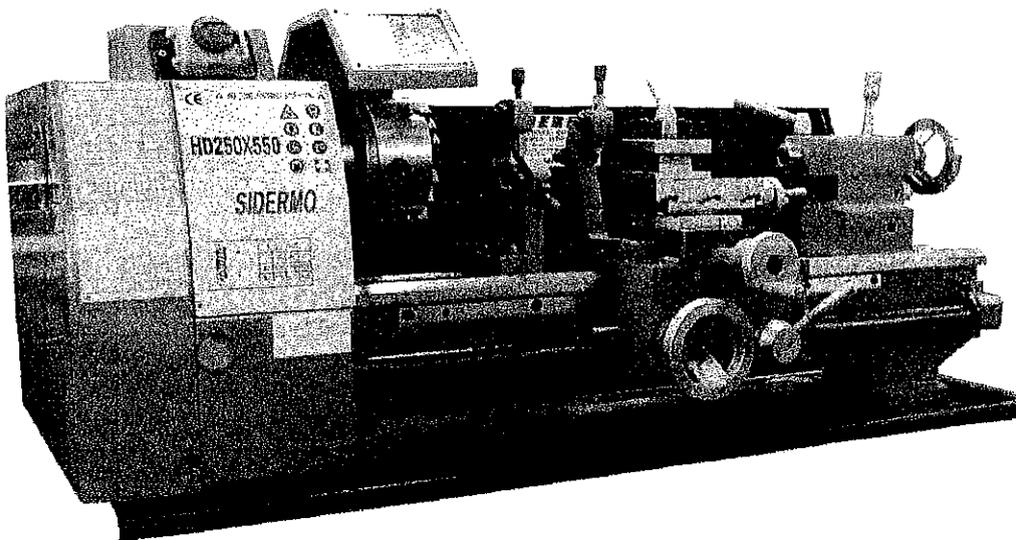


TOURS D'ETABLI

S-210x320

S-250x550

S-6125A (550 & 750)



NOTICE TECHNIQUE

CONSIGNES DE SECURITE

- Assurez-vous que toutes les protections sont en place et fonctionnelles et que le tour est posé sur une surface plane, de manière stable.
- Avant chaque mise en route du tour, vérifiez que la pièce est parfaitement serrée dans le mandrin, entre pointes, et que la rotation complète de la pièce n'est pas gênée.
- Ajustez les outils dans la tourelle, chaque fois avant de les utiliser, pour les placer à la hauteur de pointes. Vérifiez, également avant la mise en route et en faisant tourner la pièce manuellement, que la tourelle dégage suffisamment.
- Sélectionnez la vitesse de rotation qui est appropriée à l'usinage que vous allez réaliser, en fonction notamment de la matière et du diamètre de la pièce et de la matière de l'outil. Attendez que le tour atteigne complètement cette vitesse avant de commencer l'usinage.
- Ne changez jamais le sens de rotation de la broche quand le moteur tourne.
- Ne tentez pas d'arrêter le tour avec vos mains, sur la pièce ou le mandrin par exemple.
- Ne laissez jamais le tour fonctionner sans surveillance quelle qu'en soit la raison.
- Ne laissez pas la clé du mandrin sur le mandrin du tour.
- N'usinez pas avec un tour endommagé ou dont certaines pièces sont usées. Conservez votre tour en parfaites conditions de travail. Inspectez-le fréquemment et faites les petites réparations quand c'est nécessaire. Retirez les outils (clés, tournevis) après utilisation.
- Assurez-vous que le tour est éteint, débranché de l'alimentation générale, que toutes les pièces en mouvement sont complètement arrêtées avant de commencer une vérification, un réglage ou une réparation.
- Ne portez pas de vêtements amples ou desserrés comme les manches, ceintures ou des bijoux quand vous utilisez le tour.
- Utilisez le bon outil en fonction de la matière de la pièce, assurez-vous qu'il est parfaitement affûté et fermement bloqué dans la tourelle.
- Installez un morceau de bois sur le banc quand vous enlevez ou installez les mandrins, pour éviter de vous pincer les doigts entre le mandrin et les glissières.

AVERTISSEMENT : Aucune liste de consignes de sécurité ne peut être complète. Chaque lieu de travail est différent. Pensez d'abord et toujours à votre propre sécurité et à vos conditions de travail. Utilisez cette machine ainsi que toute autre avec précaution et intelligemment. Tout manquement aux règles d'usage peut conduire à des blessures graves, à endommager le matériel ou encore à de mauvais résultats d'usinage.

ATTENTION : Comme pour tous les outils électriques, il y a un risque à utiliser un tour. Les accidents sont souvent dus à un excès de familiarité ou un manque d'attention. Utilisez cette machine avec respect et attention pour diminuer l'éventualité de blessures. Si les consignes de sécurité, pour une raison ou pour une autre, sont outrepassées ou ignorées, de graves accidents peuvent se produire.

MISE A LA TERRE : Dans le cas d'un court-circuit, la mise à la terre réduit le risque d'électrocution en fournissant une résistance moindre qui permet au courant électrique de se disperser. Le branchement extérieur doit être proprement réalisé selon les normes en usage.

NETTOYAGE : Toutes les parties métalliques non peintes du tour sont recouvertes d'une graisse pour les protéger contre la rouille. Nettoyez cette graisse à l'aide d'un solvant ou d'un dégraissant. Pour bien nettoyer, quelques pièces devront être retirées. Pour d'excellentes performances de la machine, prenez soin de nettoyer toutes les parties mobiles et les glissières qui sont recouvertes. Evitez les dissolvants à base de chlore qui endommageraient les peintures. Suivez les instructions du fabricant du produit avant de l'utiliser.

SOMMAIRE

1- UTILISATION	1
2- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES	1
3- TRANSMISSION.....	2
4- BANC DU TOUR	5
5- POUPEE.....	6
6- CONTRE-POINTE.....	8
7- CHARIOT PORTE-OUTILS & CHARIOT TRANSVERSAL.....	9
8- TABLIER	12
9- CHANGEMENT DES PIGNONS	14
10- LUNETTE FIXE & LUNETTE A SUIVRE	17
11- PROTECTIONS DU TOUR	18
12- ESSAIS DE MISE EN ROUTE, D'USINAGE & MAINTENANCE	20
13- GRAISSAGE, ENTRETIEN	22
14- USINAGE	23
15- TRANSPORT ET MISE EN PLACE	24
16- SCHEMAS ELECTRIQUES	24

1- UTILISATION

Ce tour convient à l'usinage de tout matériau, dans les limites générales de capacité de la machine, ayant un diamètre inférieur à 250 mm (210 mm pour le modèle S-210). Il permet également d'effectuer un chariotage, un usinage de cône ou d'épaulement, un dressage de face, un alésage, un filetage, ... L'alésage de broche permet de travailler en barre jusqu'à un diamètre de 20 mm.

Grâce à son bâti en fonte stabilisée d'une très bonne qualité, le tour d'établi peut être installé sur un support en acier ou en bois sans fondation particulière. Nous utilisons une vis-mère à pas trapézoïdal, en acier usiné à froid, pour améliorer la résilience et la résistance à l'usure des filets, et ainsi prolonger leur durée de vie. Ce tour est tout indiqué pour la réalisation de pièces unitaires, de prototypes, la réparation de pièces cassées ou le travail en série.

2- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

	S-210	S-250	S-6125
Diamètre maxi sur le banc	210 mm	250 mm	250 mm
Distance entre pointes	400 mm	500 mm	500 & 750 mm
Filetages métriques	0,4 à 3 mm	0,4 à 3 mm	0,3 à 2,5 mm
Nombre de filetages métriques	12		
Alésage de broche	20 mm		
Cône du nez de broche	CM3		
Gamme de vitesse de rotation	125 à 2000 t/mn		
Nombre de vitesses de rotation	6		
Vitesse d'avance longitudinale	0,1 & 0,2 mm/t		
Section d'outil maximum	14x14 mm		
Filetages whitworth	10 à 44 filets au pouce		
Nombre de filetages whitworth	8		
Cône de la contre-pointe	CM2		
Moteur (fréquence 50, 60 Hz)	550W / 220V – 380V		

