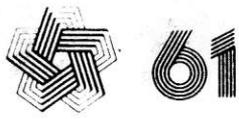


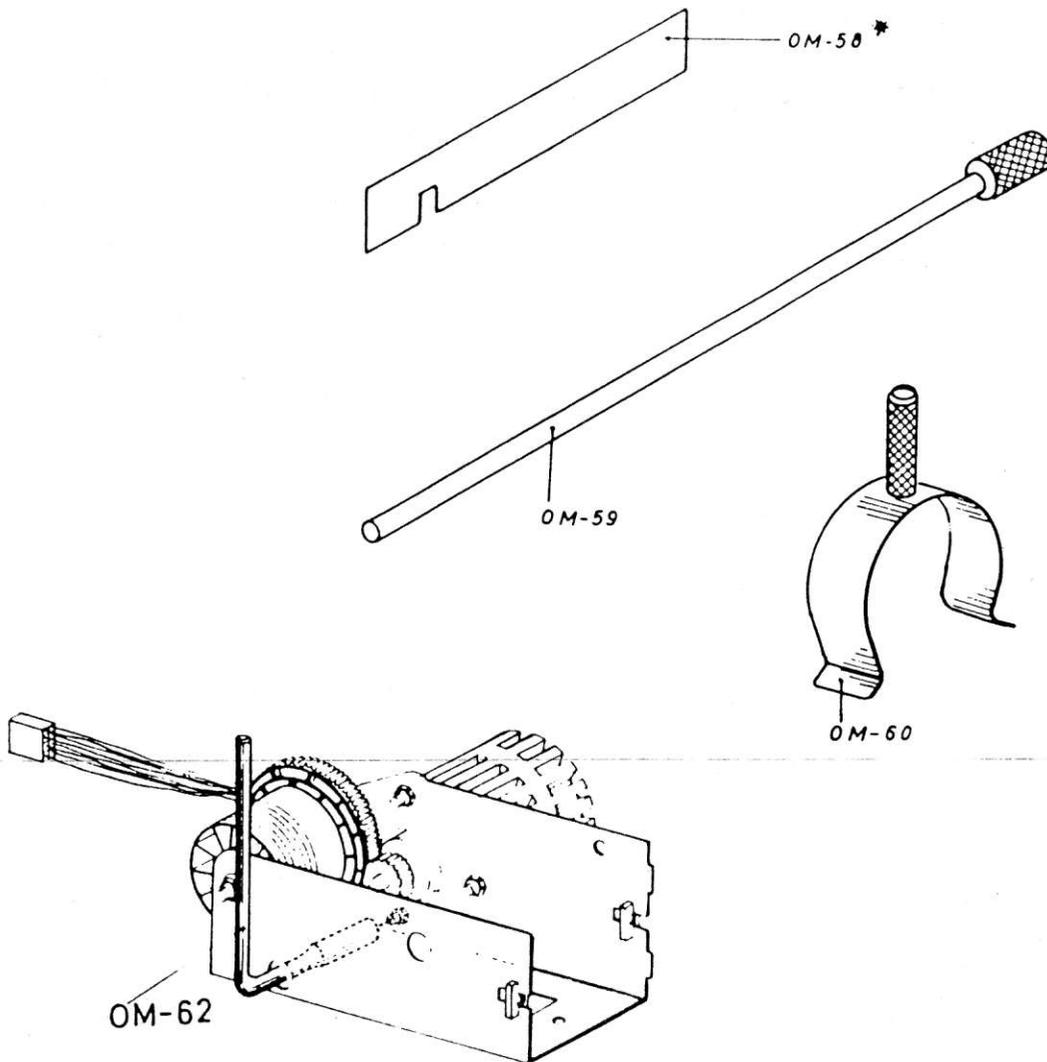
#### 4. DÉMONTAGE, MONTAGE ET AJUSTAGE IMPRIMANTE

1.	OUTILLAGE	403
2.	RECOMMANDATION IMPORTANTE	405
3.	DÉMONTAGE / MONTAGE DU CYLINDRE	405
4.	RÉGLAGE DE LA PLAQUE GUIDE-PAPIER	406
5.	RÉGLAGE DU GUIDE RUBAN	406
6.	TENSION DES ROULEAUX D'ENTRAÎNEMENT PAPIER	407
7.	RÉGLAGE ÉLÉVATION DE LA RÈGLE PRESSE-PAPIER	408
8.	PARALLÉLISME DU CHARIOT	409
9.	DISTANCE ENTRE CHARIOT ET CYLINDRE	410
10.	TENSION DU CÂBLE D'ENTRAÎNEMENT CHARIOT	411
11.	ÉCHANGE DES AIMANTS DU MARTEAU	412
12.	ÉCHANGE DU MARTEAU	413
13.	ÉCHANGE DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT DE LA DAISY	414
14.	DÉTECTION DU DISQUE D'IMPRESSION ET STYLE D'ÉCRITURE	416
15.	RÉGLAGE DU MICRO-SWITCH DE BUTÉE GAUCHE	416
16.	RÉGLAGE DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT DU RUBAN CARBONE	417
17.	RÉGLAGE DE L'ÉLÉVATION DES RUBANS CARBONE ET CORRECTEUR	417
18.	RÉGLAGE DE L'AVANCE ET DE LA POSITION DU RUBAN CORRECTEUR	418
19.	DÉMONTAGE DU CHARIOT	420
20.	MONTAGE DU CHARIOT	422
21.	ÉCHANGE DU CÂBLE D'ENTRAÎNEMENT CHARIOT	424
22.	ÉCHANGE DU MOTEUR DÉPLACEMENT CHARIOT	426

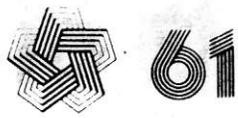


LEVEL  
A

1. OUTILLAGE



\* 2 pièces sont nécessaires



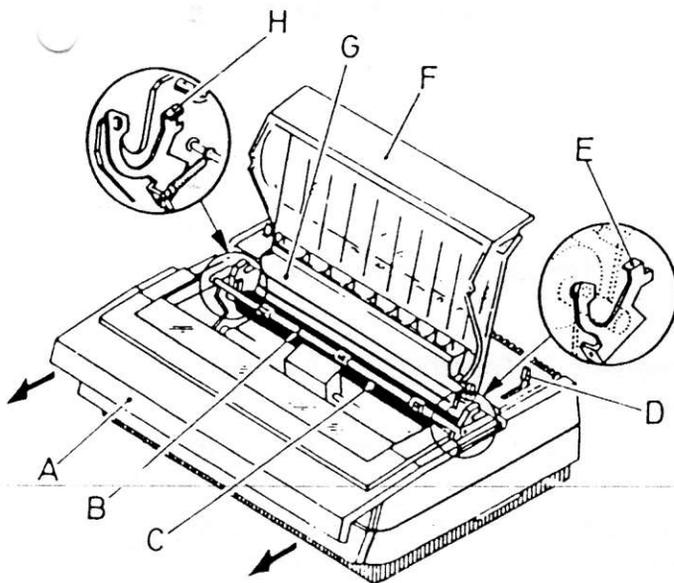
LEVEL  
A

LEVEL  
A

## 2. RECOMMANDATION IMPORTANTE

Attention aux court-circuits. Ne mettre la machine sous tension que dans les cas où cela est absolument nécessaire pour faire un ajustage.

## 3. DÉMONTAGE / MONTAGE DU CYLINDRE



### A. Démontage

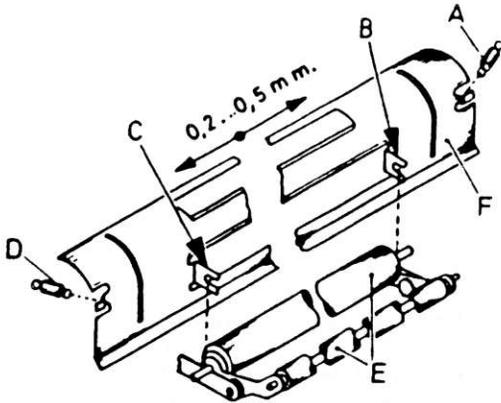
1. Glisser le capot A vers l'avant
2. Soulever le pupitre G et le couvercle F et les mettre en position verticale
3. Placer manuellement le chariot au centre de la machine
4. Soulever la règle presse-papier B simultanément des 2 côtés extrêmes et la cranter en position haute.
5. Appuyer simultanément sur les 2 verrous E et H.
6. Sortir le cylindre C par le haut.

### B. Montage

- Procéder dans l'ordre inverse sauf pour le point 4.

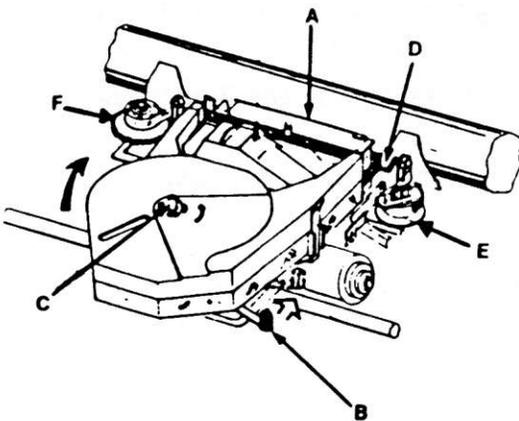
Pour ramener la règle presse-papier en position de repos, en appui sur le cylindre, tirer en avant la manette D.

#### 4. RÉGLAGE DE LA PLAQUE GUIDE PAPIER



1. Sortir le cylindre (voir point 3)
2. Décrocher les ressorts A et D
3. Plier les pattes B et C de manière à laisser un jeu axial de 0,2 - 0,5mm
4. Vérifier que les rouleaux entraîneurs E tournent librement dans les ouvertures de la plaque guide papier F.

#### 5. RÉGLAGE DU GUIDE RUBAN



Ce réglage s'effectue de manière visuelle

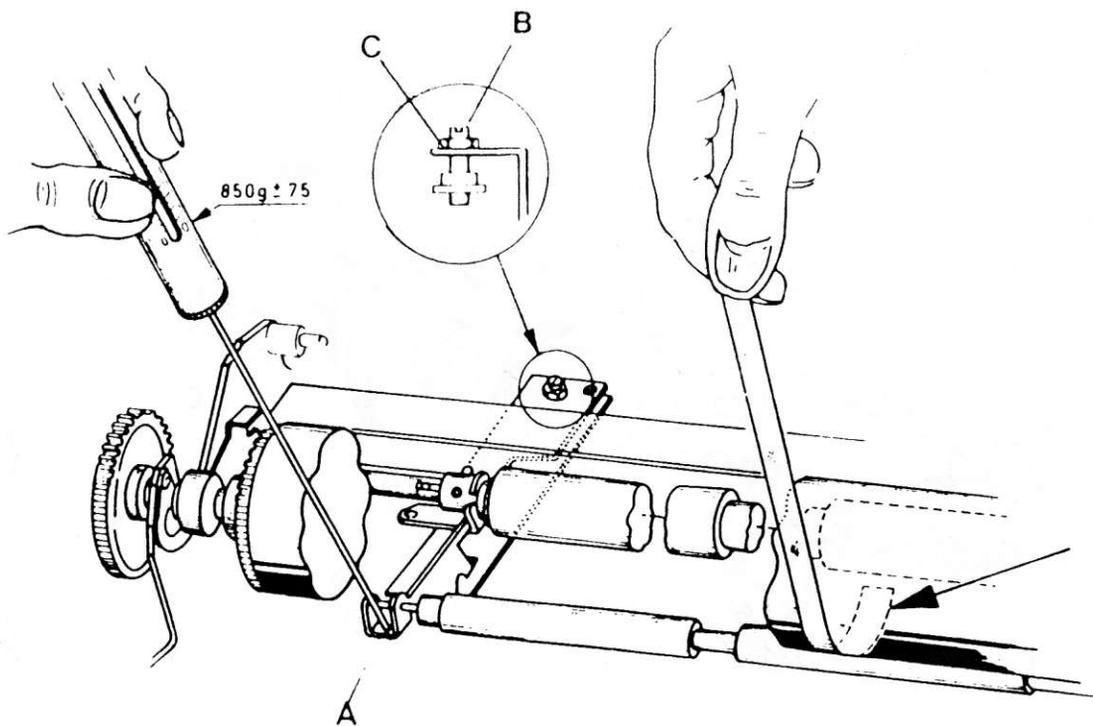
1. Faire remonter la fourchette D à l'aide du levier B.
2. Tendre légèrement le ruban avec le bouton C
3. Régler le côté droit du guide-ruban A de manière à ce qu'il soit aligné avec la fourchette D. Bloquer la vis E.
4. Régler le côté gauche du guide ruban de manière à obtenir une distance de 0,5 à 1 mm entre le ruban et les caractères les plus proéminents de la daisy. Bloquer la vis F.

