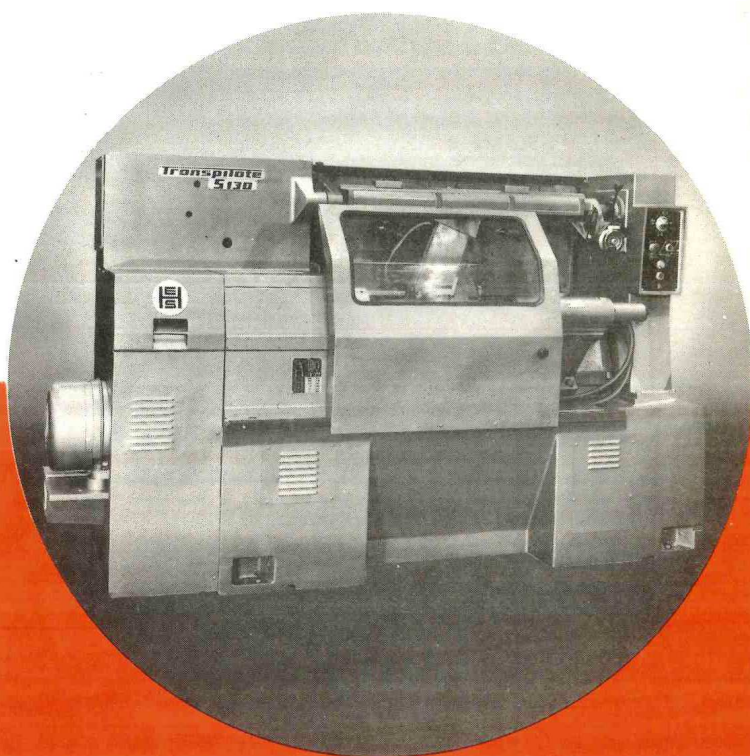


TOUR A COPIER A CYCLES AUTOMATIQUES

H. ERNAULT - SOMUA



transpilote



NOTICE DE RÉGLAGE ET D'ENTRETIEN

Transpilote

H. ERNAULT-SOMUA

Service Après-Vente Tél. 52.79.84
Agence Rhône-Alpes Telex AFCMOL 30357

63, Rue Crillon
69006 LYON

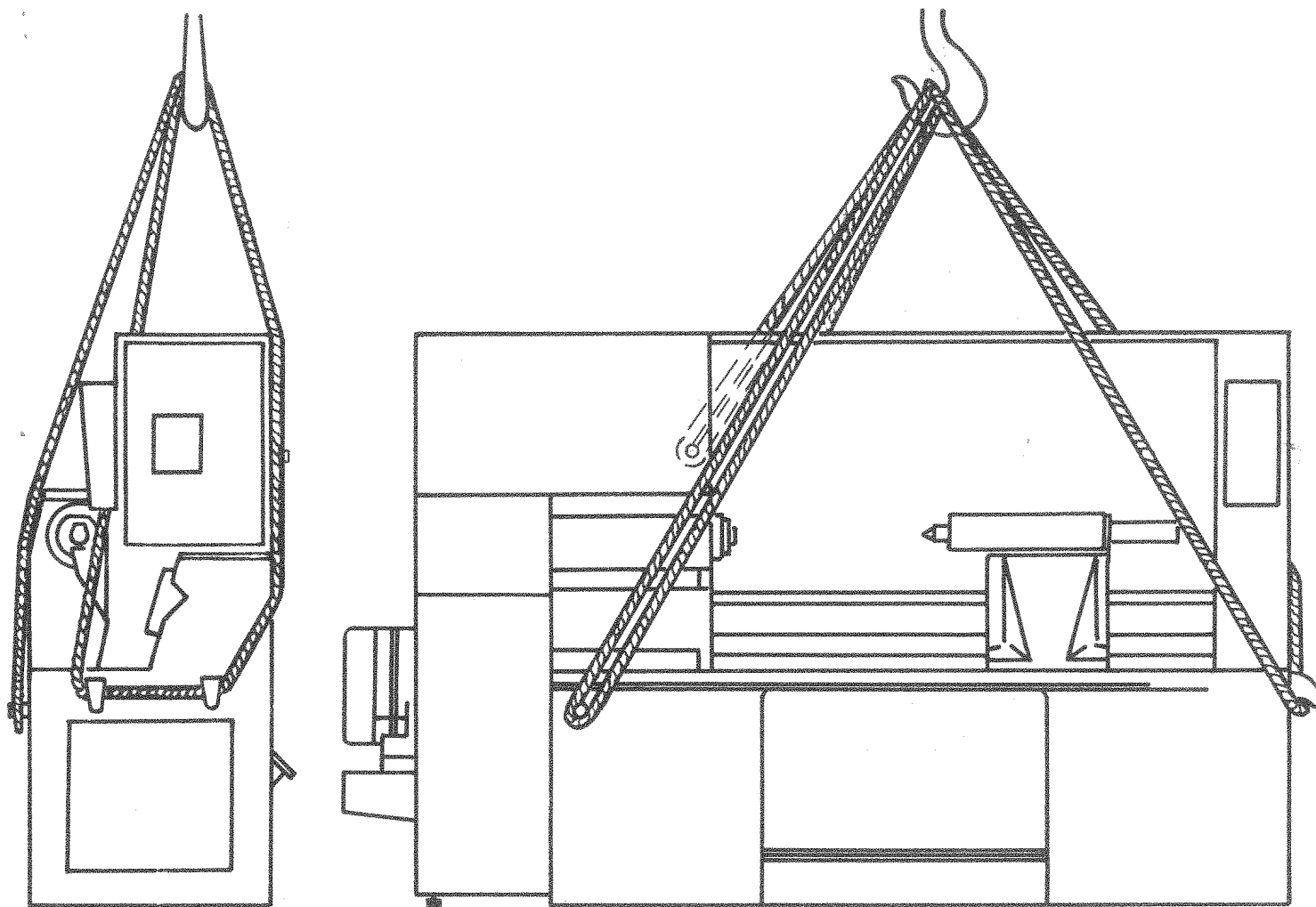
TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Elingage	5
Nettoyage de réception	6
Fondations	6
Nivellement	7
Remplissage d'huile	8
Qualité de l'huile	8
Lubrification générale	9
Vérification de la circulation de l'huile de graissage	10
Mise en marche	11
Composition des machines standard :	
SC 130 - SC 131	12
S 130 - S 131	13
U 200 - U 260 - U 201 - U 261	14
Caractéristiques	15
Détail du nez de broche	17
Montage sur nez de broche	17
Poupée	18
Avances longitudinales	19
Evolution du gabarit	20
ORGANES DE REGLAGE	
Machine de base	22
Type SC 130	24
Type S 130	26
Types U 200 et U 260	28
Types SC 131 - S 131 - U 201 et U 261	30
Réglage des pressions hydrauliques	31
Calage du cycle	32

ELINGAGE

Pour élinguer la machine, utiliser une élingue de chanvre standard qualité B, de diamètre mini. 35 mm., charge admissible 950 Kgs par brin, disposés en 6 brins selon dessin ci-dessous.

Avant élingage déposer tous les carters de protection en tôle.



Poids total en ordre de marche :

Machine sous chariot de plongée	2.250 Kgs	environ
Machine avec chariot de plongée	2.400 Kgs	environ

NIVELLEMENT

Le nivellement se fera par approximations successives, à l'aide d'un niveau de précision 0,05 par mètre.

Sous chacune des vis vérins, il sera placé un morceau de tôle de 100 x 200, épaisseur 8 à 10 mm.

Cette tôle sera disposée de façon à reposer correctement sur le sol et on veillera à ce qu'elle ne fasse pas ressort. La longueur de cette tôle sera alignée perpendiculairement à l'axe du tour et la vis vérin prendra appui, sensiblement, au centre de la plaque.

Approcher et bloquer les contre-écrous des vis vérins, ainsi que les écrous des boulons d'ancrage.

