

AVANT PROPOS

Cette notice technique fournit des explications détaillées sur les mécanismes d'accumulation et de transfert au clavier des machines à calculer DIEHL, modèles FR - DR -EVMS et DSR . Elle constitue un complément aux notices concernant les modèles E - EVM -BN et D. Pour l'étudier, il est nécessaire de connaître déjà tous les éléments contenus dans ces notices techniques . Avant d'entreprendre l'étude de la présente brochure, il est recommandé de suivre les cours de base pour l'entretien et la réparation des machines à calculer DIEHL que nous donnons à intervalles réguliers.

La présente notice technique reste notre propriété et devra nous être retournée sur notre demande . Il est interdit de la reproduire en plusieurs exemplaires, de la réimprimer, d'en publier des résumés ou de la remettre à des tiers.

Nous espérons que la lecture de cette notice vous sera agréable et nous vous souhaitons tout le succès possible dans son application.

LA PAGE 31 EST ABSENTE DANS LE DOCUMENT D'ORIGINE

C.N. C.

Concessionnaire exclusif des
Machines à calculer

	<u>Pages</u>
A) - <u>ACCUMULATION</u>	
I - <u>Description du mécanisme d'accumulation</u>	1
a) Mouvements préparatoires	1
b) Description du processus d'accumulation	2
c) Report des dizaines dans l'accumulateur	4
d) Phase finale de l'accumulation	5
e) Retour du chariot après accumulation	6
f) Effaçage automatique du compte-tours	6
g) Remise à zéro de l'accumulateur	6
h) Transfert de l'accumulateur au totalisateur	7
i) Verrouillage du transfert de l'accumulateur au totalisateur	8
k) Accumulation soustractive	10
l) Verrouillages	11
m) Dispositif pour l'accumulation de sommes intermédiaires	12
n) Effaçage automatique du clavier	12
II - <u>Réglages</u>	14
a) Réglages des pièces du châssis	14
b) Réglages des pièces du chariot	17

III - <u>Nomenclature des pièces détachées</u>	20
IV - <u>Essais</u>	26
B) - <u>TRANSFERT AU CLAVIER</u>	
I - <u>Description du mécanisme de transfert</u>	28
a) Mode d'action du mécanisme de transfert	28
b) Effaçage du viseur de pose avant transfert	28
c) Déclenchement du transfert	29
d) Déroulement du transfert	30
e) Retour du chariot après transfert	34
f) Fin du transfert	34
g) Effaçage automatique du compte-tours	35
h) Verrouillages	36
i) Remise à zéro et déverrouillage du clavier après transfert	37
II - <u>Réglages</u>	38
III - <u>Nomenclature des pièces détachées</u>	44

a) - Mouvements préparatoires du processus . (Voir planche 1)

1 - Tirer à soi le levier d'accumulation (1A)

2 - Ce mouvement entraîne vers l'avant la bielle articulée sur le levier d'accumulation. Cette bielle (2A) est articulée à son extrémité arrière sur un petit levier (3A) calé sur l'axe d'un pignon d'angle. Le petit levier tourne donc en même temps et entraîne dans sa rotation le pignon d'angle.

3 - Le pignon (3A) est en prise sur un pignon semblable calé sur l'axe d'un petit levier (4A) lequel est donc entraîné à gauche. Ce levier (4A) porte un doigt qui s'en gage dans un œil de la bielle d'accumulation (5A) . La bielle est donc entraînée vers la gauche par le mouvement décrit ci-dessus .

4 - La bielle (5A) porte une équerre (6A) dont l'extrémité gauche chanfreinée se trouve, en position neutre, contre l'arête arrière droite du bras de déplacement du chariot (7A) . Le mouvement à gauche de la bielle (5A) entraîne l'équerre (6A) q à ce moment, repousse vers l'avant de la machine le bras (7A) (en tendant le ressort plat (8A) .

5 - En position de repos, la pointe du bras (7A) se trouve immédiatement derrière la barre de déplacement du chariot (9A) . Cette dernière est fraisée à sa partie arrière d'un certain nombre d'encoches qui correspondent aux diverses positions du chariot et qui sont disposées de telle façon que, lorsque la machine est arrêtée, il y ait toujours une encoche devant le bras (7A). L'avancée du bras met donc sa pointe en prise sur la barre (9A), ce qui prépare le processus d'accumulation.

6 - La pointe gauche de la bielle (5A) se trouve, en position neutre, juste derrière l'extrémité arrière de la barre de contact (GO) . Le déplacement à gauche de la bielle (5A) a donc pour deuxième effet de repousser vers l'avant la barre de contact.

7 - En position neutre, la barre (GO) retient, par le taquet recourbé (G?), le bloc isolant (GS) porté par le bras supérieur du levier de contact (GR) . L'avancée de la barre (GO) libère le levier porte contact (GIR) qui, sous la traction de son ressort (GQ), pivote autour de son axe et établit le contact en GU :

le moteur démarre .

8 - La bielle (5A) porte également (fixé par vis) le poussoir de déclenchement (1B) qui porte, à son extrémité inférieure droite un œil où peut coulisser le doigt horizontal (2B) du levier d'embrayage (3B) . Le mouvement à gauche de la bielle (5A) entraîne donc également vers la gauche le levier (3B) qui libère le doigt d'embrayage (4B).

9 - Sous la traction de son ressort, (5B) le doigt d'embrayage (4B) engage sa dent dans la denture de la roue crantée de l'embrayage (6B) ce qui réalise la liaison entre le moteur et le mécanisme d'accumulation par l'intermédiaire des pièces suivantes :

Pignon moteur (GV)

Roue intermédiaire (GW)

Roue motrice (GX)

Arbre principal (MQ)

Pignon conique (8B)

Pignon conique (9B)

Arbre de transmission (1C)

Embrayage d'accumulation (2C)

10 - L'embrayage d'accumulation (2C) porte sur sa face arrière un doigt (3C) qui est engagé dans une ouverture allongée du levier de déplacement (7A). La rotation de l'embrayage entraîne le levier (7A) dans un mouvement alternatif : d'abord vers la droite, puis vers la gauche, ce qui le ramène à sa position neutre. Comme nous l'avons vu plus haut, le bras (7A) entraîne dans son mouvement la barre de déplacement (9A). Cette dernière est en prise sur le pignon (3D). Le mouvement alternatif est ainsi transmis au pignon (4D), et à l'arbre (SP) porté par la pièce (6D) et à l'arbre à cames (7D) (Voir Planche II) .

b) - Description du processus d'accumulation (Voir planche II)

11 - L'arbre (5D) porté par la pièce fixe (6D) porte une came (8D) creusée d'une encoche dans laquelle le galet (9D) du poussoir (IE) est engagé en position neutre. La rotation de la came (8D) repousse vers l'arrière de la machine le poussoir (IE) et celui-ci entraîne dans la même direction le levier (2E). Ce dernier présente une encoche par laquelle il accroche le goujon droit (3E) du levier double (4E) et ce mouvement fait pivoter le levier (4E) vers la gauche.

12 - Le levier double (4E) forme un côté d'un parallélogramme déformable qui se compose des pièces suivantes :

Double levier (4E)

Barre d'inversion (5E)

Equerres (6E)

Barre parallèle (7E)

La rotation du levier (4E) décrite plus haut déplace vers l'avant la barre d'inversion (5E) laquelle entraîne tous les baladeurs (8E) qui coulisent sur leurs axes. Ce mouvement accouple pour la durée de l'opération d'accumulation les roues chiffrées du totalisateur (9E) avec celles de l'accumulateur (1F).

13 - Le poussoir (1E) présente une rainure (2F) par laquelle il est en prise sur le bras droit (3F) de l'étrier d'inversion (4F). Le recul du poussoir (1E) entraîne la rotation de l'étrier (4F) et de son bras (5F), lequel entraîne vers la droite la barre (6F) par l'intermédiaire du maillon (7F). La barre (6F) fait pivoter les cliquets (2K) qui s'appliquent élastiquement contre les pignons de commande (9F).

14 - La barre de déplacement (9A) est reliée à son extrémité gauche au levier (1G) (doigt de (9A) dans l'ouverture allongée de (1G)). Le mouvement vers la droite de la barre (9A) fait pivoter à droite le levier (1G) et son cliquet (2G) qui, à son tour, entraîne le levier intermédiaire (4G) .

15 - Le levier intermédiaire (4G) est en prise sur l'équerre d'effaçage (5G) portée par la crémaillère d'effaçage (6G) du totalisateur et entraîne celle-ci vers la droite. Ce mouvement efface le totalisateur et introduit à l'accumulateur les nombres inscrits précédemment au totalisateur, du fait que, comme nous l'avons vu plus haut, les roues chiffrées du totalisateur étaient couplées avec celles de l'accumulateur. - (Voir la description du processus de remise à zéro du totalisateur dans les instructions pour le modèle D, chap. V, page 18 .) .

A la fin de son déplacement vers la droite, la crémaillère d'effaçage (6G) frappe de son extrémité droite contre le bras relevé du levier (7G) et fait pivoter ce dernier autour de son axe . Ce mouvement déplace légèrement vers la gauche la barre d'alignement (8G). Les languettes recourbées (9G) de cette barre entrent alors en contact avec les dents des pignons inférieurs des roues du totalisateur (9E) et les remettent en position correcte (position neutre) . Cet alignement est nécessaire pour reporter à l'accumulateur les valeurs exactes inscrites au totalisateur en tenant compte de l'inévitable jeu de denture.

Pendant l'opération d'accumulation, le levier intermédiaire (4G) est maintenu dans sa position extrême droite par le cliquet de retenue (1H). Cette précaution est nécessaire pour que, après le processus d'accumulation, les roues chiffrées du totalisateur (9E) aient le temps de s'arrêter complètement. Le retour du levier de traction (1G) à sa position de repos à gauche, qui suit les mouvements d'accumulation repousse vers l'avant le cliquet (2G) et le levier intermédiaire (4G), libéré, peut revenir prendre sa position neutre à gauche.

16 - Juste avant d'atteindre sa position extrême droite, la barre de déplacement (9A) entraîne par la came (2 H) l'étrier (3H) et le relève en même temps que la tige (4H) vissée sur l'étrier.

17 - L'extrémité gauche de la tige (4H) se trouve sous le levier de positionnement (2E). Le mouvement décrit ci-dessus relève le levier (2E) et le libère de la prise avec le doigt droit (3E) du double levier (4E) .

Le ressort en épingle (9S) remet le parallélogramme déformable (4E) / (5E) / (6E) / (7E) en position neutre . La barre d'inversion (5E) ramène en position neutre les baladeurs (8E) et sépare ainsi les roues chiffrées (1F) de l'accumulateur de celles (9E) du totalisateur.

o) - Report des dizaines dans l'accumulateur .

18 - Si on introduit dans l'accumulateur un nombre du totalisateur, par le

procédé ci-dessus, alors que l'accumulateur contient déjà un autre nombre, il devra se produire un report de dizaine dans la lucarne immédiatement à droite si la somme des deux nombres est supérieure à 9. Le report des dizaines est commandé par le passage d'une roue chiffrée de l'accumulateur (1F) du 9 au 0 (ou, en cas d'accumulation en sens négatif, du 0 au 9) : la dent de report (5H) portée par l'axe de la roue chiffrée repousse vers l'avant le doigt de report (6H) qui actionne la roue chiffrée de la lucarne supérieure. La pointe de la dent de report (5H) appuie sur la saillie à double pente du doigt de report (6H) et fait pivoter ce dernier dans le sens des aiguilles d'une montre en tendant le ressort (7H).

19 -Le doigt de report (6H) comporte un bras dirigé vers l'arrière de la machine et dont l'extrémité recourbée se trouve placée ; en position de repos derrière le bec (9H) de la plaquette porte cliquets (1K), verrouillant ainsi cette plaquette en position avant . La rotation du doigt de report (6H) sous la poussée de la dent de report (5H) libère la plaquette (1K) qui est alors attirée en arrière par le ressort (1W).

20 -Ce mouvement de recul associé avec la rotation des cliquets (2K) commandée par la barre (6F) (Voir § 13) amène les cliquets (2K) en prise avec les pignons (9F), ce qui prépare le report des dizaines dans l'accumulateur .

21 - Le report effectif des dizaines est réalisé par la rotation de l'arbre à cames (7D). Cet arbre peut tourner dans les deux sens et il est également susceptible de déplacements axiaux. En position de repos, il est repoussé à l'extrême gauche et il est maintenu en position correcte par le levier de commande (3K) lui-même verrouillé par le cliquet (4K).

22 -Pendant le mouvement on avant du bras (7A) (vers la droite), et le mouvement simultané de la barre (9A) l'arbre à cames (7D) tourne vers la gauche :les cames passent à côté des leviers (5K). Mais, à la fin de son déplacement vers la droite, la barre (9A) accroche par son bec (6K) le levier de commande (3K) (le bec (6K) de la barre (9A) accroche le doigt (7K) du levier de commande). Ce levier est ainsi poussé vers la droite et entraîne l'arbre à cames dans sa position droite. Le cliquet (4K) verrouille le levier (3K) dans sa position et, par cela, verrouille l'arbre à cames axialement : les cames sont alors en face de leurs leviers respectifs (5K).

23 - Le mouvement de retour du bras (7A) vers la gauche et de la barre (9A) entraîne la rotation à droite de l'arbre à cames (9D). Les leviers (5K), poussés par les cames, (repoussent en avant les plaquettes porte cliquets (1K). Leurs cliquets sont en prise avec les roues chiffrées (1F) de l'accumulateur et leur mouvement effectue le report en faisant tourner les roues chiffrées d'un chiffre. Les cames sont décalées angulairement l'une par rapport à l'autre, de sorte que les reports s'effectuent l'un après l'autre en commençant par la droite et que, éventuellement, le report dans une lucarne peut déclencher le report dans la lucarne immédiatement à sa droite.

