

NOTICE D'ENTRETIEN

ET DE

PIÈCES DÉTACHÉES

H.E.S.500

H.E.S.600

 **ERNAULT-TOYODA**
A U T O M A T I O N

S.A. capital 100 000 000 F. - RCS ANGERS
SIR 331.903.799.00046 - APE 2301

Siège Social
Rue de Bourgneuf - B.P. 347
49303 CHOLET CEDEX
Tél : (16) 41.58.34.11 - Télex : ERTOMAT 720272F

Direction et Services Commerciaux
32, Avenue de l'Europe - B.P. 47
78141 VELIZY CEDEX
Tél : 39.46.96.40 - Télex : ERTOMAT 697845F

TABLE DES MATIERES

I - RECEPTION ET MISE EN MARCHÉ

	Pages
- Elingage.....	3
- Nettoyage de réception	3
- Fondations	4
- Mode de scellement	5
- Nivellement	6
- Remplissage du groupe hydraulique	7
- Graissage général	8
- Schéma de graissage	9-10
- Lubrification des outils	11
- Entretien des moteurs à courant continu	12-13

II - CARACTERISTIQUES

- Caractéristiques	14-15
- Poupée Broche 77 (détail du nez - Vitesse de broche	16
Broche 115(détail du nez - Vitesse de broche	17
- Tourelle (8 ou 12 positions)	18-19
- Groupe hydraulique	20-21
- Schéma hydraulique	22
- Débattements HES 500	23
- Débattements HES 600	24
- Encombrement général	25
- Sécurités	26

PIECES DETACHEES

POUPEE

Broche 77

		HES 500	HES 600	PL
. Coupe par la broche	1 500 009	x	x	27
. Vue arrière	{ 1 500 080	x		28
	{ 1 500 082		x	29

Broche 115

. Coupe par la broche	1 500 077	x	x	30
. Vue arrière	{ 1 500 081	x		31
	{ 1 500 083		x	32

Commande des baladeurs

1 500 079	x	x	33
-----------	---	---	----

TRAINARD

Coupe par la vis

1 500 001 1/3	x		34
1 500 002 1/3		x	35

Vues extérieures

1 500 001 2/3	x		36
1 500 002 2/3		x	37

Informations

1 500 001 3/3	x		38
1 500 002 3/3		x	39

Commande longitudinale

1 500 003	x	x	40
-----------	---	---	----

TOURELLE

Coupe par la broche

1 500 025	x	x	41
-----------	---	---	----

PLATEAUX

. 8 postes	1 500 070	x		42
. 8 postes	1 500 069		x	43
. 12 postes	1 500 047	x		44
. 12 postes	1 500 051		x	45

CONTRE-POINTE

Blocage manuel

{ 1 500 890	x		46-47
{ 1 500 863		x	48-49

Options {

Blocage auto

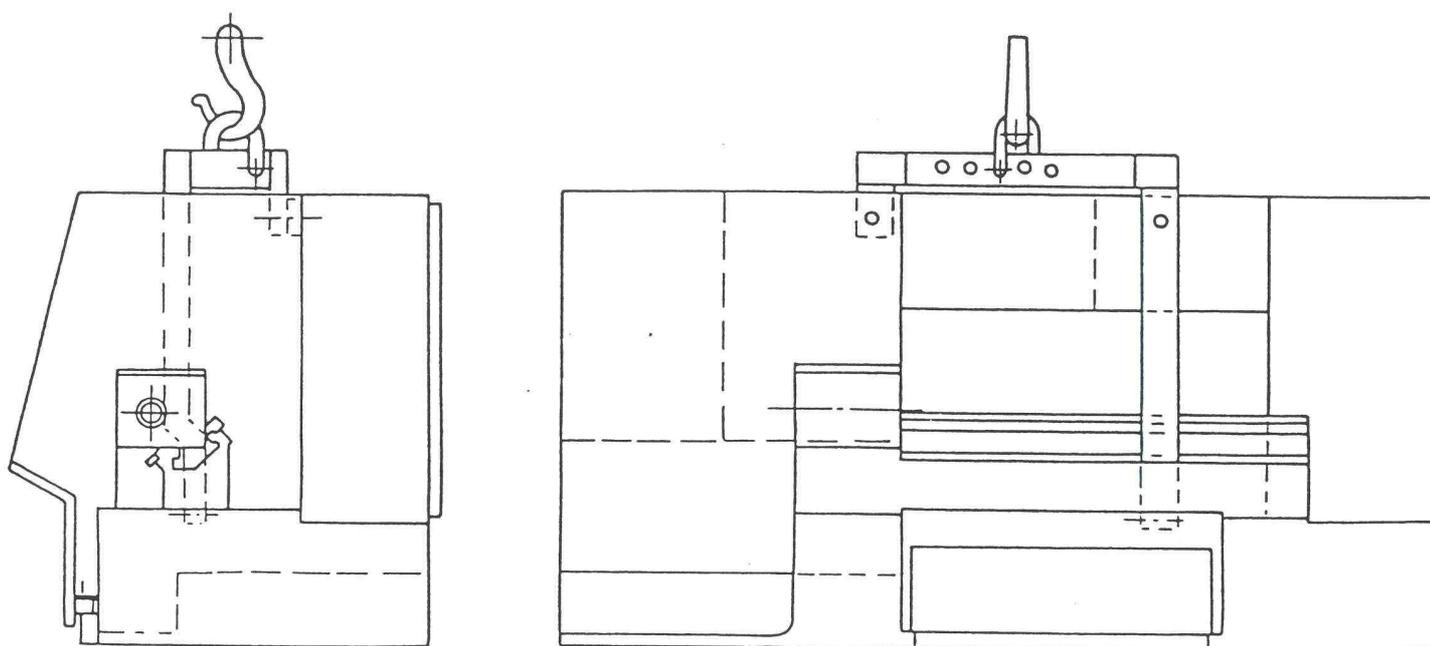
{ 1 500 890 1/2	x		46-50
{ 1 500 897	x		

Blocage auto

{ 1 500 863 1/2		x	48-51
{ 1 500 864		x	

ELINGAGE

NOTA : Le palonnier n'est pas fourni avec la machine



NETTOYAGE ET RECEPTION

Le tour est en général enduit de graisse anti-corrosion. Cette graisse doit être enlevée et la machine nettoyée soigneusement afin d'enlever les poussières et impuretés qui pourraient détériorer prématurément les glissières.

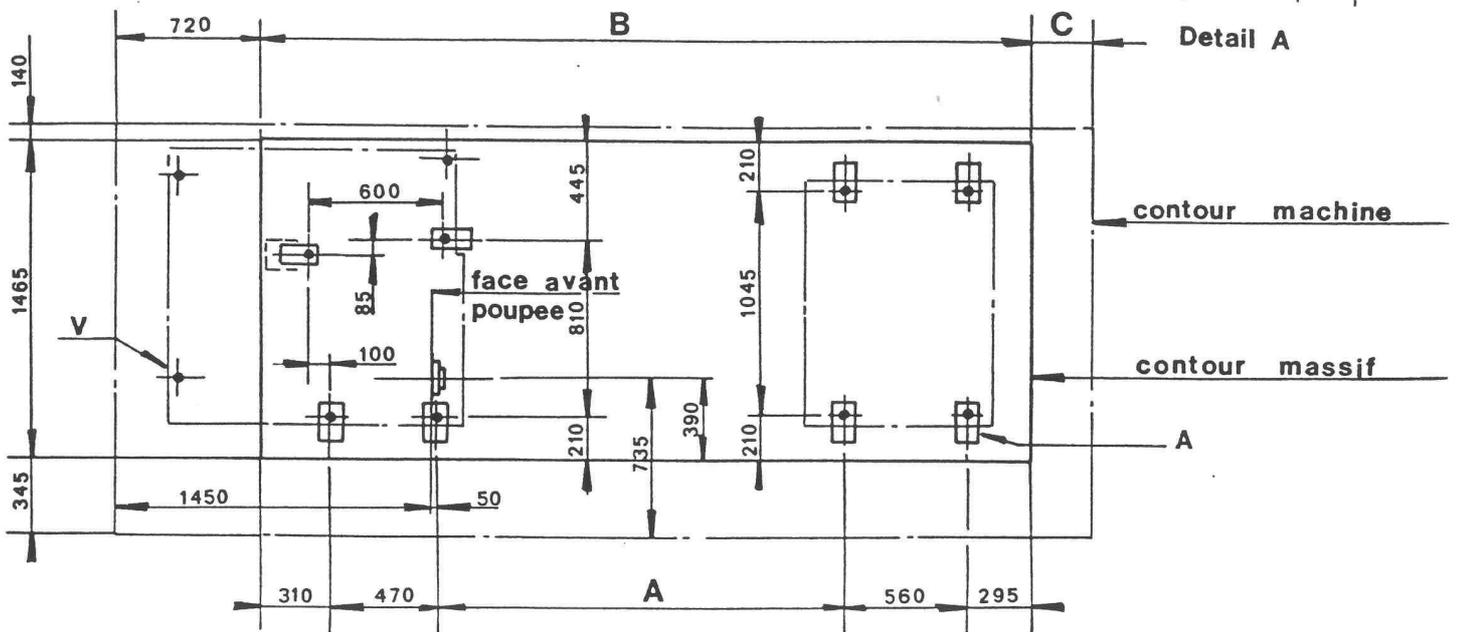
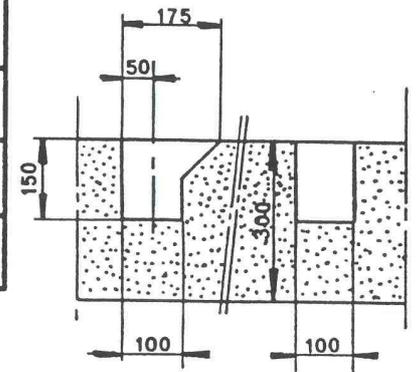
Le solvant à employer de préférence est le pétrole.

FONDITIONS

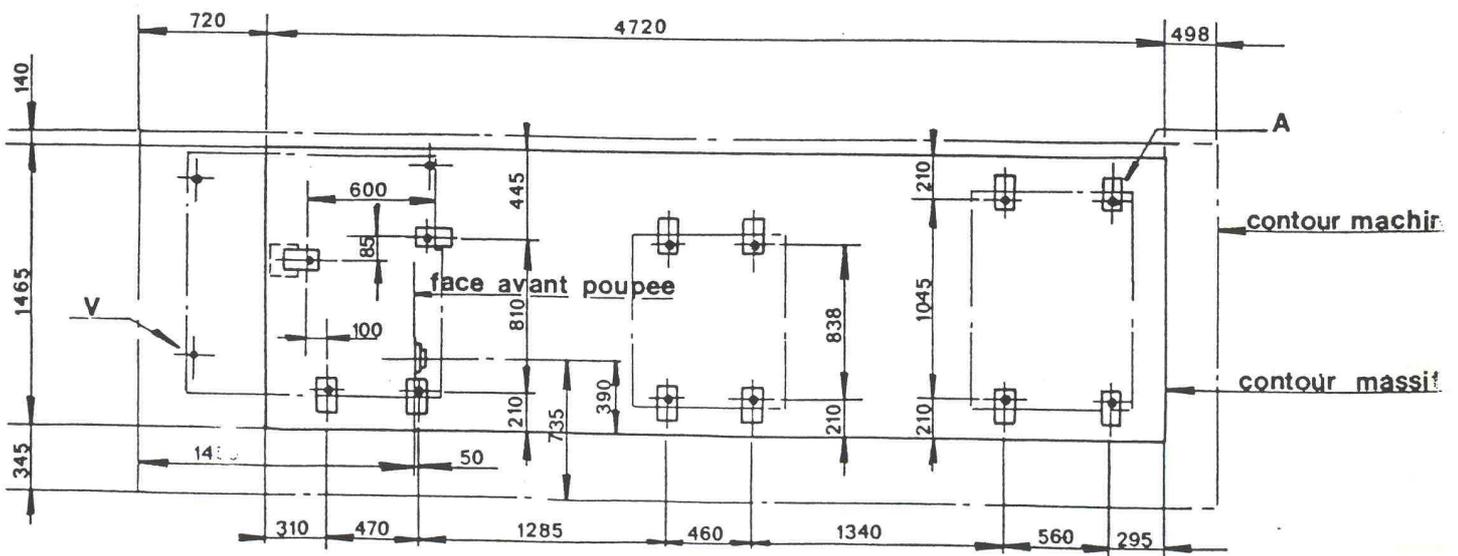
Il est indispensable que la machine repose sur des fondations solides. Le massif d'épaisseur environ 300 mm sur sol dur sera toujours en mortier de ciment I60/250 dosé à 350 Kg de ciment par mètre cube.

Au moment de la coulée, prévoir 6 coffrages de bois 100 x 100 x 150 à l'emplacement des boulons de scellement (repère A).

	A	B	C
EP 1000	1285	2920	198
EP 1600	1885	3520	198
EP 2200	2185	3820	498



EP 3100

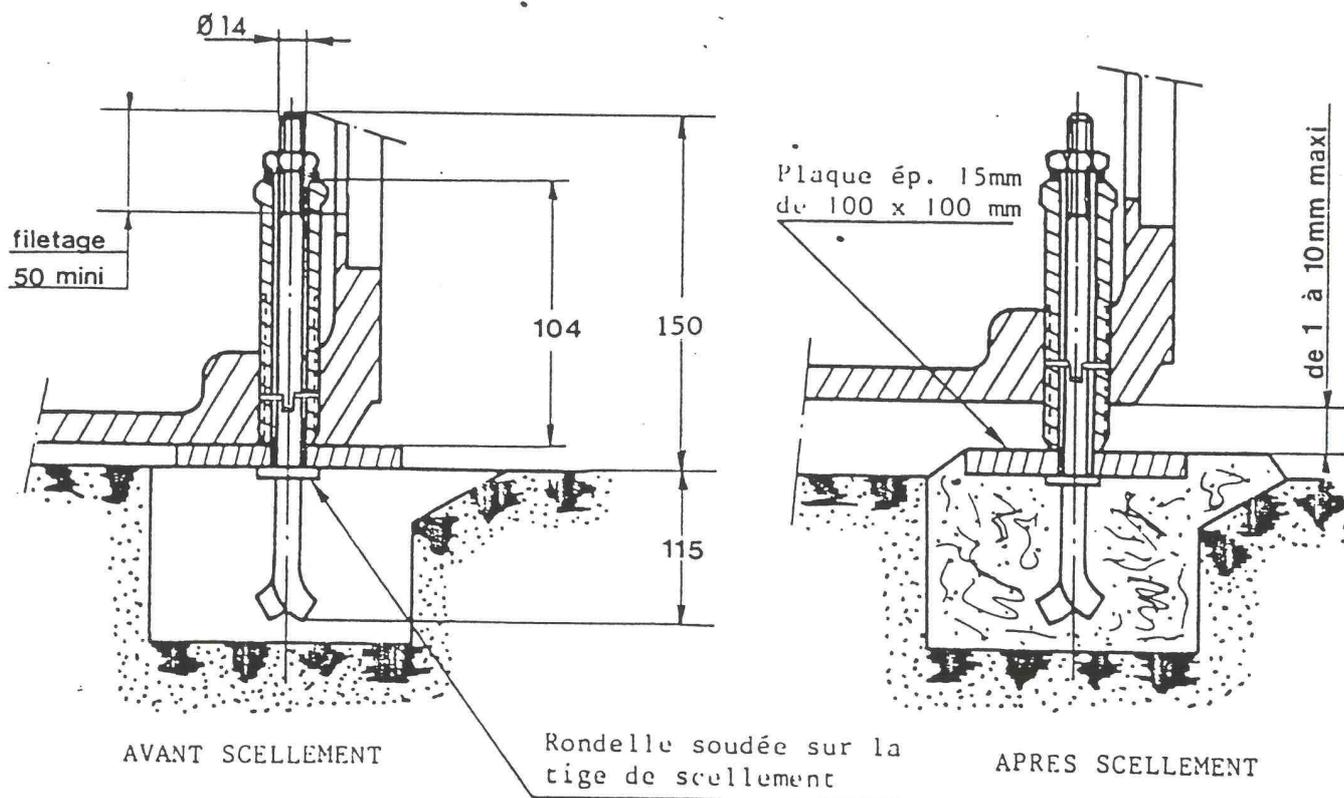


MODE DE SCELLEMENT

Déposer tous les carters des socles inférieurs pour avoir accès aux vis vérins et boulons de scellement.