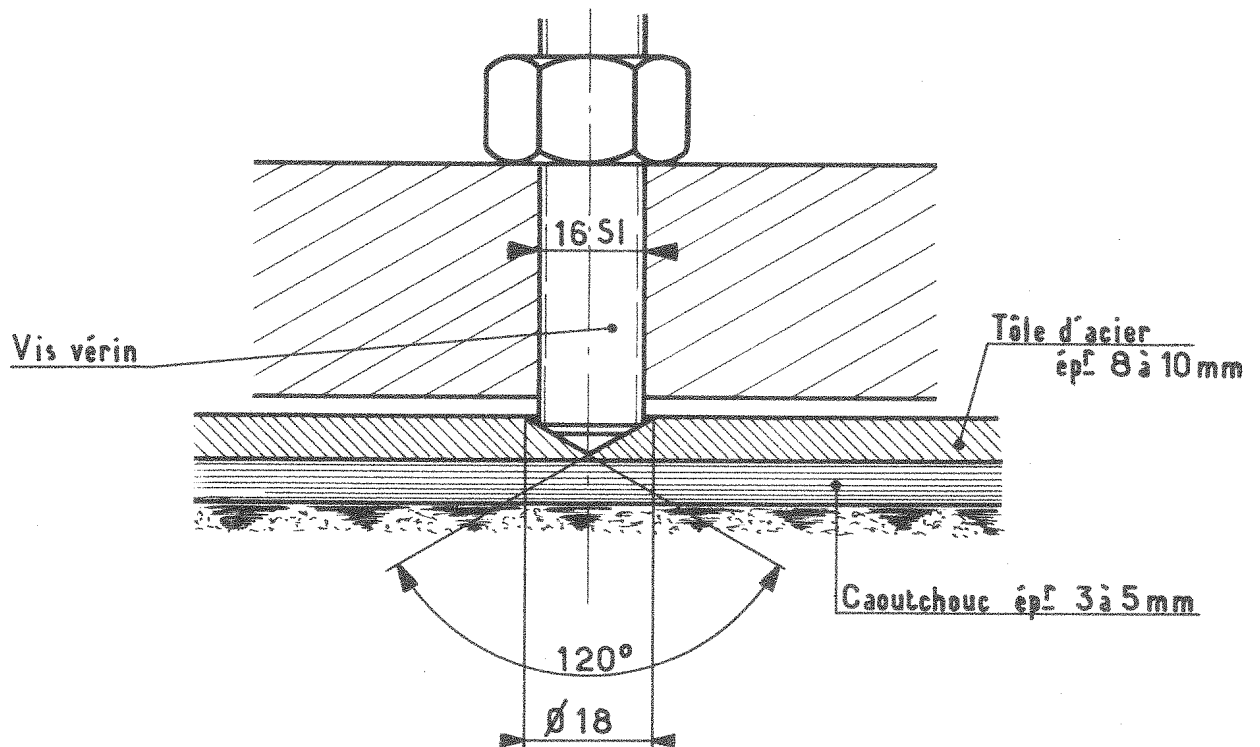
Remplir le vide entre le sol et les socles du tour d'un solin de ciment et protéger largement les tôles d'appui. Laisser sécher 24 heures.

IMPOSSIBILITE DE SCELLER LA MACHINE

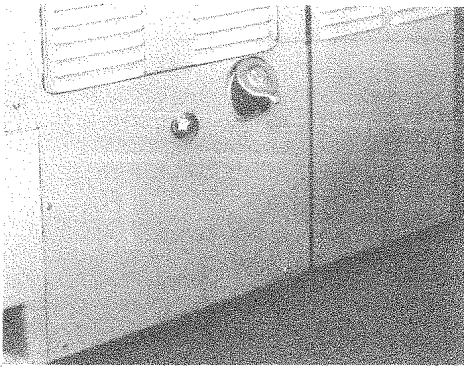
Entre le sol et les morceaux de tôle, introduire une feuille de caoutchouc synthétique de dureté 45° Shore, de 3 à 5 mm. d'épaisseur et procéder au nivellement sans autre précaution.

Afin de stabiliser plus complètement la machine, il est recommandé de pratiquer au centre des plaques de tôle, une amorce de foret dans laquelle viendra se loger l'extrémité inférieure des vis vérins.

Adapté de cette façon, le tour répondra bien à toutes les catégories de travaux, mais sera plus sensible à tout déséquilibre en provenance des pièces ou équipements tournants.



REPLISSAGE D'HUILE



Par l'orifice prévue sur la face AR. de la machine, côté poupée, remplir le réservoir jusqu'au niveau (capacité 80 litres maxi.) d'huile pour transmissions hydro-mécaniques.

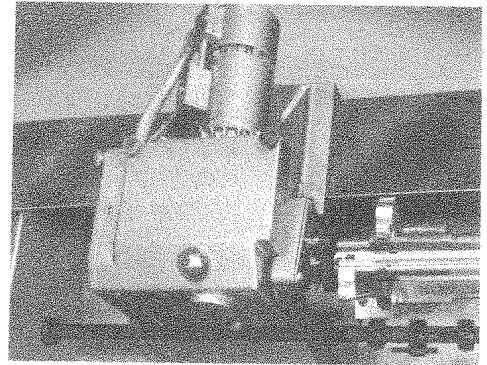
Vérifier périodiquement le niveau de l'huile.

TYPE U SEULEMENT

Remplir le carter du réducteur d'évolution de gabarit ($\frac{1}{2}$ L. d'huile environ) ; un viseur donne le niveau moyen.

Ce remplissage s'effectue par la porte des roues de recharge.

Vérifier périodiquement le niveau d'huile.



QUALITÉ DE L'HUILE

Employer une huile pour transmissions hydro-mécaniques présentant les caractéristiques physiques suivantes :

Viscosité Engler à 20° C 10
 Viscosité Engler à 50° C 2,7 - 2,9
 Point de congélation inférieur à -30° C

ATTENTION

Certaines huiles, dites hydrauliques, tout en satisfaisant aux caractéristiques physiques ci-dessus indiquées, peuvent amener des inconvénients graves : ainsi le "gommage" qui gêne ou paralyse le fonctionnement. Ces huiles sont absolument à proscrire et notre responsabilité serait complètement dégagée au cas d'emploi d'une huile qui ne posséderait pas, outre les caractéristiques physiques précitées, toutes les autres qualités d'une véritable huile hydraulique, à savoir :

- a) un INDICE ELEVE DE VISCOSITE (égal ou supérieur à 100) pour assurer un bon rendement des dispositifs hydrauliques aux différentes températures de marche.
- b) un FILM d'HUILE TRES RESISTANT à la pression et au mouvement pour prévenir l'usure prématurée des organes hydrauliques et mécaniques.
- c) une CAPACITE ELEVEE DE LUBRIFICATION pour permettre la mise en mouvement facile des organes de commande.
- d) une DEMULSIBILITE ELEVEE (égale ou supérieure à 1.620 HERSCHEL) pour assurer la séparation rapide de l'eau de condensation et de l'air.
- e) un BAS CHIFFRE DE NEUTRALISATION (inférieur à 0,10 ou mieux 0,08) qui assure un faible degré d'acidité.
- f) une STABILITE CHIMIQUE EXCEPTIONNELLE particulièrement au contact des HUILES SOLUBLES pour résister à l'oxydation et empêcher la formation des "GOMMES".

LUBRIFICATION GÉNÉRALE

ORGANES A GRAISSAGE AUTOMATIQUE

Poupée et Boite d'avances

Tous les organes de la poupée et de la boîte d'avances sont graissés par gravité. L'huile destinée à ce graissage est prise en dérivation sur la valve de pilotage des avances longitudinales.

Traînard

Toutes les glissières de la coulisse et du traînard sont graissées automatiquement par le retour contrôlé du circuit hydraulique de copiage.

Contrepointe.

Les roulements de l'ensemble tournant sont lubrifiés par barbotage alimenté par une fuite contrôlée.

Réducteur d'évolution (types U seulement)

Le graissage du réducteur est assuré par une pompe à excentrique incorporée dans le réducteur.

Chariot de plongée

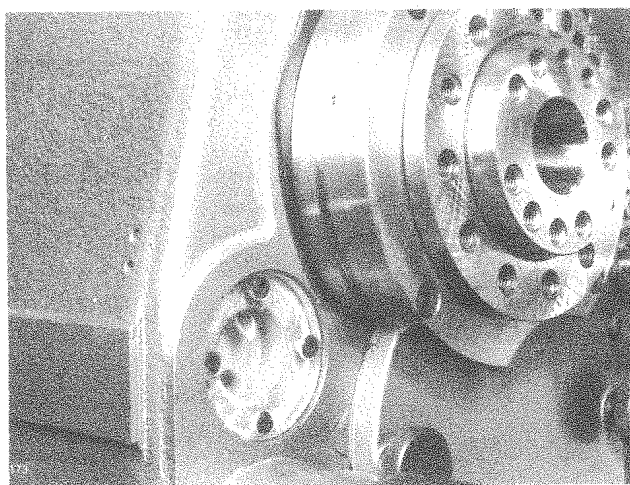
(types SC 131 - S 131 - U 201 et U 261 seulement)

Les glissières du chariot de plongée sont graissées automatiquement par le retour contrôlé de la valve de pilotage des avances de plongée.

VÉRIFICATION DE LA CIRCULATION DE L'HUILE DE GRAISSAGE

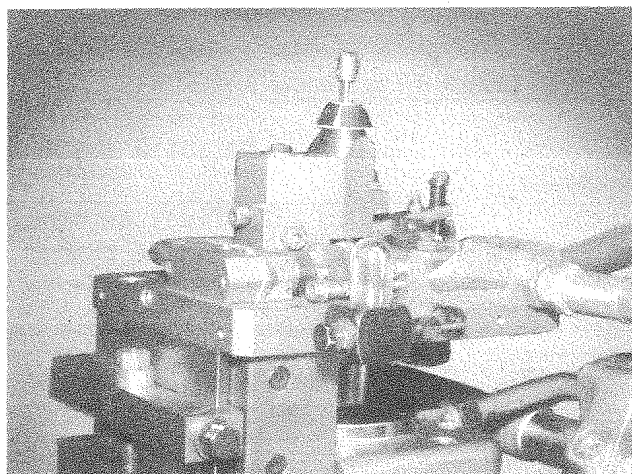
Le graissage étant dérivé du circuit hydraulique, plusieurs voyants ont été placés sur le circuit de dérivation. Afin de contrôler qu'aucune canalisation ne se trouve obstruée, vérifier périodiquement que l'huile s'écoule normalement dans ces voyants.