24 - A la fin du mouvement de retour de la barre (9A) (mouvement vers la gauche), après terminaison de tous les reports de dizaines dans l'accumulateur, la butée (8K) vissée sur la barre (9A) accroche le bras avant du levier de commande (3K) et le ramène à gauche, et avec lui, l'arbre à cames en position de repos. Le levier (3K) est verrouillé dans cette position par le cliquet (4K).

d) - Phase finale de l'accumulation (voir planche 1)

25 - Pendant la rotation de l'embrayage d'accumulation (2C), l'opérateur a relâché le levier d'accumulation (1A). Le levier d'accumulation n'a donc pas pu être tiré vers l'avant suffisamment pour déclencher tous les mouvements du mécanisme

d'accumulation. Il était ainsi nécessaire de les déclencher mécaniquement : l'embrayage (2C) de l'accumulateur porte une came (9T) que la rotation de l'embrayage amène en pression contre le galet (5U) du levier d'embrayage (3B) . C'est ce mouvement qui amène en position correcte d'accumulation toutes les barres de commande. A la fin de l'opération, le ressort (4C) ramène le levier (3B), et toutes les barres de commande décrites au début de ce chapitre, suffisamment loin à droite pour que son bec s'applique contre la came disque de l'embrayage (5C) . Juste avant la fin de la rotation de la machine, le levier d'embrayage (3B) s'engage dans une encoche (6C) de la came-disque et ce mouvement ramène en position de repos toutes les barres et leviers :

(3B) - (1B) - (5A) - (4A) - (3A) - (2A) - (1A).

26 - A la fin de l'accumulation, le bras de déplacement (7A) on prise avec le ressort (8A) est ramené vers la gauche par la rotation de l'embrayage. Juste avant d'atteindre sa position de repos extrême gauche, il peut se dégager du guide (7C) et il est à ce moment repoussé en arrière par le ressort plat (8A) et regagne sa position de repos où il est dégagé de la prise sur la barre (9A) .

27 - A la fin de la rotation de l'embrayage, le doigt d'embrayage (4B) vient buter contre le bec du levier d'embrayage (3B) et sa dent se dégage de la roue crantée (6B) : le corps de l'embrayage est ainsi séparé du moteur. En même temps, le levier (80), tiré par le ressort (40), vient placer son extrémité biaise sous le doigt (90) de l'embrayage pour empêcher celui-ci de revenir en arrière par rebondissement sur le levier (3B) : l'opération d'accumulation est terminée.

28 - Le retour de la barre de commande (5A) en position de repos (à droite) libère également la barre de contact (GO) ce qui coupe le contact et arrête le moteur.

e) - Retour du chariot à l'extrême gauche après l'accumulation (planche 1)

29 - Le mouvement du levier d'accumulation (1A) fait pivoter également vers la gauche le levier coudé (1D). Ce dernier abaisse la touche de retour automatique en appuyant sur sa patte inférieure (2D) ce qui déclenche les mouvements obtenus par dépression de la touche "R" (voir Notice technique du modèle D, chapitre V). Le retour du chariot en position de repos ne peut s'effectuer qu'après terminaison des mouvements de l'accumulation : la came de commande de déplacement du chariot à gauche (LC) est bien libérée par la descente de la touche "R", mais son ressort ne peut pas encore la faire basculer : la biellette (2A) porte une patte recourbée (1L) qui, dans son mouvement en avant, vient s'engager sous le cliquet (2L) calé sur l'axe de contact déplacement-chariot (LP), bloquant ainsi cet axe et s'opposant au déclenchement de l'embrayage de déplacement du chariot (LS).

30 - Le retour en arrière de la biellette (2A) à la fin de l'accumulation libère le cliquet (2L) de la patte (1L) et déclenche le déplacement du chariot et son renvoi en position extrême gauche, comme si l'on avait enfoncé la touche "R". Le cliquet (2L) et la patte (1L) ont également la mission de s'opposer à la manœuvre du levier d'accumulation (1A) tant que l'axe de déplacement du chariot n'est pas en position de repos.

f) - Effaçage automatique du compte-tours après accumulation

31 - On peut déclencher à volonté l'effaçage automatique du compte-tours en agissant sur le levier (JL). La remise à zéro du compte-tours s'effectue immédiatement après l'accumulation et avant le renvoi du chariot. En repoussant le levier (JL) vers le chariot, on commande la remise à zéro automatique. Aucun effaçage n'intervient si le levier est tiré en avant. Pour les détails du mécanisme,

reportez-vous à la Notice technique du modèle D, Chapitre V, § k) .

g)- Remise à zéro de l'accumulateur (voir planche III)

32 - Le levier d'effaçage de l'accumulateur (4L) est situé à l'extrémité gauche du chariot. Sur son axe est calé le bras (3L) qui sera entraîné vers la droite par la rotation du levier (4L). L'extrémité arrière du bras (3L) se déplace d'abord librement puis rencontre l'équerre (5L) fixée sur la barre crémaillère d'effaçage (6L) en l'entraînant vers la droite.

33 - Ce mouvement de la crémaillère (6L) ramène toutes les roues chiffrées de l'accumulateur à zéro. Les mouvements de remise à zéro de l'accumulateur sont exactement semblables à ceux de la remise à zéro du totalisateur ou du compte-tours que nous avons décrit en détails dans la Notice technique du modèle D § f) et g) .

34 - Lorsqu'on relâche le levier d'effaçage (4L), la crémaillère (6L) est rappelée par son ressort (8L) en position de repos (à gauche) . Le levier d'effaçage (4L) est lui-même rappelé par le ressort (7L). Dans cette position, toutes les roues chiffrées de l'accumulateur peuvent tourner librement.

h) - Renvoi au totalisateur des nombres inscrits à l'accumulateur (Pl. III)

35 - Le levier d'effaçage (4L) a une deuxième fonction : il peut renvoyer au totalisateur les nombres inscrits à l'accumulateur. Cette opération se passe de la façon suivante :

On prépare le renvoi en appuyant sur le bouton (9L) : on repousse ainsi en arrière le levier (1M) . Si maintenant, on actionne le levier d'effaçage (4L), les roues chiffrées du totalisateur sont accouplées avec celles de l'accumulateur avant le mouvement d'effaçage et le nombre inscrit à l'accumulateur est transmis au totalisateur en même temps qu'il est effacé à l'accumulateur.

36 - Le mouvement vers l'arrière du bouton (9L) entraîne le doigt (3M) du cliquet d'accouplement (2M), ce qui fait pivoter ce dernier vers l'arrière. Pendant la rotation du cliquet (2M), sa dent (4M) glisse le long de la dent droite (5M) du poussoir de renvoi (7M) passe derrière et est verrouillé dans cette position arrière par le ressort (6M). Ainsi s'établit une liaison entre le poussoir de renvoi (7M) et la barre d'accouplement (8M) dans la direction de gauche à droite.

37 - L'accouplement des roues chiffrées du totalisateur avec celles de l'accumulateur s'établit de la façon suivante : tout au début de la rotation du levier (4L) et avant que la crémaillère d'effaçage (6L) ne soit entraînée par ce mouvement.

Le bras d'effaçage (3L) est prolongé vers la droite par une came (9M) qui repousse, dans sa rotation à droite, le levier (1N) . Ce dernier repousse vers la droite le poussoir (7M) ce qui entraîne le mouvement des pièces suivantes :

Poussoir de renvoi (7M)

Cliquet d'accouplement (2M)

Barre d'accouplement (8M)

38 -La barre d'accouplement est terminée à droite par une face inclinée qui, à ce moment, relève le levier de déclenchement (4N). Ce mouvement relève également l'étrier (3H) et le levier (4H) : le levier de positionnement (2E) dégage le mouvement du parallélogramme déformable qui accouple les baladeurs (8E) avec

les roues chiffrées de l'accumulateur.

39 - La barre d'accouplement (8M) porte également à droite un doigt vertical (5N) qui peut venir en prise avec la patte fixée sur la barre parallèle (7E) par l'intermédiaire de la butée (6N). Le premier effet de la translation à droite de la barre d'accouplement est de relever le levier de positionnement (2E) : aussitôt après, le doigt (5N) accroche la patte (6N) et entraîne celle-ci vers la droite : le parallélogramme (7E) - (6E) - (4E) - (5E) se déforme et fait coulisser les baladeurs (8E) pour accoupler l'accumulateur sur le totalisateur.

40 - Si, maintenant, on continue à faire pivoter à droite le levier d'effaçage de l'accumulateur (4L), le bras (3L) attaque la crémaillère d'effaçage (6L) et les nombres effacés à l'accumulateur sont transmis au totalisateur.

41 - Lorsqu'on relâche le levier d'effaçage (4L), la barre d'accouplement (8M) reprend sa position de repos sous la traction de son ressort de rappel (7N) et le poussoir (7M) est rappelé par son ressort (9V) .

i) -Verrouillage du renvoi de l'accumulateur au totalisateur lorsque toutes les roues chiffrées du totalisateur ne sont pas à zéro .

42 - Lorsque la machiné est arrêtée, les roues chiffrées du totalisateur (9E) ne peuvent pas dépasser 9 parce que les dents de report (CL) (voir planche II) s'appliquent sur les doigts de report (CO). Il ne faut donc pas que le renvoi de l'accumulateur au totalisateur puisse se produire lorsque les roues chiffrées du totalisateur ne sont pas toutes à zéro On réalise cette condition en verrouillant la barre d'accouplement (8M). Le verrou est conçu de telle façon que la barre d'accouplement ne peut se déplacer que lorsque toutes les roues chiffrées du totalisateur sont à 0.

43 - La vérification de la position zéro des roues du totalisateur est effectuée par le peigne (8N) (Planche III). Ce peigne est porté par 3 doigts verticaux (5N) dont deux sont fixés sur la barre d'accouplement (8M) et l'autre sur le poussoir de renvoi (7M). Les doigts (5N) sont recourbés à la partie supérieure et coulisent dans des ouvertures allongées du peigne. Le peigne est ainsi nommé en raison des dents recourbées vers le haut qu'il porte et qui correspondent chacune à un axe de roue chiffrée.

Ces dents sont, en position de repos en face de l'encoche (2P) des cônes d'arrêt (1P) portés par les axes des roues chiffrées du totalisateur. Les cônes présentent leur encoche en face des dents du peigne lorsque les roues chiffrées sont à zéro. Donc si toutes les roues chiffrées sont à zéro, le peigne peut se déplacer vers la droite (les dents peuvent pénétrer dans les encoches). Si, au contraire une seule roue chiffrée (au moins une) n'est pas à zéro, la dent correspondante du peigne rencontre la circonférence du cône et s'oppose au déplacement à droite du peigne.

44 - Sur la barre d'accouplement (8M) est monté un cliquet (3P) qui peut bloquer le mouvement à droite de la barre d'accouplement : le doigt (4F) porté par la barre (8M) vient buter contre le côté gauche du cliquet (3P). Dans ce cas, le levier de renvoi (1M) ne peut plus être manœuvré lorsqu'on a appuyé sur le bouton (9L) : le renvoi des nombres inscrits à l'accumulateur dans le totalisateur est bloqué .

45 - Mais le cliquet (3P) est articulé sur la barre (8M) et, dans certains cas, il peut être écarté par le T de déverrouillage (5P) avant que le doigt (4P) ne vienne buter contre lui. Ces cas sont les moments où toutes les roues chiffrées du totalisateur sont à zéro : les dents du peigne (8N) peuvent se déplacer vers la droite et la face inclinée du bras droit du T (5P) appuie sur le doigt (7F) et le

pousse en avant, ce qui fait pivoter en avant le cliquet (3P). La barre d'accouplement (8M) peut donc se déplacer vers la droite et déclencher le renvoi des nombres de l'accumulateur dans le totalisateur. Au contraire, si une au moins des roues chiffrées du totalisateur est dans une position différente de 0, le peigne est bloqué à droite, le T (5P) ne peut pas venir écarter le doigt du cliquet (5P) qui continue à retenir la barre (8M). La barre (8M) peut continuer sa translation sur une courte distance jusqu'à ce que son doigt (4P) vienne buter sur le cliquet (3P) et bloque le mécanisme de renvoi. La liaison entre le peigne (8N) et la barre d'accouplement (8M) reste assurée par les ressorts (8F) qui s'allongent dans ce mouvement.

46 -Lorsqu'on relâche le levier d'effaçage de l'accumulateur (4L) les barres (8N) et (8M) reprennent leur position de repos : les roues chiffrées du totalisateur sont de nouveau libres de tourner.

47 -Les mouvements suivants ramènent à leur position de repos les pièces qui avaient préparé le renvoi et qui avaient été mises en place par le bouton (9L). Ces mouvements sont déclenchés par le levier (9F) Au cours de l'opération d'accumulation, le galet (1Q) porté par la barre (9A) repousse le levier 9F) qui peut s'effacer vers l'avant en glissant par son ouverture allongée (2Q) sur un goujon. Lorsque la barre (9A) revient à gauche dans la deuxième phase de l'accumulation, le galet (1Q) fait pivoter le levier (9P) : le bras avant du levier (9P) pousse légèrement à droite le doigt (3Q) fixé sur la barre d'accouplement (8M).

Ce mouvement libère le cliquet d'accouplement (2M) qui était retenu derrière le poussoir (7M) et qui revient en position de repos (en avant) avec le levier de renvoi (1M) sous la traction du ressort (6M). La prochaine manœuvre du levier d'effaçage de l'accumulateur aura pour unique effet de remettre l'accumulateur à zéro si on n'appuie pas préalablement sur le bouton de (9L).

k) - Accumulation négative (voir planches II et III)

48 - Le processus d'accumulation que nous avons décrit plus haut était une accumulation positive, c'est-à-dire que le nombre inscrit au totalisateur est additionné dans l'accumulateur : le levier d'inversion étant poussé à droite (levier 4Q). Si l'on a poussé préalablement à gauche le levier d'inversion (4Q) la machine accumule en négatif, c'est-à-dire que le nombre à transmettre du totalisateur dans l'accumulateur est soustrait du nombre déjà inscrit à l'accumulateur.

