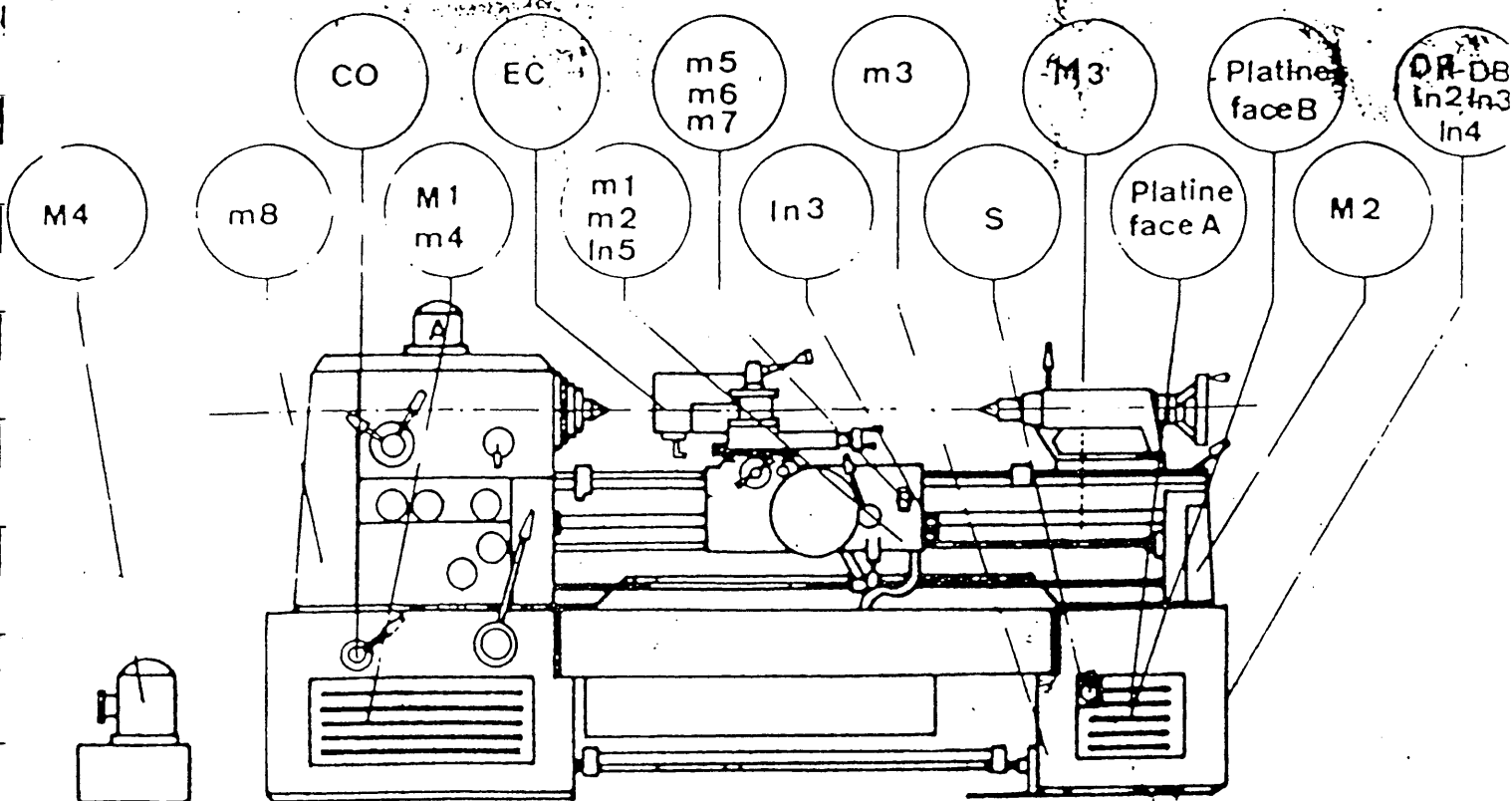


**CATALOGUE
de
PIECES DETACHEES**

HN – HNC

ERNAULT



TOUR "CHOLET"

— OPTIONS — OPTIONAL

OPTIONS	REPERES	LIGNES	
Optional	Symbol	Lines	
—	m 8	14	Pressostat
—	CH		Pressure Switch
—	A		Compteur horaire
—	In4	20	Time Counter
—	In5	14	Amperemetre
—	In2	24	Ammeter
—	In3	25	Interrupteur de déplacements rapides
—			Switch, Rapids Displacements
—			Arrêt broche (clef)
—			Spindle Stop (
—			Commande retrait automatique du "DA"
—			Automatic Withdrawal "DAC"
—			Commande retrait manuel du "DAC"
—			Hand Withdrawal "DAC"

ERNAULT

S.A. au Capital de 15.000.000 F.

Siège Social :
Rue de Bourgneuf - B.P. 347
49303 CHOLET CEDEX
Tél. 41.71.48.00 - Fax 41.71.48.98
RCS Angers R 390 220 853 00019. Code NAF 294 A

Le 21.10.76 = ajouté 0 110V à la
masse ainsi que tous les moteur
(JAUD).

Tour Cholet	Déclaré par	DATE 19-2-78
H. ERNAULT & SOMUA		
TOUR. HN		

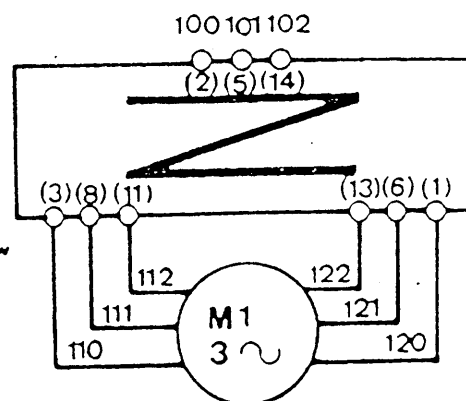
LEGENDE

LARGAND

m1m2	Commandes "avant arriere" broche Spindle "Forward-Reverse"
m3	Arrêt broche (pédale) Spindle Stop (Foot-Switch)
m4	Pilotherme moteur, broche Temperature Control of Spindle Motor
m5 m6	Commandes déplacements rapides Rapids Displacements Toward Headstock Tailstock
m7	Fin de course déplacements rapides Rapids Displacements Limit Switch
m8	Contrôle mandrin serre Chuck Tight Control
In2	Commande retrait automatique du DAC Automatic Withdrawal
In3	Commande retrait manuel du DAC Hand Withdrawal "DAC"
In4	Interrupteur déplacements rapides Switch Rapids Displacements
In5	Arrêt broche Spindle Stop

NOTA 1 Dans le cas d'utilisation d'un moteur
2 vitesses avec coupleur "Kraus-Naimer" type
C 12 910 brancher comme suit...

In the case of used the motor 2 speedes with
Coupling "Krauss-Naimer" type C12 910 to connect like below



Fonction	Position	Contact 1 - 2	Contact 3 - 4	Contact 5 - 6	Contact 7 - 8	Contact 9 - 10	Contact 11 - 12	Contact 13 - 14	Contact 15 - 16
Petite vitesse	1		X			X			X
Grande vitesse	2	X		X	X		X	X	

ERNAULT

S.A. au Capital de 18.000.000 F.

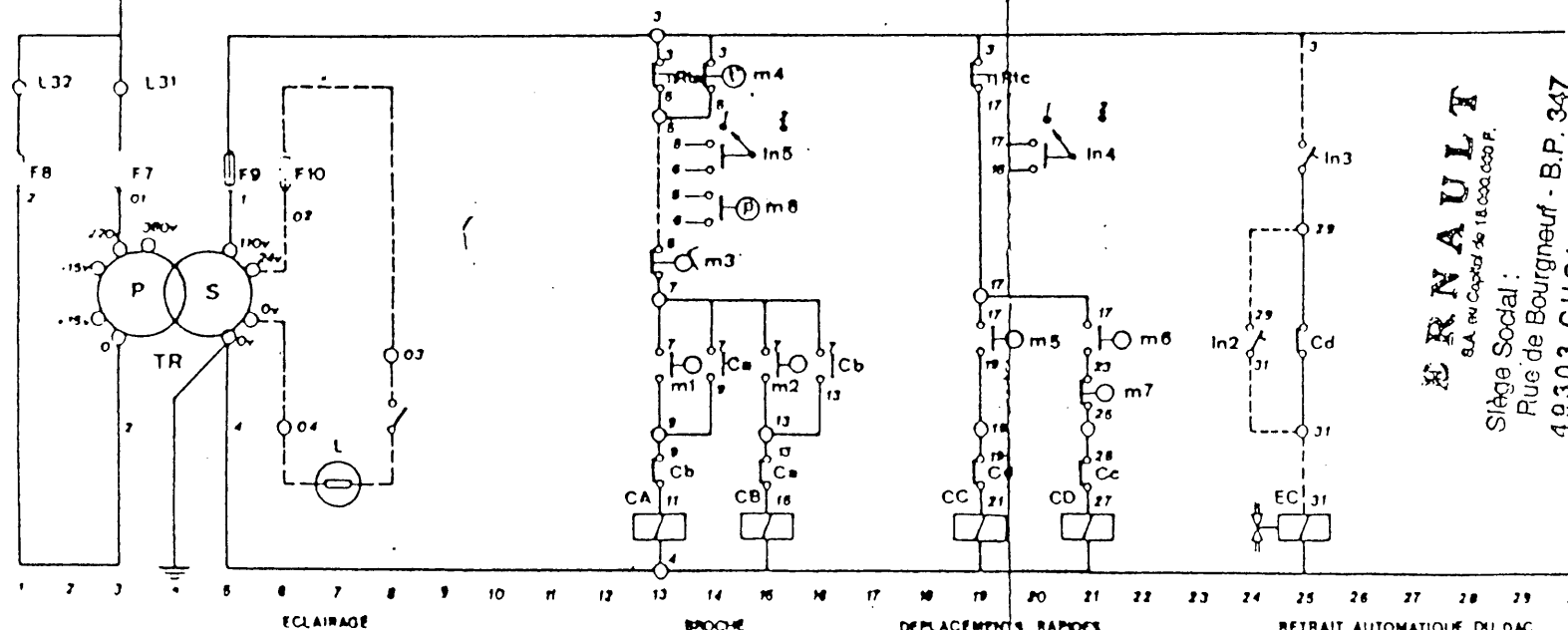
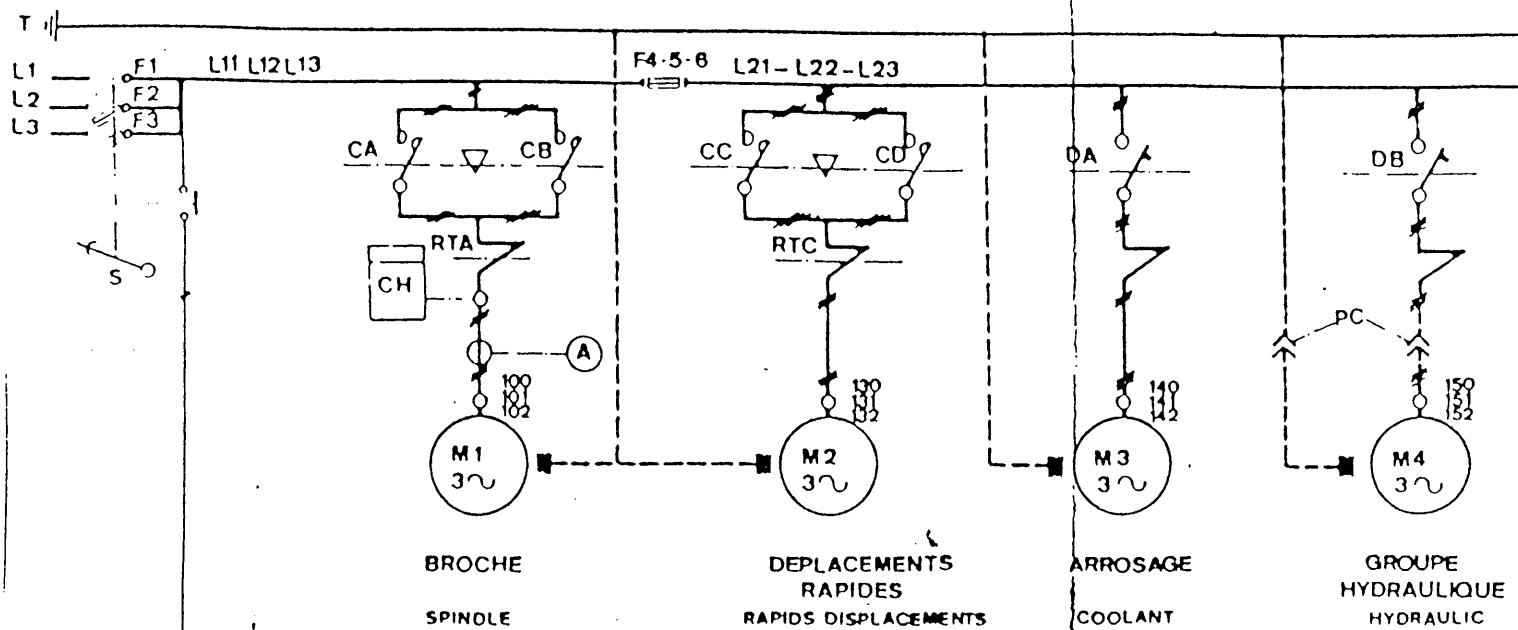
Siège Social :

Rue de Bourgneuf - B.P. 347

49303 CHOLET CEDEX

Tél. 41.71.48.00 - Fax 41.71.48.98

RCS Angers R 390 220 853 00019 - Code NAF 284 A



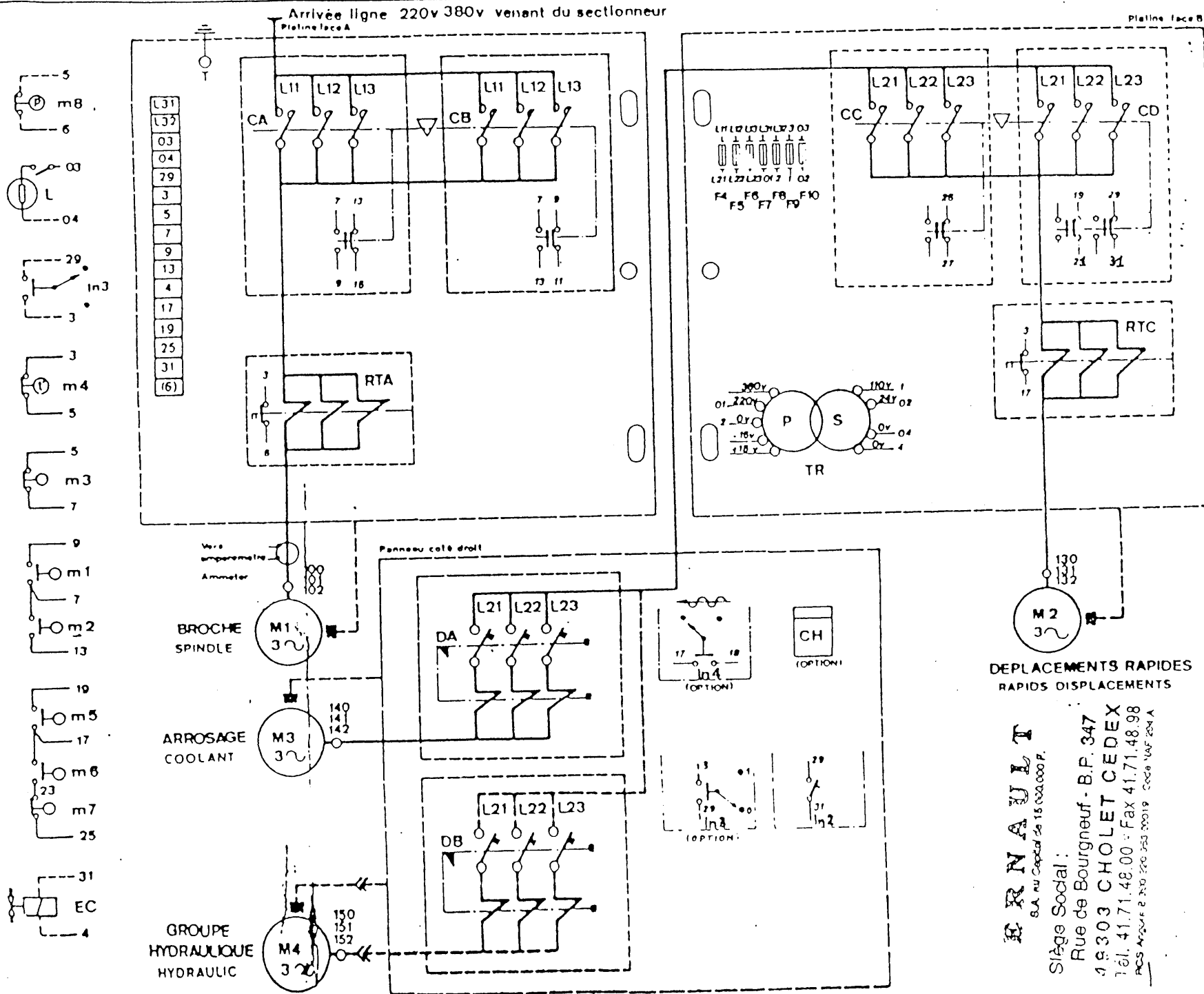
RENAULT

9, A. rue Copland de 18.000.000 P.

Siège Social :

Rue de Bourgneuf - B.P. 347

49303 CHOISEY



DEPLACEMENTS RAPIDES
RAPIDS DISPLACEMENTS

ERNAULT

S.A. au Capital de 15 000 000 F.

Siège Social :