POUPEE



TRAINARD

(types U seulement)



MISE EN MARCHÉ

- 1°) Pour les tours munis d'un chariot de plongée (SC 131 - S 131 - U 201 - U 261) et dotés d'une boîte des avances autonome, il est instamment recommandé d'enlever l'un des deux pignons de rechange de cette boîte située à l'avant de la machine, côté opérateur.

Cette mesure de précaution a pour but d'isoler le chariot de plongée de sa commande des avances et de protéger son mécanisme à roue libre dans le cas, toujours possible, d'une inversion du sens normal de marche de la machine.

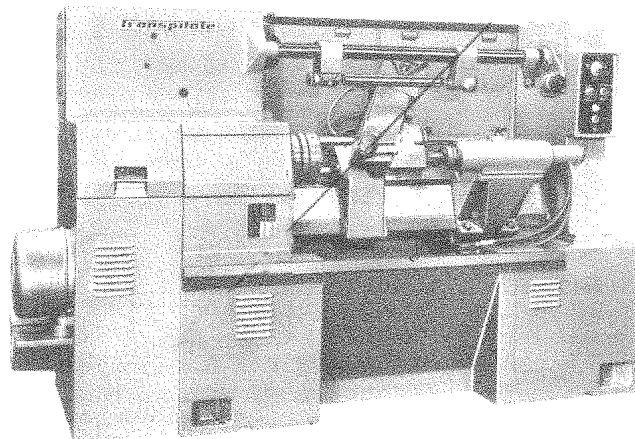
- 2°) Raccorder le réseau électrique aux bornes d'entrée du sectionneur situé dans l'armoire électrique incorporée dans le support de gabarit, côté contrepointe. Pour l'entrée des câbles dans cette armoire, utiliser le presse-étoupe situé sur la face supérieure. Une cosse est prévue pour la mise à la terre.
- 3°) S'assurer que tous les relais sont armés (appuyer sur tous les boutons rouges situés dans l'armoire) et que les fusibles sont en place.
- 4°) Appuyer sur le bouton MARCHÉ vert situé sur la porte d'accès à l'armoire.
- 5°) Vérifier le sens de rotation des moteurs en contrôlant le sens de rotation de la broche; celle-ci doit tourner sens d'horloge, l'observateur regardant le nez de broche. En cas de rotation inverse, croiser deux câbles d'amener au sectionneur. (*)
- 6°) Remonter s'il y a lieu le pignon de rechange de la boîte du chariot de plongée.

Tableau des sections normales en mm², à utiliser pour conducteurs en cuivre.

Puissance moteur broche CV	Triphasé		Diphasé 220 V.
	200 à 260 V	380 à 440 V.	
8	7,92	5,5	7,92
10	7,92	5,5	7,92
12	10	7,92	10
15	18	10	18
20	30	14	30

(*) Pour les types U, la rotation normale de la broche est en sens inverse d'horloge.

COMPOSITION DES MACHINES STANDARD



SC 130

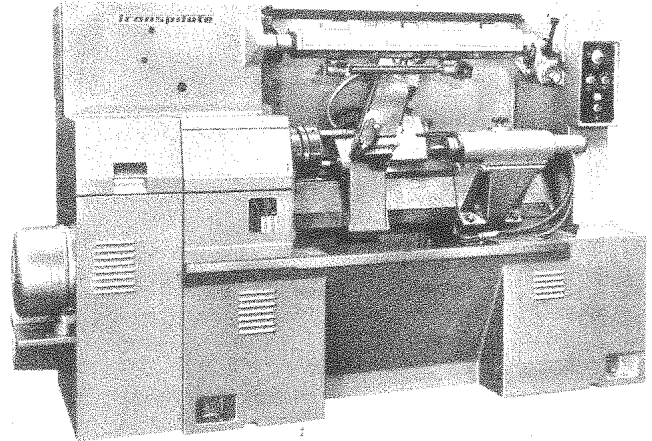
- Poupée avec obtention des vitesses par pignons interchangeables
- Boite des avances pour chariot de copiage
- Chariot de copiage avec coulisse transversale inclinée à 30°
- Support de gabarit simple.
- Contrepointe hydraulique avec pointe tournante sur roulement double à galets coniques sans poussée axiale.
- Bac hydraulique pour appareil à copier, contrepointe et avances longitudinales
- Dispositif de lubrification des outils par groupe électro-pompe
- Bac à copeaux
- Carter mobile de protection
- Série d'engrenages pour l'obtention des vitesses de broche et des avances longitudinales.
- Semelle de porte-outil de copiage.

SC 131

Même composition que le SC 130, plus :

- 1 Chariot de plongée
- Porte-outil sur chariot de plongée.

COMPOSITION DES MACHINES STANDARD



S 130

- Poupée avec obtention des vitesses par roues interchangeables, plus sélecteur manuel "Volée-Harnais"
- Boite des avances pour chariot de copiage
- Chariot de copiage avec coulisse transversale inclinée à 30°
- Support de gabarit pendulé à 4 passes autorisées
- Contrepointe hydraulique avec pointe tournante sur roulement double à galets coniques sans poussée axiale
- Bac hydraulique pour appareil à copier, contrepointe et avances longitudinales
- Dispositif de lubrification des outils par groupe électro-pompe
- Bac à copeaux
- Carter mobile de protection
- Série d'engrenages pour l'obtention des vitesses de broche et des avances longitudinales
- Porte-outil de copiage avec 2 outils prismatiques et semelle de porte-outil
- 5 Cartes perforées
- 5 Cartes de réglage

S 131

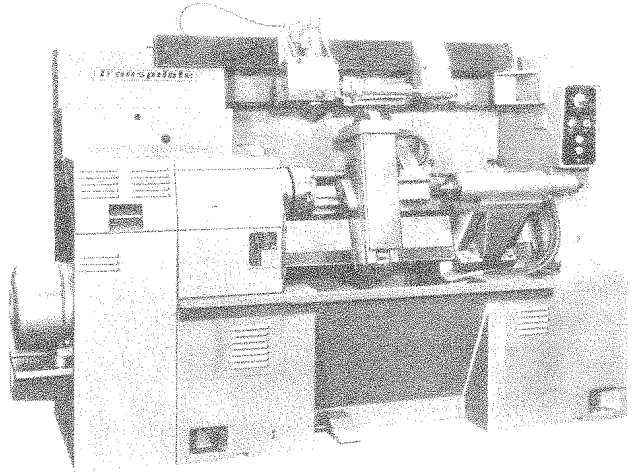
Même composition que le S 130, plus :

- 1 Chariot de plongée
- Porte-outil sur chariot de plongée.

COMPOSITION DES MACHINES STANDARD

U 200

U 260



- Poupée avec obtention des vitesses par pignons interchangeables
- Boîte des avances pour chariot de copiage
- Chariot de copiage à 2 postes de copie avec coulisse transversale perpendiculaire à l'axe de broche et dispositif de remontée des épaulements droits (pour U 200 seulement)
- Chariot de copiage à 2 postes de copie avec coulisse transversale inclinée à 30° (pour U 260 seulement)
- Support de gabarit avec réducteur et roues de rechange pour évolution du gabarit
- Contrepointe hydraulique avec pointe tournante sur roulement double à galets coniques sans poussée axiale
- Bac hydraulique pour appareil à copier, contrepointe et avances longitudinales
- Dispositif de lubrification des outils par groupe électro-pompe
- Bac à copeaux
- Carter mobile de protection
- Série d'engrenages pour l'obtention des vitesses de la broche et des avances longitudinales
- Semelle de porte-outil de copiage
- 1 Carte perforée.

U 201 U 261

Même composition respectivement que le U 200 et U 260 plus :

