

181 FA
net 180 FA

Service
Service
Service

Information

1986-04-11

CDM 2

A86-111 F

↓
725 419 63

(F)

Les pages qui suivent sont ajoutées ou modifiées par rapport à la Documentation originale

Feuillets de modification

Page de garde

2-1-a, 2-2-a

3-1-a, 3-2-a

3-3-a, 3-4-a

3-5-a, 3-6-a

4-1-a

5-1-a, 5-2-a

5-3-a, 5-4-a

5-5-a, 5-6-a

Feuillets-complément

3-7, 3-8

3-9, 3-10

3-11

5-7, 5-8

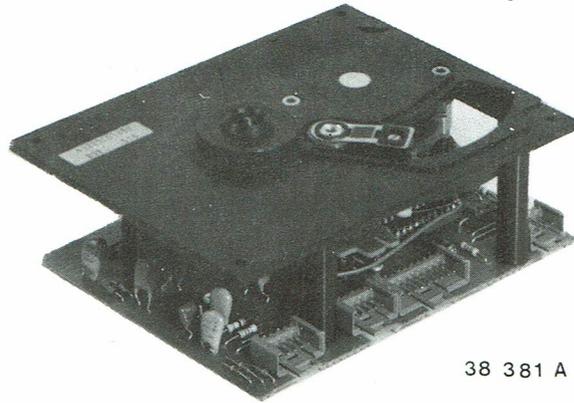
COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

net 130 Fr

Compact disc mechanism C.D.M.-2

Hi-Fi/Leuven/Top Hi-Fi

Service
Service
Service



38 381 A

Service Manual

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO

Version (voir adhésif bleu sur CDM)	Schema de principe	Dessin de platine	Schema bloc	Methode mesure	μP sur platine?	Plateau tournant aimante?
CDM-2 HiFi	I	I	I	I	oui	non
CDM-2 Leuven	I	I	I	I	oui	oui
CDM-2 Top HiFi	II	II	II	II	non	non

**CLASS 1
LASER PRODUCT**

3122 110 03420

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

Documentation Technique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolto-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

"Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

Subject to modification

F 4822 725 20658

Printed in The Netherlands

©Copyright reserved

Published by
Consumer Electronics

CS 2 798F

TABLE DES MATIERES

1. Sommaire et commentaire sur la présentation
2. Conseils dépannage
3. Mesures et réglages
4. Vue éclatée de la mécanique du CD et listes des composants
5. Schéma-bloc, schémas de principe, platines et listes des pièces électriques
6. Modifications
7. Informations supplémentaires

1. COMMENTAIRE SUR LA PRESENTATION

La Documentation comporte des chapitres.

Le numéro du chapitre est repérable au premier chiffre du numéro de la page.

Le deuxième chiffre du numéro de page est le chiffre indiquant l'ordre de succession.

S'il devait y avoir des modifications ou des informations supplémentaires qui entraînent l'adjonction de feuillets, un troisième chiffre est ajouté au numéro de la page.

Un chiffre suivant le numéro de la page indique donc qu'il s'agit d'un feuillet-complément.

Un feuillet de modification est représenté par une lettre.

Exemple:

3-6 il s'agit de la page 6, chapitre 3

3-6-1 est un feuillet-complément qui suit la page 3-6

3-6-a est le feuillet de modification de la page 3-6 (la page 3-6 peut donc être supprimée)

2. CONSEILS DEPANNAGE

Afin d'éviter que des pièces métalliques ne se perdent, veillez à ce que l'endroit où la réparation doit s'effectuer soit bien propre.

L'objectif pourra être nettoyé avec un pinceau à poire.

Veillez surtout à ce que lors de mesures ou réparations au mécanisme CD les ressorts à lame de l'unité de focalisation ne soient pas abîmés.

LES PHOTO-DIODES ET LE LASER SONT PLUS SENSIBLES AUX DÉCHARGES STATIQUES QU'UN IC MOS.

LEUR LONGÉVITÉ DÉPEND EN GRANDE PARTIE DE LA MANIÈRE DONT ON LES TRAITÉ PENDANT LA MAINTENANCE.

SOYEZ DONC SÛR QUE EN COURS DE MANIPULATION LES ACCESSOIRES ET VOUS-MÊME SOYEZ AU MÊME POTENTIEL QUE LE BLINDAGE DE L'APPAREIL.

L'appareil est équipé de composants-puce, leur montage et dépose sont illustrés à la figure ci-dessous.

Le disque doit toujours être bien placé sur le plateau tournant.

Si, pour des besoins de réparation, il faut démonter le mécanisme de chargement, utiliser par la suite un ou plusieurs presse-disque.

Le mécanisme du CD fonctionnera alors normalement.

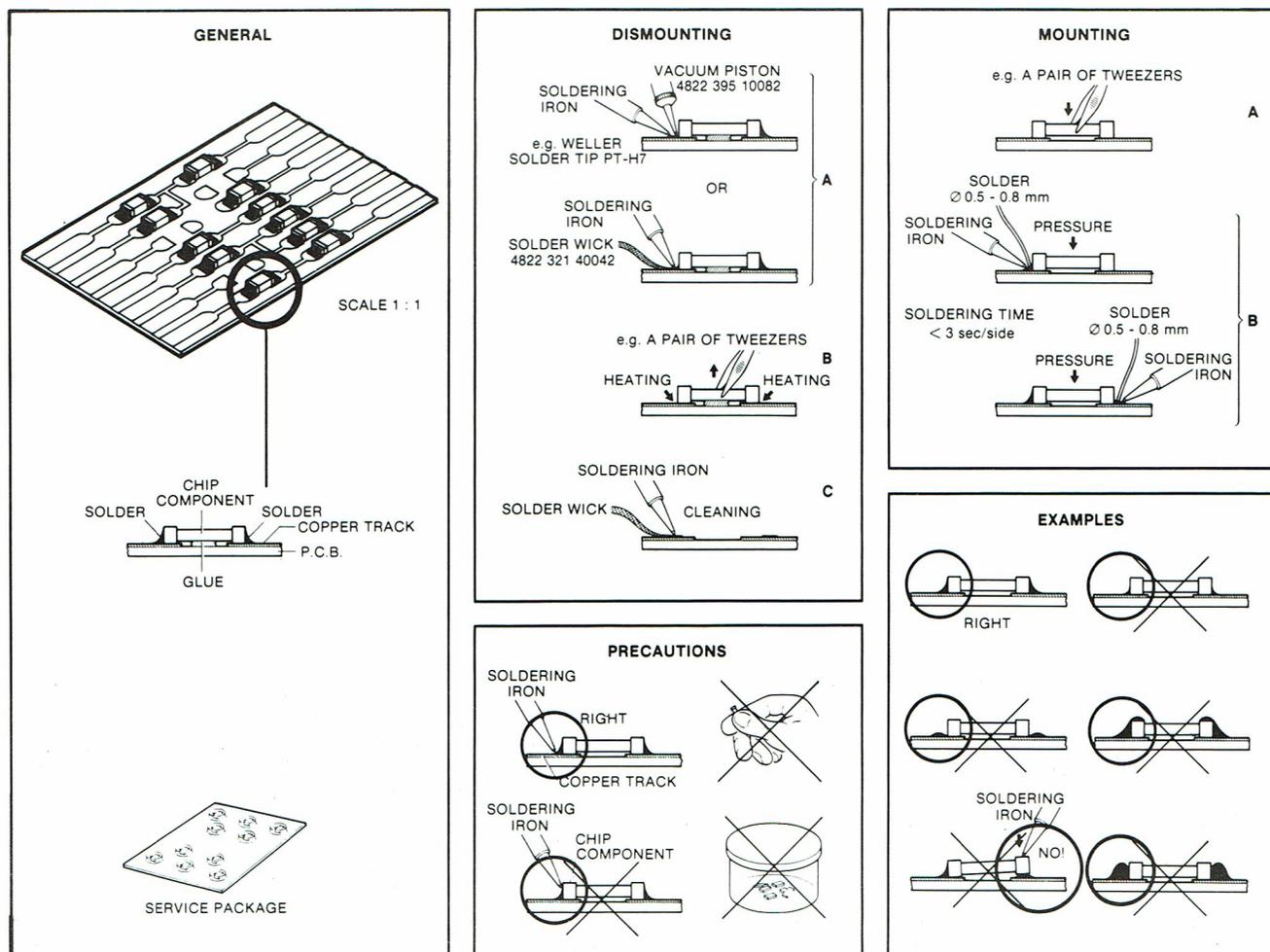
Il y a moyen de déposer l'appareil en dehors du boîtier pour procéder aux réglages et aux mesures. Les cordons de rallonge suivants sont alors fournis en tant que pièces service:

- cordon reliant le connecteur 34 sur la platine d'asservissement et du préampli et le connecteur 43 sur la platine de décodage: 4822 321 21274 (à 9 pôles),
- cordon entre le connecteur 33 sur la platine d'asservissement et celle du préampli et le connecteur 42 sur la platine de décodage: 4822 321 21273 (à 5 pôles),
- cordon entre la platine du moteur Hall et le connecteur 36 sur la platine d'asservissement et du préampli: 4822 321 21284.

Grâce à ce dernier cordon, il y a moyen d'enlever cette platine et la poser la table de travail, ce qui facilite les mesures tout en maintenant l'appareil en fonctionnement.

ACCESSOIRES SERVICE

Disque d'essai audio	4822 397 30085
Disque sans défauts, disque à manques de signal, spots noirs et empreintes digitales	4822 397 30096
Tournevis Torx	
Jeu (droit)	4822 395 50145
Jeu (oblique)	4822 395 50132
Presse-disque	4822 532 60906
Cordon Service (9-p)	4822 321 21274
Cordon Service (5-p)	4822 321 21273
Cordon Service (4-p)	4822 321 21284
LED I.R. CQ489A-II	4822 130 31332



27 012C12

Fig. 1.

Maintenance de l'unité RAFOC (radialité et focalisation, rep. 56, voir vue éclatée CDM-2).

- Extraire l'ensemble du mécanisme C.D. et la platine d'asservissement de l'appareil (consulter la Documentation Service de l'appareil).
- Extraire le circuit imprimé flexible du connecteur 31 sur la platine d'asservissement en soulevant la partie supérieure du connecteur et en soulevant le circuit imprimé flexible.(Fig. 1)

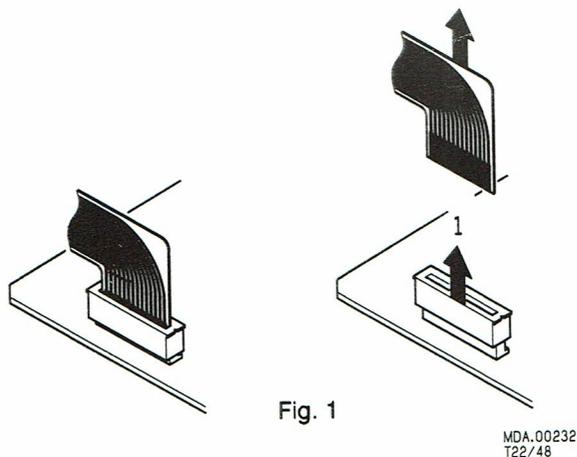


Fig. 1

MDA.00232
T22/48

- Enlever les 4 vis côté cuivre de l'unité asserv. + préampli.
Cette platine peut à présent être ôtée.
- Après avoir enlevé les 2 vis M3 x 25, l'unité RAFOC est amovible.
- **Attention** : les 2 écrous M3 à la partie supérieure du mécanisme C.D. se détachent alors.
- La plaquette de butée rep. 59 est à enlever.
- Après que le clip rep. 51 est enlevé, l'ensemble RAFOC et le circuit imprimé flexible sont amovibles.

Attention :

Au montage de l'unité RAFOC, faire attention que le circuit imprimé flexible est tout contre la plaque de montage à l'endroit du clip rep. 51.
Il se peut que dans certains cas, il soit nécessaire de fixer l'unité avec une colle à action rapide pour que l'unité RAFOC ne touche pas le circuit imprimé flexible. Procéder au collage avec la plus grande minutie.

- Si le laser ou les diodes de moniteur tombent en panne, il faut remplacer l'unité RAFOC.
- Dès que l'unité RAFOC a été montée il faut s'assurer que la bras se meut librement sur tout le diamètre du disque.
Ce que l'on vérifiera à l'aide d'un dynamomètre que l'on placera contre l'aimant de l'unité de focalisation. La friction du bras, mesurée sur toute la course ne doit pas dépasser 25 mN.
- Un contrôle rapide de la marche libre du bras peut être effectué en position service "0".
Grâce aux touches "SEARCH FORW. et REV.", il y a moyen de faire mouvoir l'unité RAFOC sur tout le diamètre du disque (consulter la méthode détaillée du circuit d'asservissement).

Remplacement de la platine rep. 57

Démonter l'unité RAFOC.

- Enlever les deux anneaux de fixation rep. 60 du circuit imprimé flexible.
- Dessouder les connexions A V du circuit imprimé flexible. (voir Fig. 2).

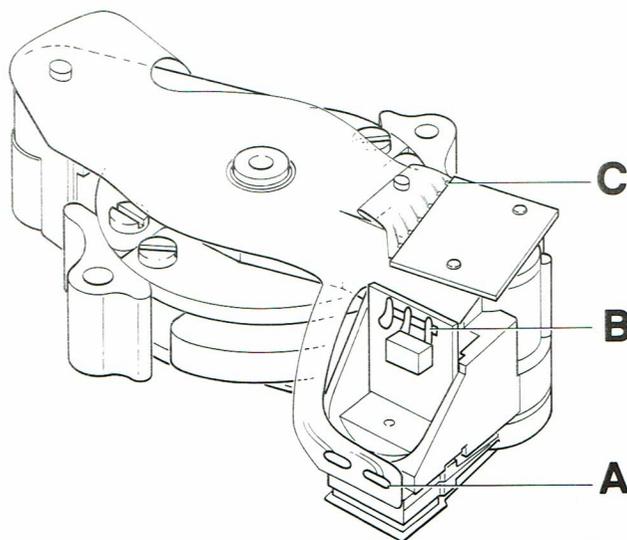


Fig. 2

38 221 C12

- Marquer tout d'abord la position des points de raccordement de la platine de photo-diode (le circuit imprimé flexible) doit être remise correctement à sa place, avant de dessouder les connexions de la platine de la photo-diode.
- Dessouder à présent les 6 connexions C de la platine de la photo-diode.
Faire chauffer à cet effet les points C un à un jusqu'à ce que le circuit imprimé flexible.
- Cela doit se faire avec précaution.
- Dessouder les 4 connexions des bobines radiales.
- Dessouder les 3 connexions B de la platine du laser.

Montage du circuit imprimé flexible rep. 57

- Souder les 4 connexions des bobines radiales.
- Relier les connexions A et B (voir Fig. 2).
- Il faudra renforcer le cuivre des 6 connexions de la platine de la photo-diode avant de pouvoir les souder.
- Positionner le circuit imprimé flexible sous la platine de la photo-diode.
- Afin de maintenir fermement du circuit imprimé flexible il suffira de la soutenir par un trombone de fil de fer déplié que l'on placera entre le bras et la partie inférieure du circuit imprimé flexible.
- Après cela, les 6 connexions C pourront être chauffées, ce qui les soude à la platine de la photo-diode.
- Remettre les 2 anneaux de fixation du circuit imprimé flexible.

Remplacement de l'unité de focalisation (rep. 52)

- Dessouder les 2 connexions du circuit imprimé flexible sur l'unité de focalisation.
- Enlever la vis 2Nx10.
- La pièce de fixation rep. 54 se détache alors.
- L'unité de focalisation peut ainsi être enlevée.
- Au montage de cette unité, il faut attention que celle-ci bouge librement.
La position de l'unité de focalisation est fixe, elle n'est pas réglable.

Maintenance du moteur du plateau tournant (voir vue éclatée)

Les pièces repérées 62, 63 et 64 de la vue éclatée sont fournies en tant qu'ensemble par le service du fait de leurs réglages mécanique et électriques en usine. La vérification du réglage de l'ensemble du moteur du plateau tournant est mentionnée sous "Contrôle du moteur du plateau tournant" en page 3-1.

