



De Vallière

E T A B L I S S E M E N T S

M. DE VALLIÈRE

Société Anonyme au Capital de 913.500 F.

100, Rue de Paris — BOULOGNE-BILLANCOURT (Seine) FRANCE

Registre du Commerce Seine 56 B 172

TEL. MONTOR 74-86 - 74-87
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE :
VALLTOUR BOULOGNE-BILLANCOURT



CHEQUES POSTAUX 841-74 PARIS
PRODUCTEUR 646 SEINE C. A. O.
N° D'ENTREPRISE 215-75-012-0009

A NOS CLIENTS :

Ce fascicule a été créé afin que vous puissiez installer et entretenir votre Tour d'une façon correcte; vous y trouverez les instructions nécessaires pour le déchargement, la mise en place et la mise en route de cette machine.

De nombreux renseignements sur la construction, l'équipement et l'emploi de votre Tour vous permettront de mieux le connaître et de l'utiliser rationnellement. En particulier, nous vous recommandons de suivre rigoureusement les instructions de graissage. Nous pensons qu'ainsi vous obtiendrez toute satisfaction.

Si quelque difficulté ne pouvait être surmontée avec l'aide de cette notice, nous vous prions de nous en informer en nous rappelant le numéro matricule de la machine qui est poinçonné sur le banc, côté contre-pointe.

Vos demandes d'informations seront les bienvenues et recevront toute l'attention de nos techniciens.

FICHE DE VERIFICATION : TOUR D'OUTILLAGE DE HAUTE PRECISION.

SALMON : III - A

TOUR TYPE : 140.E

N°

7820

N° intérieur 281

N°	OBJET DE LA MESURE	ERREUR EN MILLIMETRE	
		TOLEREE	CONSTATEE
1	CONTROLE DE MISE EN PLACE		
	Parallélisme des glissières avant et arrière du chariot à un plan horizontal	+0,02/1000	+0,015
2	Obliquité transversale des glissières du chariot	0,03/1000	0,018
3	Parallélisme des glissières à un plan vertical passant par la ligne des pointes	0,02/1000	0,008
4	Parallélisme des glissières de la contre poupée à celle des chariots	0,01	0,005
5	POINTE VIVE		
	Faux rond de la pointe vive seule	0,01	0,004
6	BROCHE DE POUPEE		
	Faux rond du centrage du plateau	0,005	0,0015
7	Déplacement axial sous pression constante de la broche de poupée à:		
	A) au voile de chaque butée	0,005	0,0015
	B) au voile de la face d'appui du plateau	0,01	0,002
8	Faux rond de l'axe du logement de la pointe		
	A) à la sortie du logement	0,005	0,003
	B) à une distance égale à la hauteur de P.	0,01/130	0,010/400
9	Parallélisme de l'axe du logement de la broche à la glissière longitudinale		
	A) dans le plan horizontal	-0,01/300	-0,006
	B) dans le plan vertical	+0,01/300	+0,01
10	CONTRE-POUPEE		
	Parallélisme de l'axe de l'extérieur du fourreau à la glissière longitudinale		
	A) dans le plan horizontal	+0,01/300	+0,005
	B) dans le plan vertical	-0,01/300	-0,006
11	Parallélisme de l'axe du logement de la contre-pointe à la glissière longitudinale		
	A) dans le plan horizontal	+0,01/300	+0,007
	B) dans le plan vertical	-0,01/300	+0,006
12	CONTRE-POINTE		
	Différence de hauteur entre la pointe vive et la contre-pointe	+0,01	+0,01
13	Parallélisme à l'axe de la broche du déplacement longitudinal du chariot porte-outil	0,02/300	0,015
14	Perpendicularité à l'axe de la broche du déplacement transversal	0,01/300	0,007
15	VIS-MERE		
	Déplacement axial sous pression constante	0,005	0,003
16	Parallélisme de l'axe de la vis avec les glissières		
	A) dans le plan vertical	0,05	0,05
	B) dans le plan horizontal	0,05	0,025
17	Exactitude du pas : Voir § Vis-mère		

BOULOGNE, le 20.3.1967

LE CONTROLEUR :

J

E T A B L I S S E M E N T S

M. DE VALLIÈRE

Société Anonyme au Capital de 913.500 F.

100, Rue de Paris — BOULOGNE-BILLANCOURT (Seine) FRANCE

Registre du Commerce Seine 56 B 192

TELEPHONE 74-86 - 74-87
 TELEGRAPHIQUE
 BOULOGNE-BILLANCOURT



CHÈQUES POSTAUX 841-74 PARIS
 PRODUCTEUR 646 SEINE C. A. O.
 N° D'ENTREPRISE 213-75-012-0009

TOUR PARALLÈLE A CHARIOTER ET FILTER "H.140 E":

INTRODUCTION :

Notre longue expérience de constructeurs et utilisateurs de machines-outils nous a amenés à réaliser des tours répondant aux réels besoins de nombreuses industries. Il est de fait que beaucoup d'usinages peuvent être obtenus plus rapidement et plus facilement, donc plus économiquement sur des tours de dimensions inférieures à celles des machines généralement employées, à la condition toutefois d'utiliser des tours de très haute précision, puissants et complets. Les techniques actuelles font appel, chaque jour davantage, à des ensembles mécaniques de petites et moyennes dimensions de haute précision dont la réalisation exige des machines-outils spécialement conçues dans ce but. C'est le cas de notre tour H.140"E" qui vient compléter la gamme de nos tours H.130 dont près de 7.000 exemplaires auront été construits à la fin de 1965. Il comporte de nombreuses caractéristiques originales qui lui donnent, en plus d'une robustesse, d'une puissance et d'une précision rarement alliées sur une machine de ce type, une très grande souplesse d'emploi : C'est à la fois un tour universel d'outillage et un tour de production pour pièces moyennes.

Tous les efforts ont été réalisés pour obtenir une précision durable : Fontes stabilisées et vieillies sur parc, engrenages à denture rectifiée sur machines Hag et Matix, coulisses de banc trempées et protégées, écrou de vis-mère monté sur coulisses cémentées traitées et rectifiées, vis de commande, et vis-mère à filets traités et rectifiés, graissage central. Tous les arbres tournant à grande vitesse y compris dans le tablier, sont montés sur roulements, tandis que la broche est montée sur trois roulements à galets coniques d'ultra-précision de grand diamètre permettant un passage de broche de 35mm. Tous les arbres et pignons, y compris ceux de la tête de cheval, sont exécutés en acier Ni-Cr traité à 150 kg.

Cette machine étant toute récente, nous nous réservons la possibilité de la modifier et les tours livrés ne correspondent donc pas obligatoirement aux indications données dans cette notice. D'autre part, des accessoires complémentaires, dont certains seront très importants pour le tour H.140"E", dans l'avenir, une machine toujours plus universelle.

POUPEE :

La broche, particulièrement robuste, a été étudiée de manière à unir une très grande précision et un maximum de rigidité. Exécutée en acier Ni-Cr à haute résistance et entièrement traitée, elle tourne dans trois roulements à galets coniques d'ultra-précision de grand diamètre, un double à l'avant et un simple à l'arrière. La paire de roulements

avant est réglée avec un jeu de construction exactement déterminé et les roulements extrêmes sont préchargés par une couronne de ressorts. Ce montage ne nécessite aucun réglage à la mise en route et pendant une longue période d'emploi. Le nez de broche comporte un cône court et une face conformes au standard américain Cam-Lock D1 4" constituant un contrage sûr, rigide et très précis avec fixation rapide des plateaux par canes et doigts. La poupée est graissée par circulation d'huile, deux filtres accessibles de l'extérieur protégeant les roulements de broche. Tous les engrenages de poupée comportent une denture rectifiée. L'arrière de la broche et de la poupée sont prévus de construction pour admettre tous les types de serrages rapides, mécaniques, pneumatiques et hydrauliques.

BANC :

Le banc, très largement dimensionné (240mm de largeur) comporte deux guidages prismatiques destinés, l'un au trainard et l'autre à la contre-poupée. Coulé en fonte aciérée, toutes les coulisses étant trempées et rectifiées, ce qui lui confère une grande résistance à l'usure, il est renforcé par un ensemble de nervures assurant une rigidité et une stabilité absolues, garantissant d'une haute précision. Devant la poupée, un dégauchement de 200 mm de longueur permet le tournage de pièces d'un diamètre maximum de 320 mm sans affaiblir le banc et sans affecter le guidage du trainard comme le ferait un rompu. Sur le trainard des protections amovibles protègent les coulisses contre la chute des copeaux. Sur demande, le banc peut être livré non trempé et gratté.

COMMANDE :

La commande du tour H.140"E" comporte, monté sur un basculeur intérieur, un moteur à deux vitesses, 1.500 et 3.000 tr/mn, d'une puissance de 3 et 4 CV entraînant par courroie plate une boîte à quatre vitesses qui, à son tour, attaque la broche par l'intermédiaire d'une chaîne de précision pour éviter les ennuis inhérents à tout emploi de courroies dans une poupée de tour. Cette boîte, mobile dans le plan vertical pour régler la tension de chaîne est graissée à partir de la réserve générale par barbotage, ses engrenages sont toujours en prise et les enclenchements sont obtenus par clabots. Le harnais d'engrenages (rapport 1/8), d'une conception brevetée, à commande unique et rapide, possède des pignons d'une grande largeur, spécialement taillés à un petit module pour éviter toute cause de reproduction et rectifiés sur machines Mang ou Matrix. La denture des pignons de chaîne est également rectifiée. La combinaison de la boîte et du harnais permet d'obtenir 8 vitesses, qui sont portées au nombre de 16, en progression géométrique, grâce aux deux vitesses du moteur d'entraînement. Un frein électro-magnétique est monté sur le moteur qui permet en agissant sur le combinateur principal d'obtenir la marche avant et arrière, le freinage, la broche libre ou la broche bloquée.