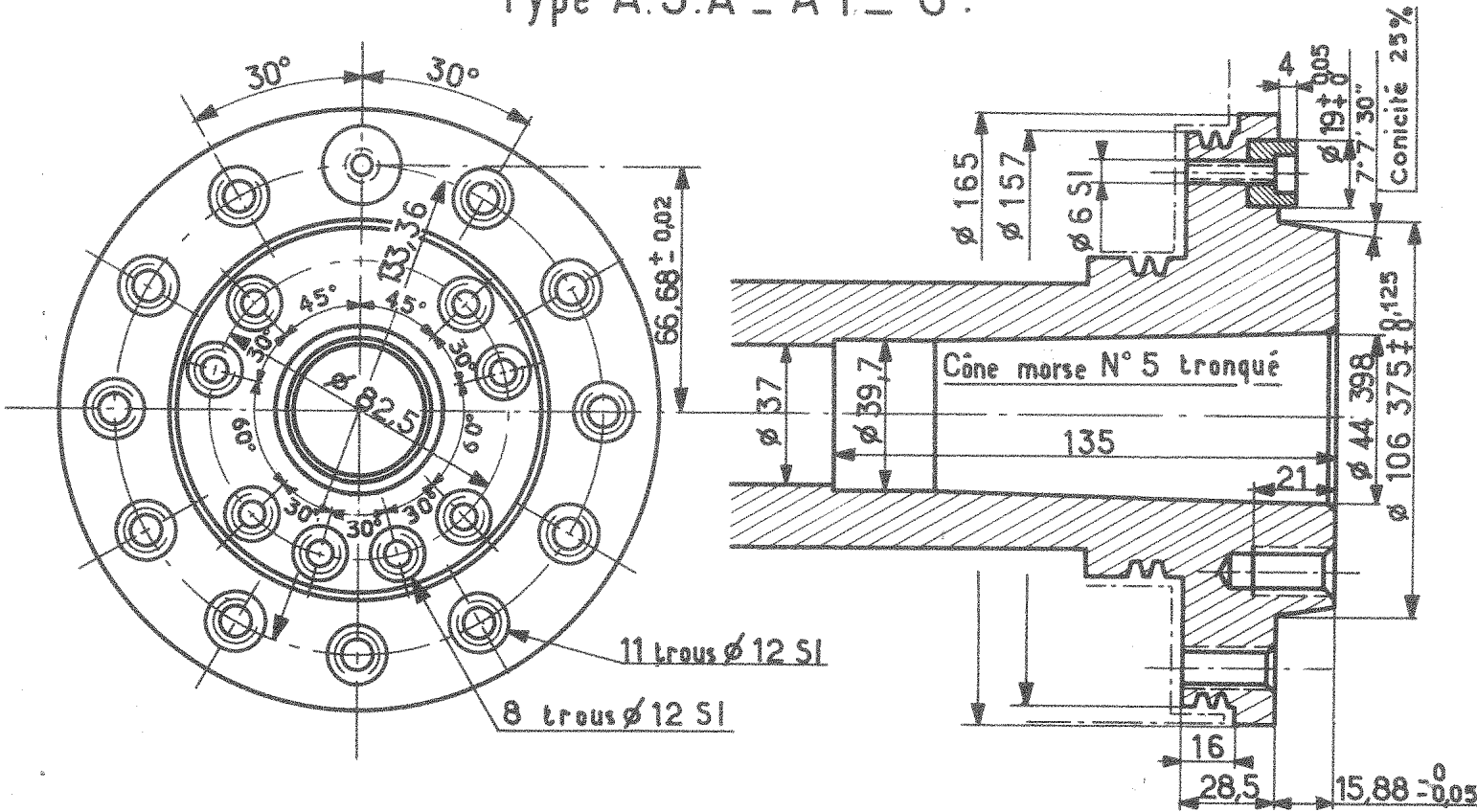
- 1 Chariot de plongée
- Porte-outil sur chariot de plongée.

CARACTÉRISTIQUES

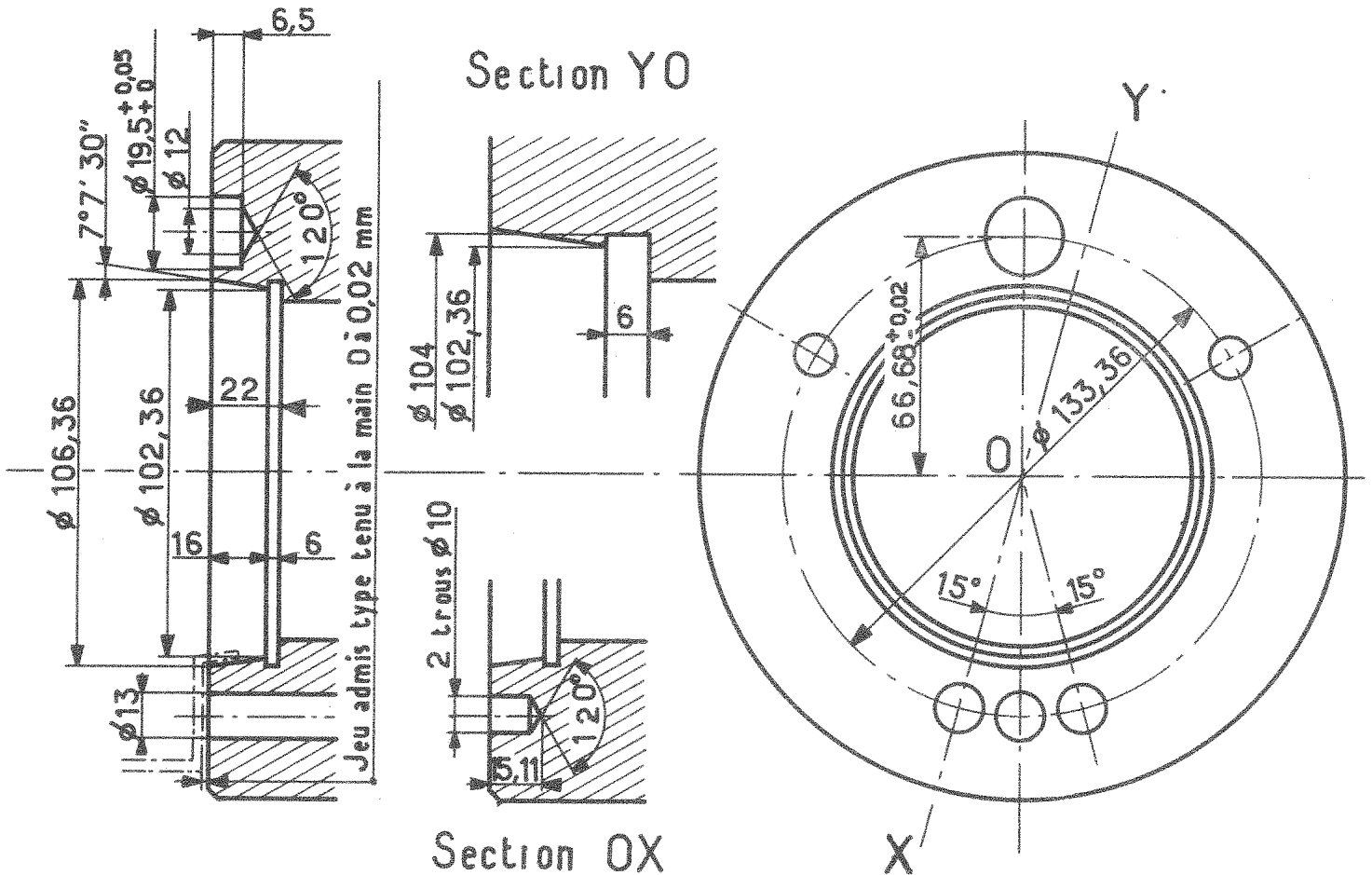
	SC 130	SC 131	S 130	S 131	U 200	U 201	U 260	U 261
CAPACITÉS	<p>350 mm.</p> <p>195 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>330 mm.</p> <p>195 mm.</p> <p>220 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>350 mm.</p> <p>195 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>330 mm.</p> <p>195 mm.</p> <p>220 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>350 mm.</p> <p>120 mm.</p> <p>100 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>330 mm.</p> <p>120 mm.</p> <p>220 mm.</p> <p>100 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>350 mm.</p> <p>120 mm.</p> <p>100 mm.</p> <p>0 m.500</p>	<p>330 mm.</p> <p>120 mm.</p> <p>220 mm.</p> <p>100 mm.</p> <p>86 mm.</p> <p>0 m.500</p>
BANC	<p>Prismatique formant avec le socle un ensemble monobloc</p> <p>Glissières en acier nitrué</p>							
POUPÉE	<p>Vitesses de broche obtenues par engrenages interchangeables (+ sélecteur manuel)</p> <p>Volée - Harnais pour S 130 et 131)</p> <p>Echelonnement des vitesses</p> <p>Type du nez de broche</p> <p>Ø d'alésage de la broche</p> <p>Cône de la broche</p>							
BOITE DES AVANCES	<p>Engrenages interchangeables</p> <p>Réduction automatique des avances</p> <p>Inversion automatique du sens de marche</p> <p>Valeur des avances</p> <p>A) normales</p> <p>B) réduites</p>							
CHARIOT DE PLONGÉE	<p>33 Avances fonction de l'avance longitudinale du traînard de coplage</p>							
CONTREPOINTE HYDRAULIQUE	<p>A rouleaux coniques sans poussée axiale</p> <p>Diamètre du fourreau</p> <p>Cône de la pointe</p>							
MOTEUR	<p>Avec frein à disque séparé</p>							
ENCOMBREMENT (hors tout)	<p>Longueur</p> <p>Largeur</p> <p>Hauteur</p>							
POIDS TOTAL en ordre de marche	<p>En ordre de marche</p>							

DÉTAIL DU NEZ DE BROCHE

Type A.S.A - A1 - 6"



MONTAGE SUR NEZ DE BROCHE

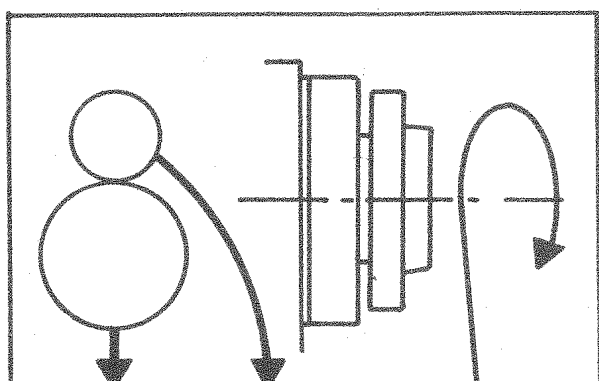


POUPÉE

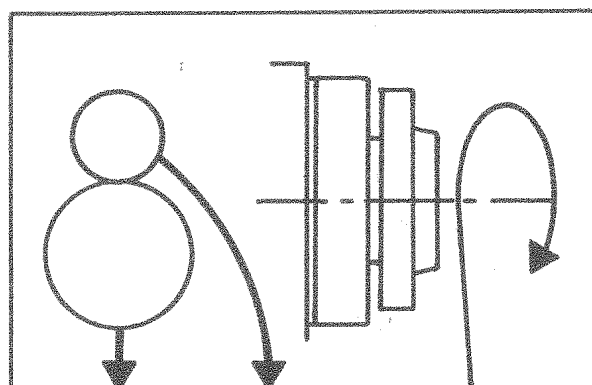
La poupée permet, à l'aide de roues de rechange, d'obtenir au choix, une gamme de 6 vitesses allant de 315 à 1.000 t/mn, ou bien une gamme de 6 vitesses allant de 1.250 à 4.000 t/mn.

