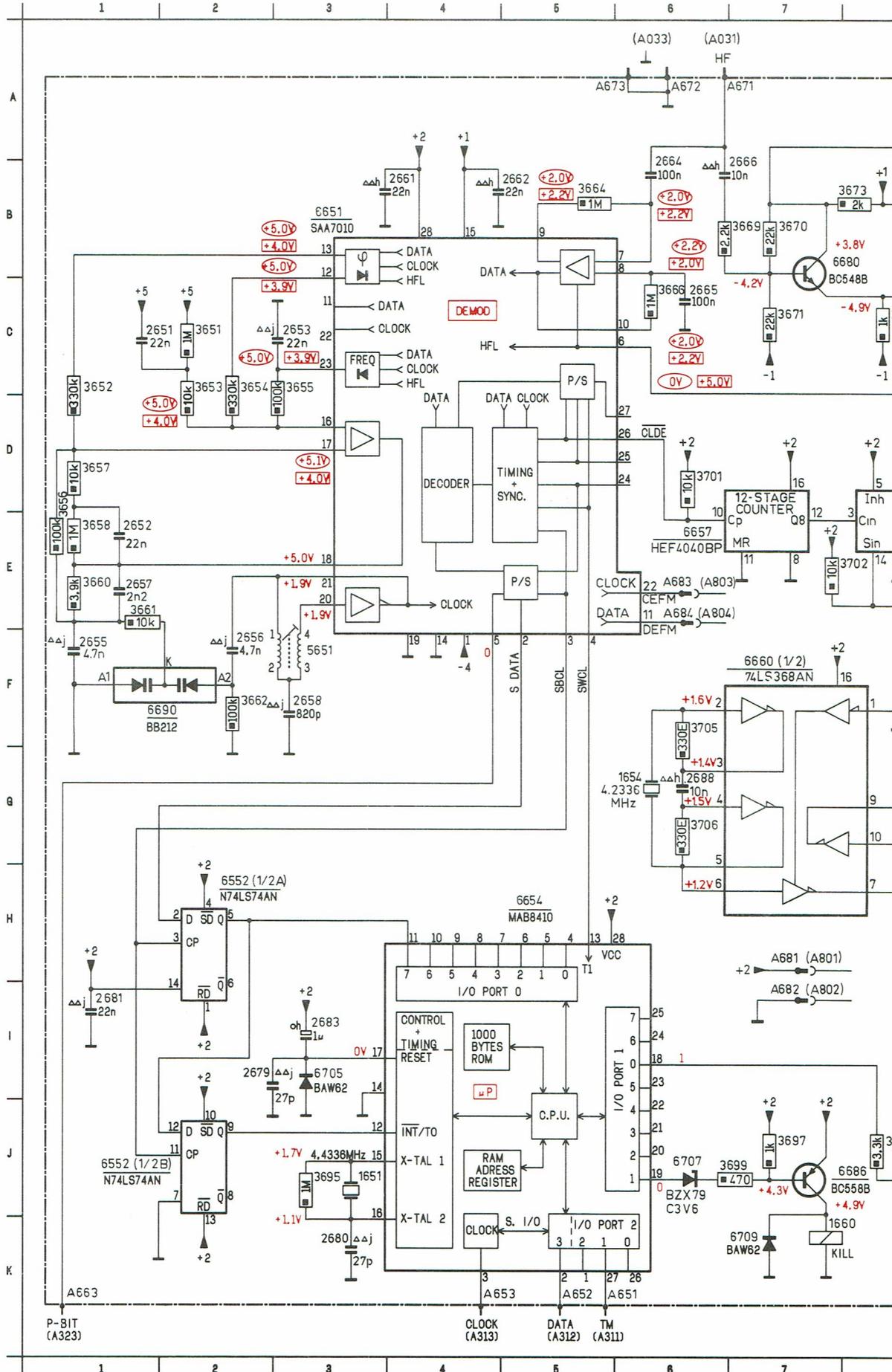
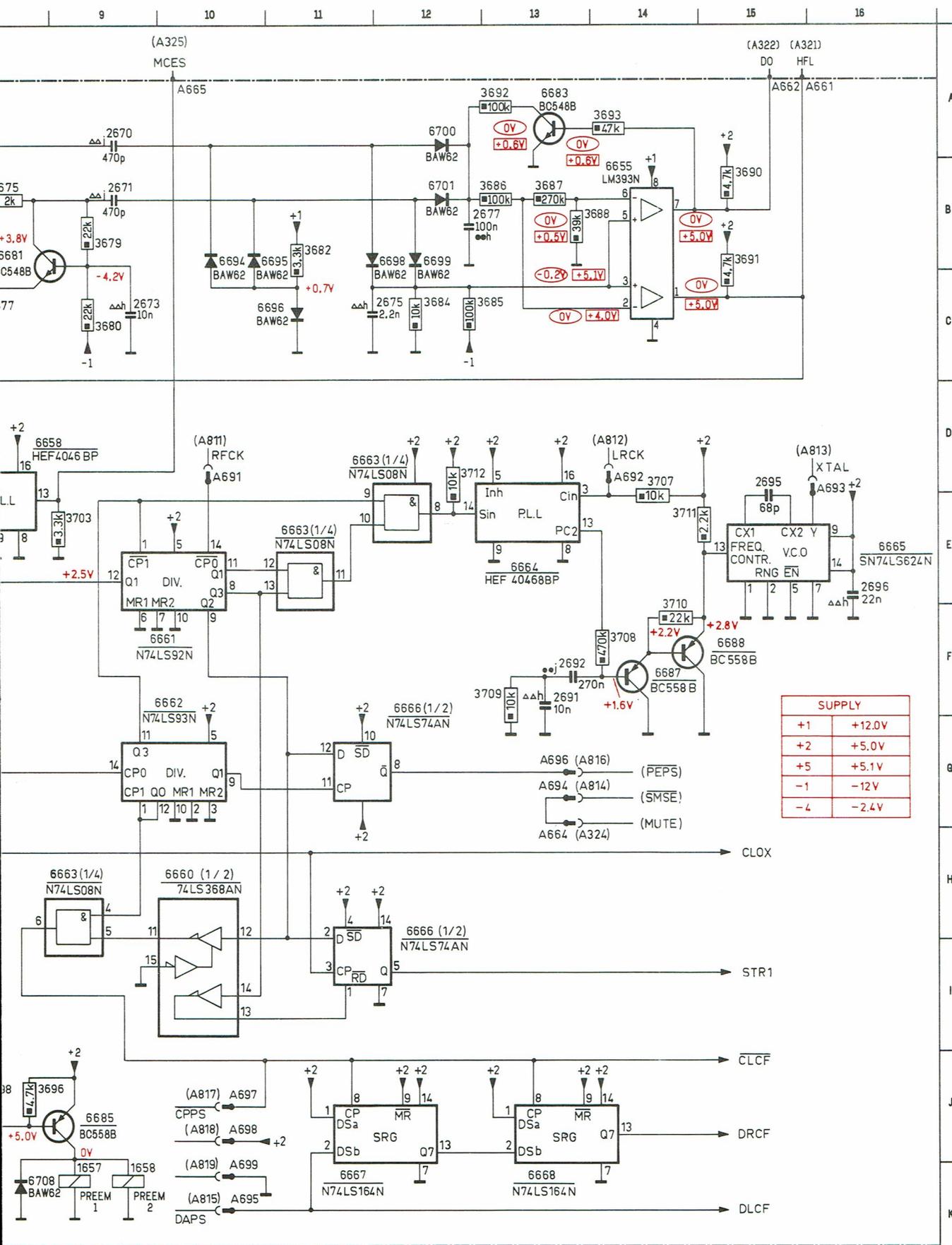


DECODING 1

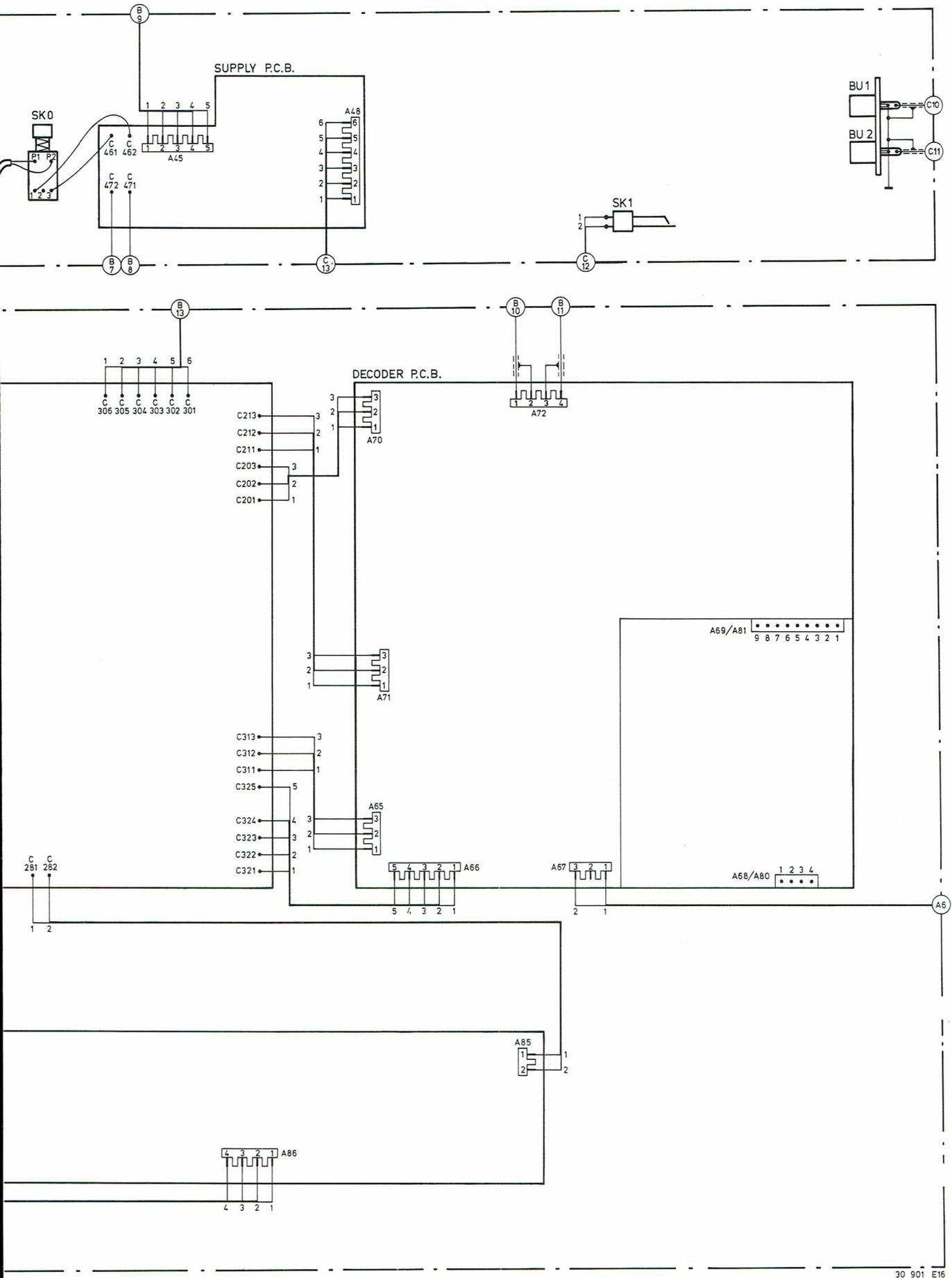
ITEM	CD
1651	J03
1654	G06
1657	K09
1658	K09
1660	K08
2651	C01
2652	F01
2653	C03
2655	C03
2655	F01
2656	F02
2657	E01
2658	F03
2661	B04
2662	B05
2664	A06
2665	C06
2666	A07
2670	A09
2670	A09
2671	B09
2673	C09
2675	C12
2677	B13
2679	I02
2680	K03
2681	I01
2683	I03
2688	G06
2691	F13
2692	F13
2695	D15
2696	E16
3651	C02
3652	C01
3653	C02
3654	C02
3656	D01
3657	D01
3658	F01
3660	E01
3661	E01
3662	F02
3664	B05
3666	C06
3669	B07
3670	B07
3671	C07
3673	B08
3675	B08
3677	C08
3679	B09
3680	C09
3682	B11
3683	A13
3684	C12
3685	C13
3686	B13
3687	B13
3688	B14
3690	B15
3691	B15
3692	A13
3693	A14
3695	J03
3696	J08
3697	J07
3698	J08
3699	J07
3701	D06
3702	E08
3703	E09
3705	F06
3706	G06
3707	D14
3708	F14
3709	F13
3710	E14
3711	E14
3712	D12
6651	F03
6652	J01
6652	H02
6651	B03
6654	H05
6655	B14
6657	E06
6658	D08
6660	H10
6660	F07
6661	F10
6662	F10
6663	E11
6663	H09
6664	E13
6665	E16
6666	F12
6666	H12
6667	K11
6668	K13

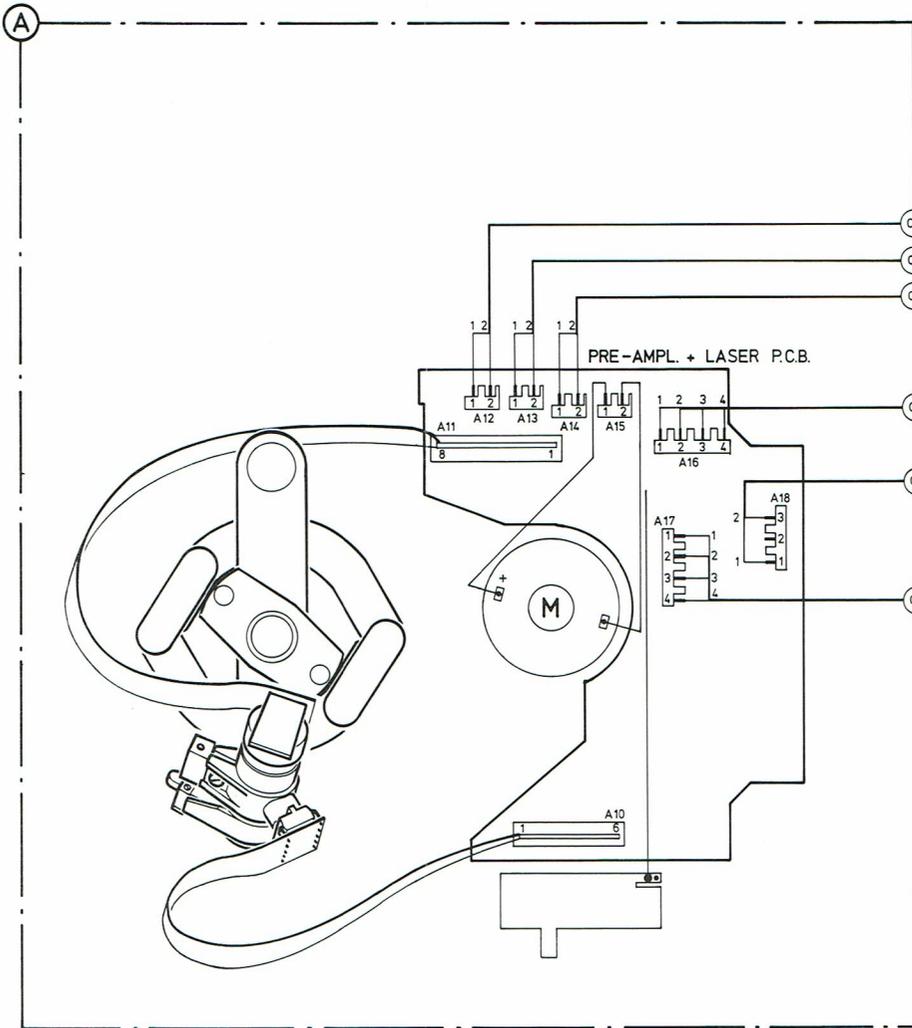


6665	E16	6680	B08	6688	F15	6698	B12	6707	J06
6666	F12	6681	B08	6690	F02	6699	B12	6708	K08
6666	H12	6685	J09	6694	B10	6700	A12	6709	K07
6667	K11	6686	J08	6695	B10	6701	B12		
6668	K13	6687	F14	6696	C11	6705	I03		

