

FLS 60

4 AXES

(banc supérieur)

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 78.140 Velizy

293/10-40.9.84

TABLE DES MATIERES

Pages

RECEPTION ET MISE EN MARCHÉ

. Elingage.....	1
. Nettoyage de réception.....	2
. Fondations.....	2
. Nivellement.....	3 - 4
. Encombrement général.....	5
. Remplissage d'huile du groupe hydraulique.....	6
. Graissage général.....	7 - 8 - 9
. Lubrification des outils.....	10

CARACTERISTIQUES

. Composition de la machine standard.....	11
. Caractéristiques.....	12 - 13
. Chaîne cinématique.....	14
. Poupée.....	15
. Gamme des vitesses.....	15
. Détail du nez de broche.....	15
. Trainard inférieur.....	16 - 17
. Commandes longitudinales.....	18
. Trainard supérieur.....	19 - 20
. Tourelle 8/6 positions à rotation continue.....	21 - 22
. Contrepointe.....	23
. Groupe hydraulique.....	24 - 25
. Schéma hydraulique.....	26
. Débattements.....	27 - 28
. Entretien moteur à courant continu.....	29-30- 31
. Mesures de sécurité.....	32

PAGE

POUPEE 150

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

TRAINARD INFERIEUR

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

TRAINARD SUPERIEUR

8	. Commande transversale.....	Z 752.535
9	. Vue AR du trainard et information du longitudinal.....	Z.752.535
10	. Graissage.....	Z 752.535

COMMANDE LONGITUDINALE INFERIEURE

11	. Coupe par la vis.....	Z 752.550
12	. Protection de la vis.....	Z 752.550
13	. <u>COMMANDE LONGITUDINALE SUPERIEURE</u>	Z 1007.944

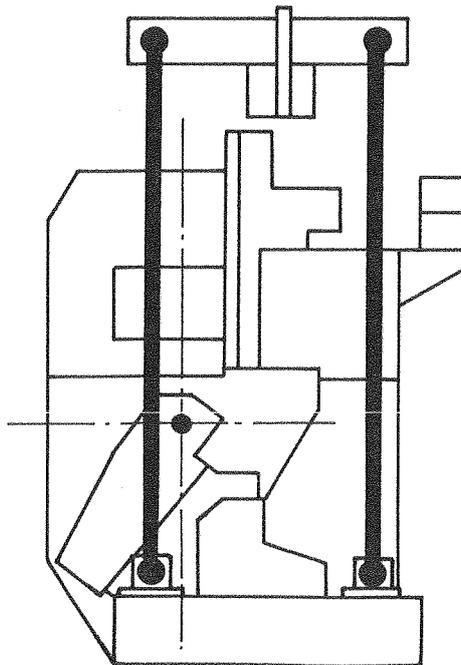
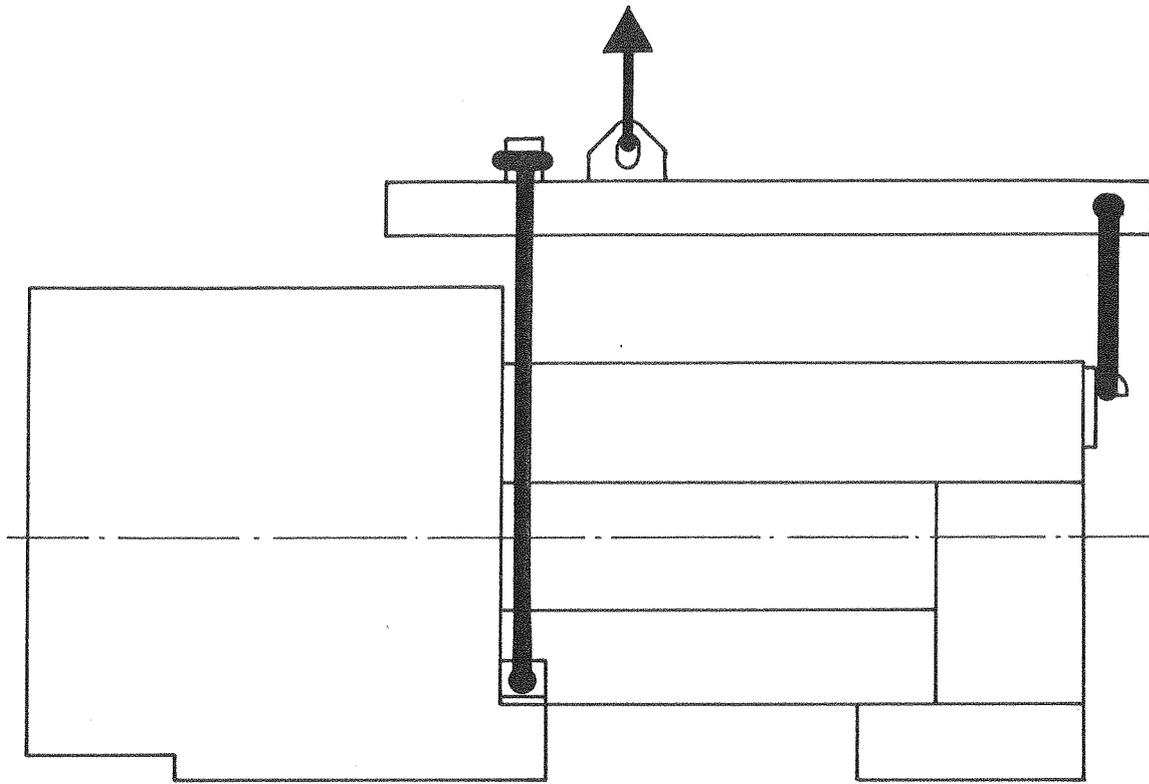
TOURELLE INFERIEURE 8 POSTES

14	. Ensemble général.....	Z 750.058
15	. <u>PLATEAU 8 POSITIONS</u>	Z 1004.174
16	. <u>TOURELLE SUPERIEURE 6 POSTES D'ALEPAGE</u>	Z 751.412

CONTREPOINTE Ø 125

17	. Vue arrière extérieure avec commande de déplacement par trainard	Z 750.052
18	. Coupe longitudinale par le fourreau.....	Z 750.052
19	. Coupe transversale.....	Z 750.052

ELINGAGE



NETTOYAGE ET RECEPTION

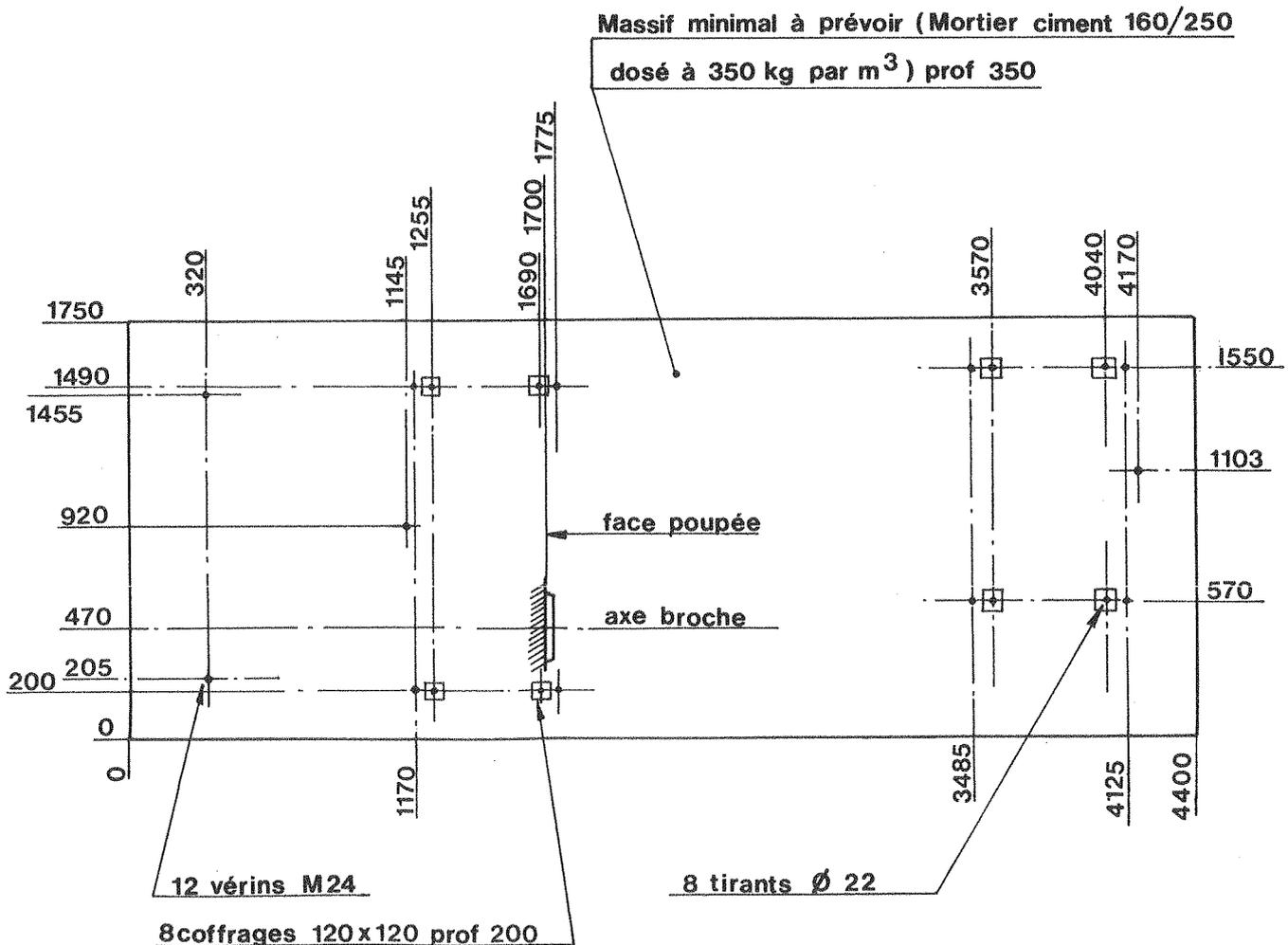
Le tour est en général, enduit de graisse anti-corrosion. Cette graisse doit-être enlevée et la machine nettoyée soigneusement afin d'enlever les poussières.

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 160/250 dosé à 350 kg de ciment/M3.

Au moment de la coulée, prévoir 8 coffrages de bois de 120 x 120 x 200 à l'emplacement des boulons de scellement.



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 différentes 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).

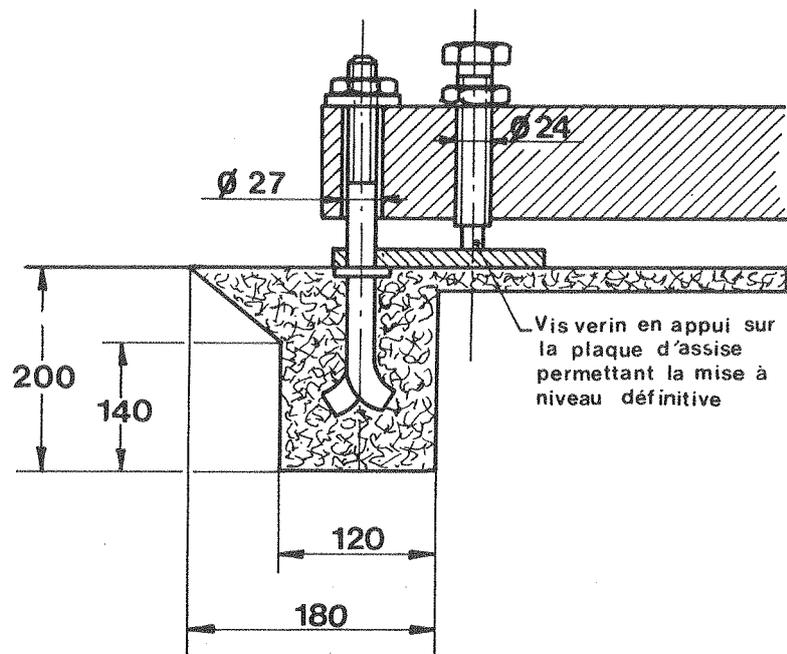
Ne jamais utiliser de coin en bois dont l'épaisseur varie avec le degré hygrométrique ambiant.

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.

PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LA MISE EN PLACE DES TOURS

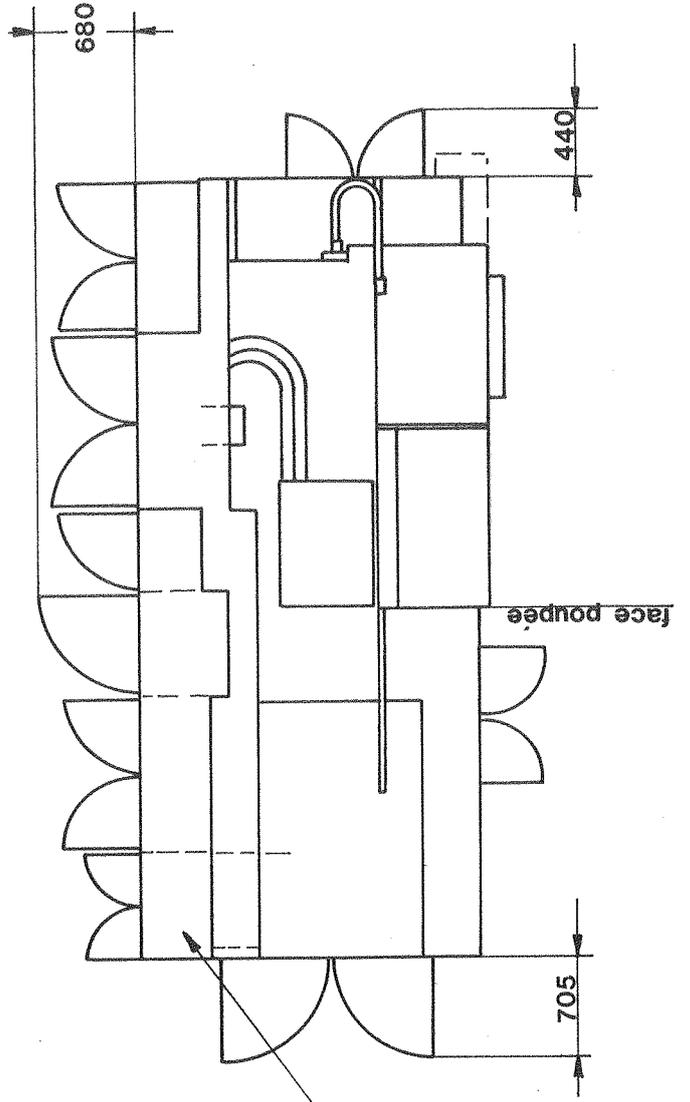
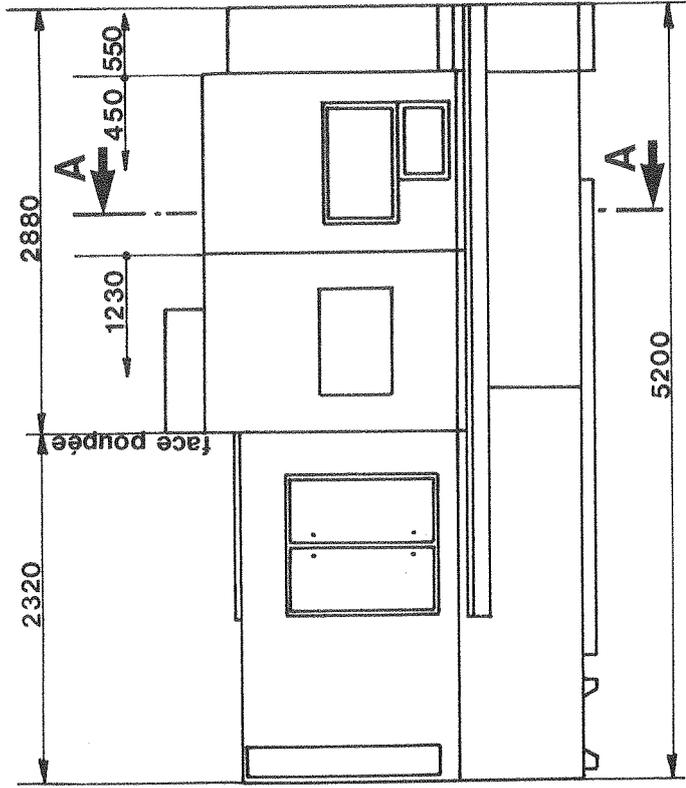
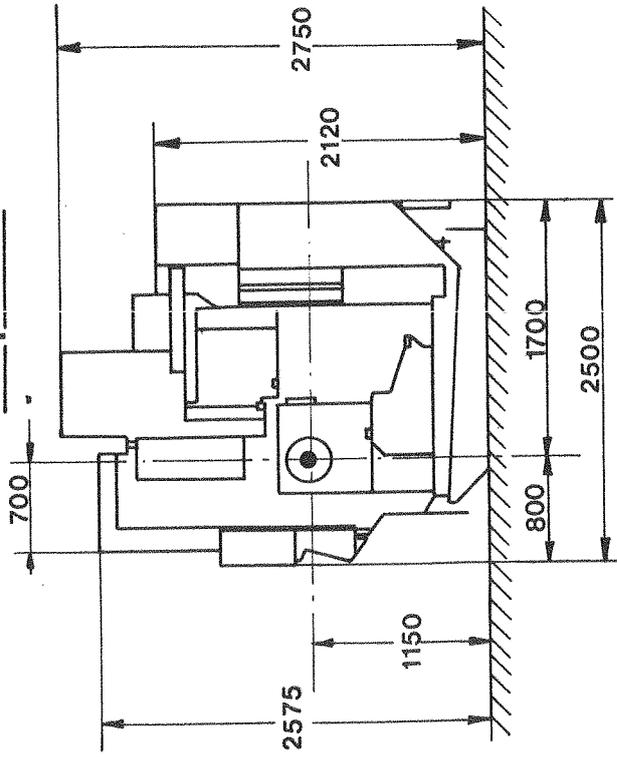


Contrôle périodique du nivellement

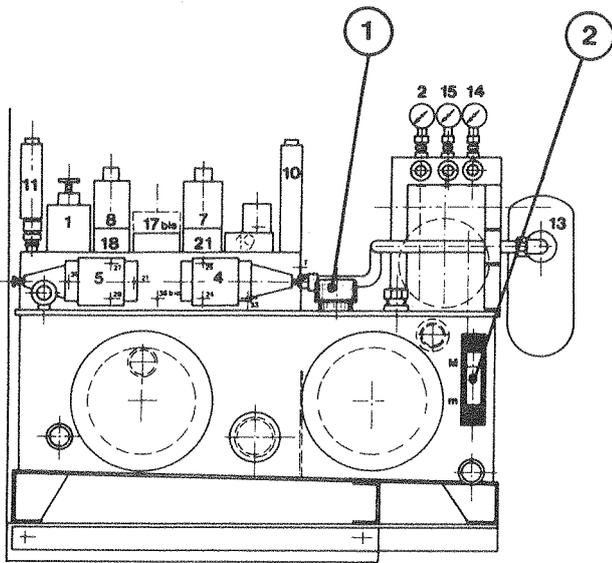
Contrôler le nivellement du tour trimestriellement. Un mauvais nivellement produirait des efforts de torsion, anormaux sur la broche et des mauvaises portées des chariots sur le banc.

ENCOMBREMENT GENERAL

Cou, e AA



REPLISSAGE D'HUILE ET VIDANGE



Par l'orifice (1) prévu sur le bac, à l'arrière de la machine côté pompée, 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.

TRAINARDS

Toutes les glissières des coulisses et des trainards 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 litres;
- 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

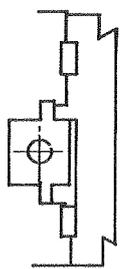
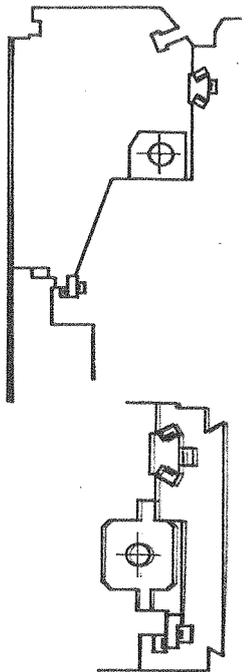
Assurer niveau avec huile HM32 norme ISO (THM3 Norme AFNOR)

PALLIER DE VIS A BILLES AU LONGITUDINAL

Fréquence des graissages : 1 500 h ou tous les ans

Graisse à utiliser :

- . Cosmolube n°2 (HOUGHTON)
- . SHELL ALVANIA 3
- . SKF 65
- . MOBIL GREASE BRB LIFETIME (VACUUM CY).



D-331915

B-5610

R-658958

2x4

URAVIT

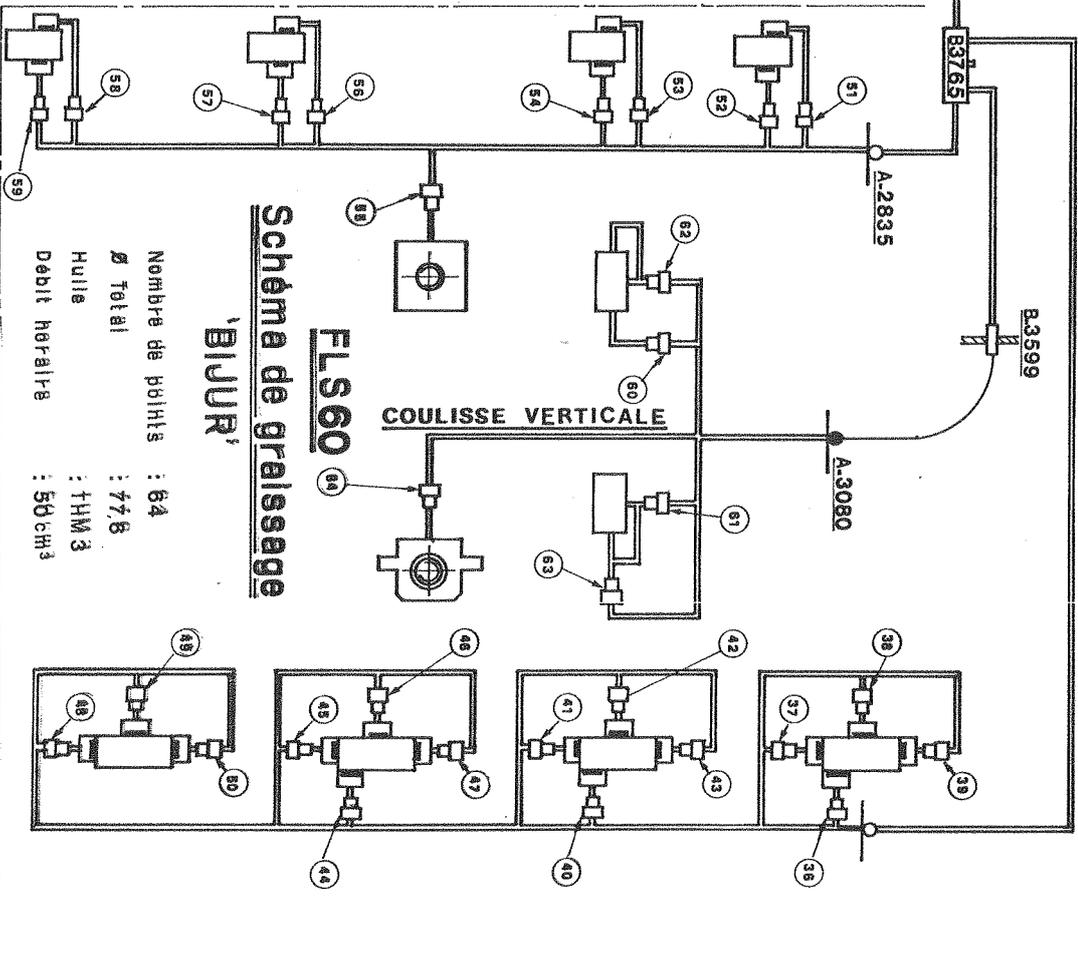
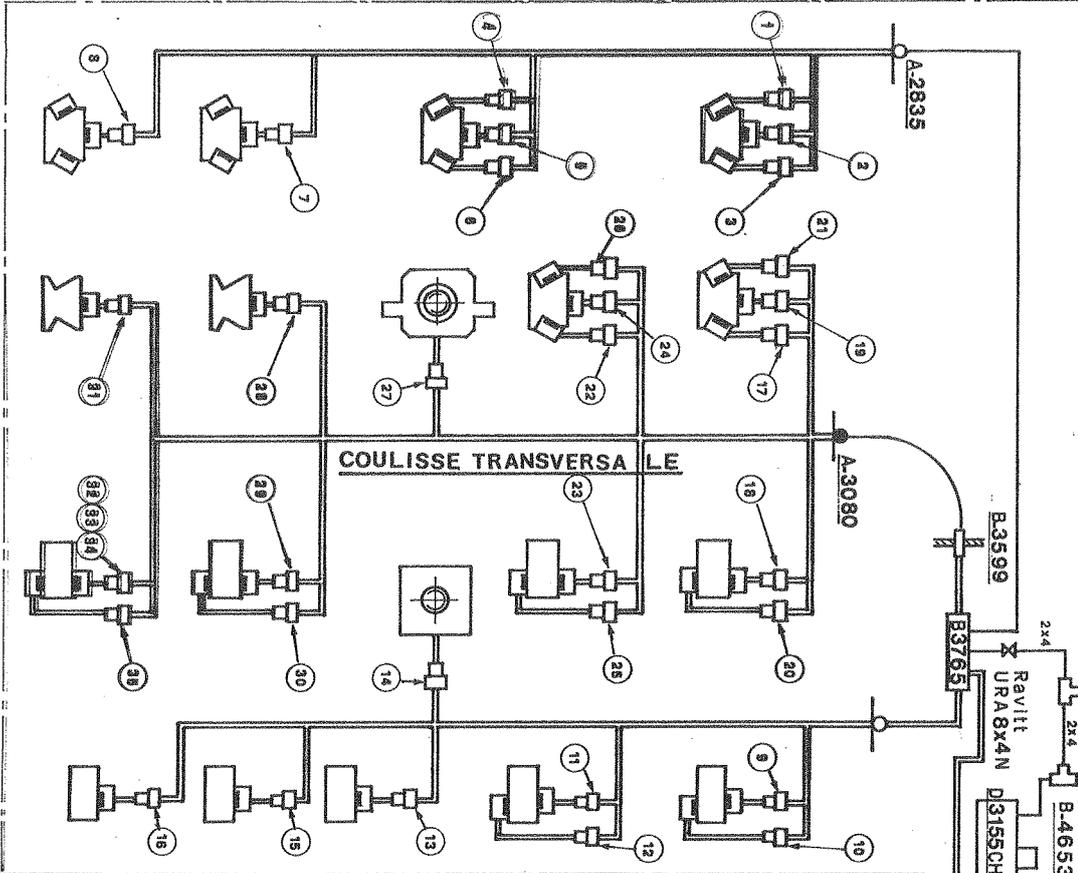
D-3155CH

