

Schlumberger

NOTICE TECHNIQUE M A - 22
MACHINE DE LECTURE DE DISQUE
Types TD 211 et 221
TD 212 et 222

NOTICE TECHNIQUE M A - 22
MACHINE DE LECTURE DE DISQUE
Types TD 211 et 221
TD 212 et 222

Chapitre 1
UTILISATION

1 - 1 GENERALITES

Cette notice se rapporte à la Machine de lecture de disque professionnelle. Elle est valable pour les versions suivantes :

- TD 211 Version mono Niveau de sortie - 22 dBm
- TD 221 Version stéréophonique Niveau de sortie - 22 dBm
- TD 212 Version mono Niveau de sortie + 12 dBm
- TD 222 Version stéréophonique Niveau de sortie + 12 dBm

Les versions TD 212 et TD 222 se particularisent uniquement par l'amplificateur de sortie par rapport aux versions TD 211 et TD 221.

Ces Machines de lecture de disque, du type professionnel, conviennent à l'équipement des studios de Radiodiffusion, des régies-son de Télévision et toutes installations basse-fréquence monophonique et stéréophonique.

Elles allient une grande robustesse de construction à des performances techniques élevées.

1 - 2 DESCRIPTION

L'appareil comprend quatre parties distinctes :

- Platine mécanique
- Pupitre de commande
- Face avant
- Châssis électronique.

- 1 - 2 - 1 Platine mécanique, comportant le mécanisme d'entraînement du plateau, les électro-aimants d'embrayage du plateau et de blocage du contre-plateau, le bras et le projecteur.
- 1 - 2 - 2 Pupitre de commande, légèrement incliné, il porte le haut-parleur de contrôle, les organes de commande électriques et électroniques.
- 1 - 2 - 3 Face avant, comportant les organes de réglage, de mise sous tension, les fusibles et les prises de raccordement.
- 1 - 2 - 4 Châssis électronique, comportant les dispositifs électroniques de l'appareil, réalisés sur des cartes imprimés enfichables.

1 - 3 INSTALLATION

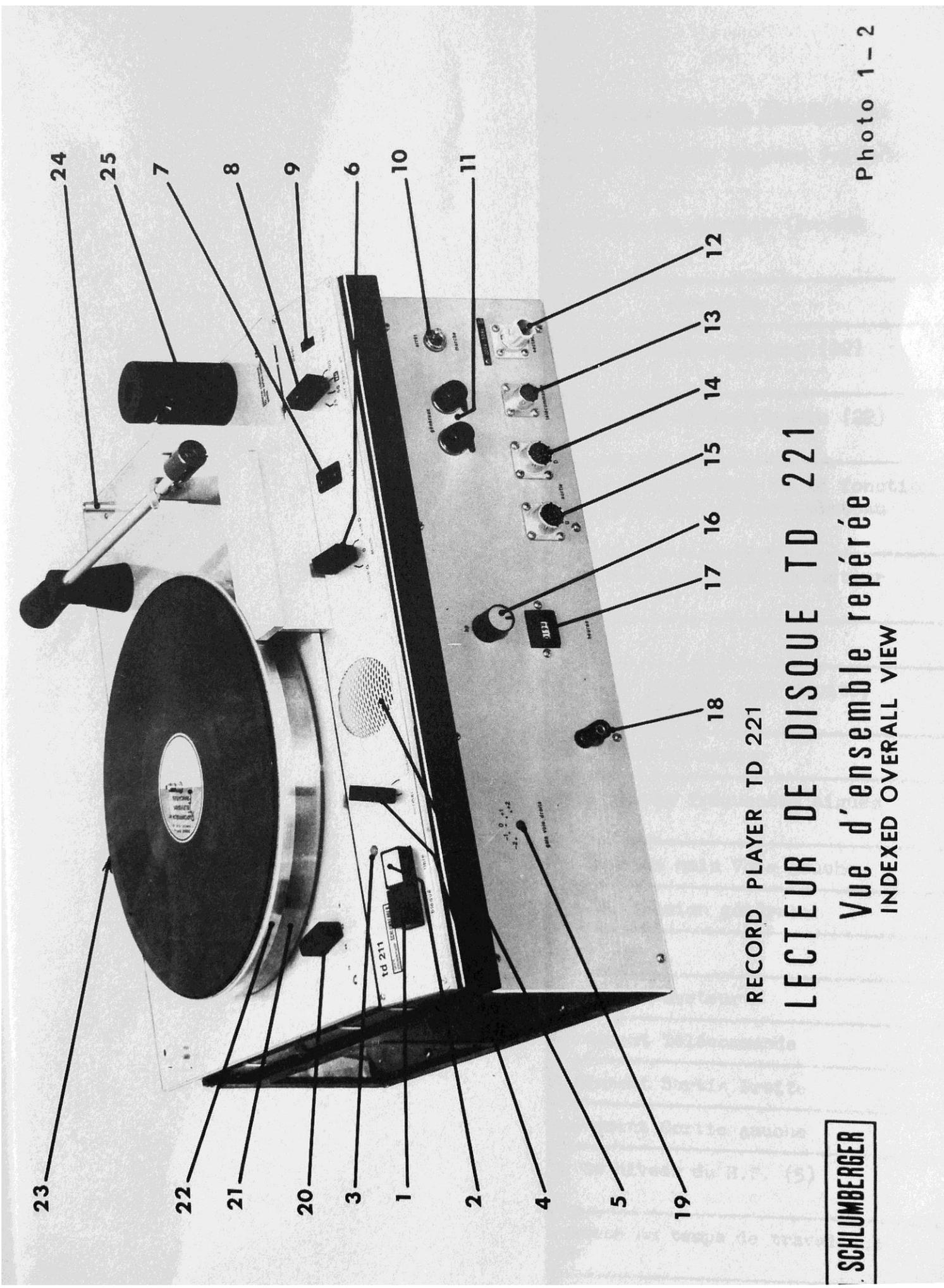
- 1 - 3 - 1 Précautions à prendre, avant toute mise en service : vérifier la tension du secteur vis-à-vis de celle de l'appareil (affichée au dessus de la prise secteur), l'appareil étant conçu pour fonctionner, soit sur le 127 V 50 Hz, soit sur 220 V 50 Hz.

Pour le changement de tension, se rapporter à 1-3-3 ci-après.

- 1 - 3 - 2 Raccordements, se font sur la face avant. Lors du montage des prises sur les câbles, effectuer soigneusement les connexions des gaines de blindage.

ATTENTION - Il est indispensable de relier la masse de l'appareil à la terre (3ème broche du connecteur secteur). Les normes U.T.E. rendent ce raccordement obligatoire et les performances ne peuvent être garanties que dans ces conditions.

- 1 - 3 - 3 Commutation secteur : Normalement câblé en 220 V, l'appareil peut être alimenté en 127 V, en déplaçant le fil de la cosse 4 manchon N°6 à la cosse 2 du transformateur d'alimentation.



- 23
- 22
- 21
- 20
- 3
- 1
- 2
- 4
- 5
- 19
- 24
- 25
- 7
- 8
- 9
- 6
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18

RECORD PLAYER TD 221

LECTEUR DE DISQUE TD 221

Vue d'ensemble repérée
INDEXED OVERALL VIEW

SCHLUMBERGER

1 - 4 EXPLOITATION1 - 4 - 1 Fonction des commandes et des organes mécaniques et électriques

Le tableau ci-dessous indique les fonctions des différents organes repérés dans la première colonne et sur la photo 1 - 2.

La deuxième colonne indique éventuellement le repère du dossier (schéma 710.148)

Rep. Photo	Ref. Désig.	Désignation	Fonction
(1)		Bouton poussoir (Noir) "Bloqué"	Blocage du contre-plateau (22)
(2)		Bouton poussoir (Blanc) "Libre"	Débloccage du contre-plateau (22)
(3)	Ds	Voyant	Indicateur clignotant de la fonction : Plateau tournant, Contre-plateau bloqué
(4)	S3	Inverseur "Normal" "Repérage"	Mise en route ou arrêt du moteur
(5)		Haut-parleur	
(6)	S2	Inverseur à 3 positions "Ecoutes"	Ecoute par (5) sur Voie droite, 0, ou sur Voie gauche
(7)	Bd	Bloc à douilles	Raccordement du casque
(8)	S1	Contacteur à 4 positions "µs"	Correction des fréquences aiguës
(9)	S4	Inverseur "Mono-Stéréo"	Correcteur de gain Voie gauche
(10)	S6	Interrupteur-Secteur	Mise sous tension générale
(11)	F1-2	2 Fusibles	Secteur
(12)	J3	Embase secteur	Raccordement secteur
(13)	J2	Embase Télécommande	Raccordement Télécommande
(14)	J5	Embase Sortie Droite	Raccordement Sortie Droite
(15)	J1	Embase Sortie gauche	Raccordement Sortie gauche
(16)	R1	Commande potentiomètre Ecoute	Règle le niveau du H.P. (5)
(17)		Compteur Horaire	Indicateur du temps de travail du moteur
(18)			Borne de masse

NOTICE TECHNIQUE

N° I0699 16/2/71

Société d'Instrumentation

Schlumberger

REVISION

N°

Rep. Photo	Ref. Desig	Désignation	Fonction
(19)	S1	Contacteur à 5 positions "Gain voie droite"	Correcteur du gain Voie Droite
(20)		Commutateur "Vitesse"	Sélecteur de vitesse
(21)			Plateau
(22)			Contre-plateau
(23)			Frein de (22) actionné par (1) et (2)
(24)			Support du Lecteur supplémentaire
(25)			Projecteur

1 - 4 - 2 Mise en service

Les opérations décrites au paragraphe 1 - 3 étant effectuées, la machine de lecture de disque est prête à fonctionner.

- Mettre la machine sous tension.
- Sélectionner la vitesse.
- Sélectionner le lecteur correspondant au disque :

Lecteur rouge : Microsillon

Lecteur blanc : 78 t/m

Lecteur noir : Stéréo

Engager le lecteur au bout du bras, l'enfoncer bien à fond et serrer l'écrou moleté de blocage.

1 - 4 - 3 Commandes locales

- L'inverseur (4) est en "Normal"
- Mettre le bras au dessus du disque. Le plateau (21) et contre-plateau (22) tournent.
- Bloquer le contre-plateau en appuyant sur (1)
- Le voyant clignote (3).
- Abaisser le bras sur le disque.
- Libérer le frein (23) en appuyant sur (2) "Libre".
- Le voyant ne clignote plus.
- L'inverseur (4) est en "Repérage". Le moteur n'est plus alimenté. Le repérage du disque se fera en tournant le plateau à la main.
- La constitution du Lecteur permettant la rotation inverse, le contrôle de modulation se fera en agissant sur (6) et (16).

1 - 4 - 4 Fonction en Télécommande

Un contact sorti en (13) permet le blocage et déblocage du contre-plateau à distance, en principe effectué par le contact de début de course d'un atténuateur à déplacement linéaire placé sur une console de prise de son.

L'action de ce contact annule l'effet des poussoirs (1) et (2), l'inverseur (4) étant en position "Normal".

1 - 4 - 5 Retard de modulation

Un relais retardé d'environ 0,3 seconde commandé par le déblocage du contre-plateau en télécommande aiguille la modulation sur la sortie Lecture (14) (15). Ceci a pour but d'éviter le temps de pleurage dû au démarrage du disque, quelle que soit la vitesse utilisée.

Il suffit donc de repérer l'endroit du sillon du disque, de reculer le disque d'un quart de tour et de bloquer le contre-plateau (ceci se faisant en mettant l'inverseur (4) en position "Repérage").