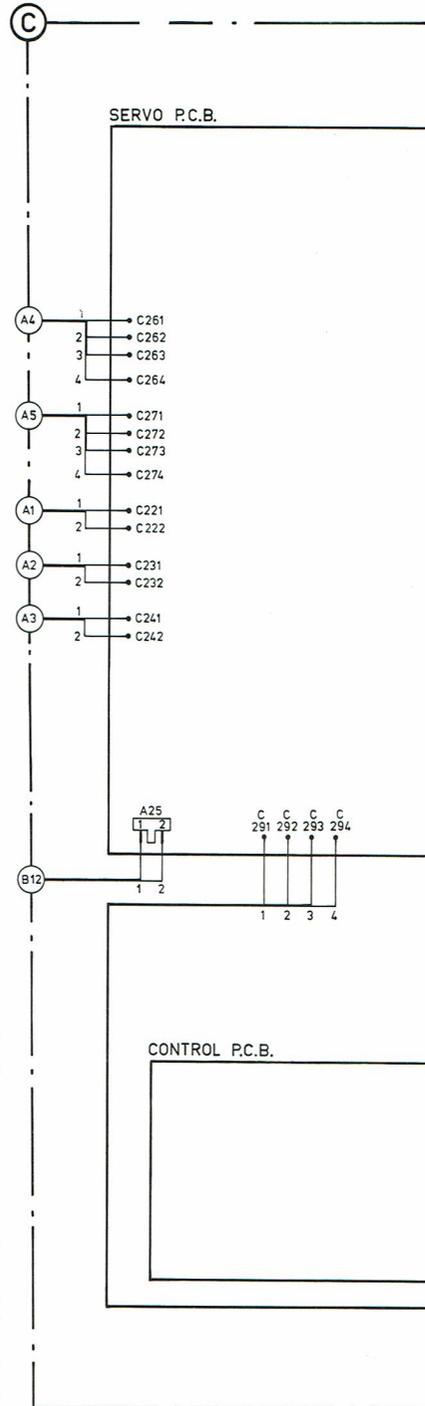
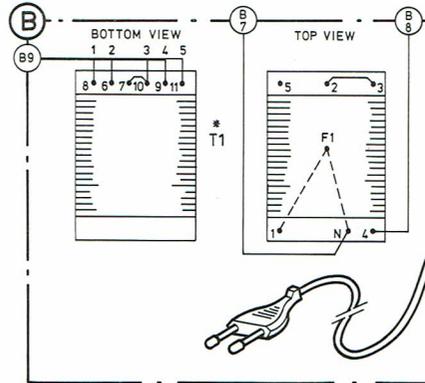


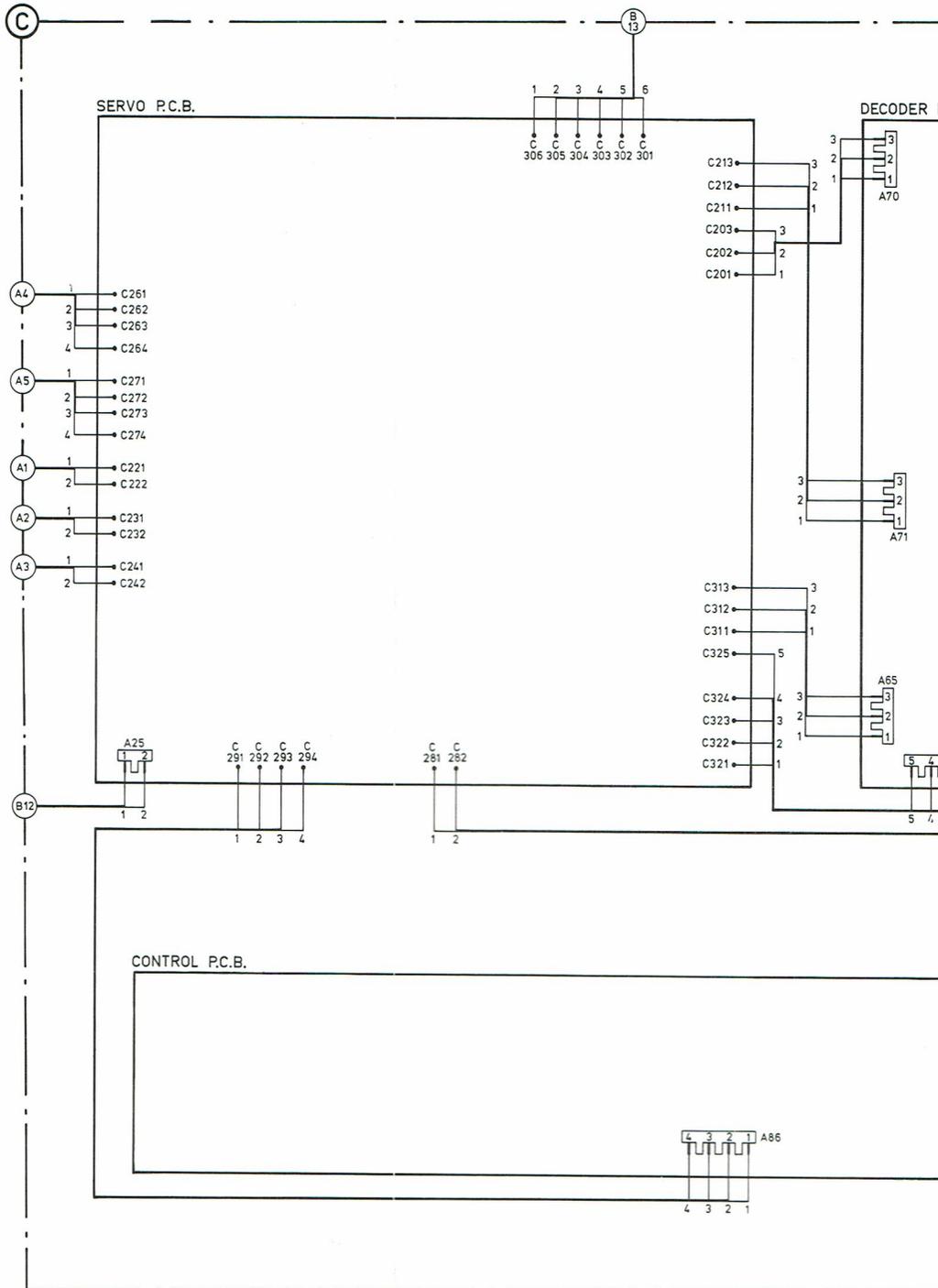
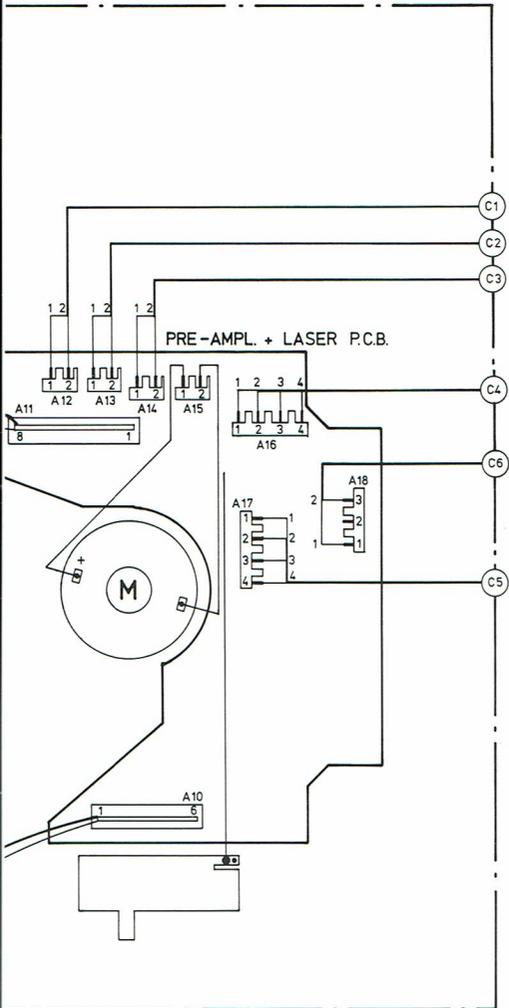
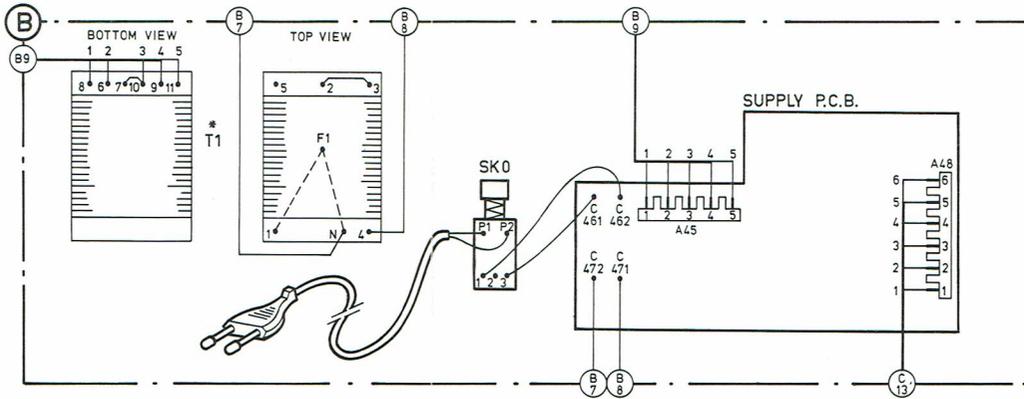
SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
+5	+5.1V
-1	-12V
-4	-2.4V

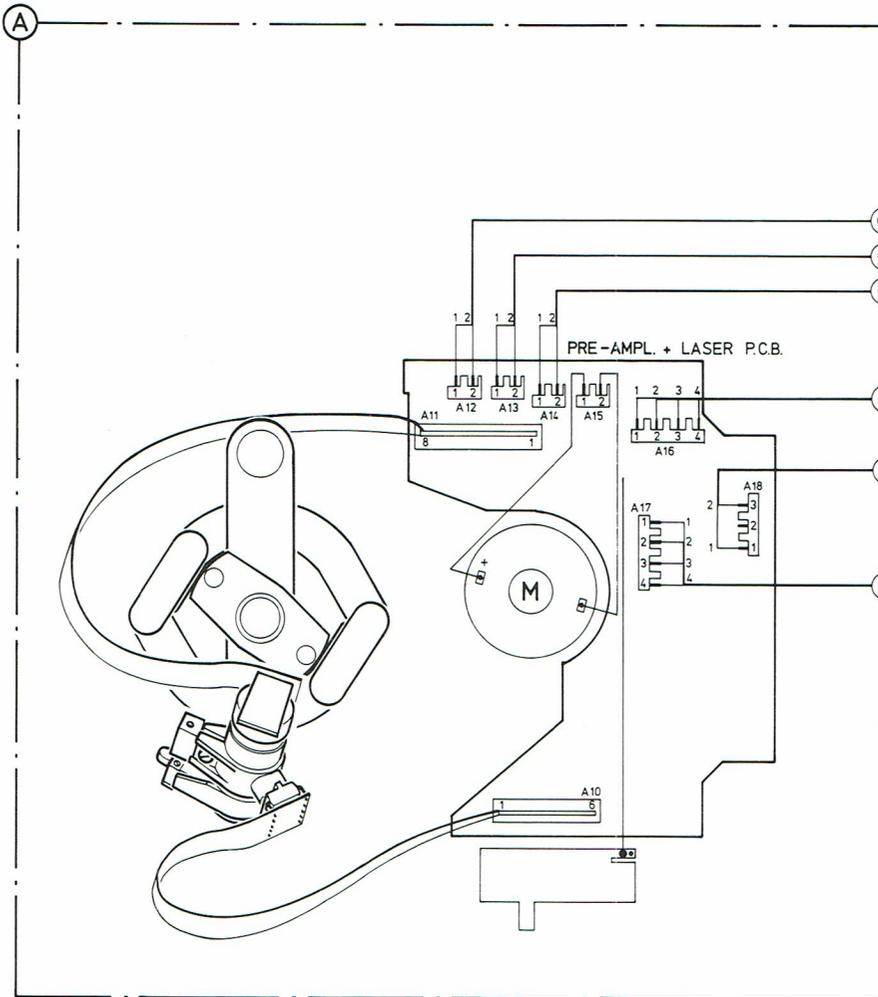




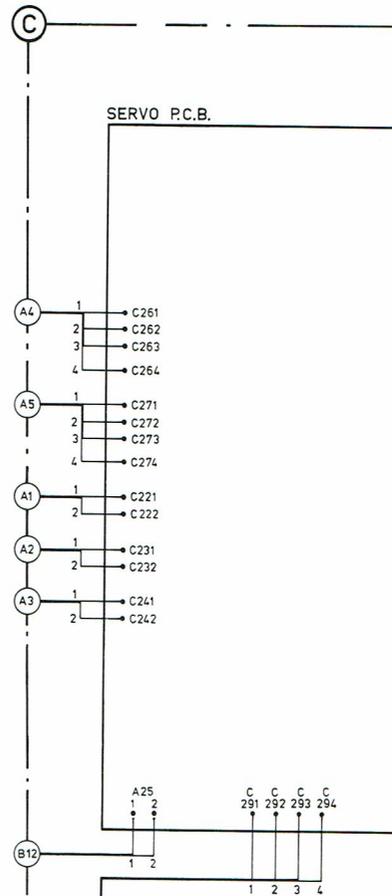
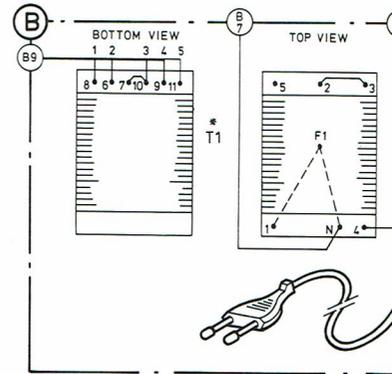
* DRAWN IN POSITION 220V~



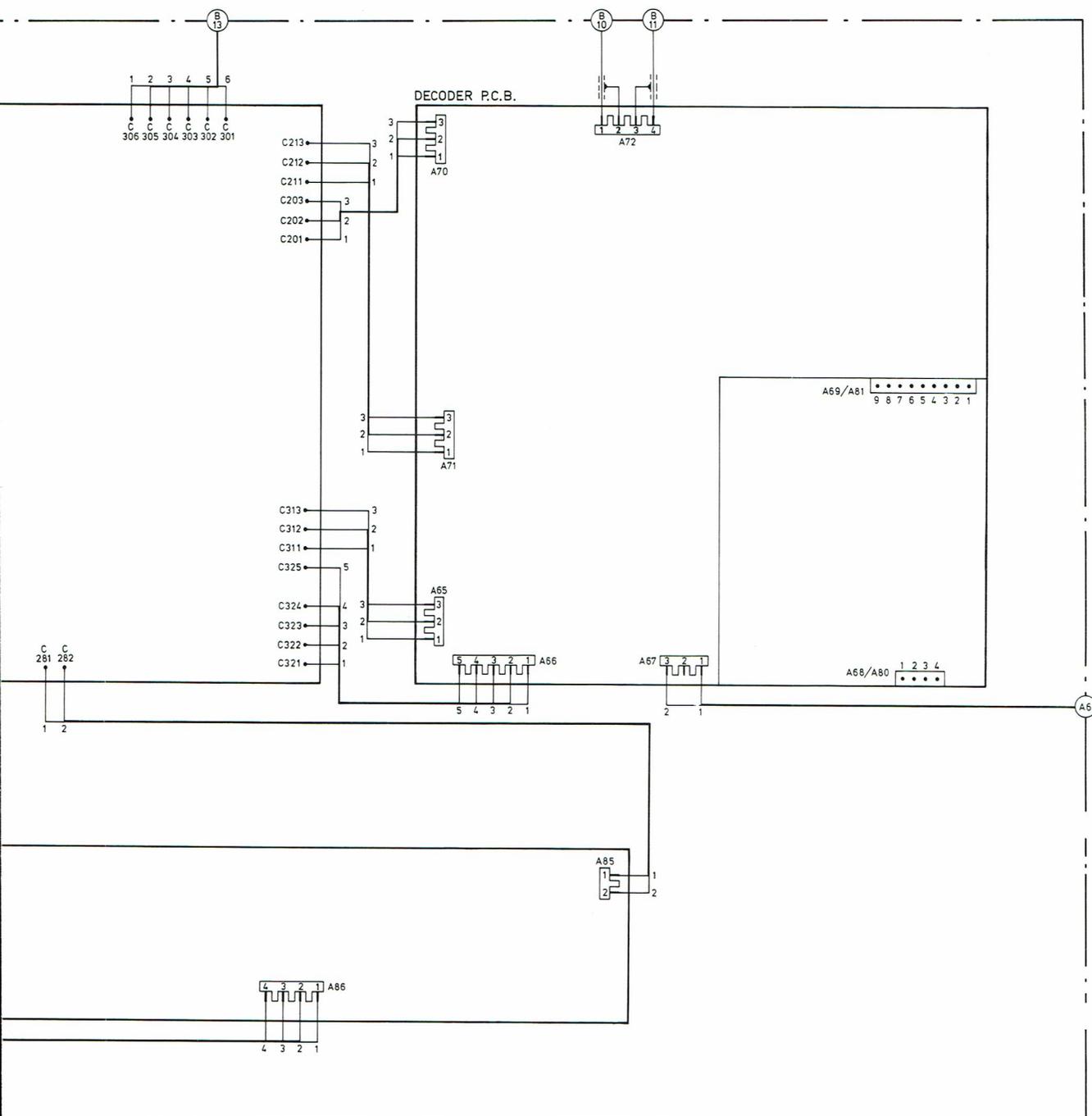
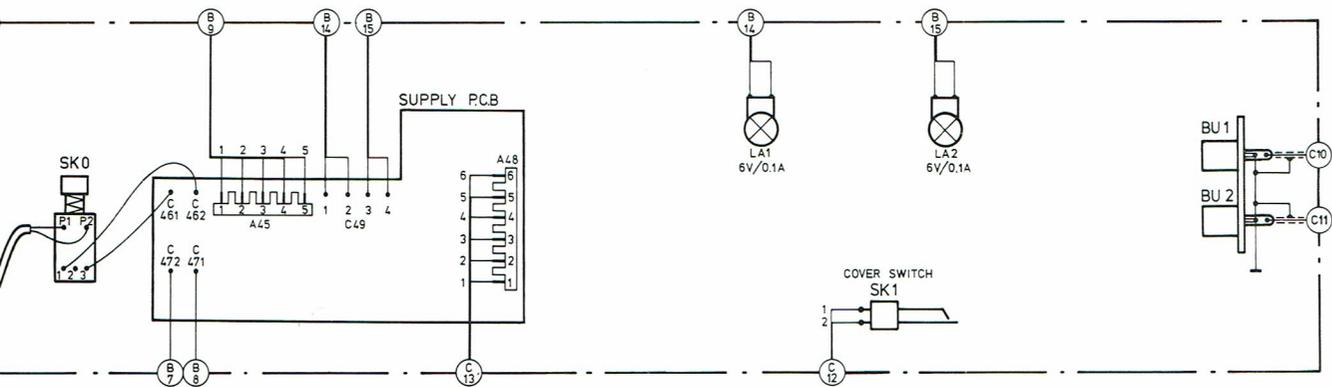