B-3599

B-3765

B-3765

B-3599



COULISSE TRANSVERSALE

COULISSE VERTICALE

FLS60
'BIJUR'
Schéma de graissage

Nombre de points : 64
 Ø Total : 77,8
 Huile : THM 3
 Débit nominal : 50 cm³

TRAINARD HORIZONTAL

TRAINARD VERTICAL

GRAISSAGE BIJUR FLS 60

4 AXES (BANC SUPÉRIEUR)CENTRALE DE GRAISSAGE

Quantité	Désignation	Référence	Repère
1	Pompe TM5	D 3155 CH	
1	Réservoir 4 litres	D 3295	
1	Manomètre 0 à 7 bars	B 5610	
1	Appareil de contrôle	D 3319 - 15	
1	Adapteur en T	B 4653	
1	Jonction 3 voies	B 1092	
2	Adapteurs droits	A 2835	
1	Ecrou raccord	B 1095	
7	Bicônes	B 1061	
6	Vis raccord	B 1371	
1	Union réduction RAVITT URA 8 x 4 N		
1	Tube Acier Ø 2 x 4 longueur :		
1	Tube acier Ø 6 x 8 longueur :		
1	Equerre fixation manomètre	R 658 958	

TRAINARD HORIZONTAL

10	Doseurs FKA 3/0	B 7271	1 à 6 & 9 à 12
5	Doseurs FKB 3/0	B 7273	7-8-13-15-16

SUPPORT D'ECROU

1	Doseur FKB 0	B 3981	14
---	--------------	--------	----

COULISSE TRANSVERSALE

19	Doseurs FKA 3/0	B 7271	17 à 35
----	-----------------	--------	---------

TRAINARD VERTICAL

23	Doseurs FKB 3/0	B 7273	36 à 54 & 56 à 59
----	-----------------	--------	-------------------

SUPPORT D'ECROU

1	Doseur FKB 0	B 3981	55
---	--------------	--------	----

COULISSE VERTICALE

1	Doseur FKB 0	B 3981	64
4	Doseurs FKB 1	B 3982	60 à 63

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.

Il n'est pas possible d'indiquer une périodicité des vidanges, celles-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.

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 déflecteur dont le but est de masquer les trous filetés lorsque ces derniers sont à découvert. Cette pièce devra toujours être montée sur 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 150 avec changement automatique des gammes
- Moteur de broche à courant continu 48 kw avec ventilateur.
- Trainards inférieur et supérieur, avec coulisses transversales.
- Tourelle 8 positions à axe horizontal, rotation continue et arrosage poste à poste sur le trainard inférieur.
- Tourelle 6 positions à axe horizontal, rotation continue et arrosage poste à poste sur le trainard supérieur.
- Le plateau de la tourelle inférieure 8 postes peut-être équipé,
soit :
 - . PO de chariotage
 - . PO de filetage
 - . PO de chariotage et d'alésage
 - . PO d'alésage
 - . PO de perçage \emptyset 40 et \emptyset 50
- Le plateau de la tourelle supérieure 6 postes est équipé suivant la commande client chaise porte-barre ou chaise PO de chariotage.
- Contrepointe à commande hydraulique avec ensemble tournant incorporé à commande par boîte à boutonset EV, déplacement par le trainard.
- Bac hydraulique pour alimenter :
 - . Graissage poupée
 - . Le changement de gamme
 - . Les tourelles
 - . La contrepointe
 - . Un mandrin
- Dispositif de lubrification des outils par électro-pompe.
- Protection complète avec portes AV coulissantes et CNC intégrée.

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

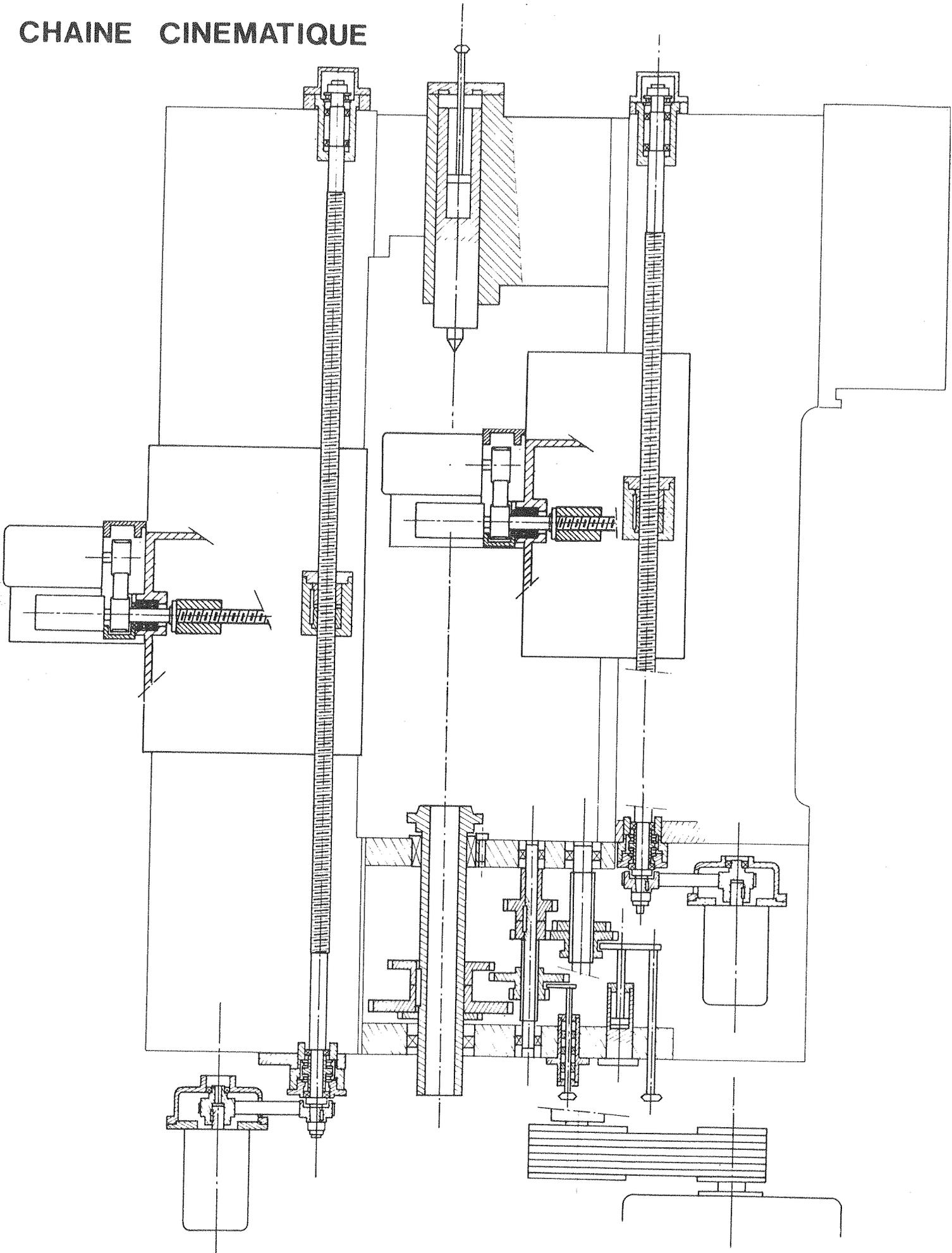
- Capacité..... 100 litres
- Puissance du moteur..... 3 kW (4cv)

Encombrement

- Voir schéma page 5

Poids..... 12 000 kg

CHAINE CINEMATIQUE



POUPEE

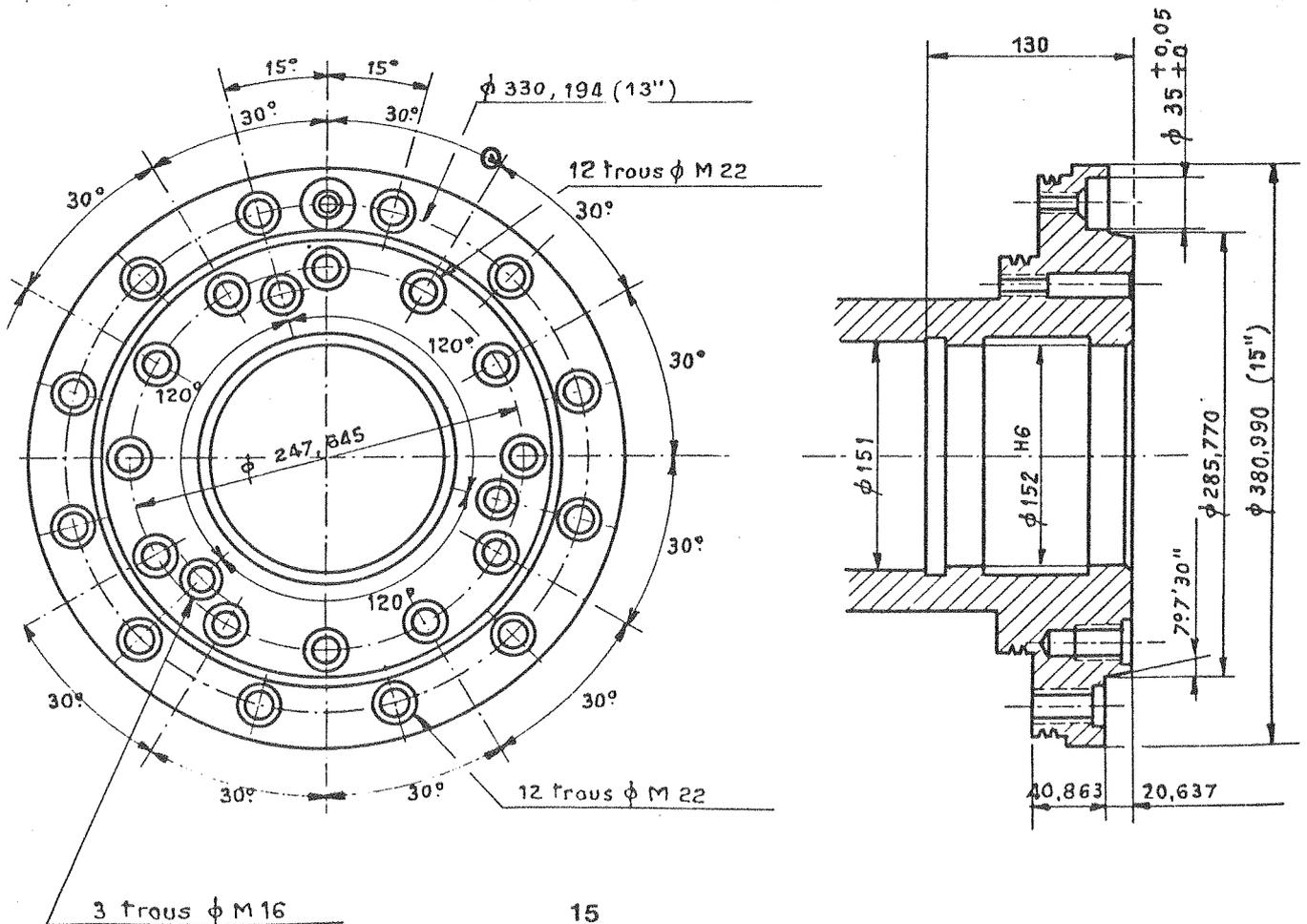
La poupée permet d'obtenir 4 gammes (M 41 - M 42 - M 43 - M 44) de 20 vitesses allant de I2 à II66 tr/mn.

