

VUILLEUMIER FRÈRES



DÉPARTEMENT MACHINES - OUTILS :

32^{bis}, Bd de Picpus - PARIS XII^e

DID. 14-03 - 48-53

F R A I S E S
S C I E S C I R C U L A I R E S
T O U R S

DÉPARTEMENT FRAISES ET SCIES CIRCULAIRES :

6, RUE DE BELFORT, PARIS XI^e - ROQ. 81-47

VF 250

TOUR PARALLÈLE DE TRÈS HAUTE PRÉCISION A CHARIOTER ET FILETER

	CHAPITRES	PAGES
I	Avant-propos	2
II	Principales caractéristiques	3
IV	Installation	5 & 6
V	Graissage	7 & 8 10 & 11
VI	Tableau des huiles	9
VII	Poupée	12 à 14
VIII	Boîte des avances et des pas	15 à 17
IX	Tablier	18 à 20
X	Chariots	21 & 22
XI	Boîte de vitesses	23 à 25
XII	Divers	26
XIII	Appareil à retomber dans les pas	27
XIV	Schemas électriques	28 - 29
XV	Serrage rapide	30 & 31
XVI	Tourelle revolver	32
XVII	Procès-verbal de réception	33 & 34

Cette notice d'emploi accompagne le tour "VF 250"

N° 579. 1336 livré à : *Ets. Intertechnique*

le . . *15/3/71* . .



D'une précision exceptionnelle, le tour V F 2 5 0 que vous venez de recevoir est le fruit d'une longue expérience dans le domaine du tour parallèle de haute précision.

Il a été soigneusement construit en nos ateliers par une équipe technique expérimentée et dotée d'un matériel de haute qualité, de classe internationale.

C'est une machine simple, robuste, d'un entretien facile et la présente notice d'emploi a été rédigée afin de vous permettre d'en obtenir le maximum de satisfaction.

Il est indispensable qu'elle parvienne jusqu'au responsable du tour.

Les conseils qu'elle contient pour son usage et les recommandations concernant son entretien vous permettront de l'utiliser d'une façon rationnelle, de conserver sa précision dans le temps, et de prolonger son existence.

Il est d'autre part indispensable de les respecter pour conserver la plénitude d'application de la garantie.

A la fin de cette notice vous trouverez le procès-verbal de réception de votre V F 2 5 0 contrôlé d'après les normes SALMON et les garanties VUILLEUMIER.

Une liste des accessoires pouvant équiper cette machine vous permettra de résoudre vos divers problèmes; ils sont généralement disponibles à notre bureau de vente.

Nous vous rappelons que tous les éléments qui constituent votre V F 2 5 0 peuvent être rapidement remplacés car ils sont tous interchangeables et que notre assistance technique est toujours et dans les délais les plus brefs, à votre disposition.

II - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES.



Hauteur de pointes	128 mm
Distance entre-pointes	530 mm
Diamètre admis au-dessus du banc	250 mm
Diamètre admis au-dessus du chariot transversal	135 mm

Poupée.

Diamètre de la portée du roulement avant	63,5 mm
Alésage de la broche	35,5 mm
Nez de la broche	Cam-Lock D1.4 "
Conicité intérieure de la broche: cône Morse N°	5
Vitesses de broche AV. - AR.	18 de 25 à 3.000 t/mn ou de 45 à 4.000 t/mn

Boîte des avances et des pas.

Pas de la vis-mère reversible à 1 filet trapézoïdal	4 mm
Filetages métriques	25 de 0,25 à 4,5 mm
Filetages Whitworth	27 de 72 à 4 filets au "
Filetages au module	25 de 0,25 à 4,5 mm
Avances longitudinales	25 de 0,02 à 0,36 mm
Avances transversales	25 de 0,01 à 0,18 mm

Contre-pointe.

Conicité intérieure du fourreau: cône Morse N°	3
Course du fourreau	100 mm

Chariots.

Course maxima du chariotage	470 mm
Course de la coulisse transversale	135 mm
Course de la coulisse porte-outil	140 mm

Moteur.

Puissance	3 kW
Vitesse unique	1.500 t/mn.
Transmission par une courroie Poly-V	J 10. 2083 mm

Encombrement hors-tout.

Longueur	1.600 mm
Largeur	560 mm
Hauteur	1.255 mm
Masse nette	environ 910 kg

IV INSTALLATION



L'enlèvement et la mise en place du tour s'effectuent à l'aide du crochet de levage fixé sur le banc, livré avec la machine, et en suivant les indications de la fig. 1 page 6.

L'équilibrage s'obtient au moyen des chariots. Après mise en place, conserver soigneusement ce crochet de levage, il sera indispensable à tout déplacement futur.

La durée de la précision de votre V F 2 5 0 dépend avant tout de l'état du sol sur lequel il repose. Doté d'un bâti monobloc rigide de large empattement, il n'est pas indispensable de le sceller. Néanmoins chaque fois que cela sera possible, nous le conseillons.

Dans tous les cas, un socle de béton, d'épaisseur variable selon l'état du terrain, sera le garant de la conservation de sa précision.

Réaliser la mise à niveau en introduisant des cales d'acier sous chacun des angles sur lesquelles reposera le tour. Veiller à ce que les 4 points d'appui portent parfaitement. Ensuite couler un lait de ciment.

Différents systèmes amortisseurs élastiques peuvent aussi être employés.

Conserver un espace libre minimum de 50 cm à chaque extrémité du tour selon fig. 1 page 6, ainsi qu'à l'arrière du tour.

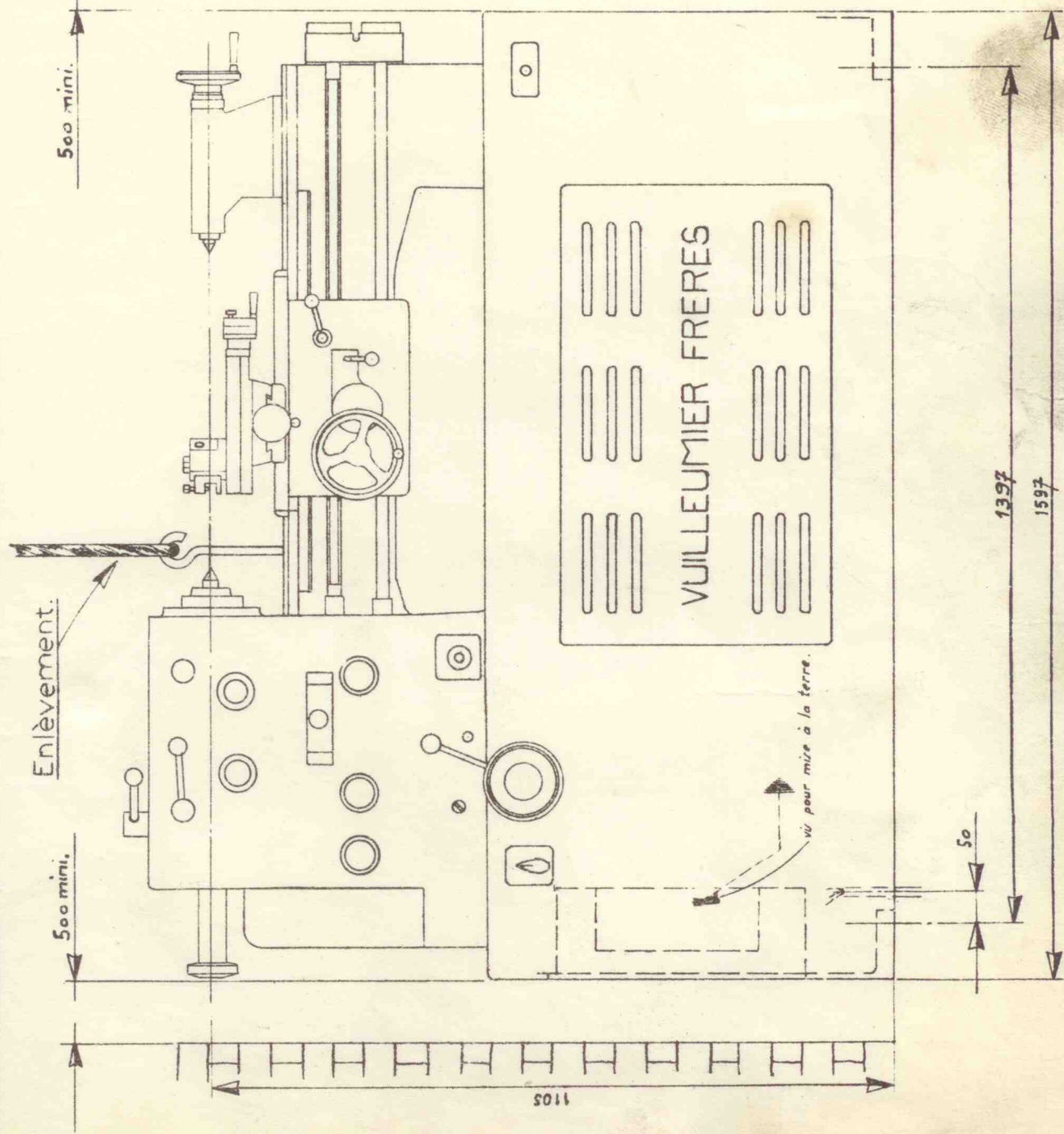
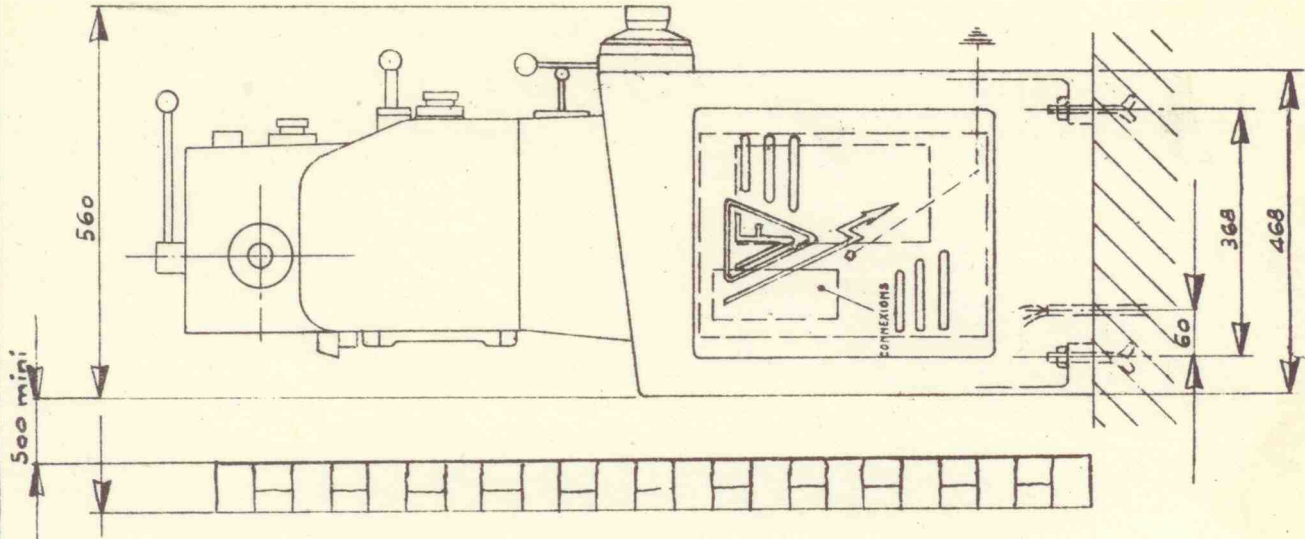
Nettoyer parfaitement toute la couche anti-rouille à l'aide de pétrole propre à l'exclusion de tout autre produit.

Vérifier le niveau des bains d'huile dont le premier plein a été effectué par nos soins, procéder aux graissages journaliers indiqués sur fig. 3 page 11, ne pas ajouter de graisse aux points D et E (fig. 2, page 10) déjà graissés par nous.

Brancher les fils d'alimentation suivant les schémas électriques pages 28 et 29, mettre le tour en marche à la plus petite vitesse de volée mais poupée débrayée de façon à vérifier que le circuit d'huile s'établit normalement et qu'ainsi les roulements soient abondamment arrosés avant de tourner (c'est là une mesure qu'il faudra respecter avant chaque mise en route) puis embrayer à vide pour essayer les différents mouvements mais auparavant prendre entièrement connaissance de la présente notice. Vérifier que le sens de rotation de la broche correspond bien à l'indication portée sur la plaque indicatrice du manipulateur. Sinon intervertir les fils d'alimentation.