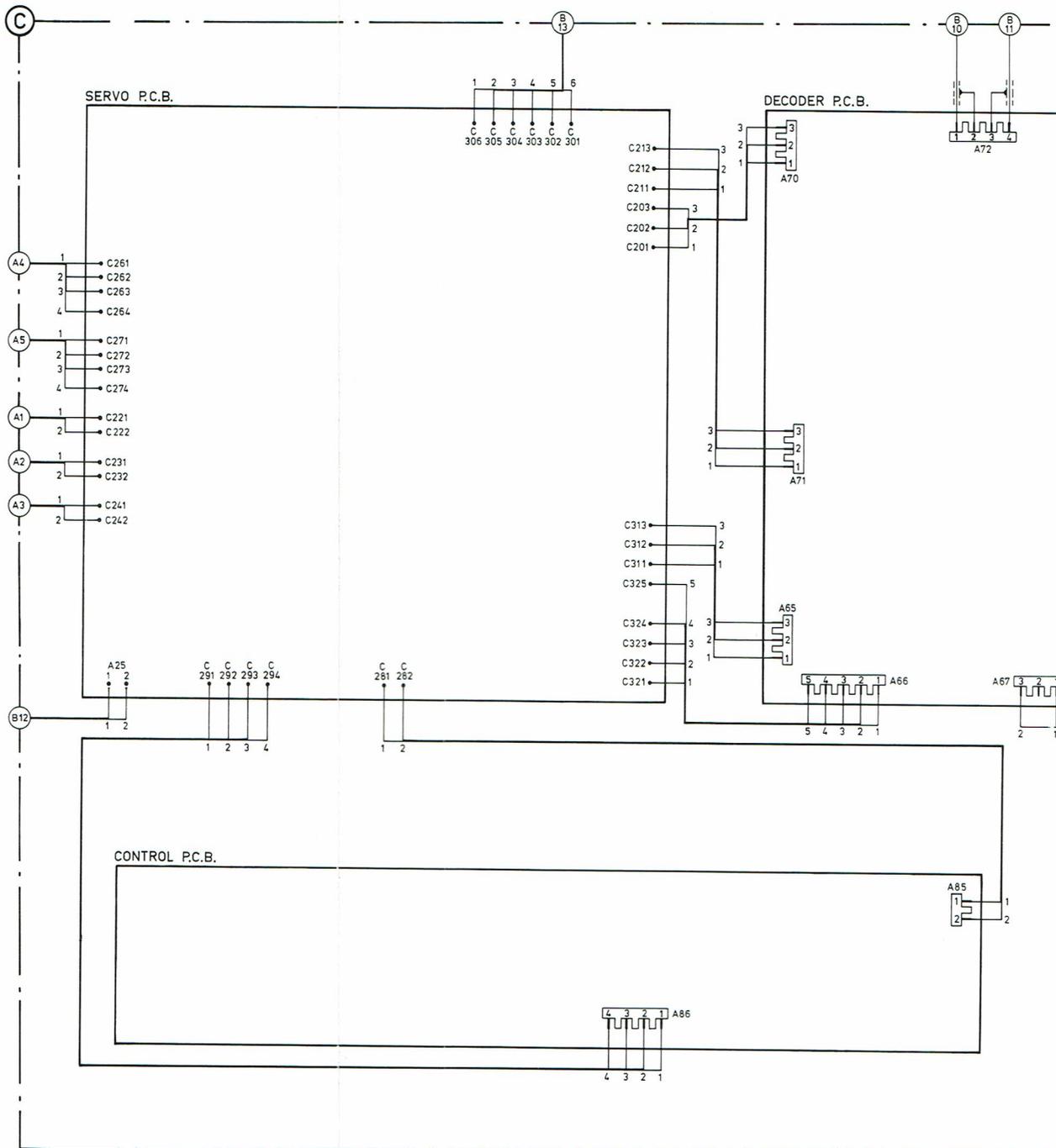
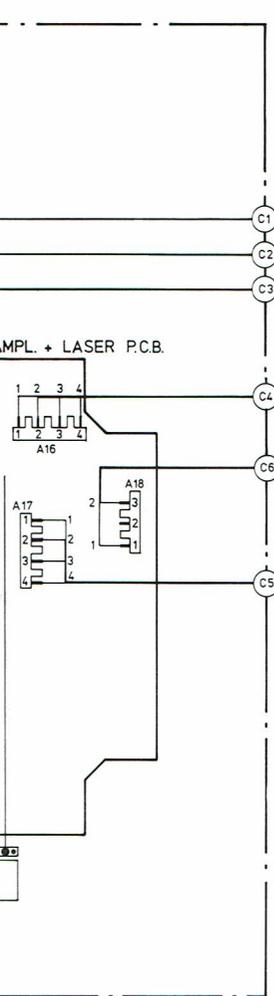
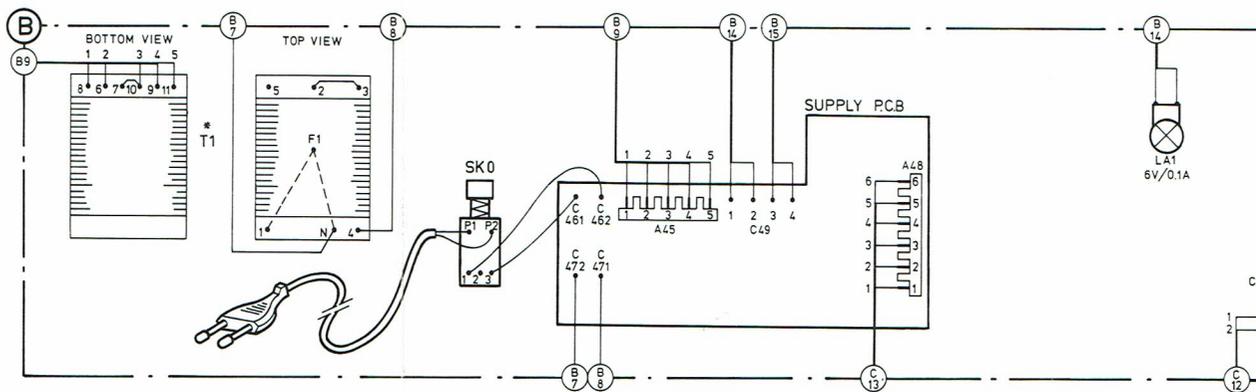


● DRAWN IN POSITION 220V~



CONTROL P.C.B.







METHODE DE DEPISTAGE DE PANNES „COMPACT DISC”

Lors de l'élaboration de cette méthode pour le „compact disc” il est apparu clairement qu'il fallait procéder autrement que ce qui avait été le cas jusqu'à présent.

En effet, il n'est plus possible de se baser sur la trame classique où un certain nombre de défauts représentaient le point de départ de la méthode de dépistage.

En pratique il s'est notamment avéré qu'un défaut déterminé ayant un symptôme définissable peut avoir un nombre important de causes ou de motifs.

Cet appareil présente en effet un certain nombre de configurations en boucles fermées, qui peuvent s'influencer réciproquement, ce qui rend impossibles certaines mesures apparemment évidentes.

Dans la méthode qui suit, le schéma technique de l'appareil est subdivisé en neuf sous-groupes aisément reconnaissables pour lesquels grâce à certaines mesures le sous-groupe étant défectueux est aisément discernable. Après quoi le circuit défectueux pourra être analysé selon la méthode indiquée.

CONSEILS PRATIQUES

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.

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 allumé continûment

Après avoir enlevé la fiche A17 et ponté le commutateur du rabat, le laser sera allumé continûment, ceci lorsque la tension secteur est branchée. La boucle de focalisation et la boucle radiale sont alors aussi interrompues: sur les points A171 (FE = Focus Error), A174 (RE1 = Radial Error 1) et A173 (RE2 = Radial Error 2).

Lorsque l'appareil est positionné dans la boucle de service A, le laser est aussi allumé, même lorsqu'il n'y a pas de disque sur le plateau, et ceci pour un temps indéterminé.

Fonctionnement irrégulier de l'affichage

Ce fonctionnement défectueux lorsque l'appareil est ouvert et en service pourrait être causé par une manipulation dans les environs des oscillateurs à cristal.

Le fait de mettre en et hors service au moyen du commutateur secteur élimine cet effet.

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 dépistage des pannes. Pour ce qui est des oscillogrammes, des amplitudes, des bases de temps et de l'état de l'appareil, se référer à la liste des points de test.

POINTS GENERAUX DE CONTROLE

Dans la méthode de dépistage de pannes 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,

- Assurez-vous du fait que pendant la mesure, le rabat est bien fermé ou que le commutateur du rabat est shunté.
- 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.
- S'assurer de la présence des fréquences d'horloge suivantes:
 - 4,433619 MHz pour la fréquence d'oscillateur du μP de décodage
 - 6 MHz pour la fréquence d'oscillateur du μP d'asservissement
 - 4,233600 MHz pour la fréquence d'oscillateur du circuit d'interface.
 - 4,35 MHz pour le circuit direct de verrouillage à l'IC-DEM0D.
- Vérifier si toutes les tensions d'alimentation sont présentes et sont à un niveau convenable.
- Vérifier si les deux „silencieux” sont inactifs (KILL et \overline{SMSE}) afin que les données ne sont interrompues nulle part.
- Vérifier le bon fonctionnement des deux microprocesseurs grâce à leur programme d'auto-test ou éventuellement par un programme externe d'essai périphérique.

Méthode:

du moteur, ou au fait que l'appareil se trouve dans la boucle de service A.

Auto-test μ P de décodage 6654

- Enlever le μ P d'asservissement 6201 de son pied.
- Relier les points 18 et 21 avec 14 du μ P de décodage 6654.
- Pendant la mise en marche de la tension secteur, interconnecter les points 6 et 14.
- Lorsque le μ P fonctionne bien, le point 22 doit passer dans 1 sec. de „1” à „0”.

Auto-test μ P d'asservissement 6201

- Enlever le μ P de décodage 6654 de son pied.
- Relier les points 18 et 21 à 14 du μ P d'asservissement 6201.
- Pendant la mise en fonction de la tension secteur, interconnecter les points 16 et 14.
- Lorsque le μ P fonctionne bien, le point 22 doit passer dans une seconde de „1” à „0”.

Test périphérique du μ P d'asservissement 6201

1. Placer un disque sur le plateau et mettre la tension secteur en marche.

Maintenir la touche d'arrêt pressée pendant que la tension secteur est mise en marche.

Relâcher la touche d'arrêt après 1 seconde.

L'appareil se trouve maintenant dans la boucle de service A. Dans cette situation, le laser et le réglage de focalisation fonctionnent et le moteur tourne. L'ensemble laser se maintient contre la butée intérieure (ce qui signifie que l'ensemble laser reste continuellement sous les traces d'entrée).

Le système d'asservissement radial est mis hors fonction.

Dans cette situation de boucle de service, toutes les LED et touches peuvent être contrôlées de la manière suivante:

- Toutes les LED de programme doivent s'allumer et doivent alors s'éteindre une à une à un rythme de 1 Hz. Lorsque la LED no 15 est éteinte, le processus se renouvelle.

Dans la barre de piste ne s'allume que la LED qui à ce moment correspond à la LED du programme le plus bas.

- Si l'on presse une des touches suivantes: „Pause”, „Select”, „Store”, „Cancel”, „Repeat” ou „Reverse”, les LED „Pause” et „Repeat” passent de l'état allumé à l'état éteint ou vice versa.

La LED „error” s'allumera aussi. Celle-ci s'éteint de nouveau lorsque la LED de la barre de piste s'allume.

2. L'appareil peut être placé de la position de boucle de service A à la boucle B par pression de la touche FWD jusqu'à ce que le sifflement se fasse entendre.

A présent, indépendamment de la position du bit P et du sous-code (par l'intermédiaire du bus) le système d'asservissement radial est enclenché.

L'affichage se maintient dans la position de boucle de service.

3. L'appareil peut passer de la boucle de service A ou B en position normale de fonctionnement par simple pression de la touche „PLAY”.

- g. Motif en losanges

Vérifier le signal HF avec l'oscilloscope (motif en losanges) sur la sortie du préamplificateur (point de mesure

\diamond_{65})

Régler la base de temps à 0,5 μ sec.

L'oscilloscope doit faire apparaître un signal relativement stable lorsque la boucle de verrouillage de phase est accrochées et que le circuit d'asservissement du moteur du plateau est bien réglé. Si l'image est tremblante ou instable, cela peut être dû à un mauvais fonctionnement

METHODE DE DEPANNAGE DETAILLEE

Un certain nombre de vérifications rapides et efficaces permettent l'exclusion immédiate de sections de l'appareil qui fonctionnent de façon défectueuse. Le contrôle des systèmes d'asservissement est effectué grâce aux deux boucles de service (A et B) incorporées dans le μ P6201.

Avant de positionner l'appareil dans la boucle A ou B, vérifier si le bus (minuteur, données et les points de connexion 3 et 2 du μ P 6201) sont dégagés de la masse ou de la tension d'alimentation (niveau „bas” ou „haut”). Si les lignes sont dégagées de la masse et de la tension d'alimentation, toutes les touches doivent pouvoir être actionnées lorsque la tension secteur est branchée.

Quant à la méthode de dépistage, les étapes mentionnées ci-dessous doivent être suivies pas à pas.

Première étape (avec disque sur plateau)

Positionner en boucle de service A (méthode: maintenir la touche d'arrêt enfoncée pendant la mise en marche de la tension secteur).

Dans cette position, le laser, le réglage de focalisation et la commande du moteur du plateau doivent fonctionner. L'ensemble laser doit se trouver contre la butée intérieure (sous les sillons d'entrée).

Si une des conditions susmentionnée n'est pas remplie, les questions suivantes devront être répondues affirmativement dans l'ordre de succession ci-dessous: (en pratique cela revient à dire que lorsqu'une question ayant trait à un circuit déterminé est répondue par l'affirmative, cela suppose que les circuits précédents auxquels les questions se rapportent, fonctionnent bien).

Exemple: lorsque le motif en losanges est visible, on peut en conclure que le laser fonctionne, le laser est focalisé, et le moteur du plateau tourne.

Remarque:

Dans certains cas, des erreurs du système radial peuvent influencer le système d'asservissement de focalisation (par exemple, lorsque la tension d'alimentation +1 pour l'IC6214 dans le circuit radial vient à manquer, la bobine de focalisation se met à osciller).

Afin de constater ce phénomène, le point de mesure \diamond_{36} (FS) doit être mis à la masse.

Ainsi, l'influence du système d'asservissement radial sur le système d'asservissement de focalisation peut être éliminé.

Questions

- A. Est-ce-que le laser émet de la lumière?
(Méthode de mesure: voir sous A).
- B. Est-ce-que l'angle disque-ensemble laser se situe dans les tolérances, c'est-à-dire égal à $90 \pm 0,5$?
(Méthode de mesure: voir au chapitre 6)
- C. Est-ce-que le laser illumine suffisamment?
(Méthode de mesure: sous C).
- D. Est-ce-que l'objectif est focalisé?
(Méthode de mesure: voir sous D).
- E. Le moteur du plateau tourne-t-il et si oui, tourne-t-il à la vitesse voulue?
(Méthode de mesure: voir sous E).