Les TRANSPILOTE du type "S" seulement, possèdent en plus, un sélecteur manuel "Volée-harnais" permettant d'obtenir une gamme de 12 vitesses allant de 315 à 4.000 t/mn.

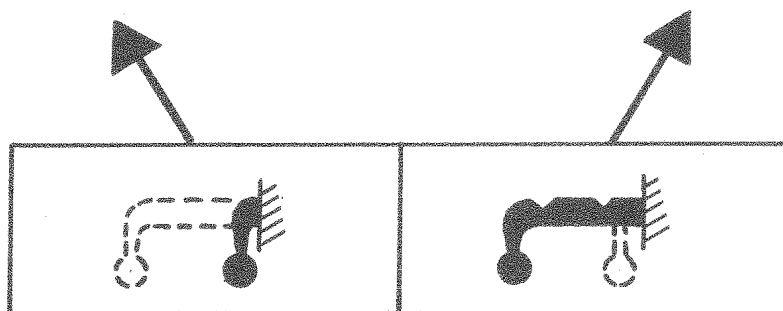
L'échelonnement de ces vitesses s'effectue suivant une progression géométrique de raison 1,25.



46	26	1000
42	30	800
38	34	630
34	38	500
30	42	400
26	46	315



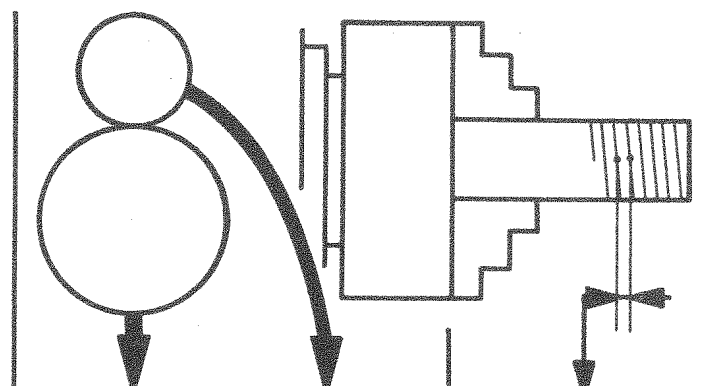
46	26	4000
42	30	3150
38	34	2500
34	38	2000
30	42	1600
26	46	1250



Le levier "volée-harnais" n'est monté de série que sur les TRANSPILOTE types S.

AVANCES LONGITUDINALES

La boîte des avances permet, à l'aide de roues interchangeables d'obtenir 11 avances de 0,09 à 0,9 mm. A l'exception des types SC la boîte d'asservissement autorise la réduction automatique de ces avances dans le rapport 1/2,5. En cycle, cette réduction peut être totale ou partielle.

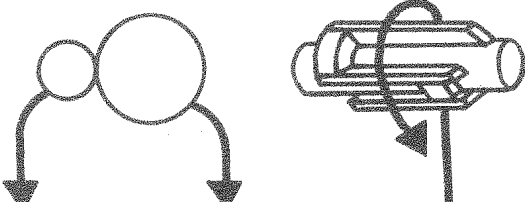


53	17	0,09
50	20	0,11
47	23	0,14
43	27	0,18
39	31	0,22
35	35	0,28
31	39	0,35
27	43	0,45
23	47	0,56
20	50	0,72
17	53	0,90

ÉVOLUTION DU GABARIT

(types U seulement)

Le réducteur d'évolution du gabarit permet, à l'aide de roues de rechange d'obtenir une gamme de 11 vitesses de 0,8 à 7,5 t/mm.

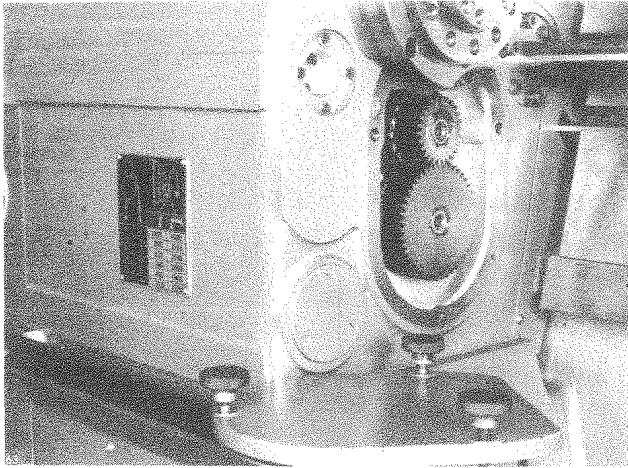


17	53	0,8
20	50	1
23	47	1,2
27	43	1,5
31	39	2
35	35	2,5
39	31	3
43	27	4
47	23	5
50	20	6
53	17	7,5

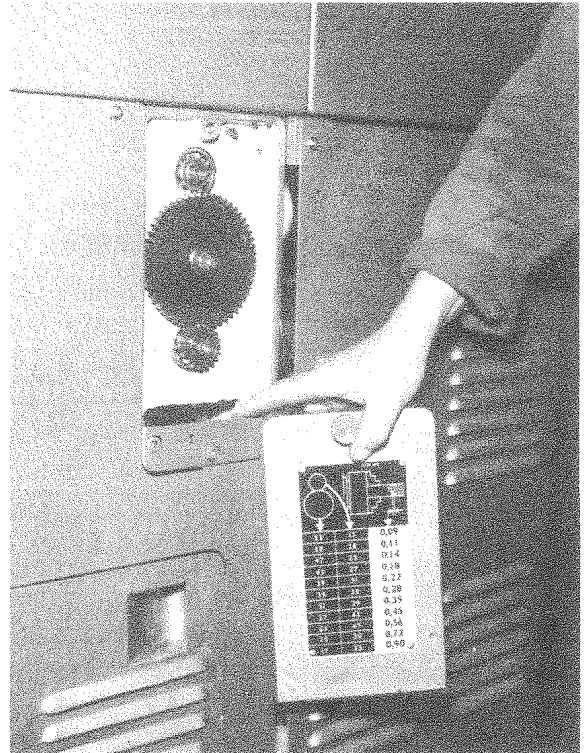
ORGANES DE RÉGLAGE

Les pages qui suivent indiquent pour chacun des types de "TRANSPILOTE" les différents points que l'opérateur devra régler avant toute mise en route d'une nouvelle série de pièces à usiner.

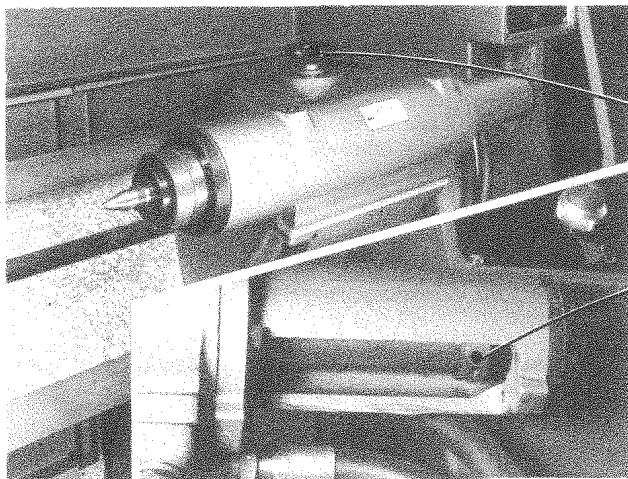
MACHINE DE BASE



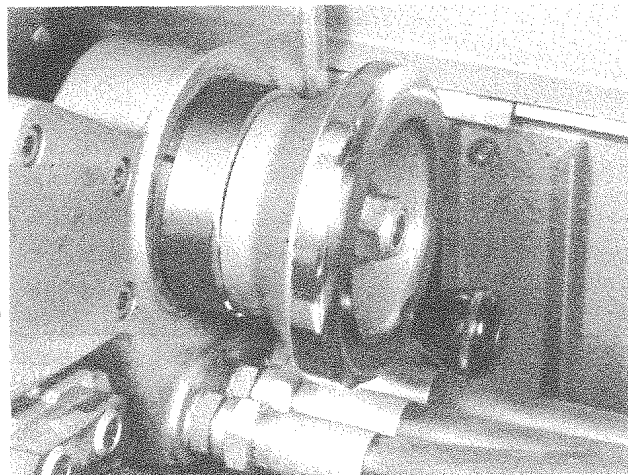
1- Roues de rechange pour vitesses de broche



4- Roues de rechange pour avances longitudinales.

