

Explications générales

- A1 boîte-à-microrupteurs du chariot-revolver
- A2 réglage du chariot-revolver
- A3 boîte-à-microrupteurs du chariot transversal
- A4 réglage du chariot transversal
- A5 boîte-à-microrupteurs du tronçonneur
- A6 réglage du tronçonneur
- A7 schéma oléo-pneumatique
- A8 remplissage et purge du circuit hydraulique
- A9 unité de serrage
- A10 plaque frontale du coffret électrique

Programmation

- B1 généralités
- B2 chariot-revolver
- B3 travail en barre
- B4 taraudage
- B5 chargement à main sur la tourelle
- B6 travail simultané du transversal et de la tourelle
- B7 usinage de 3 pièces par révolution de la tourelle
- B8 mèches et tarauds à gauche
- B9 chariot transversal, tronçonneur

Disposition des éléments

- C1 chassis de la commande électrique
- C2 plaque frontale de -dito-
- C3 branchement de la commande électrique
- C4 implantation des plaques de composants
- C5 bloc d'entraînement du chariot-revolver
- C6 bloc d'entraînement du chariot transversal
- C7 bloc d'entraînement du tronçonneur

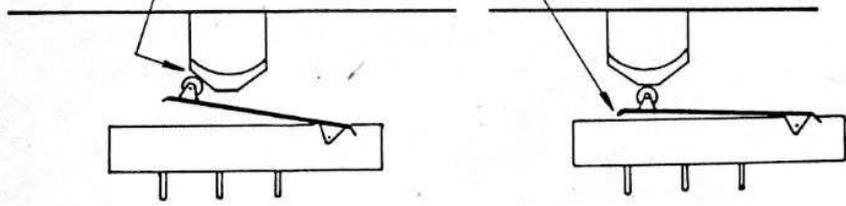
Schémas

- D1 alimentation / moteur de broche-circuit force / départ-stop
- D2 moteur de broche / réducteur de vitesse / arrosage
- D3-D4-D5 chariot-revolver
- D6 serrage / éjecteur
- D7-D8 chariot transversal
- D9 tronçonneur
- D10 temporisateurs

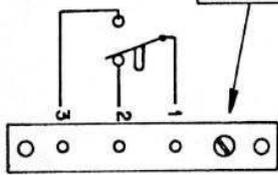
31377

le microrupteur doit répondre environ à mi-hauteur du flanc de la came

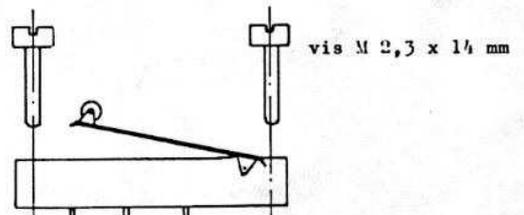
quand le microrupteur est comprimé au maximum, il doit encore y avoir un certain jeu entre le levier et la pièce moulée



microrupteur à picots (embrochable)



vis permettant de régler le point de réponse du microrupteur (tourne-vis 1,4 mm)



rondelle  $\phi$  7 mm épaisseur 0,8

circuit imprimé

la face cuivre du circuit imprimé est accessible après éloignement de la tête arrière de la boîte à microrupteurs

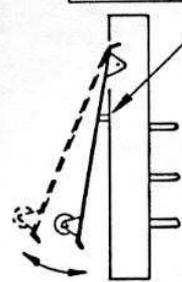
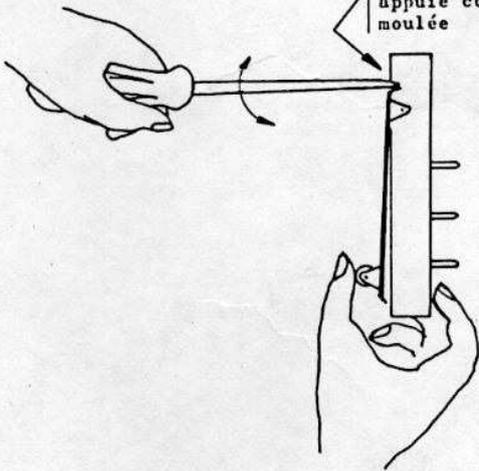
trou pratiqué dans le circuit imprimé et permettant d'accéder à la vis de réglage du microrupteur

broche de contact avec ressort: soudée au cuivre du circuit imprimé

écrou M 2,3 clé de 4,5 mm

si nécessaire, plier avec un tourne-vis l'extrémité du levier jusqu'à ce qu'il appuie contre la pièce moulée

pour éviter tout ballonnement de la roulette le levier du microrupteur doit toujours être au contact du petit poussoir



- bouton-poussoir pour l'allure rapide + lampe-témoin pour la valve hydr. donnant l'allure rapide non réglable

- bouton-poussoir "avance lente" + lampe-témoin pour la valve pneumatique d'avance

- pour l'avance rapide, presser simultanément sur les boutons vert et bleu

- bouton-poussoir "recul lent" + lampe-témoin pour la valve pneumatique de recul

- pour le recul rapide, presser simultanément sur les boutons rouge et bleu

en service seulement quand l'interrupteur général S1 se trouve sur la position "main"

- interrupteur permettant de couper la valve hydr. donnant l'allure rapide non réglable (valve placée à droite de l'interrupteur)

- on coupe cette valve pour diminuer l'allure rapide par ex. lors du réglage des cames des microrupteurs

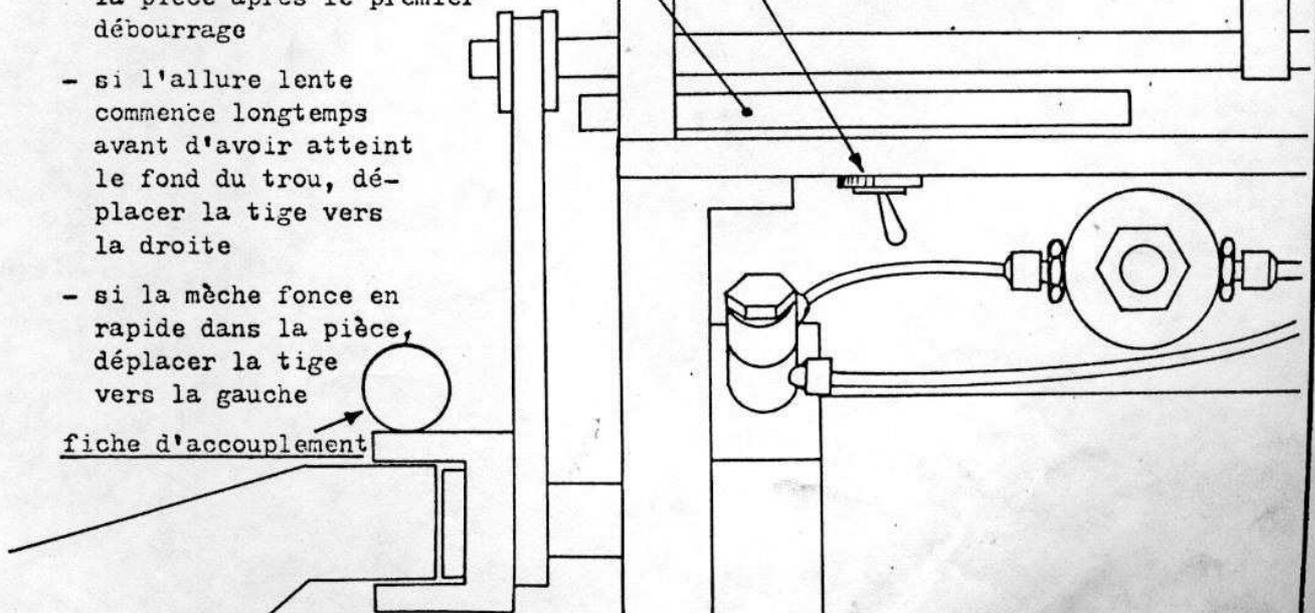
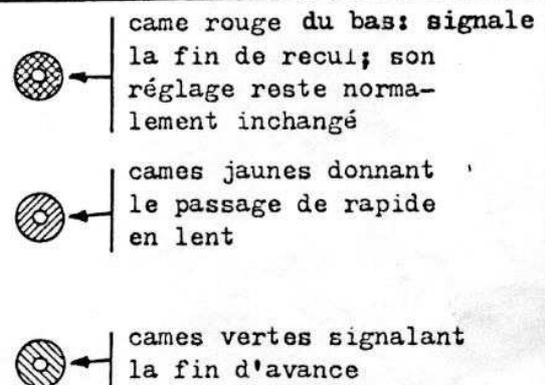
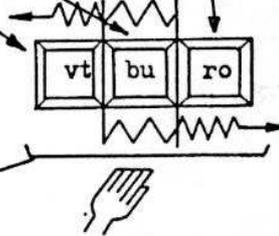
#### Butée pour la came de débouillage

- sert à parfaire le réglage du passage de rapide en lent quand la mèche replonge dans la pièce après le premier débouillage

- si l'allure lente commence longtemps avant d'avoir atteint le fond du trou, déplacer la tige vers la droite

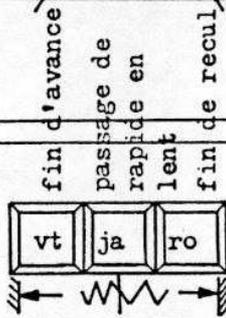
- si la mèche fonce en rapide dans la pièce, déplacer la tige vers la gauche

fiche d'accouplement



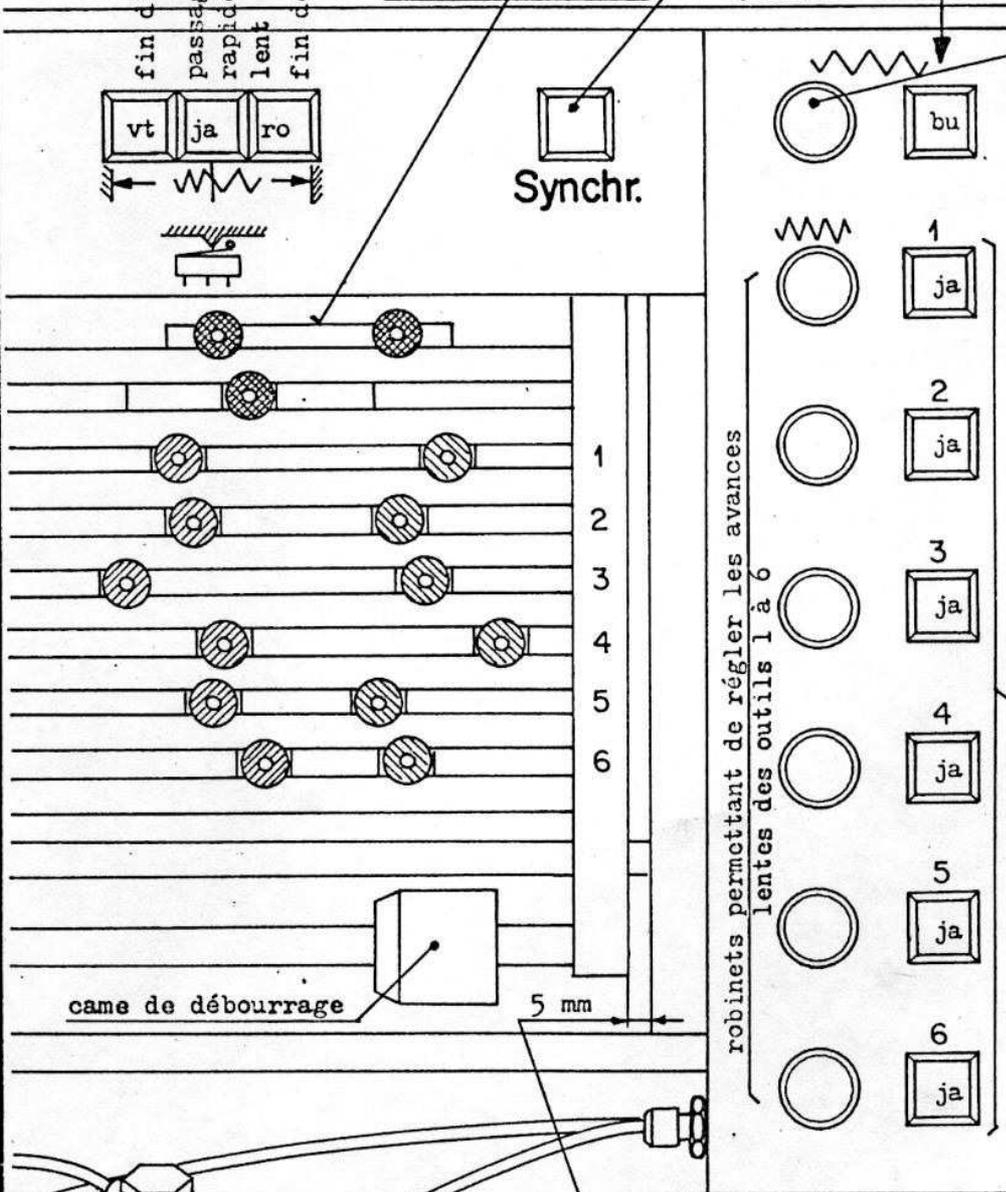
lampes de contrôle des microrupteurs; elles sont allumées quand le microrupteur est actionné

bouton-poussoir pour la synchronisation de la commande électrique avec la position de la tourelle,



interrompt l'allure rapide non réglable pendant le recul

chacune de ces lampes sert au contrôle de la valve hydr. commandant le robinet qui se trouve à sa gauche



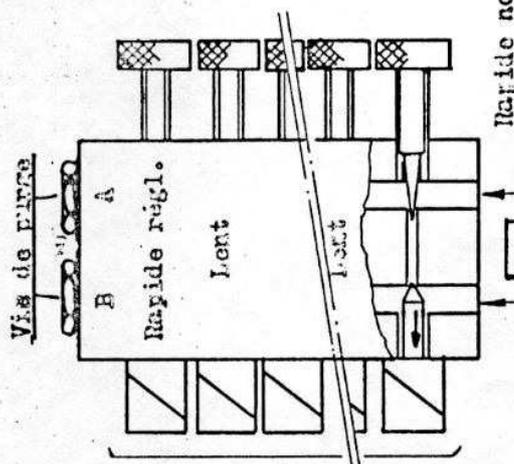
robinet déterminant l'allure rapide réglable; il permet de doser la vitesse de recul pendant la division de la tourelle

le No. de la lampe allumée doit correspondre au No. de l'outil en travail; dans le cas contraire donner des impulsions sur le bouton-poussoir SYNCHR.

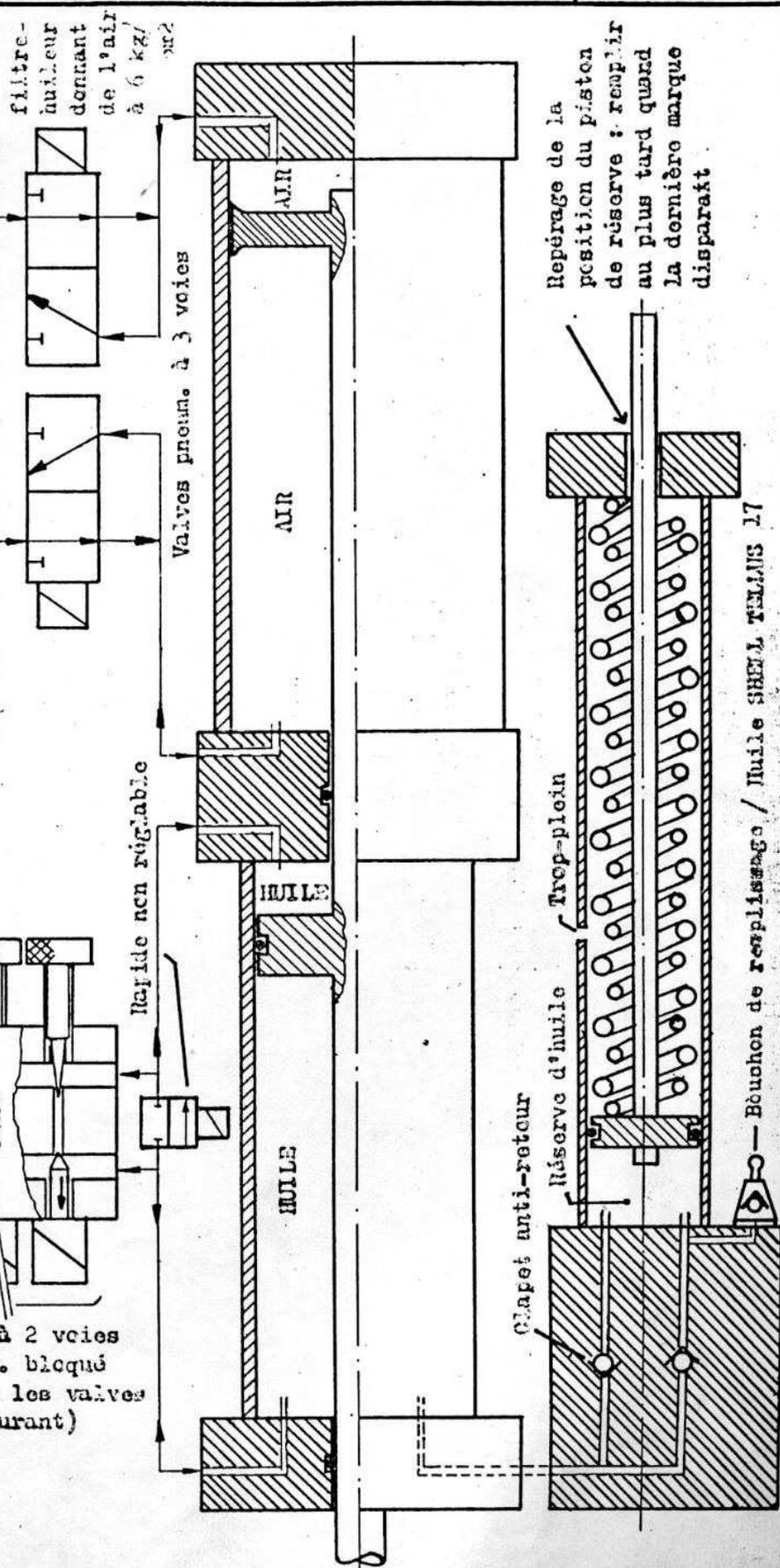
quand le chariot-revolver se trouve en position reculée cet écartement doit être égal à 5 mm; la lampe de contrôle rouge est à ce moment allumée

Fonction

- en excitant la valve pneum. à 3 voies de droite on chasse le piston pneum. vers la gauche; l'huile est forcé à travers la flasque de devant, passe dans le bloc de réglage à travers le robinet qui est en service, tous les autres passages étant fermés, et revient au flasque du milieu
- au recul l'huile circule en sens inverse
- s'il y a perte d'huile, le piston de la réserve, poussé par le ressort, fait passer de l'huile dans le reste du circuit à travers le clapet anti-retour



Valves hydr. à 2 voies  
(circuit hydr. bloqué  
quand toutes les valves  
sont sans courant)



Repechage de la position du piston de réserve : remplir au plus tard quand la dernière marque disparaît

— Bouchon de remplissage / Huile SHELL TELLIAS L7

Déplacement du chariot-revolver sur le banc

Pour ce faire il y a lieu de procéder de la façon suivante :

- 1) amener le chariot en position fin de recul
- 2) couper l'interrupteur général de la commande électrique, ce qui a pour effet de fermer le circuit d'huile, donc de bloquer le cylindre d'entraînement dans la position qu'il occupe; ensuite retirer la fiche d'accouplement
- 3) amener le chariot dans la position voulue, le bloquer et le repousser en position reculée
- 4) desserrer légèrement les vis de fixation du bloc d'entraînement et déplacer celui-ci jusqu'à ce qu'il soit possible de remettre la fiche d'accouplement
- 5) resserrer les vis de fixation
- 6) s'assurer que la lampe rouge "fin de recul" est allumée et que l'écartement entre la grille des cames et la paroi de la boîte-à-microrupteurs est bien de 5 mm (feuille Alb)

N.B.: si pour une raison quelconque le bloc d'entraînement s'est dérégulé il faut procéder suivant le paragraphe "réglage du bloc d'entraînement".

Réglage pour une pièce donnée

- 1) séparer le chariot-revolver du cylindre d'entraînement en retirant la fiche d'accouplement
- 2) réglage des outils et des butées de la tourelle comme d'habitude
- 3) remettre la fiche d'accouplement
- 4) régler les cames des microrupteurs de façon à déterminer pour chaque outil le point de passage de rapide en lent (came jaune) et à signaler le moment où l'on arrive sur la butée mécanique (came verte); pour ce faire :
  - commuter le coffret électrique sur "main" (commutateur S1)
  - actionner le bouton de synchronisation jusqu'à ce que la lampe "outil 1" s'allume
  - fermer les robinets en ayant soin de ne pas forcer quand le pointeau arrive sur le siège
  - couper la valve "rapide non réglable" par l'interrupteur placé au-dessus du cylindre (feuille Ala)
  - mettre dans la pince une pièce non usinée et faire tourner la broche
  - avancer avec l'outil en rapide jusqu'à environ 10 mm avant la pièce (boutons vert et bleu; ouvrir le robinet bleu pour avoir une avance convenable)
  - déplacer la came jaune de l'outil 1 de droite à gauche (c'est le flanc avant de la came qui est déterminant) jusqu'à ce que la lampe de contrôle jaune s'allume
  - presser sur le bouton vert (avance lente) et ouvrir le robinet No. 1 pour obtenir l'avance voulue

- avancer ainsi jusque sur la butée mécanique puis déplacer la came verte de droite à gauche jusqu'à ce que la lampe verte s'allume
- reculer en pressant sur les boutons rouge et bleu
- recommencer la même opération pour les outils suivants en s'assurant chaque fois du synchronisme des 6 lampes jaunes
- réenclencher la valve "rapide non réglable".

#### Réglage du bloc d'entraînement

Lors de la mise en route d'une machine ou après un dérèglement du bloc d'entraînement il faut procéder de la façon suivante :

- la fiche d'accouplement étant enlevée, faire reculer la piston jusqu'à ce qu'il bute sur le fond du cylindre; on doit alors avoir un écartement de 3 mm entre la grille des cames et la paroi droite de la boîte-à-microrupteurs; si nécessaire décaler la tige d'entraînement de la grille des cames par rapport à la pièce qui la relie à la tige de piston
- faire avancer le piston jusqu'à avoir un écartement de 5 mm
- déplacer la came rouge du bas de la gauche vers la droite de façon à ce que la lampe rouge s'allume juste au moment où l'on atteint cette position
- s'assurer que le chariot-revolver est bien en butée et remettre la fiche d'accouplement

Cette façon de faire s'explique par les considérations suivantes :

- en position fin de recul c'est le chariot-revolver qui bute et non pas le piston qui touche le fond du cylindre; ceci à la double fin d'obtenir un bon indexage de la tourelle et de ménager le cylindre
- la lampe rouge doit s'allumer au dernier moment de façon à ne pas donner trop tôt l'information "fin de recul".

#### Postes de la tourelle passant à vide

Pour ces postes la course du chariot-revolver est limitée au minimum nécessaire pour permettre un indexage correct pendant le recul :

- avancer avec le chariot d'environ 50 mm et régler la came verte
- reculer d'environ 8 mm et régler la came jaune
- régler la temporisation sur la butée au minimum
- fermer complètement le robinet jaune
- la butée mécanique est superflue; elle peut donc être reculée pour éviter les chocs
- à noter que la came jaune doit répondre un peu avant que l'on n'arrive sur la came verte

Le chariot revolver peut ne proter qu'un seul outil et être utilisé comme une contre-poupée. Pour éviter la rotation de la tourelle il faut repousser la came rouge "fin de recul" (seconde depuis le haut) complètement vers la droite. Quand il fonctionne en cycle automatique le chariot s'arrête alors au recul 60 mm avant la butée arrière.

Le relais pas-à-pas de la commande électrique progresse d'un pas à chaque mouvement de recul. Malgré que la tourelle ne divise pas il faudra donc programmer comme si l'on avait 6 outils effectuant tous la même opération. Les cames jaunes "début lent" d'une part et les cames vertes "fin d'avances" d'autre part seront placées sur une même verticale. Sur la matrice de programmation les informations "fin d'avance" et "fin de recul" des 6 outils donneront 6 fois le même ordre.

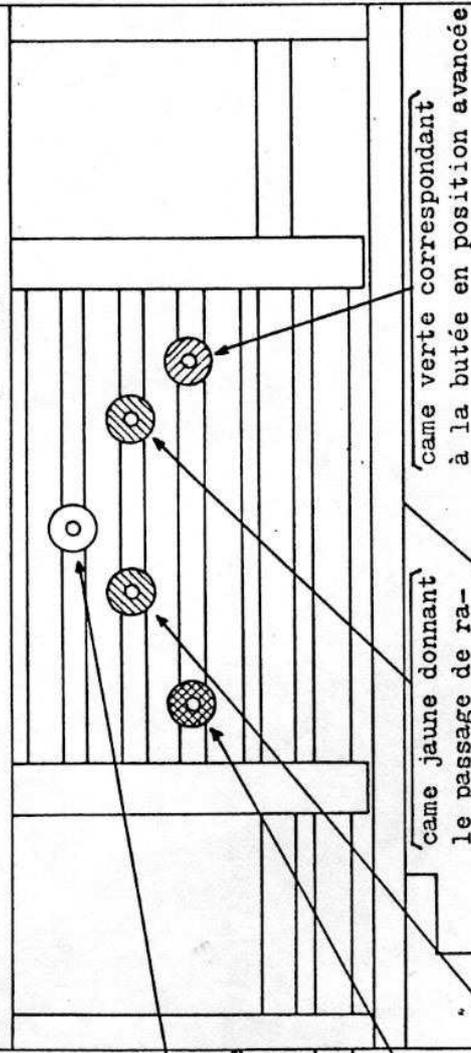
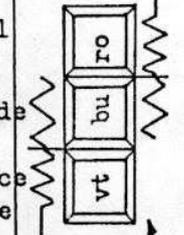
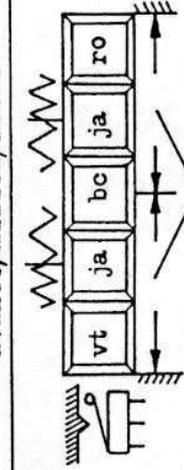
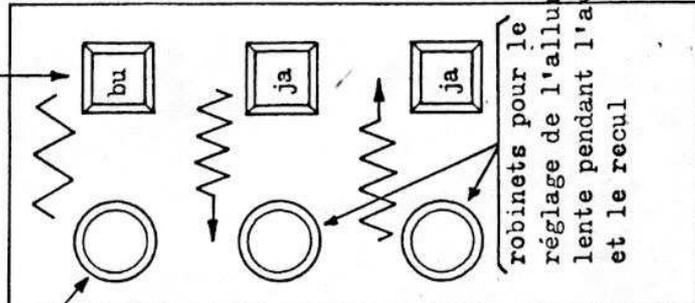
La course rapide peut être réduite jusqu'à environ 10 mm. Toutefois en cas de "déburrage" ou de "recul lent" il est bon de compter avec une course rapide d'au moins 50 mm comme lorsqu'on travaille normalement avec les 6 postes de la tourelle.

chacune de ces lampes sert au contrôle de la valve hydr. commandant le robinet qui se trouve à sa gauche

robinet dé-terminant l'allure rapide pendant l'avance et le recul

lampes de contrôle des microrupteurs: elles sont allumées quand le microrupteur est actionné

bouton-poussoirs: pour l'avance ou le recul rapide presser simultanément sur vt+bu ou ro+bu



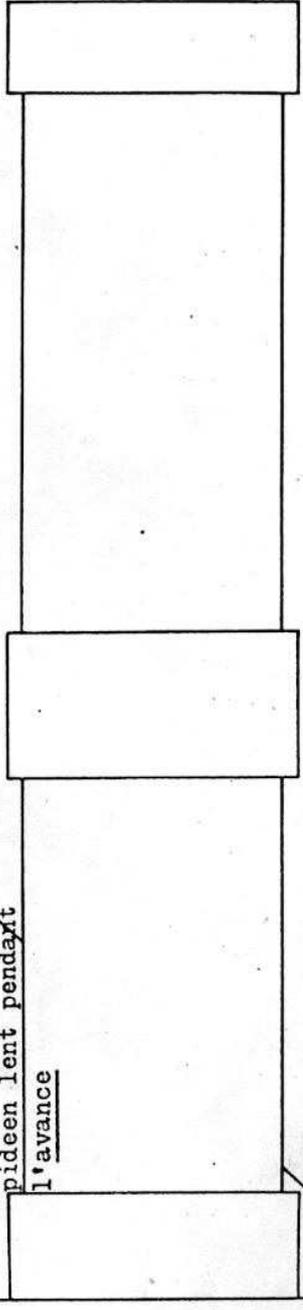
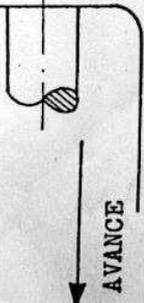
en service seulement quand l'interrupteur général S1 se trouve sur la position "main"

les lampes verte et rouge correspondent aux valves pneum. d'avance et recul

came blanche correspondant à la position milieu; peut s'écarter de celle-ci vers la droite ou la gauche de 25 mm max.

came rouge correspondant à la butée en position reculée

came jaune donnant le passage de rapide en lent pendant le recul



## Réglage pour une pièce donnée

=====

Au contraire du chariot-revolver, le chariot transversal ne se découple normalement pas de son bloc d'entraînement.

Le réglage des butées mécanique se fait donc en actionnant le chariot par les boutons-poussoirs de marche manuelle.

Avance (c'est le burin arrière qui travaille)

- commuter le coffret électrique sur "main" (commutateur S1)
- fermer les robinets en ayant soin de ne pas forcer quand le pointeau arrive sur le siège
- mettre dans la pince une pièce non usinée et faire tourner la broche
- avancer en rapide jusqu'à environ 5-6 mm de la pièce (boutons vert et bleu; ouvrir le robinet bleu pour avoir une avance convenable)
- déplacer la came jaune arrière de la droite vers le milieu (c'est le flanc avant de la came qui est déterminant) jusqu'à allumage de la lampe de contrôle jaune avant
- presser sur le bouton vert (avance lente) et ouvrir le robinet jaune du haut pour obtenir l'allure voulue
- quand la cote souhaitée est atteinte
  - relâcher le bouton vert
  - régler la butée mécanique et la bloquer
  - déplacer la came verte de la droite vers le milieu jusqu'à allumage de la lampe verte
- ramener le chariot en position milieu en pressant sur les boutons rouge et bleu; quand celle-ci est atteinte (lampe blanche) les valves sont coupées automatiquement pour un court instant pendant lequel il faut relâcher les 2 boutons, faute de quoi le chariot repart vers l'arrière.

Recul (burin avant)

Procéder comme pour l'avance.

**N.B.:** l'arrêt correct en position milieu, qui devrait se faire sensiblement au même point quel que soit le sens de déplacement, dépend du réglage du robinet bleu déterminant l'allure rapide.

## Montage du bloc d'entraînement

=====

- démonter le levier resp. la vis servant à actionner manuellement le chariot
- retourner le chariot de 180° sur le banc; les butées mécaniques sont maintenant à l'avant du tour
- monter le bloc d'entraînement sur la rainure en T de derrière
- visser la plaque d'entraînement sur la partie supérieure de la coulisse en utilisant les 4 trous filetés devenus libres
- desserrer légèrement le tirant de fixation du chariot et ajuster la position de celui-ci sur le banc de façon à ce que les liaisons avec le bloc d'entraînement jouent librement.