BOITE D'AVANCES :

La boîte d'avances, fermée et graissée par barbotage à partir de la réserve générale, permet d'obtenir par baladeur et sélecteur Norton 18 filetages, soit avec une vis-mère au pas de 6mm, tous les pas S.I. de 0,45 à 4 mm. Les pas anglais de 5 à 80 filets au pouce et les pas module sont obtenus à l'aide des roues fournies avec la machine. La commande de cette boîte d'avances, brevetée, rend possible le changement

d'avance en marche et en charge et également, en diminuant le nombre des pignons en prise, améliore la précision du filetage. Un embrayage direct de la vis-mère sur la tête de cheval, sans passer par la boîte, facilite l'exécution de certains pas spéciaux. Cette boîte comporte en outre un dispositif d'inversion du sens de rotation de la vis-mère, commandé par des butées montées sur une barre longitudinale, qui assure un débrayage de sécurité au filetage et permet aussi, pour certains pas, le filetage en cycle semi-automatique entre deux butées, sans inverser la broche et sans ouvrir l'écrou de vis-mère. Les 18 avances longitudinales et transversales, commandées par barre séparée, s'échelonnent conformément à la norme française E 60-021 de 0,045 à 0,4 mm / tr. Une goupille de sécurité protège la chaîne cinématique des avances contre tout effort anormal. Enfin la vis-mère, dont les filets sont traités et rectifiés, est déchargée de toute réaction parasite, son pignon de commande étant monté indépendamment d'elle sur roulement.

CHARIOTS :

Les chariots sont extrêmement robustes et la longueur de leurs coulisses est particulièrement importante : 340 mm pour le trainard et le chariot transversal, 140 mm pour le chariot supérieur. Les verniers réglables, de grand diamètre, sont chromés int et très lisibles, leurs divisions correspondant à 0,01 mm pour le transversal, 0,02 mm pour le supérieur et 0,2 mm pour le longitudinal. Le chariot transversal comporte une queue d'aronde pour le montage de porte-outils arrière ou d'un appareil hydro-copiant et est équipé d'un dispositif de dégagement rapide particulièrement utile pour le filetage. On peut ainsi, par rotation d'un levier au tablier, reculer instantanément l'outil de 6 mm puis le ramener en position de coupe sur butée positive sans agir sur le vernier transversal, ce qui ménage la vis et l'écrou et implique une grande économie de temps. La vis transversale, qui est en bain d'huile, possède des filets traités et rectifiés ainsi que la vis du chariot supérieur. Ce dernier chariot est muni d'une tourille carrée à indexage de très haute précision à quatre positions.

TABLIER :

Le tablier, graissé par barbotage, est entièrement fermé et tous les arbres sont portés à leurs deux extrémités. Le pignon de crémaillère peut être dégréné lors du filetage. L'écrou de vis-mère est monté sur coulisses cémentées, traitées et rectifiées, sa commande est combinée avec celle des avances longitudinales et transversales automatiques par un levier unique excluant ainsi toute possibilité de fausse manœuvre. Le lardoncône du trainard porte sur 340 mm de long et le bouton de blocage du mouvement longitudinal agit dans l'axe du chariot transversal. Enfin le tablier comporte un limiteur d'effort à déclenchement, réglable de l'extérieur par levier et qui agit au longitudinal et au transversal permettant le travail sur butées simples ou multiples. Ce déclenchement possède également une commande directe permettant pour certains travaux de finition un débrayage sans aucune réaction.

CONTRE-POUPEE :

La contre-poupée se fixe sur le banc par levier à serrage instantané et peut être déplacée latéralement pour tourner cône. Elle comporte un dispositif breveté combinant la commande du fourreau par vis sans fin et velant et par crémaillère et cabestan. On obtient ainsi une course

de 180 mm et un excellent guidage du fourreau, car celui-ci est encore tenu sur plus de 160 mm lorsqu'il est complètement avancé. En outre cette disposition rend rationnel le montage sur la contre-poupée d'une tourelle à outils multiples. Le cabestan de commande peut être enlevé immédiatement pour le travail au volant. Le fourreau, entièrement traité est gradué sur une longueur de 120 mm.

APPAREIL A CHARIOTER ET FILETER CONIQUE :

Cet appareil breveté permet de passer très rapidement du tournage cylindrique au tournage conique sans débrayer la vis du transversal en conservant dans les deux cas tous les mouvements des chariots, y compris le dégagement rapide de l'outil. Il est possible de reproduire, dans les mêmes conditions, les profils simples sans limite de longueur. Le réglage du cône désiré s'effectue à l'aide de cales introduites derrière une règle sinus, ou bien, pour les grandes séries de pièces revenant périodiquement (cône morse par exemple) au moyen de gabarits rectifiés à l'angle.

SOCLE ARMOIRE :

Le socle armoire en acier soudé, construction à la fois légère et robuste est fortement nervuré et cloisonné. Le poids utile de la machine se trouve donc concentré dans les parties essentielles de celle-ci et en particulier dans le banc. Ce socle renferme le moteur principal, un bac-tireur d'arrosage très facilement amovible et un placard de rangement.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE :

Tout l'équipement électrique qui comporte : Interrupteur général, fusibles à haut pouvoir de coupure, contacteur-disjoncteur-inverseur principal, contacteur de freinage, disjoncteur de pompe, combinateur de commande, ampèremètre, commutateurs, transformateur pour auxiliaires en basse tension, interrupteur, bornes et éventuellement les fusibles d'éclairage, est groupé dans un coffret facilement accessible et démontable situé derrière la poupée. Toutes les commandes sont ainsi groupées et à la portée de l'opérateur.

VERIFICATIONS :

Les contrôles minutieux en cours de fabrication et de montage, ainsi qu'une vérification lors des essais de la machine, selon la norme Salmon IIIA (Tours d'outillage de haute précision), garantie comme maximum de tolérance, assurent une exécution parfaite. Nos tours peuvent être réceptionnés aux normes Salmon ou Schlesinger, ou nos Ateliers avant expédition. Sur demande, et moyennant supplément, le tour H.140"E" peut être livré en exécution spéciale, d'une précision notablement supérieure à celle des normes usuelles des machines de haute précision.

CARACTERISTIQUES DES TOURS H.140"E :

Hauteur des pointes	140 mm
Distance entre-pointes	750 mm
Diamètre admis au-dessus du banc	280 mm
Diamètre admis sur 200 mm en avant de la poupée	320 mm
Diamètre admis au-dessus du chariot transversal	150 mm
Longueur de guidage des chariots	350 mm
Largeur du banc	240 mm
Diamètre du roulement avant	100 mm
Longueur du roulement avant	58 mm
Alésage de la broche	35 mm
Cône morse de la broche	N° 5
Nez de la broche	Cam-Lock D1-4"
Diamètre du fourreau de contre-poupée	40 mm
Course du fourreau de contre-poupée	180 mm
Cône morse de la contre-pointe	N° 3
Course du chariot porte-outils	100 mm
Section des outils	20 x 20 mm
Pas de la vis-mère	6 mm
Pas de la vis du chariot transversal	2,5 mm
Pas de la vis du chariot porte-outils	2,5 mm
Vitesse de broche	(16) 28 - 2.500 tr/mm
Puissance	4 cv
Colisage	1.700 x 900 x 1.500 mm
Poids net (environ)	750 kg
Poids brut (environ)	850 kg

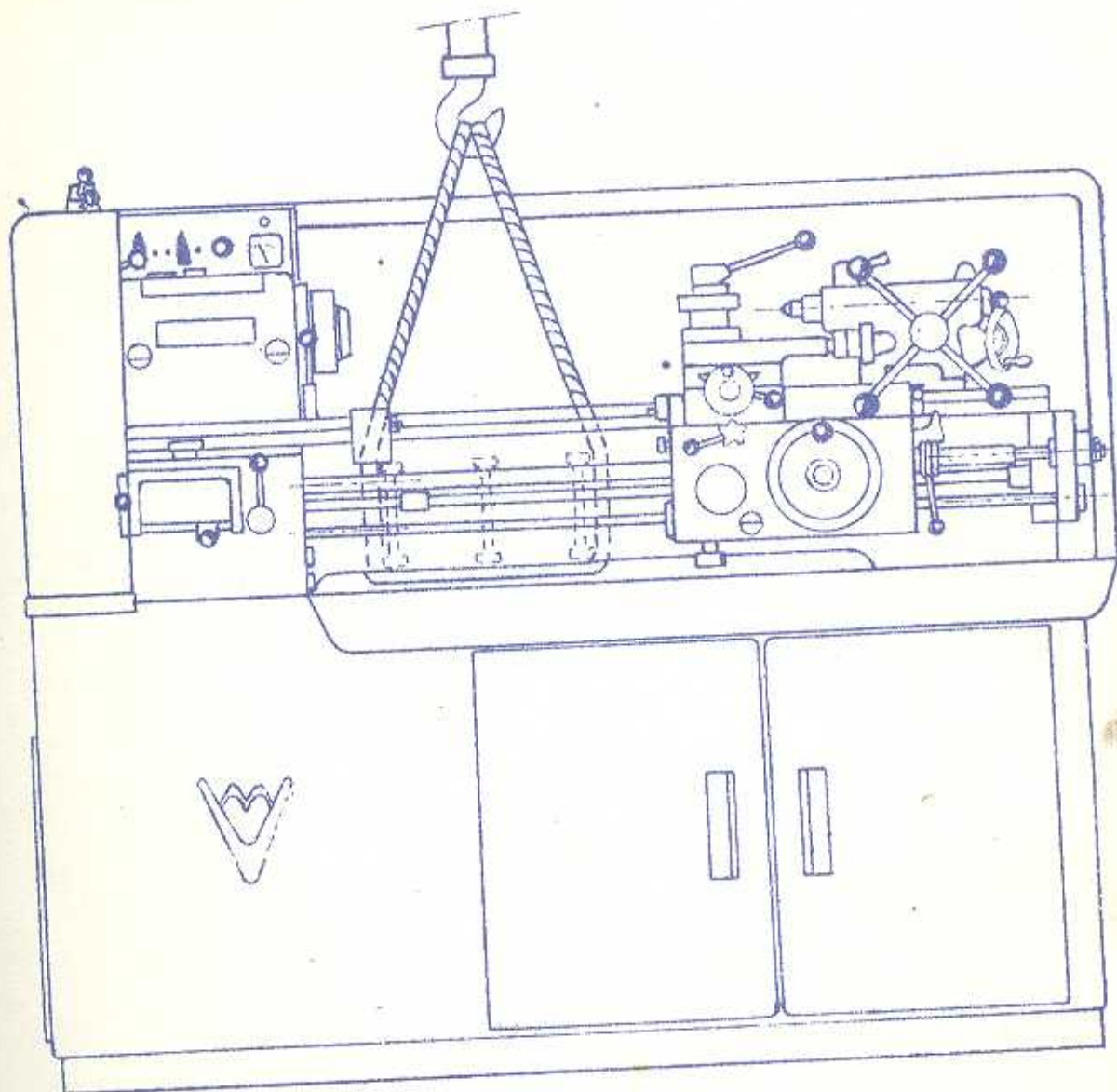
EQUIPEMENT NORMAL:

1 Equipement électrique complet conforme à la norme C 79-100 :
Disjoncteur général commandé par l'ouverture de l'armoire, Double contacteur inverseur, Commandes auxiliaires en basse tension, Moteur principal protégé par thermiques incorporés au bobinage, Disjoncteur de l'électro-pompe, Transformateur avec fusibles de protection, Manipulateur à 5 positions : Marche Avant - Marche Arrière - Arrêt avec freinage - Arrêt sans freinage - Réarmement après déclenchement d'une sécurité, Protection à manque de tension, Arrêt général lors de l'ouverture des portes de tête de cheval et d'armoire électrique et en cas de surcharge du moteur, Ampèremètre

1 Moteur principal à 2 vitesses TRI 220 ou 300 V avec frein -
1 Electro-pompe d'arrosage avec canalisation de distribution et bac -
1 Eclairage basse tension - 1 Banc avec coulisses trempées et rectifiées et protection - 1 Tourelle carrée à quatre positions de haute précision - 1 Butée de banc simple - 1 Jeu de roues pour filotage au pas anglais - 1 Cabestan de perçage pour la contre-poupée - 1 Nez de broche AMERICAN CAM-LOCK D1 4" avec fixation par cames - 1 Plateau de Ø 170 mm - 1 Plateau de Ø 300 mm - 1 Mandrin 3 mors conjugués de Ø 150 mm CORPS ACIER, avec 2 jeux de mors durs, 1 jeu de mors doux et 1 clé - 1 Pointe fixe de poupée avec sa douille - 1 Pointe fixe de contre-poupée - 1 Courroie de commande - 1 Jeu de clés de service
1 Rayonnage dans le compartiment droit - 1 Burette de graissage -
1 Notice d'entretien.

EQUIPEMENT SPECIAL:

Peinture non standard - Appareil à tourner cône - Appareil à détailler - Lunette à suivre normale - Lunette fixe normale - Lunette fixe ouvrante - Tourelle à 5 porte-outils interchangeables - Semelle support de porte-outils arrière - Tourelle porte-outil pour d° - Porte-outil avant de décolletage - Porte-outil arrière de décolletage - Tourelle revolver de contre-poupée à 5 postes - Tourelle revolver de banc à 6 postes - Butée de banc revolver - Mandrin entraîneur pour travail entre-pointes avec fixation Cam-Lock - Plateau fonte à 4 mors indépendants réversibles $\varnothing$ 250 mm avec fixation Cam-Lock - Jeu de 4 mors à pompe pour plateau $\varnothing$ 300 mm - Jeu de 3 mors doux pour mandrin $\varnothing$ 150 mm - Mandrin fonte à 3 mors conjugués et indépendants réversibles $\varnothing$ 160 mm Cam-Lock - Mandrin fonte à 4 mors conjugués $\varnothing$ 160 mm Cam-Lock avec deux jeux de mors durs - Mandrin fonte à 4 mors conjugués et indépendants réversibles $\varnothing$ 160 mm Cam-Lock - Mandrin Hydraulique - Mandrin pneumatique - Mandrin porte-pince à serrage pneumatique - Serre-pince à volant - Serre-pince à levier - Serre-pince à levier avant - Pinces rondes - Contre-poupée pneumatique - Pointe tournante à galets cône - Pointe tournante à aiguilles - Mandrin porte-forêt - Perceur tournant de contre-poupée - Compteur de filets - Diviseur à pince pour tourelle porte-outil - Appareil universel à rectifier avec tablier plastique de protection - Placard à outillage avec 6 plateaux tournants et 2 tiroirs - Courroie de rechange.



La mise en place de la machine se fera de préférence à l'aide d'un pont roulant ou d'une grue. L'élingue sera alors disposée comme l'indique la figure ci-dessus, c'est à dire passant à l'intérieur du banc, sous les nervures transversales - Un équilibrage parfait du tour ainsi élingué sera obtenu par déplacement du trainard à l'aide du volant après avoir pris la précaution d'enlever l'enduit anti-rouille qui protège les glissières du banc, la vis-mère et la barre de chariotage avec de l'essence ou de l'huile minérale fluide (huile de rinçage). Pour éviter d'érafler la peinture, interposer entre la machine et les élingues des chiffons.

FONDATEIONS :

Les fondations doivent être capables d'amortir les vibrations de la machine pendant le travail. Il est donc indispensable de prévoir un massif de ciment dans lequel seront aménagés des trous largement dimensionnés destinés à recevoir les boulons de fixation.

Les boulons seront suspendus par leurs écrous dans les trous percés dans des brides disposées dans les angles intérieurs du socle qui sera alors posé sur trois calages disposés comme l'indique la figure ci-jointe. (Ne jamais utiliser de cales en bois dont l'épaisseur varie avec le degré hygrométrique ambiant).

Puis, après s'être assuré que les cales sont correctement placées (voir nivellement), couler 3 cm de ciment dans les pieds du tour et remplir les trous de scellement.

Après prise complète du ciment (2 à 3 jours), serrer soigneusement les écrous des boulons d'ancrage et révéifier l'horizontalité à l'aide du niveau pour être certain que le banc n'a subi aucune déformation pendant cette opération.

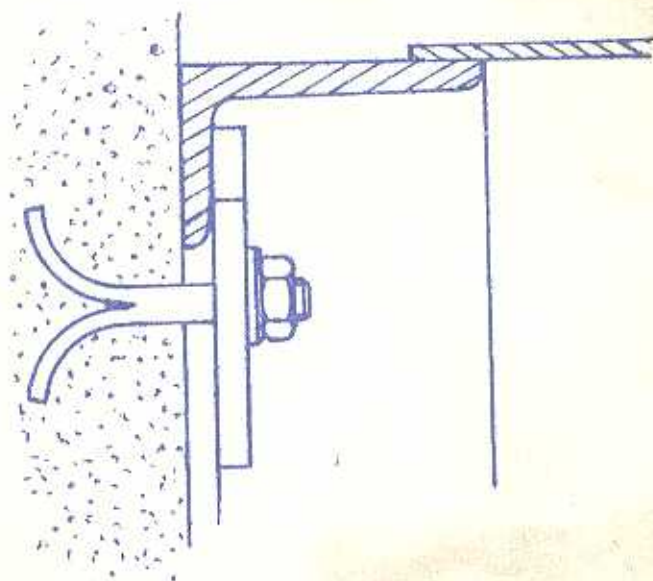
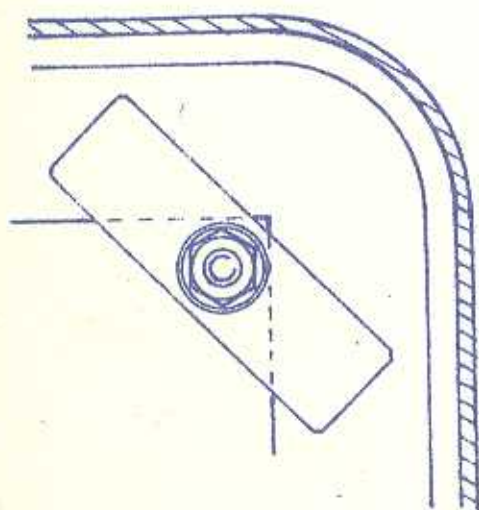
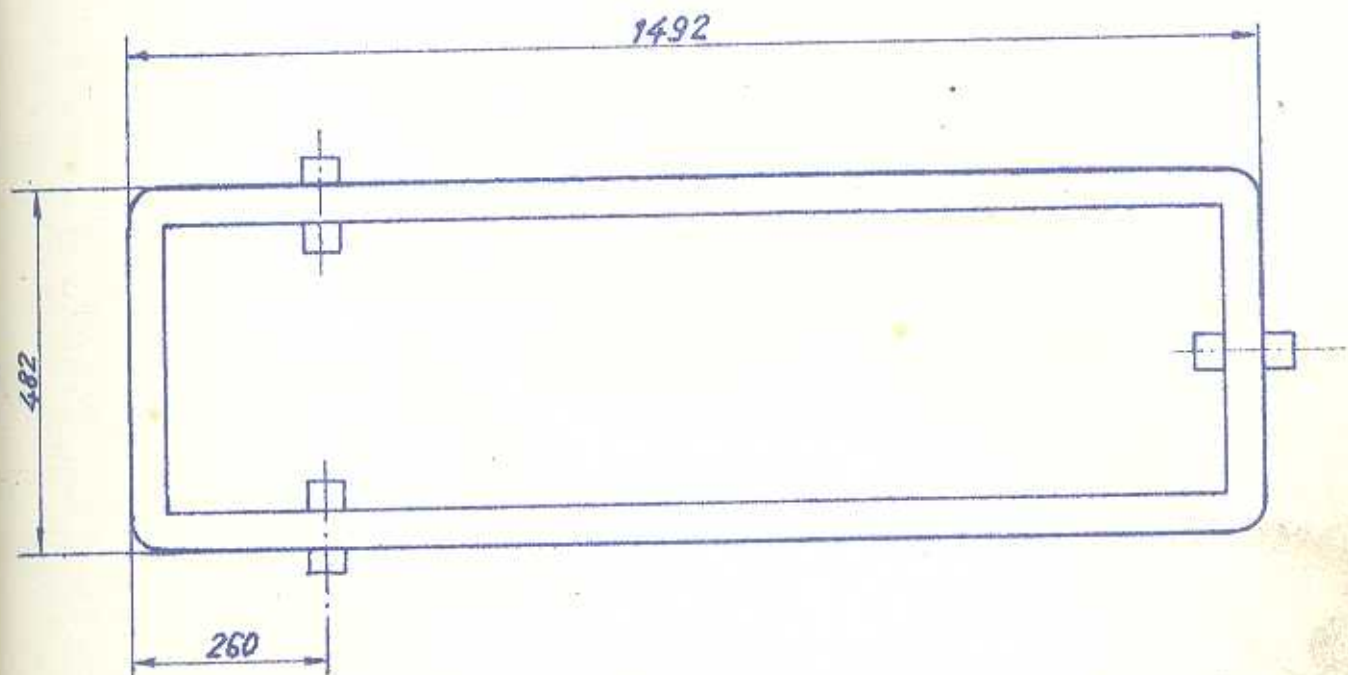
MISE DE NIVEAU :