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

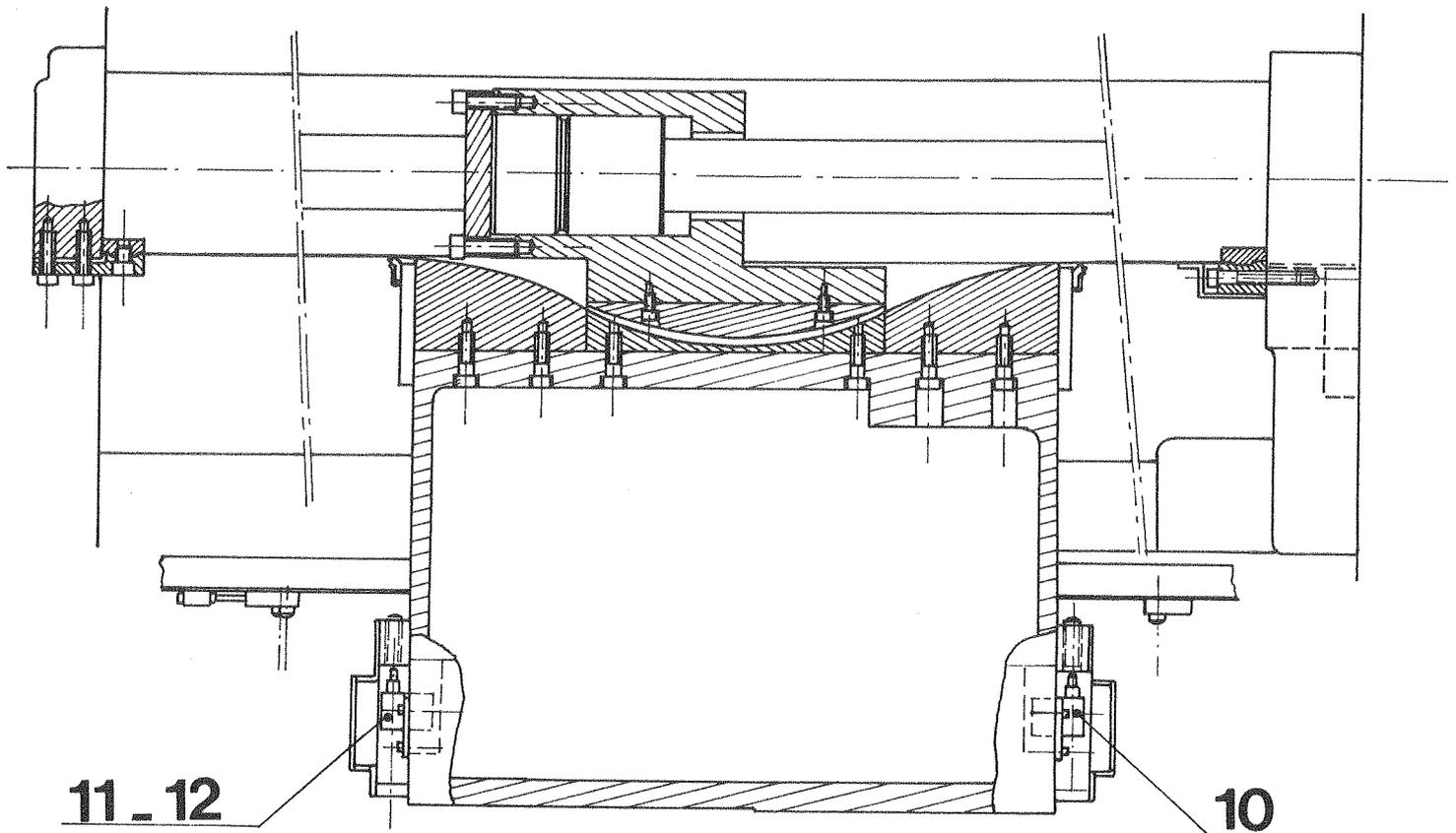
1004370

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

TAIL DU NEZ DE BROCHE TYPE A1_15" PASSAGE Ø:150



TRAINARD



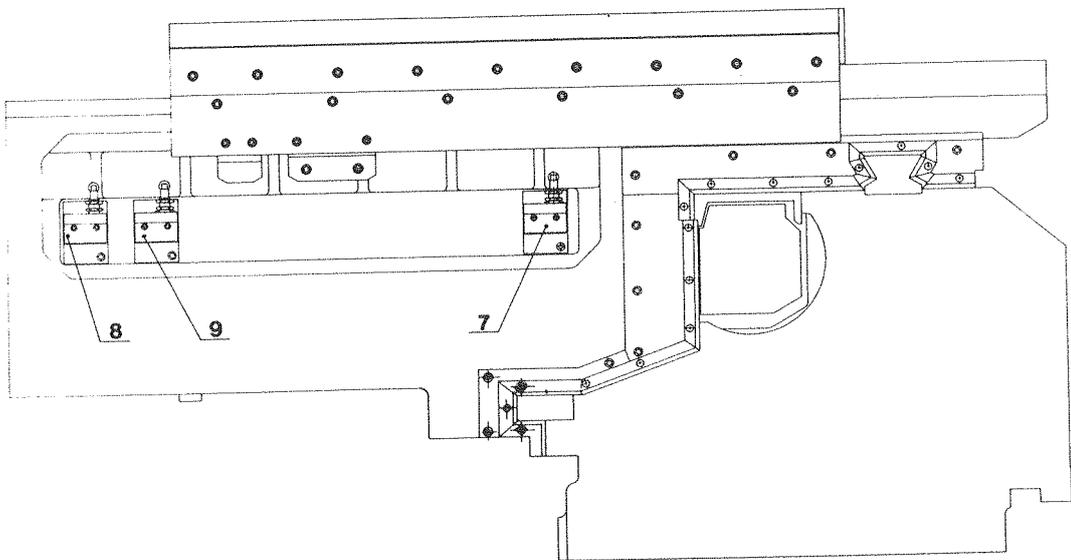
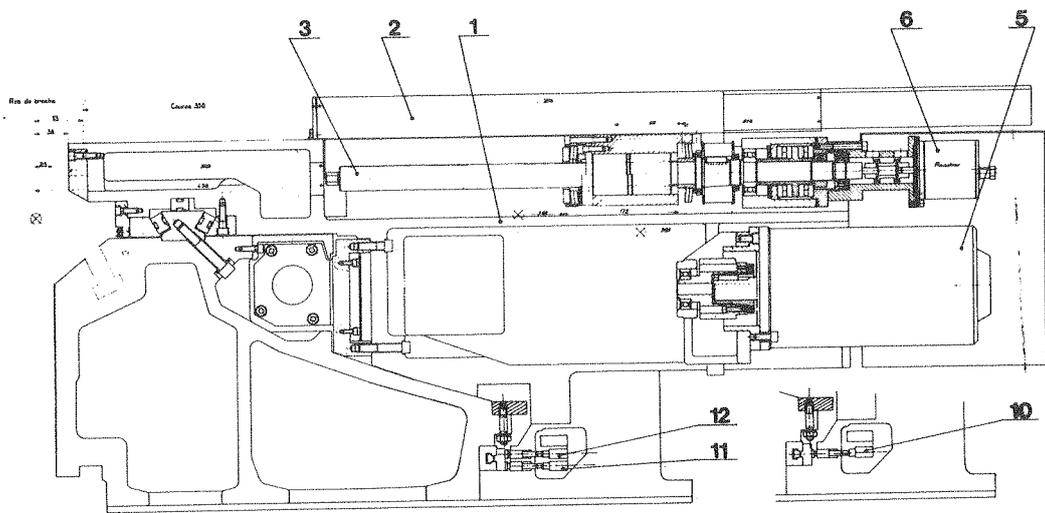
Le trainard qui supporte le moteur de commande de déplacement de la coulisse transversale, et la coulisse transversale se déplace sur des glissières du type à roulements.

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 18).

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 contrepointe
- 12 - Micro de mise à origine longitudinal.

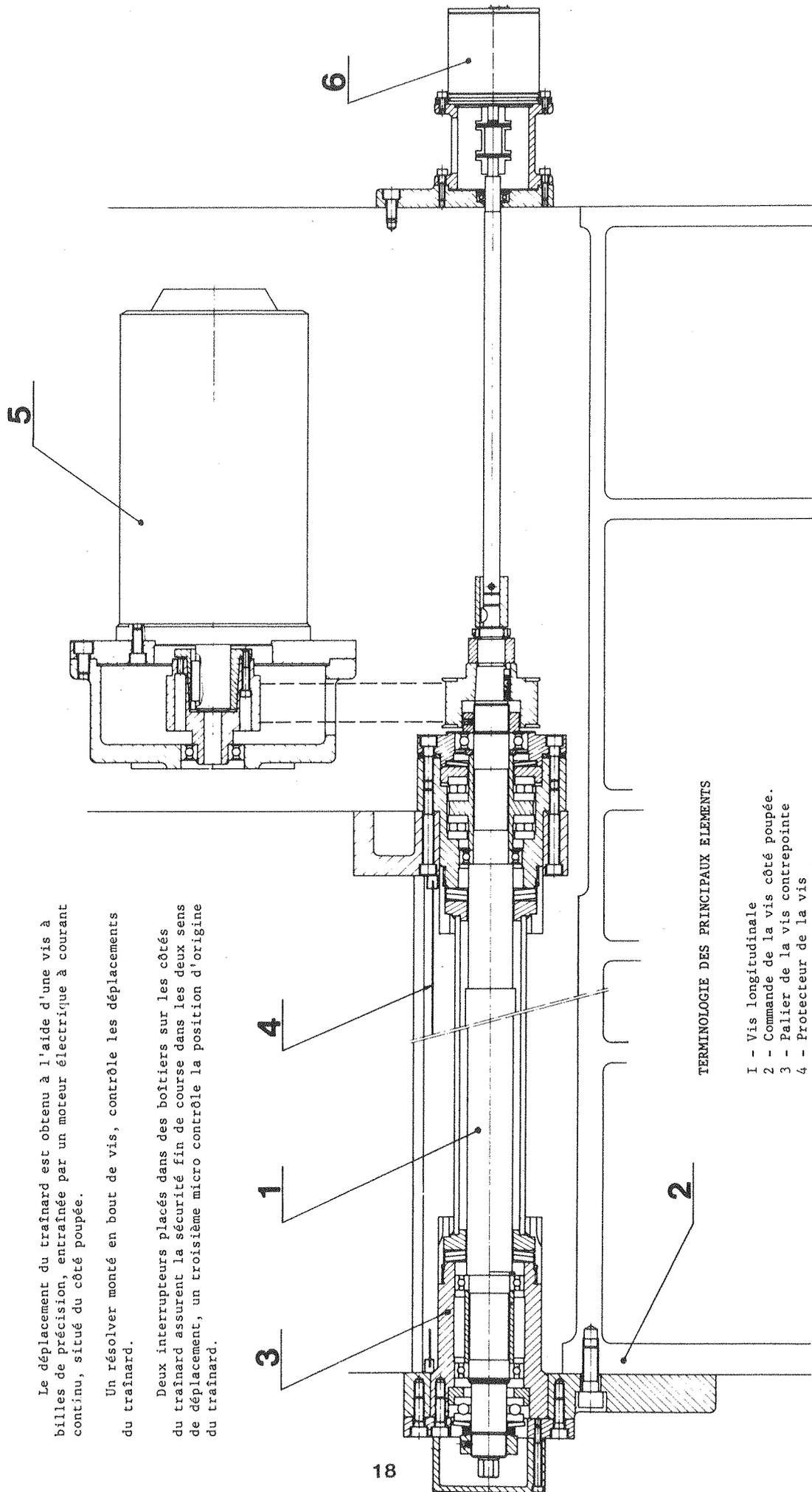


COMMANDE DU LONGITUDINAL

Le déplacement du traînard 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 traînard.

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

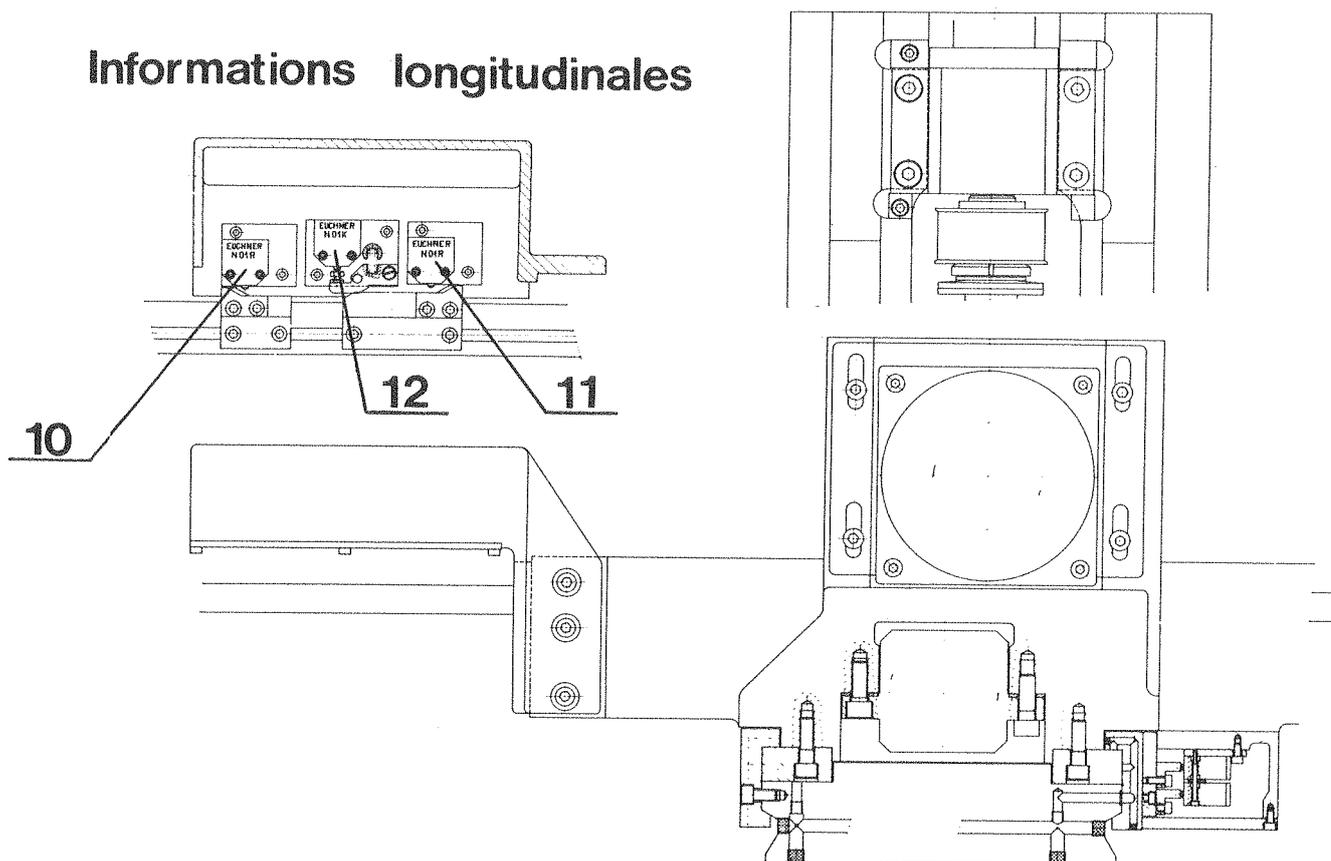


TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS

- 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.

