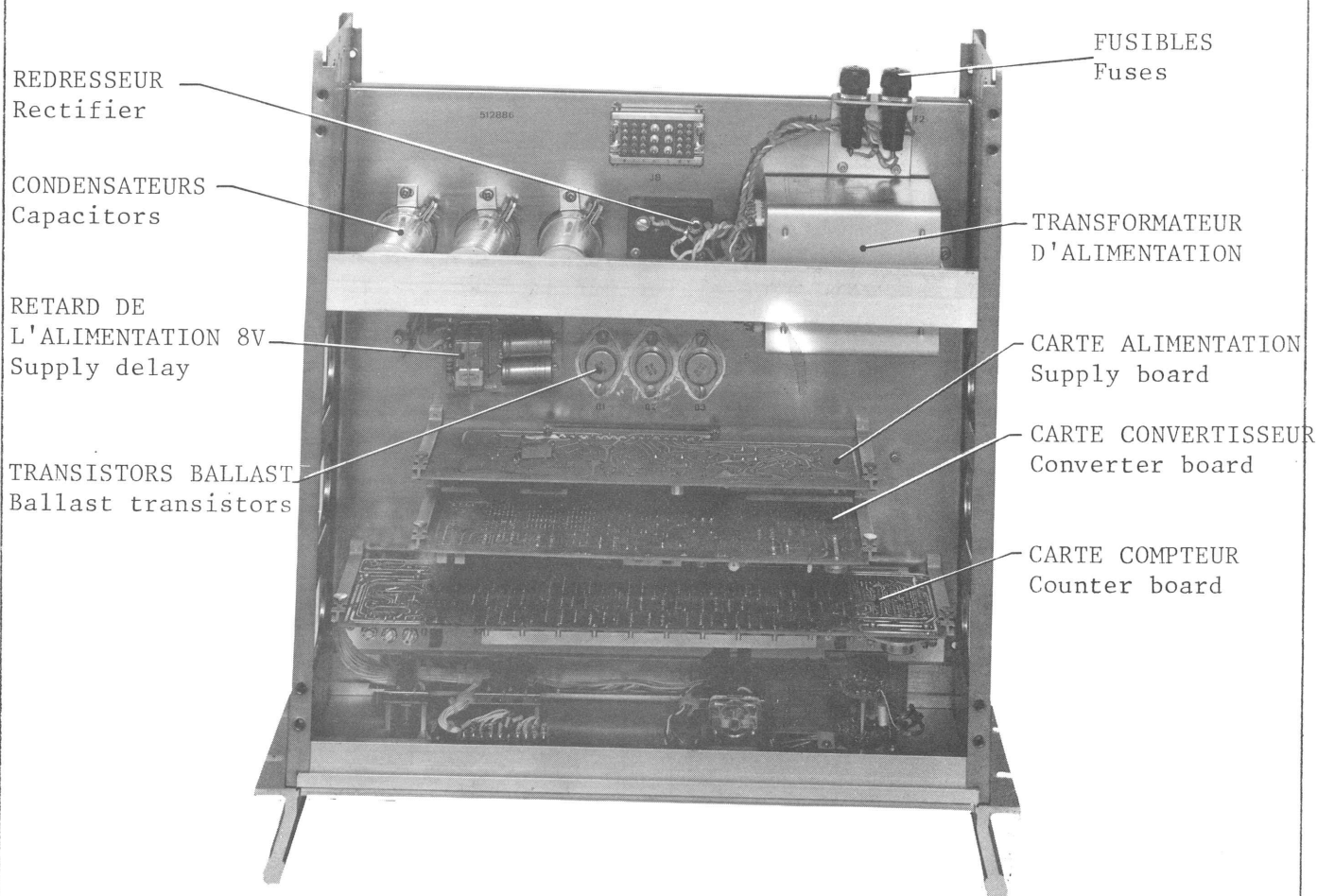
L'interrupteur général, un voyant secteur et un disjoncteur de protection de la machine sont accessibles sur sa face avant.

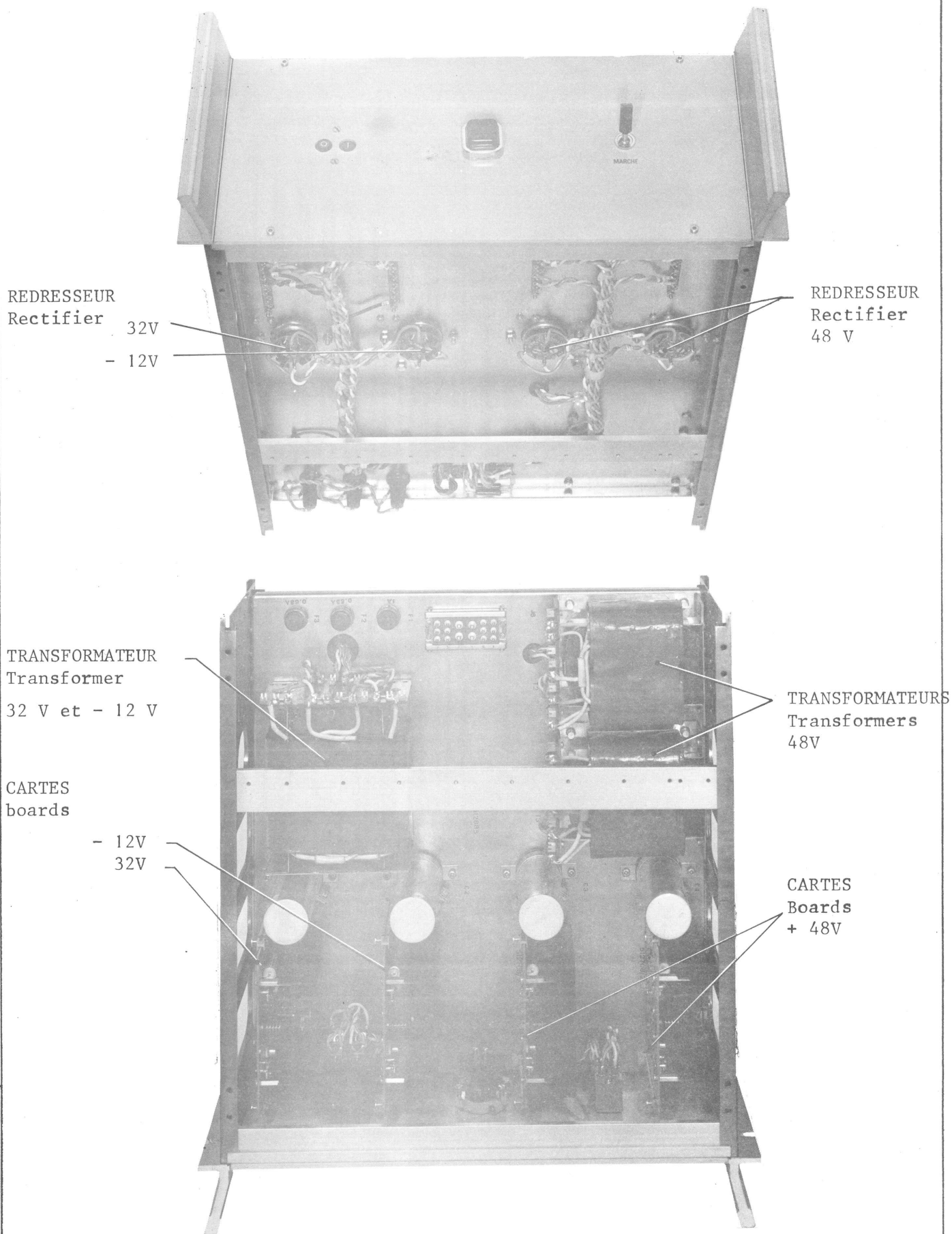
2.6. Pédale

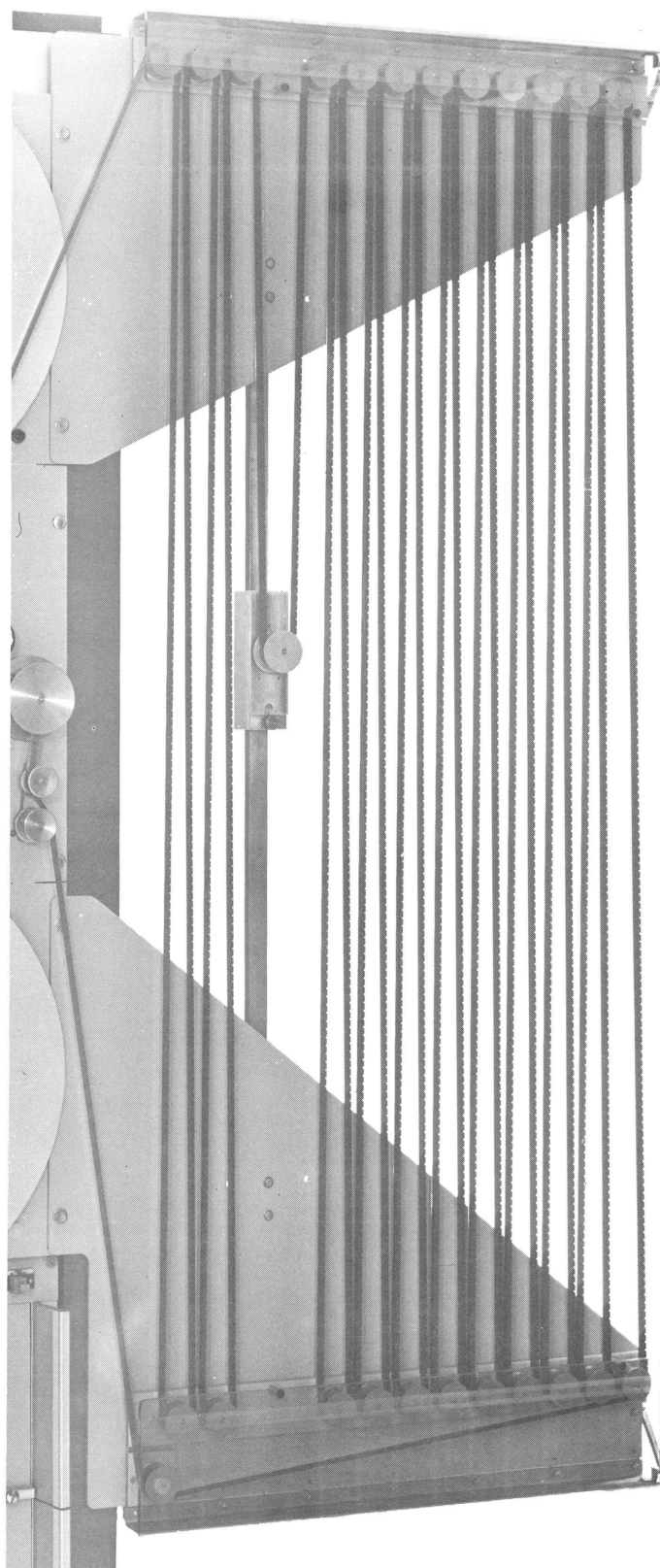
Le chargement des bandes est facilité par une commande au pied des freins des moteurs auxiliaires. Lorsque la pédale est appuyée, les portes-bobine sont libérés en rotation.



FILTRAGE DES
ENTREES LOGIQUES
Logical inputs
filtering







2.7. Passe-boucle (option)

Ce passe boucle pour bande perforée 16mm, ou 17,5 mm, permet le défilement sans fin d'une séquence de 30 mètres maximum, ce qui donne les durées suivantes :

2 minutes 30 secondes en 16 mm

1 minute en 17,5 mm

Il se compose de 3 parties :

une platine porte galets supérieure
une platine porte galets inférieure
une glissière avec son galet tendeur.

2.8. Codeur optique (option)

Le codeur optique permet le couplage de machines DS16 ou DS 17,5 à une machine pilote (télécinéma, projecteur, simulateur de projecteur etc...)

L'axe du pilote utilisé doit avoir une vitesse de rotation de 25 tr/s ou 24 tr/s.

Le codeur génère deux impulsions décalées, grâce à un axe supportant deux disques perforés (1 trou en 16 mm et 4 trous en 35 mm) et tournant dans un dispositif à deux photo-transistors.

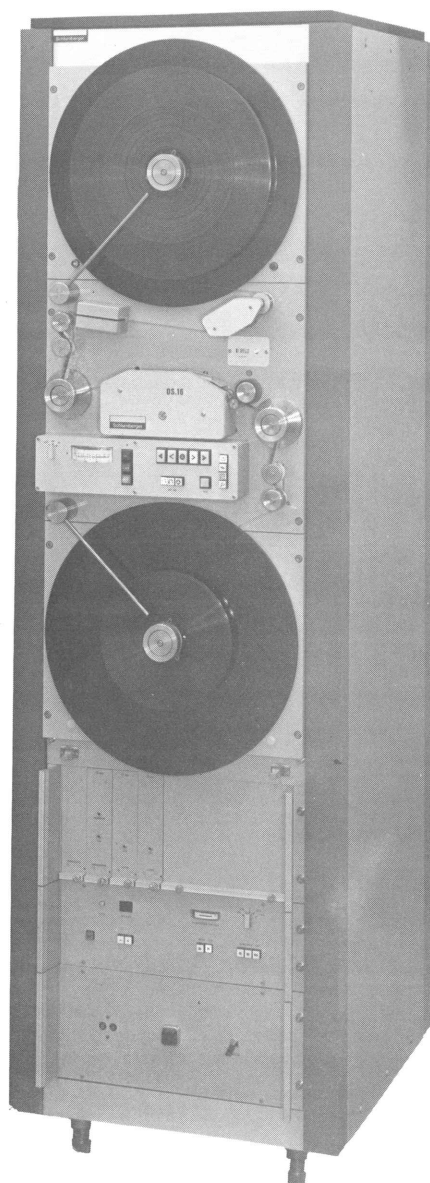
Pour piloter plus de 4 machines, un amplificateur d'adaptation est rajouté.

DS 16

ENREGISTREMENT LECTURE

ET PRELECTURE 1 PISTE

Recording play-back and
pre-play one track



DS 16

LECTURE SEULE 1 PISTE

Only play-back
one track

3. DIFFERENTES CONFIGURATIONS

Les magnétophones DS 16 et DS 17,5 existent sous diverses formes qui diffèrent entre elles par les points indiqués ci-dessous :

3.1. Machines de base

DS 16 Lecture seule 1 piste

- Bloc porte-têtes : tête de lecture seulement (pleine piste)
- pas de commutateur de modulation et pas de carte de commutation de têtes
- 1 vumètre
- carte pré-amplificateur de lecture câblée pour 1 seule voie
- tiroir de modulation : un amplificateur de lecture seulement

DS 16 Lecture seule 2 pistes

- bloc porte-têtes : tête de lecture 2 pistes
- pas de commutateur de modulation, pas de carte de commutation de têtes
- 2 vumètres
- carte pré-amplificateur de lecture câblée pour deux voies
- tiroir de modulation : 2 amplificateurs de lecture

DS 16 Enregistrement et Lecture 1 piste

- bloc porte-têtes : 1 tête d'effacement, 1 tête d'enregistrement, 1 tête de lecture (pleine piste)
- 1 commutateur de modulation qui permet de choisir entre l'enregistrement, la lecture synchrone et la lecture normale.
- 1 carte de commutation de têtes
- 1 vumètre
- 1 commutateur de vumètre (lecture, enregistrement, H.F.)
- 1 carte pré-amplificateur de lecture câblée pour 1 voie
- tiroir de modulation : 1 amplificateur de lecture, 1 amplificateur d'enregistrement, 1 oscillateur HF

DS 16 Enregistrement et Lecture 2 Pistes

- bloc porte-têtes : 1 tête d'effacement, 1 tête d'enregistrement, 1 tête de lecture (2 pistes)
- 2 commutateurs de modulation qui permettent de choisir entre l'enregistrement, la lecture synchrone et la lecture normale.
- 2 cartes de commutation de têtes
- 2 vumètres
- 2 commutateurs de vumètres (lecture, enregistrement, H.F.)
- 1 carte pré-amplificateur de lecture câblée pour deux voies
- tiroir de modulation : 2 amplificateurs de lecture, 2 amplificateurs d'enregistrement, 1 oscillateur HF pour deux voies

DS 16 Enregistrement lecture et Pré-lecture 1 piste

Dans cette version la DS 16 permet une pré-lecture de la bande quatre secondes avant la lecture normale au moyen des éléments suivants :

- 1 tête de pré-lecture (pleine piste)
- 1 carte pré-amplificateur de pré-lecture câblée pour 1 voie
- 1 amplificateur de lecture supplémentaire dans le tiroir de modulation

DS 16 Enregistrement Lecture et Pré-Lecture 2 Pistes

- 1 tête de pré-lecture 2 pistes
- 1 carte de pré-amplification de lecture câblée pour 2 voies
- Tiroir de modulation : 2 amplificateurs de lecture supplémentaires

DS 17,5 Lecture seule 1 Piste

DS 17,5 Lecture seule 2 Piste

DS 17,5 Enregistrement et Lecture 1 Piste

DS 17,5 Enregistrement et Lecture 2 Pistes

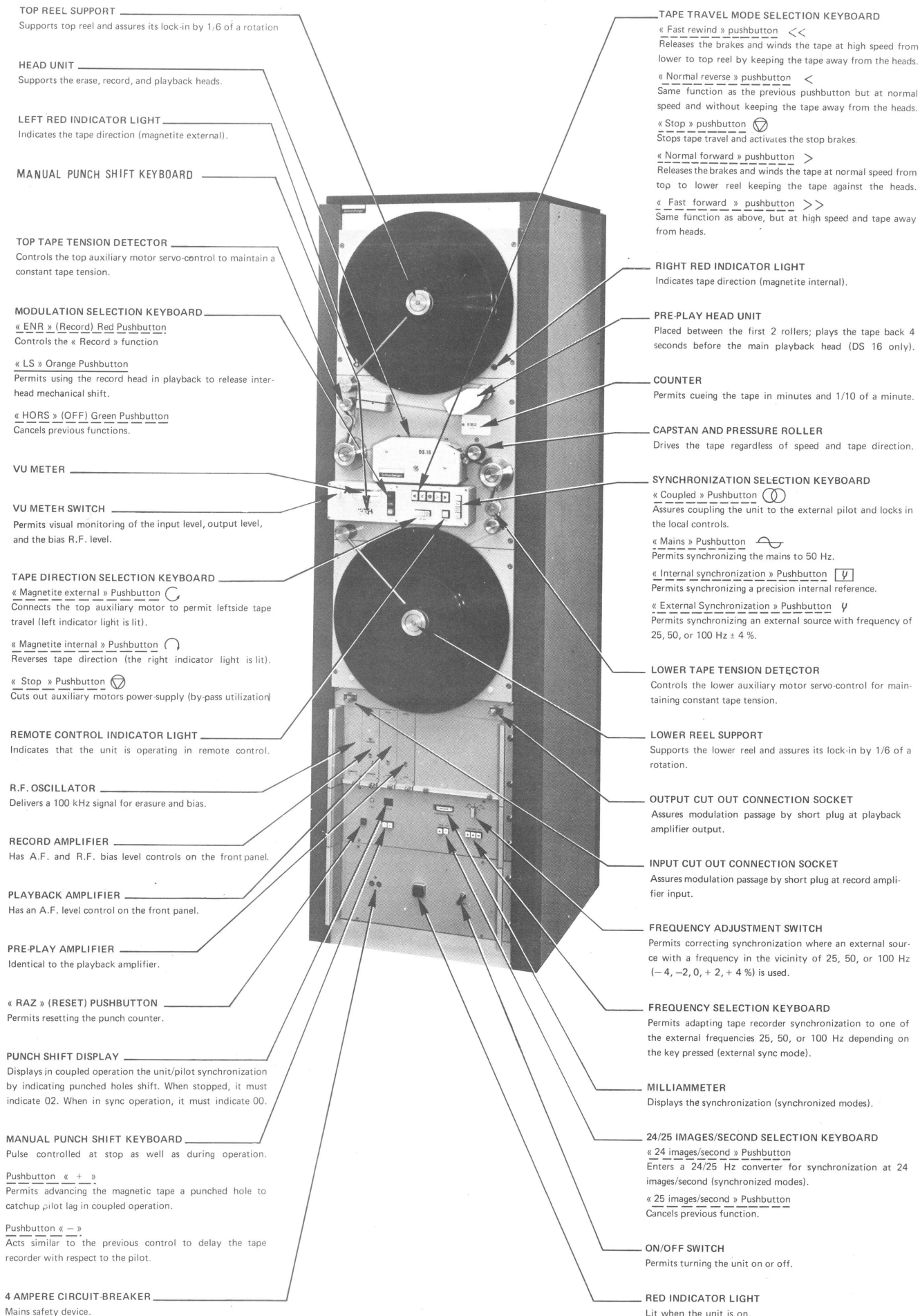
Ces machines sont similaires aux DS 16 correspondantes mais reçoivent de la bande 17,5 mm.

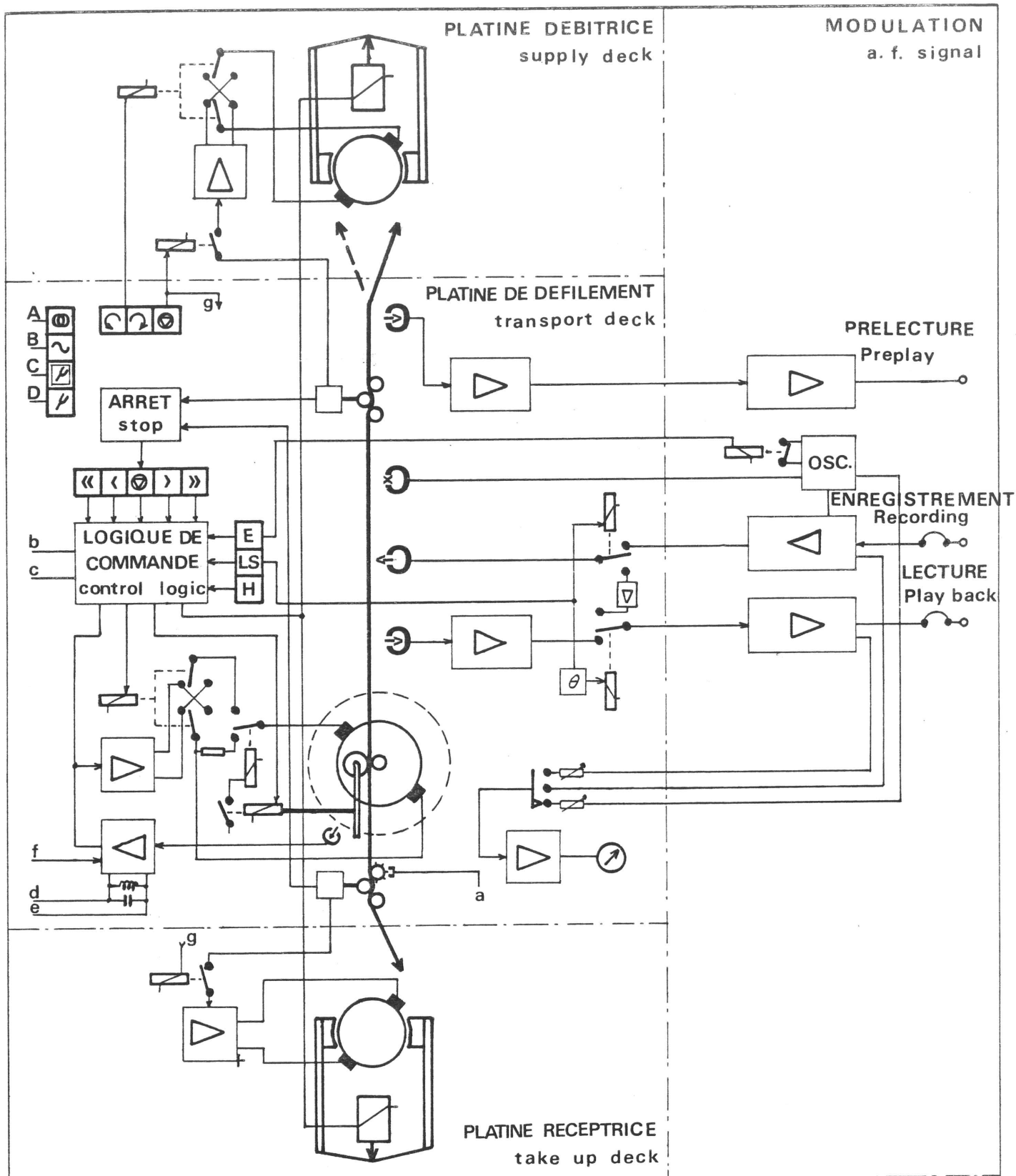
3.2. Options

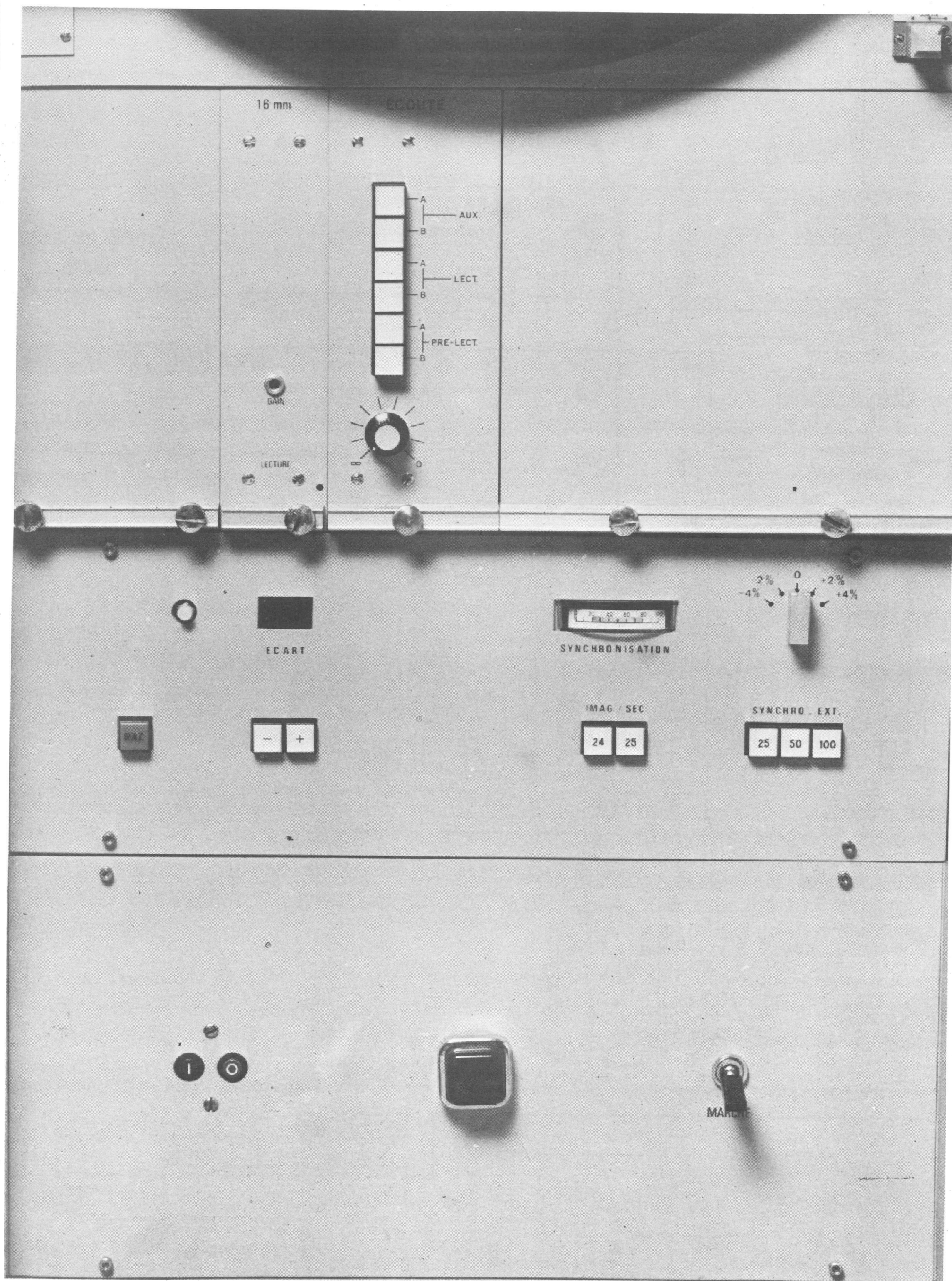
- . Version/S :
Défilement rapide en mode couplé (utilisation pour télécinéma)
- . Amplificateur de repérage (et son enceinte)
- . Codeur optique (pour couplage avec un projecteur)
- . Passe-boucle

4.1. Caractéristiques électriques

4.2. Caractéristiques mécaniques







5. FONCTIONNEMENT

5.1. Fonctionnement électronique (modulation)

5.1.1. Chaîne d'enregistrement

La chaîne d'enregistrement se compose d'un transformateur d'entrée de rapport 4/1 (abaisseur de 12 dB), d'un ajustage de gain de + 6 dB à - 12 dB autour de la valeur nominale qui est à - 15 dB en cet endroit, d'un amplificateur d'adaptation et de la tête d'enregistrement.

L'amplificateur d'enregistrement comporte deux étages d'amplification (circuit en couche mince CM 241), de part et d'autre d'un correcteur permettant d'obtenir la préaccentuation nécessaire pour la vitesse de défilement.

Une commutation par strap permet de changer de standard. (Voir la description de ce circuit). La correction d'aigus est ajustable pour compenser les variations d'efficacité de la tête d'enregistrement.

Un circuit résonnant élimine le court-circuit de la fréquence de polarisation dans l'étage final d'amplification. La fréquence de polarisation est appliquée par un amplificateur recevant à son entrée le signal issu de l'oscillateur 100 KHz.

Cet amplificateur accordé délivre un niveau de sortie de + 16,5 dB envoyé d'une part à la tête d'effacement accordé série, et d'autre part à un transformateur qui élève ce niveau à + 35 dB et l'envoie à la tête d'enregistrement via un potentiomètre permettant le réglage de la polarisation.

5.1.2. Oscillateur HF

L'oscillateur pilote délivre une fréquence de 100 KHz à un niveau de - 6 dB.

Ce signal est commuté par des photo-résistances commandées par un relais de l'amplificateur d'enregistrement.

5.1.3. Chaîne de lecture

La chaîne de lecture se compose d'une tête de lecture suivie d'un préamplificateur de tête, d'un gain de 30 dB, attaquant l'amplificateur de lecture, via un circuit de commutation de tête.

Le premier étage de cet amplificateur a un gain de 25 dB.

Il attaque un réseau passif de correction correspondant au standard CCIR (une commutation par strap permet de changer de standard). Il est aussi muni d'un réseau permettant de corriger les défauts de tête aux fréquences élevées.

Un atténuateur permet un réglage de niveau entre + 6 dB et - 12 dB. Ce réglage est accessible en face avant du tiroir.

Le second étage a un gain de 20 dB permettant d'attaquer un amplificateur de ligne délivrant un niveau de + 22 dB sur une charge de 600Ω. (autres valeurs sur option).

5.1.4. Circuit commutation de têtes

Ce circuit permet de commuter la tête d'enregistrement soit sur l'amplificateur d'enregistrement, soit sur l'amplificateur de lecture afin de l'utiliser en tête de lecture pour relire la bande en synchronisme avec l'enregistrement.

Dans ce dernier cas, un étage amplificateur de gain 40 dB permet d'adapter le signal fourni par la tête d'enregistrement au niveau d'entrée de la chaîne de lecture.

Deux relais assurent cette commutation. Ils sont retardés, l'un par rapport à l'autre de façon à ne pas faire apparaître de bruit de commutation dans la chaîne de lecture.

5.1.5. Chaîne de pré-lecture (DS 16 seulement)

Une tête de pré-lecture est disposée 4 secondes en amont de la tête de lecture normale. Elle alimente après pré-amplification un amplificateur identique à celui utilisé en lecture normale.

5.1.6. Vu-mètre

Un amplificateur permet après commutation de contrôler au vu-mètre les niveaux de modulation d'entrée enregistrement, de sortie lecture et polarisation HF.

Les différents gains sont étalonnés en usine. Toutefois, un potentiomètre permet de recalibrer l'indication 0 vu correspondant à la valeur optimum de polarisation HF dans le cas d'un changement de type de bande.

5.1.7. Amplificateur de repérage (option)

Grâce à son sélecteur d'entrée à poussoirs, cet amplificateur peut transmettre au haut-parleur de repérage, et pour les deux voies ou l'une d'entre elle au choix :

- la sortie Lecture
- la sortie pré-lecture
- l'entrée enregistrement.

5.2. Fonctionnement mécanique

5.2.1. Défilement

La platine de défilement est constituée d'une pièce de fonderie rigide stabilisée thermiquement. Cette pièce comporte trois points d'appui en saillie formant un plan de référence pour le bloc porte-têtes. Les têtes sont ainsi rigoureusement positionnées par rapport aux portes-bobines, galets et cabestan. Des galets définissent le guidage en hauteur de la bande grâce à leurs flancs en céramique.

5.2.2. Mécanisme du cabestan

Le cabestan se compose du moteur pilote, d'une roue phonique en fer doux et d'un axe revêtu de chrome dur sur lequel est appliquée la bande. L'ensemble étant monté puis rectifié en usine, il est très important de ne pas essayer de dissocier l'assemblage. Le moteur est équipé de balais doubles d'une durée de vie telle qu'ils ne nécessitent aucun entretien. L'ensemble est fixé par 4 vis sur la platine. Son démontage exige un réglage de la pression du galet presseur sur le cabestan. Dans les versions /S une génératrice est couplée à l'axe moteur pour son asservissement. Les dentures de la roue phonique permettent la détection de la vitesse de rotation par l'intermédiaire de capteurs magnétiques.

5.2.3. Galet presseur

Il est commandé par un électro-aimant qui doit toujours travailler en butée. La force d'appui du galet presseur est vérifiée par la profondeur d'écrasement du caoutchouc, sur le cabestan.

5.2.4. Galets d'enrouleurs

Les galets enrouleurs ont pour rôle de ramener approximativement à hauteur normale une bande bobinée à une hauteur différente.

5.2.5. Galet d'entrée

Grâce à l'inertie qu'il présente, le galet d'entrée isole les têtes de l'ensemble de déroulement en filtrant les vibrations mécaniques de la bande.

5.2.6. Galet de sortie

Il comporte des picots éliminant tout glissement par rapport à la bande et entraîne un disque permettant le comptage des perforations avec déduction logique du sens de défilement.

5.2.7. Galets guide

Leurs flancs de céramique déterminent avec précision la hauteur de la bande. Ils sont montés sur les bras de régulation de tension de bande.



5.2.8. Compteur horaire

Le compteur est actionné à l'aide d'un flexible et d'un jeu de pignon par le moteur cabestan. Il est gradué en dixièmes de minute et détermine le temps de défilement de la bande que ce soit à la vitesse normale ou à la vitesse rapide (il décompte ce temps lors des marches arrières).

5.2.9. Moteurs auxiliaires

Les moteurs auxiliaires sont à courant continu et ne nécessitent pas d'entretien spécial. Leur axe est équipé du côté de la face avant d'un porte-bobines avec verrouillage 1/6e de tour et à son autre extrémité d'un dispositif de freinage. Ce frein de maintien est actionné par électro-aimant. Il est déblocable par une pédale pour faciliter les opérations de chargement de la bande. Un adaptateur permet l'utilisation de tous les types de noyaux.

5.2.10. Bloc porte-têtes

Le bloc porte-têtes forme un ensemble indépendant, enfichable et verrouillable à l'aide d'une vis à fente pièce de monnaie et d'un ressort assurant une pression contrôlée. Il est constitué d'un bloc de fonderie stabilisé thermiquement.

Il peut être échangé en cours d'exploitation par un autre du même type.

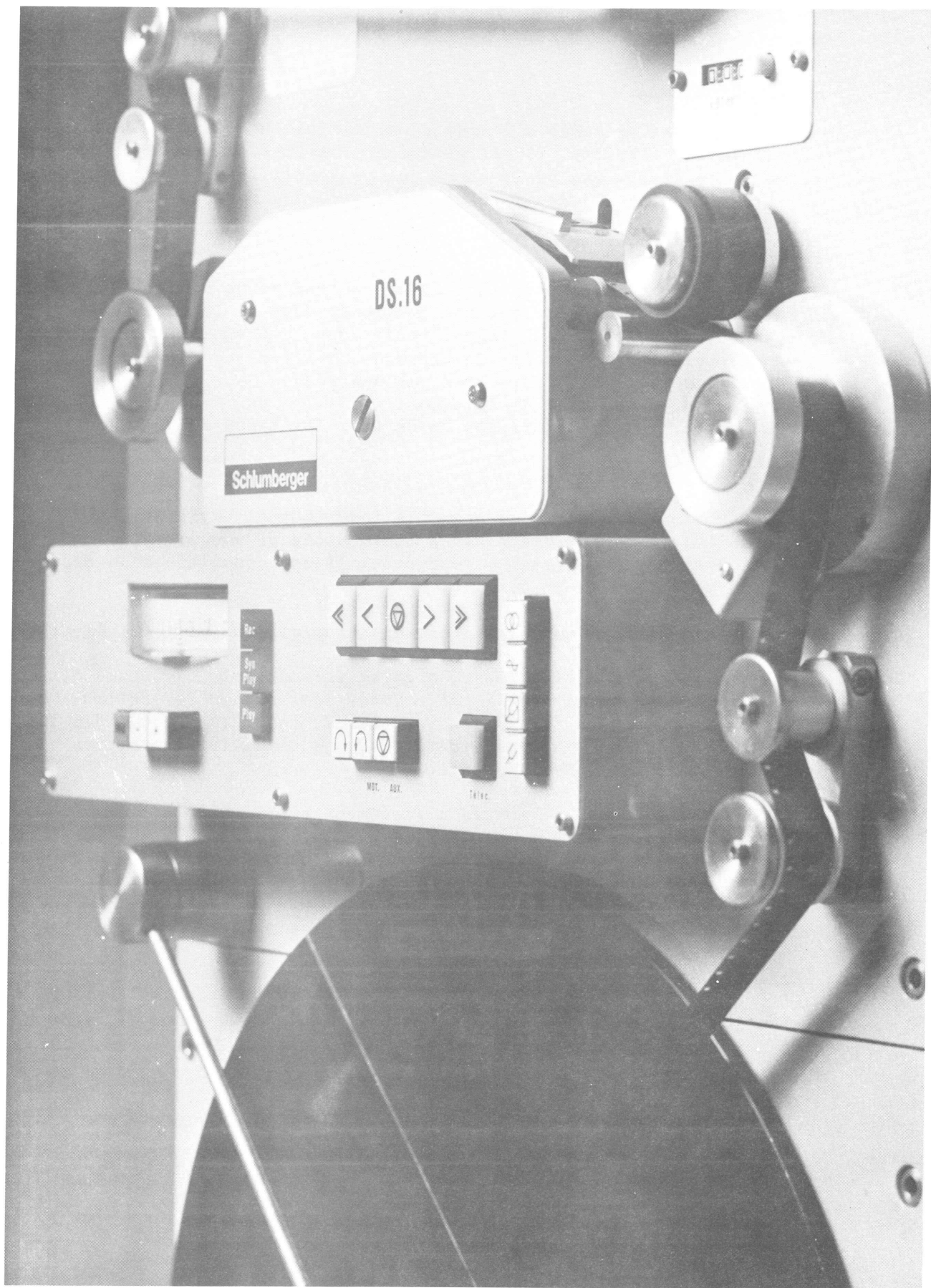
Il porte les têtes d'effacement, d'enregistrement et de lecture ainsi que deux guide -bandes. Les guide -bandes sont assemblés, calibrés en hauteur et en largeur avec précision. Il est recommandé de ne pas les démonter sans raison majeure, toutefois, une rondelle en stéatite cassée peut être remplacée sans ajustage.