Une mise de niveau rigoureuse est indispensable pour obtenir la précision garantie et le bon fonctionnement de la machine. Ce nivellement devra être effectué sur les trois points indiqués précédemment avant la coulée du ciment.

On utilisera un niveau à bulle permettant de déceler une pente de 0,02mm par mètre. On agira sur la hauteur des trois cales jusqu'à ce que le banc soit parfaitement de niveau sur toute la longueur.

Le niveau sera posé sur le plan arrière du banc pour vérifier l'horizontalité dans le sens de la longueur et sur les coulisses du chariot transversal pour la vérification de l'horizontalité dans la direction perpendiculaire.

On déplacera alors le trainard sur toute sa course à l'aide du volant de manoeuvre en observant constamment le niveau à bulle.



CONTROLE DE LA POSITION DU BANC :

Ce TOUR étant une machine de haute précision doit être mis en place avec le plus grand soin pour retrouver les conditions dans lesquelles il a été construit, faute de quoi, nous ne pouvons garantir les précisions du Procès-Verbal de réception en usine.

Après avoir fait la mise en place et la mise de niveau du TOUR conformément aux instructions précédentes, il peut subsister une petite déformation du banc, causée par les manutentions et le transport, qu'il est indispensable de corriger.

Il est inutile, et même nuisible, de tenter de corriger le banc en déformant l'ensemble de la machine en agissant sur son socle au moyen de boulons ou de calos. En effet, le banc est monté sur le socle sur deux vérins de réglage côté contre-poupée et rigidement côté poupée.

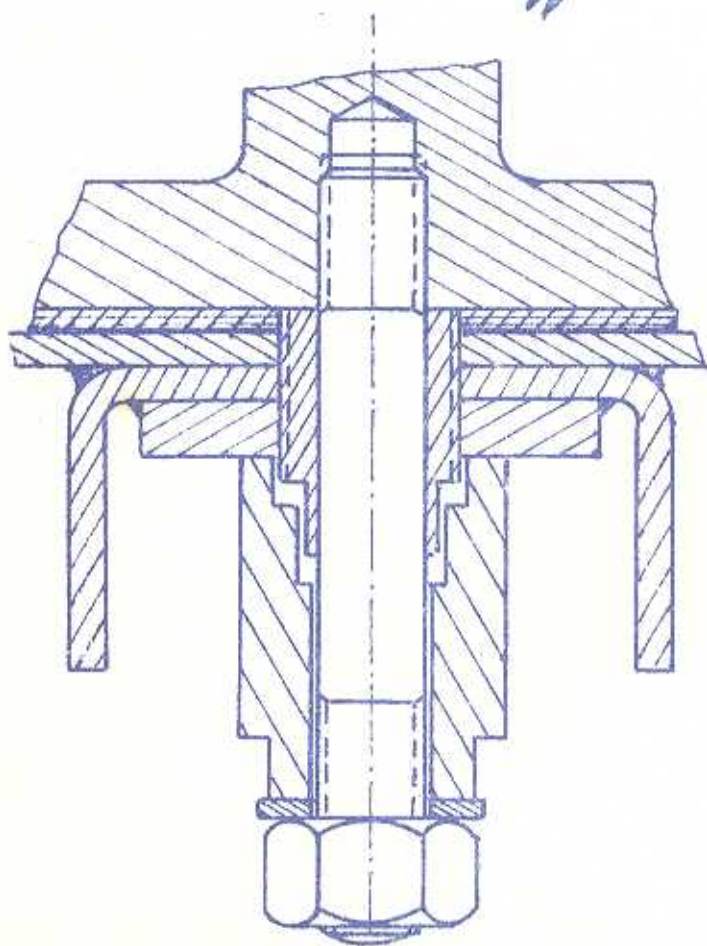
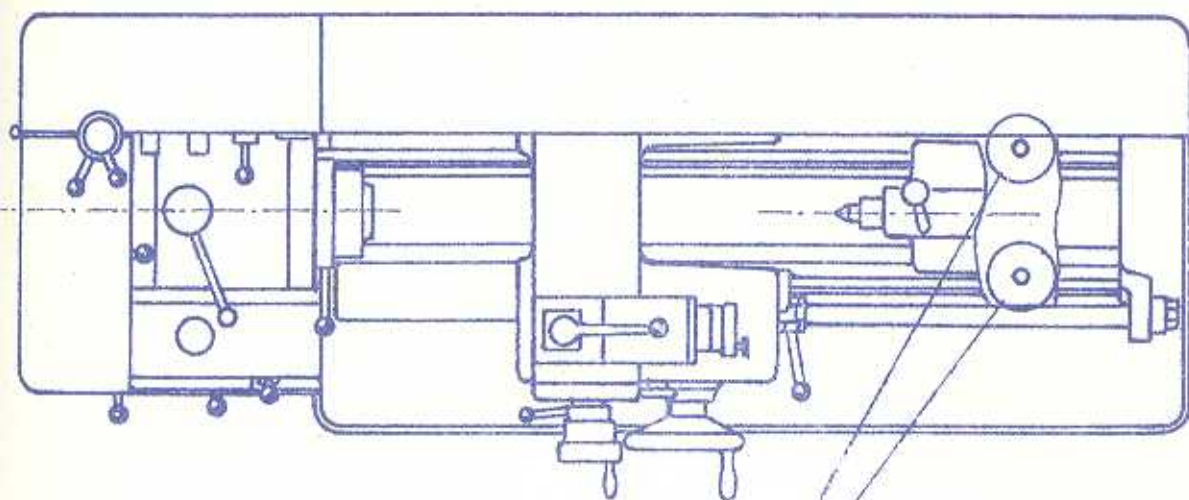
Si une correction, longitudinale ou transversale du niveau du banc était nécessaire, la faire uniquement en agissant sur les vérins :

- Les deux vérins tournant dans le même sens compensent les écarts par flexion longitudinale du banc,
- Les deux vérins tournant en sens inverse de la même quantité compensent les écarts par torsion transversale du banc.

Les vérins sont constitués par une pièce, filetée au pas de 1mm traversée par un boulon de $\varnothing$ 12 mm. Pour régler le vérin, desserrer le boulon, agir sur le vérin de la quantité et dans le sens voulus et resserrer le boulon.