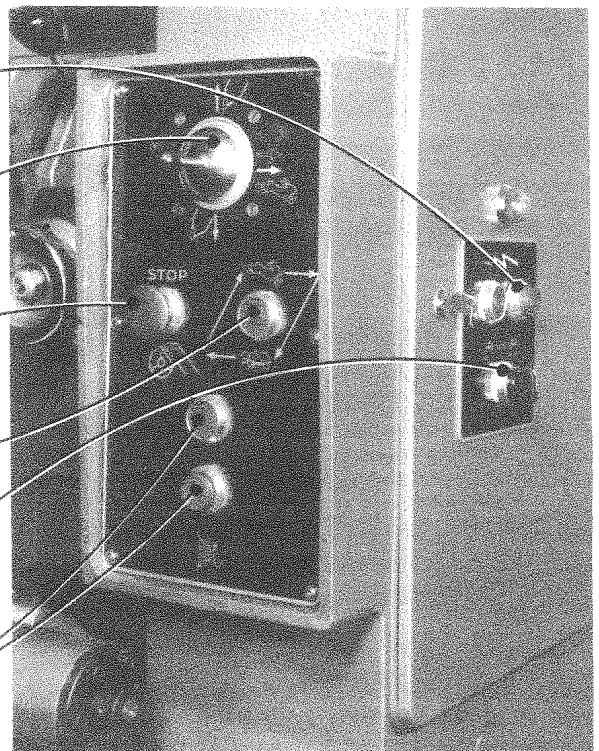


2- Commande fourreau de contre-pointe et lim. ration du recul.



3- Commande manuelle de l'avance longitudinale du trainard.

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥



5- Pupitre des commandes électriques.

1. - Reproducteur

- 1- Réglage de la touche
- 2- Limitation recul du reproducteur

2. - Calage du cycle

- 1- Butée pour position départ de cycle
- 2- Réglage de repérage pour cycle répétitif
- 3- Butée fin de passe (côté poupée)

3. - Pointe support de gabarit

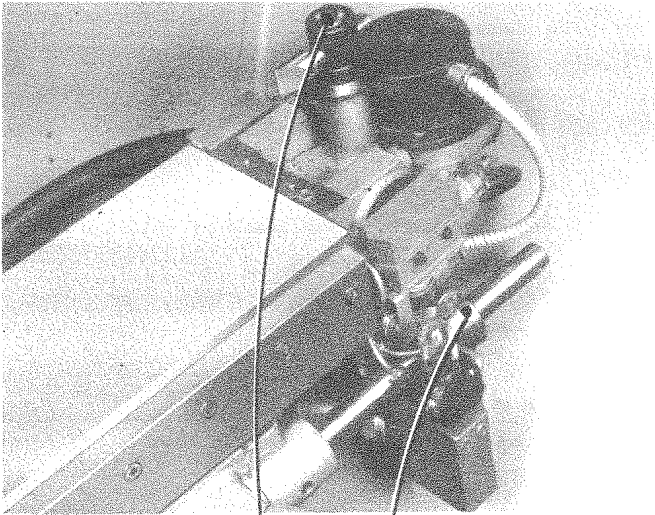
- 1- Blocage du support de gabarit sur la poutre
- 2- Blocage de la pointe
- 3- Réglage du parallélisme
- 4- Réglage micrométrique de la pointe

4. - Pendulage du gabarit

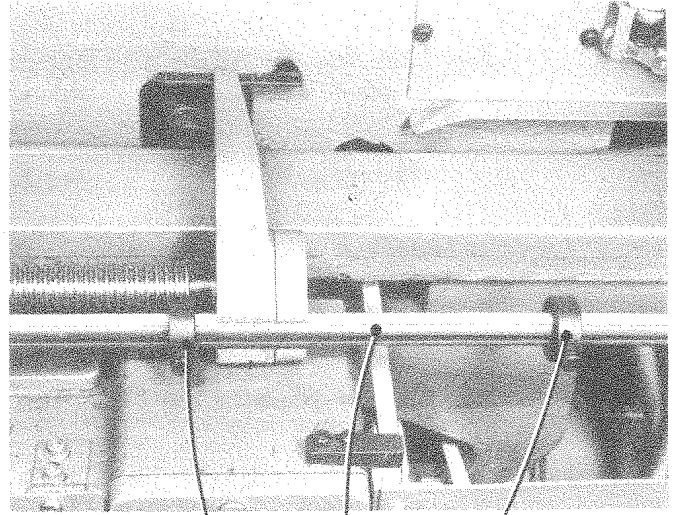
- 1- Vernier micrométrique
- 2- Réglage micrométrique du pendulage du gabarit
- 3- Blocage du pendulage du gabarit

TYPE SC 130

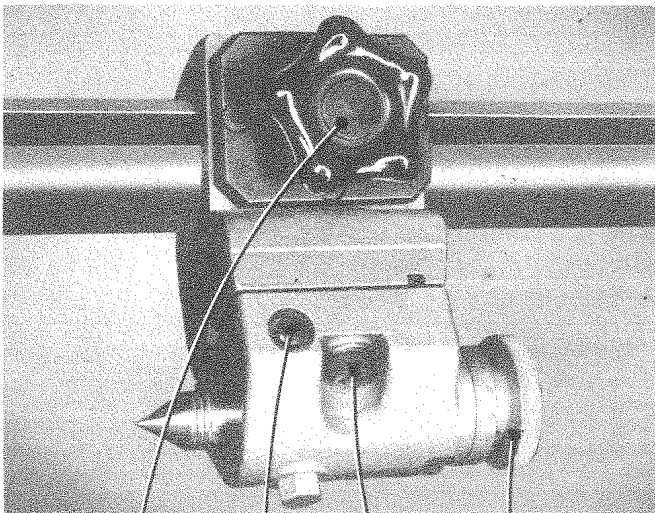
1- Reproducteur



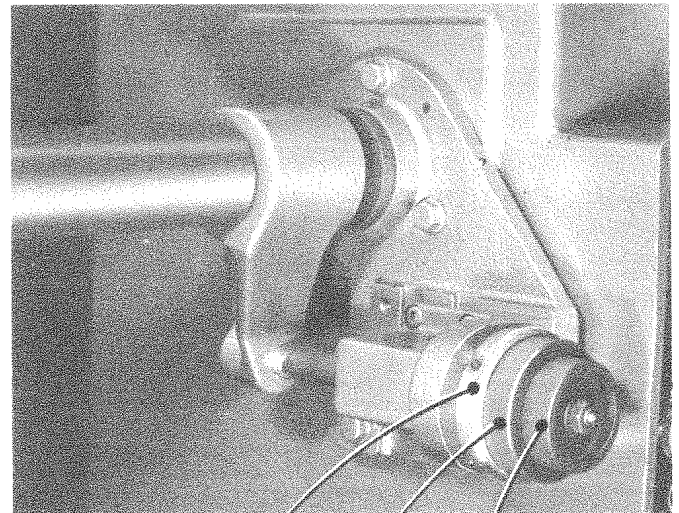
2- Calage du cycle



3- Pointe support de gabarit



4- Pendulage du gabarit



1. - Reproducteur

- 1- Réglage de la touche
- 2- Limitation recul du reproducteur

2. - Calage du cycle

- 1- Butée pour position départ de cycle
- 2- Réglet de repérage pour cycle répétitif
- 3- Butée fin de passe (côté poupée)

3. - Pointe support de gabarit

- 1- Blocage du support de gabarit sur la poutre
- 2- Blocage de la pointe
- 3- Réglage du parallélisme
- 4- Réglage micrométrique de la pointe

4. - Pendulage du gabarit

- 1- Vernier micrométrique
- 2- Réglage micrométrique du pendulage du gabarit
- 3- Blocage du pendulage du gabarit

1. - Reproducteur

- 1- Réglage de la touche
- 2- Limitation du recul du reproducteur

2. - Calage du cycle

- 1- Tambour support de la bande perforée
- 2- Butée pour position départ de cycle
- 3- Butée de sécurité fin de passe (côté poupée)
- 4- Réglet de repérage pour cycle répétitif

3. - Pointe support de gabarit

- 1- Blocage du support de gabarit sur la poutre
- 2- Blocage de la pointe
- 3- Réglage micrométrique de la pointe