3- TRANSMISSION

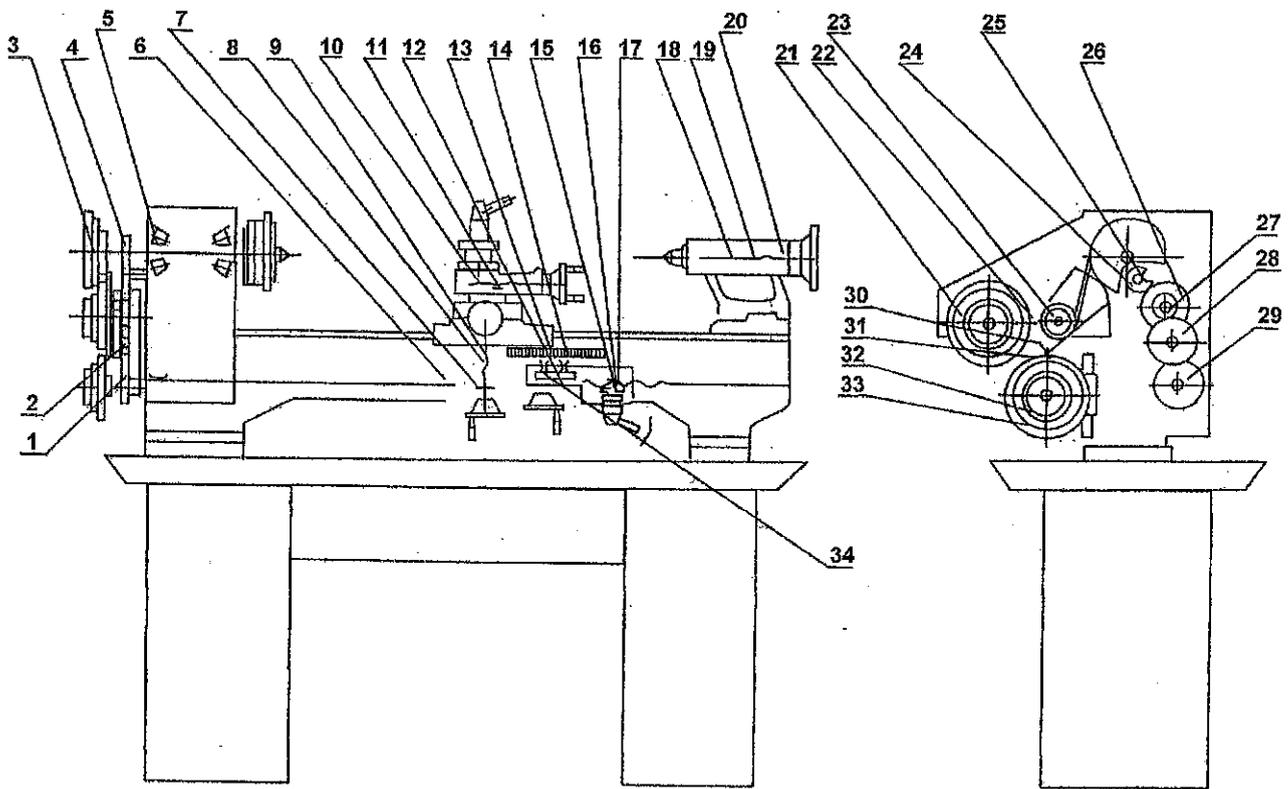


Fig1 : Transmissions et roulements des tours S-210 & S-250

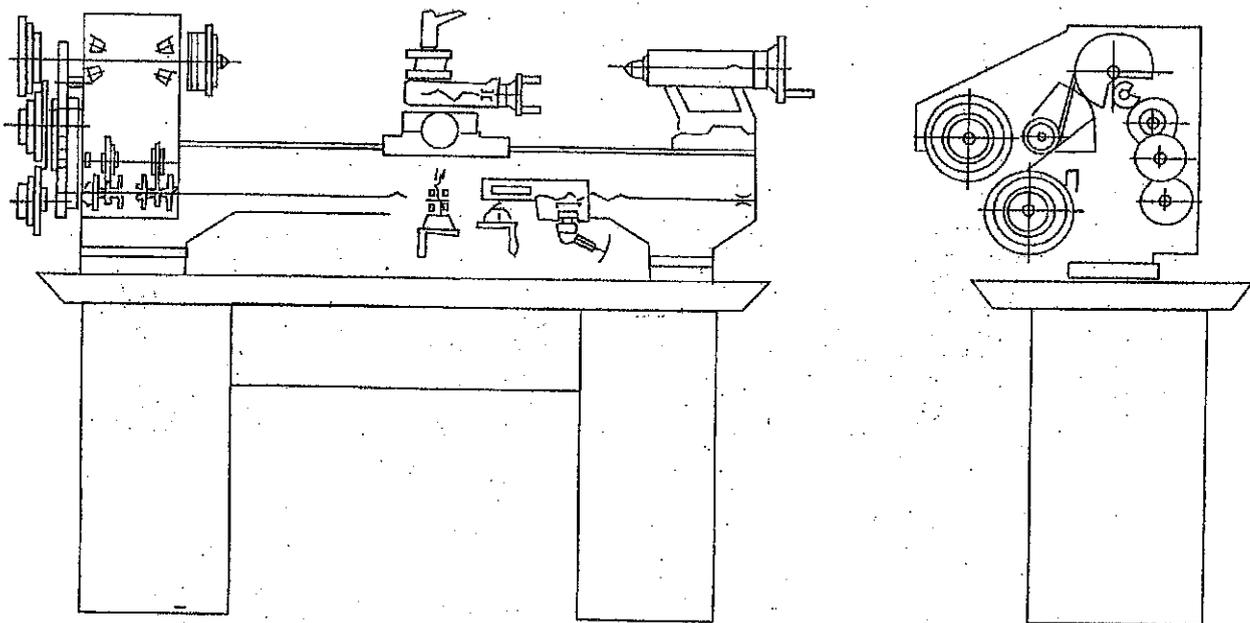


Fig2 : Transmissions et roulements des tours S-6125

3.1- Nomenclature Fig1, Fig2

N°	Désignation	N°	Désignation	N°	Désignation
1	Courroie crantée	13	Crémaillère	25	Roulement de pignon
2	Pignon	14	Pignon de crémaillère	26	Pignon
3	Poulie de broche	15	Demi-noix pour avance	27	Pignon
4	Pignon de broche	16	Excentrique	28	Pignon
5	Roulements de broche	17	Goupille	29	Pignon
6	Vis-mère	18	Vis de contre-pointe	30	Roue cannelée sur moteur
7	Roulement de volant	19	Fourreau contre-pointe	31	Courroie trapézoïdale
8	Ecrou chariot transversal	20	Roulement de volant	32	Poulie du moteur
9	Vis chariot transversal	21	Roue cannelée	33	Moteur
10	Vis chariot orientable	22	Galet de tension	34	Pignon du tablier
11	Ecrou chariot orientable	23	Roulement du galet 22		
12	Pignon	24	Pignon d'entraînement		

3.2- Rotation de la broche

La puissance du moteur électrique est transmise par la broche vers le système d'avances. Si vous ouvrez le capot de protection, vous pourrez voir le mécanisme de transmission.

Si la poulie à 3 étages du moteur est en liaison directe, grâce à la courroie trapézoïdale, avec la poulie de la broche, vous obtenez les trois vitesses de volée à 620, 1000 et 2000 t/mn. Si vous souhaitez diminuer cette vitesse, vous devez utiliser la poulie folle reliée au moteur par la courroie crantée. En installant la courroie trapézoïdale entre cette poulie folle et la poulie de la broche, vous obtenez les 3 vitesses de harnais à 125, 210 et 420 t/mn.

3.3- Mécanisme d'avance

L'avance du traînard signifie que le pignon principal, sur l'axe de la broche, fait tourner la vis-mère par l'intermédiaire du montage de roues et de pignons sur la tête de cheval. Si vous actionnez le levier N°608 (Voir Fig9) sur le tablier, vous embrayez les deux demi-noix sur la vis-mère et ainsi faites avancer automatiquement le traînard.

Vous pouvez obtenir des vitesses d'avance différentes en changeant les pignons donc usiner divers pas de filetage.

Quand la broche tourne dans le sens trigonométrique (le sens normal), l'avance permet généralement de fileter des pas à droite ou de charioter en direction de la poupée. Si vous désirez fileter des pas à gauche ou charioter en direction de la contre-pointe, vous devez utiliser le pignon de 40 dents fixé sur un axe qui se trouve dans la boîte à outils. Voici comment procéder : A l'arrière de la poupée, enlevez le premier pignon de la cascade qui engrène avec la broche et revissez-le dans le trou taraudé situé un peu en dessous. Installez enfin le pignon de 40 dents pris dans la boîte à outils en le vissant dans le trou taraudé situé à gauche du pignon précédemment installé. Ce pignon supplémentaire permet d'inverser le sens de rotation de la vis-mère sans inverser celui de la broche.

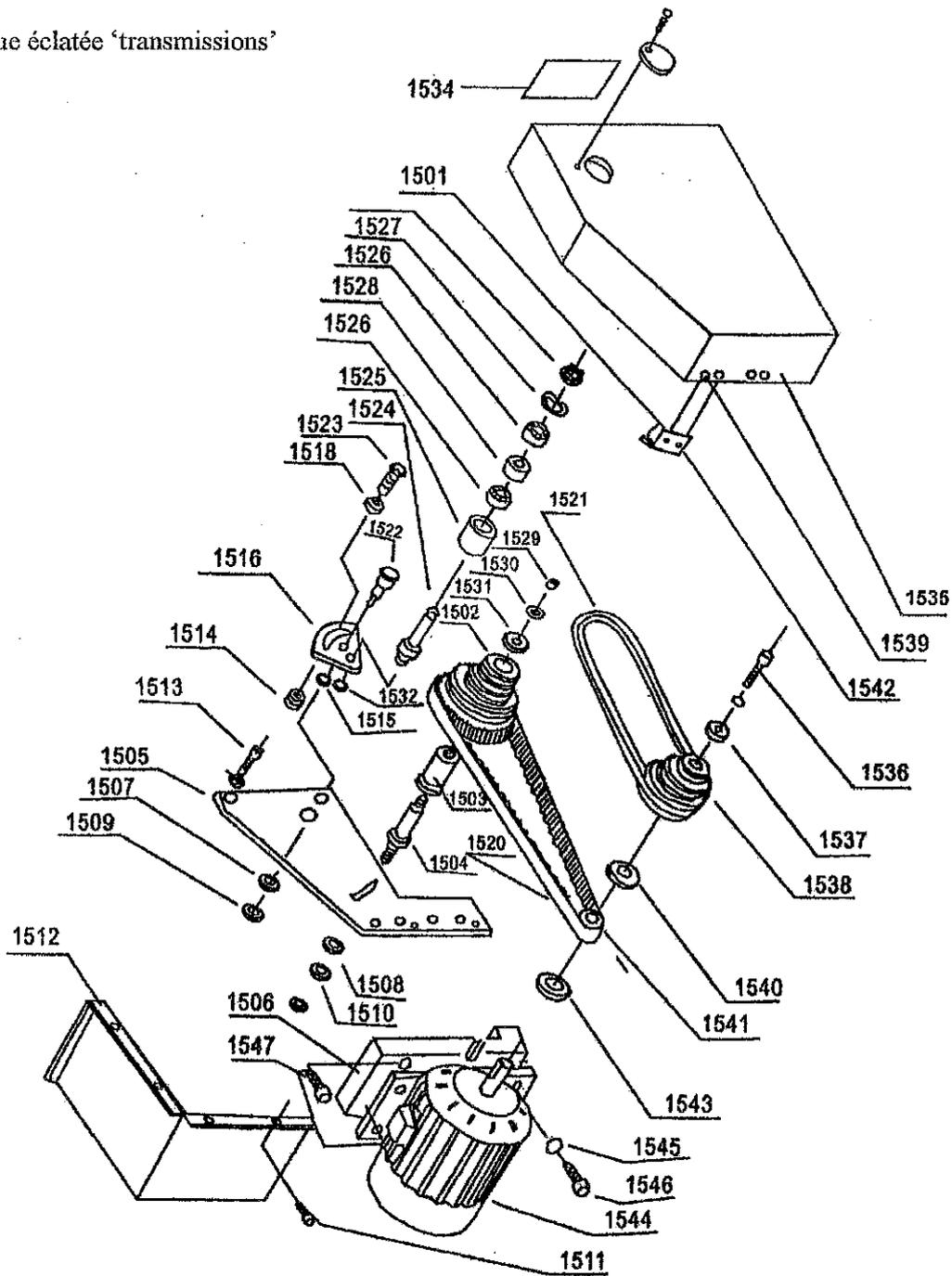
Vous pouvez maintenant fileter des pas à gauche.

Attention : Les tours S-210 et S-250 permettent d'inverser le sens de rotation de la vis-mère, le modèle S-6125 ne le permet pas.

3.4- Boîte d'avance

Le schéma Fig2 est le mécanisme de transmission du tour S-6125 avec la boîte d'avance. Pour les détails de cette boîte de vitesses, voir Fig10.

Fig3 : Vue éclatée 'transmissions'



N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
1501	Ecrou	3	1517	Axe	1	1533	Cirelips	1
1502	Poulie folle	1	1518	Rondelle	1	1534	Plaque d'informations	1
1503	Palier	1	1519	Vis	2	1535	Carter de protection	1
1504	Arbre	1	1520	Courroie crantée	1	1536	Vis	1
1505	Plaque de fixation	1	1521	Courroie trapézoïdale	1	1537	Rondelle	1
1506	Rondelle	1	1522	Arbre	1	1538	Poulie du moteur	1
1507	Rondelle	1	1523	Boulon	1	1539	Vis	5
1508	Ecrou	1	1524	Arbre	1	1540	Flasque de poulie	1
1509	Ecrou	1	1525	Galet de tension	1	1541	Poulie cannelée	1
1510	Ecrou	1	1526	Roulement à billes	2	1542	Charnière	1
1511	Vis	4	1527	Cirelips	1	1543	Flasque de poulie	1
1512	Tôle de protection	1	1528	Entretoise	1	1544	Moteur	1
1513	Boulon	3	1529	Graisseur	1	1545	Rondelle	4
1514	Rondelle	1	1530	Rondelle	1	1546	Boulon	4
1515	Rondelle	1	1531	Rondelle	1	1533	Cirelips	1
1516	Support du galet de tension	1	1532	Cirelips	1	1534	Plaque d'informations	1

4- BANC DU TOUR

Les différentes parties du tour sont toutes fixées sur le banc. Celui-ci est fabriqué en fonte HT200 comme matériau de base, conférant une grande rigidité et accroissant la longévité de la machine. Les deux paires de glissières composées chacune d'un vé et d'un plat permettent un déplacement facile et sûr du traînard et de la contre-pointe.

Au cours de la fabrication de la machine, la précision de la vis-mère et de la crémaillère a été contrôlée et ajustée, il n'est donc pas nécessaire de la vérifier.

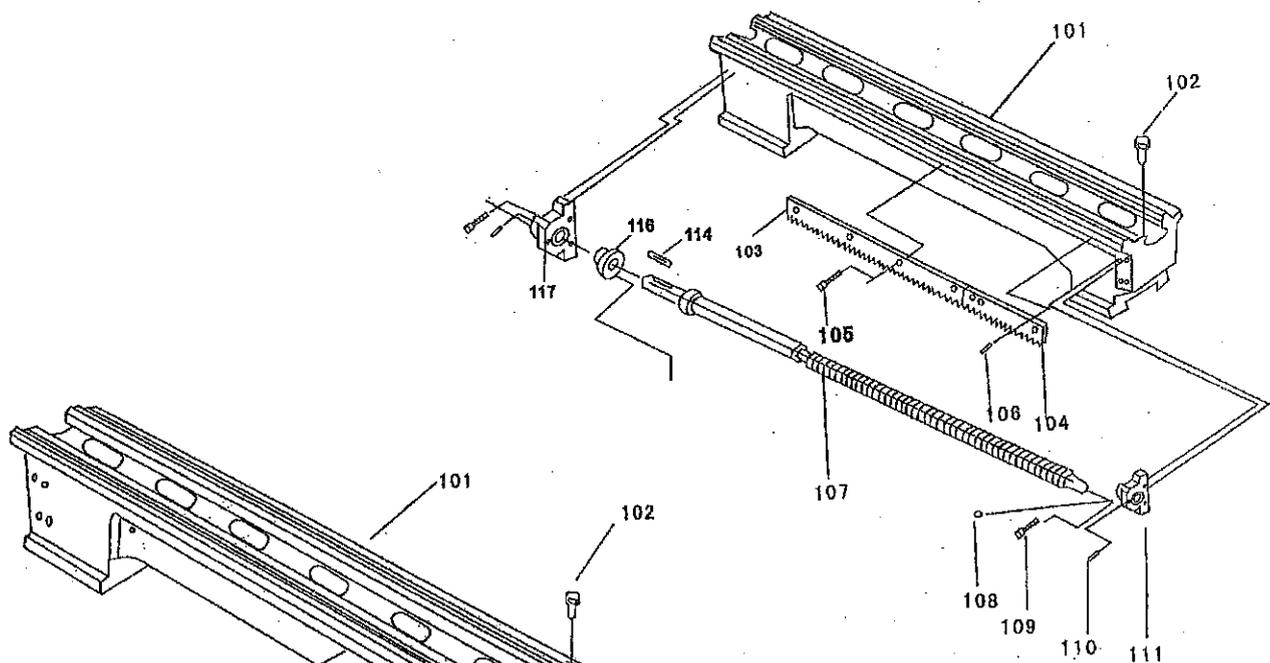


Fig4-1 : Banc (S-210 & S-250)