49 - Le levier d'inversion (4Q) emmène à gauche le levier de positionnement (2E) jusqu'à ce que celui-ci soit verrouillé par le levier de verrouillage (5Q). A ce moment, ce n'est plus le bec droit du levier de positionnement (2E) qui se trouve devant le doigt (SE) droit du double levier (4E), mais le bec gauche de (2E) qui se trouve devant le doigt gauche de (4E) . Le double levier (4E) pivote donc vers la droite au lieu de pivoter vers la gauche comme dans le cas décrit plus haut (accumulation positive) et ce mouvement amène en prise avec les pignons coniques des roues chiffrées les pignons opposés des baladeurs (8E) . Le sens de rotation des roues chiffrées est donc inversé et l'accumulateur fonctionne en soustraction.

50 - Le levier d'inversion (4Q) est ramené à droite automatiquement à la fin du processus d'accumulation. Ce mouvement est déclenché par le levier (6Q,) (Planche II) disposé sous l'extrémité droite du chariot. Le bras arrière de ce levier arrive dans la zone d'action du levier d'effaçage (OL) du compte-tours lorsque le chariot est renvoyé à sa position extrême gauche. Au moment où, après l'accumulation, le chariot renvoyé automatiquement atteint sa position extrême

gauche, le levier (OL) d'effaçage, en pivotant à droite, fait également pivoter à droite le levier (6Q). Le bras droit de ce levier, recourbé vers le haut, vient en prise sur la patte de la plaquette coulissante (7Q) et l'entraîne vers la droite en emmenant le levier de positionnement (2E) et le levier d'inversion de l'accumulateur (4Q) qui est ainsi remis en position d'accumulation positive.

51 - Le levier d'accumulation (1A) porte un doigt (1R) contre lequel le ressort (2R) applique, par l'intermédiaire de la barre (3R), le levier (4R). Lorsqu'on tire à soi le levier d'accumulation (1A), le doigt (1R) pousse en avant le bras avant (6R) du levier (4R) et fait pivoter ce dernier autour de son axe (5R). La barre (3R) articulée sur le levier (4R) est donc attirée en avant, ce qui amène le goujon carré (7R) vissé sur elle, sous le bras avant (ADV) de la touche (ADT) (touche de mise en position automatique du dividende). Ce mouvement s'oppose à la dépression des touches (ADT) et (ADX), tant que le levier d'accumulation (1A) n'est pas revenu dans sa position normale (1R).

52 - Le goujon carré (7R) entraîne également, dans son mouvement en avant, le verrou (8R) : une arête de ce verrou se place ainsi sous la languette recourbée du levier coudé (SB), s'opposant ainsi à la dépression de la touche de division pendant l'accumulation. En même temps, la partie arrière (1S) du verrou (8R) se place sous une patte de la touche d'inversion du compte-tours et la verrouille également pour la durée de l'accumulation.

53 - Le verrou (8R) pousse en avant la bielle (2S) et avec elle le verrou (TT), ce verrou s'engage dans les encoches correspondantes des touches suivantes :

- Touches d'effaçage du totalisateur (NF)
- Touches d'effaçage du compte-tours (OJ)
- Touche "PLUS"
- Touche "MOINS"
- Tabulateur gauche (LA)
- Tabulateur droit .

Ces touches ne peuvent donc pas être enfoncées pendant l'accumulation .

54 - L'accumulation ne doit en aucun cas se produire lorsque la machine calcule, par exemple effectuée une multiplication. Il est donc prévu un dispositif qui rend impossible la manœuvre du levier d'accumulation (1A) ; pendant que la machine travaille jusqu'au moment où elle est revenue à son point mort.

Verrouillage sur le modèle DSR : L'excentrique (3G) porté à l'extrême droite de l'axe (ACG) porte une dent (9K). Pendant que la machine calcule cet axe est tourné vers la gauche . La dent (9K) se trouve ainsi placée sous le bras avant du levier d'accumulation (1A) et s'oppose à tout mouvement de ce levier pendant la durée du calcul.

Verrouillage du modèle EVMS : Une deuxième bielle (2Z) est articulée sur la dent arrière du levier (4R), en même temps que la bielle (3R).

L'extrémité arrière de la bielle (2Z) est percée d'une ouverture allongée par laquelle elle est articulée sur le secteur (GY). En position de repos, le goujon du secteur (GY) se trouve à l'avant de cette ouverture allongée. Les mouvements du secteur dus au fonctionnement de la machine durant les opérations, déplacent le goujon à l'intérieur de l'ouverture allongée de la bielle (2Z) : dès le début d'une rotation de la machine, le goujon est repoussé jusqu'au fond de l'ouverture et s'oppose à ce qu'on tire en avant le levier d'accumulation (1A), jusqu'à ce que le calcul soit terminé .

m) -Dispositif pour l'accumulation de sommes intermédiaires (Planche I)

55 - Pour l'accumulation de sommes intermédiaires le levier d'effaçage automatique du clavier (EW) doit rester en position motrice (position d'addition ou position avant) pendant l'accumulation). Mais la machine est construite de telle sorte que le mouvement en avant de la barre (2S), dont le rôle est de verrouiller les touches motrices, provoque simultanément le recul du levier d'addition (EW) en position de multiplication : le doigt (4S) fixé sur le levier (3S) appuie sur le cliquet (PM) et le levier (EW), libéré, recule sous la traction de son ressort de rappel (PO). Nous rappelons que ces mouvements sont nécessaires pour éviter que le clavier ne soit remis à zéro au cours d'une division ou d'une multiplication par colonne multiplicatrice. Pour éviter l'effaçage automatique du clavier pendant l'accumulation, l'avancée du levier d'accumulation (1A) fait pivoter en avant le levier de déclenchement (3S) par l'intermédiaire du galet (5S) monté sur le levier (4R). Ce mouvement relève le doigt (4S) et l'avancée de la barre (2S) n'aura pas dans ce cas l'effet d'abaisser le cliquet (PM) et de libérer le levier d'addition (EW) : ce levier peut ainsi rester en position d'addition. Le retour du levier d'accumulation en position normale libère le levier (3S) qui revient en position normale avec son doigt (4S). Et si, éventuellement, une division ou une multiplication automatique suit immédiatement l'accumulation, le levier d'addition (EW) se place automatiquement en position de multiplication puisque, dans ce cas, le levier (3S) ne pivote pas vers l'avant.

n) - Remise à zéro du clavier dans l'accumulation (planche I)

56 - On peut, à volonté, effacer automatiquement ou non le clavier à l'accumulation, selon qu'on repousse vers le chariot ou qu'on tire à soi le levier (6S) disposé à droite de la touche de remise à zéro du clavier. Ce levier est articulé sur la touche d'effaçage du clavier et, si on le pousse vers le chariot, il place sa patte avant sous le bras avant du levier d'accumulation et, en tirant à soi le levier d'accumulation, on actionne en même temps le levier d'effaçage du clavier.

Si on tire à soi le levier (6S), sa patte avant se retire en arrière et reste hors de portée du bras inférieur du levier d'accumulation de sorte que l'accumulation n'entraîne pas automatiquement l'effaçage du clavier.

57 - En cas de fausse manœuvre, par exemple si certaines roues chiffrées sont restées à moitié tournées, la machine peut se bloquer à l'accumulation. Un levier de déblocage (8S) est disposé à l'arrière du chariot (voir planche III). En levant ce levier, on soulève l'étrier (3R) et son bras (4H), ce qui dégage le levier de positionnement (2E) et libère le parallélogramme déformable (constitué du double levier (4E), de la barre d'inversion (5E), des équerres (6E) et de la barre parallèle (7E) qui, sous l'action du ressort (9S), reprend sa position normale. Les roues chiffrées du totalisateur et de l'accumulateur sont désaccouplées et la machine peut de nouveau tourner librement.

REGLAGES

a) - Réglage et ajustage des pièces de l'accumulation contenues dans le châssis (Fig. S1)

1 - Réglage du levier d'accumulation (1A) (Fig. S 1a)

Mettre le levier d'effaçage automatique du clavier (6S) en position motrice (repoussé vers le chariot). Puis, tirer à soi le levier d'accumulation (1A) suffisamment loin pour que son bras intérieur (1T) abaisse le levier (6S) en entraînant la touche d'effaçage du clavier (CF) jusqu'à sa butée inférieure. En même temps, abaisser le levier coudé (1D) de façon que la touche de retour automatique du chariot (2D) soit abaissée à fond. Les leviers étant dans cette position, bloquer les deux vis (2T) sur le moyeu du levier d'accumulation (1A). Le jeu axial de ce levier doit être compris entre 0,05 et 0,1 mm.

2 - En revenant à sa position de repos, le levier d'accumulation (1A) doit être arrêté par

le levier (4R) (c'est-à-dire que le doigt (3T) se trouve au fond de l'encoche du levier (4R) et que, en même temps, la tranche avant du levier (1A) s'appuie sur le moyeu de (4R) . (Fig. S 1b) .

3 - Réglage de la barre de commande (5A) Fig. S1 et S1c)

Desserrer les vis (6T) sur la bielle (5T) . Tirer la bielle (5A) en direction de la barre de contact (GO) en laissant subsister entre ces deux barres un jeu au plus égal, à 0,1 mm. Il est à remarquer que le jeu de denture entre les deux pignons coniques (3A et 4A) est très faible et que la bielle (5A) glisse facilement dans les encoches des flancs du châssis (7T).

4 - Réglage de l'embrayage d'accumulation (Fig. S1 et S1d)

Le poussoir de déclenchement (1B) doit être réglé sur la bielle (5A) (en le faisant glisser soit vers la gauche, soit vers la droite) de sorte que l'embrayage de l'accumulateur s'enclenche un peu avant la libération du déplacement à gauche, c'est-à-dire qu'un mouvement de 1,5 à 2 mm du levier d'accumulation (1A) doit déclencher l'embrayage en libérant le doigt (4B) du levier de déclenchement (3B). Juste avant le déclenchement de l'embrayage, il doit y avoir un jeu de 1 mm plus ou moins 0,1 mm entre le cliquet de verrouillage (2L) et la patte (1L) .

5 - Après la fin du processus d'accumulation c'est-à-dire au moment où le levier d'accumulation (1A) revient en position neutre et où le déplacement du chariot vers la gauche est libéré, le cliquet de verrouillage (2L) doit retomber en passant à 0,1 à 0,2 mm devant la patte (1L) . On règle la position de la patte (1L) sur la bielle (2A) en desserrant les vis (8T) (Fig. S1e).

6 - Réglage de la plaque de verrouillage des touches motrices (TT) et (4Z), ou de la bielle (3R) (Fig. S1f)

Le goujon carré (7R) est réglable sur la bielle (3R). On doit le régler de telle façon que, lorsque le levier d'accumulation est tiré en avant, il reste un Jeu fr 0,1 à 0,2 mm entre le doigt (3T) et le levier (4R) (en abaissant ce dernier à la main) .

7 - Réglage du levier de déclenchement (3S) (Fig. SL, S1g et S1h).

Pour l'accumulation de sommes intermédiaires, le levier d'addition (EW) doit rester en position d'addition (tiré en avant). Pour cela, il faut que, lorsqu'on tire à soi le levier (1A), le doigt (4S) se lève et sorte de la zone d'action du levier de verrouillage (PM) . C'est là le rôle du galet (5S) porté par le levier (4R) et du levier de déclenchement (3S) Le doigt (4S) doit glisser le long de la pente (5V) de l'encoche du levier de verrouillage (PM) sans libérer ce dernier du doigt (PN). L'espace entre (4S) et (5V) doit être au maximum de 0,05 mm. On ajuste ce jeu en tordant plus ou moins vers le haut ou vers le bas la patte horizontale (6V) du levier (3S). (Fig. S1g).

8 - Lorsque le levier d'accumulation est entièrement tiré en avant, la patte recourbée (7V) du levier (3S) vient buter contre la butée (8V) (Fig. S1h). A ce moment, le doigt (4S) doit se trouver au-dessus du levier de verrouillage (PM), le jeu entre ces deux pièces étant compris entre 0,1 et 0,2 mm .. On ajuste ce jeu en pliant plus ou moins la butée (8V). (Fig. S1h) .

Fig. S2 .

9 - Réglage du bras de déplacement (7A) (Fig. S2a).

Desserrer les deux vis (1U) du guide (6A) et les deux vis (2U) du guide (7C) . Régler la dent de came (9T) à sa levée minimum . Puis, desserrer les deux vis (3U) de l'embrayage (2C) et régler le flasque (4U) de sorte que la pointe du bras (7A) décrive un trajet de 52,5 + 0,5 mm. (Utiliser le gabarit 500 R3) . Resserrer les vis (3U) de l'embrayage.

10 - Régler la came (9T) . (Fig. S 2 et S 2b)

La came (9T) doit entraîner les pièces suivantes :

Galet (5U)

Poussoir (1B)

Bielle de commandé (5A)

Pignons coniques (4A et 3A)

Bielle (5T)

Bielle (2A)

Levier d'accumulation (1A)

sur une distance suffisante pour que la touche de retour automatique soit assez enfoncée et que le poussoir de verrouillage (OT) puisse se mettre en place de façon certaine et la retenir par sa butée inférieure . (Fig. S2c). Bloquer les vis de fixation de la came (9T) .

11 - Régler le bras de translation (7A) sur sa plaque palier (6U) . (Fig. S2d).

Monter le chariot. Desserrer les vis (8U) fixant le palier (6U). Pousser le palier (6U) à gauche ou à droite de façon que le bras de translation (7A) se place dans une encoche de la crémaillère, de translation (9A). Bloquer les vis (8U) dans cette position. Pousser maintenant le guide (6A) dans la direction du bras de translation (7A) en laissant entre le guide et le bras un jeu de 0,1 à 0,2 mm. (Fig. S2e) . Le jeu entre le bras (7A) et le coude du guide (7C) doit être réglé à 0,3 - 0,5 mm. (Fig. S2f) . Bloquer les vis (1U) et (2U).