Rue de Bourgneuf - B.P. 347

49 303 CHOLET CEDEX

Tél. 41.71.48.00 - Fax 41.71.48.98

PCS 49002 250 553 0019 Cote VAF 204 A

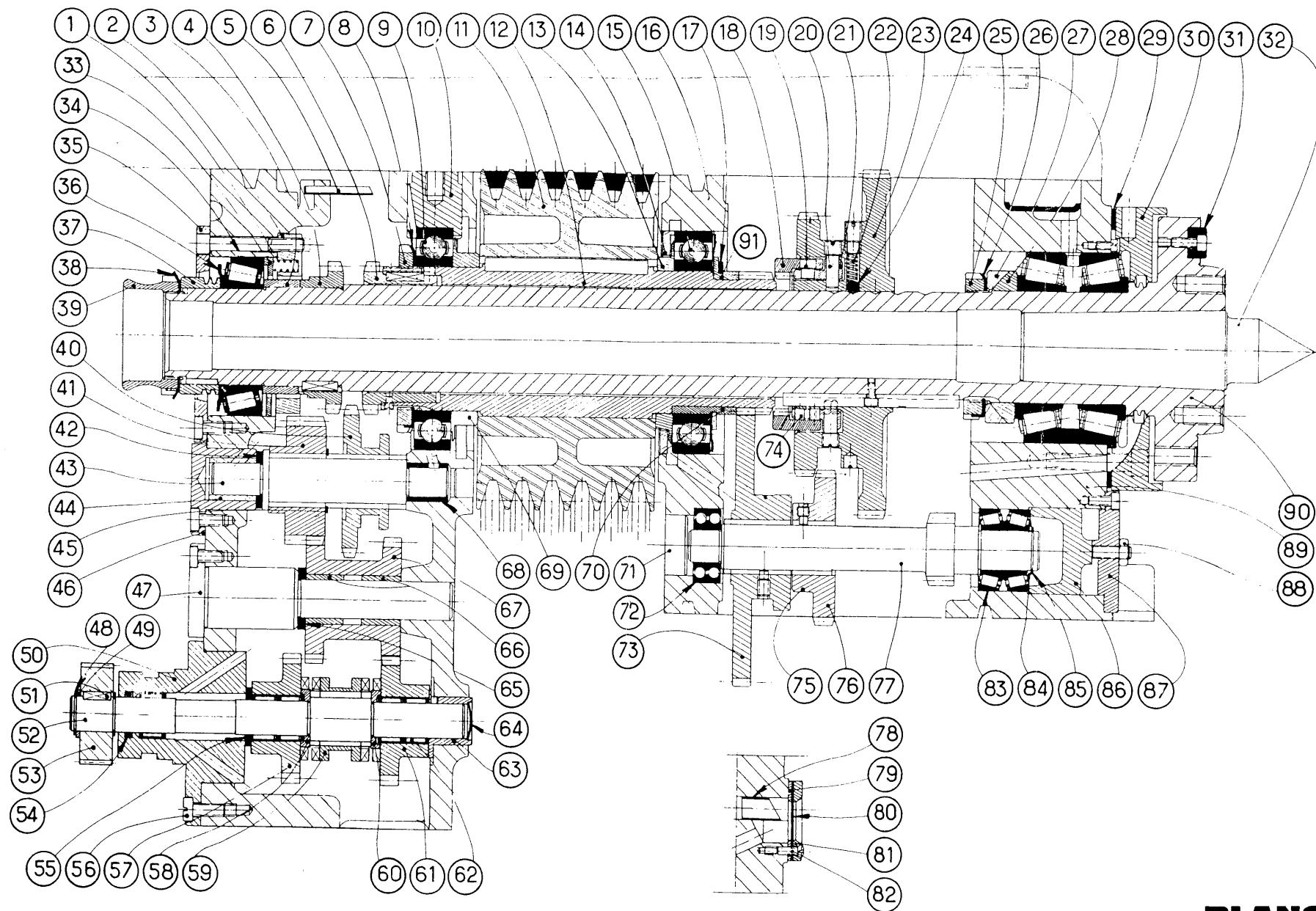


PLANCHE 1
Poupée
HN 350

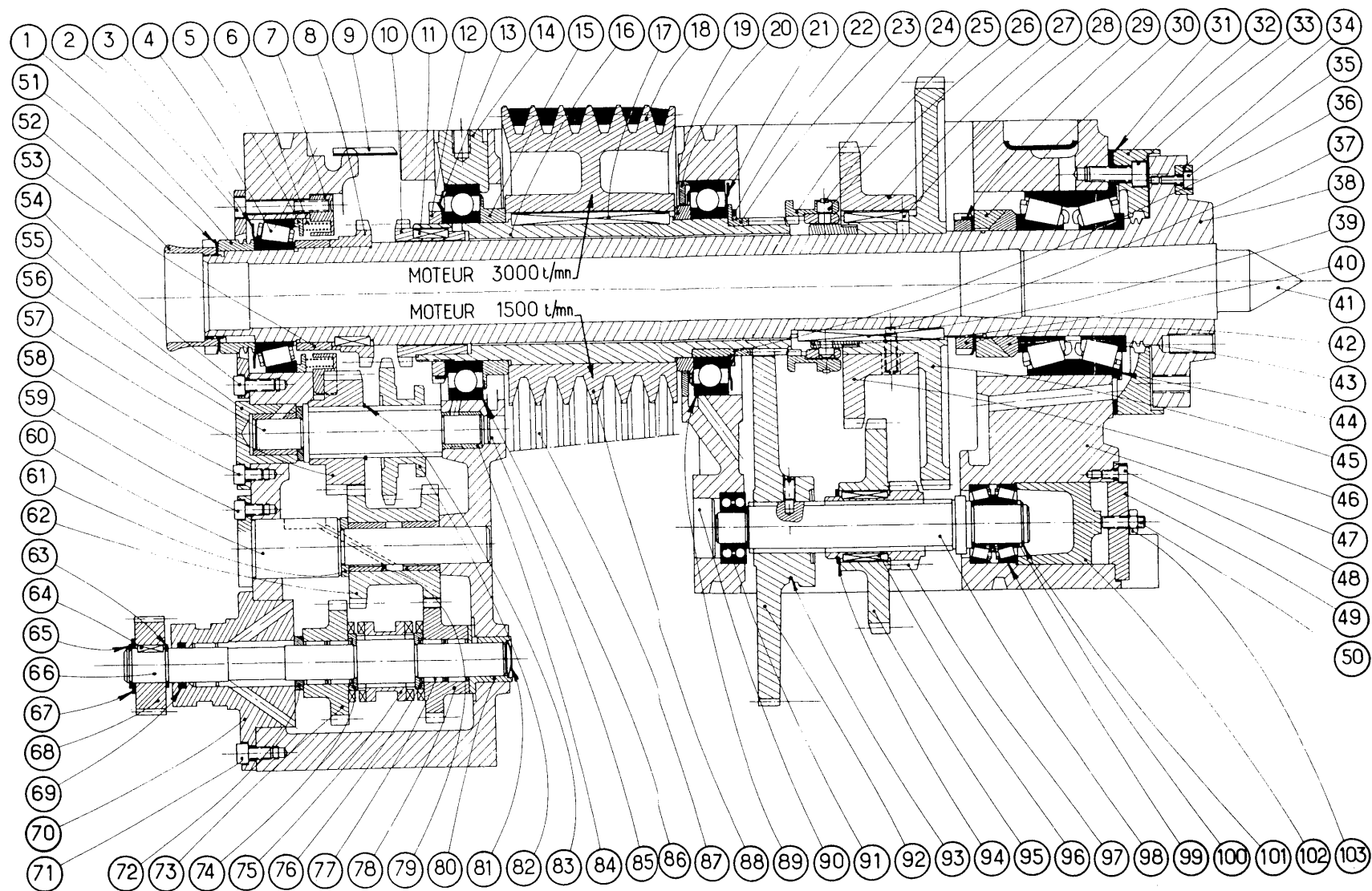


PLANCHE 2
Poupée
HN 400 - HN 500

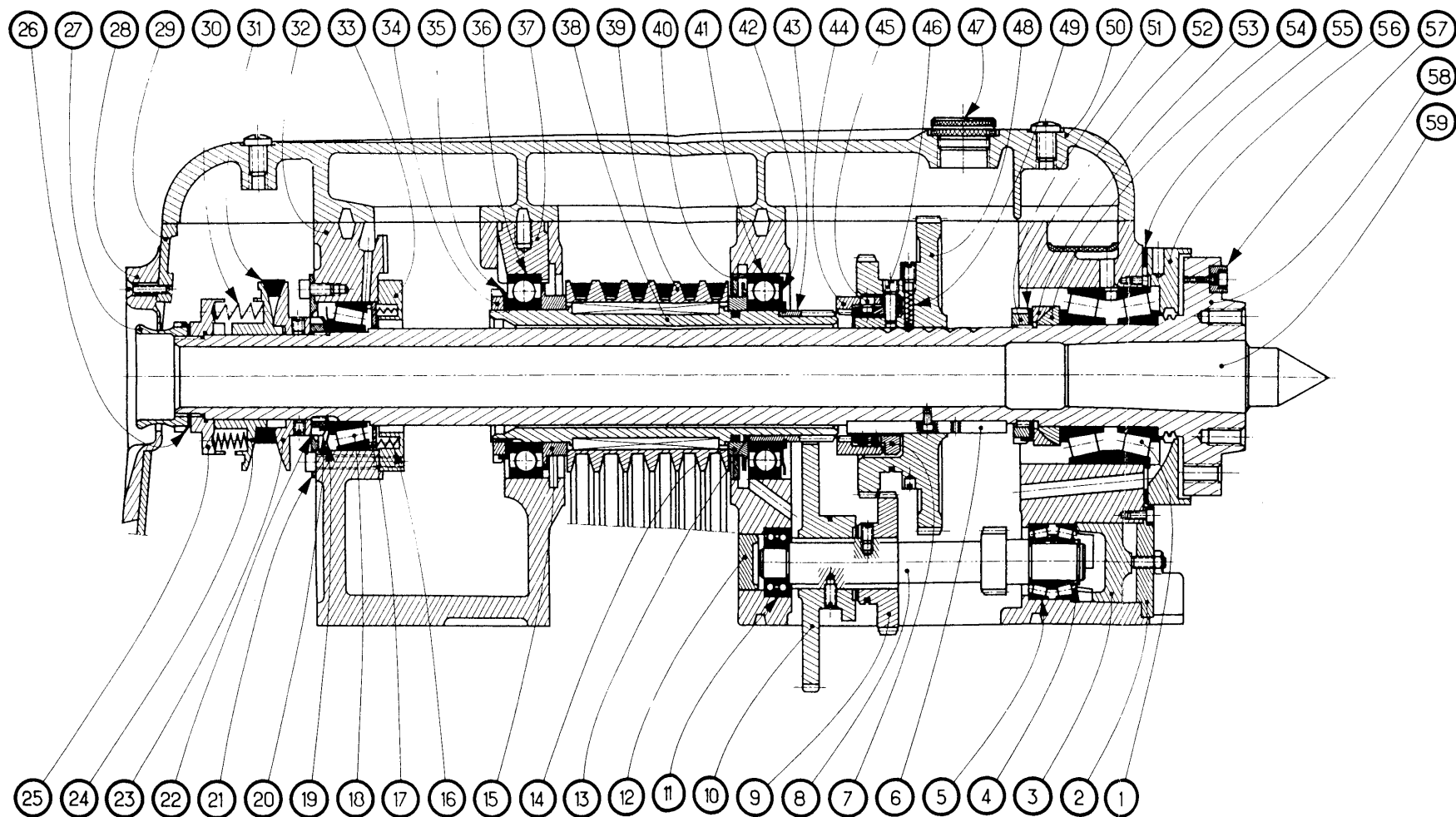


PLANCHE 3
Poupée
HNC 400

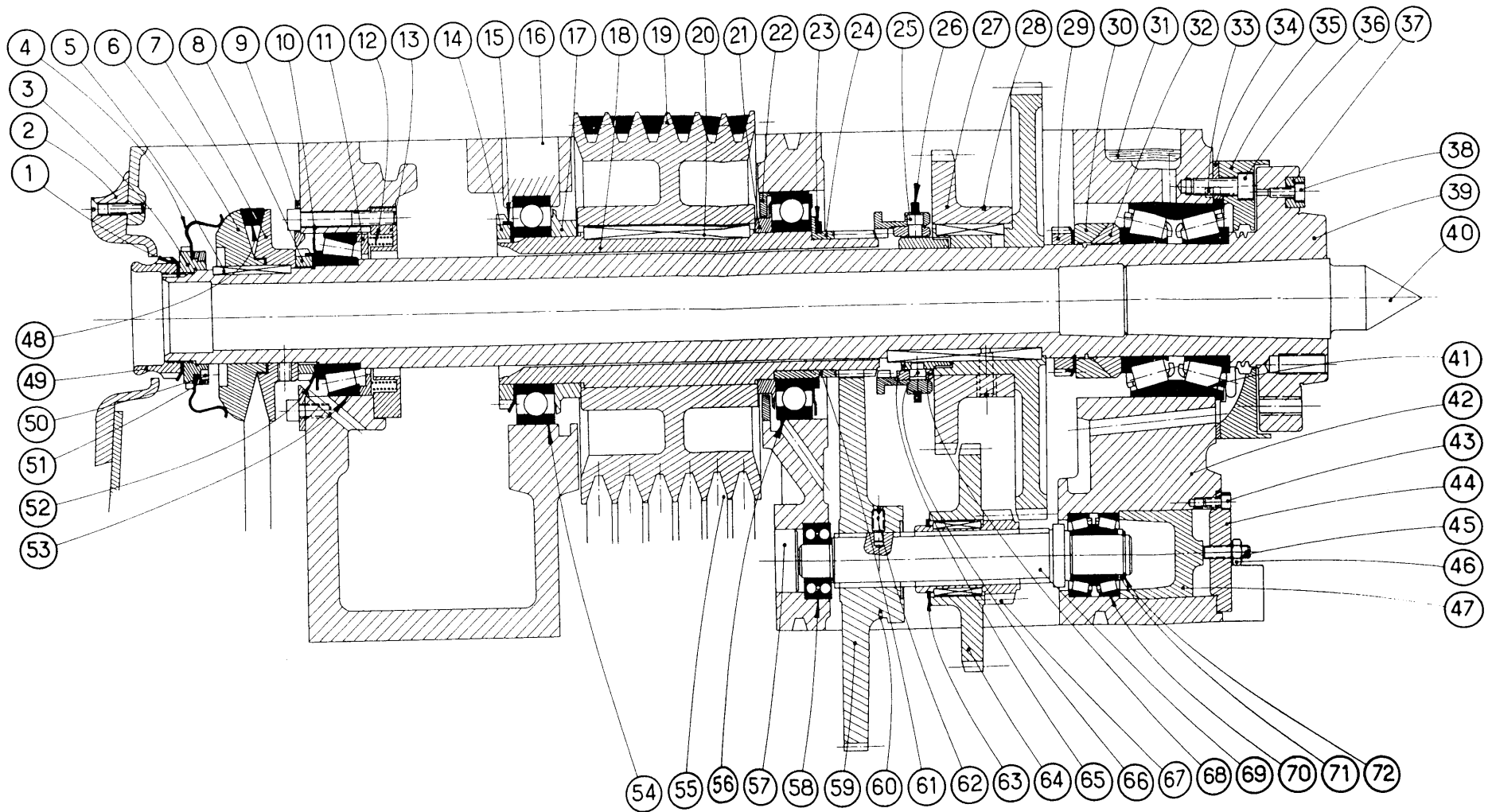


PLANCHE 4
Poupée
HNC 450 - HNC 600

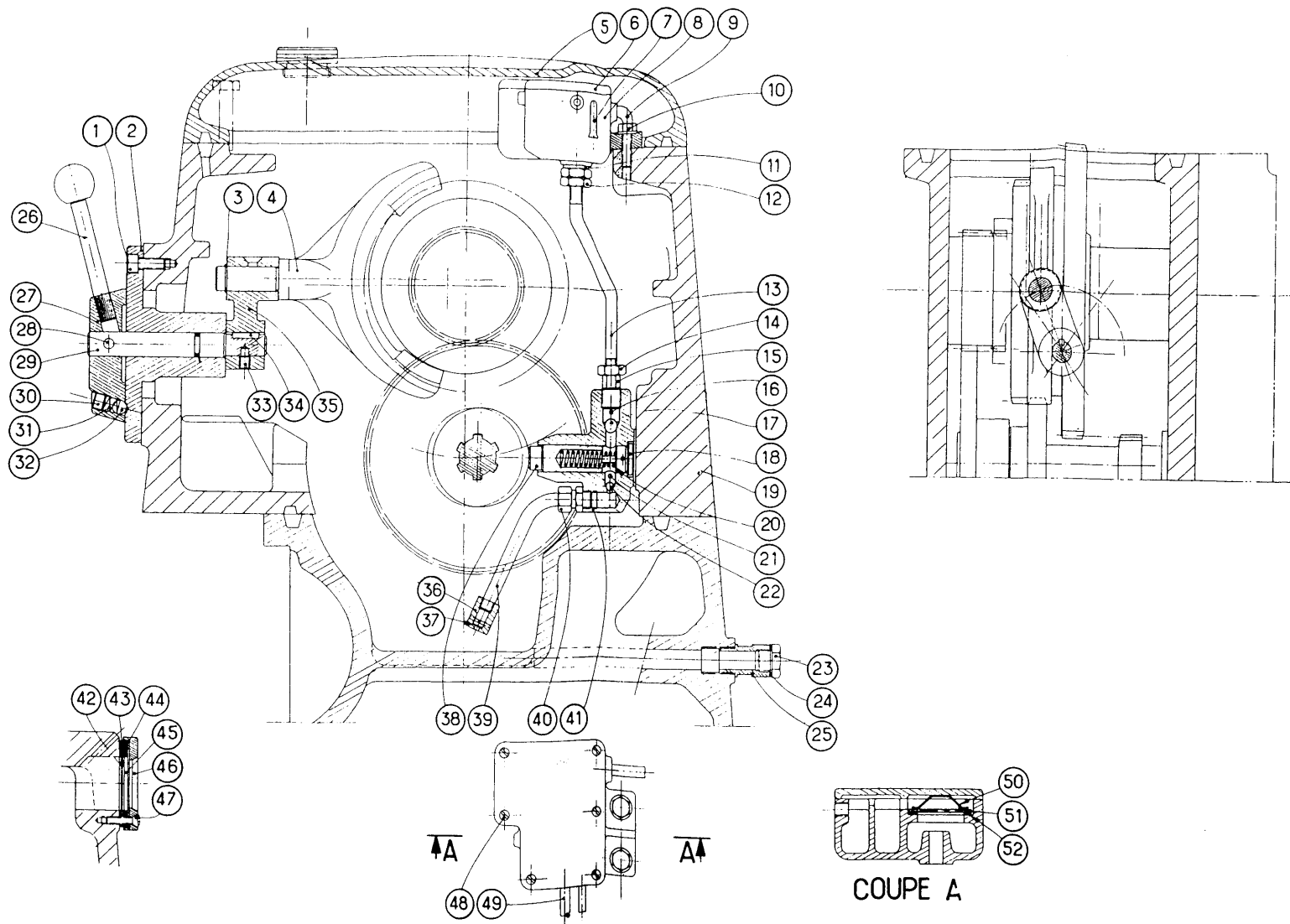


PLANCHE 5
 Poupée
 HN 350

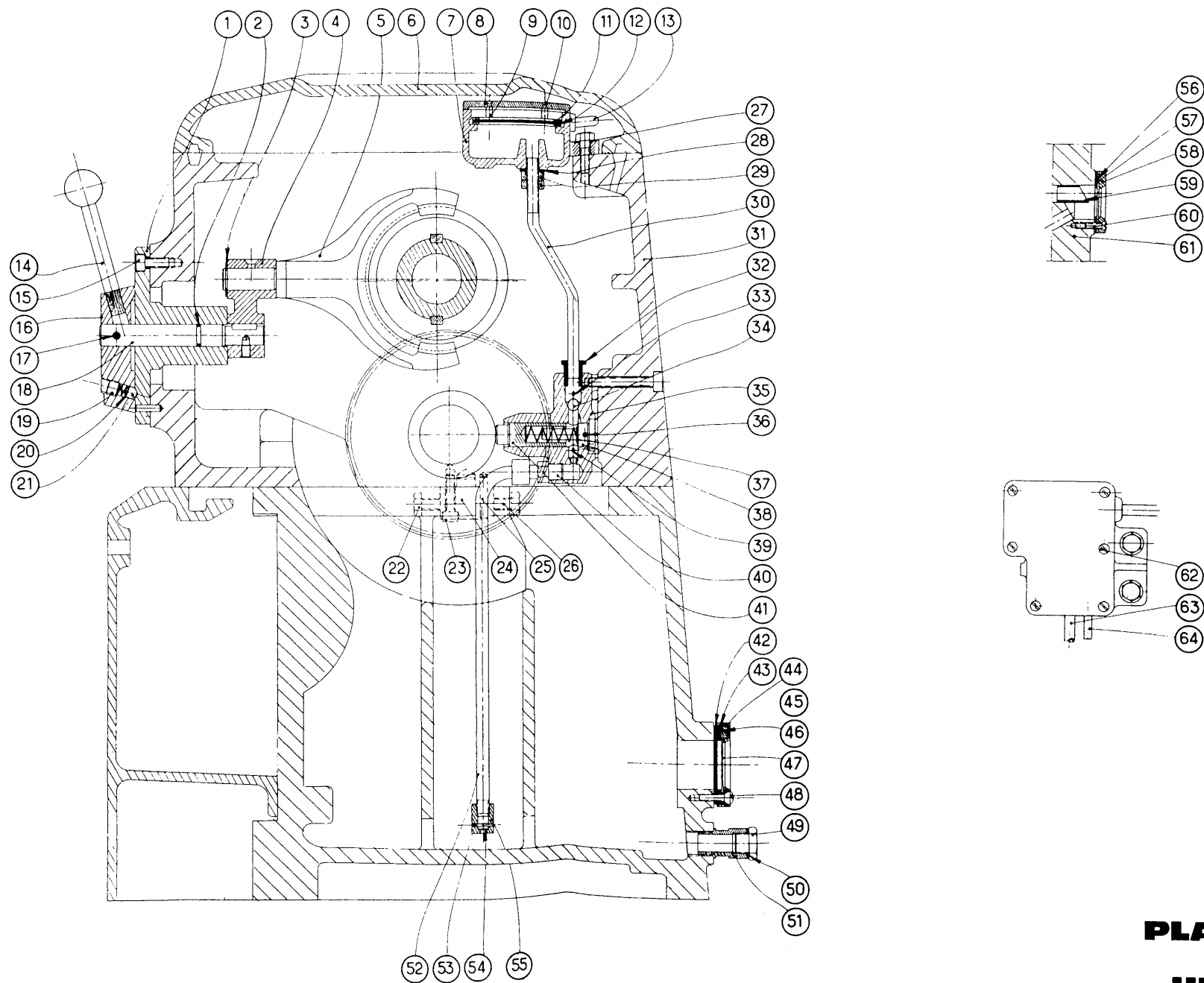


PLANCHE 6
 Poupée
HNC 400

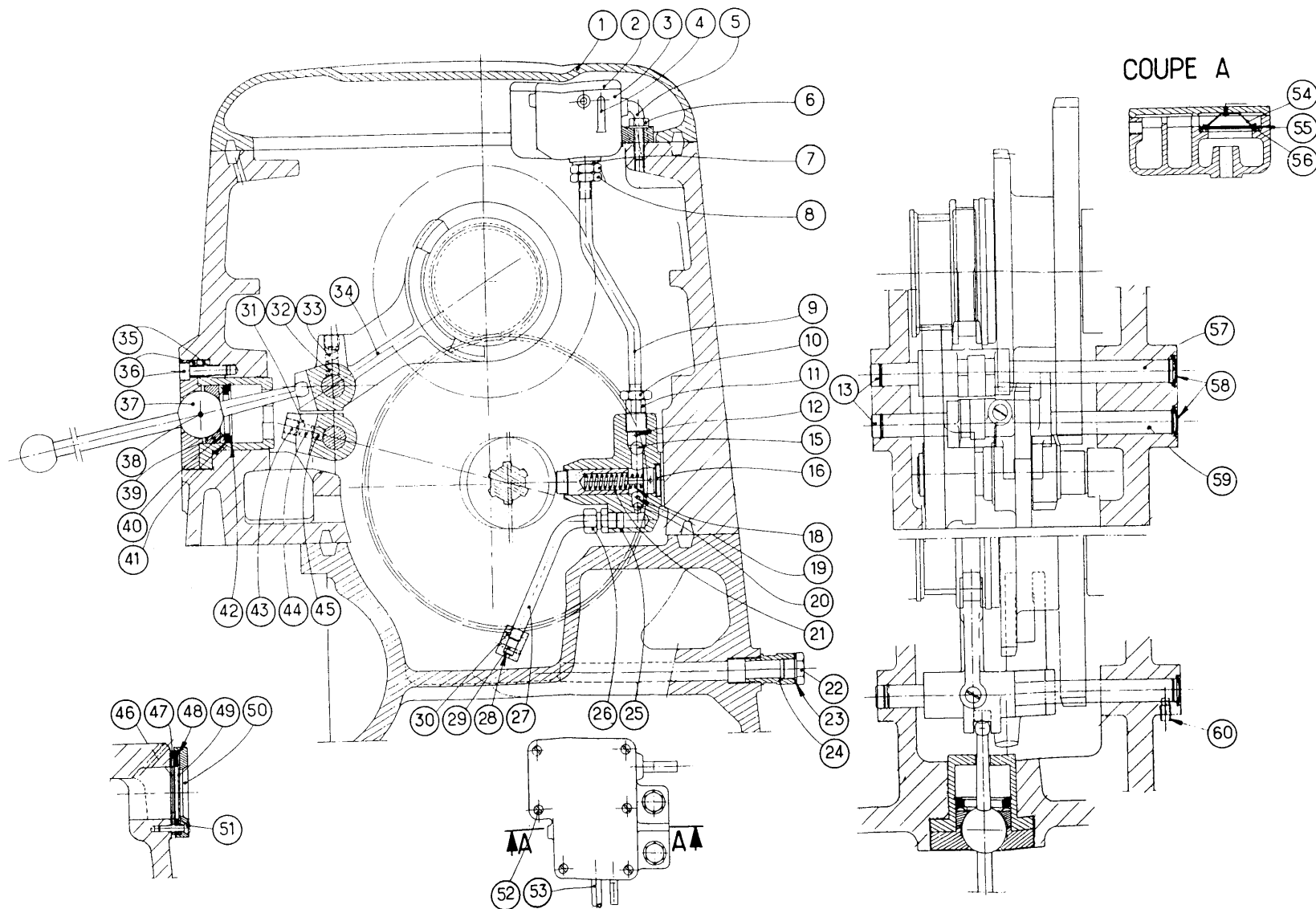


PLANCHE 7
Poupée
HN 400 - HN 500
HNC 450 - HNC 600

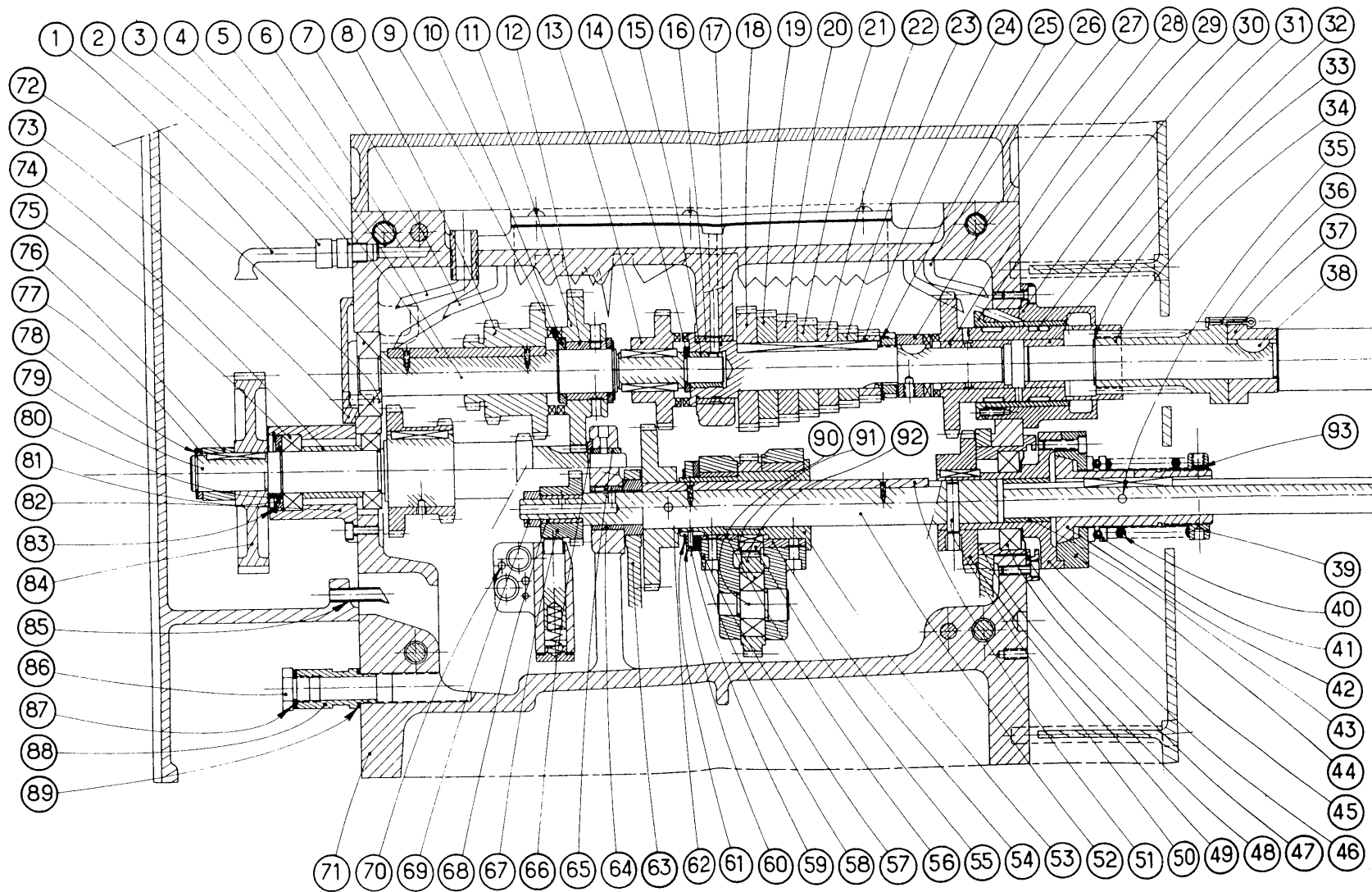


PLANCHE 8
 Boîte des avances
HN 350 - HN 400 - HN 500

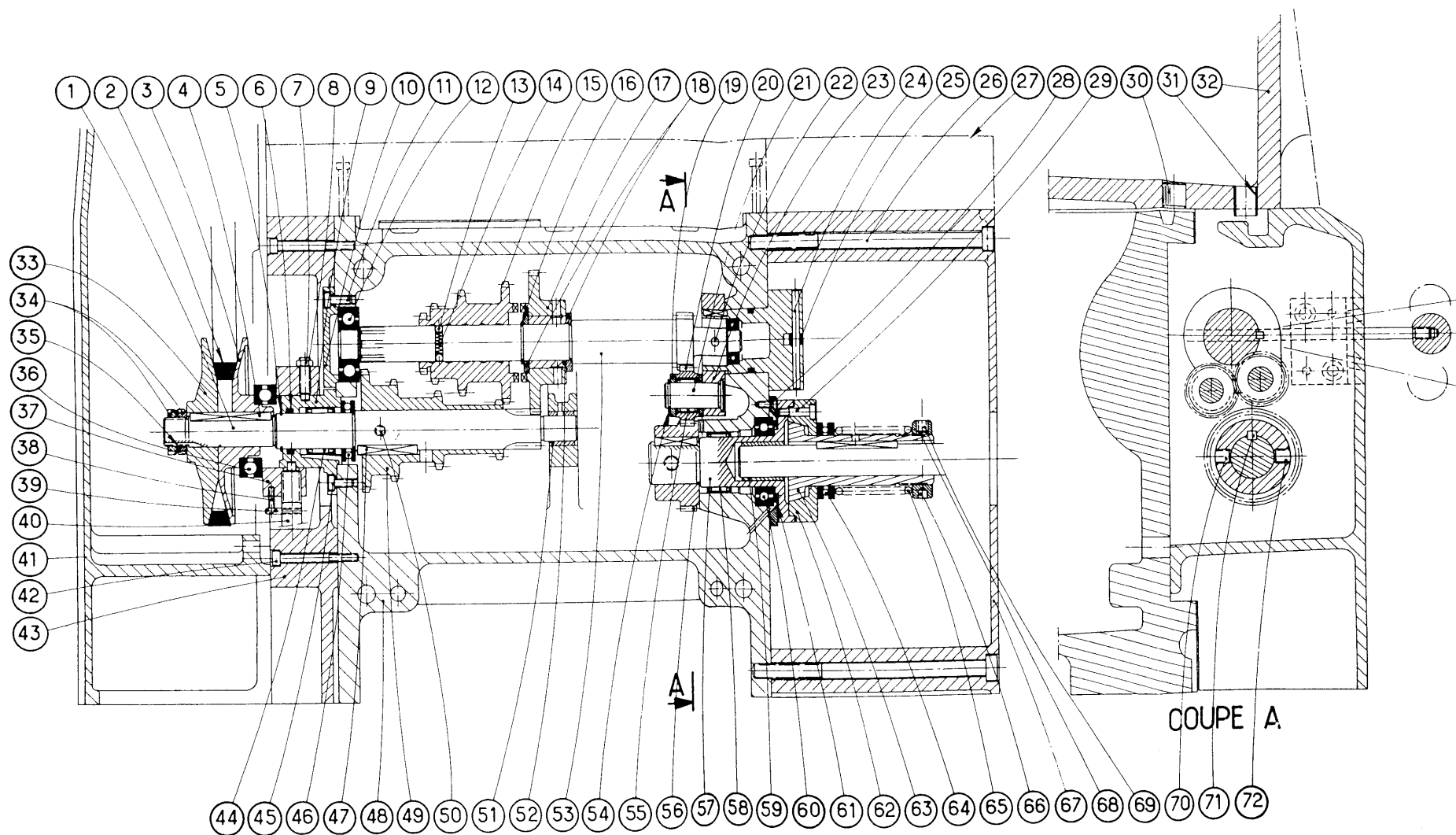


PLANCHE 9
 Boîte des avances
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

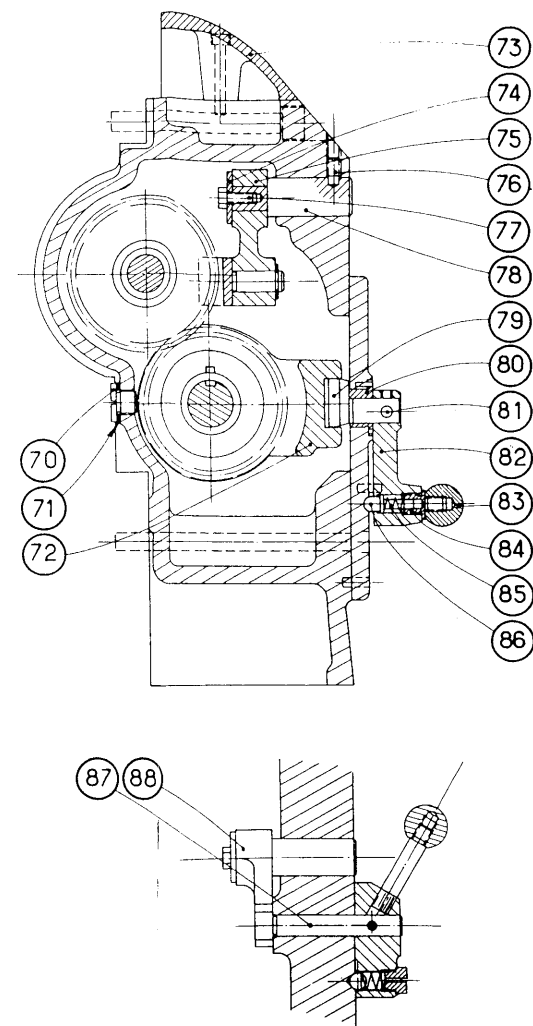
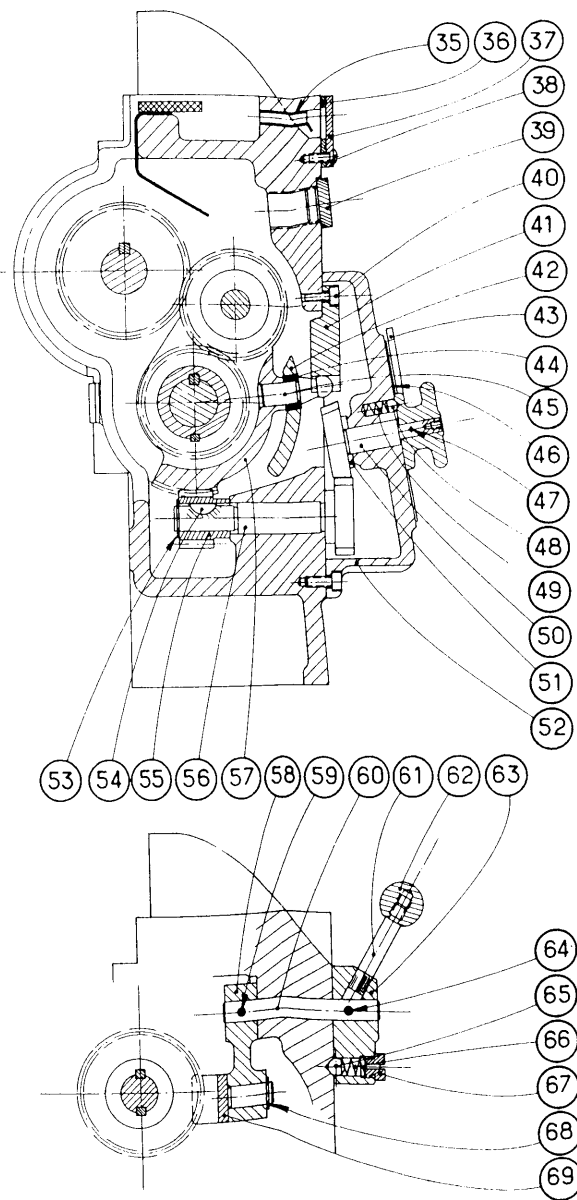
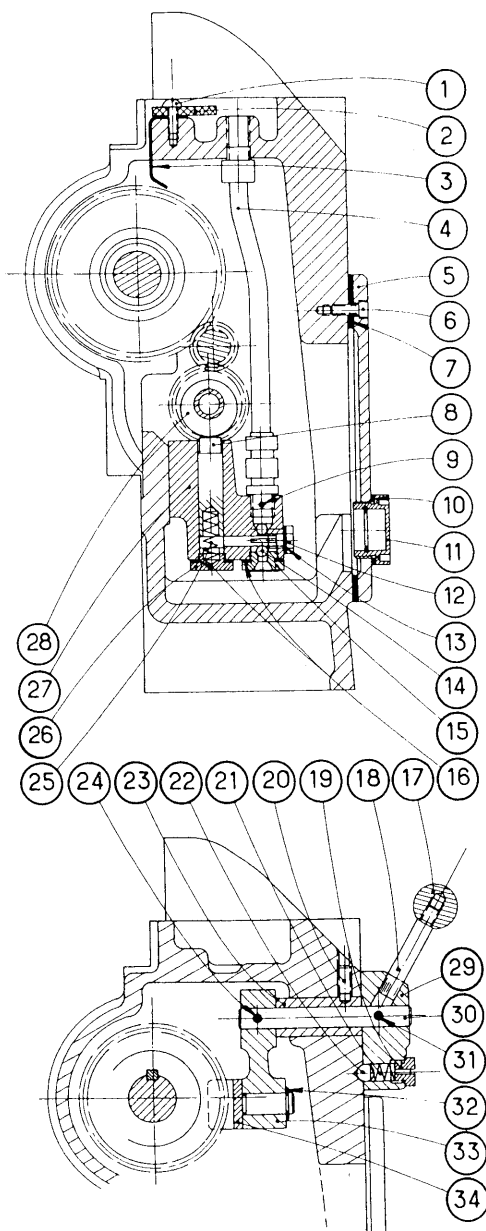