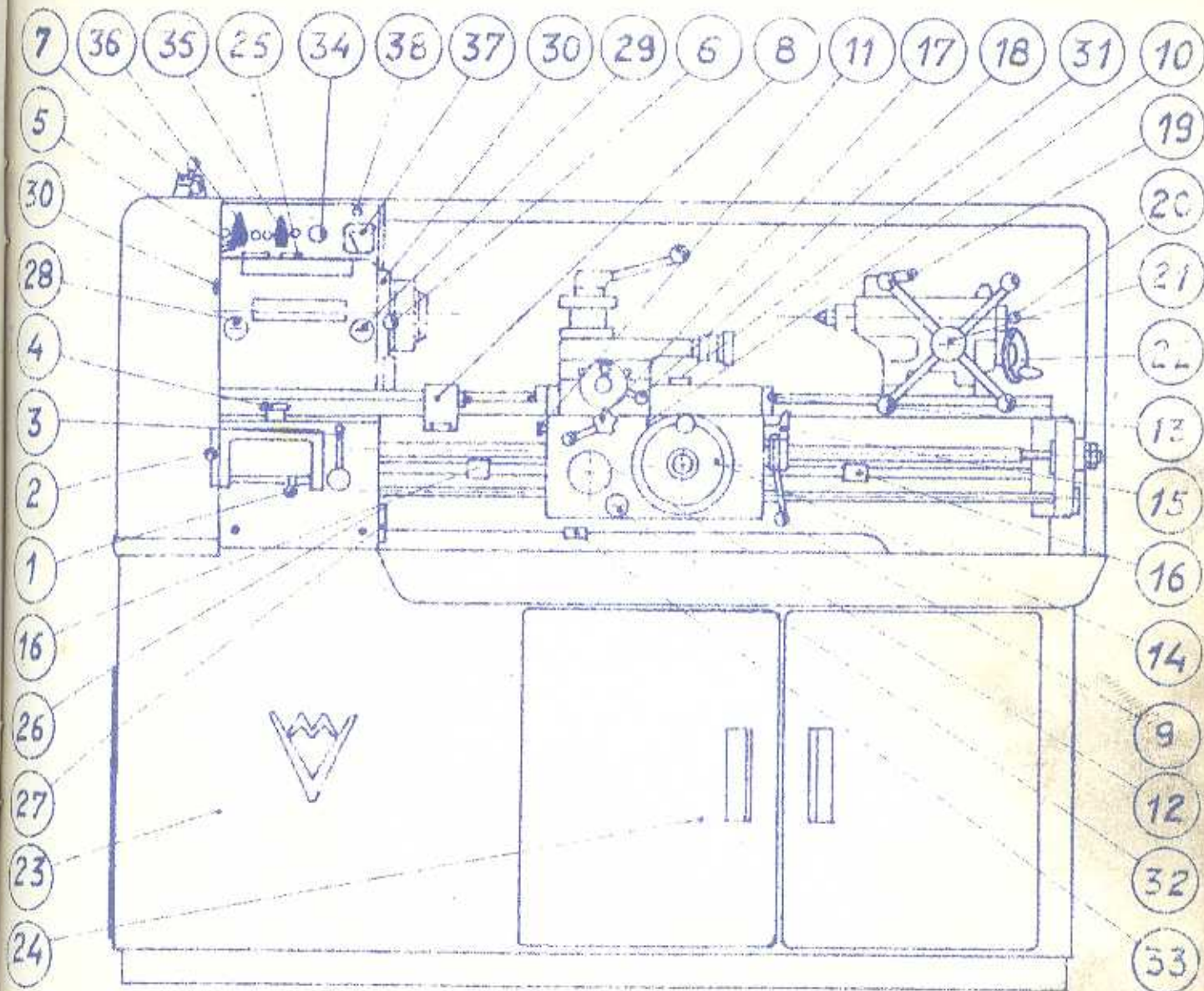
On utilisera un niveau à bulle permettant de décaler une pente de 0,01mm par mètre. Le niveau sera posé sur le plan arrière du banc pour vérifier l'horizontalité dans le sens de la longueur et sur les coulisses du chariot transversal pour la vérification de l'horizontalité dans la direction perpendiculaire en déplaçant alors le trainard sur toute sa course à l'aide du volant de manœuvre en observant constamment le niveau à bulle.

Nous ne saurions trop insister sur le soin devant être apporté à ces opérations de vérification et de correction qui doivent être reprises périodiquement. En effet si nos clients désirent obtenir des précisions de mise en place analogues à celles réservées habituellement à des Machines-à-Pointer il est absolument nécessaire de soigner et traiter alors ce TOUR comme serait traitée une Machine-à-Pointer. La haute précision demande beaucoup de précautions et est inutile si elle est mal employée.



MISE EN ROUTE :

- A) Enlever à l'aide de pétrole, d'essence ou d'huile de rinçage l'enduit antirouille qui recouvre toutes les parties usinées, en particulier les prismes et les glissières de guidage.
- B) Effectuer le graissage complet de la machine selon les instructions données plus loin.
- C) Verser dans le bac à copeaux le liquide de refroidissement (10 litres)
- D) Vérifier que le levier de mise en marche du moteur est sur "Arrêt"
- E) Brancher la machine sur le réseau d'alimentation en effectuant les connexions de façon que la broche tourne à l'endroit lorsque le levier de mise en route est en position avant.
- F) L'arrivée de courant doit être isolée soigneusement pour éviter les courts-circuits provoqués par le liquide de coupe ou les copeaux. Utiliser si possible le tube isolateur acier. Il est bon de prévoir un interrupteur mural particulier à chaque machine.
- G) Après branchement constater que la broche tourne librement.
- H) Déplacer par la commande à main le trainard et les chariots sur toute la longueur de leurs glissières.
- I) Inscrire la plus petite vitesse de broche et mettre le moteur principal en marche. Laisser tourner quelques minutes, puis augmenter progressivement la vitesse en vérifiant qu'il n'y a pas d'échauffement anormal. (Pour la broche 30° au dessus de l'ambiance)
- J) Essayer les différents mouvements, d'abord à faible vitesse, puis aux vitesses plus élevées.
- K) Ne manœuvrer les leviers de changement de vitesse que pendant le ralenti du tour.
- L) Contrôler une dernière fois la mise de niveau.



DESCRIPTION EXTERIEURE :

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Sélection des avances et pas | 18 Dégagement de filetage |
| 2 Engagement des avances et pas | 19 Blocage du fourreau de C.Poupée |
| 3 Inversion de vis-mère | 20 Sélection des avances |
| 4 Baladeur doubleur | 21 Cabestan de commande rapide |
| 5 Engagement et inversion avances | 22 Volant de commande lente |
| 6 Engagement du harnais | 23 Compartiment moteur-frein |
| 7 Commande de boîte de vitesses | 24 Groupe d'arrosage |
| 8 Butée de banc | 25 Remplissage de poupée |
| 9 Engagement des avances | 26 Niveau de poupée |
| 10 Commande du pignon de cremailière | 27 Vidange de poupée |
| 11 Poussoir d'arrêt des avances | 28-29 Niveaux des roulements |
| 12 Embrayage des avances | 30 Filtres des roulements |
| 13 Réglage de la poussée sur l'outil | 31 Remplissage du tablier |
| 14 Volant longitudinal | 32 Niveau du tablier |
| 15 Sélection avances ou filetage | 33 Vidange et filtre du tablier |
| 16 Butées droite et gauche | 34 Commande moteur et frein |
| 17 Blocage du trainard | 35 Commutateur de vitesses |
| | 36 Commutateur éclairage et pompe |
| | 37 Ampèremètre |
| | 38 Voyant de mise sous tension |

GRAISSAGE :

Nous n'insisterons jamais assez sur la question du graissage qui nous conduit à dire quelques mots du rodage de la machine.

Quelles que soient les précautions prises en nos Ateliers pour monter nos machines avec les plus grands soins et malgré plusieurs rinçages en cours de montage et d'essais, rien ne permet de garantir qu'au cours des premières heures de travail effectif de la machine, l'huile de graissage ne se chargera pas d'impuretés. Ceci, bien que regrettable, est normal et se retrouve dans pratiquement tous les organes mécaniques. C'est pourquoi il est nécessaire, jusqu'à la première vidange de respecter une période de rodage, à charge réduite, d'environ 100 heures de marche pour tenir compte de la présence possible de ces corps étrangers.

Après cette première période, il est nécessaire de vidanger très soigneusement tous les organes de la machine, de les rincer en faisant un plein avec de l'huile légère de rinçage que l'on vidange à son tour avant de faire à nouveau le plein avec les huiles conseillées.

Ne pas oublier à chaque vidange de nettoyer soigneusement les filtres.

POUPÉE :

La poupée, la broche, la boîte de vitesses et la boîte des avances sont graissées à partir d'un même bain d'huile dont le niveau est visible sur la boîte des avances. Les roulements de la broche sont alimentés à travers deux filtres accessibles de l'extérieur qui doivent être nettoyés à chaque vidange. Au moment de la livraison la machine doit être lubrifiée avec une huile d'une viscosité plus élevée que par la suite, surtout durant le rodage. Ceci toutefois provoque une élévation notable de la température des paliers de broche. Après environ 200 ou 300 heures d'utilisation il est possible d'adopter une huile plus fluide.

TABLIER :

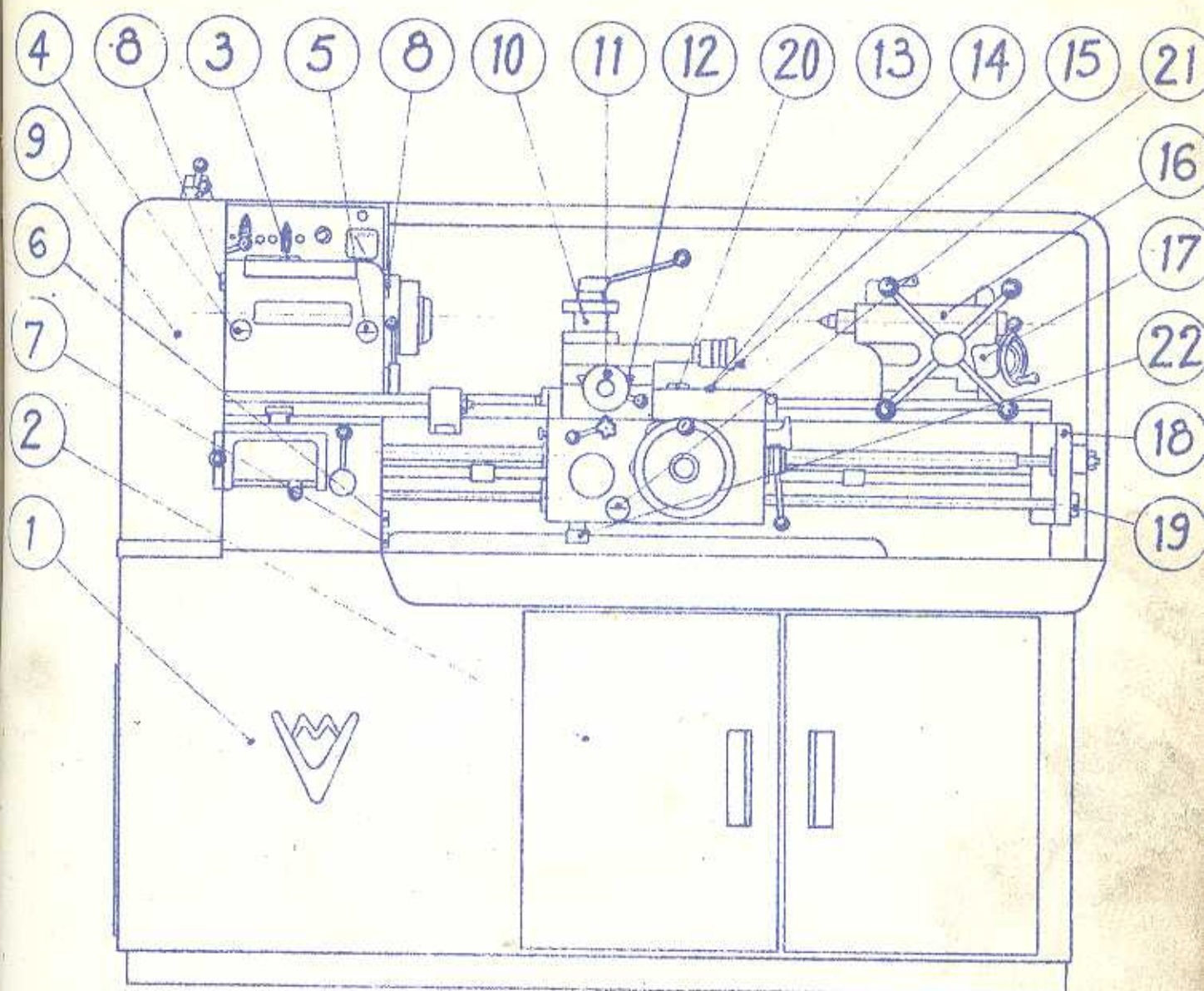
Le tablier est graissé par barbotage et par une pompe qui est commandée par le levier de sélection des avances longitudinales et transversales. Chaque jour agir environ 20 à 30 fois sur ce levier pour amorcer le graissage qui a lieu ensuite à chaque manœuvre de sélection. A chaque vidange nettoyer le filtre.