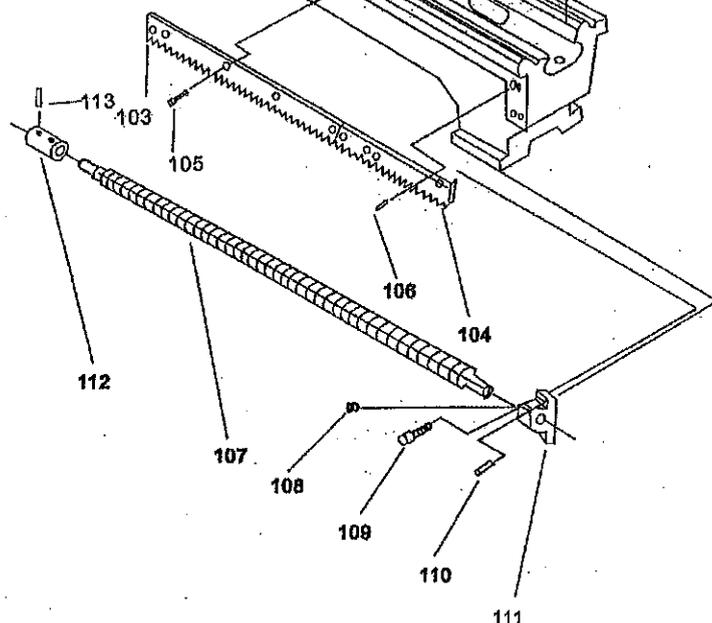


Fig4-2 : Banc (S-6125)

N°	Désignation	Qté
101	Banc	1
102	Vis de butée	1
103	Crémaillère longue	1
104	Crémaillère courte	1
105	Vis	6
106	Goupille élastique	1
107	Vis-mère	1
108	Graisser	2
109	Vis	4
110	Goupille	4
111	Palier droite	1
112	Manchon de transmission	1
113	Goupille	2
114	Clavette	1
115	Vis	3
116	Manchon	1
117	Palier gauche	1
119	Goupille élastique	1

5- POUPEE

La transmission se faisant par l'intermédiaire de poulies étagées à l'aide d'une courroie, la structure de la poupée en est très simple. Elle est principalement composée du bloc en fonte, de la broche, de roulements, ...

La poupée est une partie essentielle du tour, elle est donc fabriquée avec une grande précision. Pour cela, les roulements à galets coniques 32007 de grande précision sont utilisés pour supporter l'arbre principal. Ils peuvent supporter des charges axiales et radiales et assurent la rigidité et la précision de la rotation de l'axe. Les roulements coniques ont été précontraints en usine.

Si au cours de l'usinage, après un certain nombre d'heures d'utilisation, la pièce a tendance à vibrer et l'état de surface de l'usinage n'est pas propre, en finition, resserrez légèrement l'écrou à l'arrière de l'arbre de la broche.

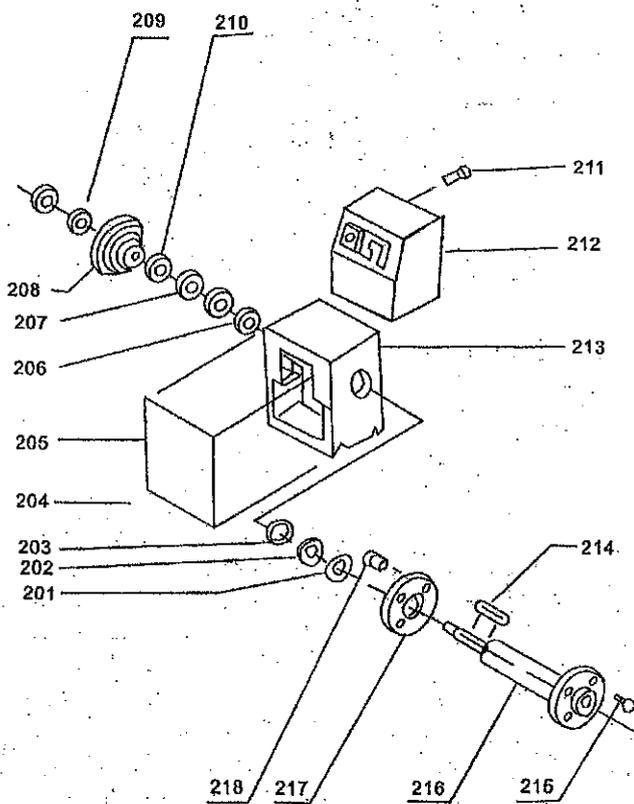


Fig5-1 : Poupée (S-250)

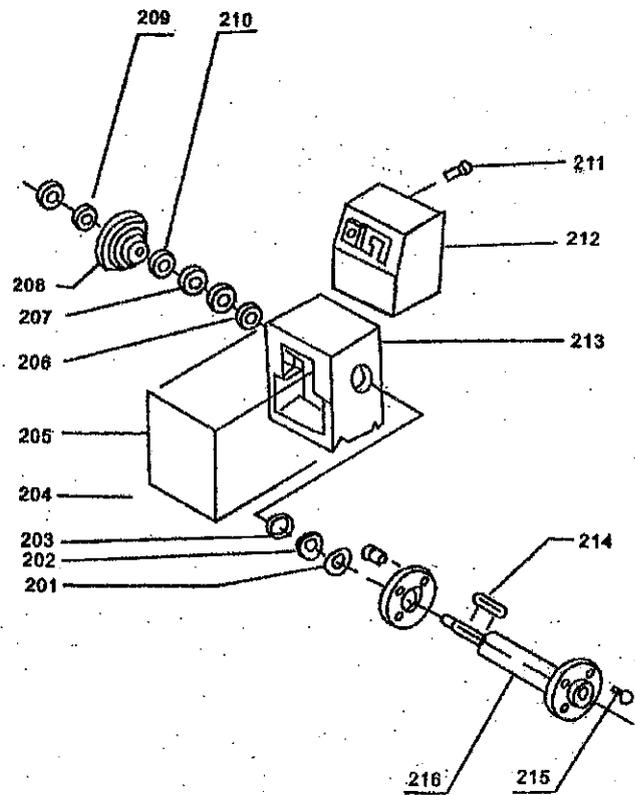


Fig5-2 : Poupée (S-210)

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
201	Joint	1	210	Pignon de broche	1
202	Roulement conique	2	211	Boulon	3
203	Joint	1	212	Boîtier électrique	1
204	Vis	4	213	Poupée	1
205	Plaque de protection	1	214	Clavette	1
206	Joint	1	215	Vis	3
207	Bague	1	216	Broche	1
208	Poulie	1	217	Bague de serrage du mandrin	1
209	Ecrou	2	218	Boulons	3

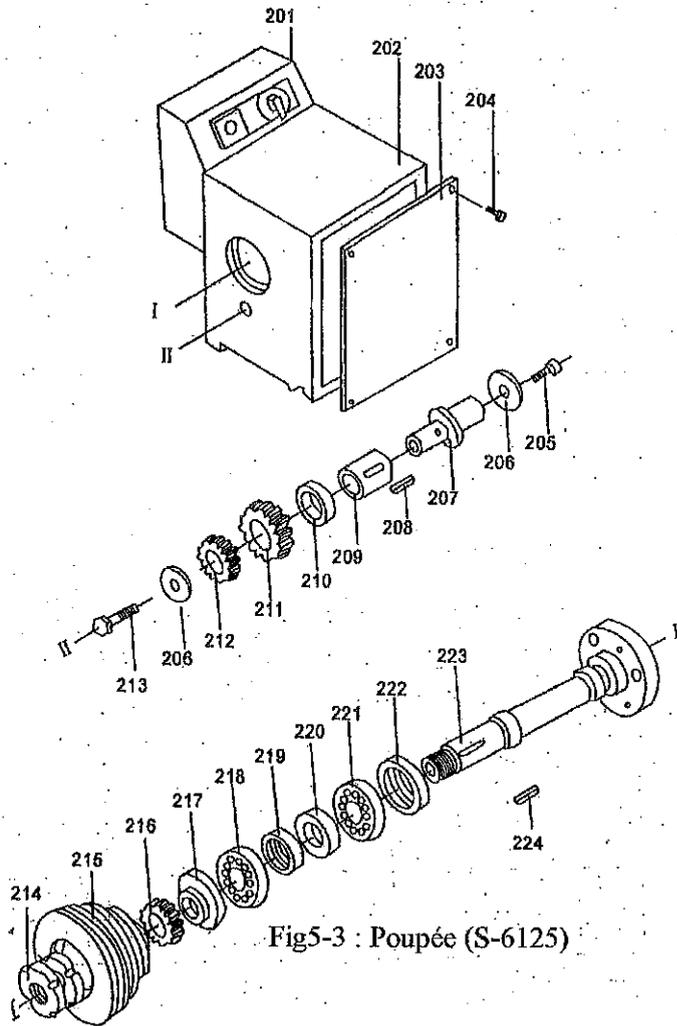


Fig5-3 : Poupée (S-6125)

N°	Désignation	Qté
201	Boîtier électrique	1
202	Poupée	1
203	Plaque de protection	1
204	Vis	4
205	Boulon	1
206	Rondelle	2
207	Arbre	1
208	Clavette	1
209	Manchon	1
210	Bague	1
211	Pignon	1
212	Pignon	1
213	Boulon	1
214	Ecrou	2
215	Poulie	1
216	Pignon d'entraînement	1
217	Bague épaulée	1
218	Roulement à galets conique	1
219	Joint	1
220	Joint	1
221	Roulement à galets conique	1
222	Joint	1
223	Broche	1
224	Clavette	1

N°	Désignation	Qté
901	Ecrou	3
902	Goujon	3
903	Boulon	3
904	Plateau de centrage	1

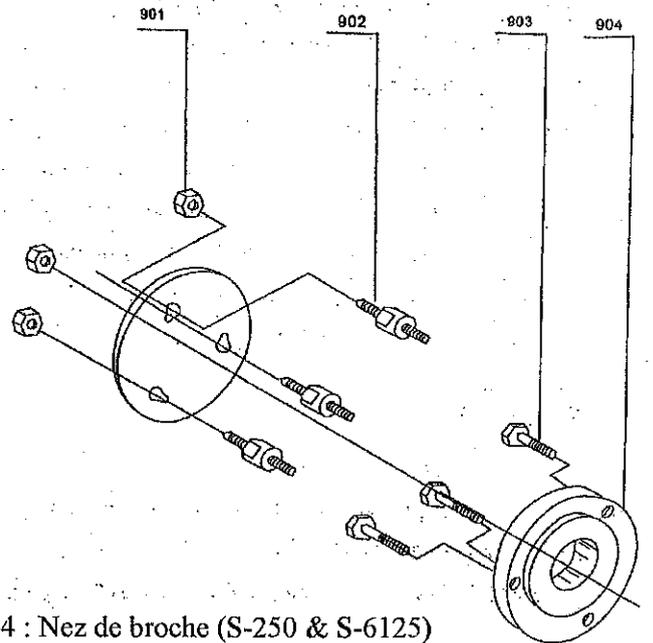


Fig5-4 : Nez de broche (S-250 & S-6125)

6- CONTRE-POINTE

La contre-pointe est composée de son embase, du fourreau, de la vis, ... Elle peut être déplacée sur les glissières et pour la serrer à n'importe quel endroit sur le banc, serrez l'écrou repéré 304. Tournez alors le volant repéré 320 pour sortir ou rentrer le fourreau.

La précision de fabrication de la contre-pointe convient parfaitement aux normes de contrôle. La position du centre de la pointe est réglée par rapport au corps et au socle de la contre-pointe.

Si vous devez déplacer l'axe horizontal de la contre-pointe pour usiner par exemple un cône de faible pente, voici la marche à suivre :

- 1- Desserrez l'écrou repéré 304, vous pouvez alors déplacer la contre-pointe,
- 2- Desserrez la vis repérée 315,
- 3- Ajustez doucement les vis repérées 301 pour déplacer l'axe,
- 4- Serrez la vis 315 et l'écrou 304,
- 5- Vous pouvez usiner.