PLANCHE 10
Boîte des avances
HN 350 - HN 400 - HN 500

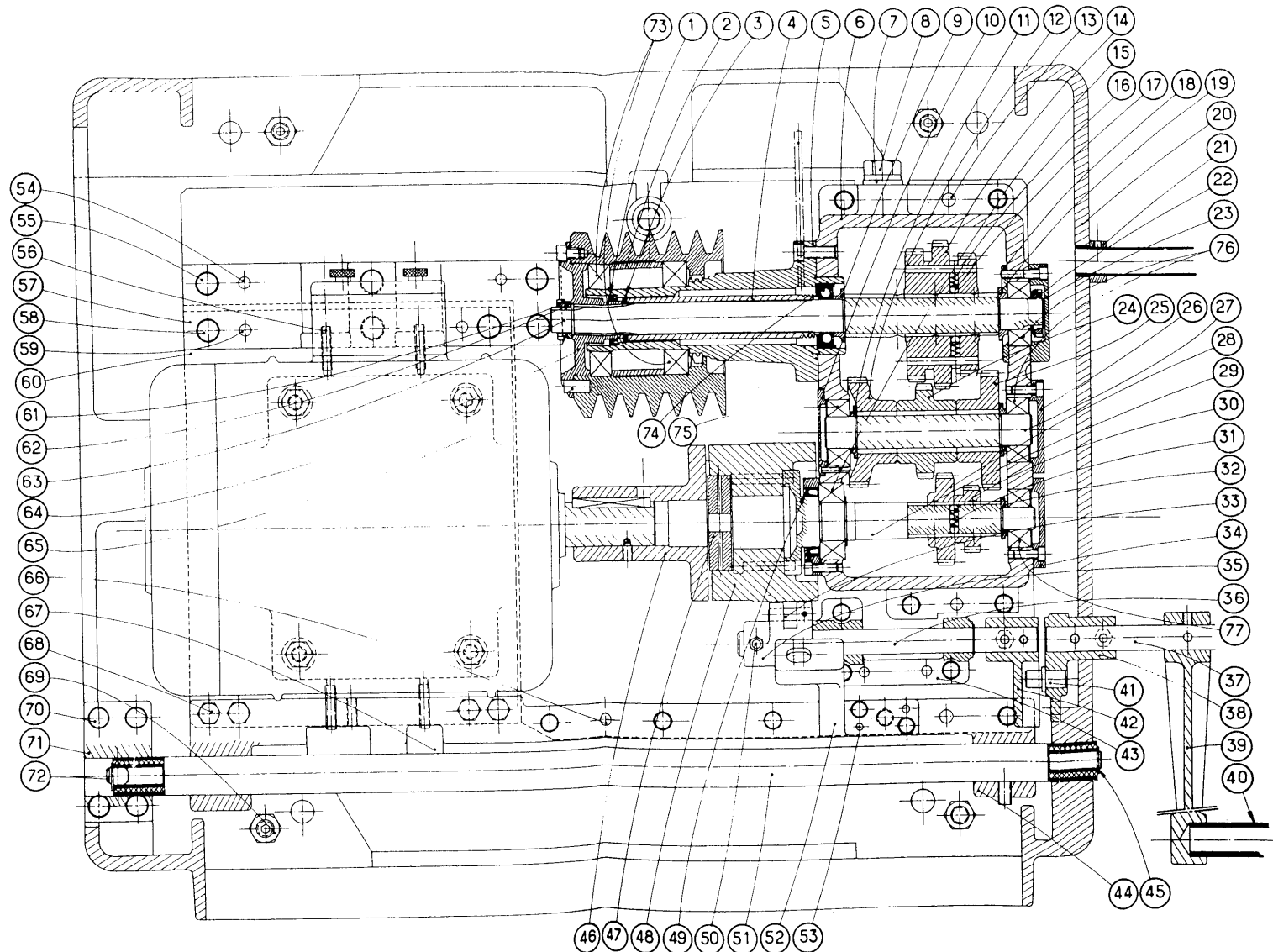


PLANCHE 11

Boîte de vitesses

HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

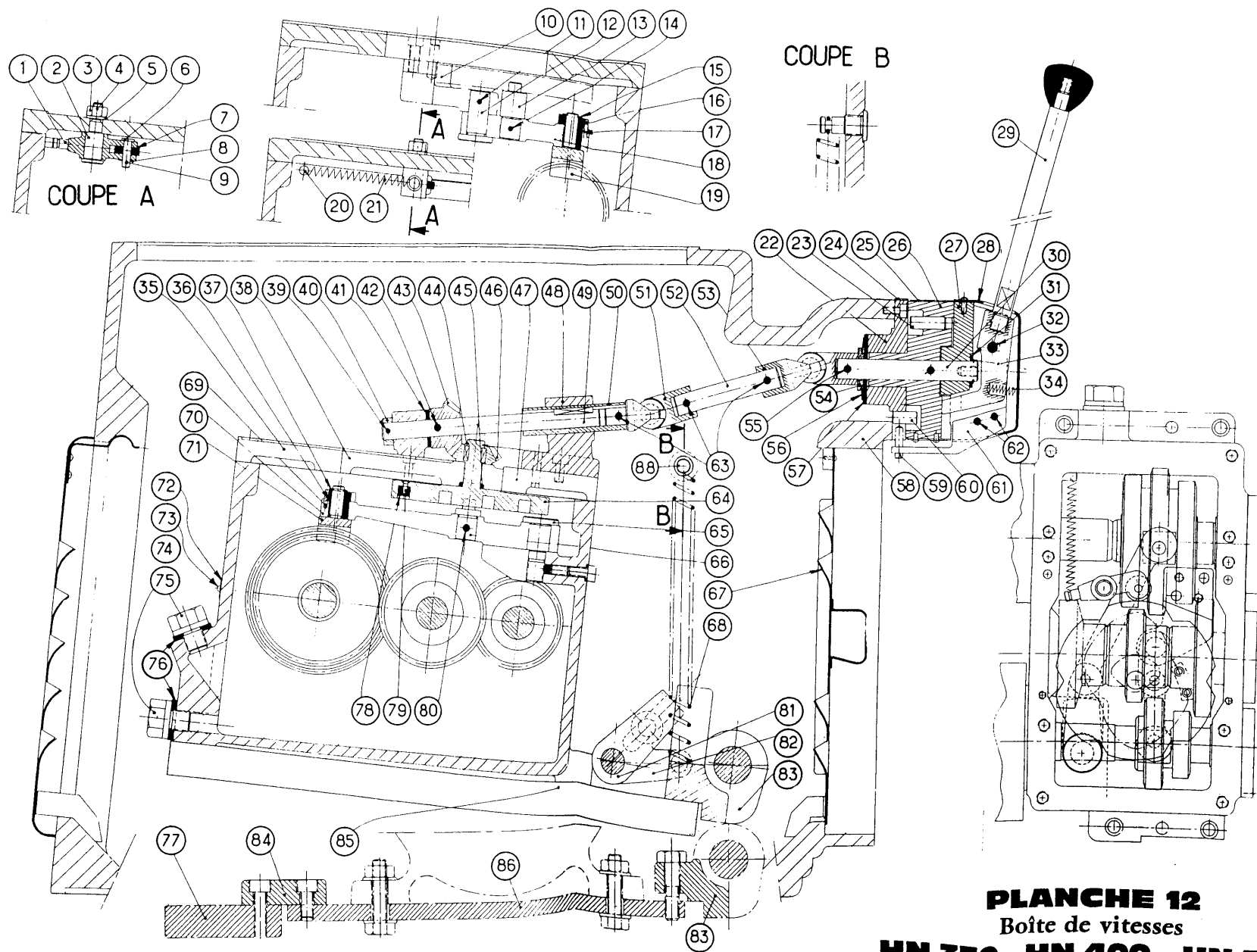


PLANCHE 12
 Boîte de vitesses
HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

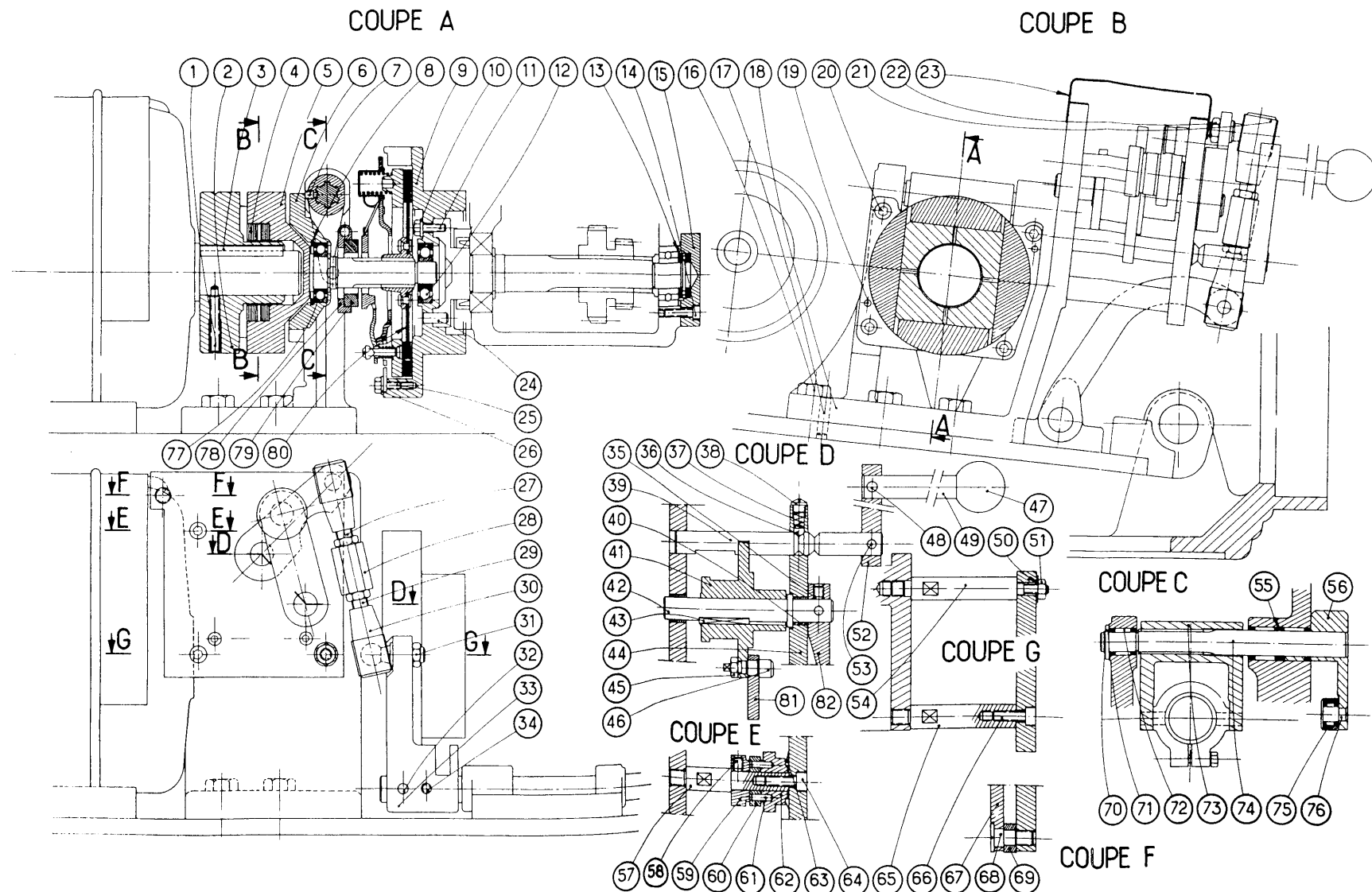


PLANCHE 13

Embrayage moteur de broche
accessoire hors série

HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

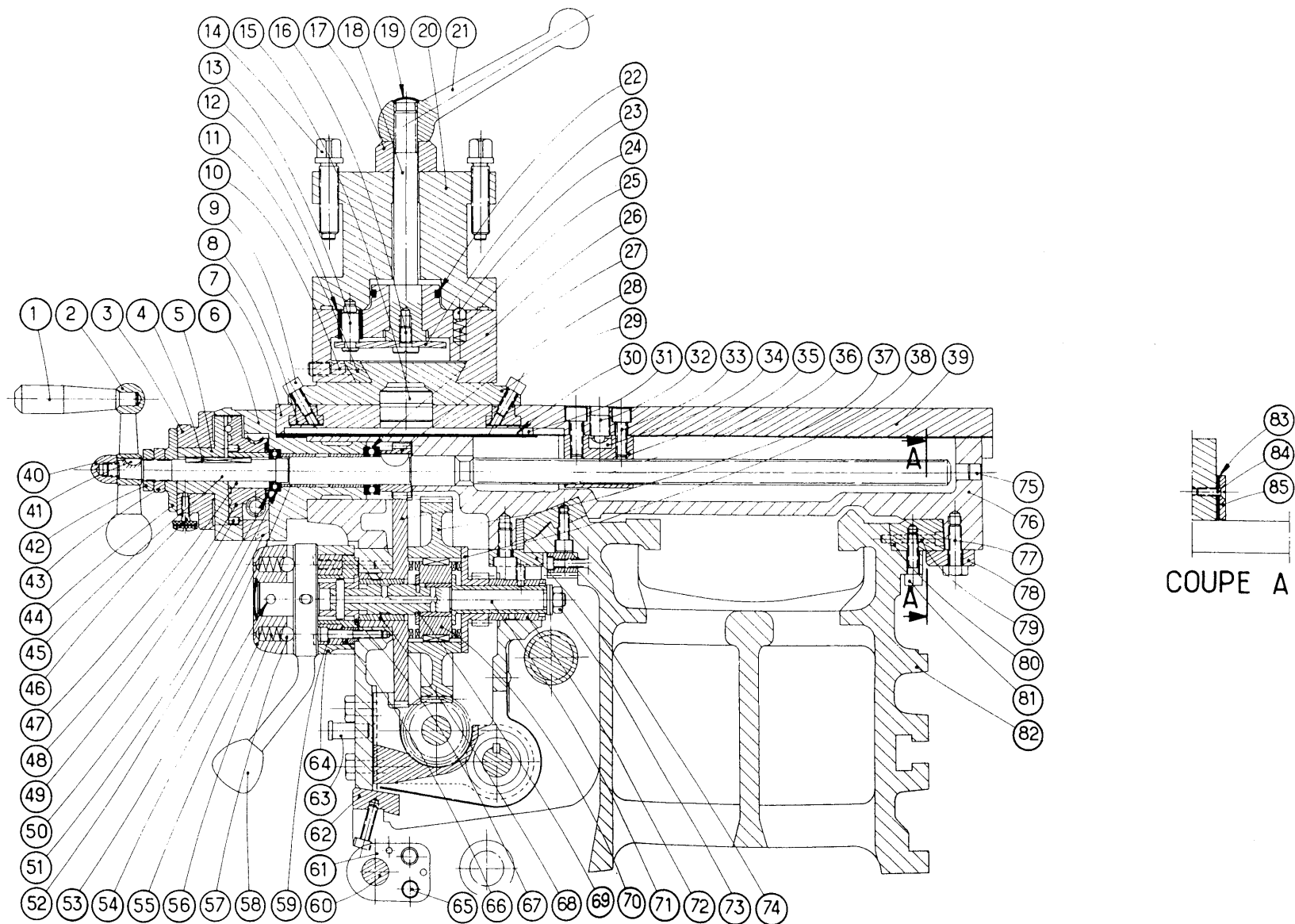


PLANCHE 14
Trainard
HN 350 - HN 400 - HN 500

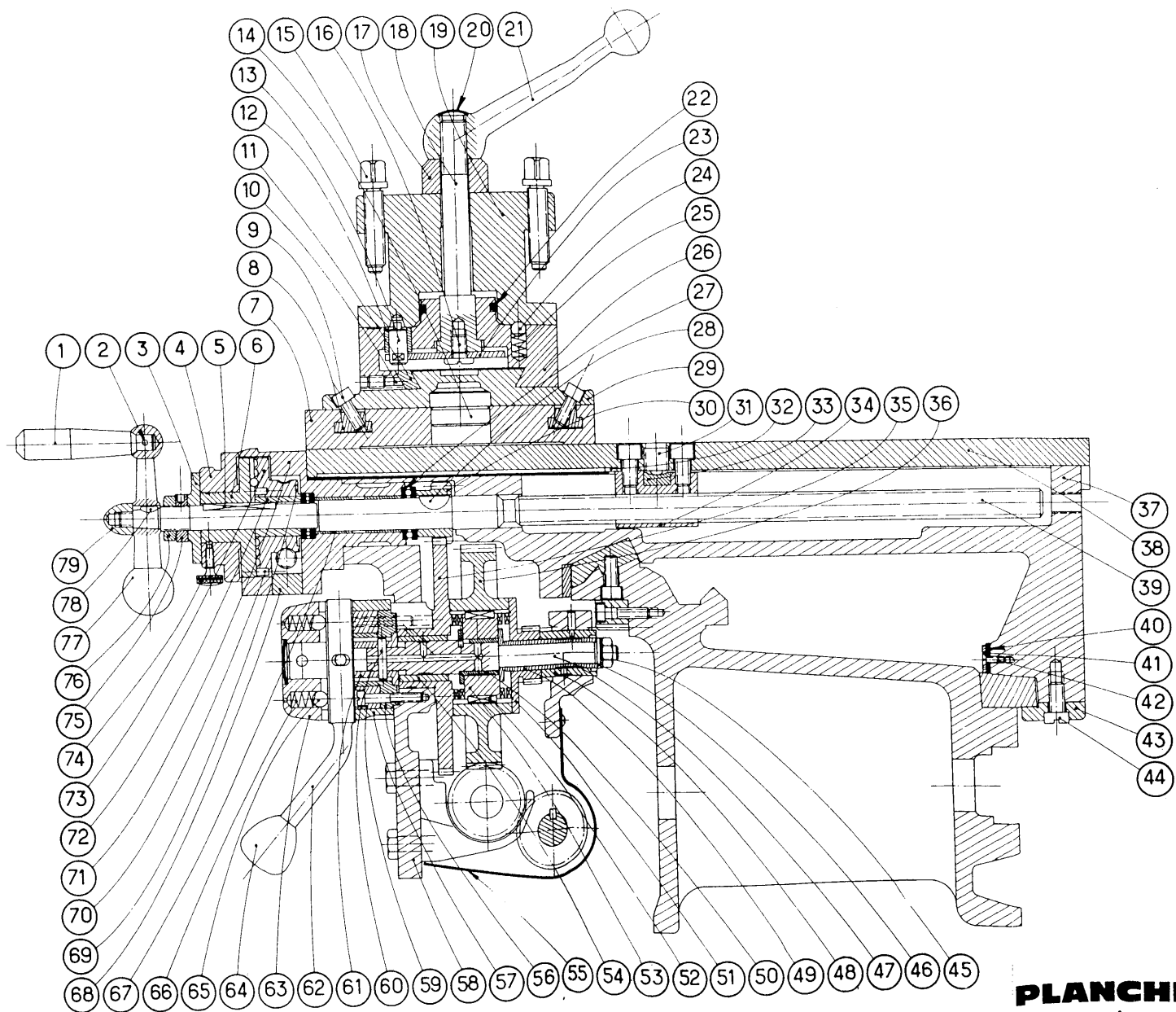


PLANCHE 15

Trainard

HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

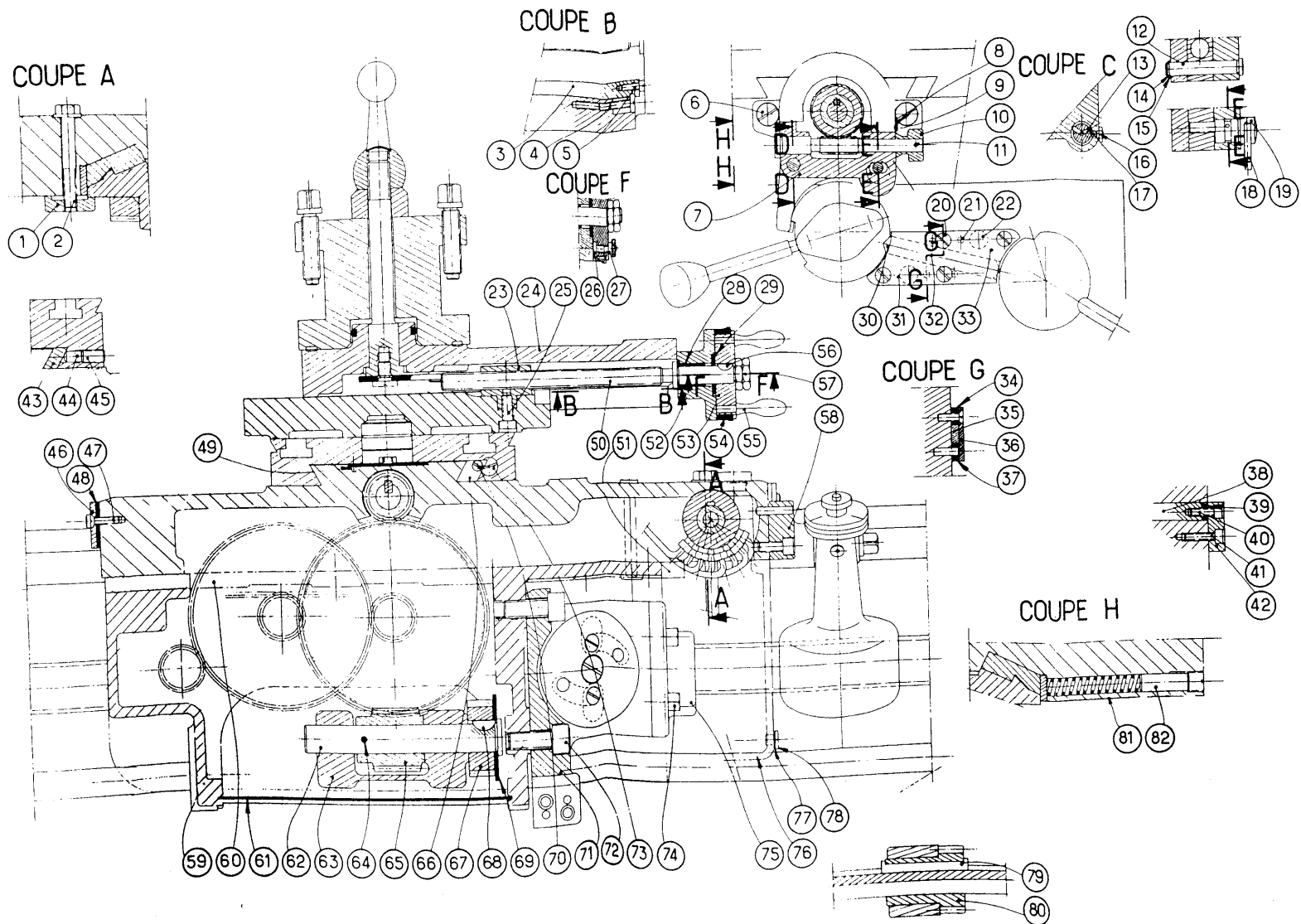


PLANCHE 16
Trainard
HN 350 - HN 400 - HN 500

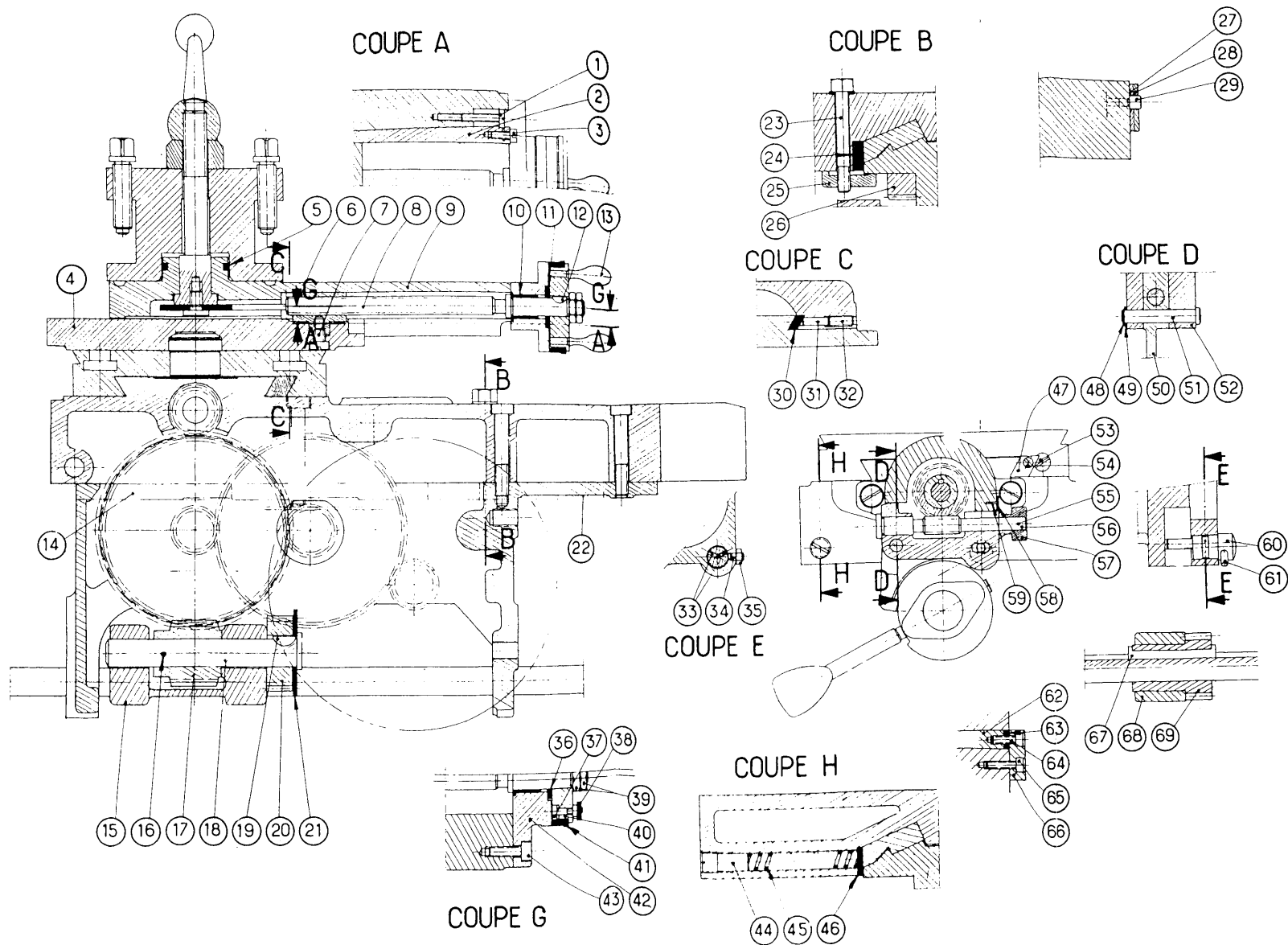
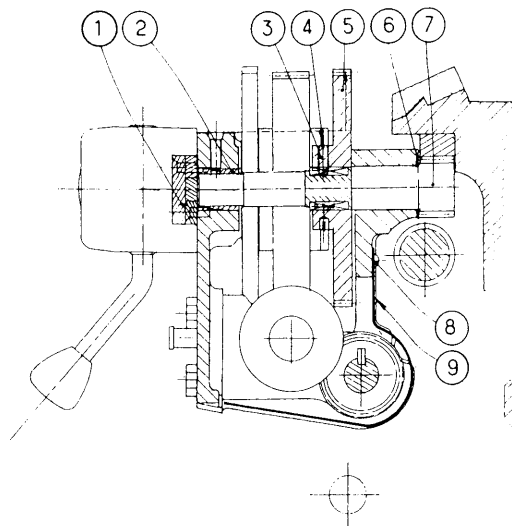