Pendant une quarantaine d'heures environ, afin d'opérer un bon rôdage, il est recommandé d'employer le tour aux vitesses basses, avec avances basses et sous faibles charges. Après quoi, il est possible d'augmenter progressivement vitesses, avances et charges.

Ne pas oublier de rôder la poupée en position "HARNAIS". L'utiliser d'abord à la vitesse la plus basse et augmenter progressivement.



Encombrement et fixation

V_GRAISSAGE



BAINS D'HUILE (voir fig. 2 page 10)

Les points "A" indiquent les niveaux d'huile et "B" les vis de vidange des bains d'huile :

- | | | |
|--------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| A 1 et B 1 pour la poupée | } | - Bain d'huile avec circulation permanente. |
| A 2 et B 2 pour la boîte des avances | | - Bains d'huile sans circulation. |
| A 3 et B 3 pour le tablier | | |
| A 4 et B 4 pour la boîte de vitesses | | |
| A 5 et B 5 pour le trainard | | - Bain d'huile sans circulation et graissage par huile perdue. |

REPLISSAGE DU BAIN D'HUILE AVEC CIRCULATION PERMANENTE 1

1 - POUPEE - Fig. 2.

Ce bain d'huile est alimenté par un réservoir d'une contenance de 20 litres logé dans la partie droite du socle ①. Une pompe entraînée par le moteur principal assure la circulation d'huile dès la mise en route de la machine. Pour le remplissage du réservoir ainsi que du bain, démonter de sur le réservoir (en M) le tuyau d'aspiration allant à la pompe. Le plonger dans le récipient à transvaser. S'assurer que LA POUPEE EST EN POSITION DEBRAYEE. Mettre le moteur en marche. Le contenu du réservoir est contrôlé par un voyant lumineux rouge situé côté droit du socle ② qui s'éclaire lorsque sont atteints les niveaux mini ou maxi. Si le réservoir est complètement vide le voyant est illuminé, le remplissage va le faire éteindre. Cesser le transvasement dès qu'il s'éclaire de nouveau, le réservoir et les bains sont pleins. Remonter le tuyau sur le réservoir. Pour les réapprovisionnements périodiques, procéder de la même façon ou bien, après avoir démonté le couvercle de la poupée, introduire lentement l'appoint dans le bain d'huile de celle-ci d'où il rejoint le réservoir par gravité. Toutes les 400 heures tourner de quelques tours la manette ③ du filtre ④. Toutes les 2.000 heures, vidanger le réservoir ① et les deux bains correspondants, purger le filtre en retirant le bouchon ⑤ et nettoyer la crépine d'aspiration ⑥.

REPLISSAGE DES BAINS D'HUILE SANS CIRCULATION 3 - 4 et 5 - A 2 -

3 - TABLIER.

Reculer la coulisse transversale, dévisser la vis marquée "oil" remplir par l'orifice ainsi dégagé.

4 - BOITE DE VITESSES.

Faire le plein par l'entonnoir réservé à cet usage, fixé sur le carter (repère J).

5 - TRAINARD.

A l'aide du bouchon-niveau de remplissage A 5 situé sur le dessus de la coulisse transversale effectuer quotidiennement la recharge du bain d'huile de la vis et de l'écrou. Remplir jusqu'à ce que l'huile recouvre la vis.

Ce renouvellement revêt une particulière importance car des dérivations de ce bain d'huile lubrifient les glissières du banc et la coulisse transversale par huile perdue.

Pour les points B 3 et B 4, la vidange est à effectuer après 15 jours de service puis tous les 6 mois.

Le point A 5 nécessite une recharge journalière.

NOTA : Les niveaux A2, A3, A4 doivent toujours être remplis aux 4/5 de leur zone de visibilité. Un abaissement trop important peut être néfaste, un surplus risque de provoquer un échauffement.

En dehors des vidanges périodiques, surveiller les niveaux et refaire l'appoint si nécessaire.

A2 - BOITE DES AVANCES. Mettre le levier du cône "Norton" en position "10", tirer la tôle de protection en arrière, la faire pivoter d'un quart de tour et remplir par l'orifice ainsi dégagé à l'aide d'un entonnoir et d'un tube souple.



GRAISSEURS A GRAISSE

Les graissages au point "D" se font à la graisse sous pression une fois tous les 6 mois environ (fig. 2 page 10).

MAIS ATTENTION : graisser très modérément : 2 à 3 cm³ de graisse suffisent. Un excès de graisse serait nuisible.

La conservation des roulements est tributaire des soins apportés au graissage.

1°) Employer la graisse préconisée.

2°) Conserver cette graisse dans un état de propreté absolue.

3°) Nettoyer correctement le graisseur avant emploi.

4°) Vérifier que la pompe utilisée ainsi que son embout soient parfaitement propres.

Toute négligence en ce domaine, même légère, entraînera à plus ou moins longue échéance la détérioration des roulements.

Une pompe à graisse, réservée exclusivement à la machine, vous est, à cet effet, livrée avec chaque tour.

Le renouvellement de la graisse aux points "E" est à effectuer une fois par an environ.

Pour augmenter la longévité du tour, il est indiqué de tenir constamment les glissières, les coulisses, la barre de chariotage, le canon de contre-poupée et les engrenages de tête de cheval, légèrement gras et de remplacer les feutres du traînard tous les 3 mois.

Il est aussi recommandé : de nettoyer proprement la vis-mère avant chaque période d'emploi du tour en filetage, ensuite d'appliquer sur le filet une très légère couche de bisulfure de molybdène en pâte. Cette précaution permet d'améliorer encore le fonctionnement et de réduire l'usure de la vis-mère.

VI - TABLEAU DES HUILES




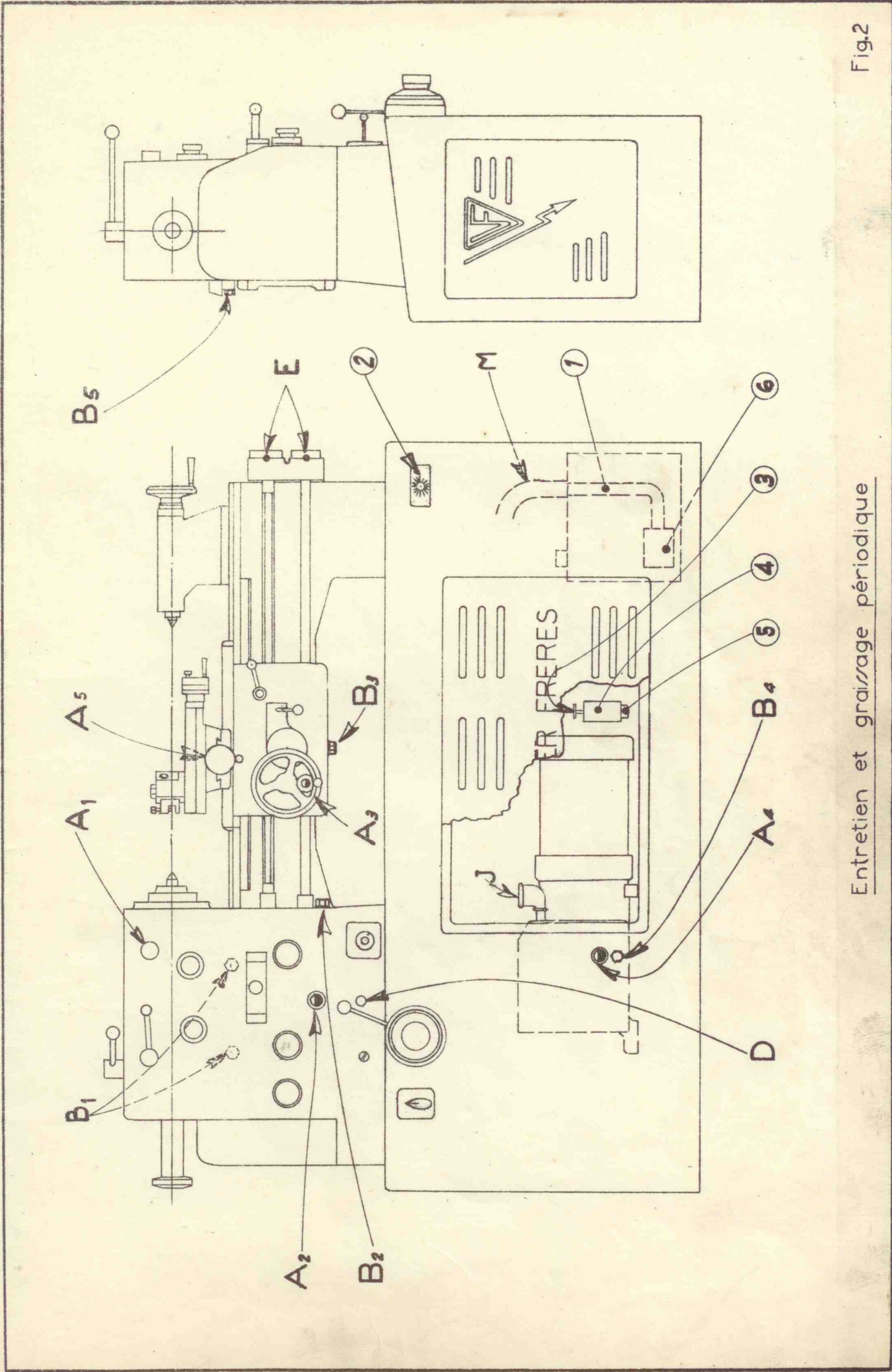
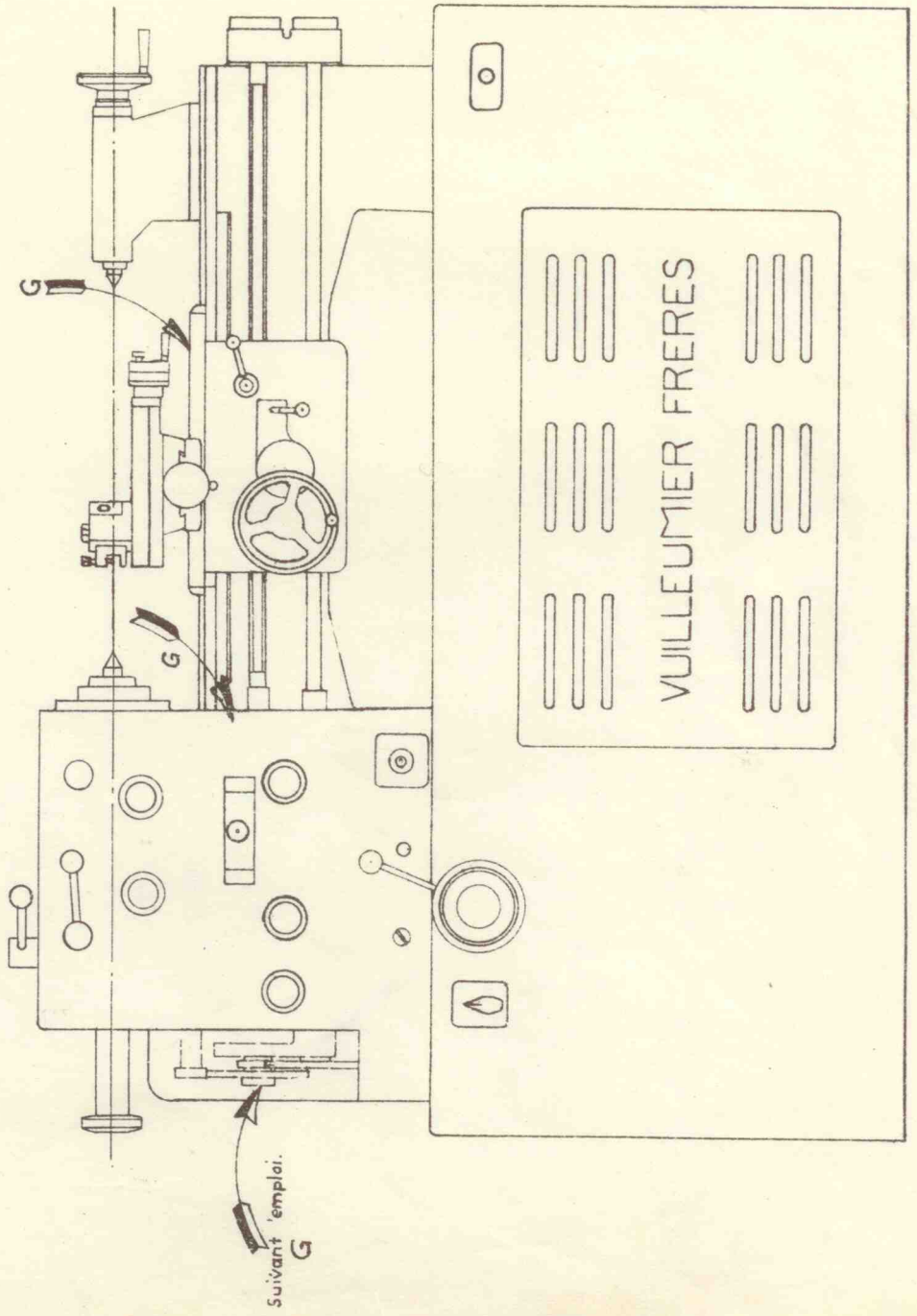
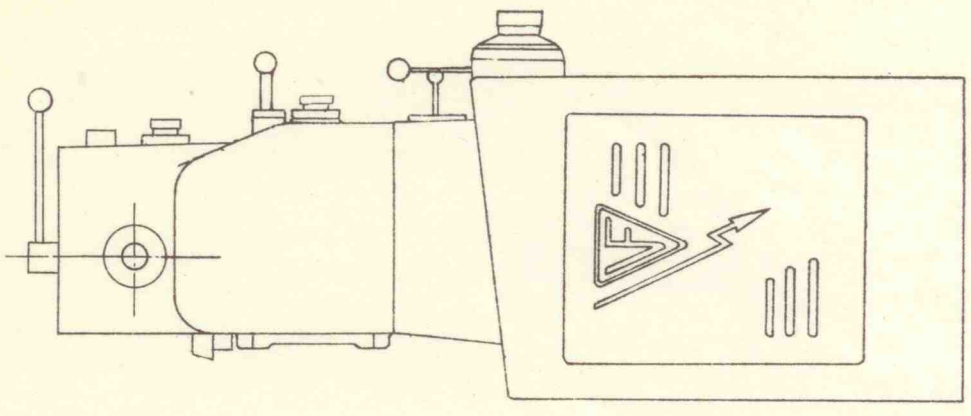
FREQUENCE	GRAISSAGES JOURNALIERS	BAINS D'HUILE		GRAISSAGES PERIODIQUES (graisse)	
		Sans circulation d'huile	Avec circulation d'huile		
APPLICATION	Glissières, coulisses, barre de chariotage, palier de vis-mère, canon contre-poupée tête de cheval, bain d'huile du traînard, graisseurs div. (G fig.3)	Tablier (*) A 3 - 60 cl. Boîte de vitesses. A 4 - 1 l. Boîte des avances A 2 - 1 l. (fig.2)	Poupée A 1 - 20 litres (fig. 2)	Palier arrière de vis-mère et barre de chariotage (repère E) Tendeur (repère D) (fig.2)	
CARACTERISTIQUES	5/5,5°E à 50°C Texture filante	8/9°E à 50°C	1,5/1,7°E à 50°C	Point de goutte: 150/200° Pénétration A.S.T.M à 25°C. travaillée: 220/290	
FOURNISSEURS	ANTAR	Moglia B	Misola DH	Spécial continu 3A	Pébron RT33
	R.P.	Energol HP. 20 C X	X Energol HL 175	Energol HP.3	Energrease L.S.3
	CASTROL	Magna BD	Hyspin 175	Hyspin 40	Spherol AP3
	COPRANC	Mécaneplog	Cofraline Extra 210 S	Cofraline Extra 156 S	Cofralub RP2
	ESSO	Fébis K53	Teresso 65	Spinesso 34	Beacon 3
	HOUGHTON	Stap.WL.Light	Hydrafluid MIH.30	Stap 210	Cosmolube W
	LABO	Guérol 5	CR.42	Prima 15	GS. 2061
	MOBIL	Vactra oil 2	DTE extra heavy oil	Velocite 6	Mobilplex 48
	MOTUL	Safco Slid VX3	Saf drive E	Safco Speed A	Supraco super rollerlub G43 SL
	SHELL	Tonna oil 33	Tellus oil 41	Tellus oil 13	Alvania grease 3
	TOTAL	Drosera 40	Azolla 70	Azolla 10	Total Multis
Dénomination AFNOR	GL5	B 9	TB. 1,65	J.M.F.R	
OBSERVATIONS	<p>Bain d'huile du tablier (A) - 60 cl.) Lorsqu'il s'agira d'éliminer les émulsions d'arrosage qui parviendraient à s'y infiltrer procéder comme ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - opérer avant mise en marche et après une nuit de repos. - dévisser la vis de vidange, sous le tablier, laisser couler l'émulsion jusqu'à l'arrivée de l'huile qui surnage et reboucher aussitôt. <p> Produits employés en 1ère monte par V.F.</p>				