**Attention :**

Un mauvais positionnement du guide ruban provoque des accrochages du ruban par la daisy, ce qui désynchronise la sélection des pétales (la machine écrit en "chinois")

5. Régler la distance entre chariot et cylindre, point 9.

## 6. TENSION DES ROULEAUX D'ENTRAÎNEMENT PAPIER

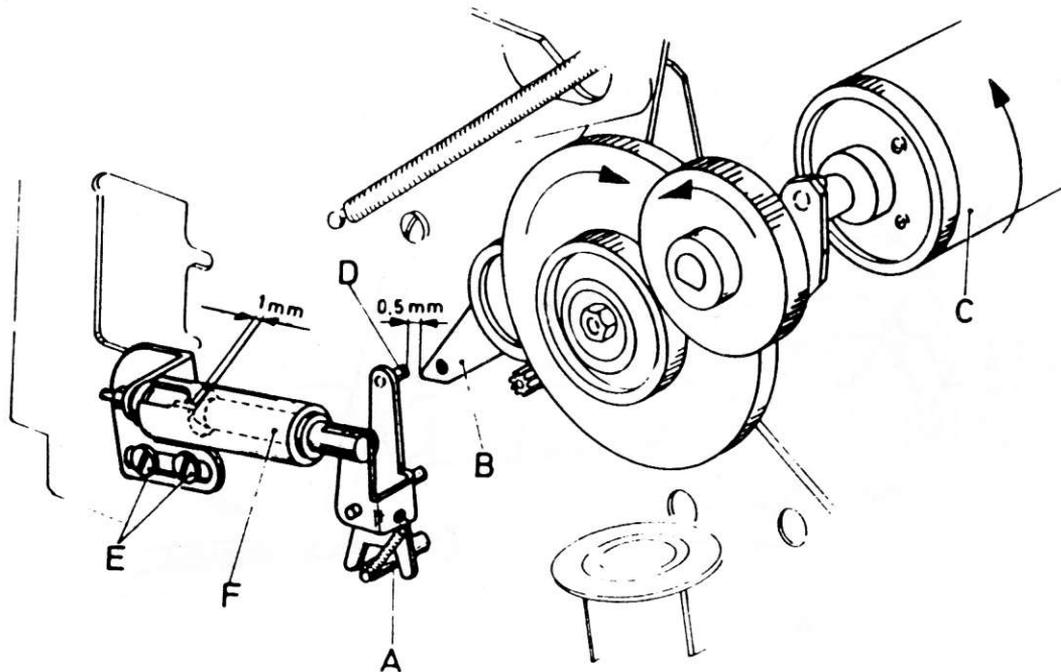


1. Introduire une lamelle de papier jusqu'à dépassement du rouleau arrière (voir flèche)
2. Appuyer avec un dynamomètre sur le support gauche A jusqu'à libération de la lamelle de papier  
- la force mesurée doit être de  $850 \text{ g} \pm 75 \text{ g}$
3. Procéder de la même façon pour le support droit des rouleaux entraîneurs.  
La force mesurée doit être la même
4. Si nécessaire régler cette tension au moyen de la vis B après avoir desserré l'écrou C.

### Remarques :

- a) Pour faire la mesure, introduire la lamelle de papier à 10 mm de l'extrémité des rouleaux presseurs (gauche et droite).
- b) Veiller à ce que le dynamomètre et la lamelle de papier soient parallèles lors de la mesure.

## 7. RÉGLAGE ÉLEVATION DE LA RÈGLE PRESSE-PAPIER



1. Tourner manuellement le cylindre C dans le sens de la flèche jusqu'à amener le levier B en appui sur la goupille D
2. Pousser le noyau F de l'électro-aimant en butée.

Lorsque la patte arrière du verrou touche l'amortisseur, on doit avoir un jeu de 0,5 mm minimum entre la goupille D et le levier B.

### Réglage

Par les vis E

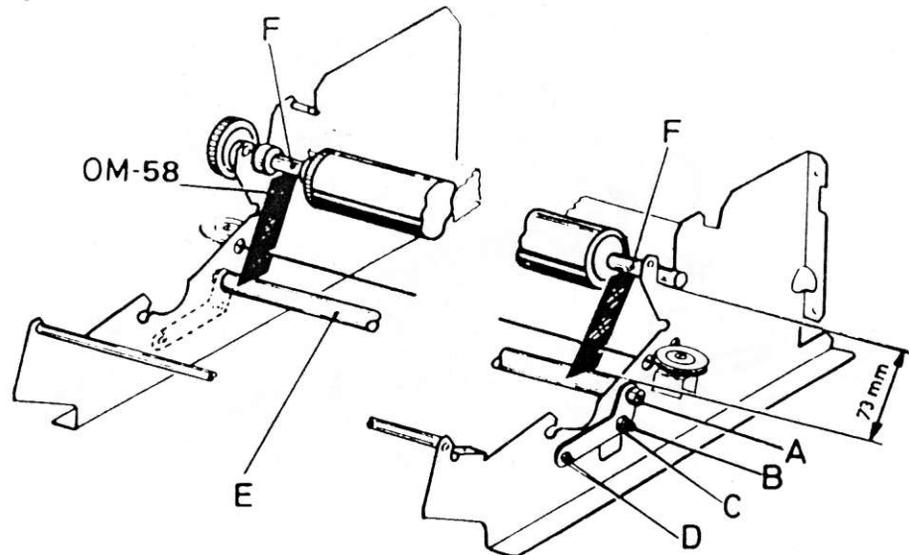
### Contrôle

S'assurer qu'un jeu de 1 mm subsiste entre le noyau F et le fond de l'électro-aimant.

Vérifier que le noyau ne touche pas au fond en fonctionnement.

### Remarque

Aucun ajustage n'est nécessaire lorsque la machine est équipée de l'électro-aimant court. (Voir catalogue pièces détachées, chapitre 9)

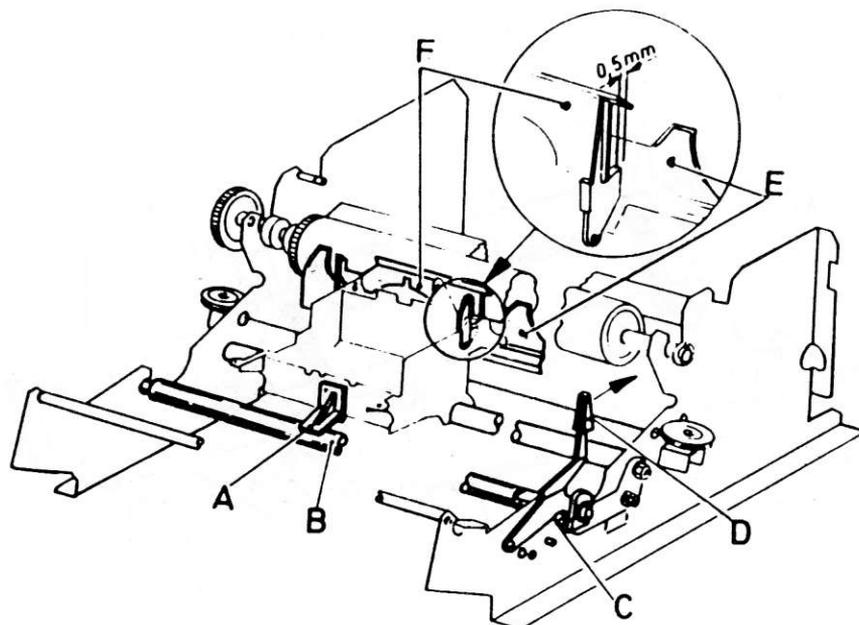
8. PARALLELISME DU CHARIOT

1. Mettre la machine en appui sur ses béquilles
2. Desserrer légèrement les écrous B et D. Clés de 10 et 7 respectivement
3. Tourner l'excentrique C jusqu'à obtenir une distance de 73 mm entre l'axe du cylindre F et l'axe de guidage E

Remarque : Utiliser une cale de 73 mm (OM-58) selon croquis

4. Bloquer les écrous B et D
5. Répéter le réglage pour le côté gauche

## 9. DISTANCE ENTRE CHARIOT ET CYLINDRE

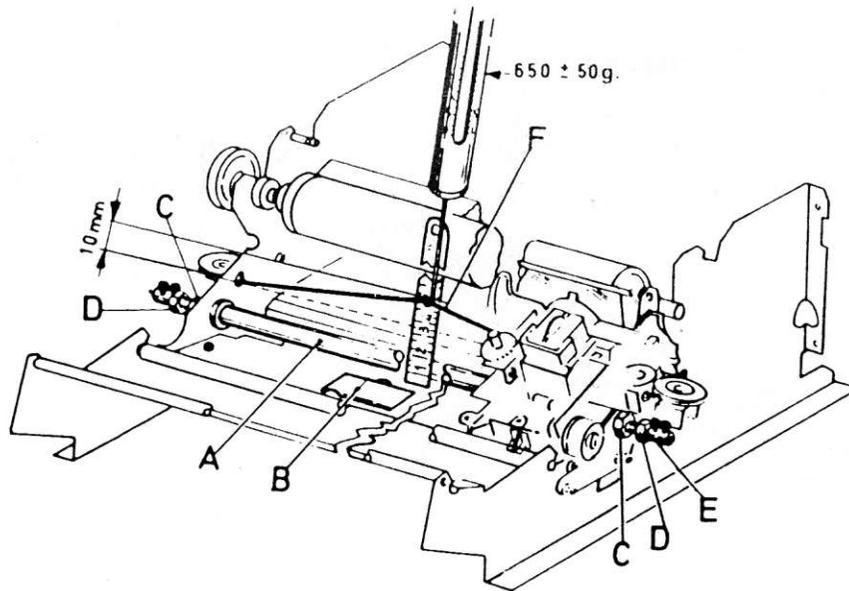


1. Pousser la manette D en arrière au maximum (voir flèche)
2. Desserrer la vis C
3. Tourner l'axe excentrique B de manière à laisser un jeu de 0,5 mm entre le guide ruban F et le presse-cartes E
4. Bloquer la vis C

### Remarque :

Vérifier que le sabot A est bien positionné dans son logement (en butée vers le haut) et qu'il appuie constamment sur l'axe B.

## 10. TENSION DU CÂBLE D'ENTRAÎNEMENT CHARIOT



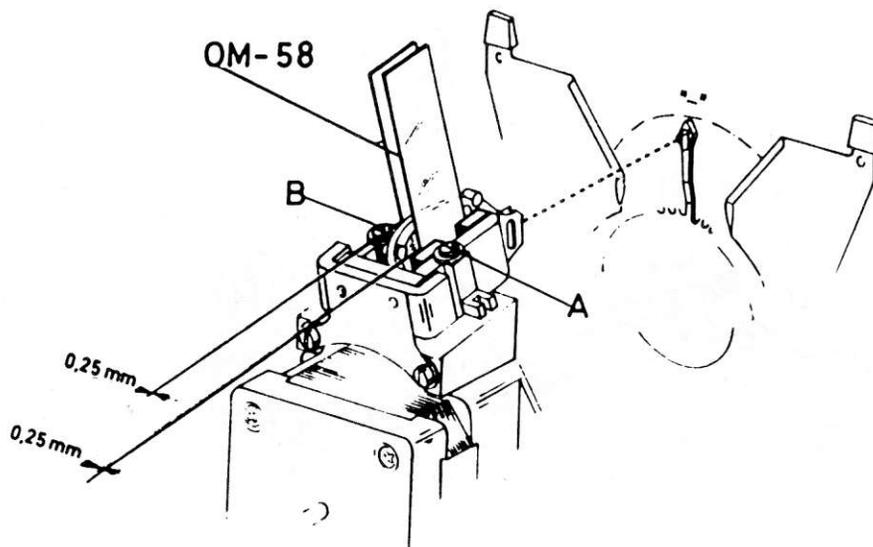
1. Positionner le chariot manuellement à environ 10 mm de la paroi droite.
2. Placer une règle devant l'axe de guidage A en face de la plaquette de maintien du câble chariot B.
3. Tirer sur le brin central du câble F avec un dynamomètre. Quand le brin atteint une frèche de 10 mm, le dynamomètre doit indiquer une tension de  $650 \text{ g} \pm 50 \text{ g}$ .

Réglage : Par les vis D après avoir desserré l'écrou C

### Remarque importante

Lors du blocage des écrous C, maintenir la bague d'arrêt E pour ne pas torsader le câble. Égaliser la position des vis par rapport aux parois gauche et droite.

### 11. ÉCHANGE DES AIMANTS DU MARTEAU

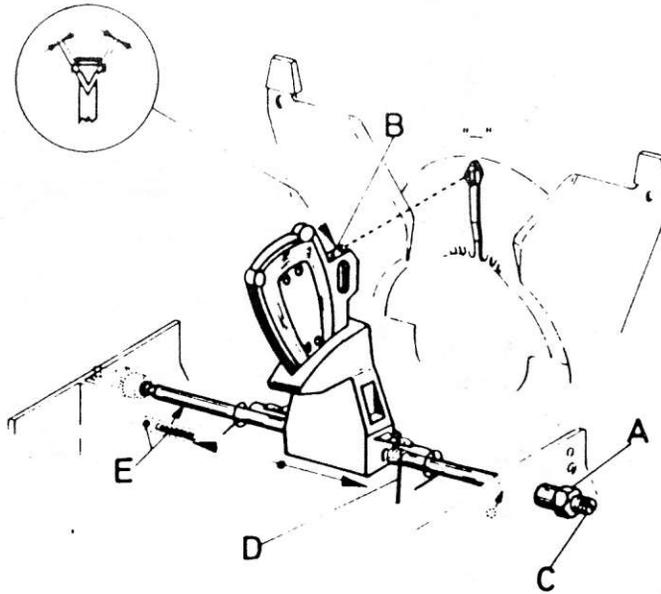


1. Enlever le cache du marteau (2 vis)
2. Introduire les 2 cales de 0,25 mm (OM-58) entre les aimants et le marteau.
3. Dévisser complètement la vis A et échanger d'abord l'aimant de droite. Ne pas bloquer la vis A.
4. Idem pour la vis B et l'aimant de gauche.
5. En s'assurant que les cales sont bien en place, bloquer les vis A et B en veillant que les aimants restent parallèles au marteau.
6. Contrôler que le marteau soit libre et ne frotte pas sur les aimants.
7. Remonter le cache du marteau.