La tête d'effacement est montée directement sur le bloc par une vis centrale. Sa durée de vie est de plusieurs milliers d'heures. Les têtes d'enregistrement et de lecture sont montées par l'intermédiaire de semelles en H déformables permettant un réglage stable d'azimut.

La tête de prélecture est indépendante du bloc porte-têtes.

5.2.11. Ecarteurs de bande

Ils entrent en fonction automatiquement à travers la commande logique lorsque la machine est en défilement rapide (avant ou arrière).



5.3. Fonctionnement électromécanique

5.3.1. Régulation de tension de bande

Les deux systèmes haut et bas de régulation de tension de bande sont identiques. Les capteurs de tension de bande sont constitués par des bras tendeurs situés sur la platine centrale de défilement. Ces bras comportent une palette de fer doux se déplaçant devant une cellule magnétorésistante. Chaque bras tendeur est équilibré à tout moment par deux forces :

- la tension de retenue de la bande créée par le moteur auxiliaire correspondant proportionnellement aux informations délivrées par le détecteur de tension de bande.
- la tension d'un ressort étalonné en fonction de la tension de bande désirée

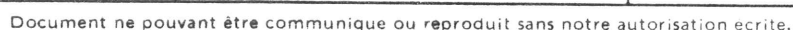
Par ces systèmes, cette tension est maintenue constante quelque soit le diamètre des galettes de bande à débiter.

Les systèmes haut et bas étant identiques, si l'on écarte le galet presseur du cabestan, la bande s'immobilise. C'est une vérification de la régulation de tension de bande.

5.3.2. Commandes de fonction

Les fonctions de défilement ainsi que celles d'enregistrement, de lecture synchrone ou de lecture normale sont élaborées par une logique assurant les sécurités de manœuvre.

Cette logique reçoit d'une part les commandes locales (poussoirs fugitifs du panneau de commande) et d'autre part les télécommandes ainsi que l'ordre de verrouillage des commandes locales.



5.3.3. Chaîne d'asservissement

L'asservissement du moteur cabestan à courant continu comprend trois boucles dont l'une agit toujours. L'une des deux autres est choisie en fonction du mode de fonctionnement désiré.

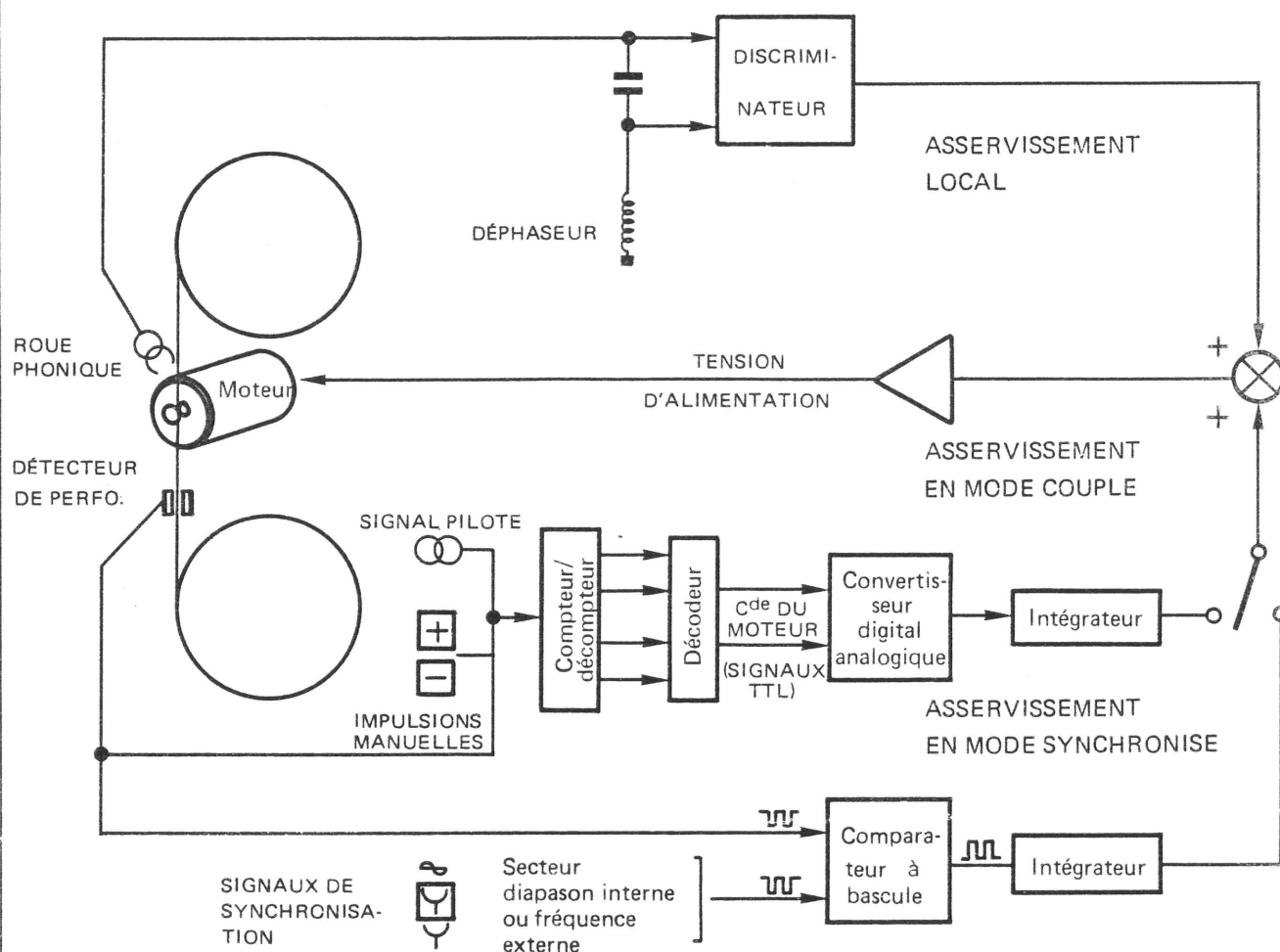
La première constitue un asservissement local permettant de réguler la vitesse du moteur à une vitesse proche de celle effectivement désirée.

Elle comporte une roue phonique solidaire du moteur qui délivre un signal sinusoïdal. Un discriminateur crée une tension d'erreur par comparaison de ce signal avant et après passage dans un circuit déphaseur.

La fréquence d'accord de ce circuit LC déphaseur détermine la vitesse du moteur.

Elle est ajustable d'une part pour permettre un fonctionnement à 24 ou 25 images par seconde, d'autre part pour fixer la vitesse du moteur à une vitesse différente de sa vitesse nominale ($\pm 4\%$ au maximum).

Synoptique des diverses boucles d'asservissement (versions/I)



Un amplificateur différentiel, dont l'une des entrées reçoit une tension de prépositionnement et l'autre la tension issue du discriminateur, commande l'amplificateur continu alimentant le moteur cabestan par une carte de relais de commutation. (La tension de prépositionnement permet d'avoir une tension de démarrage à la vitesse zéro).

Ces relais de commutation commandent le changement de sens de rotation, le freinage du moteur par bouclage sur lui-même, la commande de vitesse rapide et un retard de la commande dans le cas d'un changement de sens de défilement.

Dans les versions /S, le moteur cabestan est complété par une génératrice délivrant une tension proportionnelle à sa vitesse de rotation.

Lorsque la machine est utilisée en mode couplé et qu'elle défile à une vitesse différente de la vitesse nominale (moins de 22 ou plus de 28 Hz) la tension fournie par cette génératrice est utilisée en contre-réaction dans la boucle d'asservissement propre au mode couplé.

Circuit de comptage des perforations

Un système optique couplé à un disque solidaire du galet de sortie permet un double comptage des perforations (avec déduction logique du sens de défilement).

Le signal issu de ce système optique est mis en forme avant exploitation par le coupleur à mémoire.

Arrêt automatique

L'absence de tension de bande libère les bras tendeurs qui envoient alors une impulsion calibrée par un monostable sur l'entrée STOP de la logique de commande qui arrête la machine.

Dans les versions /S, cette impulsion agit directement de l'alimentation de la logique en mode couplé (réarmement par poussoir RAZ)

5.4. Coupleur à mémoire

Le coupleur à mémoire est destiné à assurer le défilement synchrone ou couplé de la bande, selon le mode de fonctionnement sélectionné.

Deux boucles d'asservissement servent à corriger les effets de glissement de la bande et à assurer la synchronisation. Ces boucles partent toutes deux du lecteur de perforation.

Si aucune des touches de fonctionnement synchrone ou couplé n'est enfoncée, le défilement de la bande libre de toute correction de vitesse n'est régulé que grâce à la roue phonique du cabestan, et au circuit d'asservissement associé.

Différence entre DS 16 et DS 17,5

Un diviseur par 4 est mis en place dans les DS 17,5 (carte convertisseur) pour effectuer une conversion nombre de perforations-nombre d'images (4 perforations par image sur film 35 mm).

5.4.1. Fonctionnement synchronisé

La première de ces boucles permet un fonctionnement en mode synchrone avec, soit le secteur, soit un diapason interne, soit un signal de synchronisation externe de 25, 50 ou 100 Hz. De plus, un convertisseur 50/24 Hz permet de synchroniser le défilement à une cadence de 24 images par seconde.

Une bascule compare les signaux de synchronisation et ceux du lecteur de perforation. Cette bascule se positionne à 1 chaque fois qu'arrive une impulsion du lecteur de synchronisation et passe à 0 dès qu'arrive une impulsion du lecteur de perforation. Le signal obtenu passe à chaque image à 1 pendant un temps qui est fonction du décalage de phase entre la synchronisation et le défilement réel. Ce signal est intégré pour générer une tension d'erreur que l'on injecte dans la boucle d'asservissement locale du moteur cabestan.

Un indicateur galvanométrique visualise la stabilité de synchronisation de phase. Toute variation rapide de l'aiguille indique un décrochage du comparateur de phase.

Un commutateur manuel à cinq positions permet de rattraper un écart de - 4 %, - 2 %, ou + 2 %, + 4 % de la fréquence de synchronisation.

Les sources de synchronisation peuvent être les suivantes :

- le secteur 50 Hz (après division de la fréquence par 2)
- un diapason interne de fréquence 1600 Hz (après division à 100 Hz)
- une source extérieure de fréquence 25, 50 ou 100 Hz $\pm$ 4 %.

5.4.2. Fonctionnement couplé (versions/1)

La seconde boucle d'asservissement est utilisée pour synchroniser la machine avec un pilote en mode couplé. Elle compare les signaux du lecteur de perforation avec ceux du pilote en les totalisant dans un compteur/décompteur. La valeur affichée au compteur détermine une tension d'erreur appliquée au moteur cabestan. Le compteur oscille entre 0 et 1 à la cadence de 25 Hz en défilement normal.

Le compteur de type décimal (Capacité 10^6) reçoit à chaque instant une impulsion du pilote en comptage, puis, une impulsion du magnétophone appliquée en décomptage. L'addition donne 0 et le cycle recommence. Par ailleurs, des impulsions manuelles peuvent être introduites pour décaler le magnétophone par rapport à son pilote, perforation par perforation, en avant ou en arrière.

Les informations issues du pilote, du détecteur de perforations du magnétophone et des poussoirs de décalage manuel sont traités par un circuit d'anti-coïncidence et de sélection pour créer les impulsions de comptage et de décomptage finalement appliquées au compteur :

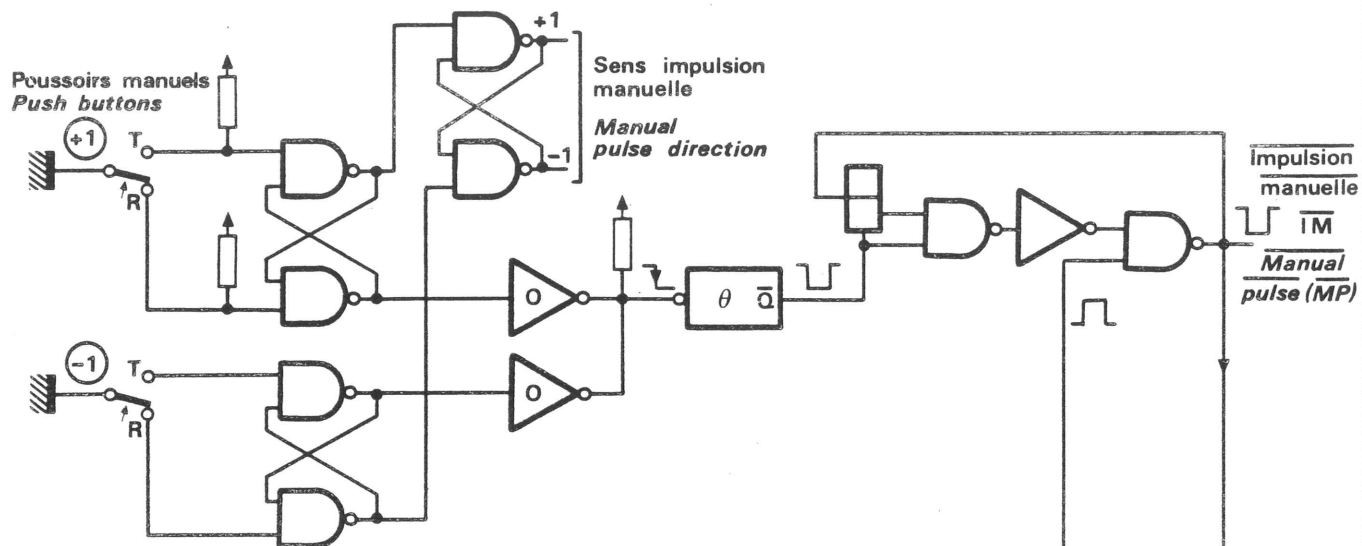
SELECTEUR		Information
Signe compteur	Information reçue	Transmise au compteur
+	Avance pilote	Comptage
+	Avance manuel	"
-	Avance magnéto	"
-	Arrière manuel	"
+	Avance magnéto	Décomptage
+	Arrière manuel	"
-	Avance pilote	"
-	Avance manuel	"

Le compteur est suivi d'un système de décodage en deux temps, fonctionnant de la manière suivante :

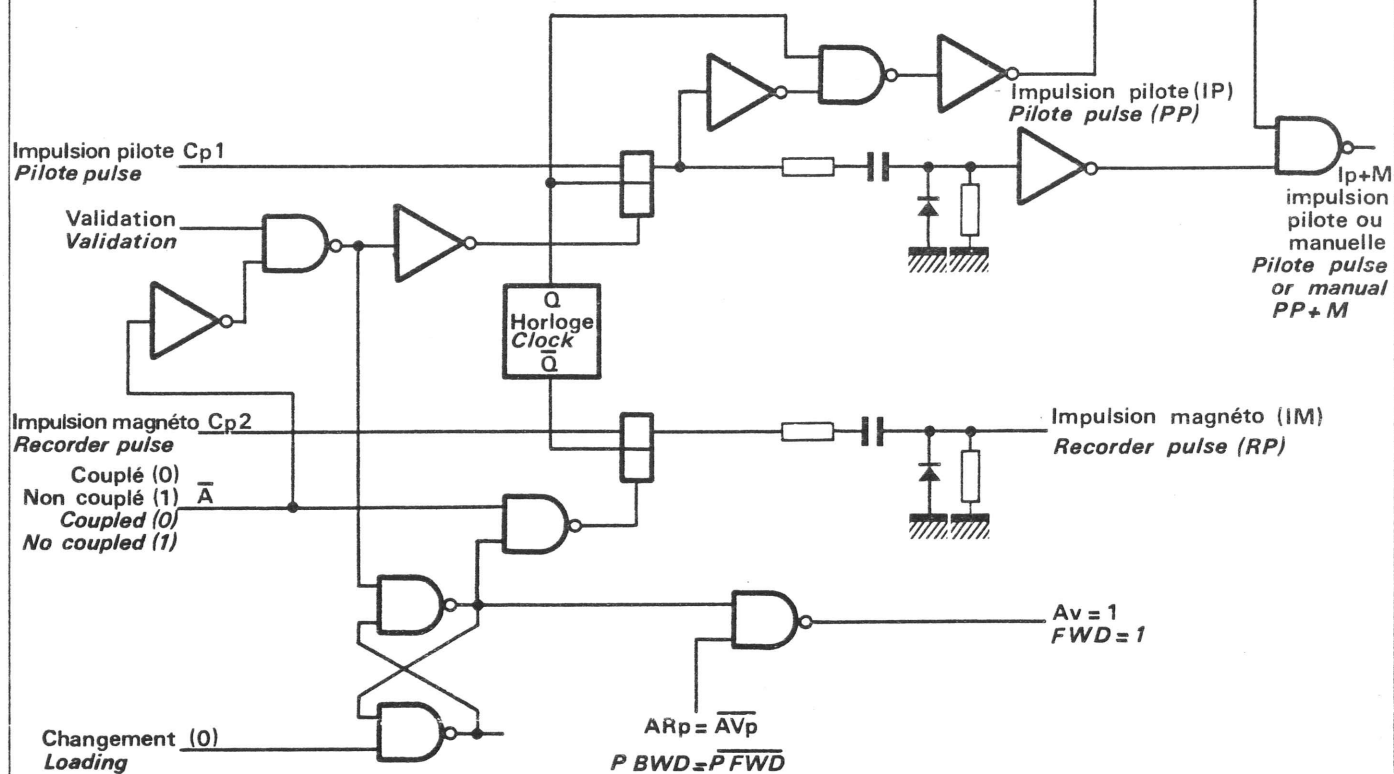
- Lorsque le contenu du compteur est compris entre 0 et 3 cette valeur est directement transmise par le pré-codage après conversion en binaire
- Lorsque l'état du compteur est compris entre 4 et 199 le pré-codage indique la valeur 3 en binaire au décodage final
- Lorsque l'état du compteur est supérieur ou égal à 200 le pré-codage indique la valeur 4 en binaire au décodage final.

Celui-ci transforme ces informations en valeurs décimales de 0 à 4. Il les affecte du signe généré précédemment pour commander le compteur et les applique au convertisseur numérique-analogique.

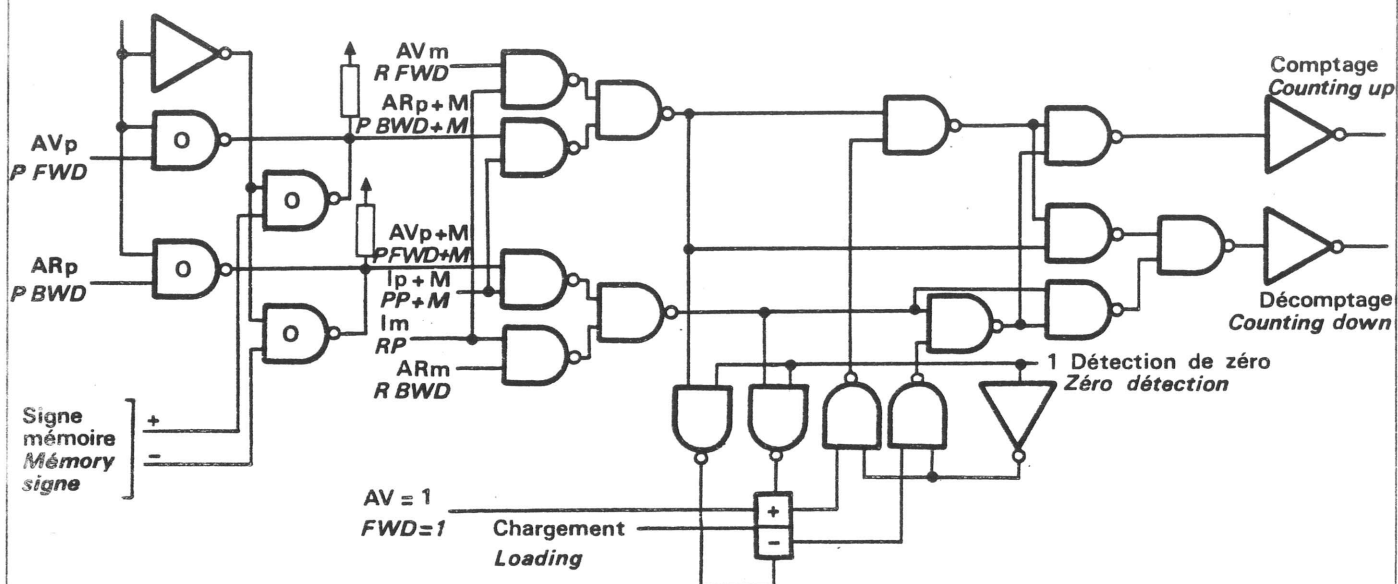
Impulsions manuelles +1 et -1
+1 and -1 manual pulses



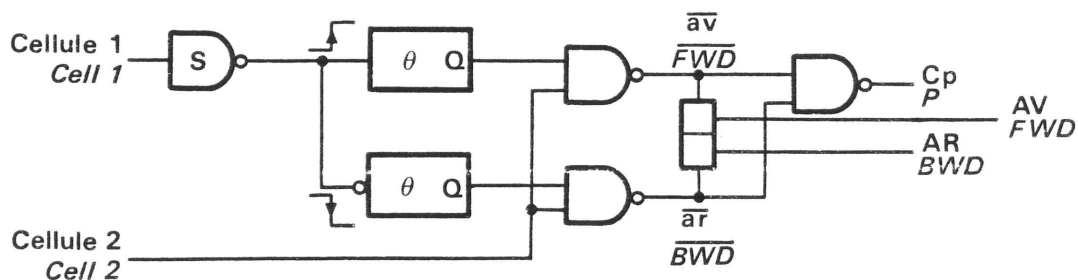
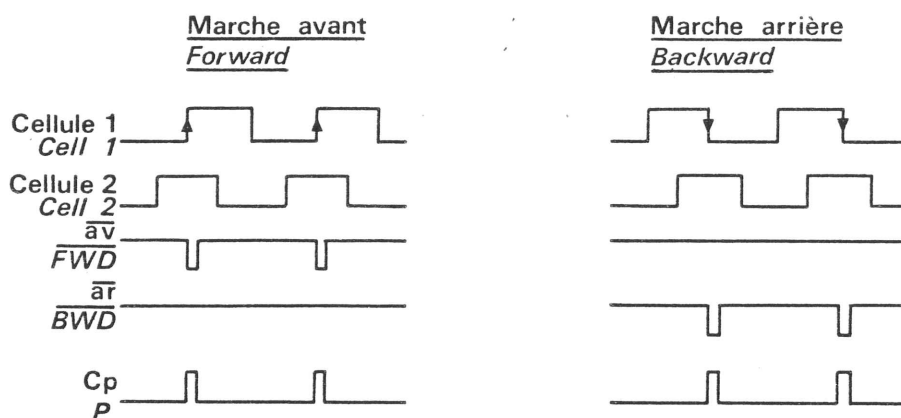
Système d'anticoïncidence
Anticoïncidence circuit

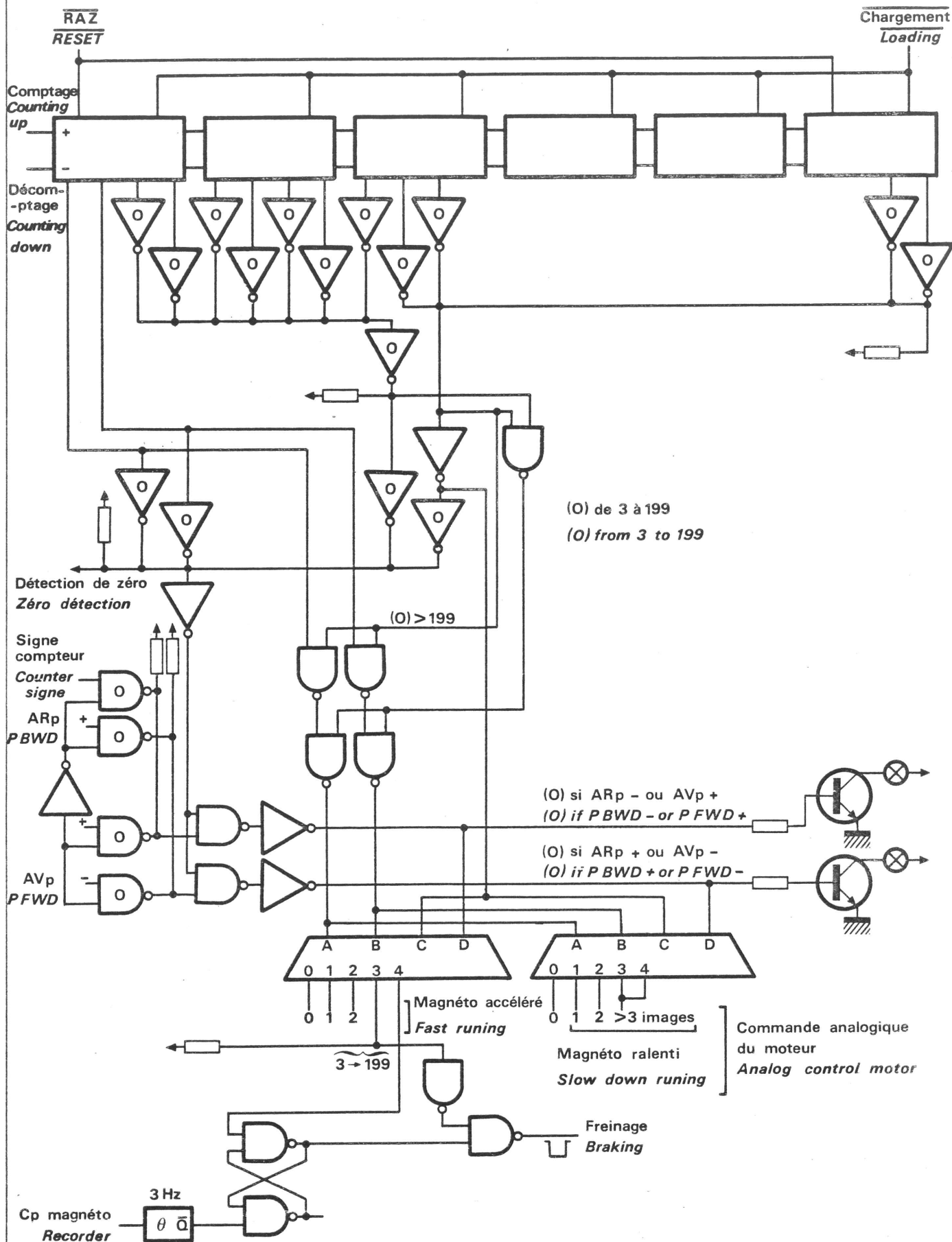


Sélecteur comptage décomptage Counter/down counter selector



Détecteur de sens Direction detector





La courbe de conversion du CNA est donnée par le tableau suivant :

Défilement	Position de la bande par rapport au pilote en nombre d'images	Codage	Tension d'erreur
Marche rapide	≥ 200	- 4	+ 30 V
Ralentissement	- 199 à - 3	- 3	+ 10 V
	- 2	- 2	+ 8 V
Zone de fonction- nement normal	- 1	- 1	+ 7 V
	0	0	+ 6 V
	+ 1	1	+ 4 V
Arrêt	+ 2	2	0
Recherche et	+ 3	3	- 2 V
Retour arrière	+ 4	4	- 2 V

Une visualisation à deux chiffres indique l'état des poids faibles du compteur et deux voyants + et - le signe, un troisième voyant indique un dépassement au delà de 99.

5.4.3. Fonctionnement couplé (versions/S)

Les versions/S permettent de suivre une machine pilote, sans le retard des versions/l dans le cas de l'avance rapide.

Le signal pilote reçu de l'extérieur est appliqué à un amplificateur accordé sur une fréquence de 25 Hz. A la sortie de celui-ci, un trigger détecte les signaux d'amplitude suffisante (compris approximativement entre 22 et 28 Hz) et commande en conséquence un jeu de relais .

Lorsque la fréquence pilote est dans cette plage, la machine fonctionne sensiblement comme dans les versions/l. En dehors de cette plage (machine très ralentie ou, au contraire en défilement rapide), les relais commutent une boucle asservissement différente.

Dans cette boucle, la tension d'asservissement est composée à partir de la tension de sortie, du CNA et de la tension fournie par la génératrice couplée au moteur cabestan.

6. INSTALLATION

6.1. Caractéristiques des signaux d'interface

Secteur :

Tension	220 V 50/60 Hz (autres tensions sur option)
Stabilité en tension	$\pm 7 \%$
Puissance maximum	380 VA

Télécommandes :

. niveaux	TTL
. Durée minimum	10 ms

Synchro :

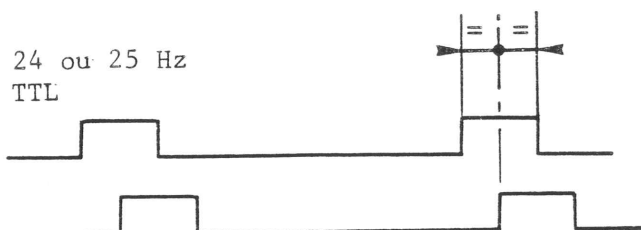
. Fréquence	25, 50 ou 100 Hz
. Niveau	+ 6 dB

Couplage :

. fréquence	24 ou 25 Hz
. niveau	TTL
. diagramme des temps	

Voie 1

Voie 2



Modulation

en entrée : niveau nominal	0 à + 12 dB (réglage en face avant du module enregistrement)
Impédance de source	$\leq 1 \text{ K}\Omega$
Surcharge	10 dB
en sortie : niveau nominal	0 à + 12 dB (réglage en face avant du module lecture)
Impéd. de charge	$\geq 200 \Omega$
Surcharge	10 dB

6.2. Précautions d'installation

Lors du branchement de la ligne pilote, s'assurer que le sens de défilement de la machine correspond au sens de défilement du pilote (avant-arrière). Au besoin, croiser le sens de branchement des fils sur la réglette de raccordement (TB 3 - 6C et 6b)

6.3. Mise en place du codeur optique (option)

Etablir le couplage mécanique avec le projecteur pour une vitesse de rotation de l'axe du codeur optique de 1500 tours par minute (25 images/s) ou 1200 tr/minute (24 images/ secondes).

6.4. Couplage avec pilote 24 ou 25 Hz

S'assurer que la machine est bien ajustée pour la fréquence de couplage utilisée.

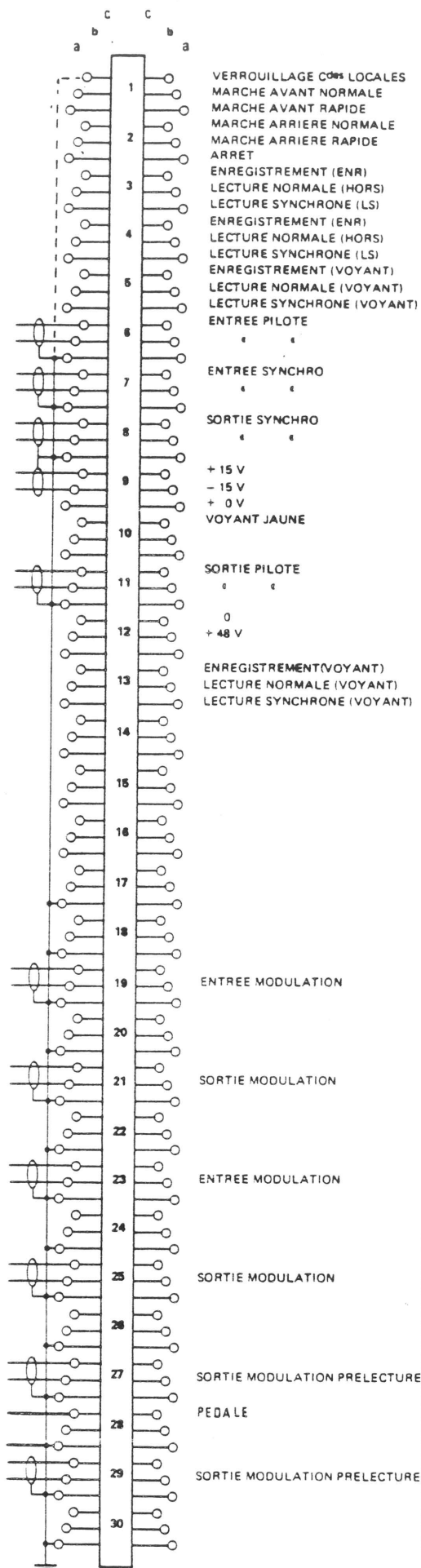
6.5. Raccordement

Le raccordement au secteur est effectué sur une barrette à 3 cosses (le fil violet correspond à la masse).

RACCORDEMENT EXTERIEUR

External
Connection

(TB 3)



VOIE
Channel

Local controls locking
Normal FWD mode
Fast FWD mode
Normal REV mode
Fast REV mode
Stop
Recording (ENR)
Normal playback (HORS)
Sync playback (LS)
Recording (ENR)
Normal playback (HORS)
Sync playback (LS)
Recording (Light)
Normal playback (Light)
Sync playback (Light)
Pilot input

Synchro input

Synchro output

+ 15 V
- 15 V
0 V
Yellow ind. light

Pilot output

0
+ 48 V

B Recording (Light)
B Normal playback (Light)
B Sync playback (Light)

A Signal input

A Signal output

B Signal input

B Signal output

A Signal output (pre-play)

Pédal

B Signal output (pre-play)

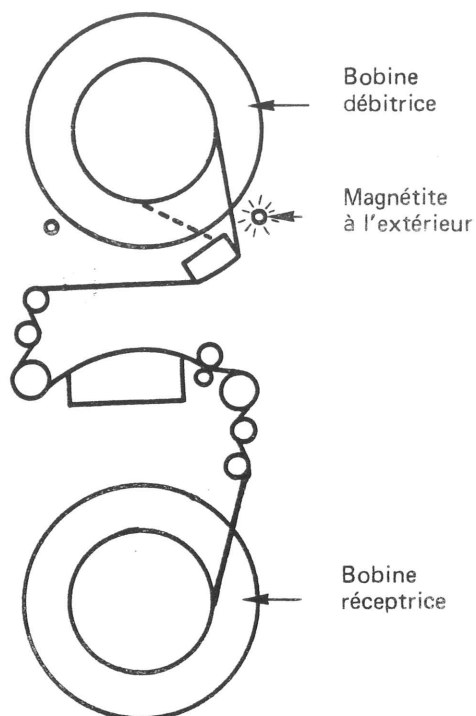
7. UTILISATION

7.1. Chargement de la bande

La bande doit être chargée côté perforé à l'opposé de la platine mécanique sur les DS 16 et contre la platine mécanique sur les DS 17,5.

Selon que l'on utilise la bande bobinée avec la magnétite à l'extérieur ou à l'intérieur on doit sélectionner le sens de déroulement de la bobine supérieure par l'intermédiaire du clavier correspondant.

IL EST ABSOLUMENT IMPERATIF AVANT DE FAIRE DEFILER LA BANDE DE S'ASSURER QUE LE VOYANT ROUGE CORRESPONDANT AU COTE DE SORTIE DE BANDE EST ALLUME.



7.2. Chargement d'une bande sans fin

Il est impératif pour le bon fonctionnement du passe-boucle et l'obtention des caractéristiques optimales de défilement de respecter le chargement normal de la machine et de stopper les moteurs latéraux à l'aide du poussoir "coupure moteurs latéraux".

Une fois la boucle mise en place, positionner le galet tendeur sur sa glissière pour que les bras tendeurs de la machine soient verticaux, de façon à respecter la tension de bande correcte.

7.3. Verrouillage du noyau (n'utiliser que des bandes polyester)

La machine peut être équipée de deux types différents de porte bobines permettant l'utilisation de tous les noyaux standards.

7.4. Nettoyage

Nettoyer les têtes avec un chiffon doux imbibé d'alcool, à chaque utilisation.

7.5. Changement du type de bande

- Régler le courant de polarisation HF, suivant les indications données par le fabricant de la bande (réglage par tourne-vis sur la face avant de l'amplificateur d'enregistrement par application d'une modulation à 10 KHz),
- Régler le gain de l'amplificateur d'enregistrement (réglage par tourne-vis en face avant) en appliquant une modulation de 500 Hz au niveau nominal à l'entrée d'enregistrement (sur le bloc à douilles d'entrée par exemple) pour obtenir le même niveau de sortie lecture.