3. MESURES ET REGLAGES

Contrôle de l'alimentation laser

Le laser forme avec l'alimentation laser dans l'IC611 et la diode de moniteur, un système à réaction négative. Une panne de l'alimentation laser peut avoir pour conséquence la destruction du laser.

Au cas où le laser est alors remplacé (l'unité RAFOC complète, rep. 56) le nouveau laser sera aussi défectueux.

D'autre part, il est pratiquement impossible de contrôler un système à réaction négative, s'il manque un maillon. Le circuit dont il est question ci-dessous permet quand même le contrôle de l'alimentation laser. La LED verte remplace l'alimentation laser, la tension sur la résistance de 18 Ohm est ramenée comme tension de moniteur, la résistance de 33 Ohm et le commutateur servent à tirer plus de courant de l'alimentation laser.

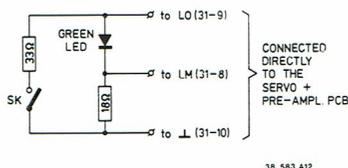


Fig. 3

Le circuit ci-dessus est branché au connecteur 31 par un fil à rallonge au lieu de la platine flexible. La platine flexible normale ne convient pas à cause de sa haute résistance interne.

Code de la LED verte 5322 130 32182
Code du fil à rallonge: 4822 322 40066

- Extraire la platine flexible du connecteur 31 sur la platine d'asservissement + la platine du préampli.
- Par l'intermédiaire de l'allonge, relier le circuit au connecteur 31.
- Mettre l'appareil en position de marche en mettant \bar{S}_i (broche 20 de l'IC6101).
- N.B.:** Si = 0, initialisation de début basse, c'est la position de marche.
- Sur le point 9, mesurer la tension LO (Laser Out).
 - SK ouvert: 1,8 V LO 2,3V
170 mV LM 220 mV
La LED verte éclaire faiblement.
 - SK fermé: 1,8 V LO 2,3 V
170 mV LM 220 mV
La LED éclaire faiblement.
- En cours de commutation SK étant fermé vers SK ouvert, la LED s'allumera plus intensément pendant un instant.
- La régulation agit en sorte que de SK ouvert à SK fermé, le courant qui traverse la LED soit d'intensité égale.

Lorsque $\bar{S}_i = 1$, en position STANDBY, LO = 0V \pm à 0,2 V.

Procédure de réparation

Etant donné que le laser, la diode de moniteur et les photo-diodes sont particulièrement sensibles aux charges statiques, les mesures et réglages de

l'alimentation de laser, les accessoires et vous-même devez être au même potentiel que la masse du mécanisme du CD.

Attention

Lors du remplacement de l'unité RAFOC (rep. 56 sur la vue éclatée du mécanisme du CDM 2), le potentiomètre 3106 de sortie du laser doit être mis en position intermédiaire, ceci afin d'éviter que le laser ne s'abîme.

Réglage du courant de laser

Points de mesure de la platine d'asservissement + préampli.

- Placer le disque de test 4822 397 30096 (disque sans défaut = disque de test n°5) sur le plateau tournant.
- Mettre l'appareil en position service 1.
- Brancher un voltmètre DC sur les points 1 et 2 (= à travers la résistance 3102).
- Par le potentiomètre 3106, régler l'alimentation laser de manière que la tension sur la résistance 3102 soit d'env. 40 mV (cette tension varie lorsque le disque tourne).

Il s'agit d'un pré-réglage.

Réglage affiné du courant de laser

- Brancher un voltmètre DC sur les points 1 et 2 (= à travers la résistance 3102).
- Passer le sillon 1 du disque 4822 397 30096.
- Régler par le potentiomètre 3106 l'alimentation du laser pour que la tension sur la résistance 3102 soit de 50 mV \pm 5 mV.

Vérification de la régulation du moteur (régulation Hall) (voir platine de moteur)

1. Interrompre la liaison Vc par dessoudage du point de connecteur 36-5 sur la platine asserv. + préampli.
2. Brancher le canal A d'un oscilloscope double trace sur l'émetteur des transistors 6082, 6083 sur la platine de moteur et le canal B sur l'émetteur des transistors 6084, 6085.
Position de l'oscilloscope: 2V/div. - 10 ms/div.
3. Mettre l'appareil en marche.
4. Mettre d'abord le circuit à la tension d'alimentation, ensuite injecter une tension négative (Vin) sur le point 4 du connecteur 02 de la platine de moteur.
A partir de 0V, passer rapidement à -5V.
Le moteur doit alors se mettre à tourner.
Lorsqu'il tourne, ramener la tension à -1,5 V
Le moteur doit encore continuer à tourner.
5. Des signaux sinusoïdaux (V-sortie) doivent alors être visibles (voir Fig. 4), ceux-ci se situant symétriquement autour de l'axe 0 et étant déphasés de 90°.
Les amplitudes de ces deux signaux doivent avoir au maximum un rapport de 1:2.
6. L'amplitude dépend de la tension injectée.
Le rapport V-in/V-out crête à crête, doit se situer entre 1:2 et 1:3.
7. Déterminer maintenant à quelle V-in le moteur tourne à 600 t/min. A 600 t/min. la fréquence de V-out est de 30 Hz, V-in doit fluctuer de -1,5 V à -3,7 V à cette vitesse.

Conclusion

Si toutes ces conditions sont remplies, on peut conclure que le moteur et la platine sont en bon état. Lorsque les conditions 4, 5 et 6 ne sont pas remplies, c'est probablement l'électronique qu'il faut incriminer. Si les conditions 4, 5 et 6 ne sont pas remplies et qu'au point 7, il faut injecter une tension de -4,5 V, par exemple, ceci afin d'obtenir une vitesse de 600 t/min, c'est probablement à une panne d'ordre mécanique qu'il faut songer (trop de friction à un palier, par exemple).

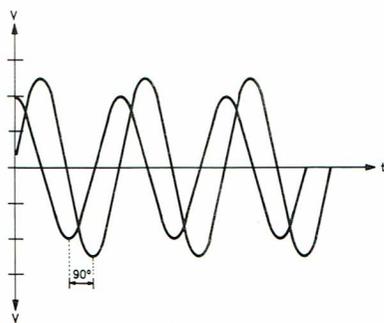


Fig.4

METHODE DETAILLE DE MESURE DU CIRCUIT ASSERV. + PRÉAMPLI I

Disques d'essai

Il est indispensable de traiter ces disques avec le plus grand soin.

Les dérangements tels que trous d'enregistrement, empreintes digitales etc. étant caractéristiques et catégoriques.

Des dégâts pourraient provoquer d'autres "trous" d'enregistrement, ce qui rendrait impossible l'utilisation catégorique de ce disque.

On pourrait ne plus pouvoir vérifier le fonctionnement du détecteur de piste dans le cas qui vient d'être donné.

Mesures aux amplificateurs opérationnels

Dans les circuits électroniques des systèmes d'asservissement il est souvent fait appel aux amplificateurs opérationnels.

Ces amplis peuvent être utilisés comme amplificateurs, filtres, inverseurs, circuits-tampon etc.

Dans la plupart des cas, nous nous trouvons face à des amplis contre-réactionnés qui sont dépendants ou indépendants de la fréquence.

Dans les cas où la contre-réaction est appliquée, la différence de tension converge vers le zéro sur les entrées différentielles. Ceci vaut tant en DC que en AC. La raison est à rechercher dans les caractéristiques d'un amplificateur opérationnel ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).

Si une entrée d'ampli opérationnel est directement reliée à la masse, il est pratiquement impossible de mesurer les entrées inverseuses et non inverseuses.

Dans un tel cas, c'est seulement le signal de sortie qui est mesurable.

C'est pour cela que dans la plupart des cas, la tension en alternatif ne sera pas donnée.

Les tensions DC sont semblables les unes aux autres.

Stimulation par "0" et "1"

Pendant la recherche de pannes, certains points doivent être reliés à la terre ou à la tension d'alimentation.

Il en résulte que certains circuits sont amenés dans une position déterminée qui fait en sorte que le temps de diagnostic de la panne est écourté. Dans un certain nombre de cas, ces points sont des sorties d'amp op.

Ces sorties peuvent sans conséquences être reliées à "0" ou à la masse. La sortie d'un ampli op. **ne doit absolument** jamais être reliée directement à la tension d'alimentation.

Mesures aux micro-processeurs

Les entrées et les sorties des micro-processeurs ne doivent jamais être reliées directement à la tension d'alimentation.

Elles doivent l'être uniquement à la masse ou à "0" et ceci lorsque c'est indiqué implicitement.

Mesures avec oscilloscope

Il est recommandé de mesurer avec une sonde 1:10, car elle présente une impédance d'entrée nettement plus basse qu'une sonde 1:1.

Choix du potentiel de terre

Il est extrêmement important de choisir un point de terre qui est situé aussi près que possible du point de test.

Conditions à l'injection de signaux

- A remarquer que le fait d'injecter des niveaux de signaux provenant d'une source **externe** ne doit **jamais** se faire à partir de circuits non alimentés.
- Il est évident que le niveau injecté ne doit **jamais** dépasser le niveau de tension d'alimentation sur ce circuit.

Laser constamment allumé

- Shunter le condensateur 2174 sur la platine asservissement + préampli.
- Relier \bar{s}_i (point 20 de l'IC6101 la platine asservissement + préampli.) à la masse.
- Mettre la tension secteur en fonction.
- Le laser est ainsi constamment allumé.

Désignation des points de mesure

Dans les dessins des schémas et des platines, les points de test sont désignés par un numéro, , par exemple, ceci se rapportant à son tour à la méthode de mesure des pannes.

Dans la méthode de mesure qui suit, le symbole  est systématiquement omis.

POINTS GENERAUX DE CONTROLE

Dans la méthode de dépistage de mesure détaillée qui suit, un certain nombre de conditions générales nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil, ne seront pas mentionnées.

Avant que d'analyser en détail la méthode de dépistage, ces points généraux devront être vérifiés,

- a. S'assurer du fait que le disque et l'objectif sont parfaitement propres (éliminer toutes poussières ou empreintes digitales) et ne travailler qu'avec des disques non endommagés.
- b. Vérifier si toutes les tensions d'alimentation sont présentes et sont à un niveau convenable. Voir dessins de platine.
- c. Vérifier le bon fonctionnement des deux microprocesseurs grâce à leur programme d'auto-test et programme service.

Méthode:

Voir à l'auto-test du μP d'asservissement.

Initialisation du programme service du μP

- Position service "0"

Presser en même temps les touches "PREVIOUS, NEXT et TIME/TRACK".

Les maintenir enfoncées pendant que la tension secteur est enclenchée.

C'est la position d'attente, "0" apparaît à l'affichage.

Dans cette position il est possible avec les touches "SEARCH FORW" et "SEARCH REV.", de faire se mouvoir le bras, le nombre de tours du couple étant au minimum.

On contrôle ainsi le libre mouvement du bras sur le disque.

- Position service "1"

Il suffit de presser la touche "NEXT" à partir de la position "0", pour passer à la position "1".

Le **laser émet de la lumière** dans cette position et **l'objectif procède au cadrage**.

Lorsque le point de focalisation est atteint, "1" apparaît à l'affichage.

S'il n'y a pas de disque, l'objectif monte et descend 16 x. L'appareil revient ensuite à la position "0".

Tout comme en position "0", le bras pourra être mû sur tout le diamètre du disque grâce aux touches "SEARCH FORW. et SEARCH REV."

- Position service "2":

A partir de la position "1", presser sur la touche "NEXT".

Le **moteur de plateau tournant se met à tourner**.

A l'affichage on voit "2".

En tant que préparatif de la position service "3", le bras doit être amené au milieu du disque.

- Position service "3":

A obtenir par pression de "NEXT", à partir de "2".

La **régulation radiale** est ainsi **enclenchée**. L'**information du sous-code ignorée MUTE** est haut l'**information musicale a alors libre cours**.

"3" apparaît à l'affichage.

(l'information musicale sera audible après env. 1 min-ce qui dépend de la longueur du sillon d'amorçage).

Dans cette situation, il y a moyen de faire se mouvoir le bras vers l'intérieur ou l'extérieur par les touches "SEARCH FORW. et SEARCH REV."

Le mouvement est désormais commandé par le μP et le bras se meut par étapes de 64 sillons tant que la touche est commandée.

Si une des positions service 1, 2 ou 3 est dérangée (si le disque est freiné ou enlevé, par exemple), l'appareil revient à la position "0".

On quitte le programme service par mise en et hors service du commutateur secteur (POWER ON/OFF) (Hardware reset).

I. MICROPROCESSEUR ASSERVISSEMENT, IC6105

Auto-test

Ce test permet de contrôler les points suivants du μP :

- RAM
- ROM
- Horloge
- Interface sériel I/O
- Portes I/O
- Interrompre la connexion I²C et la connexion I²D sur le connecteur 35-2 et le connecteur 35-4 de la platine asserv. + préampli.
- Dessouder les points 1, 7, 26 et 27 du μP d'asservissement.
- Rendre le point 2 du μP d'asserv. "bas" (masse) et mettre la tension d'alimentation en fonction.
- Le test démarre lorsque le point 2 est rendu "haut" (en supprimant la liaison à la masse).
- Si tous les tests sont positifs, le point 1 du μP d'asserv. redeviendra bas dans la seconde.

Reset (broche 17)

En cours de mise en fonction de la tension d'alimentation, une impulsion positive doit être présente).

Sortie nombre X (broche 16; point 31)

La fréquence de ce signal doit être de 6 MHz.

- Q-sync (broche 1)
- Q-horloge (broche 27)
- Q-données (broche 26)

Consulter la "METHODE DETAILLE DE MESURE DU CIRCUIT DE DECODAGE" pour les mesures à l'IC DEMOD, paragraphe I de la Documentation Service de l'appareil en cause.

DEEMPH (Desaccentuation) (broche 24, point de mesure 14)

Consulter la "METHODE DETAILLE DE MESURE DU CIRCUIT DE DECODAGE" pour les mesures au circuit de DEEMPH, paragraphe VI de la Documentation Service de l'appareil en cause.

MUTE (broche 25; point 13)

Consulter la "METHODE DETAILLE DE MESURE DU CIRCUIT DE DECODAGE" pour les mesures à l'IC DEMOD", paragraphe I de la Documentation Service de l'appareil en cause.

Si (broche 22; point 21)

Lorsque le signal Si ("Démarrage initialisation") est "bas", l'alimentation de laser et la régulation de focalisation sont enclenchées.

Position appareil	"POWER ON"	Position service 1	PLAY
Signal Si	haut	basse	basse

● RD (broche 7; point 24)

MESURE A HAUTE IMPEDANCE

Le signal RD (= READY) devient "haut" lorsque la procédure de démarrage de l'IC6101 est accomplie.

Position appareil	"POWER ON"	Position service 1	PLAY
Signal RD	basse	"haute"	"haute"

MCO (broche 21; point de mesure 29)

Lorsque le signal MCO ("motor Control on") est "haut", la régulation du moteur du plateau est enclenchée.

Position appareil	"POWER ON"	Position service 2	PLAY
Signal MCO	"basse"	"haute"	"haute"

B0 (broche 8; point 36)**B1 (broche 9; point 34)****B2 (broche 10; point 33)****B3 (broche 11; point 32)**

- Par les signaux de B0 à B3 la régulation radiale est enclenchée et le niveau de sortie DAC est réglé.
 - En position "SEARCH" il doit y avoir de l'activité sur les 4 points de mesure.
 - En position service 1, le bras peut être mû à une vitesse constante du centre vers l'extérieur du disque (à l'aide des deux touches SEARCH).
- Les signaux de B0 à B3 sont stables.

Signal	B0	B1	B2	B3
Bras vers l'extérieur du disque	"haut"	"bas"	"haut"	"bas"
Bras du centre du disque	"bas"	"haut"	"haut"	"bas"

TL (broche 12; point 16)

- Grâce au signal TL (= track loss) on transmet au μP que les signaux de suivi de piste sont douteux.
- En position "SEARCH" ou lorsque l'on cogne l'appareil, des impulsions sont présentes sur le point 16.