PLANCHE 17

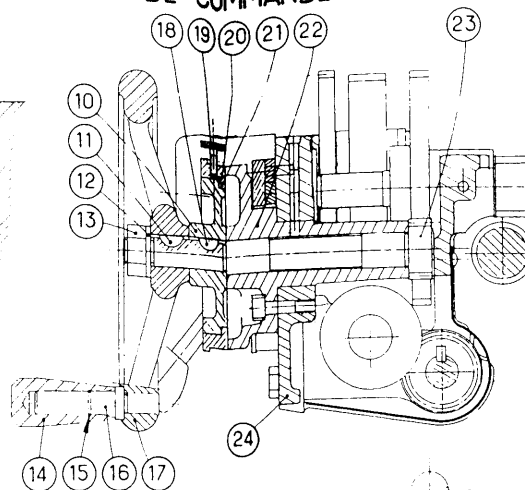
Trainard

HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

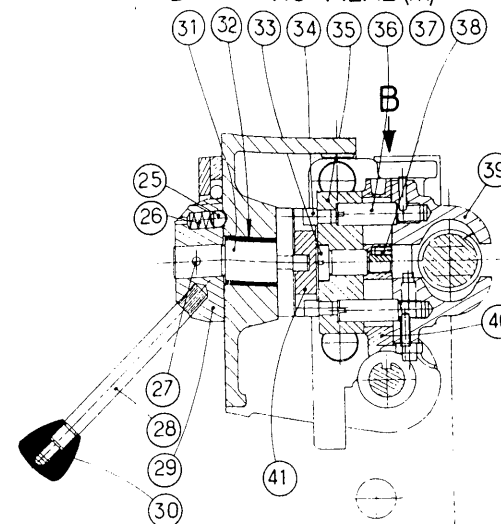
COUPE PAR LE PIGNON DE CRÉMAILLÈRE



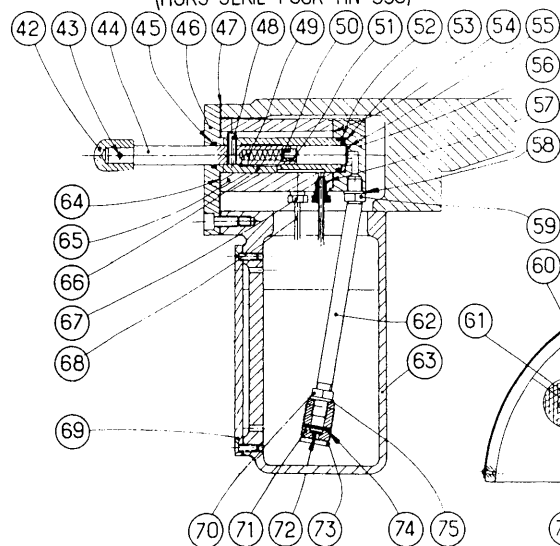
COUPE PAR LE VOLANT DE COMMANDE A MAIN



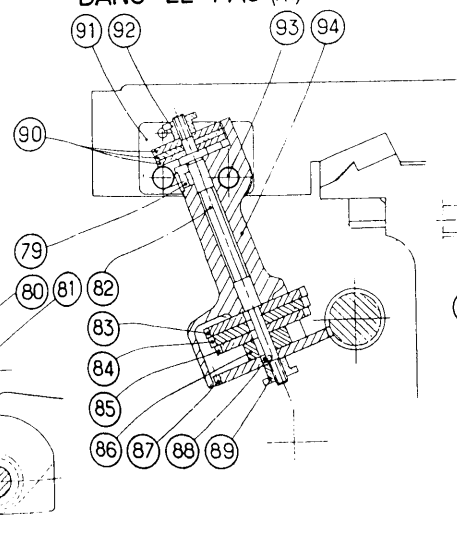
COUPE PAR LA BOITE D'ÉCROU DE LA VIS-MÈRE (*)



COUPE PAR LA POMPE SUR TRAINARD
(HORS SERIE POUR HN 350)

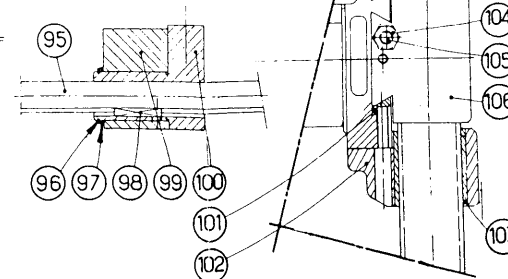


COUPE PAR L'APPAREIL A RETOMBÉE DANS LE PAS (*)



* VALABLE POUR TYPES HN SEULEMENT.

COUPE A



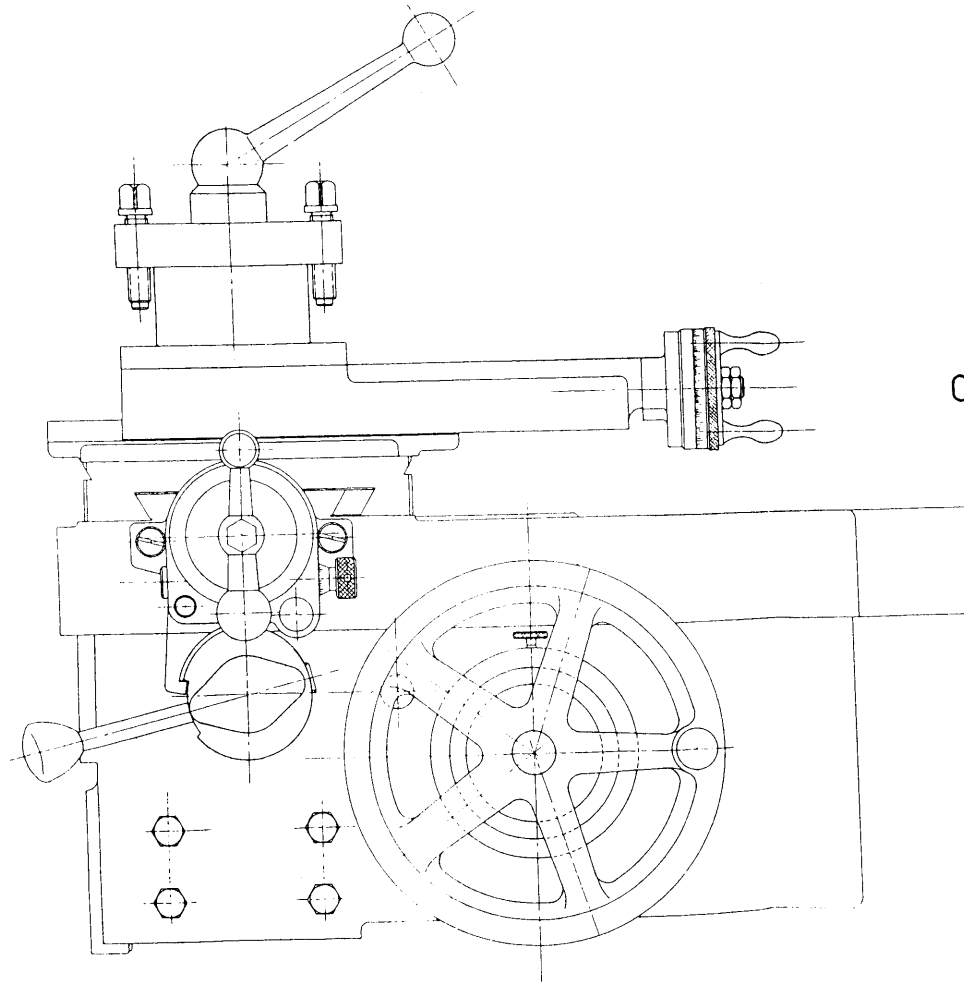
VUE SUIVANT B

COUPE PAR LA Cde A DISTANCE (HN 500 - HNC 600 ET HORS SERIE AVEC D.A.C.)

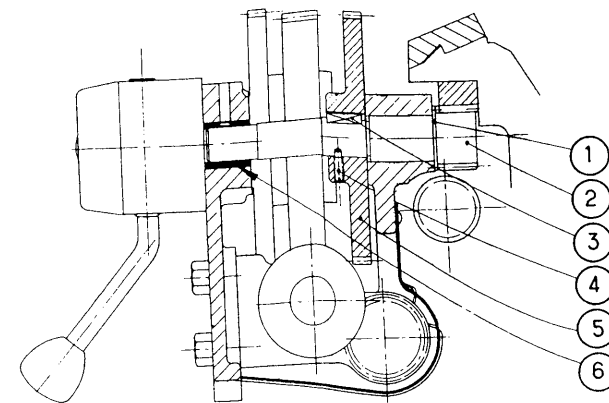
PLANCHE 18

Tablier

**HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600**



COUPE PAR LE PIGNON DE CRÉMAILLÈRE



COUPE PAR LE VOLANT DE Cde A MAIN

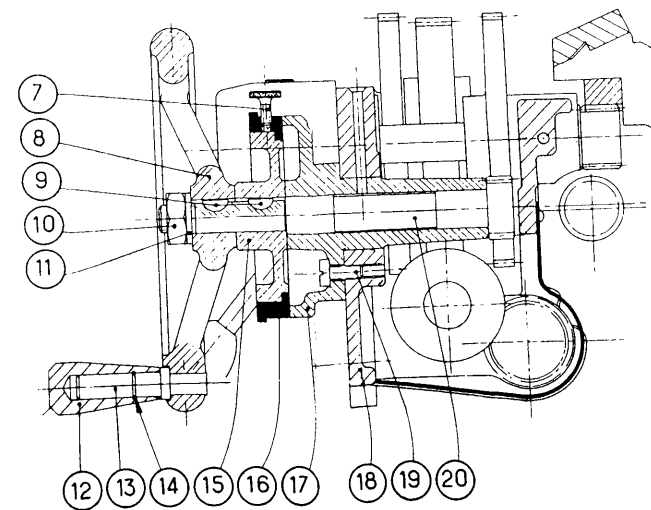


PLANCHE 19

Tablier

HN 350 - HN 400 - HN 500

HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

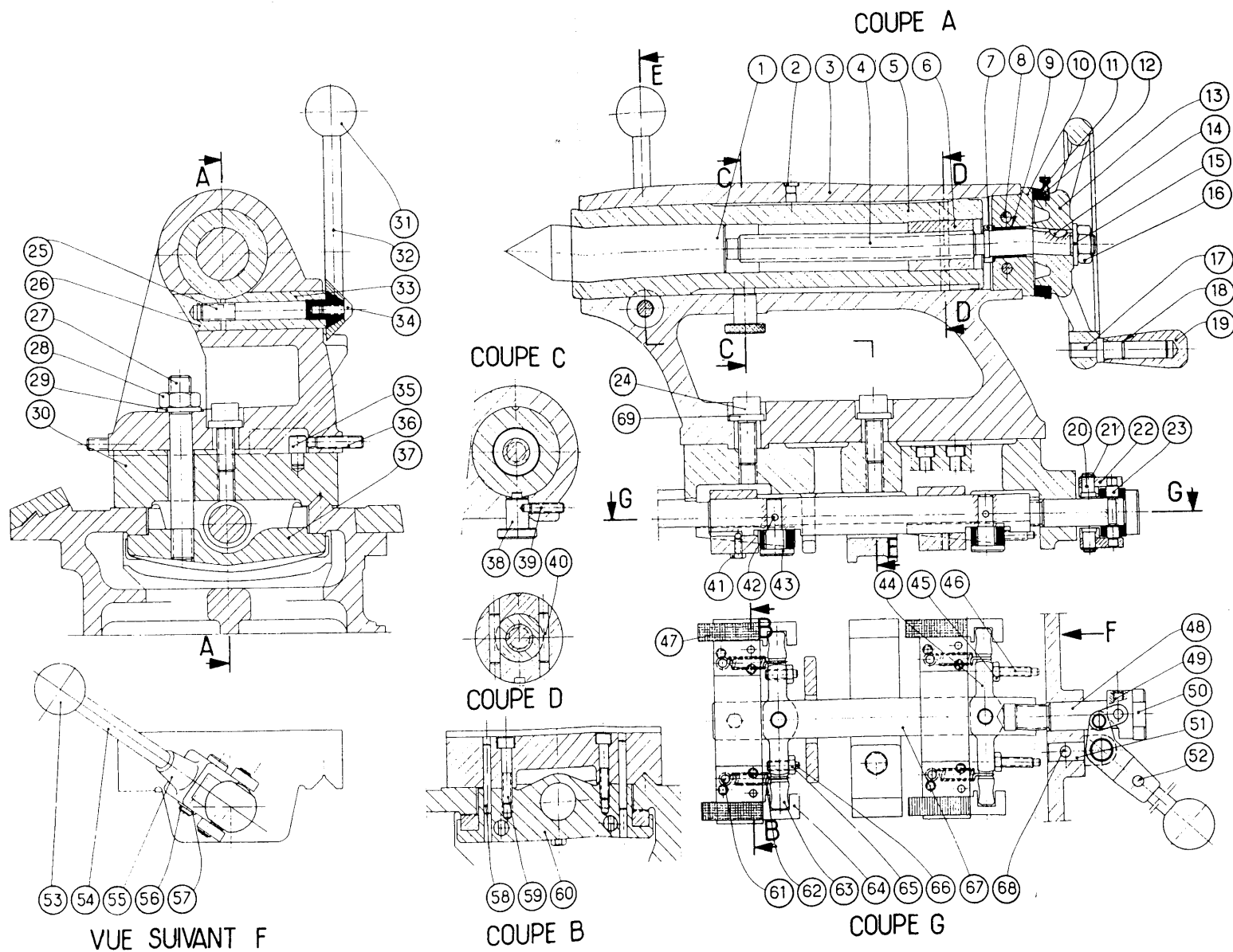


PLANCHE 20

Contrepointe

HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 60

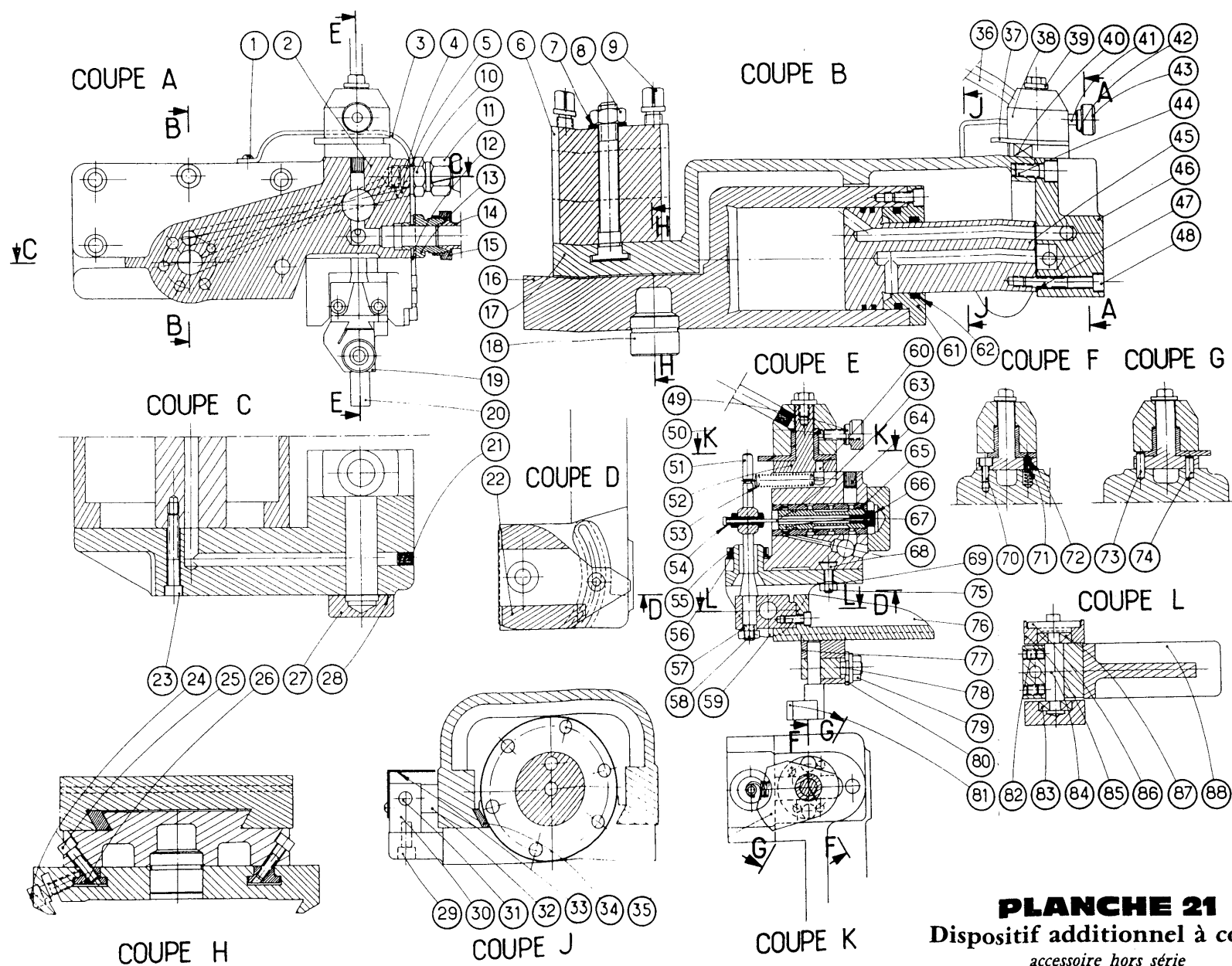


PLANCHE 21

Dispositif additionnel à copier
accessoire hors série

HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

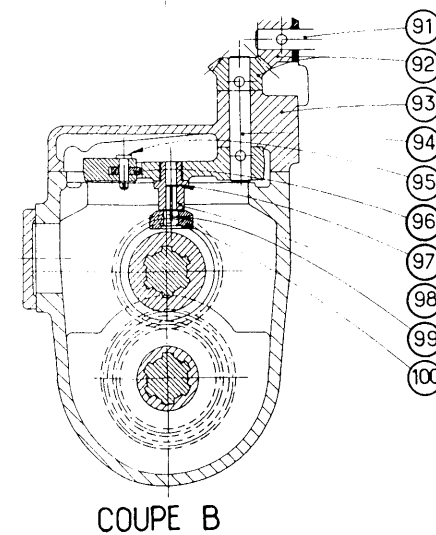
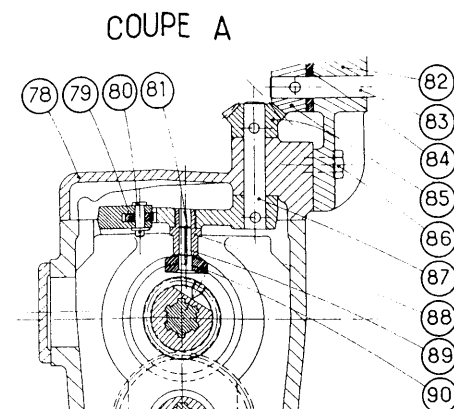
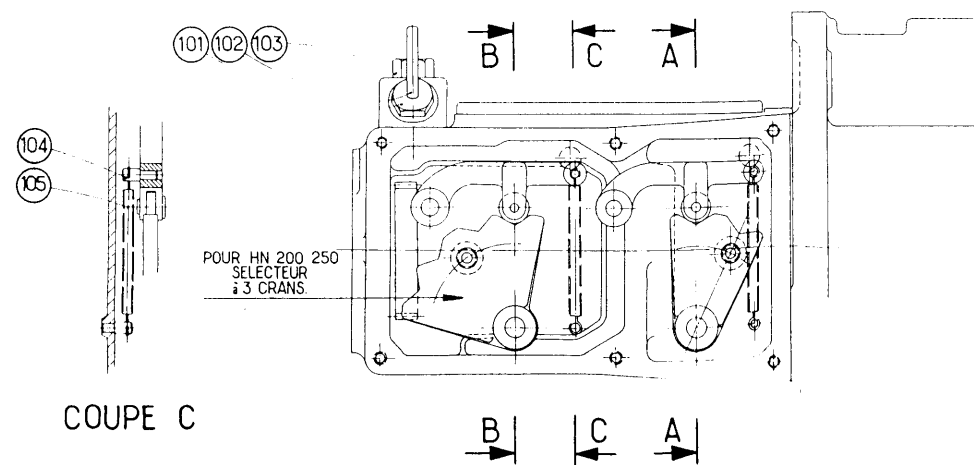
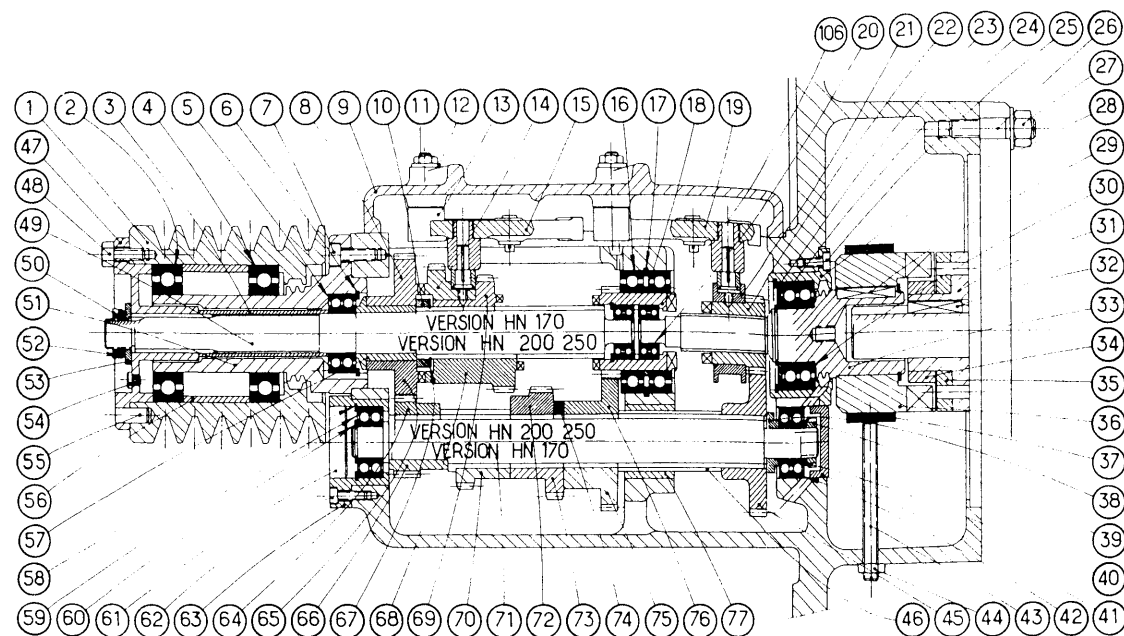


PLANCHE 22

Boîte de vitesses

pour boîte avec moteur à flasque bride

HN 170 - HN 200 - HN 250

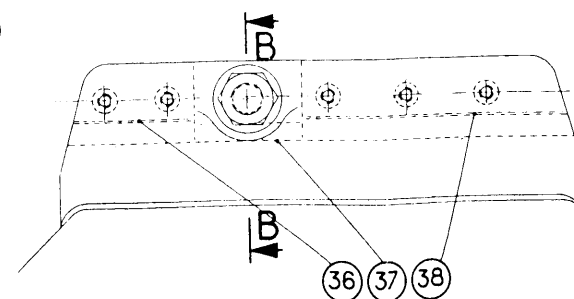
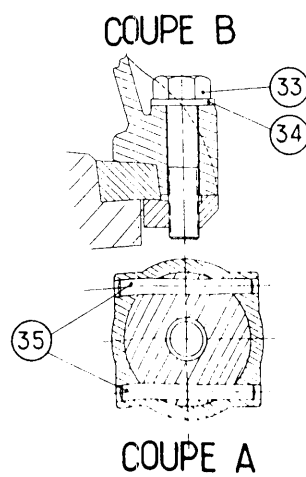
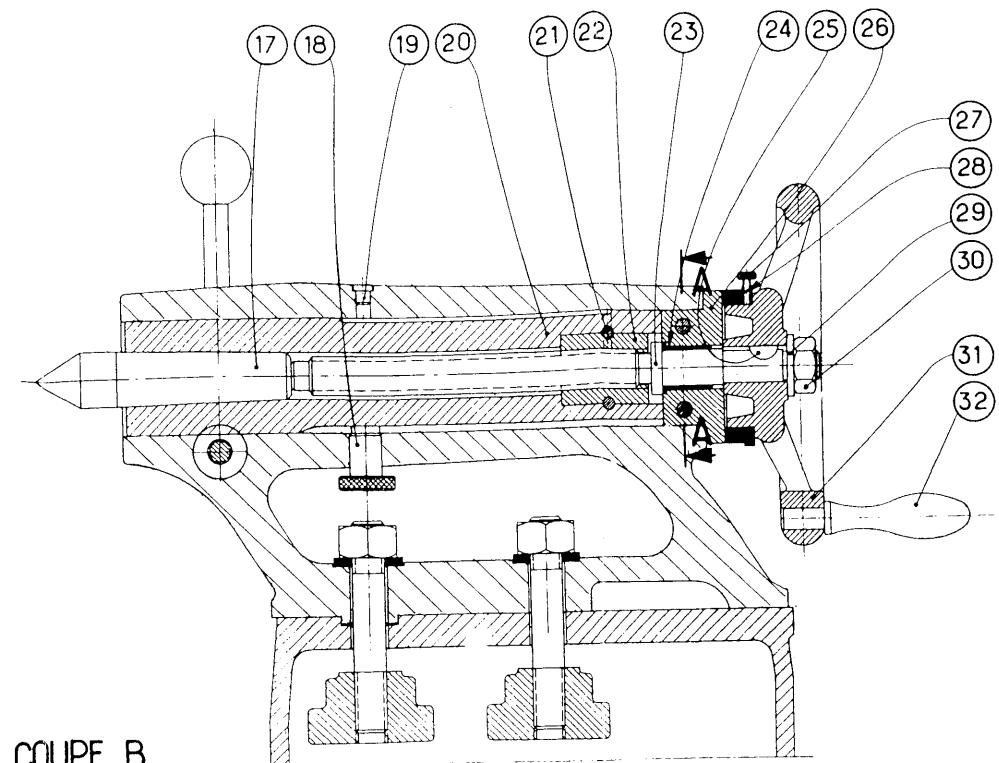
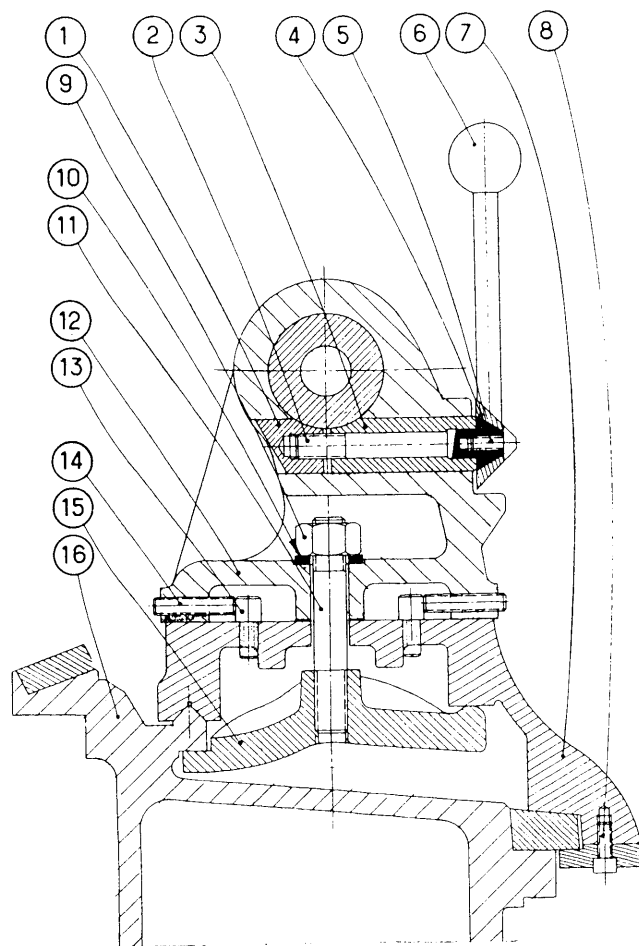


PLANCHE 23

Contrepointe

pour contrepointe à serrage normal

HN 350 - HN 400 - HN 500
HNC 400 - HNC 450 - HNC 600

NOTICE
DE
REGLAGE ET D'ENTRETIEN

A NOS CLIENTS

Ce fascicule a été créé, pour vous permettre d'installer et d'entretenir votre tour d'une manière correcte.