Dégrossir le nivellement à l'aide des vis vérins.

Ensuite, procéder au rebouchage des logements des boulons de scellement suivant le dessin ci-dessous (les boulons de scellement ne sont pas fournis avec la machine).



NIVELLEMENT

Un bon nivellement est très important pour obtenir un maximum de précision. Il est donc nécessaire d'employer des niveaux précis gradués de 1/100 à 5/100 de millimètre par mètre.

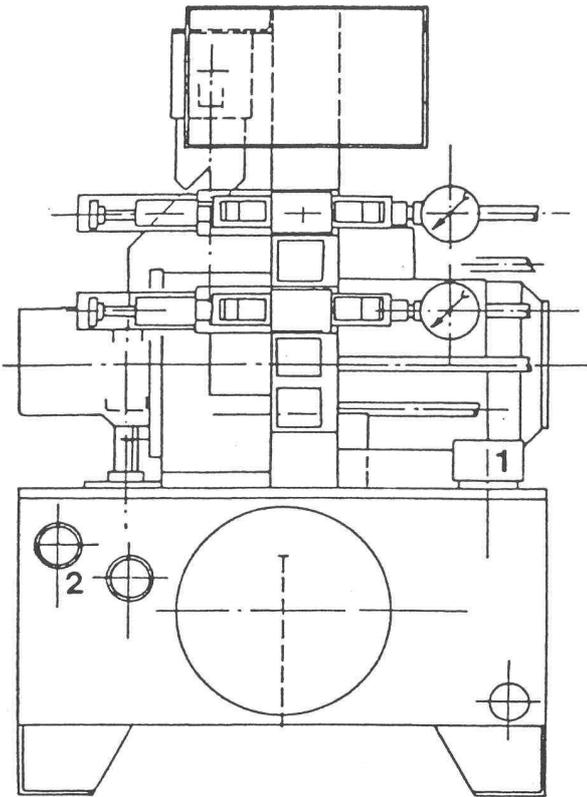
OPERATIONS DE NIVELLEMENT

- 1/- Eclipser complètement les 3 vérins non traversés par les boulons de scellement (représentés par un petit cercle sur le plan de fondation lettre V).
- 2/- Poser le niveau sur la cale, cette cale reposant sur la coulisse du trainard.
- 3/- Régler les vis-vérins du socle sous poupée placées autour de chaque boulon de scellement pour obtenir le nivellement transversal convenable, celui-ci doit être précis.
- 4/- Exécuter le nivellement transversal à l'extrémité du banc, coté contrepointe et s'il y a lieu, au milieu du socle intermédiaire, en déplaçant chaque fois la cale munie du niveau au-dessus du socle à régler.
- 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/- Bloquer tous les écrous des boulons de scellement qui servent en même temps de contre-écrous aux vis vérins.
- 7/- Amener les 3 vis vérins dont il est fait mention plus haut en contact avec le sol, sans forcer, afin de ne pas déformer le nivellement effectué précédemment. Ces vis vérins sont simplement prévues pour éviter toutes vibrations.
- 8/- Couler du ciment entre le sol et le socle pour obtenir une meilleure assise et éviter l'introduction des copeaux à l'intérieur des socles.
- 9/- Exécuter une dernière vérification du nivellement avant la mise en service et reposer les carters.

CONTROLE PERIODIQUE DU NIVELLEMENT

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

REMPLISSAGE D'HUILE ET VIDANGE



Par l'orifice (1) prévu sur le bac à l'arrière de la machine côté poupée, remplir le réservoir jusqu'au niveau (capacité 50 litres maxi).

Vérifier périodiquement le niveau de l'huile par les voyants (2).

Pour vidanger il est préférable d'utiliser une pompe à main introduite dans l'orifice de remplissage.

La périodicité des vidanges du réservoir n'est pas impérative et reste fonction du degré de souillure de l'huile, il est facile d'en vérifier la propreté en déposant une goutte sur une feuille de buvard blanc, si l'huile est souillée, elle laissera un dépôt sous forme d'auréole.

De toute manière, et quel que soit l'état de l'huile, sa durée d'utilisation ne saurait dépasser 2000 heures de travail.

QUALITE DE L'HUILE

Employer une huile pour transmission hydro-mécanique, répondant aux caractéristiques suivantes :

Référence HM 32 suivant la norme ISO correspondant à une viscosité
28.8 à 35.2 cSt à 40° C. Norme adoptée par tous les fabricants d'huile
à usage industriel.

GRAISSAGE GENERAL

GRAISSAGE POUPEE

Tous les organes de la poupée sont graissés à partir d'une dérivation sur un des circuits du groupe hydraulique.

TRAINARD

Toutes les glissières de la coulisse et du trainard sont graissées automatiquement à l'aide d'un dispositif automatique BIJUR. Le filtre monté à l'aspiration doit être inspecté régulièrement. Le circuit est équipé d'un contrôle de pression.

NOTA : Il est recommandé de remplir le circuit avec la commande manuelle de la pompe avant la mise en marche de la machine et après un arrêt prolongé.

Qualité de l'huile du groupe hydraulique et de la pompe BIJUR :

HM 32 suivant norme ISO
Capacité du réservoir 1 litre.

Le respect de cette préconisation permet d'éviter les incidents consécutifs à un défaut de graissage dû au colmatage des filtres du circuit par dépôt des additifs contenus dans un lubrifiant non approprié.

TOURELLE

La tourelle est graissée à vie au montage.

CONTREPOINTE

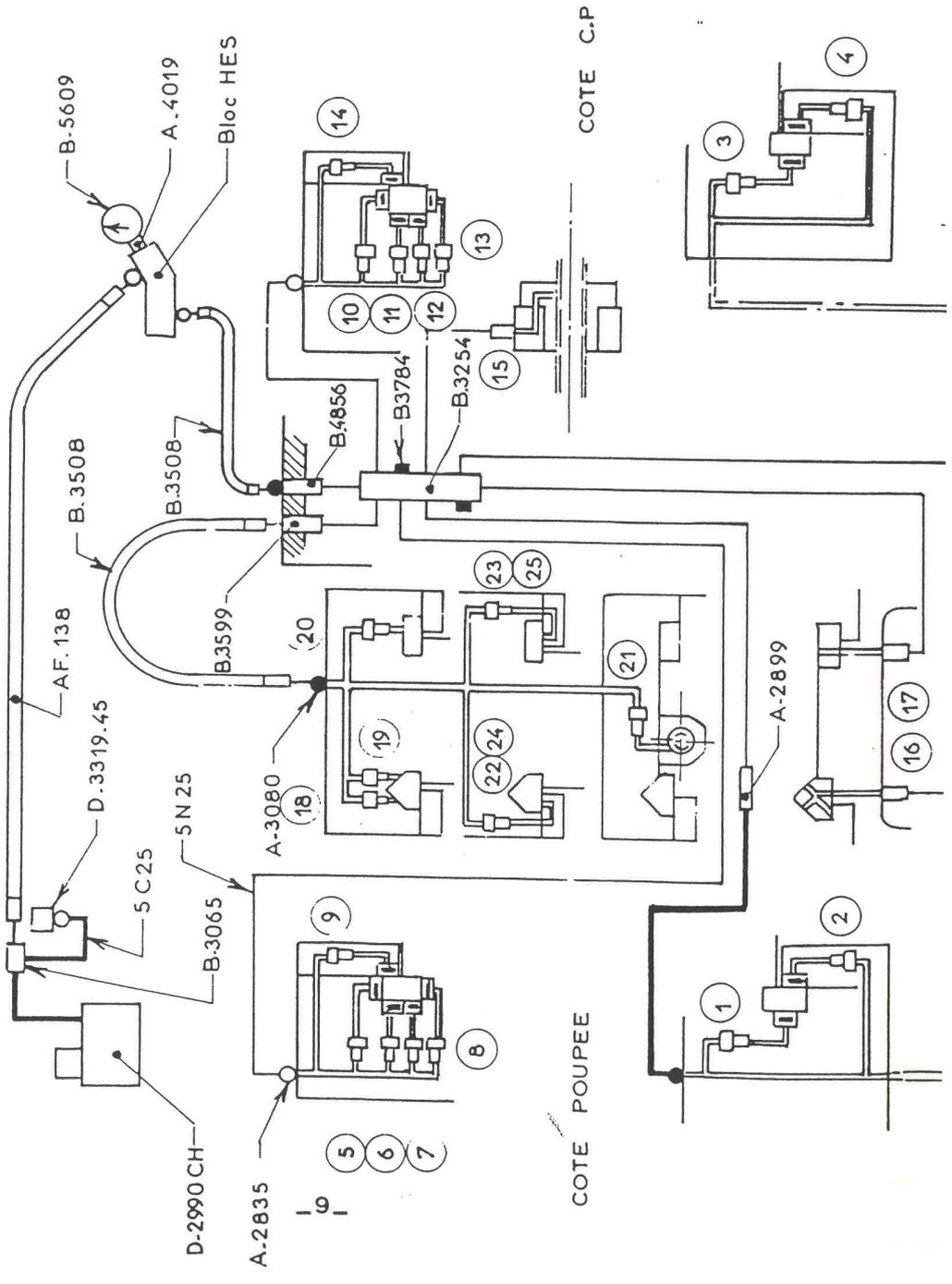
Le fourreau et l'ensemble tournant sont lubrifiés par un distributeur automatique "Mécafluid".

MOTEUR DE BROCHE

Voir spécification page 11.

SCHEMA DE GRAISSAGE

Quant.	Désignation	Référence	Quant	Désignation	Référence
1	Pompe T.M.5	D.2990CH	3	Doseur FSAO	B.1083
1	Boîtier de contrôle EPC	D.3319.45	4	Doseur FKBO	B.3981
1	Manomètre	B.5609	6	Ecroû raccord	B.1095
1	Connecteur droit	A.4019	23	Vis raccord	B.3783
1	Jonction 3 voies	B.3065	12	Bicône	B.1061
1	Jonction 10 voies double	B.3254	17	Manocone	B.8272
5	Adaptateur droit	A.2835	1	Coupleur femelle	A.2899
3	Adaptateur coudé	A.3080	1m	Tube cuivre ø 2,5x4	5C25
2	Bouchon	B.3784	2,5m	Tube nylon ø 2,5x4	5N25
1	Coupleur transversant	B.3599	2	Flexible 'SS' ø 7/16 lg. 610	B.3508
1	Adaptateur droit	B.4856	1	" " lg. 5500 AF. 138	
10	Doseur FK B 3/0	B.7273			
8	Doseur FKA 3/0	B.7271			



Rep.	Désignation	Référence
1	Glissière Av. sup. long. l ^e	B.7273
2	" " inf. l ^e	B.7273
3	" " sup. l ^e	B.7273
4	" " inf. l ^e	B.7273
5	AR lat. l ^e ext. long. l ^e	B.7271
6	" " sup. l ^e long. l ^e	B.7271
7	" " " "	B.7271
8	" " lat. l ^e int. long. l ^e	B.7271
9	" " inf. l ^e long. l ^e	B.7273
10	" " lat. l ^e ext. long. l ^e	B.7271
11	" " sup. l ^e long. l ^e	B.7271
12	" " " "	B.7271
13	" " lat. l ^e int. long. l ^e	B.7271
14	" " inf. l ^e long. l ^e	B.7273
15	Ecrou de vis longitudinale	B.1083
16	Glissière transv. extr. l ^e AR	B.1083
17	" " " "	B.1083
18	Coullisse transv. l ^e glissière sup. l ^e	B.3981
19	" " " "	B.3981
20	" " " "	B.3981
21	Ecrou transversal	B.3981
22	Coullisse transv. l ^e glissière inf. l ^e	B.7273
23	" " " "	B.7273
24	" " " "	B.7273
25	" " " "	B.7273

Nombre de points : 25
 Ø total : 56,6
 Huile : THM 3
 Débit horaire : 10 cm³

Schéma de graissage 'BIJUR'
 TOUR HES 600

LE3358

LUBRIFICATION DES OUTILS

QUALITE DES LUBRIFIANTS

L'huile de coupe employée doit présenter un bon caractère de lubrification des outils.

IMPORTANT

Il est indispensable d'attirer l'attention des utilisateurs sur les précautions qu'il est nécessaire d'apporter dans le choix des lubrifiants utilisés sur cette machine.

En effet, malgré toutes les précautions prises par le constructeur de la machine pour isoler et protéger chaque organe d'une pollution extérieure, il est pratiquement impossible d'affirmer que cette protection est et restera totale pendant toute la vie de la machine.

En effet, la diffusion de nouveaux produits, tels les produits de synthèse utilisés comme lubrifiants de coupe, de par leur très forte détergence, alliée à une faculté de pénétration exceptionnelle, rendent le problème de l'étanchéité pratiquement insoluble.

En conséquence, nous ne saurions trop attirer l'attention de notre clientèle sur les garanties de stabilité qu'elle est en droit d'exiger de ses fournisseurs de lubrifiants. A ce propos, il est bien recommandé avant tout emploi d'un nouveau liquide de coupe, de consulter auparavant le fournisseur de l'huile hydraulique utilisée sur la machine. Ceci pour lui demander s'il existe entre son produit et le liquide de coupe envisagé, une incompatibilité caractérisée pouvant conduire, en cas de mélange accidentel, à la formation de gomme ou d'autres dépôts capables d'entraver le fonctionnement des circuits hydrauliques.

Par ailleurs, certaines huiles de coupe de composition récente, améliorent considérablement la lubrification, mais présentent l'inconvénient d'attaquer les peintures et d'oxyder les métaux. Evidemment de telles huiles sont à proscrire malgré l'avantage apparent qu'elles peuvent présenter.

