

FLS 60

2 AXES

(banc inferieur)

NOTICE

Reglage-Entretien

et

Pieces détachées

TEL : Technique (3).946.96.40
S.A.V. (3).946.97.23
H.E.S 32 Avenue de l'Europe 78.141 Velizy

Table des matieres

	Pages
<u>RECEPTION ET MISE EN MARCHE</u>	
- Elingage.....	5
- Nettoyage de réception.....	6
- Fondations.....	6-7
- Nivellement.....	8-9
- Encombrement général.....	10 - 11
- Remplissage d'huile du groupe hydraulique.....	12
- Graissage général.....	13 - 14
- Lubrification des outils.....	15 - 16
<u>CARACTERISTIQUES</u>	
- Composition de la machine standard.....	17
- Caractéristiques.....	18 - 19
- Chaîne cinématique.....	20
- Poupée.....	21
- Gamme des vitesses.....	21
- Détail du nez de broche.....	21
- Trainard.....	22 - 23
- Commande du longitudinal.....	24
- Tourelle 9 positions à rotation continue.....	25 - 26
- Contrepointe.....	27
- Groupe hydraulique.....	28 - 29
- Schéma hydraulique.....	30
- Débâtements.....	31
- Entretien moteur à courant continu.....	32 - 33
- Mesures de sécurité.....	34

PIECES DETACHEES FLS 60 2 AXES

PAGE

POUPEE 150

1	. Coupe développée.....	Z 752.551 1/
2	. Changement de gamme auto.....	Z 752.551 2/

TRAINARD

3	. Coupe transversale par la vis.....	Z 752.550 1/
4	. Coupe transversale par coulisse.....	Z 752.550 2/
5	. Protection racleurs côté poupee vue extérieure.....	Z 752.550 3/
6	. Protection racleurs côté contrepointe vue extérieure.....	Z 752.550 4/
7	. Informations longitudinales.....	Z 752.550 5/

COMMANDE LONGITUDINALE

8	. Coupe par la vis et paliers EP 900 à 2500.....	Z 752.550 6/
9	. Coupe par la vis et paliers EP 3300.....	Z 752.550 7/
10	. Protection de la vis EP 900 à 3300.....	Z 752.550 8/

TOURELLE 9 POSTES

11	. Vue arrière.....	Z 653.552 1/
12	. Vue côté plateau/informations.....	Z 653.552 2/
13	. Coupe longitudinale.....	Z 653.552 3/

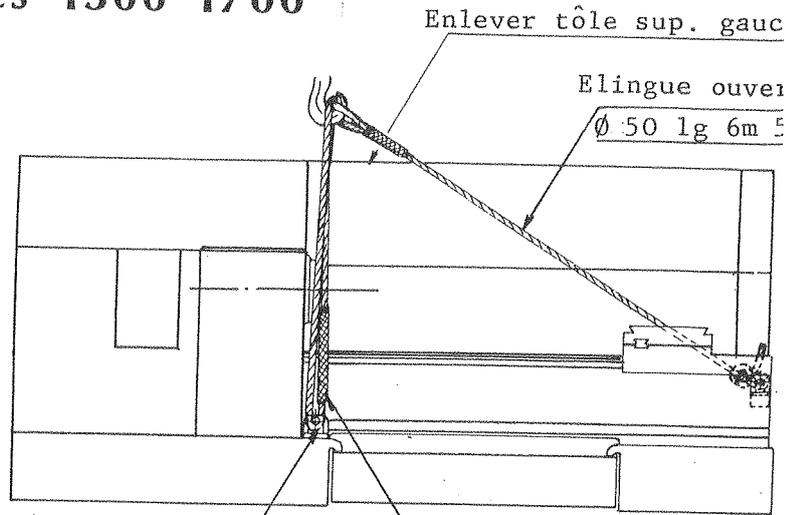
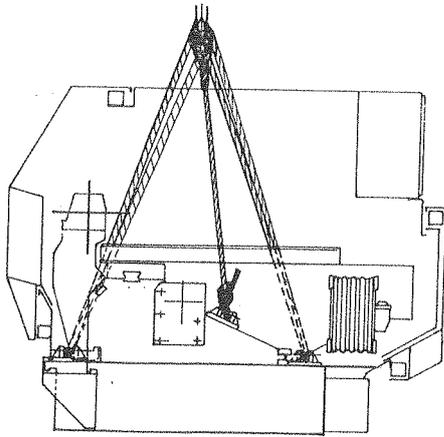
14	<u>PLATEAU 9 POSTES</u>	Z1005.702
----	-------------------------------	-----------

CONTREPOINTE Ø 125

15	. Vue arrière extérieure avec commande de déplacement par trainard Z750.052 1/	Z 750.052 1/
16	. Coupe longitudinale par le fourreau.....	Z 750.052 2/
17	. Coupe transversale.....	Z 750.052 3/

ELINGAGE

entrepointes 1300-1700



3 attaches d'élingue 656243

Enlever tôle sup. gauc

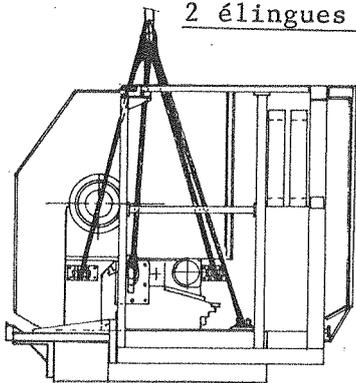
Elingue ouver

Ø 50 lg 6m 5

2 élingues sans
fin épissure double
Ø50 longueur 4,500 m

entrepointes 2500-3300

Vue en bout côté CP sans armoire
2 élingues lg total 2600



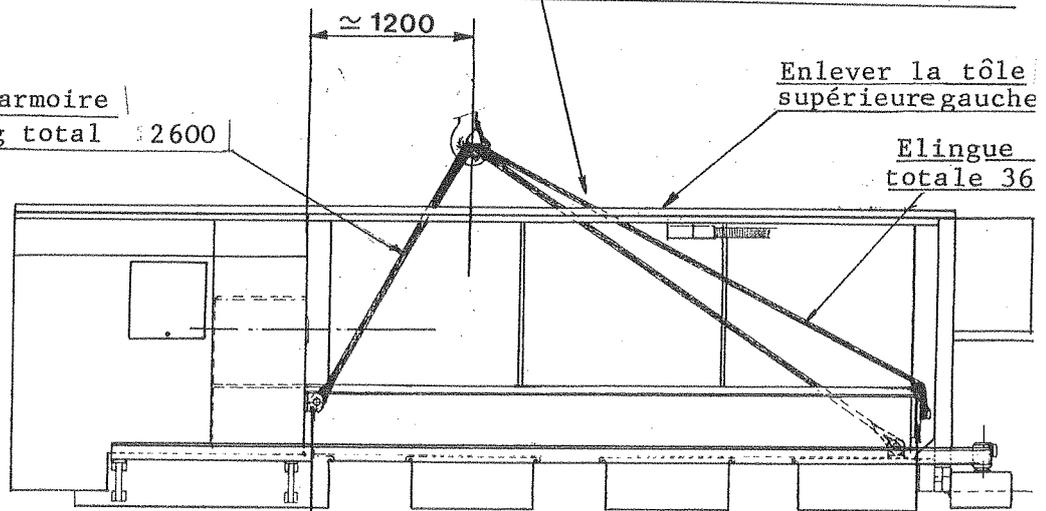
3 attaches d'élingues T 658 141

Passage élingue dans ouverture lumineuse

≈ 1200

Enlever la tôle
supérieure gauche

Elingue
totale 36



1 crochet d'élingage T 655 149

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.

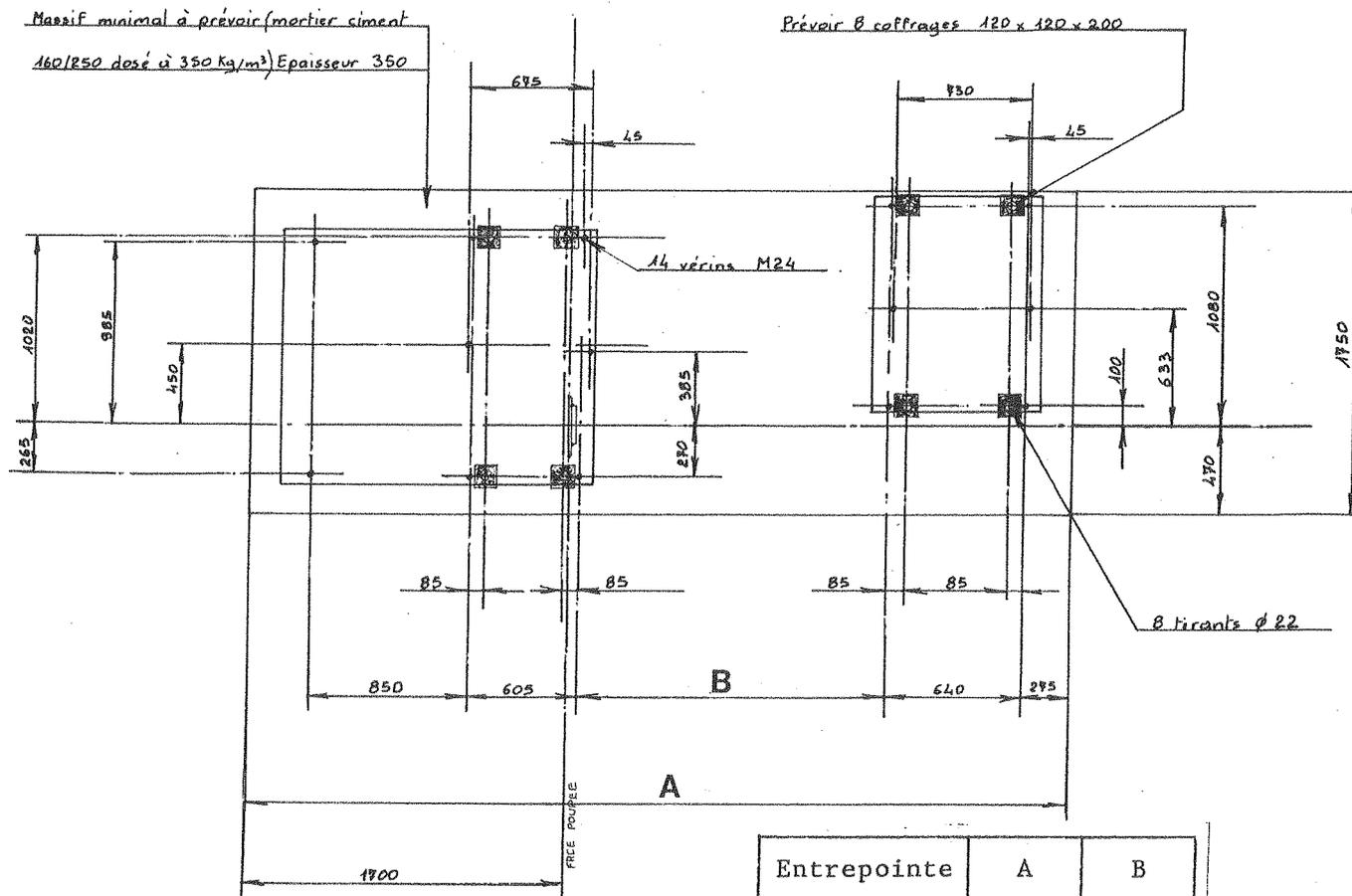
Le solvant à employer de préférence est le pétrole.

FONDATIONS

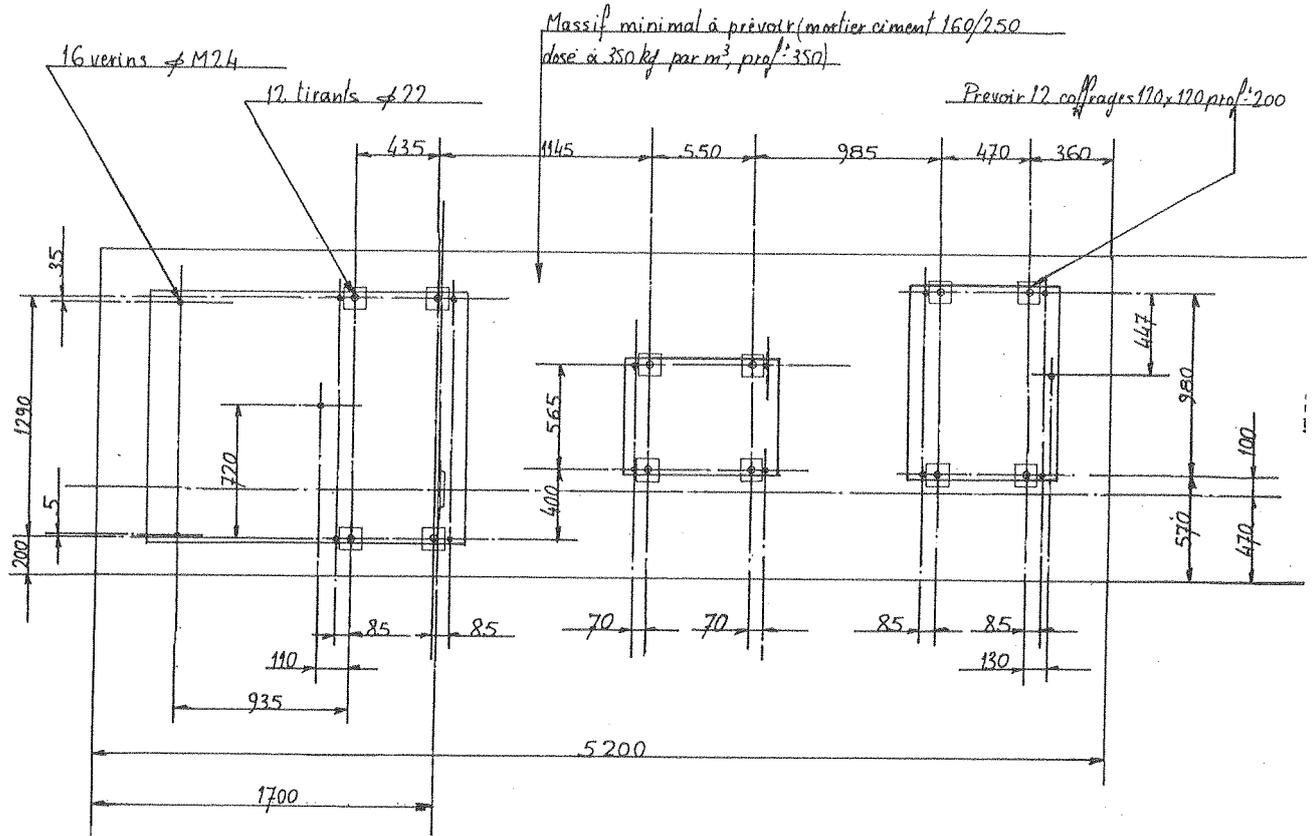
Il est indispensable que la machine repose sur des fondations solides. Le massif sera toujours en mortier de ciment de qualité I60/250 dosé à 350 kg de ciment/M3.