#### Remarque

Ne pas laisser les deux aimants entrer en contact. Mettre entre les deux une cale de caoutchouc pour éviter le risque de casse.

## 12. ÉCHANGE DU MARTEAU

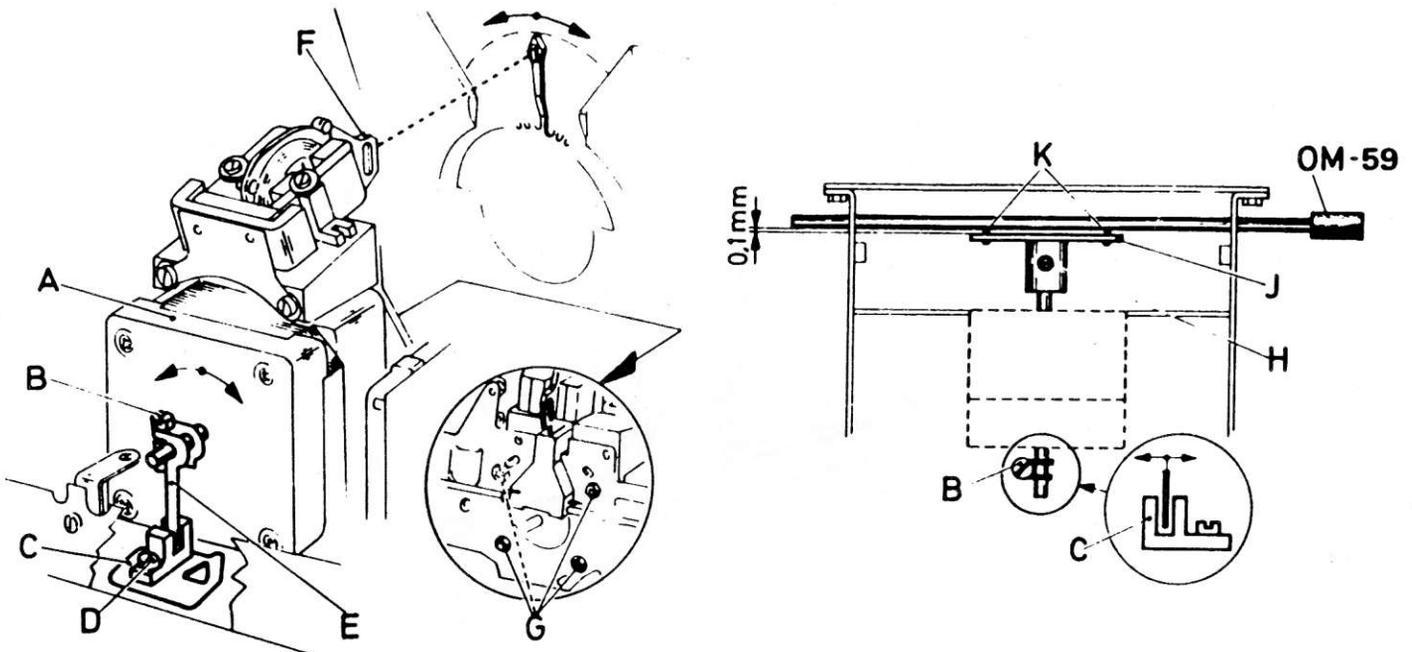


1. Démontez l'aimant de droite comme indiqué sous point 11.
2. Dessoudez les deux fils d'alimentation du marteau.
3. Desserrer l'écrou A et dévisser la vis C. Extraire le marteau en récupérant les deux billes et les ressorts D et E.
4. Remonter le nouveau marteau en introduisant le ressort puis une bille du côté gauche et l'autre bille du côté droit. Ressouder les deux fils d'alimentation en enroulant un tour et demi autour de l'axe dans le sens indiqué sur le croquis.
5. Enclencher la machine et centrer le marteau comme indiqué sur le croquis en agissant sur la vis C.

**Attention** : Ce réglage doit être très précis et devrait se faire sur une position moyenne contrôlée avec plusieurs marguerites de types différents.

6. Bloquer l'écrou A et vérifier que le marteau se déplace très librement (ressort D décroché).
7. Déclencher la machine, recrocher le ressort D et remettre en place les aimants selon point 11.

### 13. ÉCHANGE DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT DE LA DAISY



1. Extraire le cylindre (point 3) la plaque guide papier et les rouleaux d'entraînement (point 4). Démontez le presse-carte ainsi que l'ensemble platine ruban (point 17). Démontez le chariot (point 19).
2. Retirer l'entraîneur J en dévissant la vis H ainsi que le capteur C en dévissant la vis D.
3. Dévisser les 4 écrous G et extraire le moteur A. Retirer la pale E en desserrant la vis B.
4. Monter le nouveau moteur, la pale E et l'entraîneur J sans bloquer la vis H. Serrer provisoirement les écrous G de manière à ce que le moteur soit au milieu de sa plage de réglage. Remonter le capteur C. Remonter le chariot (point 20).
5. Extraire le contact 1 du connecteur J3 du circuit de distribution chariot (voir chapitre 7 point 6).
6. Centrer la pale E dans le capteur C et bloquer provisoirement la vis B. Enclencher la machine de manière à cranter le moteur.
7. Mettre l'entraîneur J en position horizontale et introduire l'outil OM-59. Laisser un jeu de 0,1 mm entre l'outil et l'entraîneur J (voir croquis). Bloquer la vis H. On doit pouvoir tourner légèrement l'entraîneur à gauche et à droite avant que les goupilles K ne viennent toucher l'outil OM-59.

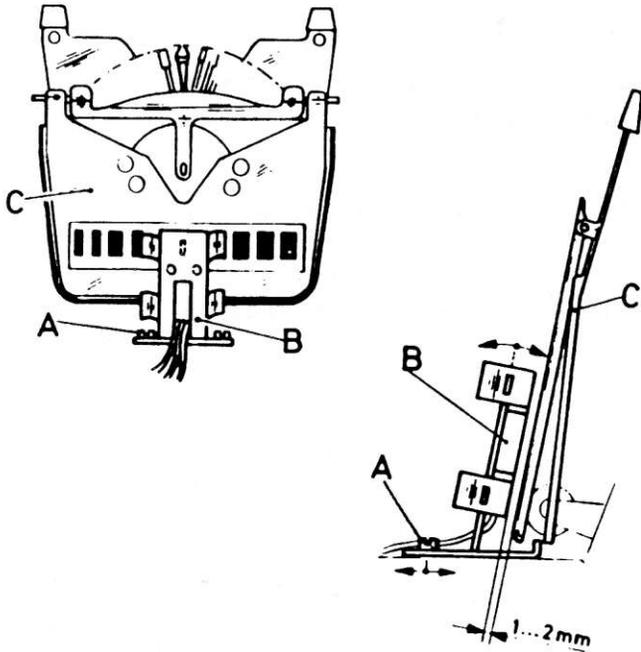
8. Installer une daisy et régler la position angulaire du moteur de manière à centrer le marteau par rapport au pétale du trait de soulignement (position Ø). Bloquer les 4 vis G. Faire le réglage définitif de la pale E. Celle-ci doit être bien centrée.

**Attention :**

Le réglage du moteur doit être très précis et devrait se faire sur une position moyenne contrôlée avec plusieurs marguerites de types différents.

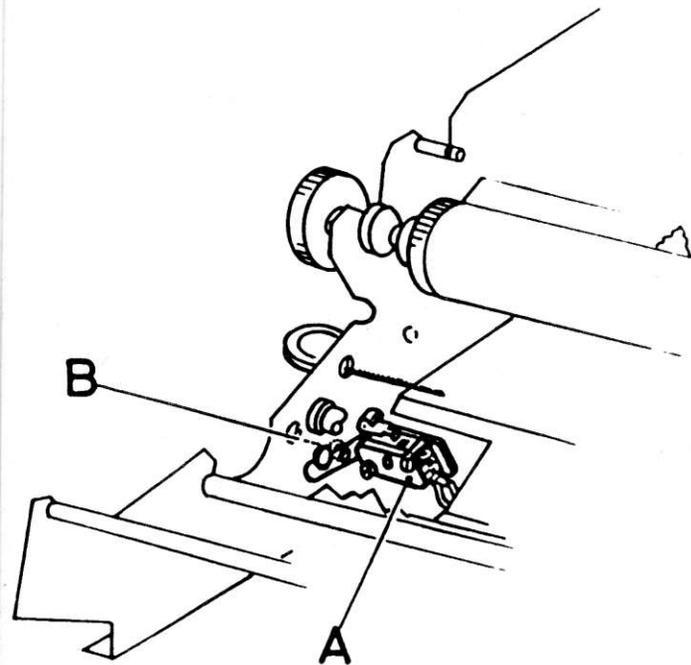
9. Déclencher et réenclencher la machine. Recontrôler. Déclencher et rebrancher le contact 1 de J3.
10. Remonter la platine ruban, le presse-carte, les rouleaux d'entraînement, la plaque guide-papier et le cylindre.

#### 14. DÉTECTION DE LA DAISY ET STYLE D'ÉCRITURE



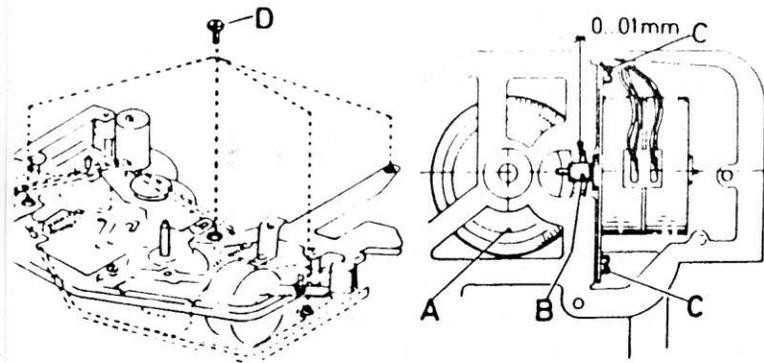
1. Modifier par pliage la position angulaire du support du détecteur B de sorte que celui-ci soit parallèle au chargeur C
2. Laisser un jeu de 1 à 2 mm entre le détecteur B et le chargeur C.
3. Réglage : par les vis A.

#### 15. RÉGLAGE DU MICRO-SWITCH DE BUTÉE GAUCHE



1. Positionner le micro-switch A de façon à obtenir une légère surcourse du contact lorsque la chariot se trouve en butée gauche.
2. Réglage : Par la vis B
3. Vérification :  
Déplacer manuellement le chariot en butée gauche et contrôler à l'ouïe que le micro-switch déclenche à environ 2 mm de la butée gauche.

### 16. RÉGLAGE DU MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT DU RUBAN CARBONE

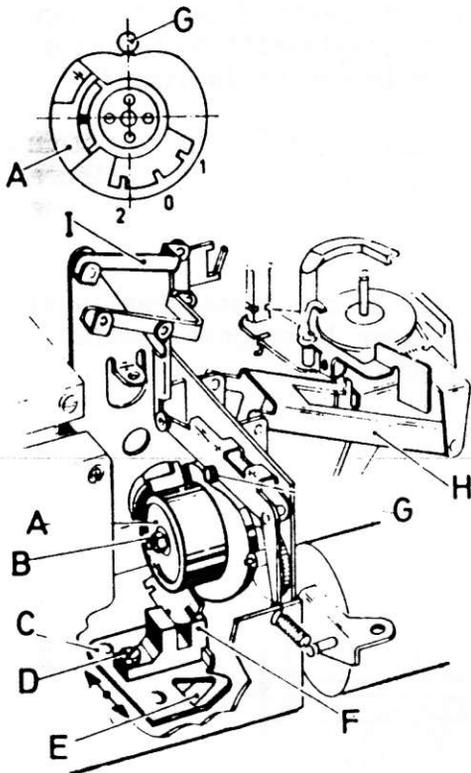


1. Démontez l'ensemble platine entraînement ruban (4 vis D)
2. Laissez un jeu de 0 à 0,1 mm (libre sans jeu) entre le pignon du moteur B et la roue de transmission A

Réglage : par les vis C

3. Remontez l'ensemble platine entraînement ruban

### 17. RÉGLAGE DE L'ÉLEVATION DES RUBANS CARBONE ET CORRECTEUR

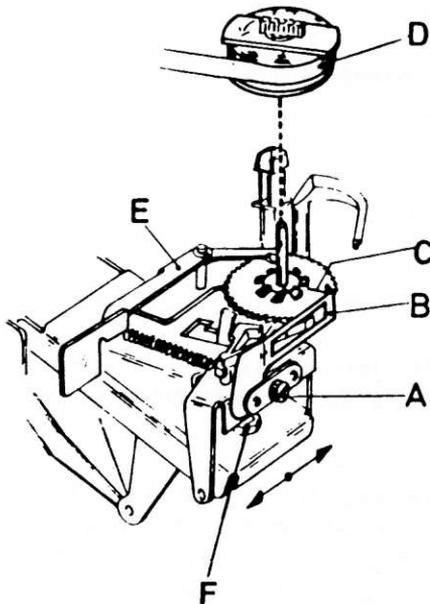


1. Enlever la cassette ruban carbone.
2. Supprimer le jeu axial de la came A au moyen de l'écrou auto-bloquant B.
3. Desserrer la vis D et déplacer le support C complètement vers l'arrière de la machine en introduisant un tournevis dans la fente E.
4. Mettre la machine "ON" et presser sur une touche du clavier.
5. Appuyer avec un doigt vers le bas sur le levier I : celui-ci ne doit pas descendre.
6. Si c'est le cas, desserrer la vis D et déplacer légèrement le support C vers l'avant. Refaire le même contrôle qu'en 5, cette fois après une correction.