### Remplissage

Il est très important de surveiller périodiquement la position du piston de la réserve d'huile grâce aux 4 trous prévus à cet effet. Ils sont masqués tous les 4 quand la réserve est pleine; au plus tard quand 3 des trous sont démasqués il y a lieu de procéder à un remplissage normal en pompant jusqu'à ce que l'huile gicle par le trou du trop-plein. A noter que cette huile doit être claire et non laiteuse, ce qui dénoterait une émulsion d'air dans l'huile.

Avant de brancher la pompe au bouchon de remplissage, tenir la pompe verticalement avec le tuyau vers le haut et pomper jusqu'à ce qu'il sorte de l'huile claire par l'embout.

### Purge du circuit hydraulique

Quand, pour une raison anormale, de l'air a pénétré dans le circuit hydraulique, il y a lieu de procéder à une purge proprement dite; celle-ci se fait de la façon suivante (voir feuille A7):

- 1) fermer l'arrivée d'air et couper l'interrupteur général
- 2) placer un récipient sous le bouchon de remplissage et dévisser celui-ci: la réserve d'huile se vide (max. 50 cm<sup>3</sup>); revisser le bouchon de remplissage
- 3) dévisser les vis de purge A-B et raccorder à leur place les 2 tuyaux du récipient de purge (voir feuille A8c)
- 4) commande Revomat: réenclencher la commande électrique (mais pas l'air); sur la colonne Z de la matrice de programmation piquer des fiches à l'intersection avec les lignes 1 et 3  
commande Revomini: reculer toutes les cames vertes et jaunes au max. vers la droite de façon à ne pas actionner les microrupteurs rapide-lent pendant les opérations qui suivent; programmer "départ" - "avance revolver", enclencher l'interrupteur général, sur "auto" et presser sur le bouton départ
- 5) ouvrir tous les robinets
- 6) pomper de l'huile jusqu'à ce que le niveau dans le récipient de ~~purge~~ soit à environ 2 cm au-dessus de l'extrémité des tuyaux, ceci pour éviter d'aspirer de l'air pendant les opérations qui suivent
- 7) faire aller et venir lentement le chariot à la main pour faire passer les bulles d'air du cylindre au récipient de purge tout en pompant de temps à autre
- 8) quand il n'apparaît plus de bulles, ôter les tuyaux et revisser les vis de purge A-B
- 9) pomper pour remplir la réserve, soit jusqu'à ce que l'huile gicle par le trou du trop-plein

### Contrôle de la purge

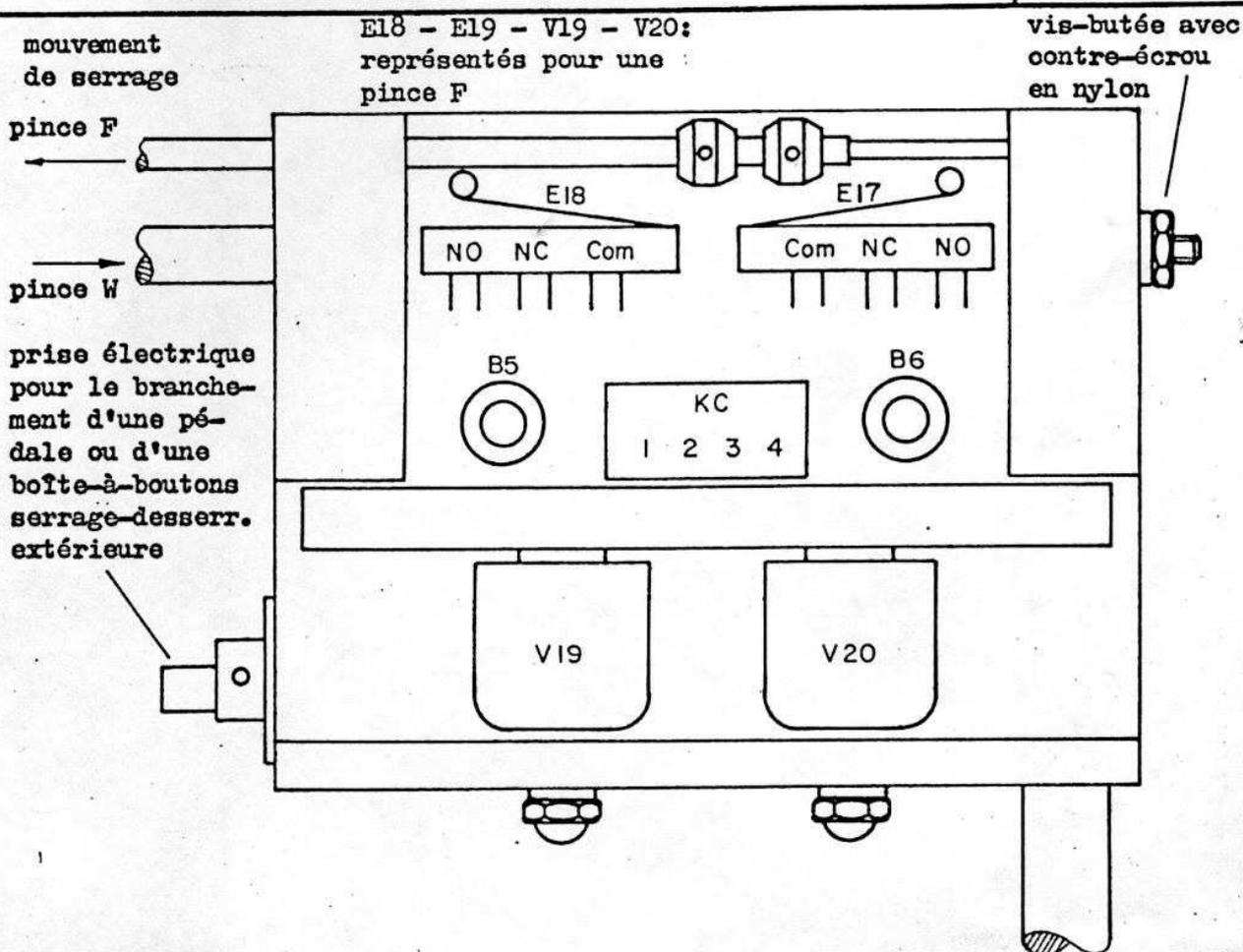
En marche manuelle amener la coulisse dans une position intermédiaire de façon à ne pas être sur les butées mécaniques; les robinets étant fermés, appuyer alternativement sur les boutons vert et rouge: la coulisse devrait rester pour ainsi dire immobile et en tous cas ne pas se déplacer de plus de 1 mm dans chaque direction.

Remplissage de la presse à main

- dévisser la poignée arrière, tirer à fond sur la chaîne et accrocher le dernier maillon dans la fente
- tenir la pompe verticalement avec le tuyau vers le haut et dévisser la partie supérieure avec le tuyau
- remplir avec de l'huile Shell-Tellus 27
- revisser la partie supérieure et décrocher la chaîne
- la pompe étant toujours verticale, desserrer la vis de purge se trouvant sur la partie supérieure
- attendre jusqu'à ce que l'huile qui sort soit claire puis revisser la vis de purge
- pomper quelques fois jusqu'à ce que l'huile sortant du tuyau soit claire
- revisser la poignée arrière

Unité de serrage électro-pneumatique SPK pour  
poupée avec levier de serrage rapide

RV72-A9a



Montage et réglage

Le piston du cylindre de serrage doit être en butée dans les 2 positions extrêmes, ceci afin de ménager le dispositif de serrage du tour et d'éviter une flexion de l'axe vertical. Pour ce faire il faut procéder comme suit :

- sur le levier de serrage placer la bride de telle façon que la course du cylindre soit suffisante pour actionner ce levier à fond; veiller en même temps à maintenir le plus petit possible l'angle dont pivote l'unité autour de l'axe vertical
- pousser le levier vers la gauche et déplacer sur la rainure en T le support en fonte vers la droite jusqu'à ce que la tige de piston soit complètement sortie. Pour supprimer la pression sur le levier déplacer le support d'environ 2 mm de plus vers la droite avant de le bloquer
- tirer le levier vers la droite et visser la vis-butée jusqu'à ce qu'elle commence à repousser la tige de piston vers la gauche, puis bloquer le contre-écrou en nylon
- régler les cames des microrupteurs.

Pincés F et pincés W

A la livraison les unités de serrage sont branchées pour des pincés F.

Si l'on se trouve en présence d'une pince W il faut :

- interchanger les bobines des valves, V19 venant sur la valve de droite et V20 sur celle de gauche: dévisser la tôle du bas, les 2 amortisseurs et les écrous tenant les bobines; croiser celles-ci sans rien modifier au branchement des fils
- croiser les fils des microrupteurs: les fils violet et brun viennent sur le microrupteur de droite (violet tout à droite, brun au milieu); ce microrupteur signale ainsi la fin de serrage (E18); le fil vert vient sur la borne gauche du microrupteur de gauche qui signale la fin de desserrage (E19)
- comme auparavant le bouton vert donne le serrage et le bouton rouge le desserrage.

#### Pédale

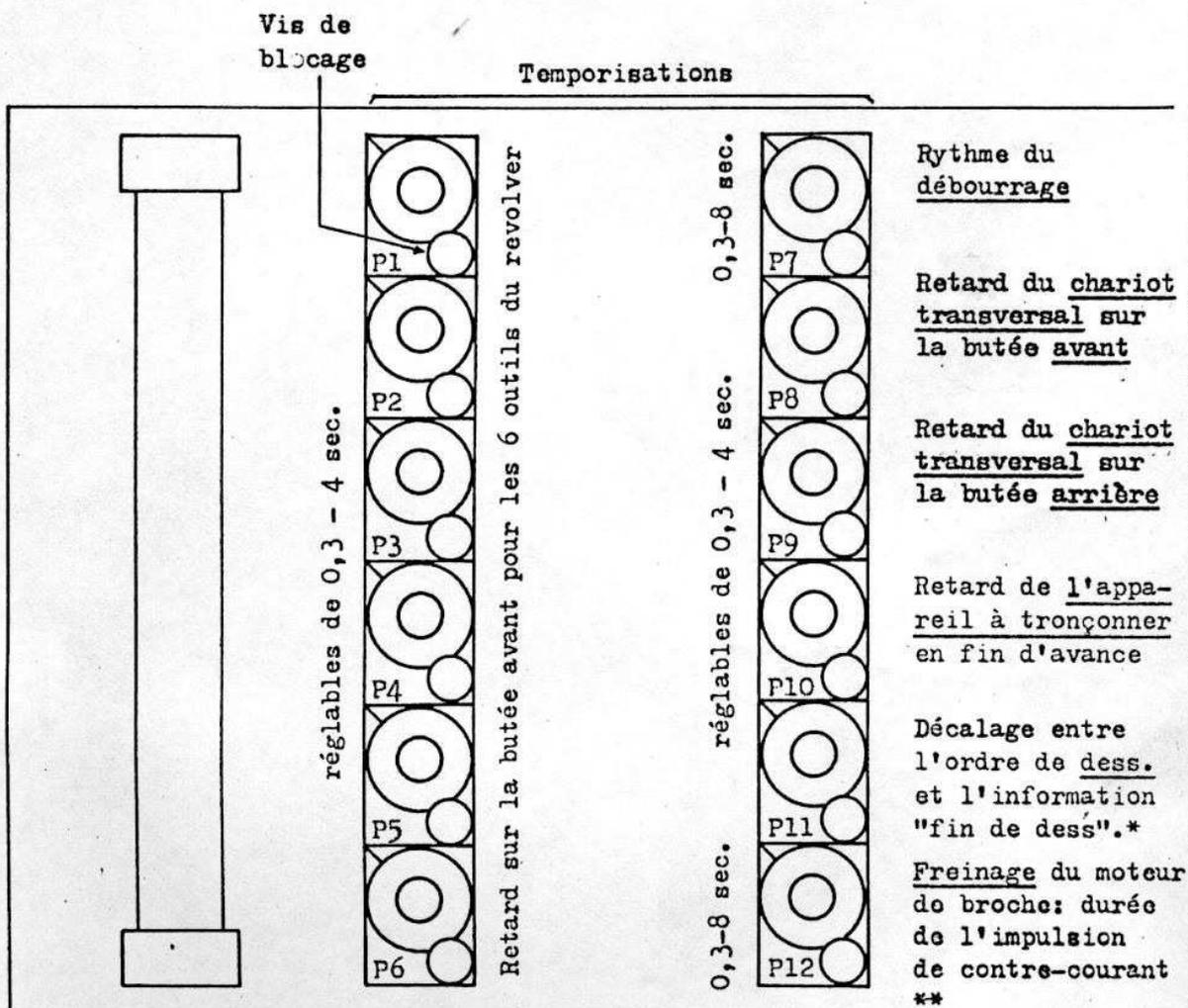
- au repos la pince est serrée, le cylindre restant constamment sous pression; pour desserrer il faut presser sur la pédale
- à noter que la pédale exclut le fonctionnement automatique du serrage
- en marche automatique les valves V19 et V20 reçoivent seulement des impulsions et le cylindre est mis à l'échappement après chaque changement de position
- les boutons B5 et B6 sont toujours en service aussi bien en automatique qu'en manuel.

#### Verrouillages

- en marche automatique les boutons de commande manuelle B5 et B6 ainsi que la pédale sont mis hors-service dès qu'on enclenche le moteur de broche
- la commande automatique du serrage-desserrage et la commande automatique du moteur de broche ne sont pas interverrouillées.

#### Autres possibilités que l'unité de serrage SPK

- le microrupteur "fin de desserrage" E18 peut être ponté; le temps de desserrage (potentiomètre P11) peut servir à couvrir le mouvement de desserrage
- les valves de serrage et de desserrage peuvent être branchées au câble SD (serrage V5, desserrage V6)



\* Desserrage : ce temps sert à couvrir l'avance de la barre ou l'éjection de la pièce

\*\* Freinage : inutile et sans effet en cas de moteur-stop ou d'embrayage-frein

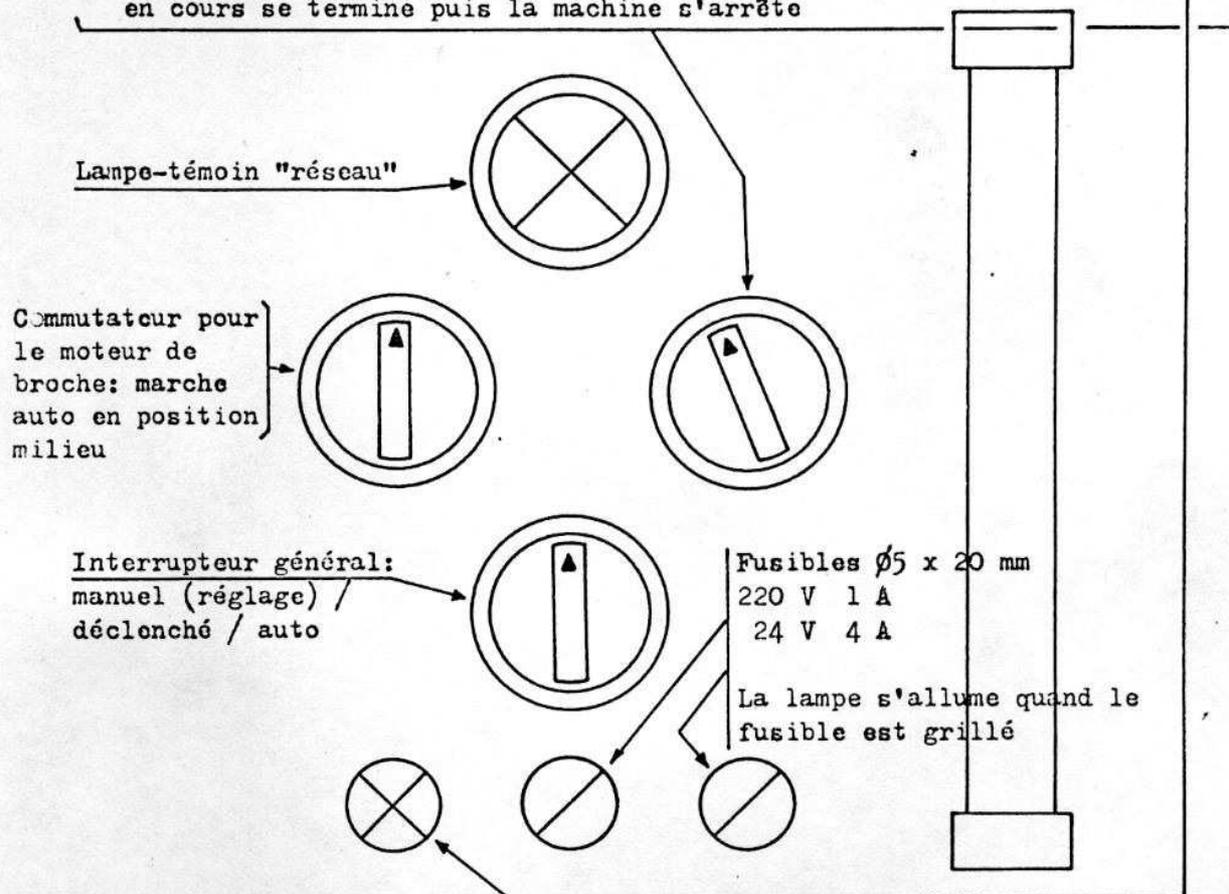
Retard sur la butée :

Les microrupteurs de fin d'avance sont réglés de façon à répondre légèrement avant que le chariot n'arrive contre la butée mécanique; l'information correspondante n'est pas transmise instantanément mais au contraire retardée.

Ce retard permet de tenir la cote en couvrant la course restant à parcourir entre le point de réponse du microrupteur et la butée mécanique.

Commutateur "continu - 1 cycle" :

- 1 cycle (position gauche): la machine s'arrête d'elle-même quand le cycle programmé est terminé; il faut pour chaque nouvelle pièce ré-appuyer sur le bouton "départ"
- continu: cas du travail en barre, de la reprise avec chargeur de pièces automatique ou avec chargement à main sur un des postes de la tourelle; pour interrompre la marche continue, commuter sur "1 cycle": le cycle en cours se termine puis la machine s'arrête



Lampe-témoin s'allumant lors du déclenchement de l'un des thermiques de protection du moteur de broche; en cas de déclenchement:

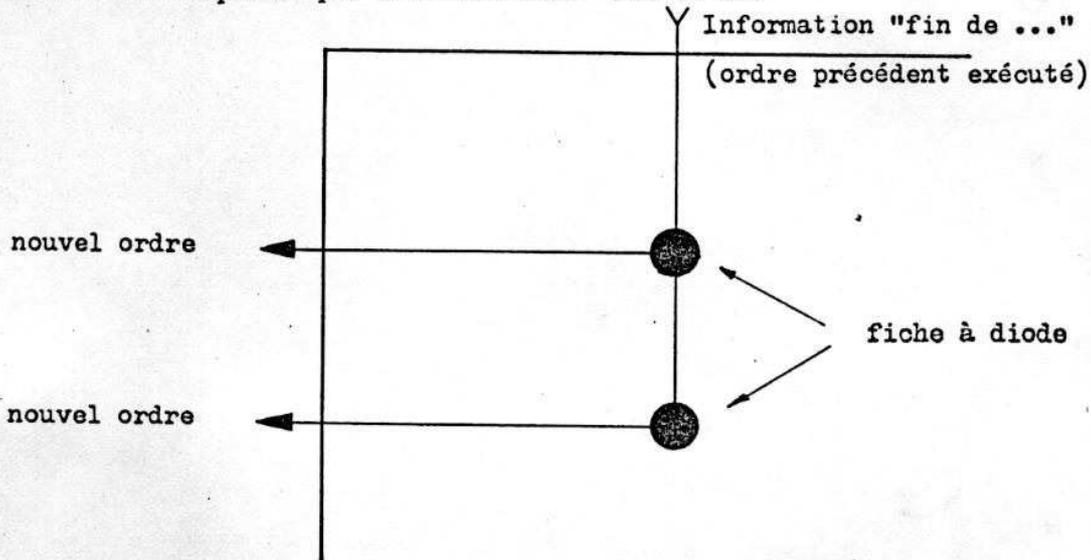
- contrôler l'échauffement du moteur et s'assurer que les thermiques ne sont pas réglés pour un ampérage trop bas
- après refroidissement réarmer les thermiques en pressant sur les poussoirs prévus à cet effet
- pour réarmer ou régler l'ampérage, soulever les volets à l'arrière du coffret électrique
- N.B. : en cas de déclenchement d'un thermique la machine stoppe; la lampe "réseau" et toutes les lampes des boîtes-à-microrupteurs s'éteignent

Une fiche à diode que l'on pique sur la matrice de programmation (plaque frontale du coffret électrique) relie une colonne verticale (information entrante) avec une ligne horizontale (ordre sortant).

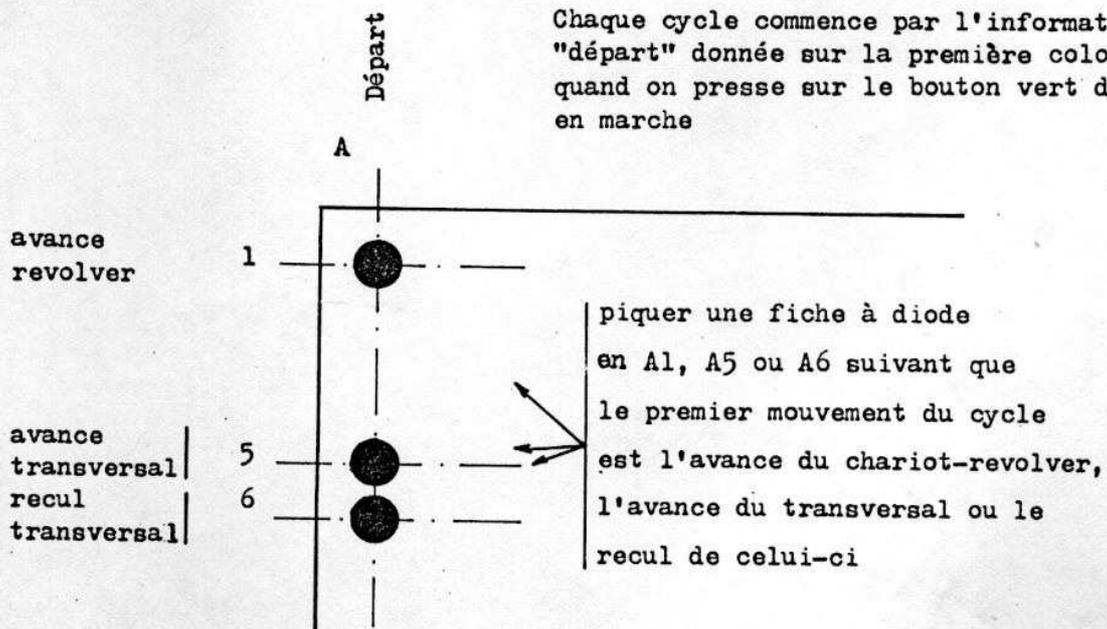
Les informations proviennent de la machine, par ex. pression sur le bouton "départ", chariot arrivant en butée. Les ordres vont aux valves ou aux contacteurs du moteur de broche.

Chaque information peut donner plusieurs ordres. Inversement le même ordre peut être donné par différentes informations et revenir plusieurs fois dans le cycle. Ceci est possible grâce à la diode de blocage montée dans chaque fiche de programmation.

La programmation consiste à reporter point par point sur la matrice la suite des opérations désirée, chaque information donnant un ordre qui, après exécution est acquitté par l'information "fin de ..."



Chaque cycle commence par l'information "départ" donnée sur la première colonne quand on presse sur le bouton vert de mise en marche



A noter que la matrice de programmation n'est pas analysée régulièrement de gauche à droite; en début de programme vient toujours la colonne A; les colonnes B...N viennent dans l'ordre mais avec éventuellement des interruptions quand par ex. on fait travailler le transversal.

La matrice de programmation est hors-service quand on se trouve sur manuel; en marche auto elle est mise en service par le bouton départ et neutralisée par le bouton stop.

#### Contrôle des informations et des ordres

Un arrêt de la machine sans raison apparente pendant la marche auto peut avoir 3 causes :

- 1) la dernière information "fin de ..." n'a pas été donnée
- 2) elle n'a pas été transformée en ordre
- 3) l'ordre donné n'a pas été exécuté.

Exemple :

- le chariot-revolver se bloque dans la position "fin AR outil 3"; l'opération suivante, à savoir l'avance du transversal, ne se fait pas
- le point 2 est le plus facile à contrôler: il suffit de changer la fiche à diode piquée en G5 au cas où celle-ci serait défectueuse
- contrôle de l'information: piquer une lampe-contrôle (semblable à une fiche à diode mais avec corps rouge transparent de section carrée) sur la ligne 20 (-24V) en regard de l'information en question, c'est-à-dire au point G20; refaire un cycle automatique depuis le début; en fin de recul de l'outil 3 la lampe-contrôle devrait s'allumer pendant un court instant; si c'est le cas, le défaut ne provient pas du revolver; si la lampe ne s'allume pas, contrôler entre autres le microrupteur de fin de recul du revolver
- contrôle de l'ordre: la colonne Z (+24V) permet de donner directement un ordre en piquant pendant un court instant une fiche à diode sur la ligne voulue, donc ici en Z5 (en service aussi bien en auto qu'en manuel); si le transversal démarre c'est qu'il n'est pas à l'origine de la panne; dans le cas contraire contrôler entre autres si le transversal fonctionne en manuel.

#### Départ-Stop

- le bouton départ met le circuit de commande automatique en service et donne 1 ou plusieurs ordres par l'intermédiaire de la colonne A de la matrice de programmation
- le bouton stop, ou arrêt d'urgence, provoque le blocage des coulisses dans la position où elles se trouvent et l'arrêt du moteur sans freinage; le serrage n'est pas influencé
- le stoppage de la machine peut également être provoqué par le déclenchement d'un des thermiques du moteur de broche; ceci a les mêmes effets que le bouton stop; en outre il y a extinction des lampes des boîtes-à-microrupteurs et, au coffret de commande, extinction de la lampe "réseau" L1 et allumage de la lampe "défaut moteur" L2; quand le thermique est refroidi il faut le réarmer manuellement (voir la feuille RV72-C3), ensuite de quoi la machine pourra être remise en marche

- si la machine fonctionne en marche continue, donc si les cycles d'usinage se suivent sans interruption, la fin de la dernière opération du cycle donne l'ordre "départ auto" (ligne 19 de la matrice de programmation); c'est le cas du travail en barre (feuille RV72-B3) ou du chargement à main sur l'un des postes de la tourelle (feuille RV72-B5) ainsi que celui du chargeur de pièces automatique qui se synchronise par une connexion sur la fiche SA5; la succession des cycles est interrompue quand on commute S2 de "continu" sur "1 cycle" ou quand le microrupteur E26 est relâché; il peut s'agir d'un microrupteur "fin de barre", d'un microrupteur "magasin vide" ou du contact d'un compteur de pièces à présélection; dans tous ces cas le cycle en cours se termine normalement puis l'information "fin de la dernière opération", au lieu de redonner le départ, donne le stop, ce qui a pour effet d'immobiliser la machine et de couper le moteur de broche
- pour la remise en route de la machine après un stop il ne faut pas perdre de vue que le bouton "départ" ne donne ni plus ni moins que ce qui est programmé sur la colonne A, ceci indépendamment de la position dans laquelle se trouve la machine; il est donc recommandable après un stop de passer en marche manuelle pour remettre la machine en position de repos avant de redonner le départ en marche auto.



PROGRAMMATION

Travail en barre avec butée de barre sur le poste 1 de la tourelle

RV72 - B3

		Revolver / Outil N°.													Transv. Tronc.			Mot.									
		Départ	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	Avancé	Mil. après AV	Reculé	Mil. après AR	Fin AV	Fin AR	Fin desser.	Fin serrage	Fin freinage	+24V=			
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
Revolver	Avance	1	●	⊕																							
	Débourrage	2																									
	Recul rap.	3																					●				
	Recul lent	4																									
Transv.	Avance	5																									
	Recul	6																									
	Milieu rap.	7																									
	Milieu lent	8																									
Serr.	Avance	9																									
	Recul	10																									
	Desserrage	11		●																							
	Serrage	12																					●				
Moteur	PV	13																									
	GV	14																									
	Inversion	15																									
	Arrêt	16																									
Réduct.	Enclenché	17																									
	Déclenché	18																									
	Départ auto	19																					●				
	-24V-	20																									

A1 : départ - avance revolver

la butée de barre montée à la plce de l'outil 1 avance; la came jaune est réglée de façon que le passage de rapide en lent se fasse env. 10 mm avant d'arriver sur la butée mécanique pour diminuer le choc subi par celle-ci

B11 : fin d'avance de l'outil 1 - desserrage

la barre avance jusque sur la butée de la tourelle

U12 : fin de desserrage - serrage

le temps de desserrage réglable couvre l'avance de la barre (voir feuille A7a)

V3 : fin de serrage - recul rapide du revolver

C... : fin de recul de l'outil 1 - suite du programme c'est-à-dire usinage puis tronçonnage par ex. par le tronçonneur vertical

T19 : fin de tronçonnage - départ auto

suivant la position du commutateur "continu - lx" l'ordre "départ auto" provoque une nouvelle avance barre (il a le même effet que le bouton "départ") ou bien il stoppe la machine (voir feuille A7b). Si l'avance barre est équipé d'un microrupteur "fin de barre" la machine stoppe également lorsque ce microrupteur est relâché

	Revolver / Outil N°.													Transv. Tronç.				Mot.		+24V=					
	Départ	1 Fin AV	1 Fin AR	2 Fin AV	2 Fin AR	3 Fin AV	3 Fin AR	4 Fin AV	4 Fin AR	5 Fin AV	5 Fin AR	6 Fin AV	6 Fin AR	Avancé	Mil. après AV	Reculé	Mil. après AR	Fin AV	Fin AR		Fin desser.	Fin serrage	Fin freinage		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	●		●		●						●														
2	●																								
3		●																							
4				●																					
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13			●		●																				
14	●																								
15					●																				
16																									
17			●																						
18					●																				
19																									
20																									

Outil 1 : perçage avec déburrage, le moteur de broche tournant en grande vitesse

C1 + C13 + C17 : la fin de recul de l'outil 1 donne l'avance du revolver + le moteur en petite vitesse + l'enclenchement du réducteur de vitesse (la broche tourne donc 10 fois plus lentement que pour l'outil 1)

M + D15 : la fin d'avance de l'outil 2 (tarud) provoque l'inversion du moteur sans changement de la vitesse et le recul lent

E1 + E13 (resp. E14) + E18 : la fin de recul de l'outil 2 donne l'avance du revolver, déclenche le réducteur de vitesse et fait tourner le moteur dans le sens normal en petite vitesse (resp. en grande vitesse)

N.B. : le retour au sens de rotation normal (fin de l'inversion) se fait de lui-même quand on pique "petite vitesse" ou "grande vitesse"; c'est pour cette raison qu'il faut piquer E13 même si l'on ne change pas la vitesse du moteur

Pour les réglages mécaniques en cas de taraudage voir la feuille B4b.