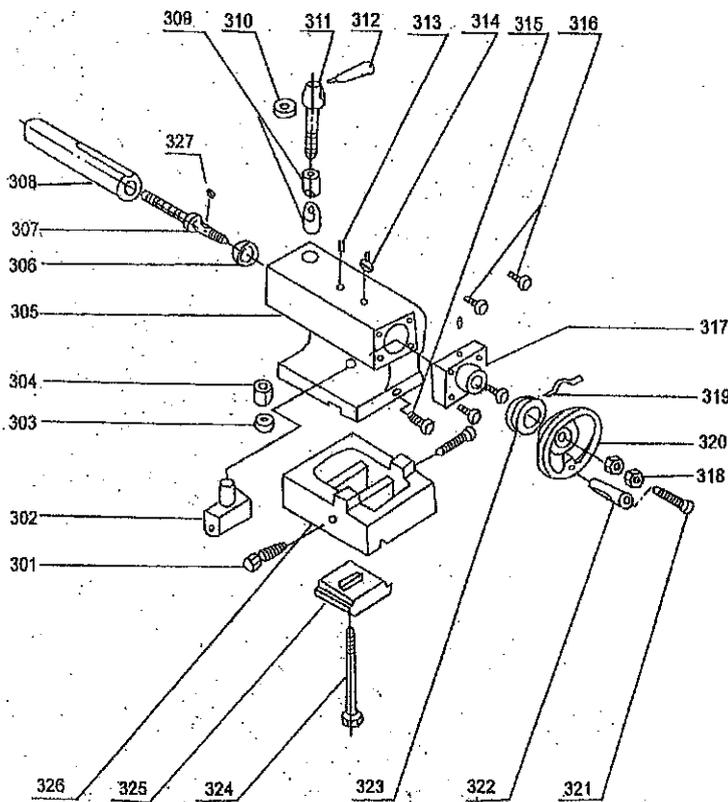


Fig6-1 : Contre-pointe

N°	Désignation	Qté
301	Vis	2
302	Noix de serrage	1
303	Rondelle	1
304	Ecrou	1
305	Corps de la contre-pointe	1
306	Roulement à billes	1
307	Vis du fourreau	1
308	Fourreau	1
309	Bague de serrage fourreau	1 paire
310	Rondelle	1
311	Vis de serrage fourreau	1
312	Levier de la vis 311	1
313	Graisser	2
314	Clavette en T	1
315	Vis	1
316	Vis	4
317	Support du volant	1
318	Ecrou	1
319	Inscription	1
320	Volant	1
321	Boulon	1
322	Poignée du volant	1
323	Bague	1
324	Vis	1
325	Cale de serrage	1
326	Socle	1
327	Clavette	1

7- CHARIOT PORTE-OUTILS & CHARIOT TRANSVERSAL

La tourelle carrée est fixée sur le chariot orientable. L'ensemble est principalement composé de la glissière, de la vis de positionnement, du lardon, de la tourelle, de la base tournante, ... Il se déplace manuellement dans le sens longitudinal.

L'embase tournante du chariot porte-outils peut pivoter dans les deux sens jusqu'à 60° si nécessaire. Des graduations sont inscrites sur l'embase pour faciliter le positionnement du chariot.

Après plusieurs heures d'utilisation, du jeu peut apparaître dans les glissières du chariot porte-outils, du chariot transversal et du traînard ainsi que dans le mécanisme de vis-écrou de chaque chariot. Pour corriger ces différents jeux, vous pouvez notamment ajuster les lardons de chaque glissière en procédant comme indiqué en 1 et pour la liaison vis-écrou comme indiqué en 2 :

- 1- Le jeu dans les glissières du chariot transversal se règle en desserrant les écrous repérés 514 et en ajustant les vis repérées 513. Dès que le serrage du lardon est ajusté, resserrez les écrous 514. Procédez de la même manière pour régler le jeu entre le traînard et le banc, en agissant sur les vis repérées 522 et les écrous repérés 521 jusqu'à l'obtention d'une bonne stabilité (la vis repérée 508 permet de bloquer le traînard en position sur le banc).
- 2- Le jeu à l'inversion de sens de rotation de la vis du chariot transversal se règle en démontant le support du volant repéré 539 puis en dévissant entièrement la vis (à l'aide du volant) pour l'extraire. Repérez la vis 501 et poussez le chariot transversal jusqu'à ce qu'elle soit à l'extérieur du banc (inutile de tomber la coulisse) puis dévissez la vis repérée 501 jusqu'à ce que la noix tombe. Une fente a été pratiquée sur la noix. Pour diminuer l'espace, vissez doucement les deux vis repérées 541 de la même distance. Pour remonter, procédez en sens inverse.

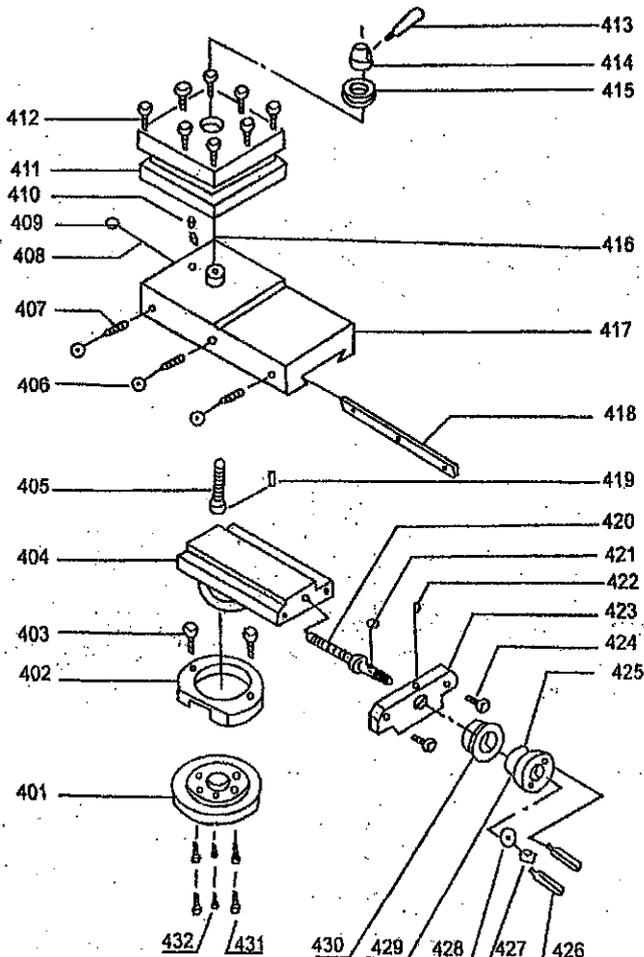


Fig7-1 : Chariot orientable (S-250 & S-6125)

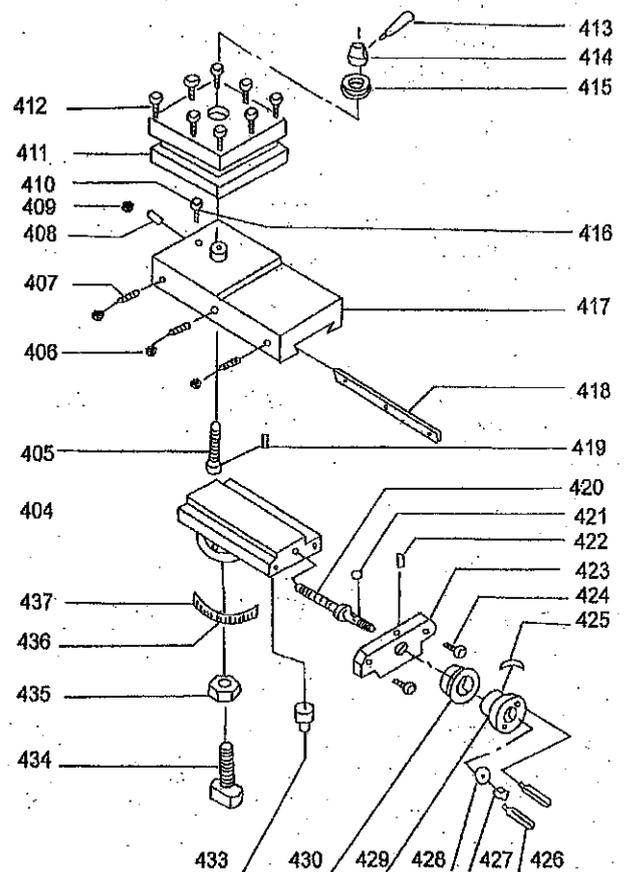


Fig7-2 : Chariot orientable (S-210)

Nomenclature Fig7-1 & Fig7-2

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
401	Embase tournante	1	419	Goupille cylindrique	1
402	Blocage embase tournante	1	420	Vis du chariot orientable	1
403	Boulon	2	421	Clavette	1
404	Support chariot orientable	1	422	Graisseur	2
405	Boulon	1	423	Support du volant réf.429	1
406	Ecrou réglage lardon	3	424	Vis	2
407	Vis tête noyée	3	425	Inscription	1
408	Vis	1	426	Levier du volant réf.429	2
409	Ecrou	1	427	Ecrou	2
410	Doigt d'indexage tourelle	1	428	Rondelle	1
411	Tourelle carrée porte-outils	1	429	Volant	1
411A	Tourelle carrée porte-outils	1	430	Vernier	1
412	Vis blocage outils	8	431	Vis	4
413	Levier écrou réf.414	1	432	Goupille cylindrique	2
414	Ecrou de blocage tourelle	1	433	Guide de positionnement	1
415	Rondelle	1	434	Goujon	2
416	Ressort	1	435	Ecrou	2
417	Glissière chariot orientable	1	436	Inscription	1
418	Lardon	1	437	Rivet	2

Nomenclature Fig8-1 & Fig8-2

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
501	Vis	1	522	Vis	5
502	Rondelle	1	523	Patin de protection glissière	2
503	Graisseur	9	524	Clavette	1
505	Glissière chariot transversal	1	525	Vis	3
505A	Glissière chariot transversal	1	526	Indication rivetée	1
506	Traînard	1	527	Rondelle	1
507	Vis	4	528	Vis	1
508	Vis	1	529	Glissière prismatique	1
509	Vis	4	530	Glissière prismatique	1
510	Patin de protection glissière	2	531	Vis du levier volant	1
511	Vis	2	532	Levier du volant transversal	1
512	Patin de protection glissière	2	533	Volant du transversal	1
513	Vis	4	534	Roulement à billes 8101	1
514	Ecrou	4	535	Vernier	1
515	Lardon	1	536	Cage du roulement	1
516	Patin de protection glissière	1	537	Roulement à billes 8101	1
517	Vis	8	538	Vis du transversal	1
518	Glissière prismatique	1	539	Support de la vis du transversal	1
519	Lardon	1	540	Ecrou du transversal	1
520	Vis	4	541	Vis	2
521	Ecrou	5			

Fig8-1 : Chariot transversal (S-210)