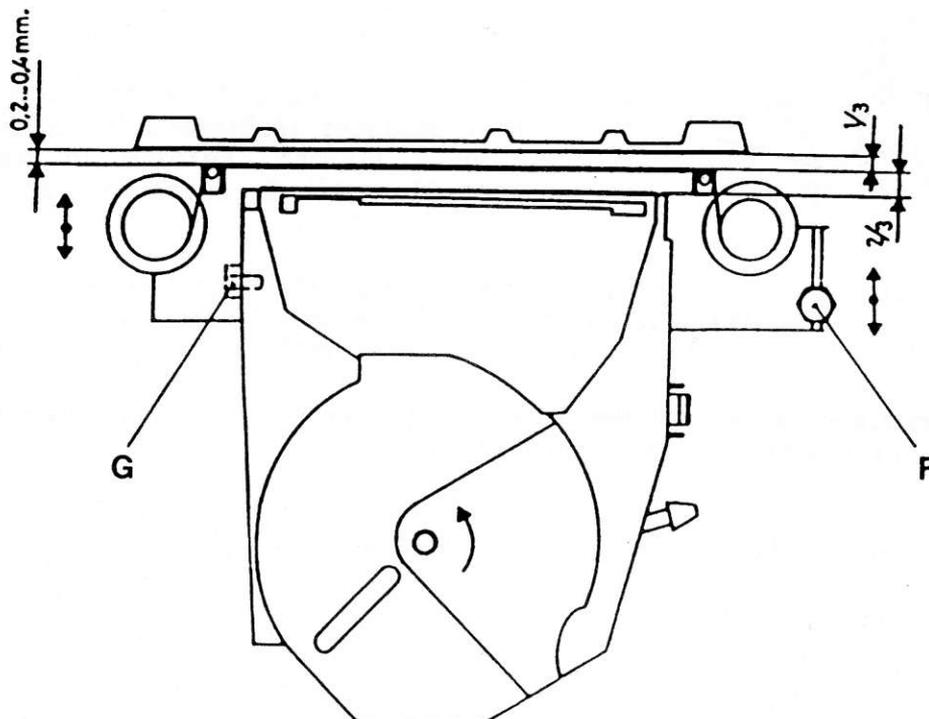
7. Refaire les points 4, 5 et 6 jusqu'à obtenir la position la plus basse du levier I. Dans cette position le galet G se trouve dans le creux de la came A et le détecteur F se trouve centré dans l'encoche 0 (zéro) de la came.

8. Vérifier en imprimant alternativement les caractères "(" et "\_" que ceux-ci s'impriment entièrement sur le ruban carbone.

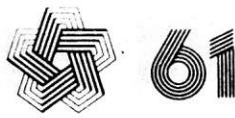
## 18. RÉGLAGE DE L'AVANCE DU RUBAN CORRECTEUR



1. Mettre la machine "ON"
2. Presser sur une touche à caractère
3. Presser sur la touche de correction : la roue C avance de 7 à 8 dents.
4. Sinon, desserrer la vis A et déplacer le ressort B en avant ou en arrière jusqu'à obtenir ce résultat.
5. Dans le cas d'une avance irrégulière lors d'une correction avec ruban, ajuster par pliage du levier E une distance de 0,4 mm entre l'extrémité du levier et les dents intérieures de la roue C.
6. Contrôler la position du ruban correcteur. Il doit se trouver plus près du cylindre que du guide ruban carbone, dans une proportion d'environ 1/3 - 2/3
7. Si ce n'est pas le cas, desserrer la vis F ou G et déplacer le support complet dans le sens voulu.





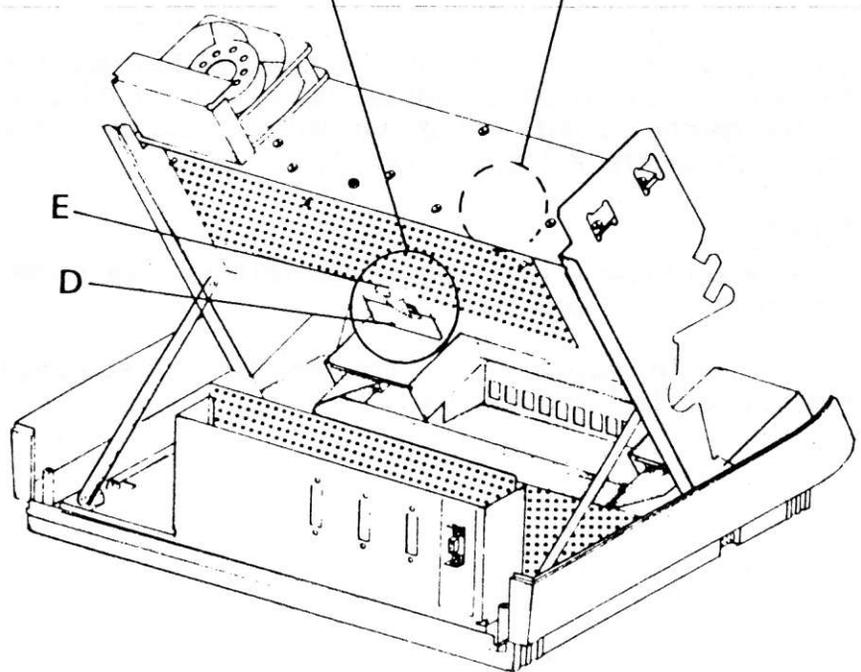
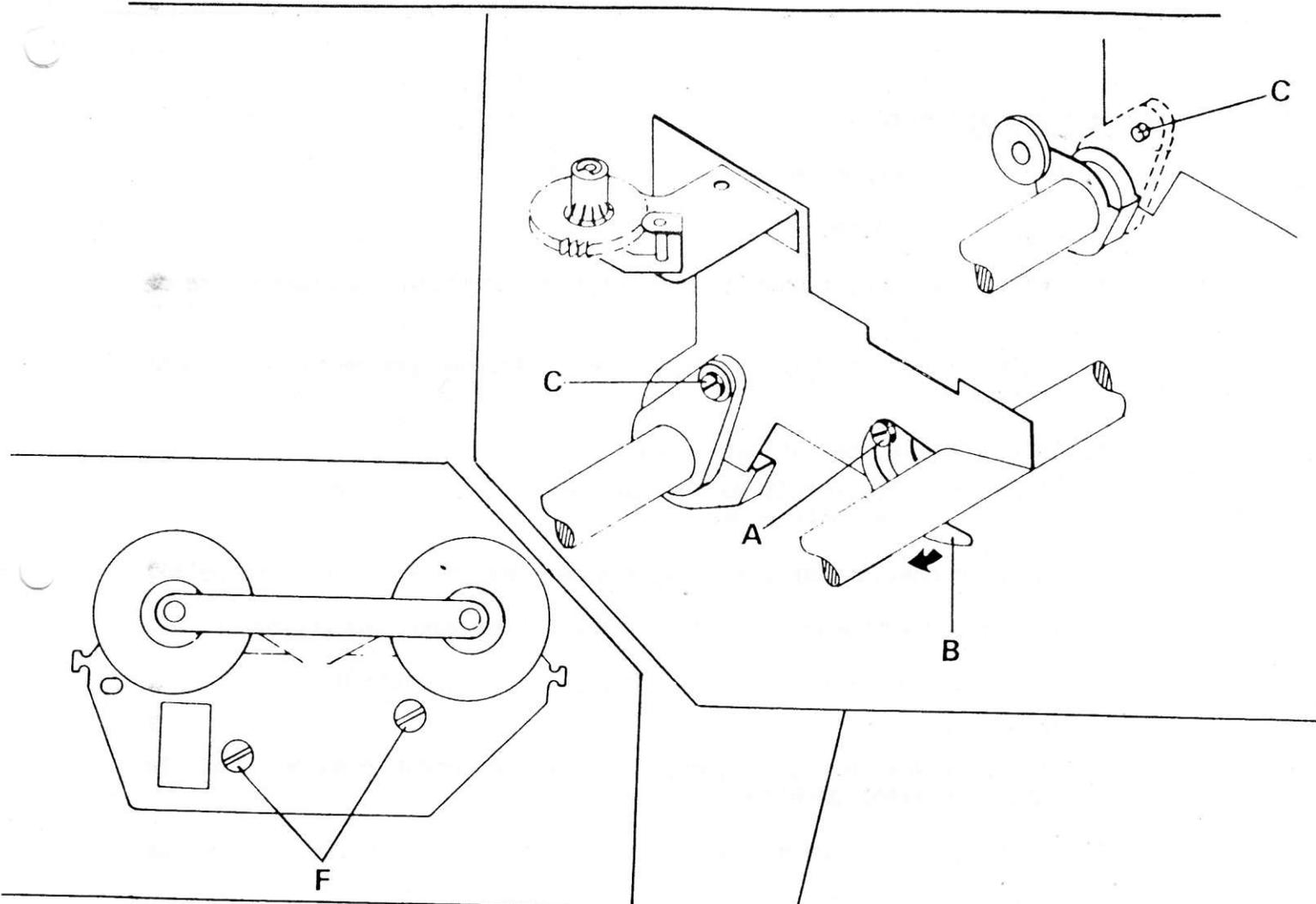


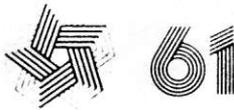
## 19. DÉMONTAGE DU CHARIOT

1. Débrancher la machine
2. Démonter l'habillage (voir chap. 3 point 1) et la cassette ruban
3. Desserrer la vis A et libérer le doigt de verrouillage B
4. Déplacer le chariot sur la marge de droite
5. Mettre la machine en appui sur ses béquilles
6. Déconnecter le câble chariot E de la plaque principale
7. Décranter la plaquette D de fixation du câble E en la poussant vers le haut.
8. Déplacer manuellement le chariot pour l'amener en face de l'ouverture rectangulaire.

**Attention à la tresse de masse !**

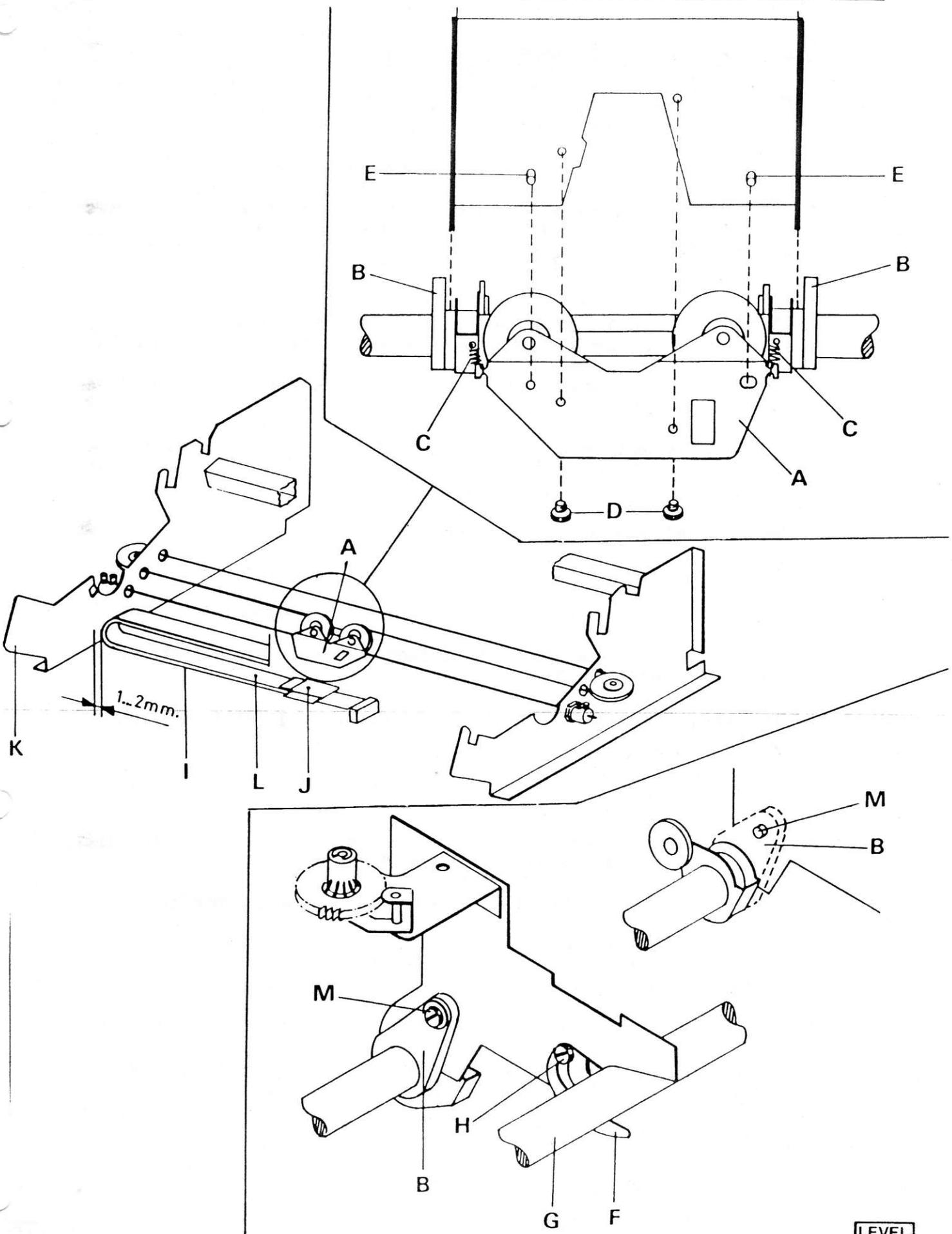
9. Enlever les 2 vis F
10. Remettre la machine en position horizontale
11. Enlever la vis gauche et droite C
12. Sortir le chariot verticalement par le haut