1 - 5 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1 - 5 - 1 Caractéristiques mécaniques

Disques utilisables	Jusqu'à 41 cm de diamètre
Vitesses	16,2/3 t/m $\pm 0,3\%$ 33 1/3 t/m $\pm 0,2\%$ 45 t/m $\pm 0,2\%$ 78 1/8 t/m $\pm 0,2\%$
Fluctuations	$< \pm 0,2\%$
Diamètre du plateau	300 mm
Diamètre du contre-plateau	310 mm
Poids du plateau	2,5 kg
Poids du contre-plateau	0,250 kg
Longueur du bras	250 mm
Rayon des pointes du Lecteur	78 t/m 75 μ Microsillon 25 μ
Force de pression sur le disque	78 t/m 10 g Microsillon 7 g
Fréquences de résonances (Bras + Lecteur + Pointes)	12 Hz et 23000 Hz
Conditions de démarrage	Mise en vitesse du disque sur angle de 45°, soit en 33 t/m : 0,25 s

1 - 5 - 2 Caractéristiques électroniquesPREAMPLIFICATEUR

Impédance d'entrée		200 k Ω	
Niveau de sortie nominal		- 22 dB	Types 212 et 222 + 12 dB
Niveau de sortie maximum		- 10 dB	Types 212 et 222 + 22 dB
Impédance de charge		200 Ω	
Gain à 400 Hz	TD 211	6 dB (Mono)	18 dB (Stéréo)
	TD 212	40 dB (Mono)	52 dB (Stéréo)
Bruit de fond (Rapport Signal/Bruit)		> 75 dB	
Distorsion		< 0,5%	pour le niveau maximum
Courbe de réponse		de 40 à 15000 Hz à \pm 1 dB	
Dans les 4 standards suivants		commutables sur la machine	
Correction des fréquences aiguës par circuit d'égalisation de constante de temps respectivement égale à		25 μ s	
		50 μ s	
		75 μ s	
		100 μ s	
Correction des graves par circuit d'égalisation de constante de temps		318 μ s	

REPERAGE

Puissance de sortie	2 W
Impédance de charge (H.P.)	10 Ω
Gain	22 dB
Distorsion	< 1%

LECTEUR

Sensibilité	<u>Mono</u>	<u>Stéréo</u>
	2,5 mV/cm/s	0,62 mV/cm/s

1 - 5 - 3 Caractéristiques générales

Alimentation	Secteur 127 - 220 V 50 Hz
Consommation	50 VA
Stabilité secteur	Toutes les caractéristiques sont garanties pour des variations de la tension secteur de $\pm 10\%$
Conditions d'ambiance	Toutes les caractéristiques sont garanties pour une température ambiante comprise entre 0°C et + 50°C
Poids	28,8 kg
Dimensions	480 x 425 x 265 cm

1 - 6 PRESENTATION

Outre la présentation nue (Photo 1-1), la Machine de Lecture de disque se monte dans une console TD 211 C (Photo 1-3).

L'appareil repose sur le fond de la console. Seuls sont accessibles les organes de commande du bandeau avant.

Les autres commandes et raccords sont dissimulés par le panneau avant mobile rabattable de la console.

NOTICE TECHNIQUE

N° 10703

16/2/71

Société d'Instrumentation

Schlumberger

REVISION

N°

CHAPITRE 2FONCTIONNEMENT2 - 1 PLATINE MECANIQUE (schéma page 2-3)

Le moteur synchrone à réluctance variable, à bobinage triphasé entraîne le plateau par l'intermédiaire d'un galet caoutchouté, étudié pour assurer la stabilité de la vitesse dans le temps et en fonction de la température.

Un soin particulier est apporté à l'équilibrage mécanique du rotor. L'équilibrage électrique du stator est effectué par un réseau R.C.

Le moteur est monté sur ressorts dans le plan le plus favorable et le rapport des masses permet une excellente élimination des vibrations parasites.

- L'échelonnement des vitesses est obtenu par quatre épaulements de de l'axe moteur.
- Le galet de transmission est commandé par un ressort taré plaçant le système d'entraînement dans les conditions de dérive thermique minimale.
- Le plateau entraîné intérieurement par le galet repose sur une butée à bille.
- Le contre-plateau repose sur le plateau par l'intermédiaire d'une garniture en feutre qui permet à la fois une bonne adhérence pour le démarrage rapide et des périodes de glissement prolongées sans usure.
- La sélection de vitesse, commandée mécaniquement, est verrouillée lorsque le galet intermédiaire est engagé, ceci afin d'éviter la détérioration de ce dernier lors du passage d'un épaulement à un autre sur l'axe moteur.

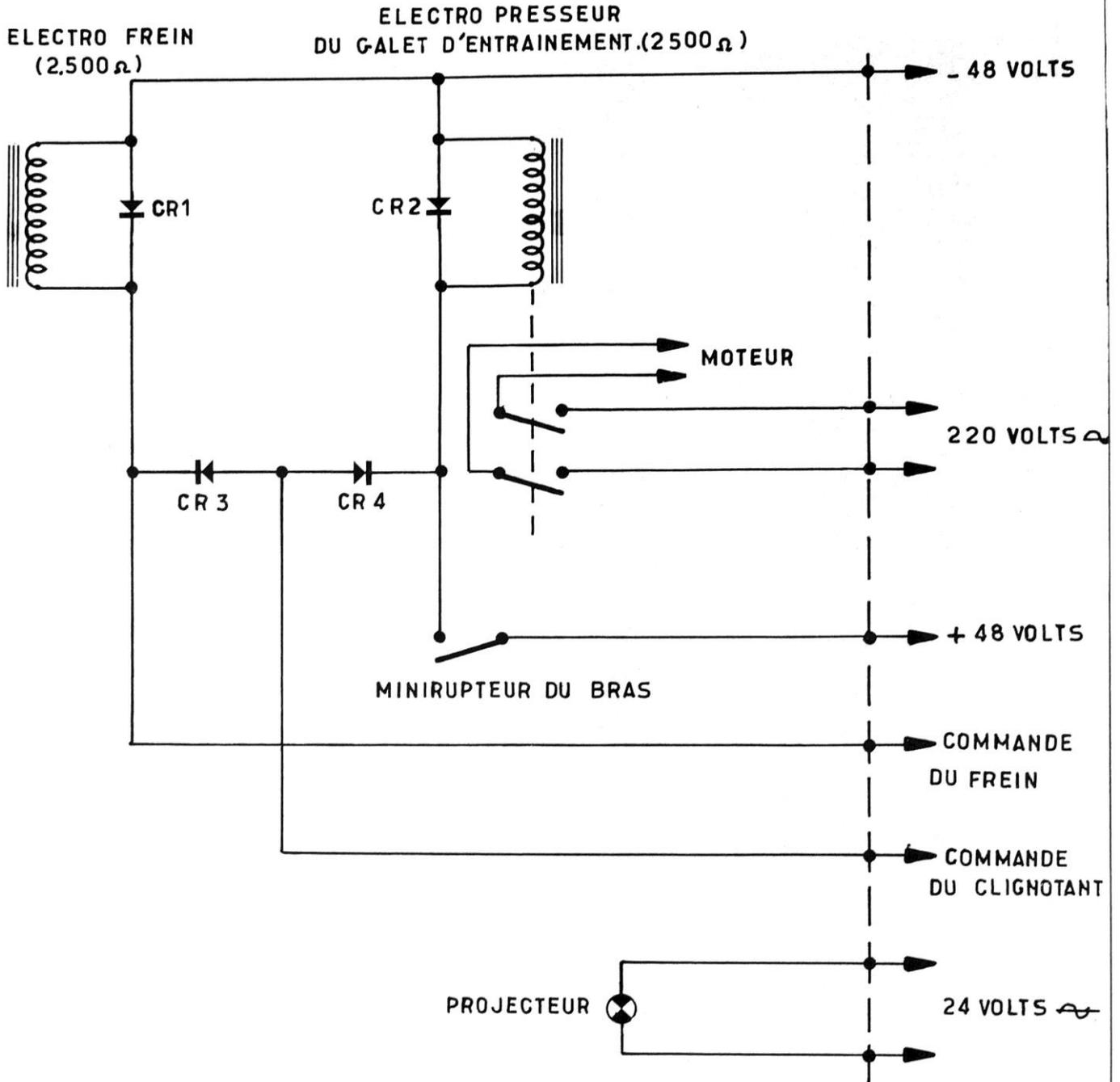
L'engagement du galet intermédiaire est commandé par un électro-aimant alimenté à travers l'interrupteur du bras de lecteur. Cet électro-aimant actionne également la mise sous tension du moteur.

2 - 2 FONCTIONNEMENT ELECTRONIQUE2 - 2 - 1 Alimentation

Le transformateur TR1 fournit à son primaire, considéré comme auto-transformateur, la tension de 220 V nécessaire au moteur.

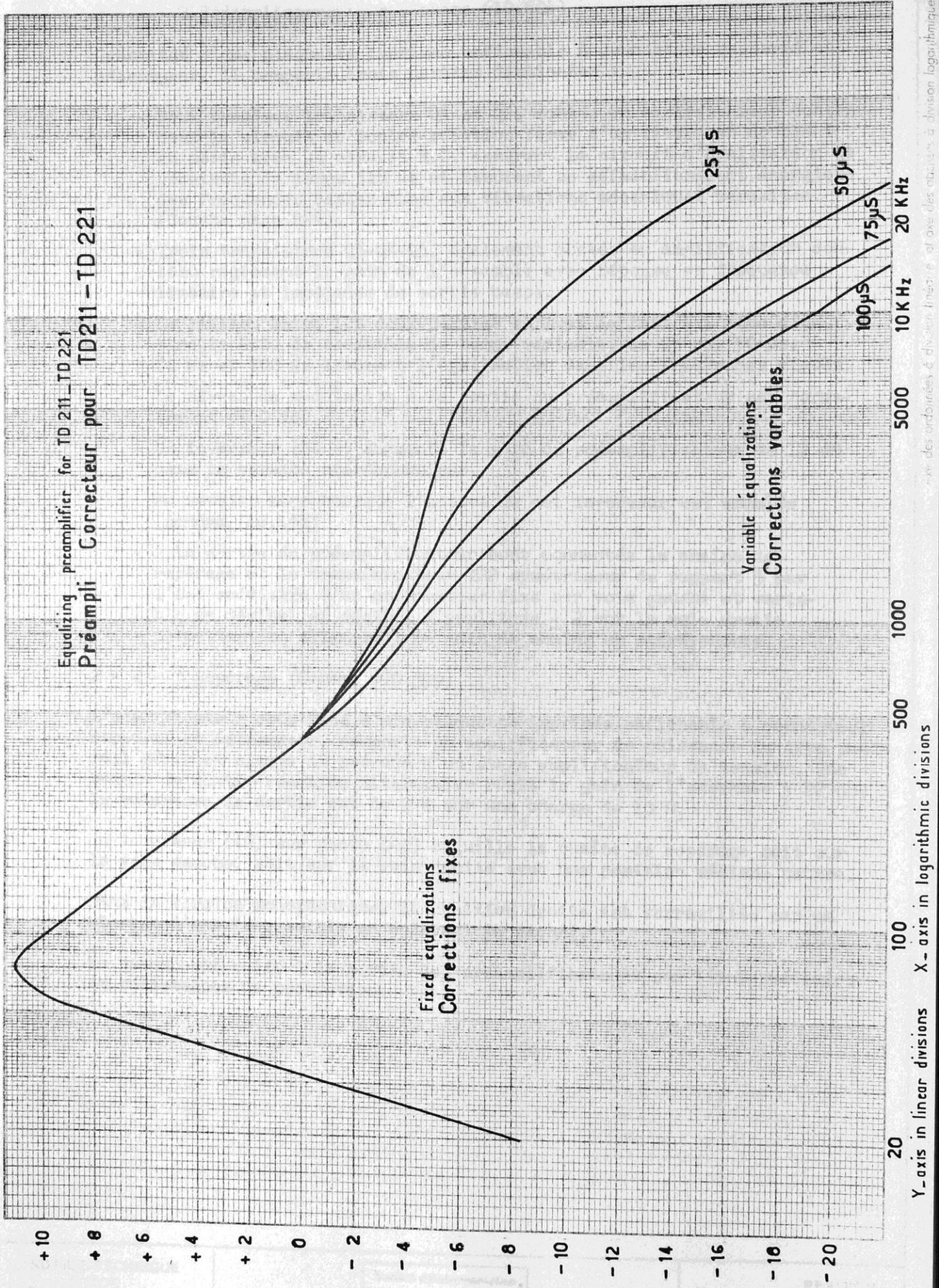
Ses secondaires fournissent :

- le 48 V de la partie commande et télécommande,
- le 42 V de la partie préamplificateur et repérage,
- le 24 V nécessaire au projecteur.