Freinage par contre-courant après taraudage: l'outil 6 taraudage; pendant le recul le moteur tourne donc en sens inverse; il suffit de programmer "arrêt moteur" pour avoir le freinage; la commande tient automatiquement compte du sens de rotation du moteur au moment du freinage; au freinage la vitesse du moteur reste inchangée; par le potentiomètre P12 régler la durée du contre-courant de façon à obtenir un arrêt net

Taraudage d'une longueur inférieure à 20 mm

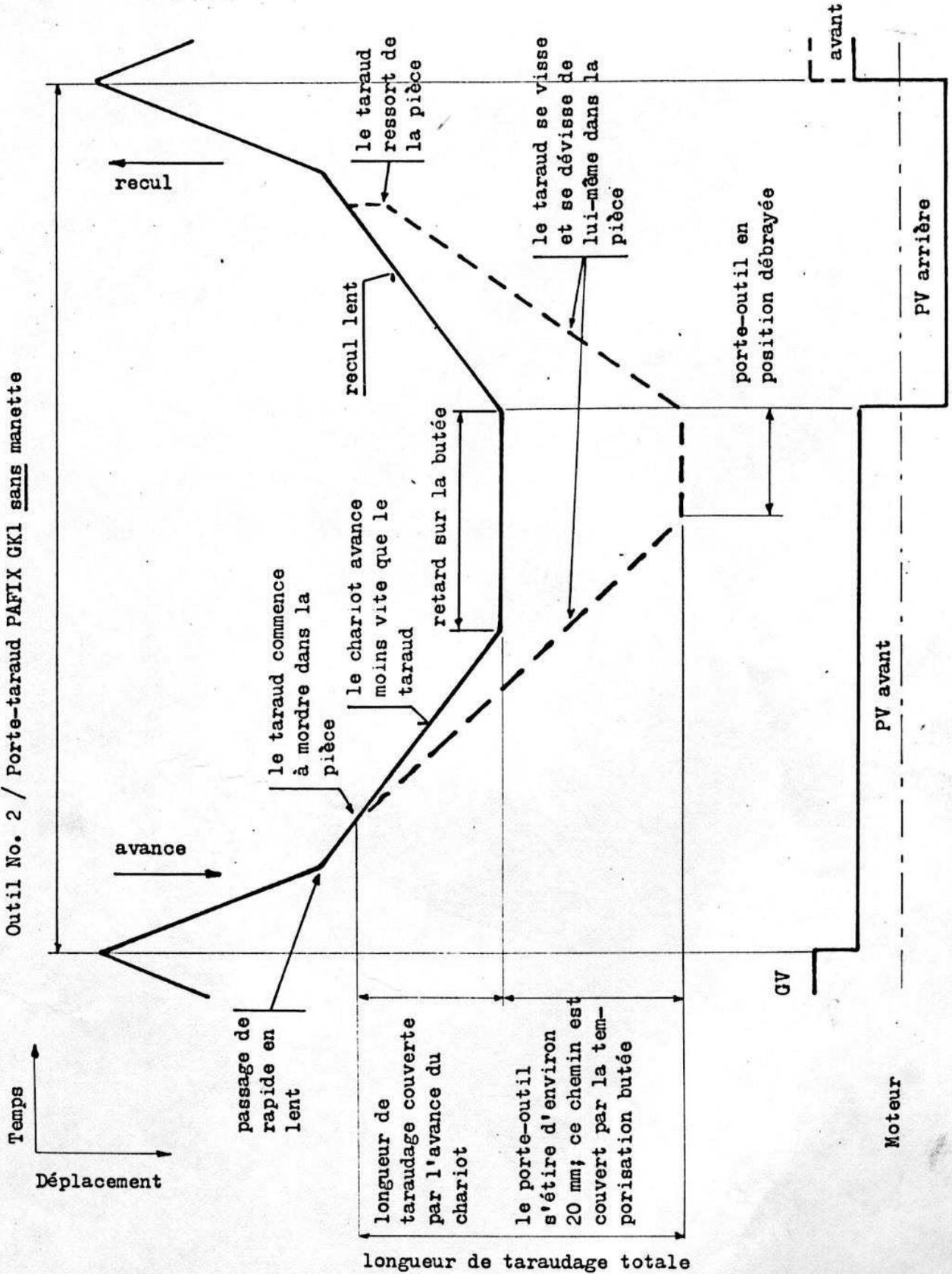
- avancer le chariot-revolver à main sans pièce jusqu'à ce que le taraud morde d'environ 2 mm dans la pièce
- régler la butée mécanique et la came verte pour cette position
- régler le débrayage du porte-outil de façon à obtenir la profondeur de taraudage voulue

Taraudage d'une longueur supérieure à 20 mm

- régler le débrayage du porte-outil pour une profondeur de taraudage de 20 mm environ
- avancer le chariot-revolver à main sans pièce jusqu'au point où la profondeur de taraudage est atteinte (le porte-outil se trouvant en position débrayée)
- régler la butée mécanique et la came verte pour cette position

- régler la came jaune pour qu'elle réponde environ 3 mm avant de pénétrer dans la pièce
- fermer le robinet jaune et régler la temporisation sur la butée au max.
- enclencher le cycle automatique; en arrivant sur la came jaune ouvrir le robinet jaune jusqu'à avoir une avance du porte-outil presque égale (mais en aucun cas supérieure) à celle du taraud qui se visse de lui-même dans la pièce
- parfaire ensuite le réglage :
  - réduire la temporisation sur la butée pour éviter que le porte-outil ne tourne trop longtemps en position débrayée quand le taraud est au fond du trou
  - si au recul le chariot-revolver reste en allure lente longtemps après que le taraud est ressorti de la pièce, déplacer la came jaune vers la droite

Outil No. 2 / Porte-taraud PAFIX GK1 sans manette



Temps

Déplacement

avance

recul

passage de rapide en lent

le taraud commence à mordre dans la pièce

recul lent

le chariot avance moins vite que le taraud

retard sur la butée

le taraud ressort de la pièce

le porte-outil s'étire d'environ 20 mm; ce chemin est couvert par la temporisation butée

le taraud se visse et se dévisse de lui-même dans la pièce

porte-outil en position débrayée

GV

avant

Moteur

PV avant

PV arrière

longueur de taraudage totale

PROGRAMMATION

Chargement à main sur un des postes de la tourelle

RV72 - B5

		Revolver / Outil N°.						Transv. Tronc.						Mot.												
		Départ	1 AV	1 AR	2 AV	2 AR	3 AV	3 AR	4 AV	4 AR	5 AV	5 AR	6 AV	6 AR	Avancé	Mil.après AV	Reculé	Mil.après AR	Fin AV	Fin AR	Fin desser.	Fin serrage	Fin freinage	+24V=		
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Réducteur	Avance	1		⊕																	●					
	Débouillage	2																								
	Recul rap.	3																								
	Recul lent	4																								
SerrTronc	Avance	5																								
	Recul	6																								
	Milieu rap.	7																								
	Milieu lent	8																								
Serr	Avance	9																								
	Recul	10																								
	Desserrage	11	●																							
	Serrage	12		●																						
Moteur	PV	13																								
	GV	14			⊕																					
	Inversion	15																								
	Arrêt	16													●											
	Enclenché	17																								
	Déclenché	18																								
	Départ auto	19																								
	-24V=	20																								

Sur le poste 1 de la tourelle est monté un porte-pièces dans lequel on introduit à la main une pièce brute pendant l'usinage en cours; la machine fonctionne en marche continue et, une fois l'usinage de la pièce terminé, celle-ci est éjectée et la nouvelle pièce est introduite dans la pince par l'avance du revolver

- All : départ - desserrage  
la pièce usinée est éjectée hors de la pince par une butée à ressort
- U1 : fin de desserrage - avance de l'outil 1  
la nouvelle pièce est introduite dans la pince
- B12 : fin d'avance de l'outil 1 - serrage
- V3 : fin de serrage - recul rapide du revolver
- C... : fin de recul de l'outil 1 - suite du programme, c'est-à-dire mise en route du moteur et usinage
- N16 : fin de recul de l'outil 6 - arrêt moteur avec freinage par contre-courant
- W19 : fin de freinage du moteur - départ auto  
après l'arrêt du moteur on commence un nouveau cycle



	Réducteur	Moteur	Serr.	Tronc.	Transv.	Revolver / Outil No.													Transv. Tronc.		Mot.									
						Départ	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	Avancé	Mil.après AV	Reculé	Mil.après AR		Fin AV	Fin AR	Fin desser.	Fin serrage	Fin freinage		
						A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	+24V-
Avance						1																								
Débouillage						2																								
Recul rap.						3																								
Recul lent						4																								
Avance						5																								
Recul						6																								
Milieu rap.						7																								
Milieu lent						8																								
Avance						9																								
Recul						10																								
Desserrage						11																								
Serrage						12																								
PV						13																								
GV						14																								
Inversion						15																								
Arrêt						16																								
Enclenché						17																								
Déclenché						18																								
Départ auto						19																								
-24V-						20																								

Chaque usinage consiste en avance et recul du premier outil de la tourelle, saignée par avance et recul du transversal, puis avance et recul du second outil de la tourelle.

#### Pièce No. 1

- A1 : départ - avance du revolver
- B3 : fin d'avance outil 1 - recul rapide du revolver
- C5 : fin de recul outil 1 - avance du transversal
- O7 : fin d'avance du transversal - retour rapide en position milieu
- P1 : transversal revenu en position milieu - avance outil 2 de la tourelle
- D3 : fin d'avance outil 2 - recul rapide du revolver

ensuite de quoi la pièce est terminée

#### Pièce No. 2 / Pièce No. 3

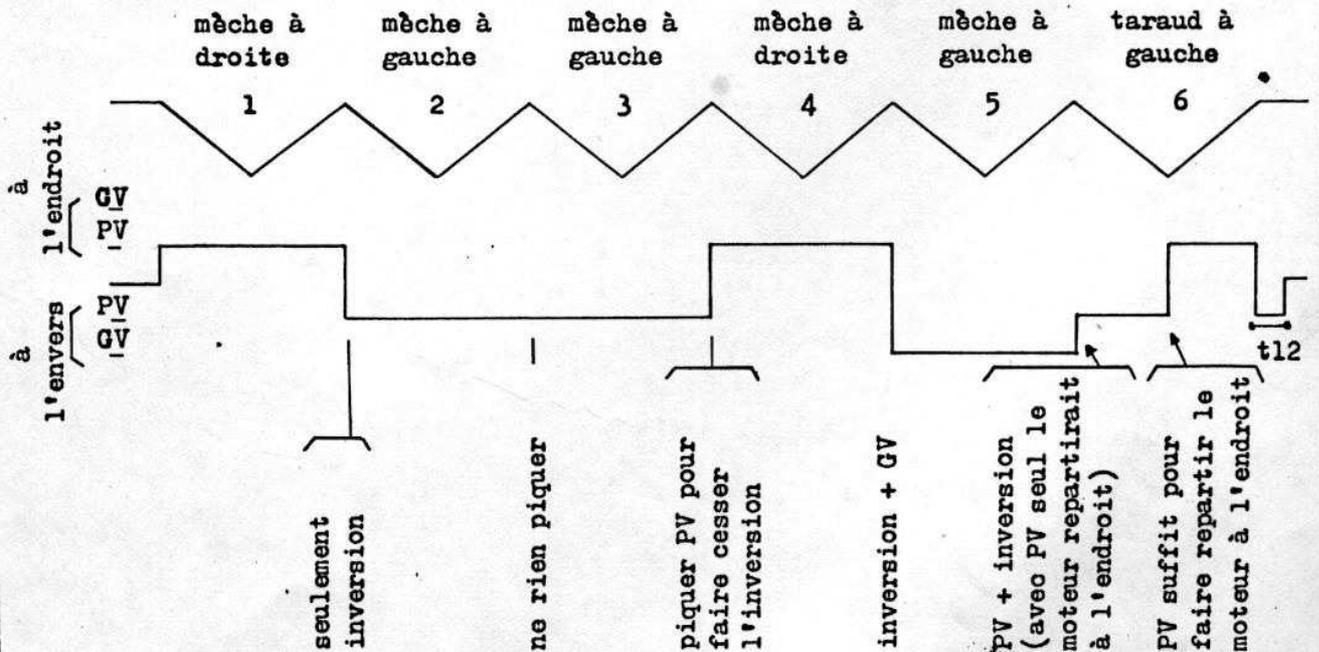
- le bouton départ est déjà programmé; qu'il s'agisse de la pièce 1, 2 ou 3 il donnera toujours l'avance du revolver par A1
- de même pour la fin d'avance du transversal O7 et le retour de celui-ci en position milieu P1; ces fonctions sont à programmer seulement une fois pour les 3 pièces
- par contre les outils 3 et 4 (resp. 5 et 6) de la tourelle ne sont pas encore programmés; il faut piquer F3 - G5 - H3 (resp. K3 - L5 - M3)

PROGRAMMATION

Mèches et tarauds à gauche

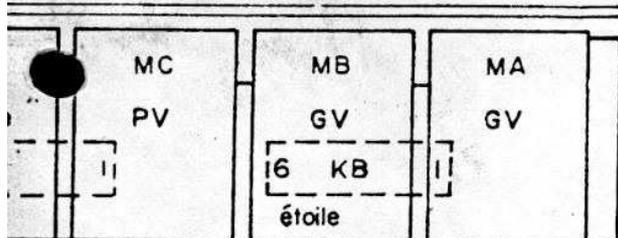
RV72 - B8

	Revolver / Outil N°.						Transv. Tronc.						Mot.												
	Départ	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	Avancé	Mil.après AV	Reculé	Mil.après AR	Fin AV	Fin AR	Fin desserr.	Fin serrage	Fin freinage	+24V=		
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Revolver	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●														
Transv.																									
Serr.																									
Moteur	●		●		●		●		●		●	●													
Réduct.																									



Quand le moteur tourne à l'envers il suffit, pour le faire repartir à l'endroit, de programmer le changement de vitesse PV ou GV

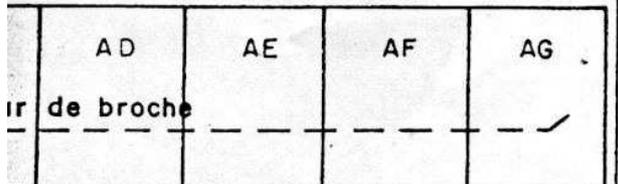




MA - ME : contacteurs

bobines 220V 50Hz

MA et MC: avec thermique



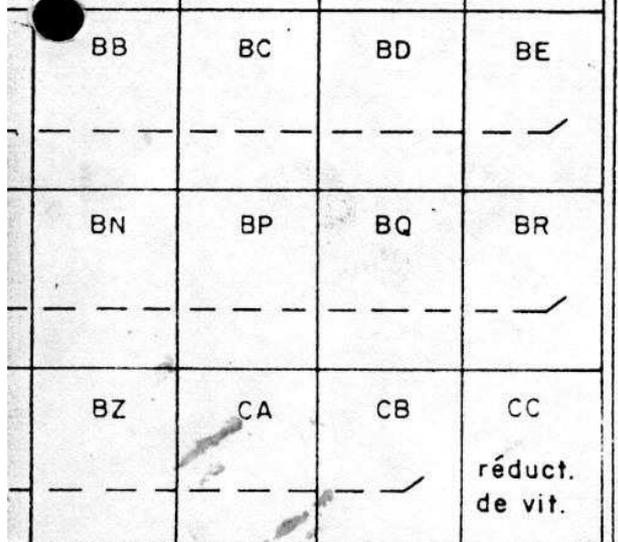
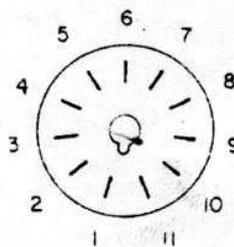
DEPART chargeur  
+ copieur  
+ Revomat

AA - CD : relais

bobines 24V 2W

3 contacts inverseurs

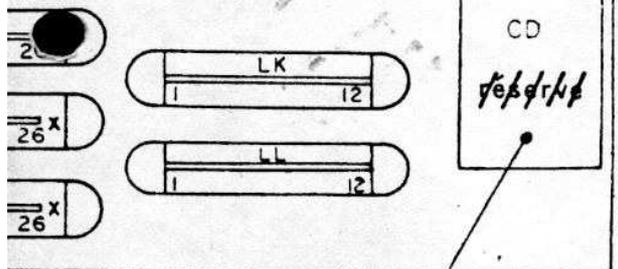
connexions  
vues de dessous



Fonction de LA - LL

	départ - stop,	moteur	revoiver	serrage dess. éjecteur	transv.	tronçonn	Code
LA *		///		///			2-3 /
LB *				///			2-3 /
LC *	///						2-3 /
LD *						///	2-3 /
LE *					///		2-3 /
LF *					///		2-3 /
LG *			///				2-3 /
LH *			///				2-3 /
LJ *				///			2-3 /
LK *				///			2-3 /
LL *				///			2-3 /

\* VT 12



STOP chargeur  
+ copieur

RV 75 - C1/A

GL: redresseur Si

B80 C5000/3300  
+ borne à 4 pôles

TR : transformateur

200-210-220 / 230V - 110VA

AIJ-AJ-AM

sur fiche in-  
termédiaire  
fonction: voir  
feuille 51577

ZA: relais pas-à-pas

connexions vues  
de dessous

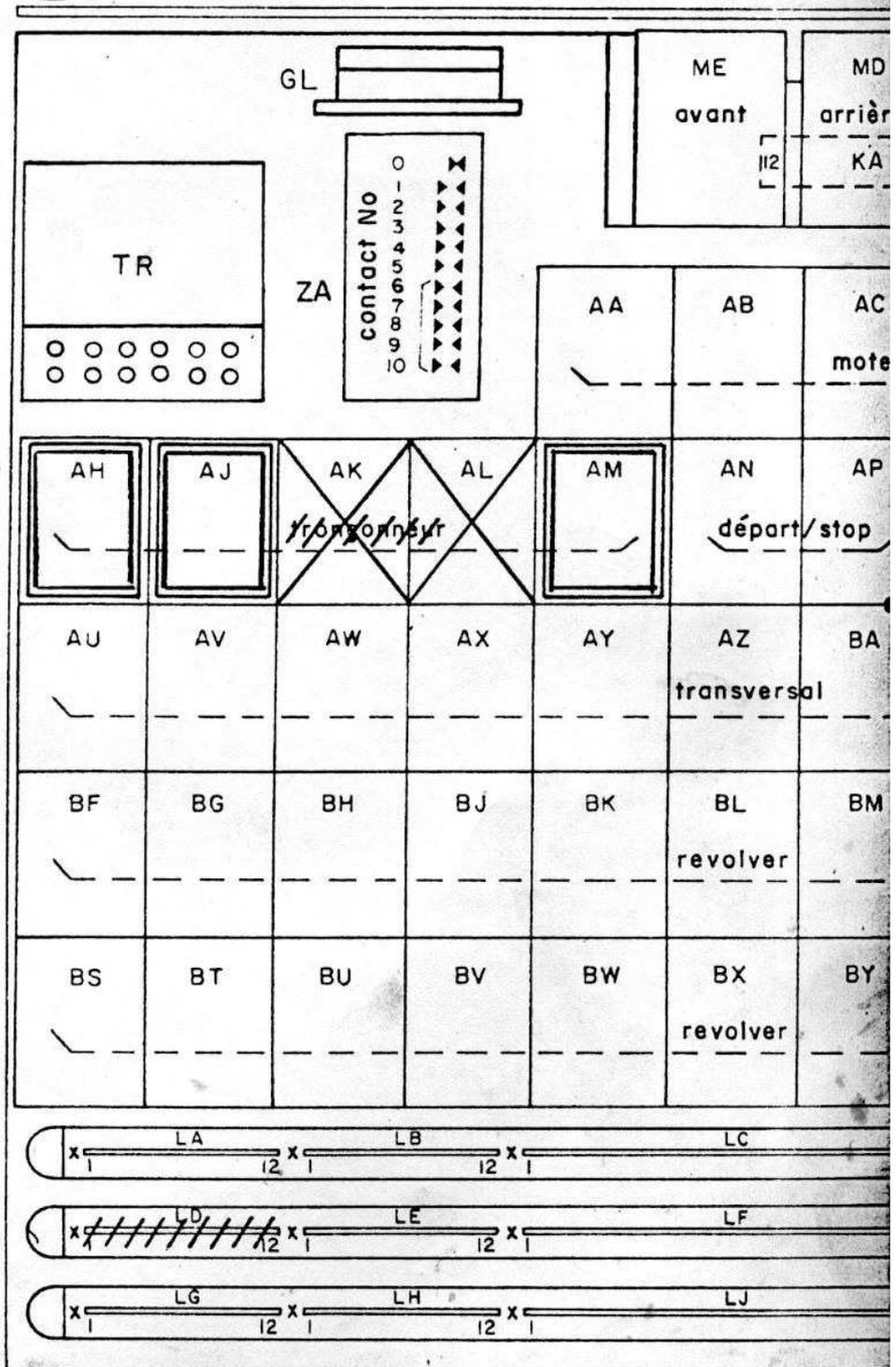
0				a+
1				b-
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				c-
10				d+

LA, LB, LD, LE, LG, LH  
voir feuille D10 (VT12)

LC, LF, LJ, LK, LL  
voir feuille C4

Chassis raccourci

plaque de prises: voir C3

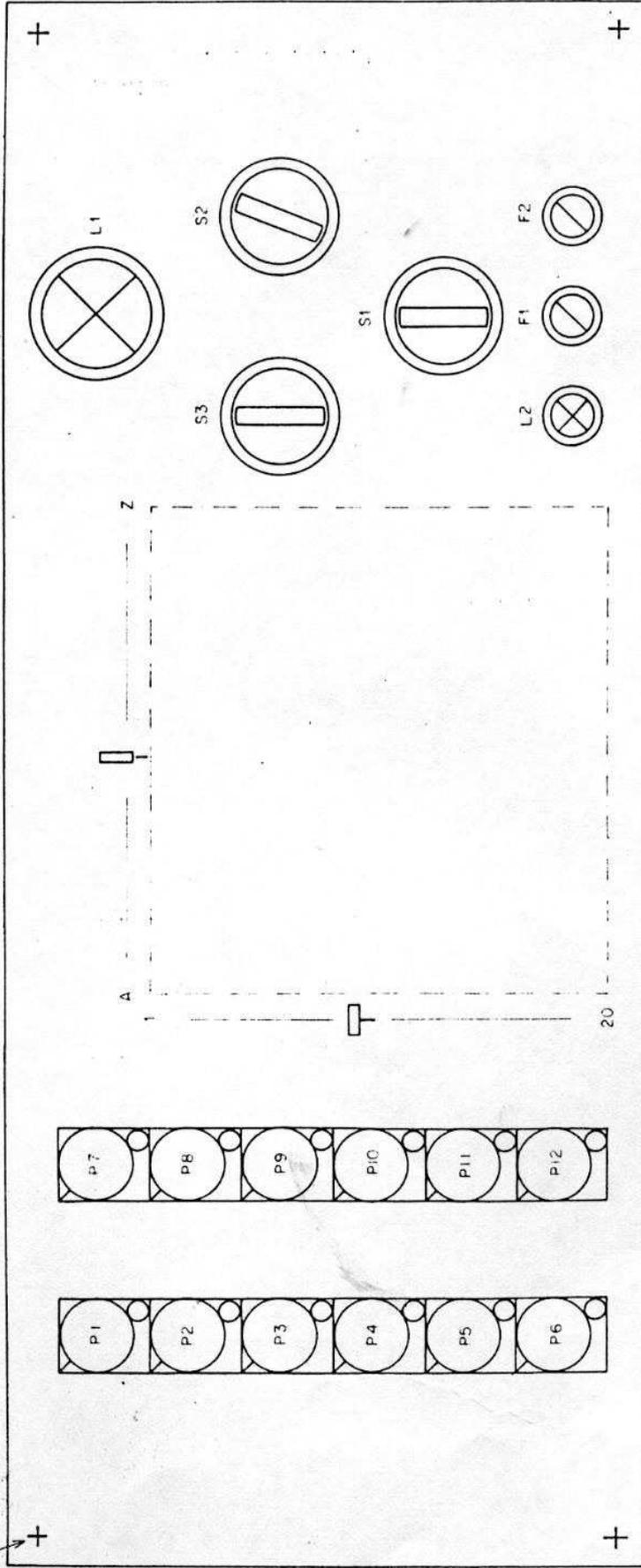


plaque frontale: voir C2

# Commande électrique / Disposition du chassis

Pour retirer le chassis  
du boîtier, dévisser  
ces 4 vis

Pour accéder aux éléments placés  
sur le chassis électrique, démonter  
la tôle du dessus



A-Z + 1-20 : matrice de programmation à 25 colonnes et 20 lignes

P1-P6 + P8-P11 : Pot 1 M $\Omega$  lin. 1/4W, P7+P12 : - dito - 2,2 M $\Omega$

S1 : interrupteur général et commutateur " auto-manuel " / 2 contacts à 3 positions

S2 : commutateur " continu - 1 cycle " / 1 contact à 2 positions

S3 : commutateur " moteur de broche " / 2 contacts à 5 positions

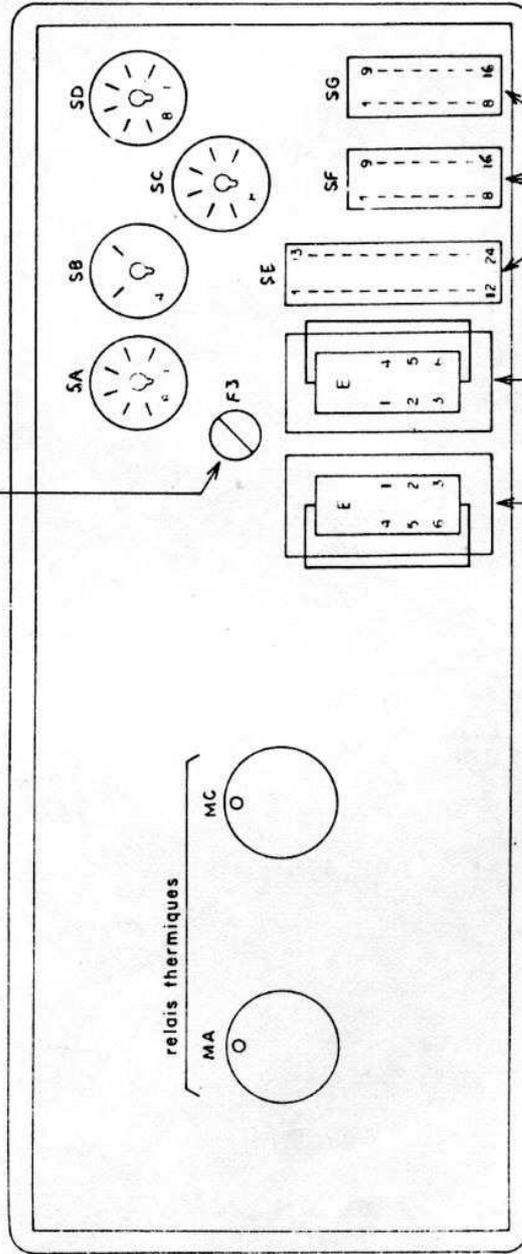
L1 : lampe-témoin " réseau " / 220V

L2 : lampe de contrôle des thermiques du moteur / ampoule Ba-7s 220 V avec résistance

F1 : lampe-fusible " 220 V " / 5 x 20 mm / 1 Amp temporisé / ampoule 220V avec résistance ( culot noir)

F2 : lampe-fusible " 24 V " / 5 x 20 mm / 4 Amp-temporisé / ampoule 24 V (culot rouge)

Lampe - fusible  
identique à F1 de la  
frontale ; protège la  
phase S dans le cas  
d'un réseau sans neutre



avant d'introduire le chassis  
dans le boîtier, repousser  
les étriers vers le haut

Arrivée réseau

Prise "moteur"

plaques de prises : voir C3

GL : redresseur Si

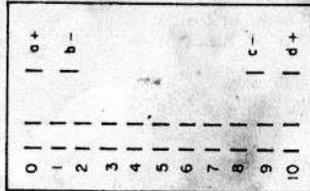
B80 C5000/3300  
+ borne à 4 pôles

TR : transformateur

200210-220/28,5V - 110VA

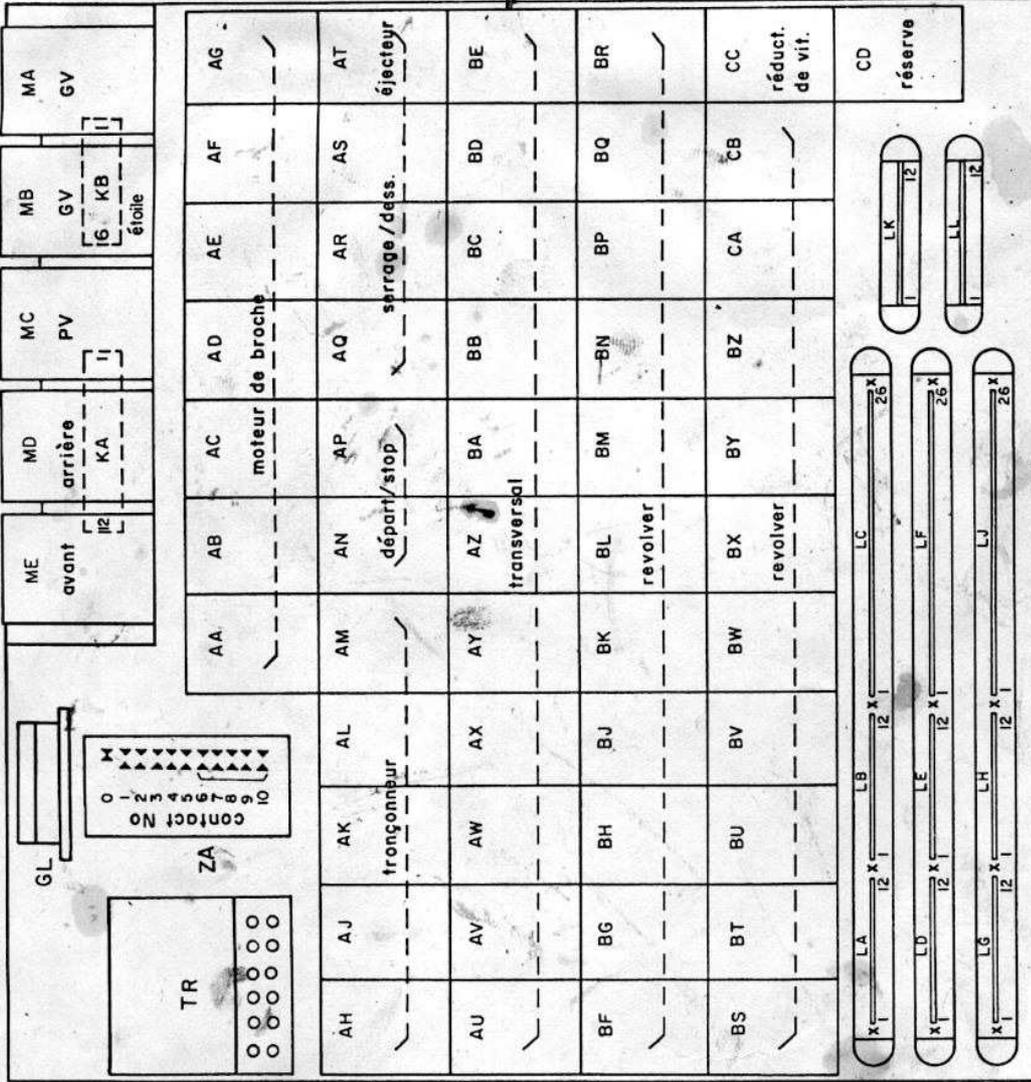
ZA : relais pas-à-pas

connexions vues  
de dessous



LA, LB, LD, LE, LG, LH  
voir feuille D10 (VT 12)

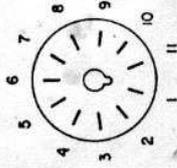
LC, LF, LJ, LK, LL  
voir feuille C4



MA - ME : contacteurs  
bobines 220V 50Hz  
MA et MC : avec thermique

AA - CD : relais  
bobines 24V 2W  
3 contacts inverseurs

connexions  
vues de dessous



Fonction de LA - LL					Codage
départ-stop	moteur	revolver	serrage dess. éjecteur	transv.	tronçon.
LA *					2-3/7-8
LB *					2-3/7-8
LC					2-3/28-2
LD *					2-3/7-8
LE *					2-3/24-2
LF					2-3/7-8
LG *					2-3/7-8
LH *					2-3/23-2
LJ					2-3/10-II
LK					2-3/8-9
LL					2-3/8-9