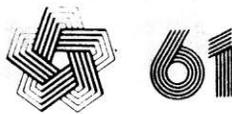


## 20. MONTAGE DU CHARIOT

1. Mettre la machine en position horizontale
  2. Enlever le cylindre
  3. Centrer le support chariot A en face de l'ouverture rectangulaire de la protection inférieure.
  4. Régler l'écartement des paliers B de manière que les ressorts C soient verticaux
  5. Introduire le chariot par le haut  
**Attention : les parois du chariot doivent appuyer contre les paliers B.**
  6. Fixer le chariot sur ses 2 paliers par les vis M (1 vis + rondelle)
  7. Mettre la machine en position verticale ( en appui sur ses béquilles)
  8. Fixer le support chariot A au chariot par les 2 vis D  
**Important :**  
s'assurer que les goupilles E sont correctement engagées dans le support A avant de bloquer les vis.
  9. Rapprocher au maximum le doigt de blocage F de l'axe G et bloquer la vis H
  10. Passer le câble plat I du chariot au travers de l'ouverture rectangulaire et le connecter (voir croquis page 421)
  11. Régler la longueur du câble plat I au moyen de la plaquette de crantage J attenante à la tresse de masse. Lorsque le chariot se trouve sur la butée gauche il doit rester un jeu de 1...2 mm entre le câble i et la paroi gauche K (voir croquis).
- Remarque :**  
La tresse de masse L doit épouser parfaitement la forme du câble et ne pas présenter d'ondulations.
12. Vérifier que le chariot soit correctement monté et connecté avant de mettre la machine sous tension.



LEVEL  
A



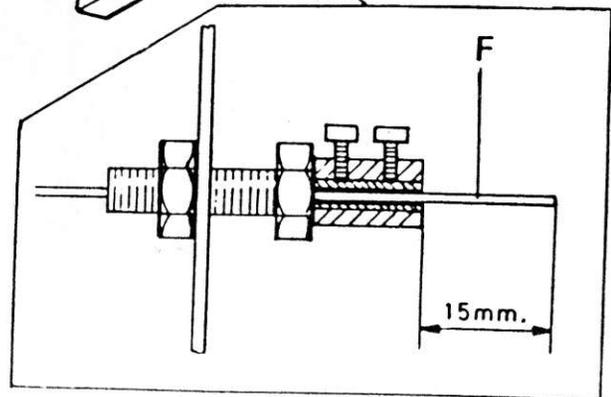
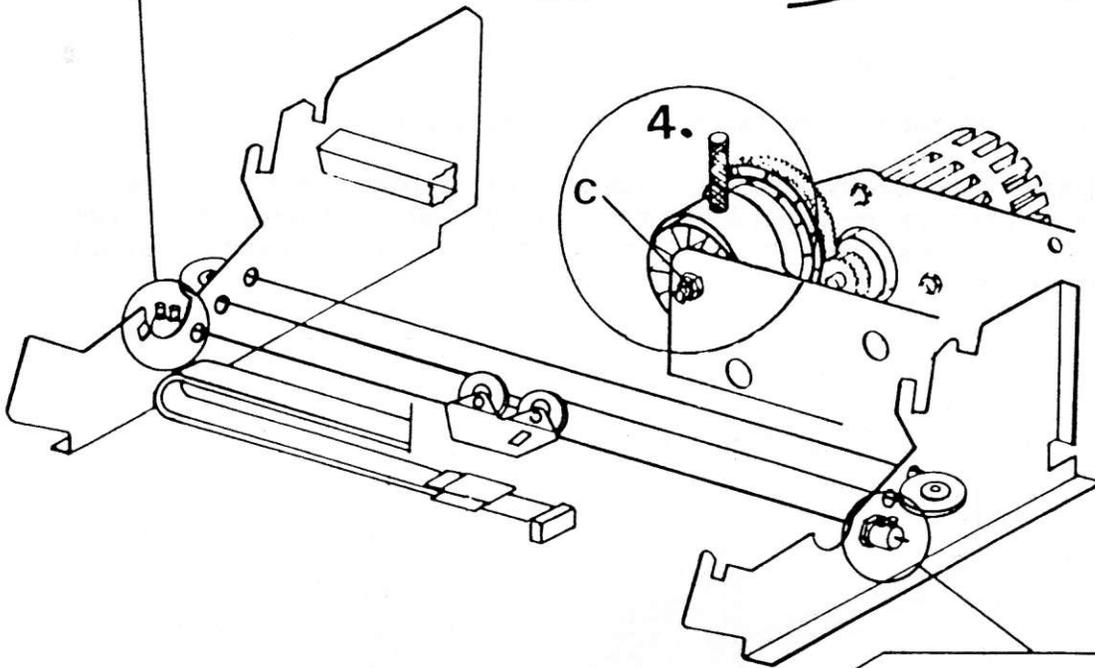
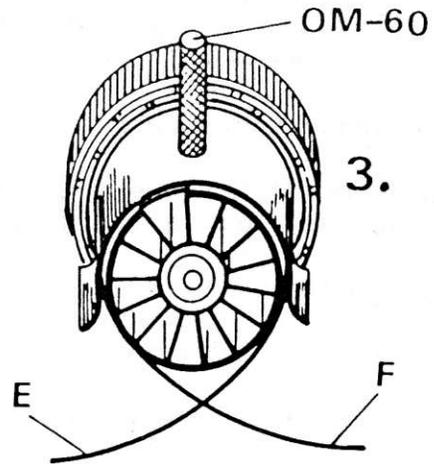
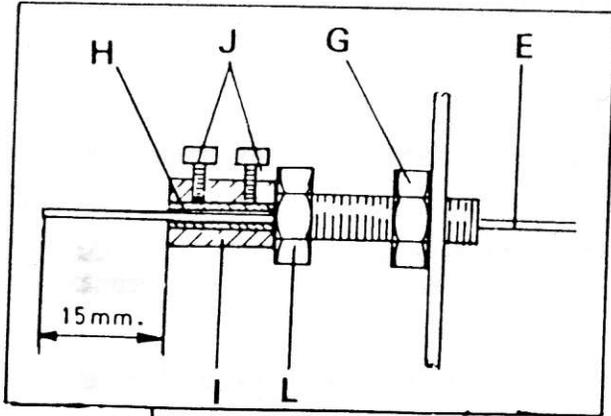
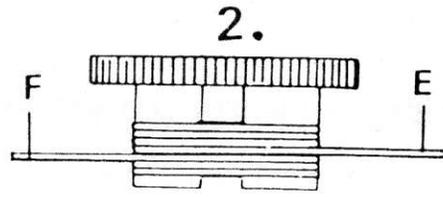
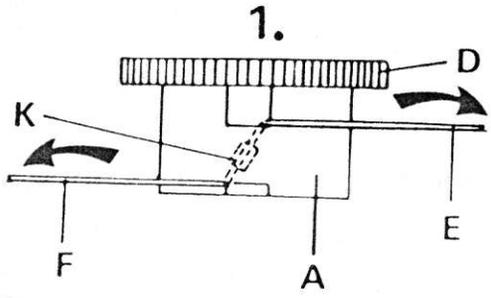
## 21. ÉCHANGE DU CÂBLE D'ENTRAÎNEMENT DU CHARIOT

### A Démontage

1. Démontez l'habillage (voir chap. 3 point 1) et la cassette ruban
2. Démontez le chariot (voir chap. 4 point 19) et le cylindre
3. Mettre l'outil OM-60 sur le tambour d'entraînement A. Desserrer les vis J. Enlever l'écrou C et sortir le tambour d'entraînement A avec le câble.

### B Montage

4. Passer le câble à l'intérieur du tambour, grande longueur côté roue dentée D et le repère étamé K sous le pont du tambour (voir croquis)
5. Enrouler le grand brin E de 4 tours dans le sens des aiguilles d'une montre selon croquis
6. Maintenir le câble tendu et enrouler l'autre brin F dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir les spires jointives (voir croquis)
7. Mettre l'outil OM-60 pour maintenir le câble sur le tambour
8. Monter le tambour A sur son support et bloquer l'écrou C
9. Passer le câble sur les poulies de renvoi selon croquis
10. Introduire un nouveau canon de serrage H dans la bague I et serrer légèrement les 2 vis J
11. Desserrer l'écrou G et visser à fond l'écrou de réglage L (côté paroi gauche)
12. Passer l'extrémité du câble à l'intérieur du nouveau canon de serrage
13. Laisser dépasser le câble de 15 mm environ et bloquer les vis (six pans) J. Attention : veiller à ne pas torsader le câble
14. Répéter le point 13 pour l'autre extrémité du câble (côté droit)
15. Enlever l'outil OM-60
16. Régler la tension du câble selon page 411
17. Remonter le chariot, le cylindre et l'habillage
18. Mettre la machine sous tension et contrôler, après avoir effectué des déplacements chariot, que la tension du câble soit correcte. Régler si nécessaire.

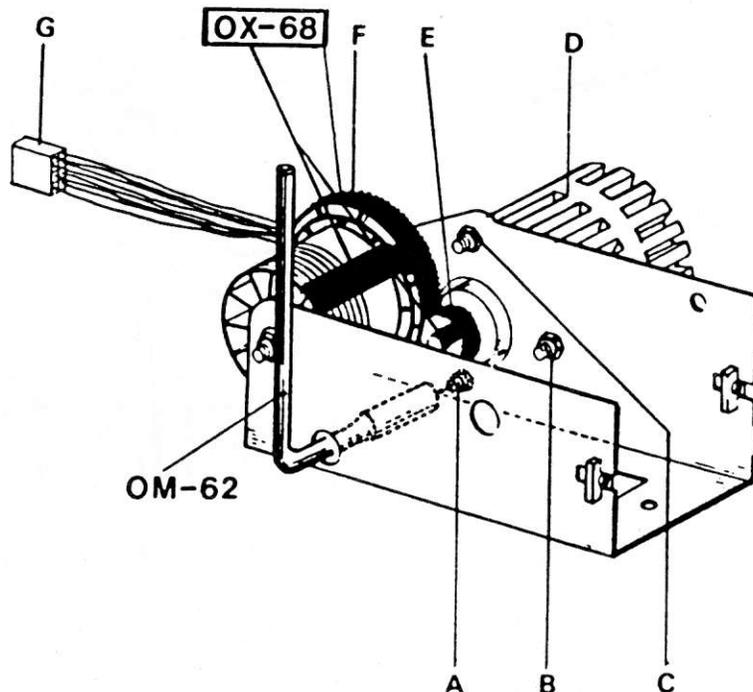


## 22. ÉCHANGE DU MOTEUR DÉPLACEMENT CHARIOT

1. Démonter l'habillage (voir chap. 3 point 1).
2. Déconnecter le câble moteur G.
3. Enlever les 2 écrous A et B au moyen de OM-62 puis l'écrou C (5,5 mm).
4. Sortir le moteur D.
5. Remonter le nouveau moteur. Faire passer les câbles sous le moteur en prenant soin de ne pas les blesser.
6. Ajuster au mieux le jeu entre le pignon du moteur E et la denture du barillet F de manière à atténuer le bruit au maximum tout en assurant une rotation sans points durs.

**Remarque :** Vérifier le réglage en tournant manuellement la poulie de renvoi.

7. Refaire en sens inverse les points 3 à 1.
8. Brancher la machine et faire un test d'écriture.
9. Graisser avec OX-68 (graisse conductrice) le pignon E et le tambour F selon croquis, de façon à assurer l'écoulement des charges statiques et éviter ainsi des "reset" intempestifs de l'imprimante pendant l'impression.