PLATINE DS RB
SCHEMA DE PRINCIPE

Equalizing preamplifier for TD 211 - TD 221
Préampli Correcteur pour TD 211 - TD 221



avec des ordonnées à division linéaire et l'axe des abscisses à division logarithmique

2 - 2 - 2 Préamplificateur (Schéma 610.604)

Constitué d'une plaquette imprimée enfichable à connecteur rapporté et détrompeur, il comporte trois parties distinctes :

- Deux premiers transistors Q1 et Q2, montés en amplificateur continu dont le circuit de contre-réaction formé d'un filtre en double T en série avec un circuit R.C. assurent le circuit d'égalisation de constante de temps 318 μ s et assurent un affaiblissement énergétique des fréquences basses dues aux vibrations mécaniques parasites. (Courbe page 2-4).
- Trois transistors Q3-Q4-Q5, également montés en amplificateur continu régissent le gain de l'ensemble avec réponse en fréquence linéaire et impédance de sortie basse.
- La liaison entre les deux parties actives se fait à l'aide d'un circuit R.C. de constante de temps variable, de 25 μ s, 50 μ s, 75 μ s et 100 μ s assurant l'égalisation dans les fréquences aiguës.
- Le niveau de modulation à la sortie du préamplificateur est normalement de 0 dB.
- Un inverseur (S4 -) augmente le gain du préamplificateur de 12 dB dans la version stéréophonique.

En version monophonique l'action de cet inverseur est annulée (schéma 710.148)

- A la sortie du préamplificateur sont connectés la chaîne de repérage et le transformateur TR2 symétriseur de rapport 5 par l'intermédiaire d'un atténuateur fixe sur voie gauche et variable de décibel en décibel d'amplitude ± 2 sur la voie droite permettant un alignement du gain de chaîne en stéréophonie.

2 - 2 - 3 Repérage (Schéma 610.599)

L'amplificateur constitué d'une plaquette imprimée enfichable à connecteur rapporté et détrompeur, comporte un amplificateur de puissance du type push-pull série en classe AB précédé d'un étage amplificateur de tension. Une boucle de contre-réaction alternative régit le gain de l'ensemble à 22 dB, la puissance de sortie est de 2 W sur une charge de 10 Ω .

Un inverseur ((6) sur photo 1-2) aiguille la chaîne de repérage soit sur la voie gauche, soit sur la voie droite avec une position médiane neutre.

Dans la version monophonique, la position droite est verrouillée par un blocage d'axe (accessible en enlevant le cache).

Le casque est relié à la sortie des préamplificateurs par l'intermédiaire de résistances de protection.

2 - 2 - 4 Circuits d'alimentation et télécommande (Schéma 610.595)

Réalisés sur carte imprimée enfichable avec connecteur rapporté et détrompeur, ces deux circuits sont indépendants électriquement.

- Alimentation : Un circuit actif composé de Q8-Q9-Q10 et une diode Zener CR5 stabilise la tension à 35 V pour l'amplificateur de repérage.

Une résistance R26 et une diode Zener CR6 fixent la tension d'alimentation des préamplificateurs à 27 V.

- Télécommande : Le 48 V redressé alimente les transistors Q1 à Q7 nécessaires au fonctionnement du frein, du voyant et du relais de modulation.

Le voyant de signalisation est alimenté par intermittence par le multivibrateur Q1-Q2 dont la fonction est régie par l'alimentation du frein et de l'électro-presseur du galet d'entraînement. Ces deux organes étant alimentés, la base de Q1 se trouve à son potentiel nominal et le multivibrateur fonctionne. (Le voyant clignote (3)). L'un des deux organes étant alimenté, la base de Q1 se trouve court-circuitée à la masse par le circuit de diodes (voir schéma page 2-3). Le multivibrateur est alors verrouillé.

Les transistors Q3 et Q4 forment un circuit stable à deux états alimentant le frein du contre-plateau. L'action des poussoirs "Libre" et "Bloqué" (1) (2) modifie l'état de stabilité et alimente le frein par Q5.

Une porte à diode CR1 et CR2 annule l'action des poussoirs et donne la priorité à l'action du contact de télécommande.

Un circuit R1--C3 détermine un retard à l'action de ce contact pour le collage du relais de modulation alimenté par Q6 et Q7.

Deux fusibles F1 et F2 protègent les circuits 48 V et 35 V.

2 - 2 - 5 Circuit amplificateur (Schéma 612.692)

L'entrée du circuit est reliée au transistor Q1 du circuit amplificateur. Ce transistor monté en "boot strap" permet d'obtenir une impédance d'entrée élevée. Le transistor commande la base de Q2 à l'aide d'une liaison directe.

Lorsqu'une alternance positive est recueillie sur le collecteur de Q2, les transistors Q5-Q6 se bloquent, tandis que Q3 conduit et fait débiter Q4. Lorsque cette alternance est négative, Q3 et Q4 sont bloqués et Q5 devient conducteur ainsi que Q6.

La contre-réaction alternative est assurée par les résistances R9-R5; elles contrôlent le gain de l'amplificateur. Une contre réaction continue (R9-R6) maintient le point milieu du push-pull constant.

2 - 2 - 6 Circuit de sécurité (Schéma 612.692)

Un dispositif électronique de sécurité comprenant Q7 et R16 permet d'éliminer la modulation sur le collecteur de Q2 ainsi que la polarisation de Q3 lorsque les transistors de sortie Q4 et Q6 débitent un courant supérieur au courant normal de fonctionnement, soit par un court-circuit à la sortie, soit, en charge normale, par une modulation excessive à l'entrée de l'appareil.

Lorsque l'amplificateur fonctionne normalement, le transistor Q7 est bloqué. Lorsque le courant dans les transistors de sortie excède le courant normal de fonctionnement, il apparaît une tension aux bornes de la résistance R16, ce qui tend à rendre conducteur le transistor Q7 et à le saturer lorsqu'elle atteint 0,7 V.

Le transistor Q7 étant saturé, la base de Q3 est au potentiel du moins alimentation, ce qui a pour effet de diminuer le courant dans les transistors Q4 et Q6. En pratique, le courant de l'étage de puissance sera approximativement égal au courant maximum qu'il débiterait pour une puissance maximale de sortie.

2 - 2 - 7 Régulation

La régulation se compose de 2 modules dont les numéros de nomenclature sont :

511.239, désigné dans la description par la lettre A

511.240, désigné dans la description par la lettre B.

La tension régulée de 40 V est obtenue par le transistor régulateur Q3 (B) (monté sur radiateur) lequel est commandé par les transistors Q2 (B) et Q1 (A) avec une diode de référence C1 (A). Le transistor Q1 (B) est employé pour conserver un courant constant dans Q1 (A) en fonction de la tension redressée.

Un dispositif de sécurité a été mis en place pour éviter de détériorer les transistors de régulation lors d'un court-circuit à la sortie.

Lorsque l'alimentation se trouve en court-circuit, le courant dans Q3 (B) augmente et crée une tension aux bornes de R6, ce qui a pour effet de saturer le transistor Q2 (A). Ce transistor étant à saturation, la base de Q2 (B) est au moins alimentation, par l'intermédiaire du court-circuit à la sortie. La base et l'émetteur de Q2 (B) étant au même potentiel, ce transistor est bloqué ainsi que Q3 (B).

CHAPITRE 3MAINTENANCE3 - 1 MAINTENANCE MECANIQUE

L'entretien à proprement parler porte sur la machine seule.

Il se limite à une lubrification réduite et un maintien d'un bon état de propreté.

Huile recommandée : TERRESSO 43 (ESSO).

- Moteur : 3 gouttes dans les orifices de graissage tous les 3 mois. Les orifices sont visibles une fois le plateau retiré. (retirer la vis de butée du contre-plateau. Retirer le contre-plateau et le plateau qui est emmanché sur le cône de l'axe).
- Axe du plateau : Après un démontage, nettoyer les parties pivotantes, renouveler le lubrifiant de la butée à bille, huiler l'arbre sur toute sa longueur pour permettre la circulation capillaire.
- Galet d'entraînement caoutchouté : Lors d'un démontage, déposer une très petite quantité d'huile en évitant absolument tout excès.
La réserve des coussinets assure une marche d'un an.
- Mécanisme de changement de vitesse : Annuellement, lubrifier légèrement les articulations.

3 - 1 - 1 Nettoyages recommandés

Les épaulements rectifiés sur lesquels roule le galet caoutchouté doivent être maintenus d'une propreté rigoureuse et parfaitement dégraissés.

N'utiliser aucun abrasif susceptible de modifier leur état de surface ou leur diamètre, même de façon minime.

- Galet caoutchouté : il est utile après un arrêt prolongé de nettoyer la bande de roulement pour lui restituer son adhérence normale (utiliser de l'alcool de préférence).
- Jante intérieure du plateau : elle doit être également maintenue propre et exempte de poussière ou d'huile.
- La piste sur laquelle repose la couronne de feutre du contre-plateau nécessite absolument un nettoyage fréquent, à l'essence minérale.

Sinon le feutre est usé rapidement et le couple d'entraînement supplémentaire qui en résulte peut amener la détérioration rapide du galet caoutchouté.

- Patin de frein du contre-plateau : Eliminer l'accumulation de poussière qui peut se former à l'entrée de la partie frottante.
- Remplacement du galet caoutchouté : Accessible une fois le plateau enlevé, le galet ne peut être remplacé qu'une fois les conditions de nettoyage et de lubrification effectuées.

Vérifier qu'il tourne librement sur son axe.

Le ressort qui détermine la position du galet en position de marche est taré en usine et ne doit pas être modifié.

3 - 2 MAINTIENANCE ELECTRONIQUE

Se résume à une vérification périodique de tenue des caractéristiques annoncées.

Ces mesures sont effectuées à l'aide d'un générateur de fréquence 500 Hz branché à l'entrée du préamplificateur pour contrôler les tensions alternatives et continues aux différents points tests énoncés dans les tableaux de mesures statiques et dynamiques.

Un oscilloscope permettra l'observation du niveau maximum admissible en sortie du préamplificateur et de l'amplificateur de repérage.

La courbe de réponse sera également vérifiée en se reportant à la figure page 2-4. La mesure de bruit de fond se fera dans la bande de 40 à 15000 Hz, l'entrée du préamplificateur étant bouclée sur une résistance de 2000 Ω en monophonie et 12000 Ω en stéréophonie.

3 - 3 MESURES STATIQUES ET DYNAMIQUES

Pour les mesures statiques et dynamiques se reporter aux tableaux ci-dessous.

Les tensions sont mesurées aux points de test (voir schémas dont les numéros sont indiqués au dessus de chaque tableau.