- Ajuster éventuellement le zéro HF du vu-mètre (réglage par tourne-vis sur le côté du boîtier de commande).

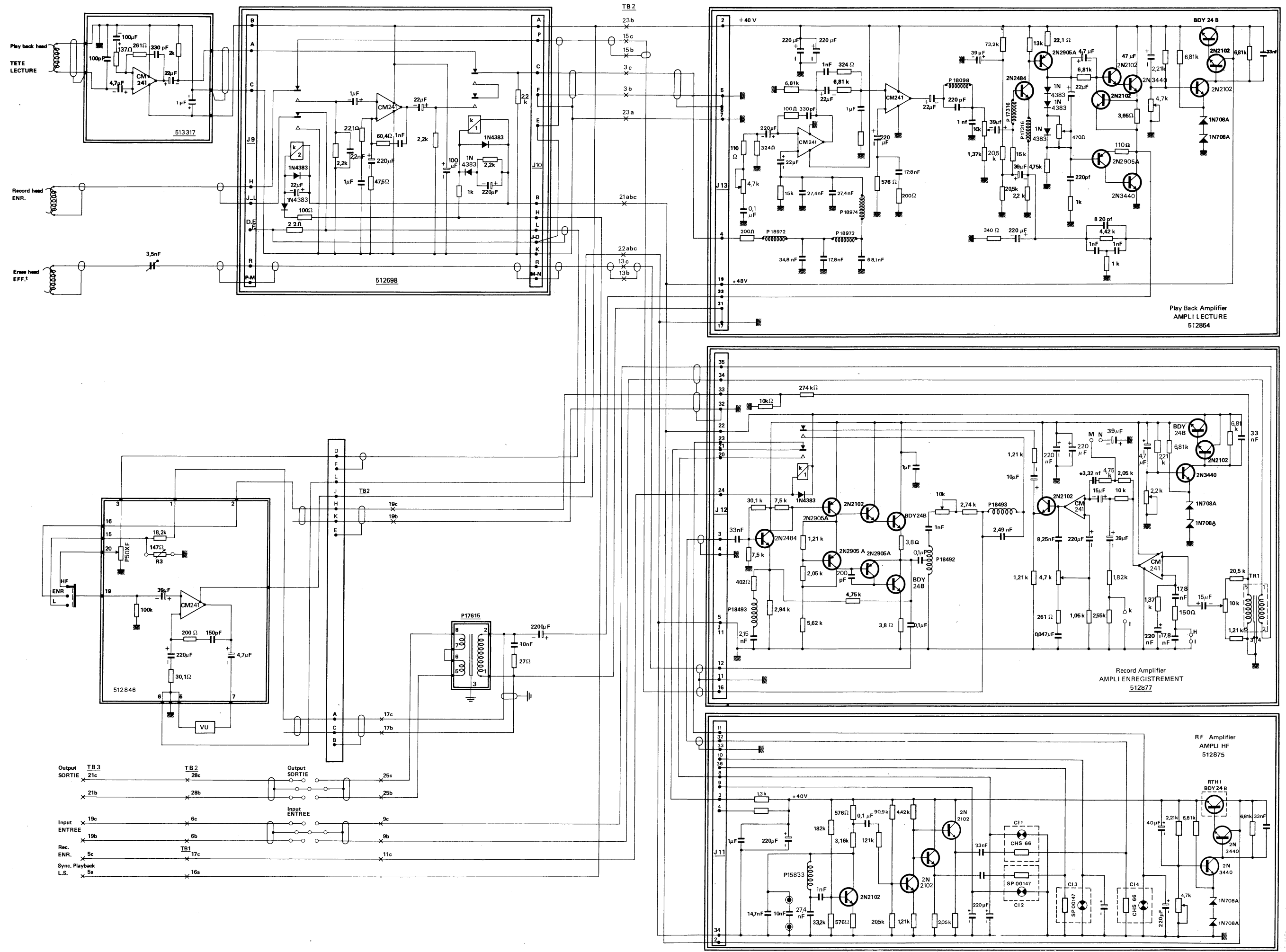
7.6. Incidents en cours d'utilisation

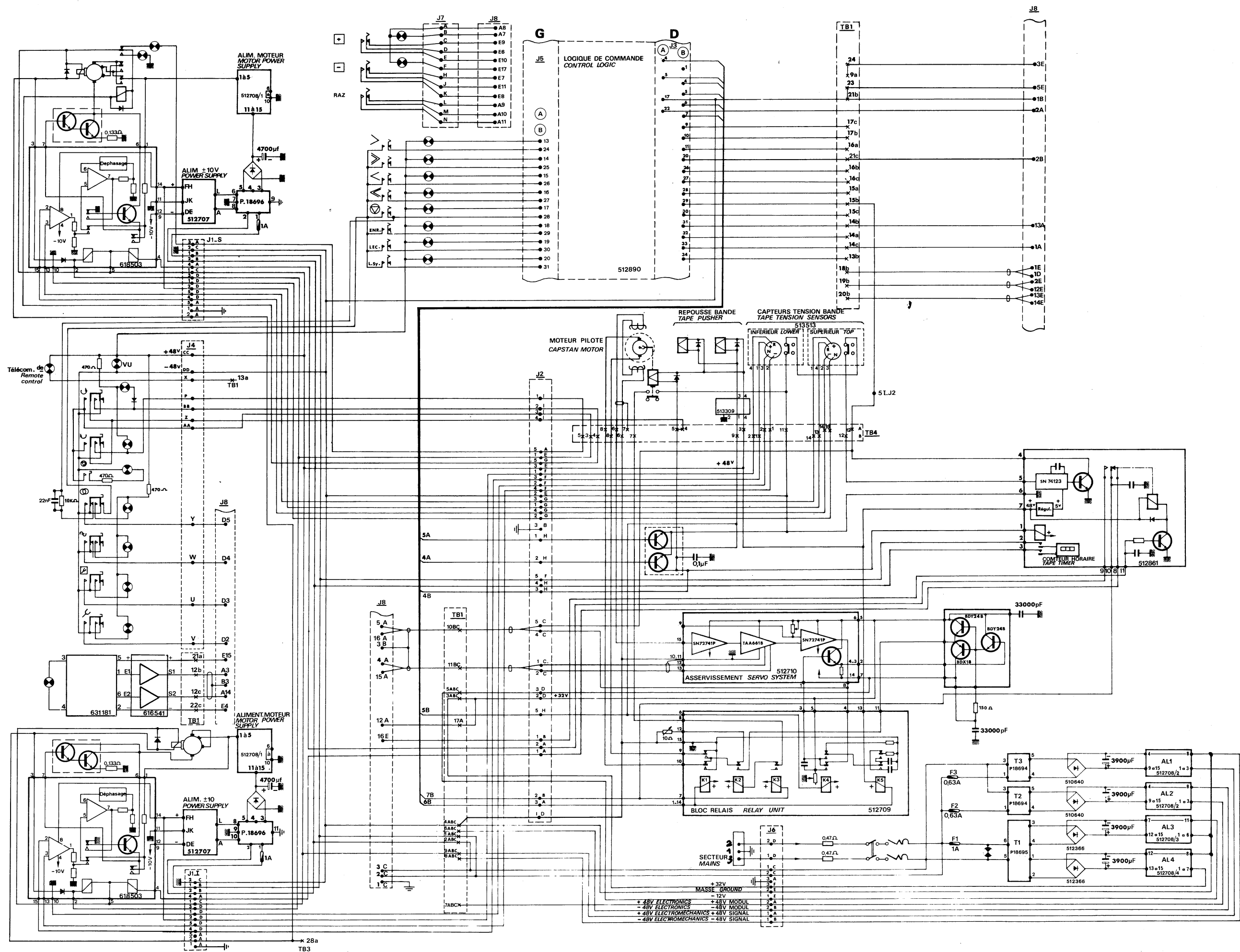
- Remontée du bruit de fond : démagnétiser les têtes
- Défaut sur la modulation : le bloc de têtes, les amplificateurs de lecture et d'enregistrement ainsi que les oscillateurs sont enfichables par l'avant (changer le module incriminé).
- Défaut sur le défilement : une immobilisation de la machine est à prévoir pour toute intervention concernant son fonctionnement logique et électromécanique (aucun réglage accessible en face avant).

8. ENTRETIEN

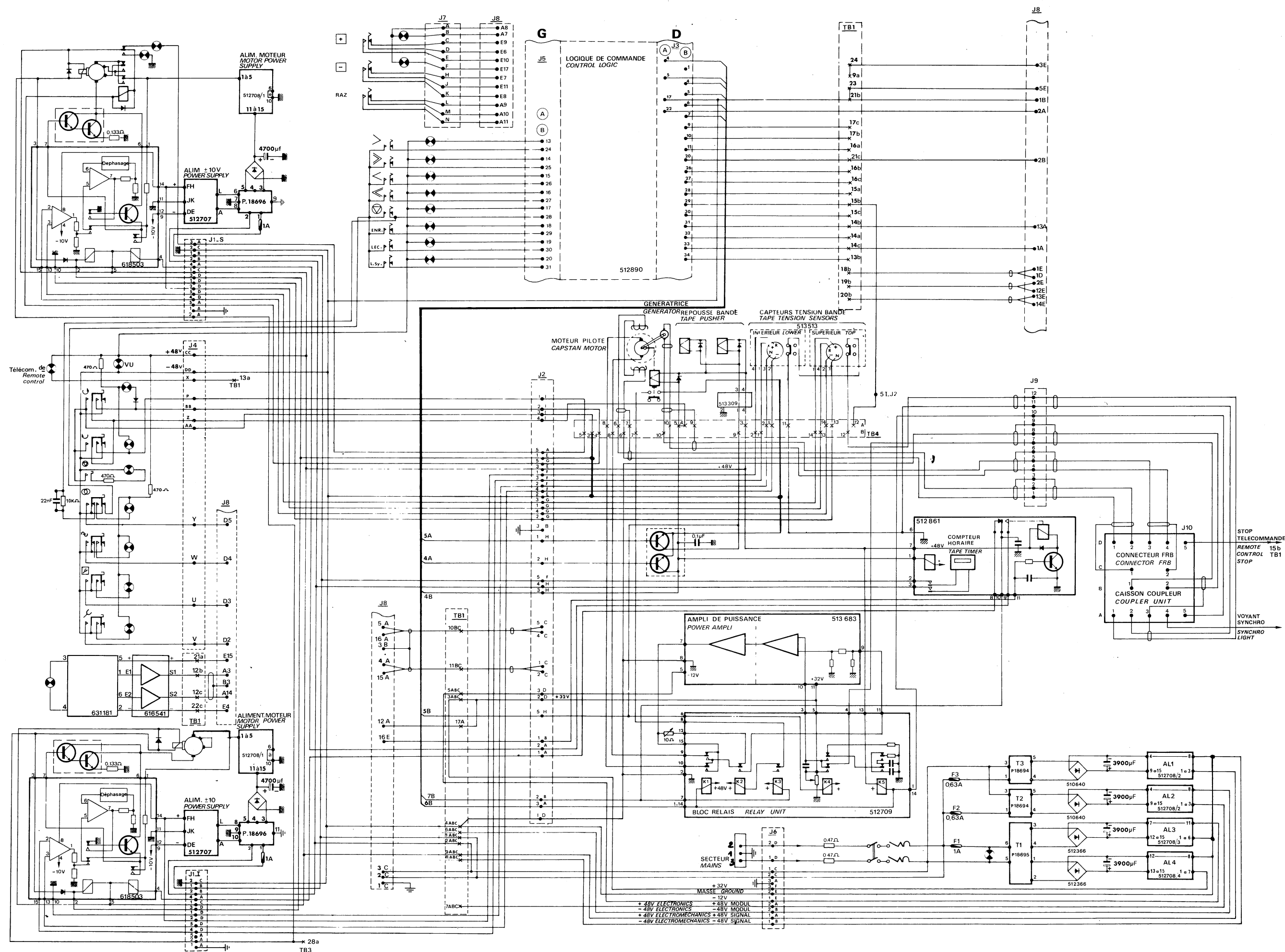
Indépendamment des opérations de maintenance électronique (voir la notice de maintenance), l'entretien de la mécanique des DS 16 et des DS 17,5 est particulièrement réduit :

- Nettoyage des galets de guidage et du galet presseur, nettoyage de l'axe du cabestan.
- Vérification du bon fonctionnement des freins d'arrêt (les 2 mâchoires doivent être totalement dégagées du tambour en fonctionnement normal).
- Transmission du compteur mécanique (nettoyage et graissage des poulies et nettoyage des courroies avec de l'alcool).
- Vérification du bon fonctionnement des écarteurs de bande (nettoyage et graissage des glissières).
- Démagnétisation des têtes.





3265

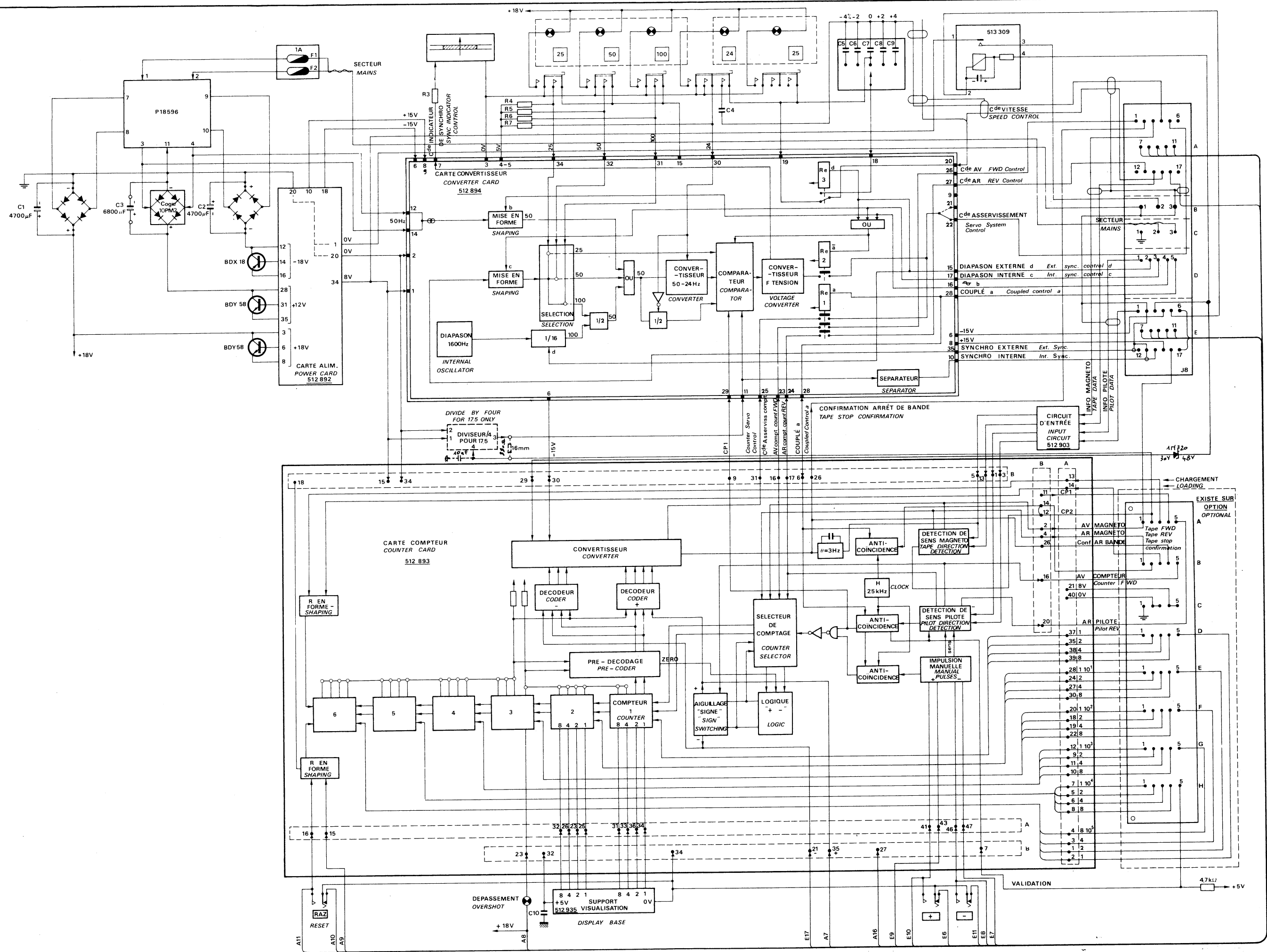


32ter

30 027

Schlumberger

Electromécanique (/s)
Electromechanics (/s)

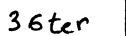


36616

30 006

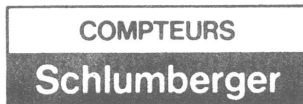
Schlumberger

Coupleur à mémoire (/1)
Memory coupler (/1)



Coupleur à mémoire	(/S)
Memory coupler	(/S)

38000 F



DEPARTEMENT AUDIO PROFESSIONNEL

Nos appareils et leurs caractéristiques sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable.

Our equipments and their specifications are subject to change without notice.

**Magnétophones
à
bande perforée
DS16 & 17,5
Notice de maintenance**

MC 1083 / 21 261

Plusalta rue

MAGNETOPHONES A BANDE PERFOREE

DS 16 ET DS 17,5

NOTICE DE MAINTENANCE

Cette notice constitue un complément à la notice d'exploitation permettant de mener à bien les opérations de maintenance.

TABLE DES MATIERES	Page
1. REGLAGES DE MAINTENANCE	7
1.1. Réglages mécaniques	9
1.2. Réglage des têtes	9
1.3. Réglage des sous-ensembles	11
1.4. Réglage de la vitesse en fonction des différents modes de synchronisation	11
1.5. Réglage électrique de la tension de bande	13
2. DOSSIER DES SOUS ENSEMBLES	15
2.1. Platine centrale de défilement	17
Version /s	17
Version /l	18
Préamplificateur tête de lecture	19
Commutation des têtes	20
Amplificateur de VUmètre	22
Détecteur de perforations	23
Mise en forme détecteur perforations	24
Asservissement moteur cabestan (version /l)	26
Relais de commande moteur cabestan	28
Amplificateur de puissance (version /s)	30

Boitier de commande	31
Logique de commande	32
Arrêt automatique	33
Capteur de tension de bande	34
2.2. Platine auxiliaire	35
Commande moteur auxiliaire	36
Alimentation ± 10 V moteur auxiliaire	38
2.3. Tiroir modulation	39
Amplificateur d'enregistrement	40
Oscillateur HF	42
Amplificateur de lecture	44
Amplificateur de repérage (option)	46
Réglette TB 2	47
2.4. Tiroir coupleur à mémoire	49
Version /S	49
Version /I	50
Filtrage des entrées logiques	51
Convertisseur	52
Arrêt automatique (version /S)	53
Compteur (version /S)	54
Diviseur par 4 (DS 17,5)	55
Compteur (version /I)	56
Retard alimentation	57
Alimentation + 15 V, - 15 V et + 8 V	58
Asservissement (version /S)	60
Distributeur d'impulsion (option)	63

2.5.	Tiroir alimentation	65
	Alimentation + 48 V, + 32 V, - 15 V ou + 26 V	66
	Réglette interne TB 1	68
2.6.	Raccordement extérieur (Réglette TB 3)	69
3.	LISTE DES PIECES DETACHEES	71
	Code des composants utilisés	75

1. REGLAGES DE MAINTENANCE

1.1. REGLAGE MECANIQUE

Les réglages sont effectués en usine à l'aide d'un outillage spécialisé. Cependant, à la suite d'un changement de pièces mécaniques (galets, guides, axes, etc....) il est nécessaire de recalibrer l'élément remplacé :

Pression du galet presseur

La pression optimale du galet presseur sur le cabestan correspond à un écrasement de 4/10 de millimètres. Elle est réglable par rotation de l'excentrique située à la base de l'axe du galet presseur.

Hauteur des Galets

Il est possible de retrouver le réglage initial du défilement, lors du remplacement d'un axe de galet en observant la position de la bande sur les divers galets. La gorge des galets étant plus large que la bande, cette dernière doit se situer en défilement normal dans l'axe des gorges. La bande ne doit pas être contrainte latéralement.

Ressort de tension de bande

Dans le cas d'un changement des ressorts de tension de bande, il est possible sans utilisation de l'outillage spécialisé, de retrouver le réglage correct au moyen d'une ficelle fixée au porte-bobines supérieur et empruntant le trajet normal de la bande.

Un poids ou un dynamomètre tirant la ficelle verticalement avec une force de 300 grammes, doit amener le bras-tendeur à la verticale. Ce réglage est lié au réglage électronique du détecteur de tension de bande.

Le deuxième bras est ensuite réglé par rapport au premier par équilibrage des couples latéraux.

1.2. REGLAGE DES TÊTES

Tête d'effacement

Ajustage de l'accord : Observer à l'oscilloscope ou au voltmètre électronique la tension aux bornes de la tête d'effacement. Ajuster C de manière à obtenir le maximum de tension correspondant à la résonnance LC (110 Volts efficaces à 100 KHz)

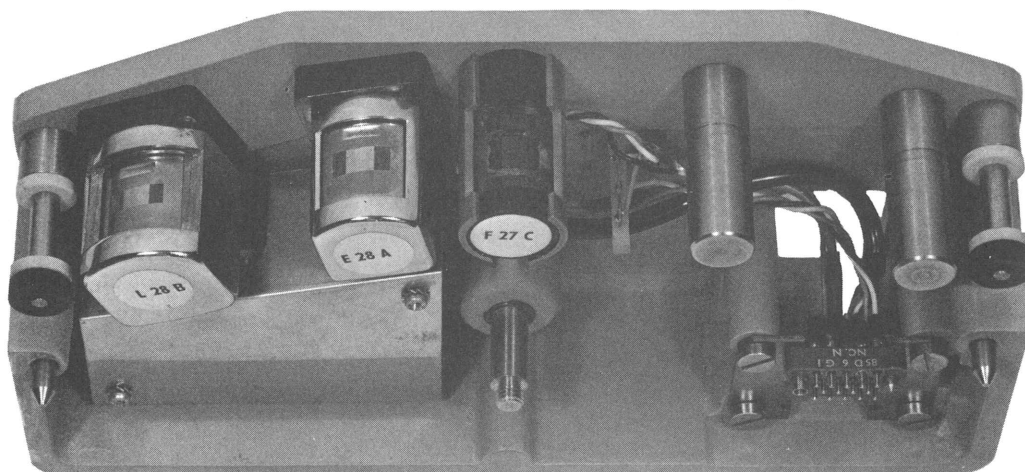
Orientation : Orientation de la tête de façon à obtenir le maximum d'effacement d'une bande enregistrée à 80 Hz. La mesure s'effectue à l'aide d'un analyseur de fréquence. La valeur d'affaiblissement doit être supérieure à 70 dB.

Tête d'enregistrement et de lecture

Réglage d'azimut : agir sur les 2 vis de réglage de façon simultanée pour ne pas contraindre anormalement le socle. Ce réglage s'effectue à l'aide d'une bande étalon d'azimut pour la tête de lecture.

Pour la tête d'enregistrement, il suffit d'enregistrer du 10 kHz. La lecture simultanée permettra le réglage de la tête d'enregistrement. Ne jamais retoucher le réglage de la tête d'enregistrement, avant vérification du réglage de la tête de lecture.

Perpendicularité : ce réglage est effectué en usine. En aucun cas, on ne doit démonter les têtes de leur socle d'azimutage.



1.3. REGLAGE DES SOUS-ENSEMBLES

La façon de procéder est indiquée pour chacun d'eux au chapitre où ils sont décrits, à la suite de leur schéma de principe, nomenclature, et implantation.

1.4. REGLAGE DE LA VITESSE EN FONCTION DES DIFFERENTS MODES DE SYNCHRONISATION

1) Réglage de vitesse en position autonome

Se reporter aux indications relatives à l'asservissement du moteur cabestan 5I2 7I0

A l'aide du noyau de réglage de LI, ajuster la vitesse de façon à obtenir par la méthode stroboscopique (par observation des perforations par un éclairage au néon) 10 raies de glissement en arrière du sens de défilement pendant 20 secondes. (soit une fréquence de défilement des perforations de 24,875 Hz ou - 0,5 %)

NOTA : On peut effectuer cette mesure à l'oscilloscope par comparaison de fréquence avec le secteur (soit un glissement de 200ms en 40 secondes).

2) Réglage de vitesse en position synchronisation externe

Vérifier au préalable la vitesse en position autonome
Injecter un signal de 100 Hz en synchro-externe sinusoïdal de + 10 dB

Positionner les claviers de sélection sur synchro externe et 100 Hz.

Régler la fréquence du générateur à 100 Hz juste
Vérifier qu'à l'aide du potentiomètre R.I8 du circuit convertisseur 5I2 894 on observe un signal stable sur la résistance R.I4



Régler la fréquence du générateur à 102 Hz (+ 2 %)
Tourner R.I8 à la limite de stabilité de ce signal

Vérifier qu'une variation de la fréquence de commande de $\pm 4\%$ est rattrapable par la manoeuvre du commutateur.

Vérifier également le fonctionnement des deux autres positions 25 et 50 Hz

3) Vérification en position synchro-interne et secteur

Vérifier au préalable la vitesse en position autonome
L'indicateur visuel doit indiquer une stabilité de fonctionnement
dans la plage rouge du cadran. (environ 45).

4) Vérification du fonctionnement en 24 images/seconde

Même observation que précédemment
Si besoin est, ajuster la valeur de la capacité C4 du clavier de
commutation 24 Hz.

5) Fonctionnement en position couplée

Rôle de R 19 (carte compteur)

Après vérification de la bonne forme des signaux pilote, opérer comme
suit après avoir enlevé les relais K 2 des circuits de commande des
moteurs latéraux pour éviter l'impulsion de démarrage.

- a) la machine étant découplée
- b) le pilote fonctionnant
- c) le compteur étant remis à zéro
- d) on couple la machine

Le rattrapage du synchronisme doit s'effectuer le plus rapidement
possible (2 à 3 secondes) sans aucun dépassement + sur l'indicateur
numérique par l'action du potentiomètre de réglage R 19.

Rôle de R 20 (carte compteur)

La machine étant couplée, le pilote averti, régler R 20 de façon
qu'ayant avancée à la main la bande de + 20 images, celle-ci revienne
le plus rapidement possible à + 2 images sans retour en avant de la
bande.

Rôle de R 7 (carte compteur)

La machine défilant en "couplé" le signal observé sur R 7 à l'aide
d'un oscilloscope doit donner un rapport cyclique de 1/6 environ
entre 0 et - 1 image.

L'aiguille du milliampèremètre doit être stable entre 80 et 90

Vérification : le potentiomètre R 7 doit permettre la variation du
synchronisme de - 1 à + 1 image.
Si cela n'est pas possible, il faut refaire les réglages précédents.

1.5. Réglage électrique de la tension de bande

Observer la tension entre la masse et la sortie du circuit intégré de l'amplificateur de commande moteur auxiliaire (R7) et tenir le moteur auxiliaire bloqué.

- a) Régler R4 afin d'obtenir entre les 2 positions extrêmes du bras une variation de tension de l'ordre de 3 V.
- b) Régler R1 du détecteur de tension de façon à avoir sur R7 de la carte 513 482 une tension de 0V quand le bras est à l'extérieur et 3V quand le bras est à l'intérieur.
- c) Vérifier que dans la position bras extérieur le moteur n'est pas alimenté et que le collecteur Q1 (carte 513 482) est à ≈ 26 V.
- d) Vérifier que dans la position bras intérieur, le moteur est alimenté au maximum et que le collecteur de Q1 est à ≈ 2 V.
- e) Vérifier que lorsque le bras est dans la position verticale, la tension sur Q1 est de l'ordre de 20 V, et que les tensions de bande en haut et en bas sont équilibrées. Pour cela, enlever le galier presseur.

2. DOSSIER DES SOUS ENSEMBLES

Les versions /1 et les versions /S des DS16 et DS 17,5 présentent des différences au niveau des tiroirs suivants :

- Platine centrale de défilement
- Tiroir coupleur à mémoire

Se reporter aux nomenclatures d'ensemble correspondantes.

2.1. Platine centrale de défilement

A. Platine centrale (Version /s)

Elle est équipée des cartes suivantes :

- 1 circuit préampli tête de lecture 513 317
- 1 circuit commutation de tête 512 698
- 1 circuit ampli de vumètre 512 846
- 1 circuit détecteur de perforation 513 687
- 1 circuit mise en forme 513 296
- 1 circuit relais de commande moteur 512 709
- 1 circuit ampli de puissance 513 683
- 1 boîtier de commande 512 623
- 1 circuit logique de commande 512 890
- 1 circuit arrêt automatique 512 861
- 1 circuit retard d'alimentation 513 314

NOMENCLATURE ELECTRIQUE

COMPONENT LIST

513 758

Repère Index	Qte Qty	Composant Component	Référence Reference	Repère Index	Qty Qty	Composant Component	Référence Reference
Q1	1	Connecteur	FRB K15.508FST		1	.R.150Ω ±10%	SFERNICERBA 150 AM
Q2	1	Transistor	BDY 24 B		2	Réglette de Raccordement	CGE214.7314. 2
J2	1	Embase	FRB 810 877	C3	1	Condensateur 160 V 0,1 μF	C 251
	1	R. 150 Ω ±10%	SFERNICE RBA 1370 M	J15	1	Connecteur	MOLEX 1625.12.P.
Page 17							
21 270			Schlumberger				

B. Platine centrale (version /1)

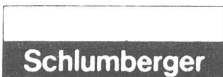
Elle est équipée des cartes suivantes :

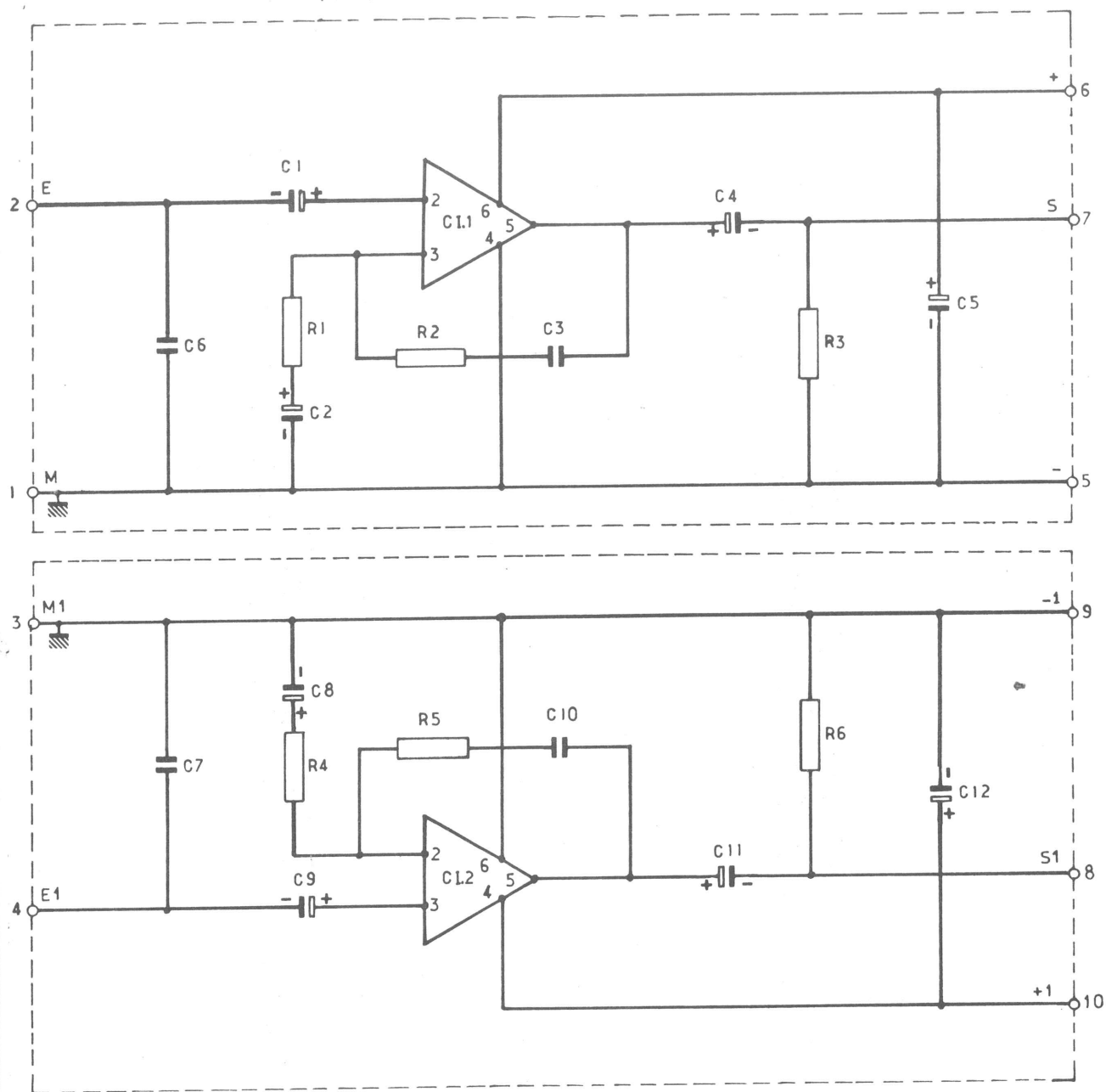
- 1 circuit préamplificateur de tête	513 317
- 1 circuit commutation de tête	512 698
- 1 circuit ampli de vumètre	512 846
- 1 circuit détecteur de perforations	513 687
- 1 circuit de mise en forme	513 296
- 1 circuit asservissement cabestan	512 710
- 1 circuit relais de commande moteur	512 709
- 1 boîtier de commande	512 623
- 1 circuit logique de commande	512 890
- 1 circuit arrêt automatique	513 317
- 1 circuit retard d'alimentation	513 314

NOMENCLATURE ELECTRIQUE

COMPONENT LIST

513 316

Repère Index	Qte Qty	Composant	Component	Caractéristiques Specifications	Référence Reference
	1	Minurupteur type 83.132.0 avec levier type 54A rayon = 35,75			CROUZET
	1	Compteur rapport Axe : Ø 2.4		38,5/104 433.3.966 042	ENM
Page 18 21 271					

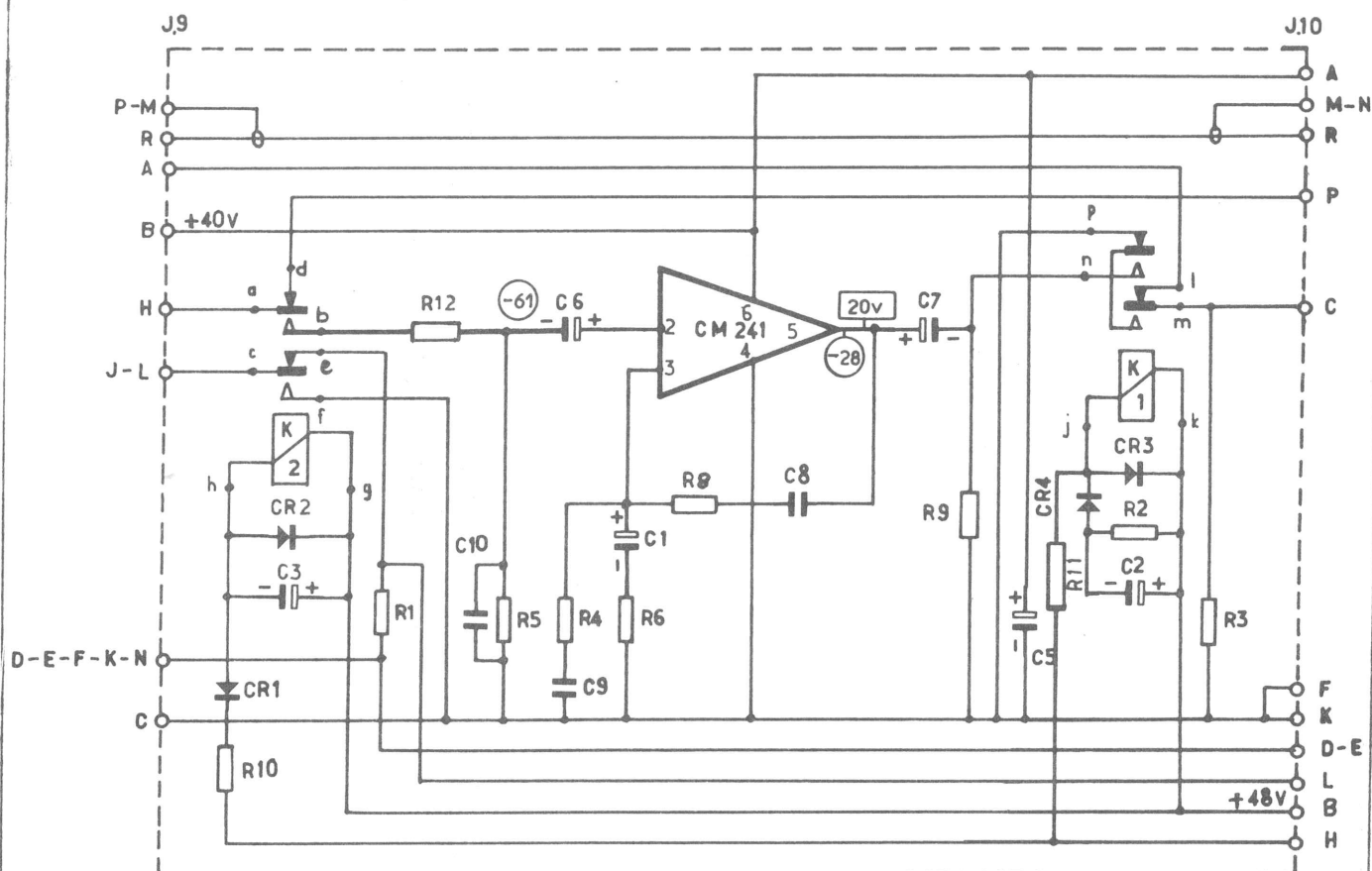


Dans les machines équipées d'une seule piste, seul le 2ème amplificateur (constitué par CI 2) est câblé.

$$\frac{191}{2614-191} = \frac{191}{2423} \approx 0.0788$$

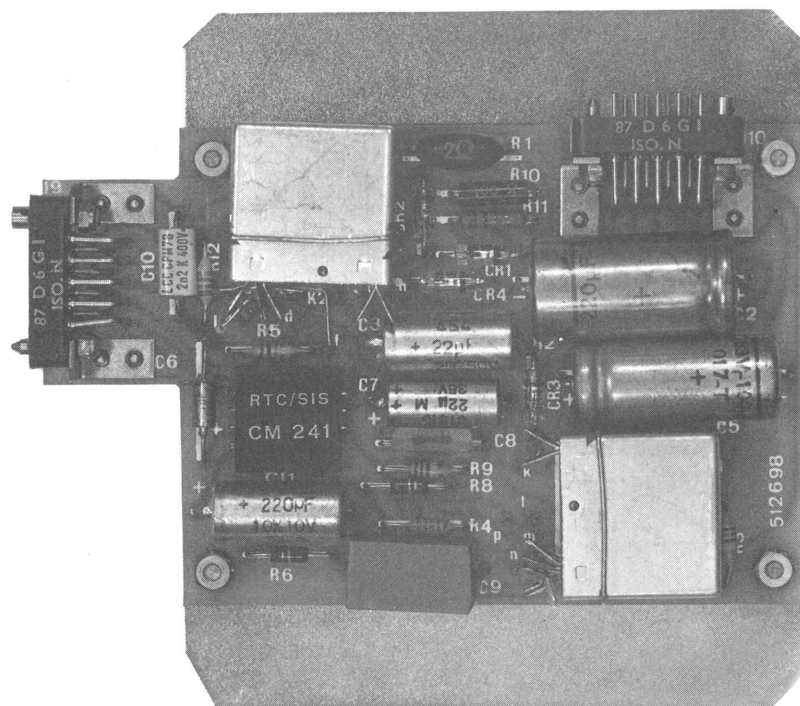
513 317

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 191 Ω	C 103	C6	I	C 300 - 100 pF	C 231
R2	1	R 201 Ω	C 103	C7	I	C 300 - 100 pF	C 231
R3	1	R 2K Ω	C 103	C8	I	C 10 - 100 μ F	C 205
R4	I	R 191 Ω	C 103	C9	I	C 10 - 4,7 μ F	C 205
R5	I	R 261 Ω	C 103	C10	I	C 300 - 330 pF	C 231
R6	I	R 2 k Ω	C 103	C11	I	C 35 - 22 μ F	C 205
CI	1	C 10 - 47 μ F	C 205	CI2	I	C 50 - 1 μ F	C 205
C2	1	C 10 - 100 μ F	C 205	CI 1	I	CI CM 241	
C3	1	C 300 - 330 pF	C 231	CI 2	I	CI CM 241	
C4	1	C 35 - 22 μ F	C 205				
C5	1	C 50 - 1 μ F	C 205				



512 698

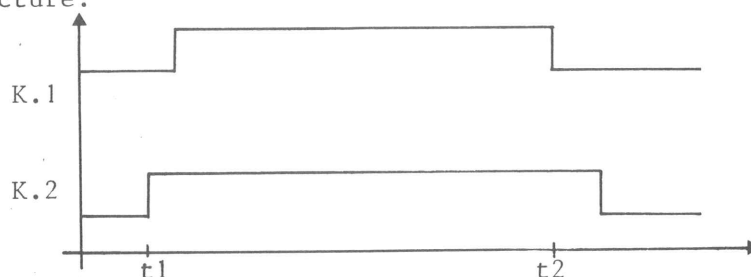
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	I	R 2,2Ω ± 5%	GEKA	C2	I	C 220 μF - 63 V	COGECO
R2	I	R 2,2 kΩ	C IO3	C3	I	C 50 V - 22 μF	C 205
R3	I	R 2,2 kΩ	C IO3	C5	I	C 100 μF - 63 V	COGECO
R4	I	R 22,1 Ω	C IO9	C6	I	C 50 V - 1 μF	C 205
R5	I	R 100 kΩ	C IO3	C7	I	C 35 V - 22 μF	C 205
R6	I	R 27 Ω	C IO9	C8	I	C 1 nF	C 231
R8	I	R 60,4 Ω	C IO8	C9	I	C 1 μF - 63 V	C 252
R9	I	R 2,2 kΩ	C IO3	C10	I	C2200 pF -160 V	C 202
R10	I	R 100 Ω	C IO8	C11	I	Circ. CM 241	
R11	I	R 1 kΩ	C IO8	CRI à CR4	4	Diodes IN 4383	
R12	I	R 15 kΩ	C IO3	KI-K2	2	Rel. Zettler AZ	210/I05/I9
CI	I	C IO V 220μ F	C 205				



Dans les versions de DS 16 ou DS 17,5 bi-piste, 2 circuits de commutation de têtes identiques sont utilisées, fixées ensemble par des colonnettes. Dans les versions à lecture seule, ce circuit est remplacé par une carte d'interconnexions (811 298).