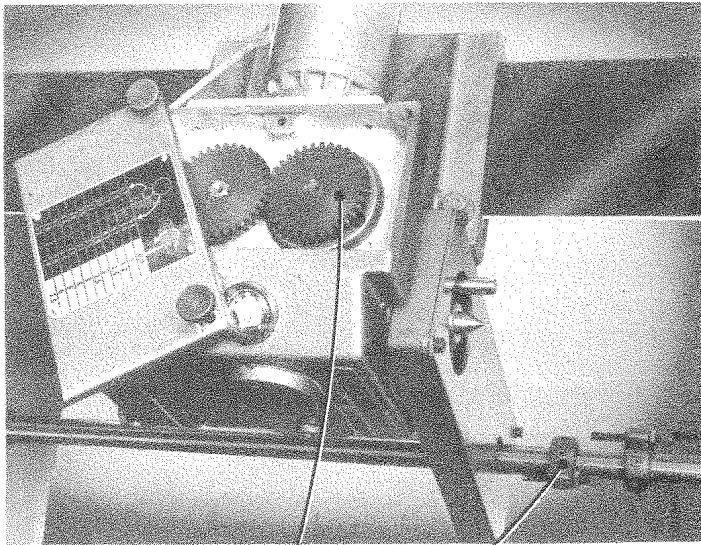
4. - Barillet de profondeur des passes

- 1- Butée de limitation de recul du pendulage
- 2- Boutons de sélection du nombre de passes
 - a) boutons dévissés = 4 passes
 - b) boutons vissés = 1 ou 2 passes
 - c) bouton 1 vissé - bouton 3 dévissé = 3 passes
- 3- Butées de profondeur de passes
- 4- Réglet de repérage de profondeur des passes

5. - Pendulage du gabarit

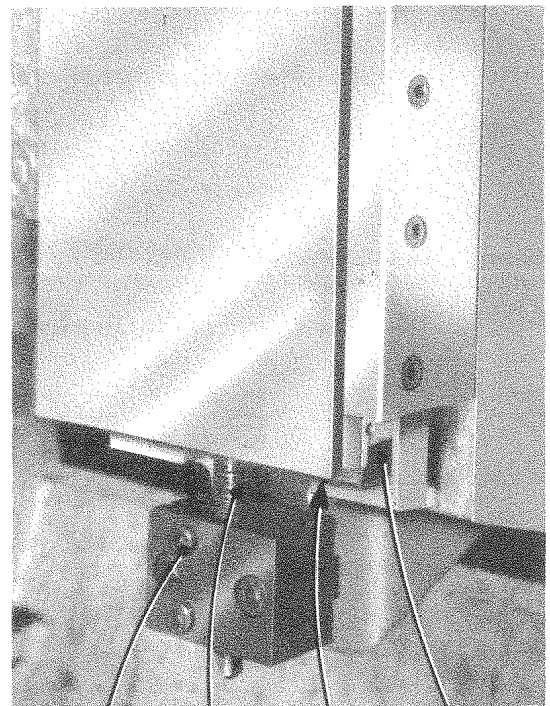
- 1- Blocage du pendulage
- 2- Réglage micrométrique du pendulage du gabarit
- 3- Vernier micrométrique

TYPES U 200 et U 260

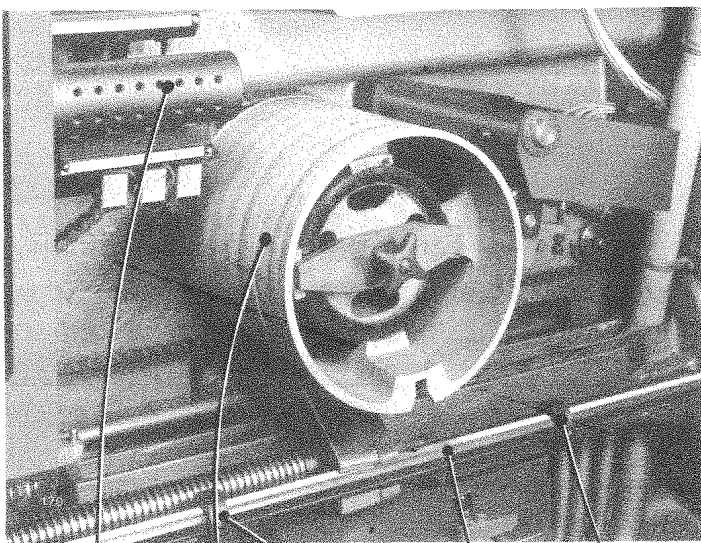


1- Réducteur d'évolution du gabarit et barre de butées.

2- Cale Z



3- Calage du cycle.



1. - Réducteur d'évolution du gabarit et barre de butées

- 1- Roues de recherche pour évolution du gabarit (monter le couple correspondant à la vitesse choisie suivant page 20 ou plaque indicatrice fixée sur la machine). Le nombre de dents est gravé sur chaque roue.
- 2- Barre de butées longitudinales déterminant la position et la longueur des passes.

2. - Cale Z

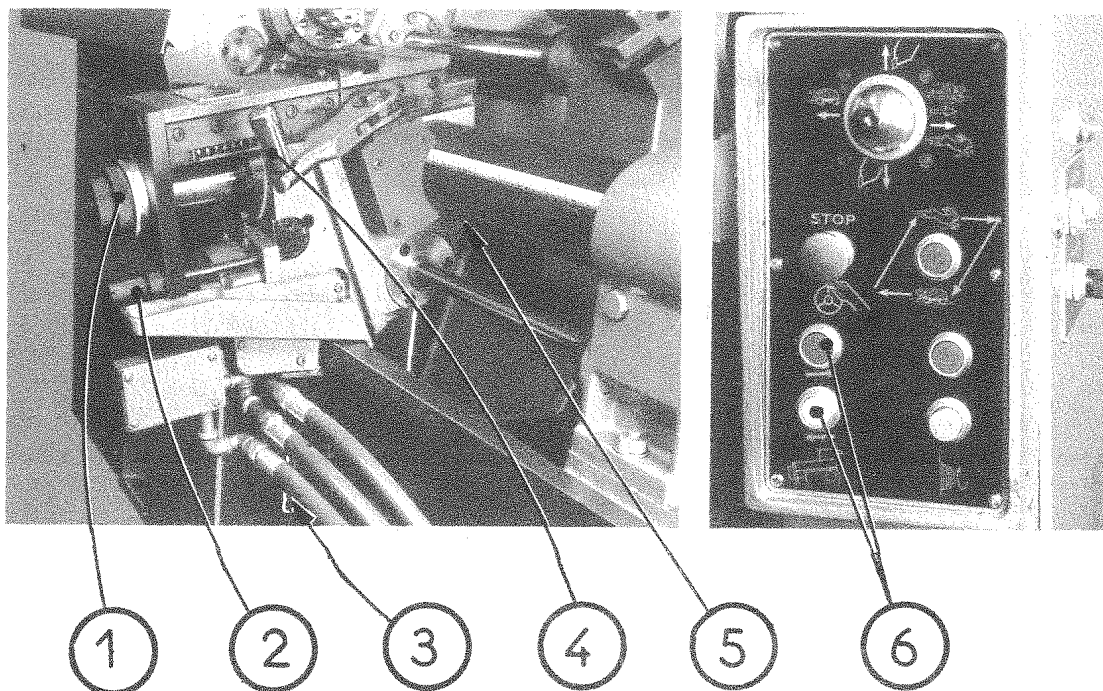
- 1- Blocage de la vis pour réglage approché
- 2- Réglage approché de la cale Z
- 3- Vis de réglage micrométrique de la cale Z (par déformation élastique de la barre 4)

3. - Calage du cycle

- 1- Tambour de sélection des informations
- 2- Tambour d'informations longitudinales
- 3- Butée pour position départ de cycle
- 4- Réglet de repérage pour cycle répétitif
- 5- Butée de sécurité fin de passe (côté poupée)