3 - 3 - 1 Préamplificateur correcteur (schéma 610.604)

Points de Mesure	Tensions continues	Tensions alternatives
E1	3,8 V	- 28 dB 400 Hz
E2	13 V	- 10 dB 400 Hz
E3	23,5 V	- 30 dB 400 Hz
+ C12	13 V	+ 8 dB 400 Hz

3 - 3 - 2 Amplificateur d'écoute (schéma 610.599)

Points de Mesure	Tensions continues	Tensions alternatives
Emetteur Q6	20 mV sans modulation	0 dB pour - 22 dB à l'entrée
Collecteur Q6	17 V	

3 - 3 - 3 Alimentation et Télécommandes (schéma 610.595)

Points de Mesure	Tensions continues
Anode CR6	27 V 0-10%
Emetteur Q10	35 V
Collecteur Q10	

3 - 3 - 4 Amplificateur de sortie (schéma 612.692)Circuits de régulation

511.239		
Transistors	Q1	Q2
E	5,6 V	40,5 V
B	6,15 V	39,5 V
C	43 V	43 V

511.240			
Transistors	Q1	Q2	Q3
E	47,4 V	42,5V	42 V
B	46,8 V	43 V	42,5 V
C	43 V	48 V	48 V

Circuit amplificateur (511.270)

Transistors	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
E	6,6 V	40 V	20,8V	20,2V	20 V	0 V	20 V
B	7,2 V	39,3V	21,3V	20,8V	19,4V	0,57V	20,15V
C	39,3 V	21,3V	40 V	40 V	0,57V	20 V	21,3 V

MESURES DYNAMIQUES DES TENSIONS RELEVÉES SUR LA PLAQUETTE AMPLIFICATEUR PAR RAPPORT AU POLE NEGATIF DE L'ALIMENTATION

Appareil utilisé : voltmètre électronique dont l'impédance d'entrée est supérieure à 1 M Ω

Base Q1 - 23
 Base Q2 - 31
 Base Q3 + 12
 Base Q4 + 12
 Base Q5 + 12
 Base Q6 - 40
 Primaire du TS + 12

3 - 4 LISTE DES PIECES DETACHEES DE MAINTENANCE3 - 4 - 1 Platine D R S B

Référence	Désignation
150 DRS	Galet
130	Vis et rondelles pour galet
340/24	Lampe projecteur
146	Butée moteur et bille $\varnothing 4$
108 R	Contre-plateau avec roulement
110	Vis immobilisation contre-plateau
148 DRS	Ressort de galet
325	Ressort d'électro
M11A1/ML26	Micro-contact du bras
293	Garniture de frein de plateau
308	Frein de plateau (ensemble tige/patin)
309	Electro-frein complet
329	Electro commande galet complet
C 2,5 DRS	Condensateur moteur
R 350 DRS	Résistance moteur
Moteur DRS (POLICO)	Moteur complet avec poulie
L 7 B 23	Tête stéréophonique
L 7 B 0 2	Tête microsillon ORTF
L 7 B 0 1	Tête sillon normal

3 - 4 - 2 Electronique

Référence	Désignation
DS	Lampe 60 V 40 mA-Culot baïonnette B9S
510.577	Plaquette préampli correcteur
510.576	Plaquette ampli repérage
510.575	Plaquette Alimentation Télécommande
510.373	Redresseur
511.270	Plaquette amplificateur de sortie
K1	Relais Siemens V 23 154 DO 426 B610
TR1	Transformateur alimentation SIS P17137
TR2-TR3	Transformateur sortie SIS P 17136
F1-F2	Fusible 0,31 A CEHESS D8TD

LEGENDE DU CODE DE NOTRE SOCIETE
POUR LES COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Code	Composant	Tolérance	W	Constructeur	Type
SO 101	Résistance fixe miniature couche d'oxyde métallique	5%	I/8	SOVCOR	C3 S.
C 103	Résistance fixe couche carbone ou couche oxyde métallique	5%	I/4	COGECO ROSENTHAL L.C.C SOVCOR	CR 25 LCA 0207 RBX 001 SO 7
C 106	Résistance fixe couche carbone ou couche d'oxyde métallique	5%	I/2	COGECO L.C.C. SOVCOR	CR 37 RBX 003 S 20
C 108	Résistance fixe couche métallique ou d'oxyde métallique	1%	I/4	COGECO ROSENTHAL SFERNICE SOVCOR L.C.C.	MR 34 SMA 0411 Y RCMS 05K3 NY 5 RMY 25C
C 109	Résistance couche métallique ou d'oxyde métallique	1%	I/8	COGECO SOVCOR SFERNICE L.C.C.	MR 24 NY 4 RCMS 02 K3 RMY 12C
C 111	Résistance couche carbone ou couche d'oxyde métallique	5%	1	SOVCOR ROSENTHAL	C 32S LCA 0617
C 201	Condensateur mylar métallisé	10%		L.C.C.	STEAFIX I P
C 202	Condensateur mylar métallisé	10%		L.C.C.	STEAFIX I A
C 205	Condensateur au tantale sec polarisé	20%		AIR TRONIC SPRAGUE FIRADEC	ATRG 150D SI
C 211	Condensateur polycarbonate	2%		L.C.C	STEAFIX KEF
C 221	Condensateur électrochimique polarisé	-10% +50%		SIC SAFCO	PROMISIC CI
C 222	Condensateur électrochimique polarisé	-10% +50%		SIC SAFCO	PROMISIC M
C 223	Condensateur électrochimique polarisé	-10% +50%		SIC SAFCO	PROMISIC 0-15 modèle I
C 226	Condensateur électrochimique polarisé	-10% +50%		SIC SAFCO	FELSIC
C 231	Condensateur dielectrique verre-mica	5%		SOVCOR	CYFM
C 241	Condensateur céramique à coeffi- cient de température non défini	10%		L.C.C.	D I
C 251	Condensateur au polycarbonate	10%		EUROFARAD	PMA 64
C 252	Condensateur au polycarbonate	5%		EUROFARAD	PMA 64
C 253	Condensateur au polycarbonate	5%		EUROFARAD	PMR 64

NOTICE TECHNIQUE

N° 9976

25/9/73

Schlumberger

REVISION

N°

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 1 Eléments sur Pupitre de commande (Nomenclature 510.602
Schémas 710.148-710.625)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
C4	1	Condensateur	250 μ F 25 V	CGC C437 ARF 250
C5	1	Condensateur	10000 pF \pm 10% 160 V	LCC STEAFIX I A
IL	1	Lampe	60 V 40 mA	SIEMELEC Culot baïonnette B.9 S
R13-14	2	Résistance	2 k Ω	C 103
S1	1	Contacteur	suisant plan SIS 412965	JEANRENAUD
S2	1	Contacteur	suisant plan SIS 412.963	JEANRENAUD
S3	1	Contacteur	suisant plan SIS 412.031	JEANRENAUD
S4	1	Inverseur	unipolaire	BEUWE 3175 Bis
S5	1	Poussoir	suisant plan SIS 411.669	RAFI 10250 LS2AB
S6	1	Poussoir	suisant plan SIS 411.669	RAFY 10250 LS2AN
	1	Haut-parleur	10 Ω 1 kHz	PRINCEPS 7 C 15/C
	1	Bloc 3 douilles	nu sans son boîtier mais avec visserie - support suisant plan SIS 412.804	POUYET - Ref bloc complet 430005-76

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 2 Eléments sur Face avant (Nomenclature 510.604 - Schémas 710.148
710.625)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
F1-F2	2	Fusible	0,31 A	CEHESS D8TD
J1	1	Embase	851-09E-12-8-P 02	SOURIAU
J2	1	Embase	851-02E-10-6-S-02	SOURIAU
J3	1	Embase		FRB D.03-EC-32 MTG
J4	1	Borne		BALDON 4891/92
J5	1	Embase	851-09E-12-86P 02	SOURIAU
P1	1	Fiche	851-01-E-C-12-8-S-02	SOURIAU
P2	1	Fiche	851-06-EC-10-6-P-02	
P3	1	Fiche	avec douille	FRB D03-P32-F.T.G.
P4	1	Fiche	851-01-E-C-12-8-S-02	SOURIAU
R1	1	Potentiomètre	22 k Ω 20% Axe \varnothing 6 BR L = 19	OHMIC MP1 C
R2	1	Résistance	46,4 k Ω	C 109
R3	1	Résistance	24,3 k Ω	C 109
R4	1	Résistance	16,9 k Ω	C 109
R5	1	Résistance	13,3 k Ω	C 109
R6	1	Résistance	4,99 k Ω	C 109
R7	1	Résistance	5,62 k Ω	C 109
R8	1	Résistance	6,34 k Ω	C 109
R9	1	Résistance	7,15 k Ω	C 109
R10	1	Résistance	7,87 k Ω	C 109
S5	1	Commutateur	5 posit. 2 circ. suivant plan SIS 412.961	JEANRENAUD Type MAB
S6	1	Interrupteur	tropicalisé	APR Luxe 517 L.T.
	2	Porte-fusible	avec bague moletée 28810	CEHESS 23312
	1	Bouton	noir avec calotte alu satiné pour axe \varnothing 6 Fixation FVA 1-10	UMD Type DE-19-AB-AD
	1	Compteur	horaire miniature 50 cps 220 V - 9999 h.avec bride type A	SARCEM Type CS 1000

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 3 Eléments sur châssis (Nomenclature 510.603 - Schémas 710.148
710.625)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
Clà3	3	Condensateur	1500 µF 100 V	C 226
Jlà4	4	Connecteur		FRB K 15/F/F/TG
	4	Codeur	pour connecteur K 15	FRB KC/15/29
	10	Pion	pour codeur	FRB
K1	1	Relais	V 23 154 D0 436 B 610	SIEMENS
	1	Support	Z 1006	SIEMENS
TR1	1	Transformateur	alimentation	SIS P 17137
	4	Fusible	0,31 A	CEHESS D8TD
	2	Fusible	1,6 A	CEHESS D8TD
	2	Fusible	0,63 A	CEHESS D8TD
	1	Fiche		SOGIE R 7 FF
	1	Fiche		FRB PJ 68 F.S.C. 15T
			<u>POUR TD 211 et TD 221</u>	
R11	1	Résistance	24,3 kΩ	C 109
R12	1	Résistance	6,34 kΩ	C 109
TR2-3	2	Transformateur	sortie	SIS P 17136
			<u>POUR TD 212 et TD 222</u>	
C6-C7	2	Condensateur	1800 µF 50 V	C 226
C8-C9	2	Condensateur	22 nF	C 202
J5-J6	2	Connecteur		FRB K10 400 FST
R11	1	Résistance	1 kΩ	C 103
R12	1	Résistance	14,3 kΩ	C 109
R15	1	Résistance	6,19 kΩ	C 109
R16	1	Résistance	1 kΩ	C 103
R17-18	2	Résistance	27 Ω	C 103
TR2-3	2	Transformateur	sortie(plan SIS 414.400)	SIS P 17615

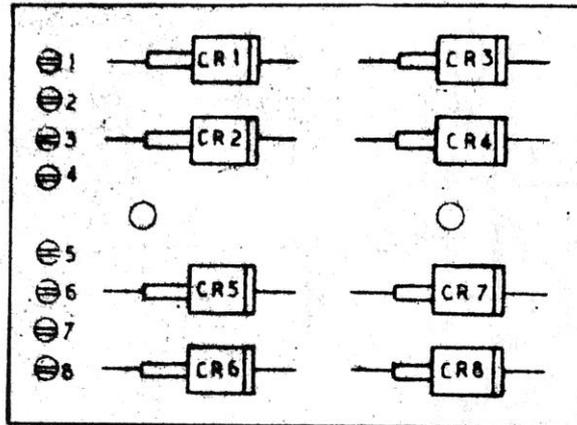
4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - ~~TD 222~~4 - 3 - 1 Plaquette redresseur (Nomenclature 510.373 - Schéma 610.318)

Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
CR1 à CR8	8	Diode		SILEC F 22

NOTICE TECHNIQUE
N° I07I6 I6/2/7ISociété d'Instrumentation
SchlumbergerREVISION
N°

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 222

4 - 4 Plaquette préampli correcteur (Nomenclature 510.577 - Schéma 610.604)