TRAINARD SUPERIEUR

Informations longitudinales



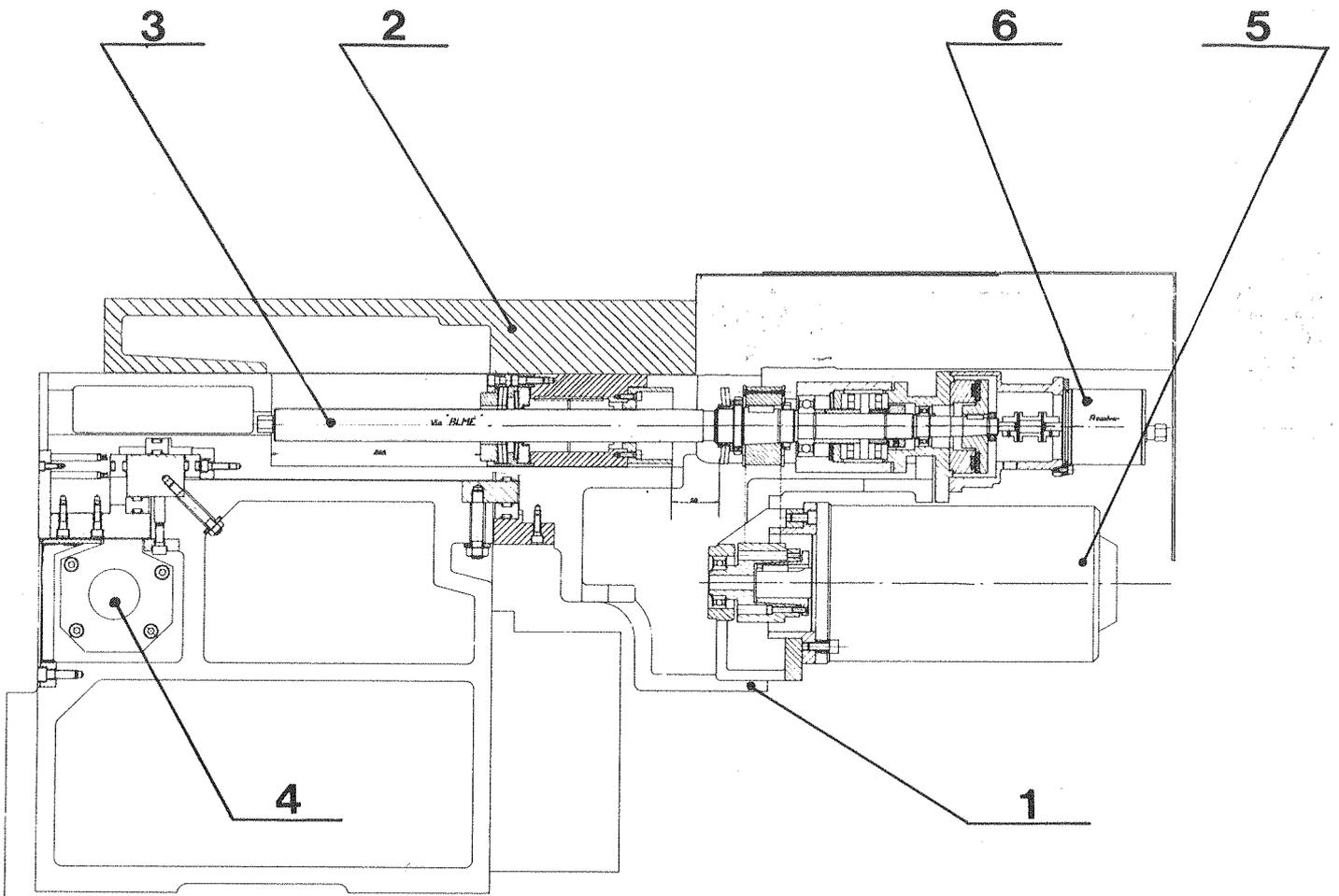
Le trainard qui supporte le moteur de commande de déplacement de la coulisse transversale se déplace sur des glissières du type à roulements.

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 de fin de course dans les deux sens de déplacement, un troisième microrupteur contrôle la position d'origine de la coulisse.

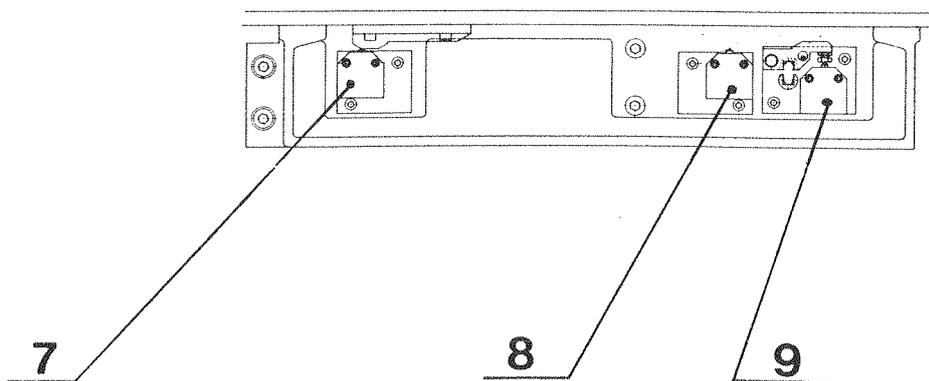
COMMANDE DU LONGITUDINAL (voir page 18)

TERMINOLOGIE DES PRINCIPAUX ELEMENTS

- 1 - 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 contrepointe
- 12 - Micro de mise à origine longitudinal



Informations transversales



TOURELLE 8 POSITIONS SUR TRAINARD inférieur

TOURELLE 6 POSITIONS SUR TRAINARD supérieur

Description de la tourelle

La rotation du plateau PO est assurée par un moteur hydraulique et un couple roue et vis sans fin. La vis sans fin est montée sur amortisseur permettant d'encaisser le décalage angulaire entre la roue et la couronne dentée au moment de l'indexage.

L'alimentation du moteur hydraulique se fait par l'intermédiaire d'une valve VI.

L'indexage précis du plateau porte-outils est obtenu par l'intermédiaire de deux couronnes dentées le maintien en position de ce plateau étant assuré par un piston hydraulique.

Un dispositif comprenant les contacts magnétiques m3, solidaires du corps de tourelle et un aimant E, monté sur l'arbre porte-plateau, commandent l'arrêt en rotation du plateau porte-outils.

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.

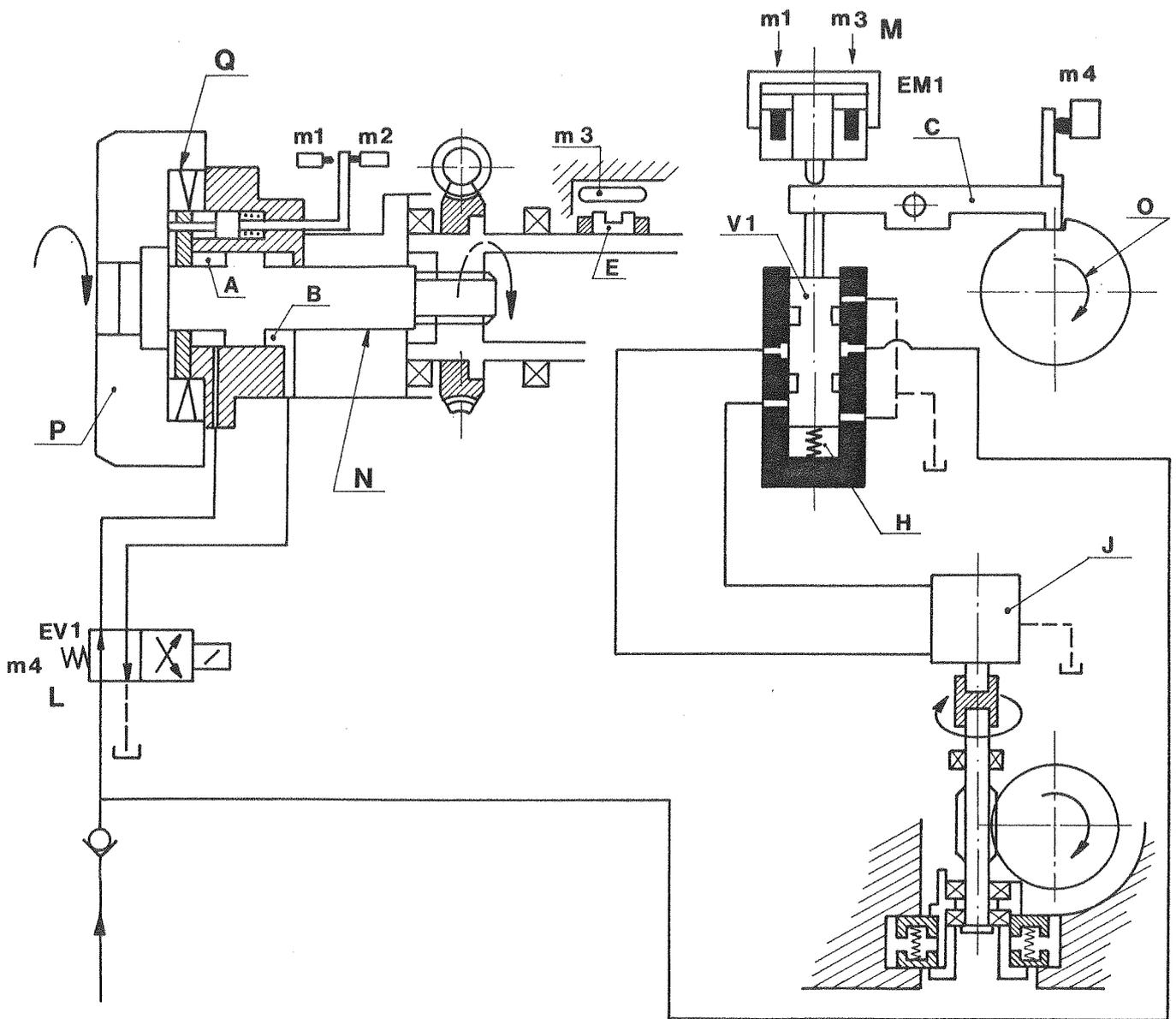
Fonctionnement de la tourelle

Pendant le cycle d'usinage, le plateau est indexé, le solénoïde de l'électro-valve EVI est désexcité, la chambre A est alimentée, la valve VI est maintenue en position et coupe l'alimentation du moteur hydraulique.

Sur une information donnée par le programme, le solénoïde de EVI est excité la chambre B est alimentée, le plateau est désindexé. Le microrupteur m1 est informé, il excite l'électro-aimant EMI, le levier C libère la came D. En même temps la valve VI se déplace et dans cette position la fuite du moteur hydraulique est ouverte la rotation du plateau PO est continue. L'aimant E, balaye les contacts magnétiques m3, lorsqu'il se présente devant l'un des contacts choisis dans le programme l'information provoque :

1° - La désexcitation de EMI qui libère la valve VI, laquelle sous l'action du ressort H, repousse le levier C, ce dernier prend appui sur la came D, et permet ainsi à la valve VI, de couper progressivement l'alimentation du moteur hydraulique, jusqu'à son arrêt total, le plateau PO s'arrête ainsi que la came D qui maintient donc la fermeture de la valve VI, contrôlée par m4.