Le remplissage du réservoir s'effectue en versant directement le liquide dans le bac à copeaux.

Bac à eau

HES 500	\$ EP. 1 000	110 litres
	\$ EP. 1 600	140 litres

HES 600	\$ EP. 1 600	140 litres
	\$ EP. 2 200	150 litres
	\$ EP. 3 100	

ENTRETIEN DES MOTEURS A COURANT CONTINU

1°) Entretien du 1er degré (toutes les 1500 heures)

- a) - Nettoyage extérieur du moteur
- b) - Vérification du serrage des connexions
- c) - Vérification du coulisement des balais dans leur porte-balais : soulever légèrement le balai (3 à 4 mm) et le laisser retomber, on doit entendre un bruit sec.
- d) - Vérification de l'usure des balais : nettoyage de ceux-ci à l'aide d'un chiffon propre imbibé d'essence ou d'alcool. Utiliser les balais jusqu'au 2/3 de leur longueur initiale.
- e) - Vérification du collecteur : la surface doit être polie. Une teinte brun-noir unie est normale, elle indique une bonne commutation. Vérifier qu'il n'y a pas de trace d'amorçage ou d'arrachement de métal.
- f) - Ces opérations doivent toujours se terminer par un soufflage à l'air comprimé sec.

2°) Graissage (pour moteur muni de graisseurs)

Les paliers sont munis de soupapes à graisse et graisseurs (fig. ci-contre).

L'opération de graissage consiste à remplir la réserve de graisse neuve à l'aide d'une pompe; la graisse usée est évacuée par un orifice prévu à cet effet.

Ce graissage s'effectue PENDANT LA MARCHE.

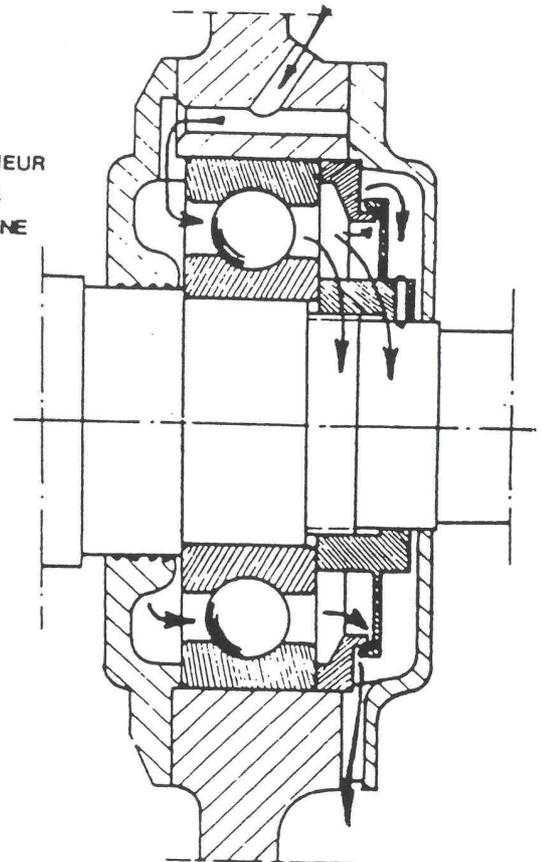
Fréquence des graissages :

- . Pour un service normal 1500 heures de marche
- . Les graissages seront plus rapprochés pour un service intensif ou une ambiance difficile.

Graisses à utiliser :

- . COSMOLUBE N° 2 (Houghton)
- . SHELL ALVANIA 3
- . S K F 65
- . MOBILGREASE BRB Lifetime (Vacuum Cy)

INTERIEUR
DE LA
MACHINE



3°) Entretien 2ème degré

Il comprend les opérations du premier degré, auxquelles s'ajoutent :

- a) - Remplacement des balais (utiliser des balais de même qualité que ceux d'origine),
Mettre en forme et roder les balais neufs.
- b) - Entretien du collecteur :
quand le collecteur est en mauvais état (traces d'amorçage, mica dépassant les lames, etc...), procéder au tournage de la surface (le nettoyage à la toile émeri ne fait qu'augmenter les défauts).

Après ce surfaçage, gratter les lames de mica (avec une scie à métaux) jusqu'à une profondeur sensiblement égale à leur largeur. Pour ces opérations, il faut démonter le moteur.

ENTRETIEN DES MOTEURS D'AVANCES A COURANT CONTINU

Ces moteurs sont conçus pour assurer un service avec entretien réduit. En principe seuls les balais sont à vérifier régulièrement.

Balais moteur

Les balais du moteur doivent être contrôlés régulièrement, (la 1ere fois au bout de 1000 h puis toutes les 3000 h de service).

Ces balais sont du type à cartouche, accessibles en dévissant le bouchon plastique étanche qui ferme la gaine du porte-balais.

Au moment du contrôle retirer les balais en repérant à la fois leur gaine respective et leur orientation dans la gaine (marquage vers la prise de courant ou la boîte à bornes).

Au cours du contrôle, s'assurer :

- Qu'ils coulissent librement dans leur gaine et qu'un excès de poussière de charbon ne s'oppose pas à ce coulissement. Eventuellement les essuyer avec un chiffon sec.
- Que les shunts ne sont pas endommagés (fil réduit par un courant excessif ou coupés).
- Que les ressorts n'ont pas perdu leur élasticité.
- Que les balais ne sont pas cassés ou écaillés, ni brûlés par un courant trop fort.
- Que leur longueur est supérieure à 10 mm.

Si ils ne satisfont pas à ces conditions, ils doivent être remplacés par des balais neufs de même qualité d'origine GETTYS.

Veillez en remontant ces balais à ce que la pince assure un bon contact sur les côtés de la gaine.

On éliminera la poussière de charbon déposée par l'usure des balais en retirant tous les balais et en soufflant dans leur gaine avec un jet d'air comprimé sec.

Balais de la génératrice tachymétrique

Il est recommandé d'éviter de toucher aux balais de la génératrice tachymétrique qui doivent normalement assurer un service sans entretien jusqu'à la révision générale de la machine.

En cas de nécessité absolue remplacer l'ensemble couronne porte-balais. Cet organe étant fragile, il y a lieu de prendre grand soin durant les opérations de démontage et de remontage.

Roulements

Les roulements sont du type à déflecteurs graissés à vie.

Pièces de rechange

- Balais moteur GETTY type E 27 réf 456-002-001
- Bouchons de porte-balais 458-0001-00
- Couronne porte-balais tachy Z31-002-004.

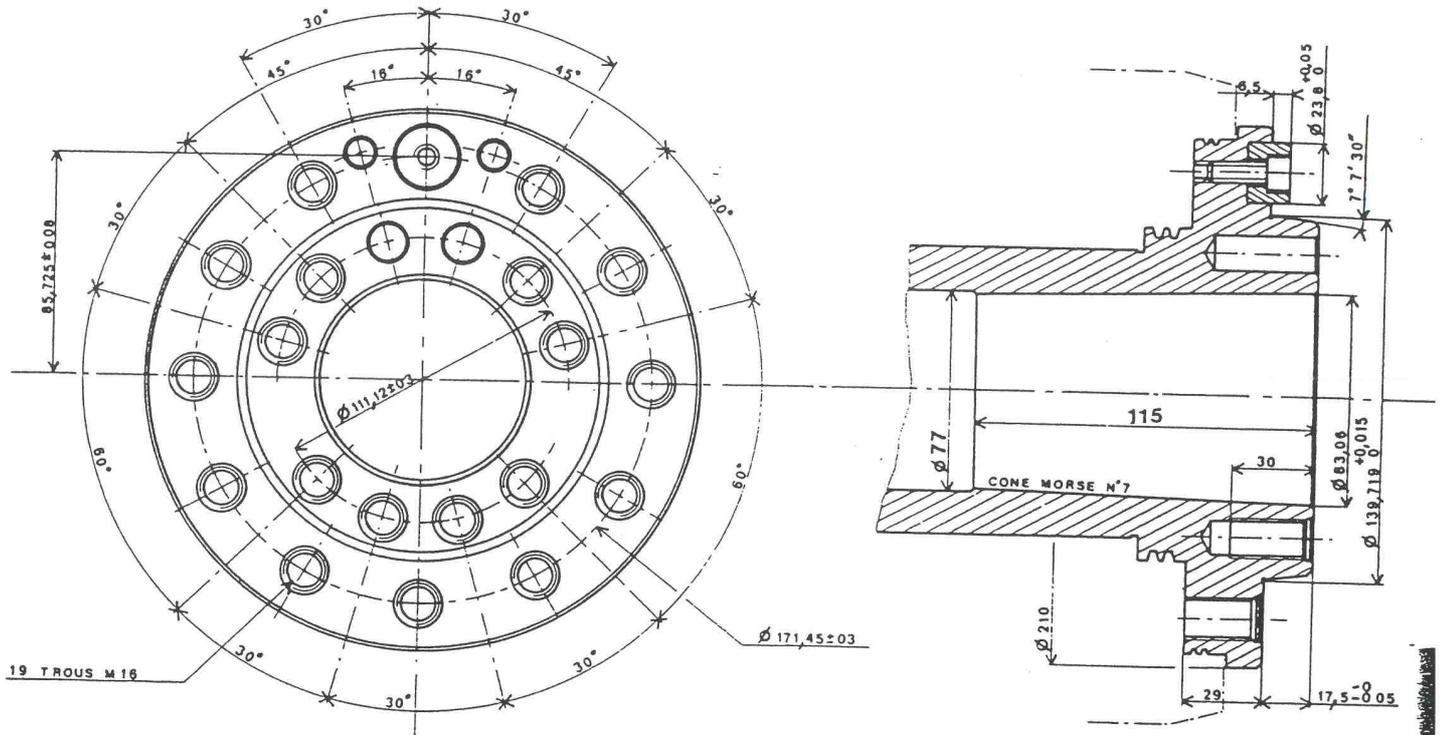
CARACTERISTIQUES

		HES 500	HES 600
CAPACITE	§ Diamètre maxi sur banc	510 mm	610 mm
	§ Diamètre maxi sur trainard	490 mm	590 mm
	§ Diamètre maxi sur coulisse	270 mm	320 mm
	§ Entrepointe	1 600 mm	1 600 mm
	§ Course longitudinale	1 610 mm	1 565 mm
	§ Course du transversale	310 mm	360 mm
POUPEE	§ Vitesses de broche	38 - 2 800 T/mn	
	§		
	§ Type du nez	ISO A1.8	
	§ Alésage de broche	77	
	§ Cône de la broche	Morse 7	
POUPEE	§ Vitesses de broche	31 - 2 300 T/mn	
	§		
	§ Type du nez	ISO A1.11	
	§ Alésage de broche	115	
	§ Cône de la broche	Ø 118 long 120	
MOTEUR DE BROCHE	§ Moteur courant continu à puissance constante	26 KW à 1 000 T/mn	
	Vitesse maxi	3 450 T/mn	
TRAINARD	§ Vitesse de déplacement rapide du trainard et coulisse	8 000 mm/mn	
	§ Vis longitudinale	Ø 50 mm pas 5 mm	
	§ Vis transversale	Ø 32 pas 5 mm 40 mm pas 5:	
	§ Puissance des moteurs d'avance	13 mN	
	Poussée permanente	1 200 kg	
	Poussée maxi (sur charge 30 % 10')	2 000 kg	
TOURELLE	§ Tourelle 8 ou 12 positions sur poste arrière	Voir planches 16 à 19	

.../...

DETAIL DU NEZ DE BROCHE POUPEE 77

TYPE ISO A1_8''

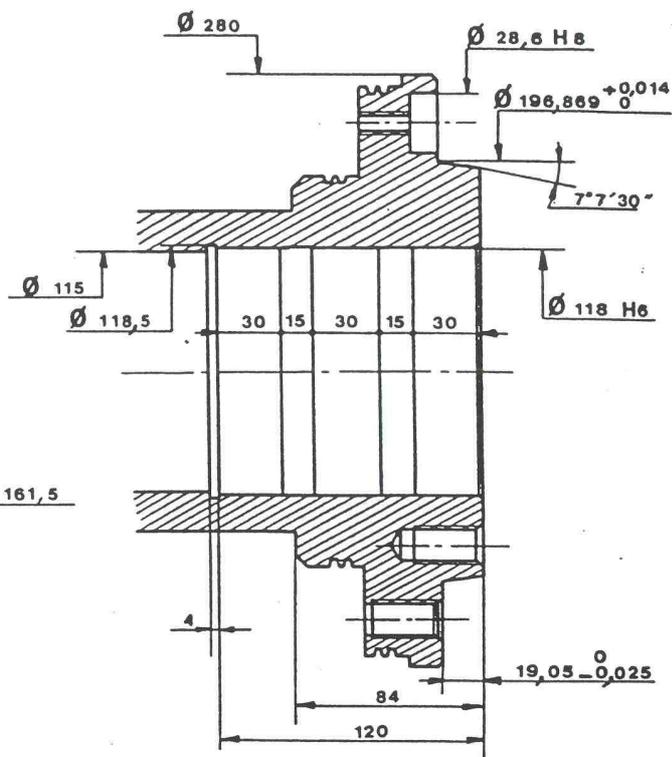
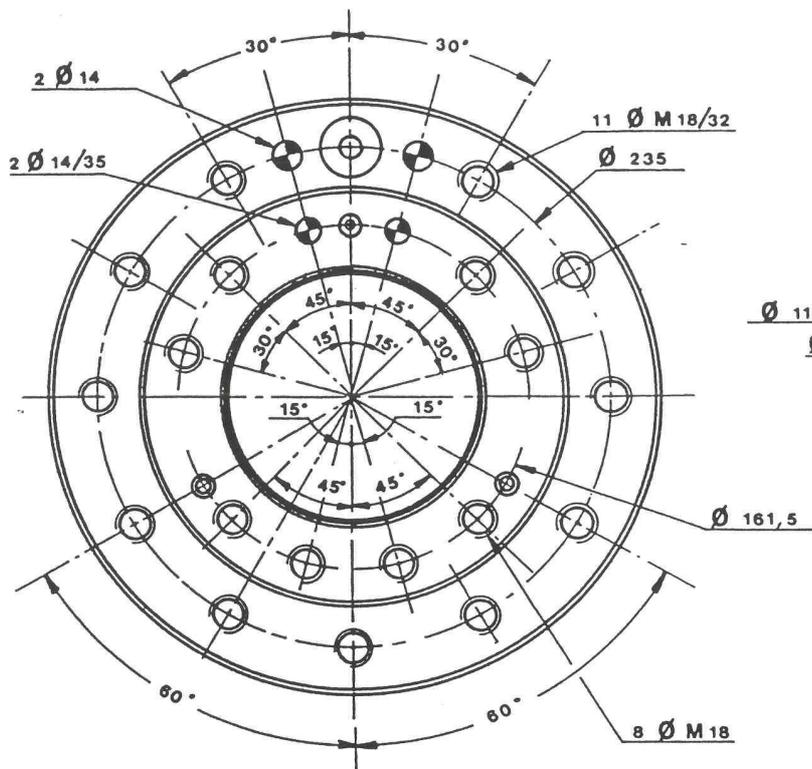