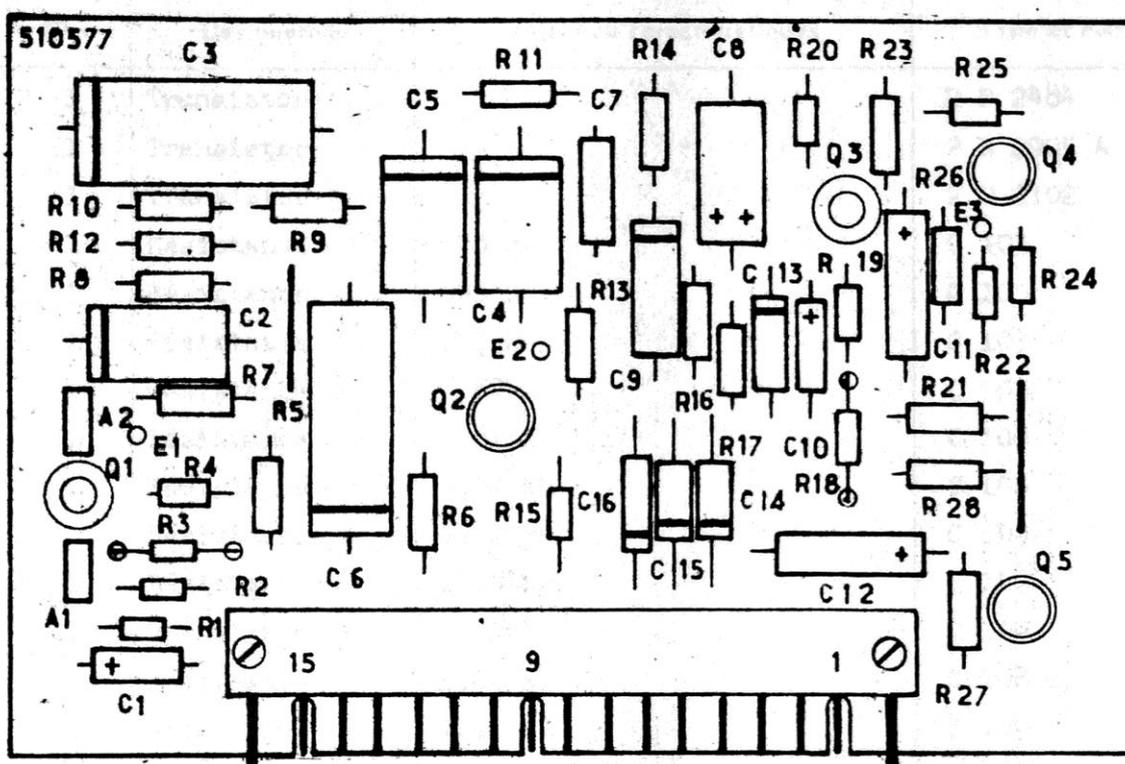


Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
A1-A2	2	Module		SIS P 17316
C1	1	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
C2	1	Condensateur	0,332 μ F 160 V	KEF
C3	1	Condensateur	1,54 μ F 160 V	KEF
C4-C5	2	Condensateur	464000 pF 160 V	C 211
C6	1	Condensateur	1 μ F 160 V	C 211
C7	1	Condensateur	46400 pF 160 V	KEF
C8	1	Condensateur	64 μ F 25 V	C.G.C. URF 64
C9	1	Condensateur	68100 pF 160 V	C 211
C10	1	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
C11-12	2	Condensateur	25 μ F 25 V	C.G.C. ARF 25
C13	1	Condensateur	2490 pF 160 V	C 211
C14	1	Condensateur	4220 pF \pm 2% 160 V	KEF 210
C15	1	Condensateur	8250 pF 160 V	C 211
C16	1	Condensateur	12100 pF 160 V	KEF 213
P1	1	Connecteur		FRB K 15 MC 3,5 T
Q1	1	Transistor		2 N 2484
Q2	1	Transistor		2 N 2905 A

NOTICE TECHNIQUE

N° IO7I7 16/2/7I

Société d'Instrumentation

Schlumberger

REVISION

N°

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 4 Plaquelette préampli correcteur (suite)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
Q3	1	Transistor		2 N 2484
Q4	1	Transistor		2 N 2905 A
Q5	1	Transistor		2 N 2102
R1	1	Résistance	270 k Ω	C 103
R2	1	Résistance	820 k Ω	C 103
R3	1	Résistance	220 k Ω	C 103
R4	1	Résistance	6,8 k Ω	C 103
R5	1	Résistance	6,81 k Ω	C 108
R6	1	Résistance	2,74 k Ω	C 108
R7	1	Résistance	12,1 k Ω	C 109
R8	1	Résistance	27,4 k Ω	C 109
R9-10	2	Résistance	15 k Ω	C 109
R11	1	Résistance	3,92 k Ω	C 108
R12	1	Résistance	18,2 k Ω	C 109
R13	1	Résistance	5,62 k Ω	C 108
R14	1	Résistance	2,21 k Ω	C 108
R15	1	Résistance	300 Ω	C 103
R16	1	Résistance	10 k Ω	C 108
R17	1	Résistance	18,2 k Ω	C 109
R18	1	Résistance	560 k Ω	C 103
R19	1	Résistance	1 M Ω	C 103
R20	1	Résistance	510 k Ω	C 103
R21	1	Résistance	10 k Ω	C 108
R22	1	Résistance	6,8 k Ω	C 103
R23	1	Résistance	6,81 k Ω	C 108
R24	1	Résistance	470 Ω	C 103
R25	1	Résistance	18 k Ω	C 103
R26	1	Résistance	18,2 k Ω	C 109
R27	1	Résistance	2,21 k Ω	C 108
R28	1	Résistance	1 k Ω	C 108

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 222

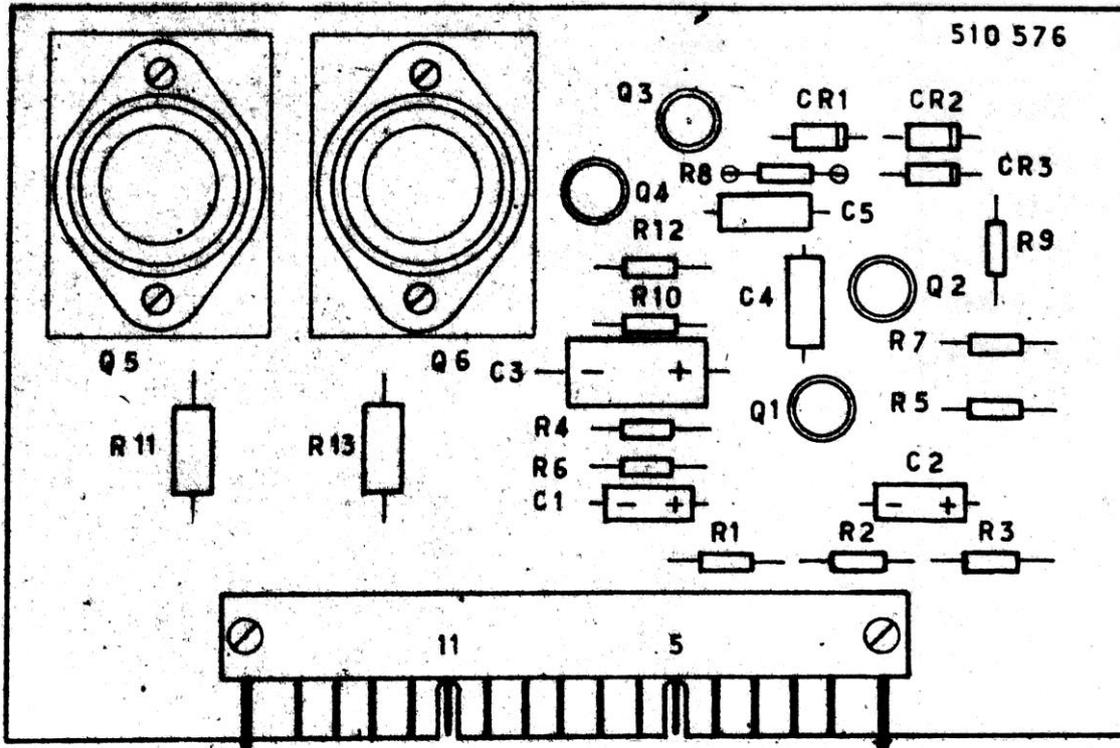
4 - 5 Plaquette ampli repérage (Nomenclature 510.576 - Schéma 610.599)

Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
C1-C2	2	Condensateur	4 μ F 40 V	C.G.C. URG4
C3	1	Condensateur	100 μ F 16 V	C.G.C. URE 100
C4	1	Condensateur	680 pF \pm 20% 250 V	SIC SAFCO PLAST.IND.
C5	1	Condensateur	2200 pF \pm 10% 160 V	L.C.C. STEAFIX IA
CR1 à 3	3	Diode		1 N 914
P1	1	Connecteur		FRB K15 MC 3,5 T
R1-2	2	Résistance	43 k Ω	C 103
R3	1	Résistance	150 k Ω	C 103
R4	1	Résistance	470 Ω	C 103
R5	1	Résistance	13 k Ω	C 103
R6	1	Résistance	2,4 k Ω	C 103
R7	1	Résistance	22 Ω	C 103
R8	1	Résistance	330 Ω	C 103
R9	1	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R10	1	Résistance	5,1 k Ω	C 103
R11-13	2	Résistance	3,8 Ω 1 W \pm 5%	GEKA Type L1
R12	1	Résistance	27 Ω	C 103

NOTICE TECHNIQUE

N° 10719 I6/2/7I

Société d'Instrumentation

Schlumberger

REVISION

N°

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 5 Plaquette ampli repérage (suite)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
Q1	1	Transistor		2 N 2102
Q2	1	Transistor		2 N 2905 A
Q3	1	Transistor		2 N 2102
Q4	1	Transistor		2 N 2905 A
Q5-6	2	Transistor		SESCO 181 T 2 B
	2	Radiateur		SEEM CO 153

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 222

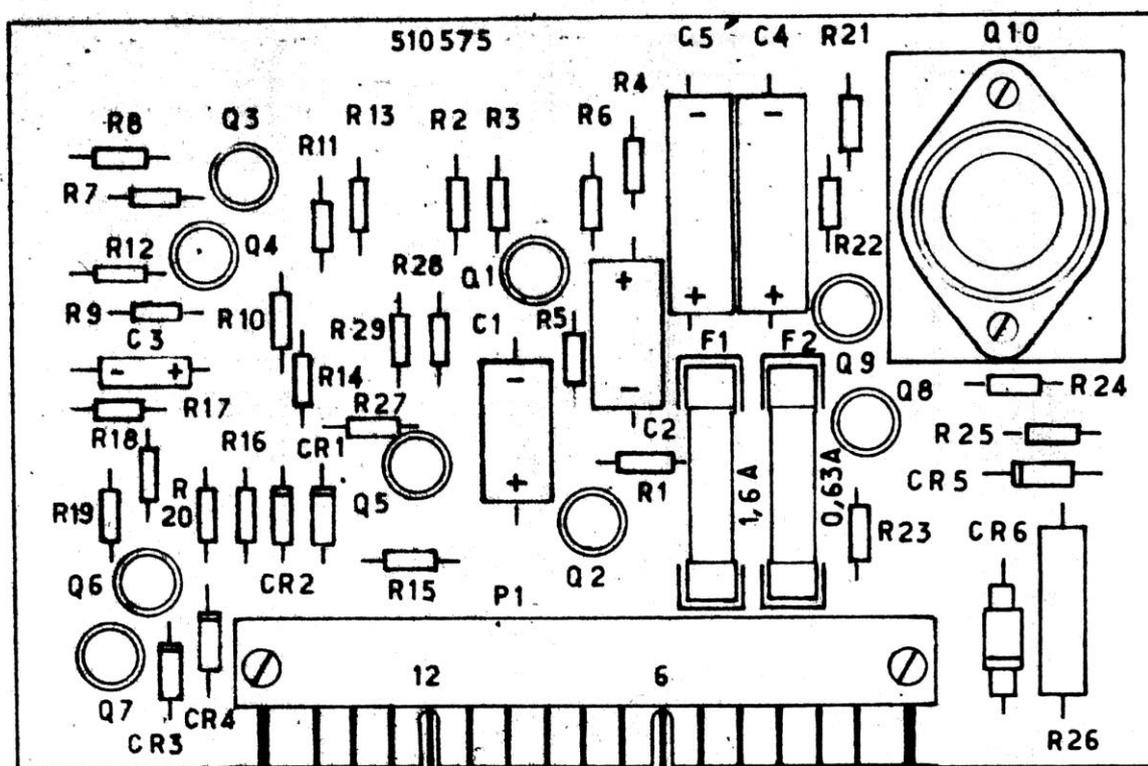
4 - 6 Plaque de régulation télécommande (Nomenclature 510.575 - Schéma 610.595)

Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
C1-2	2	Condensateur	10 μ F 64 V	C.G.C. URH 10
C3	1	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
C4	1	Condensateur	40 μ F 64 V	C.G.C. ARH 40
C5	1	Condensateur	64 μ F 64 V	C.G.C. ARH 64
CR1 à 3	3	Diode		EUROPELEC SD 2
CR4-5	2	Diode		SILEC MZ 8 A
CR6	1	Diode	Zener	SILEC DZ 27 A
F1	1	Fusible	1,6 A	CEHES D8TD
F2	1	Fusible	0,63 A	CEHES D8TD
P1	1	Connecteur		FRE K 15 MC 3,5 T
Q1-2	2	Transistor		2 N 2102
Q3 à 5	3	Transistor		2 N 2905 A
Q6	1	Transistor		2 N 2102
Q7	1	Transistor		2 N 2905 A
Q8-9	2	Transistor		2 N 2102
Q10	1	Transistor		SESCO 181 T 2 B
	1	Radiateur		SEEM 60 153

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 211 - TD 221 - TD 212 - TD 2224 - 6 Plaque de régulation télécommande (suite)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
R1	1	Résistance	100 k Ω	C 103
R2	1	Résistance	22 k Ω	C 103
R3	1	Résistance	300 Ω	C 103
R4	1	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R5	1	Résistance	100 k Ω	C 103
R6	1	Résistance	22 k Ω	C 103
R7	1	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R8	1	Résistance	10 k Ω	C 103
R9	1	Résistance	200 Ω	C 103
R10 -11	2	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R12	1	Résistance	10 k Ω	C 103
R13	1	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R14	1	Résistance	18 k Ω	C 103
R15	1	Résistance	100 k Ω	C 103
R16	1	Résistance	180 k Ω	C 103
R17 -18	2	Résistance	100 k Ω	C 103
R19	1	Résistance	20 k Ω	C 103
R20	1	Résistance	8,2 k Ω	C 103
R21	1	Résistance	4,7 k Ω	C 103
R22	1	Résistance	1 k Ω	C 103
R23 -24	2	Résistance	5,6 k Ω	C 103
R25	1	Résistance	2 k Ω	C 103
R26	1	Résistance	150 Ω 1 W \pm 5%	EURISTA RSX 005
R27	1	Résistance	5,6 k Ω	C 103
R28	1	Résistance	100 Ω	C 103
R29	1	Résistance	5,6 k Ω	C 103

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 212 - TD 222

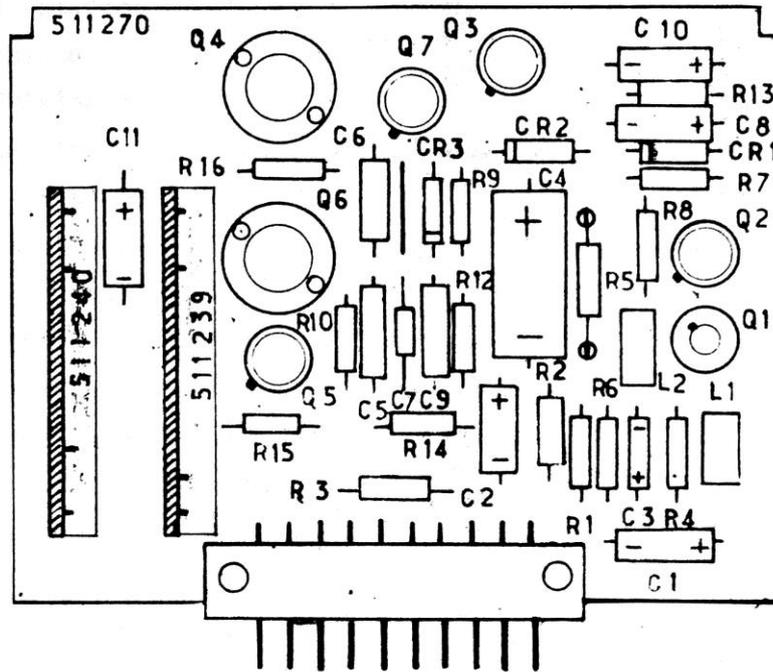
4 - 7 Plaque amplificateur de sortie (Nomenclature 511.270
Schéma 612.692)

Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
	1	Connecteur	.	FRB K 10 400 MCT
C1	1	Condensateur	6,8 μ F 35 V	C 205
C2	1	Condensateur	22 μ F 15 V	C 205
C3	1	Condensateur	6,8 μ F 6 V	C 205
C4	1	Condensateur	220 μ F 10 V	C 205
C5-C6	2	Condensateur	1000 pF 500 V	C 241
C7	1	Condensateur	820 pF 500 V	C 241
C8	1	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
C9	1	Condensateur	220 pF 500 V	C 241
C10-11	2	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
CR1 à 3	3	Diode		1 N 914
L1-L2	2	Self		SIS P 17316
Q1	1	Transistor		2 N 2484
Q2-Q5	2	Transistor		2 N 2905 A

NOTICE TECHNIQUE

N° I0723 16/2/71

Société d'Instrumentation

Schlumberger

REVISION

N°

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 212 - TD 2224 - 7 Plaque amplificateur de sortie (suite)

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Type et constructeur
Q3-Q7	2	Transistor		2 N 2102
Q4-Q6	2	Transistor		2 N 3440
	2	Radiateur	(pour Q4-Q6)	SEEM CO 180 D I C
R1-R2	2	Résistance	20,5 k Ω	C 109
R3	1	Résistance	73,2 k Ω	C 109
R4	1	Résistance	15 k Ω	C 109
R5	1	Résistance	76,8 Ω \pm 1% 0,125 W	SOVCOR
R6	1	Résistance	2,21 k Ω	C 109
R7	1	Résistance	13 k Ω	C 109
R8	1	Résistance	22 Ω	C 103
R9	1	Résistance	4,42 k Ω	C 109
R10	1	Résistance	1 k Ω	C 109
R12	1	Résistance	4,75 k Ω	C 109
R13	1	Résistance	6,8 k Ω	C 103
R14	1	Résistance	1 k Ω	C 109
R15	1	Résistance	100 Ω	C 103
R16	1	Résistance	3,65 Ω	C 109
	1	Module	AL-U1	SIS 511.240
	1	Module	AL-U2	SIS 511.239

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 212 - TD 222

4 - 7 - 1 Module AL U1 (Nomenclature 511.240 - Schéma 612.692)

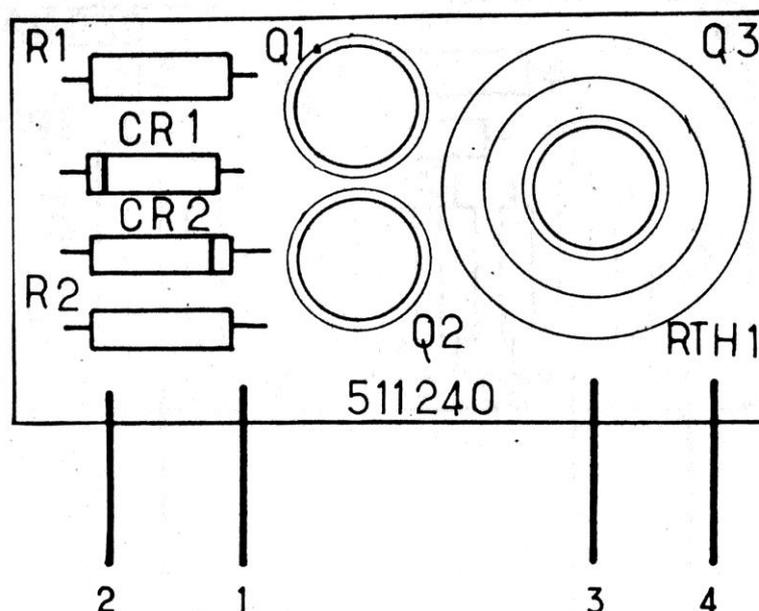


Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
CR1-2	2	Diode		1 N 914
Q1	1	Transistor		2 N 2905 A
Q2-3	2	Transistor		2 N 2102
R1	1	Résistance	1 k Ω	C 109
R2	1	Résistance	26,7 k Ω	C 109
RTH 1	1	Radiateur		SEEM CO 215

4 - NOMENCLATURE ELECTRIQUE TD 212 - TD 222

4j- 7 - 2 Module AL U2 (Nomenclature electrique 511.239 - Schéma 6I2.692)

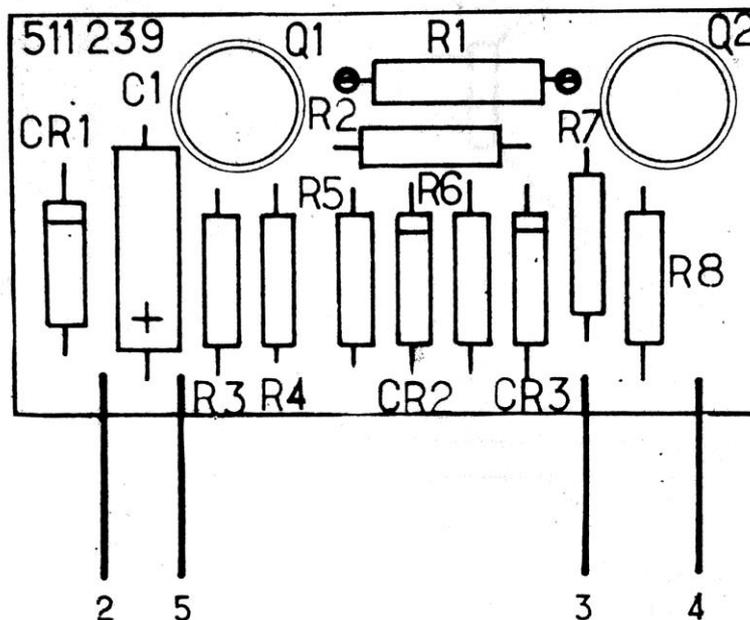


Schéma implantation composants

Repère	Nbre	Désignation	Valeur ou caractéristiques	Constructeur et type
C1	1	Condensateur	4,7 μ F 50 V	C 205
CR1	1	Diode		1 N 708
CR2-3	2	Diode		1 N 914
Q1-2	2	Transistor		2 N 2102
R1	1	Résistance	1,02 k Ω	C 109
R2	1	Résistance	15 k Ω	C 109
R3	1	Résistance	10 k Ω	C 109
R4	1	Résistance	3,09 k Ω	C 109
R5	1	Résistance	16,2 k Ω	C 109
R6	1	Résistance	4,75 k Ω	C 109
R7	1	Résistance	2,21 k Ω	C 109
R8	1	Résistance	787 Ω	C 109