Fig.2



Entretien et graissage périodique



VII_POUPEE



Elle est dotée d'une très large gamme de vitesses, sans changement de poulie ni de régime du moteur, puisque l'arbre tourne en 18 étages de 25 à 3000 t/mn. ou de 45 à 4000 t/mn. selon la gamme choisie.

L'arbre s'exteriorise à l'avant par un nez du type cam-Lock de modèle D 1-4" à blocage rapide par cames. A l'arrière une extrémité cylindrique permet le montage de divers accessoires tels que : butée, serrage rapide ou accessoires de mandrin pneumatiques.

La poupée est à 3 paliers : le palier avant est équipé d'un roulement à 2 séries de galets coniques en opposition contenus dans une même cage et formant tête de broche. Le palier central est constitué par un roulement à simple rangée de rouleaux coniques pré-chargés. Ces deux roulements de qualité supérieure et de très haute précision et l'arbre en acier Ni-Cr. de cémentation, traité pour une dureté superficielle de 800 Vickers, et à coeur 145 h bar (145 kg/mm²) permettent des usinages de finition à qualité de rugosité très sévère. Quoique largement dimensionné ce dernier est dégagé de l'effort de la courroie car la poulie est montée sur un manchon indépendant solidaire du bâti formant le troisième palier.

Un embrayage à disques, de grande puissance et de grande douceur, situé en dernier lieu sur la chaîne cinématique assure l'entraînement entre poulie et arbre. Un levier unique, sur le plan supérieur, commande la marche et l'arrêt. L'embrayage même à grande vitesse est instantané, sans provoquer de secousse entraînant des variations de cote puisque seule l'inertie de la broche est à vaincre, l'ensemble de la chaîne cinématique restant en rotation. L'arrêt est doublé d'un freinage sans mouvement complémentaire.

Embrayage et frein ne nécessitent pas d'entretien particulier; un réglage par lardon conique permet le rattrapage du jeu occasionné par l'usure du patin d'embrayage; à cet effet agir sur la vis ⑬, après avoir déposé les couvercles ② et ③. Lorsque l'usure est devenue trop importante, retourner le patin qui est réversible.

Un bouton permet la sélection du sens de déplacement des avances qui peut être actionné en marche jusqu'à 1000 t/mn., un levier assure l'enchanchement harnais ou volée; ce dernier doit être actionné impérativement à l'arrêt et permet au passage du point mort, de libérer l'arbre pour une rotation plus commode à la main du mandrin.

Un autre bouton permet la sélection du mode de chariotage : "courroies ou engrenages". Il est inutile d'insister sur les avantages du chariotage par courroies pour l'obtention d'un très bon état de surface.

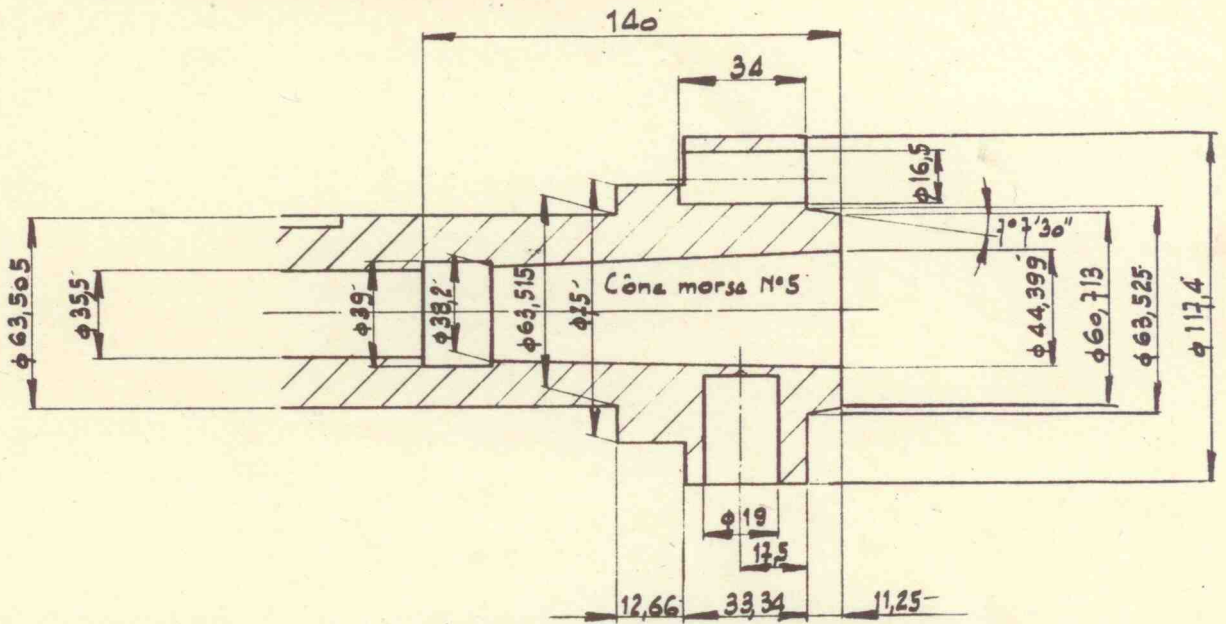
Malgré le dispositif de précharge, un réglage par l'écrou ⑳ doit être effectué après les premiers mois d'utilisation, afin d'annuler les jeux résultants du rodage des chemins des roulements à galets, et susceptibles de provoquer du broutement. Le serrage de cet écrou doit être très énergique, aucun risque de détérioration du roulement de tête de broche n'est à craindre, ce dernier est entretoisé par une bague qui interdit un serrage anormal.

La poupée est pivotante et sa "mise en ligne" s'effectue en dévissant les 4 vis de blocage; 2 à l'arrière ㉑ en ouvrant la protection de la tête de cheval et 2 à l'avant ㉒ par l'entrée dans le banc derrière le tour (voir fig. 4 page 14). L'alignement peut alors être fait au moyen de la vis ㉓ située au dos de la poupée, vers l'arrière. Visser à gauche pour un déplacement vers l'opérateur et à droite pour l'écartier.