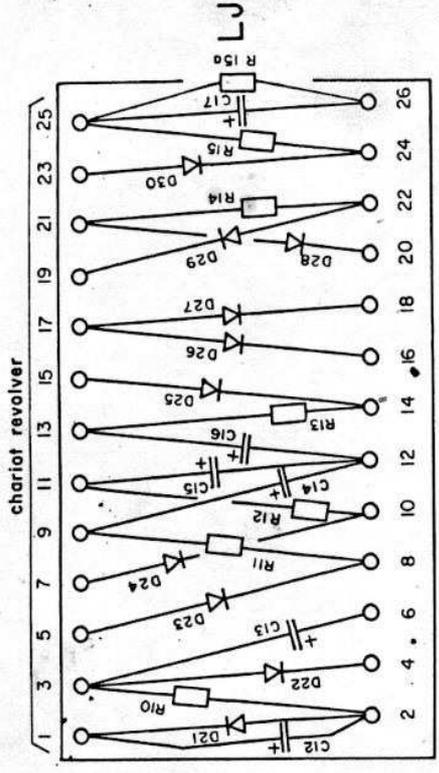
\* VT 12

plaque frontale : voir C2

Commande électrique / Disposition du chassis

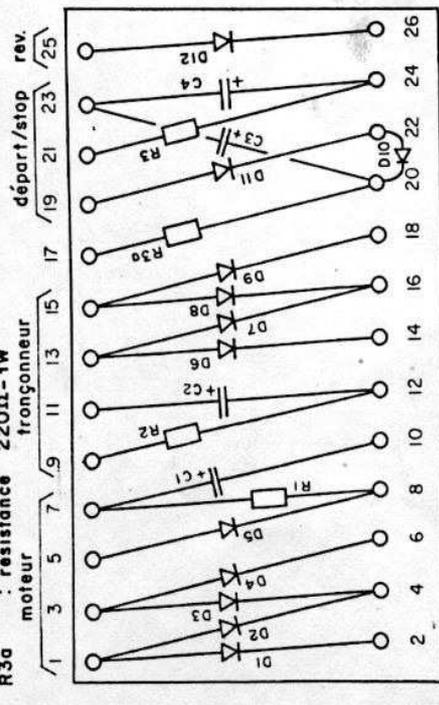
RV75 - C1/A

D21 - D30 : diodes 1N - 4007 C14 : 100µF 63V  
 C15 : cond. électrol. 47µF 63V, C12 + C13 + C16 : 220µF 63V, C17 : 2x470µF 40V  
 R10 + R15 : résistances 100Ω, 4W, R11 - R14 : 68Ω, 1/2W R15a : 1KΩ, 1/2W



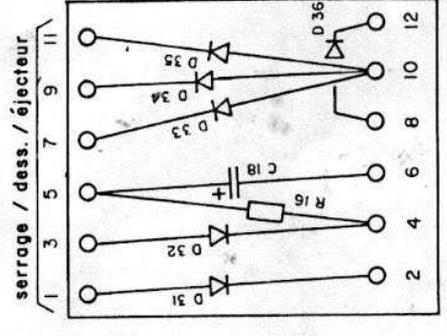
interdiction : 2-3 / 23-24

D12 : diodes 1N - 4007 C1 + C3 : cond. électrol. 47µF 63V, C2 + C4 : 220µF 63V  
 R1 - R3 : résistances 68Ω, 1/2W  
 R3a : résistance 220Ω, 1W



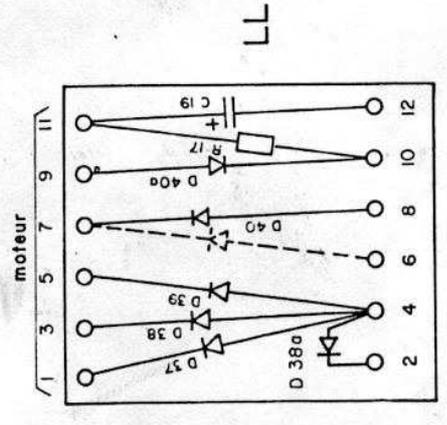
interdiction : 2-3 / 22-23

D31 - D36 : diodes 1N - 4007 C18 : cond. électrol. 220µF 63V  
 R16 : résistance 68Ω, 1/2W



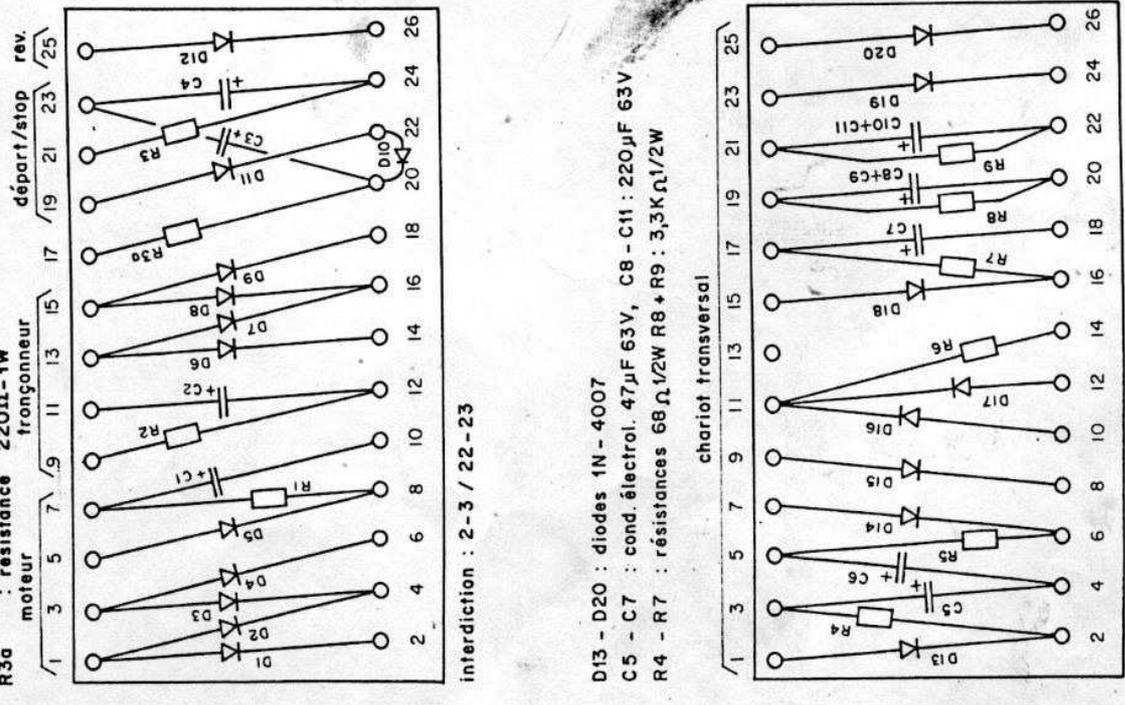
interdiction : 2-3 / 10-11

D37 - D40a : diodes 1N - 4007 C19 : cond. électrol. 47µF 63V  
 R17 : résistance 68Ω, 1/2W



interdiction : 2-3 / 8-9

D13 - D20 : diodes 1N - 4007 C5 - C7 : cond. électrol. 47µF 63V, C8 - C11 : 220µF 63V  
 R4 - R7 : résistances 68Ω, 1/2W R8 + R9 : 3,3KΩ, 1/2W



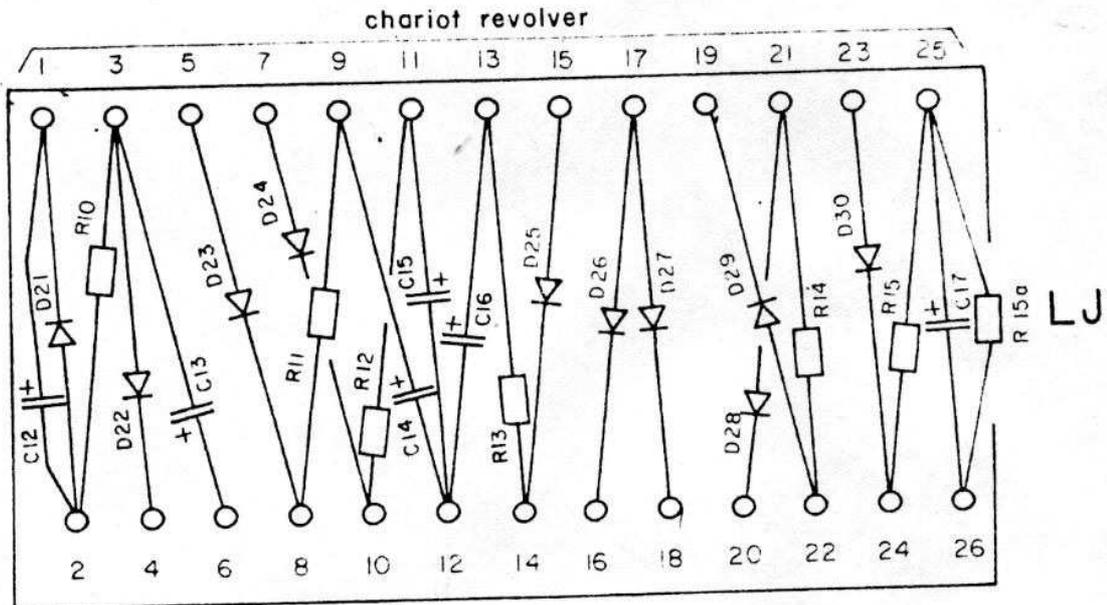
interdiction : 2-3 / 24 - 25

D21-D30: diodes 1N - 4007

C14: 100 $\mu$ F 63V

C15 : cond. électrol. 47 $\mu$ F 63V, C12 + C13 + C16 : 220 $\mu$ F 63V, C17 : 2x470 $\mu$ F 40V

R10+R15 : résistances 100 $\Omega$  4W, R11 - R14 : 68 $\Omega$  1/2W R15a : 1K $\Omega$  1/2W



interdiction : 2-3 / 23-24

D31 - D36 : diodes 1N - 4007

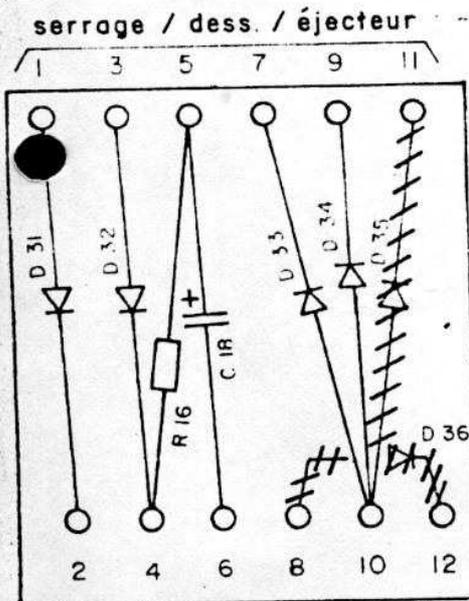
C18 : cond. électrol. 220 $\mu$ F 63V

R16 : résistance 68 $\Omega$  1/2W

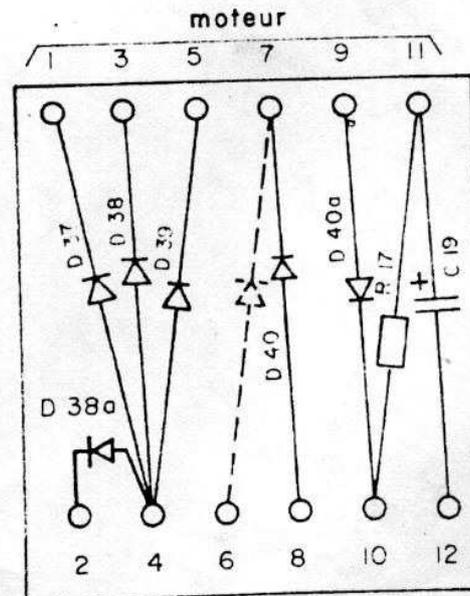
D37 - D40a : diodes 1N - 4007

C19 : cond. électrol. 47 $\mu$ F 63V

R17 : résistance 68 $\Omega$  1/2W



interdiction : 2-3 / 10-11



interdiction : 2-3 / 8-9

sur la plaque frontale : R18 : résist. 220 $\Omega$  4W, R19 : 68 K $\Omega$  1/2W

RV75 - C4/B

D41 - D69  
diodes 1N 4007

R21  
résistance 27 $\Omega$  1/2

C21  
cond électrol. 220 $\mu$ F/63V

B1 - B4 / L1 - L3

poussoirs lumineux

contacts : 1 ferm. + 1 ouv.

lampes : T5,5/30V (B4 sans lampe)

L4 - L13

fémoins lumineux

lampes : T5,5/30V

V7 - V14

valves hydr. à 2 voies

bobines 24V = 8W

V15 - V18

valves pneum. à 3 voies

bobines 24V = 12W

E1 - E16

microrupteurs avec 1 inverseur

E1 : coupe la valve du rapide non réglable V14 pendant le recul.

E2 : synchronise la commande électrique avec les positions de la tourelle.

E3 : fin de recul

E4 - E14 : début d'avance lente pour les outils 1-6

E5 - E15 : fin d'avance pour les outils 1-6

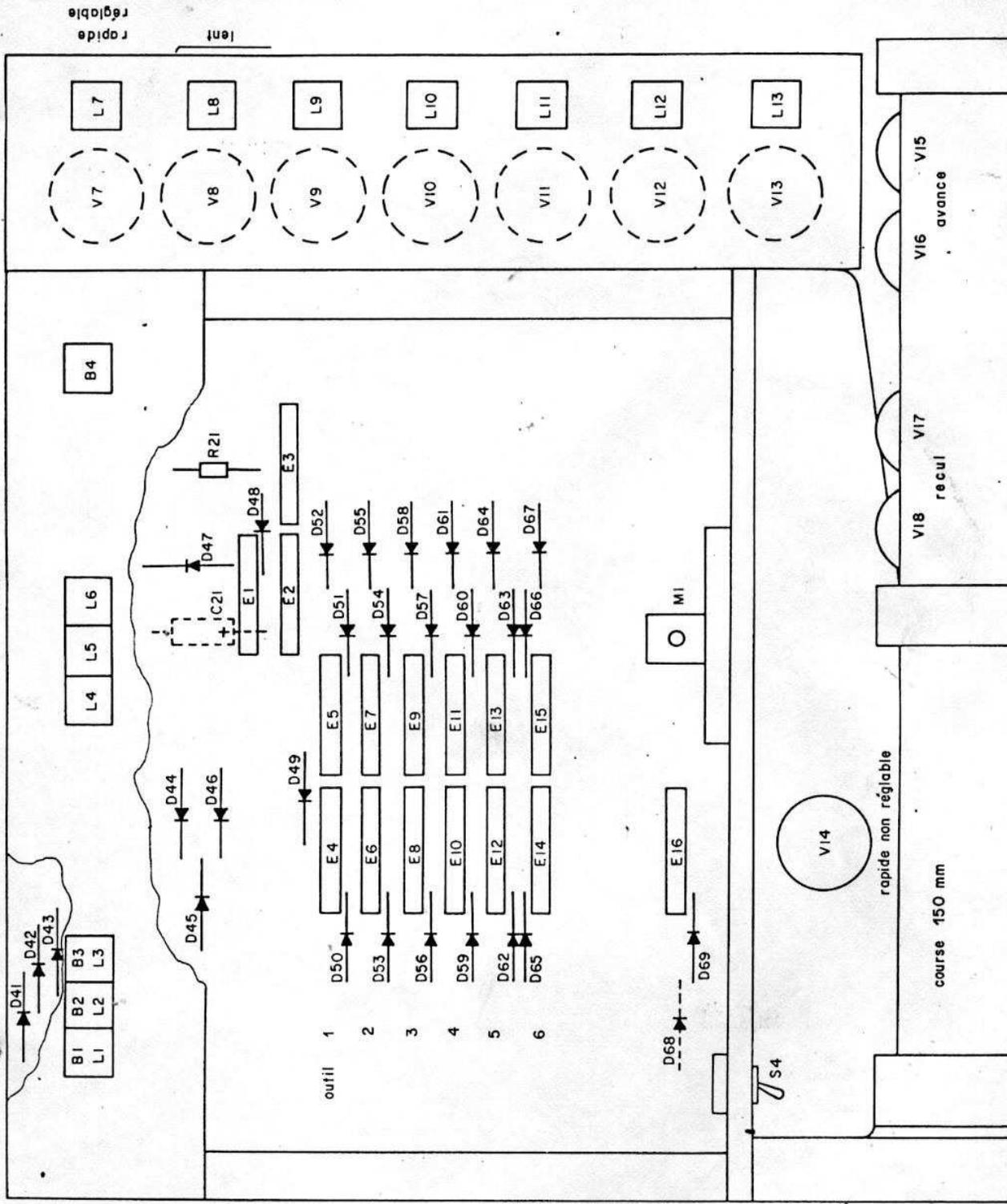
E16 : début d'avance lente en cours de débouillage.

S4 :

interrupteur à bascule avec 1 ferm. coupe la valve du rapide non réglable V14

M1

électro-aimant 24V = ramène la came flottante du micro E16 à sa position initiale après le débouillage.



Disposition du bloc d'entraînement du revolver

RV75 - C5

D71 - D84

diodes 1N 4007

B7 - B9 / L14 - L16

poussoirs lumineux

contacts : 1 ferm + 1 ouv.

lampes : T5,5 / 30V

L17 - L24

témoins lumineux

lampes : T5,5 / 30V

V21 - V23

valves hydr. à 2 voies

bobines 24V = 8W

V24 + V25

valves pneum. à 3 voies

bobines : 24V = 12W

E19 - E22

microrupteurs avec 1 inverseur

E19 : actionné quand la coulisse quitte la

position milieu vers l'avant.

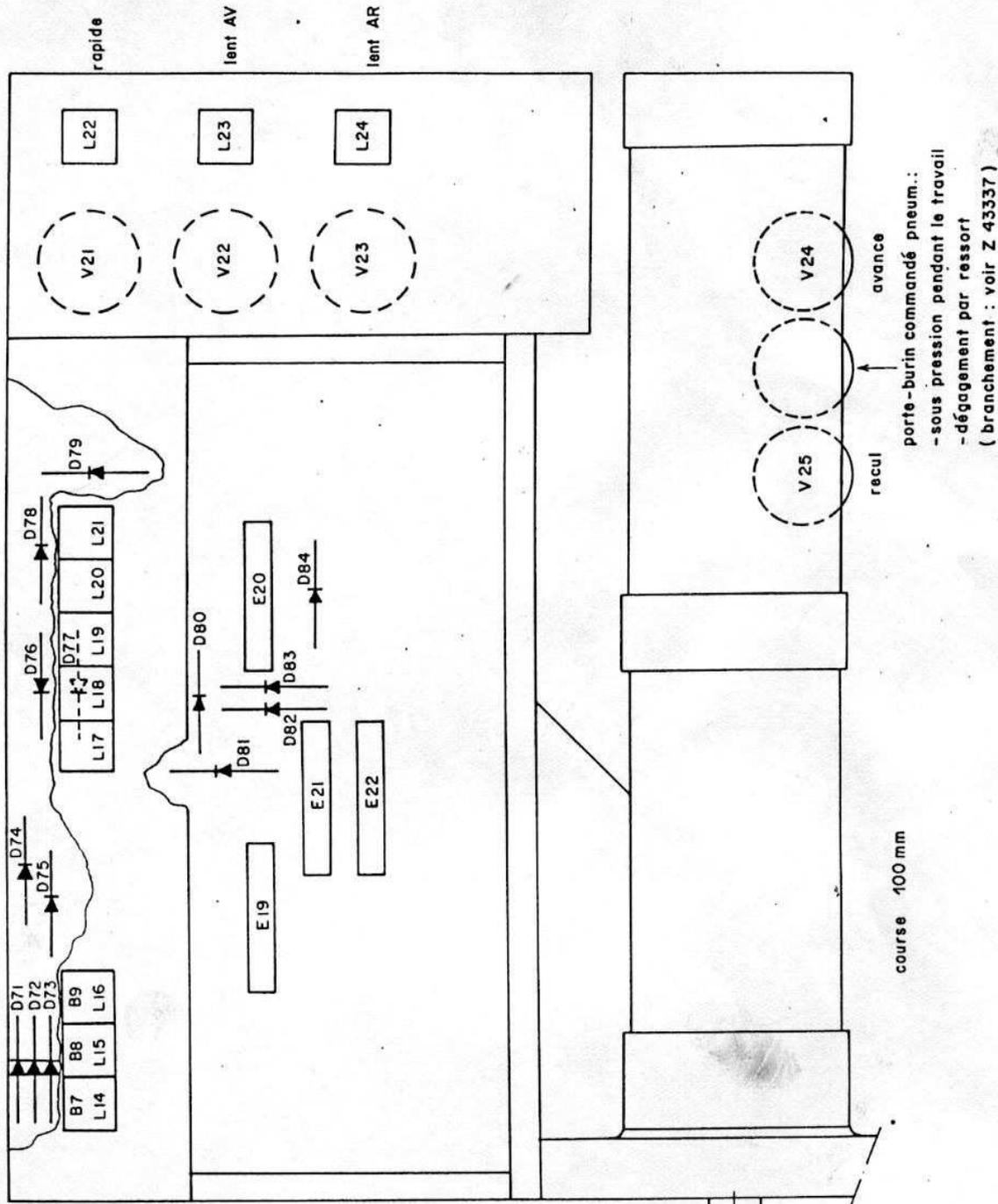
E20 : actionné quand la coulisse quitte la

position milieu vers l'arrière

E21 : début d'avance lente vers l'avant

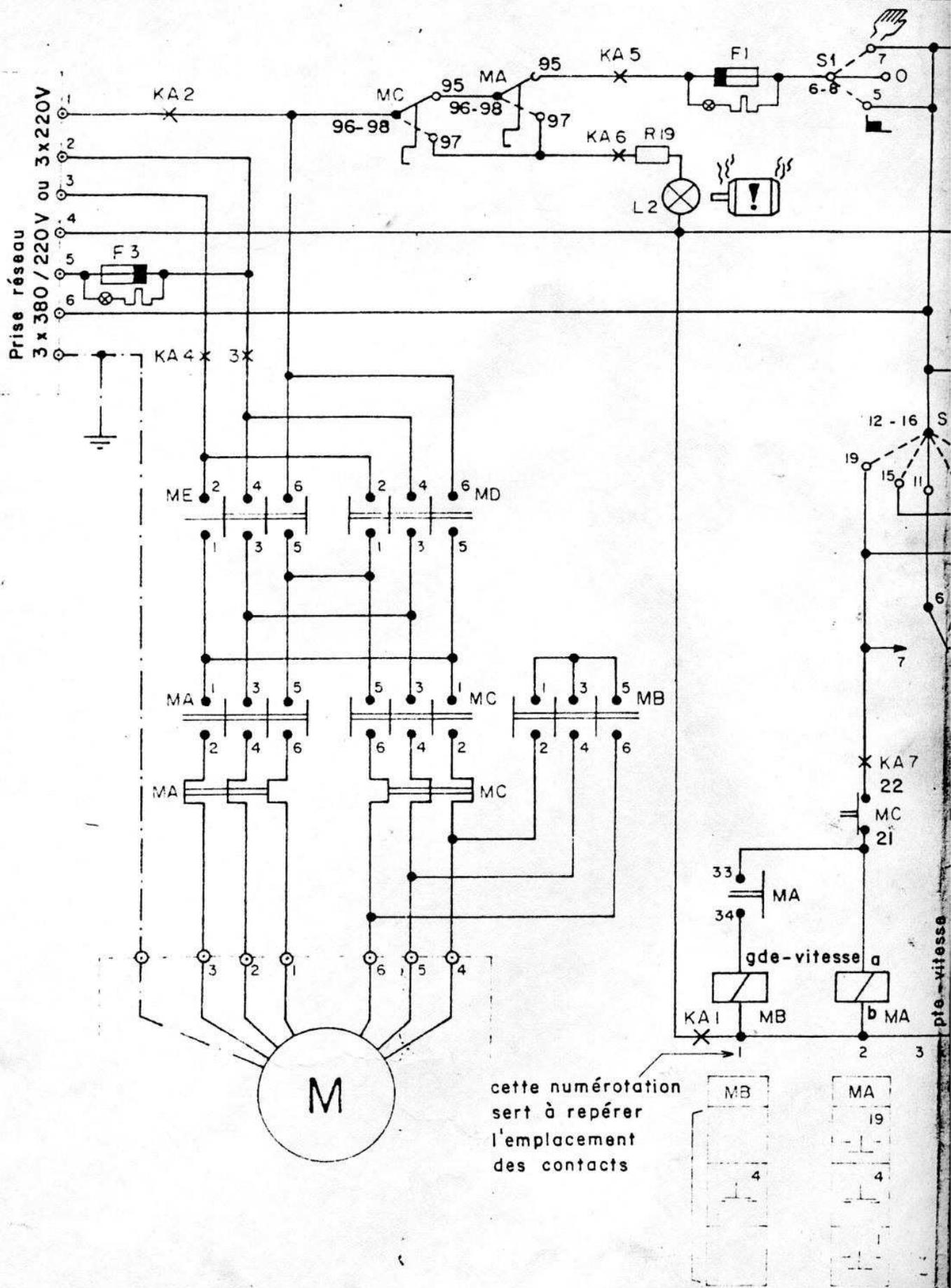
et vers l'arrière

E22 : fin d'avance et de recul

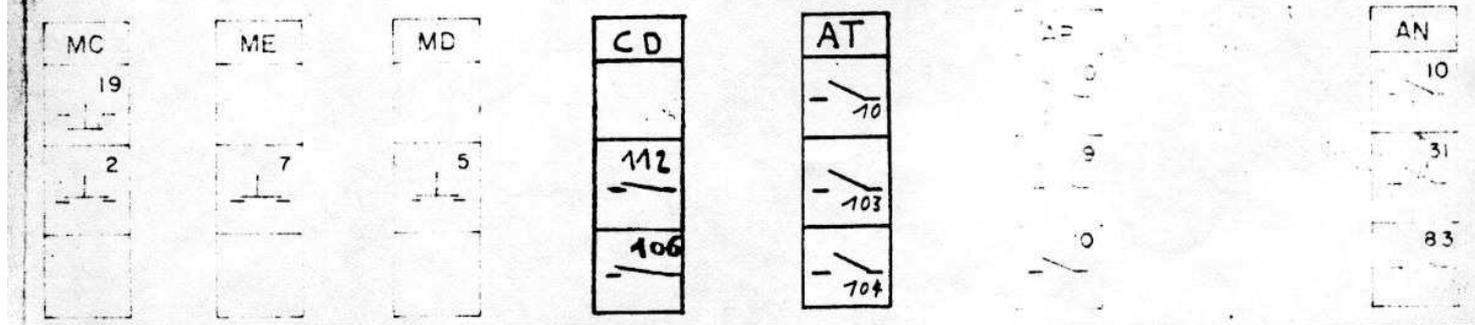
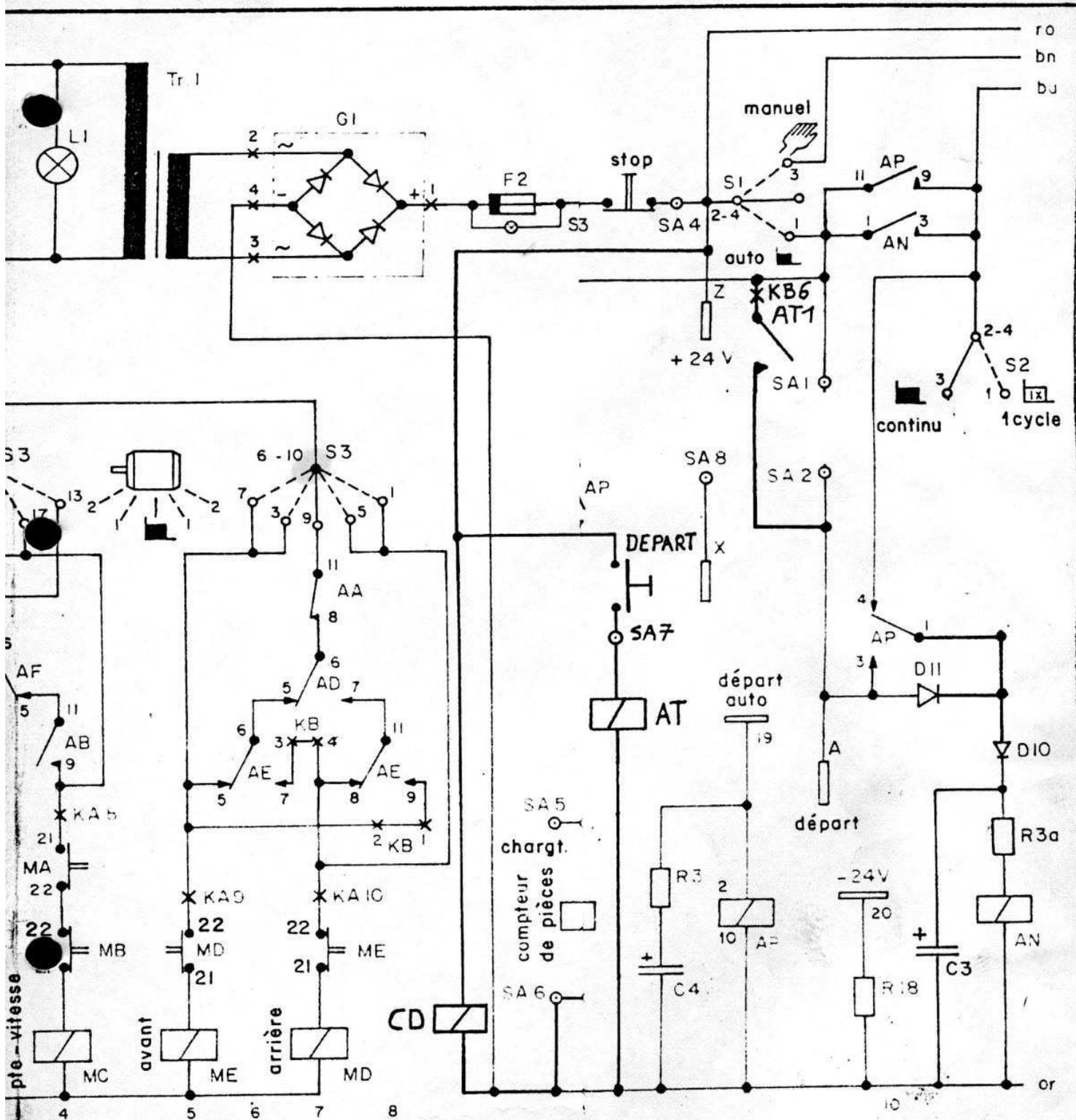