REdig (rep. 13; point 37)

C'est le signal REdig (Radial Error digital = Radial polarity) qui permet le contrôle du mouvement du bras et sa correction dans le cas de saut de piste ou de secousses à l'appareil.

En position service 3 ou en position "PLAY", une onde rectangulaire doit être présente sur le point 37. Cette onde est difficile à déclencher du fait de variation de la fréquence.

DODS (broche 23; point 19)

Par le signal DODS (Drop detector suppression) on évite que des signaux de drop-out influencent le contrôle du bras qui saute les pistes.

Position appareil	"POWER ON"	Position service 3	"PLAY"	"SEARCH"
Signal DODS	"bas"	"haut"	"haut"	"bas"

II SIGNAL PROCESSEUR PHOTO-DIODE IC6101**Si (broche ; point 21)****LO (broche 17; point 9)****LM (broche 16; point 11)**

Par le signal Si (départ initialisation) l'alimentation laser est démarrée.

Lorsque le signal Si est "bas", le signal LO (laser-out) doit être haut.

Grâce au signal LM (laser-Monitor), c'est l'alimentation pour la diode laser qui est réglée.

Situation appareil	"POWER ON"	Position service 1*	"PLAY"
Signal Si	"haut"	"bas"	"bas"
Signal LO	"bas"	"haut"	"haut"
Signal LM	0 V	0,2 V \pm 0,05 V	0,2 V \pm 0,05 V

*) Pour être sûr que l'appareil se maintient en position service 1, poser un disque sur le plateau.

Se référer au chapitre "Vérification de l'alimentation laser" en page 3-1 pour le contrôle de l'alimentation laser.

Fe (broche 5; point 26)

- Le signal FE (Focus Error) est celui de la commande de l'unité de focalisation. Lorsque le signal Si devient "bas", le point de focalisation sera cherché.
- Lorsque l'appareil est mis en position service sans qu'il y ait de disque, l'objectif cherchera 16 x le point de focalisation. Le signal FE sur le point 26, varie 16 x entre +3 V et -3 V.
- Le signal FE assure que le spot reste focalisé. Lorsqu'un signal d'erreur est injecté, le signal FE corrigera. Mettre l'appareil en position service 2 (un disque sur le plateau).

Injecter successivement à travers une résistance de 200 Ω sur point 25 une tension +5 V et -5 V (=1B et -1B) et vérifier le signal FE.

Signal injecté sur point 25	+5 V	-5 V
Signal FE	négatif	positif

Signal RD (broche 21; point 24)**MESURE A HAUTE IMPEDANCE**

Le signal RD (= READY) devient "haut" lorsque la procédure de démarrage de l'IC6101 est accomplie.

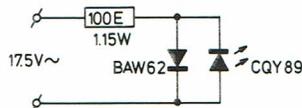
Position appareil	POWER ON	Position service 1	PLAY
signal RD	"bas"	"haut"	"haut"

D1 (broche 9, point 4)
D2 (broche 10, point 6)
D3 (broche 8, point 7)
D4 (broche 7, point 8)

- Les signaux de D1 à D4 sont des signaux d'erreur issus des diodes du photo-détecteur.
- Lorsque en position service 1, le disque est mû, l'unité de focalisation doit suivre. Sur les points de mesure 4, 6, 7 et 8 un signal changeant doit être présent pendant le mouvement du disque.

- Contrôle des photo-diodes

Raccorder le circuit ci-dessous à une tension alternative de 17,5 V



39 368 A12

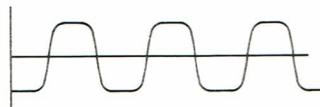
100E-1,15 W-4822 116 51098
 BAW62-4822 130 30613
 CQY89-4822 130 31332

Enclencher la tension d'alimentation et mettre l'appareil en position d'attente (stand-by) ou service 0.

La diode infra-rouge CQY89 assume pour cette mesure la fonction de la diode laser.

En la maintenant au-dessus de l'unité de l'objectif, la lumière infra-rouge tombe sur les 4 photodiodes.

La configuration de tension sur les points 4, 6, 7 et 8 de la platine asserv. + préampli telle qu'elle est illustrée ci-dessous (l'amplitude étant tributaire de la distance entre la diode IR et l'objectif) est alors visible lorsque les 4 photodiodes fonctionnent.



38 314 A12

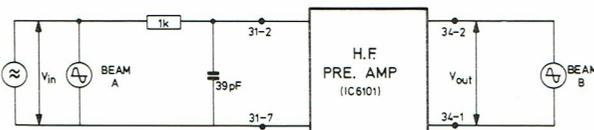
Position de l'oscilloscope: 100 ms/div.

HF-in (broche 3, point 3)

Le signal HF-in est le signal information en provenance des 4 photodiodes.

Contrôle de l'ampli HF dans l'IC6101

- Enlever le circuit imprimé flexible du connecteur 31.
- Enclencher la tension d'alimentation.
- Injecter un signal V_{in} de env. 10 mV_{cc}, 50 kHz à travers le réseau RC slan le schéma ci-dessous, entre les points de connecteurs 31-2 et 31-7.
- La tension de sortie entre les points de connecteurs 34-2 et 34-1 doit être de env. 1 V_{cc}.



38 312 A12

HF-out (broche 27, mesurer sur le point 34-2 du connecteur)

- Le signal HF-out est le signal information amplifié pour le circuit de décodage. Lorsqu'on passe le disque d'essai n°5 (4822 397 30096), sur le point 17 la mire donnée ci-dessous est visible.
- Le signal HF doit être présent et stable en, position "PLAY" et position service 3, après lecture du sillon d'amorçage.
- En position service 2 et pendant la lecture du sillon d'amorçage le signal HF est présent, mais instable.



37 017 B8

Position de l'oscilloscope: 0,5 μ s/div.
 Amplitude env. 1,2 V_{cc}.

- DET (broche 26)

- HFD (broche 19, point 23)

- TL (broche 18, point 16)

- Le signal DET (détecteur) donne l'information concernant le niveau du signal HF au détecteur du niveau haute fréquence/drop out de l'IC6101.
- Lorsque le niveau du signal HF est trop bas, le signal du HFD (détecteur haute fréquence) est "bas".
- Le signal TL (suivi de piste perturbé) est "bas" pour pouvoir transmettre au μ P d'asservissement que les signaux de suivi de piste sont douteux.

Méthode (applicable uniquement sur un appareil en fonctionnement)

- Placer le disque de test d'essai 5A (4822 397 30096) sur le plateau.
- Mettre le commutateur d'alimentation en marche et presser la touche "PLAY".
- Passer le sillon 10 ou 15 et vérifier le signal HFD sur le point 23.

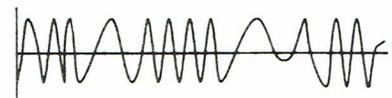
Si des impulsions de drop-out sont présentes sur le signal DET (broche 26) des impulsions HFD doivent aussi être présentes sur le point 23 (position de l'oscilloscope 2 ms/div.).

En freinant légèrement à la main le disque, les impulsions TL seront visibles sur le point 18.

RE1 (broche 11; point 18)

RE2 (broche 12; point 22)

- Les signaux RE1 et RE2 (erreur radiale) sont les signaux de commande du bras pendant le suivi.
- A la position service 2, les signaux ci-dessous doivent être présents sur les points de mesure 18 et 22.



Position de l'oscilloscope: 2 ms/div.

La fréquence est fortement tributaire de l'excentricité du disque.

SC (broche 25)
SC (démarrage condensateur)
 MESURE A HAUTE IMPEDANCE

Position appareil	Sc (broche 25)
"POWER ON"	-4 V
"PLAY"	+5 V
Position service 1	+5 V

III PROCESSEUR D'ERREUR RADIALE

Vérifier les signaux issus du μP d'asservissement et l'IC du processeur de signal de la photo-diode, IC6101.

RE-dig (broche 3; point 37)

- Par le signal RE-dig (erreur radiale-polarité radiale), c'est le mouvement du bras qui est contrôlé ou corrigé en cas de sauts de sillons ou secousses contre l'appareil.
- En position service 3 ou en position "PLAY", une impulsion rectangulaire doit être présente sur le point 37. Cette impulsion est difficile à déclencher étant donné la variation de fréquence.

DAC-(broche 10; point 38)

Par le signal DAC (conversion digital à analogique) c'est la vitesse du passage d'un sillon à l'autre qui est régulée. Ce signal est dérivé des signaux B0 à B3 issus du μP d'asservissement.

Position appareil	Position service 1	
	SEARCH FORW.	SEARCH REV.
Signal DAC	+0,5 V	-0,5 V

RE (broche 7, point 39)

- Le spot lumineux est maintenu sur le sillon grâce au signal RE (erreur radiale). Dans le cas d'un signal erroné, le signal RE corrigera.
- Mettre l'appareil en position service 3.
- Injecter à travers une résistance de 120 k Ω successivement sur la broche de l'IC6104B une tension de +5 V et de -5 V (= +1B et -1B) et vérifier le signal RE-.

Signal injecté sur point 40	+5 V	-5 V
RE	négatif	positif

- RE-lag (broche 8; point 41)

Le condensateur dans la RE-lag (2156) présente une fonction de mémoire; il retient le taux d'inclinaison du disque. Lorsqu'il y a un saut vers un morceau quelconque sur le disque, la mémoire doit être vidée, ce qui se fait par le μP d'asservissement (broche 6; point 43) à travers le transistor 6109. En cours de saut de sillon (SEARCH), il doit y avoir de longues impulsions sur le point 43 (position de l'oscilloscope 0,1 ms/DIV.). Sur le collecteur du transistor 6109, il doit y avoir aussi des impulsions.

Régulation du moteur (commande du moteur de plateau)

- MCO (point 39)

La régulation du moteur du plateau est mise en et hors service par le signal MCO (marche du moteur de plateau).

Position de l'appareil	POWER ON	Position service 2	PLAY
Signal MCO	"bas"	"haut"	"haut"

- MCES (point 12)

C'est la vitesse du moteur du plateau tournant qui est déterminée par le signal MCES (information commande de moteur de l'IC-ERCO vers le circuit d'asservissement).

En position "POWER ON", il doit y avoir sur le point 12 la configuration du signal telle qu'elle est donnée ci-dessous. Le temps de répétition du signal est de 140 μ sec.



Un signal dont la configuration est donnée ci-dessous doit être présent sur le point 12, lorsqu'il y a un disque sur le plateau et que l'appareil se trouve dans la position service 3 ou "PLAY". Temps de répétition du signal, 140 μ s.



MDA.00135

Lorsque le signal MCES est correct et est reproduit par le signal MCO, le moteur du plateau doit tourner. (Se référer également au "Vérification de la régulation du moteur; à la régulation Hall page 3-1).

METHODE DETAILLE DE MESURE DU CIRCUIT ASSERV. + PRÉAMPLI II

Disques d'essai

Il est indispensable de traiter ces disques avec le plus grand soin.

Les dérangements tels que trous d'enregistrement, empreintes digitales etc. étant caractéristiques et catégoriques.

Des dégâts pourraient provoquer d'autres "trous" d'enregistrement, ce qui rendrait impossible l'utilisation catégorique de ce disque.

On pourrait ne plus pouvoir vérifier le fonctionnement du détecteur de piste dans le cas qui vient d'être donné.

Mesures aux amplificateurs opérationnels

Dans les circuits électroniques des systèmes d'asservissement il est souvent fait appel aux amplificateurs opérationnels.

Ces amplis peuvent être utilisés comme amplificateurs, filtres, inverseurs, circuits-tampon etc.

Dans la plupart des cas, nous nous trouvons face à des amplis contre-réactionnés qui sont dépendants ou indépendants de la fréquence.

Dans les cas où la contre-réaction est appliquée, la différence de tension converge vers le zéro sur les entrées différentielles. Ceci vaut tant en DC que en AC. La raison est à rechercher dans les caractéristiques d'un amplificateur opérationnel ($Z_i = \infty$, $G = \infty$, $Z_o = 0$).

Si une entrée d'ampli opérationnel est directement reliée à la masse, il est pratiquement impossible de mesurer les entrées inverseuses et non inverseuses.

Dans un tel cas, c'est seulement le signal de sortie qui est mesurable.

C'est pour cela que dans la plupart des cas, la tension en alternatif ne sera pas donnée.

Les tensions DC sont semblables les unes aux autres.

Stimulation par "0" et "1"

Pendant la recherche de pannes, certains points doivent être reliés à la terre ou à la tension d'alimentation.

Il en résulte que certains circuits sont amenés dans une position déterminée qui fait en sorte que le temps de diagnostic de la panne est écourté. Dans un certain nombre de cas, ces points sont des sorties d'ampli op. Ces sorties peuvent sans conséquences être reliées à "0" ou à la masse. La sortie d'un ampli op. **ne doit absolument** jamais être reliée directement à la tension d'alimentation.

Mesures aux micro-processeurs

Les entrées et les sorties des micro-processeurs ne doivent jamais être reliées directement à la tension d'alimentation.

Elles doivent l'être uniquement à la masse ou à "0" et ceci lorsque c'est indiqué implicitement.

Mesures avec oscilloscope

Il est recommandé de mesurer avec une sonde 1:10, car elle présente une impédance d'entrée nettement plus basse qu'une sonde 1:1.

Choix du potentiel de terre

Il est extrêmement important de choisir un point de terre qui est situé aussi près que possible du point de test.

Conditions à l'injection de signaux

- A remarquer que le fait d'injecter des niveaux de signaux provenant d'une source **externe** ne doit **jamais** se faire à partir de circuits non alimentés.
- Il est évident que le niveau injecté ne doit **jamais** dépasser le niveau de tension d'alimentation sur ce circuit.

Laser constamment allumé

- Shunter le condensateur 2305 sur la platine de décodage.
- Relier si (point 20 de l'IC6101 la platine asservissement + préampli.) à la masse.
- Mettre la tension secteur en fonction.
- Le laser est ainsi constamment allumé.

Désignation des points de mesure

Dans les dessins des schémas et des platines, les points de test sont désignés par un numéro, , par exemple, ceci se rapportant à son tour à la méthode de mesure des pannes.

Dans la méthode de mesure qui suit, le symbole  est systématiquement omis.

POINTS GENERAUX DE CONTRÔLE

Dans la méthode de dépistage de mesure détaillée qui suit, un certain nombre de conditions générales nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil, ne seront pas mentionnées.

Avant que d'analyser en détail la méthode de dépistage, ces points généraux devront être vérifiés,

- a. S'assurer du fait que le disque et l'objectif sont parfaitement propres (éliminer toutes poussières ou empreintes digitales) et ne travailler qu'avec des disques non endommagés.
- b. Vérifier si toutes les tensions d'alimentation sont présentes et sont à un niveau convenable. Voir dessins de platine.
- c. Vérifier le bon fonctionnement des deux microprocesseurs grâce à leur programme d'auto-test et programme service.

Méthode:

Consulter la Documentation Service de l'appareil sous "Auto-test".

Initialisation du programme service de μP .

L'initialisation du programme service figure à la Documentation Service.

I SIGNAL PROCESSEUR PHOTO-DIODE IC6101

$\bar{S}i$ (broche ; point 21)

LO (broche 17; point 9)

LM (broche 16; point 11)

Par le signal $\bar{S}i$ (départ initialisation) l'alimentation laser est démarrée.

Lorsque le signal $\bar{S}i$ est "bas", le signal LO (laser-out) doit être haut.

Grâce au signal LM (laser-Monitor), c'est l'alimentation pour la diode laser qui est réglée.

Situation appareil	"POWER ON"	Position service 1*	"PLAY"
Signal $\bar{S}i$	"haut"	"bas"	"bas"
Signal LO	"bas"	"haut"	"haut"
Signal LM	0 V	0,2 V \pm 0,05 V	0,2 V \pm 0,05 V

*) Pour être sûr que l'appareil se maintient en position service 1, poser un disque sur le plateau.