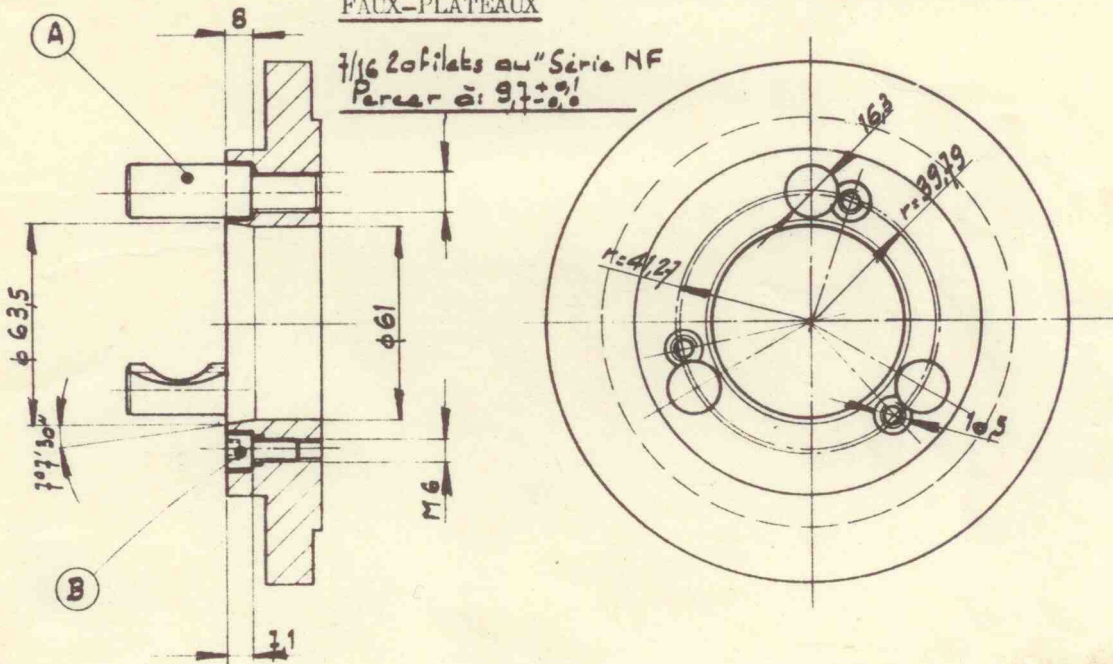
VII. POUPÉE (Suite)



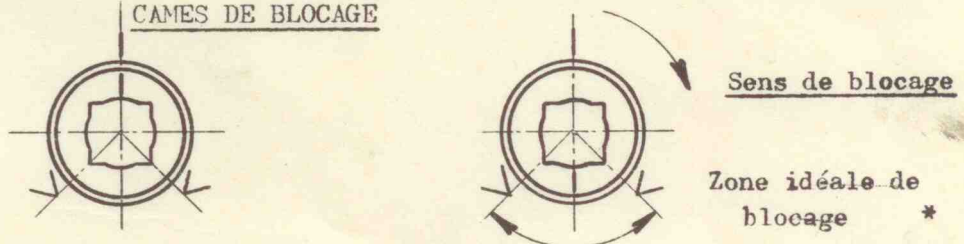
NEZ DE L'ARBRE (TYPE CAM-LOCK D1 4")



FAUX-PLATEAUX



CAMES DE BLOCAGE



Position de démontage des plateaux

* Pour atteindre la zone idéale de blocage dévisser la vis B et visser ou dévisser le tirant A. Remonter la vis B.

VII - POUPEE (Suite)



REPLACEMENT DE LA COURROIE DE COMMANDE PRINCIPALE. (fig. 4 page, 14 et 4bis par 14bis)

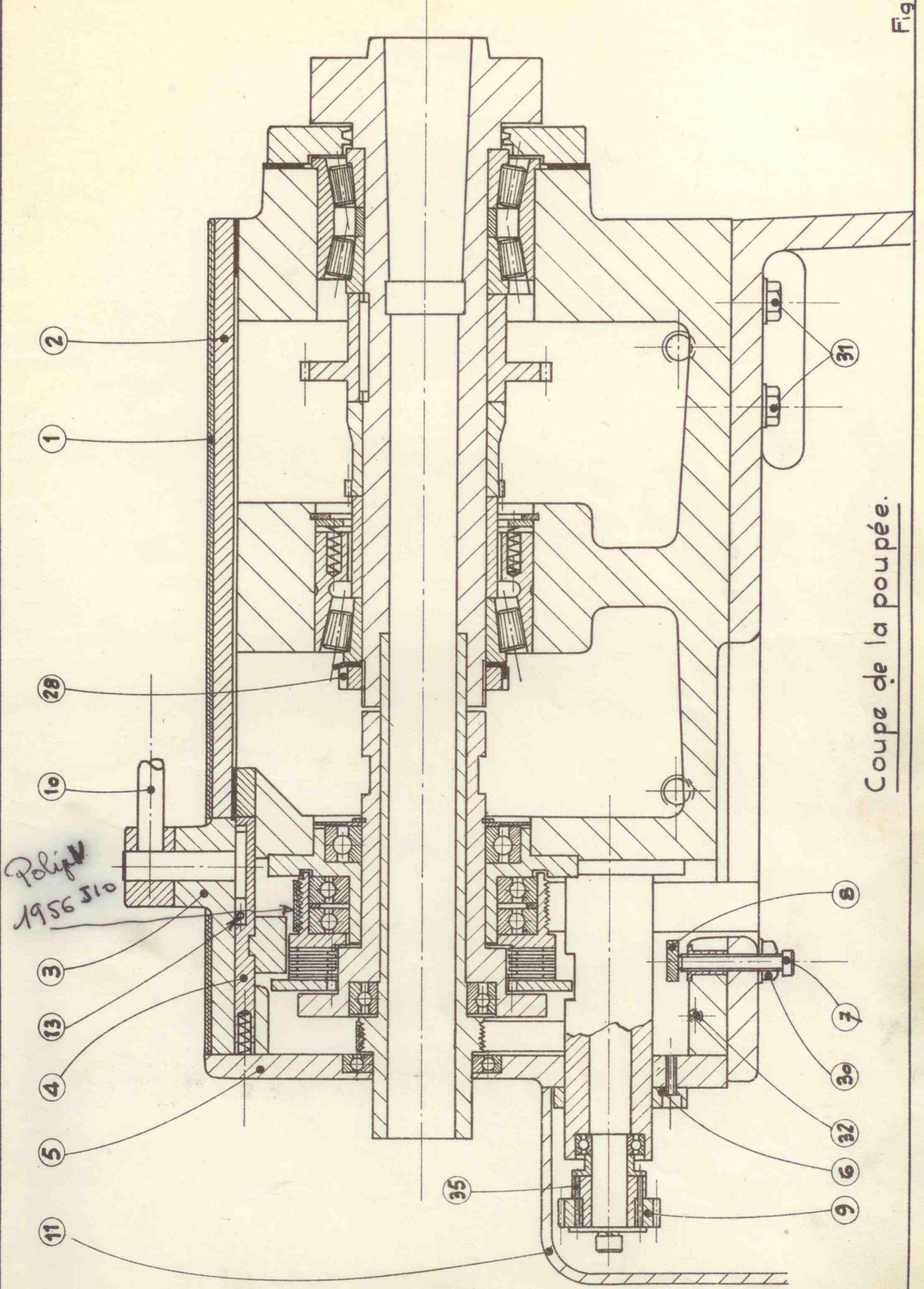
- Détendre la courroie de commande de la broche et la dégager de la poulie de sortie de B.V.
- Enlever la bavette caoutchouc ①
- Mettre le levier d'embrayage ⑩ en position marche
- Déposer les couvercles supérieurs ② ③
- Retirer le bloc ④ et le patin d'action d'embrayage
- Retirer complètement le pignon de commande tête de cheval ⑨ et la plaque ⑥
- Déposer le couvercle arrière ⑤
- En agissant sur la vis ⑦ détendre complètement la courroie de commande des avances ②. Retirer le bloc de tension ⑧ et la courroie ⑫

La courroie peut alors être retirée.

La tension de la courroie de commande des avances se réalise en agissant sur la vis ⑦ après avoir ouvert le couvercle ⑪ de la tête de cheval.

Un dispositif de sécurité est situé sur l'engrenage de commande de la tête de cheval. Il consiste en 2 goupilles en acier Stubs \varnothing 2 mm longueur 26,5 mm ⑮ qui assurent l'entraînement de cet engrenage.

La rupture de ces ergots indique une surchargé de la machine dont il faut rechercher la cause.

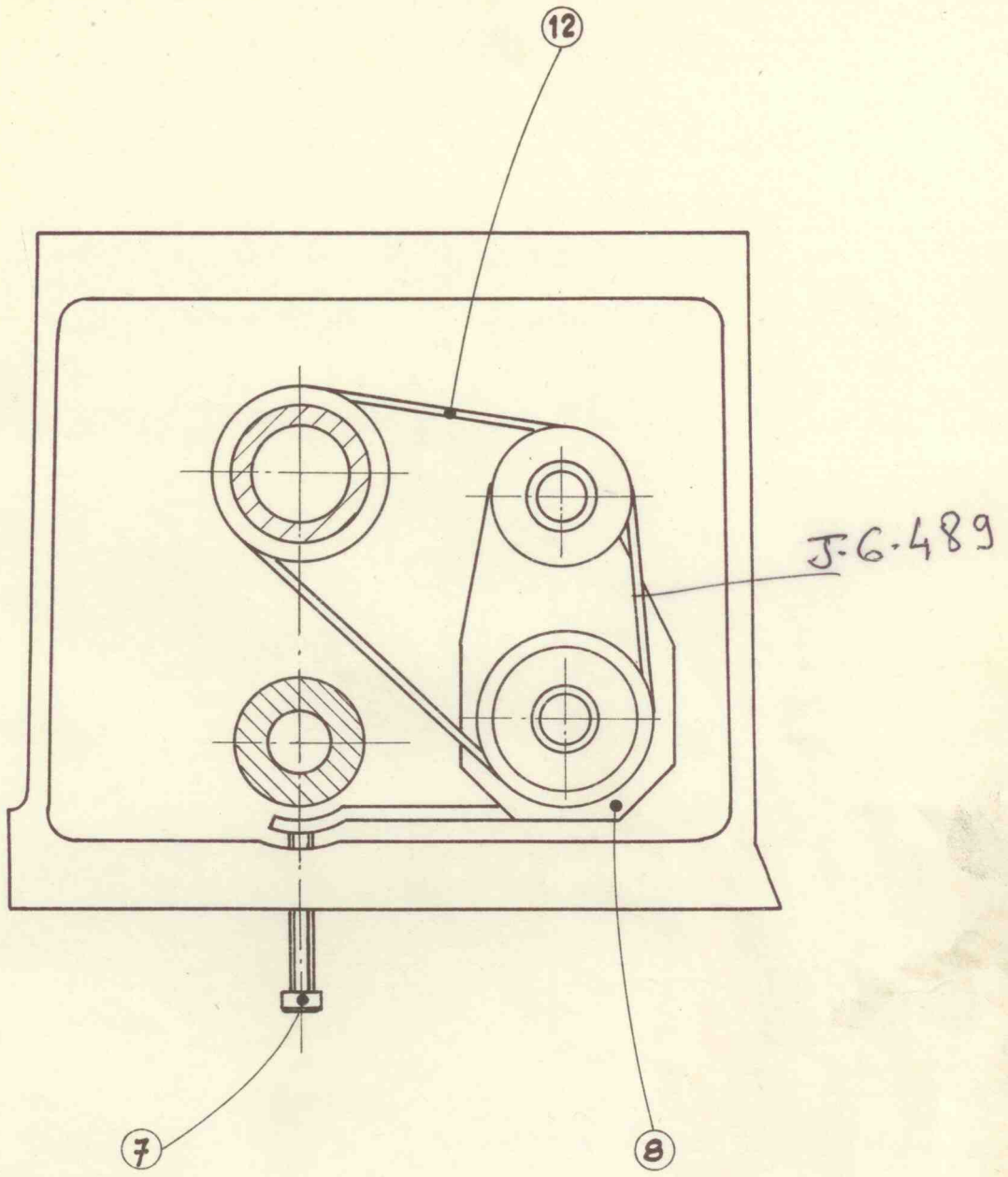


Polip
1956 510

Coupe de la pompe.



VII. POUPÉE (suite).



Vue arrière .
(couvercle ⑤ déposé)

Fig. 4 bis

VIII - BOÎTE DES AVANCES ET DES PAS.



En bain d'huile constant cette boîte est composée de 2 trains d'engrenages baladeurs, d'un cône "Norton" et d'un engrenage baladeur commandant vis-mère ou barre de chariotage.

Un système breveté de commande du cône "Norton" permet en assurant l'étanchéité parfaite de la boîte, une manipulation simple et maniable.

Sur la poupée est apposée une plaque indicatrice sur laquelle figurent les différents pas et avances réalisables à l'aide de la boîte sans changement des roues de la composition standard de la tête de cheval. Cette composition standard figure sur une autre plaque indicatrice apposée sur le couvercle de la tête de cheval.

En coordonnées des différents pas et avances réalisables figurent les repères à afficher sur la boîte à l'aide des 2 boutons de gauche et du levier central. Le bouton de droite sert à enclancher vis-mère ou barre de chariotage.

Ces deux plaques indicatrices sont reproduites sur la page suivante.

Celle apposée sur la porte de la tête de cheval, contient en outre les pas Whitworth obtenus en remplaçant la composition standard par celle destinée aux pas anglais (25,4) dans laquelle une roue C mobile permet, chaque fois qu'on la change, de changer de gamme de pas. Une autre composition permet d'obtenir les pas du module 0,25 au module 4,5.

Sur les plaques indicatrices du "VF 250", tout ce qui concerne les pas ISO apparaît sur fond bleu et tout ce qui concerne les avances sur fond jaune.

Vis-mère et barre de chariotage sont entraînées à la sortie de la boîte des avances et des pas chacune par un manchon d'entraînement doté d'une goupille de sécurité à amorce de cisaillement.