Disposition du bloc d'entraînement du transversal



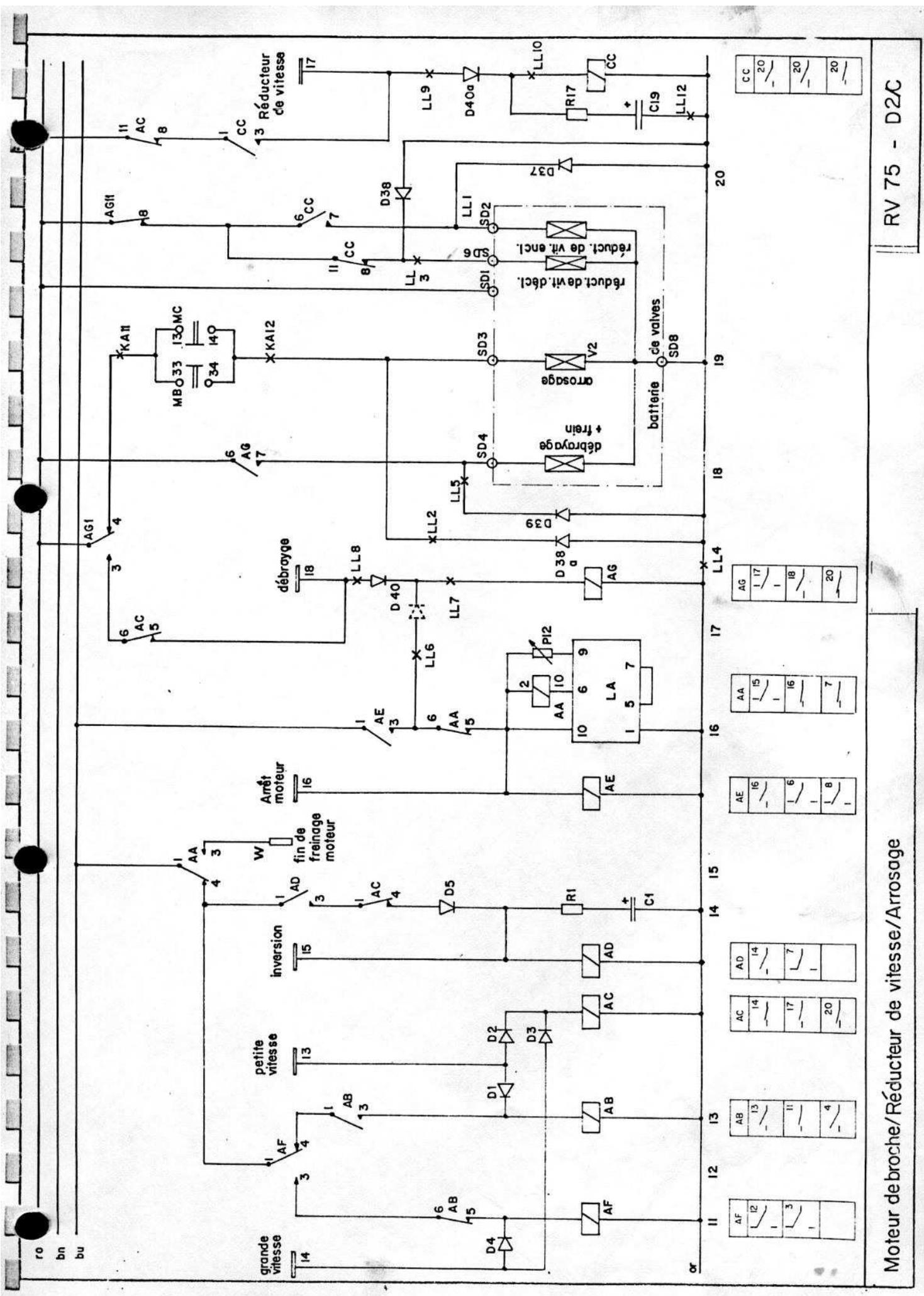


Alimentation / moteur de broche - circuit force / départ -



- stop

RV 75 - D1 / D



CC	20
CC	20
CC	20

AG	17
AG	18
AG	20

AA	15
AA	16
AA	7

AE	16
AE	6
AE	8

AD	14
AD	7

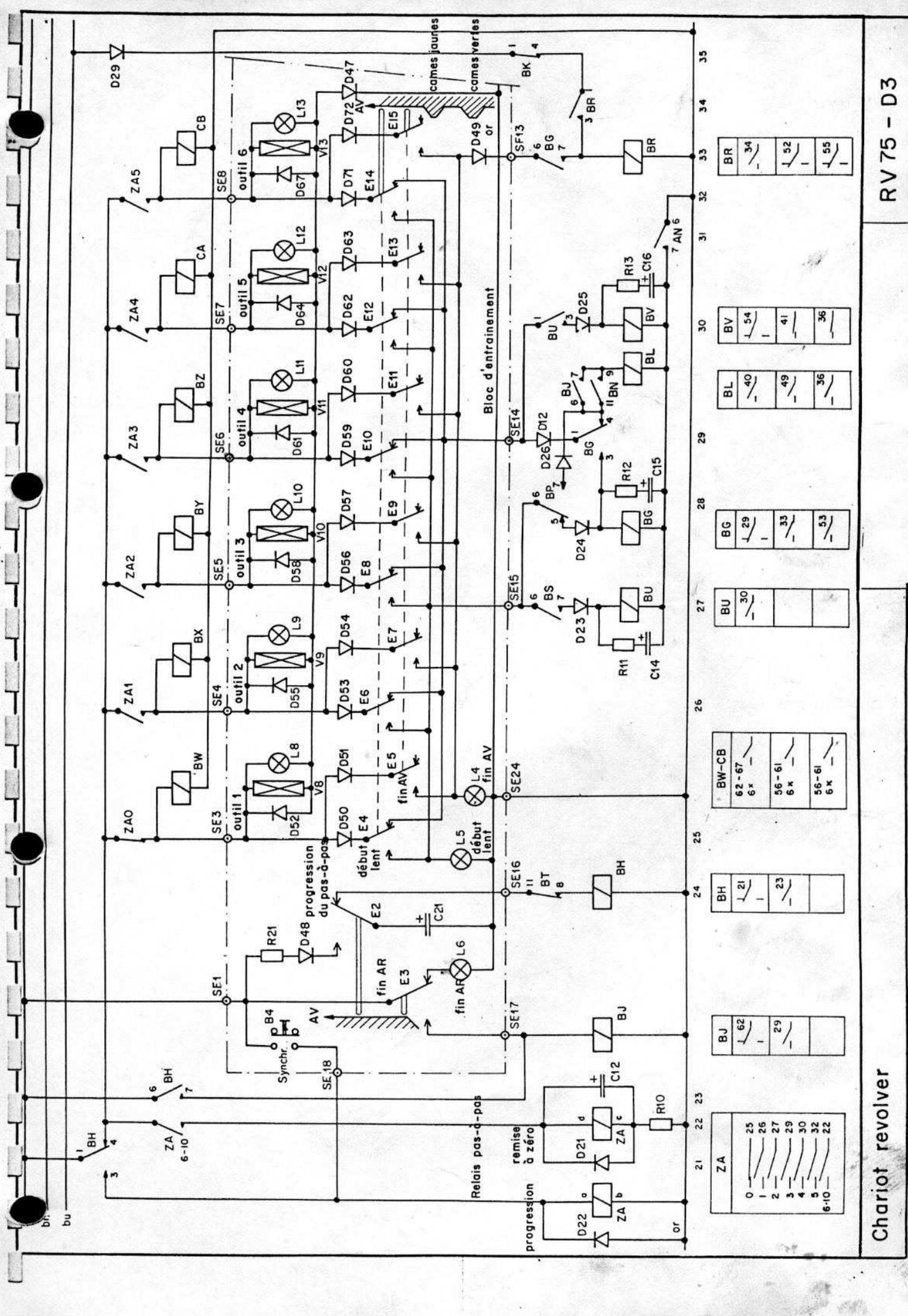
AC	14
AC	17
AC	20

AB	13
AB	11
AB	4

AF	12
AF	3

RV 75 - D2C

Moteur de broche/Réducteur de vitesse/Arrosage



BR	34	52	55
----	----	----	----

BV	54	41	36
----	----	----	----

BL	40	49	36
----	----	----	----

BG	29	33	53
----	----	----	----

BU	30		
----	----	--	--

BW-CB	62-67 6x	56-61 6x	56-61 6x
-------	-------------	-------------	-------------

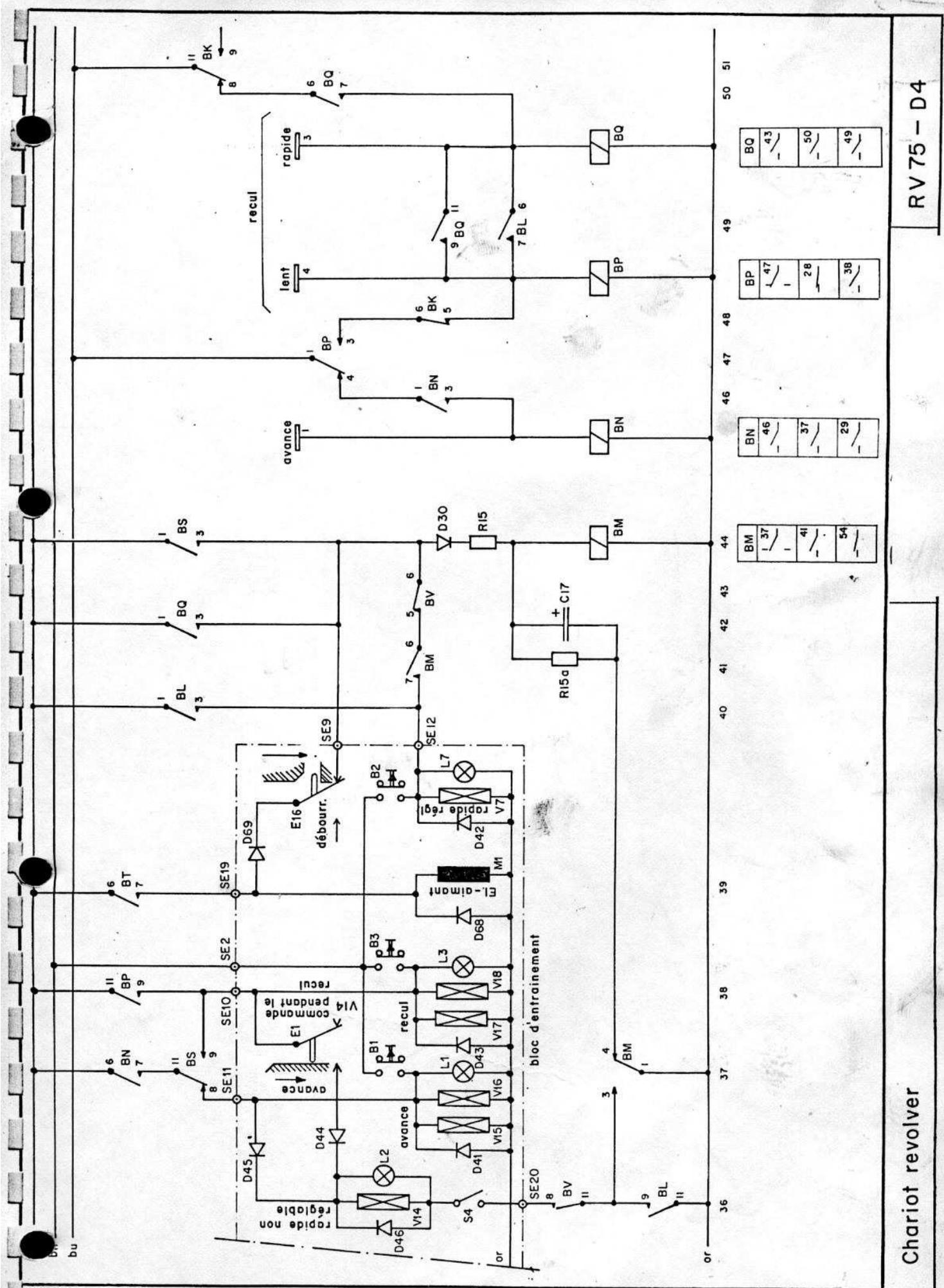
BH	21	23	
----	----	----	--

BJ	62	29	
----	----	----	--

ZA	0	25	27	29	30	32	22
	1	26	28	31	33	34	
	2	27	29	30	32	34	
	3	28	30	31	33	35	
	4	29	31	32	34		
	5	30	32	33			
	6-10	31	33				