TOURELLE CARREE :

Cet organe, comme toute mécanique de précision, doit être soigneusement entretenu. C'est pourquoi nous conseillons de démonter la tourelle chaque semaine pour la nettoyer et la graisser.

AUTRES ORGANES :

Suivre les indications du tableau de graissage. En ce qui concerne la vis transversale, on atteint sa réserve d'huile en reculant au maximum le chariot transversal.



GRAISSAGE :

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Roulements du moteur principal | 12 Bain d'huile de la vis transversale |
| 2 Roulements de pompe d'arrosage | 13 Palier de vis supérieure |
| 3 Remplissage de la poupée | 14 Graisseur de coulisse arrière |
| 4 Niveau roulement AR de broche | 15 Graisseurs de coulisse avant |
| 5 Niveau roulement AV de broche | 16 Graisseur de fourreau de C.P. |
| 6 Niveau de l'ensemble poupée | 17 Graisseur de palier de volant |
| 7 Vidange de l'ensemble poupée | 18 Graisseur de palier de vis-mère |
| 8 Filtres des roulements de broche | 19 Graisseur de palier de barre |
| 9 Roues et axes de tête de cheval | 20 Remplissage du tablier |
| 10 Tourelle carrée | 21 Niveau du tablier |
| 11 Palier de vis transversale | 22 Vidange et filtre du tablier |

QUALITES D'HUILES :

Pour tous les mouvements et graisseurs : 5 à 6 Engler à 50°

Pour l'ensemble de la poupée : au début la même huile que ci-dessus, et par la suite (après 300 heures) 3 à 3,5 Engler à 50°

COMMANDE DE LA BROCHE :

La commande de la broche est conçue de telle façon que toutes les vitesses basses soient obtenues au harnais et les vitesses élevées à la volée, à l'exception de deux vitesses moyennes qui sont communes aux deux gammes. Cette disposition permet d'obtenir deux vitesses de volée basses qui facilitent le filetage, tout en ayant à ces vitesses le minimum de pignons en prise sur la broche. D'autre part à ces vitesses le moteur est à sa petite puissance pour limiter les appels de courant au renversement.

PASSAGE DES VITESSES :

Les changements de vitesses doivent être faits à l'arrêt. Bien que les clabots soient en acier nickel-chrome traité à 150 kg, il est important d'effectuer les manoeuvres après l'arrêt du tour. Quand une résistance se manifeste au moment de l'engrènement, remettre la machine en marche et recommencer l'opération. Au moment du changement de vitesses, seuls les clabots subissent des chocs dont les dentures des pignons, qui sont, toujours en prise, ne souffrent pas. Toutefois cette conception de boîte, qui est très favorable en ce qui concerne la longévité des pignons, entraîne un jeu angulaire important entre l'arbre d'entrée de la boîte et l'arbre de sortie, dont il n'y a pas lieu de s'inquiéter.

PASSAGE DU HARNAIS :

Dégager le levier de ses verouillages en le tirant axialement. Le passage s'effectue, la machine tournant sur sa lancée et prête à s'arrêter, en abaissant d'un seul coup et complètement le levier. Pour repasser à la volée, faire la manoeuvre inverse, à l'arrêt, et s'assurer que les pignons sont bien en prise en agissant sur le mandrin.

REGLAGE DE LA TENSION DE CHAÎNE :

Vérifier la tension de la chaîne de commande de la broche après un mois de marche. Par la suite cette chaîne ne demande aucun entretien spécial, seule sa tension doit être surveillée, car elle doit pouvoir fléchir d'environ 5 mm sur le brin mou de part et d'autre de sa position moyenne. Pour régler cette tension, desserrer les vis qui fixent la boîte de vitesses à l'extrémité du banc, faire monter ou descendre, suivant le besoin, la boîte toute entière et bien resserrer les vis en commençant par celles du haut. Régler ensuite la butée excentrée de position de la boîte.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE :

La tension de la courroie se règle en agissant sur le tendeur situé à côté du moteur principal.

REGLAGE DU FREIN :

Agir comme indiqué par le constructeur du moteur. Ne pas oublier toutefois qu'un freinage brutal est inutile et nuisible à la machine.

BROCHE :

La broche, particulièrement robuste, a été étudiée de manière à unir une très grande précision et un maximum de rigidité. Exécutée en acier Ni-Cr à haute résistance et entièrement traitée, elle tourne dans trois roulements à galets coniques d'ultra-précision de grand diamètre, un double à l'avant et un simple à l'arrière. La paire de roulements avant est réglée avec un jeu de construction exactement déterminé et les roulements extrêmes sont préchargés par une couronne de ressorts. Ce montage ne nécessite aucun réglage à la mise en route et pendant une longue période d'emploi.

Veiller à la propreté des filtres protégeant les roulements de broche et ne pas oublier de les nettoyer à chaque vidange.

Suivre attentivement les conseils de graissage et de rodage que nous avons donnés plus haut.

MONTAGE DES PLATEAUX ET MANDRINS :

Le nez de broche comporte un cône court et une face conformes au standard américain Cam-Lock D1-4" constituant un centrage sûr, rigide et très précis avec fixation rapide des plateaux par canes et doigts. Dans le cas où le serrage ne serait pas normal, visser ou dévisser d'un tour les trois doigts, le réglage à un tour près étant suffisant. Veiller à ce que ces doigts soient réglés en longueur de manière que les canes du nez de broche donnent un serrage efficace. IMPORTANT : Ne pas oublier que les canes se serrent en les faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, pour que la traction des doigts des plateaux accentue le blocage.

PRECISION :

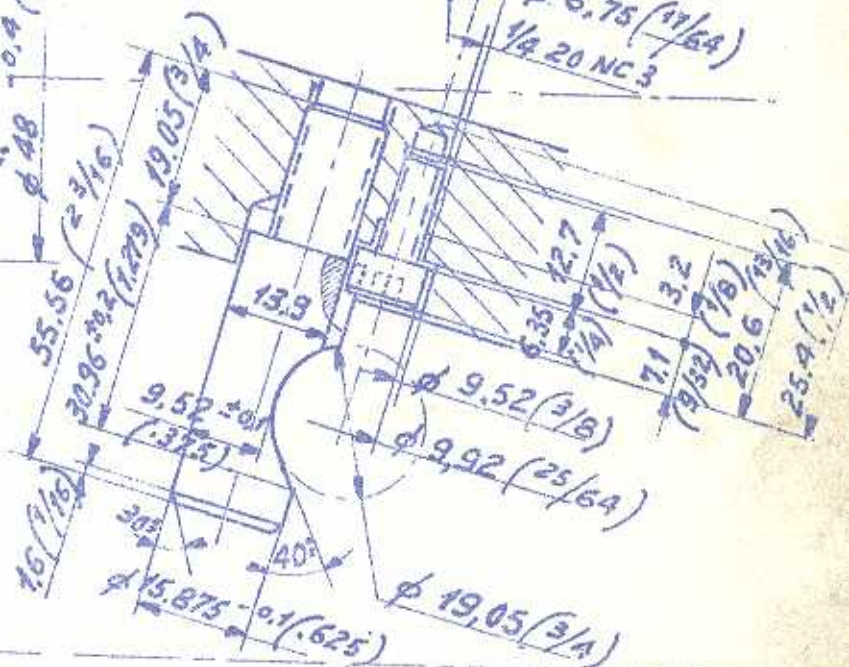
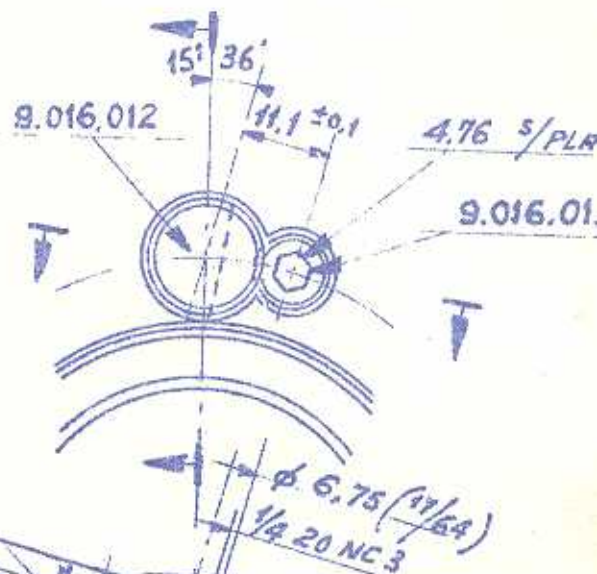
Nous supposons que vous avez acheté notre machine pour en tirer le maximum et en particulier pour bénéficier de la précision que nous avons essayé d'atteindre. La broche est l'organe auquel nous avons, ainsi que le constructeur des roulements, attaché tous nos meilleurs soins. RESPECTEZ LA !