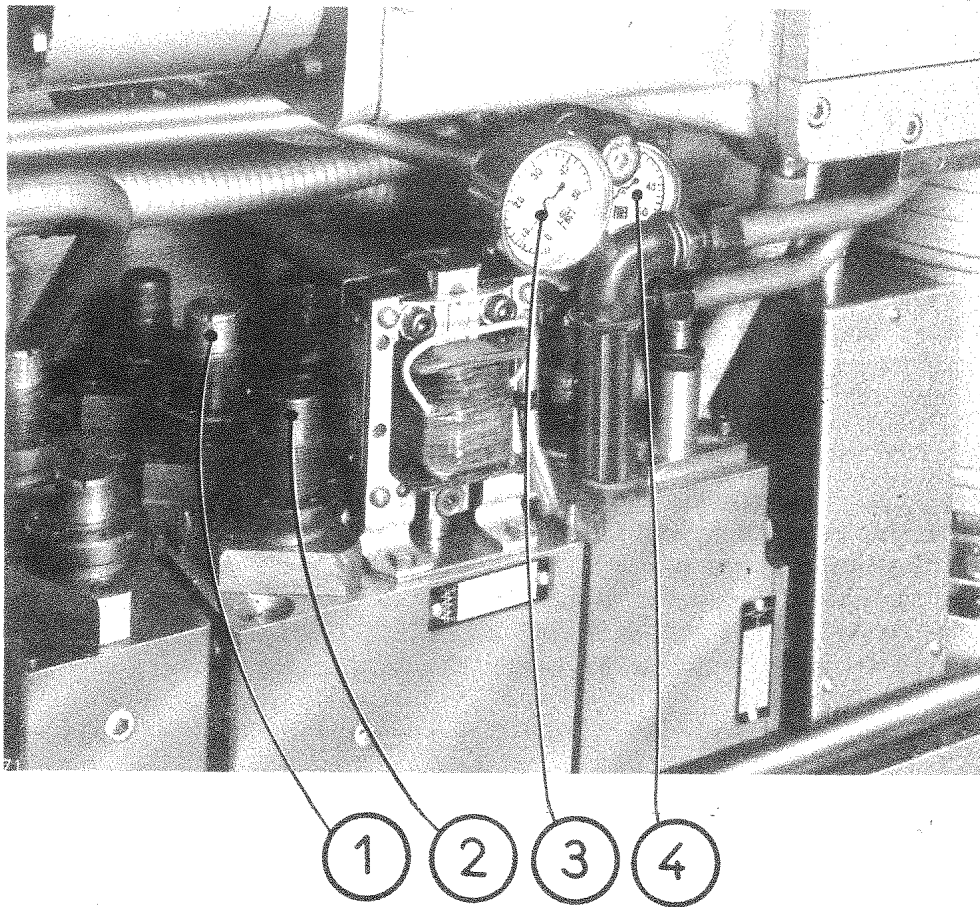
TYPES SC 131 - S 131 - U 201 - U 261

Les "TRANSPILOTE" types SC 131 - S 131 - U 201 - U 261 ne diffèrent respectivement aux SC 130 - S 130 - U 200 et U 260 que par leur chariot de plongée. Par conséquent, les réglages indiqués aux pages 22 à 29 restent toujours valables.



- 1- Réglage course avance travail
- 2- Réglage course avance rapide
- 3- Blocage sur le banc du chariot
- 4- Commande manuelle de positionnement du chariot
- 5- Grain Poter de blocage du chariot sur la barre
Ce grain n'est pas visible sur la photo et se trouve situé à l'arrière du chariot
- 6- Commande manuelle de descente et de remontée du chariot

RÉGLAGE DES PRESSIONS HYDRAULIQUES



- 1- Réglage pression de la contrepointe
- 2- Réglage pression du mandrin (hors série)
- 3- Lecture pression du mandrin (hors série)

La pression est variable suivant le cylindre hydraulique utilisé et la force de serrage désirée sur les mors du mandrin. Cette force est variable suivant les travaux à effectuer. A titre d'exemple, pour un cylindre hydraulique 45 x 110 et un mandrin hydraulique \varnothing 215, un kg/cm² lu au manomètre donne une force de serrage sur les mors de 110 Kgs.

En règle générale, si la pièce à usiner ne risque pas d'être déformée au serrage, la force sur les mors sera de 2.000 Kgs environ. Cette force est variable suivant le porte-à-faux, l'état du brut, la profondeur de passe, l'avance par tour, etc ...

- 4- Lecture pression de la contrepointe

Un kg/cm² lu au manomètre donne une pression totale à la contrepointe égale à 30 Kgs.

IMPORTANT

Les autres pressions hydrauliques ont été réglées définitivement en atelier. Elles ne doivent être en aucun cas modifiées.

CALAGE DU CYCLE

TYPE S

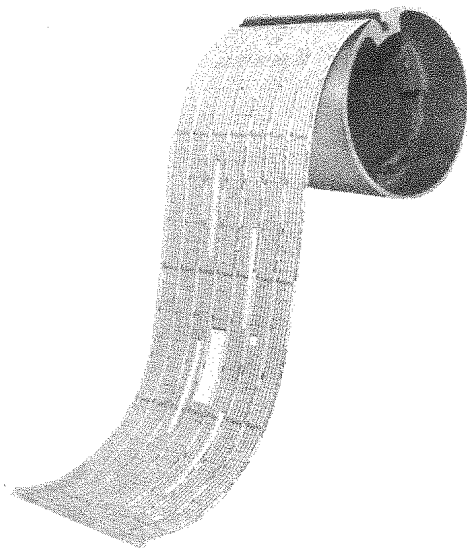
Les informations du cycle sont données par une bande perforée enroulée autour d'un tambour (voir photo page 26). La rotation du tambour est en liaison directe avec les déplacements du trainard. Cette bande perforée est divisée en 7 colonnes répondant chacune à une fonction. Chaque colonne est divisée en 4 pistes numérotées correspondant chacune à une passe du cycle.

TYPE U

Les informations sont établies suivant le même principe que pour le type S. Toutefois, la sélection des informations n'est plus assurée par une piste distincte pour chaque passe, mais par un deuxième tambour solidaire de la barre des butées. Ce tambour de sélection est entraîné en rotation en même temps que l'évolution du gabarit et de la barre des butées.

ETABLISSEMENT DE LA CARTE PERFORÉE (type S)

Les perforations à effectuer dans la bande ont pour but de déclencher les microrupteurs commandant les différentes fonctions. Ces fonctions sont indiquées sur la bande elle-même en trois langues.



La bande est graduée de 5 en 5 mm. Chaque graduation correspond à un déplacement réel du trainard de 5 mm. L'origine 0 de la bande peut être prise comme départ de cycle.

AVANCE RAPIDE

Pour obtenir une avance rapide découper dans la bande une ouverture d'une longueur égale à celle de l'avance rapide désirée, plus 2,5 mm. de part et d'autre, pour le débattement de la roulette de microrupteur. La largeur de ce rectangle est égale à celle de la piste.

La position sur la bande de ce découpage, par rapport à l'origine 0, devra correspondre à la position réelle sur la pièce de l'avance rapide par rapport au point de départ du cycle.

Ce découpage sera effectué dans la ou les pistes correspondant à la ou aux passes où l'on désire cette avance rapide.

RALENTISSEMENT DE L'AVANCE

Procéder comme pour l'avance rapide dans la colonne "Ralentissement d'avance".

INVERSION DE L'AVANCE

Procéder comme pour l'avance rapide dans la colonne "Inversion de l'avance".

BUTEES LONGITUDINALES

Cette colonne a pour but de déterminer la longueur des passes par rapport à la position de départ de cycle. Placer un repère à une distance de l'origine 0 du cycle, égale à la longueur de la passe désirée, ce repère étant tracé dans la piste correspondant à la passe; découper un rectangle de 5 mm. de long répartis également de part et d'autre de ce repère. Ce découpage autorisera l'arrêt de l'avance longitudinale et le dégagement de la coulisse.

Répéter l'opération pour chaque passe.

CHARIOT DE PLONGEE (pour S 131 seulement)

Procéder comme pour les butées longitudinales dans la colonne "Chariot de plongée".

Le chariot de plongée peut effectuer son travail à n'importe quelle phase du cycle. C'est la position du chariot de copiage qui détermine, par rapport à la position de départ de cycle, la plongée par l'intermédiaire de la bande perforée. Cette plongée peut également avoir lieu à la passe désirée.

REENCLENCHMENT DU CYCLE

Par construction, la machine s'arrête à chaque fin de passe. Pour annuler cet arrêt entre chaque passe dans un cycle qui en compte plusieurs, il faut découper un rectangle pour chaque passe dans la colonne "Réencenchement du cycle". Ce rectangle aura 5 mm. de long répartis également de part et d'autre de l'origine 0 correspondant à la position de départ de cycle.

A la première passe du cycle, ne pas effectuer de découpage si l'on désire que la machine s'arrête. Le réenclenchement sera effectué en appuyant sur le bouton "Départ de cycle automatique" situé sur le pupitre de commande.

Soit en résumé :

1 passe	= pas de découpage
2 passes	= découpage dans la piste 4
3 passes	= découpage dans les pistes 3 et 4
4 passes	= découpage dans les pistes 2, 3 et 4

CYCLES A 1 - 2 - 3 PASSES

Les colonnes de la bande perforée étant divisées en 4 pistes, chaque piste est donnée pour une passe d'un cycle en comportant quatre.

a) Cycle à 1 passe

Les pistes n° 1 et 3 de la bande ne sont pas découpées. Etablir le cycle dans les pistes n° 2, et répéter intégralement ce cycle dans les pistes n° 4.

b) Cycle à 2 passes

Les pistes n° 1 et 3 de la bande ne sont pas découpées. Seules les pistes n° 2 et 4 seront utilisées respectivement pour les passes 1 et 2.

c) Cycle à 3 passes

Les pistes n° 1 ne sont pas découpées; les pistes n° 2 sont assimilées à la première passe; les pistes n° 3 sont assimilées à la deuxième passe; les pistes n° 4 sont assimilées à la troisième passe.

CALAGE DU TAMBOUR

La bande une fois établie sera enroulée sur le tambour. Pour le montage de ce tambour sur la machine, placer l'origine 0 de la bande dans l'axe des roulettes de microrupteur, le trainard se trouvant en position "Départ de cycle".

Bloquer en place.

CALAGE DES MICRORUPTEURS D'INFORMATION

En cas de changement des microrupteurs pour les informations longitudinales, il est nécessaire que ceux-ci soient réglés de la façon suivante :

Placer le tambour d'informations sur la machine; celui sera dépourvu de la bande d'informations.

Glisser entre le tambour et chaque contact de levier de microrupteur, une cale de $3/10^{\circ}$. Dans cette position, les microrupteurs ne doivent pas se déclencher.

Répéter l'opération avec une cale de 4 à $5/10^{\circ}$. A ce moment, les microrupteurs doivent se déclencher.