12 - Réglage du levier d'arrêt (ND) (Fig. S2g).

Tourner l'arbre de transmission (MA) de telle sorte que le repère (LV) porté par la roue de commande (MB) soit en face du repère porté par le levier (3V) Régler la vis excentrée (4V) de telle façon que le levier d'arrêt ne soit pas appliqué rigoureusement contre les doigts de la roue porte-doigts (MD) ; On doit chercher à régler l'espace entre le levier d'arrêt et les doigts à 0,05mm . Bloquer la vis excentrée (4V) dans cette position.

b) - Réglages du chariot à accumulateur (Fig. S3)

1 - Réglage de la barre de translation (9A) (Fig. S3a).

Desserrer la vis (2W) portée par le pignon conique (3D) et les vis (3W) et (4W) portées par la plaque (5W) . Déplacer latéralement la plaque (5W) de façon que le jeu entre le côté droit de l'ouverture rectangulaire de la barre (9A) et le côté droit de la potence (6W) soit de 1 mm . Toutes les pièces étant ainsi réglées, bloquer les vis (3W) et (4W) ainsi que la vis (2W) sur le pignon conique (3D).

2 - Réglage du levier de positionnement (2E) (Fig. S3b).

Desserrer les deux vis (8W) sur le levier (7W) . Régler le jeu entre les doigts (3E) du double levier (4E) et le levier de positionnement (2E) à 0,1 -0, 2 mm. Ce réglage est valable aussi bien pour l'accumulation positive que négative.

3 - Voir Fig. S3c. Réglage du releveur (4H).

Monter le chariot sur la machine. Tourner la machine à la main de façon à déporter au maximum le bras de translation. L'étrier (3H) est relevé par la came (2H) . Dans cette position, régler le releveur pour lever le levier de positionnement (2E) à 1 mm au-dessus des doigts du double levier (4E). Bloquer la vis du releveur dans cette position. Laisser la machine dans cette position.

Pour régler le levier de déverrouillage (4N) (Fig. S3d) manœuvrer à tond le levier

d'effaçage de l'accumulateur. Poser l'extrémité du levier (4N) sur la face inclinée (3N) de l'extrémité de la barre d'accouplement (8M) et le bloquer dans cette position sur l'étrier (3H).

4 - Réglage du jeu de denture entre les baladeurs (8E) et les pignons coniques des roues chiffrées (1F). (Fig. S3e).

Lorsque le levier d'effaçage de l'accumulateur est manœuvré à fond de course, le doigt vertical (5N) doit pousser la dent de butée (6N) et, en même temps la barre parallèle (7E), suffisamment loin à droite pour que, par l'intermédiaire du double levier (4E) la barre d'inversion (5E) place les baladeurs (8E) à 0,1 mm de distance des pignons coniques des roues chiffrées.

5 - Réglage du peigne (8N) (Fig. S3f)

On ne peut renvoyer un nombre inscrit à l'accumulateur dans le totalisateur que si toutes les roues chiffrées du totalisateur sont à zéro. Les dents du peigne (8H) peuvent alors pénétrer dans les encoches des cônes (1P). En position finale, les dents (9N) du peigne (8N) doivent de nouveau avoir libéré, les cônes (1P) de sorte qu'on puisse tourner les roues chiffrées librement. Vérifier que les jeux désignés par "a", "b" et "c" soient compris entre 0,2 et 0,3 mm . On peut régler "b" et "c" en courbant plus ou moins la patte (1X) et "a" en courbant plus ou moins l'œillet (2X) .

6 - Réglage des baladeurs (8E) et des roues chiffrées (9E). (Fig. S3g).

Appliquer le gabarit "2" sur le baladeur (8E) et sa pointe dans un creux de denture. Appliquer le gabarit "1" sur la traverse (3X) de sorte que deux dents du pignon soient appliquées contre son côté . Maintenant, pousser le pignon conique (4X) contre le pignon conique (5X) de façon à ce que le jeu entre ces deux pignons soit au maximum de 0, 1 mm . Bloquer la vis (6X) sur le pignon (4X) . Dans cette position, ajuster le ressort frein (7X).

Fig. S4 .

7 - Réglage de la barre d'inversion (5E) et des baladeurs (8E). (Fig. S4a et S4b).

Quand la barre d'inversion (5E) est en position normale (de repos), les pignons coniques des roues chiffrées (1F) doivent se trouver à la même distance des deux pignons coniques des baladeurs (8E). (Fig. S4a). On s'en assure en mesurant la distance entre la barre (5E) et les axes des roues chiffrées (9E) du totalisateur (Fig. S4b). On règle la position de la barre d'inversion au milieu des baladeurs par la butée (8X) fixée sur la face inférieure du chariot. Le parallélisme de la barre d'inversion (5E) est ajusté par légère torsion sur les équerres (6E) ou sur le double levier (4E) ou sur les équerres et le double levier à la fois (Fig. S4b).

8 - Voir fig. S4c.

A O et à 9, la dent de report (5H) doit se trouver à la même distance du doigt de report (6H) : 0,6 mm. Ajuster en pliant le doigt de report (6H) .

9 - Réglage des cliquets (2K) et (8F) (Fig. S4d).

En position neutre, les cliquets (2K) et (8F) doivent se trouver à la même distance des dents des pignons de report (9F). Régler cette équidistance en desserrant les vis (1Y) et en poussant plus ou moins à gauche ou à droite la plaque (9X).

Réglage des cliquets (2K) et (8F) par rapport aux goujons (2Y) : pousser plus ou moins vers l'avant ou vers l'arrière la plaque (9X) (Fig. S4e) . Les pointes des cliquets doivent être à la même distance des goujons (2Y).

Vérifier que l'étrier (4F) coulisse librement mais sans jeu dans le guide (7Q). (Fig. S4).

10 - Voir fig. S4f.

La course totale des crémaillères d'effaçage (6G) et (6L) doit être de 19,2 mm. Vérifier en mesurant la distance entre l'extrémité des crémaillères d'effaçage et la plaquette butée (3Z).

11 - Réglage de la barre d'alignement (8G) (Fig. S4g).

A la fin de sa course, la crémaillère d'effaçage pousse le levier (7G) . Ce levier est articulé à son extrémité opposée sur la barre d'alignement (8G). Les dents recourbées de cette dernière viennent appuyer contre les dents des pignons coniques des roues chiffrées du totalisateur (9E) et les alignent sur O. Le jeu entre les dents recourbées de la barre d'alignement et les dents des pignons coniques doit être nul. La vis excentrée (3Y) sert à régler la barre d'alignement par la position du levier (7G).

Fig. S5 .

12 - Course de la crémaillère d'effaçage en haut du chariot (Fig. S 5a) .

Cette course doit être de 19,2mm. Elle est limitée par le goujon -6Y-qui vient buter contre l'équerre (5Y).

13 - Réglage de l'arbre à cames (7D) (Fig. S5b à S5o).

Dans son mouvement à droite, la barre de translation (9A) entraîne l'arbre à cames par l'intermédiaire du levier (3K) et de la bague (7Y) . Dans cette position, la came (8Y) de la première colonne doit, comme le montre la fig. S 5b, frotter légèrement sur le poussoir (5K). En position de travail, l'arbre à came doit être repoussé suffisamment loin vers la droite pour que les cames rencontrent les dents recourbées des poussoirs (5K) en leur milieu. (Fig. S5c). On règle la position de l'arbre à cames par la position de la bague (7Y) sur cet arbre .

Lorsque la came pousse au plus loin le poussoir (5K); la plaquette porte cliquets (1K) doit avoir 0,5 à 0,1 mm de jeu (Fig. S5d). En cas de besoin, ajuster ce jeu en tordant le poussoir (5K) .

L'arbre à cames est maintenu en position motrice par le cliquet à deux crans (4K) qui verrouille le levier de commande (3K) . Le levier (3K) doit dépasser de 0,3 à 0,5 mm sa position à fond de course au moment où le cliquet (4K) vient le verrouiller. (Fig. S5e). Régler la position du levier (3K) par l'excentrique (8K).

14 - Vérifier l'action du cliquet de retenue (1H).(Fig. 5f).

La translation à droite de la barre (9A) entraîne le mouvement du levier intermédiaire (4G), lequel pousse la crémaillère d'effaçage (6G) de 19,2 mm contre la plaquette palier . C'est à ce moment que le cliquet de retenue (1H) vient verrouiller le levier (4G) . La crémaillère (6G) étant en butée contre la plaquette palier, le jeu entre le cliquet (1H) et le levier (4G) doit être de 0,3 à 0,5 mm. Régler en cas de besoin par la butée (1Z). Vérifier qu'au retour en position neutre, le cliquet (2G) repousse le cliquet (1H) ; libérant le levier intermédiaire (4G) et la crémaillère d'effaçage (6G) qui revient à gauche sous l'action de son ressort de rappel .

15 - Voir Fig. S 5g.

Appuyer sur le bouton de renvoi (9L) et manœuvrer le levier d'effaçage à fond . le T (5P) porté par le peigne (8N) doit écarter le cliquet d'arrêt (3P) à 0,1 - 0,2 mm du goujon (2Z) porté par la barre d'accouplement (8M). Régler cette distance en poussant plus ou moins à droite ou à gauche le T (5P).

16 - Dégagement du cliquet d'accouplement (4M). (Fig. 5h et S5i).

Au retour de la barre de translation (9A) la vis excentrée (1Q) doit, par l'intermédiaire

du levier (9P) repousser assez loin vers la droite la barré d'accouplement (8M) pour dégager le cliquet d'accouplement (4M) avec un écartement de sécurité de 0,5 à 1 mm . (Fig. S 5i) . Réglage par action sur la vis excentrée (1Q).

NOMENCLATURE DES PIECES DETACHEES

<u>Repère</u>	<u>Désignation</u>	<u>Dessin n°</u>
IA	Levier d' accumulation	209 - 3 59 00
2A	Biellette	209 - 3 57 00
3A	Pignon conique et levier	209 - 3 56 60
4A	Pignon conique et levier	209 - 3 56 70
5A	Bielle de commande	209 - 3 54 00
6A	Guide	209 - 3 54 03
7A	Bras de translation	209 - 3 00 11
8A	Ressort Plat	209 - 3 55 03
9A	Barre de translation	210 - 2 41 30
1B	Poussoir de déclenchement	209 - 3 54 02
2B	Doigt horizontal	209 - 3 53 62
3B	Levier d'embrayage	209 - 3 53 60
4B	Doigt d'embrayage	209 - 3 53 82
5B	Ressort de traction	99 - 07 01 01
6B	Roue crantée d'embrayage	209 - 3 00 15
7B	Arbre de transmission complet	209 - 3 52 00
8B	Pignon conique	209 - 3 00 04
9B	Pignon conique	209 - 3 52 04
1C	Arbre de transmission	209 - 3 52 02
2C	Embrayage d'accumulateur complet	209 - 3 53 00
3C	Coulisseau d'entraînement	209 - 3 53 72
4C	Ressort de traction	99 - 07 01 27
5C	Flasque de l'embrayage	209 - 3 53 81
6C	Encoche dans le flasque d'embrayage	
7C	Barre guide	209 - 3 00 09
8C	Levier	209 - 3 53 01
9C	Ergot de l'embrayage	99 - 05 01 62
1D	Levier coudé	209 - 3 59 90
2D	Patte inférieure de la touche de retour automatique	209 - 3 32 80
3D	Pignons de renvoi	209 - 2 41 40
4D	Pignon conique	209 - 2 42 01
5D	Arbre	209 - 2 42 02
6D	Palier complet	209 - 2 42 00
7D	Arbre à cames	210 - 2 58 00
8D	Came	209 - 2 42 03
9D	Poussoir	209 - 2 60 40
IE	Poussoir, complet	209 - 2 60 00
2E	Levier de positionnement	209 - 2 60 70
3E	Doigts du double levier	99 - 05 01 67
4E	Double levier	209 - 2 56 00
5E	Barre d'inversion	209 - 2 00 26
6E	Equerre	209 - 2 53 00
7E	Barre parallèle	209 - 2 00 27

8E	Baladeur	209 - 2 57 90
9E	Roue chiffrée du totalisateur	209 - 2 44 00
1F	Roue chiffrée de l'accumulateur	209 - 2 72 00
2F	Encoche droite du poussoir 1E	
3F	Bras droit de l'étrier 4F	
4F	Etrier de renversement	209 - 2 42 80
5F	Bras de levier	209 - 2 42 70
6F	Barre de commande	209 - 2 74 00
7F	Bielle	209 - 2 47 01
8F	Cliquet de report droit	209 - 2 75 81
9F	Pignon de report	209 - 2 70 04
1G	Levier de traction complet	209 - 2 63 00
2G	Cliquet de traction	209 - 2 63 80
3G	Palier	209 - 3 60 60
4G	Levier intermédiaire	209 - 2 62 00
5G	Equerre d'effaçage	209 - 2 41 72
6G	Crémaillère d'effaçage (chariot à 15 chiffres)	209 - 2 41 70
6G	Crémaillère d'effaçage (chariot à 18 chiffres)	210 - 2 41 70
7G	Levier	209 - 2 40 07
8G	Barre d'alignement (chariot 15 chiffres)	209 - 2 46 00
8G	Barre d'alignement (chariot 18 chiffres)	209 - 2 46 00
9G	Dent recourbée de 8 G	
1H	Cliquet d'arrêt	209 - 2 52 00
2H	Cames	209 - 2 41 33
3H	Etrier	209 - 2 00 37
4H	Releveur	209 - 2 90 36
5H	Dent de report	209 - 2 70 05
6H	Doigt de report	209 - 2 70 03
7H	Ressort de rappel	99 - 07 01 96
8H	Bras arrière de 6H	
9H	Saillie de 1K	
1K	Plaquette porte cliquets	209 - 2 75 01
2K	Cliquet gauche (report)	209 - 2 75 90
3K	Levier	209 - 2 54 00
4K	Cliquet	209 - 2 55 01
5K	Poussoir de came	209 - 2 00 29
6K	Bec de 9A	
7K	Doigt cylindrique	99 - 04 51 05
9K	Bec de la douille	99 - 01 52 06
1L	Verrou	209 - 3 57 01
2L	Cliquet de verrouillage	209 - 4 12 50
3L	Bras d'effaçage	209 - 2 80 00
4L	Levier d'effaçage	209 - 2 81 00
5L	Equerre d'effaçage	209 - 2 71 72
6L	Crémaillère d'effaçage	209 - 2 71 70
7L	Ressort de rappel du levier d'effaçage	99 - 07 01 88
8L	Ressort de rappel de la crémaillère d'effaçage	99 - 07 01 06
9L	Bouton de commande de renvoi	209 - 2 00 46
1M	Levier de renvoi	209 - 2 00 45
2M	Cliquet d'accouplement	209 - 2 78 00
3M	Doigt de 2M	99 - 05 01 50
4M	Dent de 2 M	
5M	Dent de 7M	