N'oubliez pas qu'une broche de précision, si robuste soit-elle, craint les erreurs suivantes :

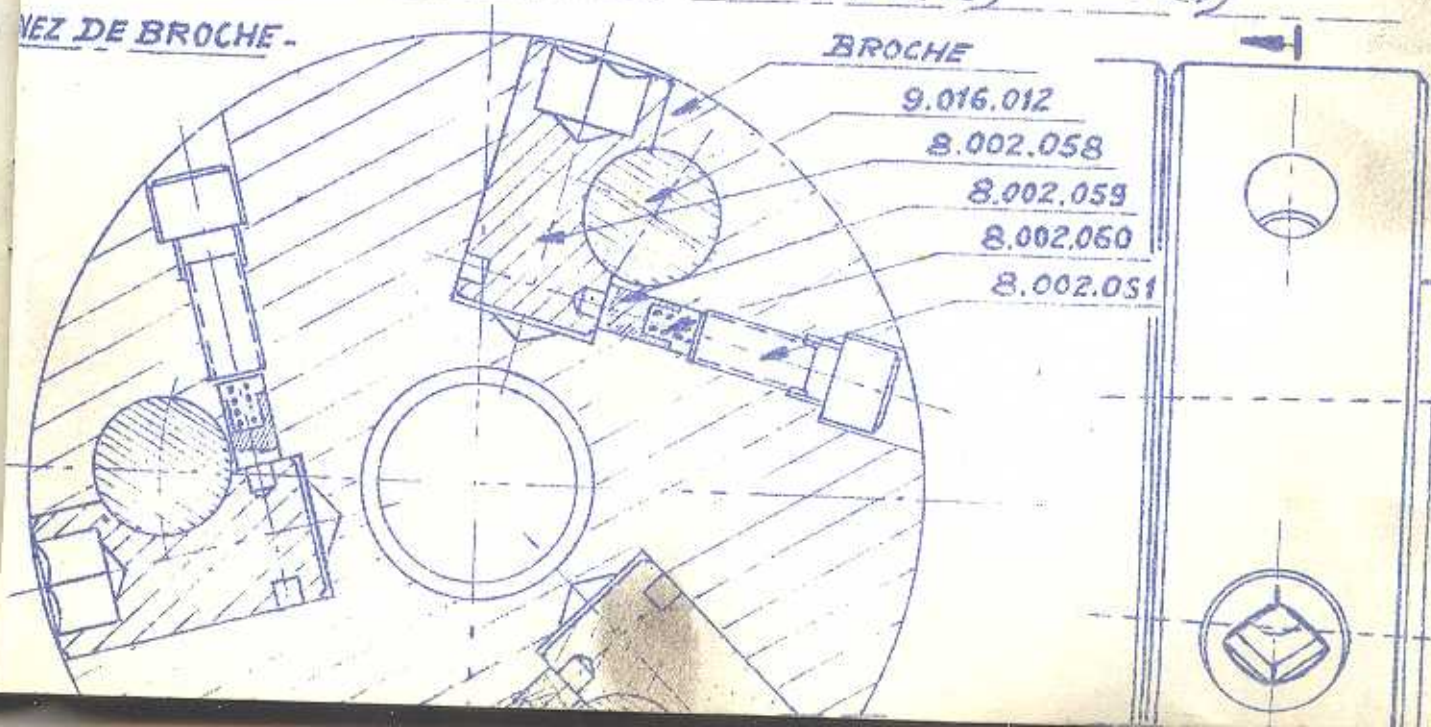
Arracher une pointe en la frappant violemment
Serrer une saleté derrière le mandrin ou le plateau
Serrer une saleté dans le cône intérieur ou utiliser une pointe non ronde
Utiliser un mandrin trop lourd à trop grande vitesse
Employer des tiges de rappel mal centrées ou avec une tension exagérée
Travailler en pince sans monter une protection sur le nez de broche

EN CAS DE DOUTE CONSULTEZ NOUS !

MANDRIN OU PLATEAU



BROCHE



BOÎTE DES AVANCES ET FILETAGES :

La manette (5) sert à renverser le sens des avances ou à arrêter toute la pignonicrie des avances. (voir description extérieure). La manette (4) commande le baladeur doubleur des pas et avances. Le levier (1) permet de débrayer les avances ou de sélectionner une autre position. Le levier (2) permet d'enbrayer l'avance choisie. Pour le chariotage on place le levier (3) dans sa position médiane, ce qui laisse la vis-mère débrayée. Ce même levier (3) permet de commander la vis-mère directement par la tête de cheval, vers la gauche, ou par la boîte, vers sa droite.

La boîte d'avances comprend un inverseur de marche dont les clapots n'ont qu'une seule dent pour que la vis-mère retombe en rapport avec la broche.

Cet inverseur est commandé par une barre située devant le banc et qui comporte 2 butées réglables (16) de part et d'autre du tablier du tour. En fin de course de filetage, dans la direction de la poupée, le tablier rencontre la butée gauche (16) qui arrête le mouvement. Le retour du tablier vers la contre-poupée s'obtient en agissant sur le levier (3) pour commander l'enclenchement dans l'autre sens. Le retour jusqu'à la butée de droite se fait toujours au pas de 4 mm, soit plus rapidement que l'aller.

Ce dispositif peut être employé dans les cas suivants :

1°) POUR TOUS LES PAS :

Fileter d'une façon classique en inversant électriquement la broche, mais en mettant cependant les butées en place. Ainsi en cas de fausse manœuvre l'outil ne peut pas dépasser la course fixée et la pièce ne peut pas être abîmée dans le cas d'un filetage contre une face ou dans un alésage.

2°) POUR LES PAS DE 0,25mm 0,30mm 0,40mm 0,50mm 0,60mm 0,75mm

1mm 1,20mm 1,50mm 2mm 3mm 6mm.

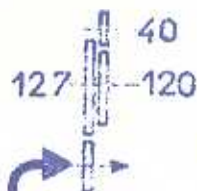
Mettre en place les butées en fonction de la course à obtenir et fileter sans inverser la broche et sans ouvrir l'écrou de vis-mère. Le mouvement d'aller vers la poupée est enclenché au moyen du levier (3) et se poursuit jusqu'à ce que le tablier rencontre la butée gauche (16). Enbrayer alors le mouvement de retour vers la contre-poupée (qui se fait au pas de 4 mm) au moyen du levier (3). Le mouvement de retour a lieu jusqu'à la butée droite (16).

REMARQUE :

Dans les deux cas, la présence des butées de fin de course permet d'accélérer notablement les opérations de filetage et de donner plus d'assurance à l'opérateur lors du filetage avec des outils en métal dur. Ne pas oublier que la présence sur la machine du dispositif de dégagement rapide de l'outil facilite encore les opérations de filetage.

IMPORTANT :

Le filetage devant avoir lieu, pour utiliser le déclenchement, vers la poupée et le retour vers la contre-poupée placez votre outil de façon à ce que ces mouvements soient bien arrêtés dans le sens voulu par les butées.



1 2 3 4 5 6 7 8 9

50		5				10			20	
		10				20			40	
55		5½				11			22	
		11				22			44	
60		6		8		12	16	20	24	
		12		16		24	32	40	48	
65		6½				13			26	
		13				26			52	
70		7	8			14			28	
		14	16			28			56	
90		9		12		18	24	30	36	40
		18		24		36	48	60	72	80
95		9				19			38	
		19				38			76	

SECTION AVANCES OU FILETAGE :

Le contrôle la fonction du levier d'engagement des nouvelles avances. Quand elle est enfoncée le levier d'engagement commande et quand elle est sortie le levier d'engagement commande

ENGAGEMENT DES AUTOMATIQUES :

Enfoncée : Levier horizontal : écrou ouvert, levier vers le bas : écrou fermé.
Sortie : Levier horizontal : point mort, levier vers le bas : avances longitudinales, levier vers le haut : avances transversales.

DÉBRAYAGE ET DÉBRAYAGE DES AVANCES :

Pour sélectionner l'avance au moyen du levier précédent, l'engager et vers le haut le levier d'embrayage. Au contact de la butée ou un effort trop important ce levier retombe et débraye les avances. À la fin de l'engagement, ne pas forcer, ce qui générerait l'enclenchement, mais aider le passage en agissant sur le volant correspondant au pas choisi.

DE LA POUSSÉE SUR L'OUTIL :

En position haute : Forte poussée sur l'outil pour l'ébauche.
En position basse : Faible poussée sur l'outil pour la finition.

DE CREMAILLIÈRE :

Le pignon peut être dégagé de la crémaillère en le tirant axialement. C'est particulièrement utile lors des opérations de filetage.

POUSOIR DE DÉCLENCHEMENT :

Pour des travaux de grande précision, si l'on veut éviter toute vibration lors de l'arrêt automatique des avances longitudinales en l'absence de la poupée, adapter sur la butée de banc un pignon qui glisse sur ce poussoir. Le déclenchement se produit alors pour un effort négligeable.

ENTRE :

Ne pas oublier de le nettoyer lors de chaque vidange.

RÉGLAGE DES LARDONS :

Les lardons à l'avant et à l'arrière sont coniques.
Pour le lardon arrière, desserrer les vis et rapprocher le lardon du banc pour le serrer.
Pour le lardon avant, serrer les deux écrous se trouvant en bouts du lardon afin d'obtenir le serrage. Pour desserrer le lardon, faire la manœuvre inverse et repousser les deux vis.