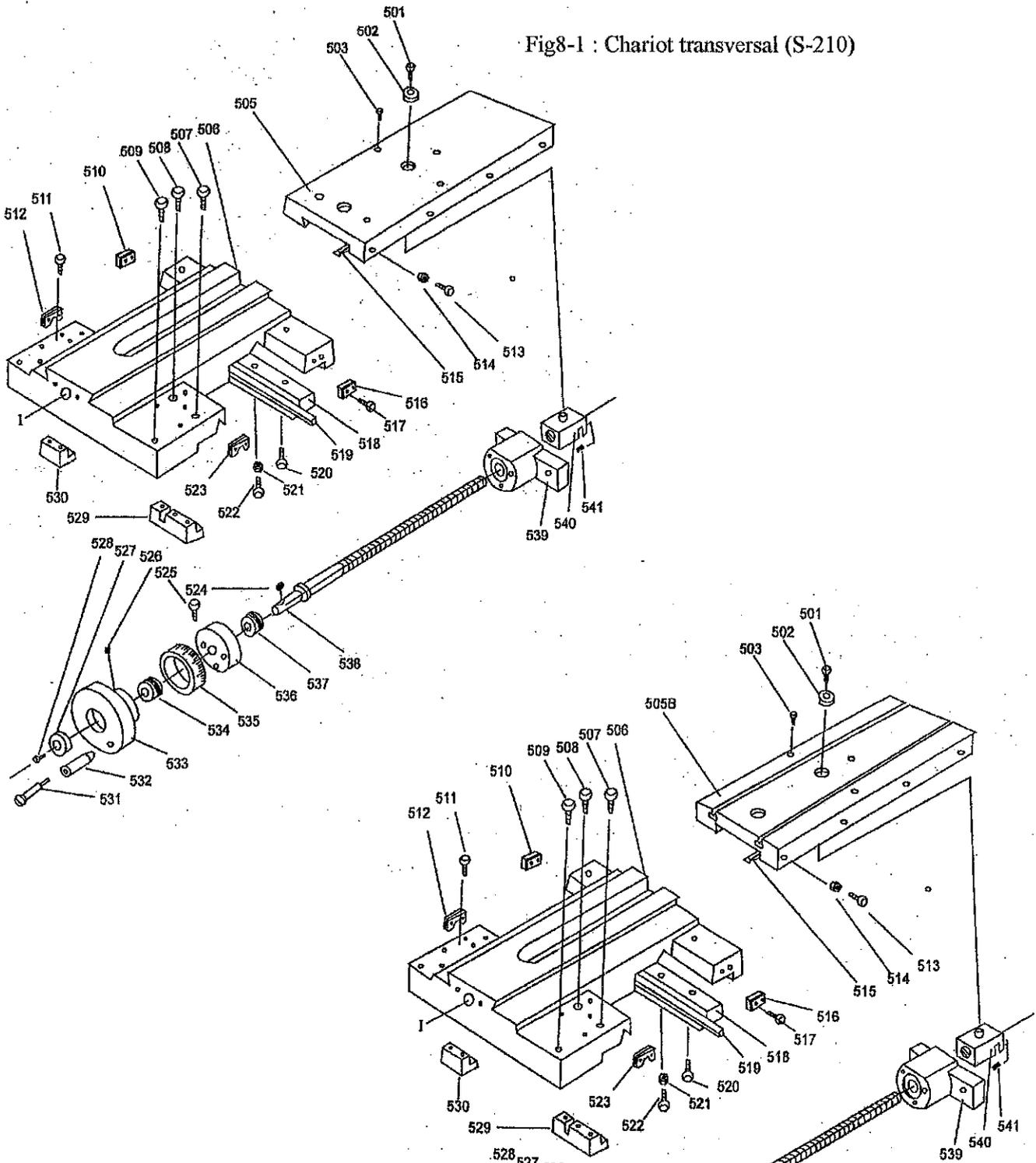
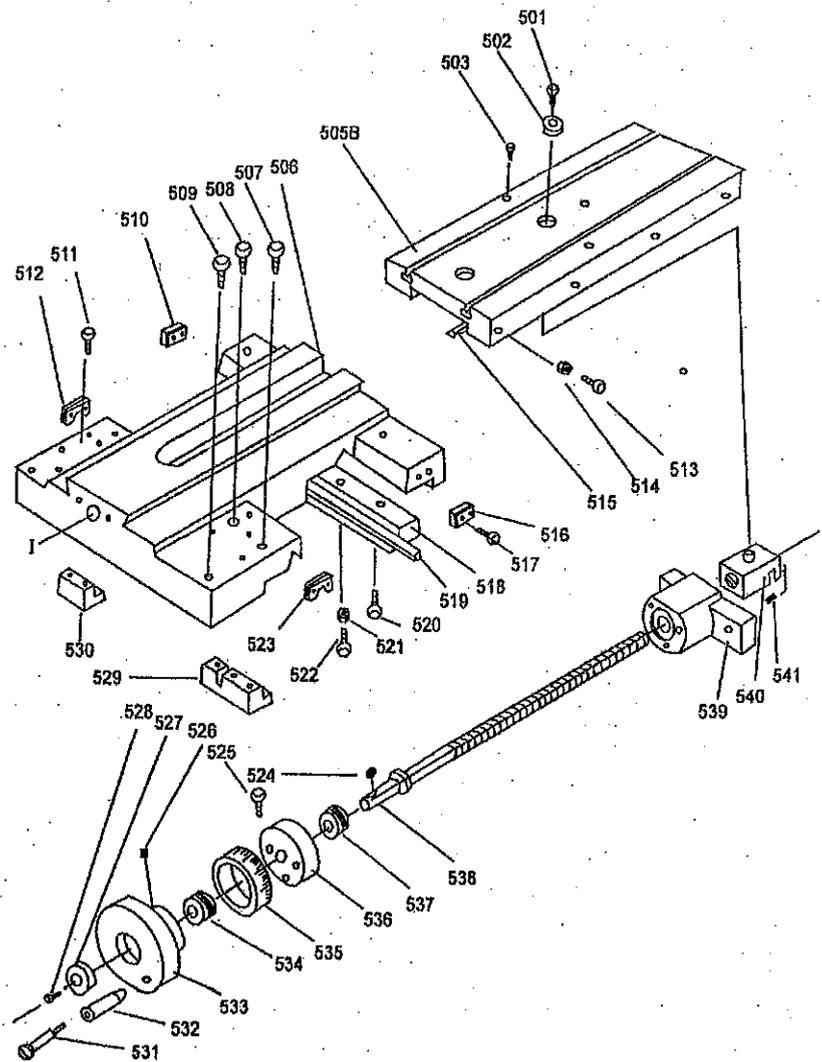


Fig8-2 : Chariot transversal (S-250 & S-6125)°



8- TABLIER

Le tablier permet le déplacement longitudinal du traînard en manuel ou en automatique. Il est principalement constitué du carter en fonte, de pignons, d'arbres, des demi-noix, du volant,...

Pour usiner en automatique, il faut enclencher l'avance du traînard en abaissant le levier repéré 608 (d'environ 45°). Les deux demi-noix s'embrayent alors sur la vis-mère et le traînard avance suivant la vitesse que vous avez choisie en fonction des pignons installés (et du rapport de boîte pour le modèle S-6125). Le tableau des avances figure sur le carter de protection du tour. A la fin de l'usinage, stoppez l'avance en relevant le levier repéré 608 et revenez en manuel au point de départ de l'usinage à l'aide du volant repéré 619. Au cours du déplacement automatique, veillez à ce que rien n'entrave la rotation du levier du volant.

Afin que le filetage ou le chariotage soit d'une grande précision, l'embrayage et le débrayage de la vis-mère se fait grâce à des glissières en queue d'aronde. En effet, les deux demi-noix sont fixées sur des supports coulissants dans ces glissières et dont le jeu est réglable grâce à un lardon.

Après plusieurs heures d'utilisation du tour, il est difficile d'empêcher l'usure des glissières et du jeu peut apparaître. Pour ajuster le lardon, dévissez les écrous de blocage repérés 606 (sur la droite du tablier) et réglez les vis repérées 605 au bon serrage (ni trop serrées ni trop lâches). Resserrez les écrous repérés 606 pour caler la position des vis.

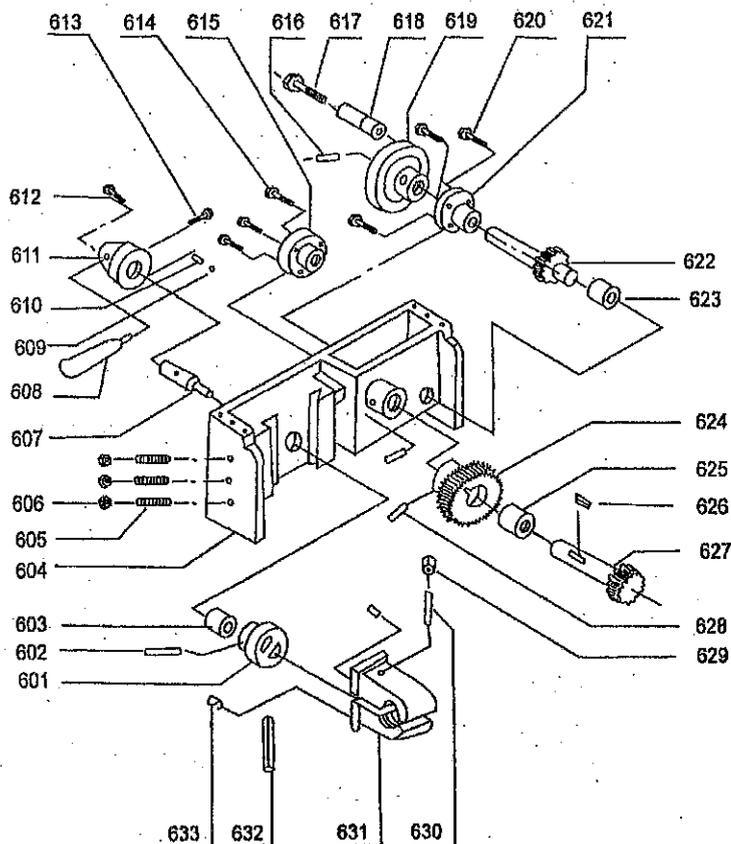


Fig9 : Tablier

N°	Désignation	Qté
601	Excentrique	1
602	Goupille conique	1
603	Palier de l'arbre 607	1
604	Carter du tablier	1
605	Vis réglage lardon	3
606	Ecrou blocage vis 605	3
607	Arbre d'embrayage	1
608	Levier d'embrayage	1
609	Bille en acier	1
610	Ressort	1
611	Base du levier d'embrayage	1
612	Vis	1
613	Vis	1
614	Vis	3
615	Palier	1
616	Goupille conique	1
617	Boulon	1
618	Levier du volant	1
619	Volant	1
620	Vis	3
621	Palier	1
622	Pignon accouplé à un arbre	1
623	Palier	1
624	Pignon	1
625	Palier	1
626	Clavette	1
627	Pignon accouplé à un arbre	1
628	Vis	2
629	Ecrou	1
630	Vis	1
631	Demi-noix (la paire)	1
632	Lardon	1
633	Goupille cylindrique	2

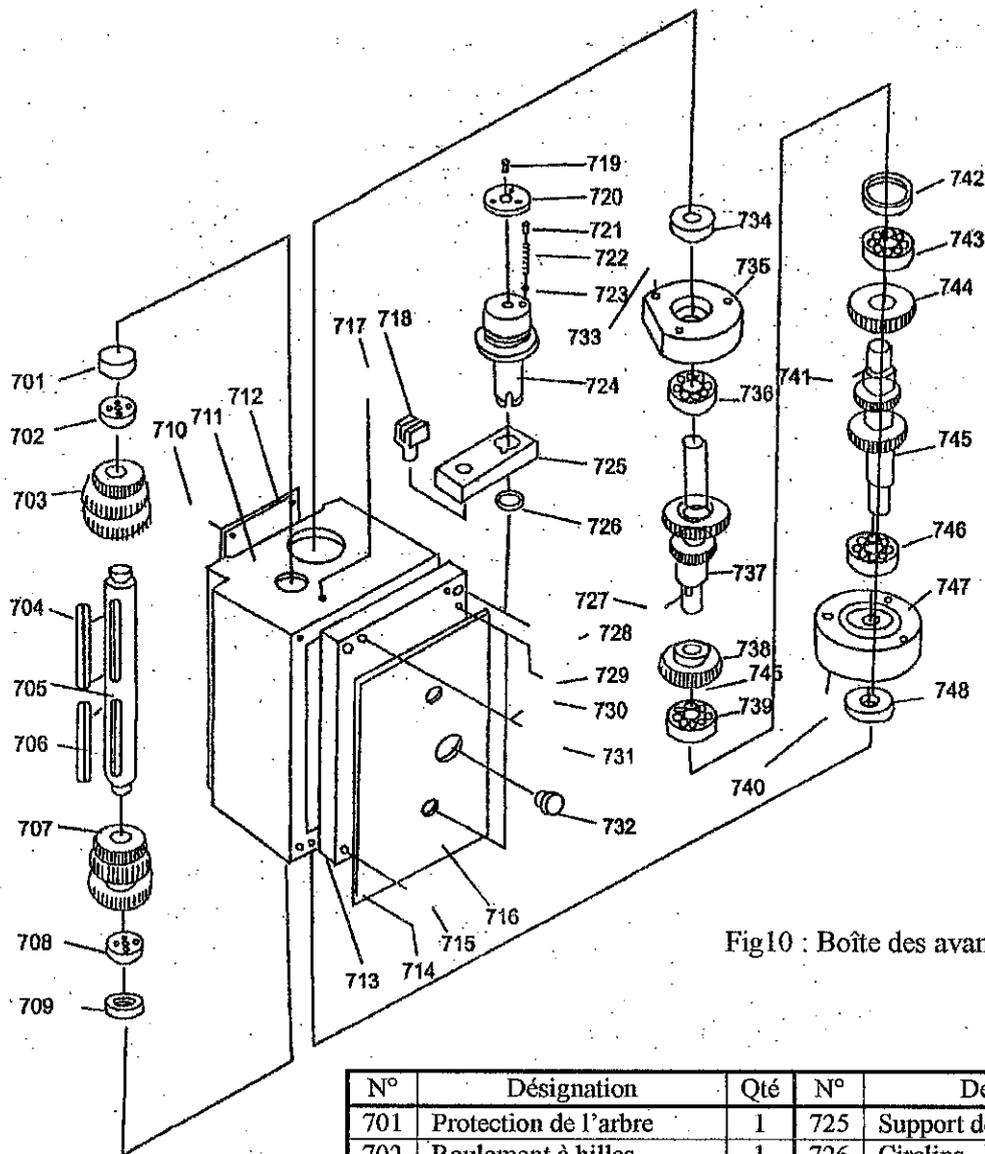


Fig10 : Boîte des avances (S-6125)

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
701	Protection de l'arbre	1	725	Support de fourchette	2
702	Roulement à billes	1	726	Circclips	2
703	Pignon	1	727	Clavette	3
704	Clavette	1	728	Boulon	2
705	Arbre	1	729	Goupille conique	2
706	Clavette	1	730	Bouchon de vidange	1
707	Pignon	1	731	Vis	2
708	Roulement à billes	1	732	Voyant du niveau d'huile	1
709	Protection	1	733	Vis	3
710	Vis	4	734	Joint	1
711	Boîtier d'avance	1	735	Support de l'arbre	1
712	Tôle de protection arrière	1	736	Roulement à billes	1
713	Carter de protection avant	1	737	Pignons accouplés à l'arbre	1
714	Vis	4	738	Pignon	1
715	Vis	4	739	Roulement à billes	1
716	Plaque	1	740	Vis	1
717	Bouchon de remplissage	1	741	Clavette	1
718	Fourchette	2	742	Bague	1
719	Vis	2	743	Roulement à billes	1
720	Plaque	2	744	Pignon	1
721	Vis	4	745	Pignons accouplés à l'arbre	1
722	Ressort	4	746	Roulement à billes	1
723	Bille en acier	4	747	Support de l'arbre	1
724	Bouton moleté	2	748	Joint	1

9- CHANGEMENT DES PIGNONS

9.1- Tours S-210 & S-250

L'assemblage des pignons est constitué de pignons, boulons, écrous,...