Se référer au chapitre "Vérification de l'alimentation laser" en page 3-1 pour le contrôle de l'alimentation laser.

Fe (broche 5; point 26)

- Le signal FE (Focus Error) est celui de la commande de l'unité de focalisation.

Lorsque le signal $\bar{S}i$ devient "bas", le point de focalisation sera cherché.

- Lorsque l'appareil est mis en position service sans qu'il y ait de disque, l'objectif cherchera 16 x le point de focalisation.

Le signal FE sur le point 26, varie 16 x entre +3 V et -3 V.

- Le signal FE assure que le spot reste focalisé.

Lorsqu'un signal d'erreur est injecté, le signal FE corrigera.

Mettre l'appareil en position service 2 (un disque sur le plateau).

Injecter successivement à travers une résistance de 200 k Ω sur point 25 une tension +5 V et -5 V (=1B et -1B) et vérifier le signal FE.

Signal injecté sur point 25	+5 V	-5 V
Signal FE	négatif	positif

Signal RD (broche 21; point 24)
MESURE A HAUTE IMPEDANCE

Le signal RD (= READY) devient "haut" lorsque la procédure de démarrage de l'IC6101 est accomplie.

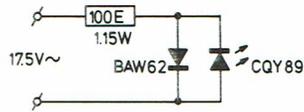
Position appareil	POWER ON	Position service 1	PLAY
signal RD	"bas"	"haut"	"haut"

- D1 (broche 9, point 4)**
- D2 (broche 10, point 6)**
- D3 (broche 8, point 7)**
- D4 (broche 7, point 8)**

- Les signaux de D1 à D4 sont des signaux d'erreur issus des diodes du photo-détecteur.
- Lorsque en position service 1, le disque est mû, l'unité de focalisation doit suivre.
Sur les points de mesure 4, 6, 7 et 8 un signal changeant doit être présent pendant le mouvement du disque.

- Contrôle des photo-diodes

Raccorder le circuit ci-dessous à une tension alternative de 17,5 V.



39 368 A12

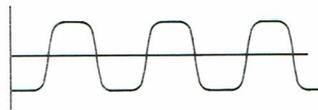
- 100E-1,15 W-4822 116 51098
- BAW62-4822 130 30613
- CQY89-4822 130 31332

Enclencher la tension d'alimentation et mettre l'appareil en position d'attente (stand-by) ou service 0.

La diode infra-rouge CQY89 assume pour cette mesure la fonction de la diode laser.

En la maintenant au-dessus de l'unité de l'objectif, la lumière infra-rouge tombe sur les 4 photodiodes.

La configuration de tension sur les points 4, 6, 7 et 8 de la platine asserv. + préampli telle qu'elle est illustrée ci-dessous (l'amplitude étant tributaire de la distance entre la diode IR et l'objectif) est alors visible lorsque les 4 photodiodes fonctionnent.



38 314 A12

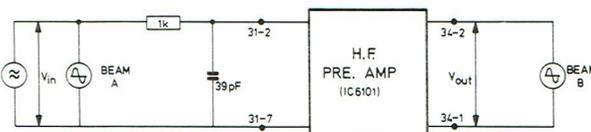
Position de l'oscilloscope: 100 ms/div.

HF-in (broche 3, point 3)

Le signal HF-in est le signal information en provenance des 4 photodiodes.

Contrôle de l'ampli HF dans l'IC6101

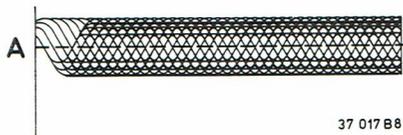
- Enlever le circuit imprimé flexible du connecteur 31.
- Enclencher la tension d'alimentation.
- Injecter un signal V_{in} de env. 40 mV_{cc}, 50 kHz à travers le réseau RC selon le schéma ci-dessous, entre les points de connecteurs 31-2 et 31-7.
- La tension de sortie entre les points de connecteurs 34-2 et 34-1 doit être de env. 1 V_{cc}.



38 312 A12

HF-out (broche 27, mesurer le point 34-14 du connecteur)

- Le signal HF-out est le signal information amplifié pour le circuit de décodage.
Lorsqu'on passe le disque d'essai n°5 (4822 397 30096), sur le point 17 la mire donnée ci-dessous est visible.
- Le signal HF doit être présent et stable en position "PLAY" et position service 3, après lecture du sillon d'amorçage.
- En position service 2 et pendant la lecture du sillon d'amorçage le signal HF est présent, mais instable.



Position de l'oscilloscope: 0,5 μ s/div.
Amplitude env. 1,5 V_{cc}.

- **DET (broche 26)**
- **HFD (broche 19, point 23)**
- **TL (broche 18, point 16)**

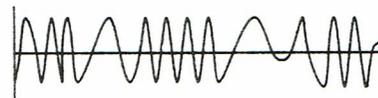
- Le signal DET (détecteur) donne l'information concernant le niveau du signal HF au détecteur du niveau haute fréquence/drop out de l'IC6101.
- Lorsque le niveau du signal HF est trop bas, le signal du HFD (détecteur haute fréquence) est "bas".
- Le signal TL (suivi de piste perturbé) est "bas" pour pouvoir transmettre au μ P d'asservissement que les signaux de suivi de piste sont douteux.

Méthode (applicable uniquement sur un appareil en fonctionnement)

- Placer le disque de test d'essai 5A (4822 397 30096) sur le plateau.
- Mettre le commutateur d'alimentation en marche et presser la touche "PLAY".
- Passer le sillon 10 ou 15 et vérifier le signal HFD sur le point 23.
Si des impulsions de drop-out sont présentes sur le signal DET (broche 26) des impulsions HFD doivent aussi être présentes sur le point 23 (position de l'oscilloscope 2 ms/div.).
En freinant légèrement à la main le disque, les impulsions TL seront visibles sur le point 16.

RE1 (broche 11; point 18) RE2 (broche 12; point 22)

- Les signaux RE1 et RE2 (erreur radiale) sont les signaux de commande du bras pendant le suivi.
- A la position service 2, les signaux ci-dessous doivent être présents sur les points de mesure 18 et 22.



Position de l'oscilloscope: 2 ms/div.-AC

La fréquence est fortement tributaire de l'excentricité du disque.

DODS (broche 24; point 19)

Par le signal DODS (Drop out detector suppression) on évite que des signaux de drop-out influencent le contrôle du bras qui saute les pistes.

Position appareil	"POWER ON"	Position service 3	"PLAY"	"SEARCH"
Signal DODS	"bas"	"haut"	"haut"	"bas"

SC (broche 25)

SC (démarrage condensateur)

MESURE A HAUTE IMPEDANCE

Position appareil	Sc (broche 25)
"POWER ON"	-4 V
"PLAY"	+5 V
Position service 1	+5 V

● FE lag (broche 6, point 27)

- En position de service 1 et en position "PLAY", une tension d'env. 100 mV est disponible sur ce point.
- Lorsque dans cette position, le disque est mû manuellement, le signal varie.

II PROCESSEUR D'ERREUR RADIALE

Vérifier les signaux issus du μ P de décodage et l'IC du processeur de signal de la photo-diode, IC6101.

RE-dig (broche 3; point 37)

- Par le signal RE-dig (erreur radiale-polarité radiale), c'est le mouvement du bras qui est contrôlé ou corrigé en cas de sauts de sillons ou secousses contre l'appareil.
- En position service 3 ou en position "PLAY", une impulsion rectangulaire doit être présente sur le point 37.
Cette impulsion est difficile à déclencher étant donné la variation de fréquence.
- En position PREVIOUS et NEXT la fréquence de l'impulsion rectangulaire diminue.

DAC-(broche 10; point 38)

Par le signal DAC (conversion digital à analogique) c'est la vitesse du passage d'un sillon à l'autre qui est réglée. Ce signal est dérivé des signaux B0 à B3 issus du μ P d'asservissement.

En cours de "search forward" et "search reverse", de l'activité est mesurable sur le point 38.

RE (broche 7, point 39)

- Le spot lumineux est maintenu sur le sillon grâce au signal RE (erreur radiale).
Dans le cas d'un signal erroné, le signal RE corrigera.
- Mettre l'appareil en position service 3.
- Injecter à travers une résistance de 120 k Ω successivement sur la broche de l'IC6104B une tension de +5 V et de -5 V (= +1B et -1B) et vérifier le signal RE-.

Signal injecté sur point 38	+5 V	-5 V
RE	négatif	positif

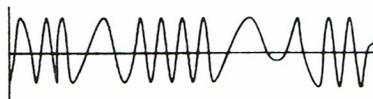
- RE-lag (broche 8; point 41)

Le condensateur dans la RE-lag (2156) présente une fonction de mémoire; il retient le taux d'inclinaison du disque.
Lorsqu'il y a un saut vers un morceau quelconque sur le disque, la mémoire doit être vidée.
Ceci se produit par le μ P (signal RPU) à travers le transistor 6109.
En cours de saut de sillon (SEARCH), il doit y avoir de longues impulsions sur le point 43 (position de l'oscilloscope 0,1 ms/DIV.).
Sur le collecteur du transistor 6109, il doit y avoir aussi des impulsions.

RE1 (broche 11; point 18)

RE2 (broche 12; point 22)

- Les signaux RE1 et RE2 (erreur radiale) sont les signaux de commande du bras pendant le suivi.
- A la position service 2, les signaux ci-dessous doivent être présents sur les points de mesure 18 et 22.



Position de l'oscilloscope: 2 ms/div.-AC

La fréquence est fortement tributaire de l'excentricité du disque.

B0 (broche 12; point 36)

B1 (broche 13; point 34)

B2 (broche 14; point 33)

B3 (broche 15; point 32)

- Par les signaux de B0 à B3 la régulation radiale est enclenchée et le niveau de sortie DAC est réglé.
- En position "SEARCH" il doit y avoir de l'activité sur les 4 points de mesure.

	STOP	PLAY	POSITION SERVICE 0,1,2	POSITION SERVICE 3
B0	"bas"	"haut"	"bas"	"haut"
B1	"haut"	"haut"	"haut"	"haut"
B2	"haut"	"haut"	"haut"	"haut"
B3	"bas"	"bas"	"bas"	"bas"

Ajustage de l'offset sur RAD + (point 40).

- Rendre B0, B1, B2 et B3 bas en les mettant à la masse.
- Mesurer au point 40 par rapport à la masse.
- Adjuster par le potentiomètre 3165 la tension sur le point 40 à $0V \pm 0,1 V$.

C agc (broche 5, point 35)

Ajustage de l'offset sur C agc (point 35)

- Relier les broches 18 et 19 à la masse.
- Grâce à un voltmètre à haute impédance, mesurer sur le point 35 par rapport à la tension d'alimentation-IC.
- Par le potentiomètre 3167, sur le point 35, ajuster la tension à $4,5V \pm 0,1V$ par rapport à la tension d'alimentation-IC.

MC (point 12)

Grâce au signal MC (= Motor Control) il y a moyen de régler la vitesse du moteur du plateau tournant.

- En position STAMDBY (= power on), un signal tel qu'il est donné par Fig. ci-dessous est disponible sur le point 12. La fréquence est de 88,2 kHz.
- Lorsqu'il y a un disque sur le plateau et que la platine est dans une des positions, service pos. 3 ou "PLAY", un signal tel qu'il est défini à la Fig. ci-dessous doit être présent sur le point 12. La fréquence est de 44,1 kHz.

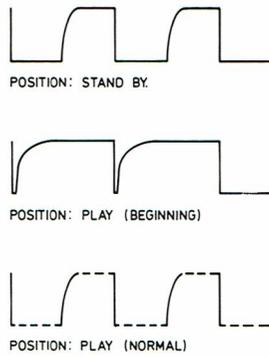


Fig. 38849A12

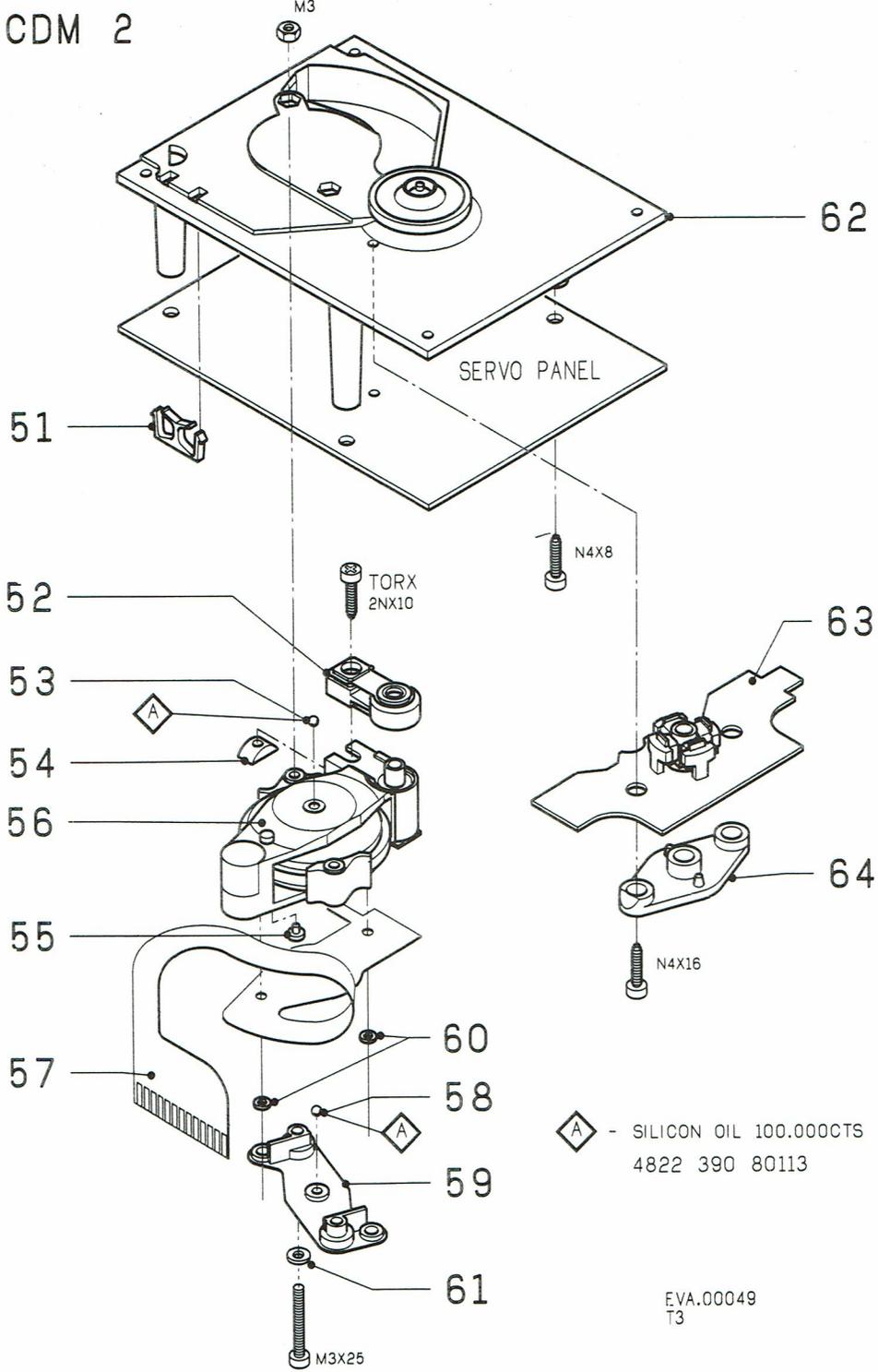
Si le signal MC est correct et qu'il est libéré par le signal RD, le plateau tournant doit être en mouvement. (Voir également sous "Vérification de la commande du moteur; vérification Hall Page 3-1-a.)

VC (point de connecteur 36-1)

Contrôle rapide.

- Placer un disque sur le plateau. la tension sur le point du connecteur 36-1 à la lecture du premier titre (intérieur du disque) sera à env. -2,5 V et lors du dernier titre (extérieur du disque), à env. -1,5 V.