Rôle du circuit : permet le branchement de la tête d'enregistrement sur la chaîne lecture par l'intermédiaire d'un amplificateur d'adaptation de gain.

Rôle des relais K.1 et K.2 : éviter un parasite de commutation sur la chaîne de lecture.

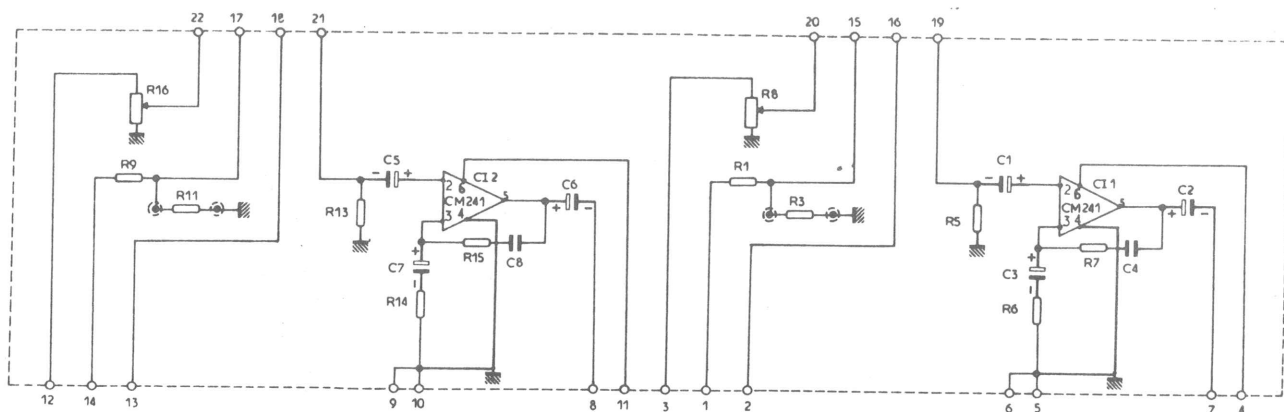


t_1 = ordre de passage en lecture sur tête ENR

t_2 = ordre de passage en lecture normale

Soit au temps t_1 : le relais K.2 commute la tête ENR sur l'amplificateur, ensuite K.1, la chaîne de lecture sur cet amplificateur.

Au temps t_2 : le relais K.1 commute la chaîne de lecture normale puis K.2 commute la tête d'ENR sur la chaîne d'enregistrement.



Ce circuit permet d'adapter le vumètre aux différents points de mesure et tests.

Rôle de R.8 et R.16 : permet de tarer la valeur de la prémagnétisation pour l'indication "0" vu en fonction de la bande utilisée.

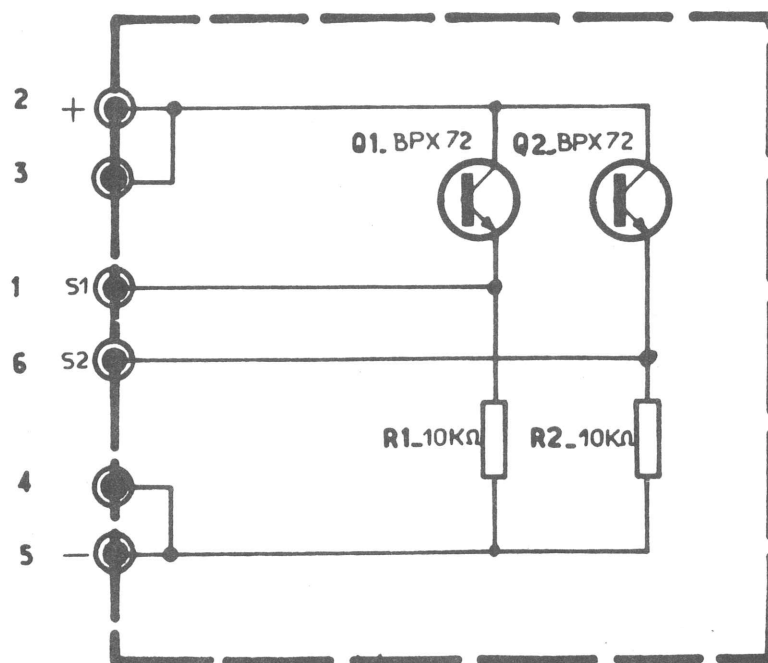
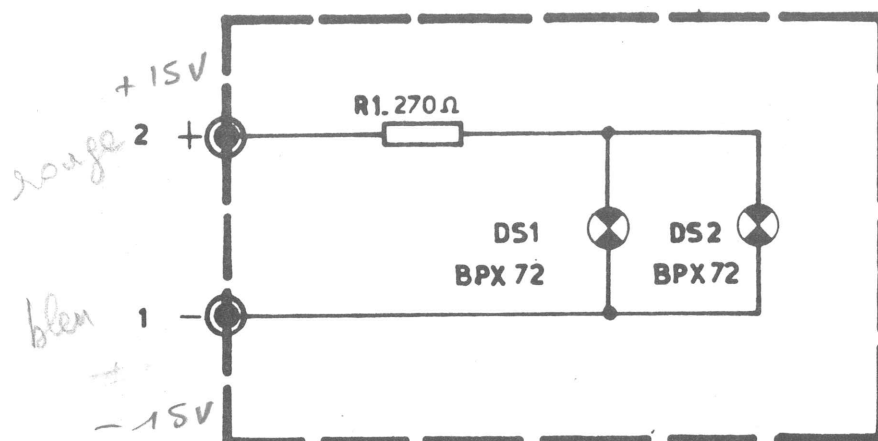
Les résistances R.3 et R.4 ou R.11, R.12 permettent de rétablir le niveau normal dans le cas d'une machine réglée à + 6 dB au lieu de + 12 dB

Le gain de la chaîne (module CM 241) est de 42 dB (- 38 à + 4 dB)

Dans les machines équipées d'une seule piste, seul le premier amplificateur (constitué par CI 1) est câblé.

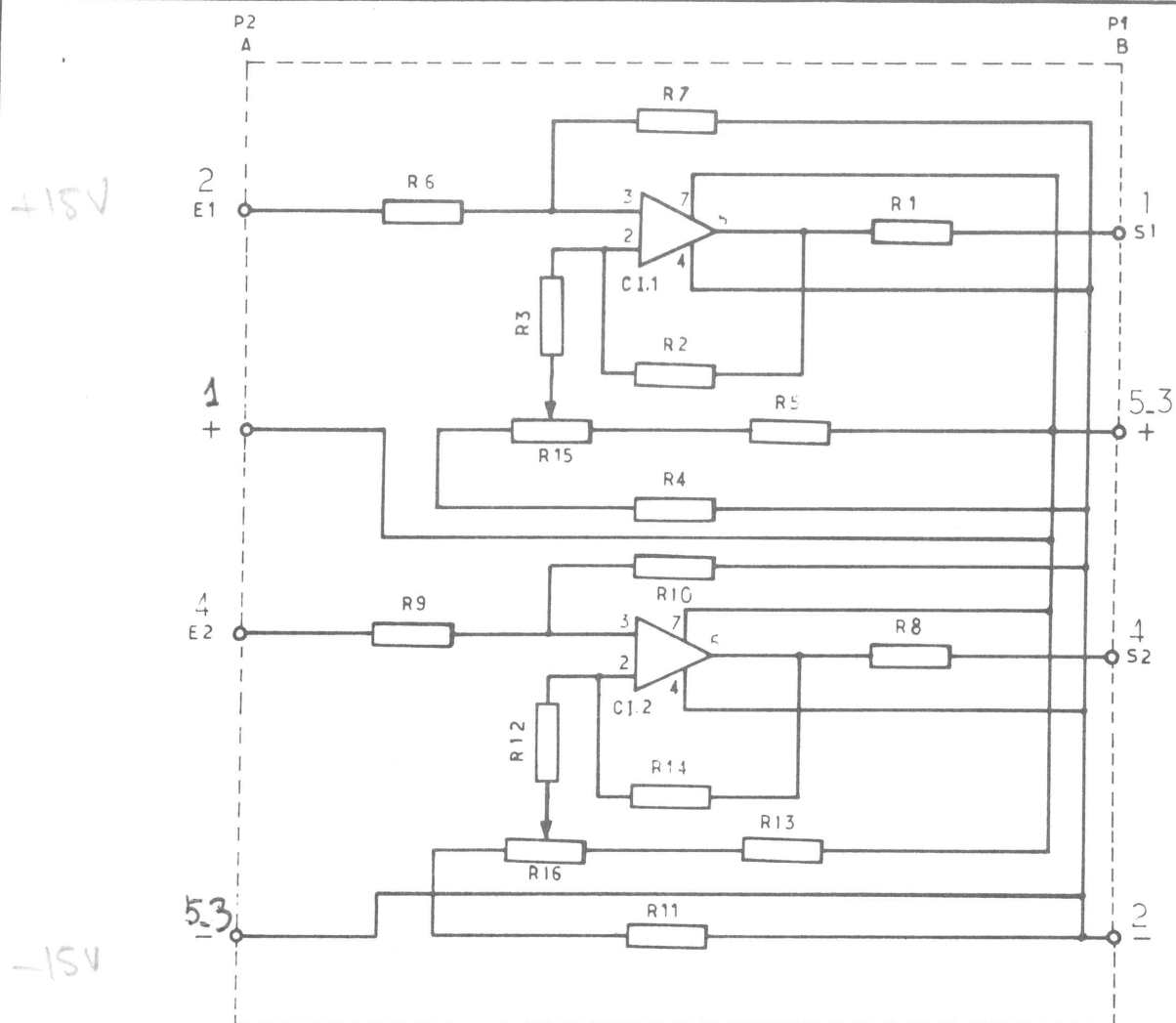
512 846

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
CI	I	C 10 39 μ F	C 205	R6	I	R 30,1 K Ω	C I09
C2	I	C 50 4,7 μ F	C 205	R7	I	R 200 Ω	C I09
C3	I	C 10 220 μ F	C 205	R9	I	R 18,2 K Ω	C I09
C4	I	C 150 pF	C 231	RI0	I	R	
C5	I	C 10 - 39 μ F	C 205	RII	I	R 147 Ω	C I09
C6	I	C 50 - 4,7 μ F	C 205	RI2	I	R	
C7	I	C 10 - 220 μ F	C 205	RI3	I	R 100 K Ω	C I09
C8	I	C 300 - 150 pF	C 231	RI4	I	R 30,1 K Ω	C I09
RI	I	R 18,2 K Ω	C I09	RI5	I	R 200 Ω	C I09
R2	I	R		R8	I	P 4700 Ω P50XF	SFERNICE
R3	I	R 147 Ω	C I09	RI6	I	P 4700 Ω	"
R4	I	R		CI 1	I	IC CM 24I	
R5	I	R 100 K Ω	C I09	CI 2	I	IC CM 24I	



513 687

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
C 106	2 1	lampe Canetti résistance	240 270Ω	C3	2 2	résistances SOVCOR transistor BP x 72	10 KΩ
Page 23 21 276 (631 181)			Schlumberger			Déecteur perforations <i>Punch sensor</i>	



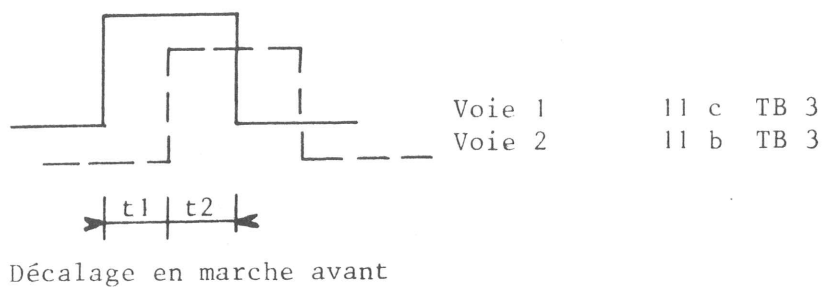
513 296

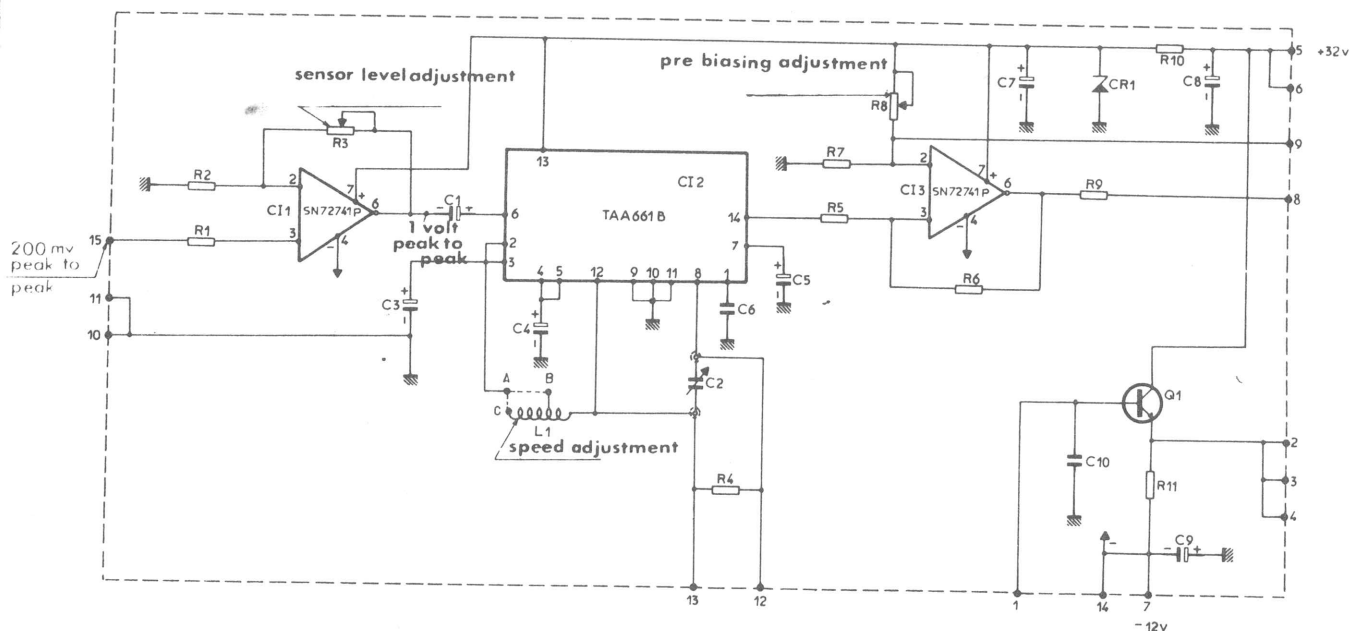
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 100 Ω	C 103	R13	1	R 1 k Ω	C 109
R2	1	R 221 k Ω	C 109	R14	1	R 221 k Ω	C 109
R3	1	R 100 Ω	C 103	R15	1	Pot. 10 k Ω	VA05 H
R4	1	R 1 k Ω	C 109	R16	1	Pot. 10 k Ω	VA05 H
R5	1	R 1 k Ω	C 109	IC1 & 2	2	IC μ A 741 ou SFC 2741 ou SN 72741 P	S5 MCI cc/5
R6	1	R 100 Ω	C 103	P1	1	Conn. mâle OEC	S5 FCI cc
R7	1	R 182 k Ω	C 109	P2	1	Conn. femelle OEC	ENS 5
R8	1	R 100 Ω	C 103		2	Entretoise JEANRENAUD	
R9	1	R 100 Ω	C 103				
R10	1	R 182 k Ω	C 109				
R11	1	R 1 k Ω	C 109				
R12	1	R 221 k Ω	C 109				

Rôle de R.15 et R.16 : réglage des seuils de déclenchement des circuits intégrés 741 P.

Régler les potentiomètres de façon à obtenir la même largeur de signaux sur les deux sorties S1 et S2.

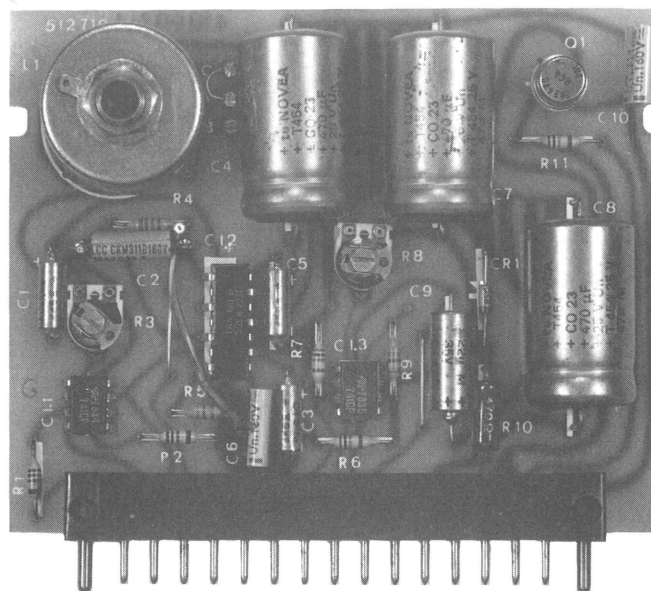
NOTA : L'observation peut se faire sur les points 11 b et 11 c de la réglette TB 3.





Versions DS 16 : C2 = 16 200 pF
 DS 17,5 : C2 = 28 700 pF

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	I	R 1 k Ω	C 109	C 3	I	C 39 μ F	C 205-I0
R2	I	R 1 k Ω	C 109	C 4	I	C 470 μ 25-30VNOVE	A T 454
R3	I	P 10 k Ω $\pm$ 20 %	VA 05 H	C 5	I	C 39 μ F	C 205-I0
R4	I	R 36 k Ω	C 109	C 6	I	C 100000 pF	C 20I-I60
R5	I	470 Ω	C 109	C 7	I	C 470 μ 25-30VNOVE	A T 454
R6	I	20 k Ω	C 109	C 8	I	C 470 μ 25-30VNOVE	A T 454
R7	I	R 1 k Ω	C 109	C 9	I	C 22 μ F	C 205-35
R8	I	P 2,2 k Ω	VA 05 H	C 10	I	C 100000 pF	C 20I-I60
R9	I	R 4,7 k Ω	C 103	Q 1	I	T 2 N 3440	
R10	I	R 470 Ω SFERNICE	4 x 10	L 1	I	Self	P I5839
R11	I	R 10 k Ω	C 109	CI-1	I	CI SN 72741 P	
CR1	I	Zener BZ x 85 CI2	Sescosem	CI-2	I	CI TAA 661 B	
CI	I	C 39 μ F	C 205-I0	CI-3	I	CI SN 72741 P	
C2	C						



A - Réglage des capteurs de la roue tachymétrique

Observer à l'oscilloscope simultanément les deux signaux délivrés par les capteurs.

Ces deux signaux doivent avoir la même amplitude et la même phase.

Ce réglage s'effectue en déplaçant les capteurs.

Le niveau des deux capteurs en série doit être de 200 mV crête à crête.

Rôle de R 3 : détermine le gain de l'étage amplificateur CII. Régler R3 de façon à obtenir au - de CI ou à l'entrée du discriminateur 1 Volt sinusoïdal crête à crête.

Rôle de R 8 : réglage de la prépolarisation de la chaîne de commande du moteur.

B - Méthode de réglage de prépolarisation

Sans bande et sans galet presseur, le moteur étant commandé en défilement normal () le potentiomètre R8 étant en rotation maximum, le moteur tourne à la vitesse maximum dans le sens "avant".

Tourner alors R8 vers le minimum jusqu'à ce qu'il arrive à sa vitesse nominale (bruit caractéristique).

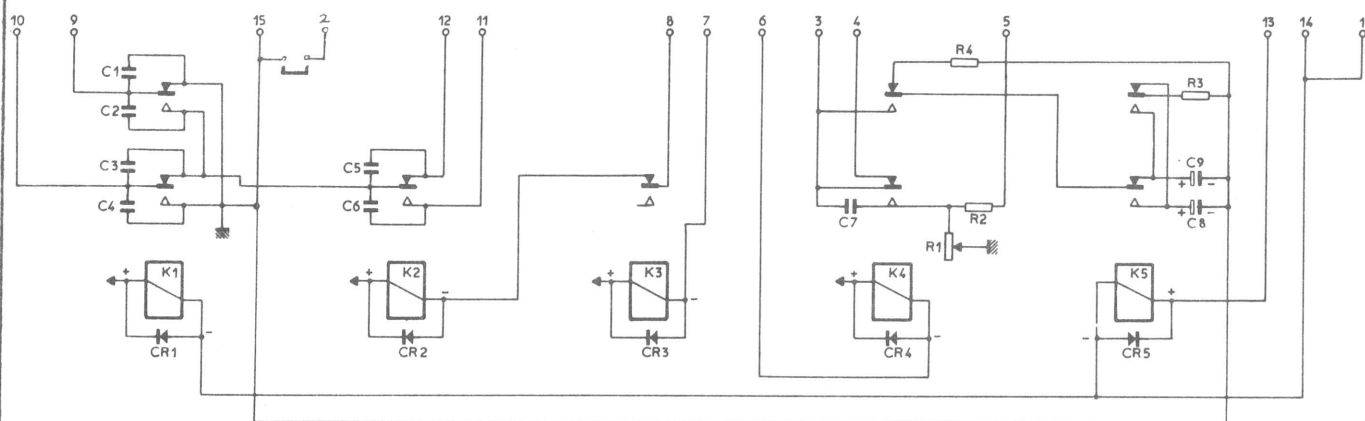
- . Mesurer alors la tension sur R7, soit V1 (par exemple 11 volts)
- . Tourner alors le potentiomètre R8 vers le minimum avant changement de sens du moteur
- . Bloquer le moteur (en tenant la roue tachymétrique à la main)
- . On ressent une vibration. Régler alors R8 jusqu'à disparition de cette vibration.
- . Mesurer la tension sur R7 soit V2 (par exemple 9 volts).
- . Régler finalement R8 pour obtenir aux bornes de R7 une tension

$$V = \frac{V1 + V2}{2}$$

par exemple : $V = \frac{11 + 9}{2} = 10 \text{ Volts}$

Vérification : le moteur cabestan, toujours dans les conditions précédentes doit répondre à une demande de ralentissement dans le cas d'un passage :



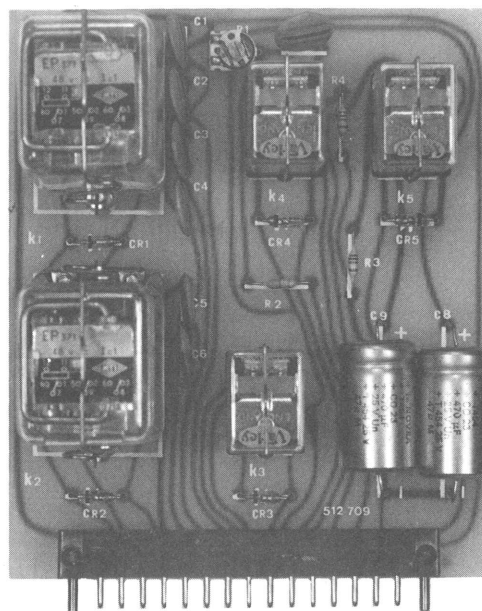


Versions/l : R1 = 47 k Ω , R2 = 4,7 k Ω , strap câblé

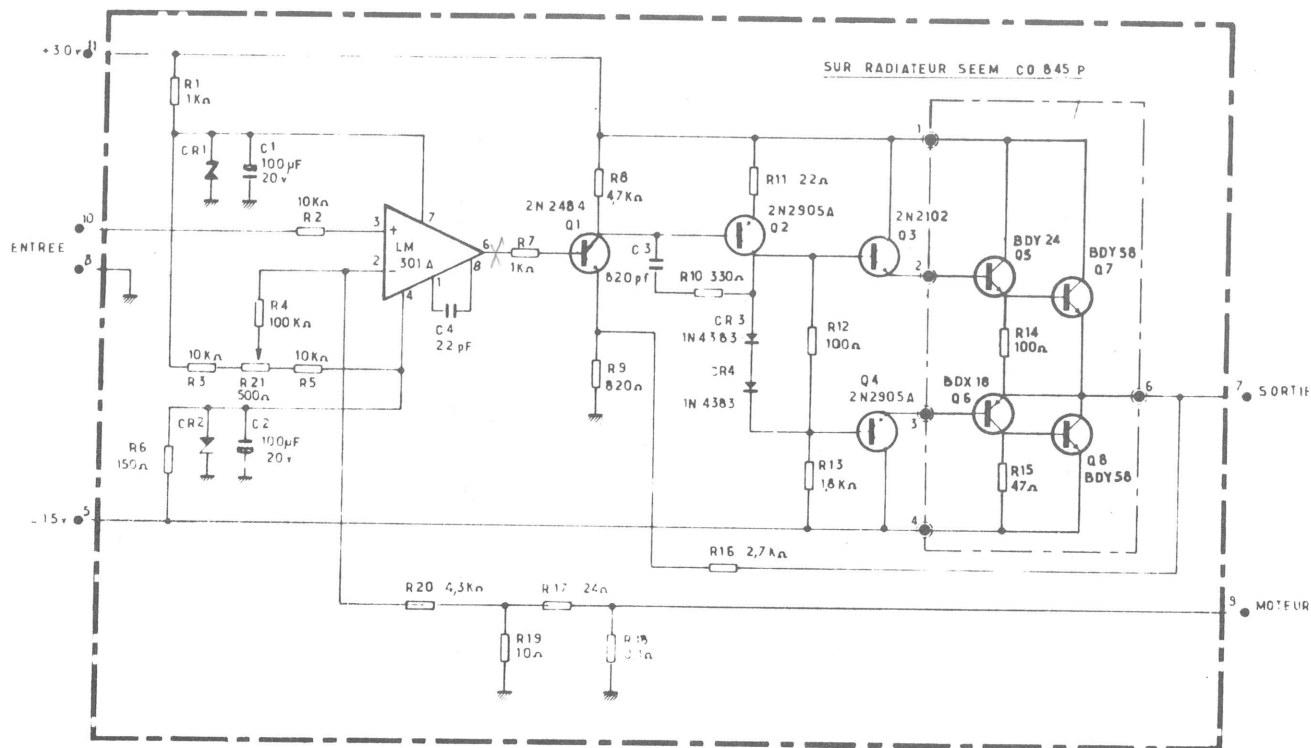
Versions/s : R1 = 100 Ω , R2 = 2,7 k Ω , strap non câblé.

512 709

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	I	Pot. OHMIC	VA05H	CRI-CR5	5	D IN 4383	EP' 3EX 2 RT type VP2
R2	I	R.	C IO3	KI - K2	2	Rel. MTI 48V conti.	
R3	I	R. 100 Ω	C IO9	K3 - K4		avec socle MTIEXC3	
R4	I	R. 100 Ω	C IO9			Rel. 2500 Ω VARL	
CI à C7	7	C. 250 V IO000 pF	LCCCIX6I5	K5	3	Rel. CEB 47	
C8 - C9	2	C 25-30 V 470 μF	NOVEAT454				
Page 28 21 281			Schlumberger			RELAIS DE COMMANDE MOTEUR CABESTAN Capstan motor relays	



- K.1 : Inverseur de rotation du pilote.
Commandé par l'information sens issue de la logique
- K.2 : Mise en marche du cabestan.
Au repos le moteur est court-circuité par la résistance à collier de 10Ω (sous le châssis central), la valeur est d'environ 7Ω .
Commandé par le contact de l'électro-presseur à condition que le relais K.3 soit au repos.
- K.3 : Interdit la fonction de K.2 entre les moments suivants : demande de STOP et confirmation d'arrêt de la bande.
- K.4 : Détermine la vitesse de défilement.
Au repos : vitesse nominale.
Au travail : vitesse rapide
Dans ce dernier cas, on polarise l'amplificateur de commande du moteur par la résistance R.1. Le réglage de R.1 est tel qu'on obtient environ 10 fois la vitesse nominale de 19.05 cm/s.
- K.5 : Retarde la mise en vitesse rapide du moteur pilote grâce aux constantes de temps C9/C8 et l'impédance de charge vue du point 3.
- R.3 servant à décharger C8 et C9
- K.5 est commandé par la demande de sens issue de la logique.



Rôle de R21 : Réglage à zéro du courant dans le moteur pour une tension nulle à l'entrée.

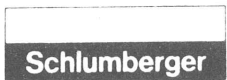
513 683

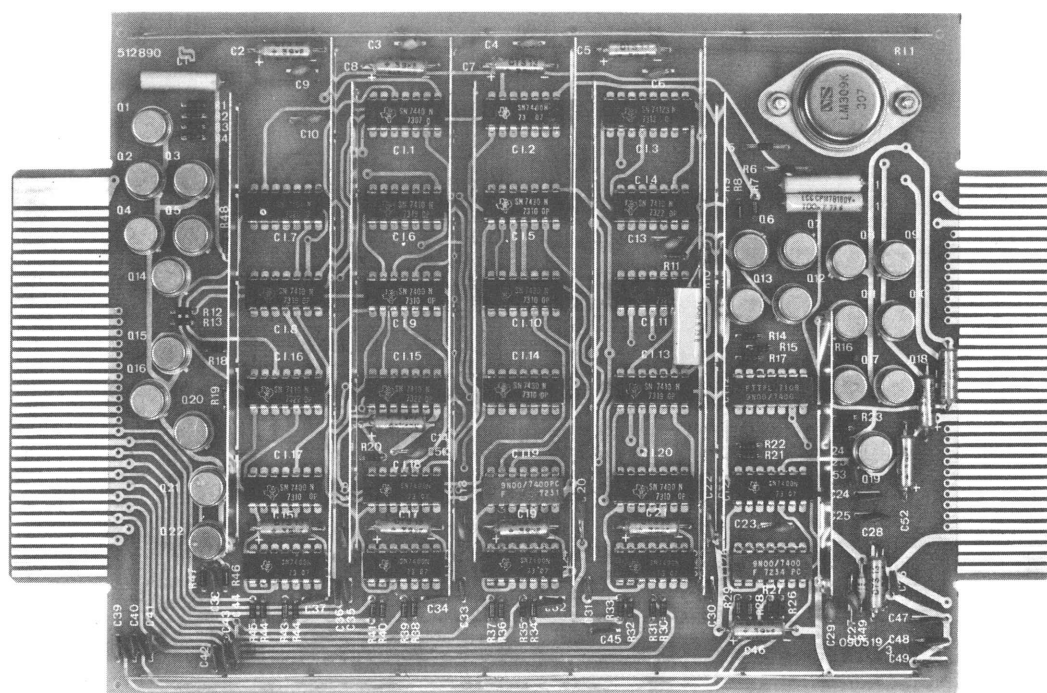
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 1 kΩ	SO 102	R21	1	P 500 Ω 10%	SO 341
R2 & R3	2	R 10 kΩ	SO 102	C1 & C2	2	C 100 μF 20v	SO 205
R4	1	R 100 kΩ	SO 102	C3	1	C 1,47 nF 160v	C 211
R5	1	R 10 kΩ	SO 102	C4	1	C 22 pF 300v	C 231
R6	1	R 150 Ω	SO 102	CR1 & 2	2	Zener BZx55 C12	SESCOSEM
R7	1	R 1 kΩ	SO 102	CR3 & 4	2	D 1N 4383	
R8	1	R 4,7 kΩ	SO 102	Q1	1	T 2N 2484	
R9	1	R 820 Ω	SO 102	Q2	1	T 2N 2905A	
R10	1	R 330 Ω	SO 102	Q3	1	T 2N 2102	
R11	1	R 22 Ω	C 111	Q4	1	T 2N 2905A	
R12	1	R 100 Ω	SO 102	Q5	1	T BDY 24B	
R13	1	R 1,8 kΩ	C 111	Q6	1	T BDX 18	
R14	1	R 100 Ω	RWM 5.26 SFERNICE	Q7 & Q8	2	T BDY 58	
R15	1	R 47 Ω	RWM 5.26 SFERNICE	IC1	1	IC LM 301 AH	
R16	1	R 2,7 kΩ	SO 102		4	Cosse MFOM N° 5	
R17	1	R 24 Ω	SC 102		11	Plot V 286	
R18	1	R 0,1 Ω	RWM 4.10 SFERNICE		4	Cale transistor	T 301
R19	1	R 10	SO 112		2	Rel. équerre 1842	METALLO
R20	1	R 4,3 kΩ	SO 102				

L'équipement du boîtier de commande peut varier suivant les versions et les options.

Il comporte au minimum les éléments de la nomenclature type ci-dessous, mais dans des quantités qui peuvent être différentes.