L'emplacement se situe à gauche de la vis-mère, à l'intérieur du carter de protection. Pour fileter ou pour charioter, repérez d'abord dans le tableau d'indication des pas de filetages et des avances (fixé sur le carter de protection de la poupée) l'assemblage des pignons à réaliser. Lors du montage des pignons, bougez la tête de cheval repérée 833 afin d'ajuster au $1/10^{\text{ème}}$ le jeu entre les pignons en desserrant la vis repérée 835 (N'oubliez pas de la resserrer).

Le pignon fixé au boulon, repéré 825 et situé juste sous le pignon d'entraînement de la broche, permet en liaison directe d'usiner des pas à droite et de charioter vers la broche. Un autre assemblage similaire (dans la boîte à outils) permet d'inverser le sens de rotation de la vis-mère sans changer le sens de rotation de la broche. Deux trous taraudés juste sous la broche permettent de décaler le montage repéré 825 et d'intercaler entre celui-ci et le pignon de la broche le pignon supplémentaire accouplé au boulon.

Si le pas que vous souhaitez réaliser ne figure pas dans le tableau, vous pouvez calculer les pignons nécessaires à sa réalisation. Attention au nombre de dents des pignons qui doit être compris entre 30 et 100 pour des raisons pratiques et à l'emplacement des pignons qui peuvent se toucher si ils sont trop grands.

Pour le calcul, nous allons vous montrer un exemple illustré ci-dessous. Il faut calculer le montage pour une avance de 0,3 mm/tr, notée 'F' dans les formules:

Voici la formule de calcul :

$$F = \frac{Z1}{Z2} \times \frac{Z3}{Z4} \times \frac{Z5}{Z6} \times P$$

où P = pas de la vis-mère = 2 mm

Nous savons que:

Z1 = pignon de broche = 40 dents.

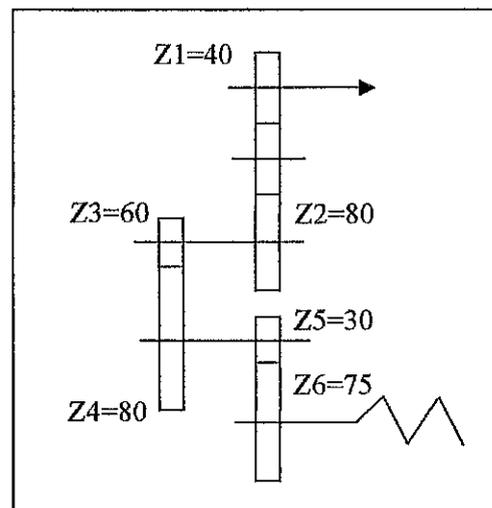
Voici la solution :

$$\frac{F}{P} = \frac{0,3}{2} = \frac{Z1}{Z2} \times \frac{Z3}{Z4} \times \frac{Z5}{Z6}$$

$$\text{et } \frac{0,3}{2} = \frac{10 \times 1,5 \times 2}{20 \times 2 \times 5}$$

$$\text{d'où } \frac{0,3}{2} = \frac{10}{20} \times \frac{1,5}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{40}{80} \times \frac{60}{80} \times \frac{30}{75}$$

$$\text{Donc vitesse d'avance } F = \frac{40}{80} \times \frac{60}{80} \times \frac{35}{75} \times 2 = \frac{60}{200} = 0,3\text{mm}$$



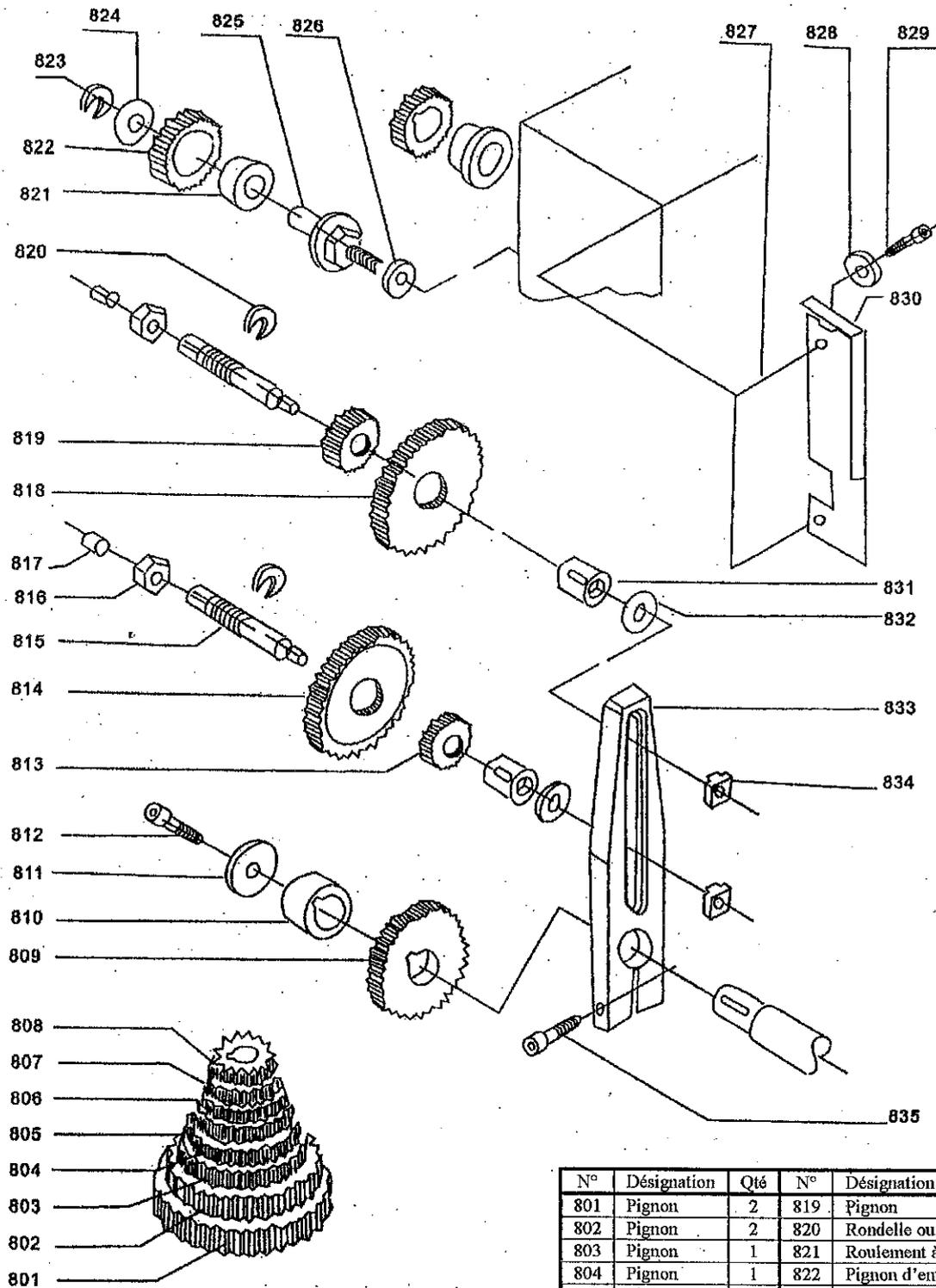


Fig11-1 : Tête de cheval (S-210 & S-250)

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
801	Pignon	2	819	Pignon	1
802	Pignon	2	820	Rondelle ouverte	2
803	Pignon	1	821	Roulement à aiguilles	1
804	Pignon	1	822	Pignon d'entraînement	1
805	Pignon	1	823	Circlips	1
806	Pignon	1	824	Rondelle	1
807	Pignon	1	825	Ecrou de fixation	1
808	Pignon	1	826	Rondelle	1
809	Pignon	1	827	Vis	2
810	Bague	1	828	Rondelle	1
811	Rondelle	1	829	Vis	1
812	Vis	1	830	Plaque de protection	1
813	Pignon	1	831	Roulement à aiguilles	2
814	Pignon	1	832	Rondelle	3
815	Arbre fileté	2	833	Pignon	1
816	Ecrou	2	834	Tasseau	2
817	Graisseur	2	835	Vis	1
818	Pignon	1			

9.2- Tour S-6125

L'assemblage des pignons est constitué de pignons, boulons, écrous,...

L'emplacement se situe à gauche de la vis-mère, à l'intérieur du carter de protection. Pour fileter ou pour charioter, repérez d'abord dans le tableau d'indication des pas de filetages et des avances (fixé sur le carter de protection de la poupée) l'assemblage des pignons à réaliser. Lors du montage des pignons, bougez la tête de cheval repérée 816 afin d'ajuster au 1/10^{ème} le jeu entre les pignons en desserrant la vis repérée 815 (N'oubliez pas de la resserrer).

La boîte de vitesses vous permet de changer d'avance sans forcément changer les pignons dans l'assemblage.

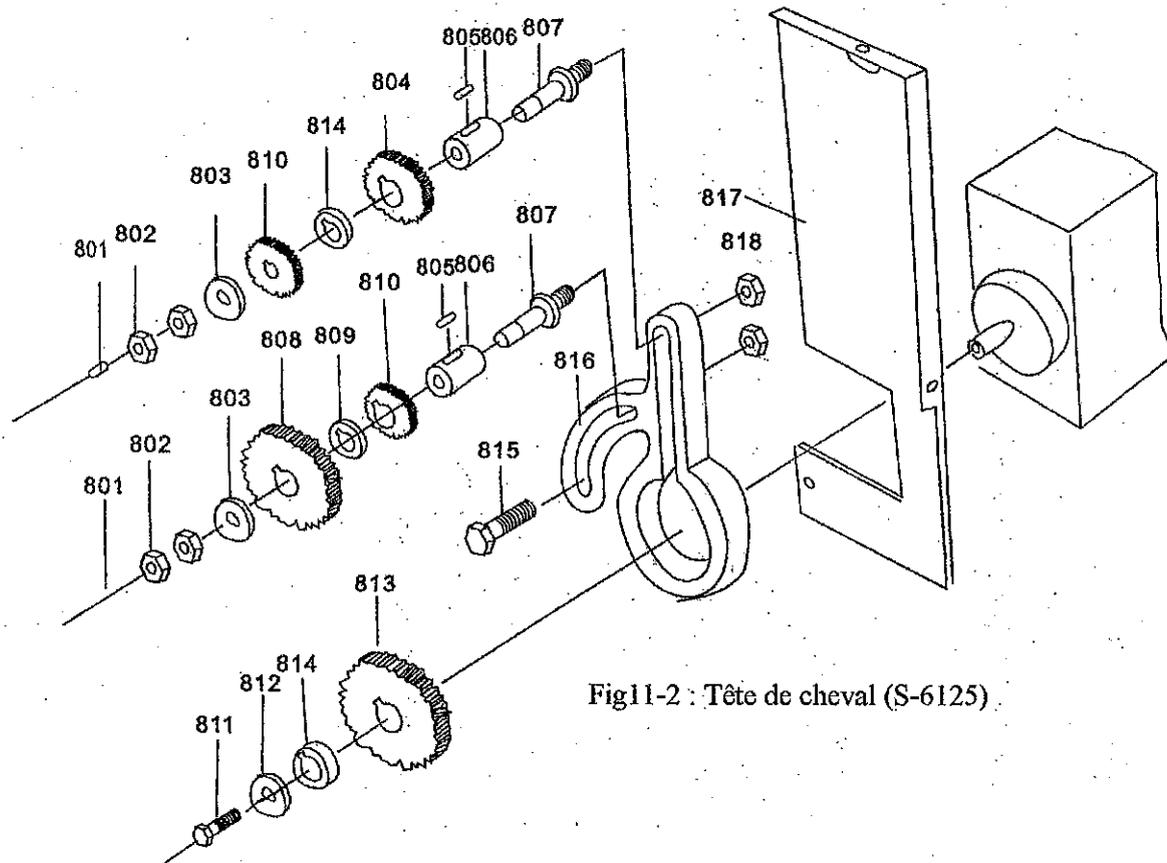


Fig11-2 : Tête de cheval (S-6125)

N°	Désignation	Qté	N°	Désignation	Qté
801	Graisseur	2	810	Pignon	2
802	Ecrou fin	4	811	Boulon	1
803	Rondelle	2	812	Rondelle	1
804	Pignon	1	813	Pignon	1
805	Clavette	2	814	Palier	1
806	Roulement à aiguilles	2	815	Boulon	1
807	Arbre fileté	2	816	Tête de cheval	1
808	Pignon	1	817	Plaque de protection	1
809	Bague	2	818	Ecrou	2

10- LUNETTE FIXE & LUNETTE A SUIVRE

La lunette à suivre est utilisée pour usiner des arbres pouvant fléchir à l'appui de l'outil. Fixez-la sur le traînard à l'aide des vis repérées 1007. Agissez ensuite sur les vis repérées 1002 pour déplacer les touches en bronze repérées 1003 et ajustez finement le contact avec la pièce. Ceci peut également annuler les vibrations et ainsi améliorer l'état de surface de la pièce.