6M	Ressort de rappel du poussoir de renvoi	99 - 07 01 92
7M	Poussoir de renvoi	209 - 2 79 00
8M	Barre d' accouplement	209 - 2 76 00
9M	Came de 3L	
1N	Levier	209 - 2 65 00
2N	Galet de 1N	99 - 09 01 06
3N	Face inclinée de 8M	
4N	Levier de déverrouillage	209 - 2 61 00
5N	Doigt vertical	209 - 2 76 02
6N	Butée sur 7E	209 - 2 00 47
7N	Ressort de traction sur 8N	99 - 07 01 89
8N	Peigne (chariot 15 Chiffres)	209 - 2 00 48
8N	Peigne (chariot 18 chiffres)	210 - 2 00 48
9N	Dent du peigne 8N	
1P	Cône de verrouillage	209 - 2 66 02
2P	Encoche de 1P	
3P	Cliquet de verrouillage	209 - 2 77 00
4P	Doigt sur 8M	99 - 04 51 10
5P	T de déverrouillage	209 - 2 00 49
6F	Face inclinée de 5P	
7P	Doigt sur 3P	99 - 05 01 69
8P	Ressort de traction	99 - 07 01 92
9P	Levier	209 - 2 00 21
1Q	Galet sur 9A	99 - 09 01 01
2Q	Ouverture allongée dans 9P	
3Q	Doigt sur 8M	99 - 05 01 05
4Q	Levier d'inversion d'accumulation	209 - 2 42 05
5Q	Levier de retenue	209 - 2 60 50
6Q	Levier de remise en position neutre	209 - 2 85 00
7Q	Levier coulissant	209 - 2 60 80
1R	Goujon sur 1P	99 - 05 01 36
2R	Ressort de traction	99 - 07 01 09
3R	Barre de traction	229 - 3 58 00
4R	Levier	229 - 7 04 00
5R	Axe de rotation de 4R	
6R	Bras avant de 4R	
7R	Goujon carré	209 - 3 58 02
8R	Verrou 209 - 5 24 90	
9R	Arrête de l'encoche de 8R	
1S	Partie de 8R	
2S	Bielle	229 - 5 05 90
3S	Levier de déclenchement	237 - 7 19 00
4S	Doigt cylindrique	99 - 04 51 25
5S	Galet sur 4R	99 - 09 01 11
6S	Levier d'effaçage automatique du clavier	209 - 3 00 14
7S	Bras recourbé de 6S	
8S	Levier de déclenchement	209 - 2 82 20
9S	Ressort fil	209 - 2 00 53
1T	Bras du levier d'accumulation IA	
2T	Vis	99 - 01 52 37
3T	Doigt de IA	99 - 05 01 36
4T	Moyeu du levier 4R	

5T Bielle	203 - 4 57 02
6T Vis sur 5T	99 - 03 51 51
7T Encoches de guidage sur flancs du châssis	
8T Vis sur le verrou 12	99 - 03 51 51
9T Came	209 - 3 00 12
1U Vis sur 6A	99 - 03 51 04
2U Vis sur 7C	99 - 01 50 01
3U Vis de l'embrayage d'accumulateur	99 - 01 52 12
4U Plaque (embrayage d'accumulation)	209 - 3 53 70
5U Bague	209 - 3 00 13
6U Plaque palier	209 - 3 55 00
7U Cornière entretoise	209 - 3 00 50
8U Vis sur 6U	99 - 03 52 13
9U Levier d'arrêt	203 - 4 16 00
1V Repère sur MB	
2V Repère sur 3V	
3V Levier came	203 - 4 16 80
4V Excentrique sur 3V	203 - 4 16 82
5V Face inclinée du cliquet de verrouillage PM	
6V Coude du levier de déverrouillage 3S	
7V Patte du levier de déverrouillage 3S	
8V Butée	237 - 7 00 18
9V Ressort de 7M	99 - 07 01 22
1W Ressort pour plaquettes porte—cliquets	99 - 07 01 82
2W Vis de la roue porte doigt	99 - 01 01 06
3W Vis de la plaque 5W	99 - 01 52 09
4W Vis sur la plaque 5W	99 - 01 52 26
5W Plaque	209 - 2 48 00
6W Palier sur potence	209 - 2 41 09
7W Poussoir porte galet	209 - 2 60 40
8W Vis sur 7W	99 - 01 52 26
9W Goujon fixe	209 - 2 57 07
1X Dent recourbée du peigne 8N	
2X Oeillet du peigne 8N	
3X Traverse	209 - 2 41 04
4X Pignon conique sur 9E	209 - 2 00 60
5X Pignon conique sur 8E	209 - 2 57 90
6X Vis du pignon conique	99 - 01 01 15
7X Ressort frein	209 - 2 40 01
8X Butée (articulée)	209 - 2 47 00
9X Plaque	209 - 2 48 00
1Y Vis sur plaque 9X	99 - 01 52 03
2Y Goujon sur le haut du chariot	
3Y Excentrique sur 7G	209 - 2 40 06
4Y Partie supérieure du chariot	209 - 2 71 90
5Y Equerre butée	209 - 2 71 02
6Y Doigt butée	99 - 05 01 60
7Y Palier sur 7D	209 - 2 58 02
8Y Came de la 1ère colonne	209 - 2 58 80
9Y Patte recourbée de poussoir de came 5K	
1Z Butée	209 - 2 51 00
2Z Barre de liaison	205 - 3 75 11

3Z Plaque palier 209 - 2 49 00

Verrou 209 — 5 24 90

Les pièces suivantes sont également répertoriées dans les pièces détachées
des modèles D (Notice générale)

B	Embrayage des groupes calcul (complet)	203 - 1 28 00
C	Roue crantée de l'embrayage	203 - 1 29 00
Q	Came, partie de A	203 - 1 24 90
CL	Dent de report	201 - 2 02 01
CF	Touche d'effaçage du clavier	201 - 2 62 00
CO	Doigt de report du totalisateur	201 - 2 04 00
EW	Levier d'addition (effaçage automatique du clavier)	203 - 5 12 00
GO	Barre de contact	203 - 3 35 50
GP	Taquet (partie de GO)	
GQ	Ressort de rappel de GO (partie de GO)	99 - 07 01 13
GR	Levier porte—contact	201 - 3 35 71
GS	Bloc isolant (partie de GIR)	201 - 3 35 72
GU	Pastilles de contact	201 - 3 35 90
GV	Pignon sur arbre du moteur	201 - 3 41 03
GW	Roue intermédiaire	201 - 3 42 00
GX	Roue de commande	201 - 3 43 90
JL	Levier d'effaçage automatique combiné avec retour automatique du chariot	201 - 3 31 04
LA	Touche déplacement à gauche	201 - 4 22 00
LC	Came de commande pour déplacement du chariot à gauche	203 - 4 23 80
LD	Ressort moteur de LC	99 - 07 01 60
LP	Axe de contact, déplacements chariot	211 - 4 12 00
LS	Embrayage de déplacements du chariot et de remise à zéro complet	201 - 4 08 00
MQ	Arbre principal	201 - 3 49 00
NF	Touche de remise à zéro du totalisateur	201 - 3 50 03
OL	Levier de remise à zéro du compte—tours	201 - 3 51 00
PM	Cliquet de verrouillage, partie de EW	205 - 5 89 80
PO	Ressort de rappel de PM	99 - 07 01 53
SB	Levier coudé	203 - 5 07 02
TT	Plaque de verrouillage	201 - 5 00 05
VC	Patte recourbée de SA	
ACG	Axe de tension	203 - 3 60 01
ADT	Touche de pose automatique du dividende	207 - 5 21 00
ADV	Patte recourbée avant de ADT	
ADX	Touche d'effaçage du clavier à la pose du dividende	207 - 5 22 00

IV - ESSAIS

1 - Contrôle du doigt de report (6H) . Le doigt de report ne doit pas être déporté pendant le fonctionnement, chariot en position d'addition . Si un doigt de report est déporté, rechercher s'il est défectueux dans ce cas il faut le remplacer . Dans le

cas contraire il faut raccourcir le ressort de deux spires (7H) .

2 - Vérifier en même temps l'équidistance des deux cliquets (2K) et (8F) par rapport au pignon de report 9F) . Si cela n'est pas possible, il est permis de placer le cliquet droit (8F) plus près du pignon de report que le cliquet gauche . Il ne faut en aucun cas régler les cliquets à l'inverse .

3 - Vérifier le report des dizaines. Décrocher le ressort (7H) du premier doigt de report (6H). Placer alternativement en position plus et moins le levier (4Q), en vérifiant que rien ne frotte et que les cliquets (2K) et (8F) ne se coincent ni ne restent en place.

4 - Vérifier tous les ressorts freins de roues chiffrées du totalisateur, du compte-tours et de l'accumulateur.

5 - Vérifier le serrage des vis et les boutons moletés sur les axes de roues chiffrées.

6 - Vérifier l'équidistance entre les dents de report (5H) et les doigts de report (6H). Vérifier le fonctionnement des doigts de report : le jeu doit être minime.

7 - Vérifier les poussoirs de cames (5K) en position à fond de course ; un jeu de 0,05 à 0, 1 mm est admis.

8 - Vérifier le jeu de denture en position "+" et " - " .

9 - Vérifier le jeu de denture au renvoi au totalisateur. Vérifier en même temps la levée du levier de positionnement (2E).

10 - Enfoncer le bouton de renvoi (9L) . Opérer le renvoi. Lorsque le bouton est ressorti, la barre d'accouplement (8M) doit avoir encore au moins 0,5 mm à parcourir.

11 - L'étrier de renversement (4F) du cadre (6D) ne doit avoir aucun jeu en position neutre.

12 - Le poussoir (1E) doit glisser librement jusqu'à son verrouillage et son jeu vertical doit être minime.

13 - Le levier de positionnement (2E) doit dépasser d'au moins 0,2 mm les doigts (3E) du double levier (4E) qu'ils doivent accrocher. D'autre part, le levier (2E) doit passer à 0, 5 - 1 mm au-dessus des doigts (relevé par le releveur (209 - 2 90 36)). De plus, les doigts (3E) doivent être bien accrochés au fond des encoches de (2E).

14 - Appuyer sur le bouton de renvoi au totalisateur et vérifier l'action du peigne (8N) sur chacune des roues chiffrées du totalisateur.

15 - Pousser le levier (4Q) en accumulation soustractive. Inscrivez 1 dans la première lucarne du totalisateur (avec le bouton moleté). Faites une rotation complète de l'accumulateur : toutes les lucarnes doivent présenter un 9. Appuyer sur le bouton de renvoi, vérifier le renvoi au totalisateur : les 9 doivent passer au totalisateur ; Recommencer quatre ou cinq fois cette vérification.

16 - Vérifier la remise à zéro du totalisateur, de l'accumulateur et du compte-tours.

17 - Vérifier le serrage de toutes les vis que vous pouvez encore atteindre.

18 - Vérifier le verrouillage du levier en position "+" et "-". Les goujons ne doivent pas frotter pour atteindre leur position extrême.

19 - Vérifier que l'arbre à cames est bien poussé à fond de course dans les deux

sens (course de 52,5 mm) .

20 - Vérifier que les roues sont bien à leur place dans le carter du chariot.

21 - Vérifiez le verrouillage de la barre d'alignement (8G) . Il ne doit y avoir aucun jeu entre les dents des pignons coniques et les dents recourbées de cette barre.

B - TRANSFERT AU CLAVIER

I - Description des mouvements pendant le processus de transfert .

a) Mode d'action du mécanisme de transfert (voir planche I) .

1 - Lorsqu'on presse la touche de transfert (A1), le processus de transfert se déroule comme suit :

Tout d'abord, les chiffres se trouvant au viseur de pose s'effacent, car le transfert des nombres inscrits au totalisateur ne peut se produire que si le viseur de pose est à zéro. Ensuite, le transfert s'effectue par remise à zéro du totalisateur (CH) à un moment où ses pignons de roues chiffrées sont accouplés au mécanisme du viseur de pose (AAK). Au cours de cette opération, les chiffres effacés au totalisateur sont reportés dans le viseur de pose (AAK) . Au cours du transfert, le compte-tours (CU) peut, selon la position du levier (JL) d'effaçage automatique, être également remis automatiquement à zéro (levier (JL) repoussé vers le chariot) ou ne pas être effacé (levier (JL) en position avant). Ensuite, le chariot est renvoyé automatiquement en position extrême gauche .