Au moment de la coulée, prévoir des coffrages de bois de 120 x 120 x 200 à l'emplacement des boulons de scellement. (Quantité voir croquis entrepointes).

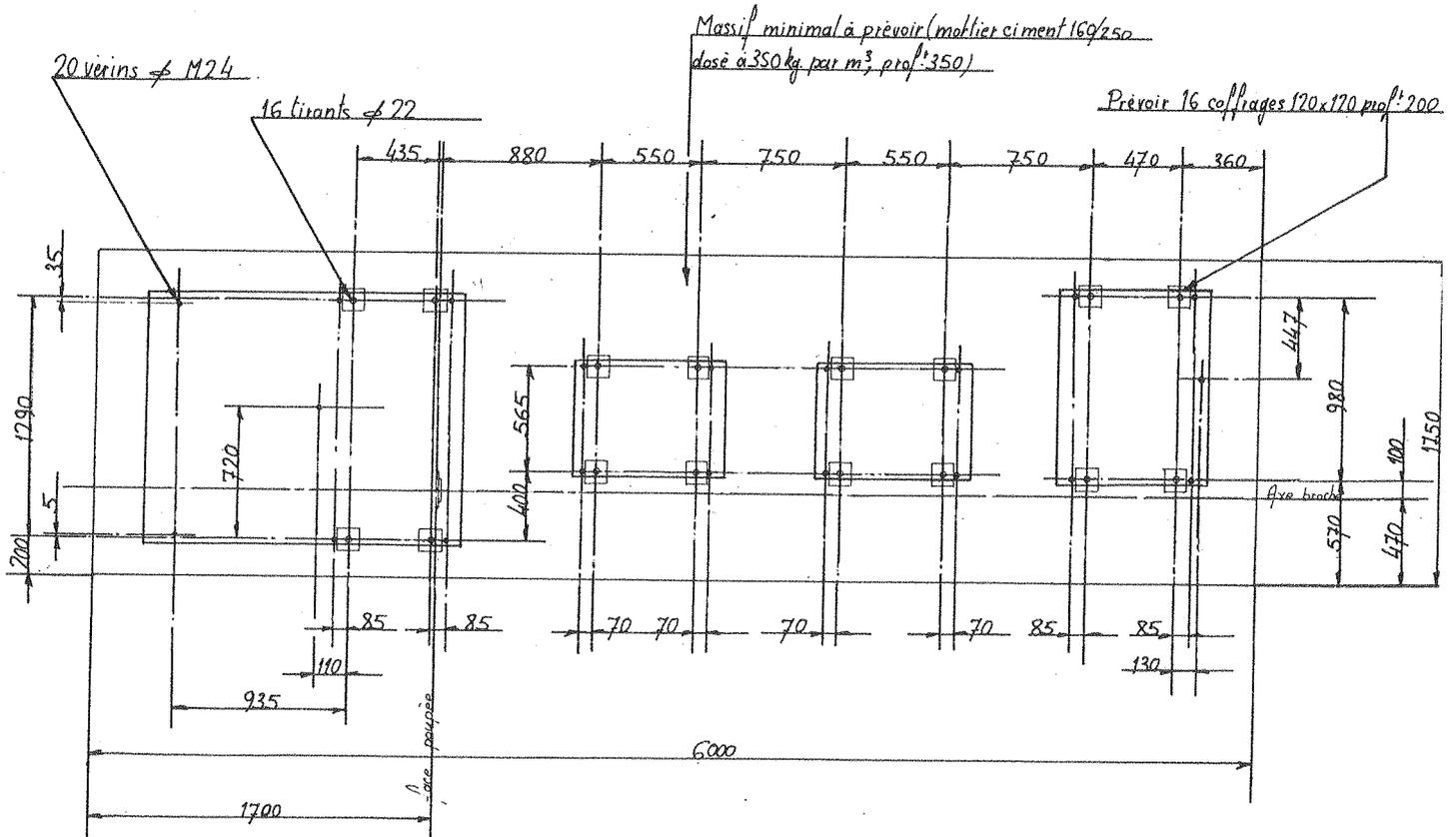
entrepoinces 1300-1700



entrepointes 2500



entrepointe 3300



NIVELLEMENT

Un bon nivellement est très important pour obtenir un maximum de précision. Il est recommandé de préparer à l'endroit des socles, des massifs en béton assis sur un sol dur, et d'interposer des tôles épaisses pour appui des vis vérins de réglage

La précision du tour dépend de la précision de son nivellement. Il est donc nécessaire d'employer des niveaux précis, gradués au 5/100 ème de millimètre par mètre.

Opérations de nivellement:

Exécuter les différents manoeuvres comme indiqué ci-dessous :

1)- Avant de déplacer le traînard, nettoyer au pétrole les parties protégées (Il ne doit rester aucune trace de la protection anti-rouille).

2)- Dégrossir le nivellement à l'aide des vis-vérins.

a) - Dans le sens longitudinal, en déplaçant un niveau sur la glissière supérieure du banc.

b) - Dans le sens transversal en déplaçant un niveau contre la glissière supérieure du banc perpendiculairement à celle-ci.

3) - Parfaire le nivellement avec le traînard :

a) - Amener le traînard le plus près possible de la poupée.

b) - Poser le niveau sur la surface plane du traînard.

c) - Régler et bloquer les vis-vérins pour obtenir le nivellement transversal convenable, les vérins prenant appui sur une plaque en tôle (ép. mini 15 mm).

Ne jamais utiliser de coin en bois dont l'épaisseur varie avec le degré hygrométrique ambiant.

Le nivellement transversal précis est très important. Le nivellement longitudinal de moindre importance, doit malgré tout, retenir l'attention des monteurs.

4) - Exécuter le nivellement transversal à l'extrémité du banc côté contre-poupée.

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.

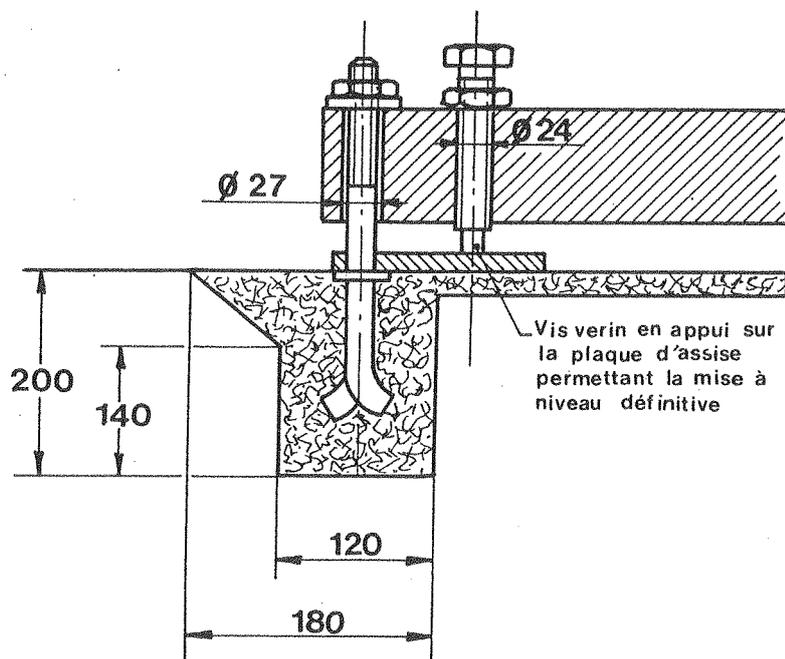
6) - Procéder au scellement. Il est recommandé de couler du ciment entre le sol et les socles pour obtenir une meilleure assise.

Après scellement, exécuter une dernière vérification avant la mise en service.

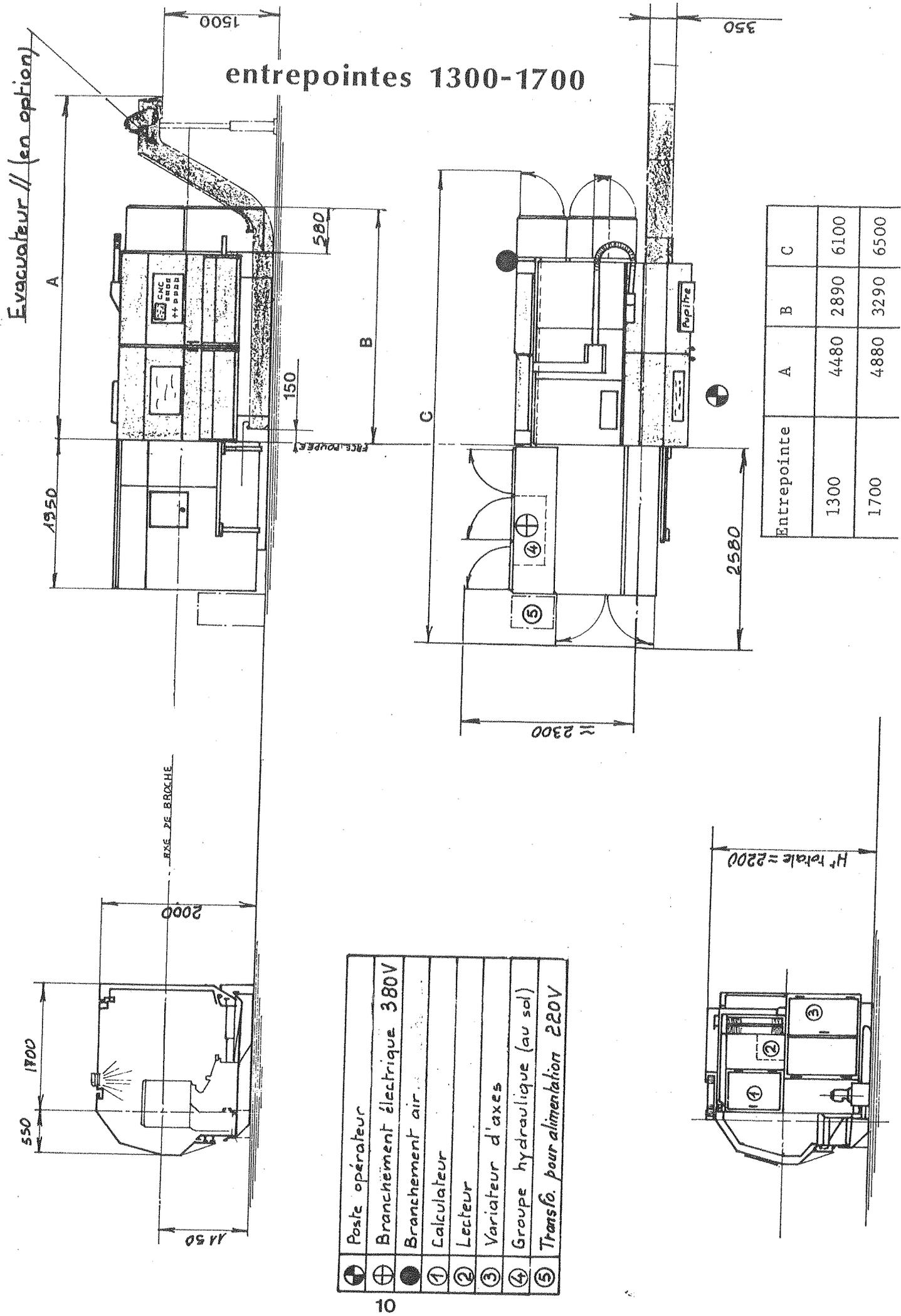
Contrôle périodique du nivellement

Contrôler le nivellement du tour trimestriellement. Un mauvais nivellement produirait des efforts de torsion, anormaux sur la broche et des mauvaises portées des chariots sur le banc.

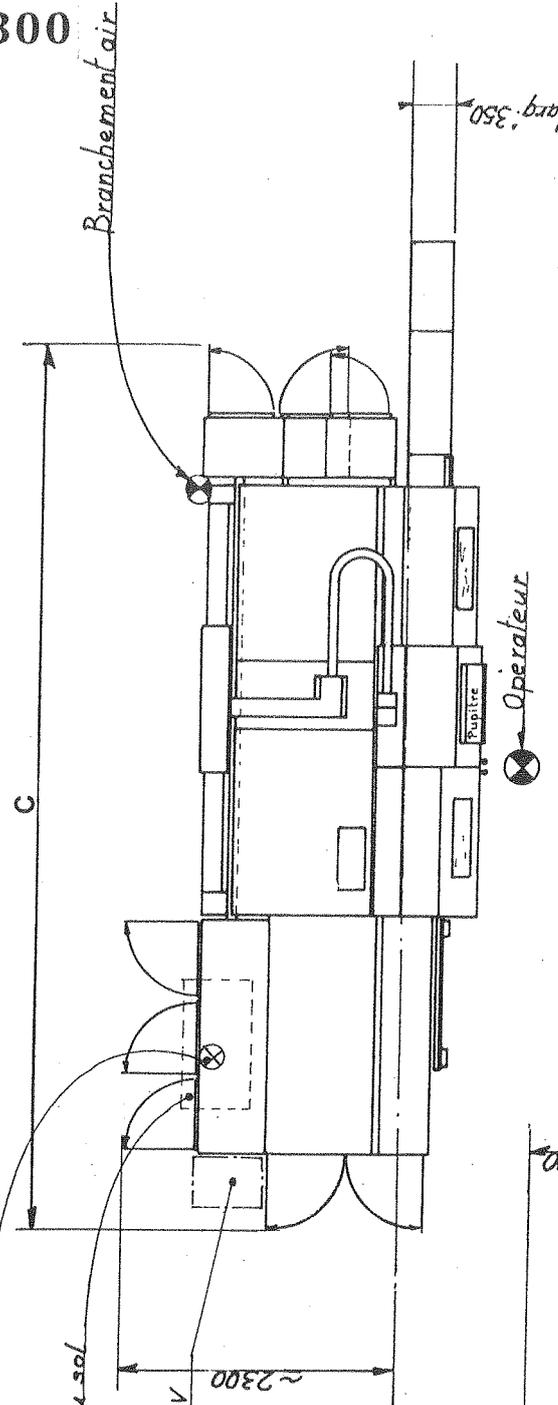
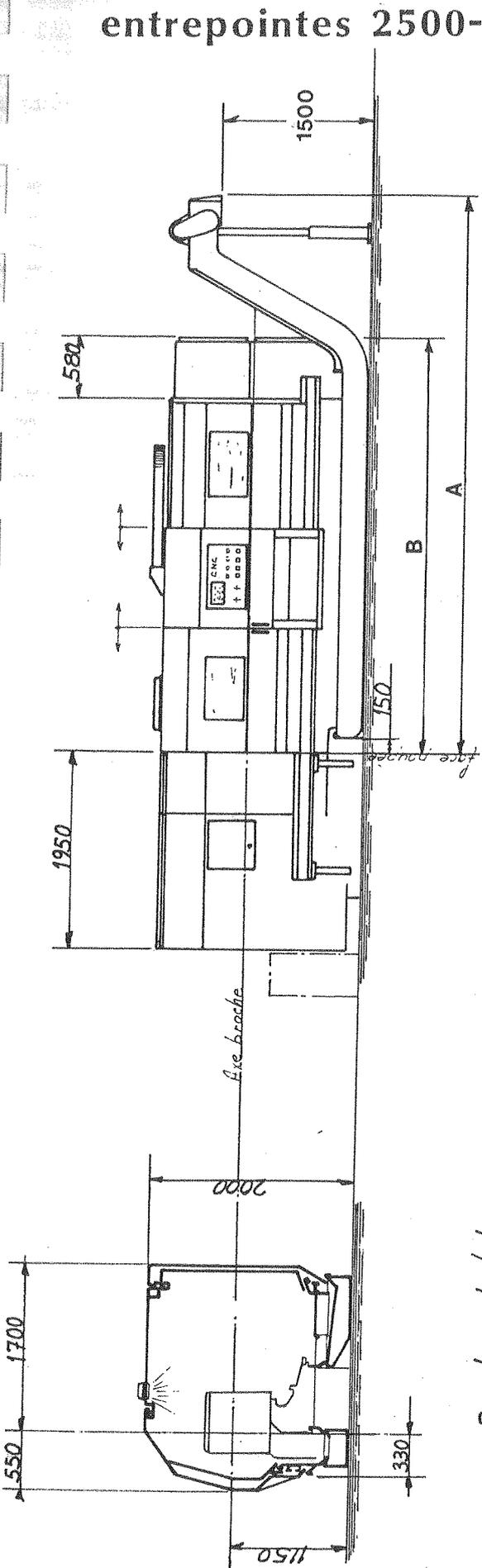
PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA MISE EN PLACE DES TOURS