Si les réponses aux questions de A à E sont affirmatives, l'appareil doit être mis à la boucle de service A.

Deuxième étape (avec un disque sur le plateau)

Mettre l'appareil à la boucle de service B.

(Méthode: mettre l'appareil à la boucle de service A en pres-

10-2-a
1983-09-13

sant simultanément la touche d'arrêt et le commutateur secteur. Maintenir ensuite la touche FWD enfoncée jusqu'à ce que le sifflement se fait entendre).

Le système d'asservissement radial est à présent branché mais le μ P nie l'information sur la ligne P (bit-P) ou le bus (minuteur et information pour le sous-code). Cela suppose que l'ensemble laser ne se met PAS au début du premier morceau de musique et que cela prendra donc un certain temps jusqu'à ce de la musique puisse être entendue (cela dépend de la longueur de la piste d'entrée).

En mettant manuellement l'ensemble laser sous la piste de musique, cette dernière est immédiatement audible.

Dans cette position, le motif en losanges sur le point \diamond_{65} sera stable, le signal MCES sur le point \diamond_{17} devant être stable.

Remarque:

en boucle de service B, la piste est non seulement suivie, mais l'information est également reproduite, à condition que le circuit digital fonctionne.

Si une des conditions susmentionnées n'est pas remplie à la boucle de service A, les questions suivantes doivent être répondues par l'affirmative dans l'ordre de succession suivant:

- F. Est-ce-que le détecteur $\overline{D0}$ et HFL fonctionne?
(Méthode de mesure: voir sous F).
- G. Est-ce-que le détecteur de piste fonctionne?
(Méthode de mesure: voir sous G).
- H. La commande de radialité fonctionne-t-elle convenablement?
(Méthode de mesure: voir sous H).

Si les réponses aux questions F, G et H sont affirmatives, l'appareil doit être mis à la boucle de service B.

Troisième étape (avec disque sur plateau)

Faire sortir l'appareil de la boucle de service en pressant la touche „Play”. Après un sifflement, l'affichage présente un certain nombre de chiffres en provenance du disque. Le μ P d'asservissement 6201 réagit à présent à l'information de la ligne P et du bus (minutage et information du souscode). S'assurer du fait que l'appareil suit non seulement la piste mais reproduise également la musique, ceci lorsque le circuit digital et de décodage sont en ordre.

Si ces conditions ne sont pas remplies, les questions suivantes doivent être posées et répondues par l'affirmative:

- I. Le bit P fonctionne-t-il?
(méthode de mesure sous I)
- J. La transmission de l'information du sous-code fonctionne-t-elle?
(méthode de mesure sous J).
- K. T1 fonctionne-elle, c'est-à-dire la polarité de RE?
(méthode de mesure, voir sous K).

Si les réponses aux questions I, J et K sont positives, l'appareil devra être remis à sa position de fonctionnement normale.

Quatrième étape (avec disque sur plateau)

Lorsque en position „play”, il n'y a pas de signal audible, la dernière question devra être posée et répondue:

- L. Le circuit digital de décodage fonctionne-t-il selon les spécifications?
(méthode de mesure, voir sous L).

A. LE LASER EMET-T-IL DE LA LUMIERE?

Méthode de mesure

Mettre l'appareil à la boucle de service A sans poser de disque sur le plateau. Le laser doit à présent émettre de la lumière pour un temps indéterminé.

Une autre méthode par laquelle le laser donne pour un temps indéterminé de la lumière alors que l'objectif est **immobile**, consiste à détacher la fiche A17 et à shunter le commutateur du couvercle. Lorsque le commutateur secteur est en fonction, le laser doit émettre de la lumière. Le contrôle a lieu grâce à un élément sensible légèrement protégé de la lumière.

Exemples:

- a. Connecter la diode photosensible BPW34, code 4822 130 32108 ayant une bonne polarité, à un multimètre analogique (un PM2412, par exemple). Lorsque le laser émet de la lumière, l'instrument présentera sur la gamme 10kOhm à peu près la pleine déviation.
- b. Connecter la résistance photosensible 4822 116 10002 au multimètre digital PM2517E. Lorsque le laser émet de la lumière, la résistance baisse jusqu'à env. 8 kOhm. Lorsque le laser n'émet pas de lumière, passer à l'Annexe 1.

C. LE LASER EMET-IL SUFFISAMMENT DE LUMIERE?

Méthode de mesure: (points de mesure sur la platine du préampli, schéma de principe E et platine d'asservissement, schéma de principe C).

- Interrompre le collecteur du transistor 6230 ou bien rendre le point 18 du μ P d'asservissement „bas”.
- Détacher la fiche A17: le laser doit continuer à émettre de la lumière alors que FE, RE1 et RE2 sont interrompus.
- Poser un disque sur le plateau et mettre le commutateur secteur en fonction.
- Injecter directement par un générateur BF ($R_i < 600$ Ohm) sur le point \diamond_1 un signal sinusoïdal de $2V_{cc}$ à une fréquence située entre les 25 et les 60 Hz (la fréquence exacte dépend de l'appareil).
- Régler la fréquence pour que les diodes de moniteur dans l'ensemble laser émettent des signaux de sortie comme indiqué sur les points de mesure \diamond_5 , \diamond_6 , \diamond_7 et \diamond_8 . L'amplitude doit être située entre 40 et 80 mV.
- Lorsque l'amplitude est insuffisante, poursuivre selon l'Annexe 1.

D. L'OBJECTIF EST-IL FOCALISE?

Méthode de mesure

● Pas de disque sur le plateau

Mettre le commutateur secteur en marche et presser sur la touche „play”.

Le bras doit se diriger vers le centre. Immédiatement après l'objectif doit monter et descendre 4x (2x à l'usage du μ P d'asservissement MAB8440) afin de chercher le point de focalisation.

Après quoi, l'action s'arrête.

Ces actions sont envoyées à partir du μ P d'asservissement. Si l'objectif ne bouge pas, vérifier le μ P d'asservissement, le circuit de focalisation ou la bobine de focalisation.

● Avec disque sur le plateau

Méthode accélérée

Afin de vérifier globalement si le circuit de focalisation fonctionne, agir comme suit:

- Poser un disque sur le plateau.

- Mettre l'appareil dans la boucle de service A.
- Oter le disque du plateau.
- Vérifier à présent si l'objectif focalise grâce à un objet réfléchissant (un miroir pour mesure d'angles, par exemple) qu'on tient au dessus de l'objectif.

Méthode détaillée

- Vérifier le transistor 6230 (sur la platine d'asservissement, schéma de principe C) comme suit:
Vérifier si FN à chaque passage du point nominal de focalisation, devient brièvement bas.
C'est seulement lorsque le point de focalisation FN est trouvé que FE sera dégagé à travers le transistor 6230 (base devient négative). Vérifier si la base de 6230 est rendue „basse” à partir du μP d'asservissement (= FCO). Si ce n'est pas le cas, vérifier le μP d'asservissement. Si 6230 est effectivement rendu bas, poursuivre.
- Tester le circuit de focalisation comme suit:
Interrompre le collecteur de 6230 (ou rendre bas le point 18 du μP d'asservissement), détacher la fiche A17 et mettre le commutateur secteur en marche.
Le laser émet continuellement de la lumière, FE est dégagé et la boucle de focalisation est interrompue près du point $\diamond 1$ (= FE) sur la platine d'asservissement, schéma de principe C.

Test du circuit entre le point $\diamond 1$ et la bobine de focalisation. (points de mesure sur platine d'asservissement, schéma de principe C).

- Injecter directement sur le point $\diamond 1$ grâce à un générateur BF ($R_i \leq 600 \text{ Ohm}$) un signal sinusoïdal de 10 Hz, $2 V_{cc}$.
- Vérifier si la bobine de focalisation et aussi l'objectif réagissent.
- Vérifier si la tension sur le point $\diamond 2$ est de $1 V_{cc}$.
- Vérifier si la tension sur le point $\diamond 3$ est de $9 V_{cc}$.
- Vérifier si la tension sur le point $\diamond 4$ est de $8 V_{cc}$.

Test du sous-chassis (points de mesure sur la platine du préampli, schéma de principe E, la platine d'asservissement et le schéma de principe C).

- Injecter directement sur le point de mesure $\diamond 1$ un signal sinusoïdal entre les 25 et les 60 Hz à $2 V_{cc}$ grâce à un générateur B.F. ($R_i \leq 600 \text{ Ohm}$).
La fréquence exacte dépend de l'appareil.
- Régler la fréquence pour que les diodes de moniteur dans l'ensemble laser émettent des signaux de sortie comme indiqué aux points $\diamond 5$, $\diamond 6$, $\diamond 7$ et $\diamond 8$.
- Vérifier les points $\diamond 9$, $\diamond 10$, $\diamond 11$ et $\diamond 12$.
- Vérifier le point $\diamond 13$.
- Vérifier le point $\diamond 14$.

Le signal sur ce point est égal au signal sur le point $\diamond 13$, à la différence que l'amplitude dépend de la position de la résistance d'ajustage 3158.

Si tous les contrôles sont positifs, fermer la boucle de focalisation en remettant la fiche A17. Le circuit de focalisation doit ainsi fonctionner.

Il faut noter que les amplitudes sur les points de mesure de $\diamond 5$ à $\diamond 13$ sont relativement dépendantes de la courbe des diodes de moniteur.

E. LE MOTEUR DU PLATEAU TOURNE-T-IL, SI OUI, TOURNE-T-IL A LA BONNE VITESSE?

Méthode de mesure (points de mesure sur la platine d'asser-

vissement, schéma de principe C).

- Poser un disque sur le plateau et mettre l'appareil à la boucle de service A.
- Lorsque le point de focalisation est trouvé, vérifier sur le point $\diamond 15$ si FCO est bas.

Si ce n'est pas le cas, vérifier le circuit de focalisation (voir à D).

Si FCO est bas, poursuivre.

- Détacher la fiche A66 (sur la platine de décodage) ainsi que la fiche A14 (sur la platine de préamplification) et injecter un signal de tension continue de 2,5V sur le connecteur de la fiche A14 (= moteur du plateau tournant). Ce moteur doit tourner, à présent par la tension continue de 2,5V la vitesse de rotation du moteur est à peu près égale à la vitesse à laquelle les pistes internes sont lues.
— Mettre l'appareil à la boucle de service A.
A une tension continue $< 2,5V$, sur le point de mesure $\diamond 91$ (sur la platine de décodage). On doit voir apparaître la figure XX.

A une tension continue $> 2,5V$, sur le point $\diamond 91$ il ne doit pas y avoir de signal mesurable.

Si le signal sur le point $\diamond 91$ n'est pas exact, poursuivre à f.

S'il est correct, poursuivre comme suit:

- Réenficher la fiche A66 (A14 est encore toujours détachée). Sur le connecteur de la fiche A14 la tension continue doit restée injectée et l'appareil se trouve à la boucle de service A).
A une tension continue $< 2,5V$, le point de mesure $\diamond 17$ doit donner sur la platine de décodage la figure GG.

A une tension continue $> 2,5V$, sur le point $\diamond 17$ on doit voir apparaître la figure HH sur la platine de décodage. Le même phénomène doit être mesuré sur le point $\diamond 91$ (sur la platine de décodage).

Si sur le point $\diamond 17$, le signal est correct, vérifier le circuit du moteur du plateau entre le point $\diamond 17$ et le moteur du plateau.

Si le signal sur le point $\diamond 17$ n'est pas correct, vérifier si le signal MCES à travers FCO sur la sortie de l'IC6205D est effectivement libéré.

Méthode:

Interrompre le signal MCES sur le point 1 de l'IC6205D (= interrompre l'interconnexion sur le point 1 de l'IC6205D sur la platine d'asservissement).

Si le signal MCES s'avère correct, vérifier le circuit autour de l'IC6205D.

- Si le signal MCES n'est pas correct, rétablir l'interconnexion sur le point 1 l'IC6205D et poursuivre de la manière suivante:
- Vérifier si le signal sur le point $\diamond 55$ (= HFL) dans la boucle de service A est bien correct (voir fig. Y). Le moteur doit tourner par le signal injecté de 2,5V.

Si cela est effectivement le cas, poursuivre.
Faire sortir l'appareil de la boucle de service en mettant le commutateur secteur hors fonction. Presser **successivement** le commutateur secteur et la touche „PLAY”.

Vérifier le motif en losanges sur le point $\diamond 65$. Ce motif peut être stabilisé en mettant manuellement l'ensemble laser sous les traces ou en pressant pendant env. 5 sec la touche FWD.

Si la motif en losanges sur le point $\diamond 65$ est absent ou instable, vérifier le préampli HF (voir Annexe V).

Si le motif en losanges est correct, poursuivre.

— Vérifier la capture du circuit à asservissement de phase de l'IC-DEM0D voir Annexe II (vérification de la capture du circuit PLL).

- Si la capture se fait, poursuivre.
- Vérifier les signaux de timing et leur interrelation par rapport aux points $\diamond 80$, $\diamond 89$, $\diamond 90$ et $\diamond 91$.
touche „PLAY”. Le moteur du plateau tourne grâce à la tension continue injectée (2,5 V).
 - Vérifier la capture du circuit de régulation de phase (PLL) de l'IC DEMOD (voir Annexe II).
Si la capture du PLL a bien lieu, poursuivre.
 - Vérifier les signaux de timing sur la sortie de l'IC-DEMOM comme indiqué à L. Si le timing est exact, poursuivre.
 - Si le signal MCES n'est pas encore présent comme exigé, remplacer l'IC numérique spécifique selon la méthode „trial and error” grâce au coffret IC de Service, code: 4822 395 30194.
 - Le signal MCES doit être présent et correct.

F. EST-CE QUE LE DETECTEUR DO ET HFL FONCTIONNE?

Méthode (points de mesure voir platine imprimée du circuit de l'asservissement, schéma de principe C)

- Point de départ:
HFL = 1 lorsque le spot est exactement sur la piste
HFL = 0 entre les pistes (pendant le passage d'une piste à l'autre, par ex.).
 \overline{DO} = 0 ou DO = 1 pendant un drop out.
DO = 1 ou DO = 0 quand il n'y a pas de drop out.

Méthode d'approche

(à appliquer dans la boucle de service A)

- Placer un disque sur le plateau.
- Mettre l'appareil dans la boucle de service A.
- Vérifier si le signal DO (point $\diamond 57$) est exact. Normalement, le point $\diamond 57$ doit être „bas”. Mais en cas de griffes sur le disque, de petites pointes d'env. 100 mV sont visibles.
- Vérifier le signal HFL sur le point $\diamond 55$, fig. Y.

Méthode précise

(à appliquer uniquement lorsque l'appareil est en fonctionnement)

- Placer le disque de test 4A (4822 397 30086) sur le plateau.
Mettre le commutateur secteur en fonctionnement et presser la touche „PLAY”.
- Sélectionner le numéro de piste 10 et vérifier le point $\diamond 55$.
Les impulsions HFL doivent être présentes.
- Sélectionner le numéro de piste 15 et vérifier le point $\diamond 56$.
Les impulsions \overline{DO} doivent être présentes. A ce numéro, les impulsions HFL doivent aussi être présentes sur le point $\diamond 55$.
- Pendant le passage d'une piste à l'autre, les impulsions HFL sont toujours présentes sur le point $\diamond 55$.

G. LE DETECTEUR DE PISTE EST-IL EN ORDRE?

Méthode (points de mesure voir platine imprimée du circuit de l'asservissement, schéma de principe C).

- Poser un disque sur le plateau.
- Placer l'appareil dans la boucle de service A et relier le point $\diamond 20$ à la masse.
Si au lieu du potentiomètre une résistance fixe a été montée, brancher une résistance de 330 K entre les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$ et relier le point $\diamond 20$ à la masse.
- Mesurer le signal FS sur le point $\diamond 36$.

La fluctuation de fréquence dépend de l'excentricité du disque.

- Vérifier le point $\diamond 60$.
- Vérifier le point $\diamond 61$. Ce signal ne doit pas être synchronisé. Lorsque 3363 est interrompu, il ne doit pas y avoir de signal sur le point $\diamond 61$.
- Vérifier les points $\diamond 62$ et $\diamond 63$.

H. LA REGULATION RADIALE FONCTIONNE-T-ELLE A SOUHAIT?

Attention: le circuit „d'offset” (facteur d) et le circuit AGC (facteur k) sont des circuits correcteurs.

Cela suppose que à des conditions optimales (nouveau disque, écarts minimum des composants) il se peut que l'appareil fonctionne bien alors qu'un défaut est présent dans le circuit „d'offset” ou du circuit AGC.