2° - Le contact m4 contrôle l'arrêt en rotation du plateau et désactive l'électro-valve EV1, lequel alimente à nouveau la chambre A du piston, le plateau est indexé, le micro m2 est informé, il autorise la séquence suivante, en accord avec m3 qui contrôle la bonne position du plateau PO.



J. Moteur hydraulique

L. m4

M. m3

N. Arbre porte plateau

P. Plateau porte-outils

Q. Couronne HIRTH

CONTREPOINTE

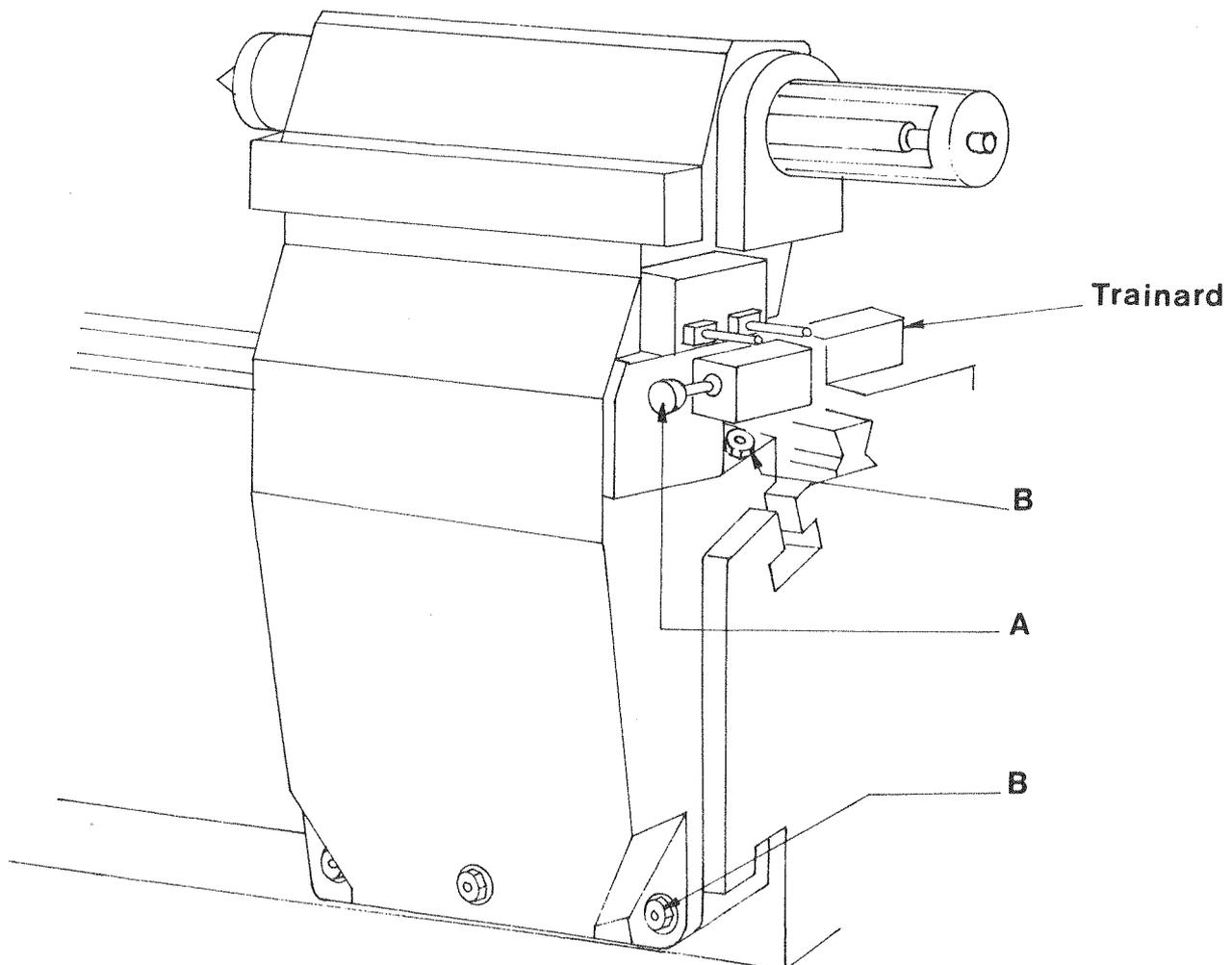
Le blocage de la contrepointe sur le banc s'effectue par six boulons (B).

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.



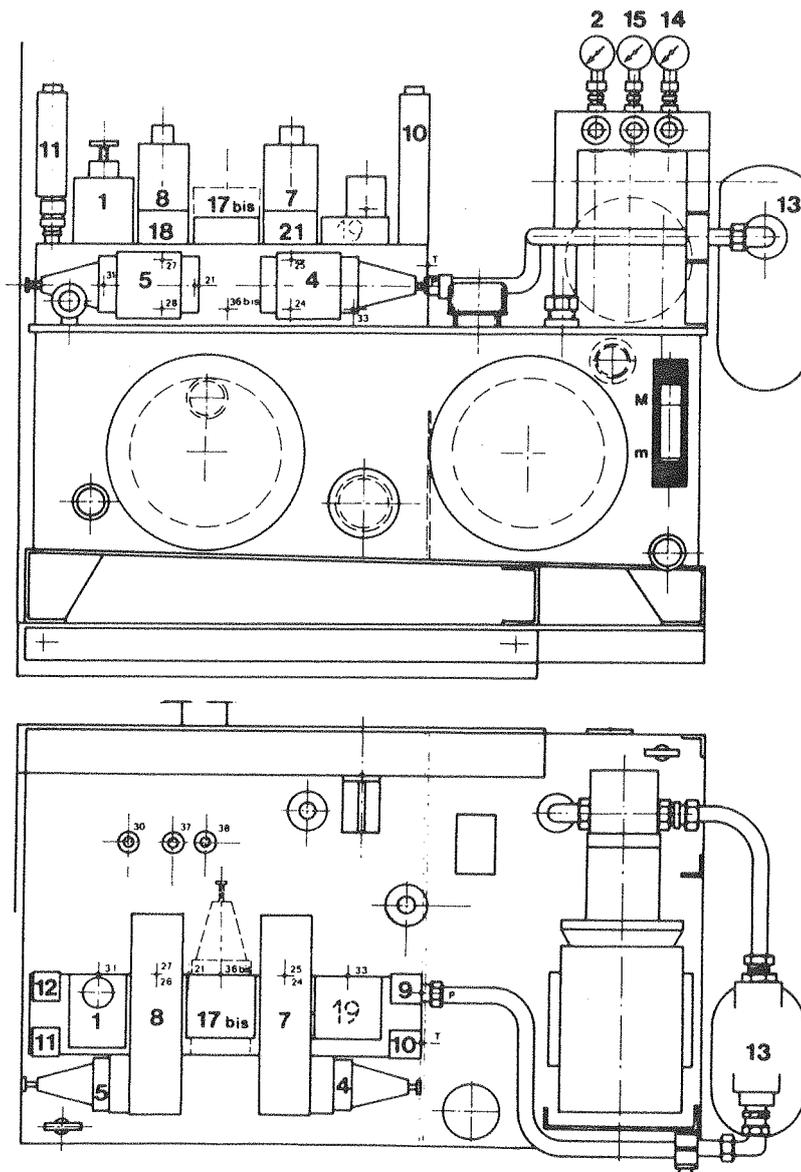
GROUPE HYDRAULIQUE

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.



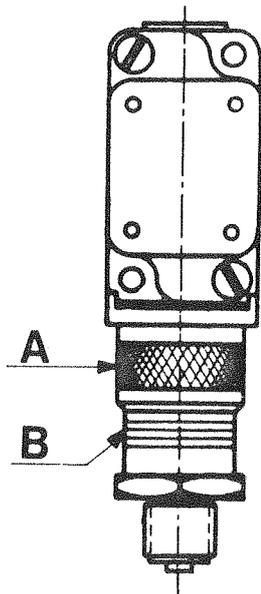
- 1 - Limiteur de pression (mandrin - tourelle - chariot de plongée)
- 4-5 - Réducteurs de pression (mandrin 4 - contrepointe 5)
- 7-8 - Distributeurs et 2 solénoïdes (mandrin 7 - contrepointe 8)
- 9-10 - Manostats (mandrin)
- 11-12 - Manostats (contrepointe)
- 13 - Filtre ARLON (filtre papier 10 microns)
- 17-19 - Réducteurs de pression (graissage poupée -changet 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

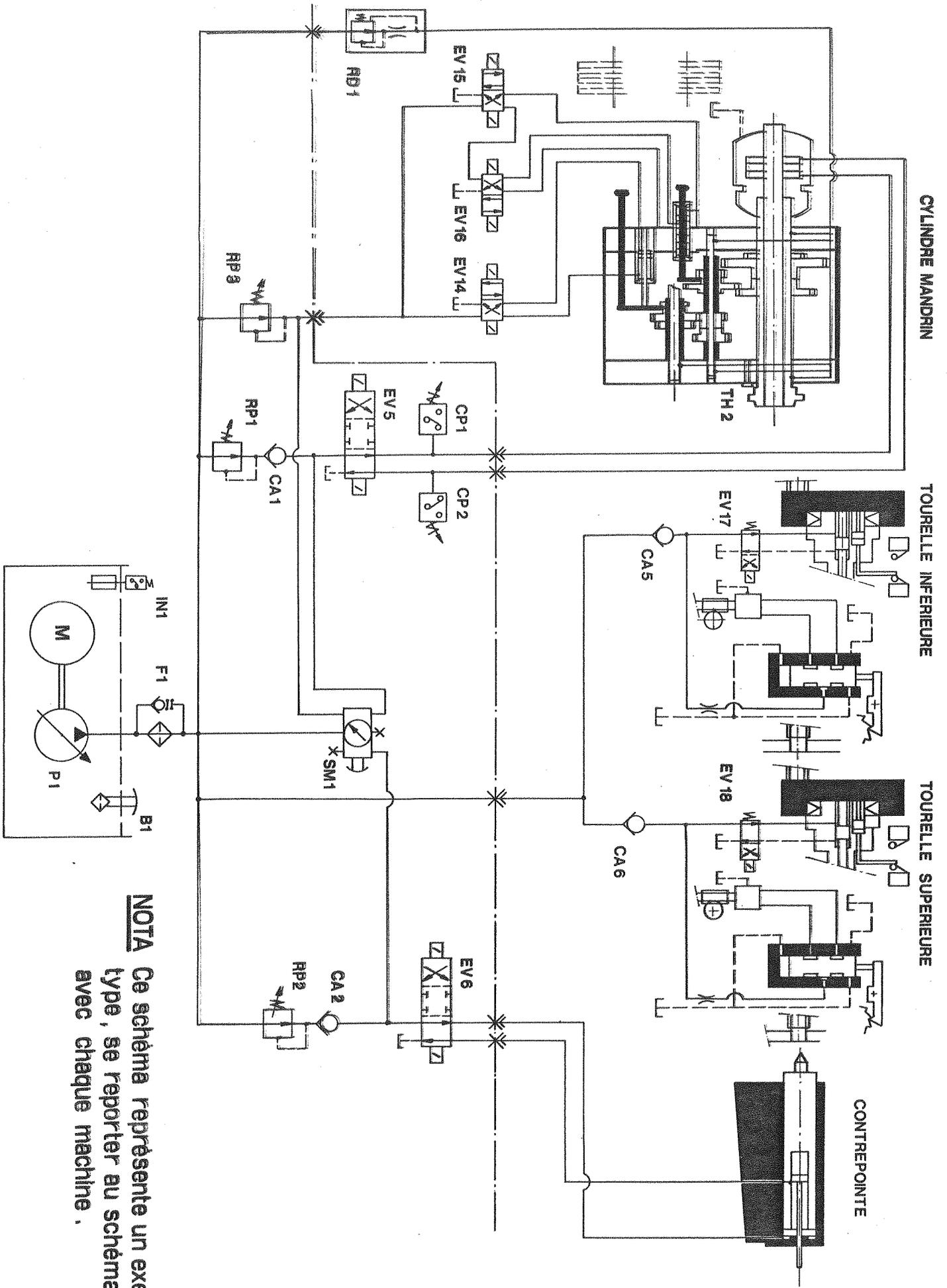
En règle générale, si la pièce à usiner ne risque pas d'être déformée au serrage, la force sur les mors sera de 2000 kg environ. Cette force est variable suivant le porte-à-faux, l'état du brut, la profondeur de passe, l'avance par tour etc ...



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.