VITESSE DE BROCHE POUPEE 77

M 43	2800	152
M 42	1400	76
oM 41	700	38 o

DETAIL DU NEZ DE BROCHE POUPEE 115

Typé ISO A1 11"



VITESSE DE BROCHE POUPEE 115

oM 41	575	31	o

TOURELLE A 8 OU 12 POSITIONS

DESCRIPTION DE LA TOURELLE

Tourelle à axe horizontal avec plateau de chariotage 8 ou 12 postes

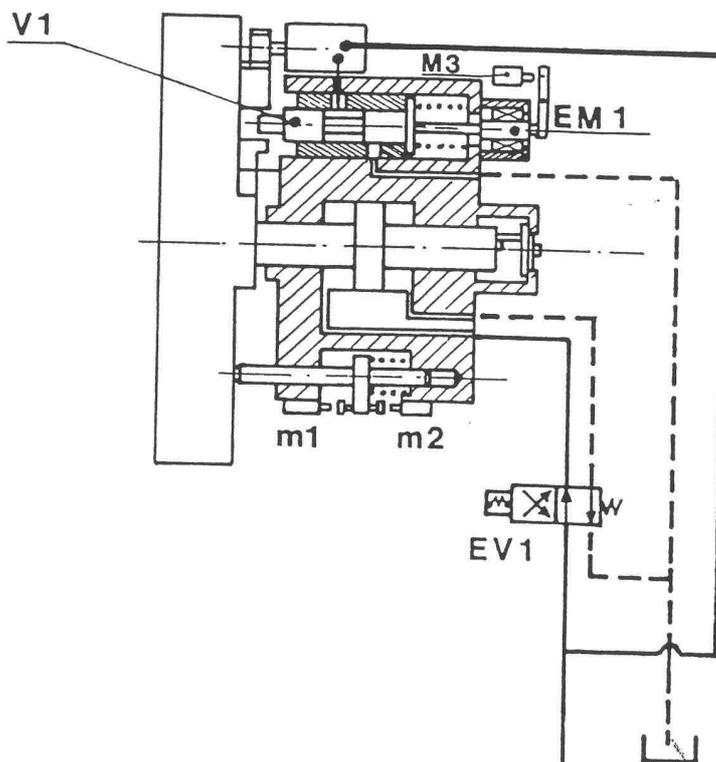
La rotation de la broche porte-plateau est commandée par un moteur hydraulique.

L'indexage de précision est obtenu par l'intermédiaire de deux couronnes dentées, le maintien en position et le désaccouplage sont assurés par un piston hydraulique.

L'outil de service est programmé sur le ruban perforé, et l'utilisation des outils peut être dans un ordre quelconque, à cet effet, un commutateur rotatif à 8 ou 12 positions contrôle les positions de 1 à 8, ou 1 à 12, en correspondance avec les numéros de porte-outil du plateau.

Ce dispositif permet la rotation continue du plateau porte-outils en n'autorisant l'arrêt qu'à la face programmée dans le cycle.

Un micro m1, contrôle de désindexage du plateau, un deuxième micro m2, contrôle l'indexage, et autorise le départ de la séquence suivante dans le cycle de la machine.



FONCTIONNEMENT DE LA TOURELLE

Pendant le cycle d'usinage, le plateau est indexé, le solénoïde de l'électro-valve EVI est désexcité, la chambre A est alimentée.

Sur une information donnée par le programme, le solénoïde de l'électro-valve EVI, est excité, la chambre B est alimentée, le plateau est désindexé, le microrupteur m1 est informé, il excite l'électro-aimant EMI qui déplace en même temps la valve VI.

Dans cette position la fuite du moteur hydraulique est ouverte, la rotation du plateau est continue.

L'arrêt en rotation est obtenu par désexcitation de EMI (sur une information du commutateur) qui libère la valve V1, et permet ainsi de couper progressivement la fuite du moteur hydraulique jusqu'à son arrêt total.

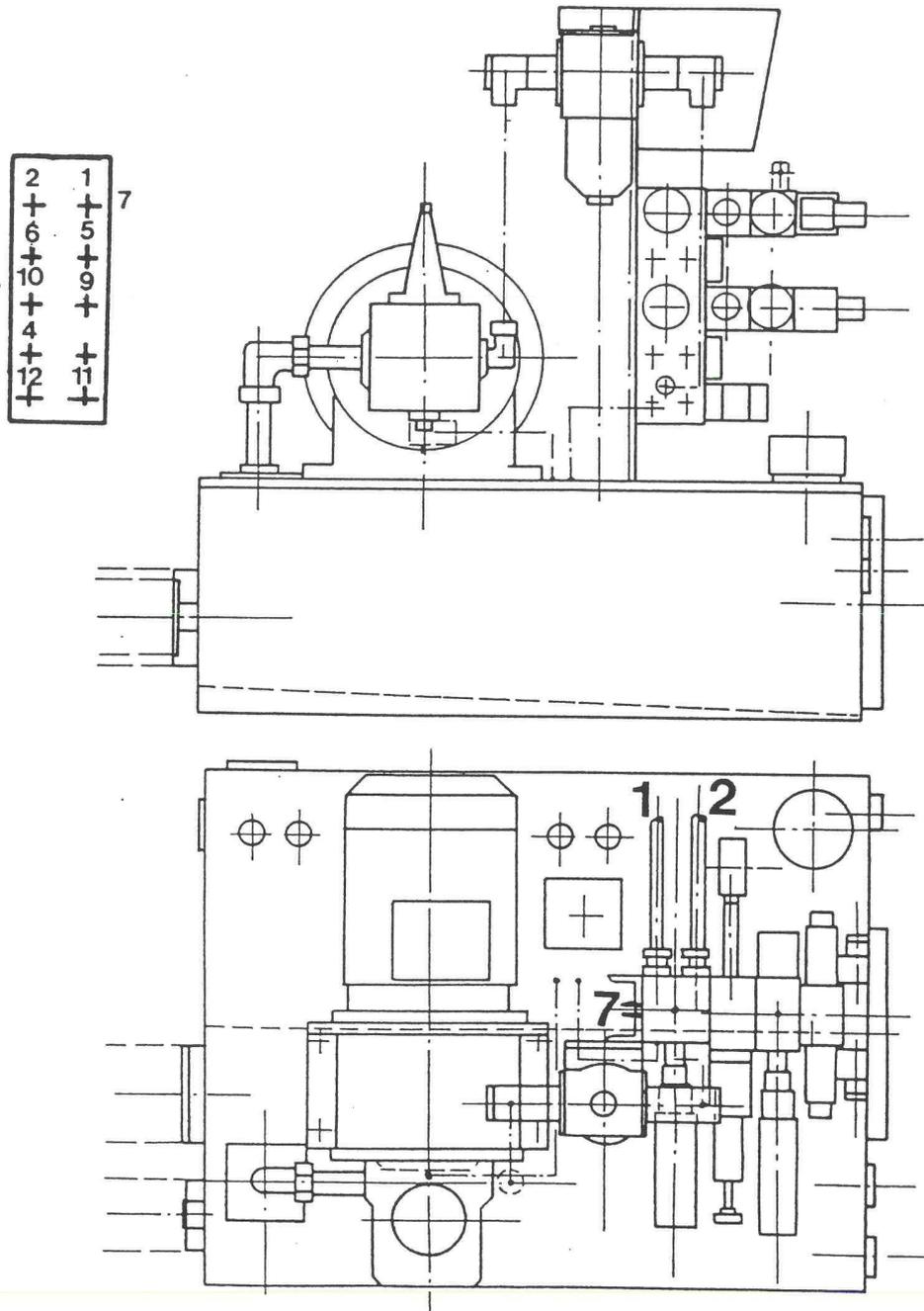
Un microrupteur M3 contrôle l'arrêt en rotation du plateau et désexcite l'électro-valve EVI.

La chambre A du piston est alimentée, le plateau est indexé, le micro m2 est informé, il autorise la séquence suivante en accord avec le commutateur rotatif qui contrôle la bonne position du plateau.

- Important -

Tous les réglages des pressions hydrauliques ont été effectués, dans nos ateliers. Ils ne doivent jamais être modifiés sauf cas particuliers (contrepointe et cylindre de serrage du mandrin à commande hydraulique).

Les désignations des organes indiqués ci-après ne sont données que pour mémoire.



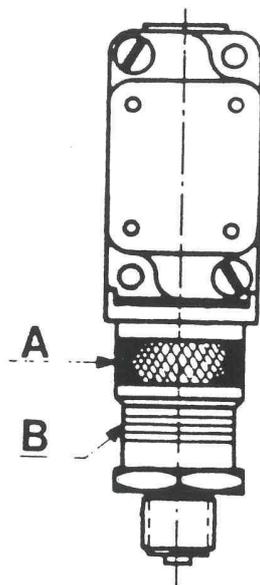
- 1 - Alimentation circuit changement de gamme
- 2 - Retour circuit changement de gamme
- 3 - Alimentation blocage contrepointe
- 5 - Alimentation cylindre mandrin
- 6 - Retour cylindre mandrin
- 7 - Alimentation graissage poupée
- 9 - Alimentation fourreau de contrepointe
- 10 - Retour fourreau de contrepointe
- 11 - Alimentation tourelle
- 12 - Retour tourelle

Pour la contrepointe, un bar lu au manomètre donne une pression totale à la contrepointe égale à HES 500 = 35 kg - HES 600 50 kg

La pression d'utilisation du cylindre hydraulique est variable suivant la force de serrage et le système utilisé pour la préhension des pièces.

A titre d'exemple, pour un cylindre hydraulique 45 x 110 et un mandrin hydraulique \varnothing 215, un bar lu au manomètre donne une force de serrage sur les mors de 110 kgs.

En règle générale, si la pièce à usiner ne risque pas d'être déformée au serrage, la force sur les mors sera de 2000 kg environ. Cette force est variable suivant le porte-à-faux, l'état du brut, la profondeur de passe, l'avance par tour etc ...



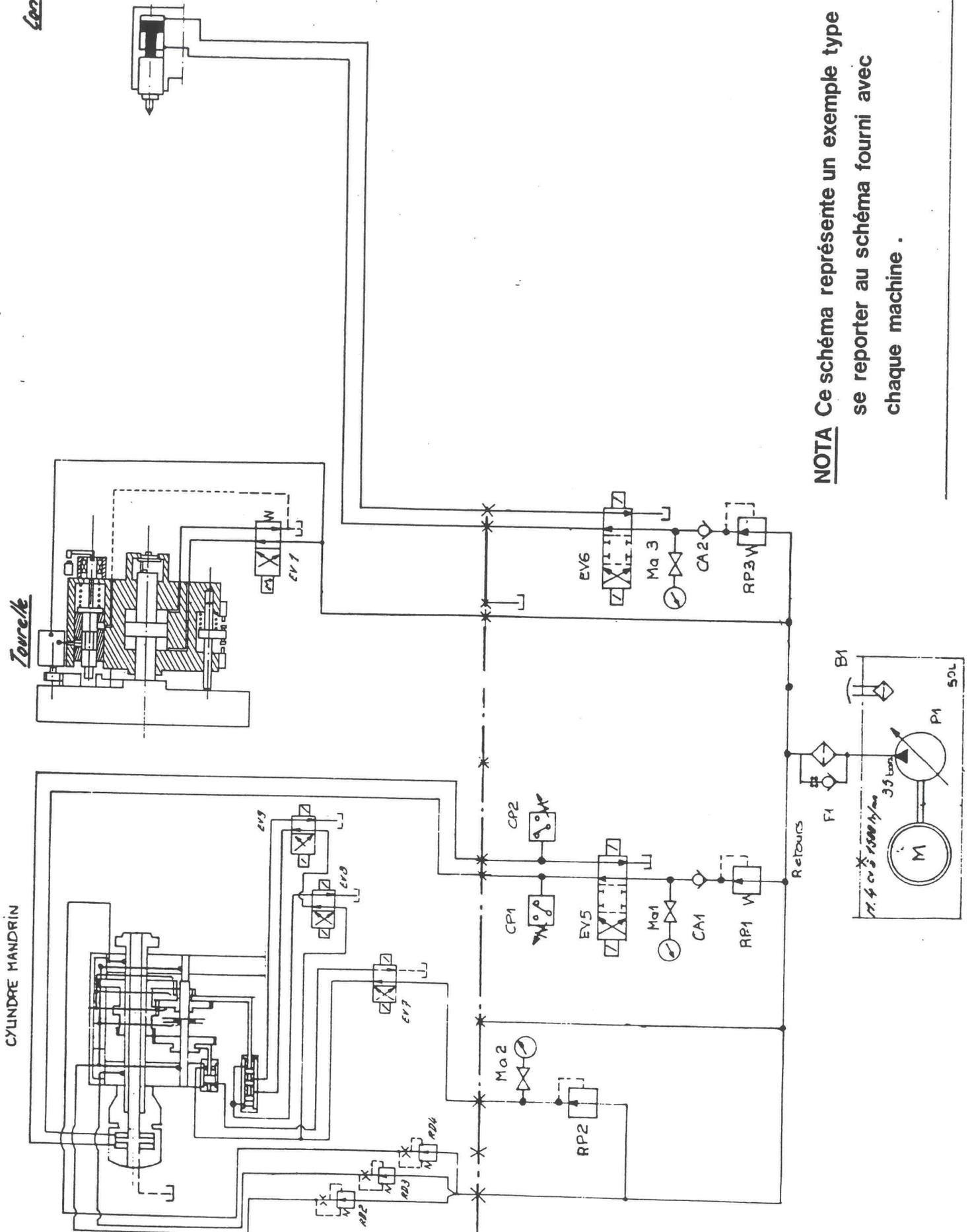
En dérivation du manomètre du cylindre hydraulique, est branché un mano-contact de sécurité. Celui-ci a pour but de contrôler la pression nécessaire au serrage de la pièce à usiner. Le départ de cycle ne pourra avoir lieu que si la pression du circuit du cylindre hydraulique est compatible avec celle réglée sur le mano-contact.

Le réglage de ce mano-contact s'effectue par rotation de la bague moletée. Les valeurs de réglage sont comprises entre 5 et 25 bars. La rotation fait apparaître des traits repères. Chaque trait repère correspond à 5 bars. Régler le mano-contact à une pression légèrement inférieure à la pression lue sur le manomètre du cylindre hydraulique de préhension des pièces (5 bars environ).