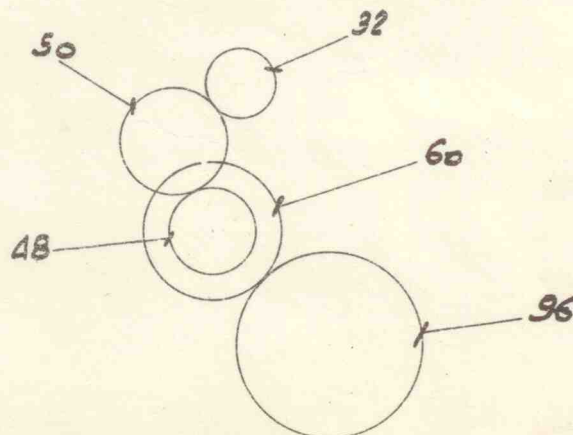
Il est particulièrement recommandé lorsque l'une de ces 2 goupilles se rompt de la remplacer par une goupille absolument identique, en ayant soin auparavant de rechercher la cause ayant entraîné la rupture et d'y remédier.

Sur le modèle à débrayage automatique de filetage cette goupille de cisaillement sur la vis-mère est remplacée par un dispositif limiteur d'effort automatique incorporé à la boîte des avances.

Pour l'exécution de pas spéciaux avec la tête de cheval, celle-ci est liée directement avec la vis-mère lorsque les leviers sont en 1,5 et 9.

Ex. : exécution d'un tasseau au pas des pinces soit : 1,666...mm :

Mettre les leviers en 1,5 et 9 et monter les roues suivantes 32, une intermédiaire quelconque (en l'occurrence 50) 60, 48 et 96 dents.



VIII . BOÎTE DES AVANCES ET DES PAS (Suite)



Remarque :

* Pour exécuter le pas de 32 filets au pouce il faut, contrairement à l'indication générale figurée sur la plaque des pas Whitworth intervertir les positions sur la lyre, des roues C (96 dents) et 63 dents.

		$x = \frac{a}{2}$				
		6	7	8	9	10
2	4	$\frac{0,25}{0,02}$	$\frac{0,30}{0,024}$	$\frac{0,35}{0,028}$	$\frac{0,40}{0,032}$	$\frac{0,45}{0,036}$
	3	$\frac{0,50}{0,04}$	$\frac{0,60}{0,048}$	$\frac{0,70}{0,056}$	$\frac{0,80}{0,064}$	$\frac{0,90}{0,072}$
1	5	$\frac{0,625}{0,05}$	$\frac{0,75}{0,06}$	$\frac{0,875}{0,07}$	$\frac{1}{0,08}$	$\frac{1,125}{0,09}$
	4	$\frac{1,25}{0,1}$	$\frac{1,50}{0,12}$	$\frac{1,75}{0,14}$	$\frac{2}{0,16}$	$\frac{2,25}{0,18}$
	3	$\frac{2,50}{0,2}$	$\frac{3}{0,24}$	$\frac{3,50}{0,28}$	$\frac{4}{0,32}$	$\frac{4,50}{0,36}$

Combinaison pour les pas Whitworth

			32
72	72	0,25	
60	60	0,25	
48	48	0,25	
40	48	0,30	
36	72	0,50	
*32	96	0,75	
30	60	0,50	
28	84	0,75	
24	72	0,75	
22	66	0,75	
20	60	0,75	
19	57	0,75	
18	72	1	
16	72	1,125	
15	60	1	
14	84	1,50	
12	60	1,25	
11	66	1,50	
10	60	1,50	
9	72	2	
8	72	2,25	
7,5	60	2	
7	84	3	
6	48	2	
5	60	3	
4,5	63	3,5	
4	48	3	

Tableau des pas et avances réalisables avec la composition standard.

Jeu des 8 roues complémentaires permettant de réaliser les 27 pas Whitworth. Les pas au module et autres pas spéciaux.

Composition standard montée sur le tour, permettant d'exécuter tous les pas ISO indiqués sur la plaque supérieure.

1.50

$\frac{P}{\pi} = M$

M	
1	1
1,5	1,5
x	x

Combinaison pour les pas au module 0,25 au module 4,5.

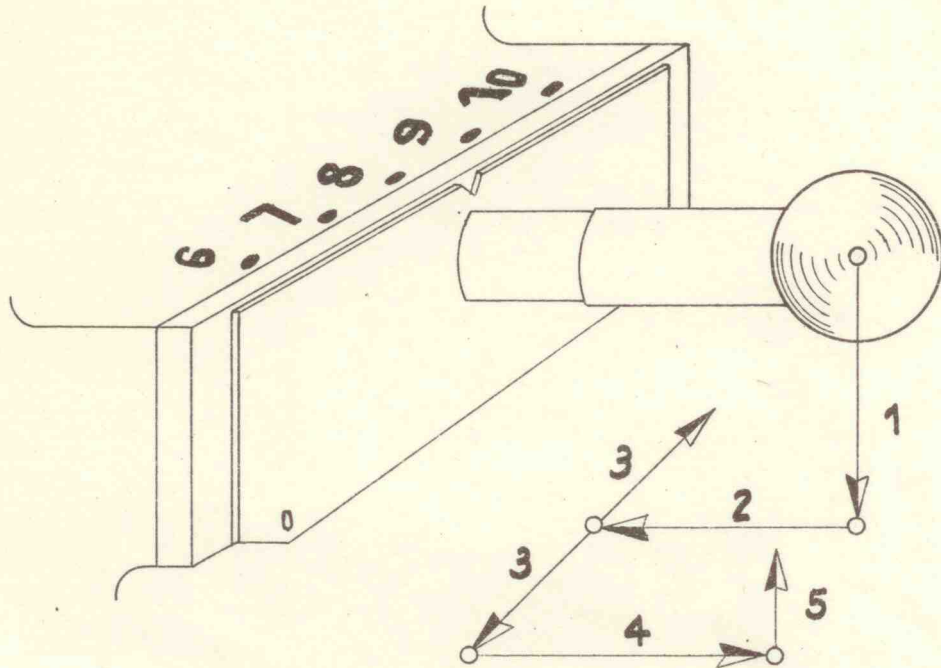
Tableau des pas Whitworth et des pas au module.

D'autres pas Whitworth moins courants tels que 11,5 - 13 et 27 filets au pouce peuvent être obtenus à l'aide des roues C spéciales 46 - 52 et 54 dents, pouvant être fournies sur demande. Une roue de 36 dents à la place de celle de 72 dents permet de diviser par 2 les résultats de la boîte. Elle peut aussi être fournie sur demande.

VIII - BOÎTE DES AVANCES ET DES PAS (Suite).

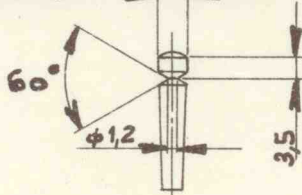


Principe de fonctionnement du baladeur NORTON.



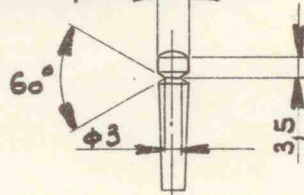
Croquis des goupilles de sécurité.

Portée cylindrique . $4,9^{+0,02}$



sur barre de chariotage.

Portée cylindrique . $4,9^{+0,02}$



sur vis-mère.

Goupilles coniques.
 $\phi 5 \times 25$

Veiller au sens d'emmanchement repéré sur les manchons ainsi que sur la barre de chariotage et sur la vis-mère.

Avec les goupilles de sécurité de la poupée, les goupilles coniques de cisaillement de la boîte (ou bien le limiteur d'effort) et le dispositif de débrayage automatique des avances que nous allons voir sous le chapitre "Tablier", le "VF 250" est parfaitement protégé contre les fausses manoeuvres et les surcharges.



IX. TABLIER

(voir fig. 5 page 20)

Le tablier est également en bain d'huile constant.

Pour en assurer l'étanchéité, la vis-sans-fin forme manchon coiffant la barre de chariotage sur toute la longueur.

Les commandes sont réduites au minimum : Un volant et deux leviers. Le volant (1) permet le déplacement manuel du tablier et du trainard. L'un des leviers (2) embraye les avances automatiques longitudinales ou transversales selon qu'il est dirigé vers le haut ou vers le bas, l'autre (3) enclanche la vis-mère; ils s'interverrouillent automatiquement.

Le corps du tablier forme boîte fermée assurant une grande rigidité.

Les avances disposent d'un système de débrayage automatique fonctionnant soit sur butées fixes, soit lorsque l'on retient ou tourne en sens inverse, à la main, le volant ou la manivelle correspondante.

Il fonctionne dans tous les sens de chariotage et le levier (2) qui sélectionne le chariotage longitudinal ou transversal revient de lui-même au point mort après chaque débrayage, permettant ainsi de déplacer le trainard ou la coulisse sans aucune autre manipulation.

Cet embrayage est un dispositif autonome, incorporé au tablier, d'une grande sensibilité et d'une réaction instantanée.

Il ne nécessite aucun entretien particulier, seule une vis moletée (4), située sous l'un des bossages avant du tablier, permet de réaliser le tarage du débrayage selon l'usage.

En dévissant on obtient le tarage minimum pour travaux de finition et débrayage de précision. En vissant on durcit le débrayage pour les travaux d'ébauche.

Il peut être tentant de conserver toujours le durcissement maximum pour tous les travaux afin d'éviter les réglages. Nous le déconseillons car en plus de la fatigue que l'on impose aux organes on perd de la sensibilité. Un réglage approprié au besoin sera vite effectué et permettra de débrayer avec une précision de l'ordre de 0,02 à 0,03 mm.

ATTENTION : Ne jamais garder la main sur le levier (2) ce qui aurait pour effet d'empêcher le débrayage. Avec ce débrayage automatique l'emploi de la butée multiple à 5 positions permet l'exécution tout à fait rationnelle de plusieurs épaulements.

La vis-mère à filet trapézoïdal, au pas de 4 mm, est protégée des copeaux et de l'huile de coupe par le banc.

Elle est réversible; symétrique à ses deux bouts, elle permet, lorsqu'elle est usée dans la portion la plus fréquemment utilisée, de la retourner et de doubler ainsi son existence.

Un dispositif de débrayage automatique de filetage peut, exclusivement sur option à la commande, compléter l'équipement du tour "VF 250".

Il permet la réalisation des filetages ISO avec débrayage automatique sur la même butée que pour le chariotage.

Il simplifie l'exécution du filetage contre épaulement et évite la gorge de dégagement.

DISPOSITIF DE DEBRAYAGE AUTOMATIQUE DE FILETAGE.

Enclancher la vis-mère comme sur le modèle classique en abaissant le levier de commande de la noix (3), l'ouverture de celle-ci se produira instantanément au contact de la butée.

Pour débrayer en cours de passe, appuyer sur le bouton champignon rouge (5) situé sur la face avant du tablier.

Il n'empêche en rien le filetage traditionnel.

Le premier mouvement verrouille le dispositif, ensuite on peut manuellement ouvrir et refermer la noix autant de fois que nécessaire. Une fois le filetage terminé déverrouiller le système en appuyant à fond sur le bouton rouge d'arrêt d'urgence (5).

Lors de son emploi, respecter les consignes suivantes qui sont très importantes :

1°) Veiller à ce que rien autre que l'extrémité de la vis de la butée n'entre en contact avec l'ensemble tablier-trainard susceptible d'empêcher la butée d'actionner le dispositif de débrayage et cela jusqu'au bout de la course nécessaire pour le fonctionnement du déclenchement.

2°) Ne jamais laisser la main ni sur le levier de commande (3) ni sur le volant du tablier (1)

3°) Avant chaque emploi, bien nettoyer la vis-mère et la graisser selon recommandations de la page 8.

Pour les pas autres que les multiples ou sous-multiples de la vis-mère employer l'appareil à retomber dans les pas (voir page 27).