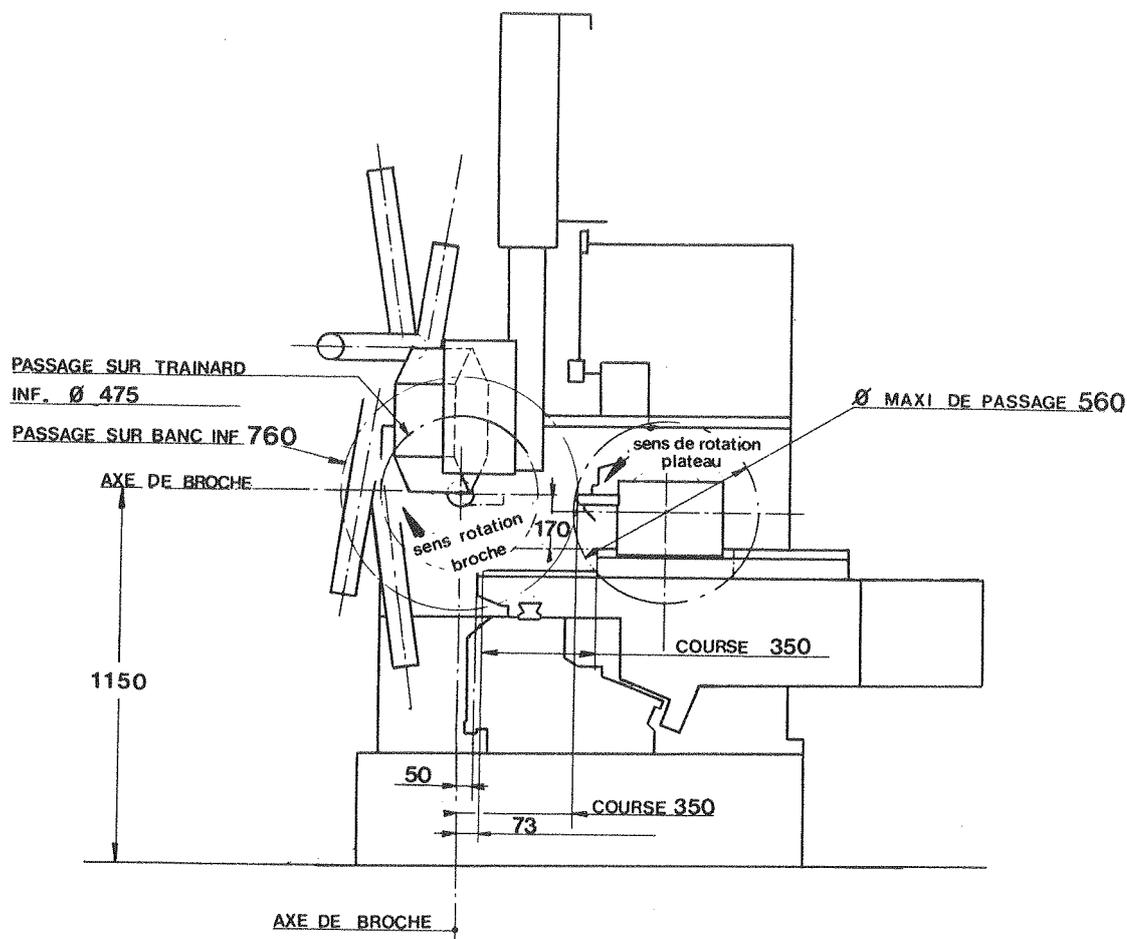
Le réglage de ce mano-contact s'effectue par rotation de la bague moletée. Les valeurs de réglage sont comprises entre 5 et 25 bars. La rotation fait apparaître des traits repères. Chaque trait repère correspond à 5 bars. Régler le mano-contact à une pression légèrement inférieure à la pression lue sur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

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

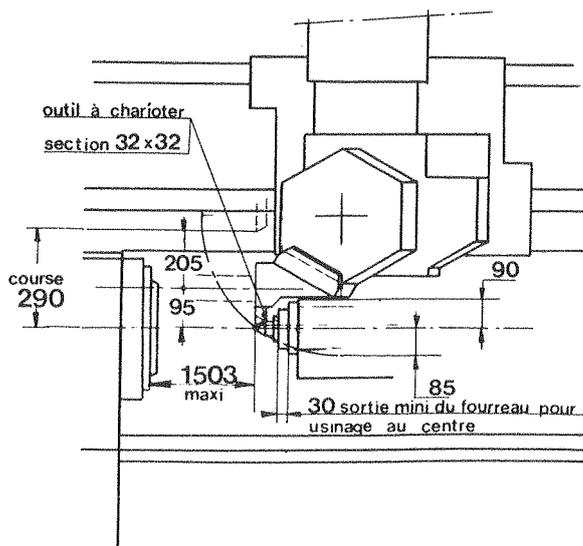


NOTA Ce schéma représente un exemple
 type, se reporter au schéma fourni
 avec chaque machine.

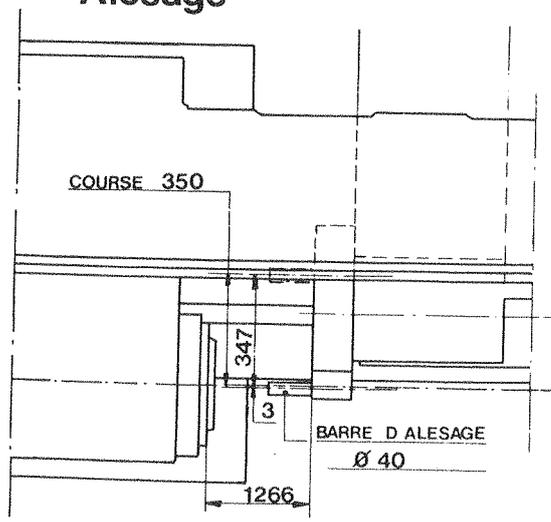
DEBATTEMENTS

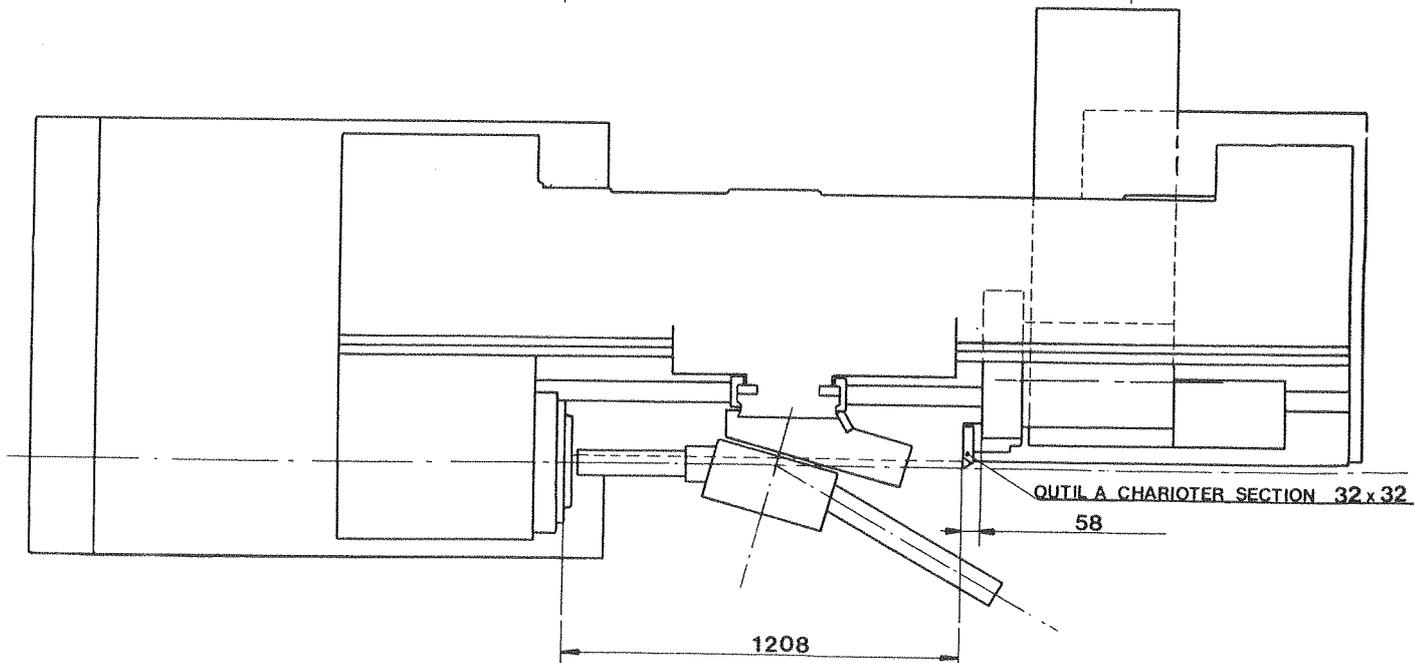
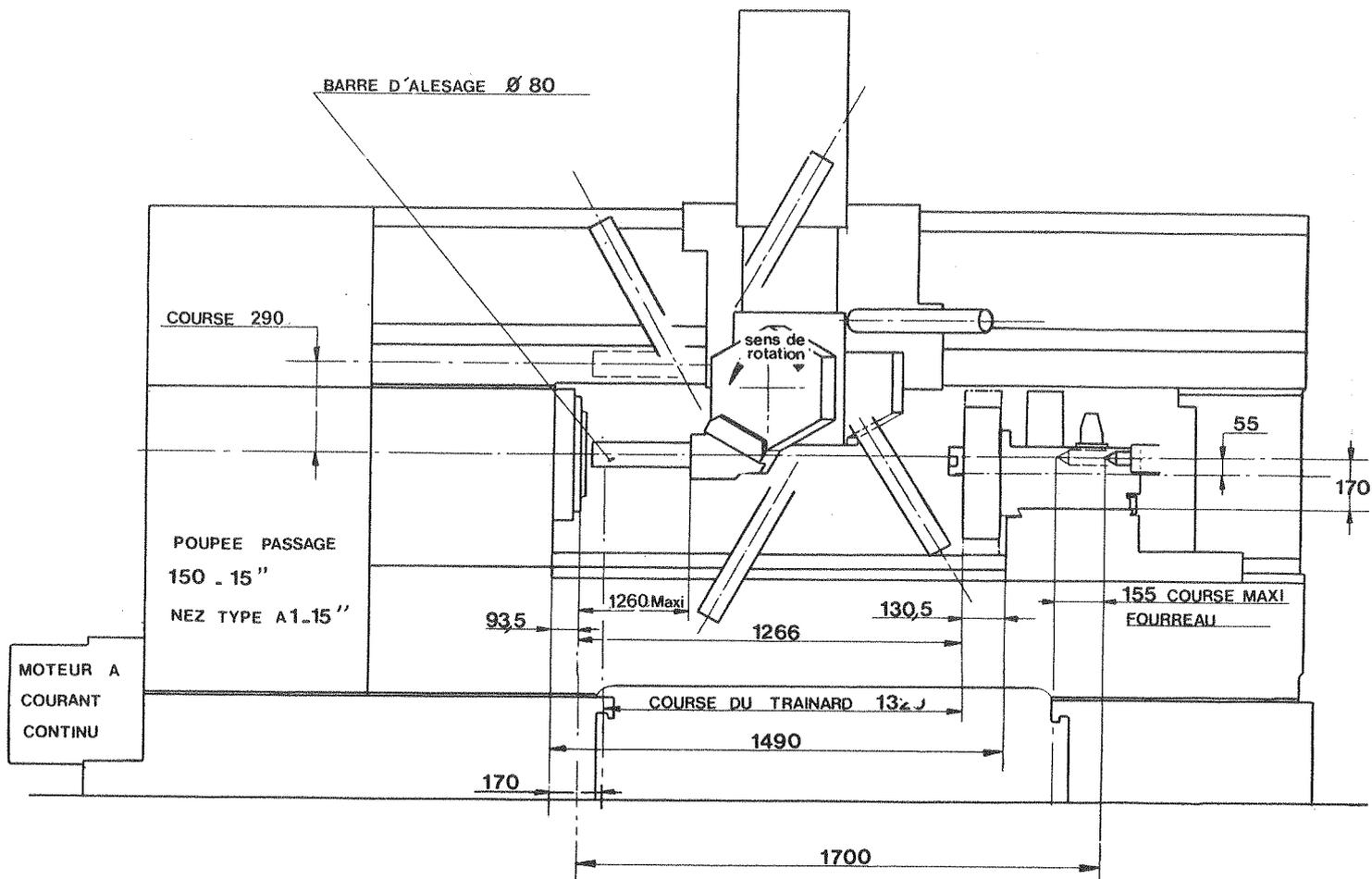


**Tourelle sup.avec PO
Chariotage**



**Tourelle inf. avec PO
Alésage**





ENTRETIEN MOTEUR DE BROCHE 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 coulissement 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 MARCHE.

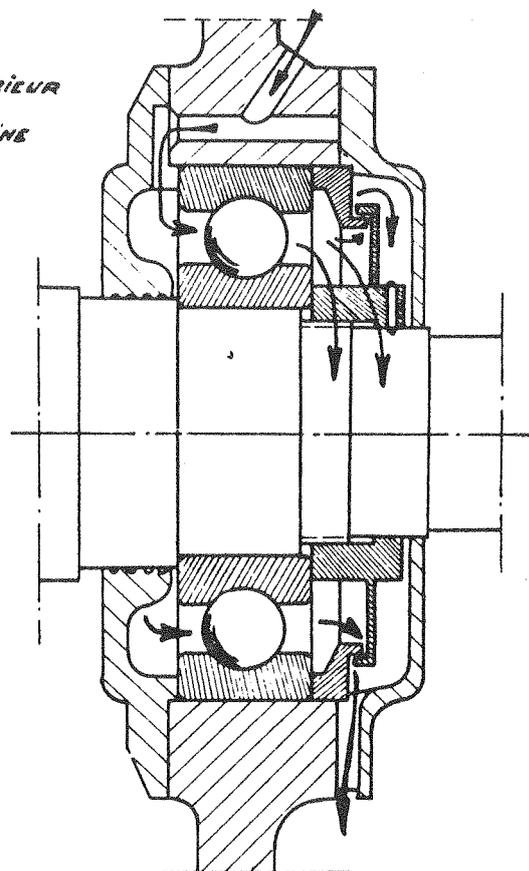
Fréquence des graissages :

- . 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)

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 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.