EXPLODED VIEW C.D. MECHANISM

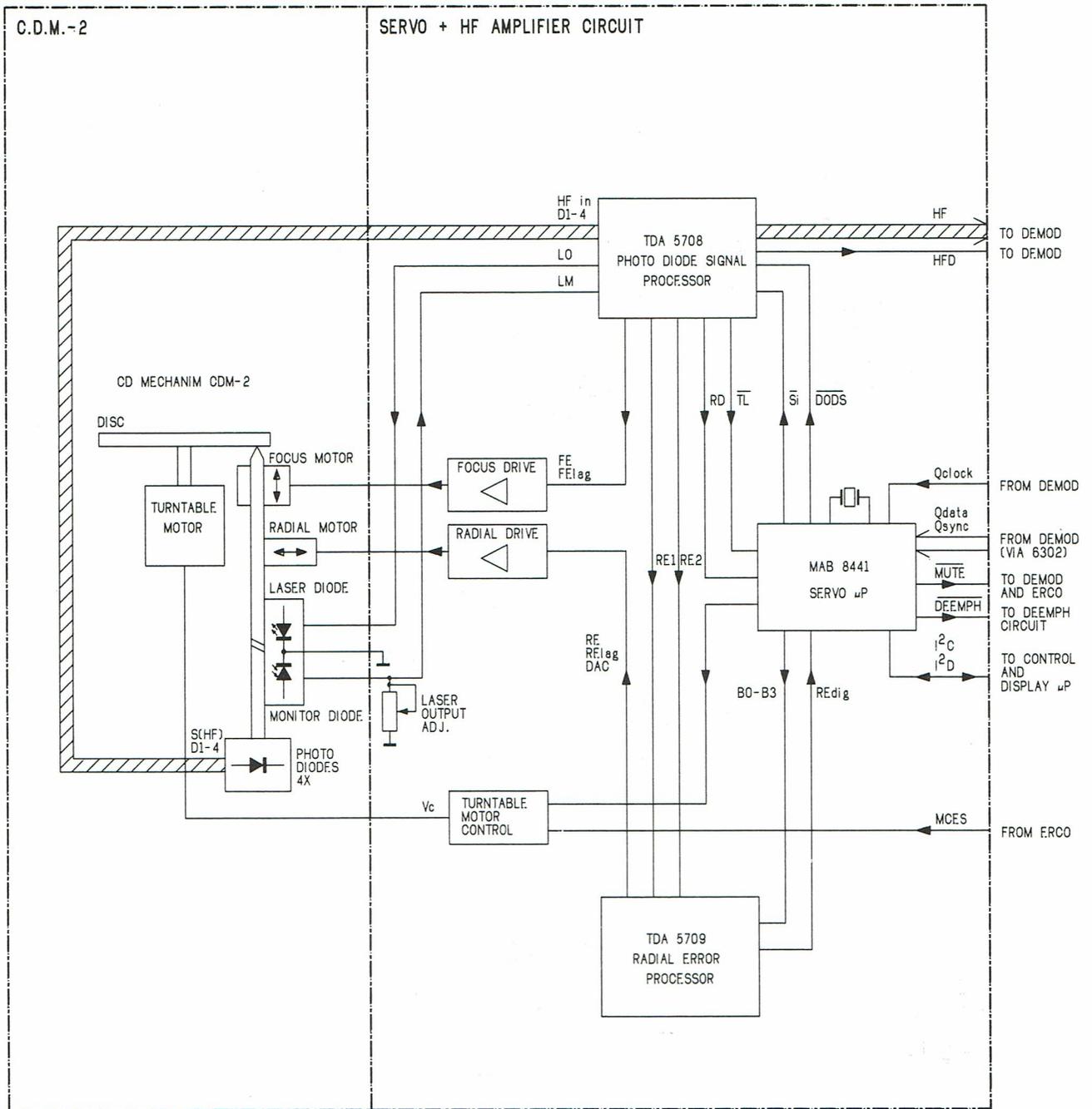


MECHANISM PARTS

51	4822 401 10895	
52	4822 691 30133	
53	4822 520 40177	
54	4822 401 10896	
55	4822 462 71374	
56	4822 691 30134	
57	4822 323 50107	
58	4822 520 40177	
59	4822 520 10555	
60	4822 532 50268	
61	4822 530 80188	
62+64	4822 691 30135	for C.D.M.-2 Hi-Fi, Top-Hi-Fi
62+64	4822 691 30136	for C.D.M.-2 Leuven

EVA.00049
T3

BLOCK DIAGRAM I

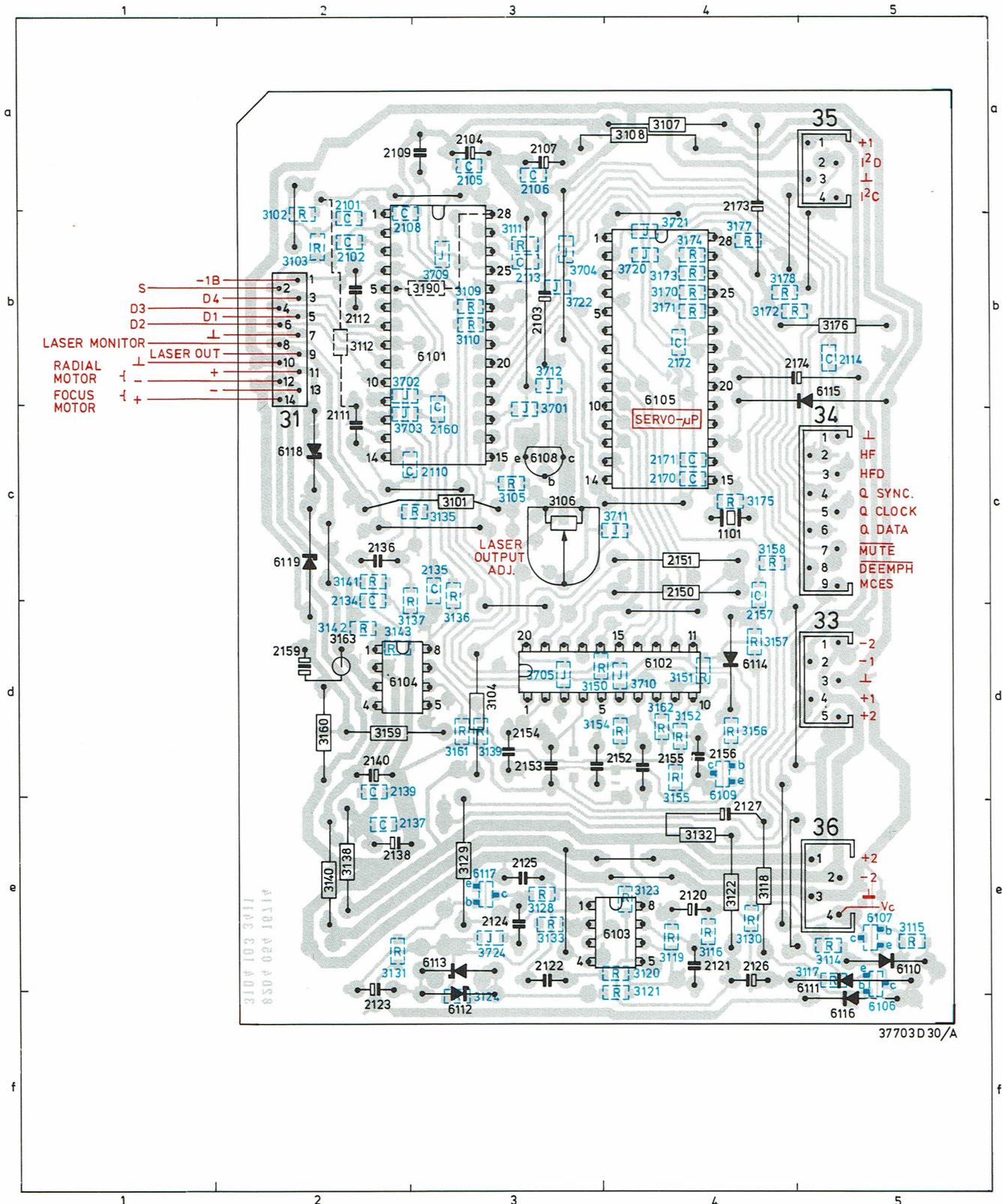


PRS.00498

- B0-B3 - Control bits for radial circuit
- DAC - Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted)
- DEEMPH - Deemphasis
- DODS - Drop out detector suppression
- D1+4 - Photodiode currents
- FE - Focus error signal
- FE lag - Focus error signal for LAG network
- HF - HF output for DEMOD
- HFD - HF detector output for DEMOD
- HF-in - HF current input
- i²C - Clock signal servo-control μP
- i²D - Data signal servo-control μP
- LM - Laser monitor diode input
- LO - Laser amplifier current output
- MCES - Motor control from ERCO to servo circuit
- MUTE - Mute signal

- Q CLOCK - Subcode clock input for servo μP
- Q DATA - Subcode data input for servo μP
- Q SYNC - Subcode synchronization input for servo μP
- RE - Radial error signal (amplified RE1-RE2 currents)
- RE1 - Radial error signal 1 (summation of amplified currents D₃ and D₄)
- RE2 - Radial error signal 2 (summation of amplified currents D₁ and D₂)
- RE dig - Radial error digital
- RE lag - Radial error signal for LAG network
- RD - Ready signal, starting up procedure finished
- Si - On/off control for laser supply and focus circuit
- TL - Track lost signal
- Vc - Control voltage for turntable motor

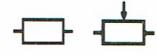
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB I



S -1B
 D3 D4
 D2 D1
 LASER MONITOR
 LASER OUT
 RADIAL MOTOR
 FOCUS MOTOR

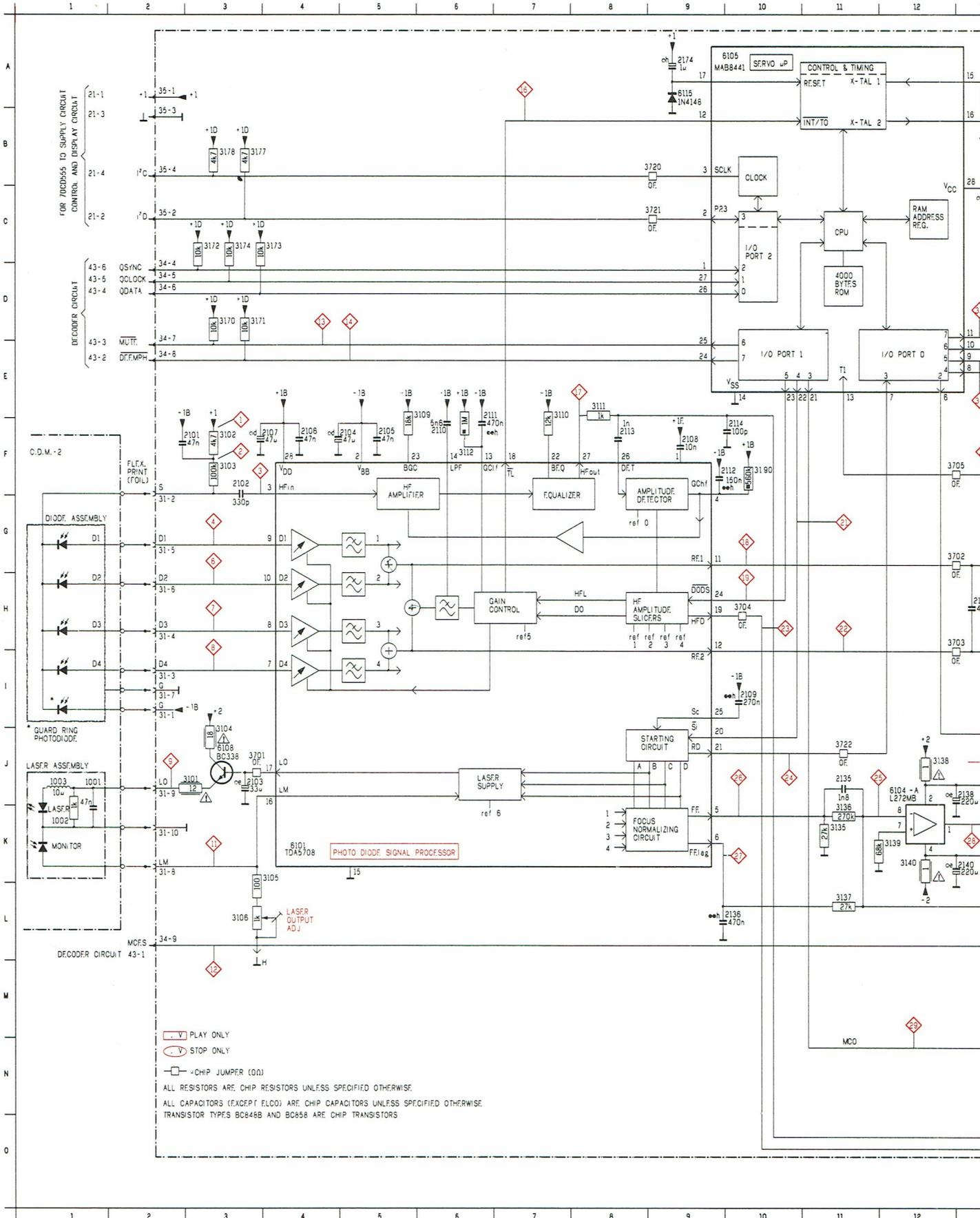
1101	C04	2105	A03	2110	C03	2120	E04	2125	E03	2136	C02	2150	C04	2155	D04	2170	C04	3101	C03
2101	A02	2106	A03	2111	C02	2121	E04	2126	E04	2137	E02	2151	C04	2156	D04	2171	C04	3102	A02
2102	B02	2107	A03	2112	B02	2122	E03	2127	E04	2138	E02	2152	D04	2157	D04	2172	B04	3103	B02
2103	B03	2108	B02	2113	B02	2123	F02	2134	C02	2139	D02	2153	D03	2159	D02	2173	A04	3104	D03
2104	A03	2109	A03	2114	B05	2124	E03	2135	C03	2140	D02	2154	D03	2160	C03	2174	B05	3105	C03
3106	C03	3111	B03	3117	E05	3122	E04	3127	E02	3132	E05	3139	D03	3150	D04	3156	D04	3161	D03
3107	A04	3112	B02	3118	E04	3123	E04	3128	E03	3135	C03	3140	E02	3151	D04	3157	D04	3162	D04
3108	A04	3114	E05	3119	E04	3124	F03	3129	E03	3136	D03	3141	C02	3152	D04	3158	C04	3170	B04
3109	B03	3115	E05	3120	E04	3125	E03	3130	E04	3137	D03	3142	D02	3154	D04	3159	D02	3171	B04
3110	B03	3116	E04	3121	F04	3126	E03	3131	E02	3138	E02	3143	D02	3155	D04	3160	D02	3172	B04
3173	B04	3178	B04	3705	D03	3720	B04	6102	D04	6107	E05	6112	E03	6117	E03				
3174	B04	3701	C03	3709	B03	3721	B04	6103	E04	6108	C03	6113	E03	6118	E02				
3175	C04	3702	B02	3710	D04	3722	B03	6104	D02	6109	D04	6114	D04	6119	C02				
3176	B05	3703	C03	3711	C04	3723	E03	6105	B04	6110	E05	6115	B05						
3177	B04	3704	B03	3712	B03	6101	B03	6106	F05	6111	E05	6116	F05						

ELECTRICAL PARTS I

			 IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC socket	4822 255 40156
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC socket	5322 255 44259
6103	MC1458	4822 209 81349	14P	Flex print connector	4822 290 60602
6104	L272MB	4822 209 83197			
6105	MAB8441P/T012	4822 209 50418			
					
6106,6109	BC858B [®]	5322 130 41983	2120	6.8 μ F- 16 V	4822 124 21538
6107,6117	BC848B [®]	5322 130 41982	2123	33 μ F- 10 V	4822 124 20945
6108	BC338-16	4822 130 40892	2126	6.8 μ F- 25 V	4822 124 21538
			2150,2151	2.2 nF-160 V-2%	4822 121 50841
			For chip capacitors see list on page 5-6		
					