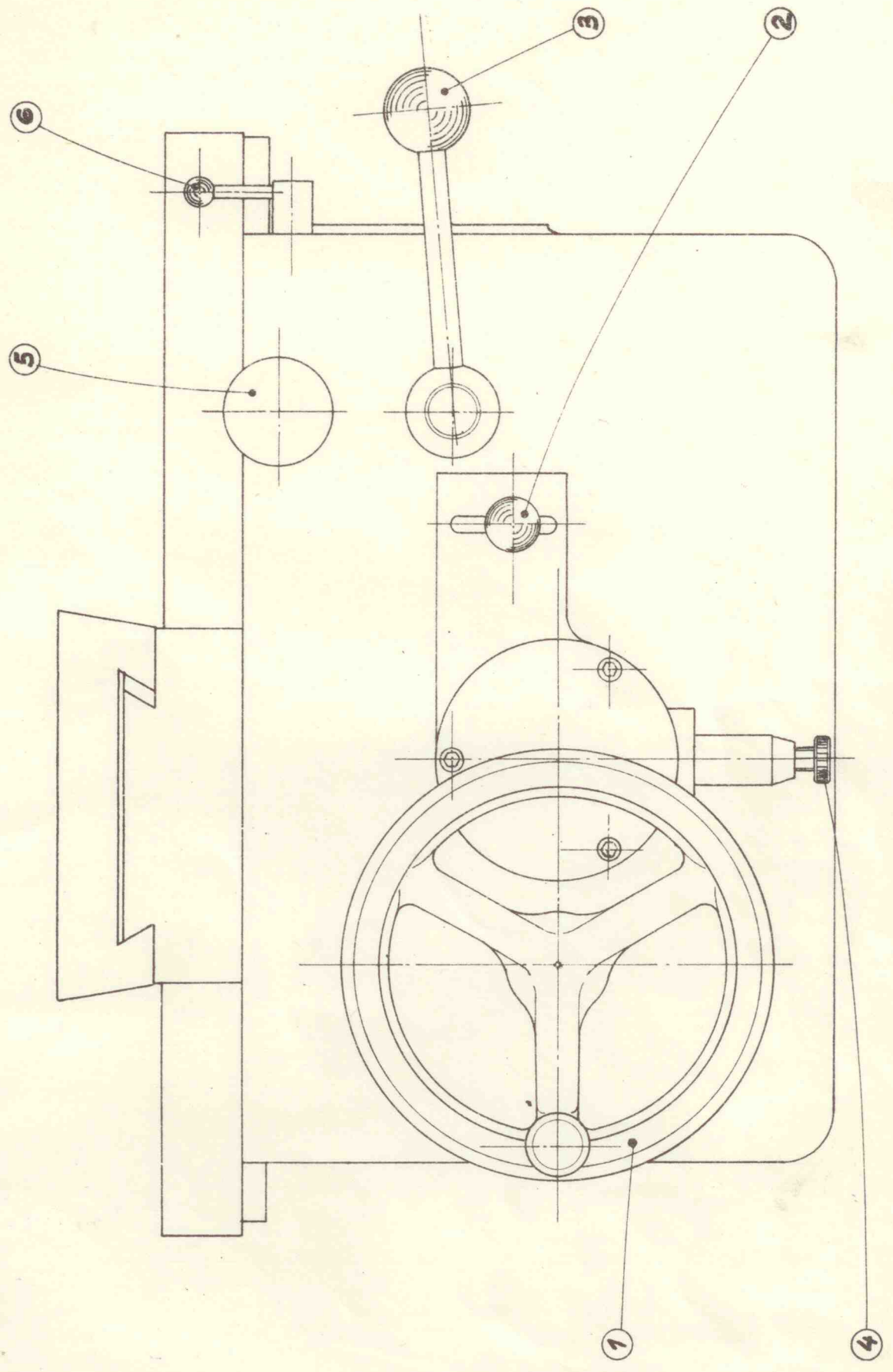
Sur un tour équipé de ce dispositif, au moment du débrayage en chariotage un léger mouvement de recul longitudinal dégage automatiquement l'outil. Si pour une raison quelconque il est indispensable d'annuler ce recul il suffit de tourner vers le bas le petit levier noir (6) situé sur le côté droit du tablier. Pour fileter, le remonter sinon il est impossible de maintenir enclanchée la vis-mère.

REMARQUE IMPORTANTE :

Notre dispositif de débrayage de filetage permet, du fait de son arrêt automatique et précis, d'utiliser les techniques jusqu'à ce jour propres aux machines à fileter. Conçu dans cet esprit il demande à être utilisé dans ces conditions afin d'en obtenir le meilleur résultat. Il ne devra jamais être employé à moins de 500 t/mm.

Commandes du tablier.

Fig. 5-



X. CHARIOTS.



Le trainard et les chariots forment un ensemble compact permis par le banc poutre de largeur raisonnable sur lequel ils circulent. C'est un gage de rigidité et de bonne résistance aux vibrations.

Ils sont en fonte spéciale stabilisée.

Le trainard est particulièrement long et l'importance de sa surface portante, soigneusement grattée et ajustée, lui confère et lui permet de conserver la grande précision dont s'honore le "VF 250".

Les coulisses sont grattées et ajustées avec le même soin, sans jeu et les lardons remplissent mécaniquement et entièrement leur fonction sans que soit fait recours aux vis de réglage qui ne sont destinées à servir que pour une récupération des jeux éventuels dans l'avenir.

Vis et écrous comme les autres éléments sont interchangeables.

La coulisse pivotante dispose d'une division circulaire de 360° gravée sur le plan supérieur de la coulisse transversale.

Le chariot porte-outil permet le tournage de pièces coniques de longueur équivalente au cône Morse N° 5. Il peut être équipé de différentes tourelles à porte-outils interchangeables ou d'une tourelle carrée à 4 outils 16x16 mm.

Les verniers sont gradués par 1/100 de mm et les graduations encore distantes de 1 mm environ permettent une lecture aisée et précise.

Le rattrapage de jeu des supports de vis des coulisses se fait en vissant sans excès les 2 vis situées sur les côtés des supports.

La vis et l'écrou du chariot transversal circulent en bain d'huile (voir recommandation page 7 - A 5). Ce bain d'huile, par des dérivations, lubrifie par huile perdue sous les ailes du trainard ainsi que la coulisse transversale. Remplacer fréquemment les feutres en bout des ailes du trainard.

La coulisse transversale, en forme de queue d'aronde, peut être équipée d'une embase porte-outil blocable en un point quelconque de la coulisse permettant d'utiliser un outil arrière dans les meilleures conditions.

Un chariot arrière à levier, indépendant de l'outil avant peut aussi s'adapter sur cette coulisse de la même façon.

L'écrou de la vis du chariot transversal peut aisément être désolidarisé de la coulisse en dévissant ses 2 vis de fixation apparaissant sur le dessus de celle-ci, cela permet l'emploi de l'appareil à tourner conique.

Celui-ci se fixe par 4 vis sur les bossages arrières du banc et sa bride de liaison se fixe sur l'embase porte-outil.

La coulisse transversale peut aussi recevoir un appareil à copier hydraulique dont la fixation en un point quelconque est aussi assurée par sa forme en queue d'aronde.

X - CHARIOTS. (suite).



Une butée fixe positionnable en un point quelconque de la longueur totale de la course de la coulisse transversale peut équiper le "VF 250". Elle est incorporée au support de vis et permet, une fois positionnée, une course de 10 mm. Elle est très utile lors de filetages en série pour déterminer la cote finale ou bien en chariotage avec exécution de passes successives ainsi que pour la réalisation de saignées. Elle fonctionne en manuel comme en automatique. Toutefois son montage sur le tour fait l'objet d'une option à prendre à la commande.

XI. BOÎTE DE VITESSES.



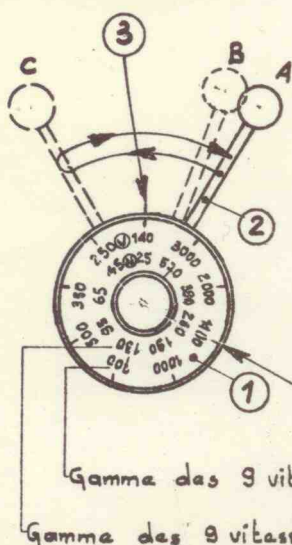
La présélection des vitesses montée sur le "VF 250" lui assure des qualités de rendement maximum puisque la vitesse nécessitée par une opération quelconque peut être choisie et affichée pendant le travail de l'opération précédente.

La boîte de vitesses est d'une exécution très soignée. Les pignons sont tous en acier spécial, traités pour la plus haute résistance, et à denture rectifiée. Les arbres sont à cannelures trempées et rectifiées.

Contenue dans un carter étanche à bain d'huile constant, à part les vidanges périodiques et la surveillance régulière du niveau d'huile, elle ne nécessite aucun entretien particulier.

CHANGEMENT DE VITESSES.

1°) Présélection :



le levier (2) doit au moment de la présélection se trouver dans la position A à fond vers la droite. La présélection de la vitesse peut se faire en marche ou à l'arrêt, la broche embrayée ou débrayée, le tour travaillant ou non.

Amener face au repère (3), le repère de la vitesse désirée, lequel sera le même pour la vitesse de volée (gamme supérieure noire) que pour la vitesse de harnais (gamme inférieure rouge) la réduction étant obtenue à l'étage de la poupée.

N'utiliser que les repères correspondants aux 2 gammes de 9 vitesses, ne jamais afficher les repères intermédiaires qui ne sont qu'une décoration.

Le disque de présélection (1) ne doit pas être tourné si le levier (2) n'est pas en position A.

Repère des 2 gammas.

2°) Passage de la vitesse : Il ne doit s'opérer que si la broche est embrayée et en rotation et de la façon suivante :

a) Décoller le levier (2) de sa position A de quelques degrés soit en B; le maintenir dans cette position et surveiller la rotation de la broche. Cette faible course aura suffi, par un microrupteur incorporé au système de commande, à couper l'alimentation du moteur qui va ralentir.

Cette position B est donc une position d'attente qui va permettre d'effectuer la synchronisation nécessaire au passage d'une vitesse à une autre surtout si elles présentent un gros écart de régime.

b) La surveillance de la broche permet de déterminer le moment favorable au passage de la vitesse. Il se présente lorsque le ralentissement de la broche atteint son maximum, juste avant l'arrêt, sur les tous derniers tours. A ce moment-là, pousser le levier (2) sans brusquerie à fond vers la gauche, soit une course complète ininterrompue de B en C. La vitesse est passée.

c) Ramener le levier à son point de départ en A où le microrupteur rétablit l'alimentation du moteur entraînant la broche à la nouvelle vitesse.

Dans le cas où un ralentissement trop rapide de la broche, donc un arrêt total prématuré de la boîte, ne permet pas d'effectuer la course complète du levier de commande jusqu'en C et de ce fait empêche le passage de la vitesse, maintenir le levier à sa position d'arrêt puis en tournant la broche à la main, pousser le levier jusqu'en C. Ensuite poursuivre la course du levier normalement.

Le levier (2) ne doit en aucun cas servir d'interrupteur pour arrêter la machine cela serait excessivement dangereux car ce levier peut être sujet à une remise en route accidentelle; il existe à cet usage pour l'arrêt total : l'interrupteur général ou bien, pour un arrêt momentané avec travail sur la broche, le levier de

XI. BOÎTE DE VITESSES (suite).



débrayage sur la poupée, à verrouillage mécanique, donnant la meilleure garantie de sécurité.

La transmission depuis le dispositif de commande jusqu'à la boîte de vitesses se fait par l'intermédiaire de 2 chaînes. Surveiller périodiquement leur tension afin de parer à tout dérèglement éventuel de la boîte de vitesses. Elle ne doivent présenter ni mou, ni tension exagérée.

INCIDENTS DE BOÎTE DE VITESSES.

Ce ne sont généralement que des incidents mineurs, mais auxquels il faut apporter au plus vite un remède si l'on veut conserver la boîte en bon état.

1^o) La vitesse passe bien, mais ne tient pas verrouillée sous charge.

Cause : trop de mou dans la chaîne de commande du passage de la vitesse, empêchant le pignon sélectionné d'avancer jusqu'à son point de verrouillage.

Remède : retendre la chaîne (3)

2^o) La vitesse tient mais est dure à passer.

Cause : trop de mou dans la chaîne de présélection ne permettant pas lorsque le disque est au repère choisi d'amener le dispositif de présélection exactement dans la position correspondante.

Remède : retendre la chaîne (4)

3^o) Les vitesses sont mélangées et ne correspondent plus au disque de présélection.