- A. Bague moletée de réglage
- B. Traits repères

Leclercq

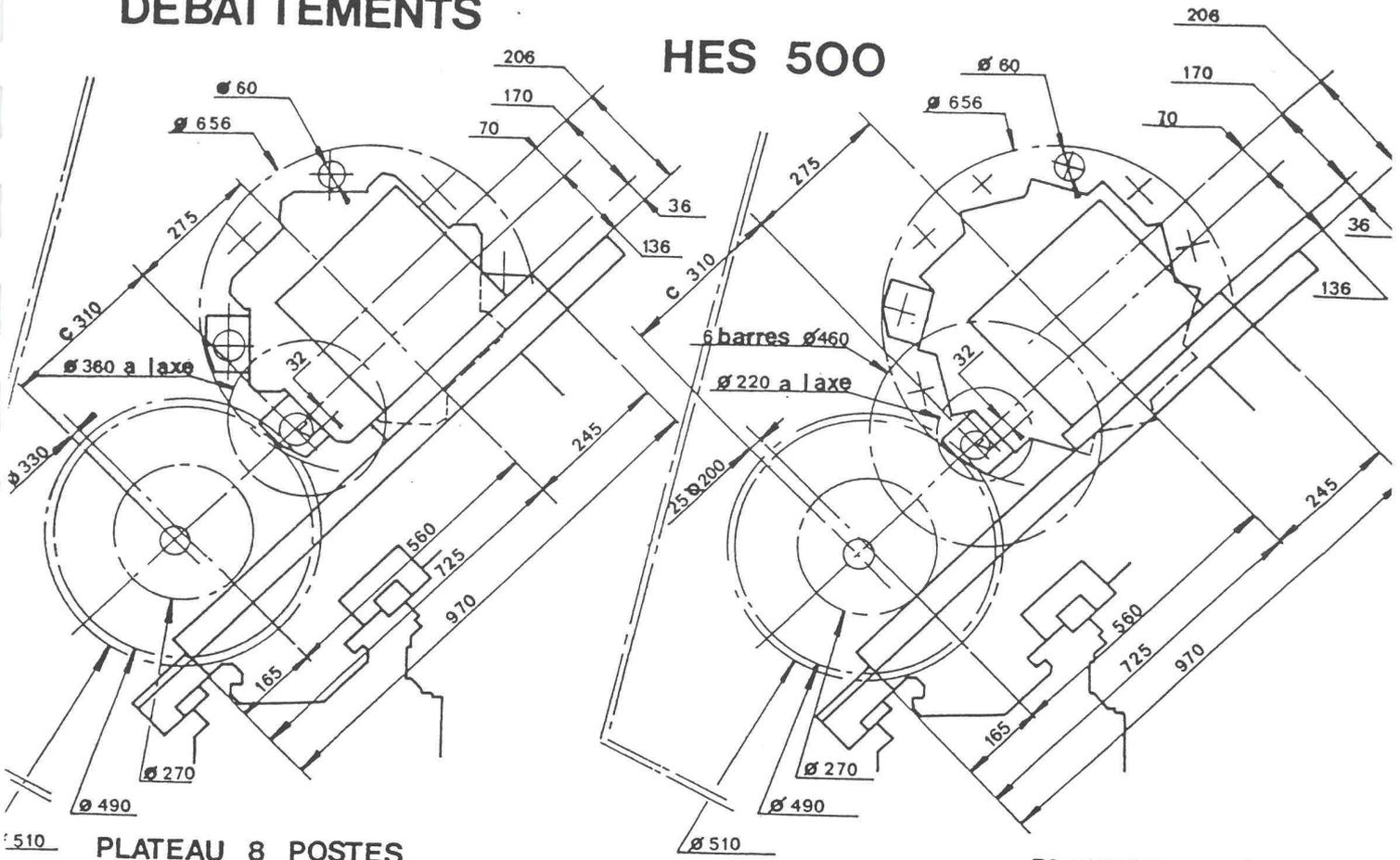
SCHEMA HYDRAULIQUE



NOTA Ce schéma représente un exemple type
se reporter au schéma fourni avec
chaque machine .

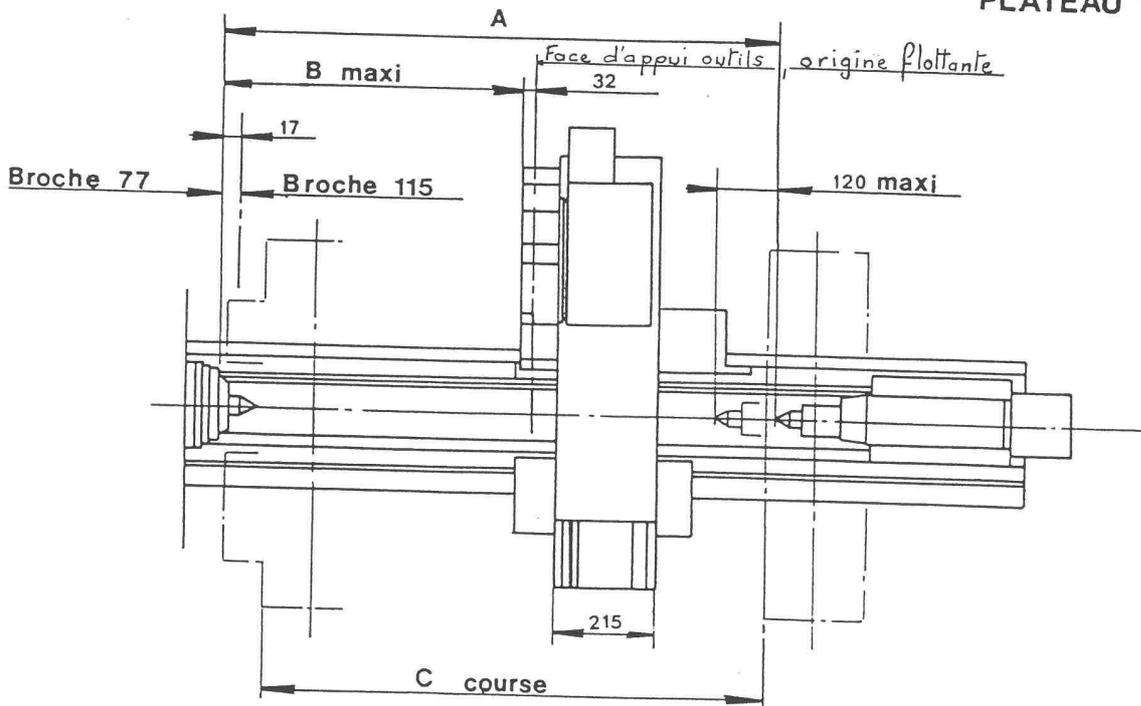
DEBATTEMENTS

HES 500

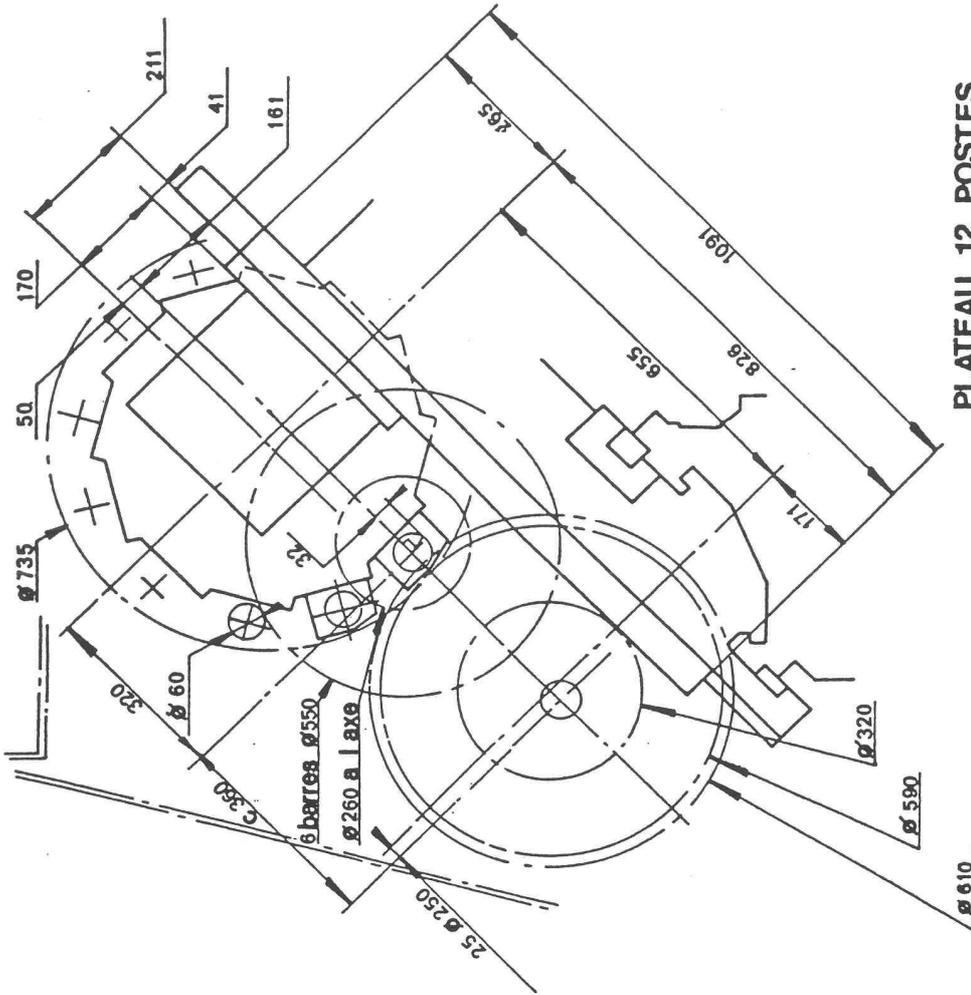


PLATEAU 8 POSTES

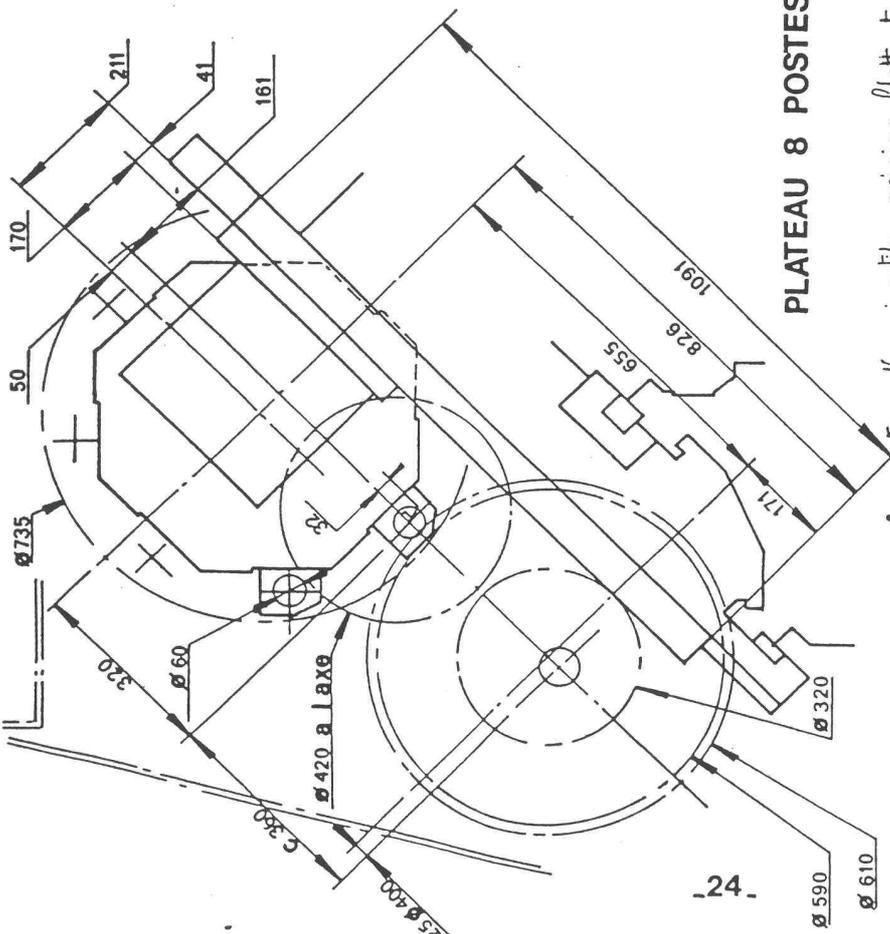
PLATEAU 12 POSTES



EP	A	B	C
1600	1710	1595	1610
1000 (en option)	1110	995	1010

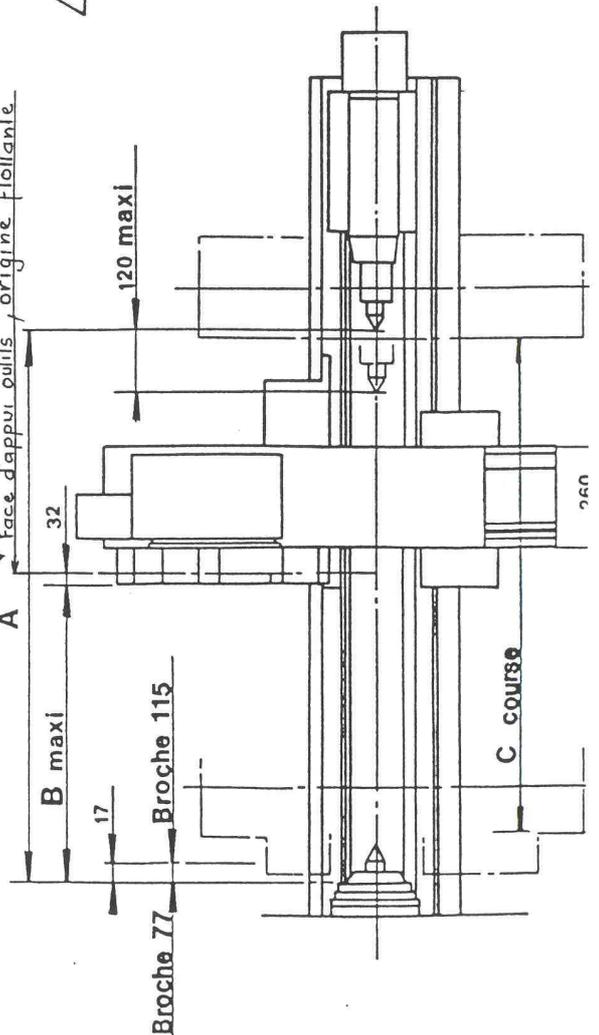


PLATEAU 12 POSTES



PLATEAU 8 POSTES

Face d'appui outils, origine flottante.