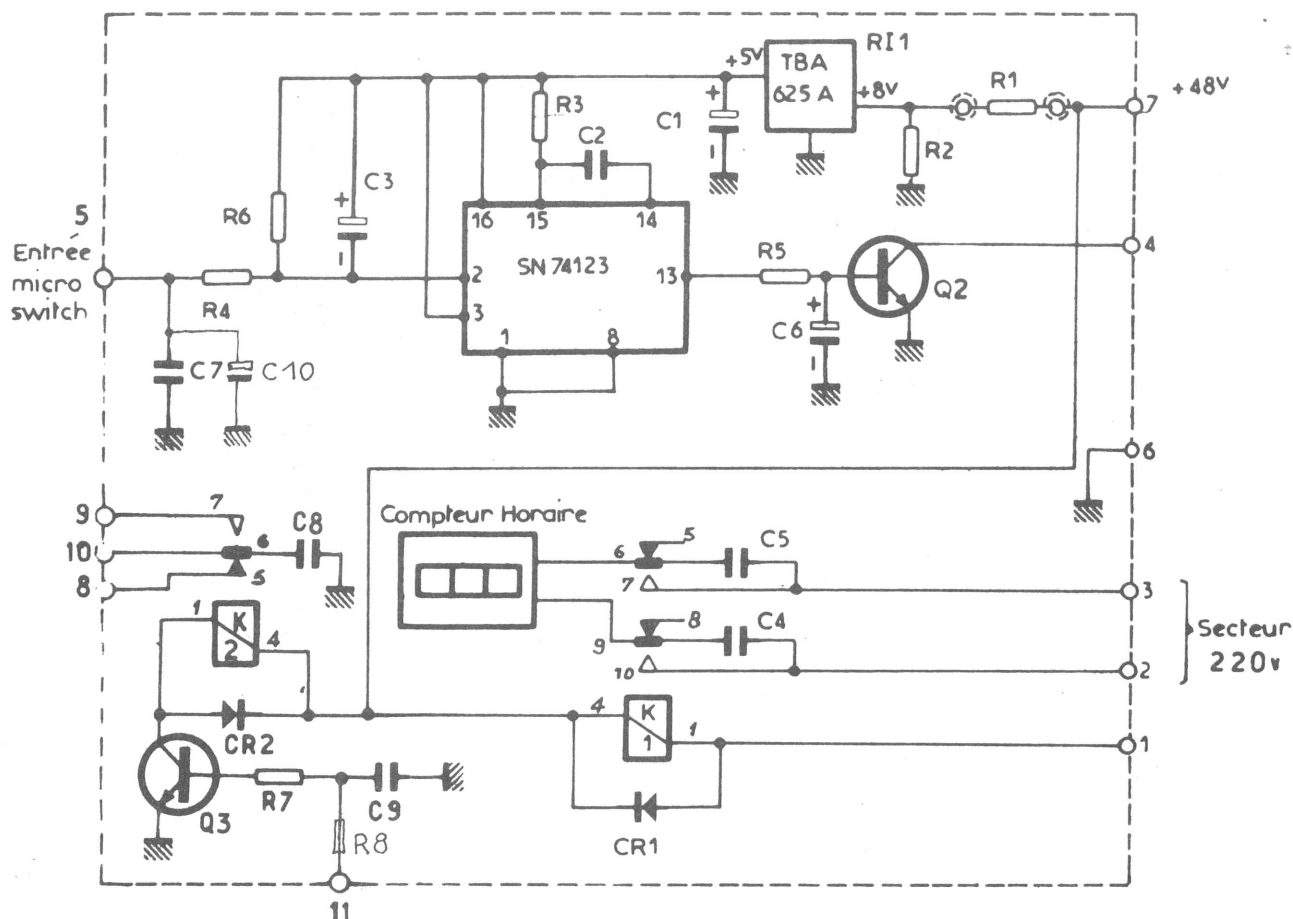
512 623

REPERE indes	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
S5 à S9	5	bouton poussoir A.E.I. avec	01122	R3	1	R 470 Ω	C 106
	5	calotte A.E.I.		CR1	1	diode 1N 4383	
	9	lampe A.E.I. 48V 20 mA	912		1	douille à baionnettes	MFOM 4MFB 14B
M1	1	Vu-metre METRIX	75 PR horizontal	J5	1	ampoule BA 95 48V 3W	FRB KF/74/254/B
	1	voyant A.E.I.	01.050	R4	1	connecteur	E/D/T/ C 103
	1	calotte A.E.I.	01-951 jaune	C1	1	R 10K Ω	C 202
S1	1	commutateur JEAN RENAUD	418 985	S13	1	C 22nF 160 V	418 701
S10		clavier J.RENAUD	418 986	S14	1	commutateur J.RENAUD	418 701
S12	1	clavier J.RENAUD suivant plan	418 987	J6	1	connecteur SOGIE	14.MB.F.85.G1. OOIS
R1-R2	2	résistances 4x10 470 Ω	SFERNICE				
J4	1	connecteur SOGIE	26MB-M-85- 503-1SO-N				
Page 31 21 284					Boîtier de commande		



512 890

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1 à R48	48	R 1 k Ω C3	sovcor	C27-C29	2	C 820 pF 500 V	C 241
R49	1	470 Ω	C103	C30-C45	5	10000 pF	
C1 & 55	2	C 0,1 μ F 160V	C202	C46	1	39 μ F 10V	C 205
C2 & 54	2	39 μ F 10V	C205	C47-C49	3	C10000 pF	
C3 & 4	2	820 pF 500V	C241	C51-52	2	39 μ F 10V	C 205
C5	1	39 μ F 10V	C205	C53	1	10000 pF	
C6	1	820 pF 500V	C241	Q1-Q22	22	T 2N 2102	
C7 & 8	2	39 μ F 10V	C205	R1 1	1	ICLM 309 k	
C9 & 10	2	820 pF 500V	C241	C1 1	1	SN 7440 N	TEXAS
C11-C12	2	0,1 μ F 160V	C202	C1 2	1	SN 7400 N	TEXAS
C13	1	820 pF 500V	C241	C1 3	1	SN 74123 N	TEXAS
C14-C15	2	39 μ F 10V	C205	C1 4	1	SN 7410 N	TEXAS
C16	1	820 μ F 500V	C241	C1 5	1	SN 7430 N	TEXAS
C17	1	39 μ F 10V	C205	C1 6	1	SN 7410 N	TEXAS
C18	1	820 pF 500V	C241	C1 7	1	SN 7404 N	TEXAS
C19	1	39 μ F 10V	C205	C1 8	1	SN 7410 N	TEXAS
C20	1	820 pF 500V	C241	C1 9	1	SN 7400 N	TEXAS
C21	1	39 μ F 10V	C205	C1 10	1	SN 7430 N	TEXAS
C22-C23	2	820 pF 500V	C241	C1 11	1	SN 7404 N	TEXAS
C50	1	820 p 500V	C241	C1 12	1	SN 7400 N	TEXAS
C24-C26	3	10000 pF		C1 13	1	SN 7410 N	TEXAS
C28	1	39 μ F 10V	C205	C1 14	1	SN 7430 N	TEXAS
C117àC126	10	SN 7400 N	TEXAS	C115-C116	2	SN 7410 N	TEXAS



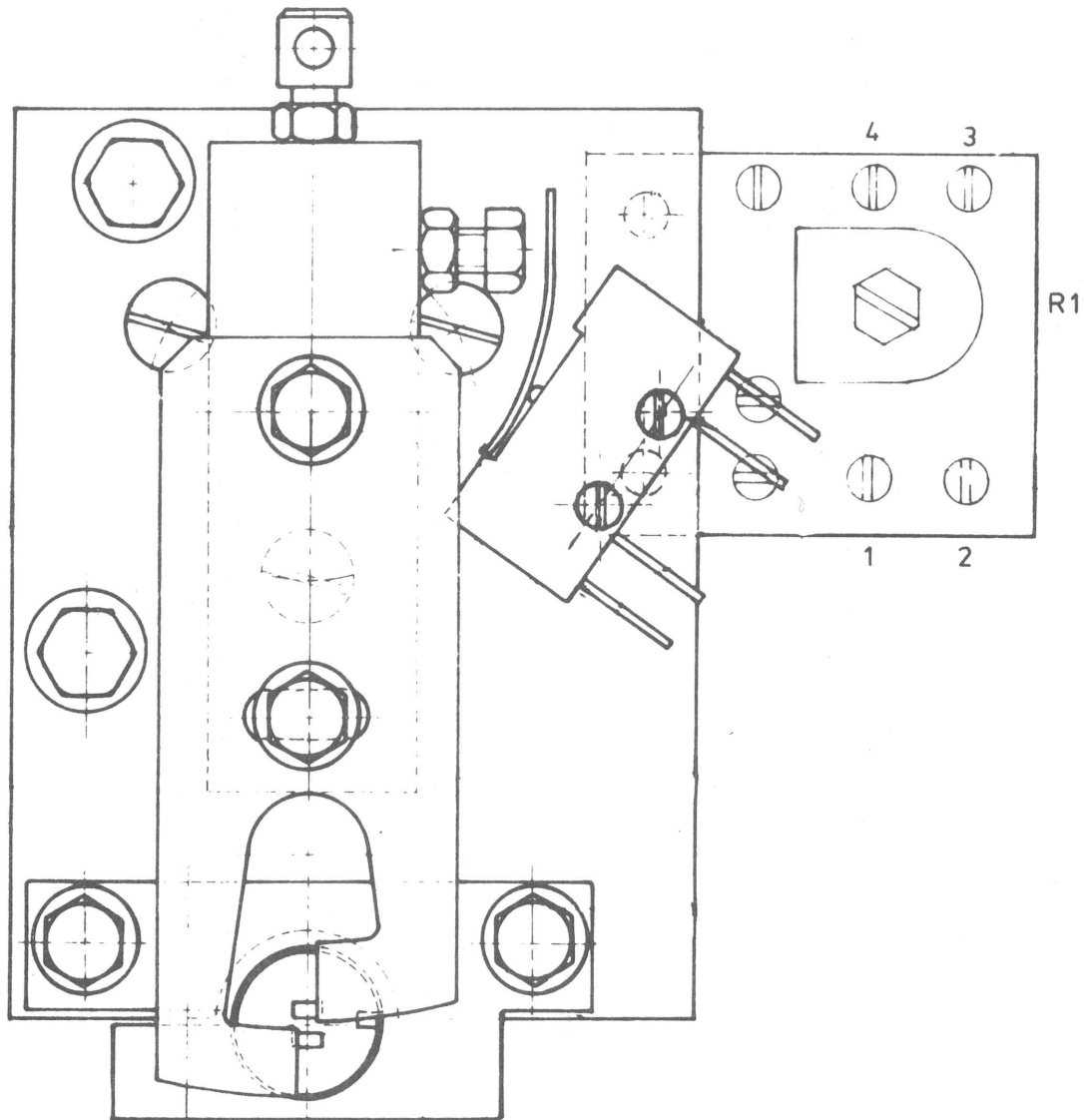
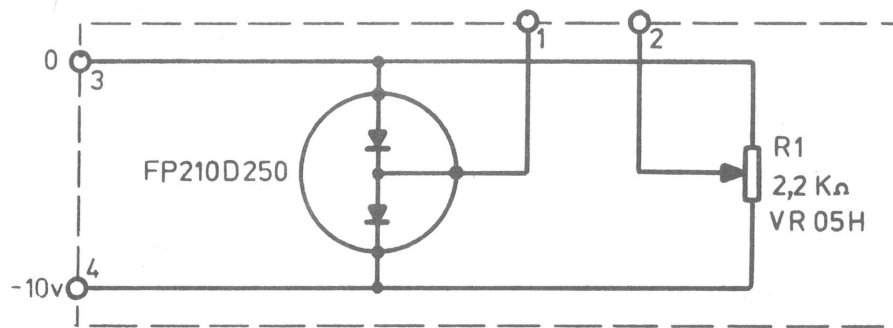
Fonctionnement : les deux contacts de fin de course des bras capteurs de tension de bande permettent de déclencher l'arrêt de la machine par l'intermédiaire du circuit monostable 74.123.

Sur une coupure des contacts montés en série, on obtient une impulsion déterminée par R3 ; C2 qui commande la fonction logique STOP. Il ne se passe rien lors de la fermeture de ces contacts.

Rôle du relais KI. sert à brancher le compteur horaire, lors de l'alimentation de l'électropresseur, information issue de la carte logique.

Dans les versions/S les composants marqués * ne sont pas câblés

REPERE indes	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE reference		
RI	*	I	R 820 Ω	SFERNICE	C7	*	I	160 V 0,1 μ F	C 202
R2	*	I	R 470 Ω	SFERNICE	C8		I	63 V 1 μ F	C 251%
R3	*	I	R 100 K Ω	C 109	C9		I	56 μ F	C 251
R4	*	I	R 100 Ω	C 103	CR1.CR2	2		IN 4383	
R5	*	I	R 1 K Ω	C 109	KI.K2	2		2500 Ω	CEB 47
R6	*	I	R 2400 Ω	C 103	RTI	I		TBA 625 A	
R7.R8	2		R 5,1 K Ω	C 103	Q2.Q3	2		2N 2102	
CI	*	I	C 10 39 μ F	C 202		*	I	Compteur horaire	CEM mini.
C2		I	C 0,1 μ F	C 202				220 V 50 Hz	T 30I
C3	*	I	C 15 V 3,3 NF	C 205			I	Isolateur	
C4.C5	2		250 V 10 NF	LCC.GIX	CI.1	*	I	SN 74 123	
C6	*	I	50 V 0,1 μ F	C 205		2		Etrier pour relais	C 420 ET
C10	*	1	1000 μ F					Varlay	
Page 33 21 286				Schlumberger		ARRET AUTOMATIQUE Automatic stop 512.86T			



Vérifier que la palette à un déplacement symétrique autour de la cellule et que, lorsque l'on applique 10 V aux bornes de la cellule (3 et 4), on obtient des tensions symétriques en son point milieu (1) pour des positions extrêmes du bras (3,5 à 4 V et 6 à 6,5 V).

2.2. Platine moteur auxiliaire

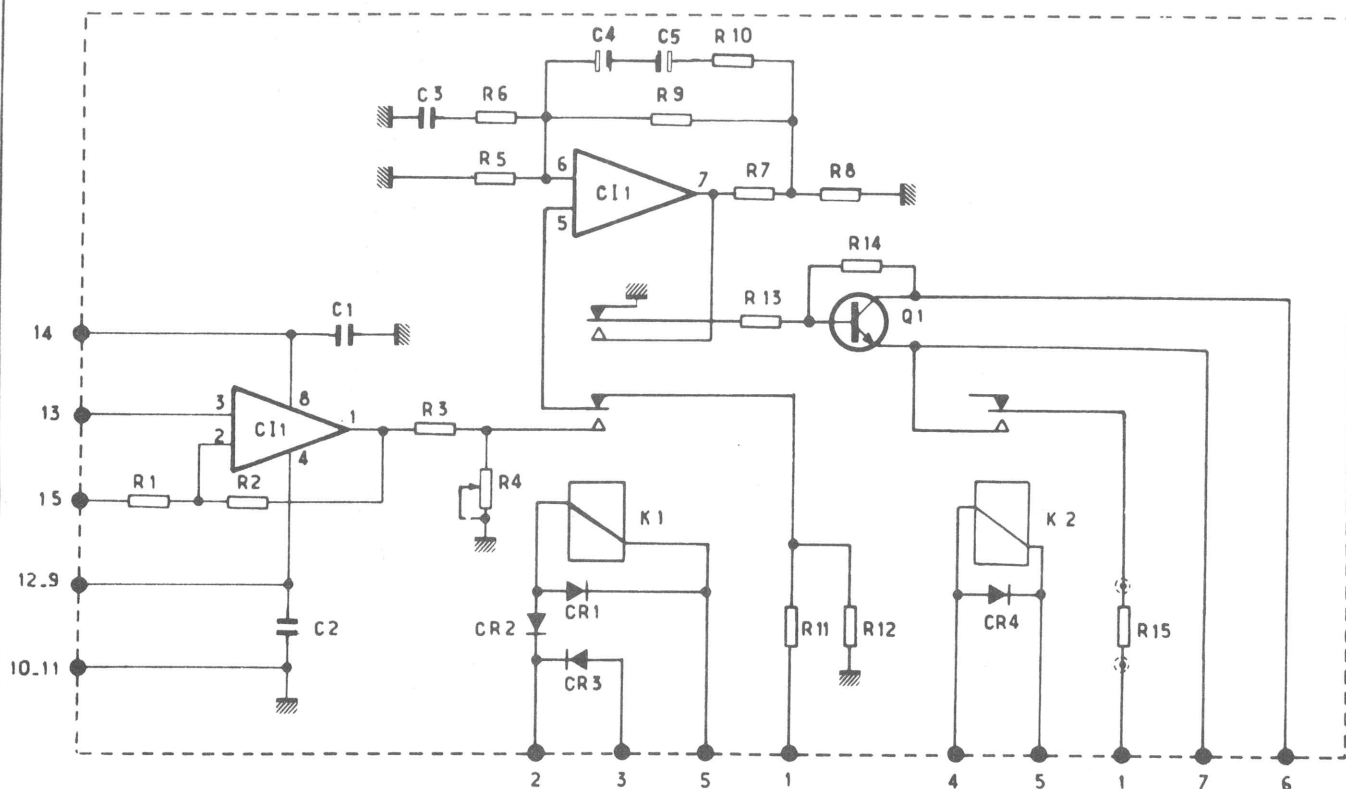
Elle comporte :

- 1 carte commande moteur auxiliaire 513 482
- 1 carte alimentation ± 10 V 512 707
- 1 carte alimentation 26 V (voir tiroir alimentation) 512 708

REMARQUE : Seule la platine supérieure comporte les composants marqués (⌘)

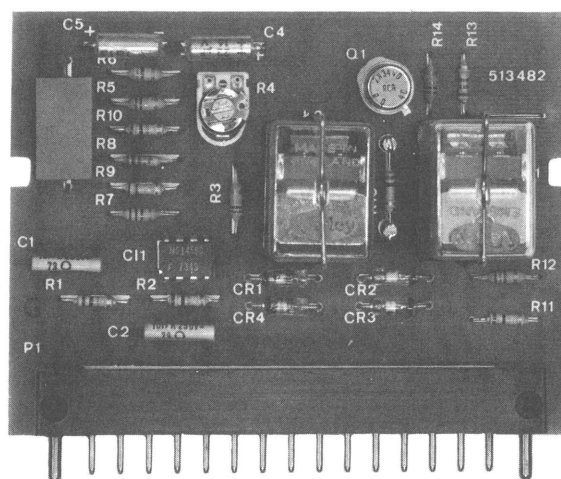
513 290

Repère Index	Qte Qty	Composant Component	Référence Reference	Repère Index	Qte Qty	Composant Component	Référence Reference
⌘	1	Relais MTI	EP 3 EX		1	Transistor	2N 37 73
⌘	1	Diode	1N 4383			embase FRB L.E.	J.6.2 AM
⌘	2	Voyant	SIEMELEC				2 CM.1.AMTG
⌘	2	Lampe T8K 60 V 20 mA	Lilliput		1	pont mono moulé	10PM2
	1	R. RLP6 0,133Ω 2%	SFERNICE		1	C. 40 . 4700 μF	COGIE C 226
	2	Connecteur FRB	K15.508.FFT		1	Porte fusible 23 312	CEHESS
	1	Connecteur FRB	K10.400.FFT		1	Fusible D8TD/1A	CEHESS
					1	Transformateur	P 18 696
Page 35 21 288			Schlumberger				



513 482

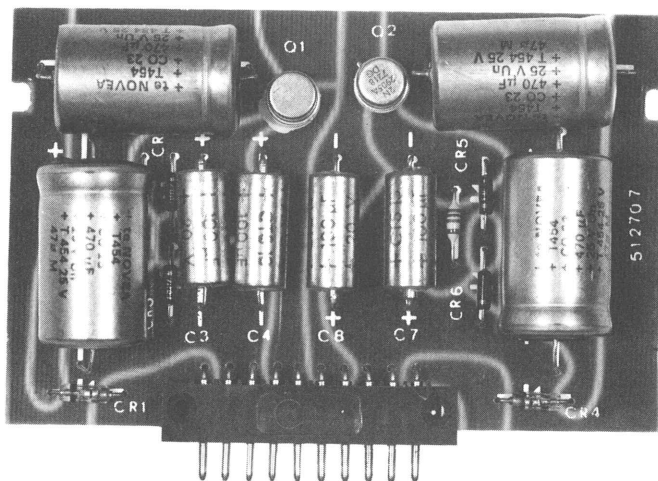
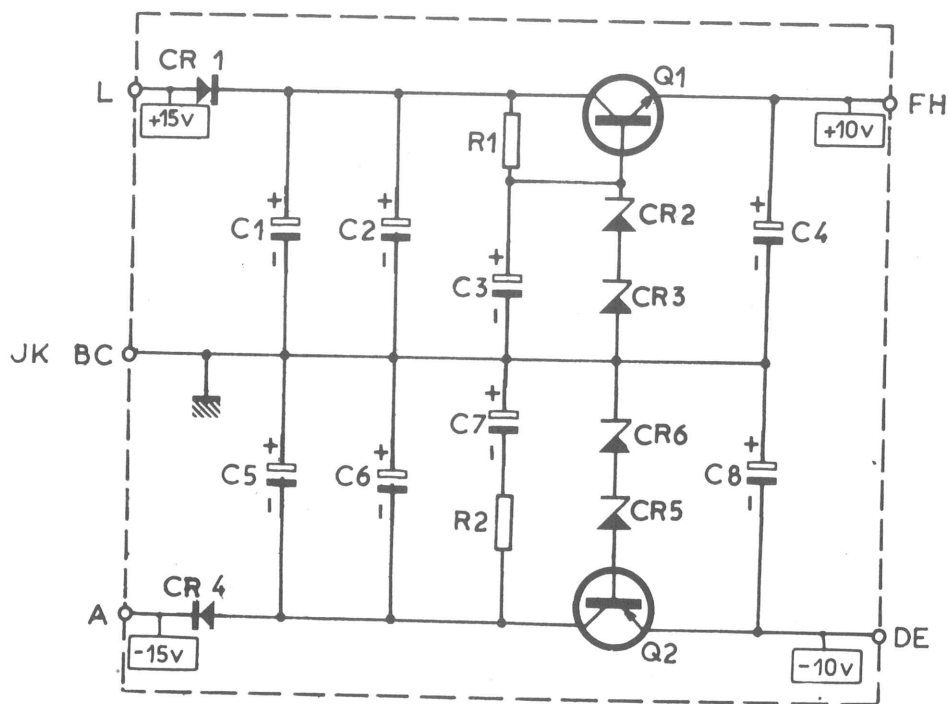
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	I	R 10 K Ω	C I03	RI2	I	R 1.8 K Ω	C I03
R2	I	R 10 K Ω	C I03	RI3	I	R 5,1 K Ω	C I03
R3	I	R 100 K Ω	C I03	RI4	I	R 100 K Ω	C I03
R4	I	R 47 K Ω	OHMIC	RI5	I	R 470 K Ω	C I03
R5	I	R 100 K Ω	C I03	CR1	4	D IN 4383	
R6	I	R 4.7 K Ω	C I03	Q1	I	T 2N 3440	
R7	I	R 2 K Ω	C I03	CI&2	2	C 160 10000 pF	C 20I
R8	I	R 8.2 K Ω	C I03	C3	I	C 63 I μ F	C 25I
R9	I	R 510 K Ω	C I03	C4&5	2	C 15 V 22 μ F	C 205
RI0	I	R 20 K Ω	C I03	K1&K2	2	Rel. VP 2 2 RT	VARLEY
RII	I	R 200 K Ω	C I03	CI I	I	IC SN 72558 P	



Rôle des relais K.1 et K.2 (constante de temps)

- a) Relais K.1 : commandé par une fonction de défilement issue de la carte logique exécute le branchement du moteur latéral.
- b) Relais K.2 : commandé par la fonction "STOP" du temps de l'impulsion de commande au temps d'arrêt de la bande.

Il sert à envoyer une impulsion sur le moteur qui retient la bande.



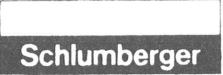
REPERE Index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE Index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE feference
R1 & 2	2	R 1 KΩ	C 109	CR5 & 6	2	D 1N 708 A	C 205
Q1	1	T 2N 2102		C1 & 2	2	C 470 μF25VT454	
Q2	1	T 2N 2905 A		C3 & 4	2	C 20 V 100 μF	
CR1	1	D 1N 4383		C5 & 6	2	C 470 μF25VT454	
CR2 & 3	2	D 1N 708 A		C7 & 8	2	C 20 V 100 μF	
CR4	1	D 1N 4383					C 205
Page 38 21 291			Schlumberger			ALIMENTATION ± 10 V MOTEUR AUXILIAIRE Power supply 512.707	

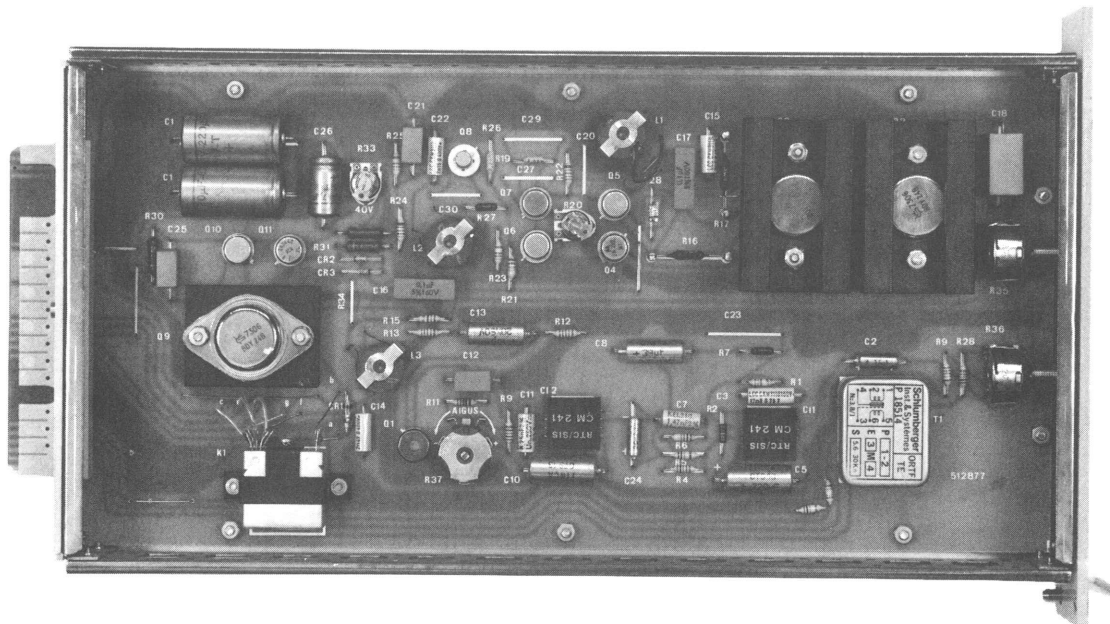
2.3. Tiroir modulation

Il est susceptible , suivant les options, d'être équipé des modules suivants

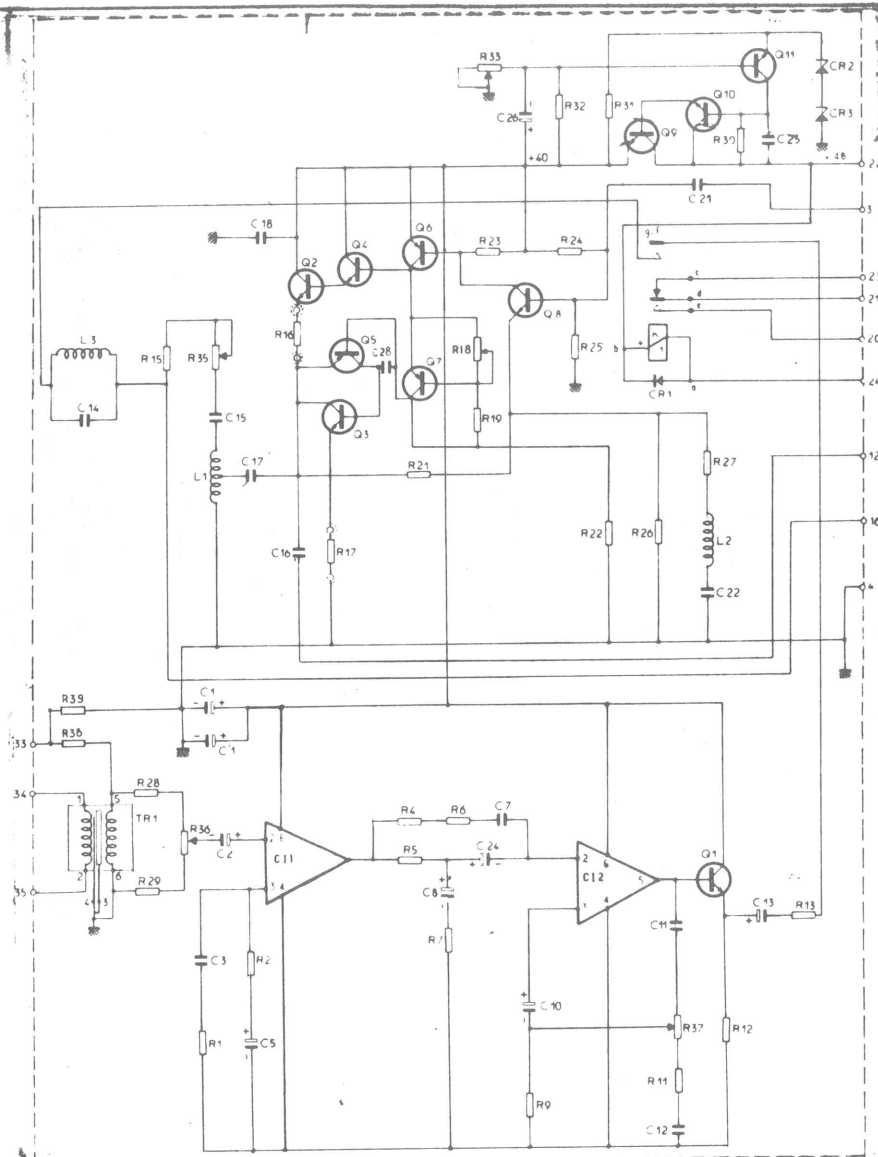
- module ampli d'enregistrement	512 876
- module amplificateur HF	512 874
- module ampli de lecture	512 868
- module ampli de repérage	513 634
- prolongateur de module	512 873

513 346

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
J1 à J4	4	connecteur FRB	KF/74/254/B/ E/D/2/T	C2	1	condensateur	C 211
T1	1	transformateur	P 17615	R1	1	160-10nF	C 103
C1		condensateur avec collier de fixation 40-2200	C 226	TB1	1	résistance 27	régl. POUYET 634.321.00
				C3 à C5	3	condensateur CGC 100 63V	
Page 39 21 292							



REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 150Ω	C 109	C6			
R2	1	R 1370Ω	C 109	C7	1	C 160 1470 pF	C 211
R4	1	R 2050Ω	C 109	C8	1	C 20 39 μF	C 205
R5	1	R 10000Ω	C 109	C10	1	C 10 220 μF	C 205
R6	1	R 4750Ω	C 109	C11	1	C 160 8250 pF	C 205
R7	1	R 4.42kΩ	C 109	C12	1	C 160 0.047 μF	C 252
R9	1	R 1050Ω	C 109	C13	1	C 50 10 F	C 205
R11	1	R 261Ω	C 109	C14	1	C 160 2.49 μF	C 211
R12 & 13	2	R 1210Ω	C 109	C15	1	C 160 1000 pF	C 211
R15	1	R 1,5 kΩ	C 109	C16 & 17	2	C 160 0.1 μF	C 253
R16 & 17	2	R 3.8Ω 1W	GEKAMI	C18	1	C 63 1 μF	C 252
R18	1	P 2.2kΩ	OHMIC	C20			
R19	1	R 2050Ω	C 109	C21	1	C 160 0.033 μF	C 252
R21	1	R 4750Ω	C 109	C22	1	C 160 2150 pF	C 211
R22	1	R 5620Ω	C 109	C24	1	C 20 15 μF	C 205
R23	1	R 7500Ω	C 109	C25	1	C 160 0.033 μF	C 252
R24	1	R 30100Ω	C 109	C26	1	C 63 47 μF	COGECO
R25	1	R 7500Ω	C 109	C27			
R26	1	R 2940Ω	C 109	C28	1	C 300 200 pF	C 231
R27	1	R 402Ω	C 109	C29			
R28	1	R 20500Ω	C 109	C30			
R29	1	R 1210Ω	C 109	C1 1 & 2	2	C Couche mince CM241	
R30 & 31	2	R 6.81 kΩ	C 108	L1	1	S P 18 492	
R32	1	R 2.21kΩ	C 108	L2 & 3	2	S P 18 493	
R33	1	P 2.2kΩ	OHMIC	CR1	1	D IN 4383	
R34				CR2 & 3	2	D IN 708 A	
R35 & 36	2	P 10kΩ P 50 XF	SFERNICE	Q1	1	T 2N 2102	
R37	1	P 4.7kΩ P 50 J2F	SFERNICE	Q2 & 3	2	T BDY 24 B	
R38	1	R 274kΩ	C 109	Q4	1	T 2N 2102	
R39	1	R 10kΩ	C 109	Q5 à 7	2	T 2N 2905	
C1	1	C 63 220 μF	COGECO	Q8	1	T 2N 2484	
C1	1	C 63 220 μF		Q9	1	T BDY 24 B	
C2	1	C 20 15 μF	C 205	Q10	1	T 2N 2102	
C3	1	C 160 17800 pF	C 211	Q11	1	T 2N 3440	
C4				K1	1	R 210/105/19GN	ZETTLER
C5	1	C 10 220 μF	C 205	TR1	1	TR P 18 514	



A - Réglages en courant continu

- 1) Avant mise sous tension mettre R33 en position médiane et R20 au maximum
- 2) Régler R33 pour obtenir + 40 volts au + de C26
- 3) Régler si nécessaire la valeur du point milieu au collecteur Q3 (+20V)
- 4) Régler R20 de façon à obtenir un courant de repos supérieur de 1mA du courant minimum total

B - Réglages en alternatif

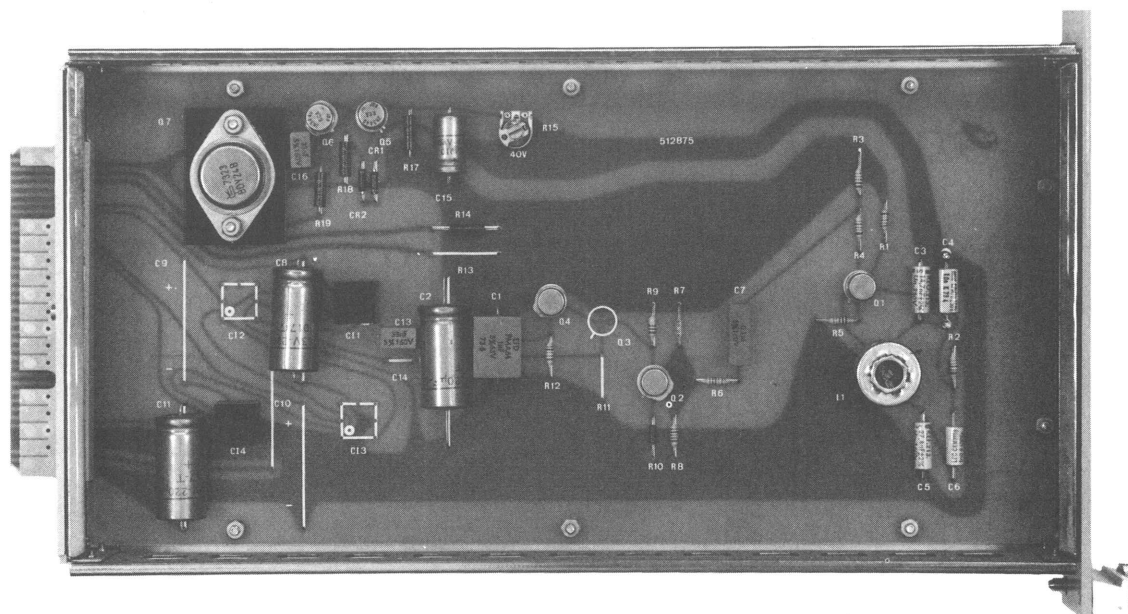
- R36 : Réglage du niveau d'enregistrement (après étalonnage de la chaîne lecture)
- R37 : Réglage du niveau d'aigus permettant de compenser les variations d'efficacité de la tête d'enregistrement (après étalonnage de la chaîne de lecture)
- R35 : Réglage de prémagnétisation, selon la bande magnétique utilisée
- L3/CI4 : Circuit de blocage H.F. Régler le noyau de L3 de façon à obtenir le maximum d'efficacité du circuit (minimum de H.F. observé sur RI3)

C - Rôle de KI

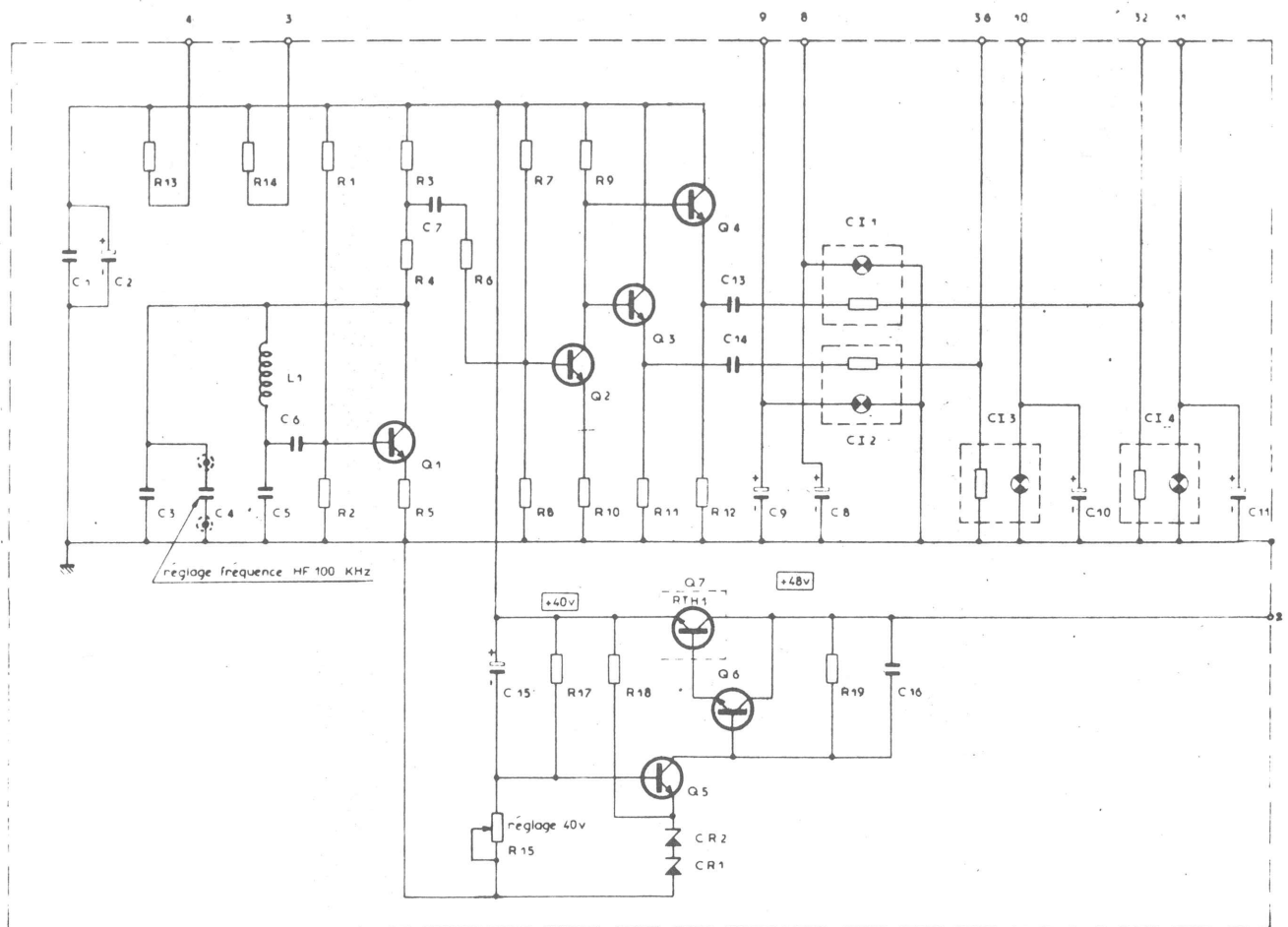
Branchement de la chaîne d'enregistrement sur la tête. Commande dans le circuit oscillateur H.F. le branchement de la H.F., K.I est alimenté par la carte logique.