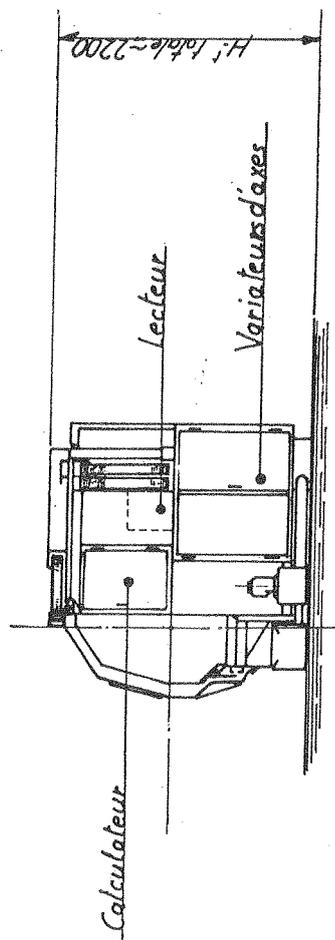
ENCOMBREMENT GENERAL



entrepontes 2500-3300

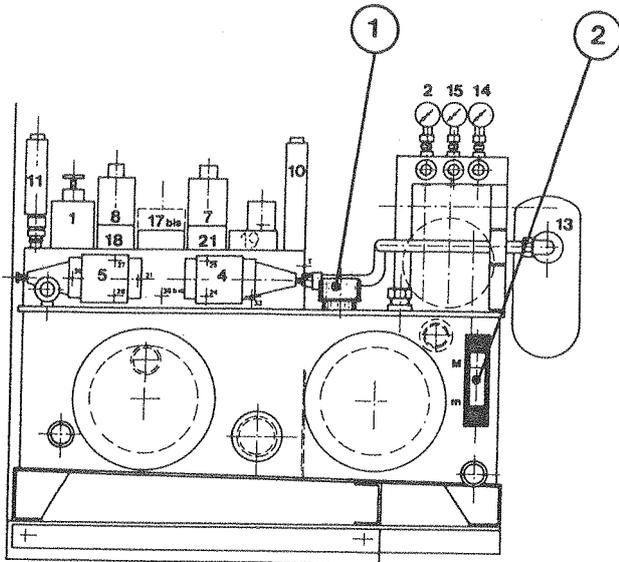


Entrepointe	A	B	C
2500	5680	4090	7300
3300	6480	4890	8100



Vue en bout côté C.P.

REPLISSAGE 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 100 litres maxi).

Vérifier périodiquement le niveau de l'huile par le voyant (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 2.000 heures de travail.

QUALITE DE L'HUILE

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

référence HM 32 suivant norme ISO. NFE 60 200 correspondant à une viscosité à 50° C, 2,7 - 2,9. Norme adoptée par tous les fabricants d'huile à usage industriel.

GRAISSAGE GENERAL

POUPEE

Le graissage de la poupée est assuré à partir du bac principal.

Un voyant placé sur la face avant de la poupée permet de vérifier le bon fonctionnement du graissage.

TRAINARD

Toutes les glissières de la coulisse et du trainard sont graissées automatiquement à l'aide d'un dispositif automatique BIJUR fixée sur machine. 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 (THM3 Norme afnor)
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

Un pulvérisateur d'huile fixé sur la machine protège les glissières à billes contre l'introduction des poussières.

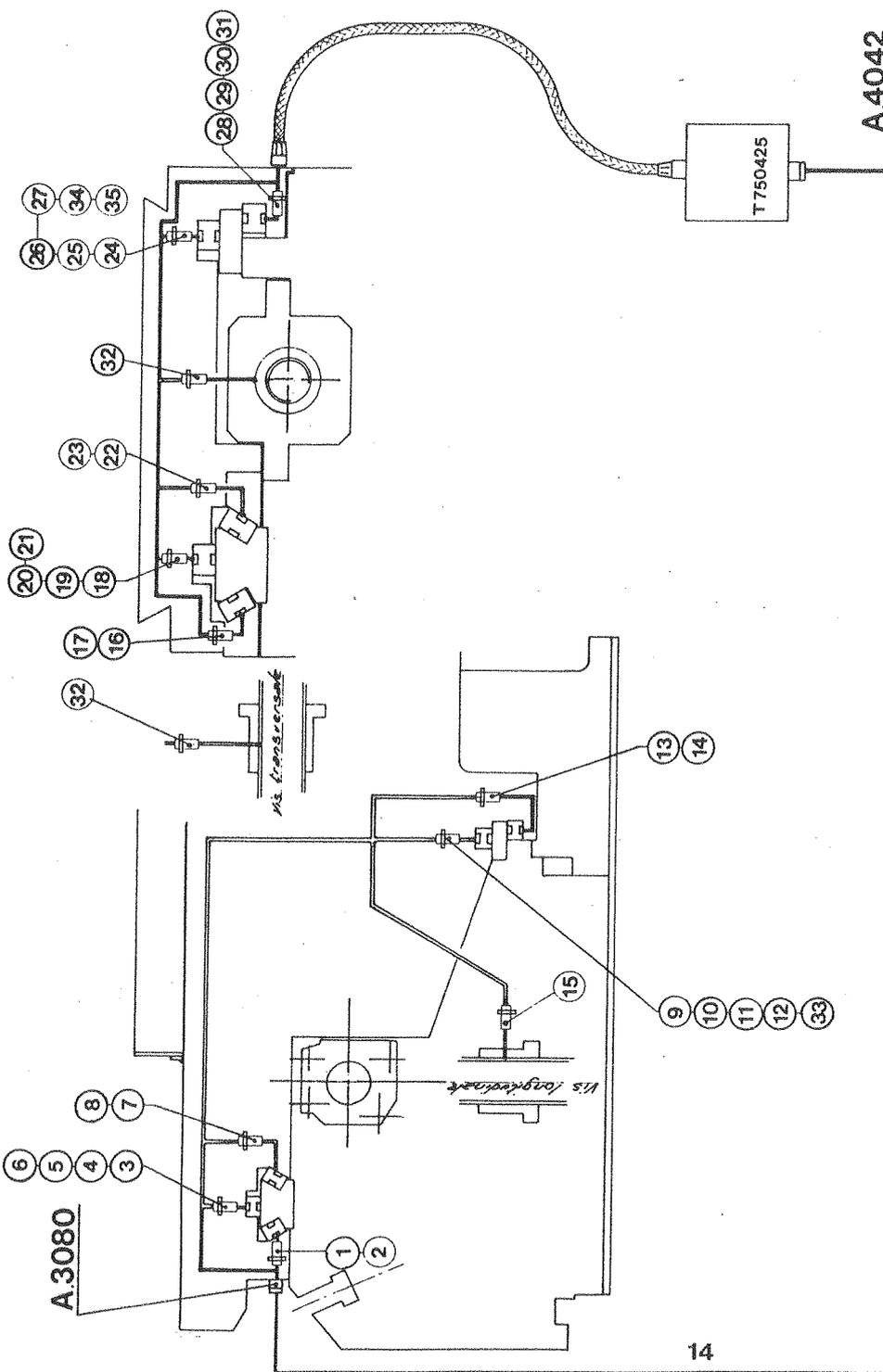
- Capacité du réservoir 1,2 litre.
- Pression d'utilisation 1 kg/cm².
- Qualité de l'huile utilisée THM3 Viscosité EA 50' 2,7 - 2,9, suivant norme AFNOR (HM32 Norme ISO).

CONTREPOINTE

Le fourreau et l'ensemble tournant sont lubrifiés par un doseur BIJUR.

TOURELLE

Graissage à vie au montage.



Nombre de points	35
Ø Total	42
Huile	AFNOR ISO THM 3 HM 32
Débit horaire	3 cm ³
Temps de cycle	30 mn

SCHEMA DE GRAISSAGE SYSTEME

BIJUR

Pompe TM5 D.2990 CH

N° Doseur	Surface à graisser	Doseurs	
		Type	référence
1. 2	6 Patins aiguilles	FKA 3/0	D. 7271
3. 4. 5. 6	6 Patins aiguilles	"	"
7. 8	6 Patins aiguilles	"	"
9. 10. 11. 12. 33	5 Patins aiguilles	FKA 3/0	D. 7273
13. 14	2 Patins aiguilles	"	"
15	1/5 Billes Ø 30	"	"
16. 17	4 Patins aiguilles	FKA 3/0	D. 7271
18. 19. 20. 21	4 Patins aiguilles	"	"
22. 23	4 Patins aiguilles	"	"
24. 25. 26 27. 34. 35	6 Patins aiguilles	"	"
28. 29. 30. 31	4 Patins aiguilles	"	"
32	Vis Billes Ø 40	"	"

Quant	Description	Reference
8	Doseur BUIR FKA 3/0	D. 7273
27	Doseur BUIR FKA 3/0	D. 7271
5	Adaptateur droit	A. 2835
1	Adaptateur courbé	A. 3080
1	Adaptateur en Te	A. 4042
1	Pompe Type TM5	D. 2990CH
8	1/5	D. 1371
10	Bicône	B. 7061
	Tube Acier 2" x 4	
1	Manomètre BUIR D. 5610	D. 5610
1	Connecteur droit	A. 4019
1	Tête de jonction à vis TA	D. 1304

LUBRIFICATION DES OUTILS

Qualité des lubrifiants

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 que 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 gommages 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.

Remplissage et vidange de l'huile de coupe

Le remplissage s'effectue en versant l'huile de coupe directement dans le bac à copeaux à la base du tour, contenance suivant E.P.

Il n'est pas possible d'indiquer une périodicité des vidanges, celle-ci étant essentiellement variable en fonction de la pollution ou de la température ambiante, la chaleur en particulier ayant une tendance à décomposer cette huile rapidement.

Commande de la lubrification

Voir chapitre "Pupitre de commande".

Protection du circuit hydraulique contre l'huile de coupe

L'introduction de l'huile de coupe dans le circuit hydraulique est souvent due au nez de broche, lorsque celui-ci n'est pas masqué par un mandrin ou tout autre dispositif d'entraînement. Dans ce cas l'huile de coupe pénètre par les trous filetés du nez de broche et s'infiltré ensuite par capillarités à l'intérieur de la poupée.

Pour éviter cet incident, il a été prévu un flasque défecteur dont le but est de masquer les trous filetés lorsque ces derniers sont à découvert. Cette pièce devra toujours être montée sur le nez de broche lorsque le mode d'entraînement de la pièce à usiner, telle, par exemple, une pointe à picots aura pour effet de laisser le nez de la broche non obstrué.

COMPOSITION DE LA MACHINE STANDARD

Poupée passage I50 avec changement automatique de gammes.

Moteur de broche à courant continu 32 kW avec ventilateur.

Trainard avec coulisse transversale.

Tourelle 9 positions à axe horizontal, avec arrosage poste à poste et rotation continue.

Le plateau de la tourelle 9 postes peut recevoir 9 manches porte-plaquettes montés directement, ou les chaises suivantes :

- . Porte-outils de chariotage.
- . Porte-outils de filetage
- . Porte-outils de chariotage et d'alésage:
- . Porte-outils d'alésage.
- . Porte-outils de perçage \emptyset 40 et \emptyset 50.

Contrepointe à commande hydraulique avec ensemble tournant incorporé.
A commande par boîte à bouton et E.V., et déplacement par le trainard.
Bac hydraulique pour alimenter :

- . Graissage poupée
- . Le changement de gamme.
- . La tourelle
- . La contrepointe
- . Un mandrin.

Dispositif de lubrification des outils par électro-pompe

Protection complète avec portes AV et AR coulissantes et CNC intégré pour toute E.P.