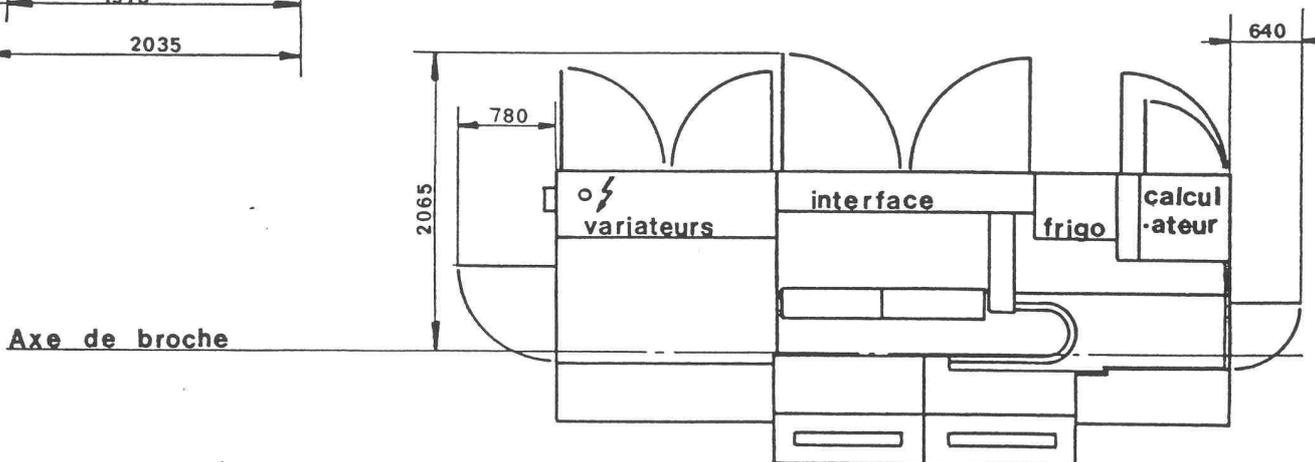
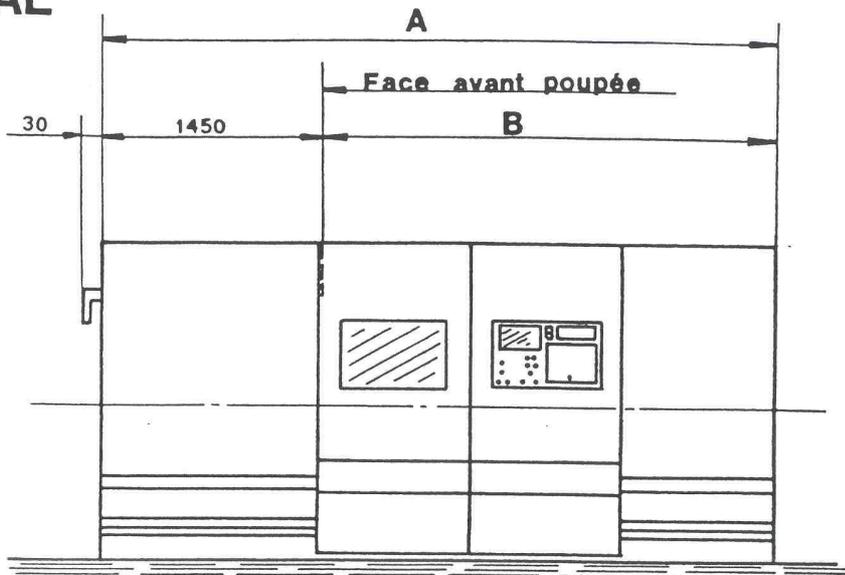
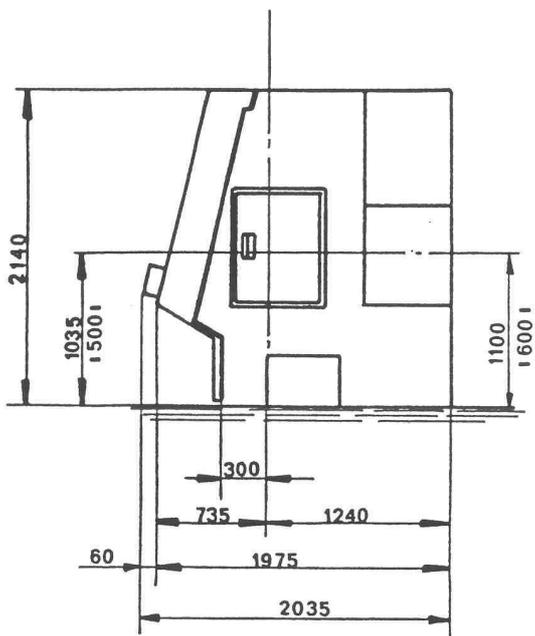
Broche 77

Broche 115

C COURSE

EP	A	B	C
1600	1710	1550	1565
2200 (en option)	2310	2150	2165
3100 (en option)	3210	3050	3065

ENCOMBREMENT GENERAL

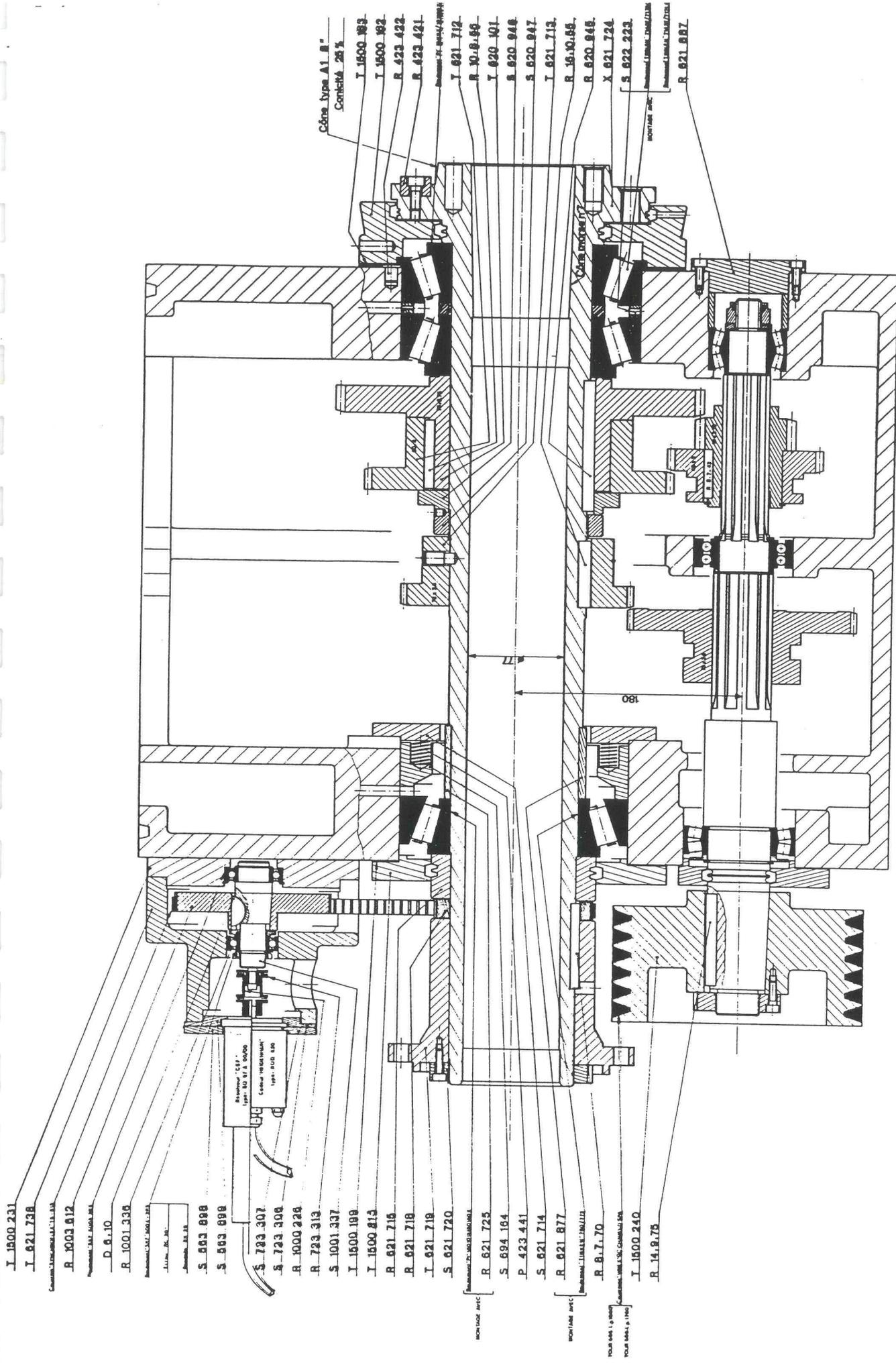


	A	B	POIDS
EP 1000	3838	2388	HES 500 _ 6900 kg
EP 1600	4438	2988	HES 500 _ 7100kg HES 600 _ 7500 kg
EP 2200	5038	3588	HES 600 _ 7700 kg
EP 3100	5938	4488	HES 600 _ 8510 kg

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA SECURITÉ DES TOURS

La machine-outil référencée dans cette notice est garantie par le constructeur, en conformité avec les articles R 233-85/86/80 du décret 80-543 du 15 juillet 1980, à condition qu'elle soit :

- 1/- Manutentionnée, installée, utilisée, entretenue, suivant les indications de la présente notice.
- 2/- Equipée des protecteurs fixes et mobiles fournis à la livraison, ceux-ci étant fixés par les moyens prévus, et dont le contrôle de position, s'il existe, est effectif.
- 3/- Raccordée à un réseau électrique triphasé et à la terre, avec les écarts suivants :
 - Tension : + 10% de la valeur nominale pour un fonctionnement à vide et en charge.
 - Fréquence : + 2% de la valeur nominale
 - Micro-coupure: 10 millisecondes
- 4/- Utilisée dans des conditions de température comprises entre + 5 et + 40° c.
- 5/- Utilisée dans des conditions d'hydrométrie comprises entre 15 et 90% d'humidité relative.
- 6/- Utilisée en atmosphère contenant moins d'une particule solide (poussière) de plus de 3 microns de diamètre par cm³ d'air atmosphérique.
- 7/- Utilisée de façon telle que le centre de gravité de la masse additionnelle de la pièce à usiner, reste à l'intérieur du polygone de sustentation de la machine (projection au sol des faces extérieures du bâti).
- 8/- Utilisée dans les conditions normales de service pour un opérateur de taille comprise dans la spécification de la norme AFNOR NFX-35001
- 9/- Utilisée avec des moyens adéquats d'assistance à l'opérateur chaque fois que la masse des pièces à manipuler sera supérieure aux valeurs habituelles en cette matière.
- 10/- Utilisée avec des moyens d'assistance adéquats chaque fois que la masse de la pièce à usiner, multipliée par la dénivellation, multipliée par la fréquence des manoeuvres, demande une dépense d'énergie supérieure à la valeur admise normalement en cette matière.
- 11/- Utilisée par un opérateur disposant des moyens adéquats pour éliminer les copeaux sans risque.
- 12/- Réglée, entretenue, dépannée par des personnes averties et qualifiées.



- I 1500 231
- I 621 738
- R 1003 812
- D 6110
- R 1001 336
- S 603 888
- S 603 889

- S 723 307
- S 723 308
- R 1000 228
- R 723 313
- S 1001 337
- I 1500 188
- I 1500 813
- R 621 716
- R 621 718
- I 621 719
- S 621 720

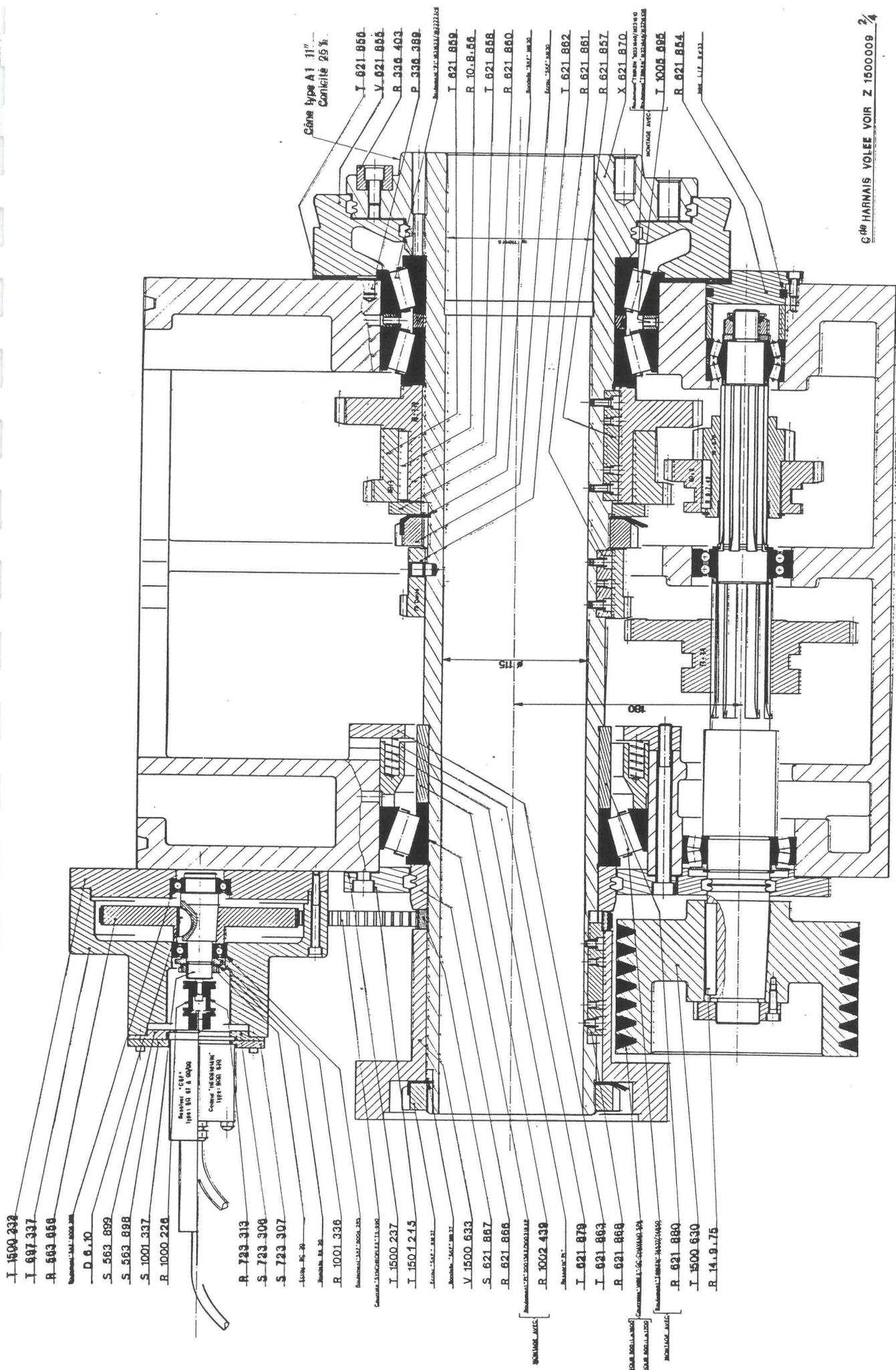
- R 621 725
- S 694 164
- P 423 441
- S 621 714
- R 621 877
- R 617 70

- I 1500 240
- R 141 875

- Cône type A1, B
- CONTACTA 26%
- I 1500 183
- R 1500 182
- R 423 422
- R 423 421
- I 621 712
- R 1018 56
- I 620 101
- S 620 948
- S 620 947
- I 621 713
- R 1610 58
- R 620 948
- X 621 724
- S 622 223
- R 621 667