2 - Lorsque la touche de transfert (A1) atteint sa position extrême basse elle est verrouillée par le verrou poussoir (A5). Ce verrou, tiré par son ressort (A6), se place au-dessus de l'arête supérieure de la touche de transfert. Un deuxième verrouillage est assuré par le verrou poussoir (A2) qui, sous la traction de son ressort (A3), se place au-dessus du doigt (A4) porté par la touche de transfert à sa partie inférieure. Ce verrouillage n'est indispensable que lorsque, au moment où le chariot se trouve en position extrême gauche, le verrou poussoir (A5) ne peut verrouiller la touche de transfert.

b) Remise à zéro du viseur de pose avant le transfert

3 - Lorsque la touche de transfert (A1) s'enfonce, son extrémité inférieure entraîne vers le bas la languette recourbée du levier de renvoi (A7), lequel est fixé par des vis sur le levier d'effaçage (A8).

4 - Le mouvement du levier coudé (A7) fait tourner le levier d'effaçage (A8) dans le sens des aiguilles d'une montre, de sorte que son bras avant provoque le déplacement de la barre d'effaçage (A9) vers la droite. Les doigts (BS) portés par la barre d'effaçage (A9) actionnent les cliquets de verrouillage (AAU), de façon à déclencher la remise à zéro des chiffres qui peuvent avoir été éventuellement inscrits au clavier. Si le viseur de pose porte déjà des valeurs transférées précédemment, ces dernières sont effacées de la façon suivante. La barre d'effaçage (A9) porte à son extrémité gauche une plaquette élastique (B2), fixée sur la barre (A9) par des vis et disposée de telle façon que, lorsque la barre est en position de repos, cette plaquette s'enfile par son trou supérieur sur le téton conique (B1) porté par la partie avant du cliquet de retenue (B3).

Le déplacement de la barre d'effaçage (A9) vers la droite entraîne le cliquet de retenue (B3) de sorte que ce dernier libère la barre d'accouplement (B4) qu'il verrouillait en position moyenne . Cette barre d'accouplement se déplace alors

sous la traction de son ressort (B5) en entraînant les pignons d'accouplement (B6) de sorte que ces derniers prennent leur position arrière (position de repos) . Dans cette translation, les pignons d' accouplement se libèrent des dents d'arrêt (B7) portées par les colonnes de touche (B8), de sorte que tous les tambours chiffrés (B9) du clavier reviennent à zéro sous l'action de leur ressort (AAQ). Ce processus doit être effectué avant le transfert car il faut que les nouveaux chiffres soient transférés dans un viseur de pose remis à zéro.

c) Déclenchement des opérations de transfert .

5 - Le doigt (C1) porté par le bras avant de la touche de transfert (A1) glisse lorsqu'on enfonce cette touche, le long d'une arête curviligne du levier (4R) et entraîne ce dernier vers le bas. Ce mouvement déclenche, par l'intermédiaire de la bielle (3R) du verrou (8R) de la barre (2S) et du verrou (TT), le verrouillage des touches motrices suivantes, pour la durée du transfert : touches (ADT) (pose du dividende). touche (ADX) (pose du dividende et remisé à zéro), touche de division (SA), touche d'inversion du compte tours (FZ), touche d'effaçage du compte tours (OJ), touche d'effaçage du totalisateur (NF), touche "PLUS" (FA), touche "MOINS" (HQ), touche de déplacement à gauche (LA) et touche de déplacement à droite (NU) .

6 - La bielle (C2) (complète), coulisse sur le doigt (C3) de la touche de transfert (A1) grâce à sa fente longitudinale. Au cours de la dépression de la touche de transfert, cette bielle (C2) est entraînée vers le bas suffisamment pour que l'encoche (C5), portée par le cliquet (C4) qui lui est relié, se place au-dessus de la languette recourbée (C7) du levier (C6). Ces mouvements ne font que préparer l'opération de transfert, qui sera effectuée par la suite par le mécanisme entraîné par le moteur.

7 - Les mouvements mécaniques sont déclenchés lorsque, en continuant à enfoncer la touche de transfert, on accroche, par le doigt (A4) porté par la partie inférieure de la touche, le cliquet (2L) par sa dent avant de façon à l'entraîner vers le bas. Ce mouvement fait pivoter l'axe de contact (LP) vers la gauche de sorte que, le crochet (LR) libère l'embrayage de déplacement (LS). En même temps, le levier (LT) (voir planche 2) pivote vers l'avant. Ce levier entraîne vers l'avant la barre de contact (GO), ce qui fait pivoter le levier de contact (GR) et ferme le contact, de sorte que le moteur démarre. Le cliquet (2L) empêche également qu'on puisse actionner le levier d'accumulation (1A) pendant la durée du transfert, du fait que dans sa position extrême basse, il se place devant le verrou (1L) porté par la bielle (2A) (voir planche I, représentation partielle).

8 - Les mouvements de transfert s'effectuent maintenant par l'intermédiaire des pièces suivantes :

- Pignon du moteur (GV)
- Roue intermédiaire (GW)
- Roue d'entraînement (GX)
- Arbre principal (MQ)
- Embrayage d'effaçage et de déplacement (LS)
- Pignons coniques (LY), (LZ), (MJ)
- Bielles (D1)
- Levier (D3)
- Axe (D4) (voir planche I)
- Levier (D5)
- Bielle courte (D2)
- Ressort (D7)

Bielle (C2)

Levier (C4)

d) Déroulement du transfert (voir planche I)

9 - Au début de la rotation de l'embrayage de déplacement et de passage (LS) qui vient d'être libéré, le galet (MP) du bras (LR) roule sur la circonférence extérieure de la came de l'embrayage. Le bras (LR) se trouve alors repoussé vers l'avant et l'axe de contact de déplacement (LP) tourne à gauche en entraînant le levier (K3) (voir dessin de détail en haut à gauche). La rotation du levier (K3) pousse la plaquette (B2) vers l'avant sur une distance suffisante (par l'intermédiaire de la tige bielle (K1) pour libérer cette plaquette (B2) de sa liaison avec le téton conique (B1) porté par le cliquet de retenue (B3), de sorte que ce dernier cliquet peut, sous l'action de son ressort (D6), revenir à sa position initiale.

Le mécanisme actionnant la plaquette (B2) permettant de libérer le cliquet de retenue (B3) est modifié depuis peu. Elle n'est plus actionnée par le mouvement de l'axe de contact de déplacement (LP), mais à partir de l'excentrique (J4). La bielle (ML), l'étrier (C9) et la tige bielle (C8) sont animés d'un mouvement de va-et-vient à chaque révolution de l'axe principal (MQ), ce mouvement provoque une déformation de la plaquette (B2) qui s'infléchit vers l'avant suffisamment loin pour libérer le cliquet de retenue (B3) qui peut alors revenir en position initiale sous la traction de son ressort (D8).

10 - La rotation du pignon conique portant l'excentrique (J4) entraîne un mouvement de va-et-vient de la bielle (C2) et de son cliquet (C4). Dans ce mouvement la bielle (C2) est guidée par sa fente longitudinale par laquelle elle glisse sur le doigt (C3) de la touche de transfert (A1). Dans son premier mouvement vers l'avant, elle pousse, par l'intermédiaire de la dent arrière du cliquet (C4), la languette recourbée (C7) du levier (C6) et fait ainsi pivoter ce dernier vers l'avant de la machine.

11 Le mouvement du levier (C6) déclenche les mouvements suivants :

a) Les pignons (CH) du totalisateur sont accouplés avec les axes de croix de Malte (D6).

b) En même temps, les axes de croix de Malte (D8) sont accouplés avec les axes (D9) des tambours chiffrés (B9).

14 - (Voir § IIc) Le levier (C6) est également relié par une articulation à la biellette (G4). Cette biellette porte à sa partie avant une fente dans laquelle coulisse un doigt porté par le bras de manivelle (G5), A la fin de son déplacement vers l'avant, la biellette (G4) s'applique sur le doigt du bras (G5) et fait pivoter ce dernier vers l'avant. Le bras (G5) est fixé par des vis sur l'axe du levier de déclenchement (ID) et, dans son mouvement, provoque l'abaissement de ce dernier levier, qui entraîne également l'enfoncement de la partie inférieure (2D) de la touche de retour automatique (voir planche 2). A son tour, cette partie inférieure (2D) fait pivoter vers le bas le bras avant du levier de retenue (LB) de la came de commande de déplacement à gauche (LC), de sorte que cette dernière came est libérée. La partie inférieure (2D) de la touche de retour automatique se trouve verrouillée en position basse par la languette recourbée terminant la partie avant du poussoir le verrouillage (MN), du fait que ce poussoir se déplace vers l'arrière sous l'action de son ressort (YE), en plaçant sa languette recourbée au-dessus de la languette droite de la partie inférieure (2D) de la touche de retour automatique. Le levier de retenue de déplacement à gauche (LB) est donc contraint de rester dans sa position libérée. (Ce verrouillage ne se produit pas lorsque le chariot se trouve en

position extrême gauche car, alors, le goujon (OX) du chariot empêche le poussoir (MN) de repartir en arrière).

15 - (Voir § II d) (Voir planche I) Le levier (C6) porte encore, à sa partie inférieure, un doigt rivé (G6) qui coopère avec le levier (G7) de telle sorte que, pendant le mouvement vers l'avant du levier (C6), c'est-à-dire simultanément avec la libération de la came de commande (LC) du déplacement à gauche, le doigt (G6) glisse le long d'une arête inclinée du levier (G7) de façon à le faire tourner vers la droite avec son axe (G8) et à relever le levier de déclenchement (G9) vissé sur cet axe. La partie avant de ce levier se trouve immédiatement au-dessous du crochet gauche (LF). Dans son mouvement, (G9) relève le crochet (LF) et le fait passer de sa position de repos (déplacement à gauche) à sa position active où il coopère avec la bielle gauche (NG) déclenchant la remise à zéro du totalisateur.

16 - Au moment du premier mouvement de retour de la bielle (C2) qui va se produire en entraînant le cliquet (C4), le levier (C6) peut repartir, sous l'action de son ressort (HI), pour prendre une position intermédiaire à une distance suffisante pour que son galet (E1) puisse s'appliquer dans le coude de la courbe du levier came (E2), lequel se trouve encore à ce moment verrouillé par le cliquet de verrouillage (E5). Dans son mouvement de retour, la bielle (C2) applique ensuite le cliquet (C4) contre la languette recourbée (C7) du levier (C6). Le cliquet (C4) se trouve ainsi relevé et bloqué dans sa position haute par le ressort de verrouillage (H2). Dans cette position, le levier (C4) ne peut plus avoir aucune action et il va et vient à vide.

17 - (Voir planche 2) Pendant la deuxième moitié de la révolution de l'axe principal (MQ), le cliquet récupérateur de déplacement du chariot (MM) libère progressivement la came de commande de déplacement à gauche (LC) qui avait été libérée entre temps. Sous l'action des ressorts (LD) et (NC), le crochet de déplacement à gauche (LF) accouplé avec la bielle gauche (NG) se déplace vers l'avant, Dans ce mouvement, le bras d'effaçage du totalisateur (NH) se place, en effectuant une course à vide dans son retour, en prise avec la crémaillère d'effaçage du totalisateur (NR).

18 - Pendant la deuxième rotation de l'axe principal (MQ) qui se produit maintenant, le levier d'effaçage (NH) provoque la remise à zéro du totalisateur et le nombre effacé est de ce fait transféré au viseur de pose, puisque les roues chiffrées (CH) du totalisateur ont été accouplées aux axes des tambours chiffrés (D9) au cours de la première rotation .

19 - (Voir planche I) Dans sa course à droite, lorsqu'il atteint sa position extrême droite, le levier d'effaçage (NH) vient frapper le cliquet de verrouillage (E5) par son bras (H3) . Le cliquet de verrouillage se trouve, donc à ce moment repoussé vers la droite de sorte qu'en pivotant, il libère le levier (E4) et, sous l'action du ressort de traction (HI), ce dernier peut revenir en position de repos avec sa bielle (E3) et le levier came (E2), provoquant ainsi le retour du levier (C6) en position de repos. A son tour, le doigt (G6) que le levier (C6) porte à sa partie inférieure libère le levier (G7) qui reprend sa position de repos en même temps que le bras (G9) et que le crochet (LF) sous l'action du ressort (LH). Le crochet (LF) se trouve donc de nouveau en position active pour déclencher le déplacement du chariot à gauche . A ce moment, le verrouillage de la liaison entre les roues chiffrées du totalisateur (CH) et les axes des tambours chiffrés (D9) est assuré par le cliquet de retenue (F4) .

20 - Dans son mouvement de retour, après avoir effectué le transfert, le bras supérieur du levier d'effaçage (NH) vient frapper le bord incliné (KI) du cliquet de

retenu (F4) et fait pivoter ce dernier autour de son axe de rotation. Le bras avant du cliquet (F4) libère alors la pièce de verrouillage (F7) rapportée sur la barre d'inversion du totalisateur (CT), de sorte que celle-ci peut, sous l'action de son ressort, reprendre sa position moyenne en désaccouplant les pignons baladeurs(AR) du totalisateur

21 - Le doigt droit du cliquet de retenue (F4) libère en même temps le doigt (F6) de l'étrier (FI) . Comme, entre temps, le levier (E4) a repris sa position de repos les pièces précédemment verrouillées - étrier (FI), biellette (F2), poussoir (F3), levier coudé droit (F9) barre d'accouplement (B4), levier coudé gauche (G1) barre (G2) - peuvent revenir sous l'action du ressort (H5) dans une position intermédiaire dans laquelle la barre d'accouplement (B4) se trouve maintenue par le bras arrière (H4) du cliquet de retenue (B3). Dans cette position intermédiaire, les pignons d'accouplement (B6) sont maintenus dans la même position par des dents de retenue (B7) portées par les colonnes de touches du clavier.