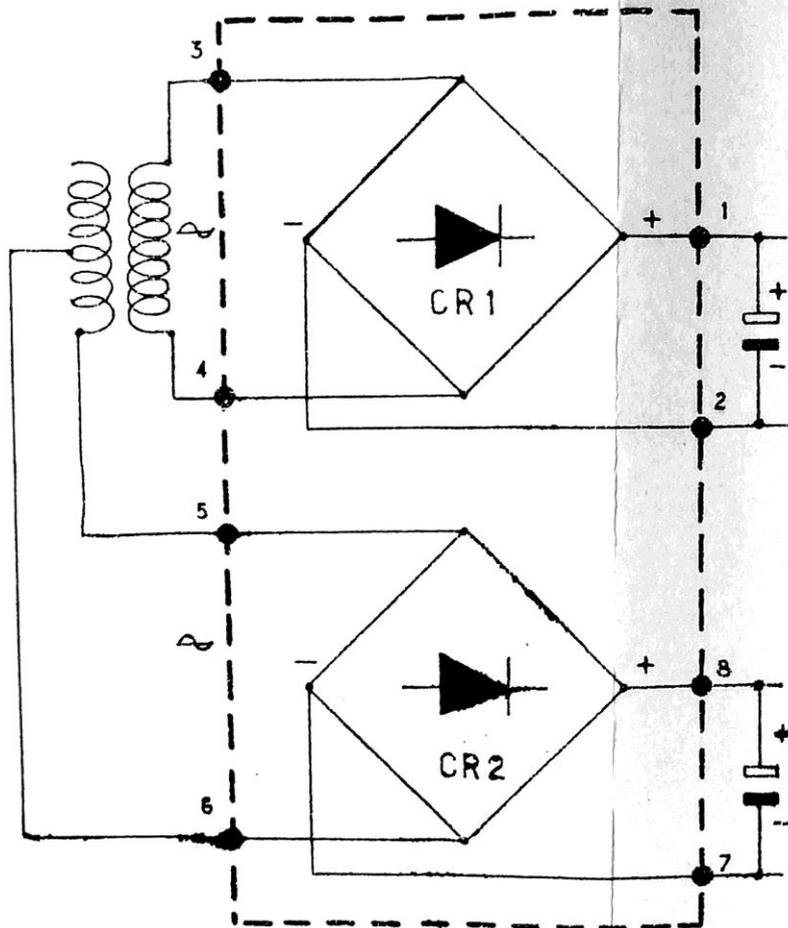
NOTICE TECHNIQUE
N° I0726 16/2/71

Société d'Instrumentation
Schlumberger

REVISION
N°

CR1 4 diodes F22

CR2 4 diodes F22



Schlumberger

PLANCHE N° 2-9

DESIGNATION: PLAQUETTE REDRESSEUR

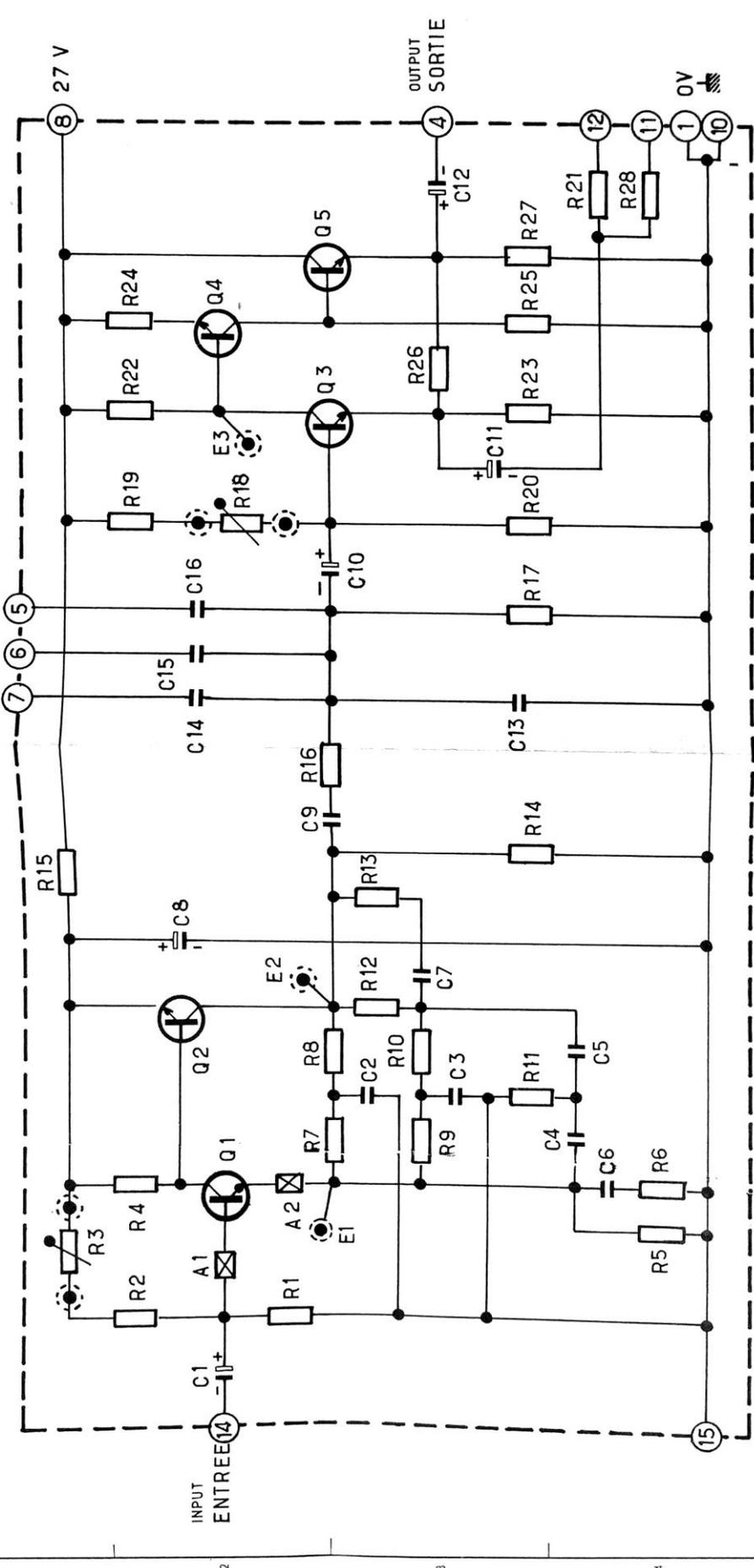
réf. 610318

Ce document ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite de la Société SCHLUMBERGER
296, Av. Napoléon-Bonaparte - RUEIL-MALMAISON (Hauts-de-Seine)

a b c d e f g h

NOTA Sur codeur Pions aux lettres A_1 et 0
 NOTE: ON CODER PINS AT LETTERS A_1 AND 0

A correspondant au n°1 sur connecteur A: CORRESPONDS TO N°1 ON CONNECTOR
 I correspondant au n°9 sur connecteur B: CORRESPONDS TO N°9 ON CONNECTOR
 O correspondant au n°15 sur connecteur O: CORRESPONDS TO N°15 ON CONNECTOR



EQUALIZING AMPLIFIER BOARD

SOCIÉTÉ
SCHLUMBERGER
 D'INSTRUMENTATION

PLANCHE N°

DESIGNATION: **PLAQUETTE**
PREAMPLI CORRECTEUR
 Réf. **610604**

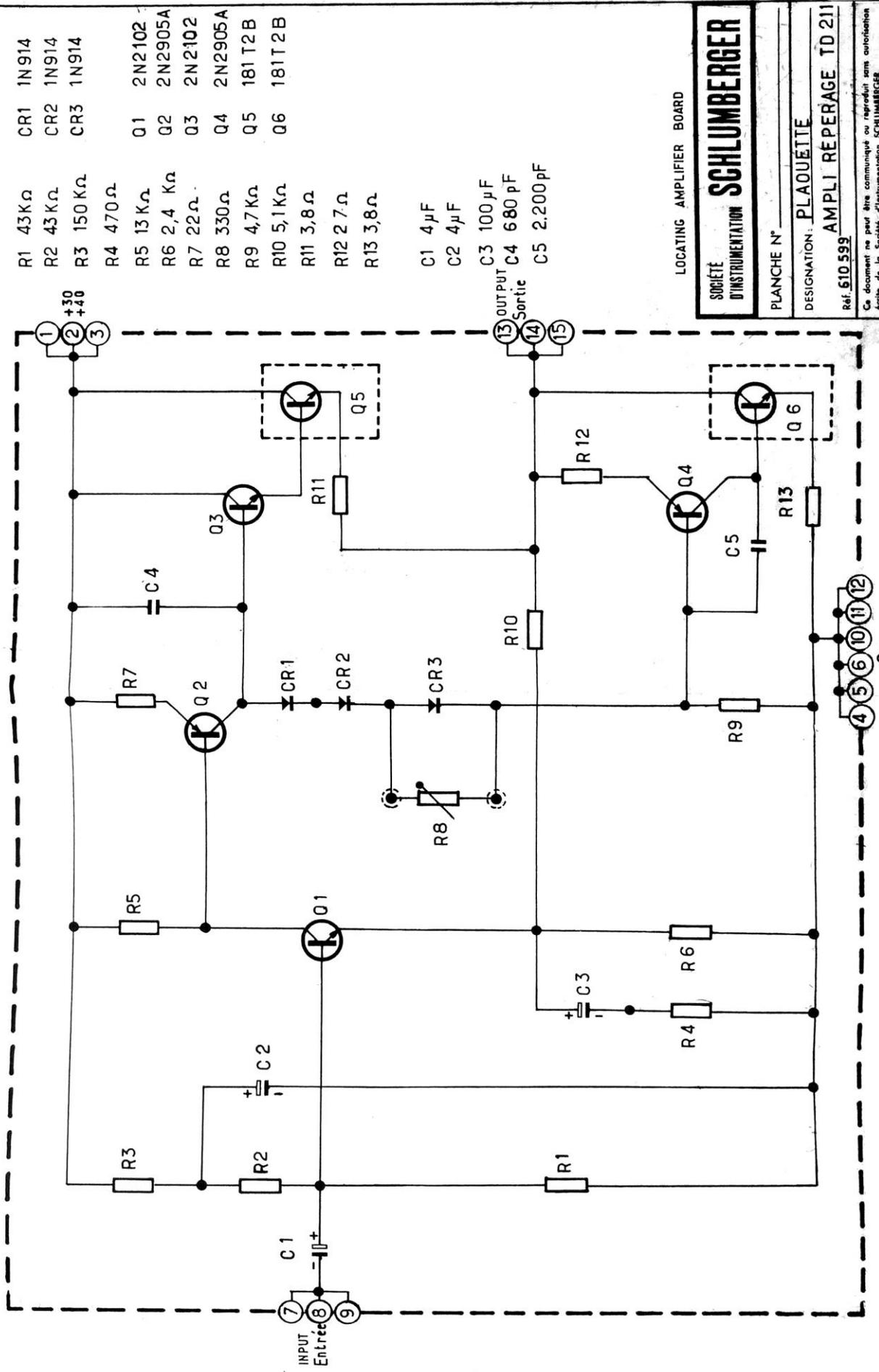
Ce document ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite de la Société d'Instrumentation SCHLUMBERGER
 296, Avenue Napoléon-Bonaparte - RUEIL-MALMAISON (Haut-de-Seine)

Q1	2N 2484	C11	25 µF	C1	4,7 µF	R21	10000 Ω	R11	3920 Ω
Q2	2N 2905 A	C12	25 µF	C2	0,33 µF	R22	6800 Ω	R12	18200 Ω
Q3	2N 2484	C13	2500 pF	C3	1,5 µF	R23	6810 Ω	R13	5620 Ω
Q4	2N 2905 A	C14	4220 pF	C4	0,47 µF	R24	470 Ω	R14	2210 Ω
Q5	2N 2102	C15	8200 pF	C5	0,47 µF	R25	18000 Ω	R15	300 Ω
		C16	12000 pF	C6	1 µF	R26	18200 Ω	R16	10000 Ω
				C7	47 nF	R27	2210 Ω	R17	18200 Ω
				C8	64 µF	R28	1000 Ω	R18	560 K Ω
				C9	68000 pF			R19	1M Ω
				C10	4,7 µF			R20	510000 Ω

o b c d e f g h

NOTE: ON CODER PINS AT LETTERS E AND K
 NOTA Sur codeur Pions aux lettres E et K

E : CORRESPONDS TO N°5 ON CONNECTOR
 K : CORRESPONDS TO N°11 ON CONNECTOR
 E correspondant au n°5 sur connecteur
 K correspondant au n°11 sur connecteur