CARACTERISTIQUES

Capacité

- Ø de passage au-dessus du banc inférieur		760 mm	
- Ø de passage devant le traînard inférieur		475 mm	
- Entrepointes		1300 mm	
		1700 mm	
		2500 mm	
		3300 mm	
- Course du transversal		350 mm	
- Course du longitudinal : Entrepointes 1300.....		1100 mm	
	"	1700.....	1500 mm
	"	2500.....	2300 mm
	"	3300.....	3100 mm

Poupée

- Nombre de vitesses de broche	4 gammes de 20 Vit.
- Gamme de vitesses de broche	de I2 à II66 tr/mn
- Type du nez de broche	ISO A I n°I5
- Alésage dans la broche	Ø 151 mm
- Alésage côté nez de broche	Ø 152 mm ^{H6} long. 120 mm

Moteur

- A courant continu pour fonctionnement de	800 à 2400 tr/r
- Puissance	32 kW

Traînard

. Vitesse de déplacement rapide du traînard et coulisse.....	mm/mn	8000
. Vis longitudinale.....	mm	Ø 50 pas 10
. Vis transversale.....	mm	Ø 40 pas 10
. Puissance des moteurs d'avance.....	mN	25
. Poussée permanente.....	kg	1900
. Poussée maxi (surcharge 30% 10').	kg	3000

Tourelle à commande hydraulique

- Nombre de positions	9
-----------------------------	---

Contrepointe

- Course du fourreau..... 155 mm réglable
- Diamètre du fourreau..... 125 mm
- Cône du fourreau..... Morse n°5
- Poussée à 5 bars 550 kg
- Commande par boîte à boutons

Bac hydraulique CNOMO

- Capacité..... 100 litres
- Puissance du moteur..... 3kW (4 CV)

Encombrement

- Voir schéma page 10 - 11

Poids

EP	1300	1700	2500	3300
POIDS	9150	9500	11000	12500

POUPEE

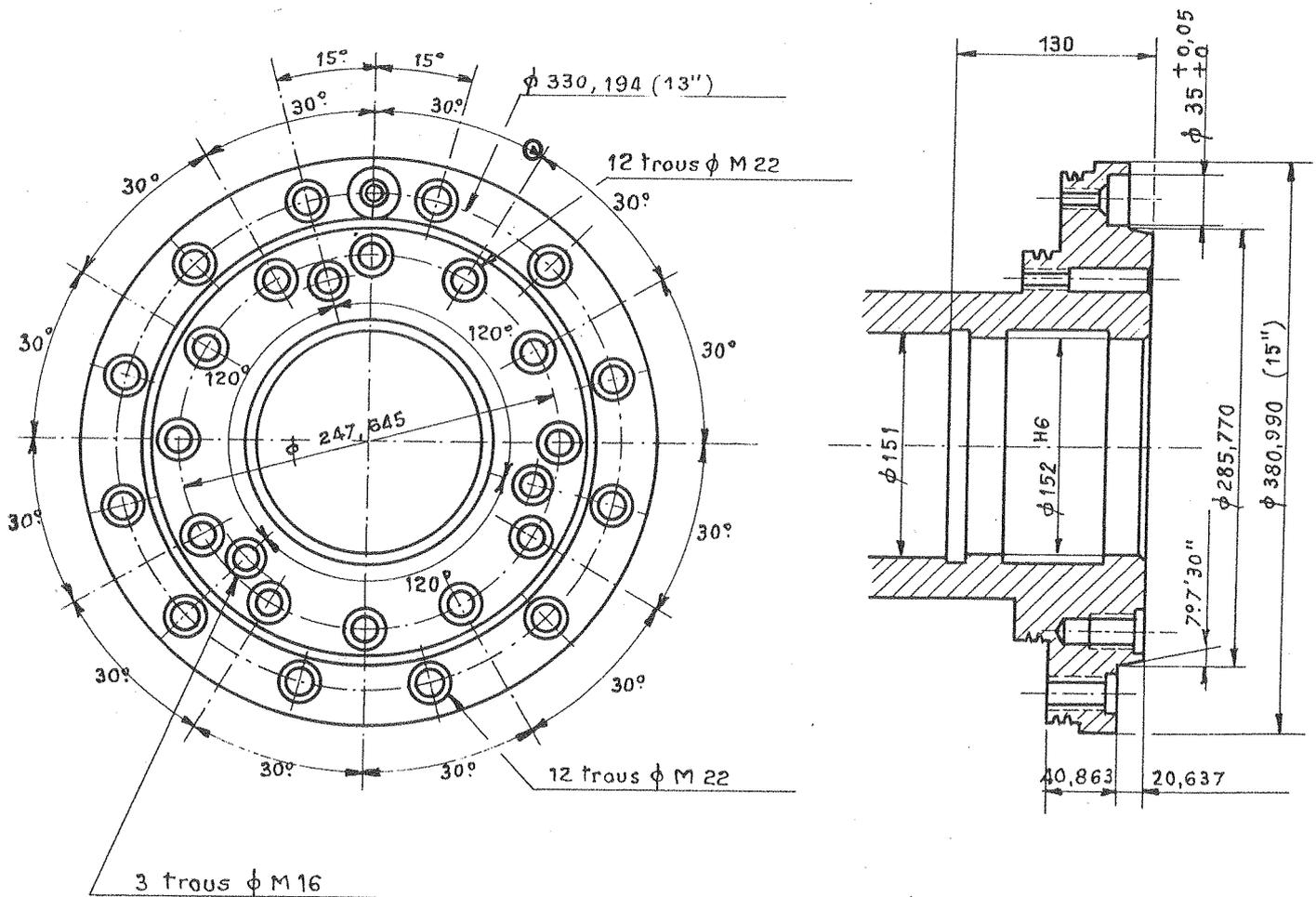
La poupée permet d'obtenir 4 gammes (M 41 - M 42 - M 43 - M 44) de 20 vitesses allant de I2 à II66 tr/mn.

Les gammes sont sélectionnées par introduction manuelle sur la commande numérique.

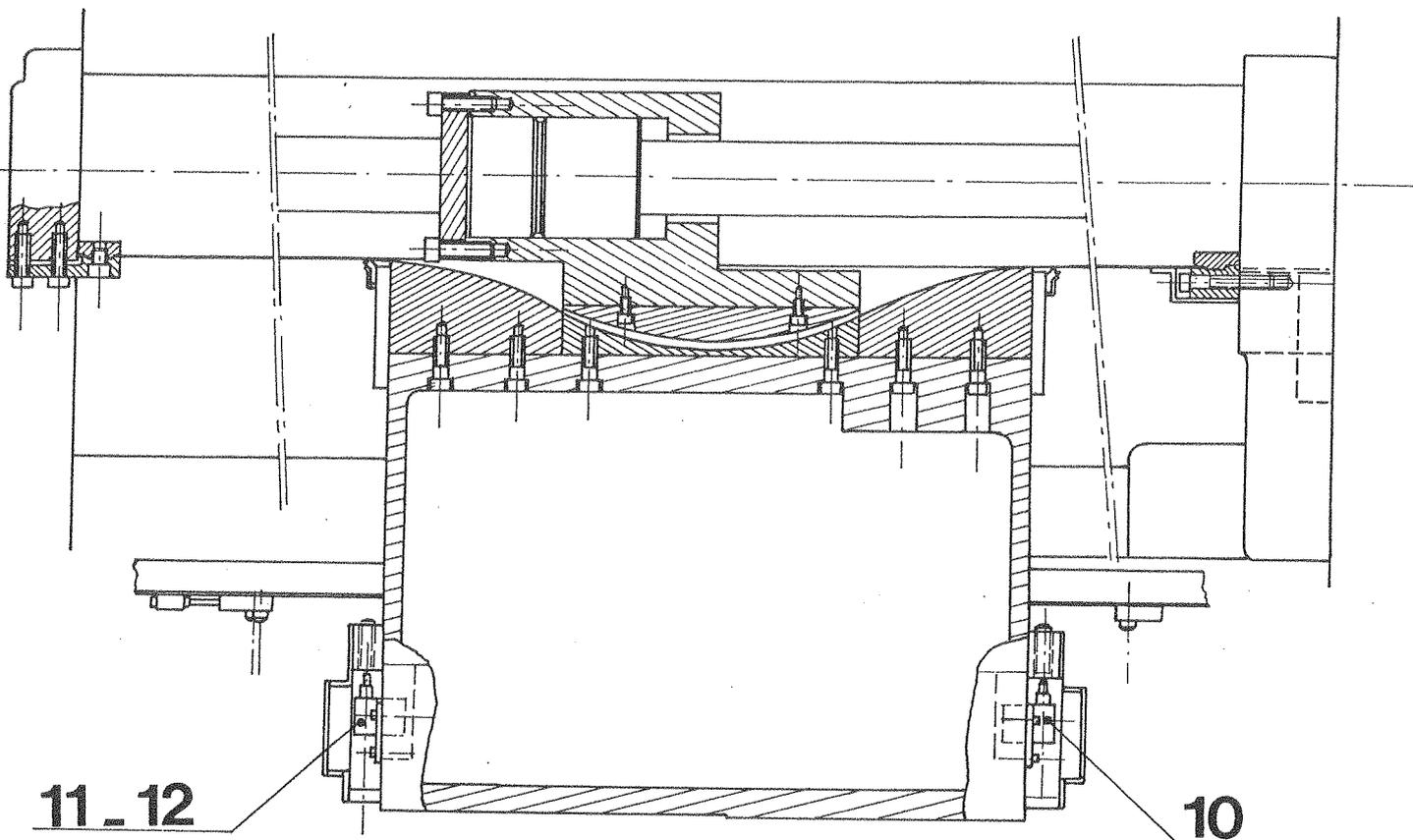
1004370

M 41	1166	59
M 42	674	34
M 43	404	20
M 44	233	12

DETAIL DU NEZ DE BROCHE TYPE A 1.15" PASSAGE Ø.150



TRAINARD



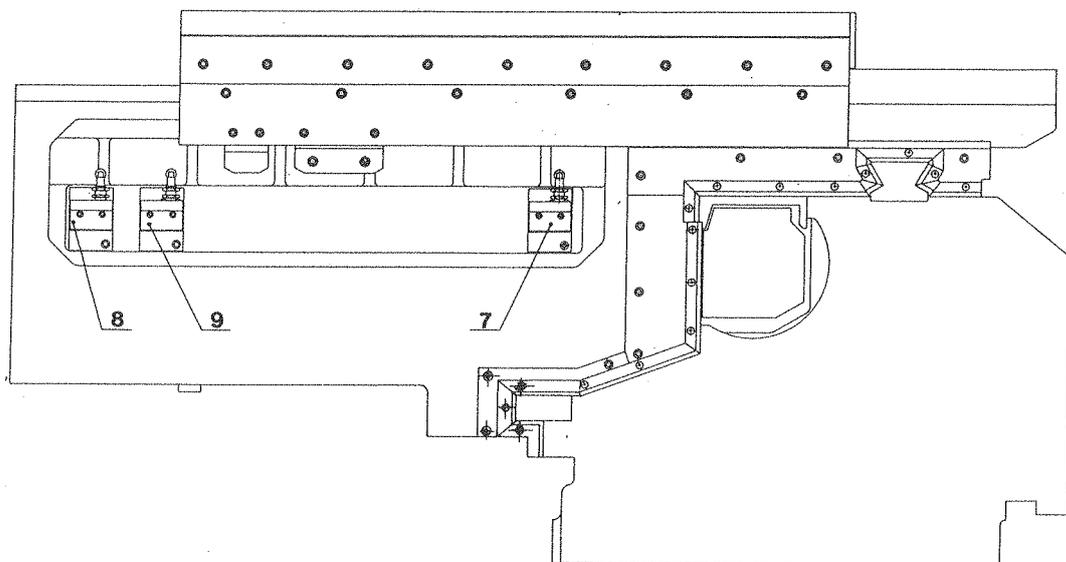
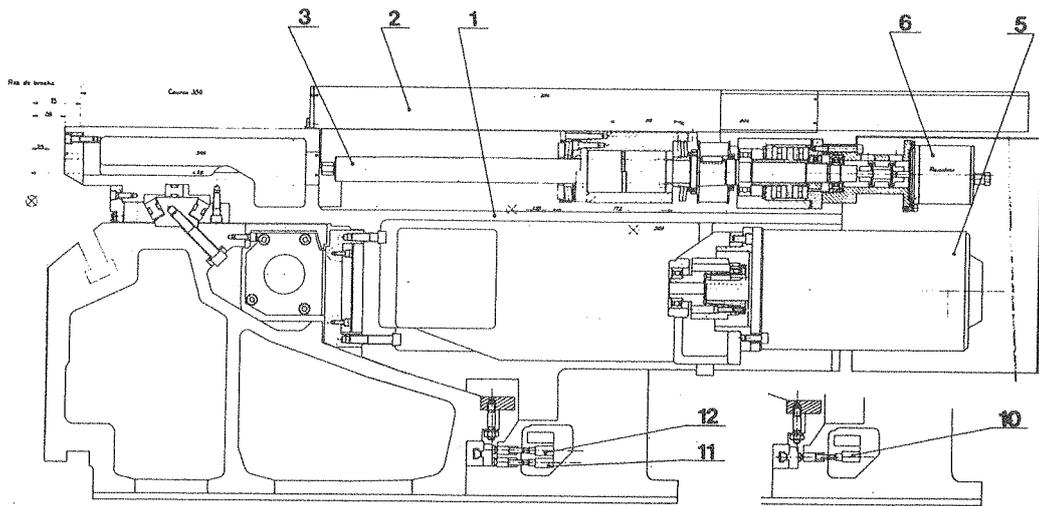
Le trainard qui supporte le moteur de commande de déplacement de la coulisse transversale, et la coulisse transversale se déplace sur des glissières du type à roulements.

Le déplacement de la coulisse est obtenu à l'aide d'une vis à billes de précision au bout de laquelle est monté un resolver qui contrôle le déplacement de la coulisse. Deux microrupteurs placés contre la coulisse assurent la sécurité fin de course dans les deux sens de déplacement, un troisième microrupteur contrôle la position d'origine de la coulisse.

COMMANDE DU LONGITUDINAL (voir page 24).

TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS

- I - Corps de trainard
- 2 - Coulisse
- 3 - Vis transversale
- 4 - Vis longitudinale
- 5 - Moteur à courant continu de commande du transversal.
- 6 - Resolver
- 7 - 2 micros de sécurité transversal avant
- 8 - 2 micros de sécurité transversal arrière
- 9 - Micro de mise à origine transversal
- 10 - 2 micros de sécurité longitudinal côté poupée
- 11 - 2 micros de sécurité longitudinal côté contrepente
- 12 - Micro de mise à origine longitudinal.