Les pignons d'accouplement sont donc ainsi bloqués dans la position qu'ils ont prise après avoir transféré au viseur de pose les valeurs inscrites au totalisateur. Dans ce coulisement axial, les pignons d'accouplement (B6) sont cependant sortis de leur position où ils étaient en prise avec les pignons de transmission (F8), ce qui est nécessaire pour permettre d'effectuer de nouveaux calculs sur les valeurs transférées. Ce mouvement termine le processus de transfert.

e) Déplacement du chariot à gauche après le transfert (planche 2)

22 - A la fin de la deuxième révolution de l'axe principal (MQ), le doigt de déclenchement (MT) actionne le cliquet de déclenchement (MR). La bielle gauche (NG) se trouve donc libérée du cliquet de verrouillage (NL). Sous l'action de son ressort (NT) elle repart vers l'arrière en position de repos en entraînant le levier d'effaçage (NH).

23 - Le retour de la bielle gauche (NG) en position de repos libère le papillon (MZ) lequel libère la bielle de déplacement à gauche (LJ) .A ce moment le ressort (LD) de la came de commande de déplacement à gauche (LC), déjà libérée dès le début des opérations de transfert, peut entrer en action et provoquer le déplacement des pièces suivantes vers l'avant :

- Came de commande de déplacement à gauche (LC)
- Biellette de liaison gauche (LE)
- Crochet gauche (LF)
- Bielle de déplacement à gauche (LJ)
- Fourchette longue (LM)
- Petit pignon gauche (LN)

Les pièces déclenchant le déplacement à gauche sont donc ainsi accouplées et le chariot se déplace alors vers la gauche de façon continue.

f) Arrêt de la machine (planche 1).

24 - Lorsque le chariot arrive à sa position extrême gauche, le doigt de déclenchement (OX) repousse vers l'avant la tige de déclenchement (OU) ainsi que le verrou (MN) et le verrou (A5). Cette avancée du verrou (A5) libère le premier verrouillage de la touche de transfert (AI). Le deuxième verrouillage a déjà été libéré précédemment lors de l'avancée du levier (D5). Le poussoir de verrouillage (A2) a été entraîné par le levier (D5) et, en quittant la position où il se trouvait au-dessus du doigt (A4) de la touche de transfert, il s'est placé devant ce doigt. Le deuxième verrouillage était nécessaire pour prévoir le transfert dans la position

extrême gauche du chariot car, à ce moment, le premier verrouillage n'agit plus.

25 — Après avoir été déverrouillé la touche de transfert (AI) reprend, sous l'action de son ressort (H6), sa position de repos (position supérieure). Pendant ce mouvement, les pièces suivantes reprennent leur position de repos :

Levier coudé (A7)

Levier d'effaçage du clavier (A8)

Barre d'effaçage du clavier (A9)

Levier coudé (4R)

Bielle (3R)

Verrou (8R)

Bielle (2S)

Verrou (TT)

Les touches motrices précédemment verrouillées sont donc ainsi libérées.

26 - La touche de transfert (AI) entraîne en remontant la bielle (C2) et le cliquet (C4). Dans sa position haute, le cliquet (C4) s'applique contre le doigt (H7) porté par la bielle (3R), de sorte qu'il s'abaisse relativement à la bielle (C2), et son ressort (H2) le verrouille dans cette position basse. Ce cliquet (C4) est ainsi remis en position correcte pour pouvoir agir au prochain transfert.

27 - Lors de la remontée de la touche de transfert (AI), le doigt (A4) qu'elle porte à sa partie inférieure libère le cliquet de verrouillage (2L) et avec lui l'axe de contact de déplacement (LP) qui peuvent reprendre leur position de repos.

28 - En même temps que la touche de transfert (AI) se trouve libérée, le mouvement vers l'avant du poussoir de verrouillage (MN) libère la partie inférieure (2D) de la touche de retour automatique, et par conséquent le levier de retenue (LB) de la came de déplacement à gauche, de sorte que ce levier et la partie (2D) peuvent reprendre leur position de repos. Ensuite l'axe de contact de déplacement (LP) reprend également sa position de repos, l'embrayage de déplacement (LS) est débrayé et le moteur est débranché.

La rotation à droite de l'axe de contact de déplacement (LP) provoque le recul de la tige bielle (KI) et permet ainsi à la plaquette élastique (B2) de reprendre sa position de repos de sorte qu'elle s'enfile sur le doigt conique (BI) du cliquet de retenue (B3) (voir détail en haut à gauche de la planche).

Comme il a déjà été indiqué au §9, dans les nouvelles machines le retour de la plaquette élastique (B2) en position de repos s'effectue simultanément avec l'arrêt de la machine, du fait qu'à ce moment la bielle (ML), l'étrier (C9) et la tige bielle (C8) se placent en position arrière.

29 - (Planche II) A la fin de la rotation de la machine, le doigt de déclenchement (MT) actionne le cliquet de déclenchement (MR) de sorte que le cliquet (LK) se trouve libéré et que le petit pignon (LN) de déplacement à gauche se trouve désaccouplé. Toutes les pièces de la machine se trouvent donc de nouveau en position de repos.

g) - Remise à zéro automatique du compte-tours dans le transfert

30 - Au cours des mouvements décrits plus hauts, le compte-tours n'a pas été remis à zéro, le levier (JL) étant alors tiré vers l'avant.

Il est cependant possible de remettre le compte-tour automatiquement à zéro pendant le transfert. Il suffit pour cela de repousser le levier (JL) vers l'arrière.

31 - Lorsqu'on repousse le levier (JL) vers l'arrière, le bras inférieur de ce levier permet au cliquet (JM) de pivoter vers l'avant suffisamment loin pour que son encoche supérieure vienne se placer au-dessus des languettes latérales du crochet (LF) et du levier coudé (LG). Si à ce moment - comme nous l'avons décrit au § 14 - la partie inférieure de la touche de retour automatique (2D) s'abaisse pour libérer la came de commande de déplacement à gauche (LC) par l'intermédiaire du levier de retenue (LB), le cliquet (JM) entraîne également le crochet (LF) et le levier coudé (LG) pour les faire quitter leur position de repos (position de déplacement du chariot) et les placer dans la position d'effaçage du totalisateur et du compte-tours. Ce mouvement a pour conséquence que maintenant, non seulement le totalisateur sera remis à zéro, (comme décrit plus haut dans les § 17 à 19) mais également le compte-tours en même temps (voir description des machines modèle E et EVM, § Vk).

h) Sécurités pendant le transfert (voir planche 1)

32 - Comme nous l'avons déjà signalé au début de cet exposé, le viseur de pose doit être à zéro pour le transfert. Pour assurer que le viseur de pose est à zéro, on a disposé au-dessous de la barre d'accouplement (B4) une barre porte doigts (H8) dans une position telle que ses fentes longitudinales (H9) soient en prise avec les deux doigts de la barre d'accouplement (B4). Cette barre porte—doigts (H8) est attirée vers la droite par son ressort (JI). Elle est munie à sa partie antérieure de doigts (J2) dont le nombre correspond au nombre des colonnes de touches. Ces doigts se trouvent en regard de cames (J3) appartenant aux axes de tambours chiffrés (D9). Les cames (J3) portent des fentes qui se trouvent en face des doigts (J2) de la barre (H8) lorsque les axes de tambours chiffrés (D9) sont en position zéro (c'est-à-dire lorsqu'il apparaît zéro à la lucarne correspondante du viseur de pose). Les cames (J3) comportent une face inclinée dont la pente va depuis la fente jusqu'à la face frontale arrière de chaque came. Si au moment de l'accouplement des axes des tambours chiffrés ces derniers ne sont pas encore parvenus à leur position de repos dans le processus d'effaçage qui s'est produit précédemment, mais qu'ils se trouvent encore dans une position intermédiaire entre le zéro et le 2, les doigts (J2) de la barre (H8) s'appliquent sur les faces inclinées des cames et font tourner automatiquement les axes des tambours chiffrés pour les remettre à zéro. Les pignons d'accouplement (B6) peuvent alors passer sur la dent d'arrêt (B7) et venir en prise avec les pignons d'accouplement (F8). Si l'un des axes de tambours chiffrés est plus éloigné du zéro que le chiffre 2, le doigt correspondant de la barre (H8) bute contre la face arrière de la came (J3) et s'oppose à ce que les pignons (B6) viennent en prise avec les pignons (F8).

33 - Pour éviter qu'il se produise un choc dans la machine au moment où se produit normalement l'accouplement si, par suite d'un défaut de fonctionnement ou une manœuvre incorrecte, tous les tambours chiffrés du viseur de pose ne sont pas revenus à zéro ou bien si pendant le transfert on a gardé enfoncée une touche du clavier la machine comporte, entre le levier moteur (D5) et la barre (C2), un ressort de surcharge (D7) qui agit à ce moment et rend impossible l'application d'un effort excessif sur aucune pièce de la machine.

34 - Pour parachever le verrouillage de la touche de transfert (A1) pendant le déroulement d'autres mouvements de la machine, on a prévu un verrou (J5) qui, lorsque le levier moteur (D5) pivote, avance sa partie antérieure pour la placer sous le doigt (A4) de la touche de transfert et empêcher qu'on enfonce cette dernière à un moment où les autres verrouillages ne sont pas efficaces.

i) Effaçage des valeurs transférées dans le viseur de pose

35 - Tant que le viseur de pose contient des chiffres transférés, le clavier reste verrouillé . La remise à zéro du viseur de pose pour effacer les valeurs transférées s'effectue par dépression de la touche de remise à zéro du clavier (CF) (touche III). La plaquette élastique (B2) fixée par des vis sur la barre d'effaçage du clavier (A9) actionne le cliquet de retenue (B3). La barre d'effaçage est déportée vers la droite sous l'action du levier (A8) actionné par la touche III de sorte que le bras arrière (H4) du cliquet de retenue libère la barre d'accouplement (B4) verrouillée en position moyenne. Sous l'action du ressort (H5) qui exerce une traction sur le coulisseau (F3), la barre d'accouplement (B4) reprend à ce moment sa position de repos (position arrière). Dans ce mouvement elle entraîne les pignons d'accouplement (B6) suffisamment loin vers l'arrière pour qu'ils se libèrent des dents de blocage (B7) portées par les colonnes de touches de sorte que les tambours chiffrés du viseur de pose reviennent sous l'action des ressorts (AAQ) agissant sur les axes (D9). Le retour de la barre d'accouplement (B4) entraîne également vers l'arrière les peignes (G3) qui bloquaient jusqu'à présent les touches du clavier, de sorte que le clavier se trouve libéré.

REGLAGE ET AJUSTAGE DES PIÈCES DE TRANSFERT

(Fig. R 1)

1 - Réglage du levier intermédiaire (G5) (fig. R I a)

Pressez la touche de transfert (AI) et tournez la machine à la main jusqu'à ce que la bielle (C2) ait placé la bielle de liaison (G4) en position avant par l'intermédiaire du levier (C6). Abaissez maintenant le levier coudé de déclenchement (ID) suffisamment pour que la touche de retour automatique (2D) se place dans sa position de butée extrême basse. Repoussez le levier intermédiaire (G5) vers l'arrière de façon que son doigt s'applique au fond de la fente de la biellette de liaison (G4). Bloquez alors les deux vis de fixation du levier (G5).

2 - Le réglage du levier intermédiaire (G5) s'effectue de façon semblable sur les modèles DSR (voir fig. R I b). Abaissez ici encore le levier coudé de déclenchement (ID) jusqu'à ce que la touche de retour automatique (2D) atteigne sa position de butée extrême basse. Placez le levier (6S) en position active (position arrière). Tirez vers l'avant le levier d'accumulation (IA) jusqu'à ce que le levier (6S) vienne en contact avec la touche d'effaçage du clavier (CF). Bloquez maintenant les deux vis de fixation du levier intermédiaire (G5). Le jeu axial doit dans les deux cas être compris entre 0,05 et 0,1 mm.

3 - Lorsque la touche de transfert (AI) est enfoncée, le verrou (A5) doit verrouiller la touche (AI) en recouvrant sa tranche supérieure d'au moins 0,5 mm. Ajustez ce recouvrement en tordant légèrement le verrou (A5) (fig. R I c).

4 - (Voir fig. R I d) Dans cette position il doit rester 0,05 mm de jeu entre le doigt (CI) porté par la touche de transfert (AI) et le levier coudé (4R) lorsqu'on tire en même temps la bielle (3R).

5 - Il doit y avoir 0,1 à 0,4 mm d'espace entre le doigt fraisé (A4) porté par la touche de transfert (AI) et le verrou (J5) (fig. R I e)

6 - Réglage du cliquet de verrouillage (2L) (fig. R I f)

Placez la touche de transfert en position neutre. Relevez le cliquet de

verrouillage (2L) jusqu'à ce que sa dent avant s'applique contre le doigt (A4) de la touche de transfert . Dans cette position, bloquez les vis du cliquet (2L).

7 - Voir fig. R 1 g . Le levier coudé de renvoi (A7) doit être réglé de telle façon que, lorsque la touche d'effaçage du clavier (CF) est en position neutre, son bras coudé avant s'applique contre la tranche inférieure de la touche de transfert (A1) . Réglage au moyen des vis (K4) .

8 - Il doit y avoir au moins 0,5 mm de jeu entre le cliquet de verrouillage (2L) et le levier coudé de renvoi (A7) (fig. R 1h)

REGLAGE ET AJUSTAGE DES PIECES DE TRANSFERT

(Fig. R 2)

9 - Réglage de l'excentrique (DI) (fig. R 2a)

Tournez l'excentrique (DI) pour le placer à son point- mort arrière . On doit maintenant le tourner dans le sens de la flèche d'un angle suffisant pour que la bielle (C2) parcoure 7 mm. Pour vérifier cette distance de 7 mm on trace sur la bielle, en regard du levier (ACU) un repère "1" et un deuxième , "2" , à 7 mm d'intervalle. On tourne maintenant l'excentrique jusqu'à ce que le repère "2" se trouve en regard du bord du levier (ACU). Bloquez l'excentrique dans cette position au moyen de ses vis.