## 5. DRIVES FD

1. DRIVE 2 1/2"	503
1.1 Introduction	503
1.2 Maintenance et réparation	503
1.3 Ajustage de la vitesse du moteur	504
1.4 Ajustage de la douille de centrage	504
1.5 Alignement de la tête magnétique	505
2. DRIVE 3 1/2" / GÉNÉRALITÉS	506
2.1 Introduction	506
2.2 Caractéristiques résumées	506
2.3 Format	506
2.4 Mode d'enregistrement	508
3. DRIVE 3 1/2" / LIAISON AVEC LA PLAQUE CONTRÔLEUR	510
3.1 Signaux contrôleur-drive	510
3.2 Signaux Drive-contrôleur	510
4. DRIVE 3 1/2" / PLAQUE CONTRÔLEUR	512
4.1 Description	512
4.2 Prédispositions	514
4.3 Ajustages	514
5. DRIVE 3 1/2" MAINTENANCE ET REPARATION	515
5.1 Introduction	515
5.2 Contrôle	515
5.3 Alignement	515

2000  
A

LEVEL  
A

## 1. DRIVE 2 1/2"

### 1.1 Introduction

Le drive 2 1/2" monté dans le modèle 61 est identique à celui de la tt-51, soit :

- Fournisseur SANKYO
- Type FMC 270, simple face
- Mode d'écriture Double densité, sur une seule piste en spirale
- Disquette Simple ou double face. Capacité maximum 16K Byte par face

### 1.2 Maintenance et réparation

Une procédure d'alignement résumée est donnée aux points 1.3, 1.4 et 1.5

Pour le dépannage et le démontage complets du drive, se référer si nécessaire au "MAINTENANCE/REPAIR MANUAL" du fournisseur, disponible exclusivement en anglais. A commander sous DOC-SY-FMC270.

#### Schéma électrique

Voir chapitre 12, schéma TEC 0101

#### Catalogue pièces et composants

Voir chapitre 10

#### Outillage de test

Utiliser les mêmes disquettes que pour l'ajustage du drive de la tt-51, soit :

- Disquette "B" (Alignement) No cde : SY-EGCM-0175
- Disquette "D" (Timing HP) No cde : SY-EGCM-0177
- Câble rallonge entre CPU et contrôleur FD No cde : OT-184

### 1.3 Ajustage de la vitesse du moteur

- Charger une disquette quelconque
- Sonde oscilloscope sur FG (plaque moteur)  
Masse sur GND
  - . 1 V/div (DC)
  - . 1 ms/div
  - . Synchro interne
- Ajuster VR (plaque moteur) de manière à obtenir :
  - .  $216 \pm 1$  Hz, soit une période comprise entre 4,61 et 4,65 ms

**N.B.**

Un réglage précis devrait se faire avec un fréquence-mètre étalonné. La mesure ci-dessus est cependant suffisante pour détecter une importante erreur de vitesse.

**1.4 Ajustage de la douille de centrage de la disquette**

Cet ajustage détermine la position de départ de l'enregistrement sur la disquette.

- Charger la disquette D
- Sonde canal 1 sur HP  
(synchronisation)  
Masse sur GND
  - . 1 V/div (DC)
  - . 10 ms/div
- Sonde canal 2 sur AMP
  - . 0,2 V/div (AC)

Le temps T1 doit être de :

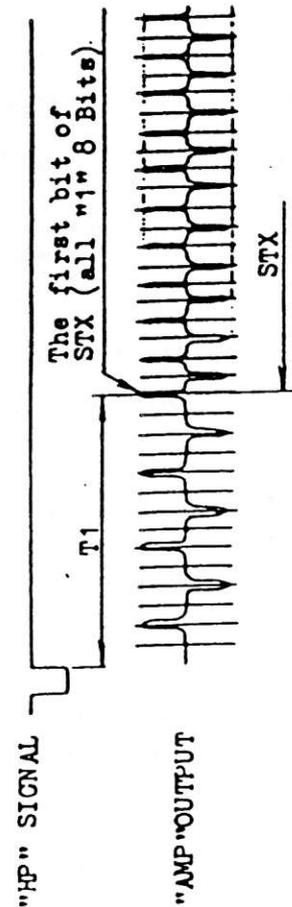
- .  $T1 = 50 \pm 5\text{ms}$

Si ce n'est pas le cas, modifier dans le sens voulu la position angulaire de la douille de centrage par rapport à l'axe du moteur.

**N.B.**

Les signaux de synchronisation présents sur la disquette avant le départ de l'écriture gênent la mesure.

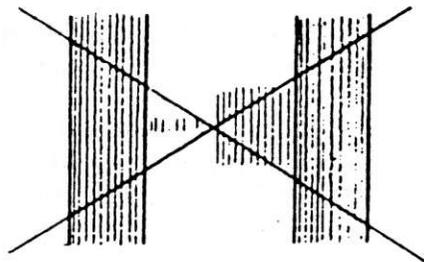
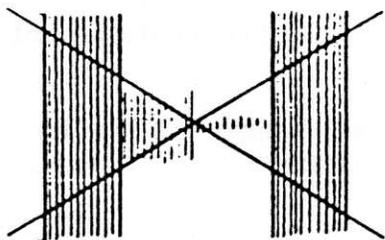
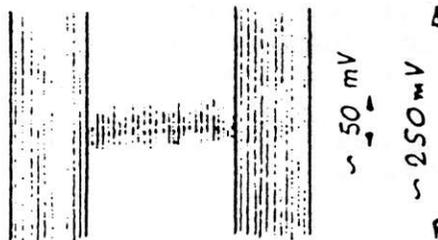
Utiliser si possible un oscilloscope avec "fonction loupe" permettant de mieux repérer le début de la modulation utile (STX)



### 1.5 Alignement de la tête magnétique

Cet ajustage détermine la position de la piste magnétique, sur la disquette.

- Charger la disquette B
- Sonde sur AMP  
Masse sur GND
  - . 50 mV/div (AC)
  - . 10 ms/div
- Ajuster la position de la tête de manière à obtenir le signal ci-dessous.



## 2. DRIVE 3 1/2" / GÉNÉRALITÉS

### 2.1 Introduction

Le drive 3 1/2" monté dans le modèle 61 est semblable à celui de la 66, soit :

- Fournisseur SANKYO FDU-375
- Type (simple face)
- Mode d'écriture Double densité
- Disquette Simple face, capacité maxi 327 K Bytes

### 2.2 Caractéristiques résumées

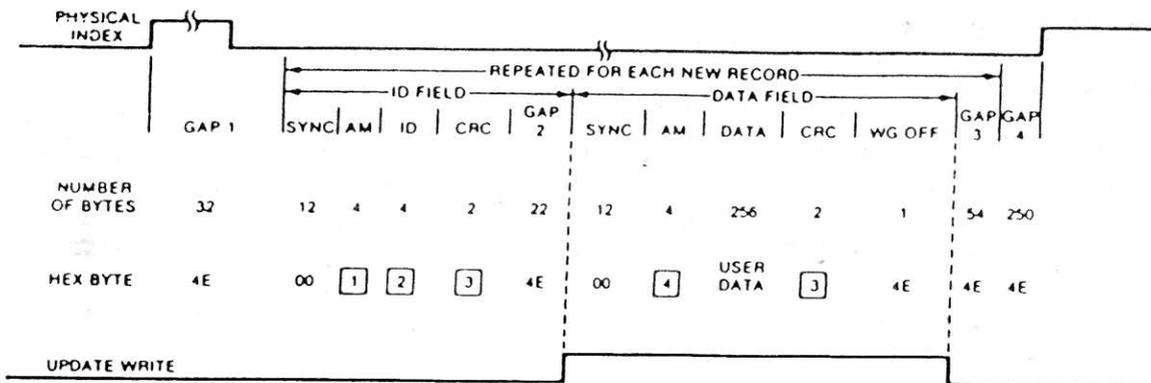
- Alimentation + 12V DC (moteurs) et + 5V DC (logique)  
Vitesse de rotation du moteur : 300 t/min.
- Disquette flottante incluse dans une cartouche semi-rigide.  
Diamètre 86 mm (3 1/2")
- Équipage mobile comportant 1 tête magnétique permettant d'accéder à 80 pistes concentriques, disposées sur 1 face de disque.
- Densité de piste : 135 TpI (Track per Inch)
- Distance entre 2 pistes : 0,188 mm
- Nombre maxi de changement de flux par inch : 7958 FCI (Flux Change per Inch)

### 2.3 Format

Les disquettes sont vierges et doivent être formatées avant l'utilisation. Il s'agit d'un formatage (sectorisation) soft qui consiste à enregistrer des codes particuliers au début de chaque piste et de chaque secteur afin de pouvoir ensuite les identifier et les retrouver, lors de l'enregistrement et de la lecture des données.

Le formatage des disquettes est réalisé par HPI à Yverdon, conformément au schéma de principe mentionné ci-après.

La mention "génération du système HPI 000000 000001" apparaît sur tous les secteurs de la piste 0. Le dernier 1 est remplacé par un 0 lorsqu'il s'agit d'un disque système.

**MFM RECOMMENDED IBM TYPE FORMAT, 256 BYTES/16 RECORDS PER TRACK**


NOTES: 1. FIRST THREE BYTES ARE HEX A1 WITH MISSING CLOCK TRANSITIONS BETWEEN BITS 4 AND 5. LAST BYTE IS HEX FE.

39028-25

2. TRACK NUMBER, HEAD NUMBER, SECTOR NUMBER, SECTOR LENGTH (HEX 01).

3. IBM OR EQUIVALENT CRC GENERATOR

4. SAME AS NOTE 1, EXCEPT LAST BYTE = HEX FB

- Index**      **Index** is the physical detector indicating one revolution of the media. Index is used to initiate format operations, generate the READY signal in the storage device, ensure one complete revolution of the media has been searched, and for a deselect storage device signal after a certain number of revolutions.
- Gap 1**        **Gap 1** is from the physical index mark to the ID field address mark sync. Gap 1 allows for physical index variation, speed variation, and interchange between storage devices.
- ID Field**     **Sync** is a fixed number of bytes for separator synchronization prior to AM. Sync includes a minimum of two bytes plus worst case separator sync up requirements.
- ID Pre Address Mark (MFM)** is three bytes A1 with unique clock bits not written per encode
- ID Address Mark (MFM)** is one byte of FE and is written per the encode rules.
- ID** is a four byte address containing track number, head number, record number, and record length.
- CRC** is two bytes for cyclic redundancy check
- Gap 2**        **Gap 2** is from ID CRC to data AM sync. Gap 2 allows for speed variation, oscillator variation, and erase core clearance of ID CRC bytes prior to Write Gate turn on for an update write.
- Data Field**   **Sync** is a fixed number of bytes for separator synchronization prior to the AM. Sync includes a minimum of two bytes plus worst case separator sync up requirements
- Pre Data Address Mark (MFM)** is three bytes of A1 with unique clock bits not written per the
- Data Address Mark (MFM)** is one byte of FB or F8 and is written per the encode rules.
- Data** is the area for user data
- CRC** is two bytes for cyclic redundancy check.
- WG OFF (Write Gate Off)** is one byte to allow for Write Gate turn-off after an update write.
- Gap 3**        **Gap 3** is from WG OFF to next ID AM sync. Gap 3 allows for erase core to clear the data field CRC bytes, speed and write oscillator variation, read preamplifier recovery time, and system turn-around time to read the following ID field.
- Gap 4**        **Gap 4** is the last gap prior to physical index. Gap 4 allows for speed and write oscillator variation during a format write and physical index variation

## 2.4 Mode d'enregistrement

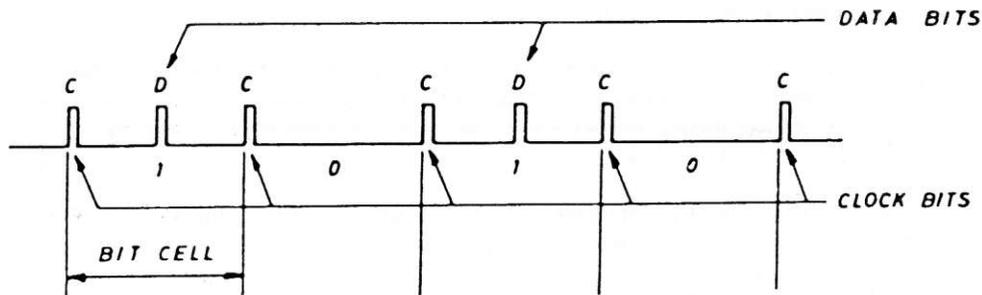
### Cellule (bit Cell)

Pour des raisons de synchronisation, des bits d'horloge (CLOCK BIT) sont intercalés sur la disquette entre les bits de données (DATA BIT). Par définition, une cellule est la période comprise entre les flancs avants de deux bits d'horloge consécutifs (simple densité).

Seuls les bits de données de valeur 1 sont écrits sur la disquette.

#### Note

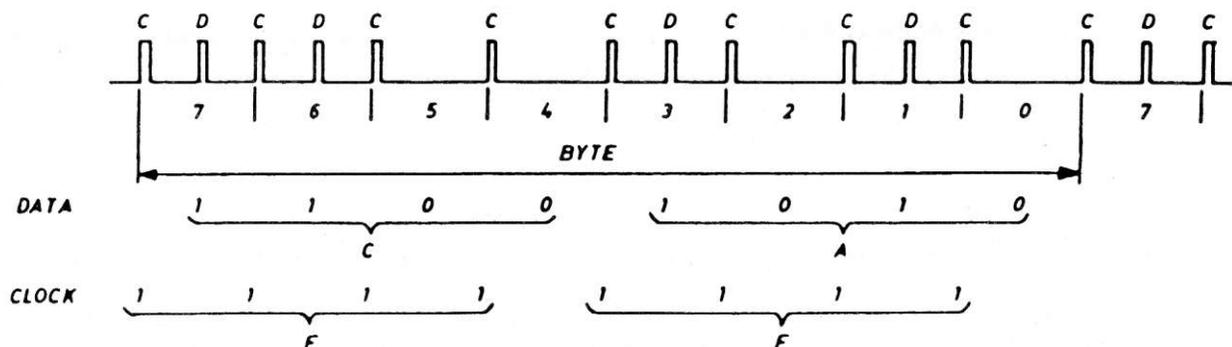
Dans les figures ci-après, chaque impulsion ne représente qu'un seul changement de flux sur la disquette



### Byte

Par définition, un byte est composé de 8 cellules consécutives. En écriture, la cellule contenant le bit le plus significatif (bit 7) est écrite en premier, tandis que la cellule contenant le bit 0 est écrite en dernier.