Méthode (points sur platine d'asservissement, schéma de principe D)

- Poser le disque sur le plateau.
- Mettre les circuits AGC (facteur k) et „d'offset” (facteur d) hors fonction.

Méthode:

Mise hors fonction du circuit AGC: interconnecter les points 5 et 6 de l'IC6216 ou relier les résistances 3293 et 3294.

Mise hors fonction du circuit d'offset:

- lorsque le potentiomètre 3315 a été monté, relier le point $\diamond 20$ à la masse.
 - lorsque la résistance 3315 est une résistance fixe: relier le point $\diamond 20$ à la masse ET insérer une résistance de 330 kOhm entre les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$.
- Mettre l'appareil dans la boucle de service B.
Si l'appareil fonctionne, vérifier le facteur k et le facteur d (Annexe IV et III).
Si l'appareil ne fonctionne pas, poursuivre.
 - Mettre l'appareil à la boucle de service A et vérifier le signal sur le point $\diamond 21$.

La composante de tension alternative doit se situer entre $12 V_{cc}$ et $14 V_{cc}$ et doit être symétrique autour du zéro volt. Si c'est le cas, poursuivre au point e.

Si ce n'est pas le cas, vérifier avant tout les points suivants:

- $\diamond 22$, $\diamond 23$ doit être de $0,7 V_{cc}$
- $\diamond 24$ doit être de $0,2 V_{cc}$
- $\diamond 25$ doit être de $0,25 V_{cc}$
- $\diamond 26$ doit être de $20 mV_{cc}$
- $\diamond 27$, $\diamond 28$ doit être de $800 mV_{cc}$

Remarque:

La variation de fréquence dépend fortement de l'excentricité du disque.

Lorsque les points $\diamond 22 \div \diamond 28$ sont exacts, vérifier à nouveau le point $\diamond 21$.

Si celui-ci est exact, poursuivre.

- Vérifier le point $\diamond 29$ (= RE + 650 Hz).
Il doit se trouver à $6 V_{cc}$. Dans l'affirmative, poursuivre.
Lorsque le commutateur secteur est en fonction, un signal de 650 Hz 300 mV devra être présent sur le point $\diamond 29$.
- Vérifier le point $\diamond 67$. Ce point n'est pas aisément mesu-

nable, bien qu'un faible signal y soit présent. (l'amplitude dépend de l'appareil; elle pourra se situer entre 40 et 200 mV_{cc}).

- g. Afin de pouvoir contrôler l'asservissement radial, seul le commutateur secteur devra être en fonction et il ne doit pas y avoir de disque sur le plateau.

Injecteur sur les points $\diamond 30$ et $\diamond 31$ un signal sinusoïdal de $8 \text{ Hz} \div 10 \text{ Hz}$, $3 V_{cc}$.

Le bras va et vient.

La poursuite radiale dans la boucle de service B doit alors être possible. Détacher les résistances 3293 et 3294. Si le symptôme original de panne est encore présent, passer aux instructions à l'annexe IV: vérification du facteur k.

Détacher la point $\diamond 20$ de la terre, enlever la résistance de $330 \text{ k}\Omega$ entre les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$ (voir remarque: mise hors service du circuit offset).

Si le symptôme d'origine de la panne est encore présent, suivre les instructions de l'Annexe III: Vérification du facteur d.

I. EST-CE QUE LE P-BIT FONCTIONNE?

Méthode de mesure (points sur la platine d'asservissement, schéma de principe C).

Mettre l'appareil à la boucle de service B.

Après env. 45 sec., juste avant que la musique ne commence, le bit P (point 5 du μP d'asservissement) doit être brièvement „haut”. Ceci est mesurable par un oscilloscope en position DC et 2 V/div .

J. EST CE QUE LA TRANSMISSION DE L'INFORMATION DU SOUS-CODE FONCTIONNE?

Méthode de mesure (points sur platine de décodage, schéma de principe F).

Mettre l'appareil à la boucle de service B.

Vérifier si de l'activité est présente sur le bus (points 2 et 3 du μP d'asservissement) (le signal ne doit donc pas être continuellement „haut et „bas”). Si ce n'est pas le cas, vérifier

les points $\diamond 14$, $\diamond 73$, $\diamond 74$, $\diamond 75$, $\diamond 115$ et $\diamond 116$ et leur interrelation (déclencher l'oscilloscope sur le point $\diamond 114$).

K. EST CE QUE T1 (LA POLARITE DE RE) FONCTIONNE?

Méthode de mesure (points sur platine d'asservissement, schéma de principe C).

Mettre l'appareil à la boucle de service B.

Mesurer T1 sur le point 13 du μP d'asservissement.

Un signal rectangulaire de 0 V-5 V doit être présent.

Du fait de la variation de fréquence il est difficile de déclencher cette tension rectangulaire.

L. LE CIRCUIT DIGITAL DE DECODAGE FONCTIONNE-T-IL SELON LES SPECIFICATIONS?

Méthode de mesure (points sur platine de décodage, schémas de principe F, G et H)

— La première condition est que le moteur tourne à la bonne vitesse. Cela implique que le circuit de verrouillage de phase est en ordre. Dans la négative, appliquer la méthode de mesure de E.

— La seconde condition est que le préampli HF fonctionne bien. Voir à cet effet l'Annexe V (méthode d'essai du préampli HF).

— Pour la réparation du circuit digital de décodage il faut en principe des instruments de mesure spéciaux surtout pour des mesures aux sorties d'information.

Pour des raisons d'ordre pratique la Service fournit deux jeux d'IC composés d'IC numériques spécifiques portant pour code le 4822 395 30194 et le 4822 397 60069.

Grâce à ces jeux d'IC, un IC qui serait en panne peut être aisément localisé par la méthode „trial and error”.

— Outre aux sorties d'information qui en principe ne sont pas mesurables lorsque l'appareil est en fonctionnement, il existe un certain nombre de lignes de communication responsables du minutage et qui son effectivement mesurables. On peut ainsi également localiser des erreurs à la périphérie d'IC numériques spécifiques.

Ces signaux sont contrôlables par un oscilloscope normal.

Pour les sorties d'information, il faudra prendre en considération que:

— dans un appareil en fonctionnement, on peut seulement vérifier si l'information est effectivement présente.

— Dans un appareil qui n'est pas en fonctionnement, un certain nombre de mesures peuvent effectivement être effectuées. Consulter les tableaux.

Mesures

DEMODO

Pour ce qui est de la position de l'appareil (démarrage, arrêt, etc.) voir tableau (schéma de principe F).

— Vérifier la signal d'horloge sur le point $\diamond 71$. Ce signal est

aussi présent lorsque seul le commutateur secteur est en fonction.

Le point $\diamond 71$ accroche lorsque le circuit PLL accroche aussi.

Pour ce qui est de la vérification de l'accrochage, voir à l'annexe II.

— Vérifier le point $\diamond 72$.

— Vérifier le point $\diamond 88$.

INTERFACE

Pour ce qui est de la position de l'appareil (démarrage, arrêt, etc.) voir le tableau.

a. MCES (schéma de principe F)

— Vérifier les points $\diamond 80$, $\diamond 89$, $\diamond 90$ et $\diamond 91$ et leur relation réciproque.

— Lorsque MCES n'est pas exact, se reporter à sous E).

b. Oscillateur principal+ fréquences dérivées (schéma de principe F)

— Vérifier les points $\diamond 92$, $\diamond 93$, $\diamond 94$, $\diamond 96$ et $\diamond 97$ et leur interrelation.

c. LRCK (schéma de principe F)

— Vérifier les points $\diamond 95$, $\diamond 98$, $\diamond 99$, $\diamond 100$, $\diamond 101$, $\diamond 102$, $\diamond 78$ et $\diamond 105$ et leur interrelation.

Ces mesures doivent être effectuées à boucle ouverte ou fermée. Seul le point $\diamond 105$ en est influencé. Se reporter aux oscillogrammes. La boucle peut être interrompue en détachant R3708.

d. Oscillateur cristal (schémas de principe F et G)

— Vérifier le point $\diamond 77$ grâce à un oscilloscope et le compte-tours.

e. PEPS (schémas F et G)

— Vérifier les points $\diamond 97$, $\diamond 99$, $\diamond 79$, $\diamond 91$ et $\diamond 92$ et leur interrelation.

f. CPPS (schémas de principe F et G)

— Vérifier les points $\diamond 96$, $\diamond 99$, $\diamond 104$ et $\diamond 81$ et leur interrelation.

g. STR1 (schémas de principe F et G)

— Vérifier les points $\diamond 93$, $\diamond 99$, $\diamond 105$ et $\diamond 106$ et leur interrelation.

h. STR2 (schéma de principe H)

— Vérifier les points $\diamond 93$, $\diamond 107$ et $\diamond 108$ et leur interrelation.

CONTROLEUR ERCO (schéma de principe G)**Timing**

- Vérifier les points $\diamond 83$, $\diamond 84$ et $\diamond 85$ et leur interrelation.
 - Vérifier les points $\diamond 86$ et $\diamond 87$.
- Déclencher l'oscilloscope avec le point $\diamond 80$.

DATA

Les autres lignes de communication (les points $\diamond 72$, $\diamond 76$ et $\diamond 82$) ne peuvent être mesurées par des instruments de mesure standard.

FIL

Pour ce qui est de la position de l'appareil (démarrage, arrêt, etc) se reporter au tableau (schéma de principe H).

- Vérifier le point $\diamond 93$.
 - Vérifier le point $\diamond 06$.
- Si le signal est exact, déclencher l'oscilloscope par le point $\diamond 06$ (= STR1).
- Vérifier les points $\diamond 09$, $\diamond 10$ et $\diamond 11$ et leur interrelation.
 - Vérifier les points $\diamond 93$, $\diamond 07$ et $\diamond 08$ et leur interrelation.

DAC (schéma de principe H)

En position „PLAY”, le signal analogique (musique) est présent sur les sorties de l'ampli opérationnel 6673 (= gauche) et sur les sorties de l'ampli op. 6675 (= droite). Vérifier si besoin en est, le relais KILL.

DAC

Schéma de principe G.

En position „play” le signal analogique (musique) est présent sur les sorties de l'ampli opérationnel 6523 (= gauche) et sur les sorties de l'ampli-op. 6525 (= droite). Vérifier éventuellement le relais KILL.

Annexe I: LE LASER NE DONNE PAS OU INSUFFISAMMENT DE LA LUMIERE

Le laser forme avec l'alimentation du laser et la diode de moniteur un système à contre-réaction. Une panne dans l'alimentation du laser pourra donc avoir pour conséquence la destruction du laser. Lorsque on remplace l'ensemble laser, le nouvel élément tombera aussi en panne étant donné que la panne originale de l'alimentation du laser est encore toujours présente.

D'autre part, il est pratiquement impossible de contrôler et de réparer un système à contre-réaction lorsque un des maillons fait défaut. C'est pour cela que le simulateur de laser est fourni sous le code: 4822 395 30203 pour des lasers à tension d'alimentation négative et sous le code 4822 395 30215 pour des lasers à tension d'alimentation positive.

Ce simulateur de laser se compose d'une platine comprenant la simulation du laser et du moniteur, un commutateur permettant de tester la position marche/arrêt et un certain nombre de connecteurs.

Cette platine peut être branchée au lieu de l'ensemble laser à l'alimentation laser, ceci fermant le système de contre-réaction.

Procédure de réparation

Etant donné que l'ensemble laser est particulièrement sensible aux charges statiques, les instruments auxiliaires ainsi que vous-même doivent être au même potentiel que le mécanisme du CD lors de mesures et d'ajustages.

- Enlever le circuit imprimé flexible du connecteur A11 et relier la platine du simulateur au connecteur.
- Enlever la fiche A16 et l'introduire dans le connecteur sur la platine du simulateur. Relier la fiche aux 4 fils au connecteur A16.
- Détacher la fiche A17 et placer la fiche aux 4 fils avec le connecteur A17.
- Shunter le commutateur du rabat.
- Mettre le commutateur secteur en service, presser la touche „play” et vérifier si la ligne L du μP d'asservissement devient basse.
- Dans la position de repos le courant de la diode de laser doit être ≤ 1 mA. Ce qui pourra être vérifié comme suit:

Positionner sur „OFF” le commutateur sur la platine du simulateur et mettre le commutateur secteur en fonction. Tourner la résistance de réglage 3180 sur la gauche (min. R) et mesurer la tension sur la résistance 3194. En TENS.NEG., la tension doit être ≤ 10 mV. En TENS.POS., la tension doit être ≤ 15 mV. Vérification de l'ajustage de l'alimentation du laser

TENS.NEG. (PH):

Positionner le commutateur sur la platine du simulateur sur „ON” et mesurer les tensions entre les points V et sur la platine du simulateur.

La résistance 3180 vers la droite (max. R): $120 \text{ mV} \pm 24 \text{ mV}$.

Résistance 3180 vers la gauche (min. R): $UV = -720 \text{ mV} \pm 144 \text{ mV}$. Régler la résist. 3180 pour que $UV_L = 500 \text{ mV}$. Il s'agit d'un préréglage. Après simulateur est que la platine du simulateur est enrégler le courant de levée, il faut régler le courant de laser.

TENS.POS. (SH)

Positionner le commutateur de la platine du simulateur sur „ON” et mesurer les tensions entre les points +V et -V sur la platine du simulateur. La résistance 3180 vers la droite (max. R): $U+v-v = 60 \text{ mV} \pm 30 \text{ mV}$.

Résistance 3180 vers la gauche (min. R): $U+v-v = 560 \text{ mV} \pm 50 \text{ mV}$.

Mettre la résistance 3180 en position médiane. Il s'agit d'un préréglage. Après simulateur est que la platine du simulateur est enrégler le courant de levée, il faut régler le courant de laser.

- Réglage affiné du courant de laser. Passer la piste 1 du disque d'essai 4822 397 30086 (disque sans défauts). Connecter sur la résistance 3308 de la platine d'asservissement, schéma de principe D, un voltmètre DC. Par la résistance 3180, régler l'alimentation de laser pour que la tension sur la résistance 3308 soit de $500 \text{ mV} \pm 50 \text{ mV}$.

Attention!

Un courant de laser trop élevé ($> 500 \pm 50 \text{ mV}$ sur la résistance 3308) diminue la longévité de la diode laser.

Remarque:

Il est recommandé pour chaque mesure à l'alimentation laser d'utiliser la platine de simulateur car de brefs court-circuit avec la sonde de mesure peuvent avoir des effets néfastes sur la diode laser.

Annexe II: VERIFICATION DE L'ACCROCHAGE DU CIRCUIT DE VERROUILLAGE DE PHASE

(points sur la platine de décodage, schéma de principe F).

Vérifier avant tout l'oscillateur libre et l'ajuster:

- Positionner l'appareil sur „stop”.
- Brancher un fréquencemètre entre le point 22 de l'IC6501 (DEM0D) et la masse.
- Par la bobine 5501, régler la fréquence à $4,350 \text{ MHz} \pm 5 \text{ kHz}$.

Attention!

Ce réglage doit se faire immédiatement après la mise en marche de l'appareil.

Vérification de l'accrochage

- Poser un disque sur le plateau.
- Détacher la fiche A14, injecter une tension continue de $2,5 \text{ V}$ sur le connecteur de la fiche A14 (sur la platine du préampli, schéma de principe E) et mettre l'appareil dans la boucle de service B.
- Faire varier la tension continue autour des $2,5 \text{ V}$ à l'aide d'un oscilloscope (doit être visible au point 1 sous forme de variation de la fréquence). Ce qui signifie que le circuit de verrouillage est alors accroché.

Annexe III: VERIFICATION DU FACTEUR d

(points sur la platine d'asservissement, schéma de principe D).

Relier le point $\diamond 20$ à la masse.

(si une résistance fixe est montée au lieu du potentiomètre 3315, une résistance de $300 \text{ k}\Omega$ doit être connectée entre

les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$.

Placer un disque sur le plateau et mettre l'appareil dans la boucle de service A.

— Vérifier les points $\diamond 23$ et $\diamond 22$.

La valeur doit être de $0,7 V_{cc}$.

La fluctuation de fréquence dépend fortement de l'excentricité du disque.

— Vérifier le point $\diamond 25$. La valeur doit être $250 mV_{cc}$.

— Vérifier le point $\diamond 35$. La valeur doit être $200 mV_{cc}$.

— Vérifier le point $\diamond 36$. La valeur doit être $2 V_{cc}$.

— Vérifier les points $\diamond 37$ et $\diamond 38$. La valeur doit être $10 V_{cc}$.

Le signal est ainsi de forme plus sinusoïdale du fait de l'élimination des 650 Hz.

— Le point $\diamond 39$ est difficilement mesurable parce que le commutateur est en Y_{oc} et est donc relié à l'entrée de l'ampli opérationnel 6215. Mais un signal de $200 mV_{cc}$ est cependant bien présent.