D - Changement de standard de préaccentuation des aigus

- 50 μ s : Relier h à j et k à l, déconnecter m et n
- 100 μ s : Relier m et n, déconnecter h,j et k,l



REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 182 k Ω	C 109	C5	1	C 160 27.4 nF	C 211
R2	1	R 33.2 k Ω	C 209	C6	1	C 160 1 nF	C 211
R3	1	R 576 Ω	C 109	C7	1	C 160 0,1 μ F	C 253
R4	1	R 3.15 k Ω	C 109	C8	1	C 63 220 μ F	COGECO
R5	1	R 576 Ω	C 109	C9 & 10	2	C 63 220 μ F	COGECO
R6	1	R 121 k Ω	C 109	C11	1	C 63 220 μ F	COGECO
R7	1	R 90.9 k Ω	C 109	C12	1	C	
R8	1	R 20.5 k Ω	C 109	C13	1	C 160 33 nF	C 253
R9	1	R 4.42 k Ω	C 109	C14	1	C 160 33 nF	C 253
R10	1	R 1.21 k Ω	C 109	C15	1	C 63 47 μ F	COGECO
R11	1	R 2.05 k Ω	C 109	C16	1	C 160 33 nF	C 253
R12	1	R 2.05 k Ω	C 109	CR1 & 2	2	D IN 708 A	
R13	1	R 1300 Ω	C 108	Q1 & 2	2	T 2N 2102	
R14	1	R 1300 Ω	C 108	Q3	1	T 2N 2102	
R15	1	P 4.7 k Ω 20%	OHMIC	Q4	1	T 2N 2102	
R17	1	R 2.21 k Ω	C 108	Q5 & 6	2	T 2N 3440	
R18 & 19	2	R 6.81 k Ω	C 108	Q7	1	T BDY 24 B	
C1	1	C 63 1 μ F	C 252	L1	1	S P 15 833	
C2	1	C 63 220 μ F	COGECO	C1 1	1	CI CHS66 (721)	ACOVA
C3	1	C 160 14.7 nF	C 211	C1 2&3	2	CI CHS66 (721)	ACOVA
C4	1	C 160 10 nF	C 202	CA 4	1	CI CHS66 (721)	ACOVA



Dans les machines équipées d'une seule voie, le transistor Q3 et les circuits de sortie associés ne sont pas câblés.

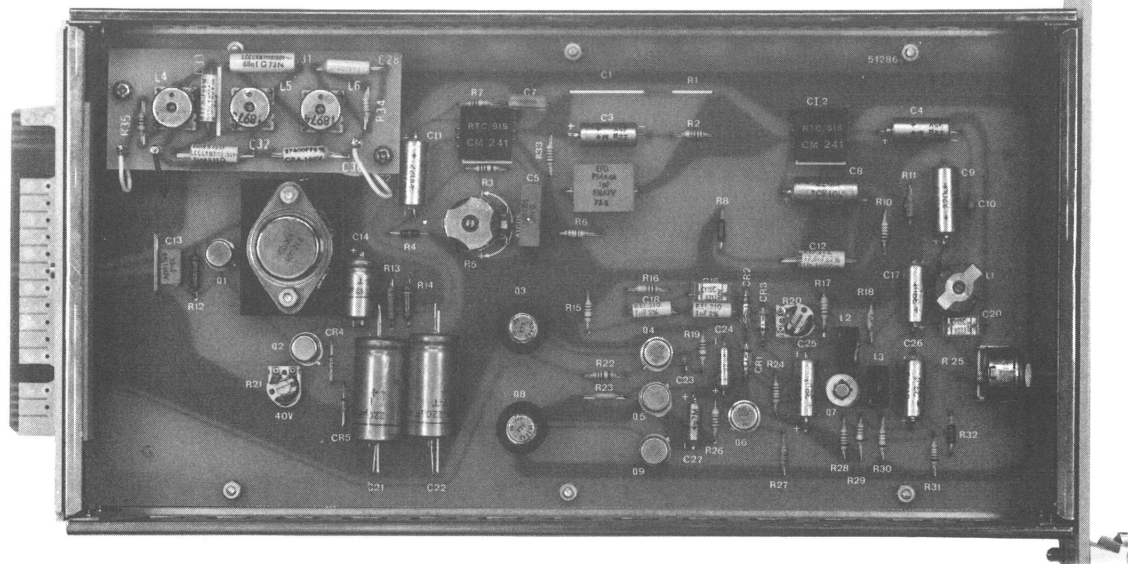
Réglages en courant continu

Régler R.15 de façon à obtenir au + de C2 après régulation du 48 volts d'alimentation, 40 Volts.

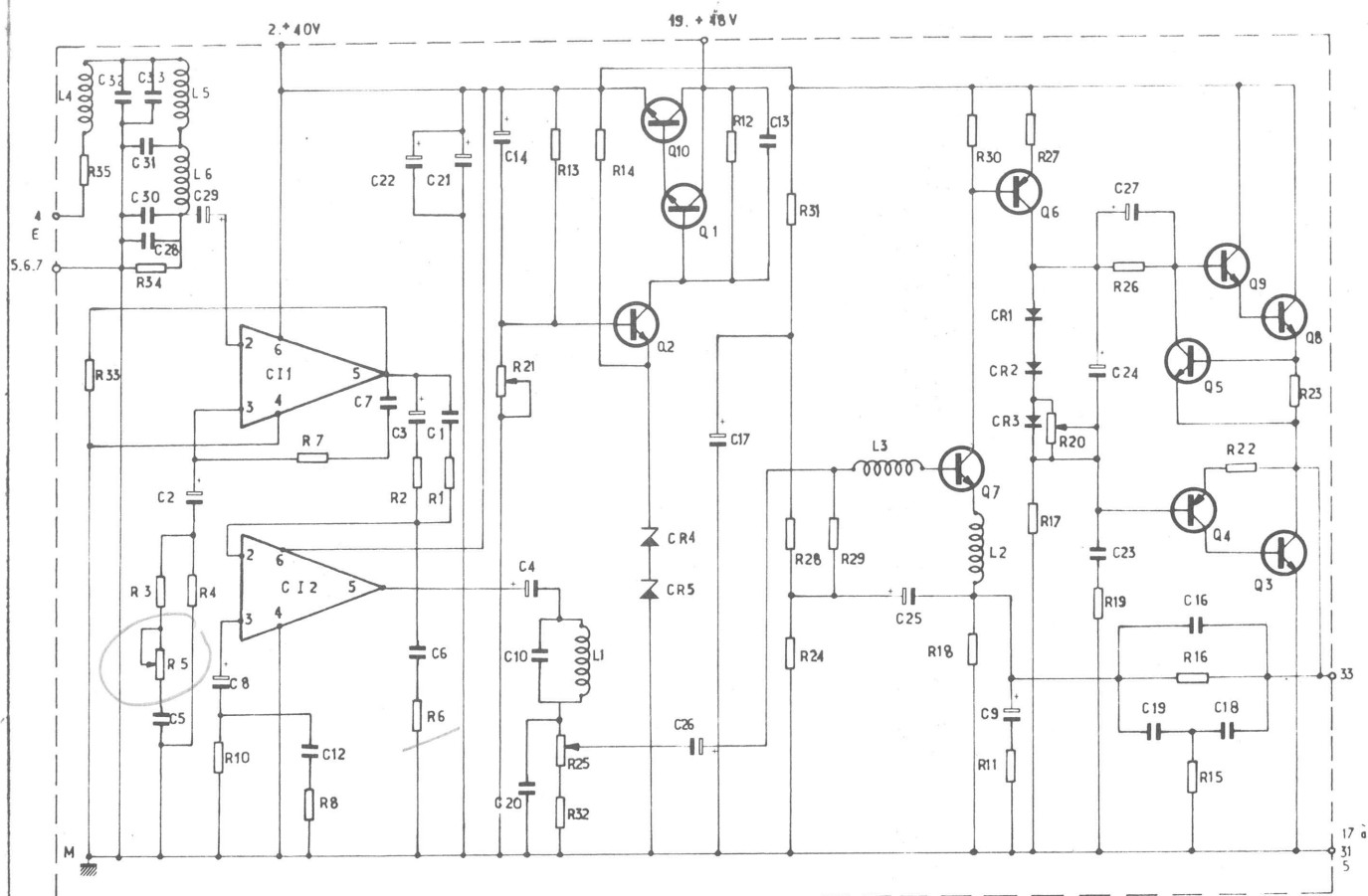
Réglages en courant alternatif

Ajuster le circuit L I/C 4 de façon à obtenir 100 KHz + 0,5 % mesuré sur le collecteur de Q2.

Rôle des cellules photo-résistantes CI₁- CI₂- CI₃- CI₄: sert aux enchaînements progressifs de commutation de H.F.



REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R		C8 & 9	2	C 10 220 μ F	C 205
R2	1	R 6.81 k Ω	C 109	C10	1	C 500 220 pF	C 241
R3	1	R 110 Ω	C 109	C12	1	C 160 17800 pF	C 211
R4	1	R 324 Ω	C 109	C13	1	C 160 33 nF	C 253
R5	1	P 4.7 k Ω LIN	SFERNICE	C14	1	C 63 47 μ F	COGECO
R6	1	R	C 109	C16	1	C 300 820 pF	C 231
R7	1	R 100 Ω	C 103	C17	1	C 20 39 μ F	C 205
R8	1	R 200 Ω	C 109	C18	1	C 160 1 nF	C 211
R10	1	R 576 Ω	C 109	C19	1	C 160 1000 pF	C 211
R11	1	R 340 Ω	C 109	C20	1	C 300 1000 pF	C 231
R12	1	R 6.81 k Ω	C 108	C21&22	2	C 63 220 μ F	COGECO
R13	1	R 2.21 k Ω	C 108	C23	1	C 500 220 pF	C 241
R14	1	R 6.81 k Ω	C 108	C24	1	C 16 22 μ F	C 205
R15	1	R 1 k Ω	C 109	C25&26	2	C 20 39 μ F	C 205
R16	1	R 4.42 k Ω	C 109	C27	1	C 50 4.7 μ F	C 205
R17	1	R 4.75 k Ω	C 109	C29	1	C 35 22 μ F	C 205
R18	1	R 2.21 k Ω	C 109	CR1 à 3	2	D IN 4383	
R19	1	R 1 k Ω	C 109	CR4 & 5	2	D IN 708 A	
R20	1	P 470 Ω	OHMIC	Q1 & 2	2	T 2N 2102	
R21	1	P 4.7 k Ω 20%	OHMIC	Q3	1	T 2N 3440	
R22	1	R 110 Ω	C 109	Q4	1	T 2N 2905 A	
R23	1	R 3.65 Ω	C 109	Q5	1	T 2N 2102	
R24	1	R 20.5 k Ω	C 109	Q6	1	T 2N 2905 A	
R25	1	P 10 k Ω LOG	SFERNICE	Q7	1	T 2N 2484	
R26	1	R 6.81 k Ω	C 109	Q8	1	T 2N 3440	
R27	1	R 22.1 Ω	C 109	Q9	1	T 2N 2102	
R28	1	R 20.5 k Ω	C 109	Q10	1	T BDY 24 B	
R29	1	R 15 k Ω	C 109	C1 & 2	2	IC CM 241	
R30	1	R 13 k Ω	C 109	L1	1	S P 18098	
R31	1	R 73.2 k Ω	C 109	L2 & 3	2	S P 17316	
R32	1	R 1.37 k Ω	C 109	R34	1	R 15 k Ω	C 103
R33	1	R 6.81 k Ω	C 109	R35	1	R 200 Ω	C 103
C1	1	C		C28&30	2	C 160 27400 pF	C 111
C2	1	C 10 220 μ F	C 205	C31	1	C 160 68100 pF	C 111
C3 & 4	2	C 35 22 μ F	C 205	C32	1	C 160 34800 pF	C 111
C5	1	C 160 0.1 μ F	C 253	C33	1	C 160 17800 pF	C 111
C6	1	C 63 1 μ F	C 252	L4	1	S P 18972	
C7	1	C 500 330 pF	C 241	L5	1	S P 18973	
				L6	1	S P 18974	



Réglages en continu

- 1) S'assurer que R21 est en position médiane avant la mise sous tension
- 2) Régler R21 de façon à obtenir +40 Volts au + de CI1
- 3) Réglage au courant de repos de l'amplificateur de sortie à l'aide de R20

Ce courant doit correspondre à une augmentation de 2 mA en partant de la consommation minimum

Réglages en courant alternatif (lecture d'une bande étalon)

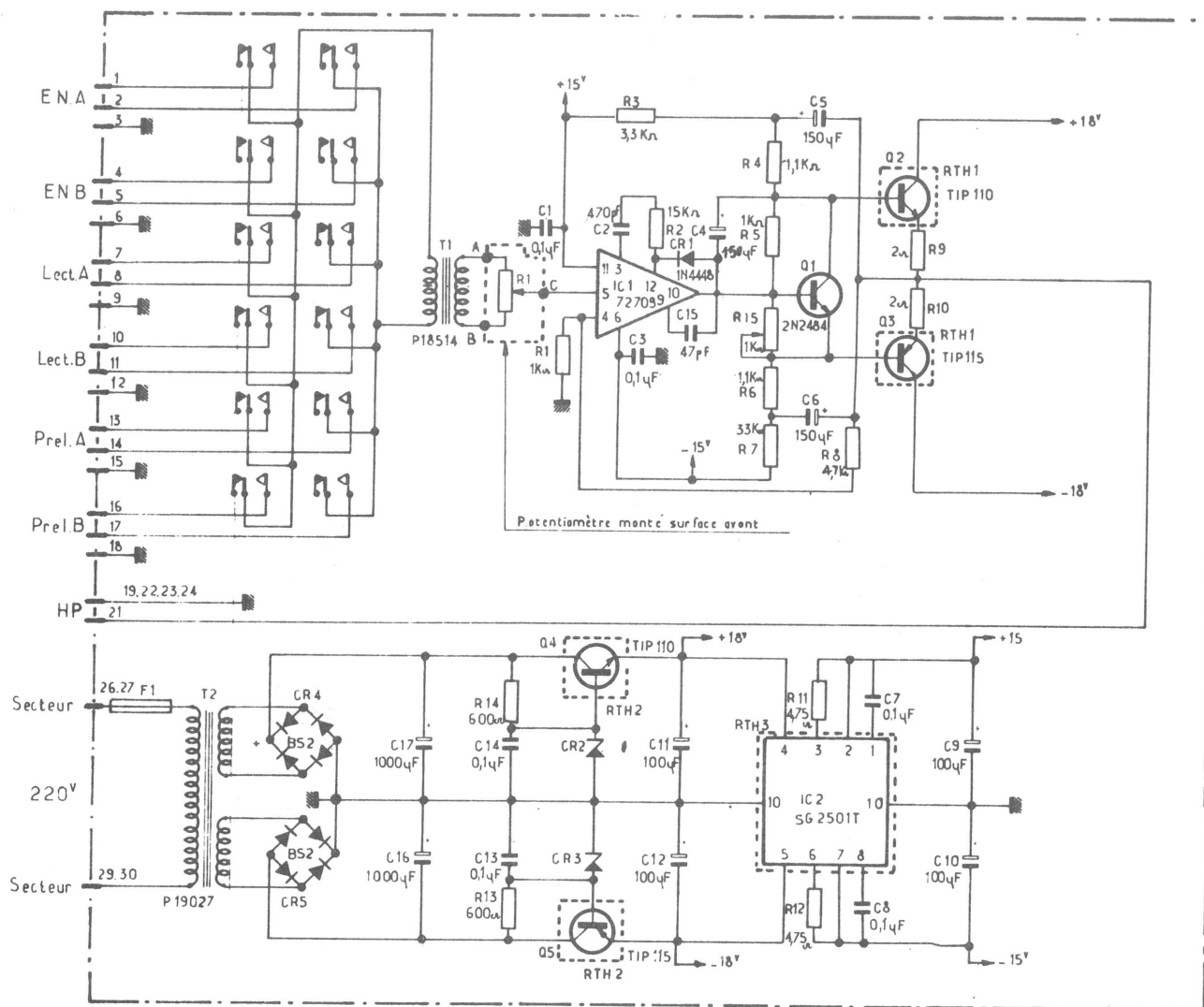
R5 : Potentiomètre de réglage d'aigus

R25 : Potentiomètre de réglage de gain

Accorder le filtre LI/C10 sur la fréquence d'effacement

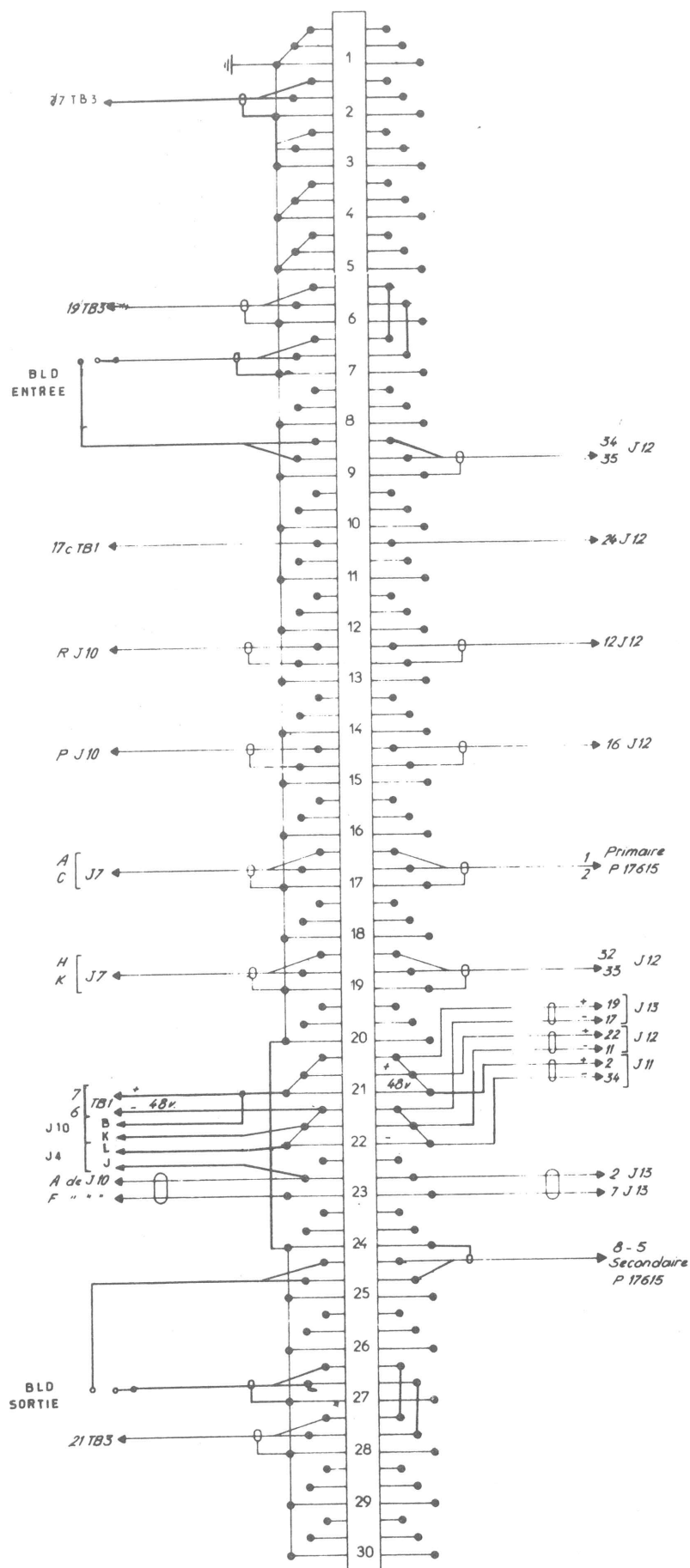
Changement de standard

		R6	R1	C1
DS 17,5		24,9 Ω	324 Ω	1000 pF
DS 16	50 μ s	45,3 Ω	324 Ω	1000 pF
DS 16	70 μ s	60,4 Ω		
	140 μ s	130 Ω		



513 634

REPÈRE Index	QTE Qty	COMPOSANT Component	REFERENCE Reference	REPÈRE Index	QTE Qty	COMPOSANT Component	REFERENCE Reference
R1	1	R. 1 k Ω	C 109	CR1	1	Diode	1N 4448
R2	1	R. 1,5 k Ω	C 103	CR2	1	Diode Zener 18 V	95.222.552
R3.R7	2	R. 3,3 k Ω	C 103	CR3	1	Diode	95.222.552
R4.R6	2	R. 1,1 k Ω	C 103	CR4	1	Pont redresseur	95.227.537
R5	2	R. 1 k Ω	C 103	CR5	1	Diode	95.227.537
R8	1	R. 4,7 k Ω	C 109	Q1	1	Transistor	2N 2484
R9.R10	2	R. 2 Ω	RLP2	Q2.Q4	2	Transistor	TIP 110
R11.R12	2	R. 4,75 Ω	C 109	Q3.Q5	2	Transistor	TIP 115
R13.R14	2	R. 600 Ω	C 103	IC1	1		SN 72709N
R15	1	R. 1 k Ω	SO 338	IC2	1		SG 2501 T
C1.C3.C7	6	C. 63 V 0,1 μ F	C 253	RTH1 & RTH2	2	Radiateur	CO843 P
C8.13.14	3	C. 20 V 100 μ F	C 205	T1	1	Transformateur	P 18 514
C9 à C12	3	C. 300 V 47 pF	C 231	T2	1	Transformateur	P 19 027
C15 à C18	3	C. 25 V 1000 μ F	SICAL	F1	1	Fusible 0,63 A	D8TD
C16.C17	2		CO 25		1	Entretoise EC110TF COMATEL 4P	
S1	1	Clavier 811 499	JEAN- RENAUD		1	Support TO18.5 TP RILSAN	



2.4. Tiroir coupleur à mémoire

A. Tiroir coupleur à mémoire (versions/S)

Ce tiroir comporte :

- 1 circuit d'entrée 513 903
- 1 carte convertisseur 512 894
- 1 carte arrêt automatique 513 755
- 1 carte compteur (/S) 513 754
- 1 carte diviseur par 4 (DS 17,5) 513 310
- 1 carte retard d'alimentation 513 314
- 1 carte alimentation + 15 V, - 15 V et + 8 V 512 892
- 1 carte d'asservissement 513 753

513 752

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
F1-F2	1	porte fusible	313 438	S4	1	Commutateur	418 700
	2	porte fusible	23 312		1	JEAN RENAUD	
J8		CEHESS				circuit indi-	512 935
J14	2	fusible CEHESS	D8TD/IA			cateur numérq	
	1	embase FRB	LEJ8/005/T	V 186	2	Entretoise	L3 X 5
		embase FRB	LEJ6.1AM.	V 111	2	Vis	F3 90.3X15
			2CM.1AM.TG	V 156	2	Rondelle	AZ3
T1	1	transformateur	P18596	V 161	2	Ecrou	H3
CR1		Pont COGIE	10 PMZ		1	Voyant	LS7DS bl.opale
		mono moulé				RUSSENBERGER	
C1	1	condensateur	40.4700			Metre METRIX	Profil 48
C2	1	condensateur	40.4700			100 µA cadran	
C3	1	condensateur	25.6800			de 0 à 100	
	2	pont redresseur	510.640			plage rouge	418 734
Q1-Q2	1	transistor		V 186	2	Entretoise	T3x12
		SESCO	BDY 58		1	commutateur	
Q3	1	transistor	BDX 18			JEAN RENAUD	418 729
		SESCO		V 186	2	Entretoise	T3x8
J6	1	connecteur FRB	K15.508/FST	R1	1	R 200K Ω	C 103
J1 à J5	5	connecteur FRB	K35.Z.254.	R2	1	R 2K Ω	C 103
		BE.F.F.T.		R3			SP00160
J11-j12	2	connecteur	1625.24.R	R4	1	R 4,7K Ω	C 103
		MOLEX		R5	1	R 4,7K Ω	C 103
S1	1	commutateur	418728	R6	1	R 4,7K Ω	C 103
		JEAN RENAUD		R7	1	R 4,7K Ω	C 103
SZ	1	commutateur	418 702	R8	1	R 4,7K Ω	C 103
		JEAN RENAUD		C4-C5		SP 00160	
S3	1	commutateur		C6-C7		SP 00160	
		JEAN RENAUD		C8-C9		SP 00160	
			418 701	C10	1	C 0,1µ F 160V	C 251
				P11-P12	2	Connecteur	1625-24-P
						MOLEX	

B Tiroir coupleur à mémoire (version /1)

Ce tiroir comporte :

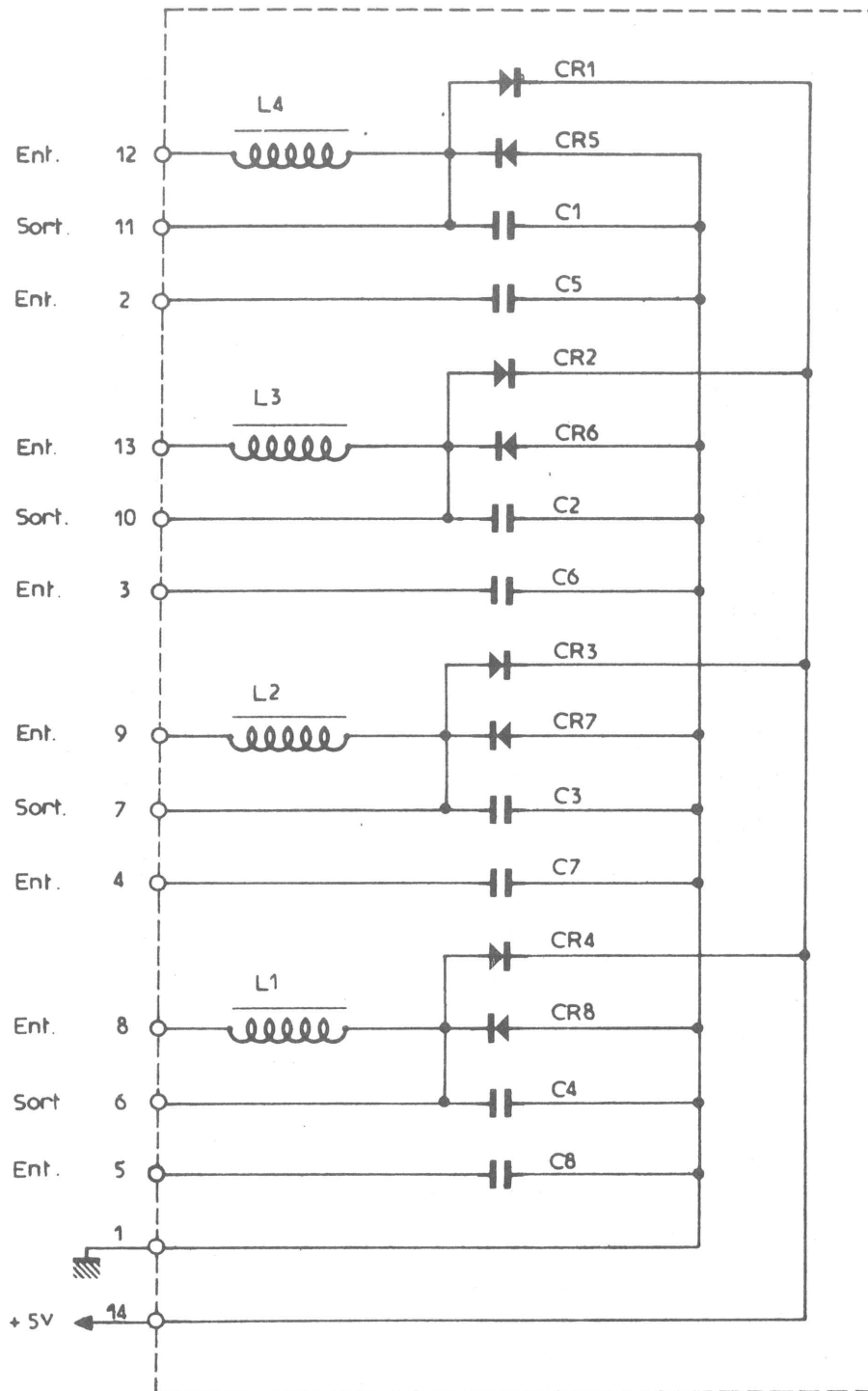
- 1 circuit d'entrée	512 903
- 1 carte convertisseur	512 894
- 1 carte diviseur par 4 (DS 17,5)	513 310
- 1 carte compteur (/1)	512 893
- 1 circuit retard d'alimentation	513 314
- 1 carte alimentation + 15 V, - 15 V et + 8 V	512 892

	C4	C5	C6	C7	C8	C9	R3
DS 16	160.1000 pF 300. 680 pF	3,32 nF	2,49 nF	1000 pF + 820 pF	1000 pF	390 pF	160 kΩ C103
DS 17,5	160.3320 pF	11 nF + 270 pF	9,53 nF + 270 pF	7,87 nF + 270 pF	6,49 nF	5,11 nF	220 kΩ C103

NOMENCLATURE ELECTRIQUE

512 899

Repère Index	Qte Qty	Composant Component	Référence Reference	Repère Index	Qte Qty	Composant Component	Référence Reference
	2	Porte fusible	CEHESS 23 312	S2	1	Contacteur	JEANRENAUD 418 702
J8	2	Fusible CEHESS	D8TD/1A	S1	1	Contacteur	JEANRENAUD 418 728
T1	1	LEJB/005/T			1	Cir.Ind.Num.	512 935
CR1	1	Transformateur	P 18 596		1	Voyant RUSSENBERGER LS7DS	
	1	Pont mono moulé	COGIE 10PM2		1	Lampe micro midget	
C1.C2	2	C. 40-4700	C 226		1	28 V 20 mA.	
C3	1	C. 25-6800	C 226		1	Vumètre METRIX	418 734
	2	Pont redresseur	S10640		1	Commutateur	JEANRENAUD 418 729
Q1.Q2	2	Transistor SESCO	BDY 58				
Q3	1	Transistor SESCO	BDX 18	C10	1	C. 160 0,1 µF	C 251
	3	Connecteur FRB K35/2/254/BEFF/T		R1	1	R. 200 kΩ	C 103
	1	Connecteur FRB K47/2/254/BEFF/T		R2	1	R. 2 kΩ	C 103
S4	1	Contacteur	JEANRENAUD 418 700	R4àR8	5	R. 4,7 kΩ	C 103
S3	1	Contacteur	JEANRENAUD 418 701				



C5 à C8 non câblés *no wired*

RÉPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	RÉPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
CR1	I	D IN 9I4		C3	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 2II
CR2	I	D IN 9I4		C4	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 2II
CR3	I	D IN 9I4		C5	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 253
CR4	I	D IN 9I4		C6	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 253
CR5	I	D IN 9I4		C7	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 253
CR6	I	D IN 9I4		C8	I	C 10 nF 160 V 5 %	C 253
CR7	I	D IN 9I4		L1	I	Self 5I µH	DELAVAN I537
CR8	I	D IN 9I4		L2	I	Self 5I µH	" 62
C1	I	C 10 nF 160 V 5%	C 2II	L3	I	Self 5I µH	"
C2	I	C 10 nF 160 V 5%	C 2II	L4	I	Self 5I µF	"

1) Rôle de R.I9 : Réglage du convertisseur 24/25 Hz

Observer le signal en 8 de CI I3 (sortie Q du compteur de phase réalisé par le circuit 7474)

Régler R.I9 de façon à obtenir un signal de rapport cyclique voisin de 1. (en réalité on ajuste la fréquence de l'oscillateur à 600 Hz).

2) Rôle des relais K.1, K.2, K.3

K.1: commandé par la fonction couplée, permet le raccordement du circuit compteur à l'asservissement du moteur pilote

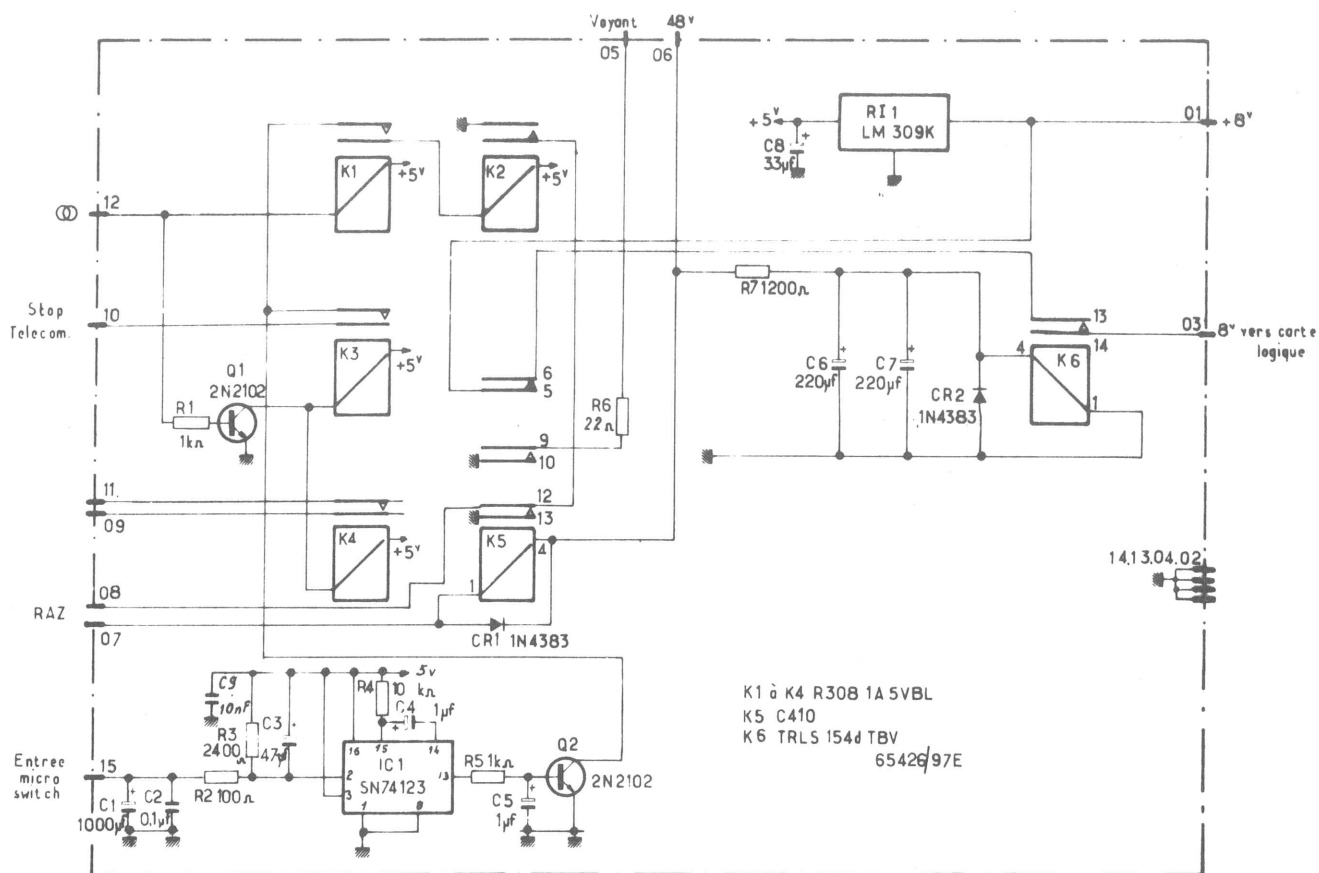
K.2: commandé par les fonctions B-C et D. Il permet le raccordement du circuit convertisseur à l'asservissement du moteur pilote

K.3: commandé par la fonction D. Il sert à mettre en service le commutateur de rattrapage de vitesse (modification du circuit de référence d'asservissement).