Les bytes sont écrits les uns à la suite des autres.



### Simple densité (SD)

Dans le système simple densité, l'enregistrement est fait dans le mode FM (Frequency Modulation).

#### Caractéristiques du mode FM

- les bits de données sont écrits au centre des cellules
- un bit d'horloge est écrit au début de chaque cellule, excepté dans certaines cellules des bytes "ADDRESS MARK"-

### Double densité (DD)

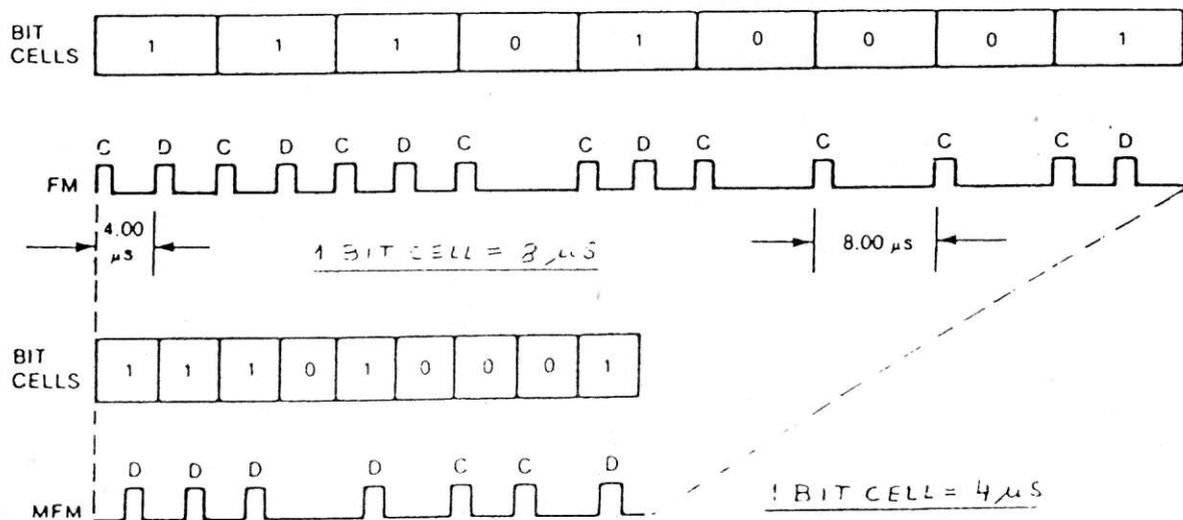
Pour doubler la densité d'information sans augmenter le nombre de changements de flux magnétique par unité de longueur, on procède de la manière suivante (Mode MFM) :

- Les bits de données sont écrits au centre des cellules
- Un bit d'horloge est écrit au début de la cellule, lorsque :
  - . aucun bit de data ne se trouve dans la cellule précédente
  - . aucun bit data ne doit être écrit dans la cellule considérée (bit à 0)

La position du bit à 1 sert de clock (horloge au double du bit cell), et il est nécessaire de contrôler la phase, pour savoir si l'on détecte des clocks (bit à zéro) ou des data (bit 1).

#### Remarque

La piste 00, qui contient les codes d'identification de toutes les autres pistes, est toujours enregistrée en simple densité (1 clock et 1 ou 0 bit data par cellule).





### 3. DRIVE 3 1/2" / LIAISON AVEC LA PLAQUE CONTROLEUR

Le drive est relié à la plaque contrôleur HTE-20038 par les signaux suivants (voir schéma bloc)

#### 3.1 Signaux CONTROLEUR - Drive

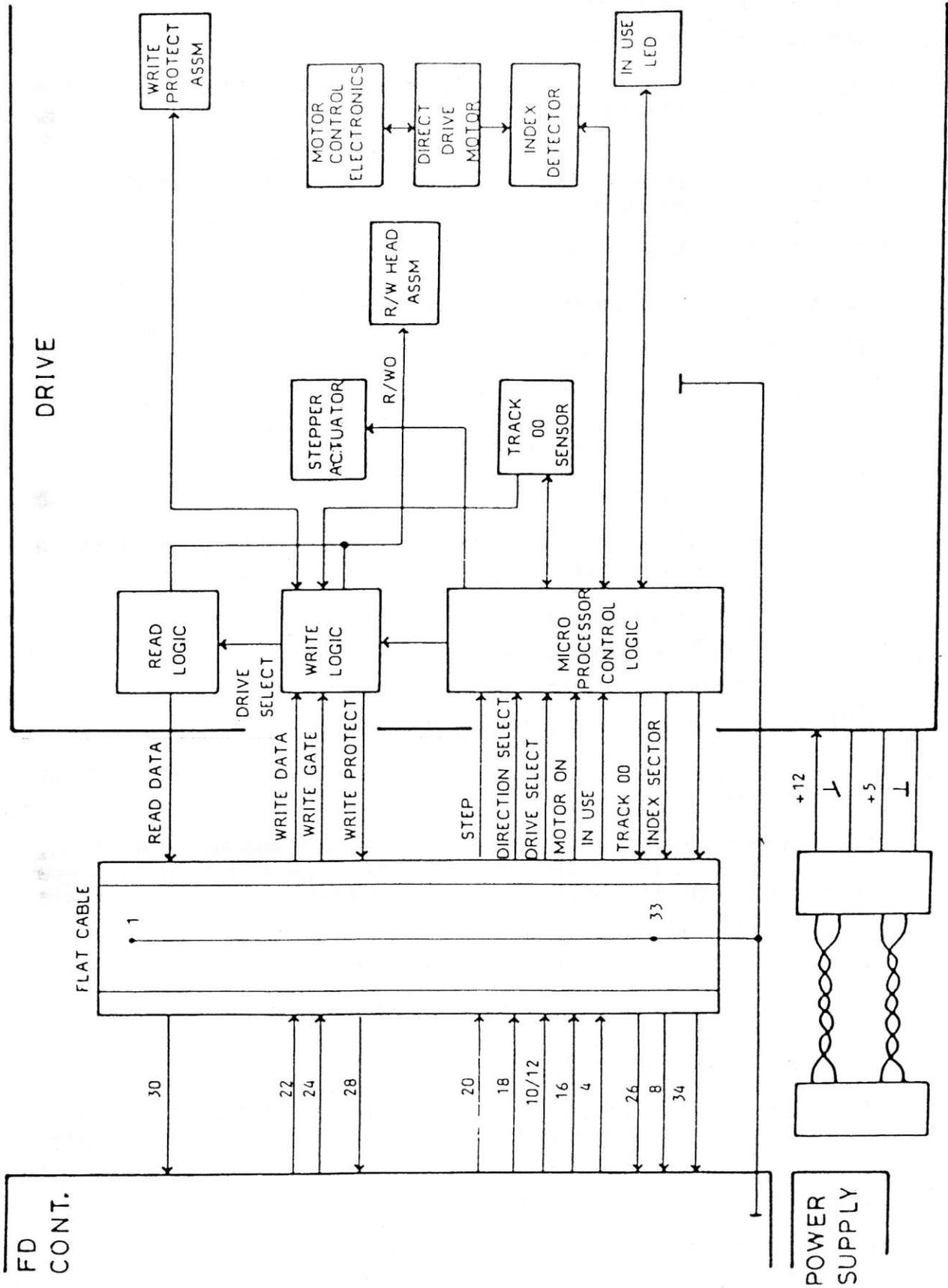
- DIRECTION SELECT    sens de rotation du moteur de commande de la tête magnétique
- STEP                    Avance d'une piste
- WRITE DATA            Ecriture
- WRITE GATE            Autorisation d'écriture
- DRIVE SELECT 1        Sélection drive No 1
- DRIVE SELECT 2        Sélection drive No 2
- IN USE                 Drive sélectionné
- MOTOR ON             Moteur d'entraînement disquette tourne

Toutes ces lignes sont actives à zéro. Impédance : 150 ohms

#### 3.2 Signaux Drive - CONTROLEUR

- TRACK 00                Indique que la tête se trouve sur la piste 00
- INDEX                    Impulsion se produisant à chaque tour de disque (200 ms)
- READY                    Drive prêt (Drive status)
- READY DATA            Lecture
- WRITE PROTECT        Verrouillage de l'écriture en cas de disquette protégée

Toutes ces lignes sont actives à zéro





#### 4. DRIVE 3 1/2" / PLAQUE CONTROLEUR

##### 4.1 Description (Schéma HS-227)

La plaque contrôleur FD 3 1/2" est pilotée par un microprocesseur 8085-A relié au CPU central par 2 circuits interface parallèles 8255-A, via les signaux suivants :

$\overline{\text{PMICR}}$ :	Présence Micro FD, relié au registre d'entrée du CPU central
$\overline{\text{SELECT}}$ :	$\overline{\text{CS}}$ provenant du CPU central
$\overline{\text{RDH}}$ :	$\overline{\text{RD}}$ provenant du CPU central
$\overline{\text{WRH}}$ :	$\overline{\text{WR}}$ provenant du CPU central
AH0/ :	A0 provenant du CPU central
AH1 :	A1 provenant du CPU central
DH0 + DH7 :	Bus Data relié au CPU central

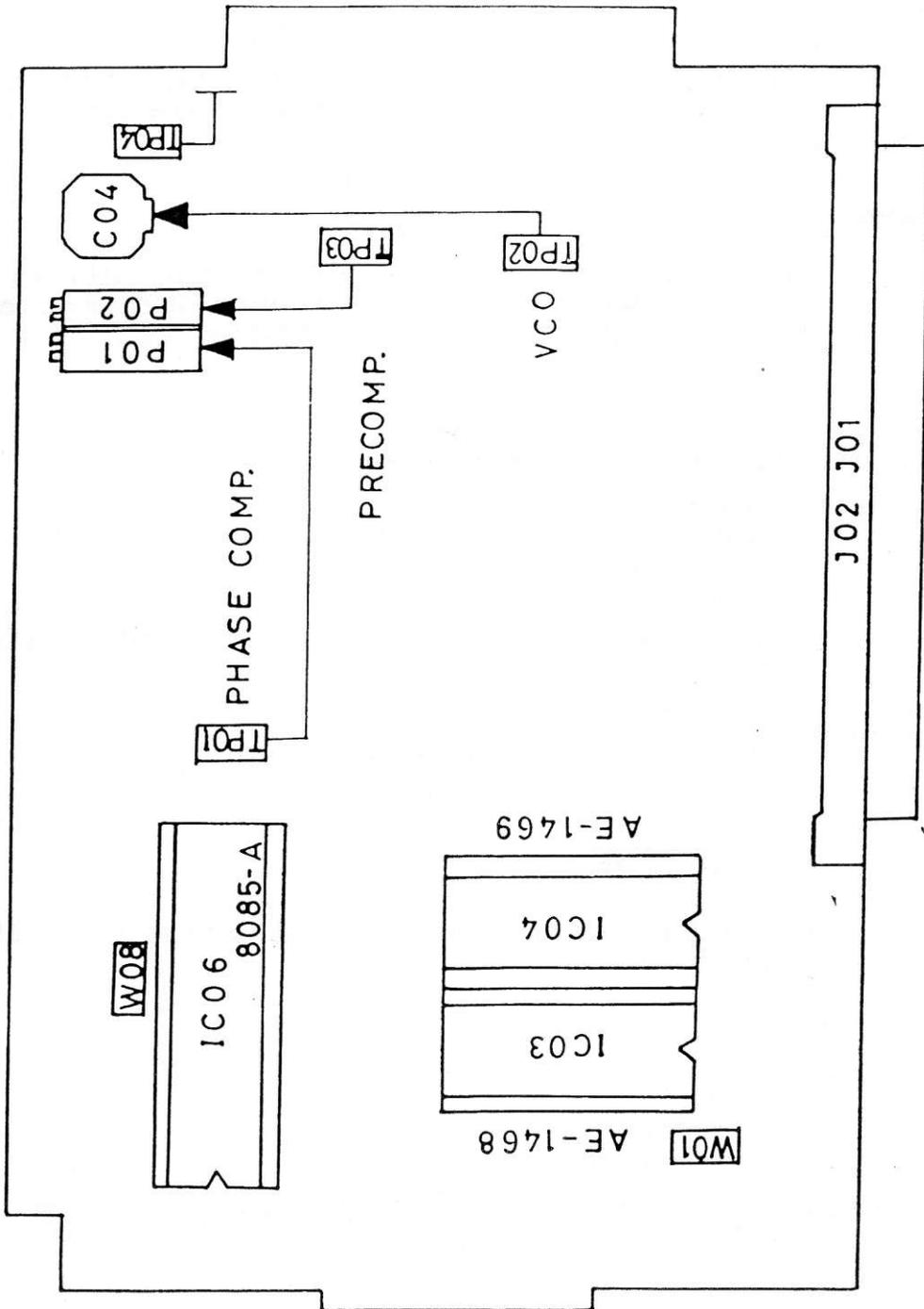
Les commandes du drive lui-même sont transmises par le processeur 8085-A via le registre de sortie IC11. Ce sont :

SELECT1 :	Sélection Drive No 1
SELECT2 :	Sélection Drive No 2 (non utilisé)
SIDE SELECT :	Sélection face 1 ou 2 du disque
MOTOR ON :	Mise en route moteur disque

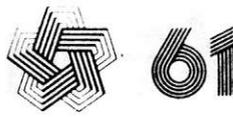
Les signaux  $\overline{\text{TEST}}$  et  $\overline{\text{DDEN}}$  (Double Density Enable) vont directement sur le contrôleur FD IC12.