SPECIFICATIONS:	
PROFESION: INGENIERO EN MECANICA	FECHA DEL DISEÑO: 15/05/88
PROYECTO: COUPE DE VETI OPDFE	ESCALA: 1/1
CLIENTE: S.A. INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES S.A.	INDICACIONES: VER DISEÑO DE DETALLE
PROYECTISTA: J. GARCIA	REVISOR: J. GARCIA
APROBADO: J. GARCIA	FECHA DE APROBACION: 15/05/88

COUPE DE VETI OPDFE



- I 1500 432
- I 687 337
- R 663 660
- D 6 10
- S 563 899
- S 563 898
- S 1001 337
- R 1000 226
- R 723 313
- S 723 308
- S 723 307
- R 1001 336
- I 1500 237
- I 1501 245
- V 1500 633
- S 621 867
- R 621 866
- R 1002 439
- I 621 879
- I 621 863
- R 621 868
- R 621 880
- I 1500 630
- R 14 9 75

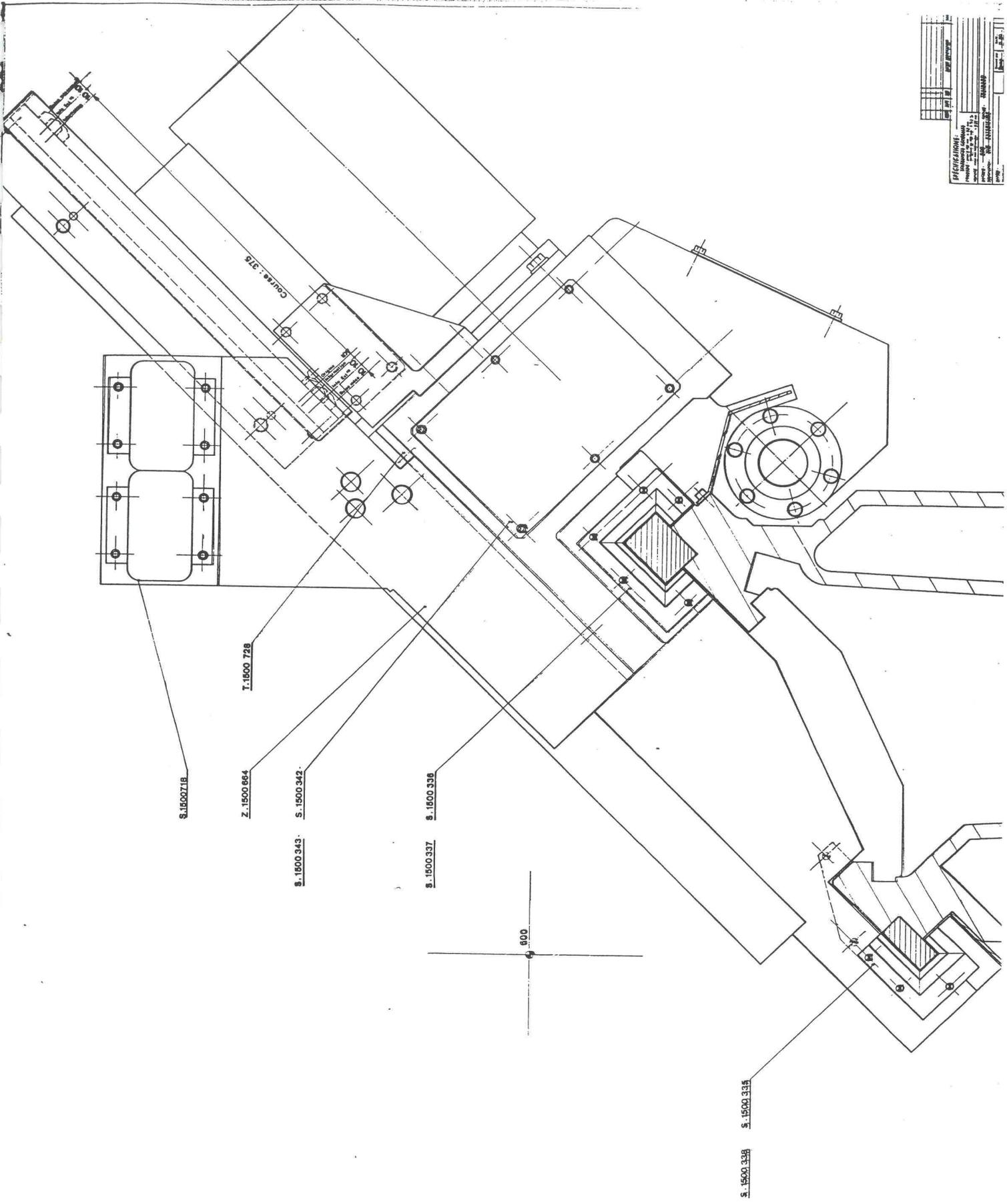
- Géné type A1 11"
Concité 25 %
- T 621 866
- V 621 865
- R 336 403
- P 336 389
- T 621 869
- R 10 8 56
- T 621 868
- R 621 860
- T 621 862
- R 621 861
- R 621 857
- X 621 870
- T 1005 685
- R 621 854

G48 HARNAIS VOLEE VOIR Z 1500009 2/4

SPECIFICATIONS:
TOLERANCES DIMENSIONNELLES
SAUF INDICATION CONTRAIRE
EN MILLIMETRES
SAUF INDICATION CONTRAIRE
EN INCHES
SAUF INDICATION CONTRAIRE
EN POUCE
SAUF INDICATION CONTRAIRE
EN POUCE

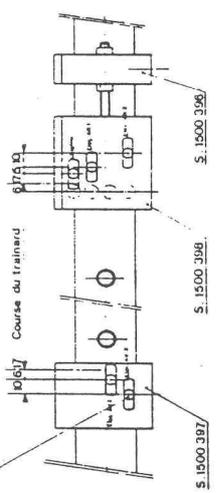
FAI IDE NEVEI ARREF

PROJECT	NO. 100-100000
DATE	10-1-58
BY	W. H. BROWN
CHECKED	
APPROVED	
DESIGNED	
SCALE	AS SHOWN
TITLE	PLAN

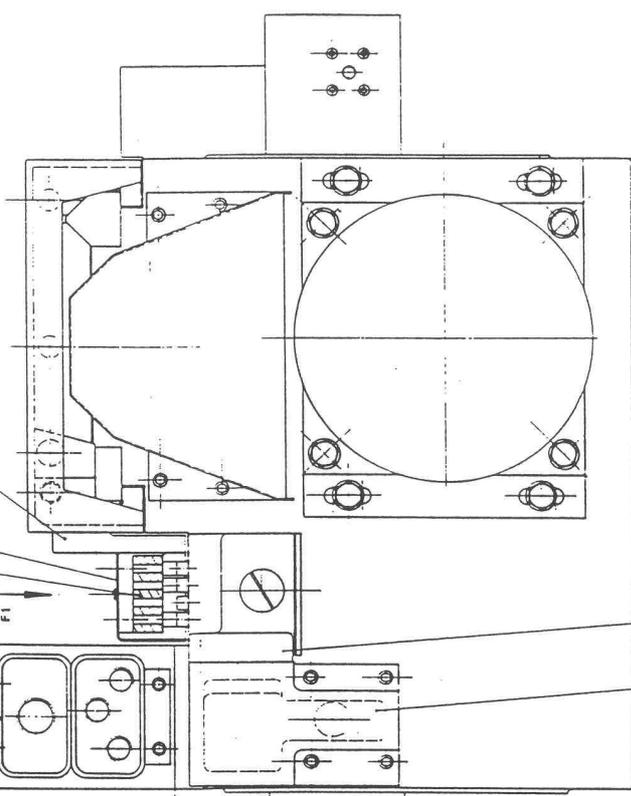


PROJECTIONS	
Échelle	1:1
État	Final
Matériau	Acier
Norme	ISO 10303
Code	1500
Version	1.0
Approuvé	[Signature]
Date	15/05/2012

VUE SUIV¹ F.2



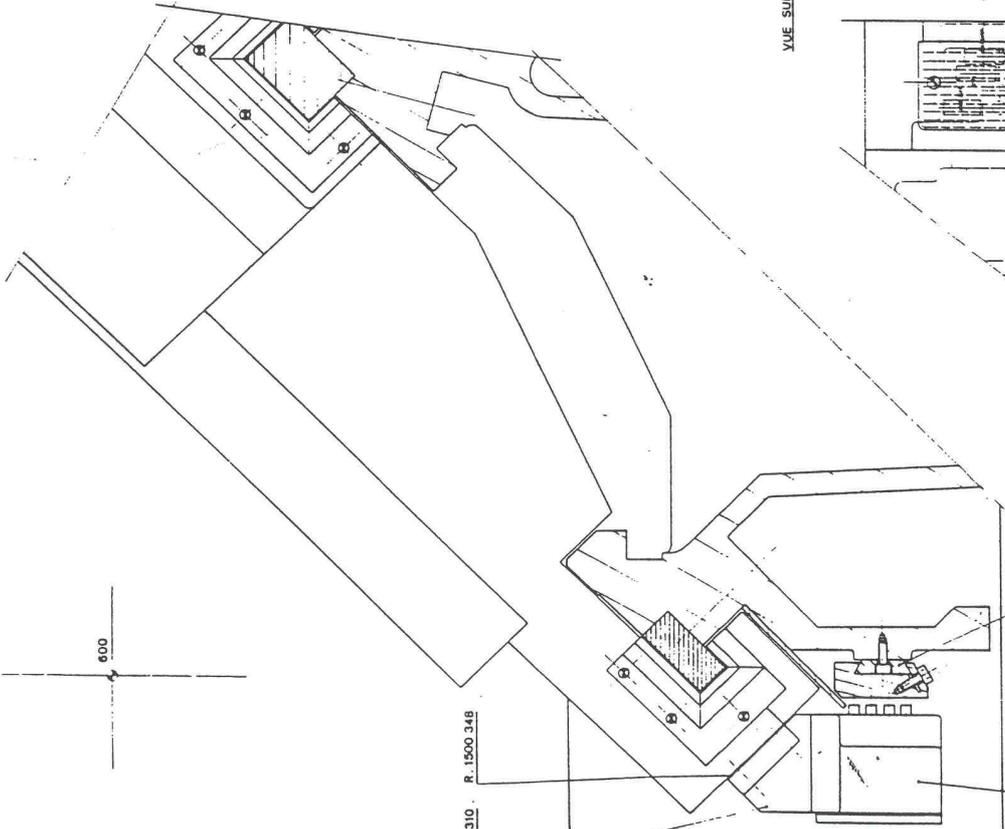
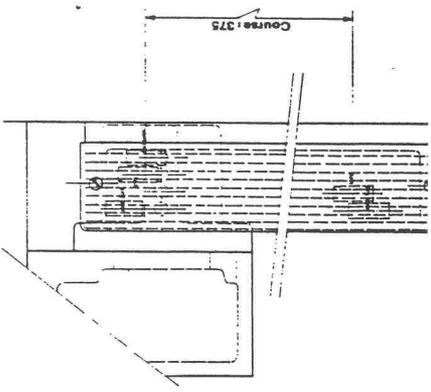
VUE F. PL.1/3