— Vérifier le point $\diamond 40$. La valeur doit être $9 V_{cc}$.

Mettre l'appareil dans la boucle de service B. Le disque est resté sur le plateau, le point $\diamond 20$ est encore toujours relié à la masse (et au besoin, la résistance de $330 k\Omega$ est encore connectée entre les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$).

— Vérifier le point $\diamond 41$.

— Vérifier le point $\diamond 40$ au faisceau A de l'oscilloscope et le point $\diamond 39$ au faisceau B de l'oscilloscope, et déclencher l'oscilloscope par le point $\diamond 41$.

— Détacher le point $\diamond 20$ de la masse, mettre l'appareil dans la boucle de service A et contrôler si le point $\diamond 20$ peut être réglé à l'aide de 3315 à 0 V (si au lieu de 3315, une résistance fixe a été montée, détacher le point $\diamond 20$ de la masse, enlever la résistance de $330 k\Omega$ entre les points $\diamond 32$ et $\diamond 33$). Mettre l'appareil à la boucle A et vérifier si la tension sur le point $\diamond 20$ se situe entre -5 et $+5V$.

Annexe IV: VERIFICATION DU FACTEUR k (points sur la platine d'asservissement, schéma de principe D).

a. Statique

Ne mettre **que** le commutateur secteur en service. C'est-à-dire $RC0 = \text{haut}$; $\overline{RC0} = \text{bas}$, le commutateur étant donc en position 0 et le commutateur Y_c aussi.

— Vérifier le point $\diamond 45$. La valeur doit être $9 V_{cc}$.

— Vérifier le point $\diamond 46$.

— Sur le point $\diamond 29$ un signal sinusoïdal de 650 Hz, 300 mV et déphasé de $180^\circ - 45^\circ$ avec le signal du point $\diamond 45$.

— Vérifier le point $\diamond 47$. La valeur doit être $1,5 V_{cc}$.

— Vérifier le point $\diamond 48$. La valeur doit être $1 V_{cc}$. Vérifier les points $\diamond 49$, $\diamond 50$, $\diamond 51$ et $\diamond 46$ et leur interrelation.

— Les amplitudes sont 5 V.

— Vérifier l'IC intégrateur 6212A.

b. Dynamique

— Poser un disque sur le plateau. Mettre l'appareil à la boucle de service A et vérifier si le signal sur le point $\diamond 41$ est bien de $7 V_{cc}$.

Mettre l'appareil à la boucle de service B.

$RC0 = \text{haut}$ et $\overline{RC0} = \text{bas}$.

Le commutateur Y_b est donc à la position 1 et le commutateur Y_c , commute à une fréquence de 650 Hz. Le point $\diamond 42$ est donc bas, le point $\diamond 41$ étant en phase avec le point $\diamond 50$.

Sur le point $\diamond 51$ on doit pouvoir avoir la représentation de la fig. U ayant un rapport cyclique situé autour des 50%.

Annexe V: VERIFICATION DU PREAMPLI HAUTE FREQUENCE

(schéma de principe E)

a. Vérifier les tensions continues sur les transistors 6103, 6104, 6105, 6109, 6110, 6111.

b. Vérification de la sensibilité, de la courbe de fréquence et de la courbe de retard.

— Enlever les circuits imprimés flexibles des connecteurs A10 et A11.

— Enlever les fiches A12, A13, A14, A15, A17 et A18.

Attention! Ne PAS enlever la fiche A16 (= alimentation).

— Dévisser le circuit imprimé côté cuivre afin de pouvoir injecter.

Sensibilité

— Injecter selon le schéma ci-dessous (fig. A) entre les points A101 et A102 un signal V_{in} de $140 mV_{eff}$, 50 kHz à travers le réseau RC (voir fig. A).

— La tension de sortie entre les points A181 et A182 doit être de $245 mV \pm 2 dB$.

Attention!

S'assurer que le cordon de mesure et le cordon d'injection sont identiques.

Courbes de fréquence et de retard

— Régler V_{in} de manière que $V_{out} = 245 mV = 0 dB$ à 50 kHz. Voir schéma à la fig. A.

— Le retard entre le signal injecté et le signal mesuré doit se situer entre $450 nsec \pm 50 nsec$ à 300 kHz.

Ceci est mesurable à l'aide d'un oscilloscope bitraces ayant V_{in} sur le faisceau A et V_{out} sur le faisceau B. (voir fig. B).

— Vérifier la courbe de réponse et de retard pour les fréquences ci-dessous:

Fréquence (kHz)	V_{out} (dB)	Retard (nsec)	Retard comparé du retard à 300 kHz
1	-15 ± 3	450 ± 50	-50 ± 20
6,3	-2 ± 1		
16	$-0,5 \pm 1$		
50	0		
100	0 ± 1		
200	$+1 \pm 1$		
300	$+1,5 \pm 1$		
500	$+3,5 \pm 1$		
700	$+5,5 \pm 2$		
1000	$+8 \pm 2$		
1600	$+8 \pm 2$	0 ± 20	
2000	$+4,5 \pm 3$		
			0
			$+20 \pm 20$
			$+30 \pm 20$
			$+30 \pm 20$

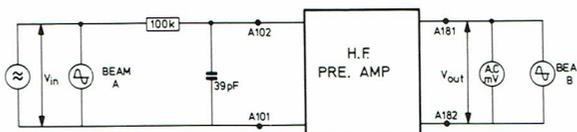


Fig. A

33 393A12

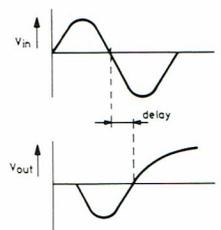
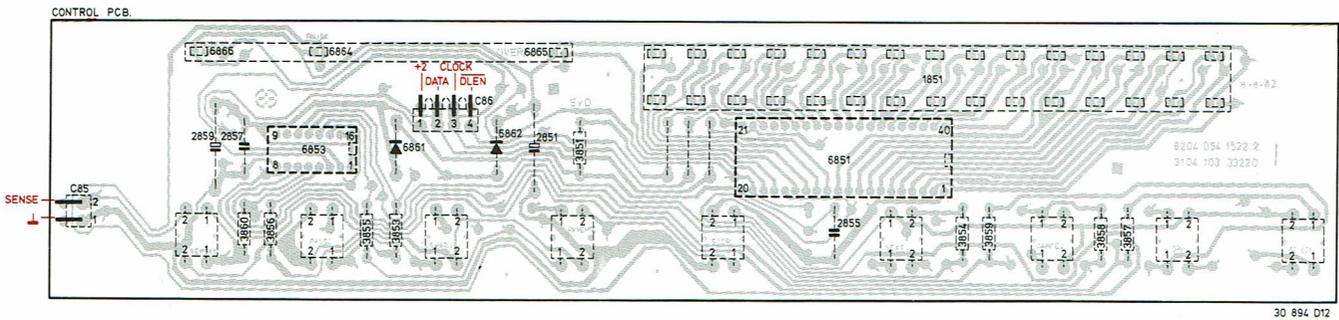
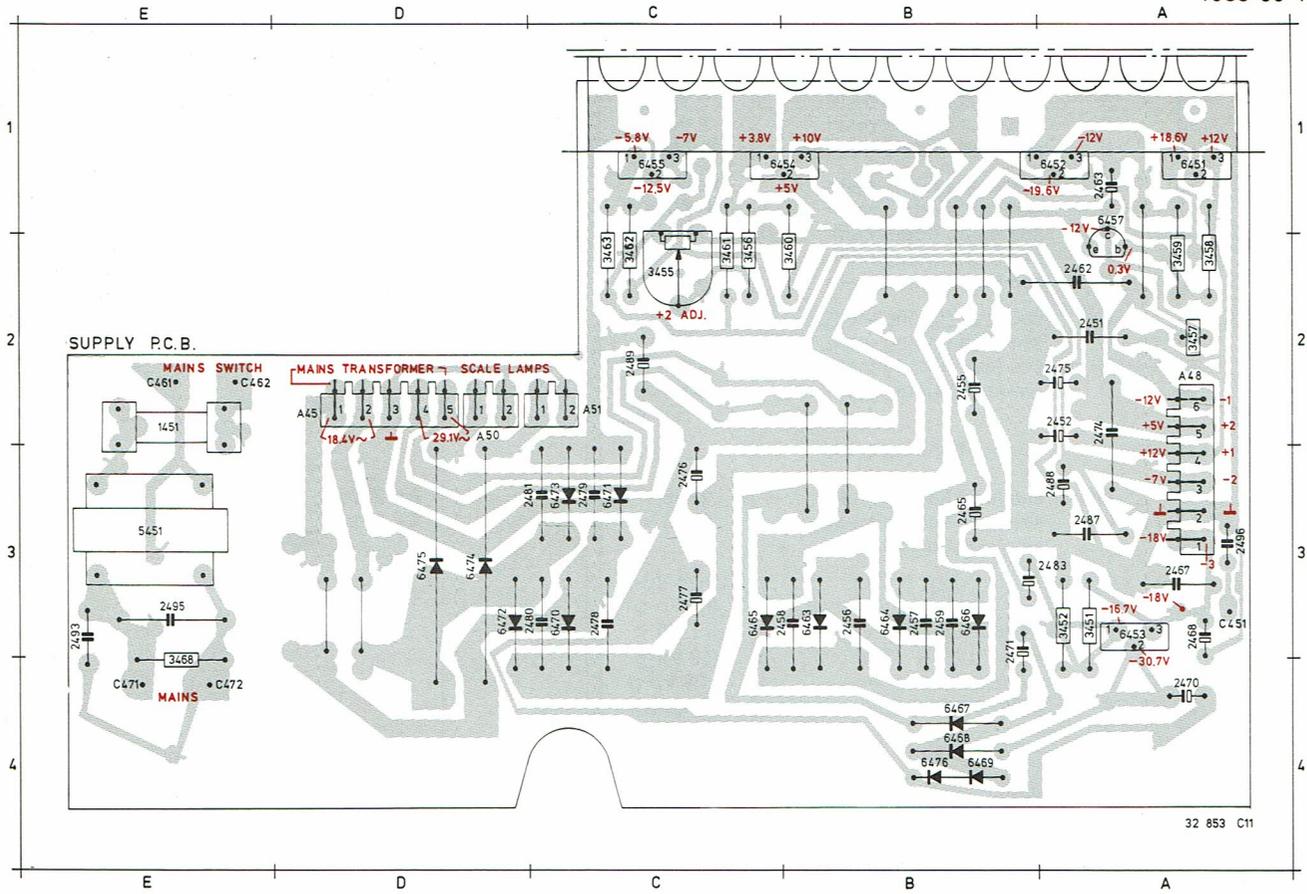
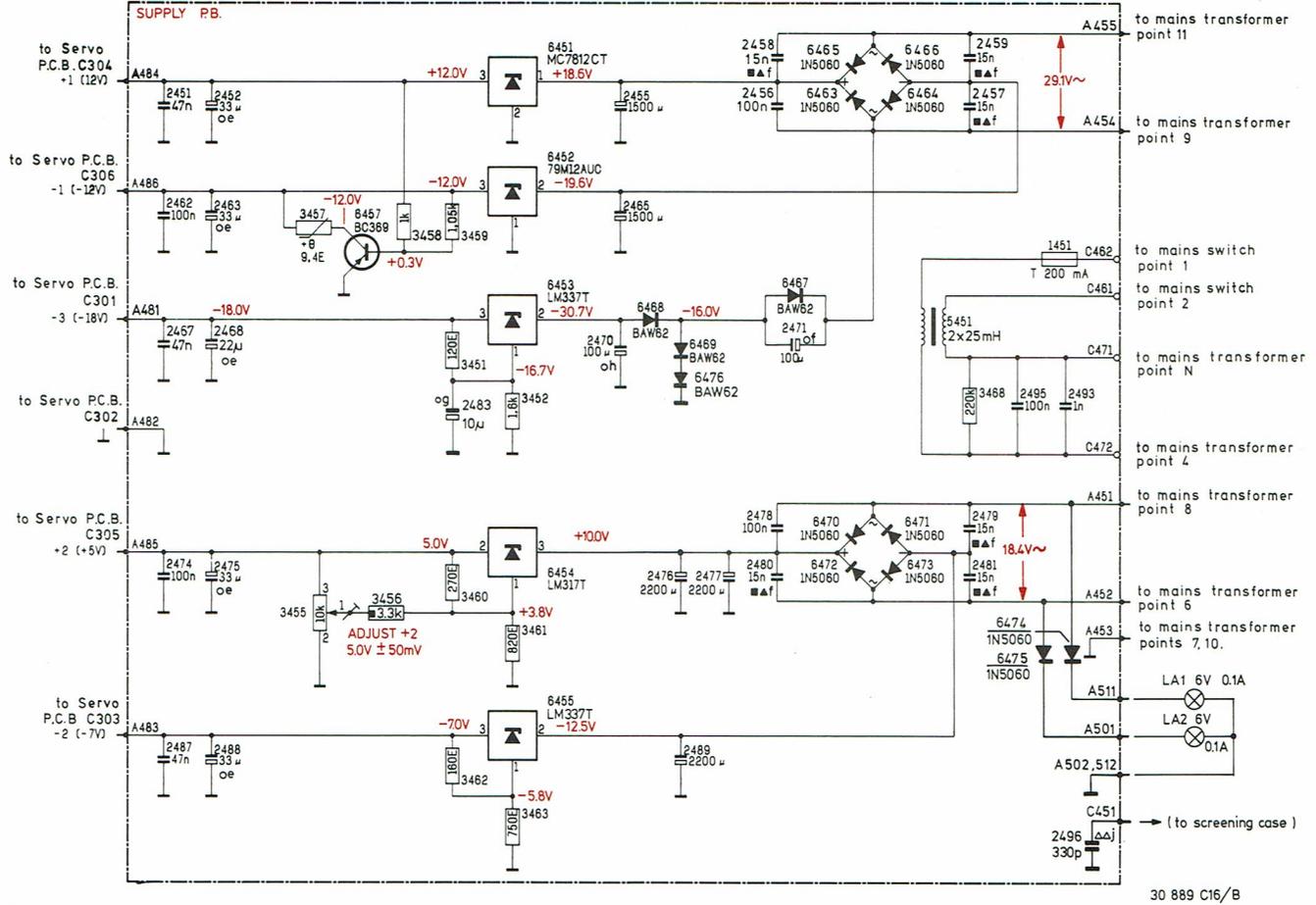


Fig. B

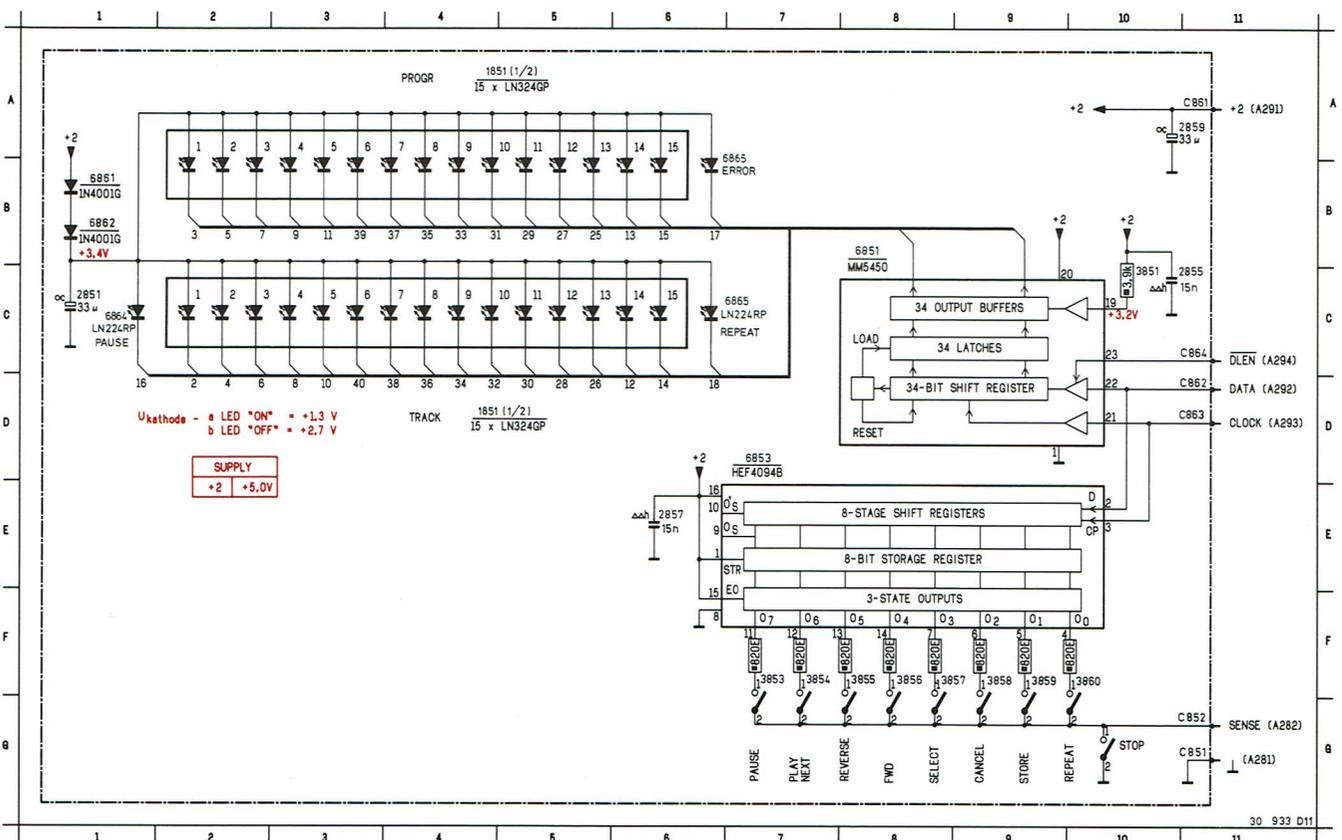
33 394A12



CIRCUIT DIAGRAM A (SUPPLY)