DS I6 : R28 = 2 k Ω
CR7 = MZ 8 A

DS I7,5 : R28 = néant
CR7 = Strapp

REPÈRE index	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE référence	REPÈRE index	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE référence
R3	I	R 10 k Ω	C I03	CI7	I	C 10 39 μ F	C 205
R7	I	R 100 Ω	C I03	CI8	I	C 160. 0,047 μ F	C 253
R9	I	R 470 Ω	C I03	CI9	I	C 160. 0,047 μ F	C 253
RI0	I	R 100 Ω	C I03	C20	I	C 160. 0,047 μ F	C 253
RII&I2	2	R 270 Ω	C I03	CRI&CR6	6	D IN 9I4	
RI3	I	R 30 k Ω	C I03	CR7	I		
RI4	I	R 10 k Ω	C I03	CR8	I	D IN 9I4	
RI5&I6	2	R 1 k Ω	C I03	CR9	I	D IN 9I4	
RI7	I	R 4.7k Ω	C I03	TI	I	Tr P I8 665	
RI8&I9	2	R 10 k Ω 20 % VA05H OHMIC		KI	I	R 250/I 3A 5V BL	
R20	I	R 3000 Ω	C I03	K2	I	R 308 1A 5V BL	
R2I&22	2	R 10 k Ω	C I03	K3	I	R 796 IC 6V BL	
R23	I	R 100 Ω	C I03	QI.Q2.Q3	3	T 2N 2I02	
R24&25	2	R 1 k Ω	C I03		I	T	
R26	I	R 1.8 k Ω	C I03	Q7	I	T 2N 2I02	
R27	I	R 330 Ω	C I03	CI I	I	ICSN 74I0 N	
				CI 2&3	2	IC SN 7400 N	
R29&32	2	R 3 k Ω	C I03	CI 4	I	IC SN 74I3 N	
RI I	I	IC LM 309 K		CI 5	I	IC SN 7404 N	
C2	I	C 0.1 μ F	C 253	CI 6	I	IC SN 7404 N	
C4	I	C 160 10 nF	C 20I	CI 7	I	IC SN 74I0 N	
C5	I	C 63 220 μ F	COGECO	CI 8	I	IC SN 7492 N	
C6&C7	2	C 35 1 μ F	C 205	CI 9&I0	2	IC SN 7490 N	
C8	I	C 6 180 μ F	C 205	CI II	I	IC SN 7493 N	
C9	I	C 160 2,2 μ F	C 20I	CI I2	I	IC SN 74I3 N	
			C 205	CI I3&I4	2	IC SN 7474 N	
CI2	I	C 50 15 μ F	C 205	CI I5	I	IC SN 7274I N	
CI3&I4	2	C 20 15 μ F	C 205		I	Osc. diapason I04	STRAUMANN
CI5&I6	2	C 500 820 pF	C 24I			I600 BI 9	

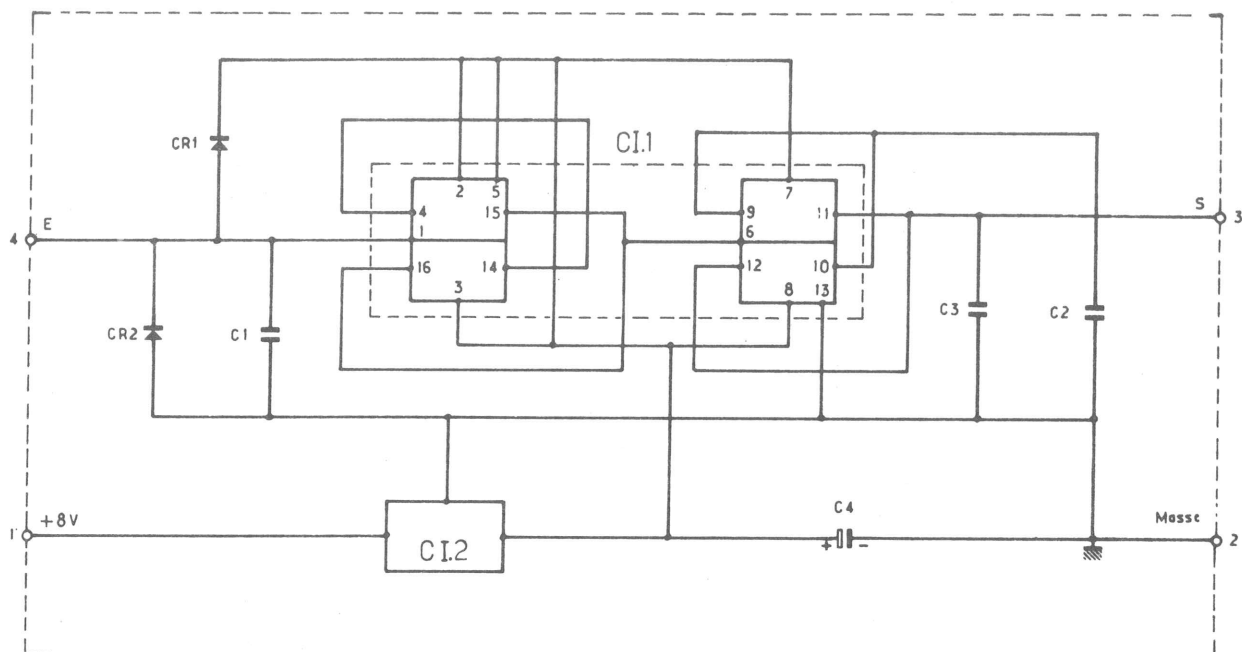


513 755

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	1	R 1 K Ω	SO 102	Q1	1	transistor	2N 2102
R2	1	R 100 Ω	SO 102	Q2	1	transistor	2N 2102
R3	1	R 2 400 Ω	SO 102	RM	1	régulation intégrée	LM 309 K
R4	1	R 10 Ω	SO 112		2	isolateur	T 301
R5	1	R 1 K Ω	SO 112	CR1	1	diode	1N 4383
R6	1	R 22 Ω	SO 102	CR2	1	diode	1N 4383
R7	1	R 1 200 Ω	C 111	K1	1	relais TCEI CLS	308 1A
C1	1	C 1000 μ F25v	CO 25 SIGAL	K2	1	relais TCEI CLS	308 1A
C2	1	C 0,1 μ F 160v	C 253	K3	1	relais TCEI CLS	308 1A
C3	1	C 4,7 μ F 10v	C SO 205	K4	1	relais TCEI CLS	308 1A
C4	1	C 1 μ F 35v	C SO 205	K5	1	relais C 410 V 23	154
C5	1	C 1 μ F 35v	C SO 205	K6	1	relais TRLS 154 d	TBV 65426/97 E
C6	1	C 220 μ F 63v	C COGECO				
C7	1	C 220 μ F 63v	C COGECO	MK 111	1	support relais	VP4 C1
C8	1	C 33 μ F 10v	C SO 205	MK 111	1	support relais	VP4 C1
C9	1	C 10 μ F 63v	LLC UAZ 905 20%	IC1	1	circuit intégré S2	203 SN 74 123 N
				P1	1	connecteur FRB K15/508	M/C
				V 186	2	entretoise	L3.3

513 754

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1-R2-R17	3	R 1K Ω	SO 102	IC9-IC32	2	circ.intégré	SN 7403
R3 à R5	3	R 2K Ω	SO 102	S11-14-		S2 203	
R6-R9-R15	3	R 4,7K Ω	SO 102	18-21-31	7	circ.intégré	SN 7400
R7-R13-	2	R 100K Ω	SO 102	35-36		S2 203	
R8-R39-R47	3	R 270 Ω	SO 102	S12-20-		circ.intégré	SN 7404
R10-R11	2	R 30K Ω	SO 102	S33	3	S2 203	
R12-R18-			SO 102	IC 13-15		circ.intégré	SN 74 123
R19 à 33	17	R 10K Ω	SO 102	IC 16-34	4	S2 203	
R14-R38	2	R 2K Ω	SO 102	IC 17	1	circ. intégré	SN 7413
R16-R34 à						S2 203	
R37	5	R 4,7K Ω	SO 102	IC22 à			
R40 à R42	3	R 10K Ω	SO 102	26	5	circ.intégré	SN 74 193
R43 à R46	4	R 4,7K Ω	SO 102			S2 203	
R48	1	R 100 Ω	SO 102	IC 27 à			
C1-C4-C9				IC 29	3	circ.intégré	SN 74 185
C10-C11	7	C 33 μ F 10V	SO 205	IC 30	1	circ.intégré	SN 7420
C18-C19				IC 37	1	circ.intégré	SN 7474
C2-C3-C5 à						S2 203	
C8-C12-C20	16	C 10nF 63V	LCC UAZ 905	CR1 à	3	diode	1N 4448
à C24-27 à				CR3			
C30				L1 à L4	4	self	P 17 316
C13-C14-	4	C 0,1 μ F 63V	C 253	P1 et P2	2	connecteur	254/BPMC/T
C25-C26						FRB K 35/2/	
C15	1	Tekelec 0,22 μ F 40V	ATR/D.10%				
C16	1	C 4,7 μ F 10V	SO 205				
cd1	37	10nF-63V	LLC UAZ 905				
cd2	4	33 μ F 10V	SO 205				
Q1 à Q4	4	Transistor	2N 2484				
R11-R12	2	Régulation inté- grée	LM 309K				
IC1 à IC4	4	circuit intégré	SN 7405				
IC5 à IC7	3	S2 203					
IC8-10-37	3	circuit intégré	SN 7400				
		S2 203					
		circuit intégré	SN 7474				
		S2 203					



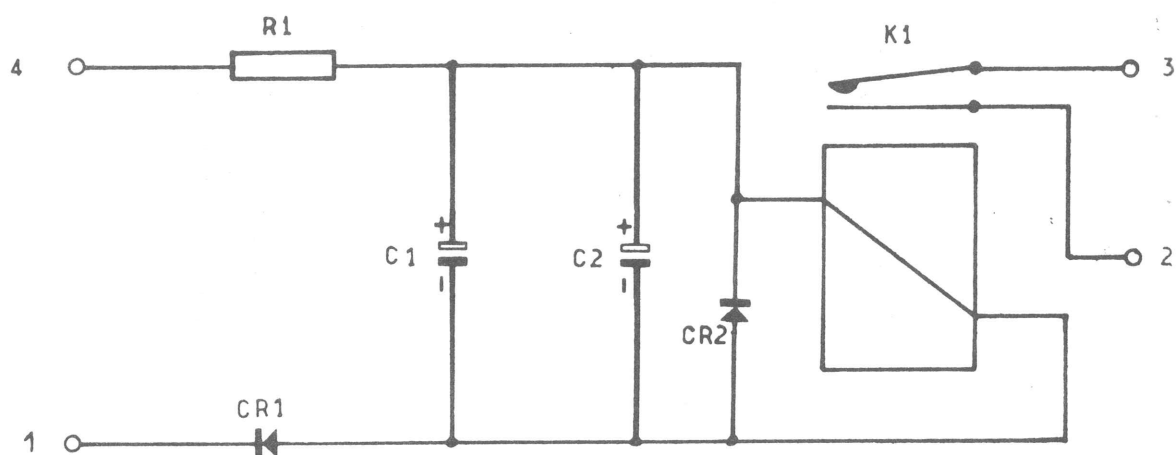
513 310

REPERE Index	QTE Qty	COMPOSANT Component	REFERENCE Reference
C1.C2.C3	3	C. 500 - 220 pF	C 241
C4	1	C. 50 - 1 μ F	C 205
CR1.CR2	2	Diode	1N 914
CI.1	1	Circuit intégré <i>Integrated circuit</i>	SN 7476 DN
CI.2	1	Circuit intégré <i>" "</i>	TBA 625A
	1	Isolateur CI2 <i>Insulator</i>	T 301

	R2	R3	R6	R8	R11	C27
DS 16	4,3 kΩ	3 kΩ	30 kΩ	430 Ω	2 kΩ	15 μF
DS 17,5	1 kΩ	620 Ω	3 kΩ	3,9 kΩ	3 kΩ	15 μF

512 893

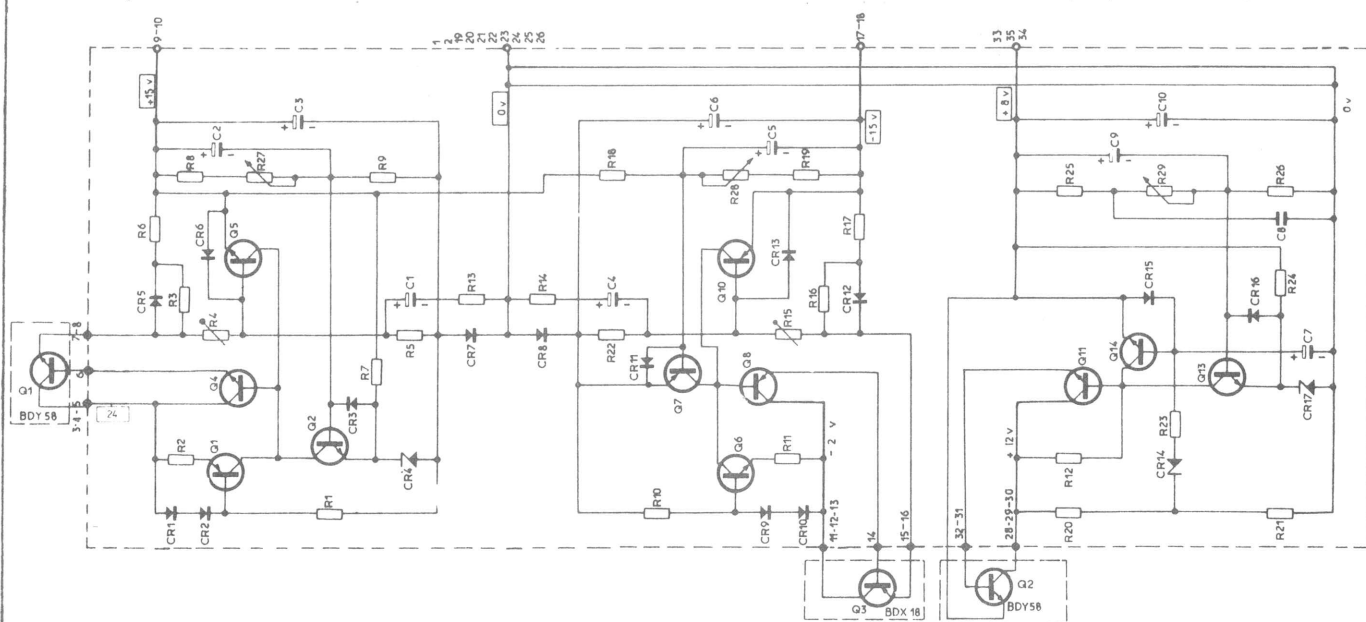
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
RI	I	R 2 kΩ	C I03	C8	I	C IO 39 μF	C 205
R2&3	2	R Voir tableau	C I03	C9&IO	2	C IO NF	UAZ 905
R4	I	R 2 kΩ	C I03	CII	I	C IO 39 μF	C 205
R5	I	R IO kΩ	C I03	CI5	I	C IO NF	UAZ 905
R6	I	R Voir tableau	C I03	CI6	I	C 0.22 μF	C 205
R7	I	P 2.2 kΩ	OHMIC	CI7à20	4	C 0.1 μF	UAZ 905
R8	I	R Voir tableau		C25	I	C IO V 39 μF	C 205
R9	I	R 560 Ω	C I03	C26	I	C 2.2 NF	UAZ 904
RI0	I	R I kΩ	C I03	C27	I	C Voir tableau	C 205
RII	I	R Voir tableau		C28à30	3	C IO NF	UAZ 905
RI2&I3	2	R IO kΩ	C I03	CI3I	I	C 20V IO μF	C 205
RI4	I	R IO0 Ω	C I03	CR1à 5	5	D IN 9I4	
RI5	I	R I kΩ	C I03	CR6	I	D IN 720 A	
RI6	I	R 2 kΩ	C I03	CR7àIO	4	D IN 9I4	
RI7&I8	2	R 470 Ω	C I03	LIà4	4	S P I73I6 IMH	
RI9	I	P IO kΩ	OHMIC	QI&2	2	T LM 309 K	
R20	I	P 5 kΩ	OHMIC	Q3	I	T 2N 2484	
R2I	I	R 3 kΩ	C I03	Q4	I	T 2N 2907	
R22&23	2	R IO kΩ	C I03	Q5	I	T 2N 2484	
R24&25	2	R 4.7 kΩ	C I03	Q6	I	T 2N 2I02	
R26	I	R 2 kΩ	C I03	Q7à9	3	T 2N 2484	
R27	I	R 4.7 kΩ	C I03	QIO	I	T 2N 2907	
R28&29	2	R 2 kΩ	C I03				
R30	I	R 30 kΩ	C I03	CI I	I	IC SN 7400	
R3Ià33	3	R I kΩ	C I03	CI 2	I	IC SN 7400	
R34	I	R 270 Ω	C I03	CI 3	I	IC SN 7400	
R35	I	R IO0 Ω	C I03	CI 4	I	IC SN 7474	
R36&37	2	R 4.7 kΩ	C I03	CI 5à8	2	IC SN 7400	
R38	I	R I kΩ	C I03	CI 9	I	IC SN 7404	
R39	I	R 270 Ω	C I03	CI IO&I	2	IC SN 7400	
R40	I	R IO0 Ω	C I03	CI I2&I3	2	IC SN 7445	
R4I&42	2	R 4.7 kΩ	C I03	CI I4	I	IC SN 7400	
R43&44	2	R 2 kΩ	C I03	CI I5	I	IC SN 7404	
R45	I	R 270 Ω	C I03	CI I6	I	IC SN 7403	
R46	I	R 4.7 kΩ	C I03	CI I7&I8	2	IC SN 74I23	
R47&48	2	R IO0 Ω	C I03	CI I9à2I	3	IC SN 7405	
R49	I	R 270 Ω	C I03	CI 22	I	IC SN 7400	
R50à53	3	R IO kΩ	C I03	CI 23&24	2	IC SN 7405	
R54à57	4	R 4.7 kΩ	C I03	CI 25	I	IC SN 74I23	
R58	I	R 2 kΩ	C I03	CI 26	I	IC SN 7400	
R59	I	R 30 kΩ	C I03	CI 27	I	IC SN 7474	
R60	I	R IO kΩ	C I03	CI 28	I	IC SN 7400	
CI	I	C IO NF	UAZ 905	CI 29	I	IC SN 74I3	
C2&	I	C IO nF 39 F	C 24I	CI 30	I	IC SN 7474	
C4	I	C IO NF	UAZ 905	CI 3I	I	IC SN 74I23	
C5	I	C IO 39 μF	C 205	CI 32	I	IC SN 7400	
C6&C7	2	C 820 PF	C 24I	CI 33à38	6	IC SN 74I92	
C2Ià24	4	C IO NF	UAZ 905	CI 39&40	2	IC SN 7400	
C3.C7	2	C IO nF					



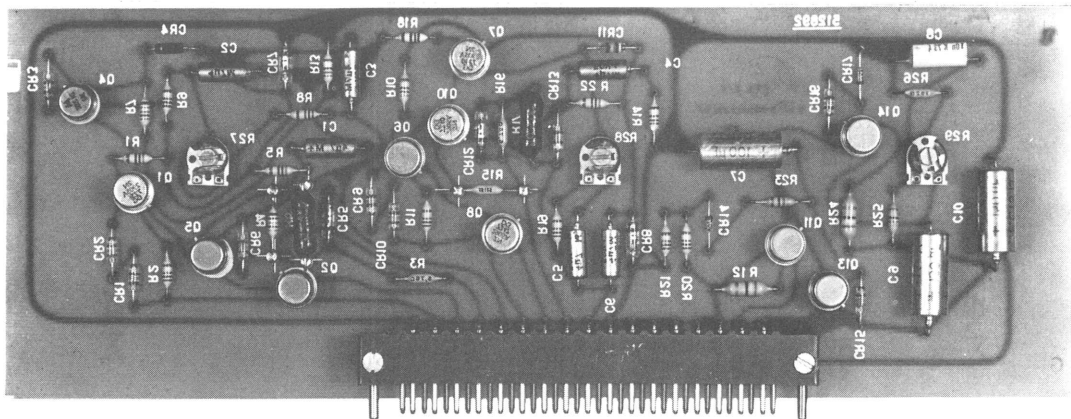
Permet le retard de l'alimentation en + 8 volts du circuit logique.
Le relais K.I est commandé par le 48 V de l'alimentation signalisation.
Ce retard permet lors de la mise sous tension de l'appareil de position-
ner d'abord l'électromécanique avant l'apparition éventuelle d'une
fonction de défilement.

Ce circuit est aussi utilisé pour le retard des électroécarteurs de bande.
Dans ce cas : R1 = 100 Ω (SFERNICE 4 X 10).
C1 et C2 = 100 μ F
CR1 = IN 4383

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
RI	I	R 1200 Ω		CR1	I	D STRAPP	
CI	I	C 63 - 220 μ F		CR2	I	D I N 4383	
C2	I	C 3 - 220 μ F		KI	I	R TRLS 154 d	TBV6542697e
Page 57 21 309			Schlumberger			CIRCUIT RETARD D'ALIMENTATION 513 314	



REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
CR1a3	3	D IN 914		RI7	I	R 0.5 Ω RPL3	SFERNICE
CR4	I	D IN 708 A		RI8	I	R 1.5 k Ω	C I09
CR5	I	D IN 4383		RI9-20	2	R 1 k Ω	C I09
CR6	I	D IN 914		R21	I	R 2 k Ω	C I09
CR7-8	2	D IN 4383		R22	I	R 7.5 k Ω	C I09
CR9-II	2	D IN 914		R23	I	R 4.70 k Ω	C I03
CR12	I	D IN 4383		R24	I	R 390 Ω 0.5 W	C I06
CR14	I	D IN 708 A		R25	I	R 47 Ω	C I03
CR13	I	D IN 914		R26	I	R 392 Ω	C I09
CR15-I6	2	D IN 914		R27-28	2	P 2.2 k Ω VA05H	
CR17	I	D IN 708 A		R29	I	P 100 Ω VA05H	
RI	I	R 7.5 k Ω	C I09	CIa6	6	C 4.7 μ F 50 V	C 205
R2	I	R 1 k Ω	C I09	C7	I	C 100 μ F 20 V	C 205
R3	I	R 5.76 Ω	C I09	C8	I	C 10 nF I60	C 202
R4	I	R 357 Ω	C I09	C9-I0	2	C 150 μ F 15 V	C 205
R5	I	R 7.5 k Ω	C I09	Q1	I	T 2N 2905 A	
R6	I	R 0.5 Ω RPL3	SFERNICE	Q2	I	T 2N 2I02	
R7	I	R 6.8I k Ω	C I09	Q4a6	3	T 2N 2I02	
R8-R9	2	R 1 k Ω	C I09	Q7	I	T 2N 2905 A	
RI0	I	R 7.5 k Ω	C I09	Q8	I	T 2N 2905 A	
RII	I	R 1 k Ω	C I09	QI0	I	T 2N 2905 A	
RI2	I	R 390 Ω 0.5W	C I06	QI1	I	T 2N 2I02	
RI3-I4	2	R 1.5 k Ω	C I09	QI3	I	T 2N 2I02	
RI5	I	R 68I Ω	C I09	QI4	I	T 2N 2I02	
RI6	I	R 5.76 Ω	C I09	C11	1	C 0,1 μ F	



Ce circuit comporte 3 alimentations dont les ballasts sont situés sur le châssis du caisson coupleur.

Elles alimentent le circuit compteur, le convertisseur, la carte logique et la carte comptage perforation.

soit :	+ 15 Volts	- 15 Volts	+ 8 Volts
Carte compteur		x	x
Carte convertisseur	x	x	x
Carte logique			x
Carte comptage	x	x	
Réglage	R.27	R.28	R.29

Carte asservissement 513 753
(version /s seulement)

a) Réglage du C.N.A. : Ay/50 53/8

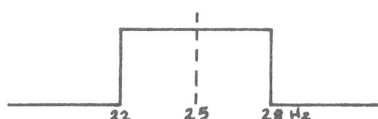
- Régler la tension de consigne à 4 V à l'aide du pot R42
- Régler la tension de sortie de IC7 pour avoir 0V quand le mot d'entrée est nul à l'aide du pot R40
- Régler de la même façon IC6 à l'aide du pot. R 33
- Vérifier les tensions suivantes :

mot U sur 3 de IC7

0	0
10	+ 0,15 V
64	+ 1 V
128	+ 2 V
255	+ 4 V

Régler R27 pour que, lorsque le mot est à 0, la tension sur R55 et R54 soit sensiblement nulle.

b) Réglage de la fenêtre



- Attaquer l'entrée pilote avec un signal carré TTL entre 22 et 28 Hz
- Vérifier en sortie 1 de IC3 que l'accord est bien à 25 Hz
régler le potentiomètre R10 afin de faire déclencher le trigger entre 22 Hz et 28 Hz.
- Vérifier sur 4 de IC 10 le signal logique suivant :

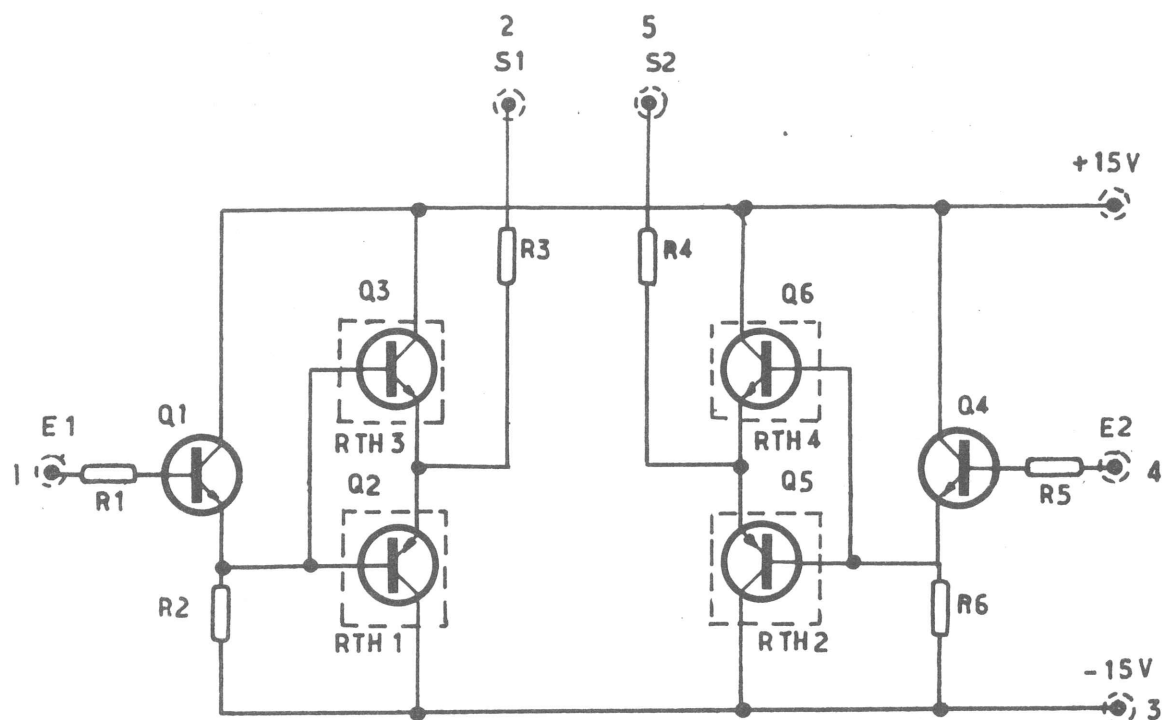


c) Réglage de l'asservissement local :

- Régler R3 afin d'obtenir sur le moins de C11 un signal de 1 V crête à crête.
- Régler R8 de la même façon que pour les versions /1
- Régler la vitesse à - 0,5 % de Vn à l'aide de C14
- En position "couplé" régler le potentiomètre R17 de façon à ramener le pleurage dans la limite de tolérance (en défilement et lors de l'envoi d'impulsions manuelles de décalage).

Régler R21 pour qu'en défilement normal (position "couplé") le galvanomètre fasse apparaître une valeur voisine de 80.

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1 & R2	2	R 1 k Ω	SO 112	R68 & R69	2	R. 36 Ω	C 106
R3	1	P 10 k Ω 10%	SO 341	C1	1	C 38,3 nF 160v	C 211
R4	1	R 4,7 k Ω	SO 102	C2 & 3	2	C 33 μ F 10v	SO 205
R5	1	R 10 k Ω	SO 112	C4	1	C 22 pF 300v	C 231
R6 & R7	2	R 1 k Ω	SO 112	C5	1	C 0,22 μ F 160v	C 253
R8	1	P 5 k Ω 10%	SO 341	C6	1	C 22 pF 300v	C 231
R9	1	R 5,1 k Ω	SO 102	C7 & 8	2	C 22 pF 300v	C 231
R10	1	P 5 k Ω 10%	SO 341	C9	1	C 0,1 μ F 63v	C 253
R11	1	R 5,1 k Ω	SO 102	C10	1	C 22 pF 300v	C 231
R12	1	R 10 k Ω	SO 102	C11	1	C 33 μ F 10v	SO 205
R13	1	R 470 k Ω	SO 102	C12	1	C 0,1 μ F 160v	C 201
R14	1	R 1 k Ω	SO 102	C13	1	C 33 μ F 10v	SO 205
R15	1	R 10 k Ω	SO 102	C14	1	C 16,2 nF 160v	C 211
R16	1	R 180 k Ω	SO 102	C15	1	C 56 μ F 6v	SO 205
R17	1	P 10 k Ω 10%	SO 341	C16	1	C 33 μ F 10v	SO 205
R18	1	R 100 k Ω	SO 112	C17 & 18	2	C 34,8 nF 160v	C 211
R19 & 20	2	R 10 k Ω	SO 112	C19	1	C 68,1 nF 160v	C 211
R21	1	P 50 k Ω 10%	SO 341	C20	1	C 470 μ F 25v	Novéa T 454
R22	1	R 24 k Ω	SO 102	C21	1	C 0,22 μ F 160v	C 253
R23 & 24	2	R 10 k Ω	SO 112	C22	1	C 22 pF	C 231
R25 & 26	2	R 10 k Ω	SO 112	C23	1	C 100 μ F 20c	SO 205
R27	1	P 500 Ω 10%	SO 341	C24	1	C 33 μ F 10v	SO 205
R28	1	R 10 k Ω	SO 112	C25	1	C 100 μ F 20v	SO 205
R29 & 30	2	R 10 k Ω	SO 112	C26	1	C 33 μ F 10v	SO 205
R31 & 32	2	R 10 k Ω	SO 112	Cd1	25	C 10 nF 63v	LCC UAZ 905
R33	1	P 500 Ω 10%	SO 341	CR1	1	D 1N 4448	
R34	1	R 10 k Ω	SO 112	CR2	1	D 1N 4448	
R35	1	R 3,6 k Ω	SO 102	CR3	1	D 1N 4448	
R36 & 37	2	R 1 k Ω	SO 112	CR4	1	D 1N 4448	
R38	1	R 10 k Ω	SO 112	CR5	1	D 1N 4448	
R39	1	R 47 k Ω	SO 112	CR6	1	D 1N 4448	
R40	1	P 10 k Ω 10%	SO 341	CR7	1	D 1N 4383	
R41	1	R 1 k Ω	SO 112	IC1	1	IC SN 72741 P	
R42	1	P 10 k Ω 10%	SO 341	IC2	1	IC SN 72741 P	
R43	1	P 500 Ω 10%	SO 341	IC3	1	IC SN 72558 P	
R44	1	R 36 k Ω	SO 102	IC4	1	IC LM 301 AH	
R45	1	R 180 k Ω	SO 102	IC5	1	IC LM 301 AH	
R46	1	R 91 k Ω	SO 102	IC6	1	IC LM 301 AH	
R47	1	R 180 k Ω	SO 102	IC7	1	IC LM 301 AH	
R48	1	R 4,7 k Ω	SO 102	IC8	1	IC LM 301 AH	
R49 & 50	2	R 10 k Ω	SO 102	IC9	1	IC TAA 661 B	
R51	1	R 1 k Ω	SO 102	IC10	1	IC SN 74123	S 2203
R52	1	R 5,1 k Ω	SO 102	IC11	1	IC SN 7403	S 2203
R53	1	R 10 k Ω	SO 112	IC12	1	IC LM 301 AH	
R54	1	R 470 Ω	SO 102	IC13	1	IC DG 201 SG	
R55	1	R 22 k Ω	SO 102	IC14	1	IC AY 5 505 3/8	
R56	1	R 20 k Ω	SO 112	L1	1	Self P 15839	
R57	1	R 470 k Ω	SO 102	K1	1	Rel. 308 1A 5v	CLS TCEI
R58 & 59	2	R 10 k Ω	SO 102	K2	1	Rel. 308 1A 5v	CLS TCEI
R60 & 61	2	R 100 k Ω	SO 102	K3	1	Rel. 308 1A 5v	CLS TCEI
R62	1	R 3,3 k Ω	SO 102	K4	1	Rel. 308 1A 5v	CLS TCEI
R63	1	R 39 k Ω	SO 102	K5	1	Rel. 2500	Varley
R64	1	R 6,8 k Ω	SO 102		1	Sup.rel.Mk 111	VP2 CEB 47
R65	1	P 10 k Ω 10%	SO 341	P1	1	Conn. FRB	VP2 CI
R66	1	R 47 k Ω	SO 102				K.35/2/254/
R67	1	R 1 M Ω	C 103	RTH1	1	Rad. SEEM	B.PMC/T CO 153P



513 416

REPERE Index	QTE Qty	COMPOSANT Component	REFERENCE reference	REPERE Index	QTE Qty	COMPOSANT Component	REFERENCE Reference
R1	1	R. 1.3 k Ω	C 103	Q4.Q6	2	Transistor	2N 2102
R2	1	R. 1 k Ω	C 103	Q2.Q5	2	Transistor	2N 2905A
R3&R4	2	R. RWM 4.10 100 Ω	SFERNICE	RTH1	1	Radiateur pour Q2	SEEMCO105B
R5	1	R. 1,3 k Ω	C 103	RTH2	1	Radiateur pour Q5	"
R6	1	R. 1 k Ω	C 103	RTH3	1	Radiateur pour Q3	"
Q1.Q3	2	Transistor	2N 2102	RTH4	1	Radiateur pour Q6	"

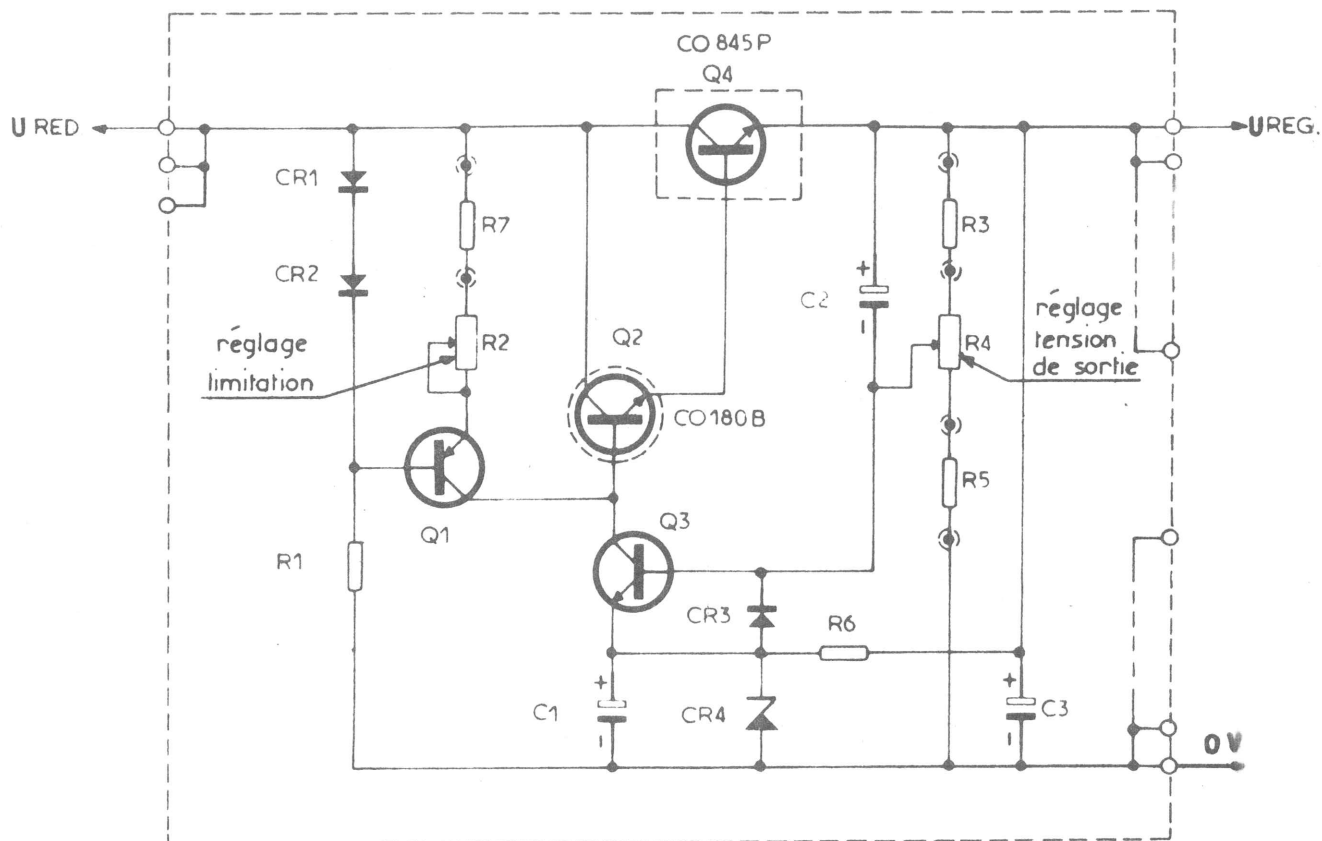
2.5 Tiroir alimentation

Ce tiroir comporte :