Norme : ISO 10303 - Part 21242 - 21.11.11.002
Code : 1500 - Version : 1.0

T.1500.704/705

VUE SUIV¹ F.1



S.1500.229 / 228
S.1500.230 / 288

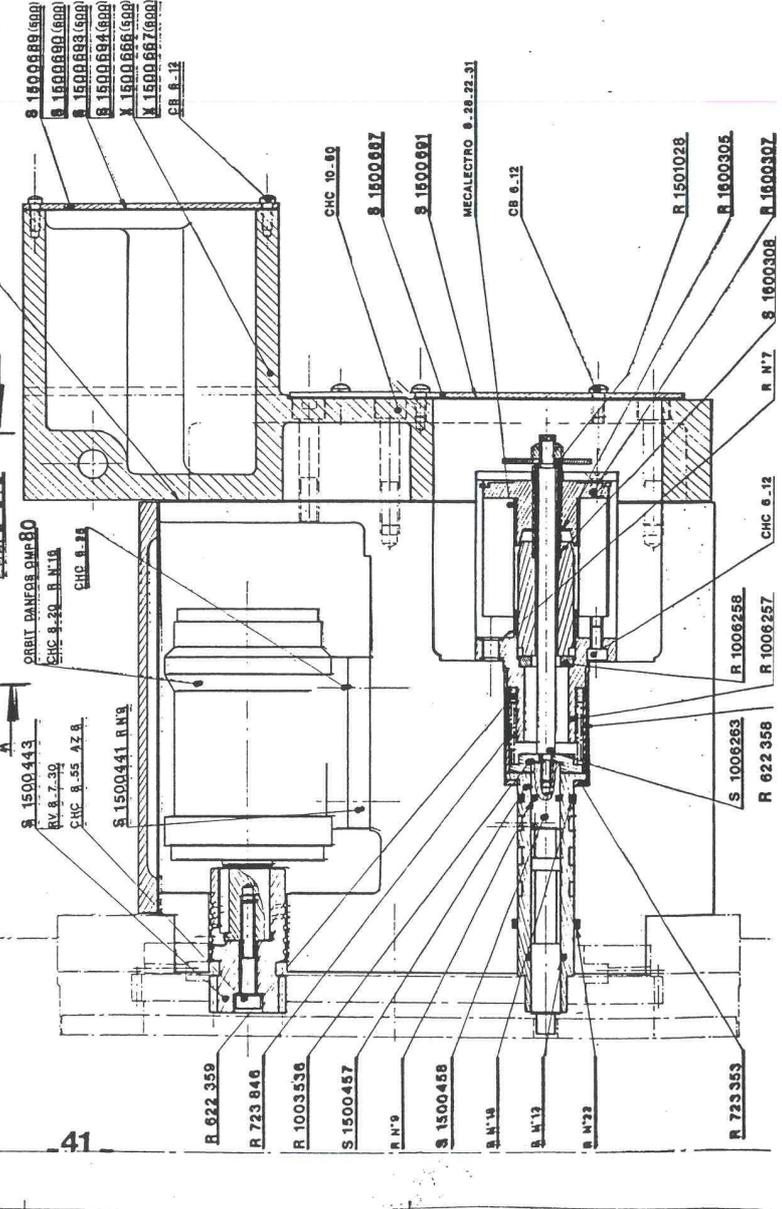
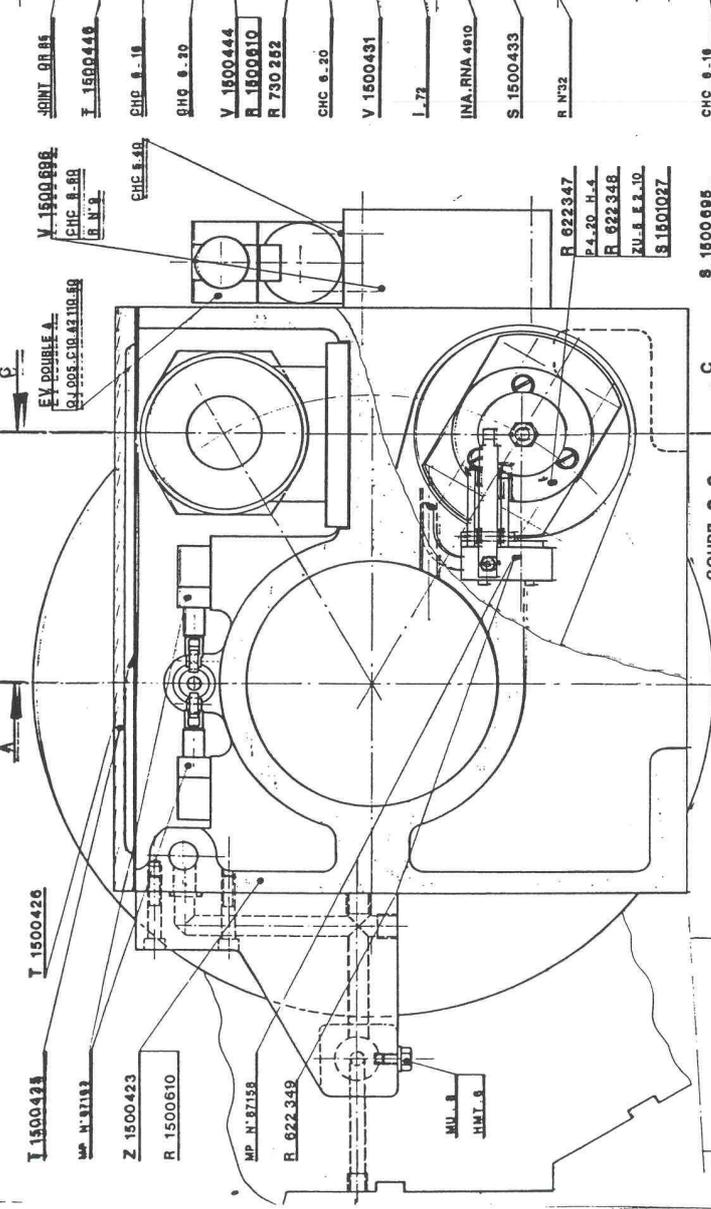
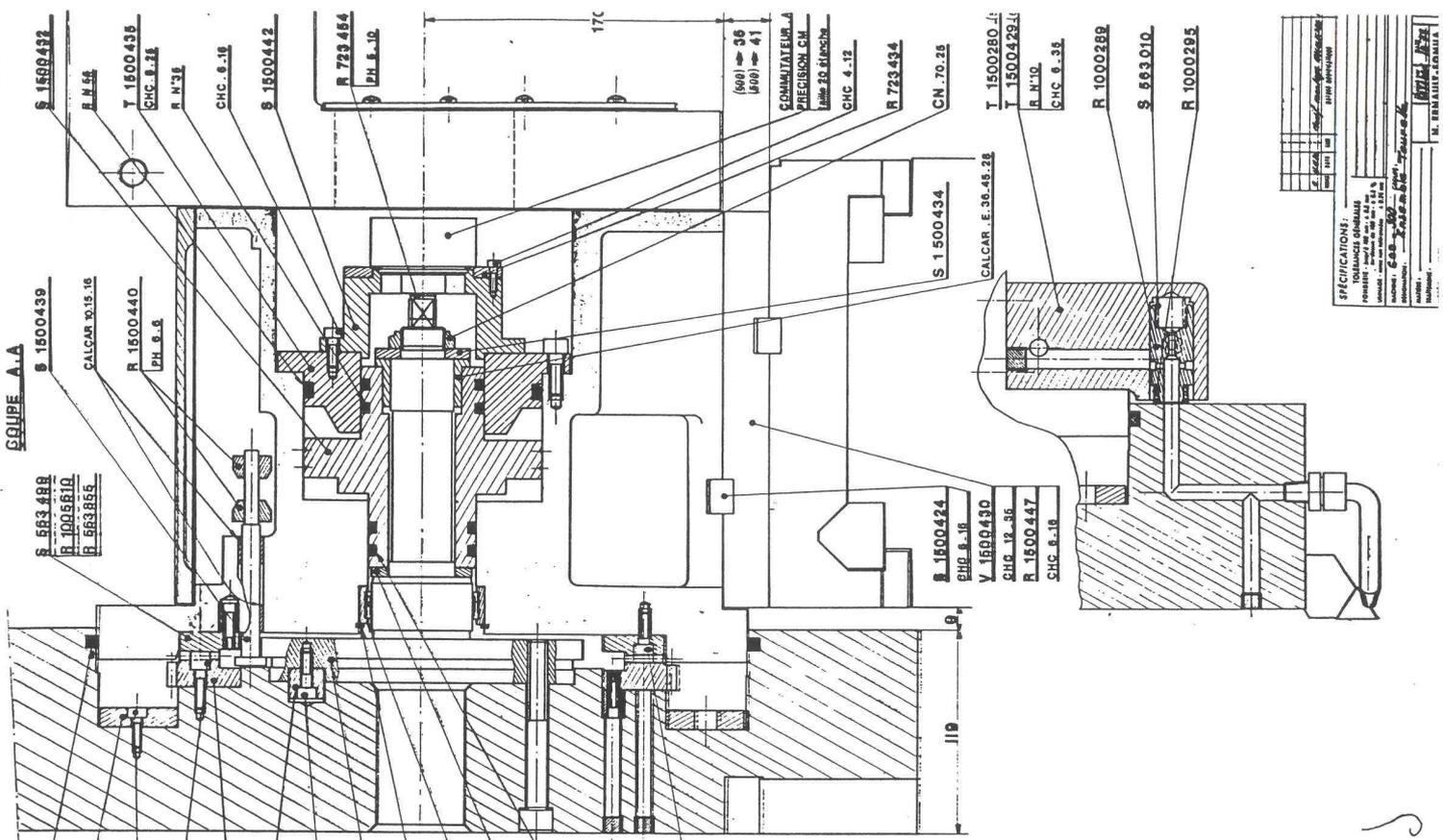
Norme : ISO 10303 - Part 21242 - 21.11.11.002
Code : 1500 - Version : 1.0

600

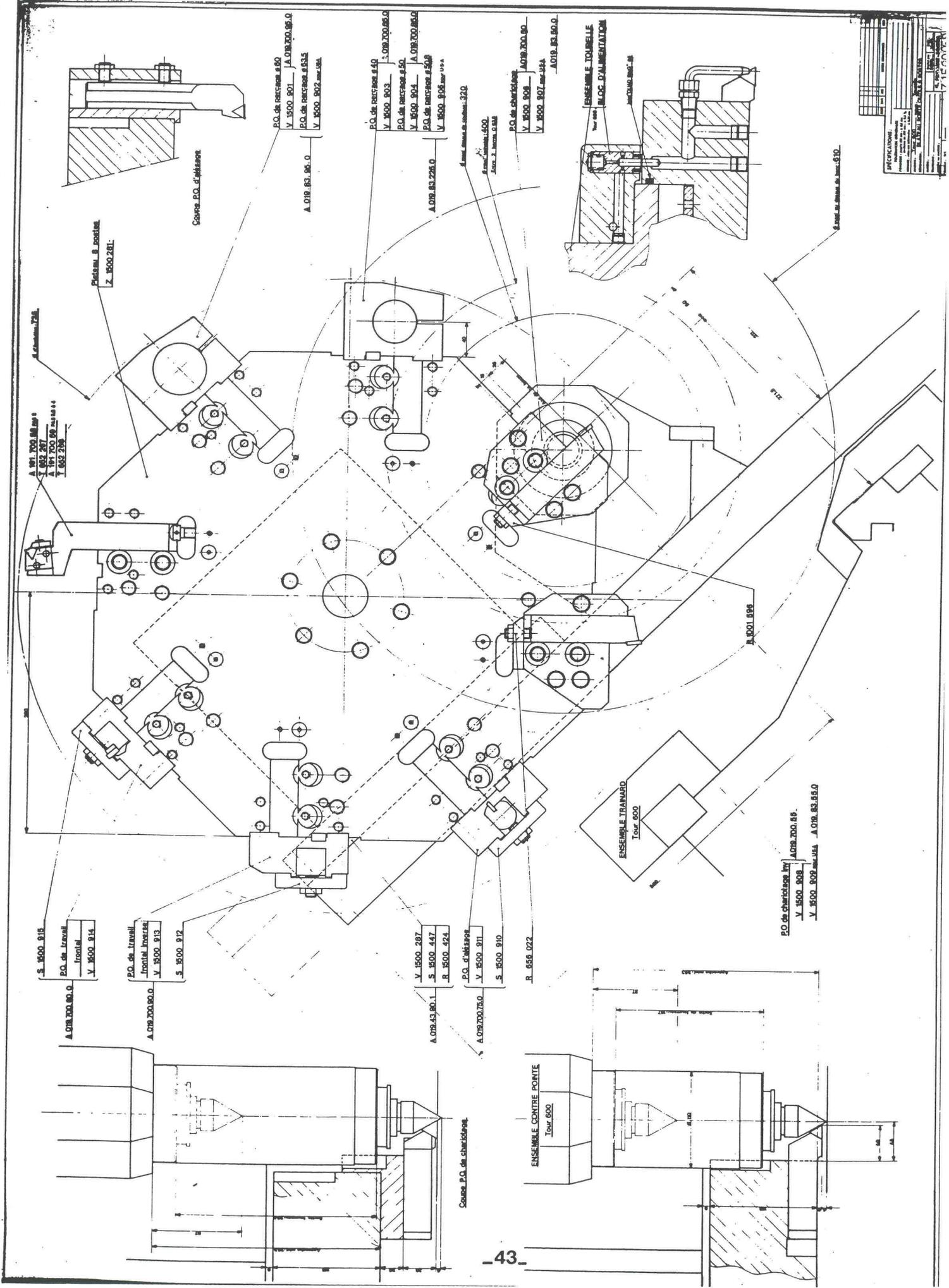
T.1500.310 R.1500.348

139

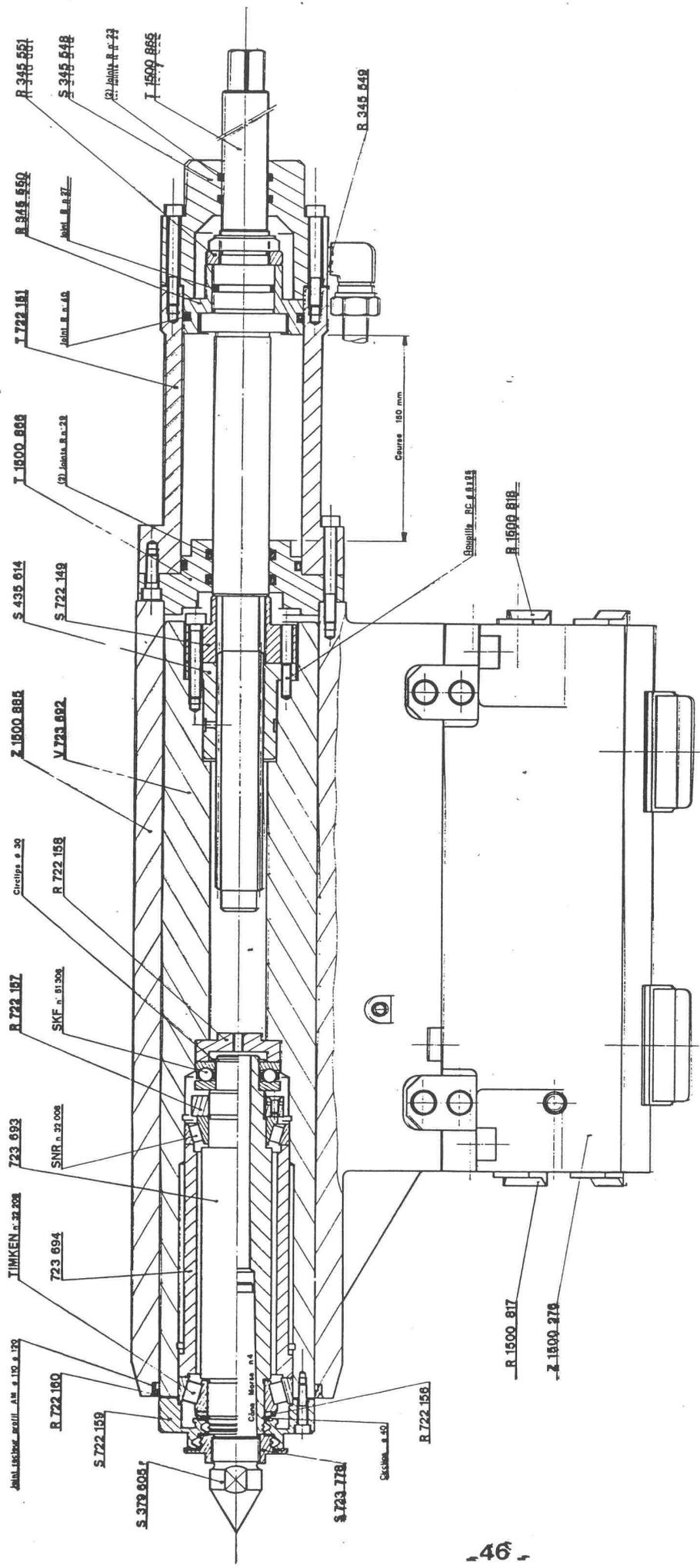
F2



SPÉCIFICATIONS:
 TOURNAGE FINALE
 FINITION: 100%
 MATÉRIEL: 100%
 MANUFACTURE: 100%
 DATE: 10/11/56
 N. 1000289



SPECIFICATIONS:
 1. MATERIAU: ALUMINUM 6061-T6
 2. FINISSE: RA 0.4
 3. TOLERANCES: ISO 18-01
 4. TRAITEMENT: ANODISAGE
 5. REFERENCE: 1500.900



SPECIFICATIONS:	
REVISIONS	DATE
1	1988
2	1988
3	1988
4	1988
5	1988
6	1988
7	1988
8	1988
9	1988
10	1988
11	1988
12	1988
13	1988
14	1988
15	1988
16	1988
17	1988
18	1988
19	1988
20	1988
21	1988
22	1988
23	1988
24	1988
25	1988
26	1988
27	1988
28	1988
29	1988
30	1988
31	1988
32	1988
33	1988
34	1988
35	1988
36	1988
37	1988
38	1988
39	1988
40	1988
41	1988
42	1988
43	1988
44	1988
45	1988
46	1988
47	1988
48	1988
49	1988
50	1988
51	1988
52	1988
53	1988
54	1988
55	1988
56	1988
57	1988
58	1988
59	1988
60	1988
61	1988
62	1988
63	1988
64	1988
65	1988
66	1988
67	1988
68	1988
69	1988
70	1988
71	1988
72	1988
73	1988
74	1988
75	1988
76	1988
77	1988
78	1988
79	1988
80	1988
81	1988
82	1988
83	1988
84	1988
85	1988
86	1988
87	1988
88	1988
89	1988
90	1988
91	1988
92	1988
93	1988
94	1988
95	1988
96	1988
97	1988
98	1988
99	1988
100	1988