CIRCUIT DIAGRAM B (DISPLAY + CONTROL)

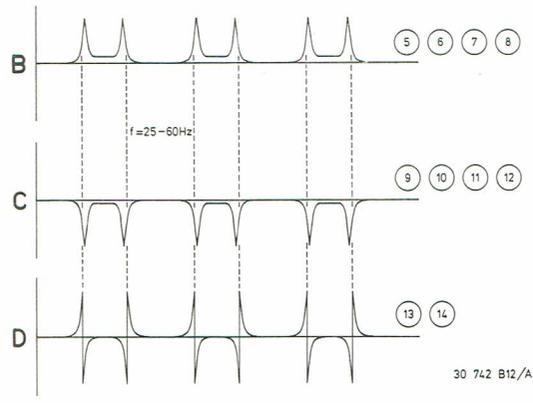


SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	-8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	GG	see fault finding meth.	2,5-5 V		A= 272 μ s
17	HH	see fault finding meth.	0-2,5 V		A= 272 μ s
20		see fault finding meth.			
21	J		12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J	Service loop A/	0,7 Vp-p		
24	J	20 \rightarrow \perp /	0,2 Vp-p		
25	J	5,6 IC6216	0,25 Vp-p		
26	J	interconnected	20 mVp-p		
27	J	*	800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P	ON	0,3 Vp-p		
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	(20) \rightarrow \perp / *	200 mVp-p		
		service loop A			
36	J	(20) \rightarrow \perp / *	2 Vp-p		
		service loop A			
37	K	(20) \rightarrow \perp / *	10 Vp-p		
		service loop A			
38	K	(20) \rightarrow \perp / *	10 Vp-p		
		service loop A			
39	L	(20) \rightarrow \perp / service loop B*	0-4 Vp-p		A= 769 μ s B= 769 μ s
40	K	(20) \rightarrow \perp / service loop A*	9 Vp-p		A= 769 μ s B= 769 μ s
40	M	(20) \rightarrow \perp / service loop B*	0,4 Vp-p		A= 769 μ s B= 769 μ s
41	N	(20) \rightarrow \perp / service loop B*	6 Vp-p		A= 769 μ s B= 769 μ s
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A= 769 μ s B= 769 μ s
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	Service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	Service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	Service loop A	5-3 V		
61	Y	Service loop A	5-0 V		
62	Y	Service loop A	5-0 V		
63	Y	Service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
67	J	Service loop A/	200 mVp-p		
		20 \rightarrow \perp / *			
		5,6 IC6216			
		interconnected			

*If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 k Ω should be mounted between the measuring points $\text{\textcircled{32}}$ and $\text{\textcircled{33}}$

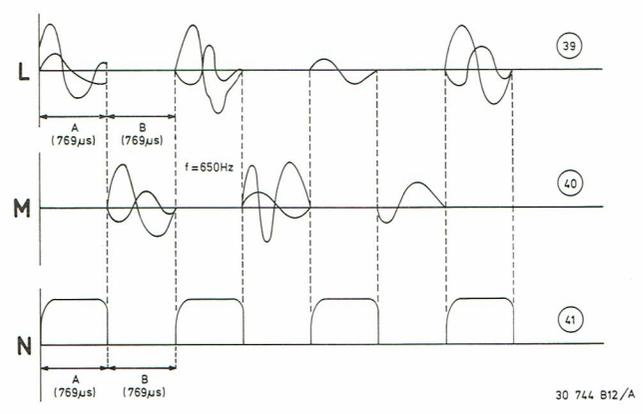
SERVO



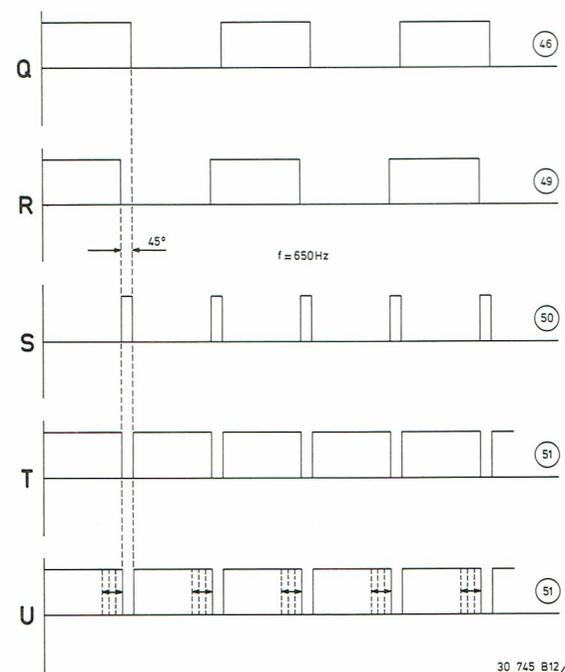
30 742 B12/A



30 746 A12/A



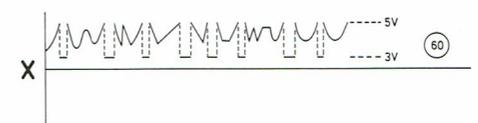
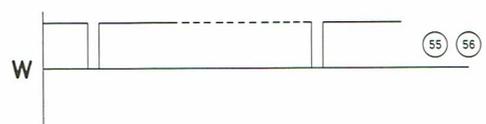
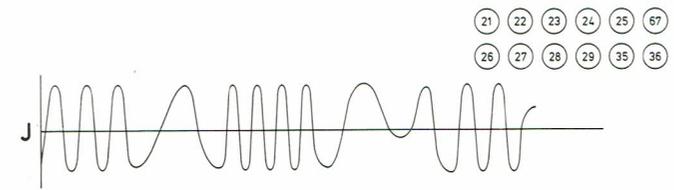
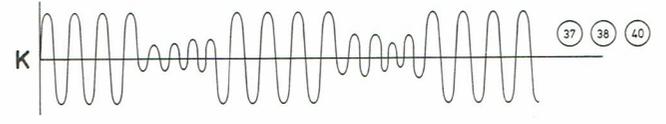
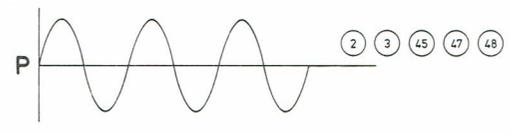
30 744 B12/A



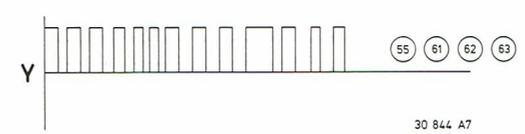
30 745 B12/A



65

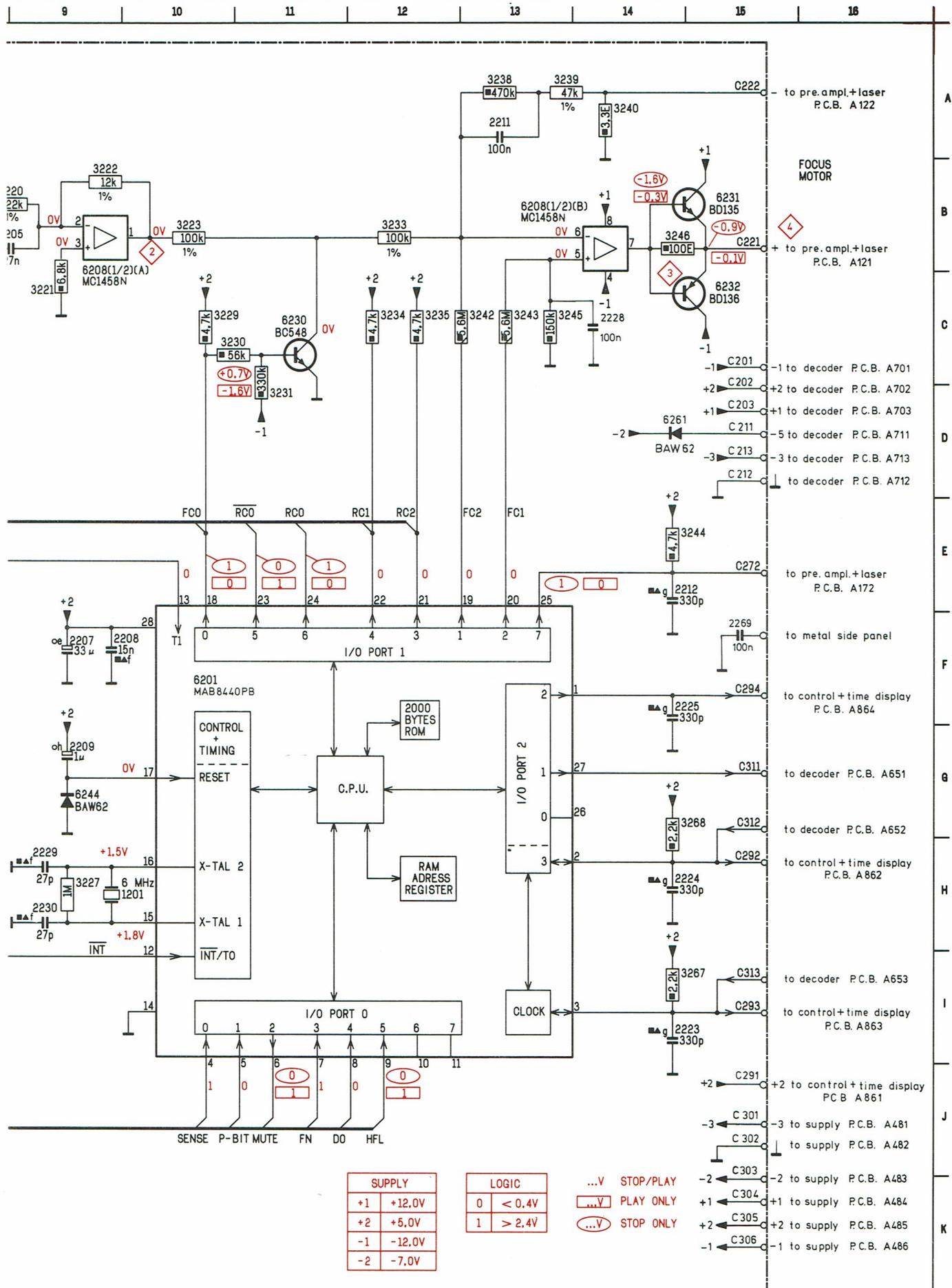


60



30 844 A7

14	3254	J 5	3259	J 5	3255	D 3	3364	G 8	6205	G 6	6207	G 3	6217	F 7	6234	J 3	6261	D14
8	3255	I 5	3260	J 7	3267	I15	3365	G 6	6205	D 7	6208	B13	6230	C11	6242	G 7		
8	3256	X 3	3261	J 8	3268	G15	3367	H 7	6205	D 7	6208	B 9	6231	B15	6244	G 9		
3	3257	I 3	3262	I 8	3262	F 5	6201	F10	6207	E 3	6209	I 6	6232	C15	6245	I 3		
5	3258	I 5	3264	E 3	3363	F 7	6205	E 7	6207	G 4	6209	J 3	6233	I 3	6246	J 5		



SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V

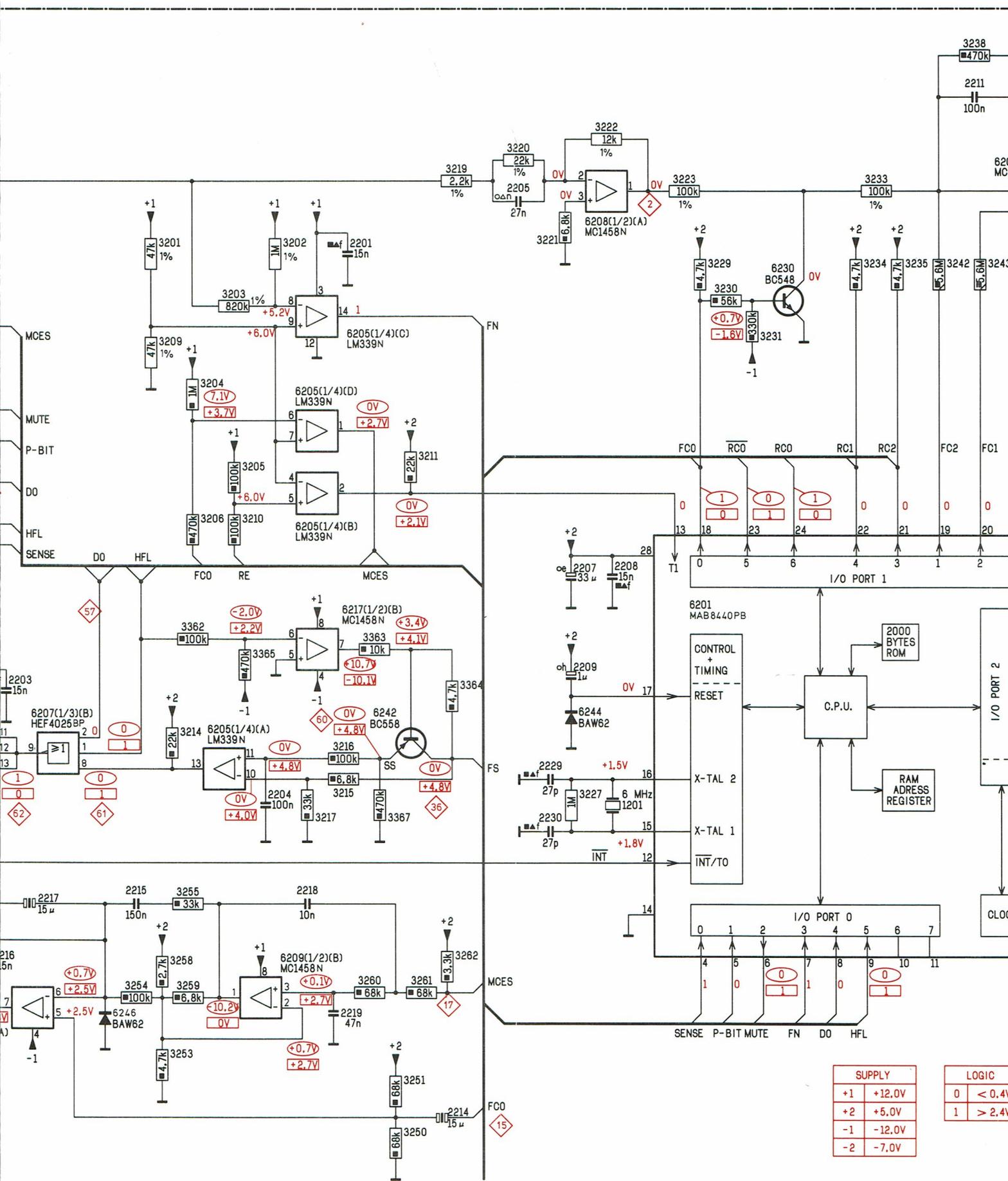
LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V

...V	STOP/PLAY
...V	PLAY ONLY
...V	STOP ONLY

-2	C303	-2 to supply P.C.B. A483
+1	C304	+1 to supply P.C.B. A484
+2	C305	+2 to supply P.C.B. A485
-1	C306	-1 to supply P.C.B. A486