Nous pensons qu'en observant les instructions données dans ce livret, vous obtiendrez toute satisfaction de cette machine.

Si quelques difficultés ne pouvaient être surmontées avec l'aide de ce fascicule, nous vous prions de nous en informer en joignant à votre demande le numéro de votre machine, lequel est marqué sur la plaque d'immatriculation placée sur la partie arrière du banc.

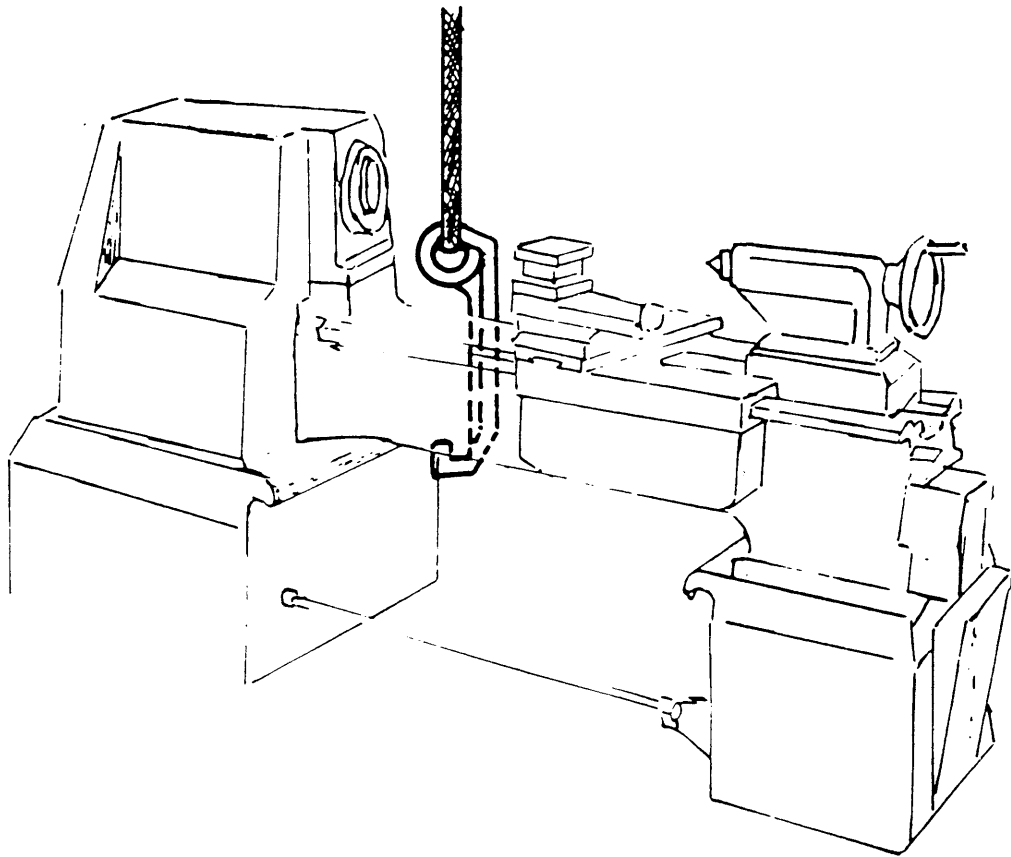
Vos demandes d'information recevront toute l'attention de nos Services Techniques.

TABLES des MATIERES

	Pages
<u>CHAPITRE I</u>	
Elingage	7
Plan de fondations - Encombrement	8
Fondations et nivellement	9
<u>CHAPITRE II - Caractéristiques et Cinématique</u>	
Caractéristiques de la machine	10 - 11
Détail nez de broche - vitesses de broche	12
Tableau de filetage	13
Schéma des mouvements	14 - 15
Terminologie des éléments	16 - 17
<u>CHAPITRE III - Mise en marche et réglage</u>	
A) Mise sous tension - Branchement électrique	18
B) Boite de vitesses	
1°) Méthode correcte de changer de vitesses	18
2°) Réglage de la tension des courroies	18
3°) Mécanisme de freinage	19
C) Poupée	
1°) Remplacement des courroies	21
2°) Réglage des roulements	22
3°) Réglage du cylindre pour travaux en l'air	23
D) Boite des avances	
1°) Sécurité sur vis-mère	24
2°) Réglage cône de friction	24
E) Trafnard	
Butée de filetage et micrométrique	25
F) Appareil de retombée dans le pas	26
G) Contrepointe à auto-blocage	27
- hors série sur HN 350 - 400	
- de série sur HN 500	
<u>CHAPITRE IV - Graissage</u>	
1°) Poupée	28
2°) Boite des avances	29
3°) Boite de vitesses	30
4°) Trafnard - Tablier	31
5°) Graissage général	32

CHAPITRE I

ELINGAGE



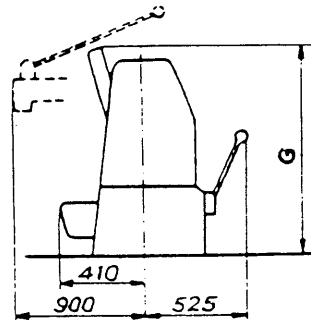
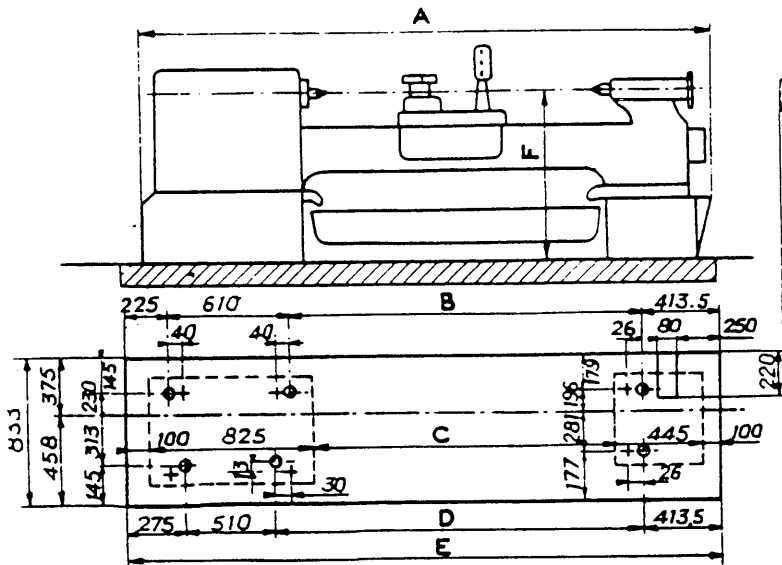
Veillez vous conformer aux dispositions indiquées par le dessin ci-dessus.

NETTOYAGE DE RECEPTION

Le tour est en général, enduit de graisse afin de le protéger de la rouille.

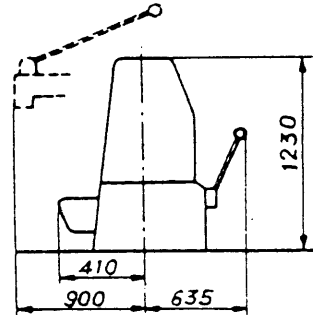
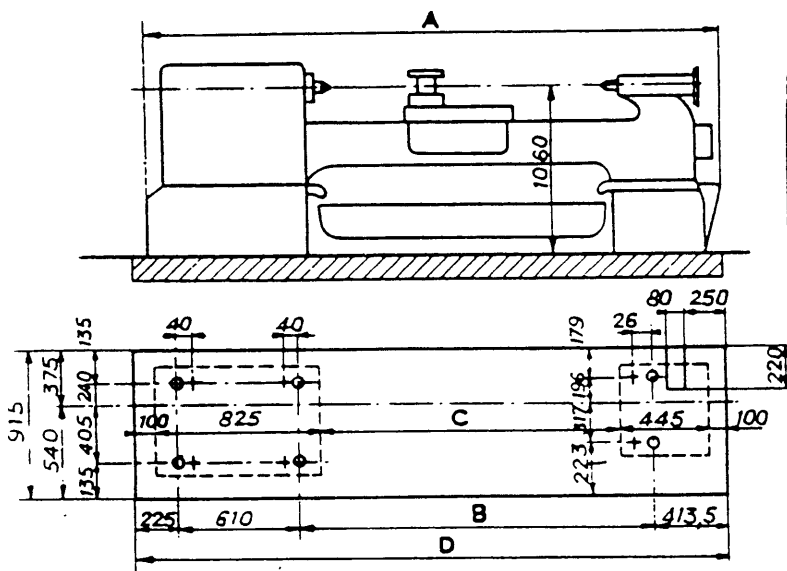
Cette graisse doit être enlevée et la machine nettoyée soigneusement, afin d'enlever les poussières et impuretés qui, en se logeant sous les glissières, les détérioreraient prématurément.

HN 170
HN 350/400



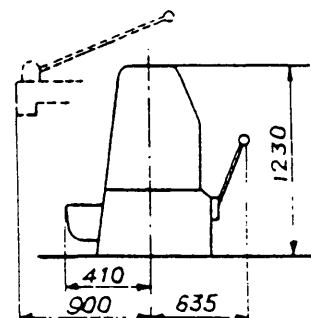
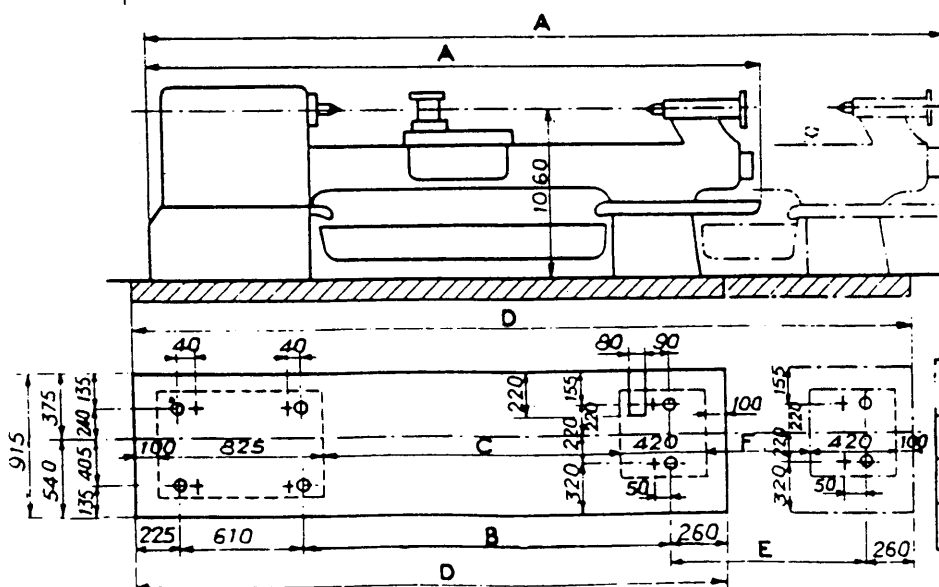
	F	G
HN 350	1030	1270
HN 400	1060	1300

	A	B	C	D	E
0.700	2.222	1113.5	892	1163.5	2362
1.000	2.522	1413.5	1192	1463.5	2.662
1.300	2.822	1713.5	1492	1763.5	2.962
1.600	3.122	2013.5	1792	2063.5	3.262



HN 500

	A	B	C	D
1.000	2.600	1.454	1.232	2702
1.600	3.200	2.054	1.832	3302



HN 500

	A	B	C	D	E	F
1.900	3.663	2.167	1.817	3.262		
2.500	4.263	1.567	1.217	4.237	1.575	1.15
3.100	4.863	1.867	1.517	4.837	1.875	1.4

FONDATION - NIVELLEMENT

Il est recommandé de préparer, à l'endroit des socles, des massifs en béton de 300 mm. environ d'épaisseur assis sur un sol dur, et d'interposer des tôles épaisses (5 mm.) pour l'appui des vis vérins de réglage.

Une cale spéciale, fournie avec le tour, s'adapte sur les glissières du banc et permet les vérifications de nivellement. Utiliser des niveaux gradués de 2/100 à 5/100 de millimètre par mètre.

OPERATIONS DE NIVELLEMENT

- 1°) Poser la cale transversale sur les guidages du chariot, près de la poupée.
- 2°) Poser le niveau sur la surface plane de la cale .
- 3°) Régler et bloquer les vis vérins pour obtenir le nivellement transversal convenable; celui-ci doit être très précis.
- 4°) Exécuter le nivellement transversal à l'extrémité du banc, côté contrepointe et, s'il y a lieu, au milieu de chaque socle intermédiaire.
- 5°) Vérifier à nouveau le nivellement près de la poupée et corriger, s'il y a lieu, en exécutant les opérations précédentes jusqu'à l'obtention d'un nivellement parfait à chaque point de contrôle.
- 6°) Procéder au scellement. Il est recommandé de couler du ciment entre le sol et les socles pour obtenir une meilleure assise.

Lorsque le tour est scellé, exécuter une dernière vérification avant la mise en service.

CONTROLE PERIODIQUE DU NIVELLEMENT

Il est nécessaire de contrôler le nivellement du tour, chaque trimestre.

- o Emplacement des boulons de scellement $\varnothing$ 14
- + Emplacement des vis vérins

Saignée pour arrivée de courant de 80 x 220 profondeur 80 sous socle sous contrepointe.

CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

CAPACITE

	IN 350	IN 400	IN 500
Diamètre maximum au-dessus du banc	350 mm.	410 mm.	500 mm.
Diamètre maximum au-dessus de la coulisse fonte .	190 mm.		330 mm.
Diamètre maximum au-dessus de la coulisse acier .	175 mm.	230 mm.	312 mm.
Diamètre maximum dans le semi-rompu			600 mm.
Diamètre maximum dans le rompu		610 mm.	710 mm.
Largeur du rompu devant le plateau à trous . . .		190 mm.	240 mm.
Largeur du rompu devant le plateau 4 mors . . .		130 mm.	150 mm.
Largeur du banc	312 mm.	312 mm.	384 mm.

POUPEE

Nez de la broche à emmanchement conique Standard Américain	A1 6"	A1 6"	A1 6"
Nombre de vitesses de la broche	18	18	18
Gamme rapide	45 à 2000t/mm	32 à 1600t/mm	32 à 1600t/mm
Gamme lente	23 à 1000t/mm	16 à 800t/mm	16 à 800t/mm
Cône de la broche (cône métrique)	50	50	60
Alésage de la broche	42 mm.	42 mm.	52 mm.

BOITE D'AVANCES

28 Pas métriques	de 1 à 14 mm.		
28 Pas anglais	de 28 à 2 filets au pouce		
28 Avances longitudinales	de 0,1 à 1,4 mm.		
28 Avances transversales	de 0,066 à 0,9 mm.		
Pas de la vis-mère	6 mm.	6 mm.	6 mm.
Amplification des pas (par le harnais de poupée).	14	16	16

CHARIOTS

Course du chariot porte-outil	131 mm.	(238) 156 mm.	156 mm.
Section des outils	20 x 25 mm.	20 x 25 mm.	20 x 25 mm.
Pas de la vis transversale	4 mm.	4 mm.	5 mm.
Pas de la vis du chariot porte-outil	2,5 mm.	2,5 mm.	2,5 mm.

CONTREPOINTE (à auto-serrage)

Cône du fourreau	N° 4	N° 5	N° 5
Diamètre du fourreau	64 mm.	72 mm.	84 mm.
Course du fourreau	120 mm.	150 mm.	150 mm.

MOTEUR

Standard	10 CV.	10 CV.	10 CV.
--------------------	--------	--------	--------

ACCESSOIRES DE SERIE

	HN 350	HN 400	HN 500
Contrepointe à auto-serrage	*	*	*
Appareillage électrique standard	*	*	*
Lubrification des outils par électro-pompe	*	*	*
Appareil de retombée dans le pas			
Mandrin universel à 3 mors conjugués	Ø 215	Ø 215	Ø 250
Plateau à toc	*	*	*
Lunette fixe	12 mm.	12 mm.	12 mm.
(diamètre admis mini	90 mm.	90 mm.	165 mm.
(diamètre admis maxi			
Lunette à suivre			
(diamètre admis mini			
(diamètre admis maxi			

ACCESSOIRES HORS SERIE

Appareil additionnel à copier (voir notice spéciale) . . .	*	*	*
Appareil à chariotier conique	*	*	*
Roues de filetage de 20 à 29 dents	*	*	*
Roues pour pas modules (45 - 53 - 74 dents)	*	*	*
Roues de 57 dents (19 filets au pouce)	*	*	*
Appareil de retombée dans le pas	*	*	*
Contrepointe pneumatique	*	*	*
Pointe tournante sur contrepointe (cône Morse)	N° 4	N° 5	N° 5
Protecteur sur trainard	*	*	*
Porte-outil arrière sur coulisse prolongée	*	*	*
Barre de butées longitudinales à débrayage automatique. .	*	*	*
Barre de butées transversales à débrayage automatique. .	*	*	*
Butées micrométriques AV. et AR. sur le banc	*	*	*
Pointe butée sur broche	*	*	*
Embrayage entre moteur et boîte de vitesses (voir notice	*	*	*
Inversion du sens de rotation de la vis-mère (spéciale .	*	*	*
Lunette à suivre	12 mm.	10 mm.	10 mm.
(diamètre admis mini	58 mm.	65 mm.	90 mm.
(diamètre admis maxi			
Plateau à trous	*	*	*
(Ø 300		*	*
(Ø 390		*	*
(Ø 500 pour HN 400 à banc rompu		*	*
(Ø 600 pour HN 500 rompu & semi-rompu			*
(Ø 700 pour HN 500 à banc rompu			*
Plateau à 4 mors	*	*	*
(Ø 315		*	*
(Ø 355		*	*
indépendants (Ø 400		*	*
(Ø 500		*	*
Mandrins hydrau-	*	*	*
liques et pneu-	*	*	*
matiques (Ø 160		*	*
(Ø 215		*	*
(Ø 280		*	*

-!-

NOTA - Les accessoires de série et hors série non suivis d'un astérisque dans les colonnes, n'existent pas pour les tours cités en rubrique.

VITESSES DE LA BROCHE en tours/min

GAMME NORMALE

GAMME MOYENNE (sur demande)

HN 350

2 HARNAIS	45	57	71	90	114	142	22	28	35	45	57	71
1 HARNAIS	160	200	250	320	400	500	80	100	125	160	200	250
VOLÉE	640	800	1000	1260	1600	2000	320	400	500	640	800	1000

GAMME NORMALE

GAMME MOYENNE (sur demande)

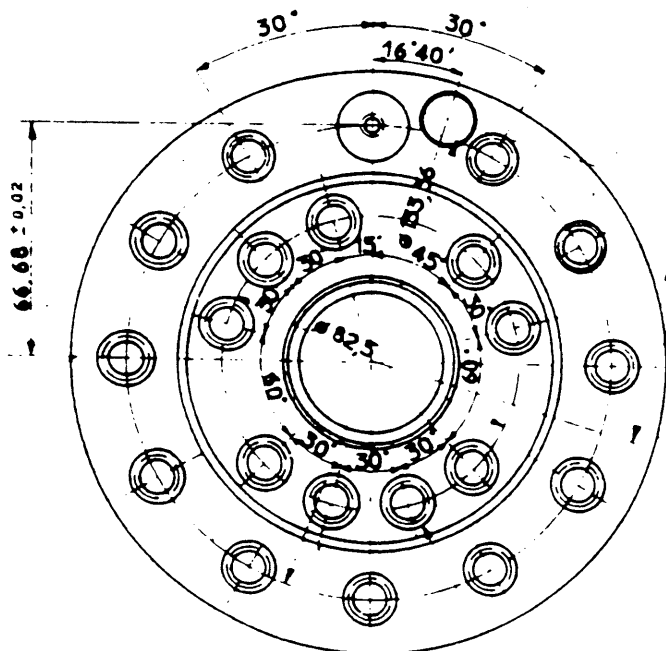
HN
400-500

2 HARNAIS	32	40	50	64	80	100	16	20	25	32	40	50
1 HARNAIS	125	160	200	250	320	400	64	80	100	125	160	200
VOLÉE	500	640	800	1000	1270	1600	250	320	400	500	640	800

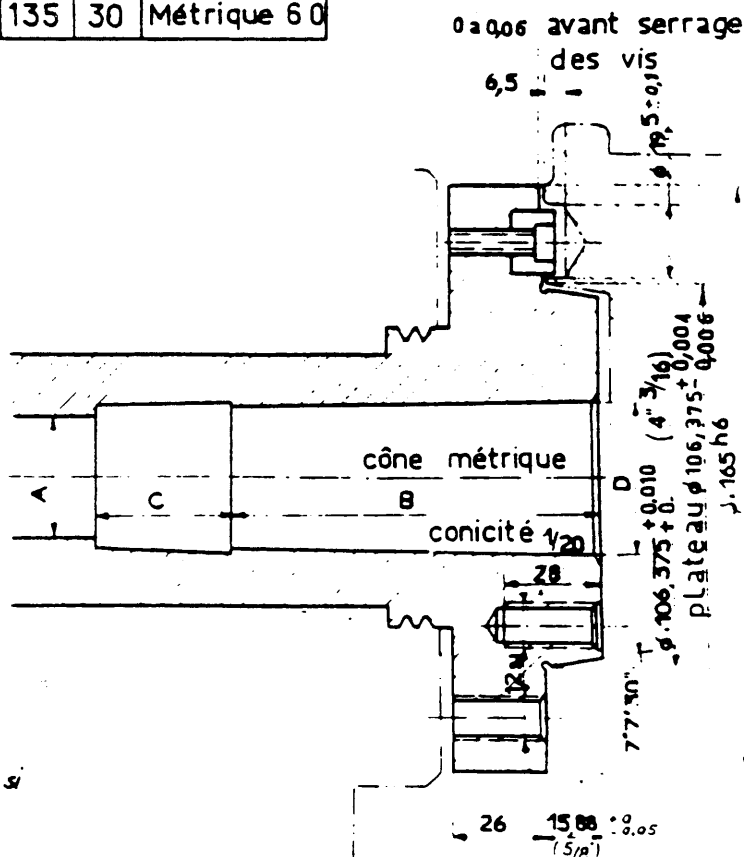
DETAIL DU NEZ DE BROCHE

STANDARD AMERICAIN A.S.A Type A1(6°)

TOUR	A	B	C	Cône D
HN 350 400	42	128	40	Métrique 50
HN 500	52	135	30	Métrique 60



9 trous $\phi 12.5$



Pas de 4,62 Voir 5,5 Filets au Pouce
 $25,4 : 5,5 = 4,610$

FILETAGE

15

30

60

80

Poupée

Boîte des avances

30

60

80

Poupée

Boîte des avances

MONTAGE NORMAL

(fourni avec le Tour)

LEVIER

1

2

3

4

5

6

7

PAS METRIQUES

A

0,5

0,562

0,625

0,687

0,75

0,812

0,875

B

1

1,125

1,25

1,375

1,5

1,625

1,75

C

2

2,25

2,5

2,75

3

3,25

3,5

D

4

4,5

5

5,5

6

6,5

7

LEVIER

1

2

3

4

5

6

7

PAS ANGLAIS

(filets au pouce)

A

32

36

40

44

48

52

56

B

16

18

20

22

24

26

28

C

8

9

10

11

12

13

14

D

4

4½

5

5½

6

6½

7

PAS ANGLAIS

(montage supplémentaire)

Pas à obtenir

Montage des roues

Position des leviers

Filet au pouce

Poupée

Boîte d'avances

pour pas de :

11½

80

46

40

19

60

57

40

En utilisant le dispositif des pas rapides

et la marche au harnais on amplifie les

pas indiqués de 14 fois pour le HN 350

et de 16 fois pour les HN 400 et 500

45

80

74

Poupée

Boîte des avances

53

Boîte des avances

PAS MODULES ET CIRCONFÉRENTIELS

($\frac{\pi}{\text{DIAMETRAL PITCH}}$)

fourni sur demande

PAS MODULES

Position des leviers sur pas métriques

1

2

3

4

5

6

7

0,25 π

0,28125

0,3125

0,34375

0,375

0,40625

0,4375

0,5 π

0,5625

0,625

0,6875

0,75

0,8125

0,875

1

1,125

1,25

1,375

1,5

1,625

1,75

2

2,25

2,5

2,75

3

3,25

3,5

PAS CIRCONFÉRENTIELS

Position des leviers sur pas anglais

1

2

3

4

5

6

7

1/64

72

80

88

96

104

112

32

36

40

44

48

52

56

16

18

20

22

24

26

28

8

9

10

11

12

13

14

CHARIOTAGE

Valeur des avances longitudinales 1/40^e des pas métriques.

Valeur des avances transversales 1/45^e des pas métriques.