10 - Voir fig. R 2b. Tournez la machine à la main. La bielle (C2) se déplace vers l'arrière ; On doit alors observer que le cliquet de commande (C4) n'est pas déporté. Continuez à tourner la machine à la main jusqu'à ce que la bielle (C2) atteigne sa position extrême avant. Faites pivoter maintenant le levier (D5) suffisamment vers l'avant pour qu'il existe un jeu compris entre 0,5 et 1 mm entre son doigt et le fond de la fente de la bielle (C2).

11 - Voir fig . R 2c. Réglez la butée (J9) sur l'axe (D4) de telle façon que cette butée soit appliquée contre l'étrier (K7) lorsque la bielle (C2) se trouve dans sa position extrême arrière.

12 - Voir fig. . R 2d. Le rivet porte ressort (K5) porté par le cliquet de commande (C4) doit s'appliquer contre la bielle (C2).

13 - Déroulement des mouvements pendant la dépression de la touche de transfert (A1) (fig. R 2e) .

La course totale de la touche de transfert est de 7 mm.

- a) Au bout de 5 mm, le verrou (A5) verrouille la touche (fig. R 2f)
- b) Ensuite le verrou (A2) se place au-dessus du doigt (A4)
- c) Entre les points 6 mm et 6, 5 mm : libération du cliquet d'embrayage (LU) précédemment bloqué par le bras crochet (LR).

Il reste maintenant une garde à fond de course de 0,5 mm.

Lorsque la touche de transfert remonte, après le déplacement actif de la bielle (C2), le verrou (A2) doit s'appliquer latéralement contre la face fraisée du goujon (A4).

REGLAGE ET AJUSTAGE DES PIECES DE TRANSFERT

(Fig. R 3)

14 - Réglage du levier (E4) (fig. R 3a)

Le levier (E4) et l'étrier (F1) doivent être parallèles et ne doivent pas être en pression l'un contre l'autre. Au contraire on doit s'efforcer de maintenir entre ces deux pièces un jeu de 0,05 mm. La languette (E8) recourbée à angle droit doit être parallèle au doigt de la palette porte doigt. La languette recourbée (K6) inférieure qui sert de soutien au levier (E4) doit de même se

déplacer parallèlement à l'étrier (K7).

L'excentrique (J6) porté par le levier (E4) doit être réglé de telle façon que le galet (E1) ait vis à vis du fond de la fente courbe du levier came (E2) un jeu compris entre 0,5 et 1 mm. A ce moment, la partie inférieure de la touche de retour automatique doit être placée, par l'intermédiaire du levier (C6) de la biellette de liaison (G4) du levier intermédiaire et du levier de déclenchement, dans sa position extrême basse (voir également fig. R 1a)

15 - Voir fig. R 3b.

Le jeu axial entre l'étrier (F1), le cliquet de verrouillage (E5) et la plaquette support (J7) doit être de 0,1 mm. Ce jeu axial est réglé par l'interposition de rondelles d'épaisseur entre la plaquette (J7) et l'étrier (F1), ainsi qu'entre l'étrier (F1) et le cliquet de verrouillage (E5).

16 - Le cliquet de verrouillage (E5) doit pouvoir se placer en position de verrouillage en gardant 0,2 mm de jeu par rapport à l'étrier (E4) (fig. R 3c).

17 - Réglage du cliquet de retenue (F4) (fig. R 3 d à f)

a) La pièce de verrouillage (F7) rapportée sur la barre d'inversion du totalisateur (CT) doit être déplacée latéralement suffisamment loin pour qu'il existe entre le cliquet de retenue (F4) et cette pièce de verrouillage un jeu d'au moins 0,2 mm (fig. R3d)

b) Lorsque la barre d'inversion (CT) se trouve appliquée contre ses butées (WH), les pignons baladeurs doivent être en prise. Dans cette position il doit y avoir au moins 0,2 mm de jeu entre le cliquet de retenue (F4) et la plaquette de verrouillage (F7) (fig. R 3e).

c) Le cliquet de retenue (F4) doit pouvoir se placer au-dessus du doigt (E6) de l'étrier (F1) derrière ce doigt avec 0,2 mm de jeu (fig. R 3f). Lorsque le cliquet de retenue verrouille l'étrier (F1), ce qui se produit par déplacement du cliquet (E5) par le levier d'effaçage (NH) (fig. R 3g), les pignons d'accouplement portés par les axes des tambours doivent pouvoir passer librement devant les dents d'arrêt portées par les colonnes de touches.

18 - Voir fig. R 3g

Placez le chariot en position et pressez la touche de transfert. Tournez la machine à la main jusqu'à ce que le levier d'effaçage du totalisateur (NH) ait déplacé la crémaillère d'effaçage jusqu'à sa butée. La pièce de déclenchement (H3) doit alors être réglée de telle sorte que, dans la position où se trouve la machine après effaçage, elle provoque la libération du levier (E4) par le cliquet de verrouillage (E5) avec 1 à 1,5 mm de garde.

19 - Le réglage des leviers (G7) et (G9) (voir fig. R 3h) s'effectue lorsque la touche de déplacement à gauche est enfoncée. Placez le levier (G7) sur le doigt (G6) du levier de commande (C6) . Amenez le levier de déclenchement (G9) contre le crochet (LF) de telle façon que ce dernier ne soit pas soulevé . Bloquez les deux leviers dans cette position au moyen de leurs vis. On doit vérifier que le bras recourbé du levier (G9) ne se place pas dans la zone de déplacement du ressort (NE).

REGLAGE ET AJUSTAGE DES PIECES DE TRANSFERT

(Fig. R 4)

20 - Réglage de la barre porte doigts (H8) (fig. R 4a).

On doit régler la barre porte doigts de telle sorte qu'il existe un jeu de 0,1 à 0,2 mm entre le doigt (J2) et la came (J3) portée par l'axe de tambours chiffrés (D9). Latéralement les doigts (J2) doivent pouvoir s'enfoncer dans la rainure de la came (J3) de 0, 5 à 0, 8 mn. Le réglage s'effectue par meulage ou étirage des doigts (J2) .

21 - Voir fig. R 4b .

En position neutre, les pignons d'accouplement (B6) doivent absolument pouvoir tourner librement sans accrocher la dent de blocage (B7) (dent d'acier). Cette position est fixée par les doigts (J2) de la barre (H8). Chaque doigt de la barre porte doigts amène, en s'appliquant contre la face inclinée de la came (J3), l'axe de tambours chiffrés en position zéro.

22 - Ajustage du peigne de verrouillage (G3) (fig. R 4c)

Lorsque la barre d'accouplement (B4) a parcouru sa course complète le doigt (K8) du peigne (G3)(ajustez sa position en pliant, si nécessaire) doit placer le peigne dans une position telle qu'il existe entre les dents et les tiges des touches un jeu de 0,1 à 0,3 mm. On doit vérifier que lorsque la barre d'accouplement est en position neutre , les touches doivent pouvoir de nouveau être enfoncées sans difficulté.

23 - Réglez le bec (H4) du cliquet de retenue (B3) de telle façon qu'il maintienne la barre d'accouplement (B4) en la recouvrant de 0,4 à 0,5 mn (fig. R 4d) . Réglage sur la dent (K8) à l'extrémité avant du cliquet de retenue (B3) .

24 - Réglage du levier (K3) (fig. R 4e)

Le levier (K3) et la bielle (KI) doivent être réglés par rapport à l'axe des contacts (LP) de telle façon que la plaquette (B2) libère le cliquet de retenue (B3) avec 0,5 mn de jeu. Cet espace de 0,5 mn doit se vérifier lorsque le galet (MP) porté par le bras crochet (LR) est appliqué contre la came de l'embrayage de déplacement du chariot (LS).

25 - Fig. R 4 et R 4f.

Sur les machines dont le numéro est supérieur à....., l'inflexion de la plaquette élastique (B2) est obtenue par le mouvement de l'excentrique (J4). Dans sa position extrême avant, l'excentrique (J4) doit écarter la plaquette (B2) de 1 mm en avant du téton conique (BI) porté par le cliquet de retenue (B3) par l'intermédiaire de la bielle (ML) du cliquet (C9) et la tige bielle (C8) .

26 - Voir Fig. R 4g et R 4h.

Déclenchez le déplacement du chariot à gauche puis enfoncez légèrement la touche de transfert jusqu'à ce qu'elle soit verrouillée et maintenez la dans cette position.

Tournez la machine à la main. Le verrou (J5) doit alors pénétrer de 0,2 à 0,6 mn sous le goujon fraisé (A4) de la touche de transfert (voir fig. R4 G). Relâchez la touche de transfert et continuez à tourner la machine à la main jusqu'à ce que la touche de déplacement à gauche remonte. Placez maintenant le verrou (J5) et la touche de transfert dans la position représentée sur la fig. R 4g. Continuez à tourner la machine. La plaquette élastique (B2) doit maintenant, lorsque le bras crochet (LR) se place en position initiale, pouvoir s'enfiler sur le téton conique (B1) du cliquet de retenue (B3) de telle sorte que, lorsqu'on enfonce la touche de transfert après la fin de la rotation de déplacement, le cliquet de retenue (B3) soit entraîné par la plaquette (B2) (fig. R4h). Le cliquet libère la barre d'accouplement (B4) et les axes de tambours chiffrés peuvent reprendre leur position de repos .

NOMENCLATURE DES PIECES DETACHEES

Rep.	Désignation	Plan n°
A1	Touche de transfert	237 - 7 02 00
A2	Verrou	237 - 7 00 19
A3	Ressort de traction du verrou (A2)	99 - 07 01 35
A4	Doigt de la touche de transfert (A1)	
A5	Verrou	237 - 7 00 02
A6	Ressort de traction du verrou (A5)	99—07 01 12
A7	Levier coudé de renvoi	237—7 00 17
A8	Levier d'effaçage	209—6 21 00
A9	Barre d'effaçage	237 - 6 15 90
B1	Téton conique de (B3)	
B2	Plaquette élastique	237 - 7 00 11
B3	Cliquet de retenue	237 - 7 18 00
B4	Barre d' accouplement	237 - 7 00 09
B5	Ressort de traction de la barre d' accouplement	99 - 07 04 01
B6	Pignon d'accouplement	237 - 6 10 03
B7	Dent de blocage portée par la plaque de la colonne de touches	
B8	Colonne de touches du clavier	237 - 6 00 00
B9	Tambour chiffré	237 - 6 10 00
C1	Doigt de la touche de transfert (A1)	
C2	Bielle de commande complète	237 - 7 11 70
C3	Doigt de la touche de transfert (A1)	
C4	Cliquet, partie de (C2)	237 - 7 11 00
C5	Fente de (C4)	
C6	Levier de commande	237 - 7 06 00
C7	Langnette recourbée de (C6)	

C8	Tige—bielle	237 - 7 00 25
C9	Etrier de déclenchement	237 - 7 00 24
D1	Bielle237—71602	
D2	Biellette de liaison courte	201 - 3 01 07
D3	Levier	237 - 7 13 90
D4	Axe de commande237—71301	
D5	Levier	237 - 7 11 80
D6	Ressort du cliquet de retenue (B3)	99 - 07 01 77
D7	Ressort de traction sur (C2)	99 - 07 01 95
D8	Axe de croix de Malte	237 - 1 13 70
D9	Axe de tambour chiffré	237 - 6 10 00
E1	Galet de (06)	
E2	Levier—came	237 - 7 07 00
E3	Biellette de transmission	237 - 7 00 03
E4	Levier	237 - 7 08 00
E5	Cliquet de verrouillage	237 - 7 00 05
E6	Ressort de traction de (E5)	99 - 07 01 97
E7	Languette recourbée de (E5)	
E8	Languette de (E4)	
E9	Bord incliné de (F1)	
F1	Etrier	237 - 7 12 00
F2	Biellette de liaison	237 - 7 00 07
F3	Coulisseau	237 - 1 34 00
F4	Cliquet de retenue	237 - 7 15 00
F5	Ressort de traction de (F4)	99 - 07 01 15
F6	Doigt de (F1)	
F7	Plaquette de verrouillage	237 - 1 00 33
F8	Pignon de transmission (de transfert)	237 - 1 13 71
F9	Levier coudé de droite	237 - 7 14 90
G1	Levier coudé de gauche	237 - 6 50 90
G2	Barre de liaison	237 - 7 17 00
G3	Peigne de verrouillage	237 - 6 00 09
G4	Bielle de liaison	237 - 7 05 00
G5	Levier intermédiaire	237 - 7 03 00
G6	Doigt de (C6)	
G7	Levier de renvoi	237 - 7 09 00
G8	Axe de (G7)	237 - 7 00 04
G9	Levier de déclenchement	237 - 7 10 00
H1	Ressort de traction de (C6)	99 - 07 01 17
H2	Ressort de verrouillage	99 - 07 03 05
H3	Plaquette de déclenchement	237 - 7 00 23
H4	Bras arrière du cliquet de retenue(B3)	
H5	Ressort de traction du coulisseau (F3)	99 - 07 04 06

H6	Ressort de traction	99 - 07 01 98
H7	Doigt de (3R)	
H8	Barre porte doigts	237 - 7 17 00
H9	Fente dans (H8)	
J1	Ressort de la barre porte doigt (H8)	99 - 07 01 99
J2 Doigt de la barre porte—doigt (H8)		
J3	Came	237 - 6 10 04
J4	Excentrique complet	237 - 7 16 00
J5	Poussoir de verrouillage	237 - 7 00 22
J6	Excentrique de réglage de (E4)	
J7	Plaquette palier portée par la traverse IV du châssis	237 - 1 00 35
J8	Ressort de traction de (LG)	99 - 07 01 48
J9	Butée	237 - 7 20 00
K1	Tige—bielle	237 - 7 00 12
K2	Bord incliné de (F4)	
K3	Levier	237 - 4 12 40
K4	Vis de réglage sur (A7)	99 - 01 52 06
K6	Languette de (E4)	
K7	Etrier	237 - 3 90 91
K8	Languette de (B3)	