RV 75 - D3

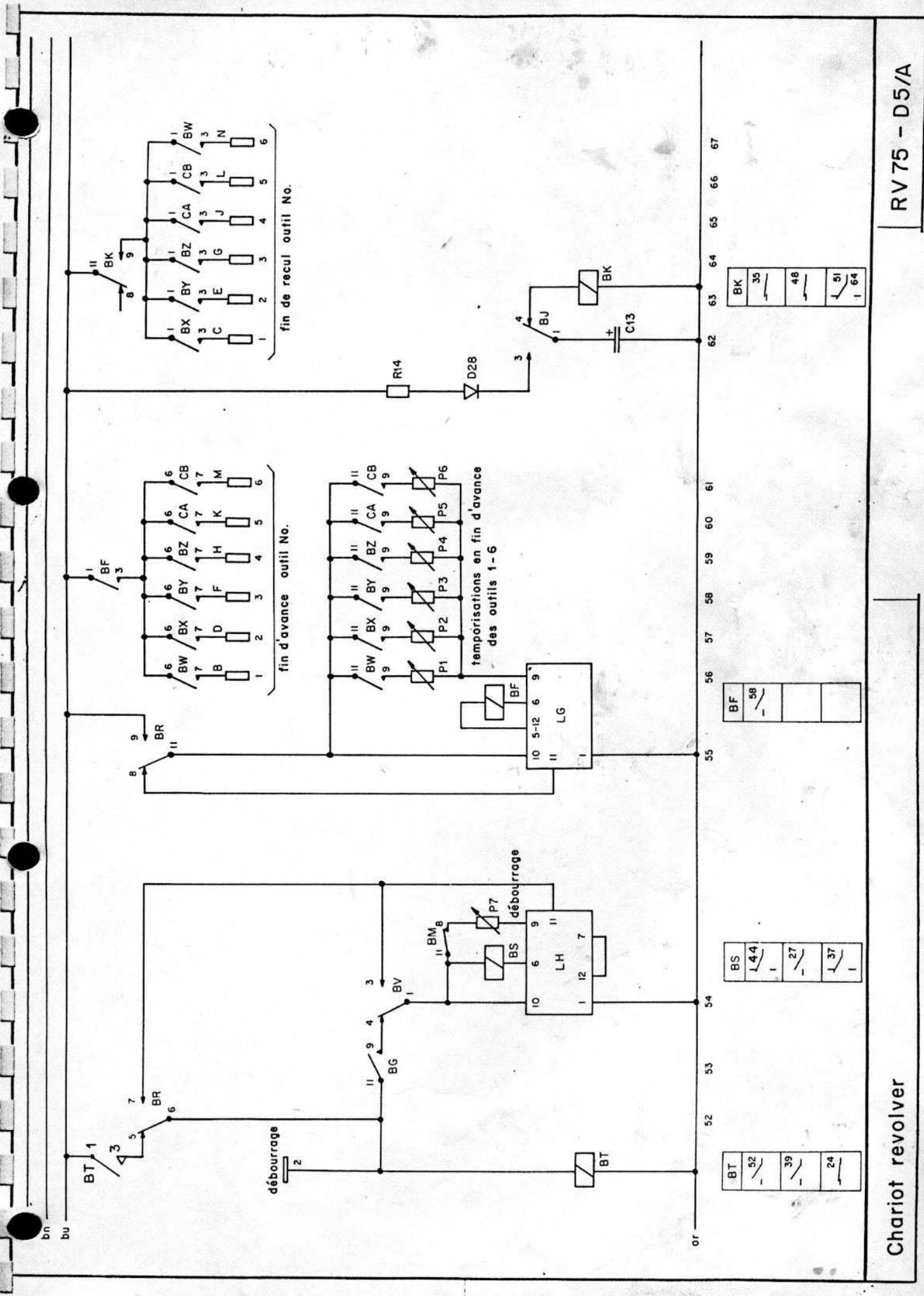
Chariot revolver



BM	37	41	54
BN	46	37	29
BP	47	28	38
BQ	43	30	49

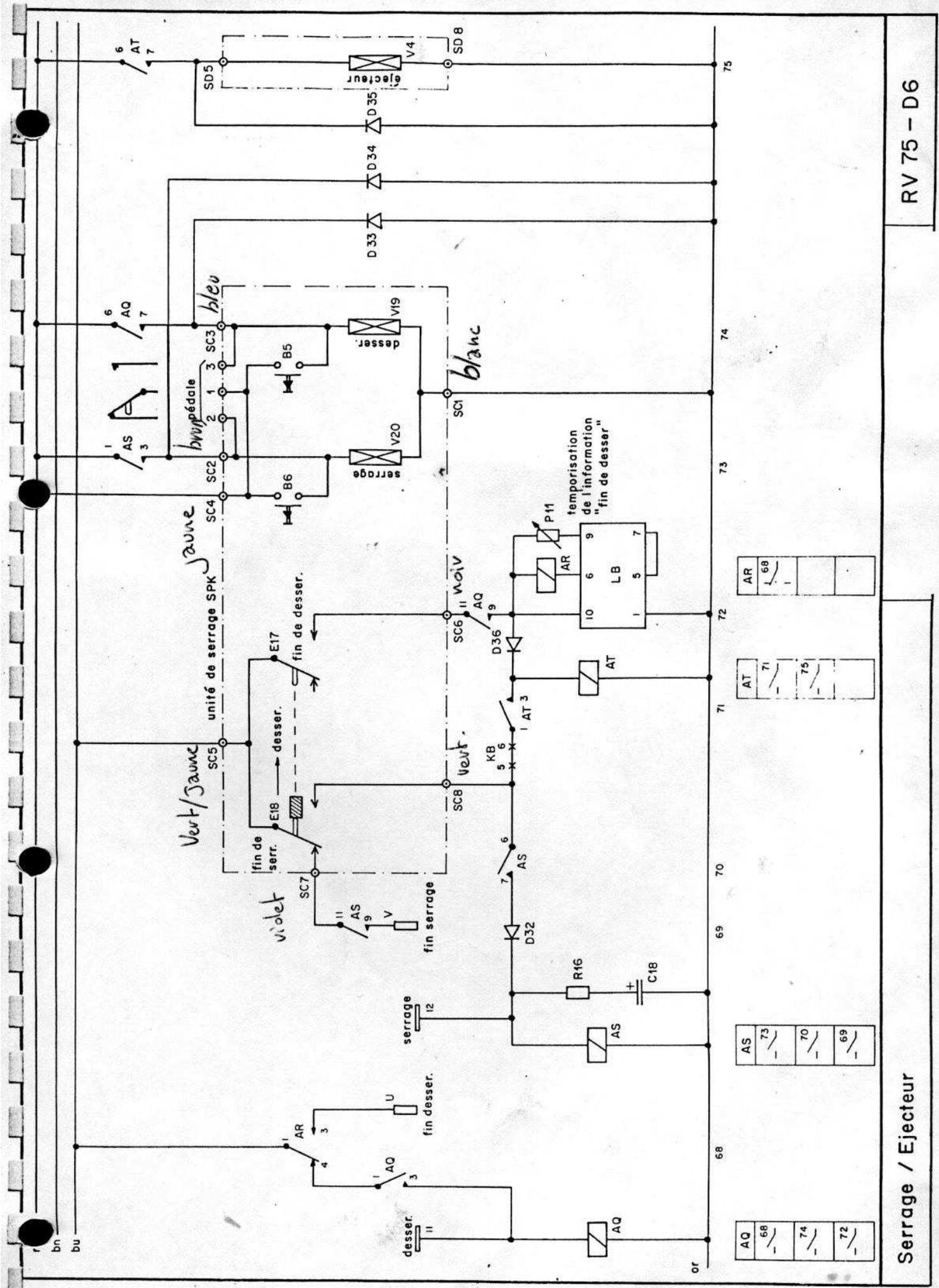
Chariot revolver

RV 75 - D4



RV 75 - D5/A

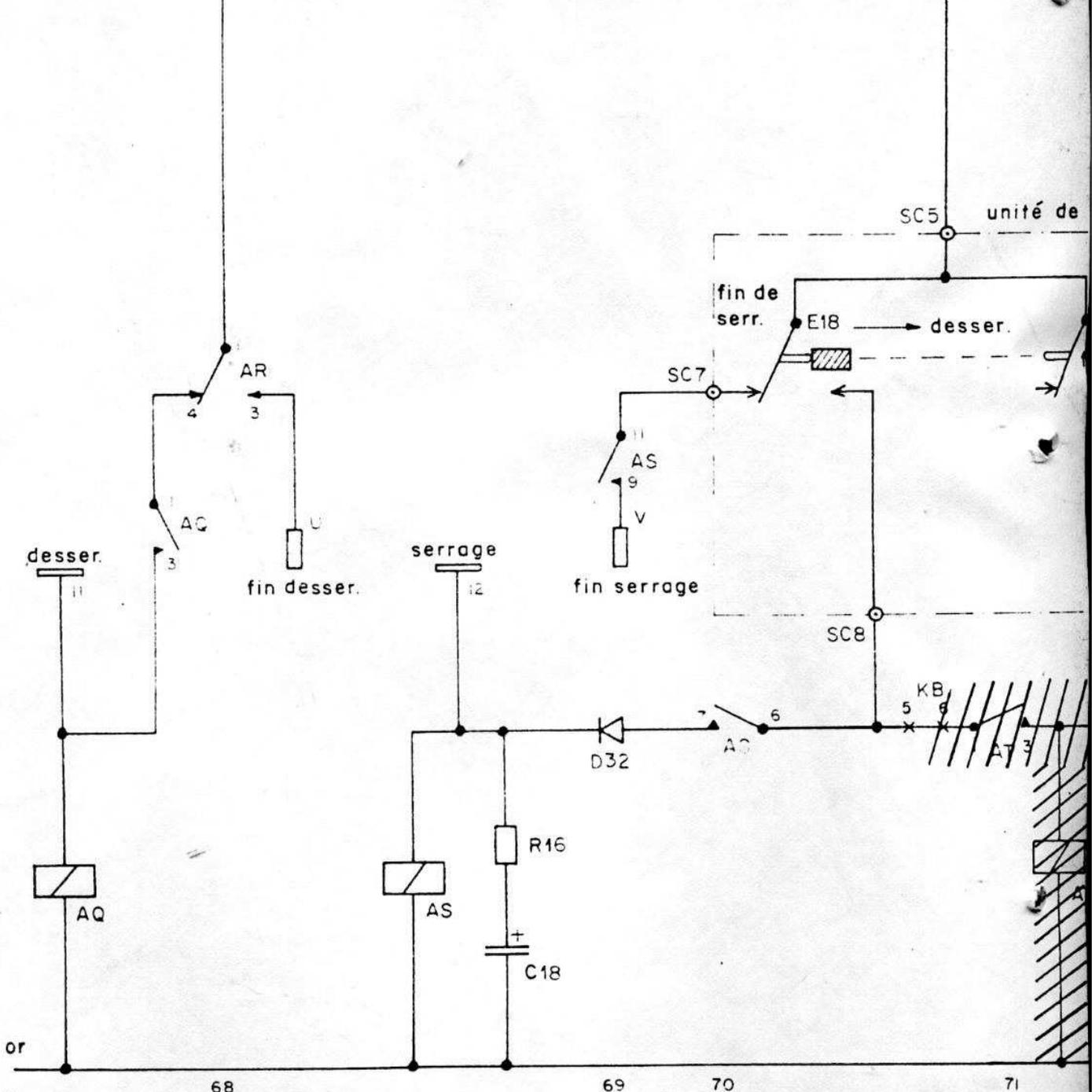
Chariot revolver



RV 75 - D6

Serrage / Ejecteur

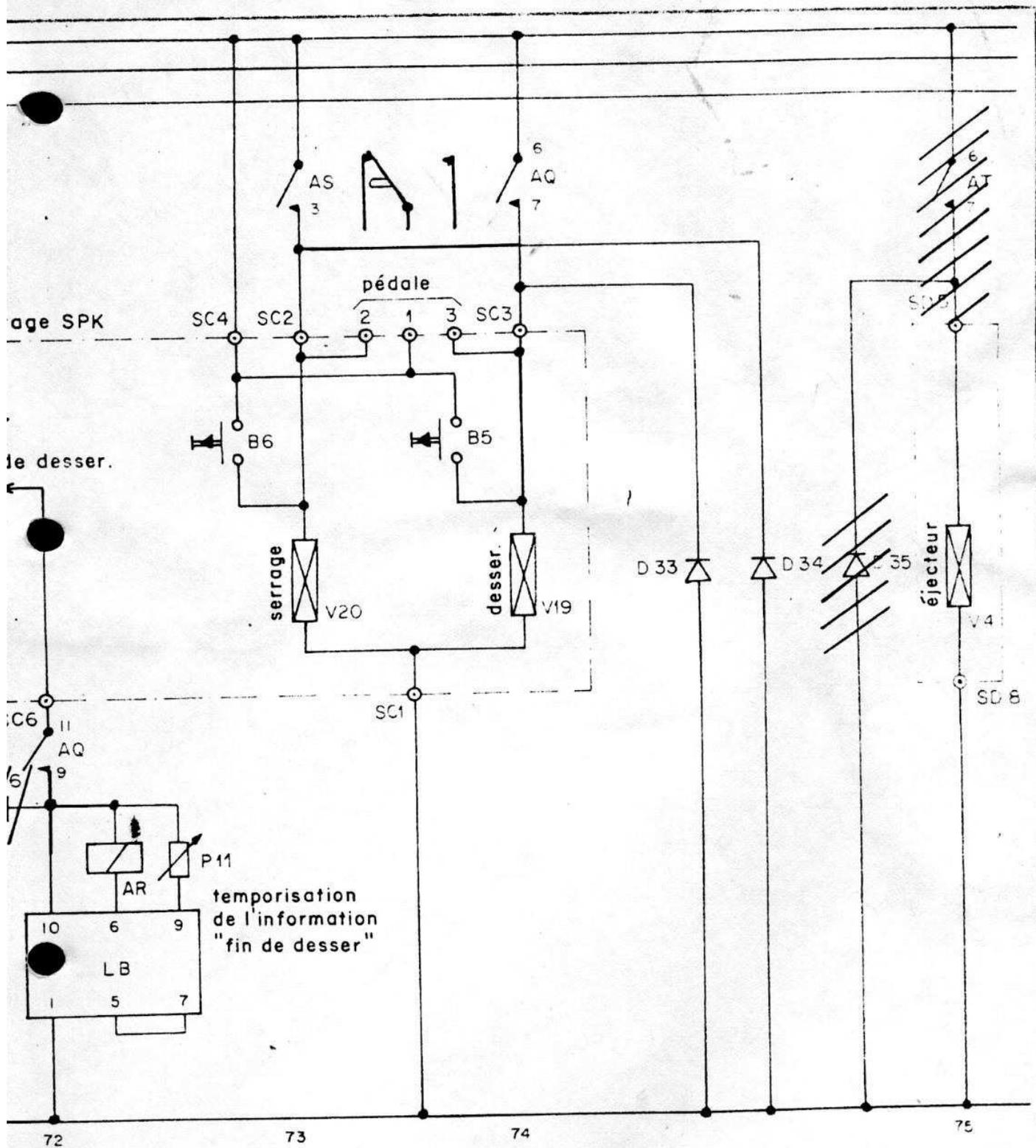
ro  
bn  
bu



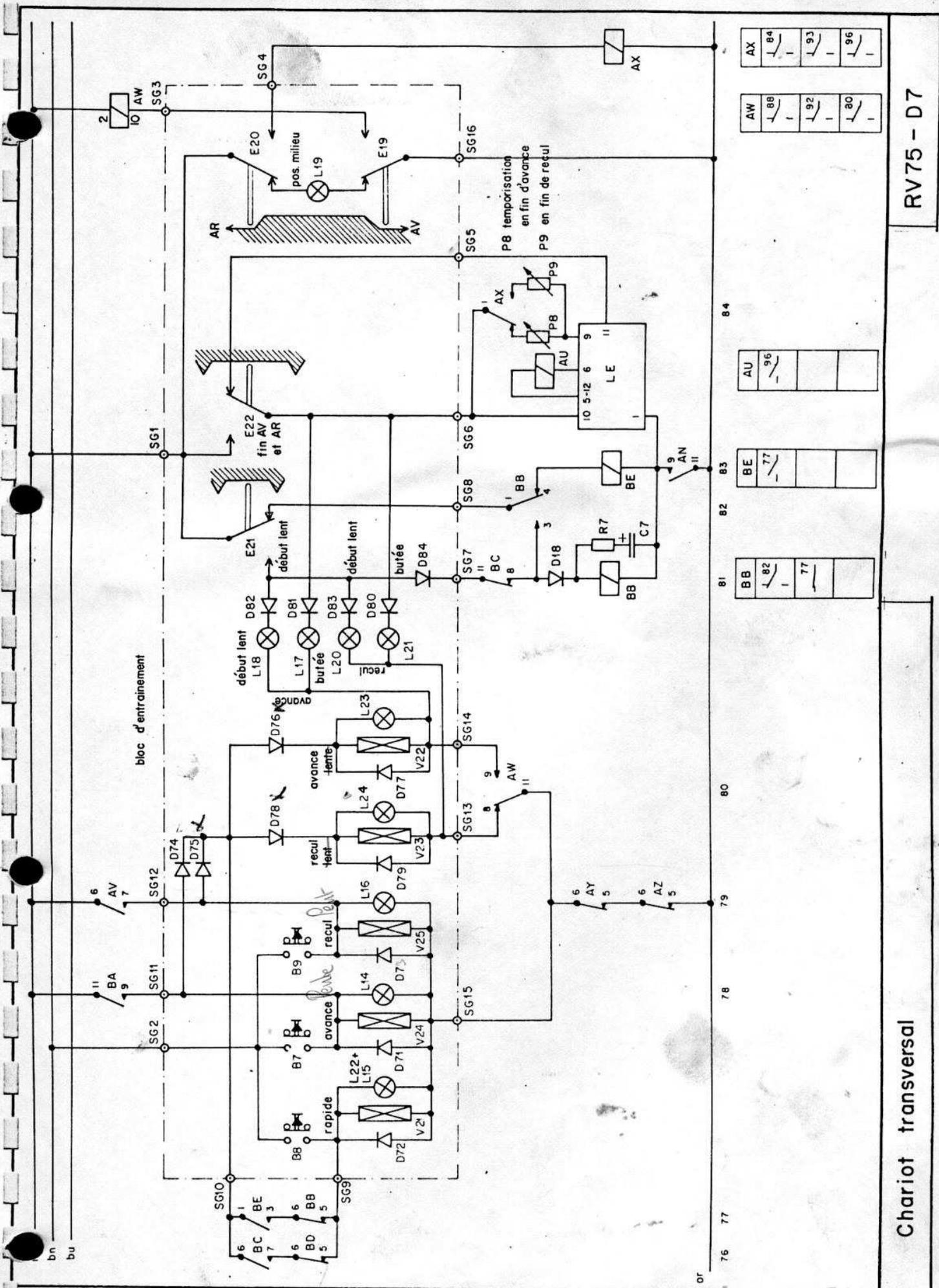
AQ
68
74
72

AS
73
70
69

Serrage / Ejecteur



RV 75 - D6



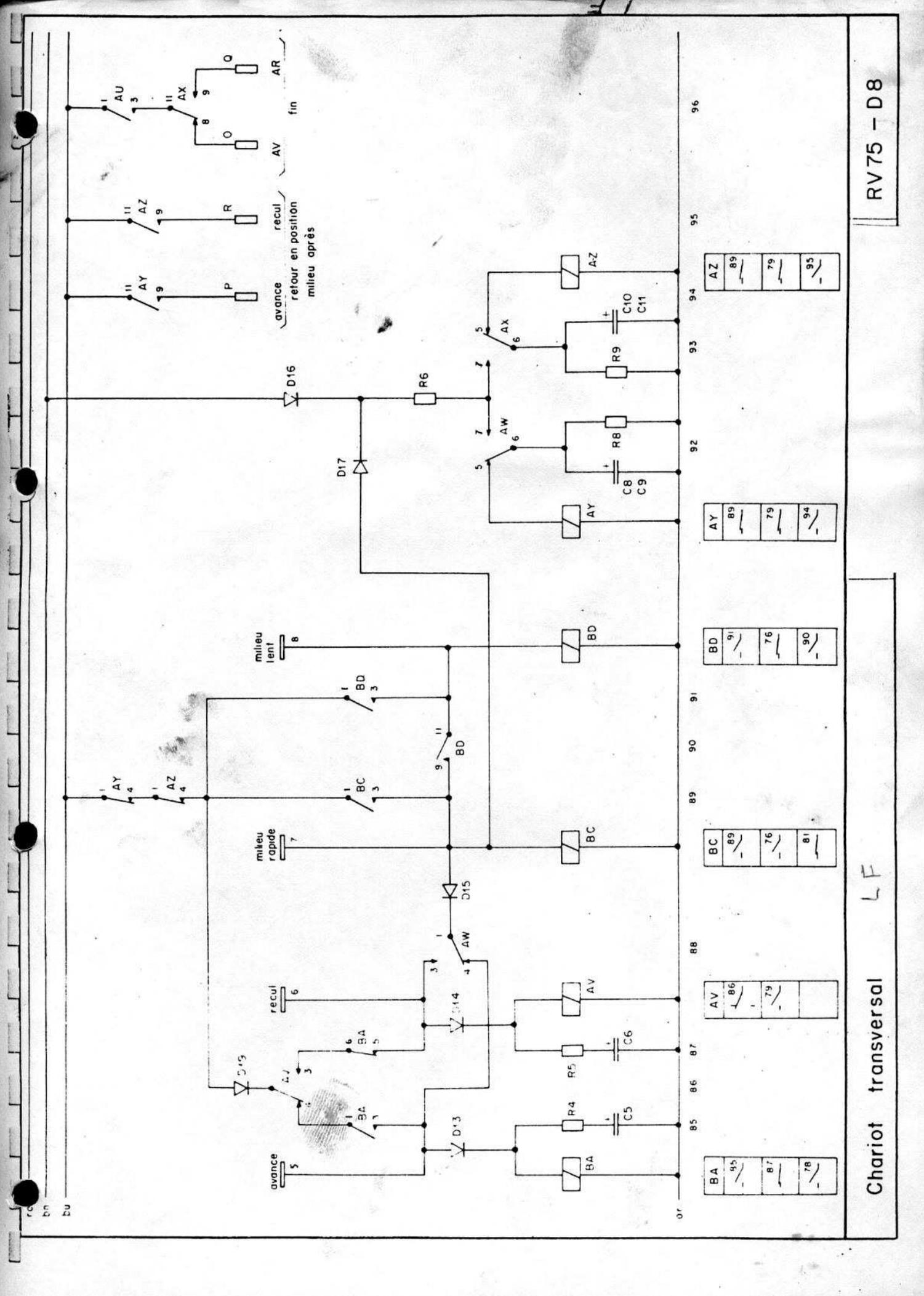
RV75 - D7

Chariot transversal

AX	1 84	1 93	1 96
AW	1 88	1 92	1 80
AU	1 96		
BE	1 77		
BB	1 82	1 77	

76 77 78 79 80 81 82 83 84

Dr



RV75 - D8

LF

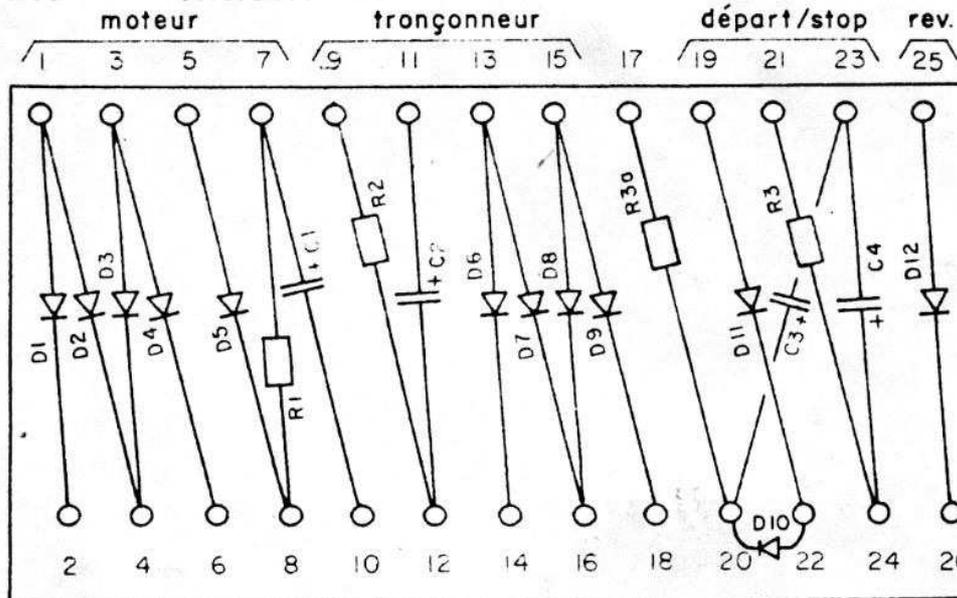
Chariot transversal

D1 - D12 : diodes 1N - 4007

C1 + C3 : cond. électrol. 47 $\mu$ F 63V, C2 + C4 : 220 $\mu$ F 63V

R1 - R3 : résistances 68 $\Omega$  1/2W

R3a : résistance 220 $\Omega$  - 1W



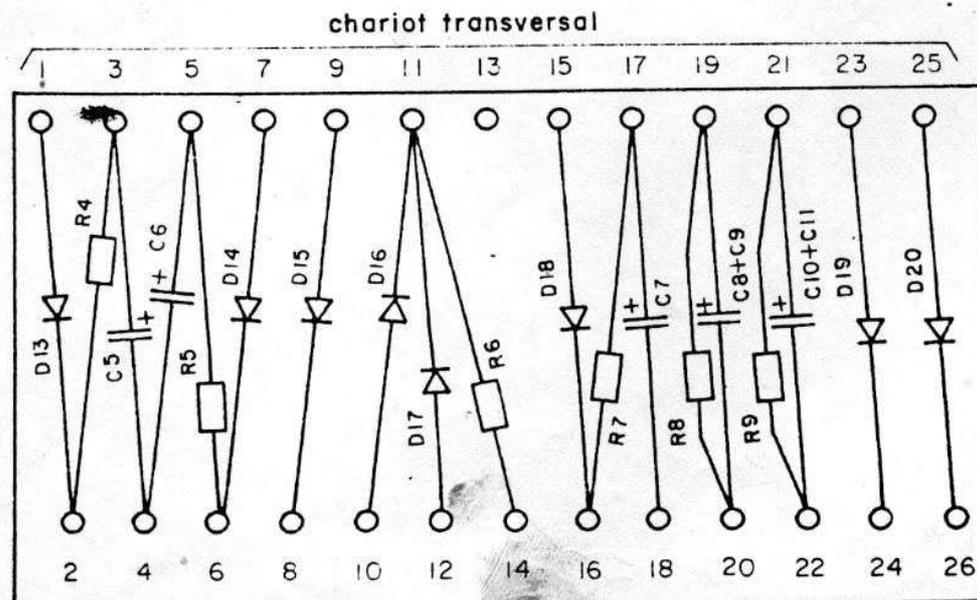
LC

interdiction : 2-3 / 22-23

D13 - D20 : diodes 1N - 4007

C5 - C7 : cond. électrol. 47 $\mu$ F 63V, C8 - C11 : 220 $\mu$ F 63V

R4 - R7 : résistances 68 $\Omega$  1/2W R8 + R9 : 3,3K $\Omega$  1/2W

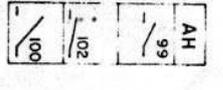
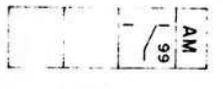
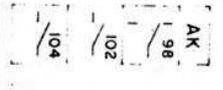
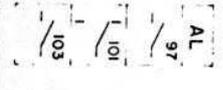


LF

interdiction : 2-3 / 24-25

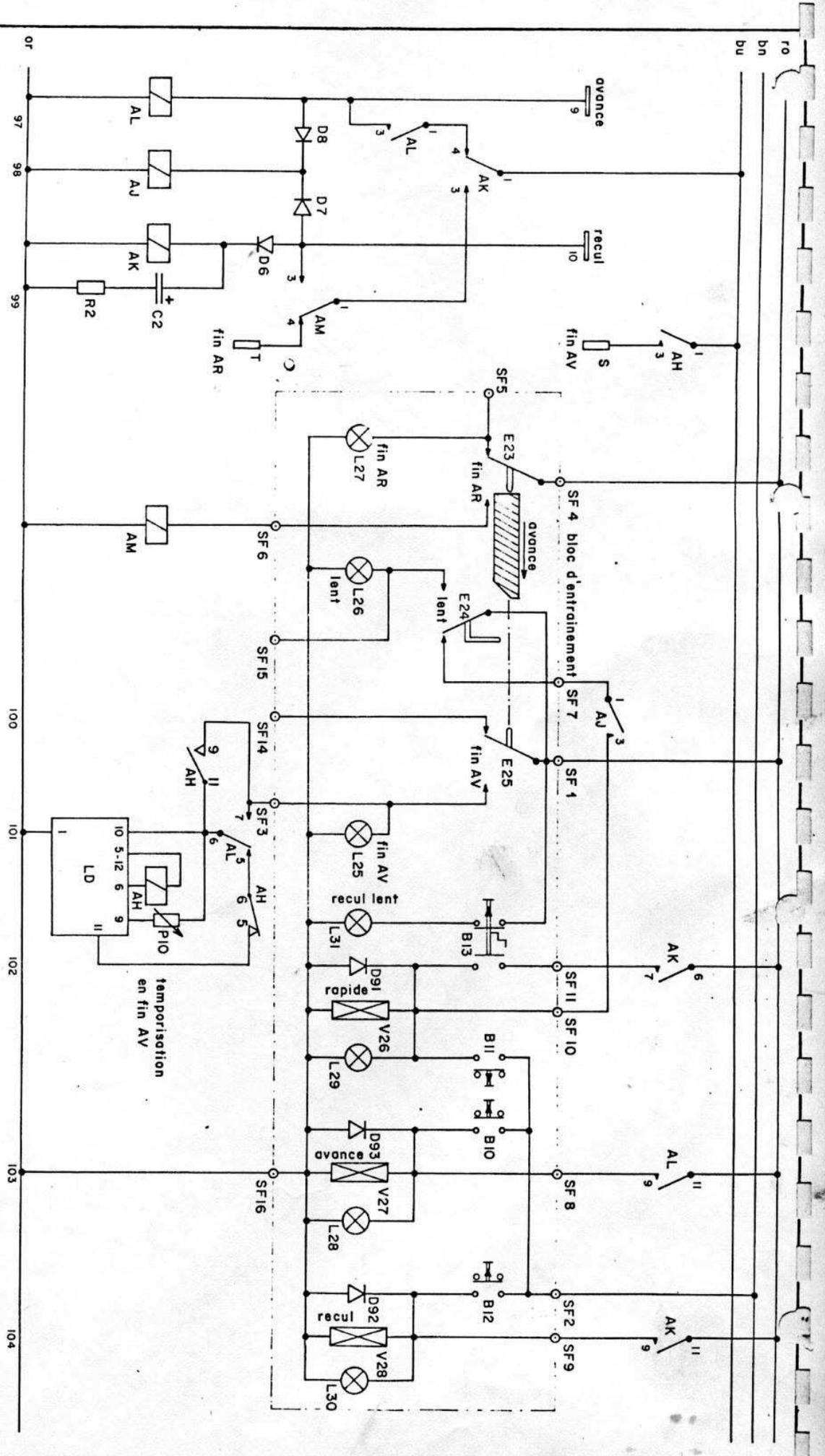
Implantation des plaques de composants

Tronçonneur



Modifié suivant 31377

RV 75 - D9/A



ro  
bn  
bu

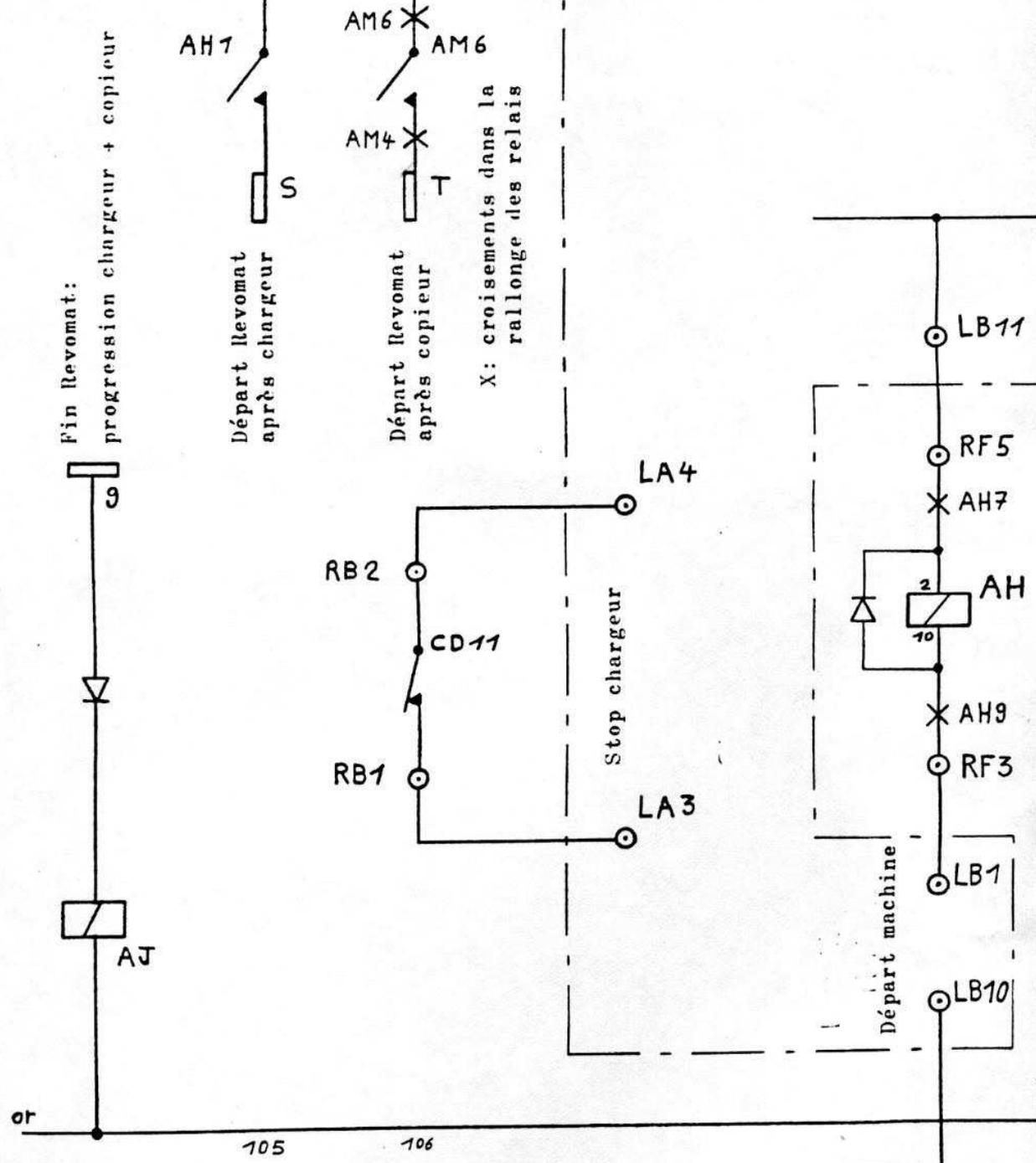
CHARGEUR

Fin Revomat:  
progression chargeur + copieur

Départ Revomat  
après chargeur

Départ Revomat  
après copieur

X: croisements dans la  
rallonge des relais

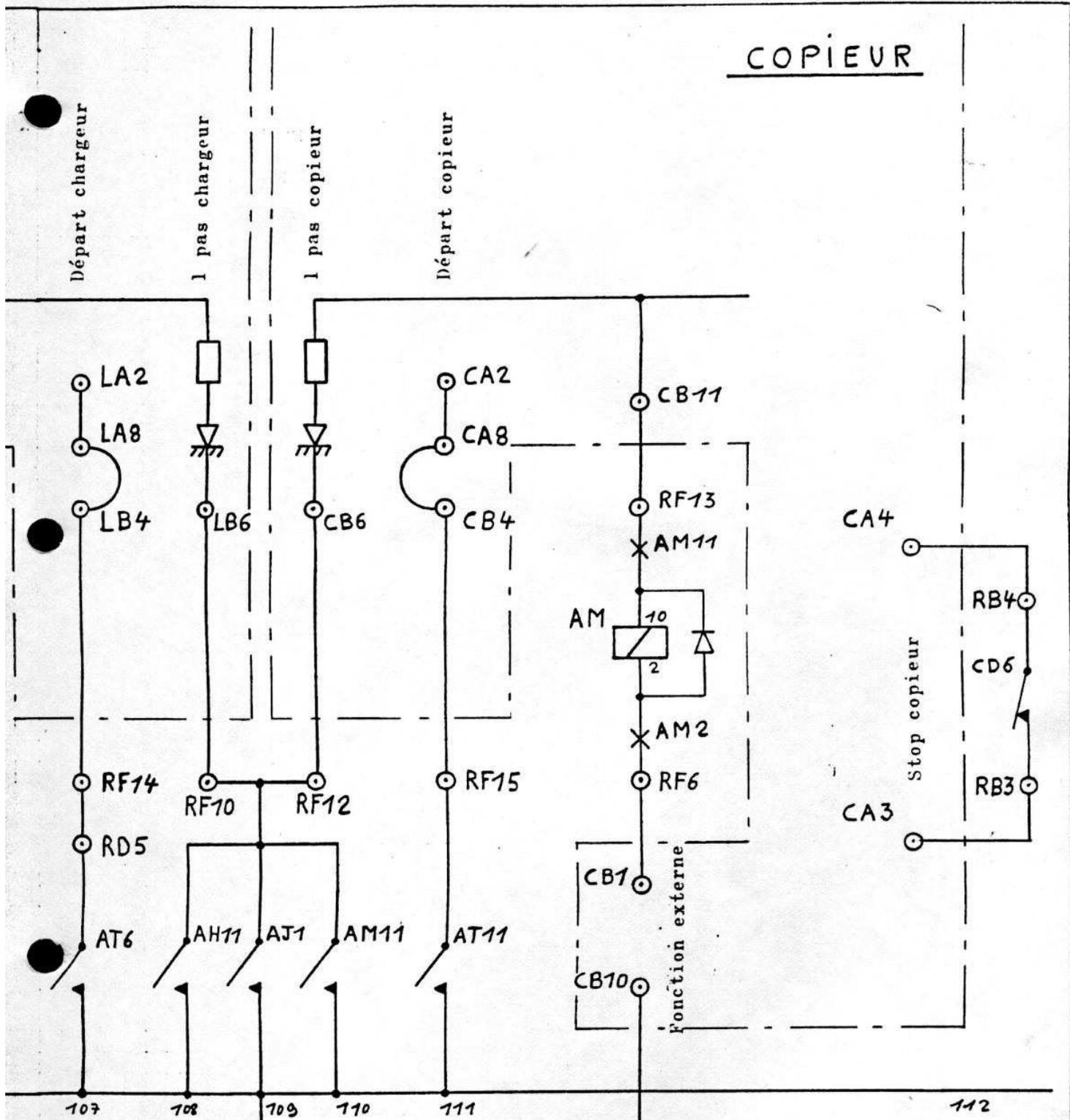


AJ
- / -
109

AH
- / -
105
- / -
108

Armoire pour tour avec Revomat + Copieur + C

# COPIEUR

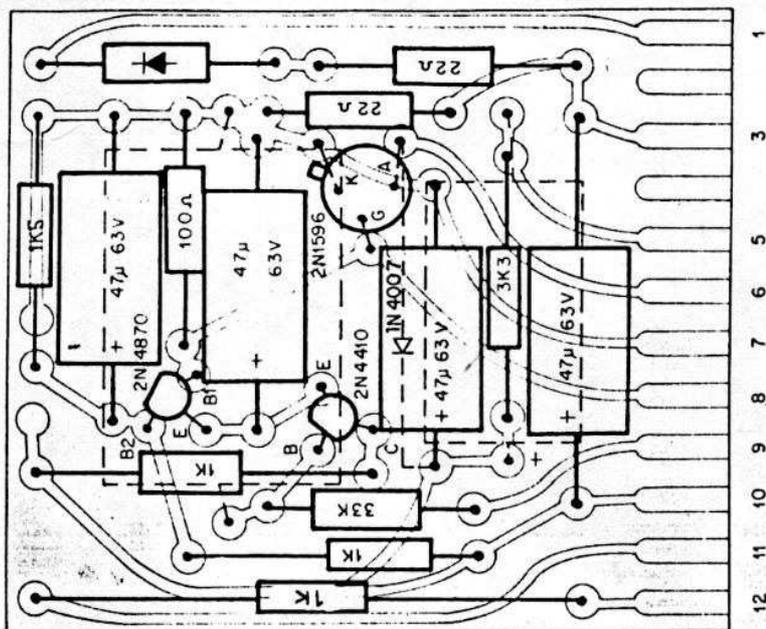


AM
- / - 106
- / - 110

chargeur

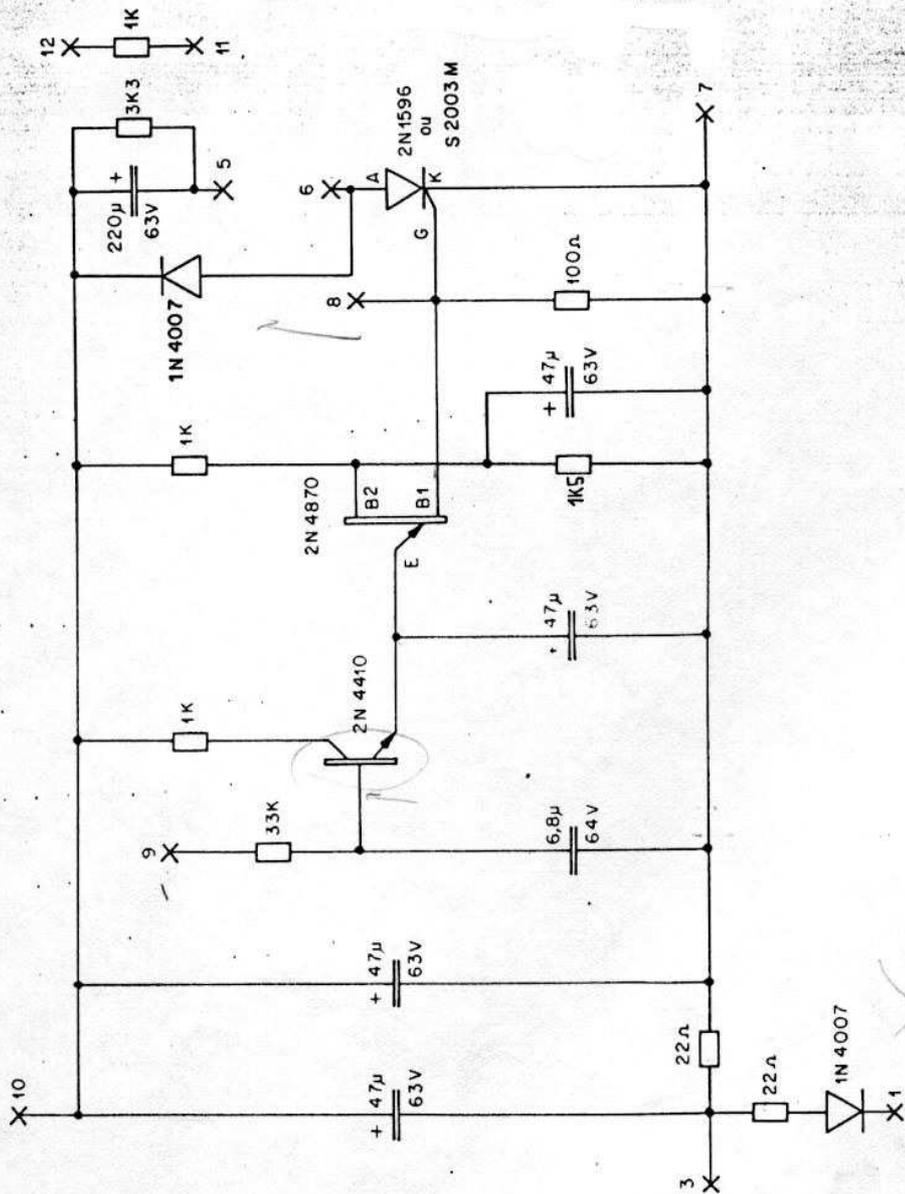
31377

cuivre sur la face arrière



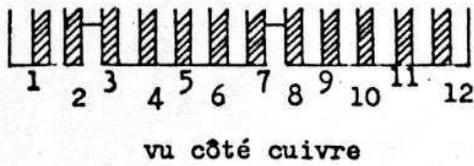
Interdiction 2-3 / 7-8

sur la face arrière  
220μF 63V  
6,8μF 64V



LA, LB, LD, LE, LG, LH / VT12 / 24V = (temporisateurs)

RV75 - D10a

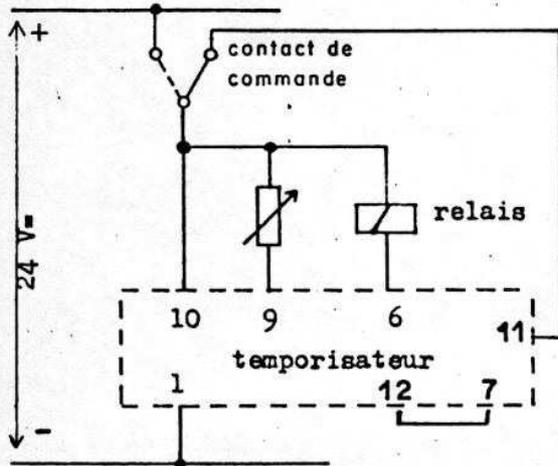


Bobine du relais : 24 V<sub>-</sub> / 1 à 3 W

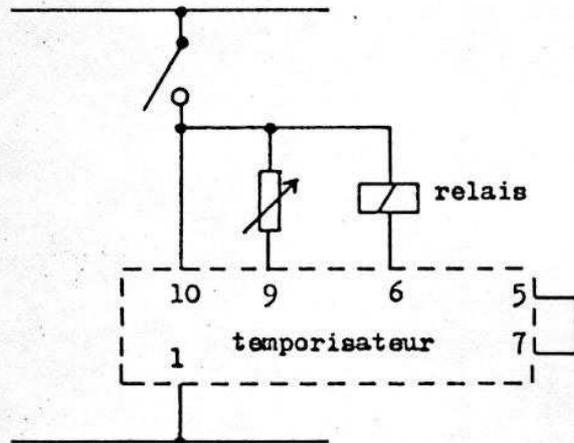
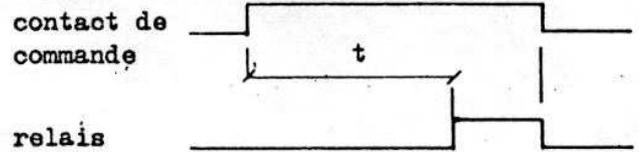
Temps min. 0,3 sec.

Pot. 1 MΩ : temps max. 4 sec.

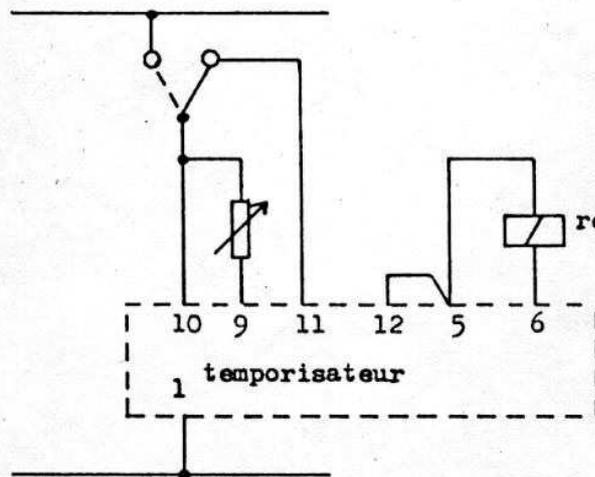
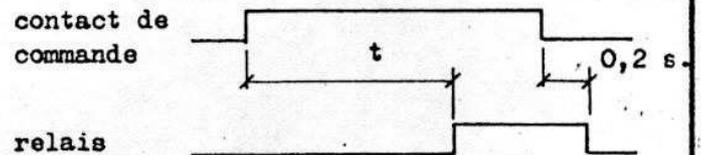
Pot. 2,2 MΩ : temps max. 8 sec.