Les commandes nécessaires pour déplacer la tête magnétique du drive, ainsi que pour lire et écrire un secteur du disque sont traitées par un IC spécialisé WD 2793-02 (IC12), relié au 8085-A par le bus Data et les signaux de contrôle suivants :

INTFD :	Demande d'Interrupt aboutissant sur l'entrée RST 7.5
CS :	Chip Select provenant du décodeur LS 138 IC1
$\overline{\text{RD}}$ / $\overline{\text{WR}}$ :	Lecture et écriture
A0 / A1 :	Sélection lecture-écriture data ou lecture écriture dans les registres internes du WD 2793-3, en combinaison avec CS
RESET :	Fourni par le CPU 8085



LEVEL  
A



Les instructions nécessaires sont stockées dans 2 Eprom's 27128 IC3 et 4 totalisant 32K.

La RAM IC8 est utilisée pour le working storage du processeur.

Décodage mémoires et I/O, via le décodeur LS138 IC1.

#### 4.2 Prédispositons

Le layout simplifié permet de localiser les connecteurs, les ponts, les points test, les potentiomètres, le trimmer ainsi que les circuits enfichables.

#### 4.3 Ajustages

Les trois réglages mentionnés ci-après doivent être faits en cas d'échange du contrôleur WD 2793-3. Il faut préalablement déconnecter le drive, ce qui a pour effet de mettre le WD 2793-3 en Test.

**Matériel nécessaire :** Un oscilloscope

**Largeur de l'impulsion de précompensation**

- Oscilloscope sur TP3
  - 1V/div
  - 0,1 us/div
  - masse sur TP4
- Ajuster P2 jusqu'à ce que la largeur de l'impulsion obtenue soit de 150 ns (2V)

**Comparateur de phase**

- Oscilloscope sur TP1
  - 1V/div.
  - 0,1 us/div
  - masse sur TP4
- Ajuster P1 jusqu'à ce que la largeur de l'impulsion obtenue soit de 500 ns (2V)

**Fréquence VCO**

- Oscilloscope sur TP2
  - 2V/div.
  - 0,5 us/div.
  - masse sur TP4
- Ajuster C4 jusqu'à ce que la période du signal obtenu soit de 4  $\mu$ s (250 kHz)

*microseconde*

## 5. DRIVE 3 1/2"

### 5.1 Introduction

La procédure d'alignement donnée ci-après permet de contrôler et au besoin de réajuster un drive défectueux.

Pour le dépannage et le démontage complet du drive, se référer si nécessaire au "MAINTENANCE/REPAIR MANUAL" du fournisseur, disponible exclusivement en anglais. A commander sous DOC-SY-FDU355.

Schéma électrique :

Voir chapitre 12, schémas TEC 0241 01

Catalogue pièces et composants

Voir chapitre 10

### 5.2 Contrôle

Un programme de test permet de contrôler le fonctionnement du drive (voir chap. 7).

### 5.3 Alignement

La procédure d'alignement du drive sera donnée ultérieurement.



0

0

0

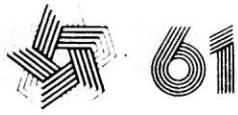
0



---

## 6. ECRAN VIDEO (CRT)

1. GÉNÉRALITÉS	603
1.1 Spécifications	603
1.2 Caractéristiques principales	604
2. DÉMONTAGE ET ÉCHANGE DES MODULES	605
3. AJUSTAGE DE L'IMAGE VIDEO	606
3.1 Localisation des éléments d'ajustage	606
3.2 Recommandations préliminaires	606
3.3 Ajustages de la trame	606
3.4 Ajustages de l'image video	607
3.5 Distorsion géométrique	608
3.6 Contraste	608



LEVEL  
A

LEVEL  
A

## 1. GÉNÉRALITÉS

L'écran HX-20-C est un simple moniteur qui fonctionne en liaison avec le contrôleur CRT implanté sur la plaque électronique principale de la machine.

Il comprend :

- un habillage avec socle et boîtier orientable
- un CRT de 12"
- une bobine de déflexion
- une plaque électronique de commande
- un câble de liaison à la machine à écrire qui fournit l'alimentation ainsi que le signal vidéo et les impulsions de synchronisation nécessaires.

### 1.1 Spécifications

- Dimension : diagonale 12"
- Couleur : caractères ambrés sur fond gris
- Capacité : 24 lignes de 80 caractères
- Pas : 12 caractères par pouce
- Matrice : caractères de 7x9 points dans une matrice de 9 points sur 13 lignes, espace et interligne compris
- Effets : souligné  
vidéo inversé  
double intensité (Bold)  
défilement continu du texte



## 1.2 Caractéristiques principales

Schéma HS-220

### Synchronisation horizontale

Amplitude : niveau TTL  
Polarité : positive  
Largeur : 5,22 us  
Fréquence : 20,833 MHz (T = 48 us)

### Synchronisation verticale

Amplitude : niveau TTL  
Polarité : négative  
Largeur : 0,768 ms  
Fréquence : 50 Hz (T = 20 ms)

### Signal vidéo

Amplitude zone noire : max. 0,4 V  
                  blanche : 0,7 à 3V  
Largeur de l'impulsion : 25 us, min  
Période du signal : 55,6 us

### Amplificateur vidéo

Impédance d'entrée : 300 ohm, 20 pF max.  
Bande passante : 30 MHz  
Temps de montée et  
descente du signal : 18 us, max.  
Suroscillation : 10% max.

### Temps de retour du spot

Horizontal :  $5,9 \pm 0,3$  us  
Vertical :  $360 \pm 50$  us

## 2. DÉMONTAGE ET ÉCHANGE DES MODULES

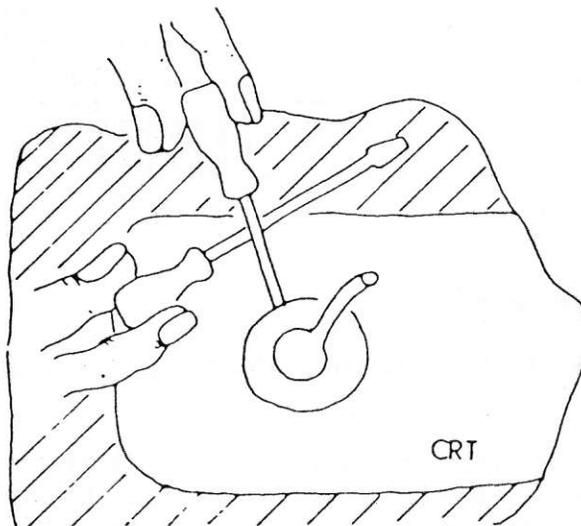
Se référer aux vues éclatées qui figurent dans le catalogue de pièces détachées (chap. 10).

Le tube écran, la bobine de déflection et la plaque de commande sont accessibles après avoir enlevé le boîtier en matière plastique (1 vis) et le blindage anti-rayonnement (8 vis).

Le remplacement d'un quelconque de ces modules exige un réajustage complet de l'image (voir point 3).

### Attention

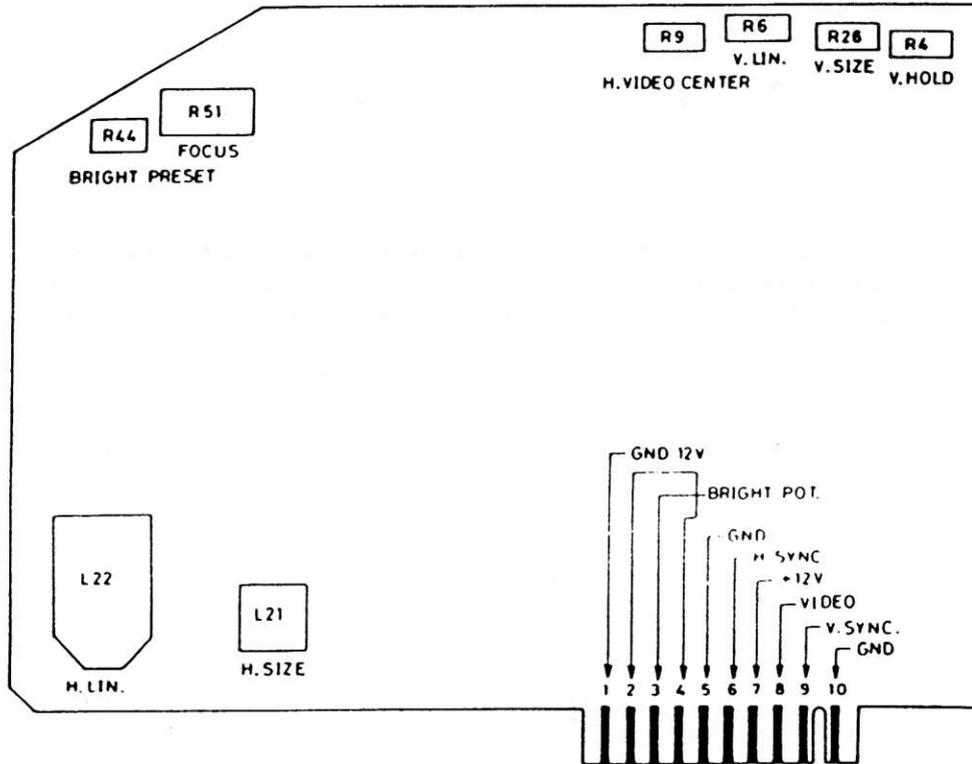
Avant de toucher au tube écran ou à la plaque de commande ne pas oublier de couper l'alimentation et de mettre à la masse l'anode du tube, pour décharger la haute tension résiduelle.



### 3. AJUSTAGE DE L'IMAGE VIDEO

#### 3.1 Localisation des éléments d'ajustage

La plupart des éléments d'ajustage sont accessibles après avoir enlevé le couvercle en matière plastique de l'écran. D'autres nécessitent le démontage du blindage (voir ci-dessous).



#### 3.2 Recommandations préliminaires

Contrôler la présence de la tension d'alimentation et des signaux de synchronisation.

Ne pas toucher la plaque électronique de base, ni la plaquette connectée à l'extrémité du tube, lorsque l'appareil est sous tension. N'utiliser que des tournevis isolants pour faire les ajustages nécessaires.

#### 3.3 Ajustages de la trame

Ces ajustages nécessitent le démontage du blindage. Ils ne sont à effectuer qu'en cas de remplacement du tube CRT ou de la bobine de déflexion.

A faire dans l'ordre suivant, en l'absence de signal vidéo :

**Pot. Bright Preset**

- Permet si nécessaire de rendre la trame mieux visible

**Leviers bobine de déflexion**

- Centrage du faisceau

**Position axiale bobine déflexion**

- Parallélisme du faisceau par rapport aux bords de l'écran

### 3.4 Ajustages de l'image vidéo

Ces ajustages se font sans démonter le blindage, à travers les trous pratiqués à cet effet, en utilisant des tournevis en matière isolante.

Faire les ajustages dans l'ordre suivant, après avoir introduit une mire (programme test, chap. 7).

**Vert. Hold**

- Stabilisation verticale de l'image

**Bright Preset**

- Trame encore juste visible lorsque le potentiomètre externe est au maximum

**Vertical Lin.**

- Hauteur des blocs de caractères identique en bas et en haut de l'image (distorsion linéaire verticale minimum)

**Horiz. Lin.**

- Largeur des blocs de caractères identique à gauche et à droite de l'image (distorsion horizontale minimum)

**Horiz. Phase**

- Centrage horizontal de l'image par rapport à la trame

**Horiz. Size**

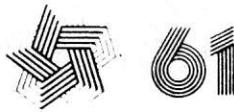
- Largeur de l'image de  $220 \pm 2$  mm

**Vert. Size**

- Hauteur de l'image de  $155 \pm 2$  mm

**Focus**

- Netteté de l'image



### 3.5 Distorsion géométrique

A retoucher exceptionnellement lorsque les rangées de caractères ne sont pas suffisamment rectilignes.

- Tourner ou éventuellement déplacer les aimants disposés tout autour de la bobine de déflexion

### 3.6 Contraste

Le contraste se règle au moyen du potentiomètre P1 monté sur la plaque électronique principale de la machine (voir chap. 8 point 6).

- Réduire au minimum les trainées qui peuvent se produire à la fin des zones tramées (caractères inversés)
- Contrôler que les caractères inversés se détachent lisiblement sur les parties tramées.
- S'assurer que la différence de brillance entre écriture normale et écriture grasse soit suffisante.
- Refaire au besoin l'ajustage de Bright Preset (point 3.4).