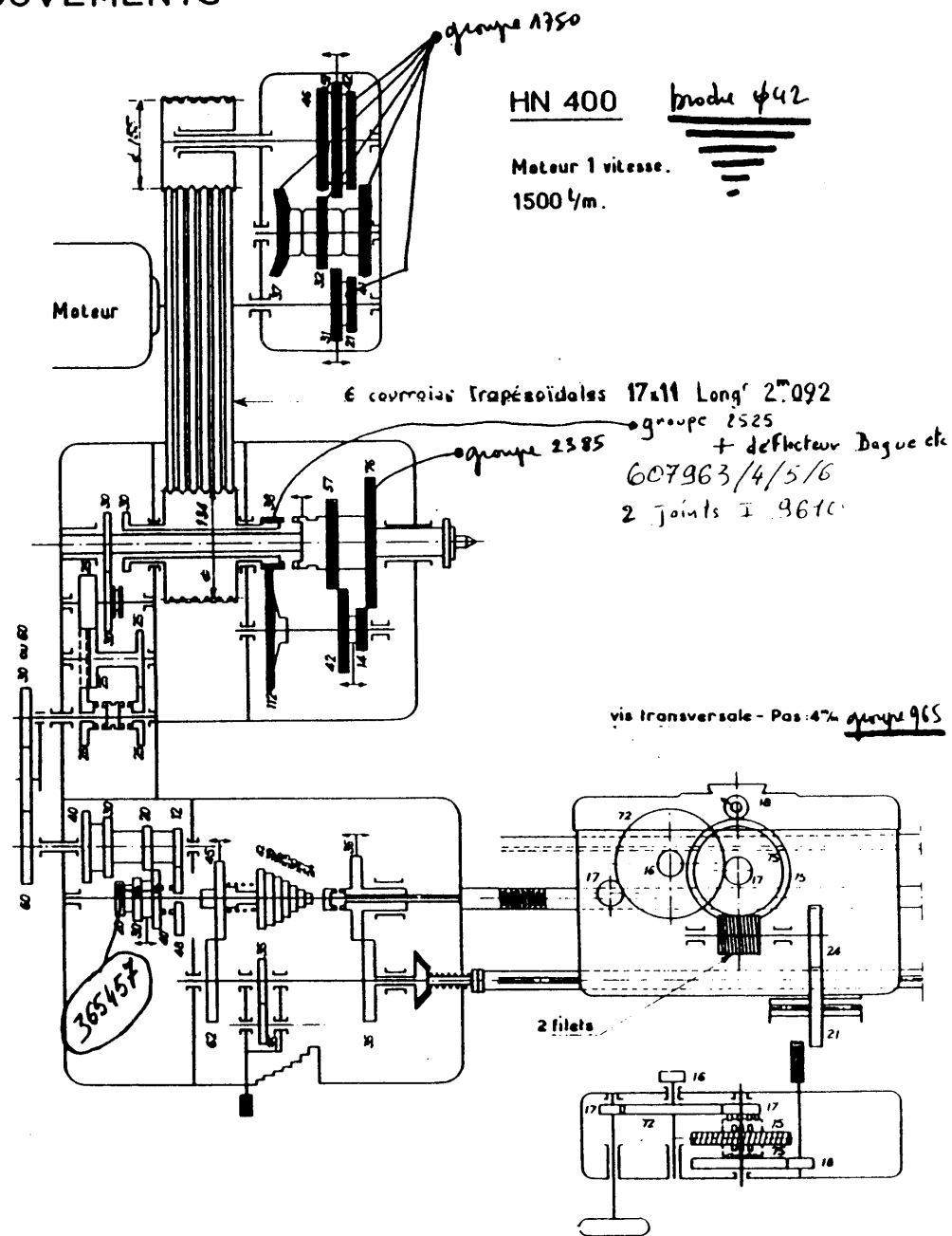
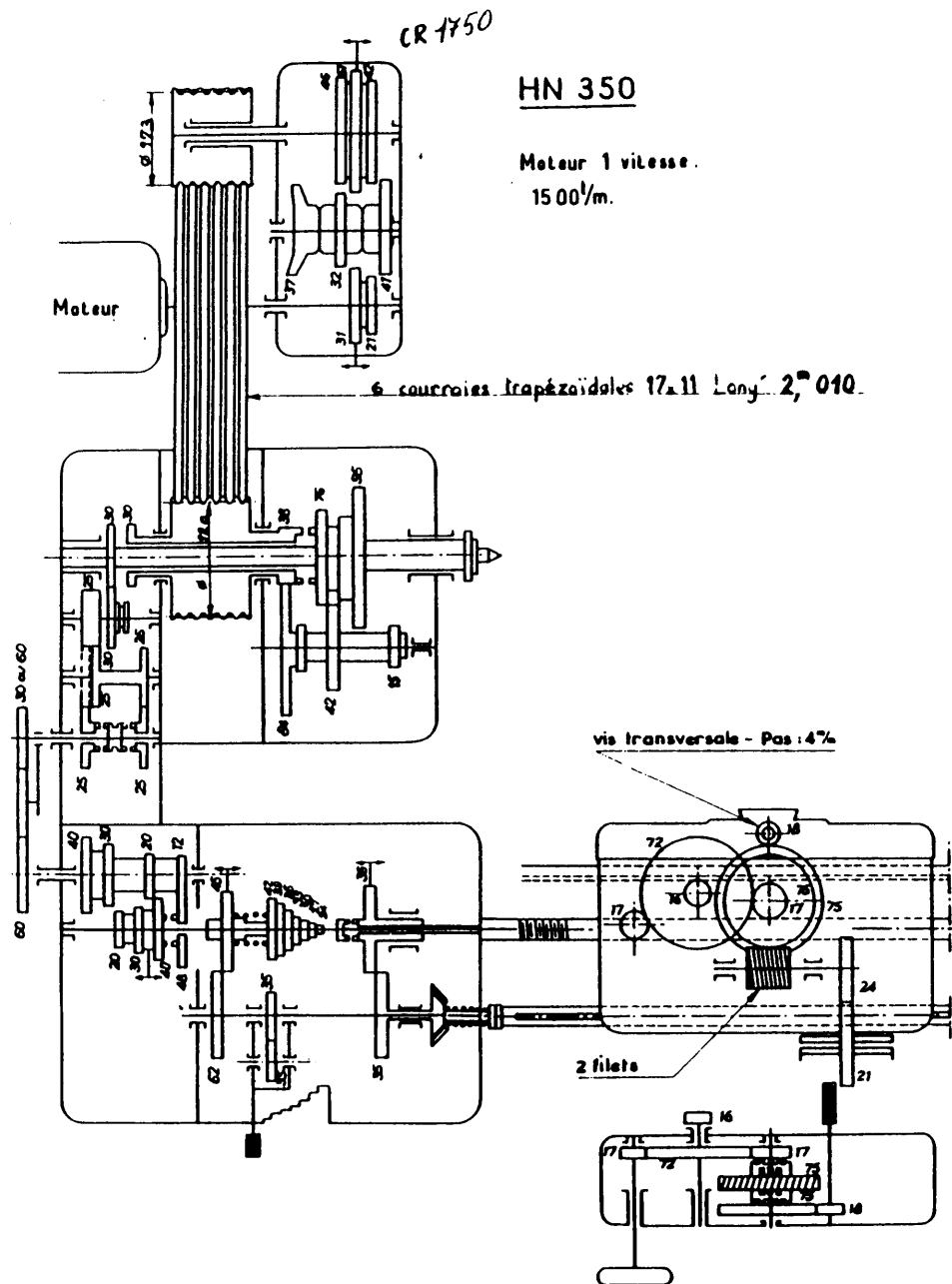
- 13 -

PAS REMARQUABLES : Pas obtenus en remplaçant la roue de 60 dents sur la poupée par l'une des roues de 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 dents pouvant être fournie en accessoires hors-série, et en plaçant les leviers de la boîte d'avances en position "Pas métriques".

	1	2	3	4	5	6	7
20 DENTS	A 0,3333	0,375	0,4166	0,4583	0,50	0,5416	0,5833
	B 0,6666	0,750	0,8333	0,9166	1,00	1,0833	1,1666
	C 1,3333	1,500	1,666	1,8333	2,00	2,1666	2,3333
	D 2,6666	3,000	3,3333	3,6666	4,00	4,3333	4,6666
21 DENTS	A 0,35	0,3937	0,4375	0,4812	0,525	0,5687	0,6125
	B 0,70	0,7875	0,8750	0,9625	1,050	1,1375	1,2250
	C 1,40	1,5750	1,750	1,9250	2,10	2,275	2,450
	D 2,80	3,1500	3,50	3,850	4,20	4,550	4,90
22 DENTS	A 0,3666	0,4125	0,4583	0,5041	0,550	0,5958	0,6416
	B 0,7333	0,825	0,9166	1,0083	1,100	1,1916	1,2833
	C 1,4666	1,650	1,8333	2,0166	2,200	2,3833	2,5666
	D 2,9333	3,300	3,6666	4,0333	4,400	4,7666	5,1333
23 DENTS	A 0,3833	0,4312	0,4791	0,5271	0,575	0,6229	0,6708
	B 0,7666	0,8625	0,9583	1,0542	1,150	1,2458	1,3416
	C 1,5333	1,7250	1,9166	2,1083	2,300	2,4916	2,6833
	D 3,0666	3,4500	3,8333	4,2166	4,600	4,9833	5,3666
24 DENTS	A 0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70
	B 0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40
	C 1,60	1,80	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80
	D 3,20	3,60	4,00	4,40	4,80	5,20	5,60
25 DENTS	A 0,4166	0,4687	0,5208	0,5729	0,625	0,6770	0,7291
	B 0,8333	0,9375	1,0416	1,1458	1,250	1,3541	1,4583
	C 1,6666	1,875	2,0833	2,2916	2,500	2,7083	2,9166
	D 3,3333	3,750	4,1666	4,5833	5,000	5,4166	5,8333
26 DENTS	A 0,4333	0,4875	0,5416	0,5958	0,65	0,7041	0,7583
	B 0,8666	0,9750	1,0833	1,1916	1,30	1,4083	1,5166
	C 1,7333	1,9500	2,1666	2,3833	2,60	2,8166	3,0333
	D 3,4666	3,900	4,3333	4,7666	5,200	5,6333	6,0666
27 DENTS	A 0,45	0,5062	0,5625	0,6187	0,675	0,7312	0,7875
	B 0,90	1,0125	1,1250	1,2375	1,350	1,4625	1,5750
	C 1,80	2,025	2,25	2,4750	2,70	2,925	3,150
	D 3,60	4,050	4,50	4,9500	5,40	5,850	6,300
28 DENTS	A 0,4666	0,525	0,5833	0,6416	0,70	0,7583	0,8166
	B 0,9333	1,050	1,1666	1,2833	1,40	1,5166	1,6333
	C 1,8666	2,100	2,3333	2,5666	2,80	3,0333	3,2666
	D 3,7333	4,200	4,6666	5,1333	5,60	6,0666	6,5333
29 DENTS	A 0,4833	0,5437	0,6041	0,6645	0,725	0,7854	0,8458
	B 0,9666	1,0875	1,2083	1,3291	1,450	1,5708	1,6916
	C 1,9333	2,1750	2,4166	2,6583	2,900	3,1416	3,3833
	D 3,8666	4,3500	4,8333	5,3166	5,800	6,2833	6,7666

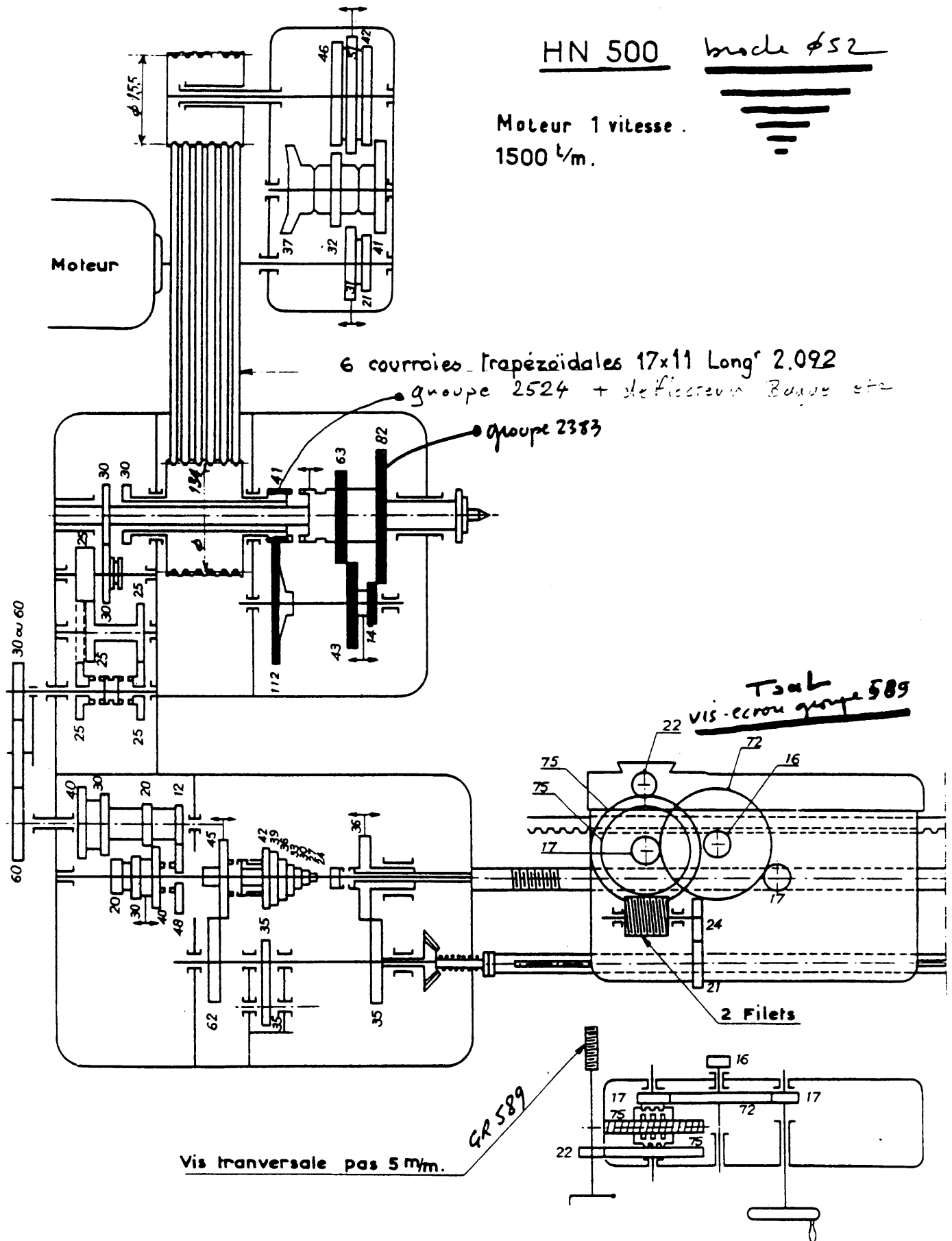
PAS SPECIAUX : Pour l'exécution des pas spéciaux, monter les roues nécessaires sur la tête de cheval, placer le levier de sélection des avances sur l'un des rapports élémentaires A = 1/4 B = 1/2 C = 1/1 D = 2/1, et disposer les deux autres leviers en position "Pas spéciaux"; cette dernière manœuvre a pour effet d'accoupler directement la vis-mère au rapport de sélection élémentaire A, B, C, D, en éliminant toute action du train NORTON.

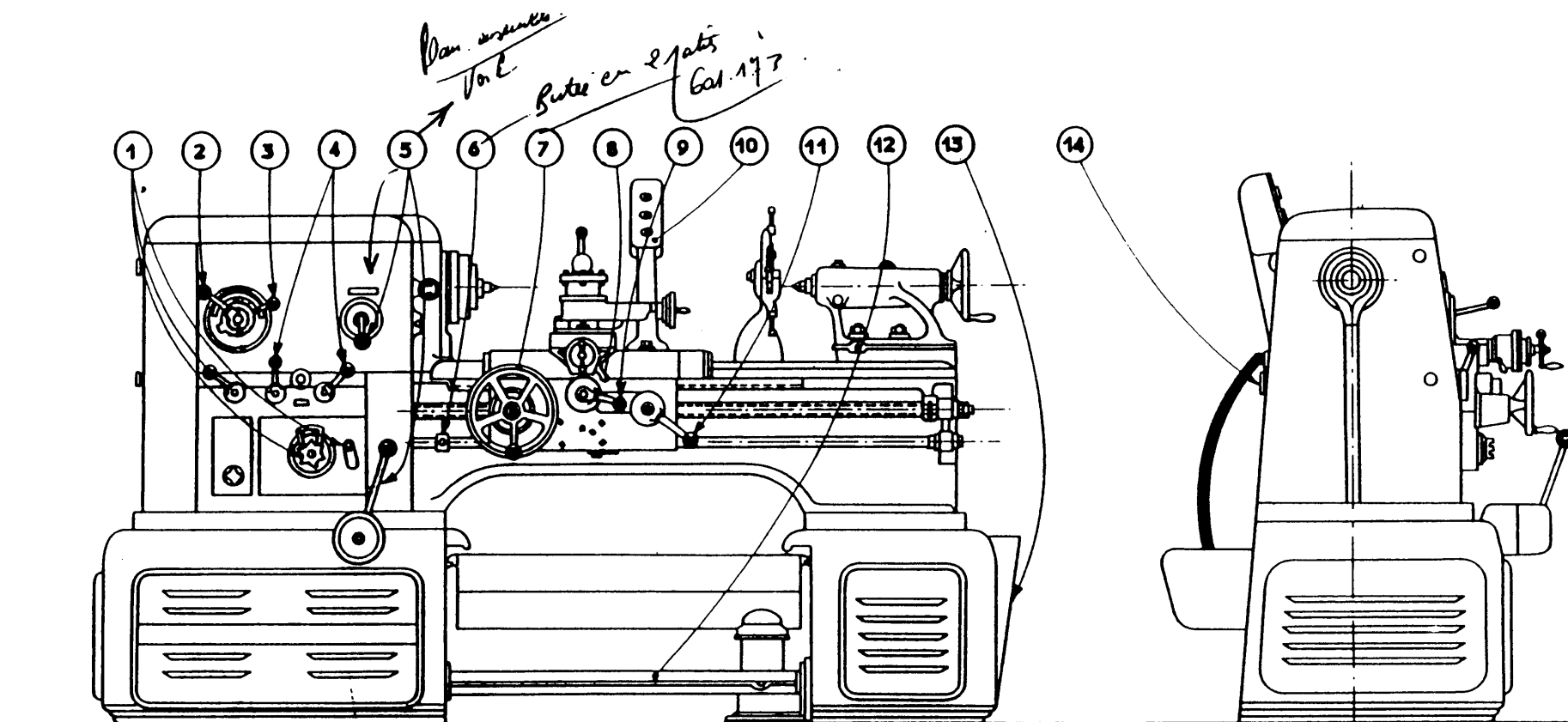
- SCHEMA DES MOUVEMENTS -



SCHEMA DES MOUVEMENTS

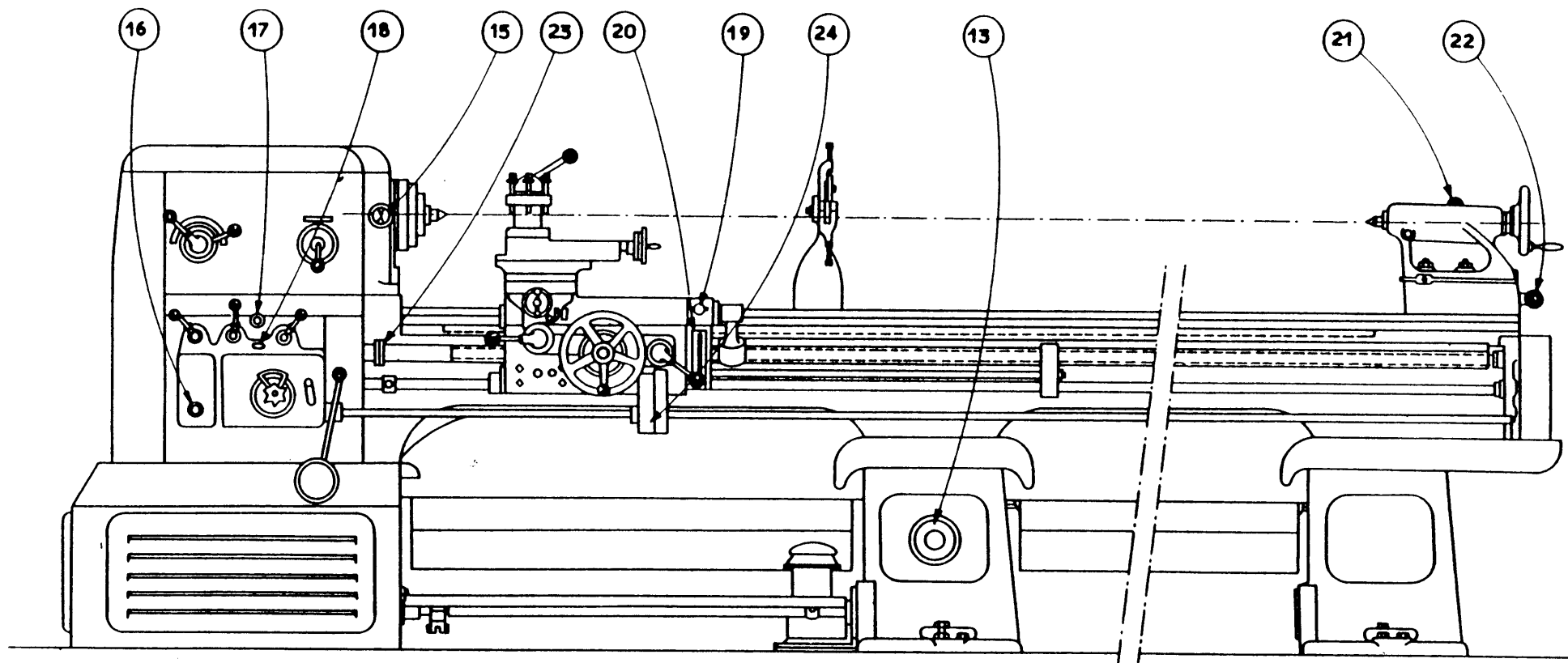
- 15 -





TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS

- | | |
|---|--|
| ① Leviers de sélection des avances et pas . | ⑦ Volant de commande à main . |
| ② Levier de commande des pas rapides . | ⑧ Butée de filetage et micrométrique . |
| ③ Levier d'inversion du sens des avances . | ⑨ Levier d'embrayage des mouvements automatiques . |
| ④ Levier de sélection filetage chariotage . | ⑩ Boîte à boutons (350 - 400) . |
| ⑤ Leviers de sélection vitesses de broche | ⑪ Levier d'embrayage écrou de vis mère . |
| ⑥ Butée de débrayage longitudinal . | ⑫ Pédale de frein . |



- | | | | |
|---|--|---|---|
| ⑬ | Interrupteur général . | ⑲ | Pompe à main graissage trainard tablier (400-500) |
| ⑭ | Viseur niveau d'huile poupée . | ⑳ | Bac à huile . (400 - 500) |
| ⑮ | Viseur circulation d'huile poupée . | ㉑ | Levier blocage fourreau . |
| ⑯ | Viseur niveau d'huile boîte des avances . | ㉒ | Serrage rapide de la contrepointe |
| ⑰ | Viseur circulation d'huile boîte des avances . | ㉓ | Sécurité sur vis mère |
| ⑱ | Remplissage d'huile boîte des avances . | ㉔ | Commande à distance de la broche (500) |

CHAPITRE III

MISE EN MARCHÉ - REGLAGES

A/ MISE SOUS TENSION - BRANCHEMENT

La mise sous tension s'effectue par la manoeuvre de l'interrupteur situé sur la porte du socle sous contrepointe. La mise en route de l'électro-pompe d'arrosage des outils s'effectue en appuyant sur le bouton "marche" du coffret marqué "électro-pompe".

Branchement électrique. Les sections en mm² des fils d'arrivée du secteur sont données par le tableau ci-dessous :

Puissance du moteur	Triphasé			Biphasé 220 V.
	115 V.	220 V.	380 V.	
7 CV.	14	5,5	3	7
10 CV.	18	8	5	10

Ces chiffres donnent les sections pour conducteur cuivre; pour des conducteurs en aluminium, multiplier par 1,5.

Protection

Les coupe-circuit principaux protègent l'installation électrique et sont utilisés comme sectionneurs, afin d'éliminer toutes tensions sur la machine.

Le fil fusible est calibré pour le double de l'intensité nominale du moteur principal. Nous vous indiquons les fils fusibles à employer, soit en aluminium ou en argent.

Diamètre du fil en 1/10ème de m/m.	8	9	10	12	14	16	18
Intensités normales (Aluminium	20	25	30	40	50	60	70
(Argent	30	40	48	65	85		

B/ BOITE DE VITESSES

1°) Méthode correcte pour changer de vitesses

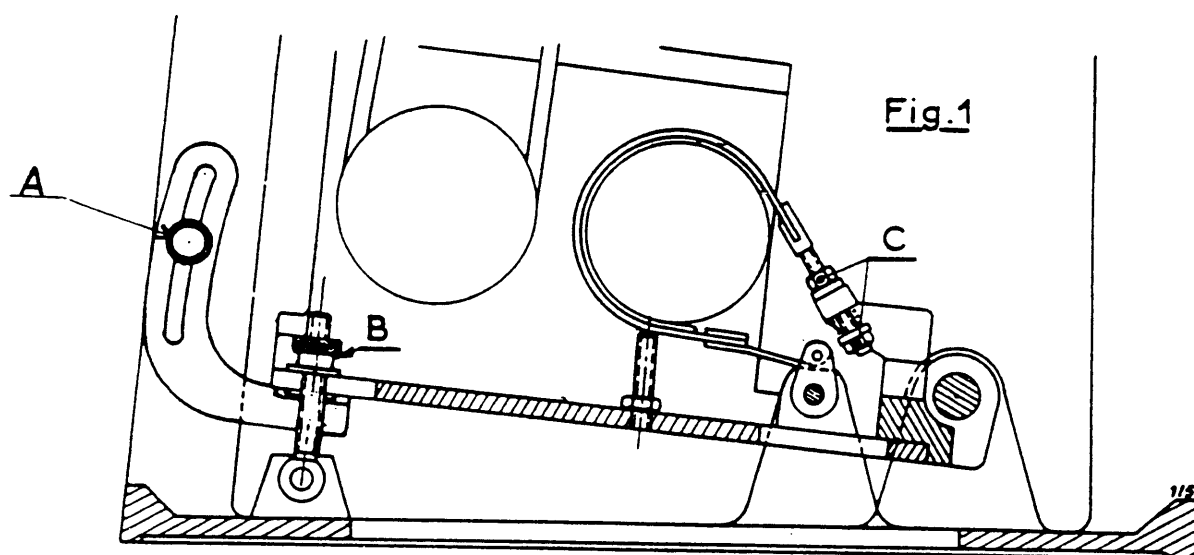
Arrêter le tour en appuyant sur la pédale de frein. Lâcher celle ci et manoeuvrer les leviers pour obtenir la vitesse désirée.

Les changements de vitesses étant obtenus par la manoeuvre de baladeurs non pourvus d'organes de synchronisation de vitesses, il est important d'effectuer cette manoeuvre après l'arrêt complet de la machine.

Si l'engrènement des pignons baladeurs manifeste une certaine difficulté, il est aisé d'y remédier : soit en tournant légèrement la broche à la main (levier sélecteur en position "volée", soit en donnant au moteur principal une très légère impulsion suivie d'un freinage (levier sélecteur en position "harnais").

2°) Réglage de la tension des courroies

Le réglage s'effectue en desserrant complètement la vis A. A ce moment, le poids du groupe - boîte de vitesses et moteur - agit et donne une tension suffisante des courroies.



Approcher l'écrou B sur la plaque et bloquer la vis A (figure 1)

IMPORTANT : Ne jamais agir sur l'écrou B pour donner une tension supplémentaire préjudiciable à la durée des paliers à billes.