6110,6111	} 1N4148	4822 130 30621	3101	12 Ω -NFR25	4822 111 30511
6114+6116			3104	18 Ω -NFR25	4822 111 30515
6112,6113	BZV46-C2V0	4822 130 31248	3106	1 k Ω -Trimpot	4822 100 20151
6118,6119	HZ7C2	4822 130 32862	3107,3108	10 Ω -NFR25	4822 111 30508
			3125	2.7 k Ω -MRS25	4822 116 52918
			3127	10 k Ω -MRS25	4822 116 53022
			3138,3140	1 Ω -NFR25	4822 111 30483
			3160	4.7 Ω -MRS25	4822 116 52858
			3176	4.7 Ω -NFR25	4822 111 30499
			For chip resistors see list on page 5-8		
					
1101	6 MHz	4822 242 70392			

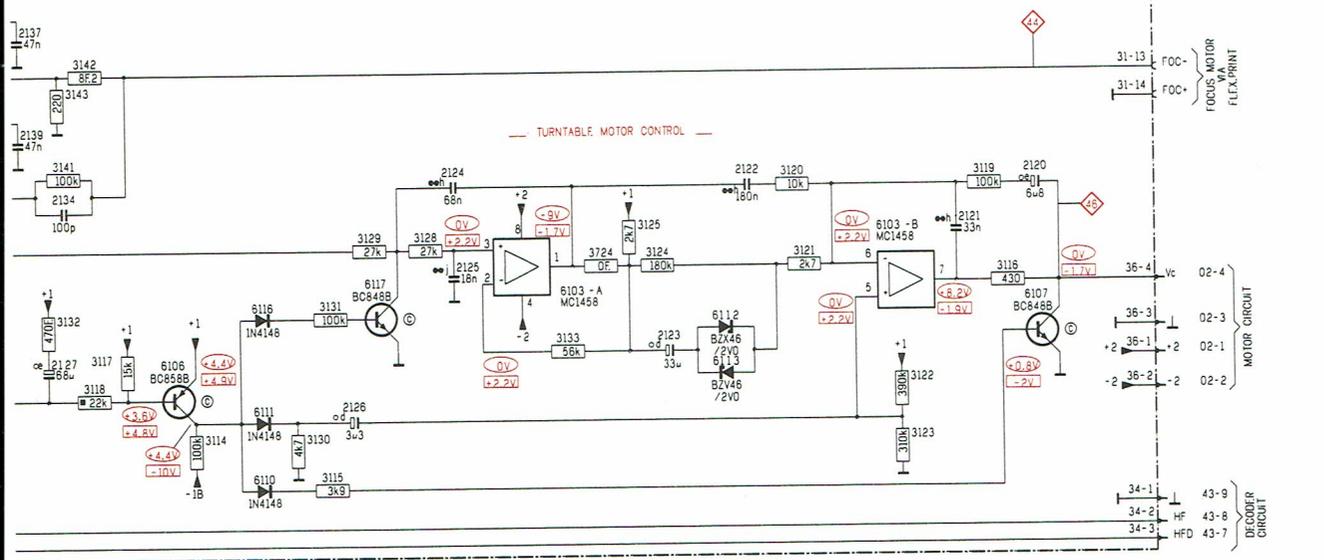
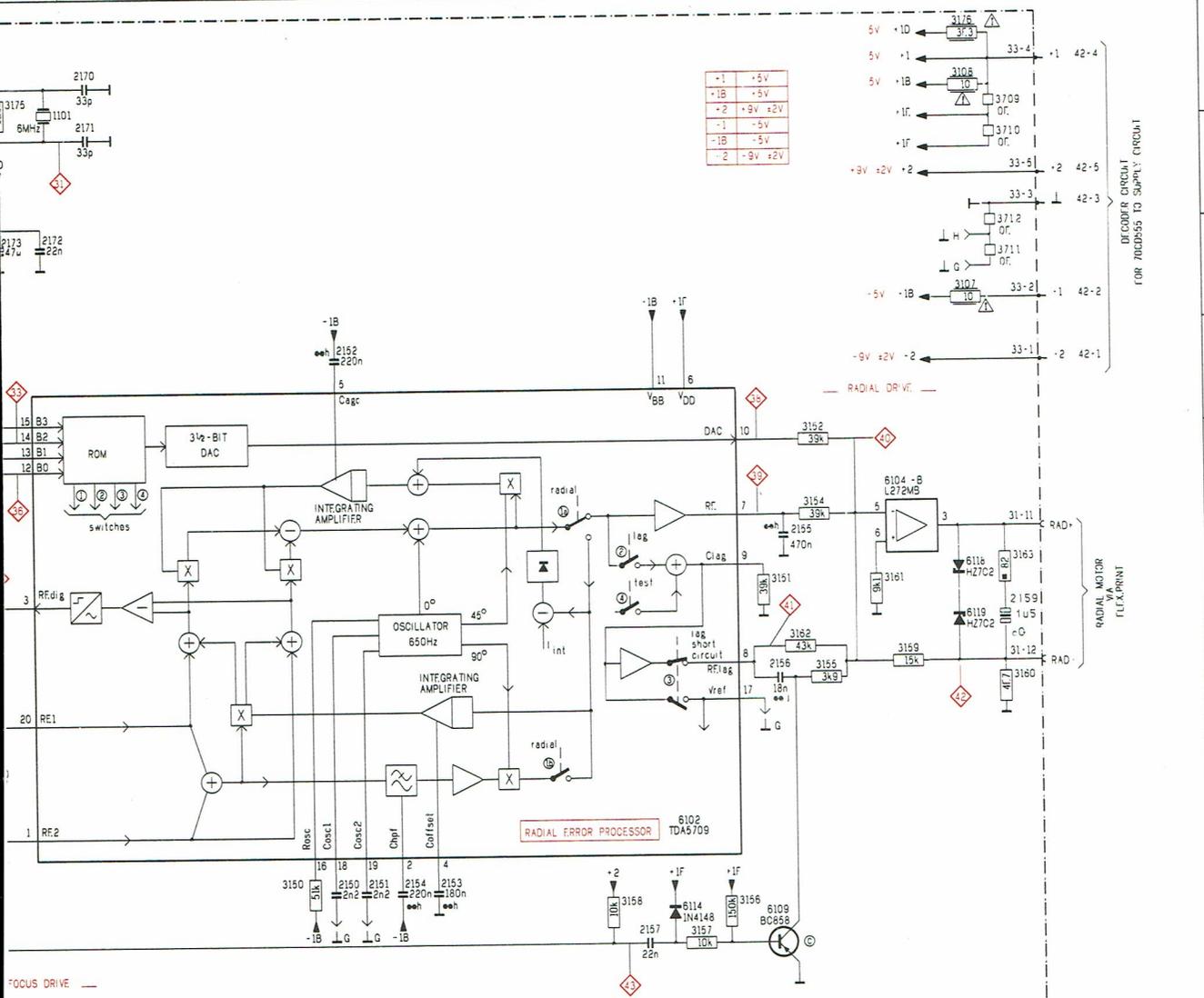
SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT I

1001	J 1	2102	F 3	2107	F 4	2112	F 10	2122	L 19	2134	L 13	2138	K 13	2153	F 23	2173	C 13	3104	J 3	3108	F 7	3115	N 16	3120	L 20	3125	L 19	3132	M 13	3138	J 12	3143	J 1
1002	K 1	2103	F 3	2108	F 6	2113	F 6	2124	L 17	2135	L 11	2140	K 13	2154	F 17	2160	M 13	3105	K 4	3110	F 7	3116	L 22	3121	L 20	3126	L 17	3133	M 8	3139	M 12	3150	J 2
1003	L 1	2104	F 3	2109	F 10	2114	F 10	2125	L 17	2136	L 10	2150	L 16	2155	F 21	2170	M 14	3106	L 3	3111	F 7	3117	M 14	3122	M 21	3129	L 16	3135	K 11	3140	K 12	3151	J 3
1101	F 14	2105	F 3	2110	F 6	2115	F 6	2126	M 6	2137	J 13	2151	L 17	2156	G 21	2171	M 14	3107	C 22	3112	F 7	3118	N 14	3123	M 21	3130	N 16	3136	K 11	3141	L 13	3152	J 4
2101	F 3	2106	F 4	2111	F 7	2121	L 21	2127	M 13	2138	J 13	2152	D 16	2157	L 19	2172	C 13	3108	A 22	3114	N 15	3119	L 22	3124	L 19	3131	M 16	3137	L 11	3142	K 14	3154	J 5



M14	3155	G21	3180	G23	3171	D	3176	A22	3702	G13	3710	B23	3722	J11	6103	M18	6107	M22	6112	M19	6117	M16
M15	3156	G22	3181	F22	3172	C	3177	B23	3703	H13	3711	C23	3724	L18	6104	L22	6108	J	6113	M19	6118	F22
F21	3157	L20	3182	F23	3173	C	3178	B23	3704	H10	3712	C23	3724	K	6104	L22	6109	L20	6114	M20	6119	F22
E21	3158	L19	3183	F23	3174	C	3179	F10	3705	F13	3720	B	3724	K	6105	H10	6110	M15	6115	A	6119	F22
E21	3159	G22	3170	D	3175	A13	3170	J	3705	A23	3721	C	3724	L21	6105	H14	6111	M15	6116	M15	6119	F22

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



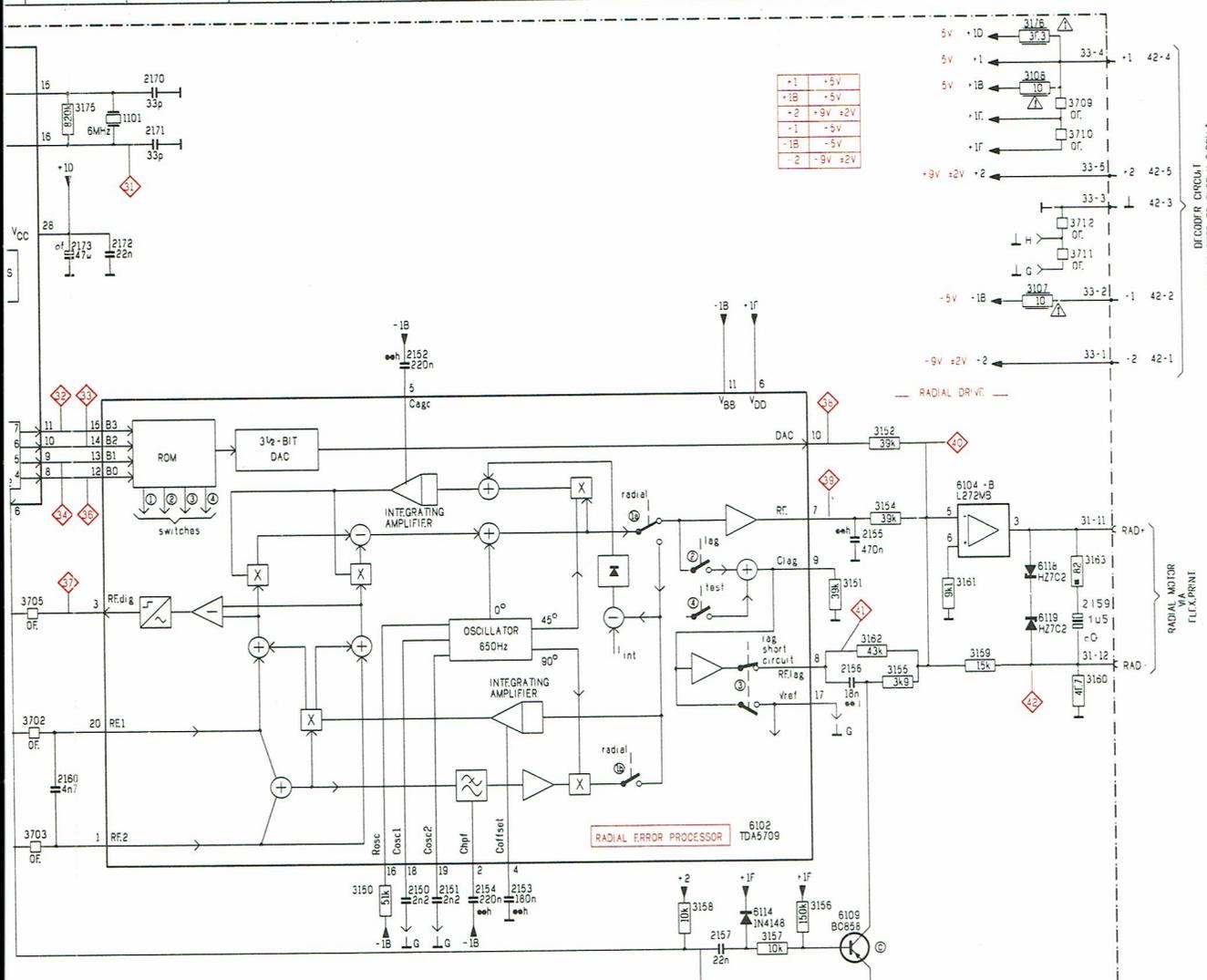
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O

PRS.00352
110/609
DRA 1

12
13
14

3143	K14	3155	G21	3160	G23	3171	D 3	3176	R22	3702	C13	3710	B23	3722	J11	6103	M18	6107	M22	6112	M19	6117	M16
3150	I16	3156	I20	3161	F22	3172	C 3	3177	B23	3703	H13	3711	C23	3724	L18	6104	L22	6108	J 3	6113	M19	6118	F22
3151	F21	3157	I20	3162	G21	3173	C 3	3178	B23	3704	H10	3712	C23	6101	K 4	6104	J12	6109	I20	6114	I20	6119	F22
3152	E21	3158	I19	3163	F23	3174	C 3	3179	F10	3705	F13	3720	C 9	6102	H20	6105	H10	6110	N15	6115	R 9	6116	M15
3154	E21	3159	G22	3170	D 3	3175	D 3	3701	J 3	3709	R23	3721	C 9	6103	L21	6106	M14	6111	N15	6116	M15		

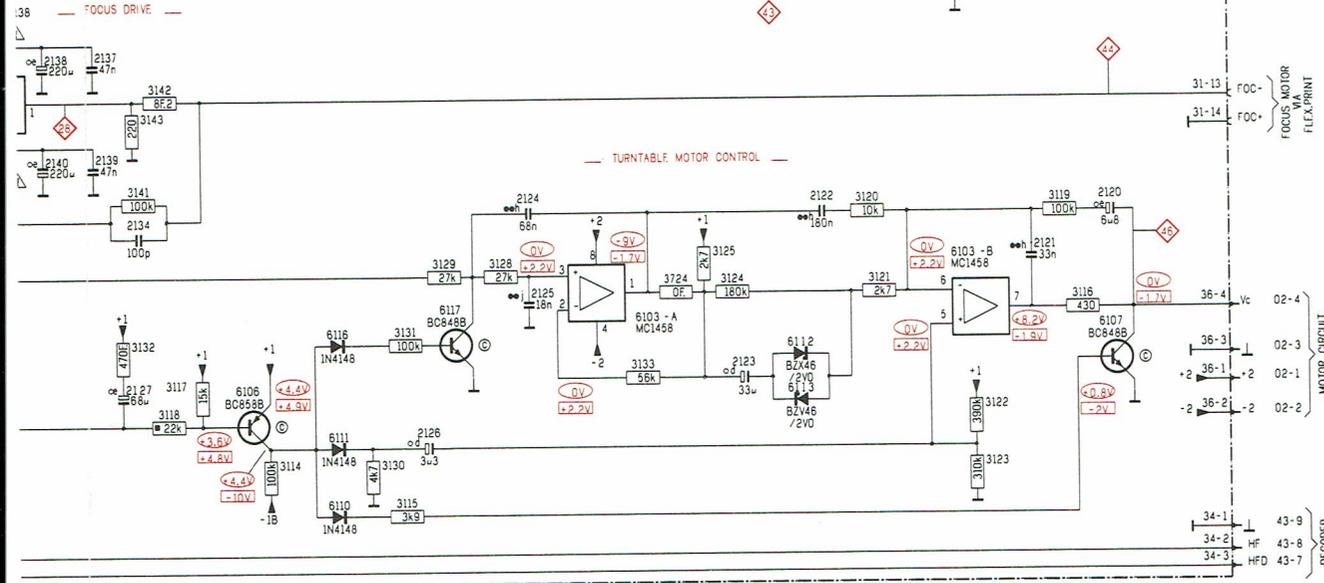
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24