POINTS PARTICULIERS DIVERS :

DEGAGEMENT RAPIDE DE L'OUTIL :

Ce dispositif est particulièrement indispensable pour le filetage. Il permet, par rotation d'un levier au tablier, de reculer instantanément l'outil de 6 mm puis de le ramener en position de coupe sur butée positive sans agir sur le vernier transversal, ce qui permet de ménager la vis et l'écrou et implique une grande économie de temps. Il importe, lorsque l'on ne se sert pas de ce dispositif de bien remettre le levier en position serrée pour éviter tout jeu préjudiciable à la précision du mouvement transversal. La division figurant sur le corps du dégagement rapide (0,1 mm) permet de prendre les passes successives sans toucher au transversal, ceci tout aussi bien lors des travaux de filetage que de chariotage.

CHARIOT SUPERIEUR :

Pour accroître la rigidité dans le cas de tournage à l'envers, le chariot supérieur a été muni de trois boulons de fixation. Pour serrer le troisième boulon il faut reculer le chariot porte-outils jusqu'à ce que le boulon soit accessible.

VIS-MERE :

Les vis-mères, exécutées en acier martin dur traité et stabilisé, ont leurs filets rectifiés sur une machine de haute précision. Cette machine qui possède une came de correction est réglée périodiquement à l'aide d'une règle étalon de la "DIXI" qui est également utilisée lors des vérifications sur les TOURS H.140"E" finis. D'autre part les vis-mères sont également contrôlées sur un banc de mesure spécial pour filetages "CARL ZEISS IENA".

TOURELLE CARREE :

Cette tourelle, bien entretenue et bien utilisée, doit permettre aux outils de retomber en position à quelques microns près. Veiller particulièrement à son nettoyage et à son entretien.

L'encoche de verrouillage élastique doit toujours être le plus près possible de l'outil coupant.

Pour choisir l'angle de départ de la tourelle desserrer le boulon central. D'autre part la tourelle peut aussi être bloquée, sans indexage, entre les positions de verrouillage.

CONTRE - POUEE :

Eviter, lorsque vous chassez une pointe ou un forêt, de le faire en laissant embrayé le mouvement micrométrique du fourreau, que vous fatiguez inutilement. Mettre la commande en position : mouvement rapide, l'inertie du fourreau doit être suffisante.

NOMENCLATURE DES ROULEMENTS :

BROCHE :

- 1 Roulement simple à galets coniques à collerette N° 112045/112085 C
(45 x 85 x 20,63) PRECISION INDUSTRIELLE
- 1 Roulement double à galets coniques à collerette N° 113060/113100 H
(60 x 100 x 58) PRECISION INDUSTRIELLE

POUTEE :

- 2 Roulements simples à billes N° 4201 (12 x 32 x 14) S.N.R.
- 2 Douilles à aiguilles N° HK 1616 (16 x 22 x 16) I.N.A.
- 1 Douille à aiguilles N° HK 2620 (28 x 35 x 20) I.N.A.
- 1 Roulement simple à billes N° 6202 (15 x 35 x 11) S.N.R.

TABLIER :

- 1 Roulement simple à billes N° 6201 N (12 x 32 x 10) S.N.R.
- 1 Roulement simple à billes N° 6201 (12 x 32 x 10) S.N.R.
- 1 Roulement simple à billes N° 6005 (25 x 47 x 12) S.N.R.
- 1 Roulement simple à billes étanche N° 6005E (25 x 47 x 12) S.N.R.
- 1 Douille à aiguilles N° HK 1312 (13 x 19 x 12) I.N.A.
- 1 Douille à aiguilles N° HK 1620 (16 x 24 x 20) I.N.A.

BOITE D'AVANCES :

- 1 Roulement simple à billes N° 6200 (10 x 30 x 9) S.N.R.
- 2 Roulements simples à billes N° 6201 (12 x 32 x 10) S.N.R.
- 3 Roulements simples à billes N° 6203 (17 x 40 x 12) S.N.R.
- 1 Roulement simple à billes N° 6004 (20 x 42 x 12) S.N.R.
- 1 Roulement simple à billes N° 6005 (25 x 47 x 12) S.N.R.

PALIER DE BARRE :

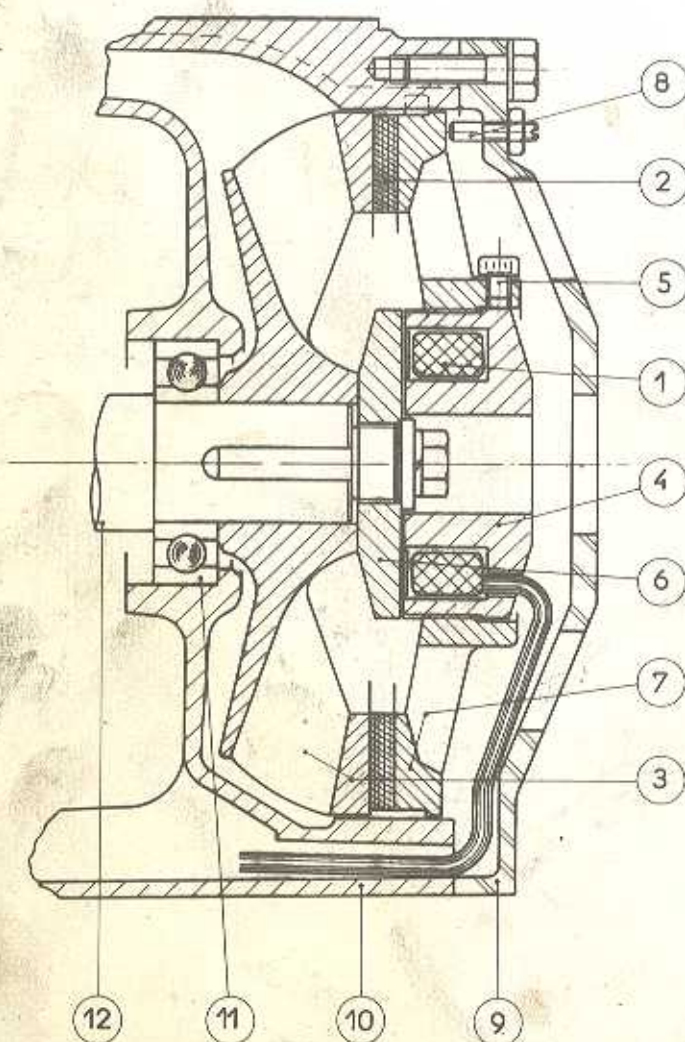
- 1 Roulement simple à billes étanche N° 6201Z (12 x 32 x 10) S.N.R.

BOITE DE VITESSE :

- 2 Roulements simples à billes N° 6303 (17 x 47 x 14) S.N.R.
- 2 Roulements doubles à billes N° 4204 N (20 x 47 x 18) S.N.R.

- Un frein classique (FCO - FCM - F7) agit lorsque l'on coupe le courant d'alimentation du moteur.
Dans ce cas, le ressort, comprimé lors de la mise sous tension du moteur, se détend et vient appliquer la garniture sur le disque frein tournant, qu'il immobilise.
- Pour les cas où il est nécessaire d'avoir un moteur libre à l'arrêt, (alimentation moteur et frein coupée).
- Lorsque le temps d'utilisation du frein (position freinée) est faible donc que le temps d'utilisation en position défreinée est important, il est préférable de n'alimenter le frein qu'au moment du freinage et de ne pas l'alimenter pendant le fonctionnement du moteur (position défreinée), il a été nécessaire de créer un frein qui, par impulsion de courant, n'agisse que lors de la mise sous tension de sa bobine (alimentée séparément du moteur).

FONCTIONNEMENT



Le F.C.I. représenté ci-contre fonctionne de la manière suivante :

- le moteur est à l'arrêt. Il n'est pas alimenté. La bobine de frein (1) non plus. Le moteur peut tourner librement.

- à la mise sous tension seul le moteur est alimenté et se met à tourner, le frein n'étant toujours pas alimenté, donc desserré.

- après coupure de l'alimentation du moteur ou au moment de cette coupure, la bobine de frein est alimentée en courant redressé 24 Volts (alimentation séparée) et la garniture (2) solidaire de la culasse (4) vient se plaquer sur le disque de frein ventilateur (3).

Lorsque la bobine n'est plus sous tension, l'ensemble culasse (4) - garniture (2) se désolidarise naturellement du disque frein ventilateur (3).

En cas d'usure de la garniture, le rattrapage de jeu (donc d'entrefer) entre culasse (4) et armature (6), se fait en desserrant la vis de blocage (5) et en tournant la culasse (4) sur le disque porte garniture (7) puis en bloquant à nouveau la vis (5).

Ne pas oublier :

- de replacer à la cote convenable la vis (8) qui limite le basculement vers l'arrière du disque porte garniture, pour cela :

- la visser à fond
- dévisser d'un tour et bloquer par l'écrou

Noter :

1/ - que l'usure diminue l'entrefer donc augmente le couple de freinage.

2/ - que le couple de freinage peut être modifié en faisant varier l'entrefer.

CARACTERISTIQUES COMPAREES DU FREIN FCO-FCM et du FREIN F.C.I.

	moteur frein FCO - FCM	moteur frein FCI
alimentation stator et bobine frein	simultanée	non simultanée
bobinage moteur	avec prise d'alimentation 2 x 24 ou 2 x 48 Volts sur une phase du bobinage	normal sans prise
consommation moteur et bobine	étant simultanées elles s'additionnent	étant consécutives elles ne s'additionnent pas
équilibre des phases	très léger déséquilibre	aucun déséquilibre
fonctionnement du frein	par manque de courant	par impulsion de courant
rotor à l'arrêt	freiné	libre