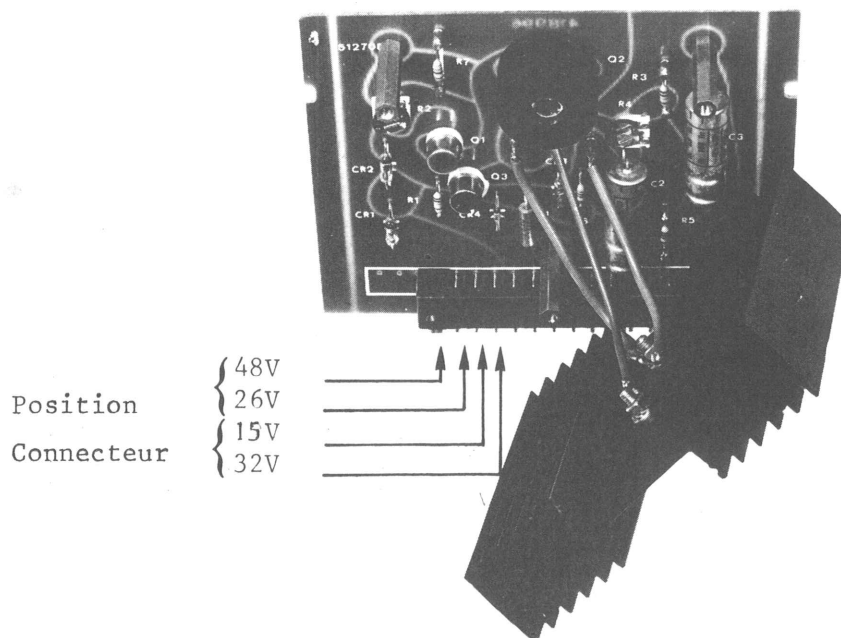
- 1 circuit alimentation 15 V 512 708/3
- 1 circuit alimentation 32 V 512 708/4
- 1 circuit alimentation 48 V 512 708/2

512 900

REPERE index	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT composant	REFERENCE reference
C1 à C4 R1-R2	4	connecteur FRB	K/15/508/F/ F/T	F2	1	fusible CEHESS	D8TD/0,63
	4	C. 63-3900	C 226	F3	1	fusible CEHESS	D8TD/0,63
	2	R 0,47 RWM 4x22	SFERNICE	S2	1	stop circ.	KB2
	2	plaquette redres.	510640	DS1	1	plage 4 à 6A	
	2	plaquette redres.	512366			voyant LABINAL	17023
T2-T3	2	transformateur	P 18694			cabochon carré	17212
T1	1	transformateur	P 18695			coul. rouge	7415-220V
	3	porte fusible	33312	S1	1	ampoule néon	
		CEHESS		J6	1	inter.COMEPA	NKK - S532D
F1	1	fusible CEHESS	D8TD/1			embase FRB LEJ	10/003/T
Page 65 21 316							



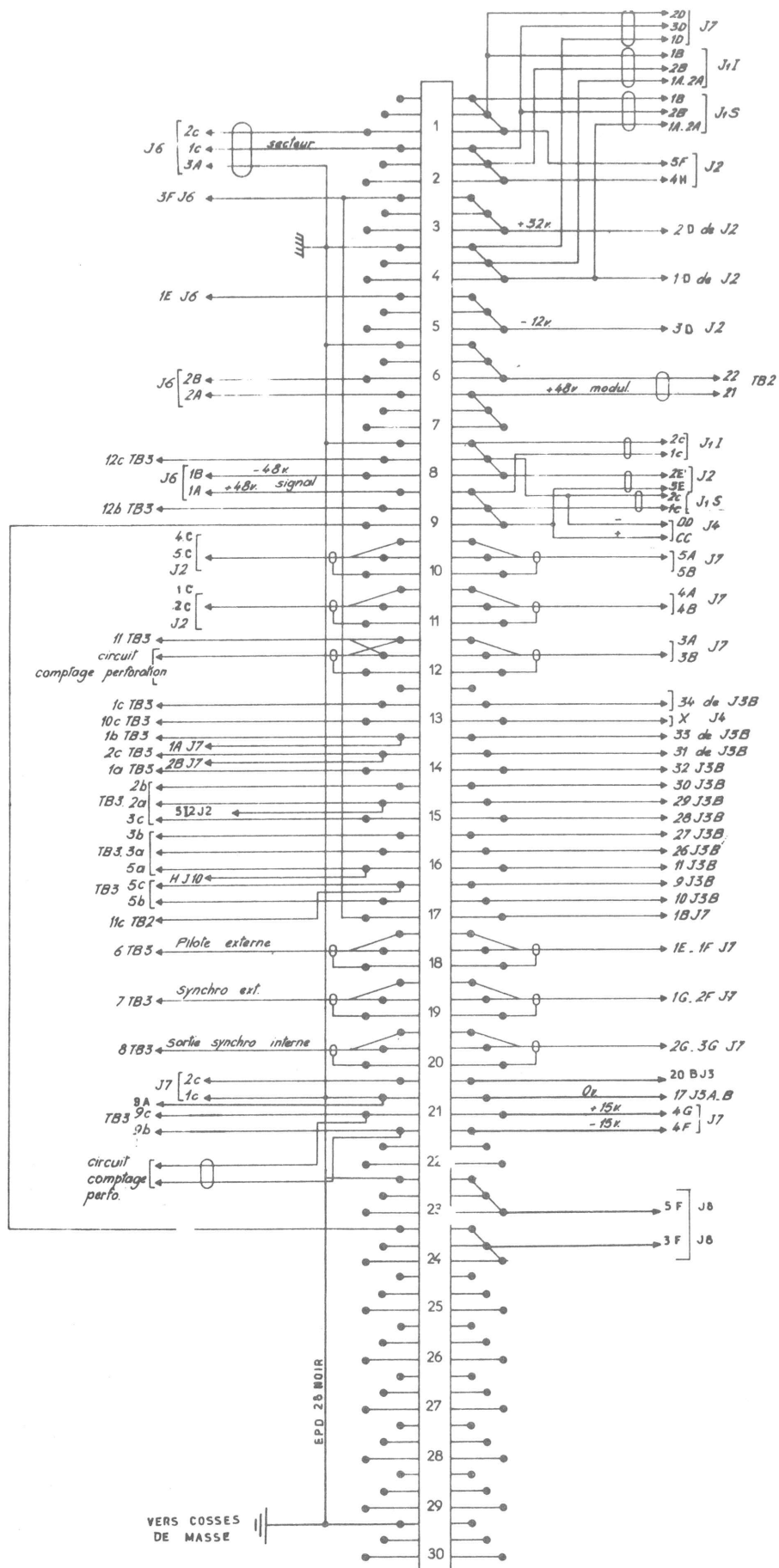
REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference	REPERE index	QTE qty	COMPOSANT component	REFERENCE reference
R1	I	R 10 K Ω	C I09	Q2	I	T 2N 3440	C 205 C 223
R2	I	P 4.7 K Ω +20%	OHMIC	Q3	I	T 2N 2102	
R3	I	R		Q4	I	T 2N 3773	
R4	I	P 2.2 K Ω +20%	OHMIC	CI	I	C 39 μ F10V	
R5	I	R 2 K Ω	C I09	C2&3	2	C 47 μ F63V	
R6	I	R 7.5 K Ω	C I09	CRIa3	3	D IN 4383	
R7	I	R 330 Ω	C I03	CR4	I	D IN 708 A	
Q1	I	T 2N 2905 A					
Page 66 21 317			Schlumberger			ALIMENTATION Power supply	



Ce circuit est utilisé pour fournir plusieurs tensions d'alimentations (versions +48, +32 ou - 12V dans le tiroir alimentation, version +26V dans les platines moteur auxiliaire).
 La position du connecteur, différente pour chaque utilisation, assure le détrompage.
 La résistance R 3 du pont de tension d'erreur est différente suivant les tensions à obtenir.

- Rôle de R 4 : Réglage de la tension sortie
- Rôle de R 2 : Réglage de la limitation en courant

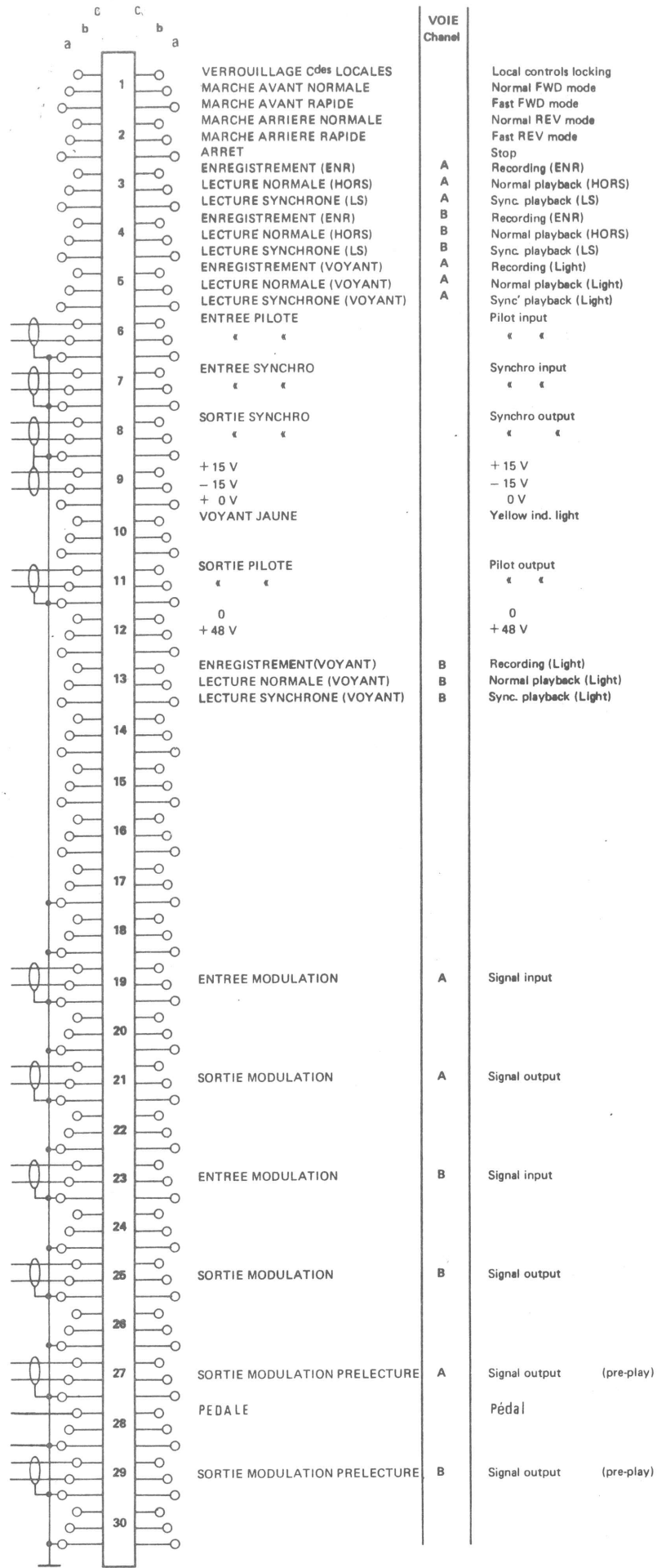
UTILISATION	TENSION	POSITION CONNECTEUR	VALEUR DE R 3	I MAX.	INDICE
Signal-modulation	+ 48V	I	18 K	1,8 A	2
+ Pilote	+ 32V	4	10 K	2,5 A	4
- Pilote	- 15V	3	1,6 K	2,5 A	3
Moteurs auxiliaires	+ 26V	2	8,2 K	2,7 A	1



RACCORDEMENT EXTERIEUR

External
Connection

(TB 3)



3. LISTE DES PIECES DETACHEES

LISTE DE PIECES DETACHEES

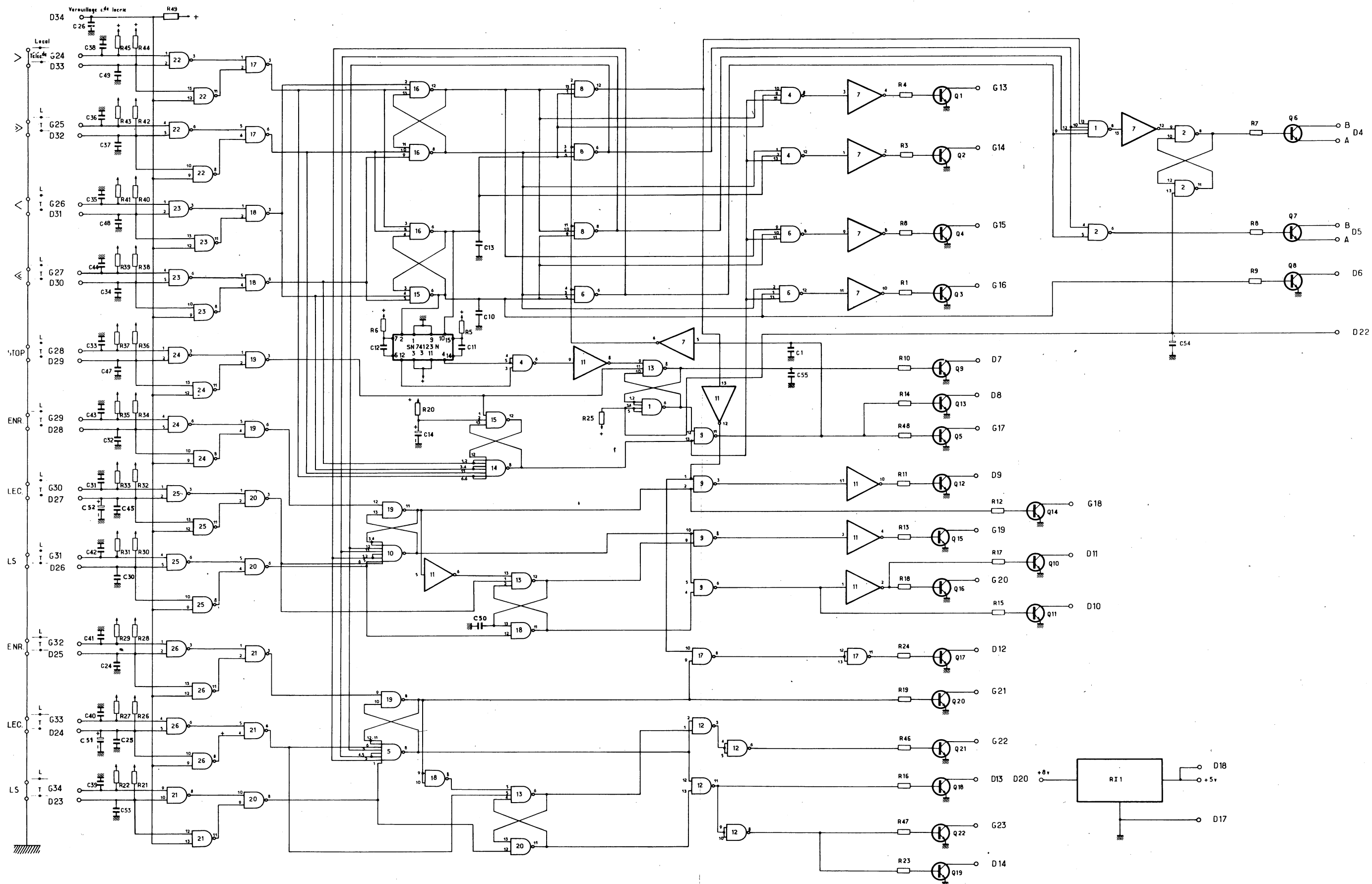
Outre les cartes et modules enfichables déjà décrits, ainsi que les composants qui les composent, les pièces référencées ci-après peuvent faire l'objet d'une intervention ou d'un remplacement.

DS I6	DS I7,5	DESIGNATION	REFERENCE
x	x	Ensemble moteur pilote réglé	SIS 5I2.268
x	x	Capteur tachymétrique	SIS 4I6.328
x	x	Roue tachymétrique	SIS 4I7.96I
x	x	Moteur auxiliaire	SIS 3I3.950
x	x	Electro presseur réf : MECALECTRO 8 - I9 - 11 - 29 PR. 100 % 48 V DC	
x	x	Electro frein réf : MECALECTRO 8 - I3 - 11 - 64 PR. 100 % 48 V DC	
x	x	Electro écarteur réf : MECALECTRO 8 - 11 - I3 - 83 PR. 40 % 48 V DC	
x	x	Minirupteur CROUZET réf : 83.I32.0	
x	x	Relais MTI.EP3 EX 48 V DC	
x	x	Galet presseur	SIS 4I8.629
x	x	Galet d'entrée	SIS 8I0.754
x	x	Chapeau du galet d'entrée	SIS 4I7.730
x	x	Galet de défilement	SIS 4I7.733
x	x	Galet régulateur	SIS 3II.269
x	x	Détecteur tension de bande avec capteur SIEMENS FP 2I D D 250	SIS 5I3.5II
x	x	Porte-bobine gros noyau	SIS 5I2.586
x	x	Porte-bobine petit noyau	SIS 5I3.468
x	x	Plateau DS I6	SIS 8I0.690
x		Tête d'effacement F 27 C	SIS 5I2.70I
x		Tête d'enregistrement E 28 A	SIS 5I2.949
x		Tête de lecture L 28 B	SIS 5I3.328
	x	Tête d'effacement F 32 C	SIS 5I2.930
	x	Tête d'enregistrement E 32	SIS 5I2.93I
	x	Tête de lecture L 32 B	SIS 5I3.476
x		Galet détecteur de perforation	
	x	Galet détecteur de perforation	
x	x	Carte détecteur de perforation	SIS 5I3.293
x	x	Transistor BPX 70	
x	x	Lampe 28 V 24 mA DYNA 28.3I2	

LISTE DE PIECES DETACHEES (suite)

DS I6	DS T7,5	DESIGNATION	REFERENCE
x	x	Redresseur IN 4383	SIS 5I0.639
x	x	Redresseur IN 5200	SIS 5I2.895
x	x	Indicateur numérique HEWLETT PACKARD type 5082.7300.5V.	
x	x	Transformateur d'entrée	P.I8.5I4
x	x	Transformateur de sortie	P.I7.6I5
x	x	Transformateur alimentation moteur latéral	P.I8.696
x	x	Transformateur alimentation chassis coupl.	P.I8.596
x	x	Transformateur alimentation	P.I8.694
x	x	Transformateur alimentation	P.I8.695
x	x	Diapason "STRAUMANN" OSC IO4.BI.I.600.9V	
x	x	Compteur mécanique E.N.M. 433.3.966.042	
x	x	Vu-mètre METRIX 75 P.R.	
x	x	Indicateur METRIX	SIS 4I8.734
x	x	Bouton poussoir AEI OII22	
x	x	Lampe AEI 9I2 48 V 20 mA	
x	x	Commutateur JEANRENAUD	SIS 4I8.985
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.986
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.987
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.700
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.70I
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.702
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.728
x	x	Clavier JEANRENAUD	SIS 4I8.557
x	x	Fusible IA.D8TD	
x	x	Fusible 0,63 A.D8TD	
x	x	Pédale déblocage de freins	
x	x	Haut-parleur 8 ohms/10W sonophère	AUDAX

CODE DES COMPOSANTS UTILISÉS			CODE FOR ELECTRONIC COMPONENTS			
Code	Composant	Component	Tolérance	W	Constructeur	Type
SO 101 C 103 SO 102	<u>RÉSISTANCE :</u> couche oxyde métallique couche carbone ou oxyde métallique	<u>RESISTOR :</u> metal oxide film carbon film or metal oxide film	5% 5%	1/8 1/4	SOVCOR COGECO ROSENTHAL L.C.C. SOVCOR	C3 S CR 25 LCA 0207 RBX 001 SO 7
C 106	couche carbone ou oxyde métallique	carbon film or metal oxide film	5%	1/2	COGECO L.C.C. SOVCOR	CR 37 RBX 003 S 20
C 108	couche métallique	metal film	1%	1/4	COGECO ROSENTHAL SFERNICE SOVCOR L.C.C.	MR 34 SMA 0411 Y RCMS 05K3 NY 5 RMY 25C
C 109 SO 112	couche métallique	metal film	1%	1/8	COGECO SOVCOR SFERNICE L.C.C.	MR 24 NY 4 RCMS 02 K3 RMY 12C
C 111	couche carbone ou oxyde métallique	carbon film or metal oxide film	5%	1	SOVCOR ROSENTHAL	C 32S LCA 0617
C 201	<u>CONDENSATEUR :</u> mylar métallisé	<u>CAPACITOR :</u> metallised mylar	10%		L.C.C. EUROFARAD	STEAFIX I P PM 13 B
C 202 SO 265	mylar métallisé	metallised mylar	10%		L.C.C. PRECIS EUROFARAD GAM EFCO	STEAFIX I A P68 PM 7 MPAT MMP
C 205 SO 205	tantale sec polarisé	dry, tantalum polarised	20%		AIR TRONIC SPRAGUE FIRADEC PRECIS UNION CARBIDE	ATRG 150D SI TSG 60 T 110
C 211 C 221	polycarbonate électrochimique polarisé	polycarbonate electrochemical polarised	2% -10% +50%		L.C.C. SIC SAFCO	STEAFIX KEF PROMISIC CI
C 223 SO 223	électrochimique polarisé	electrochemical polarised	-10% +50%		SIC SAFCO	PROMISIC 0-15 modèle 1 PCT-015
C 226 SO 226	électrochimique polarisé	electrochemical polarised	-10% +50%		MICRO SIC SAFCO PRECIS NOVEA	FELSIC CO 18 CO 18 CO 18
C 231	verre-mica	glass-mica	5%		SOVCOR PI PRECIS	CYFM CA 10 CA 10
C 241 C 251 C 252 C 253	ceramique polycarbonate polycarbonate polycarbonate	ceramic polycarbonate polycarbonate polycarbonate	10% 10% 5% 5%		L.C.C. EUROFARAD EUROFARAD EUROFARAD	D I PMA 64 PMA 64 PMR 64
Code	Composant	Component	Constructeur		Type	
C401	relais miniature 4 RT	miniature relay	HALLER SIEMENS VARLEY ZETTLER		D2561/2500Ω/4RT GNA2 V23154DO.426.C410 VP4.TC.CBB.47 AZ.421.56.10.2	
C402	relais miniature 4 RT	miniature relay	VARLEY ZETTLER		VP4.TC.PCB.CBB.47 AZ.429.56.10.2	
C410	relais miniature 4 RT	miniature relay	SIEMENS VARLEY ZETTLER		V23154DO.426.B610 VP4.CBB.47 AZ421.56.1.2	
C415	relais miniature 4 RT	miniature relay	BERNIER HALLER DFG SIEMENS VARLEY ZETTLER		LI.9.PA.5 2561/2500Ω/4RT.SP.A2 Bv5506/41/05/240 V23154DO.426.B110 VP4.CEB.47 AZ421.56.1.1	
20 992		Schlumberger				



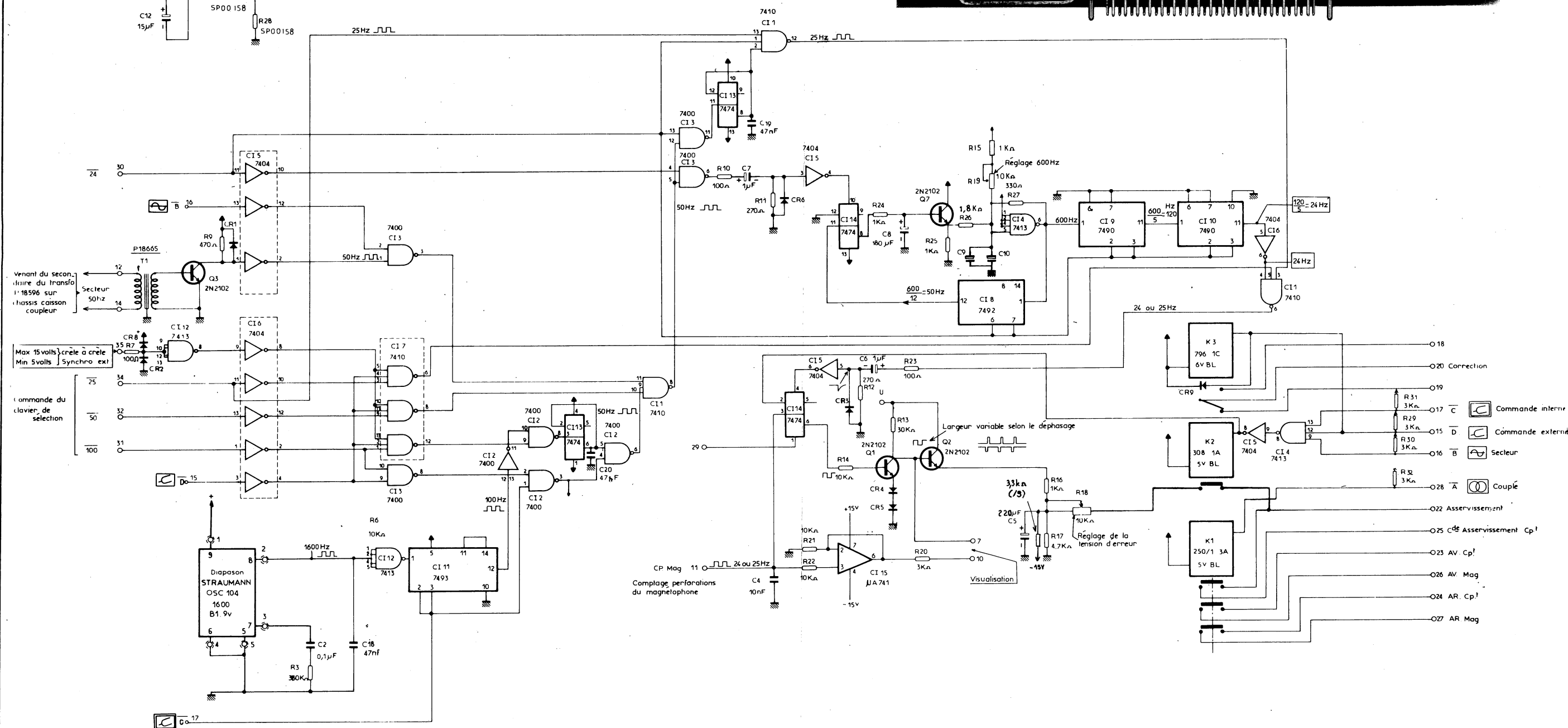
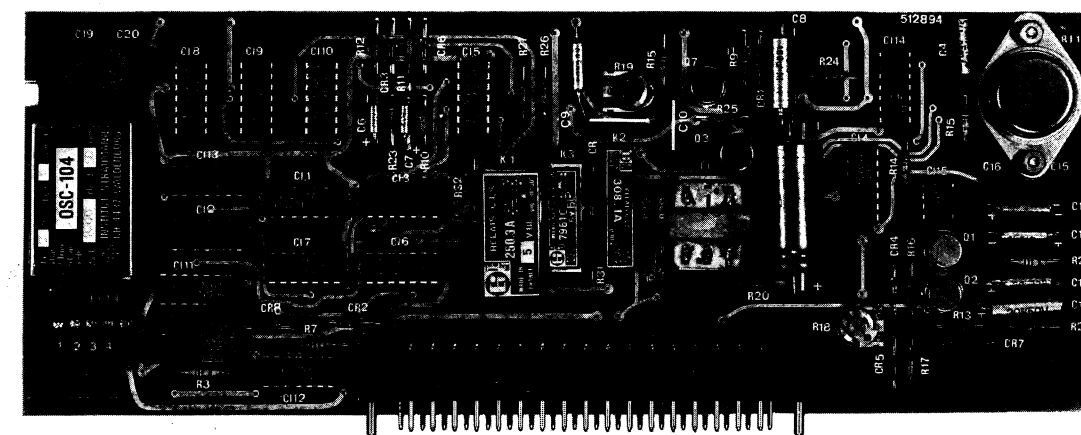
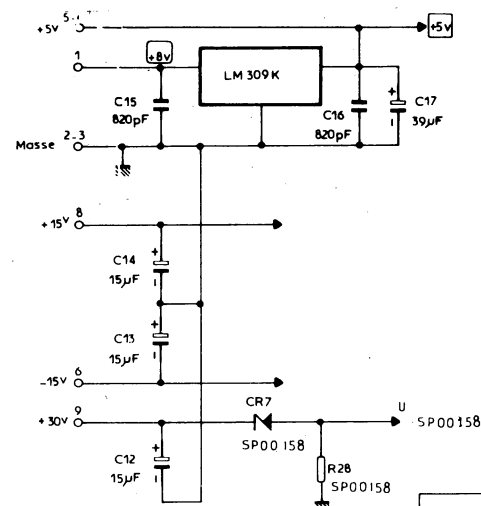
32 bis

30.007

Schlumberger

LOGIQUE DE COMMANDE
Control Logic

Document ne pouvant être communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

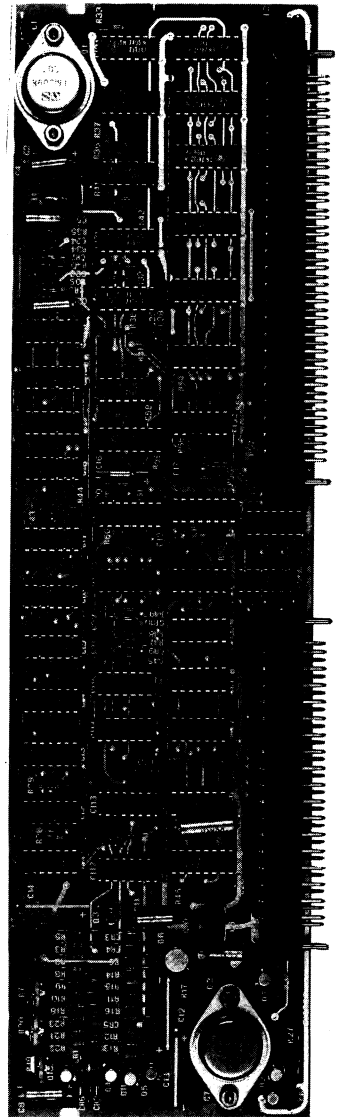
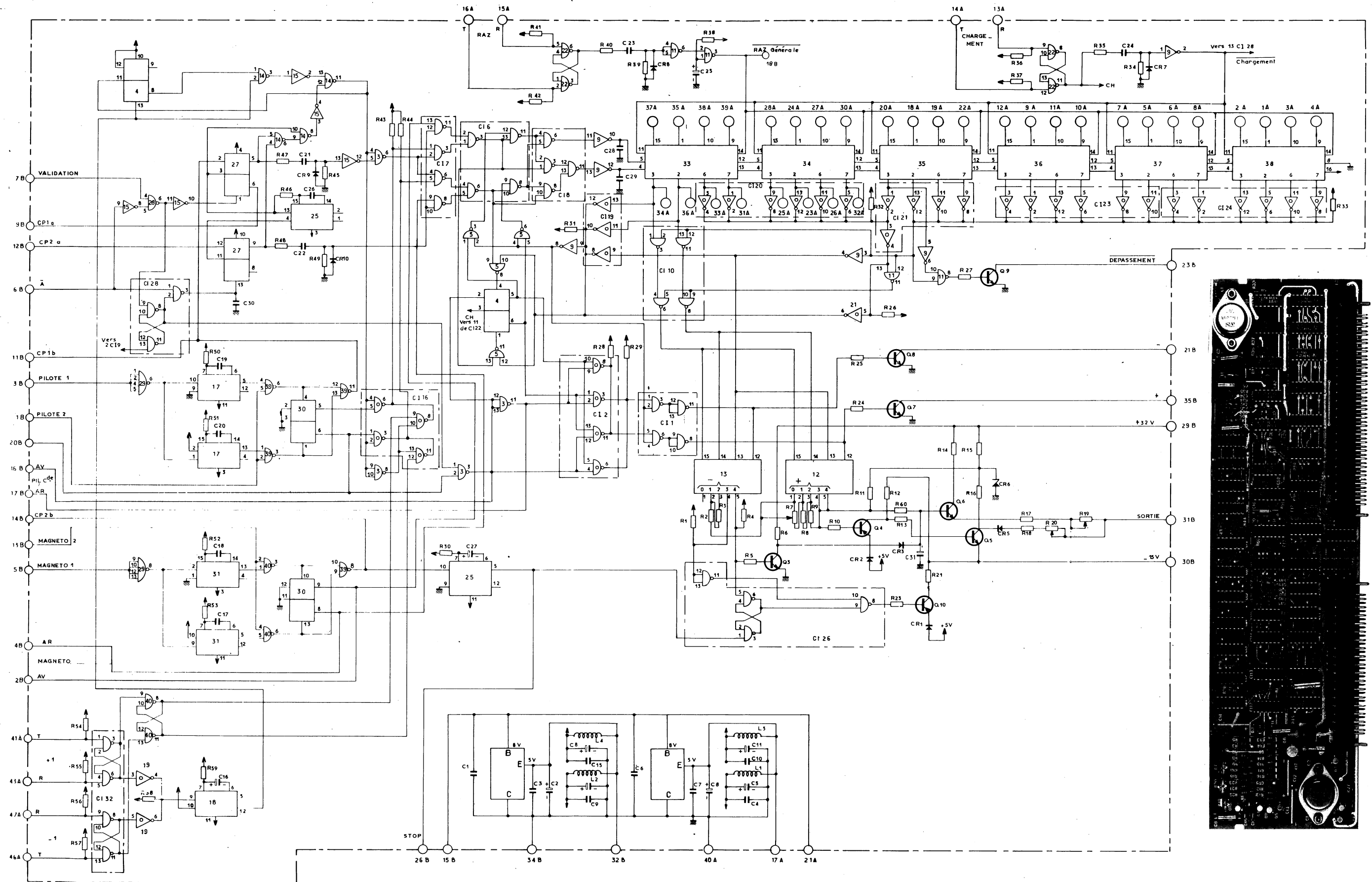


52bis

30.008

Schlumberger

CONVERTISSEUR
Converter



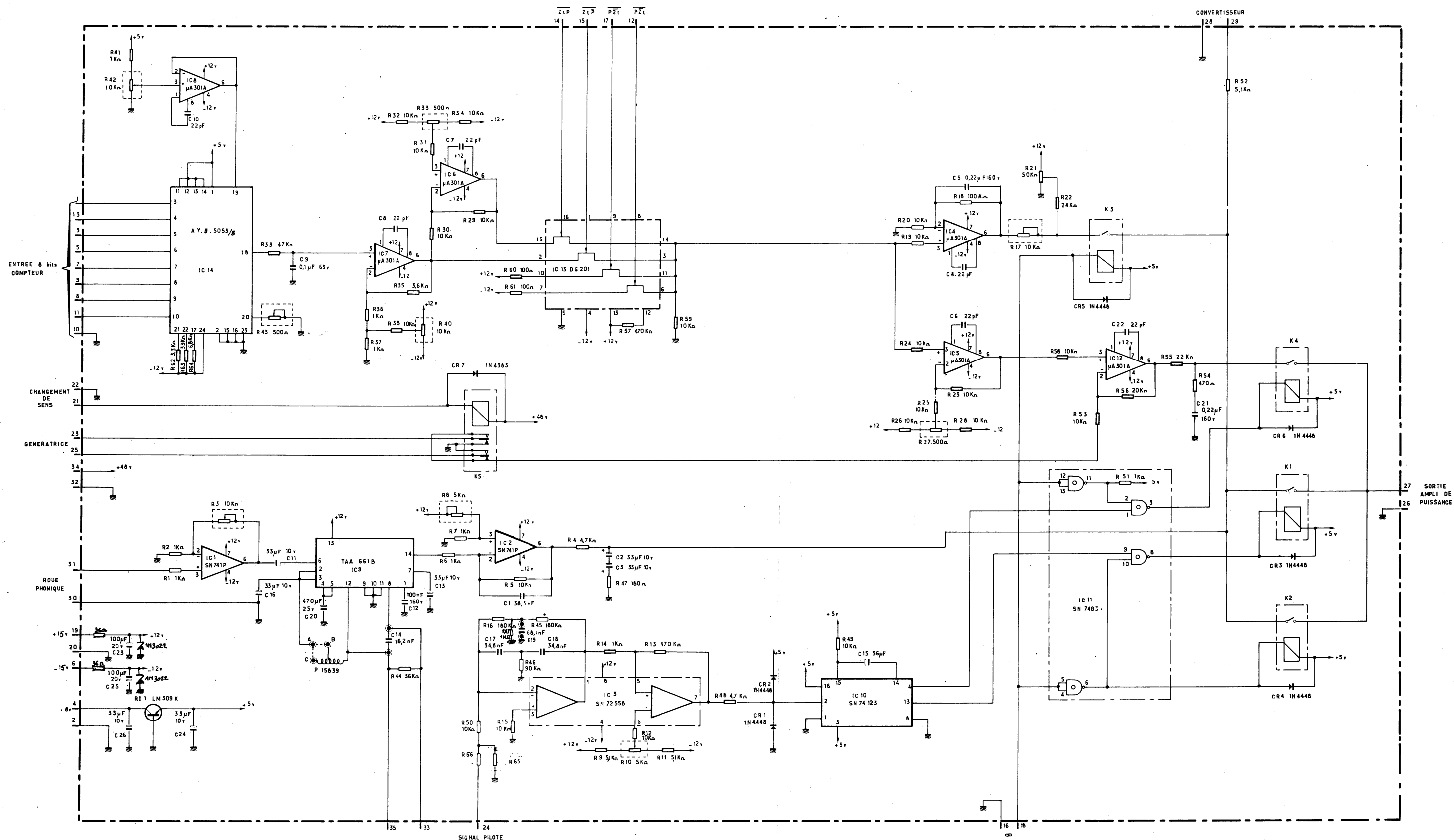
56 bis

30.009

Schlumberger

COMPTEUR (/4)
Counter (/4)

Document ne pouvant être communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.



6266

30 023 (712 456)

Schlumberger

Asservissement moteur (/s)
Motor servocontrol (/s)