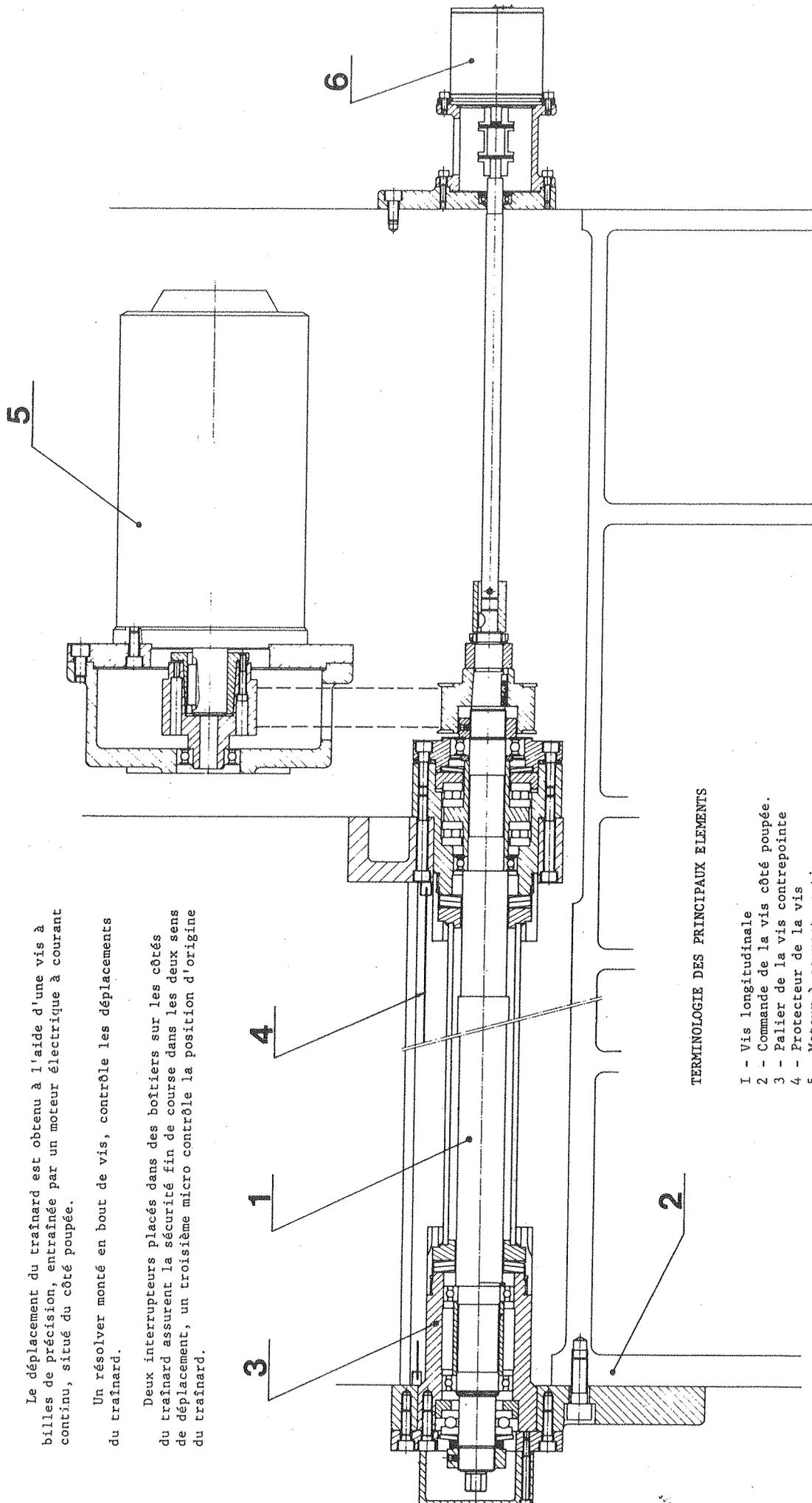


COMMANDE DU LONGITUDINAL

Le déplacement du trainard est obtenu à l'aide d'une vis à billes de précision, entraînée par un moteur électrique à courant continu, situé du côté pouppée.

Un résolver monté en bout de vis, contrôle les déplacements du trainard.

Deux interrupteurs placés dans des boîtiers sur les côtés du trainard assurent la sécurité fin de course dans les deux sens de déplacement, un troisième micro contrôle la position d'origine du trainard.



TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS

- 1 - Vis longitudinale
- 2 - Commande de la vis côté pouppée.
- 3 - Palier de la vis contrepointe
- 4 - Protecteur de la vis
- 5 - Moteur à courant continu
- 6 - Resolver.

TOURELLE 9 POSITIONS rotation continue

DESCRIPTION DE LA TOURELLE

Tourelle à axe horizontal avec plateau de chariotage 9 postes

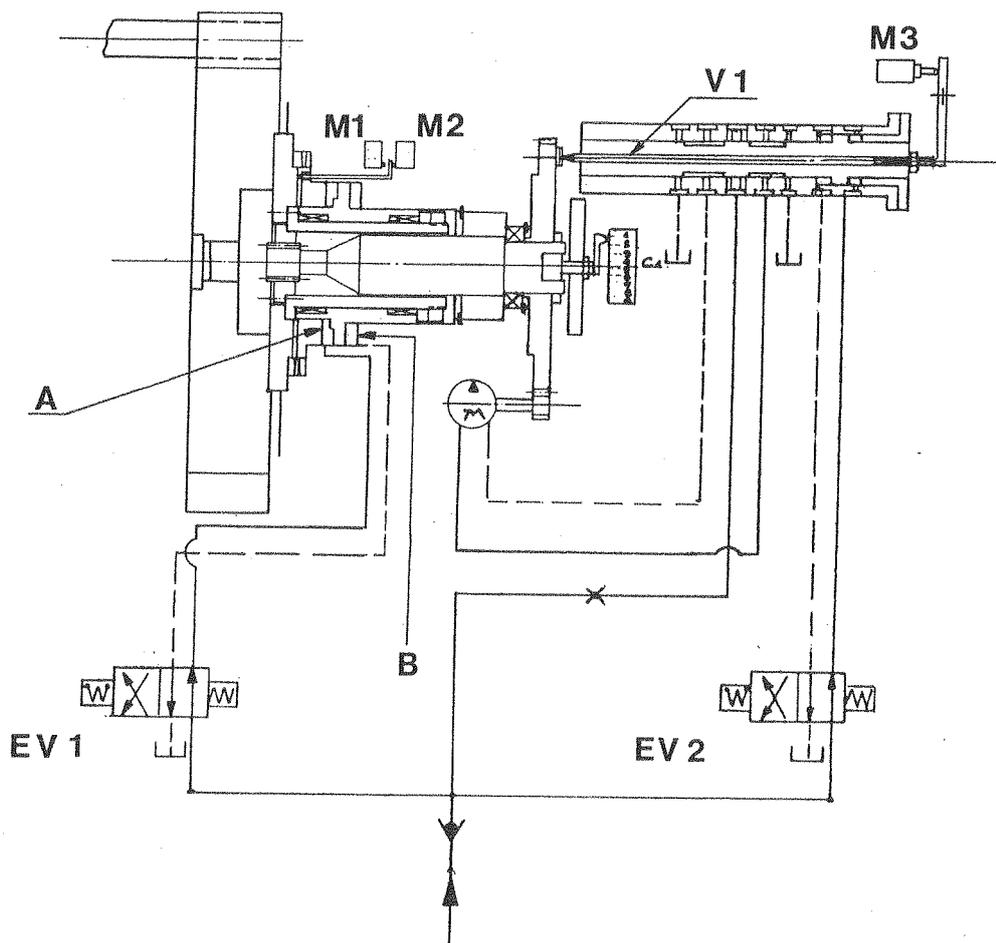
La rotation de la broche porte-plateau est commandée par un moteur hydraulique.

L'indexage de précision est obtenu par l'intermédiaire de deux couronnes dentées, le maintien en position et de 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 9 positions contrôle les positions de 1 à 9, 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 le solénoïde de l'électro-valve EV2 qui déplace et désindexe 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 du solénoïde de EV2 (sur une information du commutateur) qui libère la valve VI, 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.

CONTREPOINTE

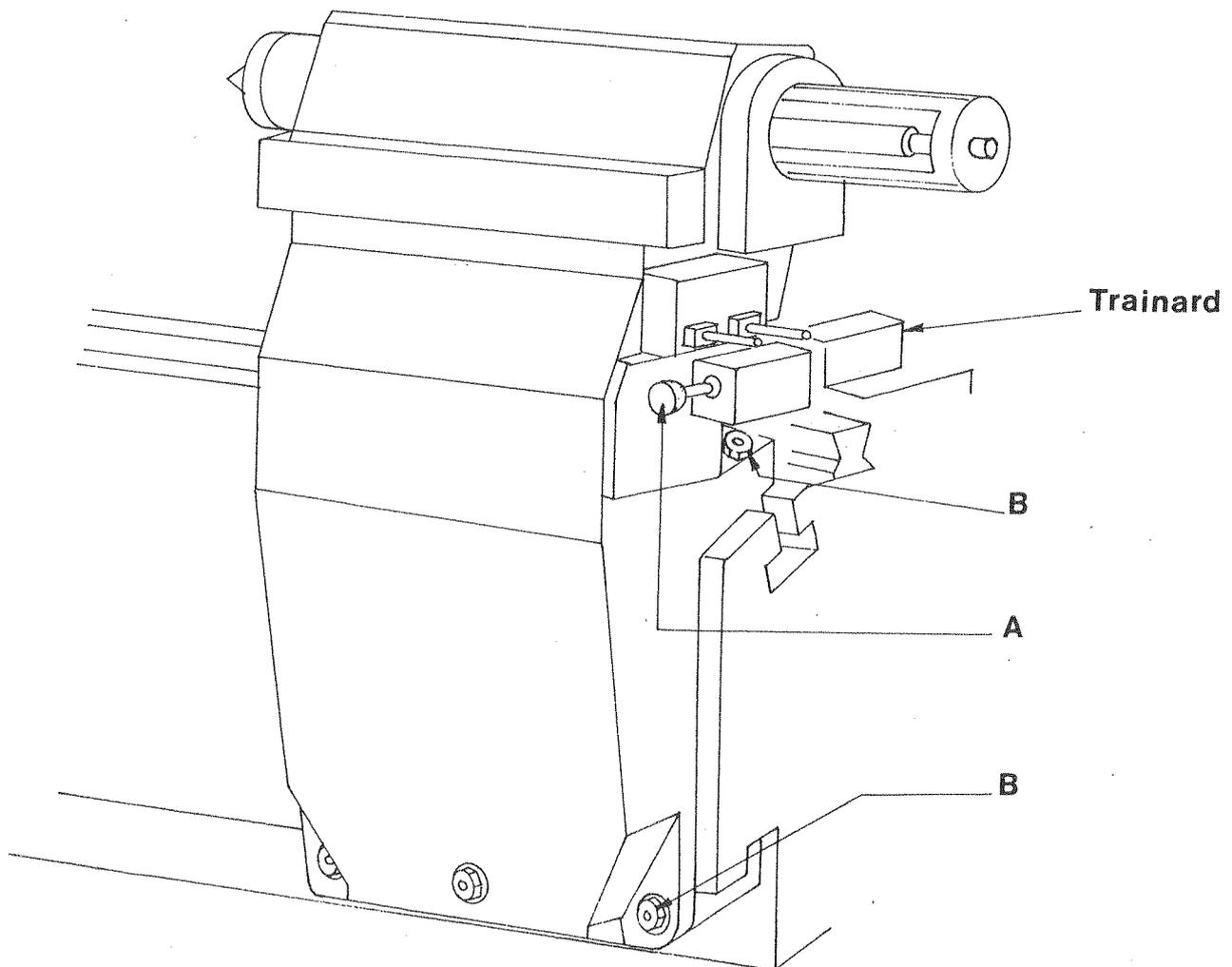
Le blocage de la contrepointe sur le banc s'effectue par six boulons (

Les déplacements du fourreau sont obtenus hydrauliquement, et commandés par boutons poussoirs situés sur le corps de contrepointe.

La course du fourreau peut être limitée dans les deux sens par une butée réglable.

La pointe spéciale, cône Morse n°5, fait partie d'un ensemble tournant monté dans le fourreau.

Le déplacement de la contrepointe se fait par l'intermédiaire du trainard à l'aide d'un entraîneur escamotable (A) situé sur le corps de la contrepointe. L'entraîneur doit être maintenu pendant toute la durée du déplacement.



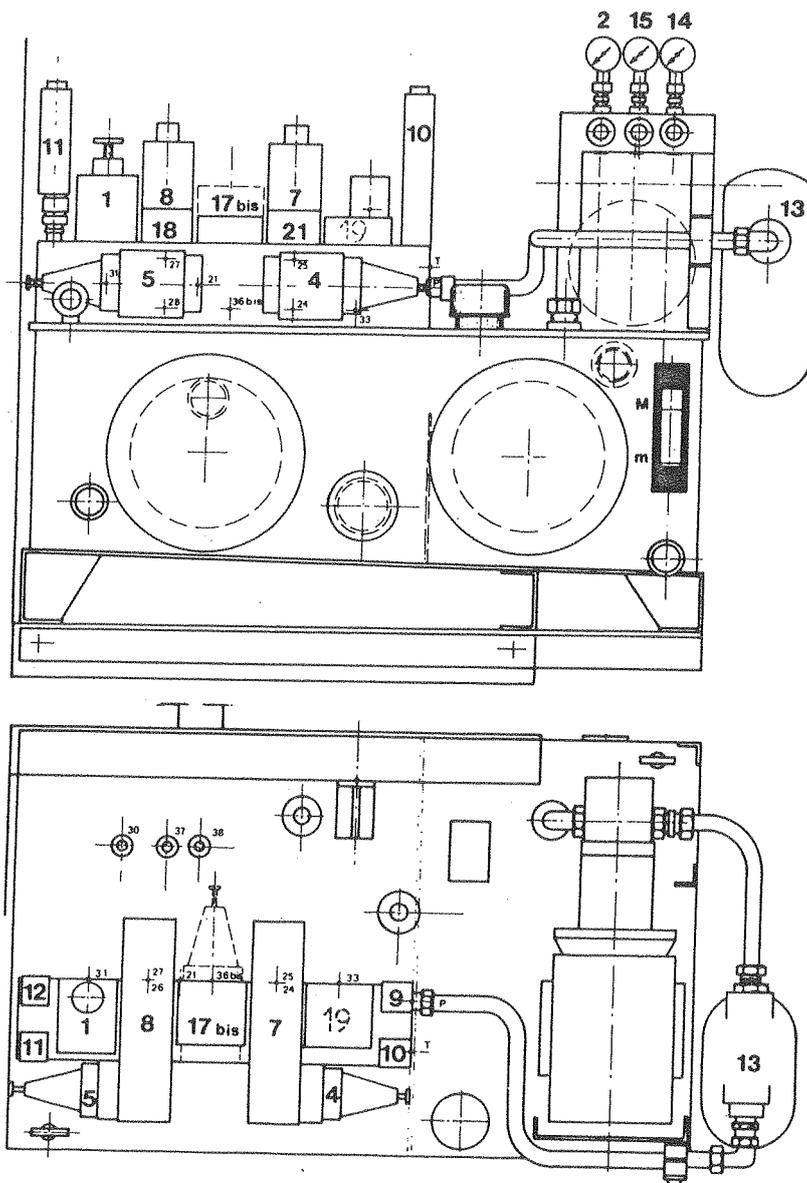
GROUPE HYDRAULIQUE

REGLAGE DES PRESSIONS HYDRAULIQUES

- 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.