+1	+5V
+1B	+5V
+2	+9V +2V
-1	-5V
-1B	-5V
-2	-9V +2V

DECODER CIRCUIT
FOR ADDRESS TO SUPPLY CIRCUIT

RADIAL MOTOR
FLUX PRINT



FOCUS MOTOR
FLUX PRINT

MOTOR CIRCUIT

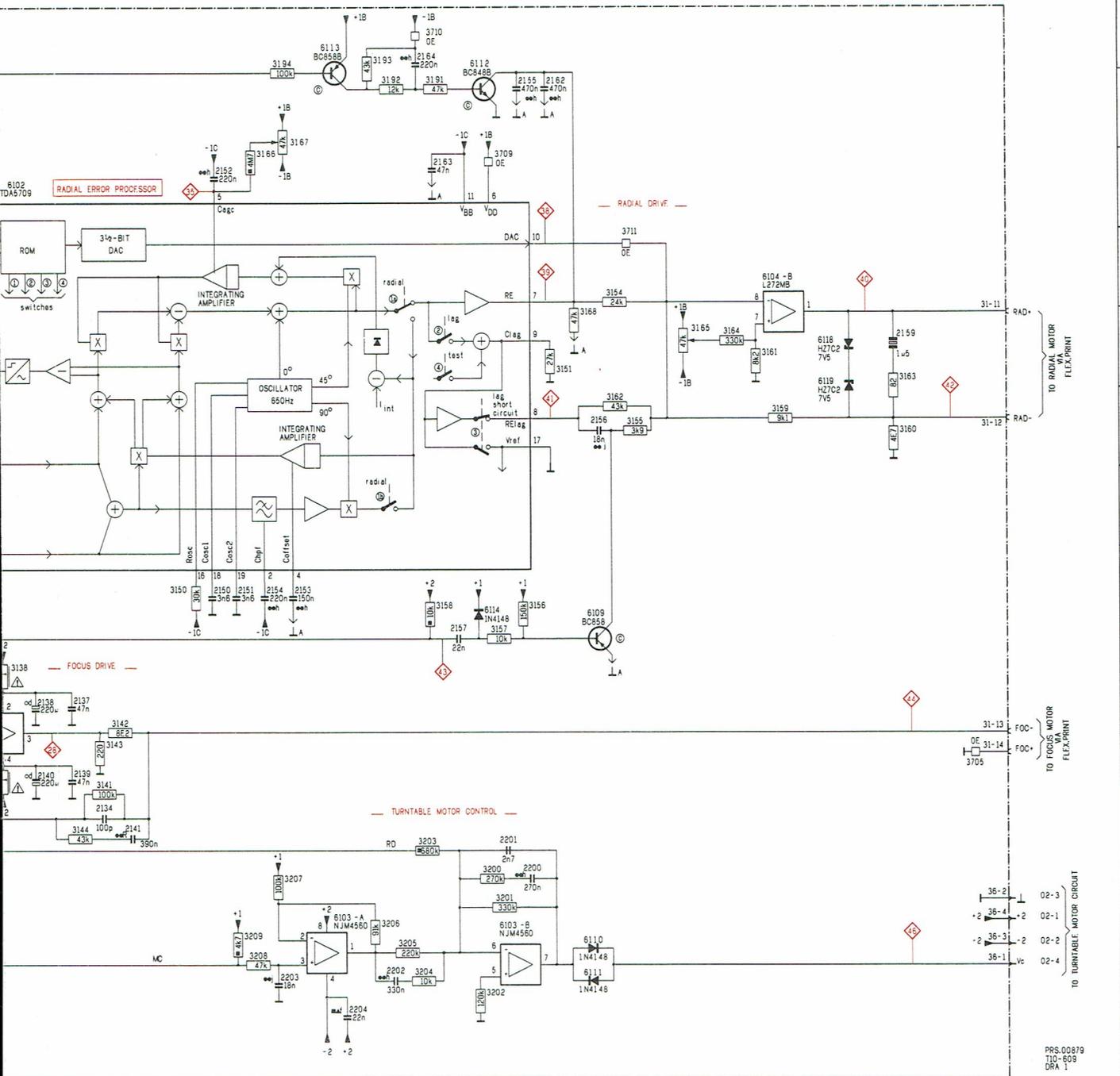
DECODER
CIRCUIT

PRS:00352
T10/609
DRA 1

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

3157 J20 3161 F23 3165 F23 3190 F10 3194 B17 3199 J11 3203 L19 3207 M17 3702 D 4 3708 H13 6101 L 6 6104 E23 6108 J 3 6112 B20 6119 F24
 3158 I19 3162 F21 3166 D17 3191 C19 3196 C12 3200 M20 3204 M19 3208 N17 3703 C 3 3709 D20 6102 D14 6104 J14 6109 J21 6112 B20
 3159 Q24 3163 F23 3167 C18 3192 C18 3197 C11 3201 M20 3205 M19 3209 M17 3704 C 3 3710 B19 6103 M20 6106 H12 6110 M21 6114 B18 6118 F20
 3160 Q25 3164 F23 3168 F21 3193 B18 3198 H12 3202 M20 3206 M19 3701 B 4 3705 K26 3711 E22 6103 M18 6106 H12 6111 M21 6118 F24

14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

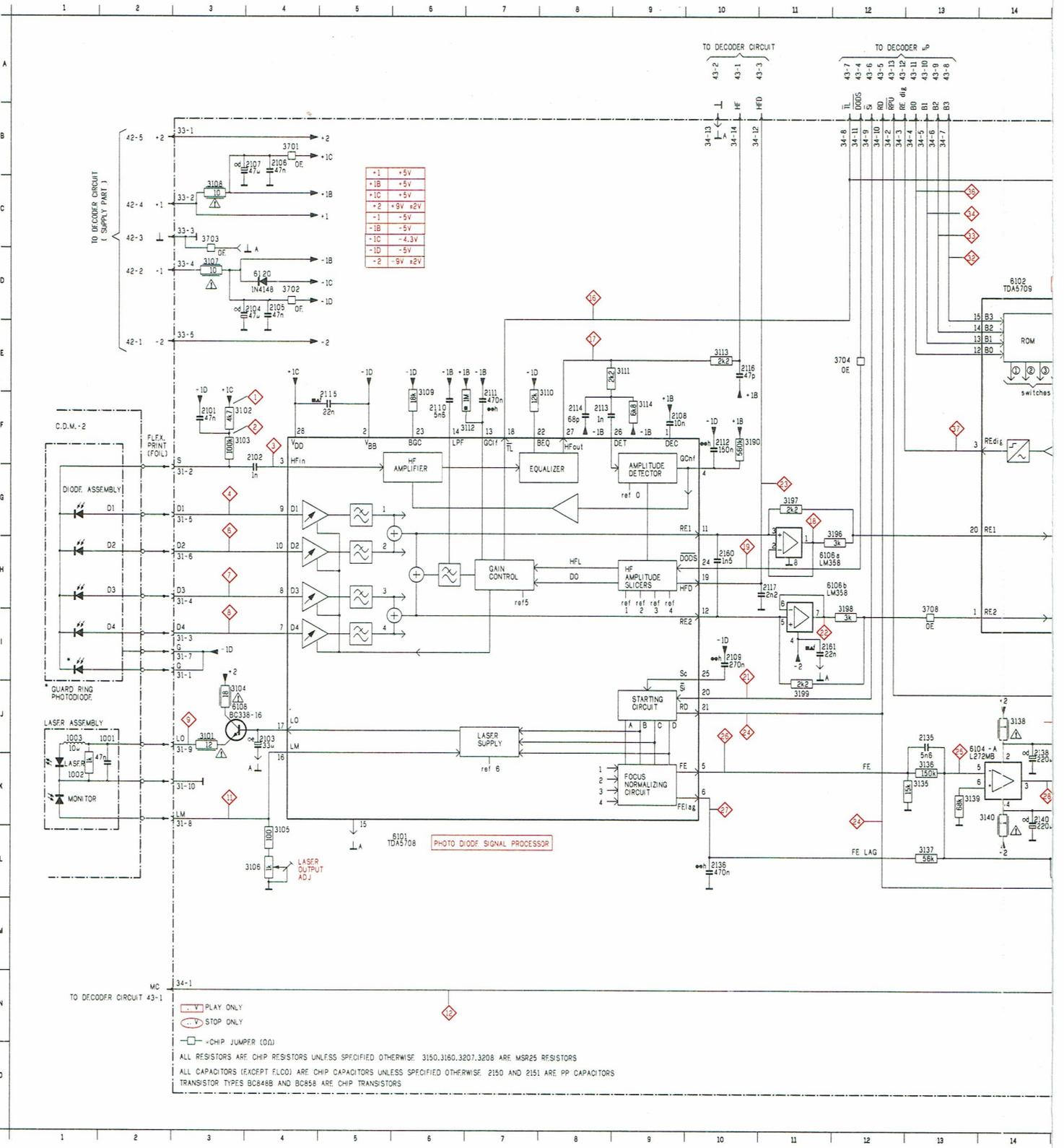


14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

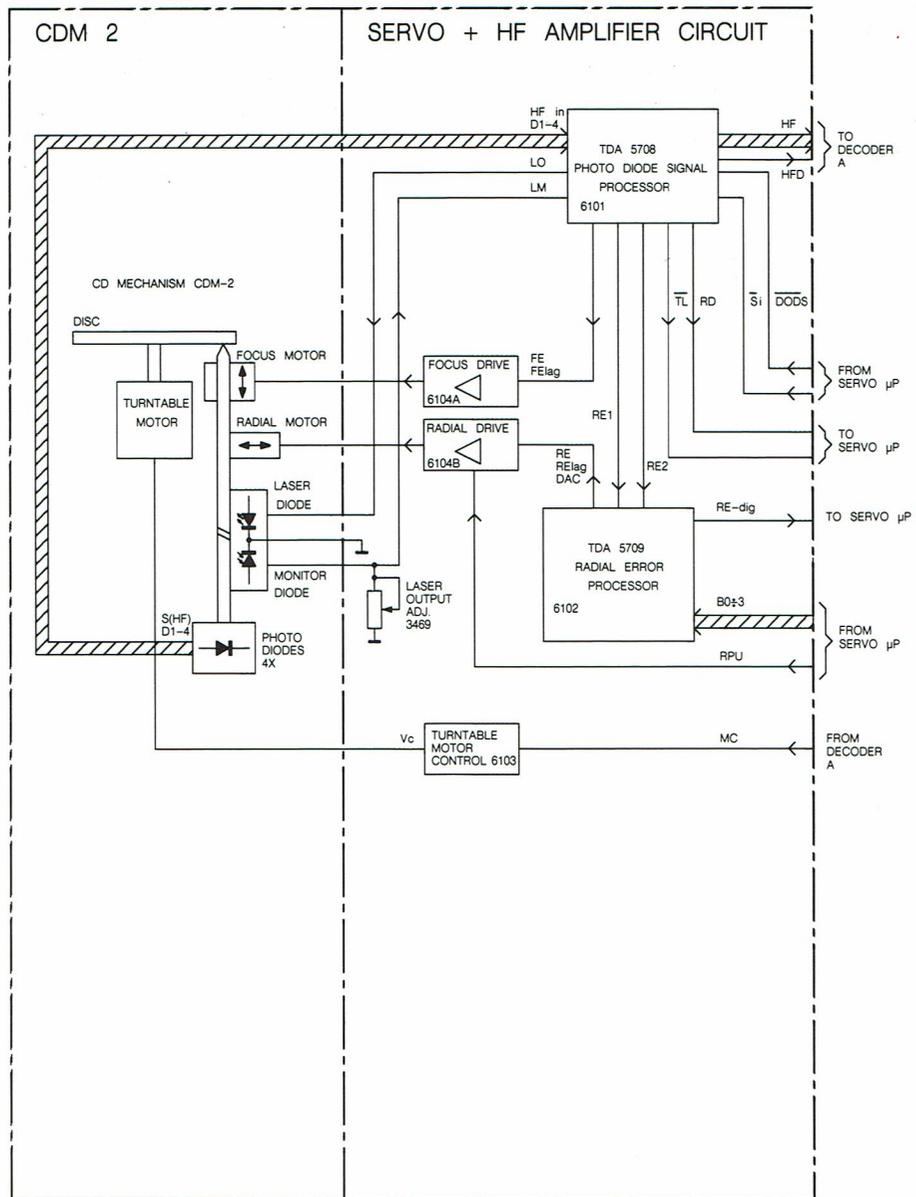
PRS.00879
 T10-609
 DRA 1

SERVO + PRE-AMPLIFIER CIRCUIT II

1001	J	2	2102	F	8	2106	8	4	2110	F	8	2114	F	8	2134	L	15	2138	J	14	2150	I	17	2154	I	17	2158	F	25	2163	D	19	2202	N	9	3102	F	9	3106	F	9	3108	F	9	3110	F	9	3114	F	9	3138	J	14	3142	K	15	3151	F	21	3157	J	20			
1002	K	1	2103	F	8	2107	8	4	2111	F	8	2115	F	8	2135	J	15	2139	K	15	2151	I	17	2155	C	20	2160	H	10	2164	D	19	2203	N	9	3103	F	9	3107	F	9	3109	F	9	3111	F	9	3112	F	9	3115	F	9	3139	J	14	3143	K	15	3152	F	21	3158	I	19
1003	L	1	2104	F	8	2108	8	4	2112	F	8	2116	F	8	2136	J	15	2140	K	15	2152	I	17	2156	C	21	2161	I	11	2201	M	20	2204	N	9	3104	J	4	3108	F	9	3110	F	9	3112	F	9	3115	F	9	3139	J	14	3144	K	15	3153	F	21	3159	O	24			
2101	L	1	2105	F	8	2109	8	4	2113	F	8	2117	F	8	2137	J	15	2141	K	15	2153	I	18	2157	J	20	2162	C	21	2201	M	20	2204	N	9	3101	J	3	3105	L	4	3109	F	9	3111	F	9	3112	F	9	3115	F	9	3139	J	14	3145	K	15	3154	F	21	3160	O	25