La lunette fixe est pratiquement identique à la lunette à suivre pour son utilisation. La différence est simplement que la lunette fixe est, comme son nom l'indique, fixée sur le banc et ne peut donc pas suivre le traînard et l'outil. Elle possède trois touches en bronze, assurant un point supplémentaire pour tenir la pièce, c'est donc celle-ci qui est la plus utilisée. Par exemple, si vous usinez une partie d'une longue pièce, elle peut servir de support de positionnement. Lors de l'utilisation des lunettes, veillez à lubrifier les touches en contact avec la pièce en rotation.

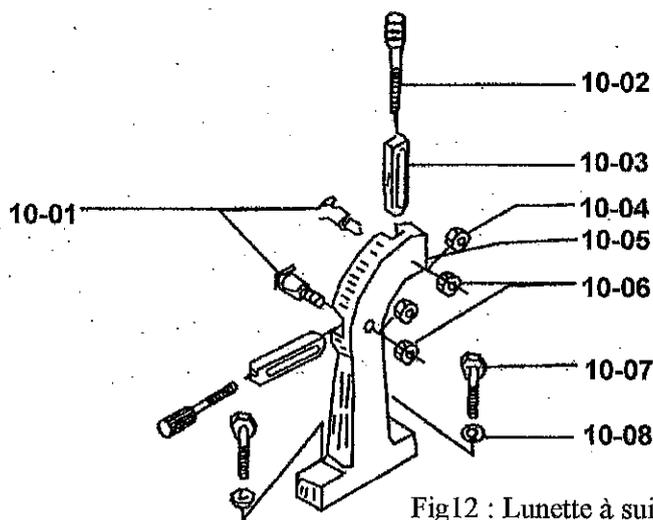


Fig12 : Lunette à suivre

N°	Désignation	Qté
1001	Vis de blocage	2
1002	Vis moletée de réglage	2
1003	Touche en bronze	2
1004	Rondelle	2
1005	Corps de la lunette à suivre	1
1006	Ecrou	2
1007	Boulon	2
1008	Rondelle	2

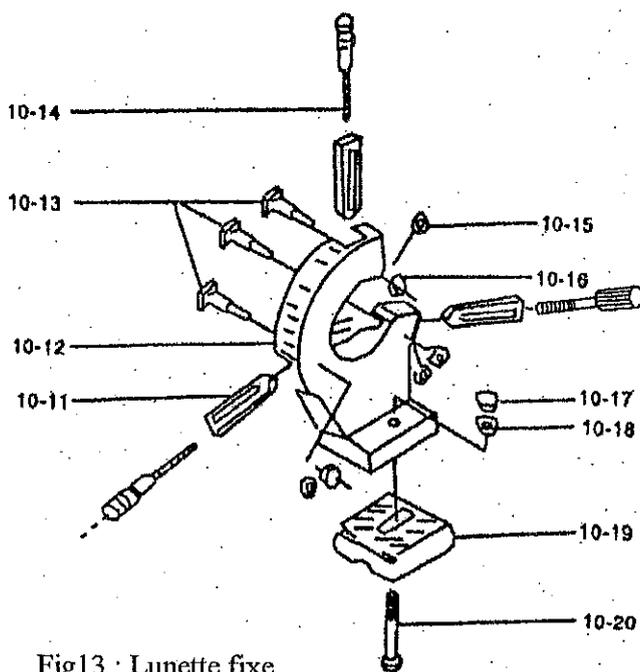


Fig13 : Lunette fixe

N°	Désignation	Qté
1011	Touche en bronze	3
1012	Corps de la lunette fixe	1
1013	Vis de blocage	3
1014	Vis moletée de réglage	3
1015	Rondelle	3
1016	Ecrou	3
1017	Ecrou	1
1018	Rondelle	1
1019	Cale de serrage	1
1020	Boulon	1

11- PROTECTIONS DU TOUR

Dans le but d'assurer la protection et d'empêcher l'utilisateur de se blesser, nous fournissons des systèmes de sécurité aux clients à utiliser constamment.

11.1- Protection du mandrin

Il existe plusieurs modèles de carter de protection du mandrin cependant nous adaptons le seul qui peut être verrouillé et peut ainsi stopper ou empêcher de mettre en route la rotation de la broche.

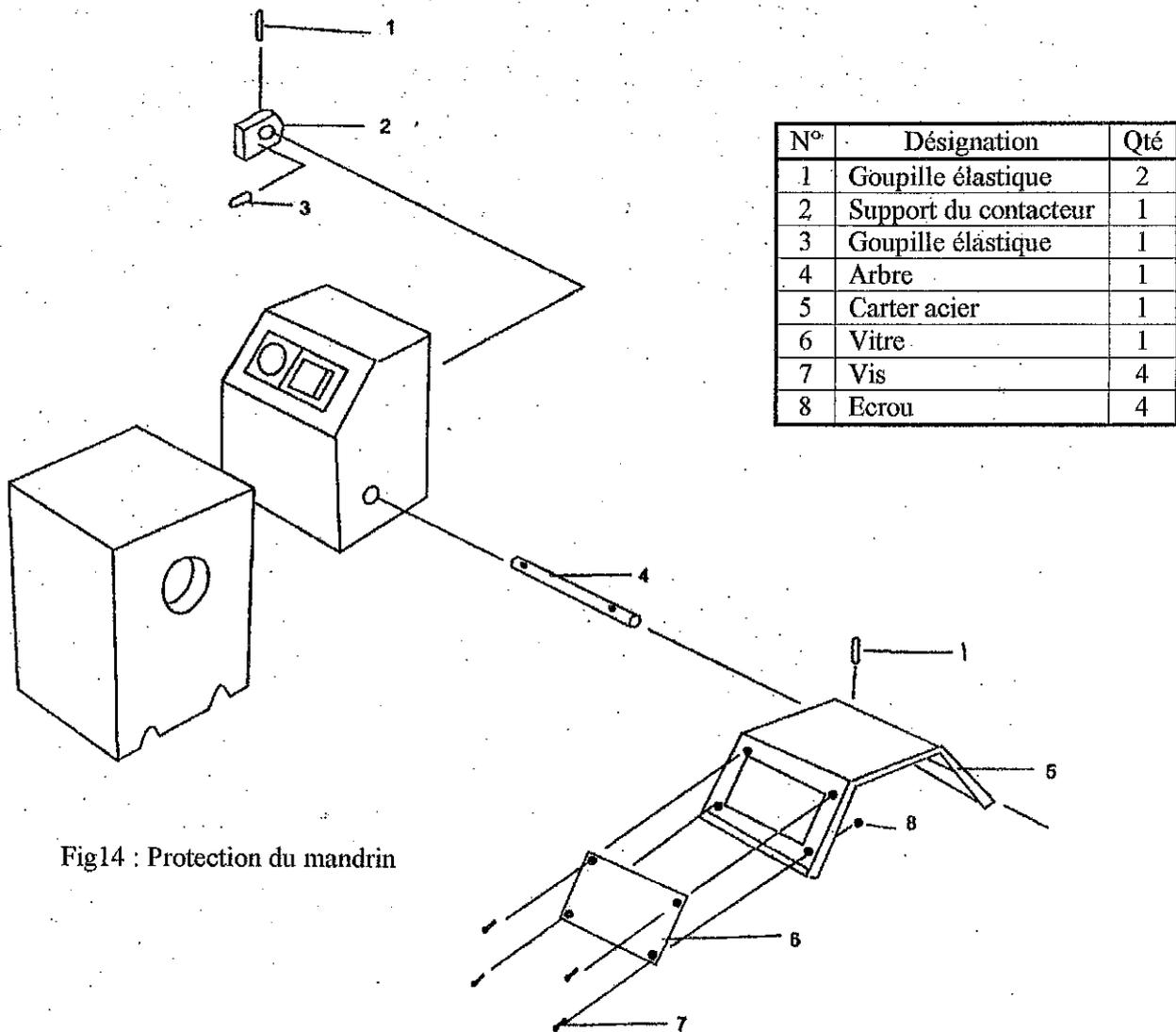
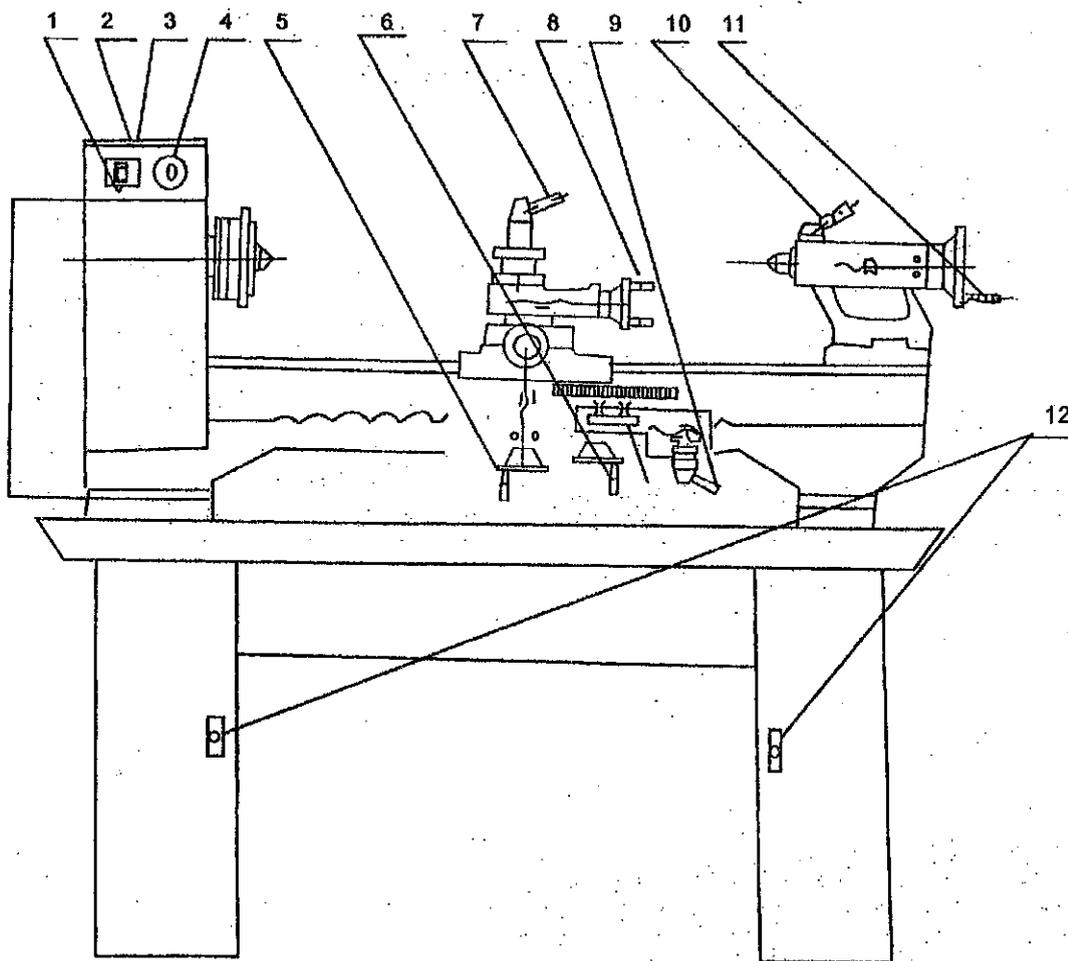


Fig14 : Protection du mandrin

12- ESSAIS DE MISE EN ROUTE, D'USINAGE & MAINTENANCE



N°	Désignation	Utilisation	Position
1	Interrupteur (L/R)	Pour donner le sens de rotation de la broche	Poupée
2	Bouton vert	Pour la mise en route du moteur	Poupée
3	Bouton rouge	Pour l'arrêt du moteur	Poupée
4	Arrêt d'urgence	Pour commander l'arrêt général du moteur	Poupée
5	Volant	Pour déplacer le chariot transversal	Traînard
6	Volant	Pour déplacer le traînard en longitudinal	Tablier
7	Levier	Pour bloquer la tourelle porte-outils	Chariot
8	Volant	Pour déplacer le chariot orientable	Chariot
9	Levier	Pour embrayer ou débrayer la vis-mère	Tablier
10	Levier	Pour bloquer ou libérer le fourreau	Contre-pointe
11	Volant	Pour sortir ou rentrer le fourreau	Contre-pointe
12	Poignée	Pour ouvrir ou fermer les tiroirs de rangement	SoCLE

Lisez attentivement ce manuel et imprégnez-vous des différentes caractéristiques et fonctions du tour, surtout si vous débutez.