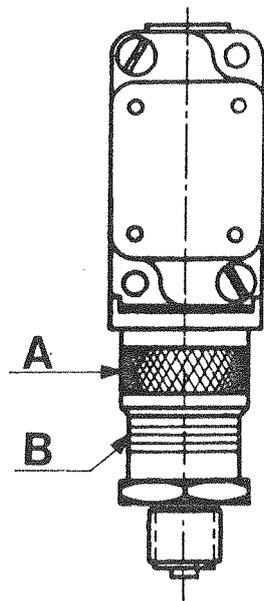
- 1 - Limiteur de pression (mandrin - tourelle - chariot de plongée)
- 4-5 - Réducteurs de pression (mandrin 4 - contrepointe 5)
- 7-8 - Distributeurs $\varnothing 5$ 2 solénoïdes (mandrin 7 - contrepointe 8)
- 9-10 - Manostats (mandrin)
- 11-12 - Manostats (contrepointe)
- 13 - Filtre ARLON (filtre papier 10 microns)
- 17-19 - Réducteurs de pression (graissage poupée -changt gammes auto)
- 18-21 - Clapets anti-retour
- 2-15-14 - Manomètres

Pour la contrepointe, un bar lu au manomètre donne une pression totale à la contrepointe égale à 110 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 120/550 et un mandrin hydraulique $\varnothing 400$, un bar lu au manomètre donne une force de serrage sur les mors de 250 kg

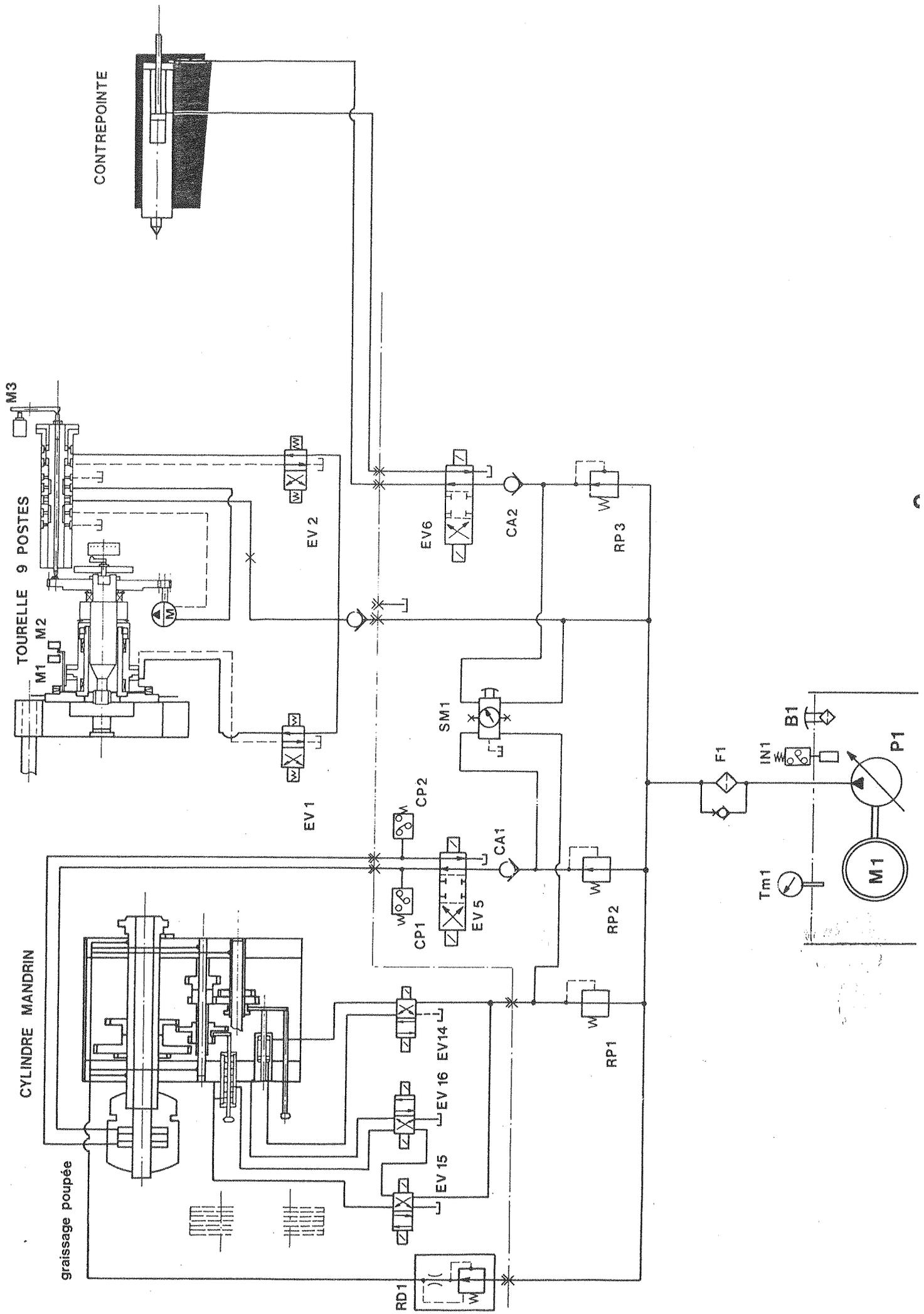
En règle générale, si la pièce à usiner ne risque pas d'être déformée au serrage, la force sur les mors sera de 2000 kg environ. Cette force est variable suivant le porte-à-faux, l'état du brut, la profondeur de passe, l'avance par tour etc ...



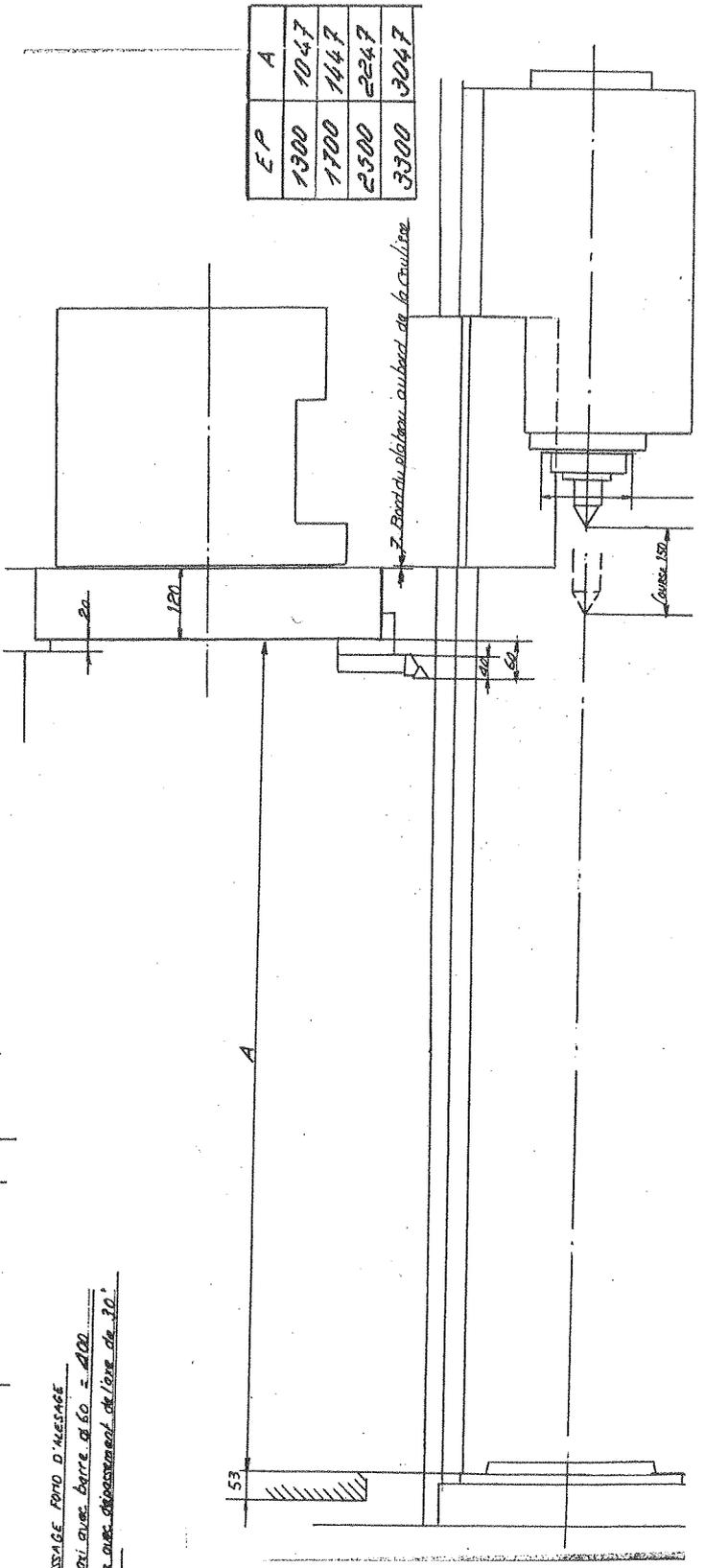
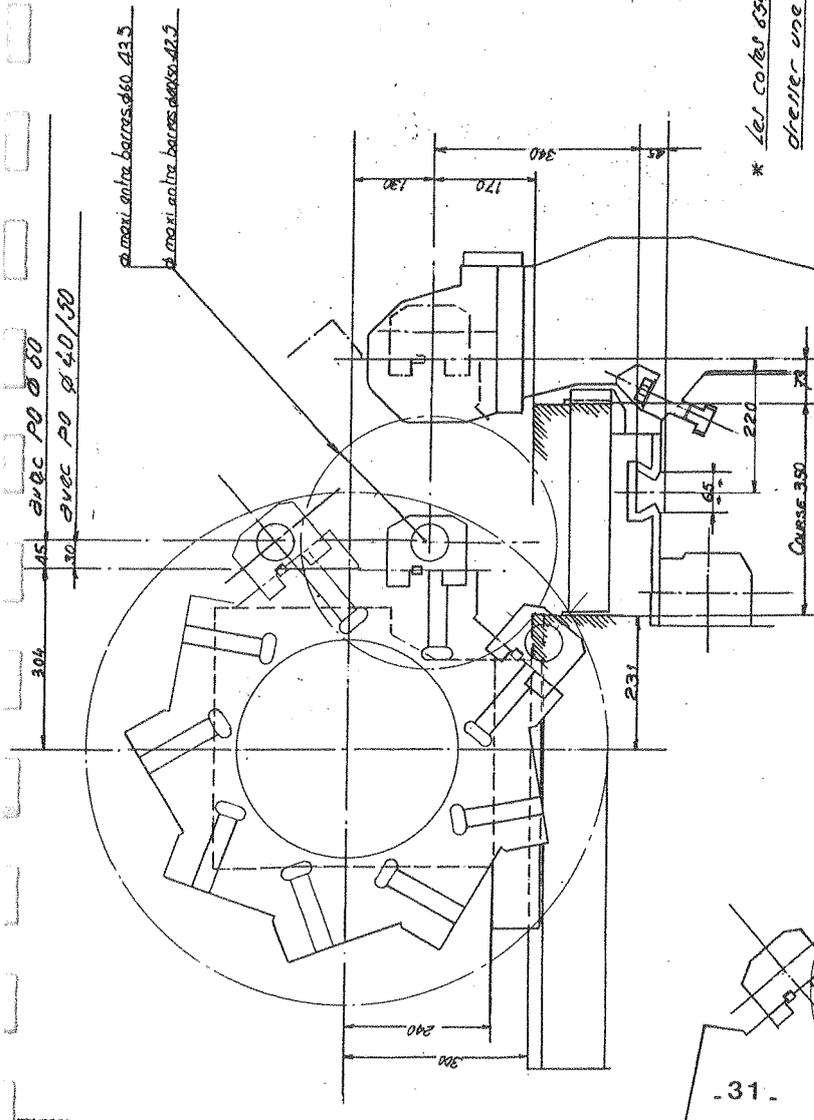
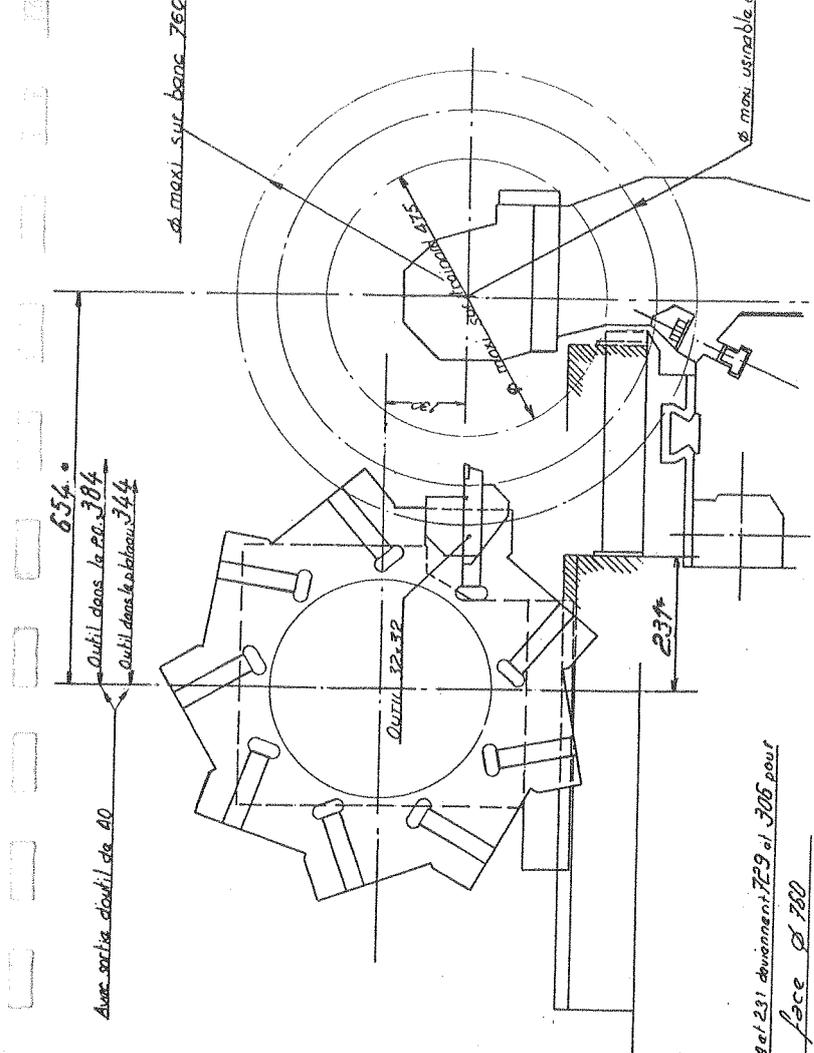
En dérivation du manomètre du cylindre hydraulique, est branché un mano-contact de sécurité. Celui-ci a pour but de contrôler la pression nécessaire au serrage de la pièce à usiner. Le départ de cycle ne pourra avoir lieu que si la pression du circuit du cylindre hydraulique est compatible avec celle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



DEBATTEMENTS



EP	A
1300	1047
1700	1447
2500	2247
3300	3047

DRESSAGE PHOTO D'USAGE
 \varnothing maxi entre barres $\varnothing 60 = 410$
 utilisable avec dressage de l'axe de 30°

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

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 MARCHÉ.