3°) Mécanisme de freinage

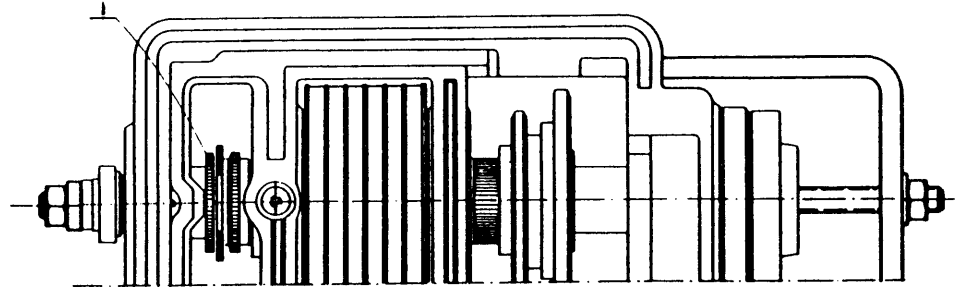
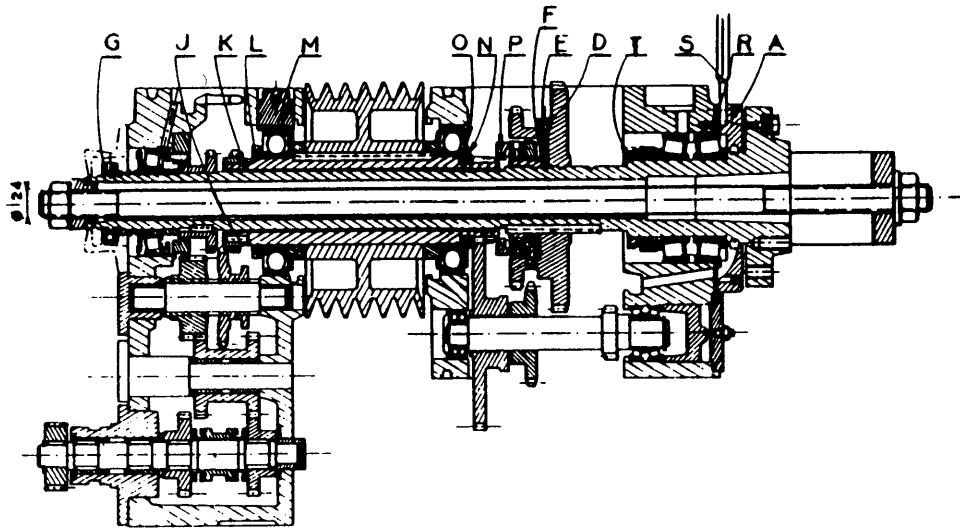
L'arrêt et le freinage du moteur s'effectuent à l'aide de la pédale située entre les socles.

Le premier temps de l'oscillation de celle-ci, permet la rupture du courant, en agissant sur un interrupteur à galet placé à l'extrémité de la barre.

Le second temps, par l'action d'une lame souple garnie de Ferodo, provoque un freinage énergétique du tambour calé sur l'arbre du moteur.

Un réglage correct de l'intensité du freinage est obtenu de la façon suivante :

- a) Arrêter le moteur
- b) Desserrer les écrous C (figure 1)
- c) Appuyer à fond sur la pédale
- d) Dans cette position, visser les écrous C de façon à faire coller la bande sur le tambour
- e) Relâcher la pédale
- f) Visser les écrous de deux ou trois crans, suivant freinage désiré.



HN 350

HN 400-500

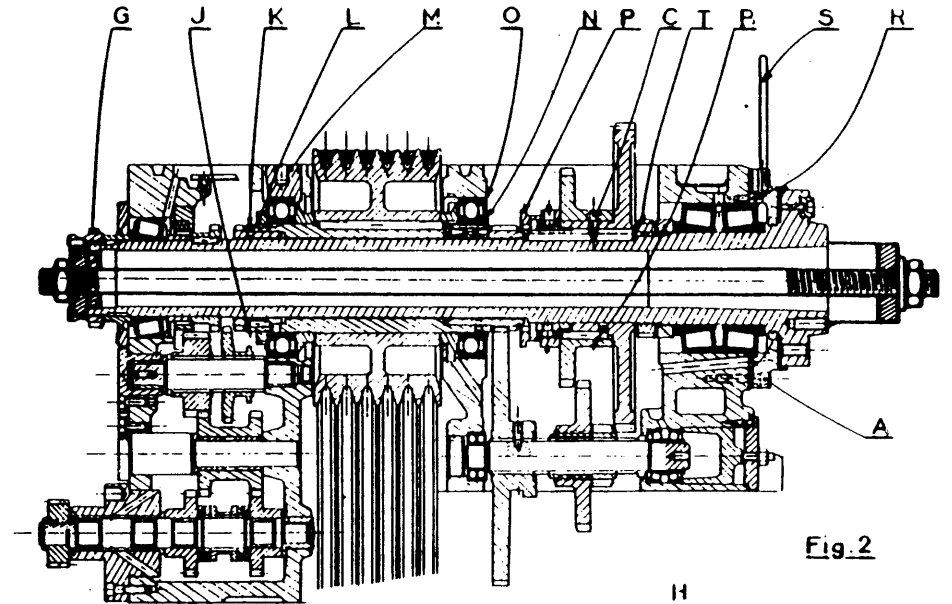
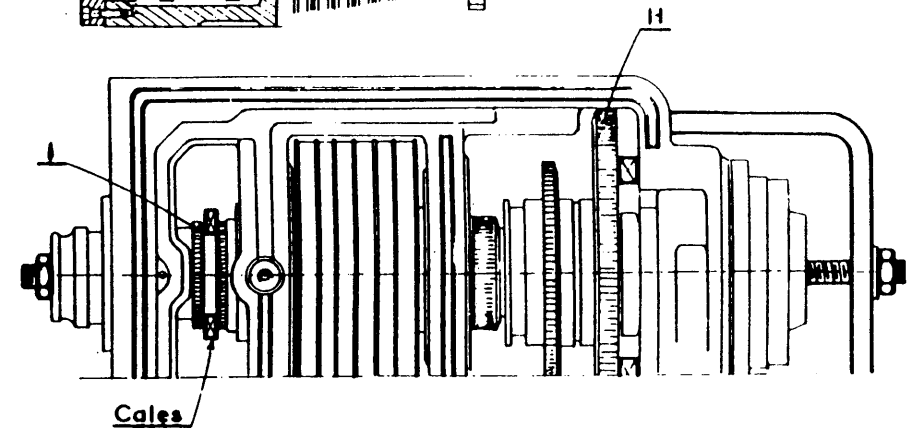


Fig. 2



C/ POUPEE

1°) Remplacement des courroies

La poulie étant montée indépendamment de la broche, pour avoir accès aux courroies, il est indispensable de procéder au retrait de cette dernière (voir figure 2)

- a) Retirer les vis A de fixation du flasque avant.
- b) Pour les HN 400 et 500, enlever le frein B et la vis C de la roue avant sur broche.
Pour les HN 350, retirer les vis D, les ressorts E et les billes F de la roue avant sur broche.
- c) Devisser et enlever l'écrou arrière G.
- d) Pour les HN 400 et 500 caler en deux points sur des appuis fixes les pignons H et I.
Pour les HN 350, caler en deux points le pignon I.
- e) Passer par l'alésage de la broche, une tige filetée de $\varnothing$ 24 mm. et la maintenir à l'arrière par une rondelle centrée dans la broche et s'appuyant sur celle-ci. L'extrémité de la tige filetée passe au travers d'un étrier percé et par l'action sur un écrou supporté par une rondelle, il est possible de faire sortir la broche.
- f) Démonter le harnais.
- g) Poulie. Démonter le frein J et la vis K. Retirer l'écrou et le frein L. Enlever la chape M d'arrêt du roulement. Retirer le circlips N et le déflecteur O

A l'aide d'un jet en métal tendre, frapper de l'arrière vers l'avant jusqu'à ce que le roulement AV. sorte de son logement. A ce moment, le caler et reculer la douille vers l'arrière. Le roulement AV. et son déflecteur sont dégagés. Reprendre la poussée de la douille vers l'avant de la poupée jusqu'à dégagement complet.

Toute action brutale doit être absolument proscrite pour procéder à ce démontage, la broche et la douille de poulie devant se démonter très normalement.

N O T A - Par la disposition particulière de ses roulements le démontage et le remontage de la broche doivent s'effectuer sans aucun dérèglage des roulements.

Au remontage, s'assurer que les roulements sont propres. Suiffer légèrement la roue du harnais pour faciliter son emmanchement sur la broche.

Très important : Eviter le coincement du clabot de prise directe P contre sa fourchette.

Bien vérifier enfin, l'orientation de la cuvette extérieure du roulement double avant son introduction dans le corps de poupée. La vis de positionnement B doit entrer librement dans l'encoche pratiquée dans sa collerette.

2°) Réglage des roulements coniques de broche

Ces roulements, de très haute précision, sont réglés en nos Ateliers avec un jeu rigoureusement déterminé.

Il est recommandé à l'usager et particulièrement durant la période de garantie, de ne réviser ce réglage qu'avec une grande prudence. Toutefois, il serait préférable avant de décider de l'opportunité d'un nouveau réglage, de consulter notre Service Technique

Caractéristiques des roulements de broche (voir figure 2)

Palier AV. Roulement à double rangée de galets coniques formant butée axiale de broche dans les deux sens. Bague extérieure positionnée en rotation et bloquée dans le corps de poupée par le flasque AV.

Palier AR. Roulement à simple rangée de galets coniques. Bague extérieure coulissant dans le corps de poupée et pré-chargée élastiquement par une couronne de ressorts hélicoïdaux dûment tarés.

La pré-charge du roulement AR. a pour effet :

- a) De rappeler la broche et les galets du roulement AV. dans la cuvette conique.
- b) D'enlever tout jeu au roulement AR.
- c) De laisser les dilatations, rétractions, s'opérer librement vers l'arrière sans perturber les conditions de réglage du roulement AV.

Contrôle de température

Le relevé de la température de marche peut guider l'utilisateur dans ses recherches concernant le réglage, bien qu'il faille s'entourer de quelques précautions pour aboutir à une certitude relative.

Un thermomètre au mercure d'usage industriel est introduit dans la cavité ménagée à cet effet à la partie supérieure du flasque AV. (rep.S) et préalablement garnie d'huile (voir page 20 - figure 2).

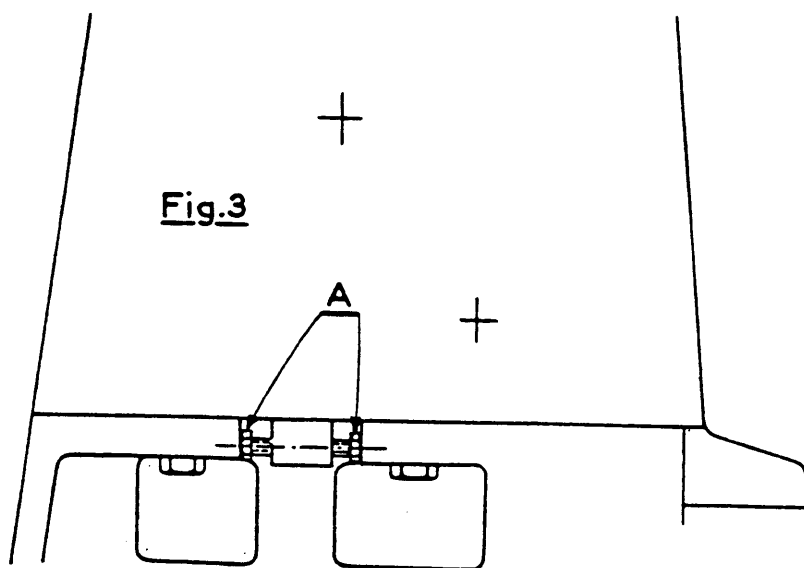
Un fonctionnement ininterrompu, d'une durée moyenne de 1h.30 pour une vitesse de broche de 1600 t/mn, doit faire apparaître une élévation de température voisine de 40° au-dessus de l'ambiance. Une température supérieure serait l'indice d'un serrage du roulement et il y aurait danger à prolonger l'essai.

Au cours du réglage du roulement AV., il est recommandé d'agir très prudemment et par fraction de tour; 1 à 2mm. sur la périphérie de l'écrou T. Si le serrage se révélait trop énergique, il faudrait desserrer très largement l'écrou et débloquer le roulement en assénant sur l'arrière de la broche, de petits coups secs en interposant un jet en aluminium.

Un roulement trop serré qui aurait chauffé de façon anormale ou qui aurait provoqué le blocage de la broche, doit être considéré comme détérioré et impropre à l'exécution de travaux de précision.

3°) Réglage du cylindrage pour travaux en l'air

On opère par pivotement de la poupée. L'axe de pivotement est un pied situé sur l'avant de la patte de fixation de la poupée.



REGLAGE : Desserrer les 5 boulons de fixation de la poupée au banc. Déplacer ensuite de la quantité nécessaire en jouant sur les deux vis 6 pans A (fig. 3) situées entre les deux boulons de fixation côté tête de cheval.

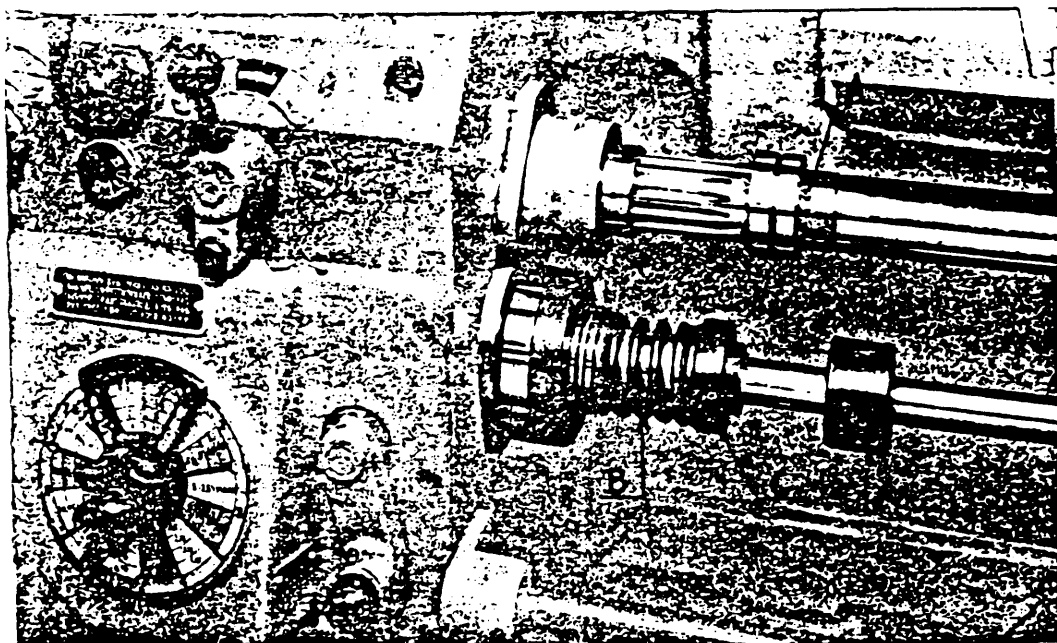
Après réglage, bloquer énergiquement les 5 vis.

D/ BOITE DES AVANCES

1°) Sécurité sur vis-mère (figure 4)

L'accouplement de la vis-mère se fait par l'intermédiaire d'une goupille à œil A traversant deux disques. Dans le cas d'une surcharge trop forte, la goupille se sectionne entre les deux disques, arrêtant le mouvement. En cas de ruptures répétées, ne jamais remplacer cette goupille par un acier plus dur, mais s'assurer plutôt des conditions de travail en recherchant la cause occasionnelle de rupture.

2°) Réglage accouplement, sécurité sur barre de chariotage (figure 4)



L'accouplement barre de chariotage - boîte d'avances, s'effectue par cônes de friction maintenus en contact par un ressort B réglé par nos soins en nos Ateliers pour le couple maxi.

Dans le cas de surcharge trop importante en cours de marche automatique longitudinale ou transversale, le dispositif remplira sa fonction de protection.

Ne jamais modifier sans raison la tension du ressort. Dans le cas où un réglage serait nécessaire, régler l'écrou C de façon qu'un poids de 25 Kgs attaché au volant du tablier arrête le mouvement d'avance en agissant sur le cône de friction; s'assurer que le ressort B ne soit pas à spires jointives, de manière à laisser la course nécessaire au débrayage.

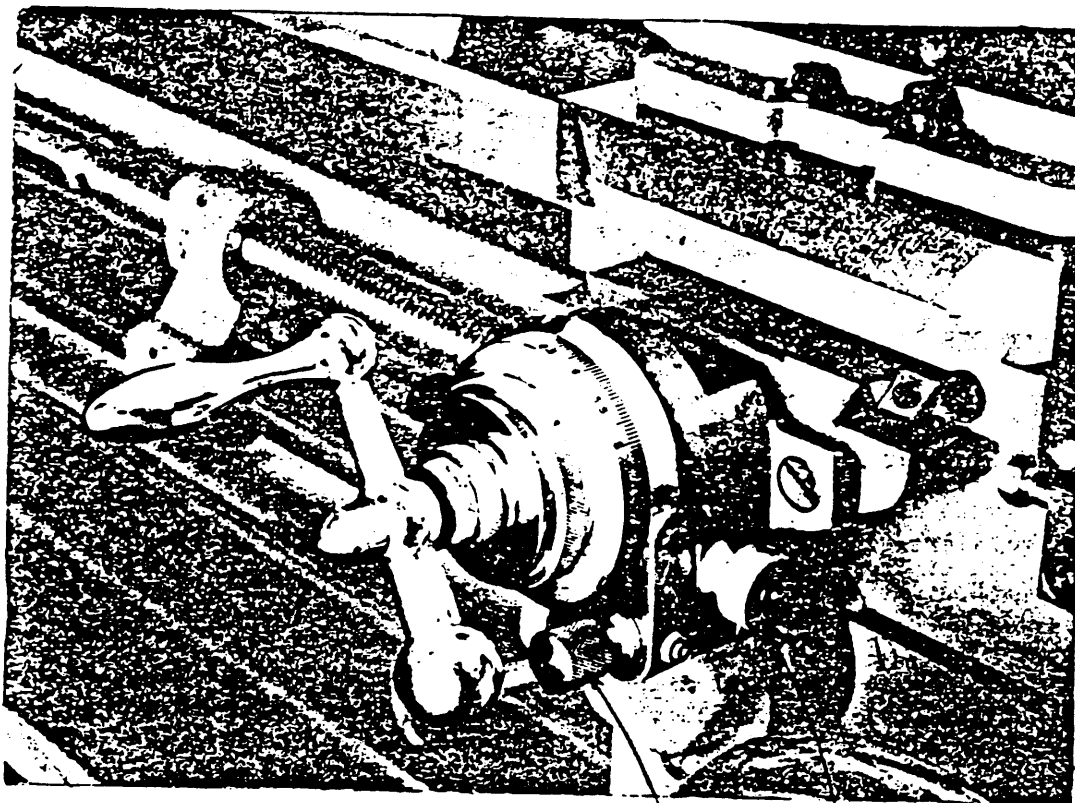
E/ TRAINARD

Butée de filetage et micrométrique.

Ce mécanisme permet de limiter l'engagement de l'outil en arrêtant le mouvement de rotation de la vis transversale. Il permet et limite également le recul de l'outil.

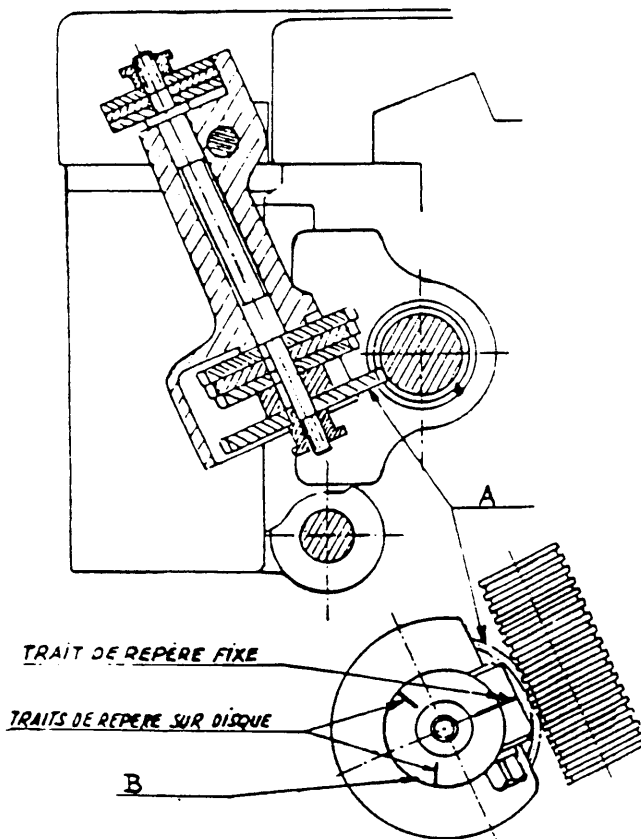
Il sert, dans la limite de la course de la butée de filetage, de butée micrométrique de la vis transversale. Une division du bouton A donne au diamètre $1/100$ de mm.

Il entre en fonction par rotation du bouton B.



B

A



F/ APPAREIL DE RETOMBÉE DANS LE PAS

PAS A FILETER	PIGNON A D'ATTAQUE Nbre DE DENTS	DISQUE B INDICATEUR Nbre DE TRAITS
1		
1,125	36	12
1,25	35	7
1,375	33	3
1,5		
1,625	39	3
1,75	35	5
2		
2,25	36	12
2,5	35	7
2,75	33	3
3		
3,25	39	3
3,5	35	5
4	36	18
4,5	36	12
5	35	7
5,5	33	3
6		
6,5	39	3
7	35	5
8	36	9
9	36	12
10	35	7
11	33	3
12	36	18
13	39	3
14	35	5

Le tableau ci-dessus donne pour chaque pas à fileter :

- 1°) Le nombre de dents du pignon A place en prise avec la vis-mère formant crémaillère, à monter à la partie inférieure de l'appareil.
- 2°) Le nombre de traits du disque indicateur B correspondant, à fixer à la partie supérieure de l'appareil.

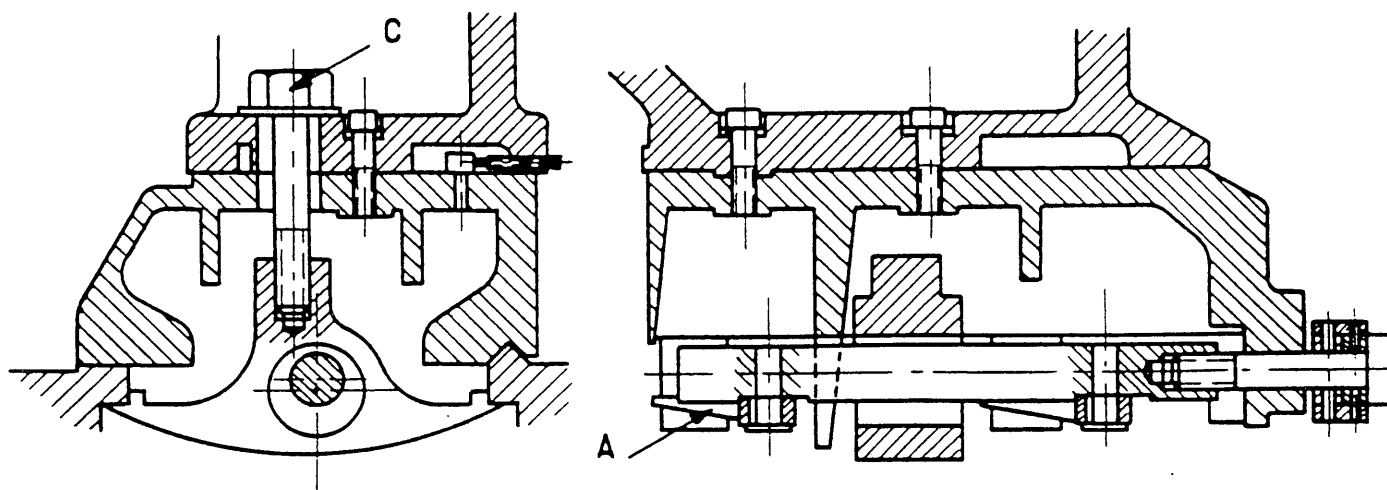
Ainsi, la vis-mère étant mise en rotation, chaque tour produit sur elle-même imprime à l'axe de l'appareil le déplacement angulaire corrélatif à une dent de la roue A. La position des chariots, au départ du filetage, est déterminée par la condition que l'un quelconque des traits du disque indicateur est situé en regard du trait de repère fixe, lorsque l'opérateur, abaissant vivement le levier de manœuvre de l'écrou, l'embrayage sur la vis-mère.

La première passe de filetage étant effectuée, l'écrou de vis-mère est débrayé sans précaution spéciale en un point quelconque et sans arrêter le mouvement de rotation de la pièce; les chariots sont ensuite amenés rapidement à la main et à vide du côté de la contrepointe en une position indéterminée; la retombée dans le pas s'effectue en embrayant l'écrou sur la vis-mère comme au départ du filetage, c'est-à-dire au moment où s'établit la correspondance entre le repère fixe et un des traits du disque indicateur.

Les filetages de 1.00 - 1.50 - 2.00 - 3.00 - 6.00 - tombent toujours dans le pas de 6 mm. de la vis-mère.

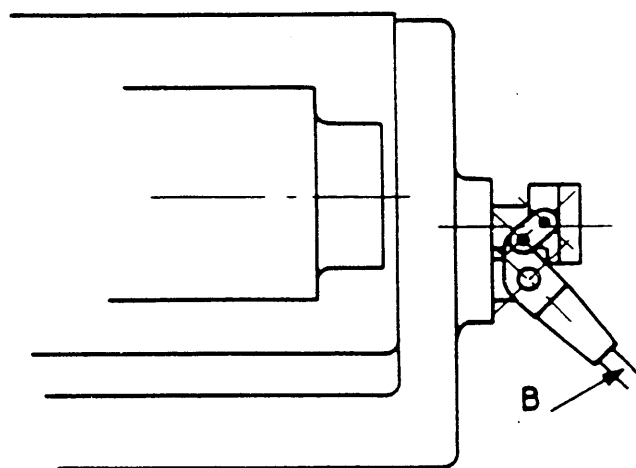
G/ CONTREPOINTE A AUTO BLOCAGE

La contrepointe est maintenue sur le banc par quatre patins de blocage A commandés par un levier B. Elle est libérée quand le levier est en position 1.



Pour le blocage, pousser le levier vers l'arrière et tourner le volant pour serrer fortement la première pièce de la série jusqu'à ce que la contrepointe soit définitivement bloquée.

Elle doit rester bloquée jusqu'à ce que l'on agisse de nouveau sur le levier B. Il est alors possible de desserrer le fourreau pour obtenir sur la pièce une pression normale.



En cas de travaux très durs, bloquer la contrepointe comme indiqué ci-dessus, puis serrer l'écrou C qui bloque fortement la contrepointe en place.

CHAPITRE IV

GRAISSAGE

1°) Poupée (fig. 7 et 8)

Le graissage est assuré par une pompe à piston A commandée par un excentrique B calé sur le moyeu de la grande roue du manivais.

La vidange du réservoir est obtenue en dévissant le bouchon D, tandis que le niveau du lubrifiant peut être vérifié à tout moment à l'aide du viseur E situé à l'arrière du banc.

Pour remplir le réservoir, dévisser le bouchon F situé sur le couvercle et verser directement l'huile dans la poupée, jusqu'au niveau maximum du voyant du viseur E.

L'huile aspirée par la pompe est refoulée dans le filtre G à tamis métallique dont la finesse des mailles et la disposition de celui-ci maintiennent les impuretés dans la partie basse du filtre, évitant ainsi un encrassement prématuré du tamis.

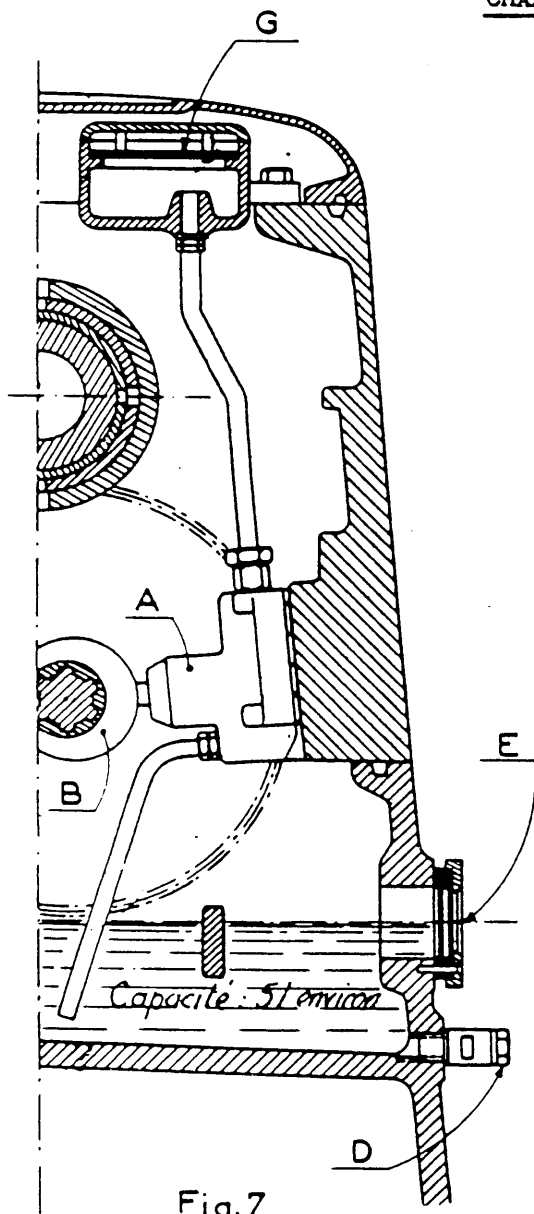


Fig. 7

Deux dérivations partent de ce filtre, la première alimente le palier AV. en H, tandis que la bonne circulation du lubrifiant est vérifiée par le viseur I. La seconde alimente une rigole périphérique située sur le corps de poupée, laquelle assure à l'aide de nombreux trous ou tubes, un graissage rationnel des points intéressés.