Avant de commencer, nettoyez le tour et reportez-vous au chapitre 14 afin de bien graisser les différentes parties du tour.

Vérifiez que les courroies sont bien installées et que l'assemblage des pignons et le rapport de la boîte (pour le modèle S-6125) correspond à l'avance que vous souhaitez.

Un contacteur empêche la mise en route du tour si le carter de protection de la poupée est ouvert, assurez-vous qu'il est bien fermé. Ne mettez jamais en route le tour avec le carter ouvert, en appuyant à la main sur le contacteur. Il en est de même avec le capot de protection du mandrin, laissez toujours le contacteur d'arrêt en fonction.

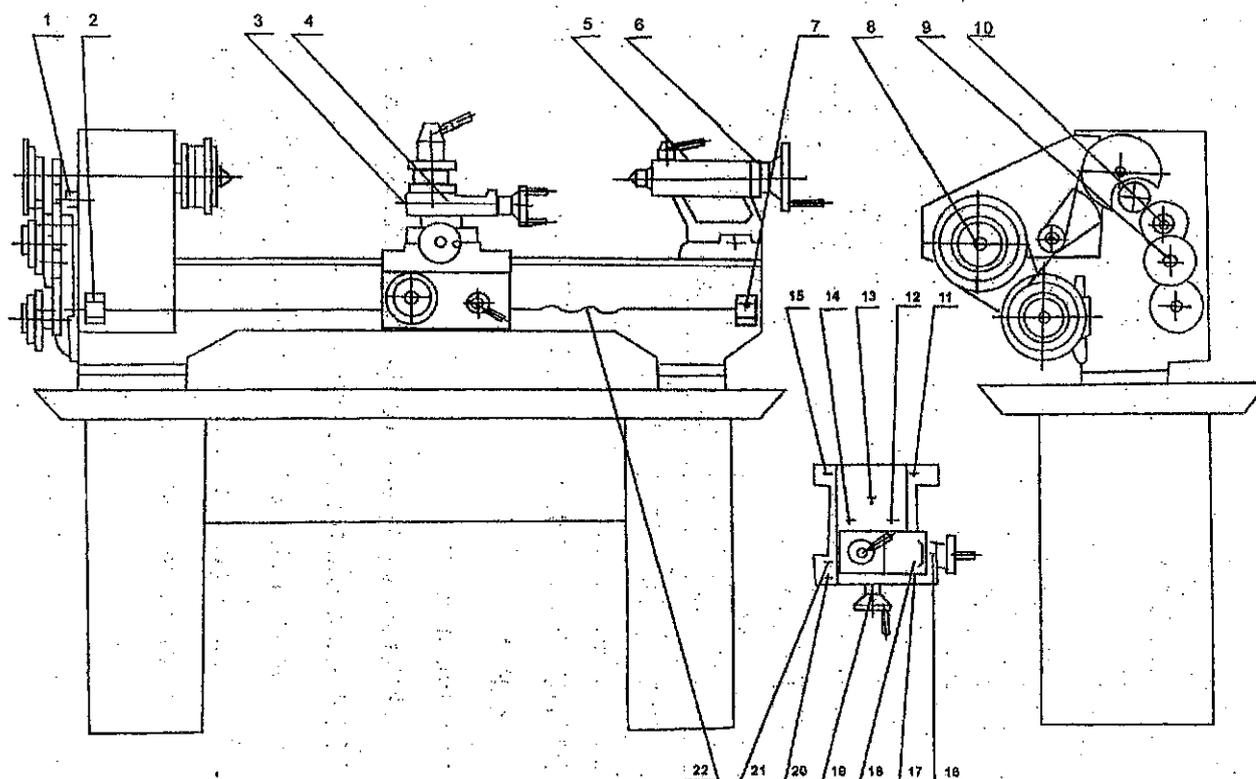
Avant de mettre en route le moteur, faites bien attention à ce que les indications précédentes soient respectées. Le sens de rotation du moteur est électrique, si vous devez le changer en cours d'usinage, attendez 3 secondes avant de redémarrer afin de préserver le moteur et la partie électrique.

Dans le cas où des problèmes apparaissent en cours d'usinage, arrêtez immédiatement la machine et faites des vérifications, le problème peut venir d'une vitesse trop importante par exemple.

Pour mettre en route la machine, tournez l'interrupteur (L/R) vers le sens de rotation de la broche que vous voulez (L signifie GAUCHE et R signifie DROITE). Relevez ensuite le bouton d'arrêt d'urgence pour découvrir le bouton vert de mise en route et le bouton rouge d'arrêt.

Veillez toujours à la propreté du tour, nettoyez-le entièrement des copeaux après chaque utilisation, surtout la protection de la vis-mère et les glissières. Veillez également à bien huiler les parties métalliques pour les empêcher de rouiller.

13- GRAISSAGE, ENTRETIEN



Pour augmenter la durée de vie de la machine et son efficacité, l'opérateur est invité à bien l'entretenir en graissant périodiquement les différentes parties indiquées dans le tableau ci-après.

N°	Position	Type	Quand ?	Avec quoi ?	Comment ?
1	Pignon d'entraînement	Direct	1 Fois Par Mois	Graisse	A la main
2	Palier gauche de vis-mère	Graisseur	Chaque-Utilisation	Graisse	Pompe
3	Vis chariot orientable	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
4	Glissières chariot orientable	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
5	Fourreau de contre-pointe	Graisseur	1 FPM	Huile	Pompe
6	Vis de contre-pointe	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
7	Palier droit de vis-mère	Graisseur	C-U	Graisse	Pompe
8	Arbre de poulie folle	Graisseur	C-U	Graisse	Pompe
9	Pignons	Direct	1 FPM	Graisse	A la main
10	Arbre du pignon	Graisseur	C-U	Graisse	Pompe
11	Glissière du traînard	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
12	Glissière chariot transversal	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
13	Vis chariot transversal	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
14	Glissière chariot transversal	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
15	Glissière du traînard	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
16	Palier du chariot orientable	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
17	Pignons du tablier	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
18	Vis chariot orientable	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
19	Palier chariot transversal	Graisseur	C-U	Graisse	Pompe
20	Pignons tablier	Graisseur	1 FPM	Graisse	Pompe
21	Glissière du traînard	Graisseur	C-U	Huile	Pompe
22	Vis-mère	Direct	1 FPM	Graisse	A la main
	Boîte de vitesses (S-6125)	Direct	1 Fois Par An	Huile de boîte	A la main

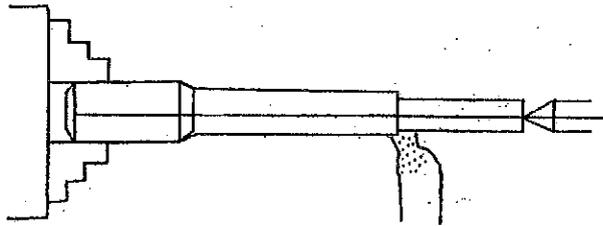
ATTENTION : Pour le modèle S-6125, contrôlez le niveau d'huile de la boîte à chaque utilisation et si nécessaire, complétez-le.

14- USINAGE

14.1- Préparations

- Installez la pièce dans le mandrin, vérifiez la concentricité.
- Choisissez et positionnez correctement l'outil dans la tourelle (La coupe de l'outil doit se trouver à la hauteur de l'axe de la broche, surtout pas au-dessus).
- Choisissez la vitesse de rotation de la broche et la vitesse d'avance, si vous utilisez l'automatique, en fonction de la dimension et de la matière de la pièce.
- Ajustez la tension de la courroie et la tête de cheval pour les pignons.
- Mettez en route le tour et vérifiez que l'avance fonctionne en abaissant le levier d'embrayage de la vis-mère.

14.2- Chariotage



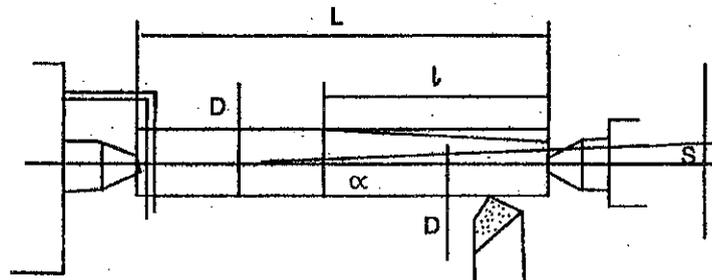
Après la première passe d'ébauche, ramenez l'outil au point de départ à droite de la pièce. Approchez doucement, grâce au déplacement transversal, l'outil de la pièce jusqu'à l'effleurer. Ramenez le vernier à 0 et prenez une première passe, en faisant attention à la cote finale, en embrayant l'avance automatique. Répétez cette opération jusqu'à l'obtention de la cote finale. Attention la passe d'ébauche ne doit pas dépasser 0,5 à 1 mm et la passe de finition inférieure à 0,2 mm.

14.3- Usinage de cônes

Vous pouvez usiner deux types de cônes, court ou long.

Pour les cônes courts, utilisez le chariot orientable (limité par sa course) en l'orientant de l'angle du cône. Un vernier vous indique l'angle et vous pouvez faire des essais pour le vérifier et affiner le réglage. Cette opération ne pourra se faire que en manuel.

Pour les cônes longs, utilisez le déplacement transversal de la contre-pointe pour décentrer la pièce (vous êtes également limité par la capacité d'excentrage de la contre-pointe). Cette méthode vous permettra tout de même d'utiliser l'avance automatique, comme pour un chariotage cylindrique. Placez la pièce entre-pointes et reportez-vous au chapitre sur la contre-pointe pour donner un angle à la pièce et procédez à l'usinage.



$$S = L \times \sin \alpha$$

$$S = \frac{D-d}{2} \times \frac{L}{l}$$

14.4- Filetage

Avant de fileter, prenez soin de préparer l'outil. Les principales différences à noter sont les angles des filets : 60° pour le métrique, 55° pour le whitworth et 30° pour le trapézoïdal.

Vérifiez que l'assemblage des pignons vous donnera le bon pas en fonction du tableau.

Notez bien la profondeur du filet à obtenir. Plusieurs passes seront nécessaires à sa bonne réalisation, prenez garde aux pas débrayables et non débrayables. N'hésitez pas à consulter notre site pour des explications ou à nous appeler pour des conseils.

15- TRANSPORT ET MISE EN PLACE

15.1- Transport

Évitez les chocs et les mouvements brusques pendant le chargement, le transport et le déchargement et essayez de toujours garder la machine d'aplomb.

Si vous levez le tour à l'aide d'élingues, veillez à ce qu'elles n'écrasent pas la vis-mère et n'endommagent pas la machine d'une manière générale (volants, broche, pointe tournante,...), votre responsabilité serait mise en cause en cas de dysfonctionnements.

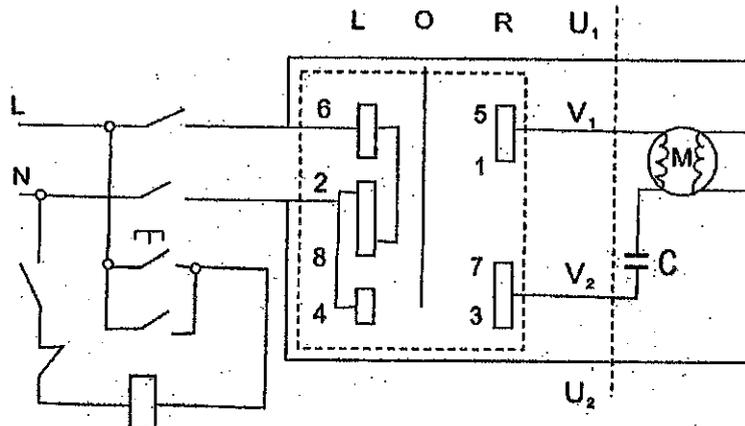
15.2- Mise en place

Le tour peut être installé sur un établi en acier ou en bois ou sur son socle mais dans tous les cas, veillez à ce que le banc soit toujours de niveau.

16- SCHEMAS ELECTRIQUES

Seul le câblage électrique avec l'arrêt du moteur en cas d'ouverture du carter est disponible sur les tours que nous commercialisons, pour des raisons évidentes de sécurité.

220V monophasé :



380V triphasé :