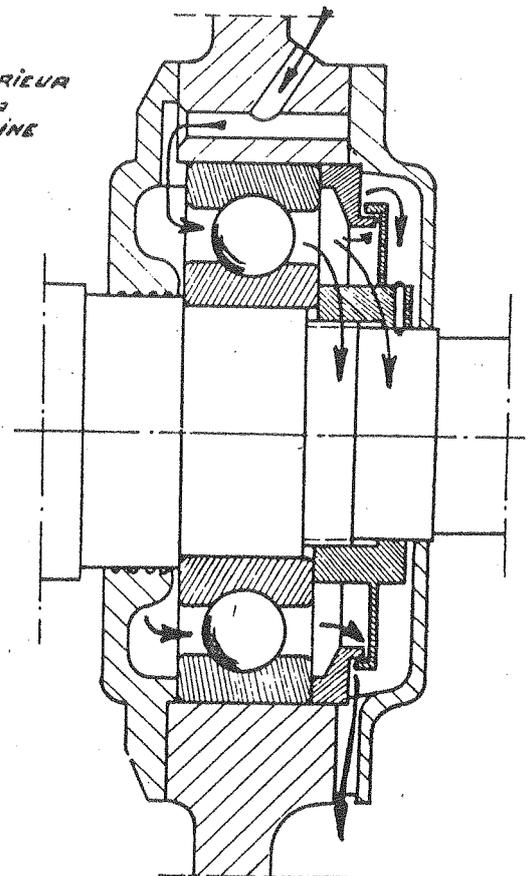
Fréquence des graissages :

- . 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)

INTÉRIEUR
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 surfacage, 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 coulisement. 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.

S'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 défecteurs graissés à vie.

Pièces de rechange

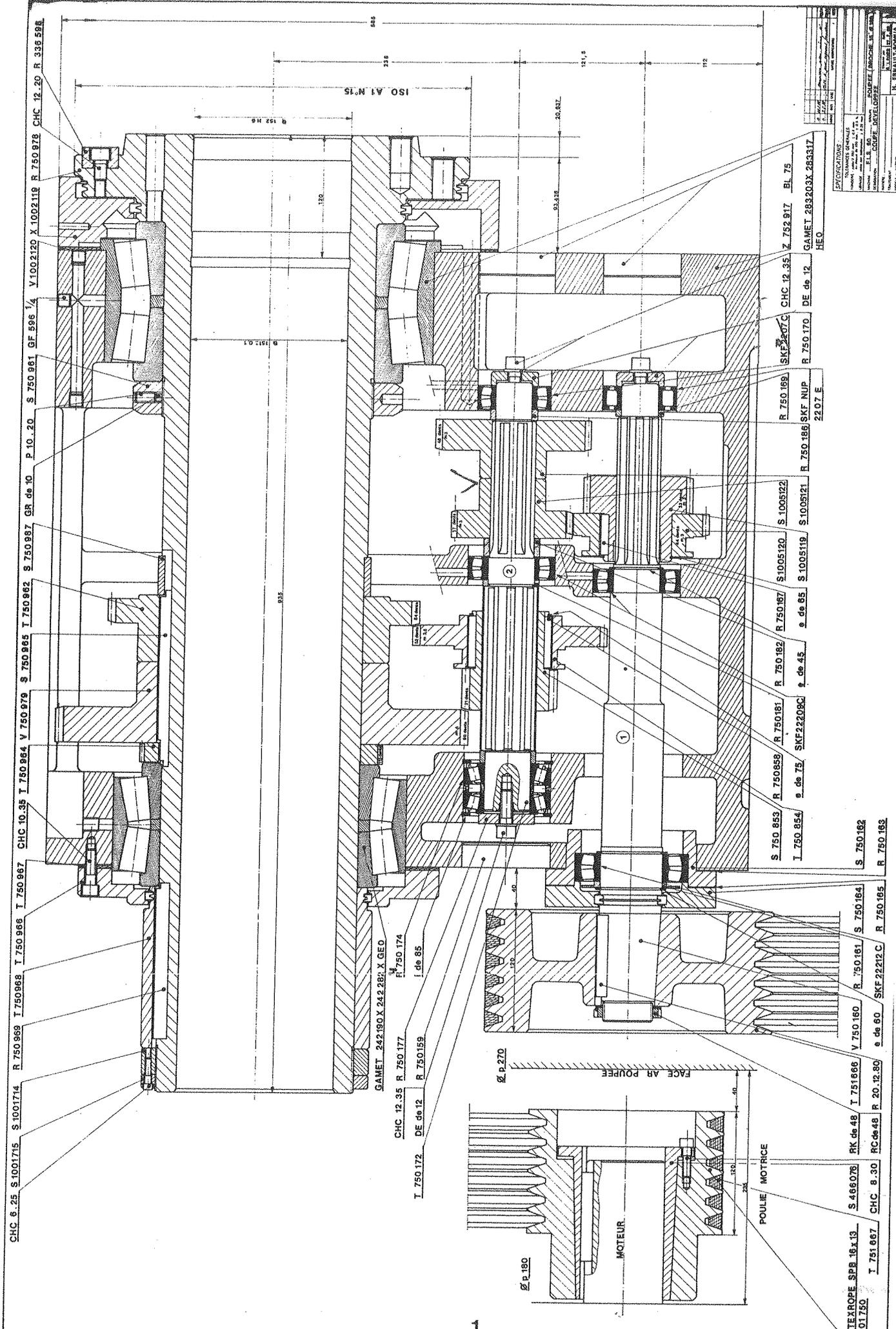
- Balais moteur GETTY type E 27 réf 456-002-001
- Bouchons de porte-balais 458-0001-00
- Couronne porte-balais tachy Z31-002-004.

13.11.1981

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'hygrométrie 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.



CHC 6.25 S.1001715 S.1001714 R.750.969 I.750.968 I.750.967 CHC 10.35 I.750.964 V.750.979 S.750.962 I.750.962 S.750.987 GR de 10 P.10.20 S.750.961 GF 596 1/4 Y.1002120 X.1002118 R.750.978 CHC 12.20 R.338.598

R.750.963 I.750.968 I.750.967 CHC 10.35 I.750.964 V.750.979 S.750.962 I.750.962 S.750.987 GR de 10 P.10.20 S.750.961 GF 596 1/4 Y.1002120 X.1002118 R.750.978 CHC 12.20 R.338.598

CHC 12.35 R.750.177 I.750.172 DE de 12 R.750.159

GAMET 242190 X 242281 X GEO R.750.174 I. de 85

S.750.853 R.750.859 R.750.181 R.750.182 R.750.167 S.1005120 S.1005122 R.750.188 SKF 2207 C CHC 12.35 Z.752.817 BL.75
 I.750.854 s. de 75 SKF 22209C s. de 45 s. de 65 S.1005119 S.1005121 R.750.186 SKF NUP R.750.170 DE de 12 GAMET 283203X 283317 HEO
 2207 E

S.750.853 R.750.859 R.750.181 R.750.182 R.750.167 S.1005120 S.1005122 R.750.188 SKF 2207 C CHC 12.35 Z.752.817 BL.75
 I.750.854 s. de 75 SKF 22209C s. de 45 s. de 65 S.1005119 S.1005121 R.750.186 SKF NUP R.750.170 DE de 12 GAMET 283203X 283317 HEO
 2207 E

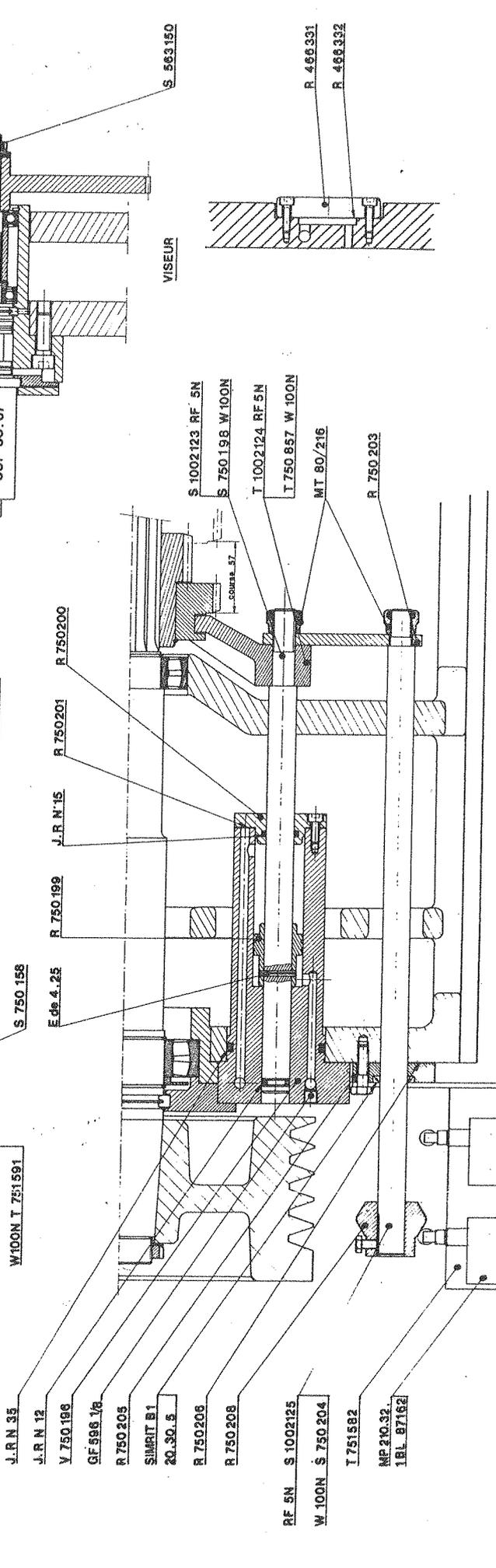
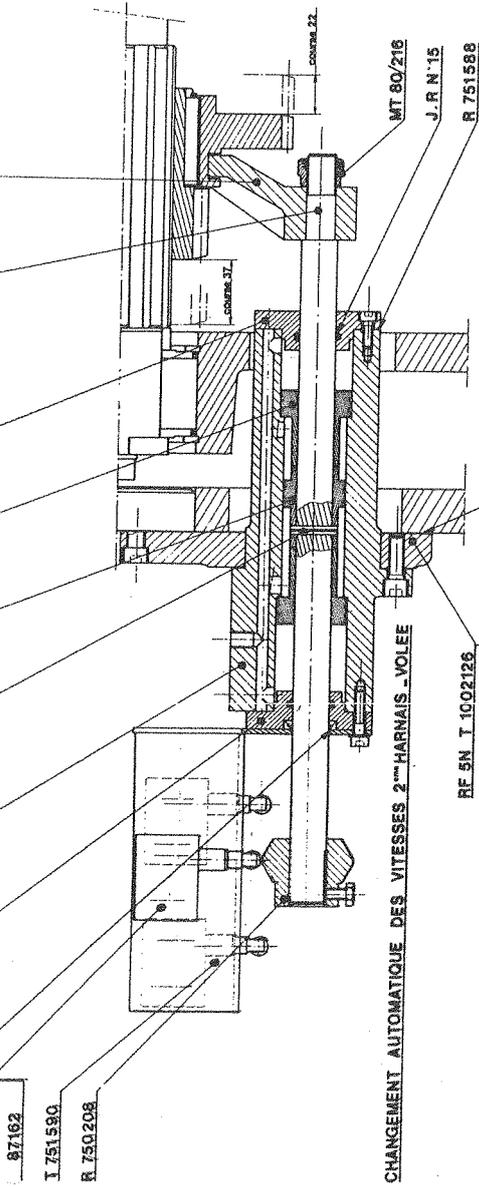
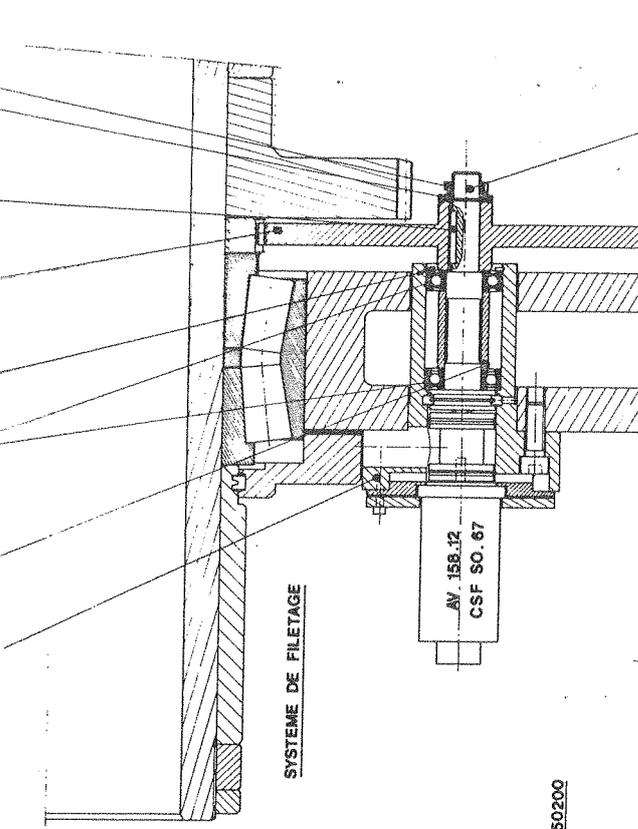
S.750.853 R.750.859 R.750.181 R.750.182 R.750.167 S.1005120 S.1005122 R.750.188 SKF 2207 C CHC 12.35 Z.752.817 BL.75
 I.750.854 s. de 75 SKF 22209C s. de 45 s. de 65 S.1005119 S.1005121 R.750.186 SKF NUP R.750.170 DE de 12 GAMET 283203X 283317 HEO
 2207 E

TEXROPE SFB 18x13 S.466076 BK de 48 I.751.666 V.750.160 R.750.161 S.750.164
 01750 I.751.667 CHC 8.30 RC de 48 R.20.12.30 s. de 60 SKF 22212 C R.750.165

SPECIFICATIONS:

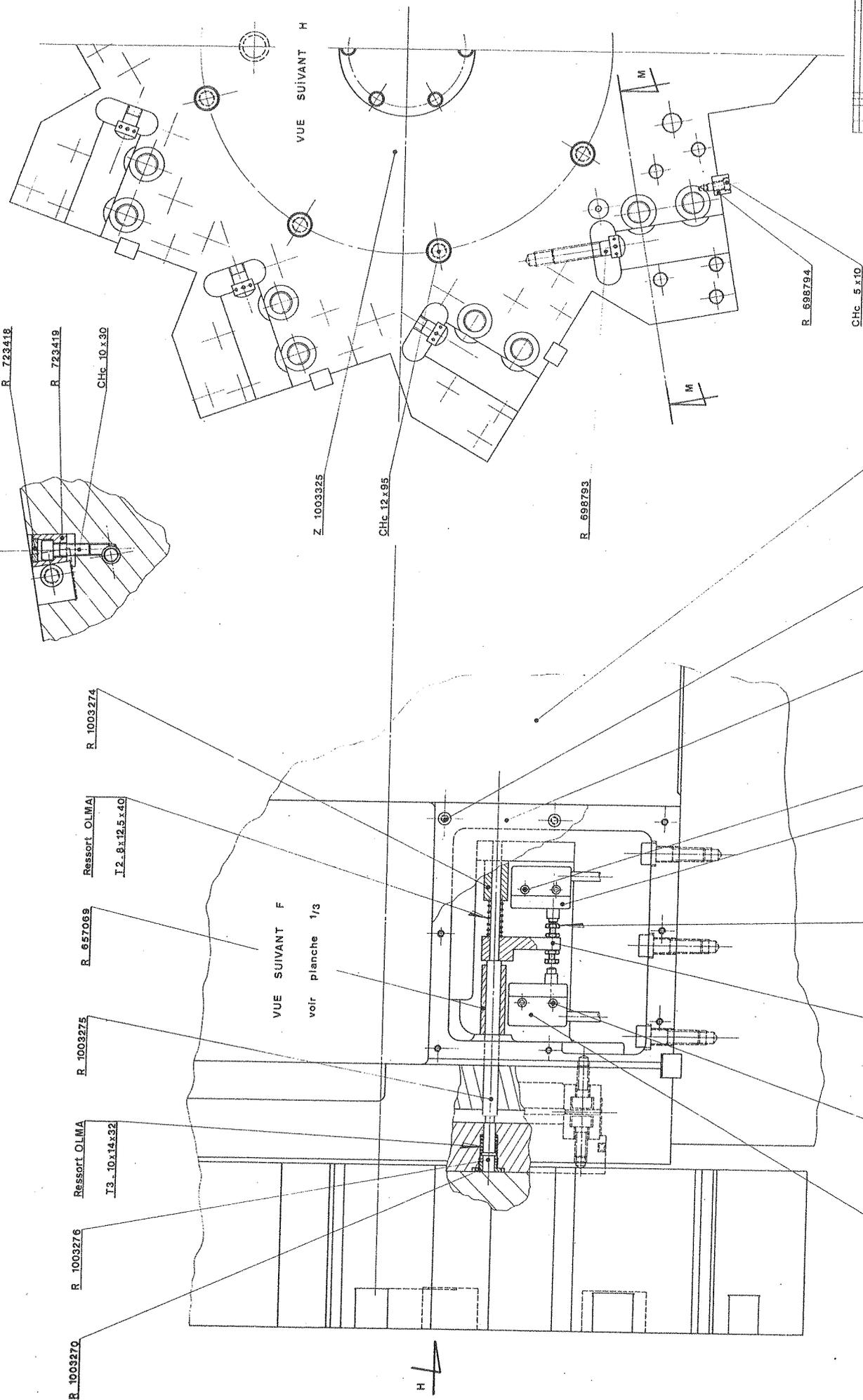
UNITS	SI
SYMBOLS	SI
SCALE	1:1
DATE	
DESIGNER	
CHECKER	
APPROVED	
REVISION	

SIMRIT B120.30.5 R 751588 V 751584 Lde 4.25 R 750199 R 750586 RF 5N R 1002128 S 1002127 T 1002124
 MP210.32 1BL I 751588 R 751585 R 750211 T 750857 W 100N R 751588 S 750211 T 750857
 I 987404 R 663148 SKF 6004 2RS1 Lde 42 I 750975 R 4.4.30 R 561198 RC de 15
 RK de 15
 I 751590 R 750208



SPECIFICATIONS
 INSTRUCTIONS D'ASSEMBLAGE
 CHANGEMENT AUTOMATIQUE DES VITESSES
 1^{er} HARNAIS - VOLEE

SECTION M.M



R. 1003270

R. 1003276
Ressort OLMA
I3 10 x 14 x 32

R. 1003275

R. 657069

Ressort OLMA
I2 2.8 x 12.5 x 40

R. 1003274

VUE SUIVANT F
voir planche 1/3

Z. 1003325

Chc 12 x 95

R. 698793

R. 723418

R. 723419

Chc 10 x 30

VUE SUIVANT H

R. 698794

Chc 5 x 10

MP 210-15/92

Chc 4 x 25

R. 1003271

Vis H 6 x 12

Ecroû hlm de 6

R. 1003272

MP 210-15/92

Chc 8 x 35

T. 1003242

T. 1003243

Chc 6 x 12

Z. 1003241

Chc 12 x 40

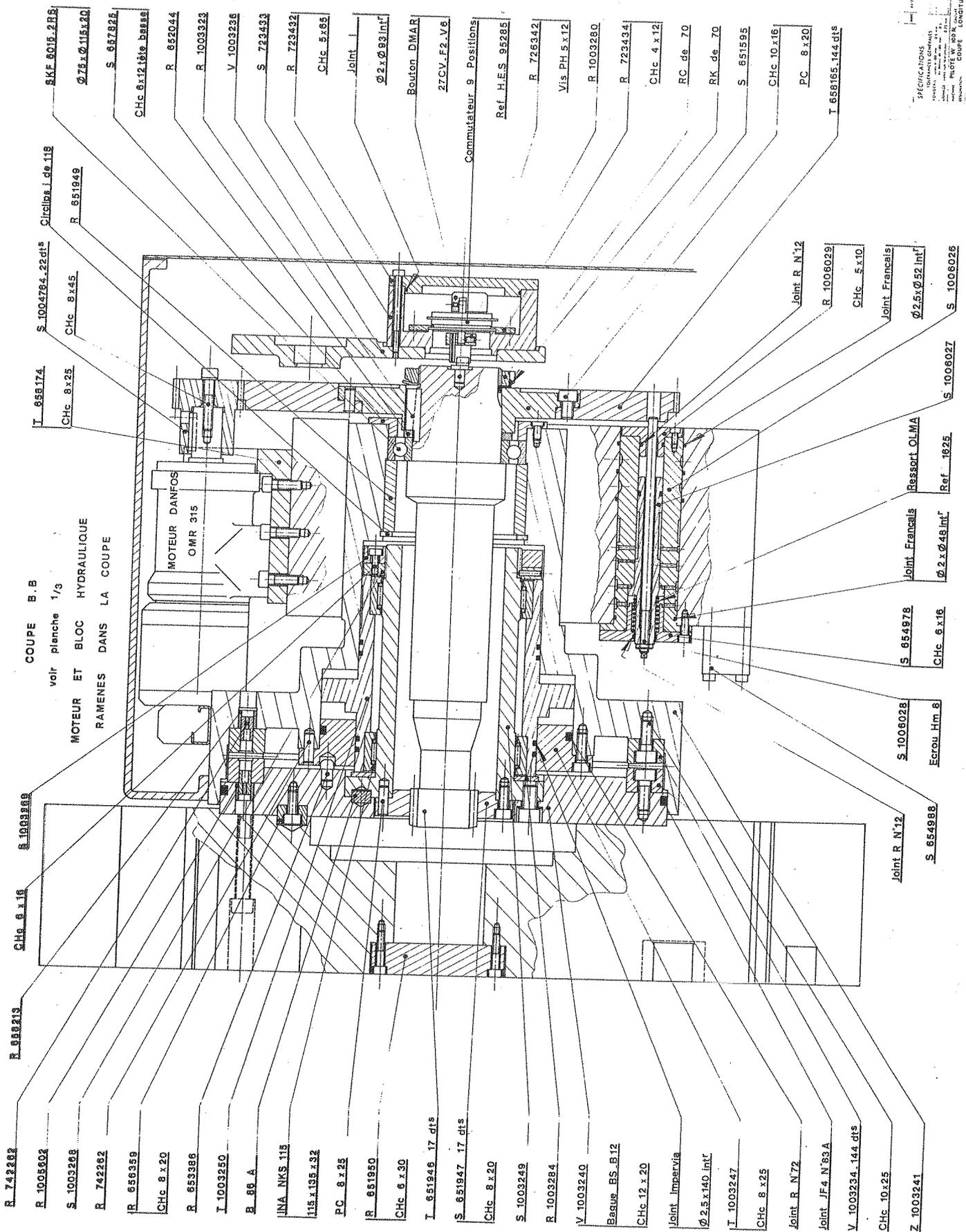
SPECIFICATIONS:

1003241	1003242	1003243	1003270	1003271	1003272	1003274	1003275	1003276	657069	723418	723419
1003325	698793	698794	1003326	1003327	1003328	1003329	1003330	1003331	1003332	1003333	1003334

TOURBILLONNEMENTS
 1003241, 1003242, 1003243, 1003270, 1003271, 1003272, 1003274, 1003275, 1003276, 657069, 723418, 723419, 1003325, 698793, 698794, 1003326, 1003327, 1003328, 1003329, 1003330, 1003331, 1003332, 1003333, 1003334

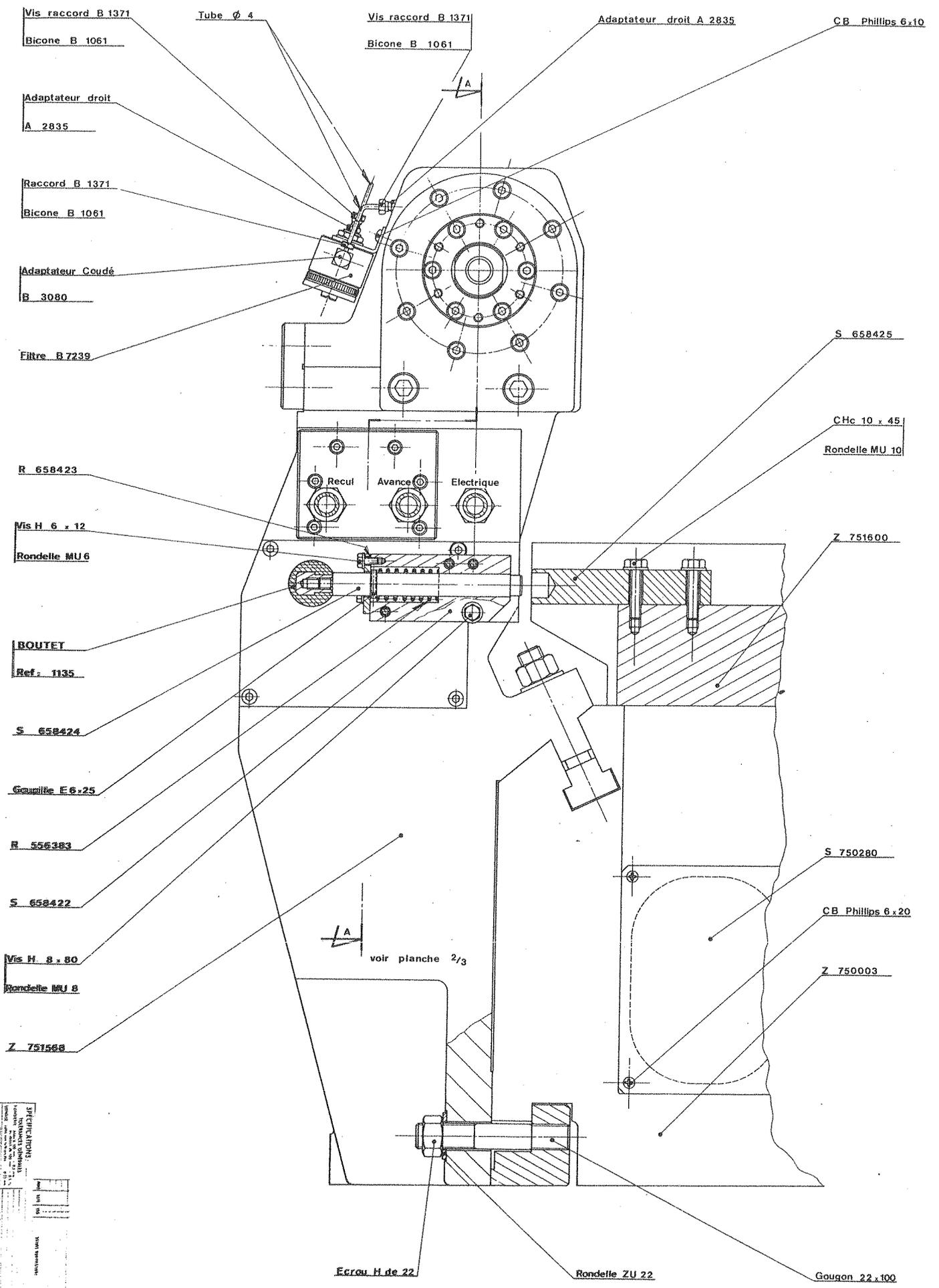
INDICATIONS: VUE SUIVANT F, VUE SUIVANT H, SECTION M.M

BOULELLE & ASSOCIÉS
 1003241, 1003242, 1003243, 1003270, 1003271, 1003272, 1003274, 1003275, 1003276, 657069, 723418, 723419, 1003325, 698793, 698794, 1003326, 1003327, 1003328, 1003329, 1003330, 1003331, 1003332, 1003333, 1003334



COUPE B.B
 voir planche 1/3
 MOTEUR ET BLOC HYDRAULIQUE
 RAMENES DANS LA COUPE

- R 742202
- R 1005604
- S 1003208
- R 742202
- R 656359
- CHc 8 x 20
- R 653386
- T 1003250
- R 80 A
- INA NKS 115
- 115 x 135 x 32
- P.C 8 x 25
- R 651950
- CHc 6 x 30
- T 651946 17 dts
- S 651947 17 dts
- CHc 8 x 20
- S 1003249
- R 1003284
- V 1003240
- Bagues BS B12
- CHc 12 x 20
- Joint Impervia
- Ø 2.5 x 140 Int'
- T 1003247
- CHc 6 x 25
- Joint R N°72
- Joint JF4 N°83 A
- V 1003234 144 dts
- CHc 10 x 25
- Z 1003241
- R 658174
- S 1004765 22 dts
- CHc 8 x 45
- R 651949
- SKE 6015.2RS
- Ø 75 x Ø 115 x 20
- S 657825
- CHc 8 x 12 1816 bearings
- R 652044
- R 1003322
- V 1003236
- S 723433
- R 723432
- CHc 5 x 65
- Joint
- Ø 2 x Ø 63 Int'
- Routon DMAR
- 27CV-F2 V6
- Commutateur 9 Positions
- Ref H.E.S. 95285
- R 726342
- Vis PH 5 x 12
- R 1003280
- R 723434
- CHc 4 x 12
- RC de 70
- RK de 70
- S 651595
- CHc 10 x 16
- PC 8 x 20
- T 658165 144 dts
- Joint R N°12
- R 1006028
- CHc 5 x 10
- Joint Francals
- Ø 2.5 x Ø 52 Int'
- S 1006026
- Joint R N°12
- R 1006027
- S 1006027
- Ref 1625
- Joint Francals
- Ressort OLMA
- S 654978
- CHc 6 x 16
- S 1006028
- Ecrou Hm 6
- S 654988
- Joint R N°12
- S 1006028
- Ecrou Hm 6



SPECIFIC INSTRUCTIONS
 Lire attentivement
 avant l'installation
 de l'appareil
 et avant de
 brancher
 l'alimentation
 électrique.
 Toute
 réparation
 doit être
 effectuée
 par un
 technicien
 qualifié.
 Le fabricant
 ne saurait
 être tenu
 responsable
 en cas de
 dommages
 matériels
 ou humains
 résultant
 d'une
 utilisation
 incorrecte
 de l'appareil.
 H. INABAULT-SOMVA
 75000 Paris 13^e