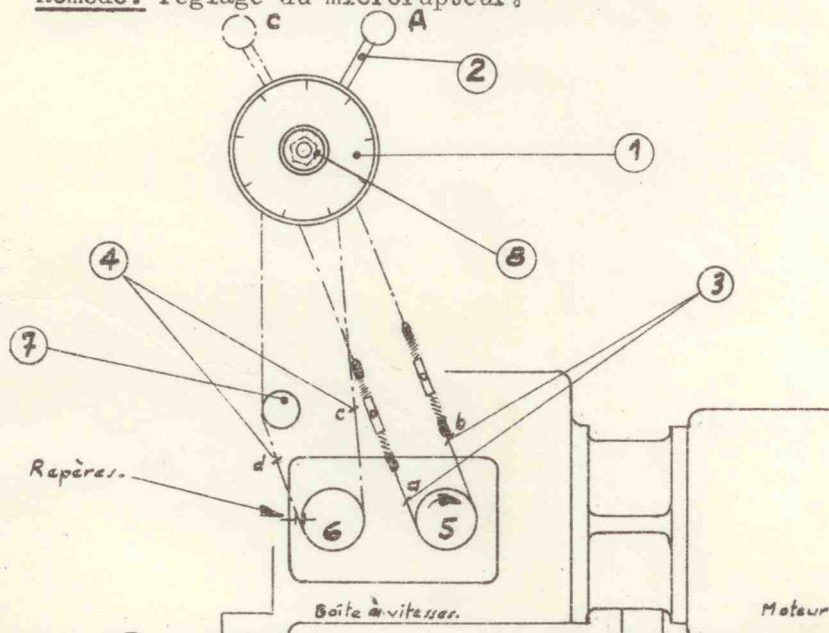
Cause : Jeu excessif de la chaîne de présélection ou dérèglement du disque.

Remède : Refaire réglage de la présélection et de la chaîne (4)

4^o) Les vitesses grognent lorsqu'on les passe.

Cause : microrupteur dérèglé provoquant trop tardivement la coupure.

Remède : réglage du microrupteur.



La chaîne (3) commandée par le levier (2) passe les vitesses,

La chaîne (4) est celle qui choisit les vitesses affichées sur le cadran (1)



REGLAGE.

1^o) Tension de la chaîne (3)

Mettre le levier (2) à fond en A.

Détendre légèrement les deux brins (3)a et b à l'aide des 2 tendeurs type "aviation", tourner le pignon (5) dans le sens de la flèche (sens des aiguilles d'une montre) à fond.

Retendre simplement le brin (3)a à l'aide du tendeur en maintenant fortement à la main le levier (2) en A à fond.

Quand le levier (2) A a tendance à repartir vers la gauche (vers C) le brin (3)a est tendu; on peut alors retendre le brin (3)b modérément.

2^o) Tension de la chaîne (4) et réglage de la présélection.

Le pignon à chaîne (6) se positionne, à l'aide d'un verrouillage à bille, en 9 positions différentes correspondant chacune à une vitesse. Il porte un repère et lorsque celui-ci est amené en face du repère fixe marqué sur le carter, la vitesse sélectionnée est celle de 3.000 tours/minute. Pour que la présélection soit réglée il est indispensable que le repère 3.000 du disque gradué (1) se trouve, au même instant et lorsque le levier (2) est en A, face à son repère fixe. Si la chaîne de liaison (4) entre la commande et la boîte des avances se trouve à ce moment-là détendue la régler en agissant séparément sur les 2 brins "c" et "d" de la façon suivante :

- Détendre le tendeur coulissant (7)

- Débloquer à l'arrière en bout d'axe du sélecteur, l'écrou (8) de 13 sur plats, en tenant fortement le disque des vitesses (1). Ceci a pour effet de libérer le pignon de commande solidaire du sélecteur (1) que l'on va pouvoir faire tourner jusqu'à récupérer le mou du brin "c" en veillant bien à ce que le disque (1) soit maintenu sur 3.000 et le repère du pignon récepteur (6) face à son repère fixe. Ces conditions remplies rebloquer énergiquement l'écrou (8) en veillant à ce que rien ne se déplace.

- Ensuite retendre le brin "d" à l'aide du tendeur coulissant (7)

Au cas d'un mélange des vitesses, lorsque le pignon récepteur (6) est face à son repère (correspondant à 3.000 t/mn.), le disque de sélection (1) doit afficher une toute autre vitesse. Procéder comme ci-dessus en commençant par amener le sélecteur (1) sur le repère 3.000 une fois l'écrou (8) débloqué et ceci sans déplacer le pignon récepteur (6)

3^o) Règlage du microrupteur.

En considérant qu'aucun réglage des chaînes ne soit nécessaire ou bien s'il vient d'être fait :

- Amener le sélecteur sur une position de vitesse quelconque et la repérer. En maintenant fermement à la main le disque (1) pour l'empêcher de tourner débloquent la vis située au creux du bouton moleté de commande en avant du disque (1). La dévisser complètement. Tirer à soi le bouton moleté puis le disque gradué (1) ce qui dégage la base du levier de commande (2) et le microrupteur. A l'aide de la vis de réglage logée dans le levier (2) régler les points de coupure et de contact du microrupteur de façon à ce qu'ils se produisent dans les tous premiers degrés d'éloignement de la position "A".

- Remonter le disque de sélection (1) et son bouton moleté de commande en veillant à ce que la graduation corresponde bien à celle qui avait été précédemment repérée et que par ailleurs aucun des éléments ait été déplacé,



Banc.— Largement dimensionné, le banc rectifié, est nervuré en V sur toute sa longueur assurant une grande rigidité. Il est exécuté en fonte spéciale. Son profil est trempé et stabilisé sur toute sa totalité pour R = 440 Brinell.

Contre-poupée.— Elle est montée sur semelle permettant un réglage du parallélisme avec le banc. Le volant d'avance du fourreau est gradué par 1/10 dixièmes de 9,5 mm. Lors d'un démontage du fourreau pour nettoyage, nous conseillons pour le remontage de dévisser de quelques tours l'écrou de fixation du volant, de façon à donner toute liberté à la vis au moment de son introduction dans l'écrou, évitant ainsi de détériorer le filet.

Courroies.— La tension de la courroies'obtient en vissant le tendeur suivant l'indication portée sur sa plaque indicatrice et doit s'opérer sans excès.

Socle.— Le socle-cuvette, monobloc en fonte, assure une bonne assise et une grande rigidité à l'ensemble du tour (voir page 5).

Arrosage.— A l'intérieur de ce socle peut être introduit le bac de décantation d'une contenance de 20 litres, sur lequel est fixée la pompe.

Il suffit alors d'ouvrir la porte avant pour que l'ensemble arrive à portée de la main. L'électro-pompe, d'une puissance de 120 W. à 2850 t/mm. offre toute sécurité de fonctionnement son débit est de 20 litres/mm. pour l'eau savonneuse. *

Attention : un niveau trop bas du liquide d'arrosage, peut entraîner sa dispersion par éclaboussement.

Moteur principal.— Le moteur de 3 kW à 1.500 t/mm. à flasque-bride ϕ 160 mm est accouplé à la boîte de vitesses par un accouplement élastique. Il est protégé des surcharges et court-circuits par un discontacteur-inverseur. Celui-ci est fixé sur un châssis et se trouve accessible en ouvrant la porte sur le côté gauche. Nous recommandons de vérifier périodiquement les connexions des fils d'arrivée et surtout le fil de mise à la terre.

Appareillage électrique.— Le moteur est commandé par un manipulateur rapide donnant : marche AV, arrêt, marche AR, placé sous la boîte des avances bien à portée de l'opérateur. Un verrouillage sur la position arrêt empêche une mise en route accidentelle. Pour déverrouiller, tirer sur la collerette blanche.

Un interrupteur commande la pompe.

CONCLUSION.

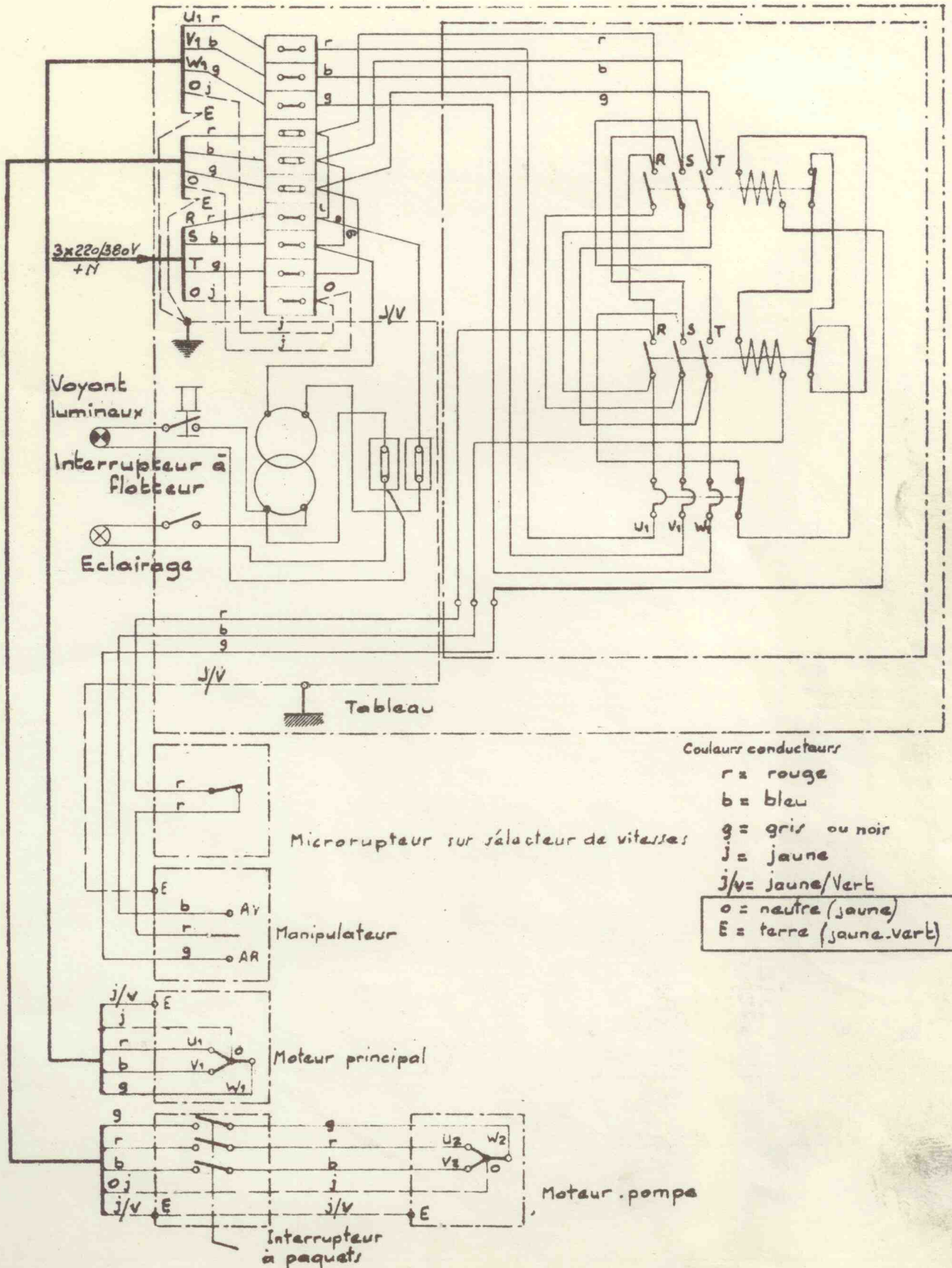
Nous espérons que la lecture de ce fascicule vous aura convaincu quant aux multiples possibilités et aux qualités de ce tour dont les dominantes sont : précision et robustesse.

N'hésitez pas à confier toutes vos remarques et suggestions à nos services techniques qui sont à votre disposition.