- R1 43K Ω CR1 1N914
- R2 43K Ω CR2 1N914
- R3 150K Ω CR3 1N914
- R4 470 Ω
- R5 13K Ω Q1 2N2102
- R6 2,4 K Ω Q2 2N2905A
- R7 22 Ω Q3 2N2102
- R8 330 Ω Q4 2N2905A
- R9 4,7K Ω Q5 181T2B
- R10 5,1K Ω Q6 181T2B
- R11 3,8 Ω
- R12 27 Ω
- R13 3,8 Ω
- C1 4 μ F
- C2 4 μ F
- C3 100 μ F
- C4 680 pF
- C5 2.200 pF

LOCATING AMPLIFIER BOARD

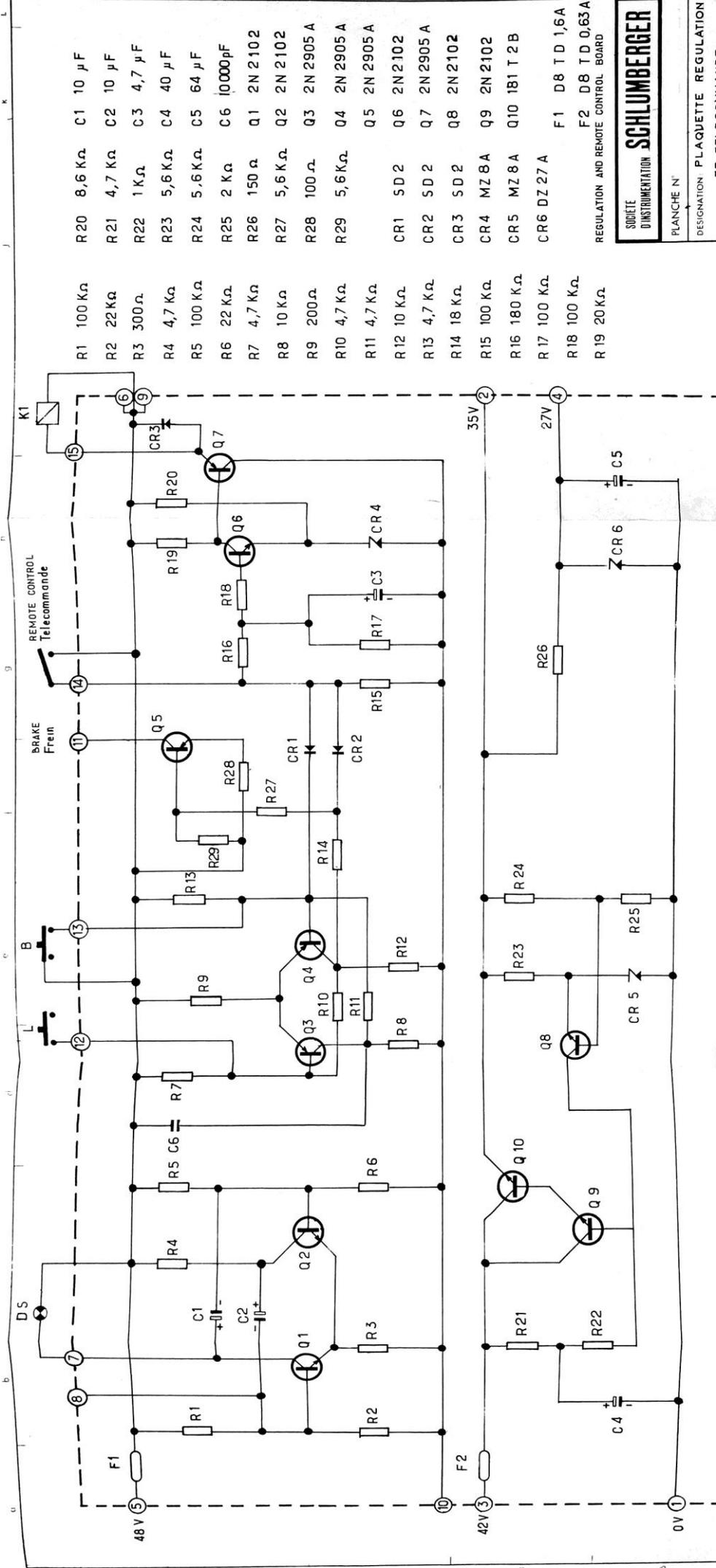
SOCIÉTÉ D'INSTRUMENTATION **SCHLUMBERGER**

PLANCHE N°

DESIGNATION: PLAQUETTE

Ref. 610 599 AMPLI REPERAGE TD 211

Ce document ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite de la Société d'Instrumentation SCHLUMBERGER
 296, Avenue Napoleon-Bonaparte, RUEIL-MALMAISON (Haut-de-Seine)



- R1 100 K Ω
- R2 22 K Ω
- R3 300 Ω
- R4 4,7 K Ω
- R5 100 K Ω
- R6 22 K Ω
- R7 4,7 K Ω
- R8 10 K Ω
- R9 200 Ω
- R10 4,7 K Ω
- R11 4,7 K Ω
- R12 10 K Ω
- R13 4,7 K Ω
- R14 18 K Ω
- R15 100 K Ω
- R16 180 K Ω
- R17 100 K Ω
- R18 100 K Ω
- R19 20 K Ω
- C1 10 μ F
- C2 10 μ F
- C3 4,7 μ F
- C4 40 μ F
- C5 64 μ F
- C6 10000 pF
- Q1 2N2102
- Q2 2N2102
- Q3 2N2905 A
- Q4 2N2905 A
- Q5 2N2905 A
- Q6 2N2102
- Q7 2N2905 A
- Q8 2N2102
- CR1 5D2
- CR2 5D2
- CR3 5D2
- CR4 MZ8A
- CR5 MZ8A
- CR6 DZ27A
- F1 D8 T D 1,6A
- F2 D8 T D 0,63A

REGULATION AND REMOTE CONTROL BOARD

SOCIÉTÉ D'INSTRUMENTATION SCHLUMBERGER

PLANCHE N°

DESIGNATION PLAQUETTE REGULATION

Mod. 610575 E7 TELECOMMANDE

Ce document ne doit être communiqué qu'après autorisation écrite de la Société d'Instrumentation Schlumberger. This document is property of Schlumberger Instrumentation Division.

NOTE: ON CODER PINS aux lettres F et L F correspondant au n° 6 sur connecteur L correspondant au n° 12 sur connecteur

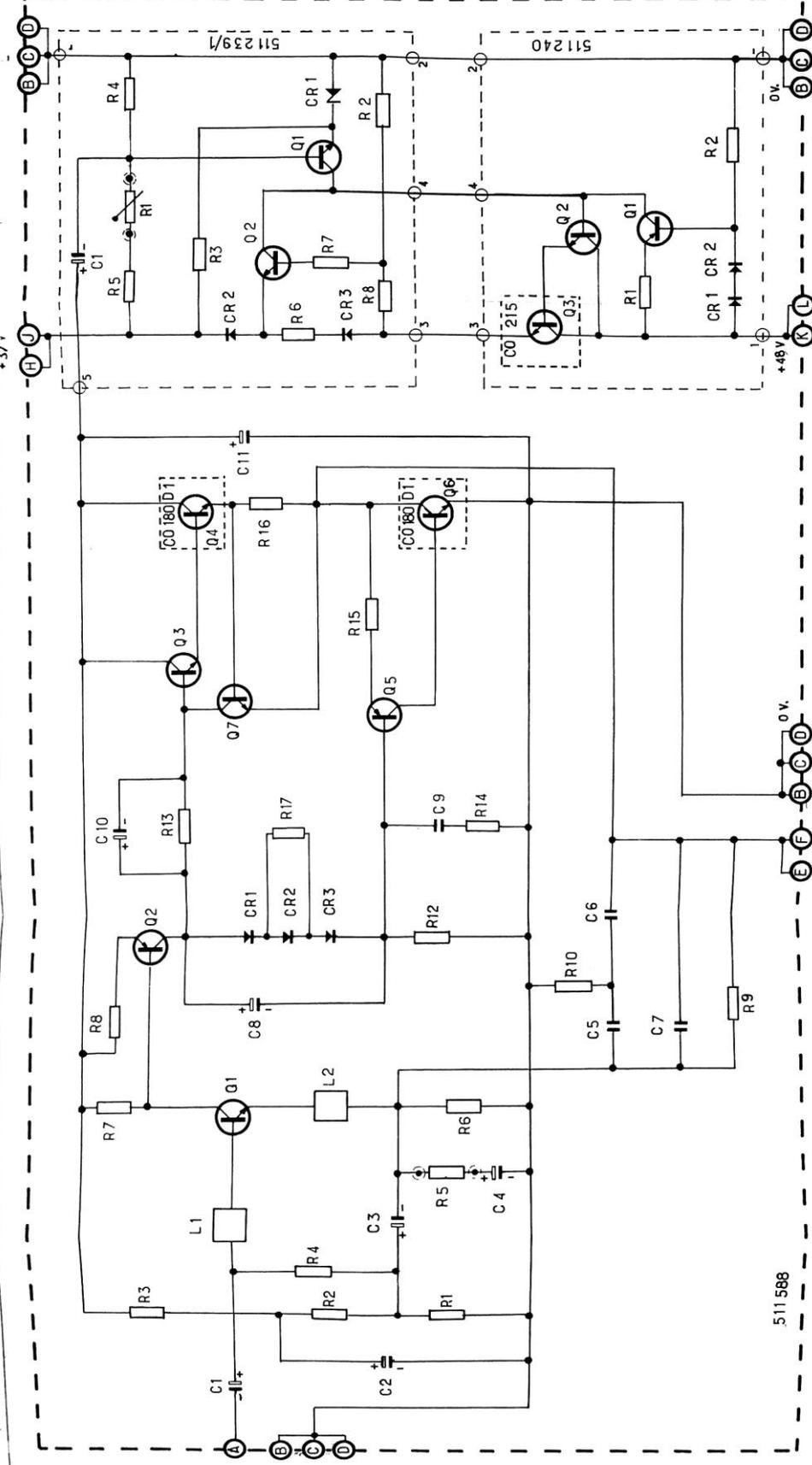
NOTE: ON CODER PINS AT LETTERS F AND L F CORRESPONDS TO N° 6 ON CONNECTOR L CORRESPONDS TO N° 12 ON CONNECTOR

- Q1-2N2484
- Q2-2N2905A
- Q3-2N2102
- Q4-2N3440
- Q5-2N2905A
- Q6-2N3440
- Q7-2N2102

- R1 - 20,5 K Ω
- R2 - 20,5 K Ω
- R3 - 73,2 K Ω
- R4 - 15 K Ω
- R5 - 75 Ω
- R6 - 2,21 K Ω
- R7 13 K Ω
- R8 22 Ω
- R9 4,42 K Ω
- R10 1 K Ω
- R12 4,75 K Ω
- R13 6,8 K Ω
- R14 1 K Ω
- R15 100 Ω
- R16 3,65 Ω
- R17 100 Ω

- L1- 17316
- L2- 17316

- C1 22 μ F
- C2 22 μ F
- C3 6,8 μ F
- C4 220 μ F
- C5 1000 pF
- C6 1000 pF
- C7 820 pF
- C8 4,7 μ F
- C9 220 pF
- C10 4,7 μ F
- C11 4,7 μ F
- CR1 1N914
- CR2 1N914
- CR3 1N914



SOCIÉTÉ D'INSTRUMENTATION SCHLUMBERGER

PLANCHE N°

DESIGNATION: AMPLIFIER BOARD

Ref. 612692

PLAQUETTE AMPLIFICATEUR

Ce document ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite de la Société d'Instrumentation SCHLUMBERGER
296, Avenue Napoléon-Bonaparte - BUREAU MAJASSON (Rue de Seine)

511588