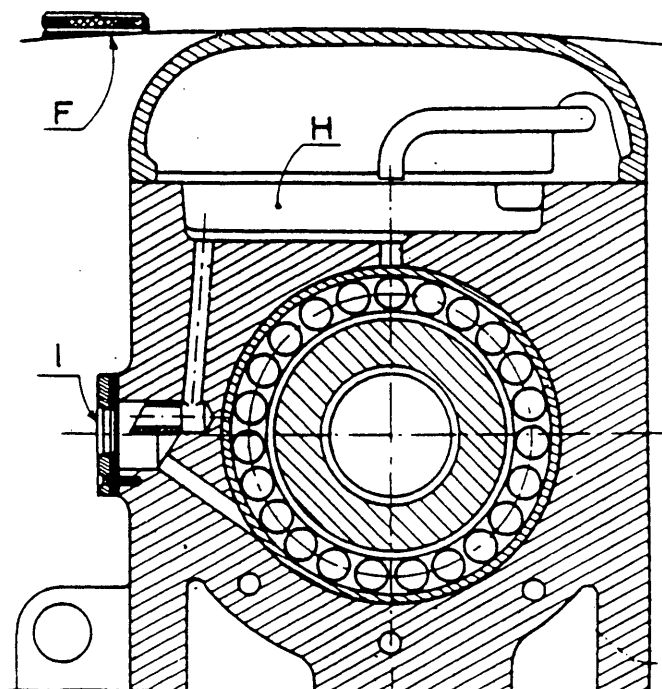


Fig. 8

Afin de vérifier les qualités du lubrifiant et d'éliminer, s'il y a lieu, les impuretés entraînées par le liquide, la vidange doit s'effectuer une première fois après huit jours de travail et au moins tous les deux mois pendant l'utilisation de la machine.

RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Pendant le travail, s'assurer de la circulation de l'huile au travers du viseur I. S'il y a interruption, arrêter la machine et examiner le filtre G.

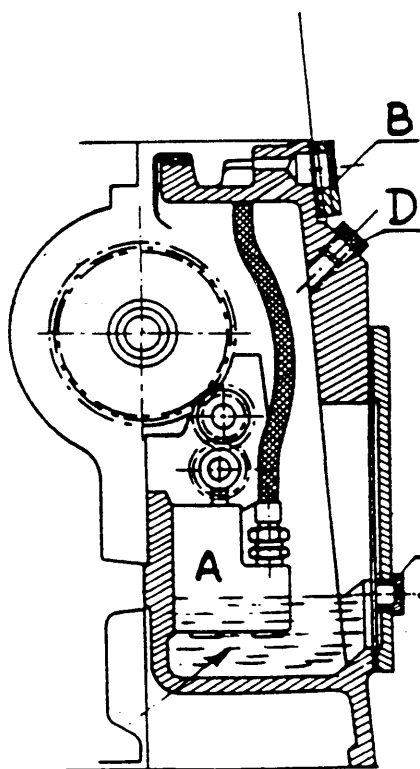
Employer de préférence des huiles présentant les caractéristiques suivantes :

- Viscosité ENGLER à 50° C. 4/4,5
- Point de congélation inférieur à - 23° C.

Nous donnons ci-après, la désignation de certaines huiles :

Houghton	"STAP 310"
Shell	"TELLUS 29"
Iacco	"N 4"
Renault	"HYDRO 45"

Desmarais	"TB 3"
Antar	"PEBRON TU 3"
Labo	"PRIMA 45"
Mobiloil	"VACTRA HEAVY MEDIUM"



2°) Boîte d'avances

Comme pour la poupée, le graissage est assuré par une pompe à piston A prenant son mouvement sur l'un des arbres de la boîte par un excentrique. Cette pompe renvoie l'huile dans un réservoir supérieur qui, à l'aide de tubes et de tôles alimentés par mèches ou feutre, assure un graissage par capillarité.

Un viseur B permet de surveiller la circulation d'huile pendant la marche du tour.

Vérifier le niveau du réservoir par le viseur C.

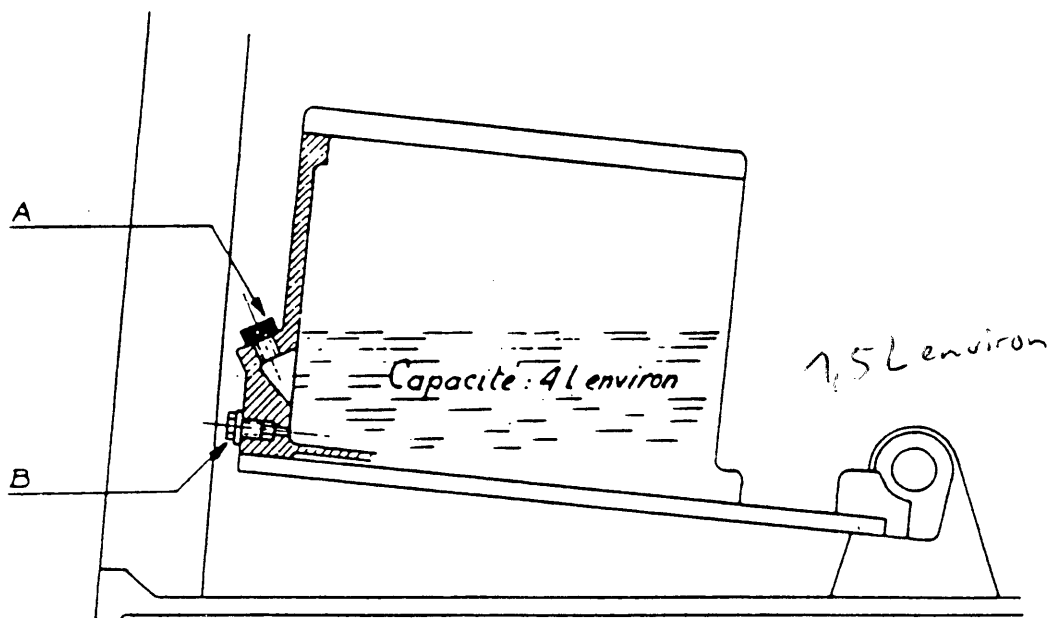
Le remplissage doit s'effectuer après vidange, tous les deux mois environ. Il s'effectue en dévissant le bouchon D situé sur le devant, entre les leviers.

La vidange se fait par le bouchon E placé à la partie inférieure de la boîte d'avances à l'intérieur du carter de la tête de cheval (voir page 32).

Capacité du réservoir : environ 0,75l

3°) Boite de vitesses

Le graissage est assuré par barbotage. Pour effectuer le remplissage, enlever la porte AR. du socle. Après avoir enlevé le bouchon A marqué "huile", verser le lubrifiant jusqu'au niveau de la plaque située à gauche de l'orifice. La vidange s'opère en dévissant le six pans B et doit être effectuée tous les deux mois.

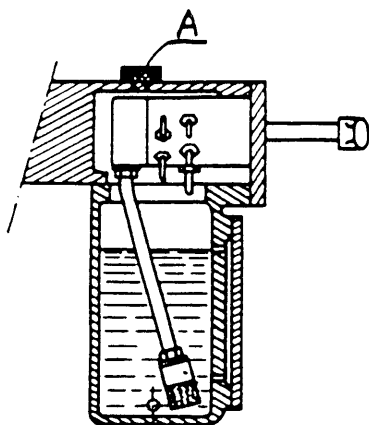


La lubrification des roulements de la poulie se fait de façon indépendante du graissage de la boîte.

Le graissage effectué en nos Ateliers est suffisant pour 3 ou 4 ans; passé ce délai, démonter la poulie et son flasque. Nettoyer et garnir à nouveau de graisse pour roulement ayant un point de goutte supérieur ou égal à 140°, par exemple :

- | | |
|----------------------|-------|
| - S K P | N° 28 |
| - BR B | N° 1 |
| - MOBILGREASE | MP |
| - VACUUM MOBILGREASE | N° 5 |
| - SHELL RETINAX | A |

4°) Trainard - Tablier (de série sur HN 400 - 500
(hors série sur HN 330, monté en nos Ateliers.



Le graissage du trainard et tablier est assuré par une pompe à main située sur la partie AV. à droite du trainard; celle-ci aspire le lubrifiant dans le réservoir situé en-dessous et le distribue par tuyauterie à tous les points à graisser (glissières du banc, de la coulisse, écrou de vis transversale et de vis-mère, pignons du tablier). Le remplissage s'effectue par le bouchon A jusqu'au niveau maximum du réservoir.

Fréquence de graissage

Tous les matins, donner quatre coups de pompe, bien à fond.

Boitier de vis sans fin

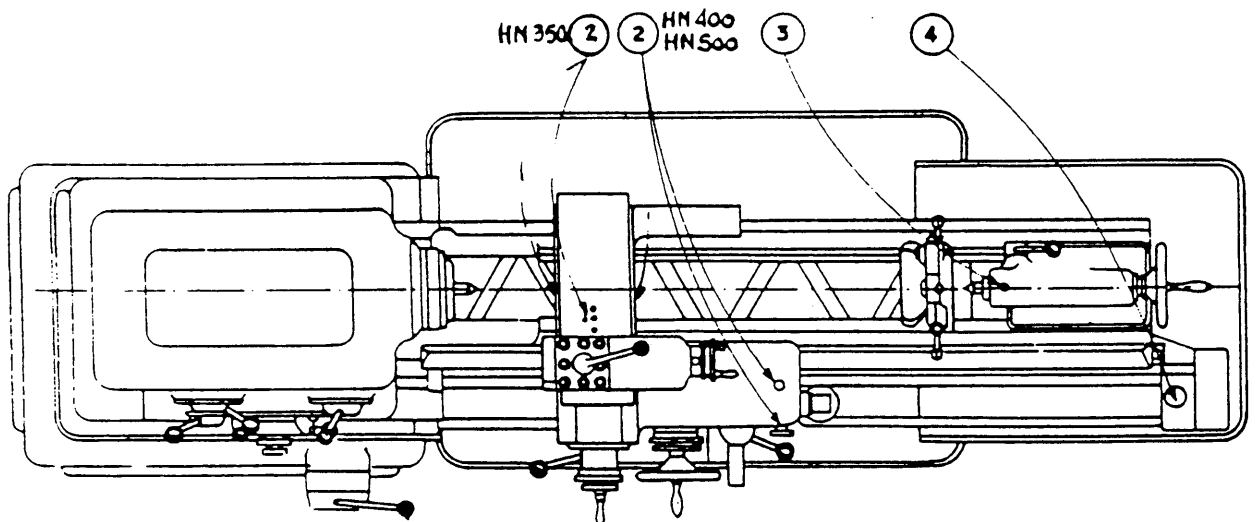
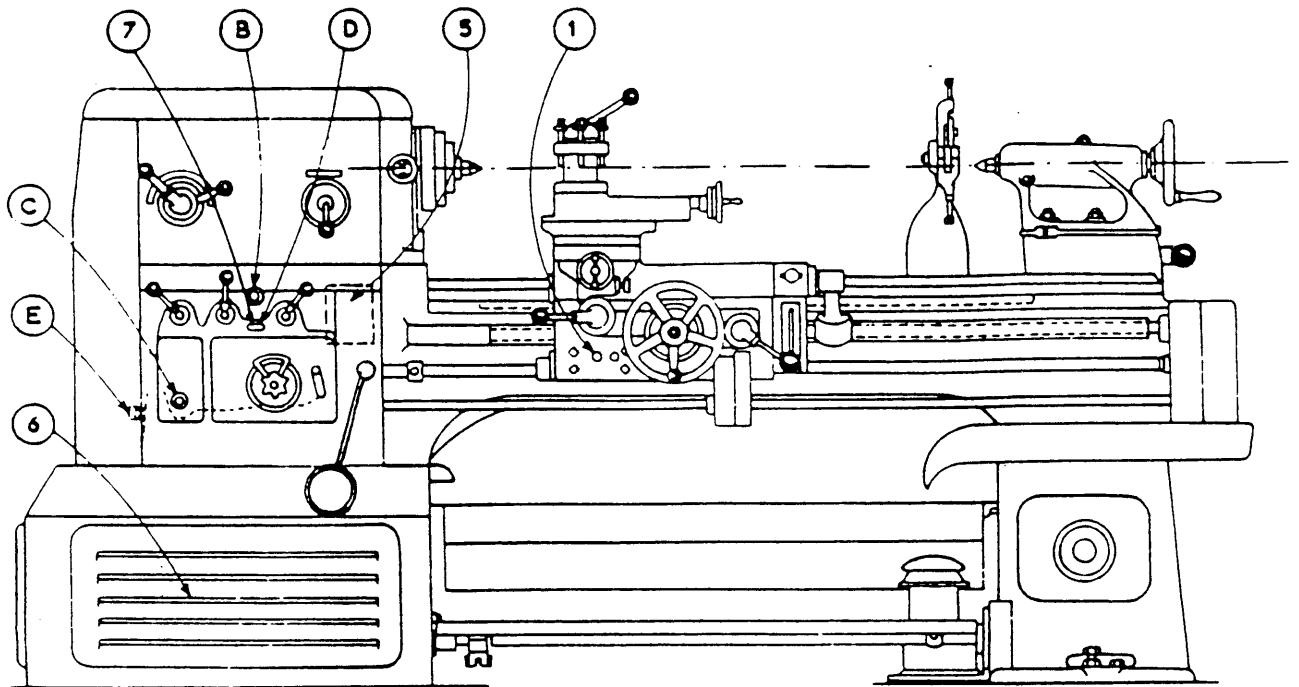
Maintenir le niveau à l'aide des graisseurs situés sous le moyeu de sélection du tablier.

ATTENTION

Employer une huile de glissement pour le graissage du tablier et du trainard.

Nous recommandons la "MOBIL VACTRA OIL N° 2" de la Mobil Oil Française.

GRAISSAGE GENERAL



Le tableau ci dessous indique la fréquence du graissage des différents organes de la machine :

TOUS LES JOURS

TOUS LES DEUX MOIS

- | | |
|--|--|
| 1 - Remplissage , bain d'huile , vis sans fin. | 5 - Renouveler après vidange huile dans la poupée |
| 2 - graissage trainard. | 6 - Renouveler après vidange huile dans la boîte de vitesses . |
| 3 - Graissage , contrepointe . | 7 - Renouveler après vidange huile dans la boîte d'avances . |
| 4 - Graissage , support en bout.(complément) | |

Sauf les indications précédentes, le graissage est effectué sous pression par des graisseurs individuels au moyen d'une pompe "Lub"

DISPOSITIF D'INVERSION DU SENS DE ROTATION DE LA VIS-MERE

GENERALITES :

Les inconvénients rencontrés lors de l'exécution de filetages par l'inversion du sens de rotation de la broche ne sont plus contestés.

Rappelons pour mémoire, que cette façon d'opérer soumet le moteur et les dispositifs électriques auxiliaires, à un taux de fatigue excessif amenant rapidement la mise hors d'usage de ces organes.

L'inversion du sens de rotation de la vis-mère, inversion qui laisse indifférents les autres organes tournants, autorise, du fait des faibles inerties en jeu, l'exécution de filetages courts, à cadence accélérée, sans que la rapidité d'exécution ait quelque influence que ce soit sur moteurs et contacteurs.

DESCRIPTION ET MISE EN MARCHÉ DU DISPOSITIF.-

Le mécanisme d'inversion est logé dans la poupée sur l'arbre d'attaque de la lyre. Il est constitué par un crabot double à une seule position d'engagement, sur les trains de marche AV et marche AR.

La commande du dispositif peut s'effectuer de deux postes différents : l'un sur la poupée, qui conditionne plus particulièrement la sélection du sens de l'avance, l'autre près du tablier, à proximité immédiate de l'opérateur, qui autorise la commande de l'inversion du sens de rotation de la vis-mère.

La barre de butée sert à la commande de l'inversion après une connexion préalable qui neutralise la fonction première de cette barre et qui a en même temps pour effet d'éclipser les butées.

Cette opération, comme indiqué par le croquis ci-après, s'effectue par les manoeuvres suivantes :

- a) Ramener le zéro de la barre de butée en face du repère.
- b) Pousser bien à fond le manchon moleté, situé à l'extrémité près de la boîte d'avance dans le logement destiné à lier cette barre au mécanisme d'inversion.

Le dispositif est prêt à fonctionner sous les limitations indiquées ci-après :

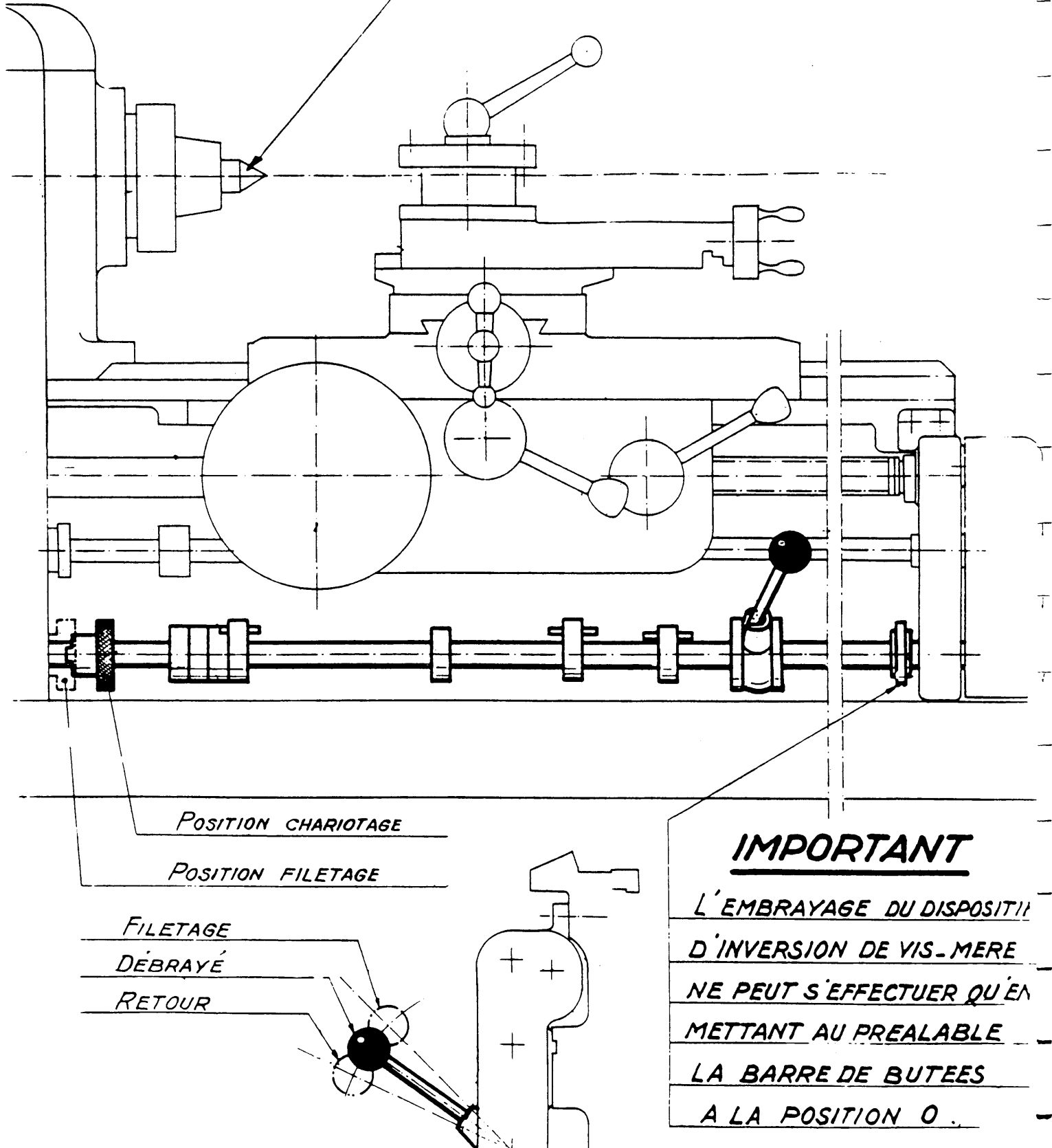
Pour éclipser ce mécanisme et rendre à la barre de butée sa fonction première, il suffit de repousser le manchon moleté hors de son logement d'inversion.

L'angle total de rotation de barre satisfaisant l'inversion est relativement petit; une position intermédiaire, qu'il est facile de sélectionner, permet l'arrêt instantané.

Le levier de manoeuvre sera mis sous l'angle le plus favorable à la manipulation et placé aussi près que possible de la main de l'opérateur.

34

*Pour une bonne tenue des clabots
d'inversion régler la vitesse de broche
de façon à ne jamais dépasser 300 T/m*



LIMITATIONS D'EMPLOI :

1°) Pas rapides :

Du fait de la conception de ce dispositif, le mécanisme d'inversion est en liaison directe avec la broche de la poupée et tourne rigoureusement (rapport 1/1) à la même vitesse que celle-ci (voir schéma A ci-dessous)

De plus, comme il a été indiqué plus haut, le crabot d'inversion de ce mécanisme ne possède qu'une seule position d'engagement sur les trains de marche AV et marche AR.

Pour ces deux raisons, il devient évident que la manoeuvre de ce crabot qui a pour effet, successivement, de libérer la commande de la vis-mère du mouvement de la broche, d'inverser le sens de rotation de la vis-mère puis de réaccoupler cette dernière avec la broche dans le sens choisi d'avance de filetage, ne peut provoquer qu'un décalage d'un nombre entier de tours de broche entre celle-ci et la commande de la vis-mère.

Schéma A

(RECOMMANDÉ)

Sélecteur en position Pas normaux

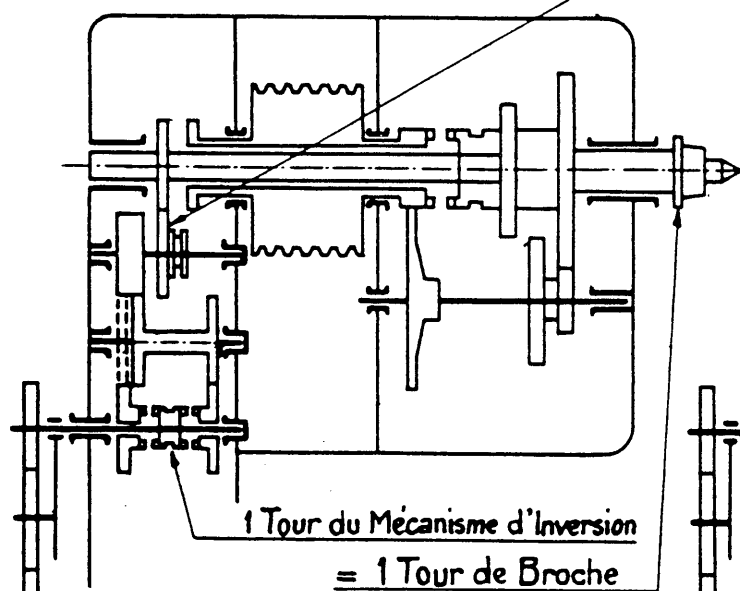
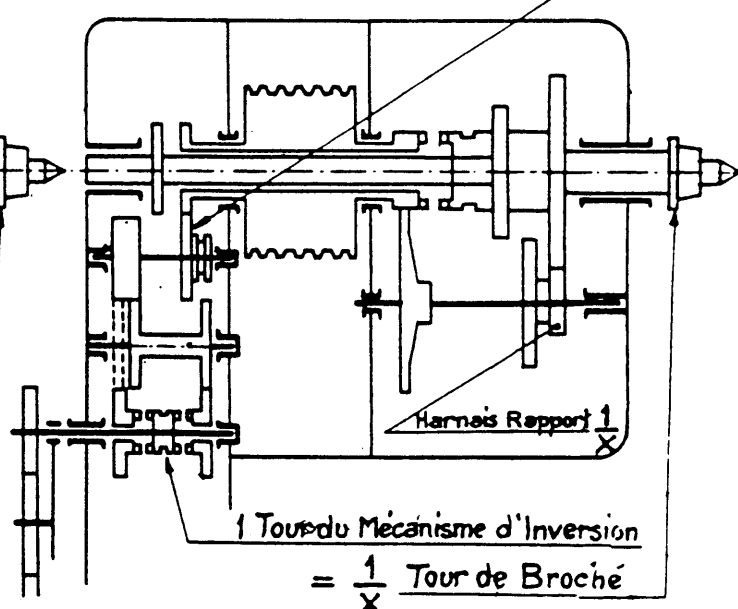


Schéma B

(A PROHIBER)

Sélecteur en position Pas rapides



Si l'on observe par ailleurs que la mise en oeuvre des pas rapides a pour effet d'introduire entre le mécanisme d'inversion et la broche de la poupée, un rapport fractionnaire égal en fait à l'inverse du rapport du harnais utilisé dans la commande en rotation de cette même broche (voir schéma B ci-dessus), il devient facile d'imaginer que pour 1 tour du mécanisme d'inversion, la broche n'effectue plus qu'une fraction de tour.

En conséquence, la manoeuvre du crabot d'inversion va provoquer dans ce cas, un décalage inacceptable d'un nombre fractionnaire de tours de bro

che entre celle-ci et la commande de la vis-mère.

En résumé, la mise en oeuvre des pas rapides est incompatible avec celle des mécanismes d'inversion et son utilisation rationnelle ne peut s'envisager qu'en position pas normal.

2°) Limitation en vitesse :

La pratique montre que le fonctionnement correct du mécanisme d'inversion ne pouvait s'accommoder sans risque d'une vitesse de rotation exagérée.

La vitesse de rotation maximum permmissible à la broche et par relation du mécanisme d'inversion, a été fixée à 300 tours minute.

Par ailleurs, il y a lieu de considérer que la vitesse de rotation de la vis-mère ne peut également dépasser certaines valeurs sans risques de fatiguer les mécanismes.

En conséquence, il faut considérer que les vitesses limites de rotation de la broche en fonction des pas à exécuter seront les suivantes :

Pas à exécuter en mm.	2	3	4	5	6	12
vitesses de rotation de la broche en T/Min.	300	200	150	120	100	50

IMPORTANT :

Ce mécanisme, bien que ne présentant aucune fragilité, aurait à subir des impacts excessifs s'il était mis en service au-dessus des limitations indiquées ci-dessus.

CONCLUSION.-

L'adjonction de ce mécanisme représente une amélioration profonde dans la pratique du filetage.

L'exécution de filetages courts, qui représente précisément le danger et l'usure maxi pour le moteur, les contacteurs, le frein et toute la mécanique en général, devient une opération facile pour l'opérateur le plus moyen et augmente la durabilité de la machine.

De plus, l'exécution de pas anglais ou bâtards où l'utilisation de l'appareil à retomber dans le pas est impossible, devient une opération ordinaire.

Signalons en dernier lieu que la sécurité et la rapidité d'inversion permises par ce dispositif, apportent à l'utilisateur une réduction considérable des temps d'exécution.