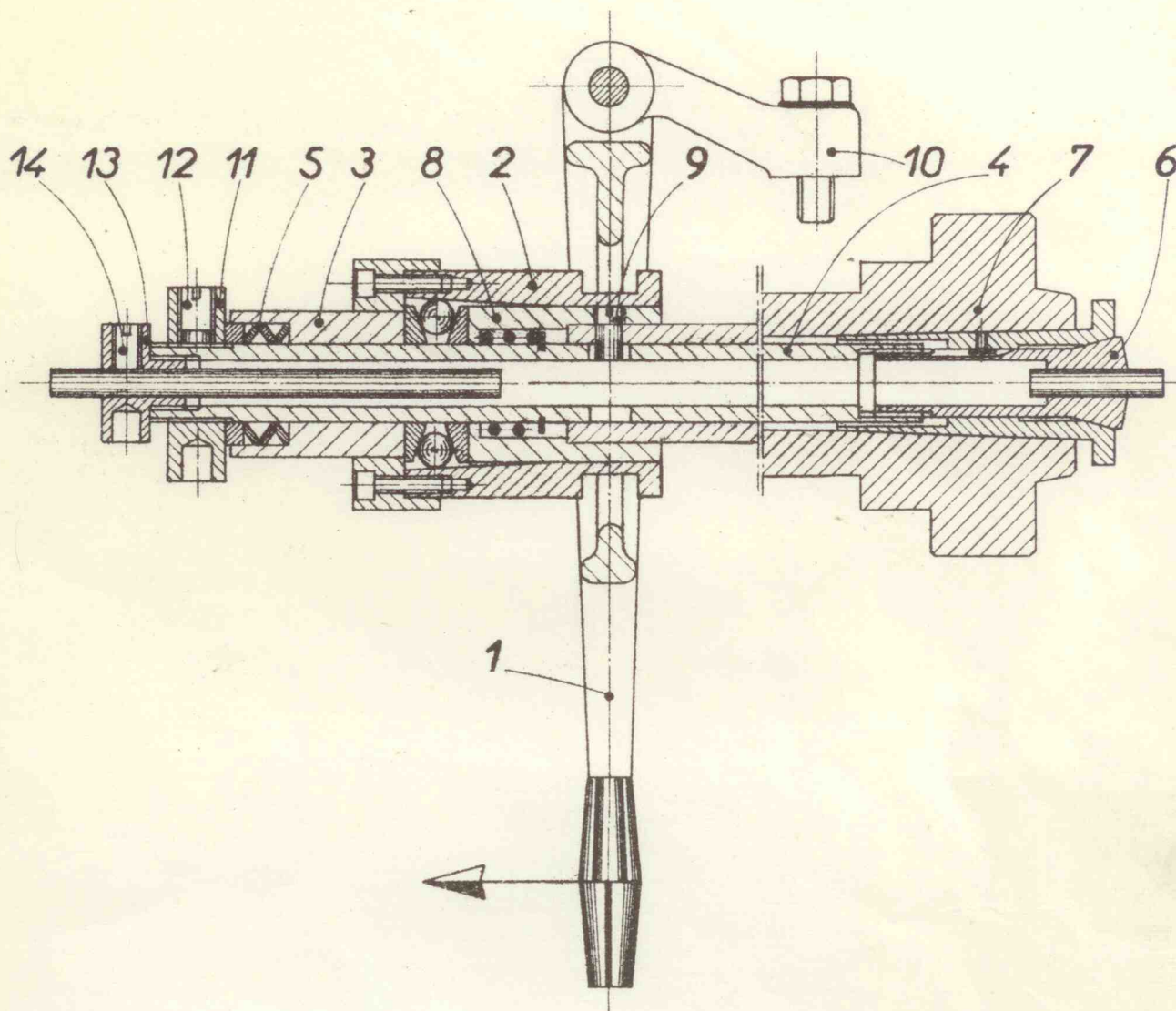
Pour toute correspondance, indiquer le N° matricule complet marqué sur l'aile arrière du banc et en première page de la présente instruction.

* Employer un liquide de coupe basé sur des constituants minéraux de préférence à un produit de synthèse dont la réaction avec les matériaux, les huiles et la peinture peut être la cause d'incidents dont nous déclinons la responsabilité.

XIV. SCHÉMA DE BRANCHEMENT 3x220/380V+N+T



XV_SERRAGE RAPIDE A COMPENSATION ÉLASTIQUE.



FONCTIONNEMENT :

Le déplacement du levier ① dans le sens de la flèche, entraîne la noix de serrage ② qui communique, par l'action combinée des cônes et des billes, un mouvement de recul à la douille ③

En reculant, la douille ③ transmet à la broche ④ par l'intermédiaire des ressorts ⑤, le tirage nécessaire pour fermer la pince ⑥ sur la pièce à serrer.

Au moment où l'effort de serrage sur la pièce dépasse la pression des ressorts ⑤, ceux-ci cèdent et la douille ③ recule sans que le serrage augmente; ils permettent donc des augmentations du diamètre sans que le serrage ou la position de la pièce varie, assurant ainsi toute la précision requise et garantissant chaque pièce d'une surcharge nuisible.

XV_SERRAGE RAPIDE A COMPENSATION ÉLASTIQUE.



UTILISATION :

Montage sur le tour :

Introduire la broche (4) à l'intérieur de l'arbre (7) puis, l'extrémité de l'arbre à l'intérieur de la douille (8) . Amener la vis (9) en regard du trou correspondant et visser de quelques tours en évitant d'arriver en contact avec la broche (4) .

Fixer le support (10) à son emplacement réservé sur l'arrière de la poupée à l'aide de ses 2 vis.

Mettre en place le fourreau porte-pince.

Réglage :

Bloquer la bague (11) sur la broche à l'aide des 2 vis (12) . Introduire la pince correspondante au diamètre de la pièce à serrer. Pousser le levier (1) à fond vers la gauche.

Tirer la pince en vissant la broche à l'aide de la bague (11) jusqu'à ce que se manifeste un léger serrage sur la pièce précédemment mise en place.

Puis, en tournant la bague (11) en sens inverse, chercher sur la broche (4) la première entrée correspondante à la vis (9) .

Visser la vis (9) jusqu'à ce qu'elle affleure la douille (8) et ramener le levier (1) à fond vers la droite.

Débloquer les 2 vis (12) et terminer le réglage en vissant la bague (11) sur la broche, jusqu'à ce que, en ramenant le levier (1) à fond vers la gauche, soit obtenu un serrage satisfaisant de la pièce.

Rebloquer les 2 vis (12) .

Si dans une série les pièces accusent des différences de diamètre pouvant aller jusqu'à 0,3 mm, mettre en pince une pièce de diamètre faible et régler le serrage comme indiqué ci-dessus.

Au moment où la pince serre une pièce de diamètre fort les ressorts de compensation entrent en action épargnant ainsi à l'utilisateur un réglage fréquent et lui assurant une plus longue conservation des pinces et organes de serrage.

Pour obtenir une butée de longueur, il suffit d'introduire une tige d'acier étiré Ø 14 mm dans l'écrou (13) , lorsqu'elle bute contre la pièce à usiner, serrer les 2 vis (14)

Pour les travaux dans la barre, supprimer la butée et adopter le guide-barre approprié.

Entretien :

Avant chaque emploi : quelques gouttes d'huile sur les axes, les patins et les bagues (3) et (8)

XVII VERIFICATIONS GÉOMÉTRIQUES.

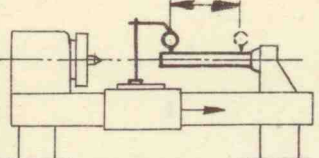
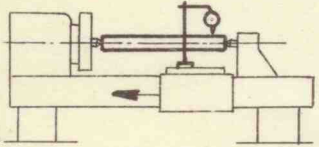
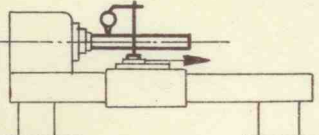
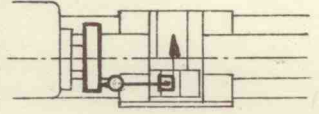
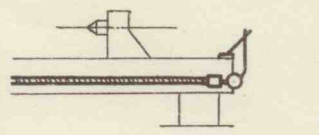
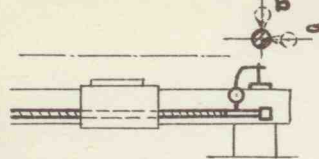
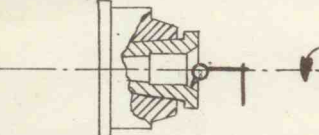
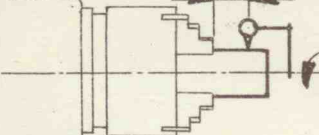
Tour d'outillage de haute précision.

EXTRAIT DES NORMES SALMON

(1) DA maxi=500mm HP maxi=250mm EP maxi=1500mm

CLIENT: H.d.P= 128mm - E.P. maxi=530mm - TOUR n°S 79 - 1336

N°	SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	ERREUR EN MILLIMETRES		
			TOLÉRANCES SALMON	CONSTATÉE V.F	GARANTIE V.F
1		A. Contrôle de mise en place. Parallélisme des glissières avant et arrière du trainard à un plan horizontal.	+0,02 par mètre (2)	+0,01	+0,02 Le banc est toujours bombé.
2		Obliquité transversale des glissières du trainard.	0,03 par mètre	0,02/m	0,03 par mètre
3		Parallélisme des glissières du trainard à un plan vertical passant par la ligne des pointes.	0,005 entre 0 et 500 mm et 0,01 entre 500mm et 1m.	0,004	0,005
4		Parallélisme des glissières de la contre-poupée à celles du trainard. a) dans le plan horizontal b) dans le plan vertical	0,01 0,01	0,004 0,004	0,01 0,005
5		B. Pointe vive. Faux-rond de la pointe vive seule.	0,01	0,005	0,005
6		C. Broche de poupée. Faux-rond du centrage du plateau	0,005	0,002	0,003
7		Déplacement axial, sous pression constante, de la broche de poupée dû: a) au voile des butées b) au voile de la face d'appui du plateau.	0,005 pour chaque butée 0,01	0,002 0,002	0,002 pour le roulement de broche complet 0,004
8		Faux-rond de l'axe du logement de la pointe vive. a) mesuré à la sortie du logement b) mesuré à une distance de la sortie égale à 300mm	0,005 0,01	0,002 0,006/300	0,005 0,01
9		Parallélisme de l'axe de la broche à la glissière longitudinale du trainard. a) dans le plan horizontal b) dans le plan vertical (3)	-0,01 sur 300 +0,01 sur 300	-0,004/300 +0,01/300	a) Réglable. 0,005 sur 300 +0,01 sur 300
10		D. Contre-poupée. Parallélisme de l'axe de l'extérieur du fourreau à la glissière du trainard. a) dans le plan horizontal b) dans le plan vertical	-0,01 sur 300 +0,01 sur 300	-0,003 +0,003	Sur longueur du canon -0,005 +0,005

N°	SCHEMAS	OBJET DE LA MESURE	ERREUR EN MILLIMETRES		
			TOLÉRÉE NORMES SALMON	CONSTATÉE V.F	GARANTIE V.F
11		Parallélisme de l'axe du logement de la contre-pointe à la glissière du traînard. a) dans le plan horizontal..... b) dans le plan vertical.....	-0,01 sur 300 +0,01 sur 300	-0,006/300 +0,008/300	-0,01 sur 300 +0,01 sur 300
12		E. Contre-pointe. Différence de hauteur entre la pointe vive et la contre-pointe..... (3)	+ 0,01	+0,018	Tolérance V.F. Volontairement +0,01 à +0,02
13		F. Chariot Parallélisme à l'axe de la broche du déplacement longitudinal du chariot porte-outil...	0,02 sur 300	0,008	Sur longueur du chariot 0,01
14		Perpendicularité à l'axe de la broche du déplacement transversal du chariot porte-outil.	0,01 sur 300 de course	0,003/150	0,005 sur 150 Course maxi.
15		G. Vis-mère. Déplacement axial, sous pression constante, dû au voile de chaque butée.	0,005 pour chaque butée	0,003	0,003 pour les 2 roulements à galets coniques
16 et 17		Parallélisme de l'axe de la vis avec les glissières du traînard. a) dans le plan horizontal.... b) dans le plan vertical.... Exactitude du pas Erreur totale.....	0,02 0,02 0,02 sur 300	0,02 0,01 0,02/300	0,02 0,02 0,02 sur 300
		Faux-rond de la douille porte-pince.		0,003	0,005
		Faux-rond du mandrin. φ130 φ150			0,03 0,05

Marque et N° de mandrin: _____
 " " " " " : _____
 " " " du moteur: ACEC 36 RM 134 1019
 " " " de la pompe: Siemens 300.00 32.96096
 Courant d'alimentation: TRI 380
 Observations: _____

Fait le: 12/3/70 Le vérificateur: _____

(1) DA signifie diamètre admissible au-dessus du banc. H.P signifie Hauteur des pointes.
 (2) Le banc doit être bombé seulement, sans être sinueux.
 (3) Pour ces opérations faire tourner la broche environ 1/2 heure à 1400 tours/minute.
 Nota: Les signes indiqués pour un tourneur occupant sa position de travail, à l'avant de la machine, c'est à dire la poignée à sa gauche et les commandes devant lui, le sens gauche-droite, avant-arrière, bas-haut.