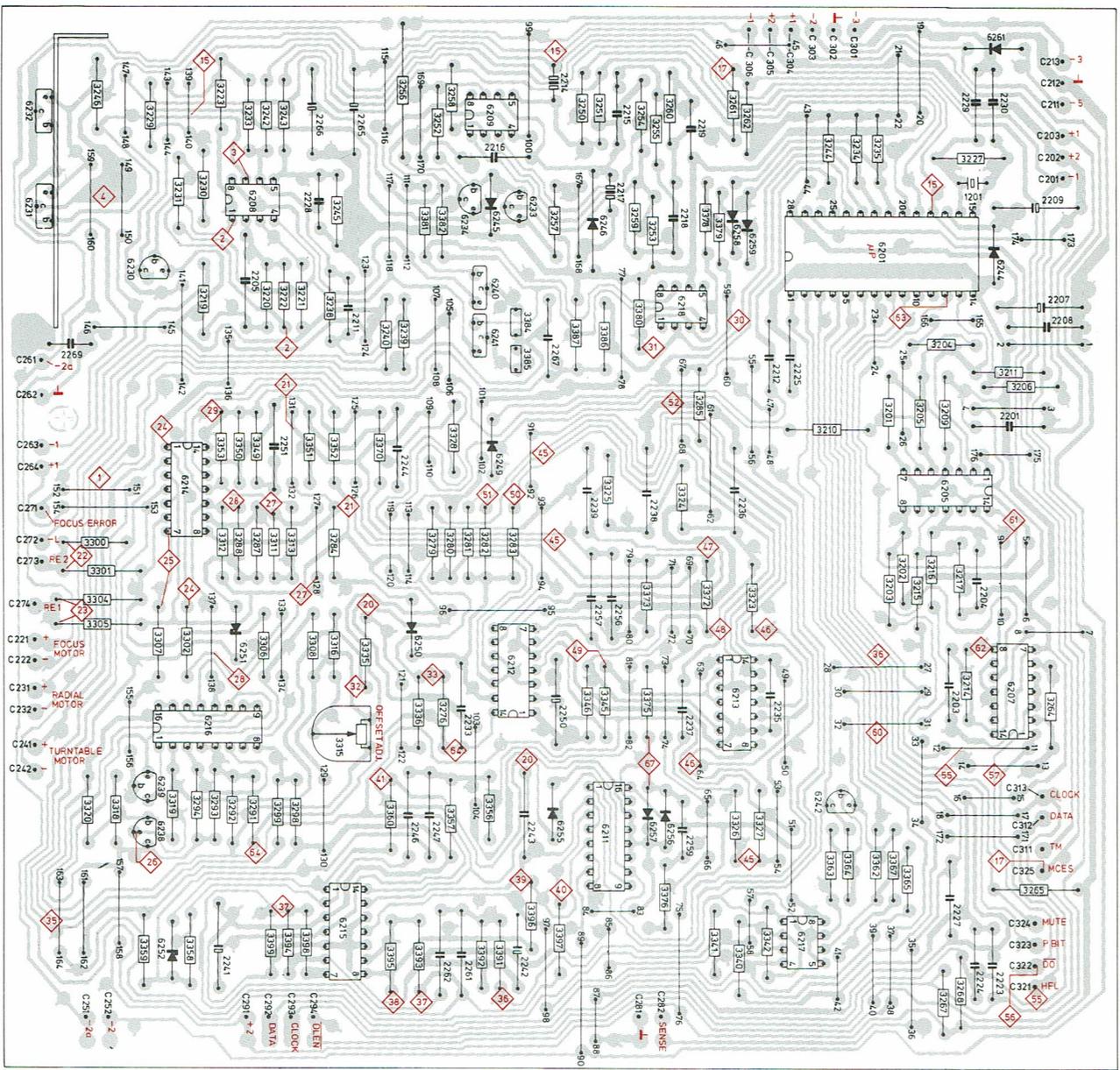
BLE AND SERVO μP)

4	3203	C 6	3211	E 8	3219	B 8	3227	H 9	3233	B12	3240	A14	3247	E14	3254	J 5	3259	J 5	3265	D 3	3364	G 8	6205	G 6	6207	G 3	6209	I 6	6211	K 8	6213	M 10	6215	O 12	6217	Q 14	6219	S 16	6221	U 18	6223	W 20	6225	Y 22	6227	AA 24	6229	AB 26	6231	AC 28	6233	AD 30	6235	AE 32	6237	AF 34	6239	AG 36	6241	AH 38	6243	AI 40	6245	AJ 42	6247	AK 44	6249	AL 46	6251	AM 48	6253	AN 50	6255	AO 52	6257	AP 54	6259	AQ 56	6261	AR 58	6263	AS 60	6265	AT 62	6267	AU 64	6269	AV 66	6271	AW 68	6273	AX 70	6275	AY 72	6277	AZ 74	6279	BA 76	6281	BB 78	6283	BC 80	6285	BD 82	6287	BE 84	6289	BF 86	6291	BG 88	6293	BH 90	6295	BI 92	6297	BJ 94	6299	BK 96	6301	BL 98	6303	BM 100	6305	BN 102	6307	BO 104	6309	BP 106	6311	BQ 108	6313	BR 110	6315	BS 112	6317	BT 114	6319	BU 116	6321	BV 118	6323	BW 120	6325	BX 122	6327	BY 124	6329	BZ 126	6331	CA 128	6333	CB 130	6335	CC 132	6337	CD 134	6339	CE 136	6341	CF 138	6343	CG 140	6345	CH 142	6347	CI 144	6349	CJ 146	6351	CK 148	6353	CL 150	6355	CM 152	6357	CN 154	6359	CO 156	6361	CP 158	6363	CQ 160	6365	CR 162	6367	CS 164	6369	CT 166	6371	CU 168	6373	CV 170	6375	CV 172	6377	CW 174	6379	CV 176	6381	CX 178	6383	CV 180	6385	CY 182	6387	CV 184	6389	CZ 186	6391	DA 188	6393	DA 190	6395	DA 192	6397	DA 194	6399	DA 196	6401	DA 198	6403	DA 200	6405	DA 202	6407	DA 204	6409	DA 206	6411	DA 208	6413	DA 210	6415	DA 212	6417	DA 214	6419	DA 216	6421	DA 218	6423	DA 220	6425	DA 222	6427	DA 224	6429	DA 226	6431	DA 228	6433	DA 230	6435	DA 232	6437	DA 234	6439	DA 236	6441	DA 238	6443	DA 240	6445	DA 242	6447	DA 244	6449	DA 246	6451	DA 248	6453	DA 250	6455	DA 252	6457	DA 254	6459	DA 256	6461	DA 258	6463	DA 260	6465	DA 262	6467	DA 264	6469	DA 266	6471	DA 268	6473	DA 270	6475	DA 272	6477	DA 274	6479	DA 276	6481	DA 278	6483	DA 280	6485	DA 282	6487	DA 284	6489	DA 286	6491	DA 288	6493	DA 290	6495	DA 292	6497	DA 294	6499	DA 296	6501	DA 298	6503	DA 300	6505	DA 302	6507	DA 304	6509	DA 306	6511	DA 308	6513	DA 310	6515	DA 312	6517	DA 314	6519	DA 316	6521	DA 318	6523	DA 320	6525	DA 322	6527	DA 324	6529	DA 326	6531	DA 328	6533	DA 330	6535	DA 332	6537	DA 334	6539	DA 336	6541	DA 338	6543	DA 340	6545	DA 342	6547	DA 344	6549	DA 346	6551	DA 348	6553	DA 350	6555	DA 352	6557	DA 354	6559	DA 356	6561	DA 358	6563	DA 360	6565	DA 362	6567	DA 364	6569	DA 366	6571	DA 368	6573	DA 370	6575	DA 372	6577	DA 374	6579	DA 376	6581	DA 378	6583	DA 380	6585	DA 382	6587	DA 384	6589	DA 386	6591	DA 388	6593	DA 390	6595	DA 392	6597	DA 394	6599	DA 396	6601	DA 398	6603	DA 400	6605	DA 402	6607	DA 404	6609	DA 406	6611	DA 408	6613	DA 410	6615	DA 412	6617	DA 414	6619	DA 416	6621	DA 418	6623	DA 420	6625	DA 422	6627	DA 424	6629	DA 426	6631	DA 428	6633	DA 430	6635	DA 432	6637	DA 434	6639	DA 436	6641	DA 438	6643	DA 440	6645	DA 442	6647	DA 444	6649	DA 446	6651	DA 448	6653	DA 450	6655	DA 452	6657	DA 454	6659	DA 456	6661	DA 458	6663	DA 460	6665	DA 462	6667	DA 464	6669	DA 466	6671	DA 468	6673	DA 470	6675	DA 472	6677	DA 474	6679	DA 476	6681	DA 478	6683	DA 480	6685	DA 482	6687	DA 484	6689	DA 486	6691	DA 488	6693	DA 490	6695	DA 492	6697	DA 494	6699	DA 496	6701	DA 498	6703	DA 500	6705	DA 502	6707	DA 504	6709	DA 506	6711	DA 508	6713	DA 510	6715	DA 512	6717	DA 514	6719	DA 516	6721	DA 518	6723	DA 520	6725	DA 522	6727	DA 524	6729	DA 526	6731	DA 528	6733	DA 530	6735	DA 532	6737	DA 534	6739	DA 536	6741	DA 538	6743	DA 540	6745	DA 542	6747	DA 544	6749	DA 546	6751	DA 548	6753	DA 550	6755	DA 552	6757	DA 554	6759	DA 556	6761	DA 558	6763	DA 560	6765	DA 562	6767	DA 564	6769	DA 566	6771	DA 568	6773	DA 570	6775	DA 572	6777	DA 574	6779	DA 576	6781	DA 578	6783	DA 580	6785	DA 582	6787	DA 584	6789	DA 586	6791	DA 588	6793	DA 590	6795	DA 592	6797	DA 594	6799	DA 596	6801	DA 598	6803	DA 600	6805	DA 602	6807	DA 604	6809	DA 606	6811	DA 608	6813	DA 610	6815	DA 612	6817	DA 614	6819	DA 616	6821	DA 618	6823	DA 620	6825	DA 622	6827	DA 624	6829	DA 626	6831	DA 628	6833	DA 630	6835	DA 632	6837	DA 634	6839	DA 636	6841	DA 638	6843	DA 640	6845	DA 642	6847	DA 644	6849	DA 646	6851	DA 648	6853	DA 650	6855	DA 652	6857	DA 654	6859	DA 656	6861	DA 658	6863	DA 660	6865	DA 662	6867	DA 664	6869	DA 666	6871	DA 668	6873	DA 670	6875	DA 672	6877	DA 674	6879	DA 676	6881	DA 678	6883	DA 680	6885	DA 682	6887	DA 684	6889	DA 686	6891	DA 688	6893	DA 690	6895	DA 692	6897	DA 694	6899	DA 696	6901	DA 698	6903	DA 700	6905	DA 702	6907	DA 704	6909	DA 706	6911	DA 708	6913	DA 710	6915	DA 712	6917	DA 714	6919	DA 716	6921	DA 718	6923	DA 720	6925	DA 722	6927	DA 724	6929	DA 726	6931	DA 728	6933	DA 730	6935	DA 732	6937	DA 734	6939	DA 736	6941	DA 738	6943	DA 740	6945	DA 742	6947	DA 744	6949	DA 746	6951	DA 748	6953	DA 750	6955	DA 752	6957	DA 754	6959	DA 756	6961	DA 758	6963	DA 760	6965	DA 762	6967	DA 764	6969	DA 766	6971	DA 768	6973	DA 770	6975	DA 772	6977	DA 774	6979	DA 776	6981	DA 778	6983	DA 780	6985	DA 782	6987	DA 784	6989	DA 786	6991	DA 788	6993	DA 790	6995	DA 792	6997	DA 794	6999	DA 796	7001	DA 798	7003	DA 800	7005	DA 802	7007	DA 804	7009	DA 806	7011	DA 808	7013	DA 810	7015	DA 812	7017	DA 814	7019	DA 816	7021	DA 818	7023	DA 820	7025	DA 822	7027	DA 824	7029	DA 826	7031	DA 828	7033	DA 830	7035	DA 832	7037	DA 834	7039	DA 836	7041	DA 838	7043	DA 840	7045	DA 842	7047	DA 844	7049	DA 846	7051	DA 848	7053	DA 850	7055	DA 852	7057	DA 854	7059	DA 856	7061	DA 858	7063	DA 860	7065	DA 862	7067	DA 864	7069	DA 866	7071	DA 868	7073	DA 870	7075	DA 872	7077	DA 874	7079	DA 876	7081	DA 878	7083	DA 880	7085	DA 882	7087	DA 884	7089	DA 886	7091	DA 888	7093	DA 890	7095	DA 892	7097	DA 894	7099	DA 896	7101	DA 898	7103	DA 900	7105	DA 902	7107	DA 904	7109	DA 906	7111	DA 908	7113	DA 910	7115	DA 912	7117	DA 914	7119	DA 916	7121	DA 918	7123	DA 920	7125	DA 922	7127	DA 924	7129	DA 926	7131	DA 928	7133	DA 930	7135	DA 932	7137	DA 934	7139	DA 936	7141	DA 938	7143	DA 940	7145	DA 942	7147	DA 944	7149	DA 946	7151	DA 948	7153	DA 950	7155	DA 952	7157	DA 954	7159	DA 956	7161	DA 958	7163	DA 960	7165	DA 962	7167	DA 964	7169	DA 966	7171	DA 968	7173	DA 970	7175	DA 972	7177	DA 974	7179	DA 976	7181	DA 978	7183	DA 980	7185	DA 982	7187	DA 984	7189	DA 986	7191	DA 988	7193	DA 990	7195	DA 992	7197	DA 994	7199	DA 996	7201	DA 998	7203	DA 1000
---	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	--------	------	---------



SUPPLY	
+1	+12.0V
+2	+5.0V
-1	-12.0V
-2	-7.0V

LOGIC	
0	< 0.4V
1	> 2.4V



A B C D E F G H
1 2 3 4 5 6 7 8

32 872 D7/A

SERVO

Nr.	See	Position	Amplitude	f	Time base
1		see fault finding meth.			
2	P	see fault finding meth.	1 Vp-p	10 Hz	
3	P	see fault finding meth.	9 Vp-p	10 Hz	
4	P	see fault finding meth.	8 Vp-p	10 Hz	
5	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
6	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
7	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
8	B	see fault finding meth.	40-80 mV	25-60 Hz	
9	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
10	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
11	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
12	C	see fault finding meth.	-2 V	25-60 Hz	
13	D	see fault finding meth.	-8 V, +8 V	25-60 Hz	
14	D	see fault finding meth.	depends on R3158	25-60 Hz	
15		see fault finding meth.			
17	GG	see fault finding meth.	2,5-5 V		A= 272 μs
17	HH	see fault finding meth.	0-2,5 V		A= 272 μs
20		see fault finding meth.			
21	J		12-14 Vp-p		
22	J		0,7 Vp-p		
23	J	Service loop A/	0,7 Vp-p		
24	J	20 → ⊥/	0,2 Vp-p		
25	J	5,6 IC6216	0,25 Vp-p		
26	J	interconnected	20 mVp-p		
27	J	*	800 mVp-p		
28	J		800 mVp-p		
29	J		6 Vp-p		
29	P	ON	0,3 Vp-p		
30		see fault finding meth.			
31		see fault finding meth.			
32	*	see fault finding meth.			
33	*	see fault finding meth.			
35	J	Ⓣ → ⊥/ *	200 mVp-p		
		service loop A			
36	J	Ⓣ → ⊥/ *	2 Vp-p		
		service loop A			
37	K	Ⓣ → ⊥/ *	10 Vp-p		
		service loop A			
38	K	Ⓣ → ⊥/ *	10 Vp-p		
		service loop A			
39	L	Ⓣ → ⊥/ service loop B*	0-4 Vp-p		A= 769 μs B= 769 μs
40	K	Ⓣ → ⊥/ service loop A*	9 Vp-p		A= 769 μs B= 769 μs
40	M	Ⓣ → ⊥/ service loop B*	0,4 Vp-p		A= 769 μs B= 769 μs
41	N	Ⓣ → ⊥/ service loop B*	6 Vp-p		A= 769 μs B= 769 μs
45	P	ON	9 Vp-p	650 Hz	
46	Q	ON	0-5 V	650 Hz	A= 769 μs B= 769 μs
47	P	ON	1,5 Vp-p	650 Hz	
48	P	ON	1 Vp-p	650 Hz	
49	R	ON	0-5 V	650 Hz	
50	S	ON	0-5 V	650 Hz	
51	T	ON	5-0 V	650 Hz	
51	U	Service loop B	5 V	650 Hz	
52		see fault finding meth.			
55	Y	Service loop A	5-0 V		
55	W	play (with test disc)	5-0 V		
56	W	play (with test disc)	5-0 V		
57		see fault finding meth.			
60	X	Service loop A	5-3 V		
61	Y	Service loop A	5-0 V		
62	Y	Service loop A	5-0 V		
63	Y	Service loop A	5-0 V		
65	A	play	1 Vp-p		
67	J	Service loop A/ 20 → ⊥/ * 5,6 IC6216 interconnected	200 mVp-p		

*If trimming potentiometer 3315 has not been used, a resistor of 330 kΩ should be mounted between the measuring points Ⓣ and Ⓣ.

SERVO