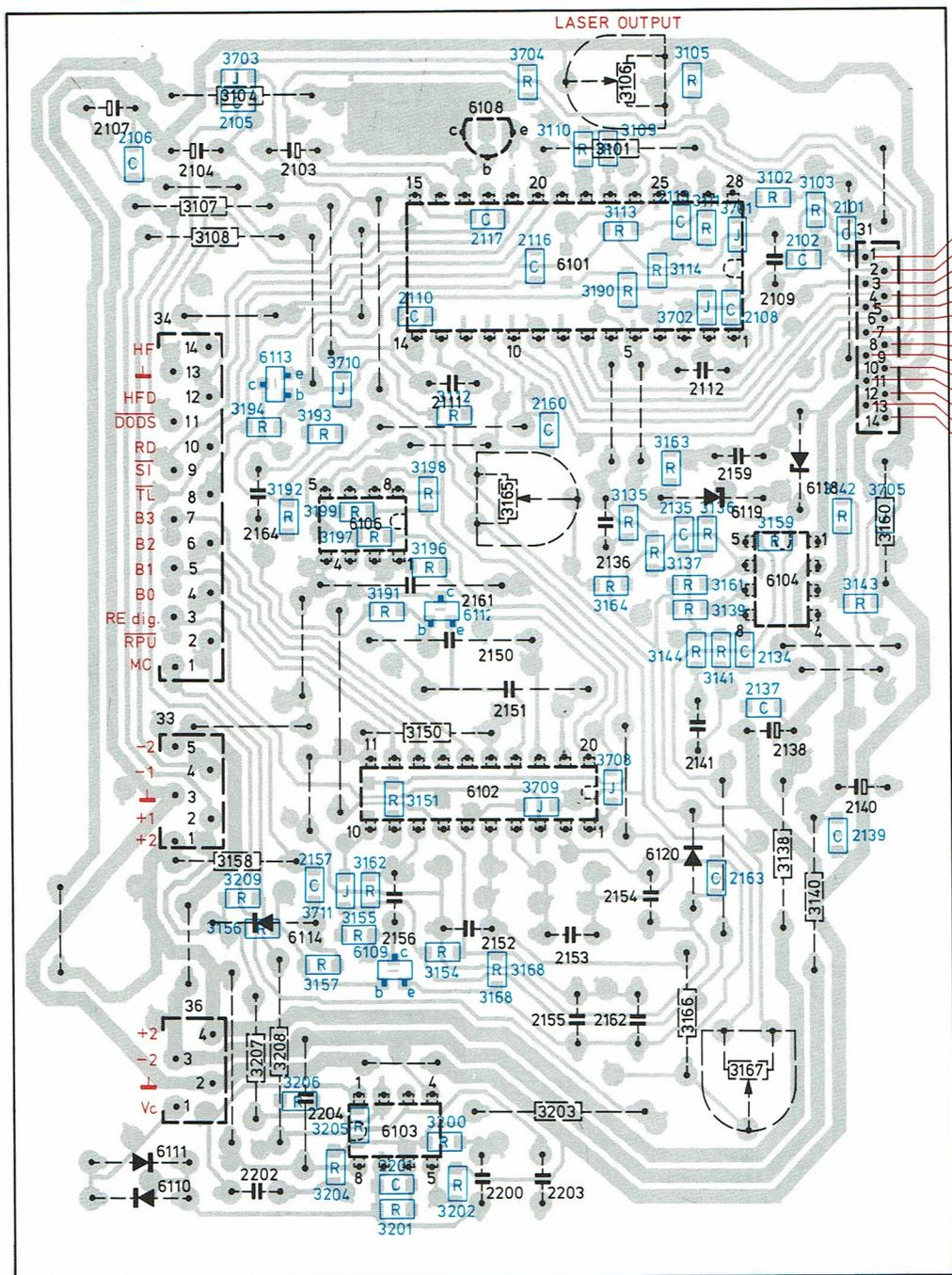
SERVO + PRE-AMPLIFIER PCB II



551 T10 PRS.00916

- | | | | | | |
|--------|---|--|--------|---|--|
| B0-B3 | - | Control bits for radial circuit | RE1 | - | Radial error signal 1 (summation of amplified currents D_3 and D_4) |
| DAC | - | Current output for track jumping (Digital to Analogue Converted) | RE2 | - | Radial error signal 2 (summation of amplified currents D_1 and D_2) |
| DODS | - | Drop out detector suppression | RE dig | - | Radial error digital |
| D1+4 | - | Photodiode currents | RE lag | - | Radial error signal for LAG network |
| FE | - | Focus error signal | RD | - | Ready signal, starting up procedure finished |
| FE lag | - | Focus error signal for LAG network | RPU | - | Radial puls after track jumping |
| HF | - | HF output for DEMOD | Si | - | On/off control for laser supply and focus circuit |
| HFD | - | HF detector output for DEMOD | TL | - | Track loss signal |
| HF-in | - | HF current input | Vc | - | Control voltage for turntable motor |
| LM | - | Laser monitor diode input | | | |
| LO | - | Laser amplifier current output | | | |
| MC | - | Motor control signal | | | |
| RE | - | Radial error signal (amplified RE_2 - RE_1 currents) | | | |

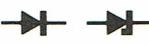
SERVO PCB



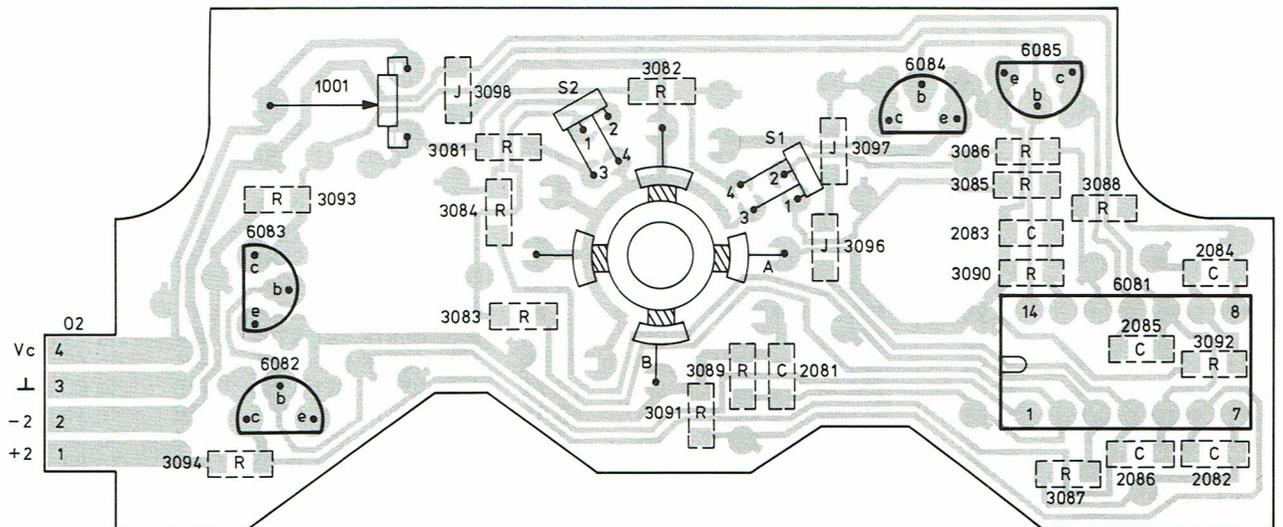
38 852 C12

2101	B02	2106	B05	2111	C04	2134	D02	2139	E02	2152	E04	2157	E04	2163	E03	2203	G03	3104	A05
2102	B02	2107	B05	2112	C03	2135	C03	2140	E02	2153	E03	2159	C02	2164	C05	2204	F05	3105	A03
2103	B05	2108	B02	2113	B03	2136	D03	2141	E03	2154	E03	2160	C03	2200	G04	3101	B03	3106	A03
2104	B05	2109	B02	2116	B03	2137	D02	2150	D04	2155	F03	2161	D04	2201	F04	3102	B02	3107	B05
2105	B05	2110	B04	2117	B04	2138	D02	2151	D04	2156	E04	2162	F03	2202	G05	3103	B02	3108	B05
3109	B03	3114	B03	3139	D03	3144	D03	3156	E05	3161	D03	3166	F03	3192	D05	3198	C04	3203	F03
3110	B03	3135	C03	3140	E02	3150	D04	3157	F04	3162	E04	3167	F02	3193	C04	3199	C04	3204	G04
3111	B03	3136	C03	3141	D02	3151	E04	3158	E05	3163	C03	3168	F04	3194	C05	3200	F04	3205	F04
3112	C04	3137	D03	3142	C02	3154	F04	3159	C02	3164	D03	3190	B03	3196	D03	3201	F04	3206	F04
3113	B03	3138	E02	3143	D02	3155	E04	3160	C02	3165	C04	3191	D04	3197	C04	3202	G04	3207	F05
3208	F05	3704	A03	3711	E04	6106	C04	6112	D04	6120	E03								
3209	E05	3705	C02	6101	B03	6108	B04	6113	C05										
3701	B02	3708	E03	6102	E04	6109	E04	6114	E05										
3702	B03	3709	E03	6103	F04	6110	G05	6118	C02										
3703	A05	3710	C04	6104	D02	6111	F05	6119	C03										

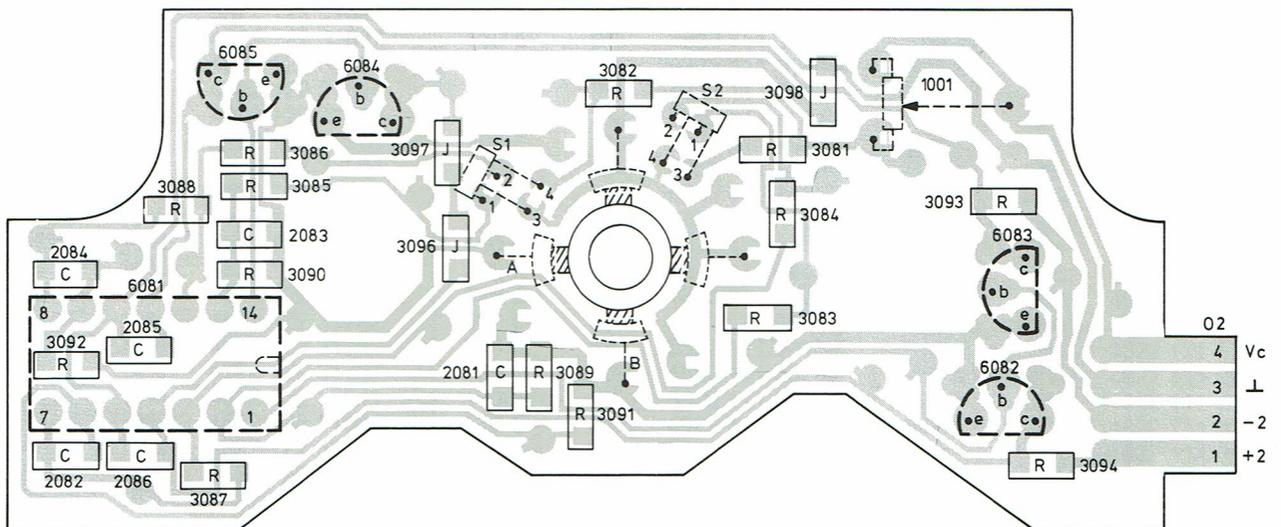
ELECTRICAL PARTS II

			 IC		
6101	TDA5708	4822 209 83202	28P	IC socket	4822 255 40156
6102	TDA5709	4822 209 83203	20P	IC socket	5322 255 44259
6103	NJM4560D	4822 209 83274	14P	Flex print connector	4822 290 60602
6104	L272M	4822 209 82374			
6106	LM358N	4822 209 81472			
					
			2150,2151	3.6 nF-160 V-1%	4822 121 51001
			2159	1.5 μF- 50 V-131P	4822 124 21918
			For chip capacitors see list on page 5-6		
6109 BC858B 5322 130 41983			 		
6108 BC338-16 4822 130 40892					
6112 BC848B 5322 130 41982					
			3101 12 Ω-NFR25 4822 111 30511		
			3104 18 Ω-NFR25 4822 111 30515		
			3106 1 kΩ-Trimpot 4822 100 20151		
6110,6111 } 1N4148 4822 130 30621			3107,3108 4.7 Ω-NFR25-5% 4822 111 30499		
6114,6120 } HZ7C2 4822 130 32862			3138,3140 1 Ω-NFR25 4822 111 30483		
			3160 4.7 Ω-MRS25 4822 116 52858		
			For chip resistors see list on page 5-8		

MOTOR PCB



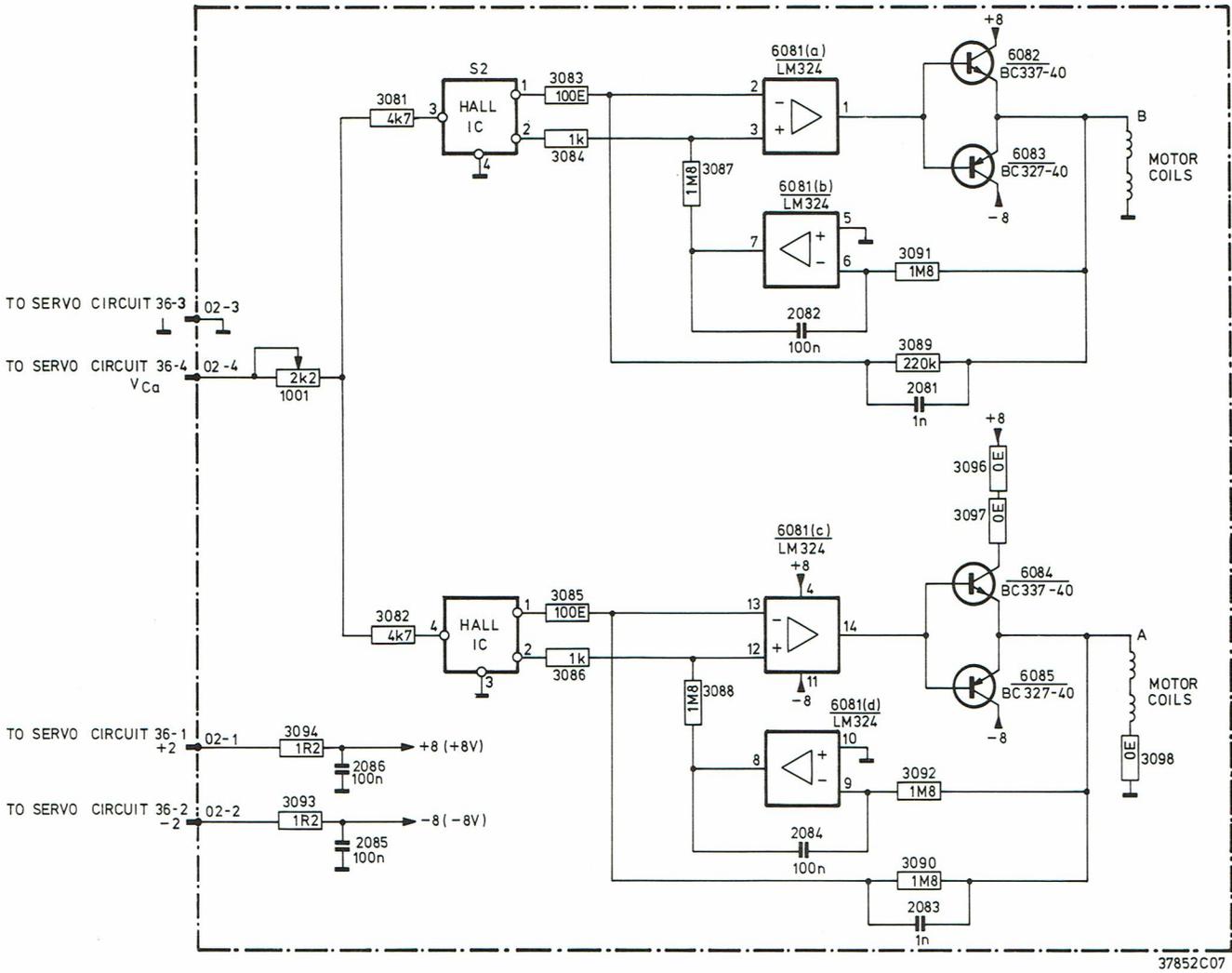
38 024 C12



38 025 C12

For codenumber of the motorassembly see the C.D. mechanism exploded view page 4-1

MOTOR CIRCUIT



	Carbon film 0.2 W 70°C 5%		Ceramic plate Tuning ≤ 120 pF NP.0 2% Others -20/+80%	*a = 2,5 V b = 4 V c = 6,3 V d = 10 V e = 16 V f = 25 V g = 40 V h = 63 V j = 100 V l = 125 V m = 150 V n = 160 V q = 200 V r = 250 V s = 300 V t = 350 V u = 400 V v = 500 V w = 630 V x = 1000 V A = 1,6 V B = 6 V C = 12 V D = 15 V E = 20 V F = 35 V G = 50 V H = 75 V I = 80 V
	Carbon film 0.33 W 70°C 5%		Polyester flat foil 10%	
	Metal film 0.33 W 70°C 5%		Metalized polyester flat film 10%	
	Carbon film 0.5 W 70°C 5%		Polyester flat foil small size (Mylar) 10%	
	Carbon film 0.67 W 70°C 5%		Polystyrene film/foil 1%	
	Carbon film 1.15 W 70°C 5%		Tubular ceramic	
			Miniature single	
			Subminiature tantalum $\pm 20\%$	
	Chip component			