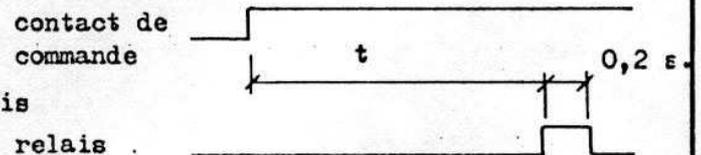
Retard à l'attraction / retombée instantanée / avec temps de décharge réduit



Retard à l'attraction avec léger retard fixe à la retombée



Impulsion fixe au bout d'un temps réglable



**Moteur de broche à 2 vitesses**

contact de la fiche

enroulement petite vit.	vert brun bleu	4 5 6	si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs
masse	jaune-vert		
enroulement grande vit.	noir jaune blanc	1 2 3	si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs

Si le rapport des vitesses est autre que 1:2 éloigner les ponts 1-3-5 (fils blancs) qui se trouvent sur le contacteur MB

- à régler d'après le courant nominal du moteur
- après déclenchement appuyer au bout d'un certain temps sur le poussoir de réarmement

**Microrupteur "fin de barre"**

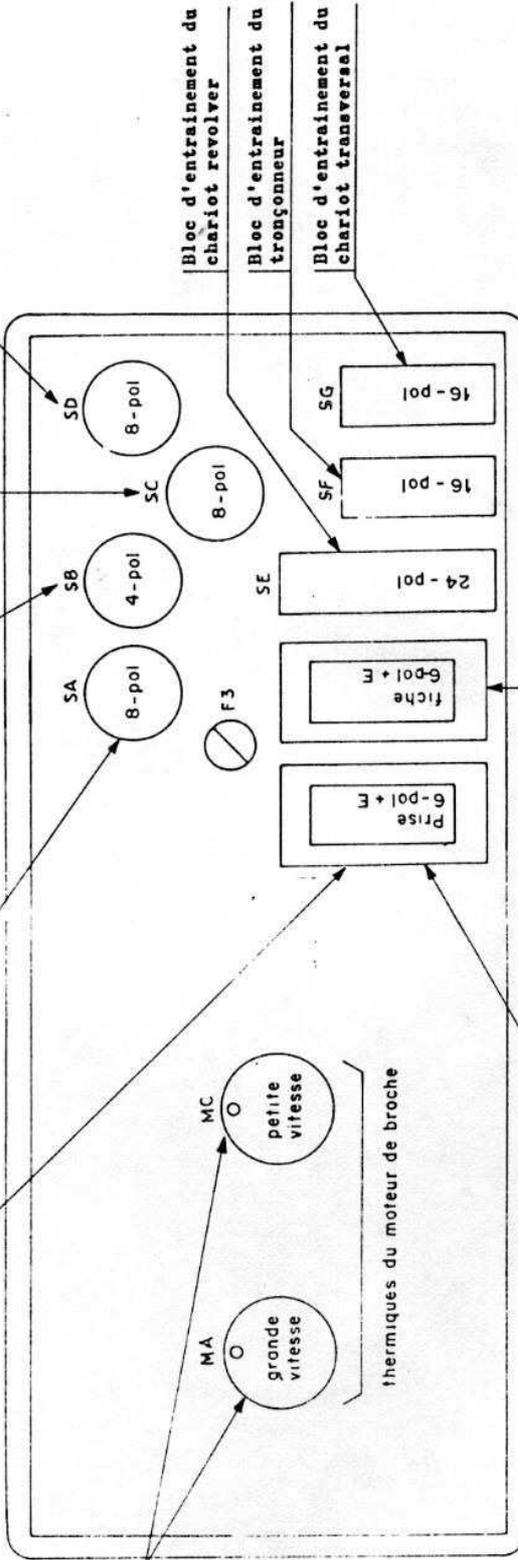
- ou
- Compteur de pièces 24 V- avec ou sans présélection
- ou
- Bouchon de court-circuit avec pont 1-2
- Branchement suivant feuille E3

**Batterie de valves:**

- embrayage-frein
- réducteur de vitesse
- arrosage
- éjecteur
- Branchement suivant feuille E4

Unité de serrage électro-pneumatique SPK / 24 V-

Boîte-à-boutons départ - stop



**Moteur de broche à 1 vitesse**

- vert si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs
- brun
- bleu
- jaune-vert
- isoler les 3 conducteurs restants
- Pour enclencher le moteur, programmer "petite vitesse"

**Arrivée du réseau**

sans moteur de broche		avec moteur de broche		Fusibles d'entrée	
220V entre phase et neutre	220V entre phases	3 x 380V avec neutre	3 x 220V sans neutre	thermique le plus faible	fusible temporisé
phase R - 1	phase R - 1	phase R - 1	phase R - 1	1,8 - 2,7 A	6 A
neutre - 4	phase S - 2	phase S - 2	phase S - 2	2,7 - 4 A	10 A
terre - masse	terre - masse	phase T - 3	phase T - 3	4 - 6 A	16 A
	pont 4-5	neutre - 4	terre - masse	6 - 9 A	25 A
		terre - masse	pont 4-5	7,5 - 12 A	25 A
				10 - 16 A	35 A

Commande électrique / Branchement

RV75 - E1

### Moteur de broche à 2 vitesses

		contact de la fiche		
enroulement petite vit.	vert	4	si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs	
	brun	5		
	bleu	6		
masse	jaune-vert			
enroulement grande vit.	noir	1	si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs	
	jaune	2		
	blanc	3		

Si le rapport des vitesses est autre que 1:2

éloigner les ponts 1-3-5 (fils blancs) qui se trouvent sur le contacteur MB

Boîte-à-boutons  
départ - stop

- à régler d'après le courant nominal du moteur
- après déclenchement appuyer au bout d'un certain temps sur le poussoir de réarmement

grande vitesse

petite vitesse

thermiques du moteur de broche

### Moteur de broche à 1 vitesse

enroulement	vert	si le moteur tourne à l'envers, croiser 2 de ces conducteurs
	brun	
	bleu	

masse           jaune-vert

isoler les 3 conducteurs restants

Pour enclencher le moteur, programmer "petite vitesse"

Commande électrique / Branchement

~~Microrupteur "fin de barre"~~

~~Compteur de pièces 24 V= avec ou sans présélection~~

~~Bouchon de court-circuit avec pont 1-2~~

~~Branchement suivant feuille E3~~

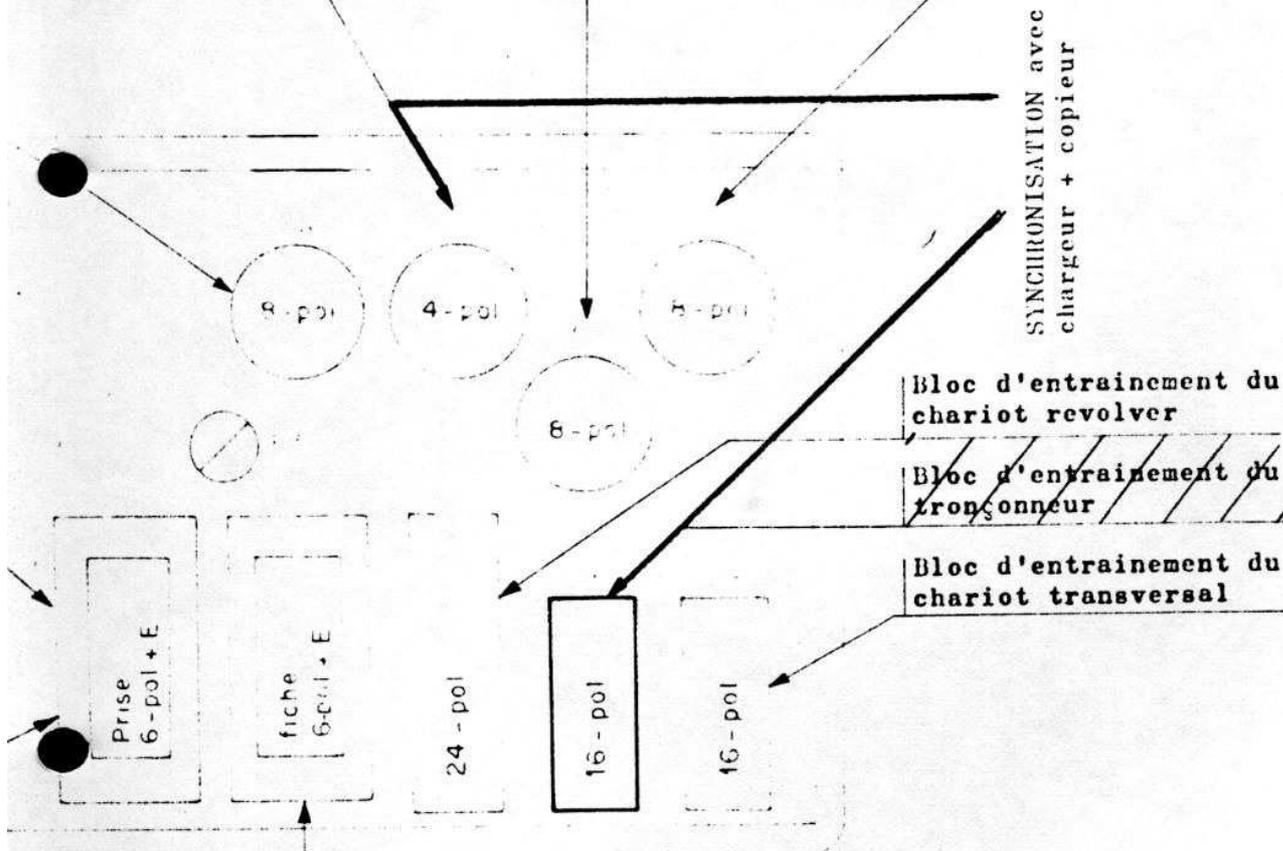
Batterie de valves:

- embrayage-frein
- réducteur de vitesse
- arrosage
- éjecteur

Branchement suivant feuille E4

Unité de serrage électro-pneumatique SPK / 24 V=

SYNCHRONISATION avec chargeur + copieur



Arrivée du réseau

Fusibles d'entrée

sans moteur de broche		avec moteur de broche		Fusibles d'entrée	
20V entre hase et neutre	220V entre phases	3 x 380V avec neutre	3 x 220V sans neutre	thermique le plus faible	fusible temporisé
hase R - 1	phase R - 1	phase R - 1	phase R - 1	1,8 - 2,7 A	6 A
entre - 4	phase S - 2	phase S - 2	phase S - 2	2,7 - 4 A	10 A
erre - masse	terre - masse	phase T - 3	phase T - 3	4 - 6 A	16 A
	pont 4-5	neutre - 4	terre - masse	6 - 9 A	25 A
		terre - masse	pont 4-5	7,5 - 12 A	25 A
				10 - 16 A	35 A

RV75 - E 1

Freinage par contre-courant

L'ordre "arrêt moteur" se traduit par une injection de contre-courant de durée réglable (t12) suivie par la coupure du moteur et l'émission de l'information "fin de freinage".

Sauf ordre contraire, le coffret de commande électrique est, à la livraison, branché pour le freinage par contre-courant.

Embrayage-frein actionné pneumatiquement

L'ordre "débrayage" fait changer le cylindre de position, ce qui a pour effet de séparer la broche du moteur et de la freiner, le moteur continuant à tourner. Pour embrayer à nouveau il faut donner l'ordre "petite vitesse" ou "grande vitesse" même si l'on ne désire pas modifier la vitesse du moteur.

La feuille E4 indique le branchement de la valve commandant le cylindre.

A noter que l'arrosage est automatiquement interrompu pendant le débrayage.

L'ordre "arrêt moteur" se traduit comme auparavant par une injection de contre-courant. Si cet ordre doit avoir seulement pour effet de couper le moteur sans le freiner, il faut, dans le coffret de commande électrique, éloigner les ponts des bornes KB 1 - 2 et 3 - 4 (KB: voir feuille C1).

Frein électro-magnétique

L'ordre "arrêt moteur" provoque la coupure immédiate de celui-ci et l'excitation du frein pendant le temps t12, au bout duquel apparaît l'information "fin de freinage".

La feuille E4 indique le branchement du frein électro-magnétique.

Le coffret de commande électrique doit être modifié comme suit :

- éloigner les ponts des bornes KB 1 - 2 et 3 - 4, ce qui évite l'inversion du moteur pendant le temps t12 (KB: voir feuille C1)
- sur la plaquette de composants LL déplacer l'anode de la diode D40 du point 8 au point 6 (voir feuille C4); la diode occupe alors la position indiquée en pointillé.

Moteur stop

L'ordre "arrêt moteur" a seulement pour effet de déclencher celui-ci. Le temps t12 et l'information "fin de freinage" subsistent, le temps pouvant dans ce cas être réduit au minimum.

Dans le coffret de commande électrique on doit éloigner les ponts des bornes KB 1 - 2 et 3 - 4, ce qui évite l'inversion du moteur pendant le temps t12 (KB: voir feuille C1).

Explications générales

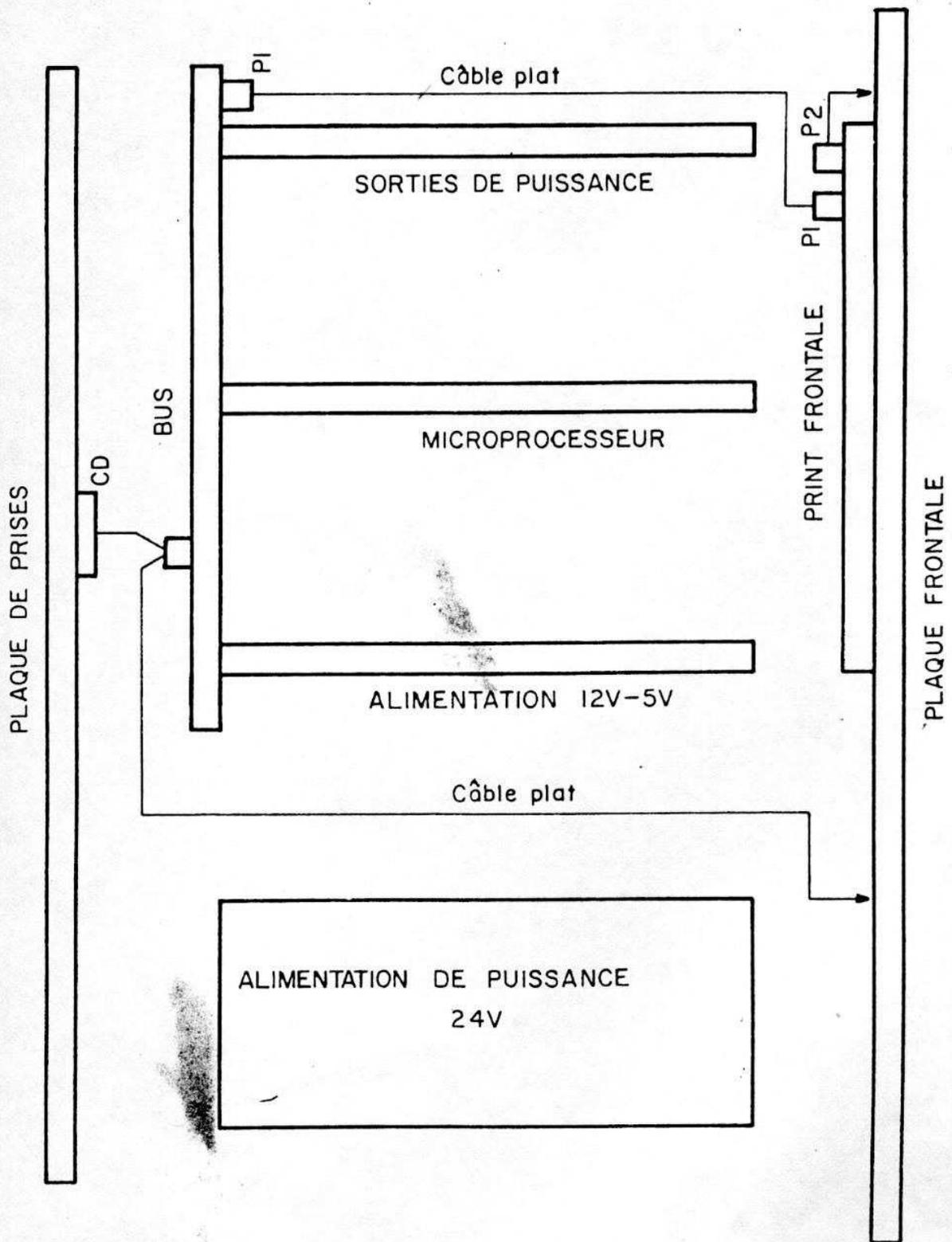
- A1 Disposition générale du châssis
- A2 Disposition de la plaque frontale
- A3 Plan de câblage

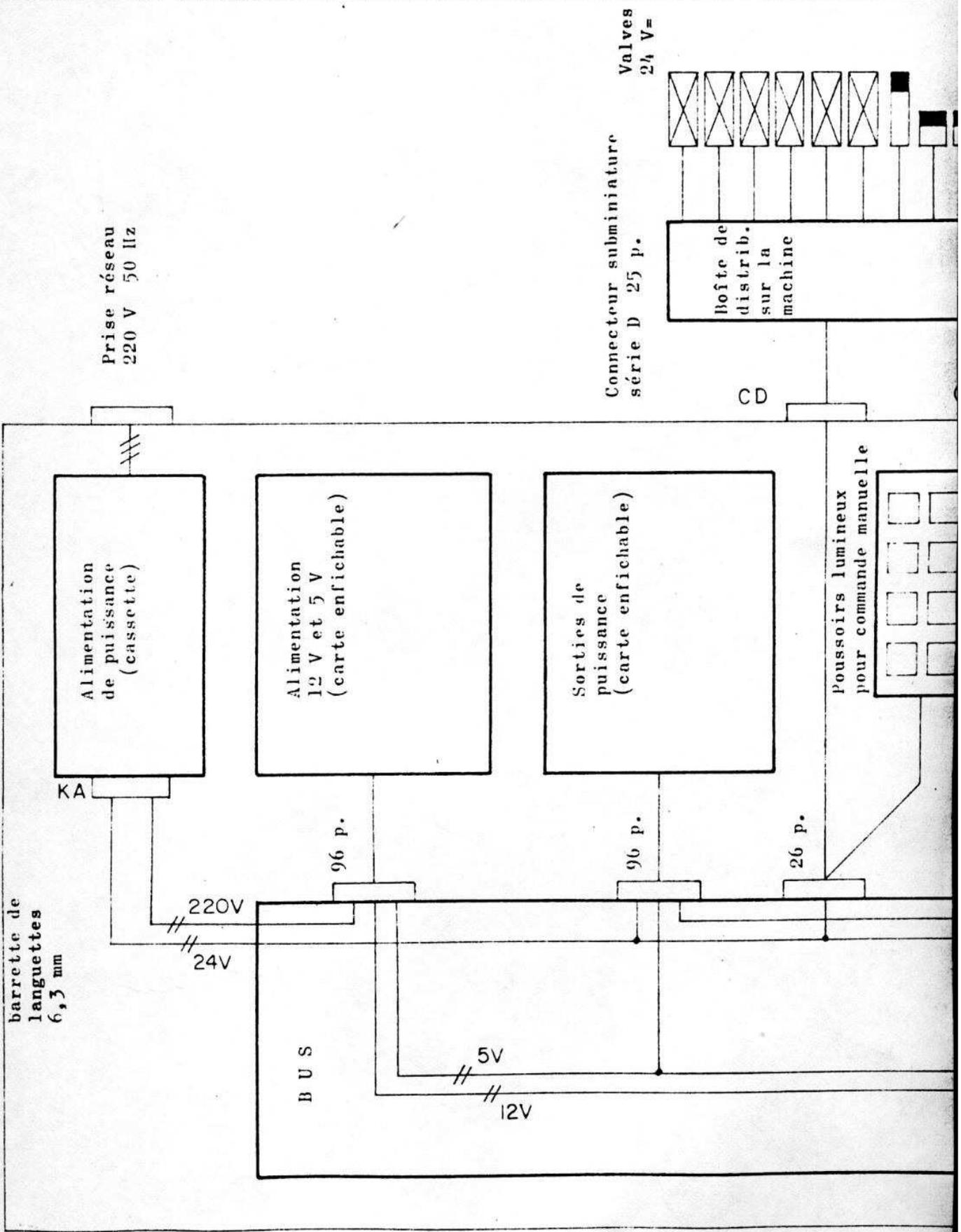
Programmation

- B1 Fonctionnement de la commande
- B2                   "
- B3                   "
- B4                   "
- B5 Exemples de programmation

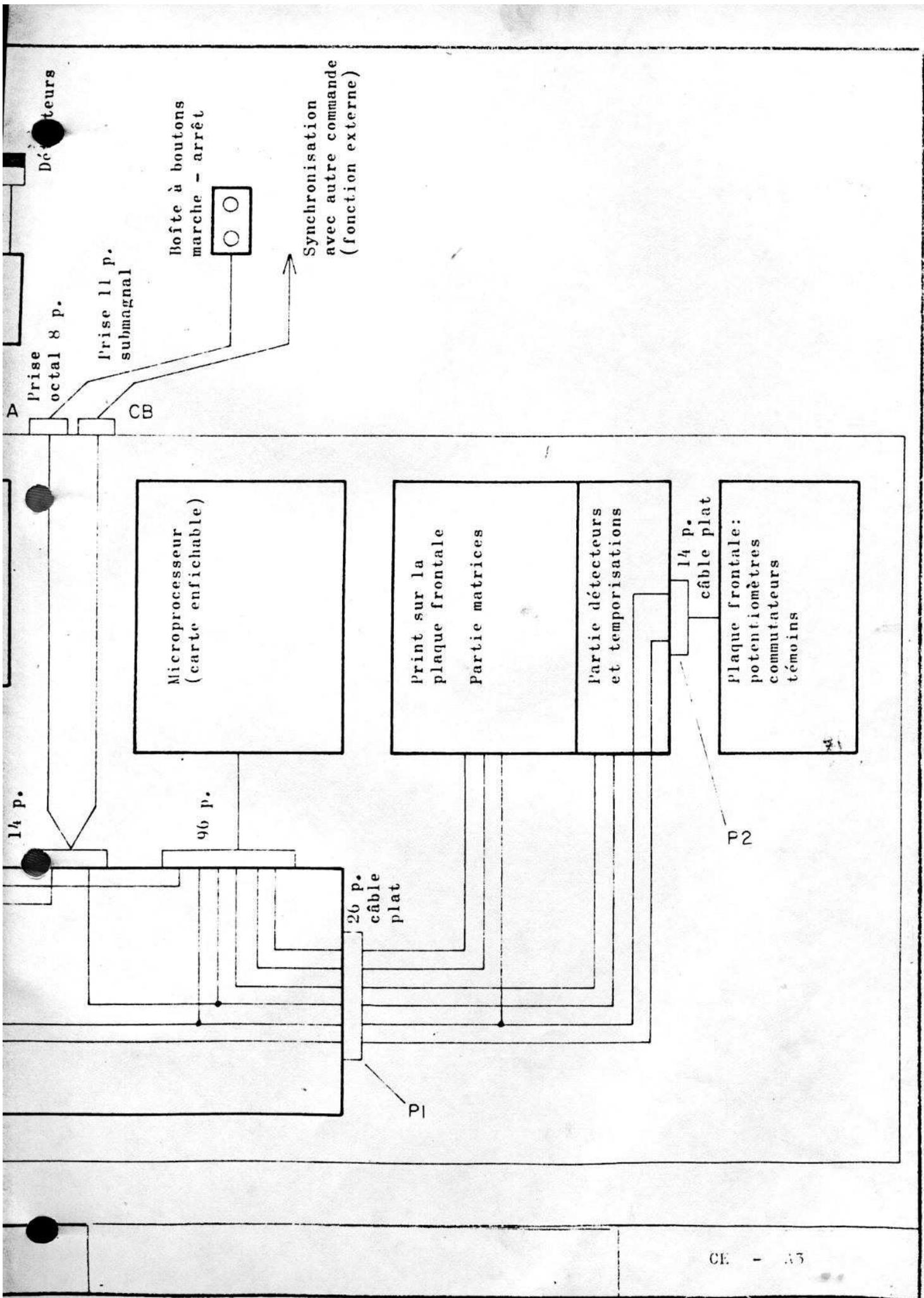
Schémas

- C1 Schéma de l'alimentation de puissance
- C2 Schéma de l'alimentation 12 V et 5 V
- C3 Schéma des sorties de puissance
- C4 Principe du microprocesseur
- C5 Print de la plaque frontale, partie matrices
- C6 Print de la plaque frontale, partie détecteurs et temporisations
- C7 Boîte de distribution sur la machine





Copieur à commande électronique schéma de câblage



Mise sous tension de la commande par B1:

- le bouton "départ" est verrouillé pendant un temps fixe  $t_4$  d'environ 4 sec., si par hasard le longitudinal n'est pas dans sa position de repos, il y reviendra de lui-même car sa valve de retour (soit vers la gauche soit vers la droite) est excitée pendant  $t_4$ ;  $t_4$  est matérialisé par la lampe de B8 ou B9 (enclencher les témoins par C4). La détermination du sens du mouvement de retour se fait en analysant les colonnes: ce sera l'inverse du premier mouvement programmé; s'il n'y a rien de programmé sur C-D,  $t_4$  subsiste mais n'est pas matérialisé par l'allumage de B8-B9.

Bouton "départ"

- neutralisé pendant un temps  $t_4$  après l'enclenchement de la commande
- après une panne de courant, après le déverrouillage du bouton "arrêt d'urgence"
- neutralisé par le détecteur E2 si le tambour de butées n'est pas revenu en position de départ; E2 est mis en et hors-service par C1
- une fois le cycle commencé, le bouton "départ" est verrouillé jusqu'à la fin de cycle
- le bouton "départ" enclenche toujours "lent 1", ceci par mesure de précaution

Bouton "arrêt d'urgence"

- provoque le blocage du longitudinal et la remontée instantanée du copieur
- quand on déverrouille le bouton "arrêt d'urgence" le longitudinal retourne dans sa position de repos (excitation pendant  $t_4$ ); le bouton "départ" est neutralisé jusqu'à écoulement de  $t_4$
- le bouton "arrêt d'urgence" porte en outre un contact d'ouverture libre de tout potentiel qui est relié à la prise SB3-SB4 servant à commander la fonction externe
- en cas d'arrêt d'urgence le témoin de la colonne 16 s'allume, ceci pour des raisons internes (seulement pour la commande à 30 pas)

Panne de courant

- a le même effet que l'arrêt d'urgence; le retour du courant équivaut au déverrouillage du bouton

Cycle en cours

- à toutes fins utiles la prise SB7-SB8 reçoit le 24 V= pendant toute la durée du copiage, étant entendu que la fonction externe fait aussi partie du cycle; la lampe B4 (commandée elle aussi par C4) sert d'indication "cycle en cours"

Programmation

- elle se fait en piquant des fiches à diode sur la matrice
- les colonnes de la matrice sont analysées l'une après l'autre de gauche à droite; en piquant une fiche à l'intersection de la colonne 12 avec la ligne C on donnera au copieur, quand le programme aura fait 12 pas, l'ordre correspondant à la ligne C

- un ordre donné peut revenir plusieurs fois dans le cycle; inversement on peut, sur un pas déterminé du programme, donner au copieur simultanément plusieurs ordres différents; ceci est possible grâce à la diode de blocage montée dans chaque fiche de programmation

Progression du programme: elle se fait par

- l'arrivée d'une came sur le détecteur E1: le programme fait instantanément un pas, quel que soit le sens du déplacement; une came non utilisée signifie 1 pas à vide du programme; à noter que le détecteur E1 n'est pas spécialement sensible à la surface active des cames (qui peuvent être pointues); plus important est l'intervalle de temps entre le passage de 2 cames qui ne doit pas être trop réduit
- l'ordre "descente copieur" (fiche sur la ligne A): il met en route le temps t1 au bout duquel on progresse d'un pas
- l'ordre "montée copieur" (plus aucune fiche sur la ligne A): il met en route le temps t2 au bout duquel on avance également d'un pas
- le temps t3 qui se programme sur la ligne L et peut être utilisé à différentes fins; après écoulement de ce temps le programme passe à la colonne suivante; à noter qu'on ne peut pas piquer t3 sur 2 colonnes consécutives
- le détecteur E3 monté dans le tambour de butées: progression du programme quand le copieur descend et arrive sur la butée (le temps t1 est écourté); également avance d'un pas quand le palpeur arrive sur le gabarit provoquant un début de remontée du copieur; à noter que E3 est mis en et hors-service par C3
- l'information "fin fonction externe" venant de l'extérieur et arrivant sur la prise SB

Temporisation No. 3

- supposons que l'on aie programmé 4L: quand la commande arrive sur la colonne 4 elle met t3 en route, temps au bout duquel on fait un pas de la colonne 4 à la colonne 5; t3 peut par ex. être utilisé pour temporiser une came; dans ce cas, ne pas oublier que, si l'on dépasse la came, cela coûtera au retour 1 pas à vide supplémentaire

Passe de finition

- quand le copieur descend pour la passe de finition, piquer une fiche sur la ligne B, le reste de la programmation étant normal
- la valve de finition est coupée automatiquement par la "fin de cycle"

Fin de cycle

- programmer simultanément "halte" et "rapide", soit E + F

Marche continue

- le cycle recommence dès qu'on atteint la colonne sur laquelle est programmé "fin de cycle"
- le verrouillage par E2 subsiste
- la succession des cycles s'interrompt par le commutateur C2

Fonction externe

- se programme sur la ligne K
- cet ordre engendre une impulsion en 24 V= d'une durée de 0,5 sec. sur la prise SB1-SB2, cette durée étant indépendante du temps pendant lequel on reste sur la colonne en question
- l'information "fin fonction externe" arrivant sur la prise SB5-SB6 fait progresser le programme d'un pas (impulsion par contact libre de tout potentiel)
- la prise SB servant pour la fonction externe a la 24 V= en permanence sur les points 10-11
- l'ordre "fonction externe" peut être donné plusieurs fois par cycle, mais ces ordres successifs ne sont pas différenciés

Tambour de butées

- il avance d'un pas en fin de remontée de la coulisse de copiage
- après avoir effectué le nombre de pas voulu, la remise à zéro se fait mécaniquement; la position zéro est contrôlée par le détecteur E2; C1 met E2 hors-service ou le remplace quand il est absent
- le détecteur E3 qui signale le déplacement axial du tambour fait progresser le programme; C3 met E3 hors-service ou le remplace quand il est absent
- la progression manuelle du tambour (donc aussi sa remise à zéro) se fait par le poussoir B4 qui fait aller et venir la coulisse de copiage

Réglage

- en commutant C5 de "auto" sur "main" on met les poussoirs B2...B9 en service
- l'actionnement de C5 pendant le cycle auto équivaut à un arrêt d'urgence
- le déplacement longitudinal se fait par B8 et B9 et cesse dès qu'on relâche le poussoir; il se fera à l'allure choisie B6 ou B7; pour un déplacement en allure rapide il faut presser simultanément sur B8 + B5 resp. B9 + B5

Voyants

- celui de B1 est directement à la tension du réseau
- le voyant de B4 indique "cycle en cours"; il ne s'allume qu'en marche auto
- les voyants de B2-B3-B6-B7-B8-B9 sont branchés directement en parallèle avec les valves
- les voyants B2...B9 sont enclenchés et déclenchés par C4, aussi bien en manuel qu'en auto; il est recommandé de ne pas laisser ces témoins inutilement enclenchés car leur durée de vie est limitée
- les diodes lumineuses L1-L2-L3 correspondent aux détecteurs E1-E2-E3; elles sont constamment en service
- le voyant de B5 ne s'allume qu'en manuel

À-coups lors du déplacement du longitudinal

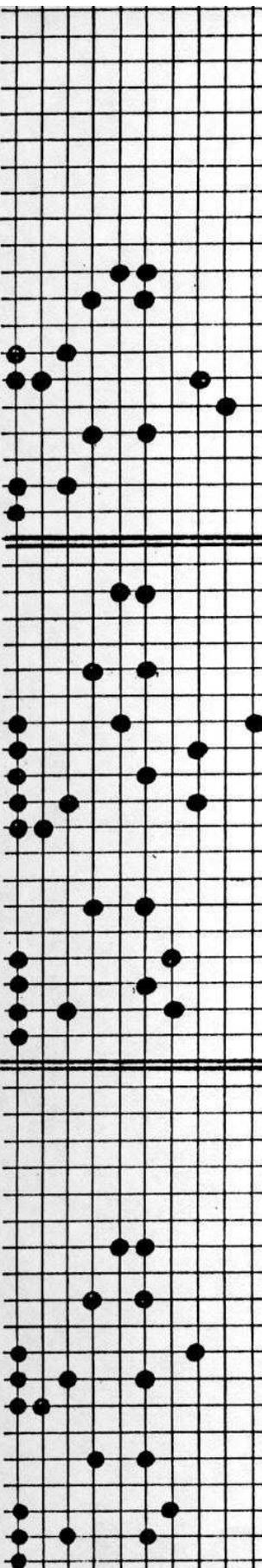
- rappelons pour mémoire le fonctionnement des valves "lent 1" et "lent 2" les 2 étrangleurs sont en série; un étrangleur est actif quand la valve correspondante est excitée; il est ponté quand la valve est sans courant
- les valves "lent 1" et "lent 2" sont retardées à la retombée (durée fixe indépendante de la programmation)
- le passage de lent en rapide et le changement d'un lent à l'autre se feront donc toujours avec un léger retard qui doit suffire à supprimer les à-coups
- si, une fois le copieur descendu, on travaille en avance lente, il est avantageux, pour éviter tout à-coup, de programmer "lent" en même temps que "descente copieur"

Fonctions différentes de celles décrites ci-dessus:

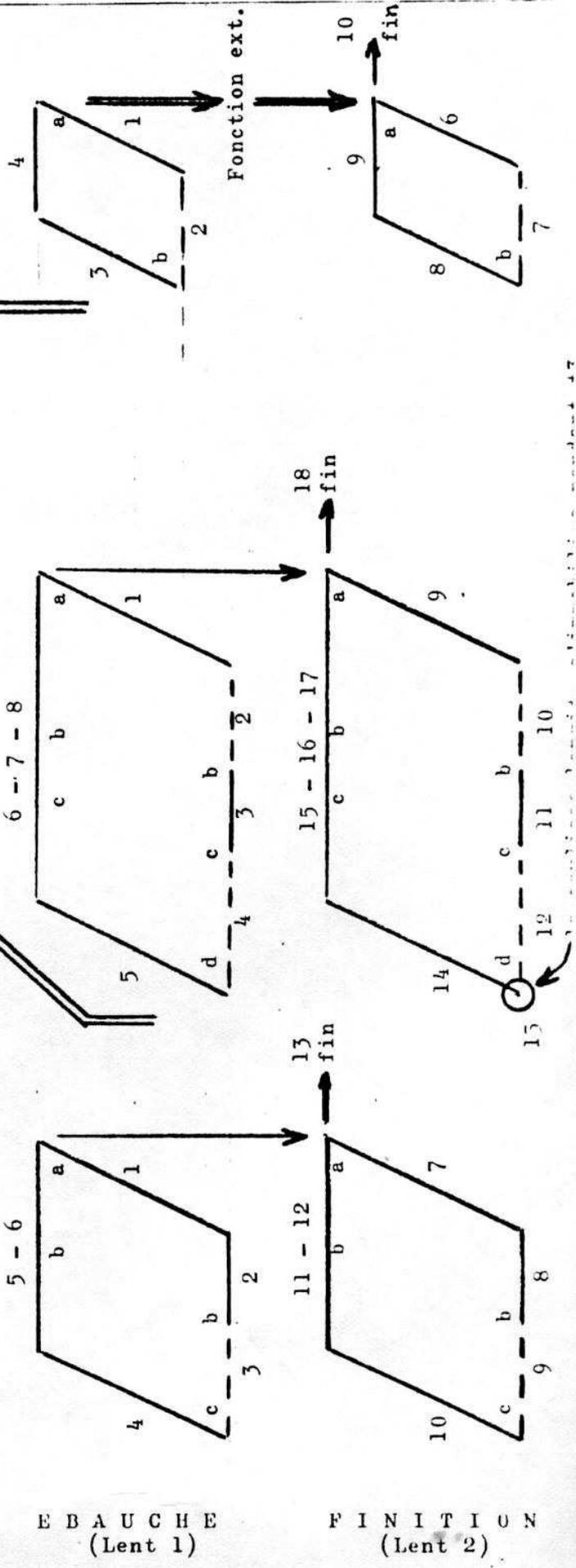
- des modifications sont possibles par échange de l'UNION monté à l'intérieur de la commande

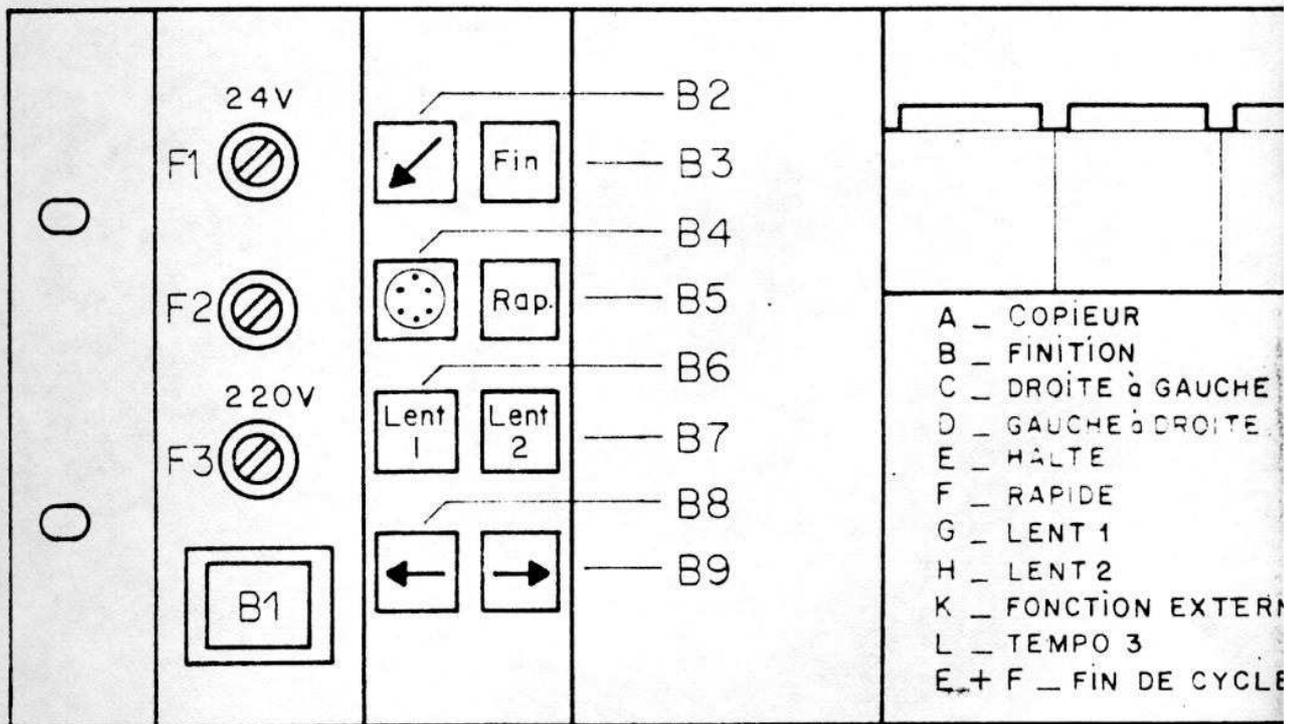
00  
59  
58  
57  
56  
55  
54  
53  
52  
51  
50  
49  
48  
47  
46  
45  
44  
43  
42  
41  
40  
39  
38  
37  
36  
35  
34  
33  
32  
31  
30  
29  
28  
27  
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

- A - Copieur
- B - Finition
- C - Droite à g.
- D - Gauche à dr.
- E - Halte
- F - Rapide
- G - Lent 1
- H - Lent 2
- I - Fonction ext.
- L - Tempo 5

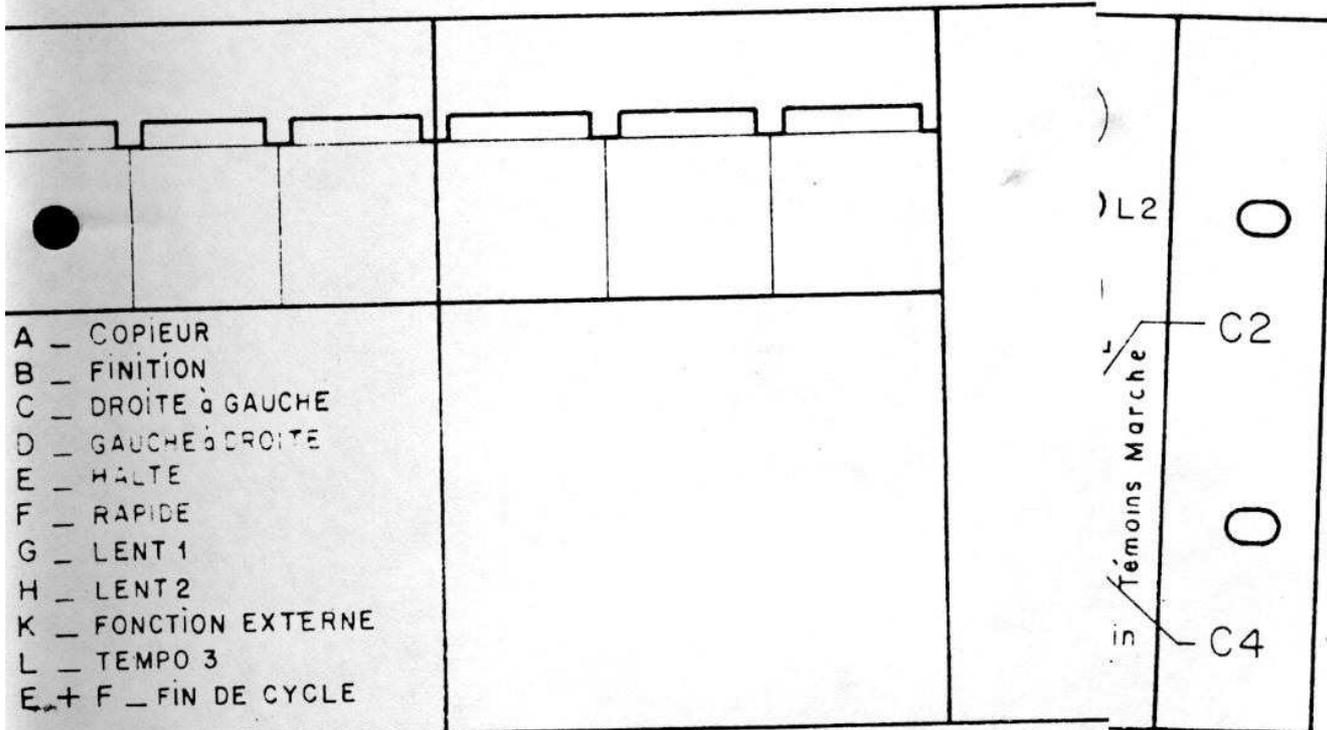


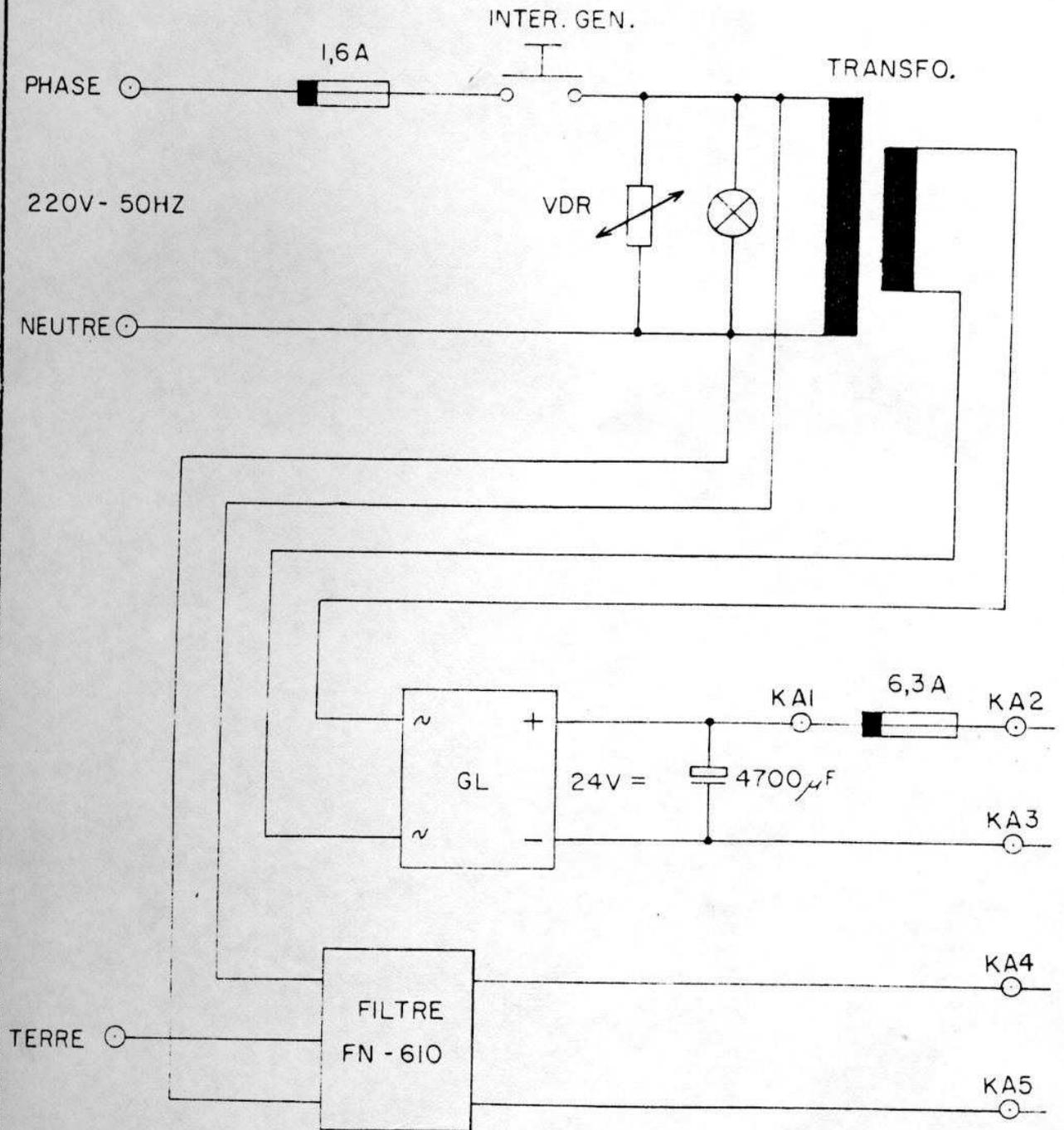
SENS DE COPIAGE  
→

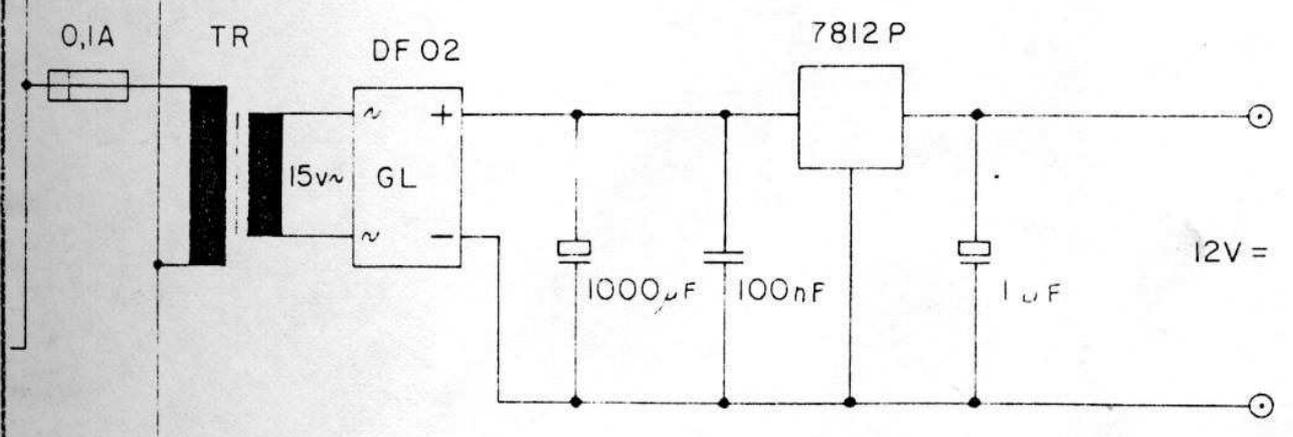
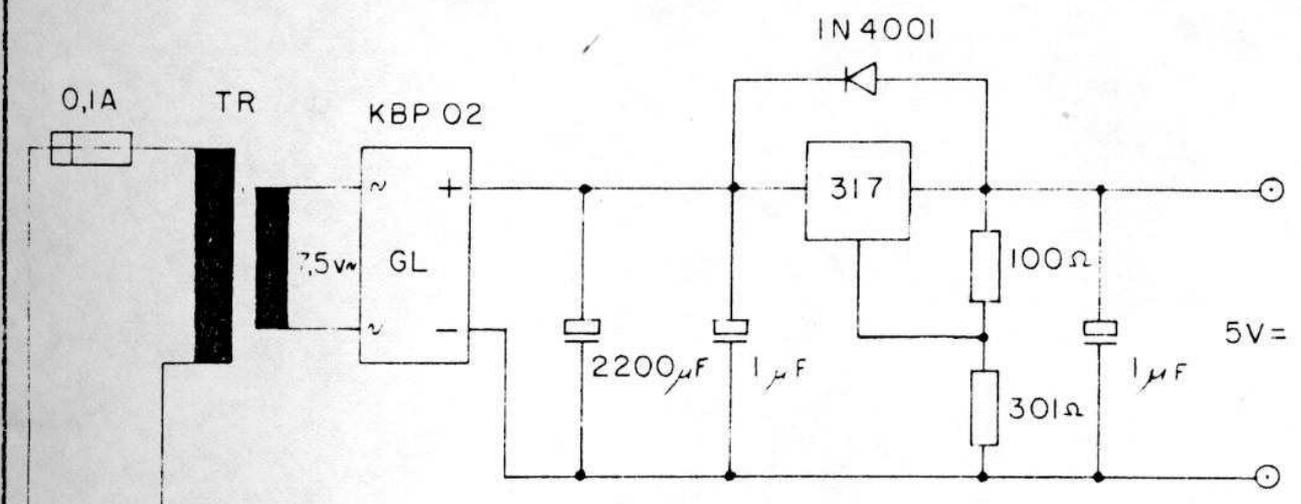


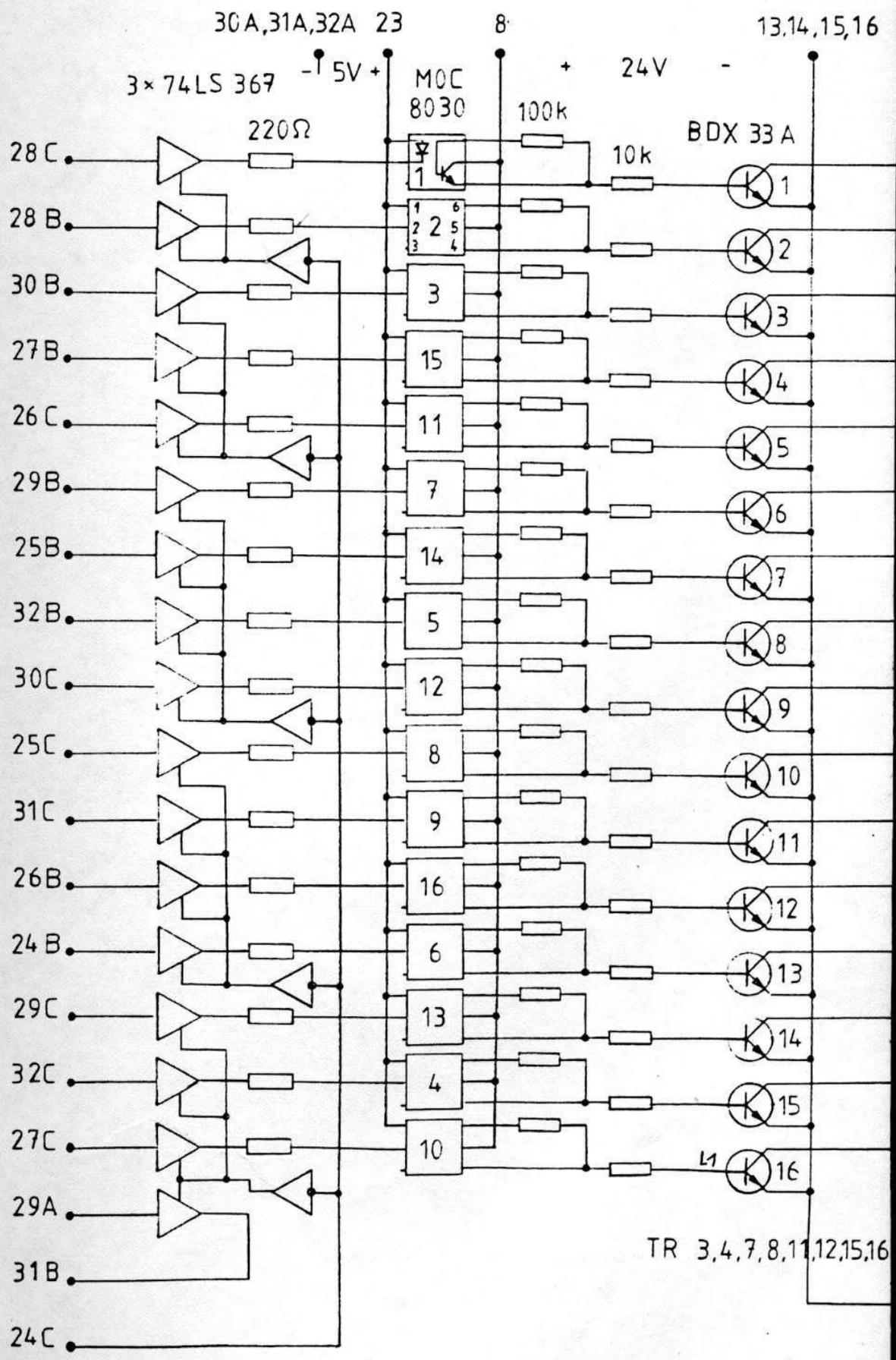


Copieur à commande électronique - Disposition de la plaque frontale

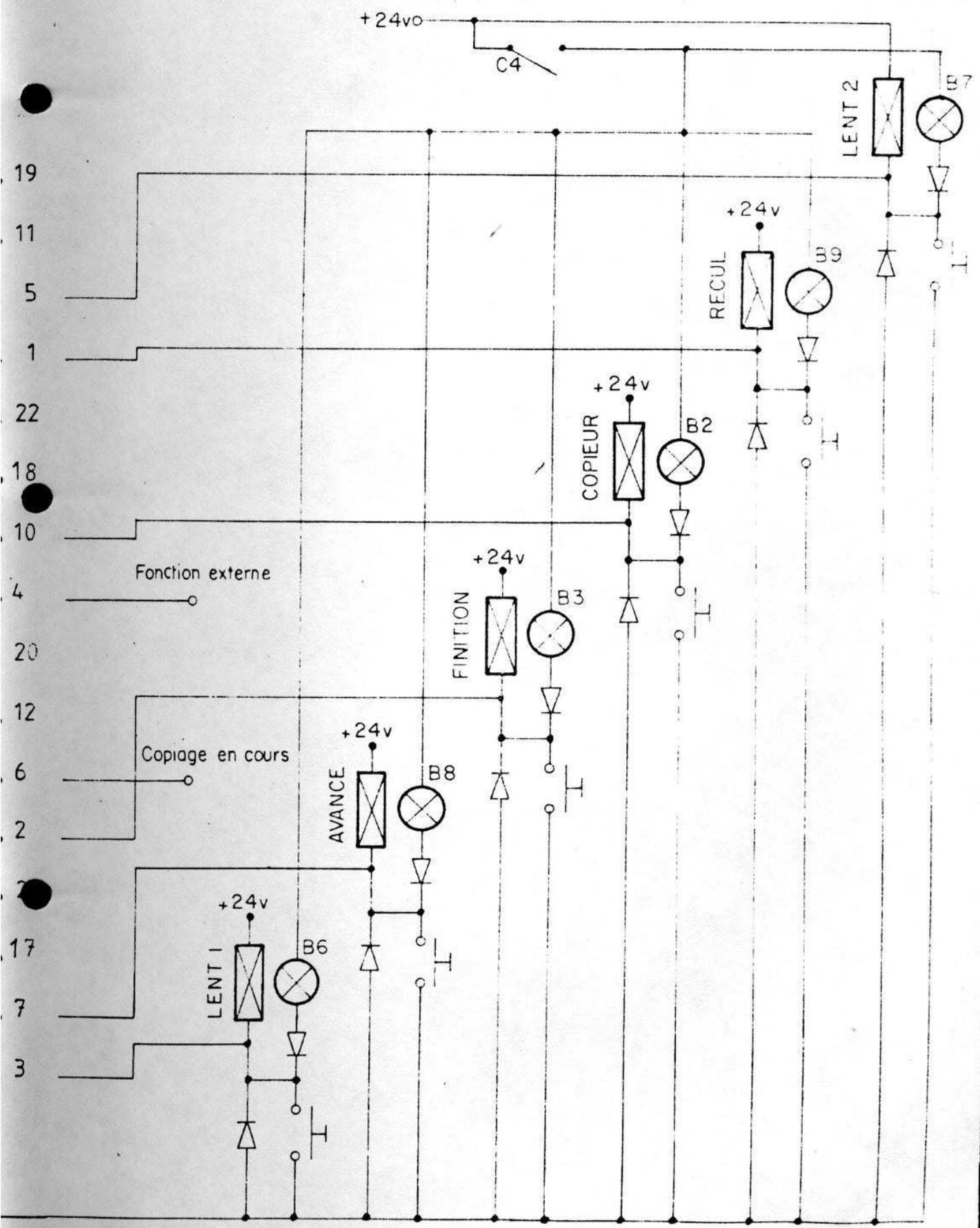


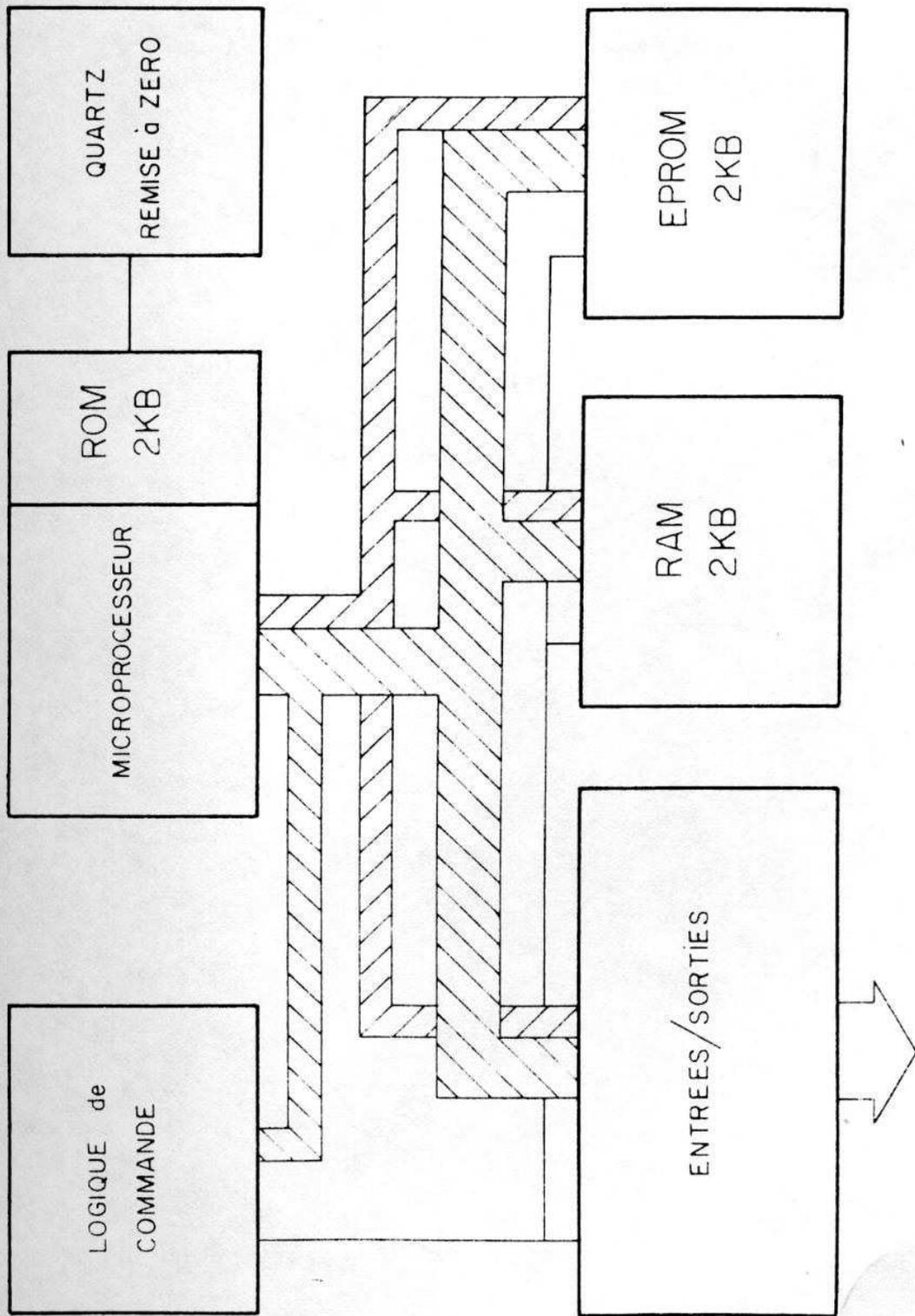


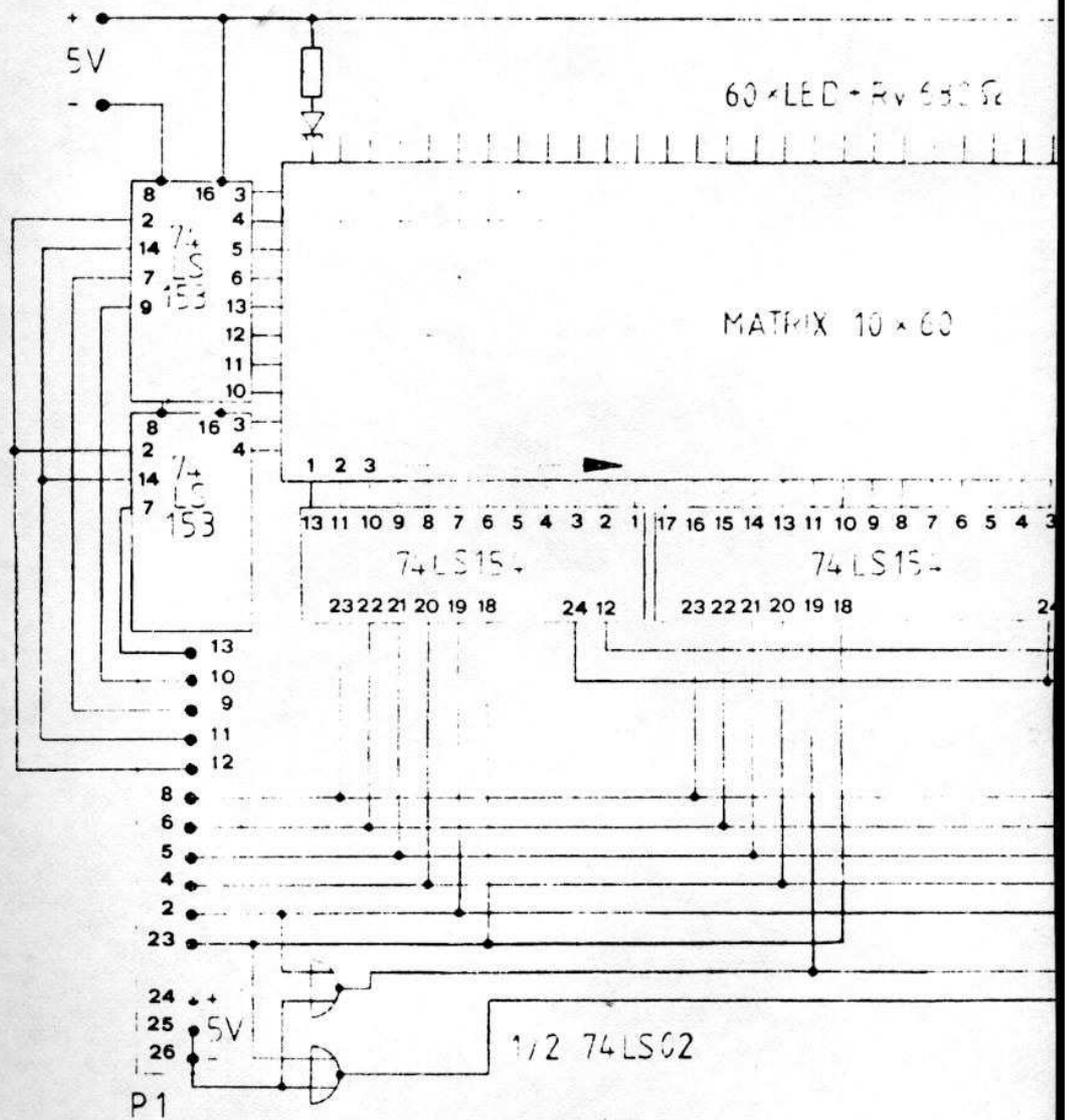




Copieur à commande électronique - Schéma des sorties de puissance







Copieur à commande électronique / Print de la frontale partie matrices