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 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.

ENTRETIEN DES MOTEURS D'AVANCE A COURANT CONTINU

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

Balais du moteur

Les balais du moteur doivent être contrôlés régulièrement (toutes les 1000 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 ni endommagés (fil recuit 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 (ADR) prérodés sur une meule à grains fins \varnothing 108mm pour série 800, 89mm pour série 700, 69mm pour série 600.

Veiller 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 les remplacer par des balais prérodés de même qualité (CA 30 ou AGB7). Très important : Ne pas toucher avec les doigts la surface du collecteur.

Roulements

Les roulements sont du type à déflecteurs graissés à vie.

NOTA : La génératrice tachymétrique ne peut être démontée sans risque de désaimantation. Si cela était indispensable, il y aurait lieu de shunter les aimants extérieurement par des pièces en acier doux, d'au moins 5 mm d'épaisseur avant de retirer l'induit ou l'inducteur.

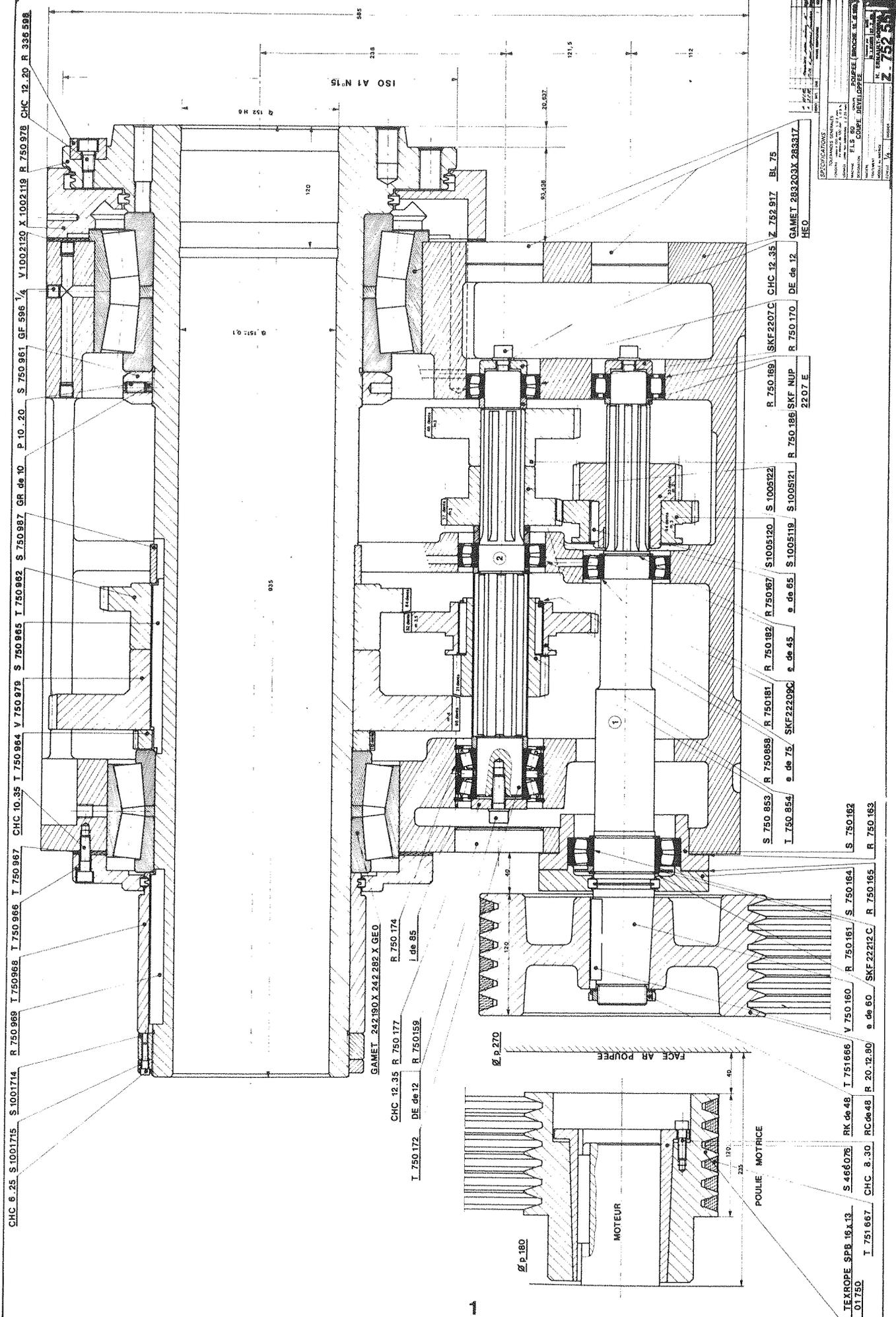
Pièces de rechange

- Balais moteur - ref. 272-I03 en types 8I3 - 826 - 839
- Bouchons de porte-balais ref.257-82 en types 8I3 - 826 - 839
- Balais génératrice tachymétrique - Ref. 272-I6.
- Bouchons de porte-balais - Ref. 257-65.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA SECURITÉ DES TOURS

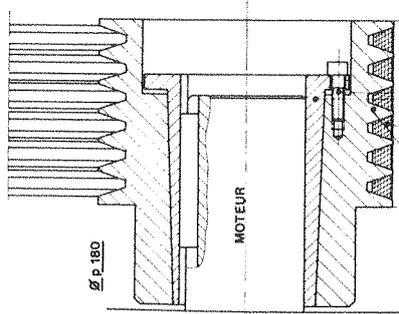
La machine-outil référencée dans cette notice est garantie par le constructeur, en conformité avec les articles R 233-85/86/80 du décret 80-543 du 15 juillet 1980, à condition qu'elle soit :

- 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.



CHC 6.25 S.1001715 S.1001714 R.750.969 I.750.966 I.750.967 CHC 10.35 I.750.964 V.750.979 S.750.965 I.750.982 S.750.987 GR. de 10 P.10.20 S.750.961 GF.596 1/4 V.1002120 X.1002118 R.750.978 CHC 12.20 R.336.598

GAMET 242180X 242282 X GE0
 CHC 12.35 R.750.174
 I.750.172 DE de 12 R.750.159



TEXROPE SP8 16x13 S.466076 R.750.166 I.751.666 R.750.160 V.750.164 R.750.161 S.750.164
 I.750.167 CHC 8.30 RC de 48 R.20.12.80 R.750.165
 I.750.166 I.751.667 R.750.166 I.751.666 R.750.160 V.750.164 R.750.161 S.750.164
 R.750.165 R.750.165

R.750.853 R.750.858 R.750.181 R.750.182 R.750.187 S.1005120 S.1005122 R.750.169 SKF 2207 C CHC 12.35 Z.752.917 BK.75
 I.750.854 e de 75 SKF 22209C e de 45 S.1005119 S.1005121 R.750.170 DE de 12 GAMET 283203X 283317
 2207 E

SPÉCIFICATIONS

UNITÉ: mm

PROJET: 752.581

DATE: 12/01/80

DESIGNATEUR: J. L. B.

VERIFICATEUR: J. L. B.

APPR.:

PROJETANT: J. L. B.

PROJET: 752.581

DATE: 12/01/80

DESIGNATEUR: J. L. B.

VERIFICATEUR: J. L. B.

APPR.:

PROJETANT: J. L. B.

PROJET: 752.581

DATE: 12/01/80

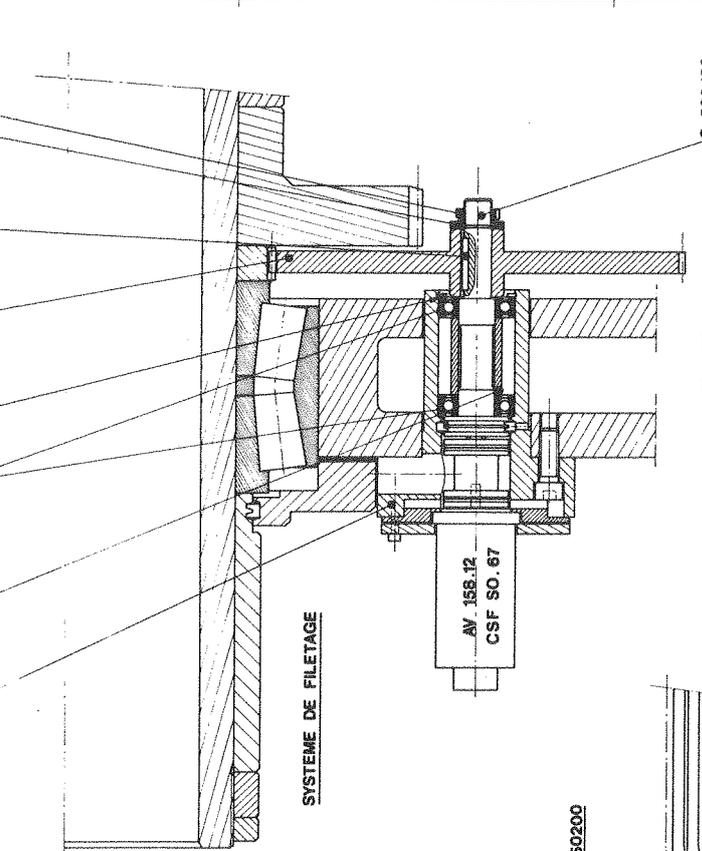
DESIGNATEUR: J. L. B.

VERIFICATEUR: J. L. B.

APPR.:

PROJETANT: J. L. B.

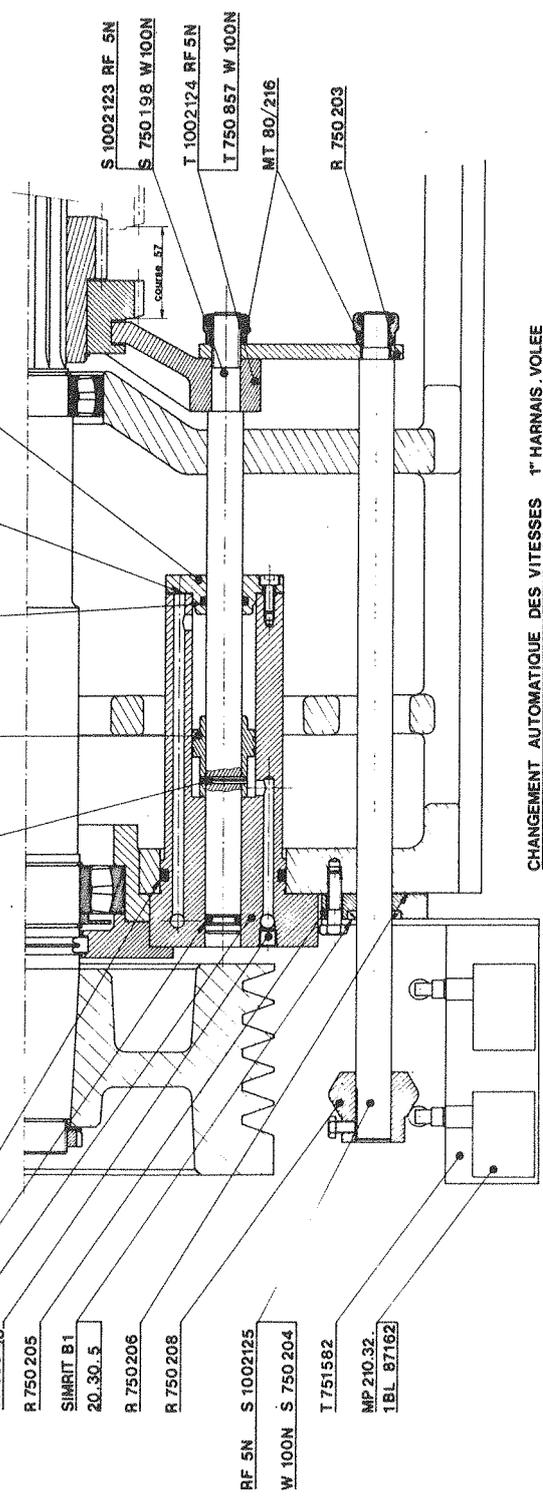
SIMRIT B120.30.5 R 751589 V 751584 i de 4.25 R 750199 R 750586 RF 5N R 1002128 S 1002127 T 1002124
 W 100N R 751588 S 750211 T 750857
 R 751588 R 751585
 MP 210.32.1BL 87162
 I 751590 R 750208



SYSTEME DE FILETAGE

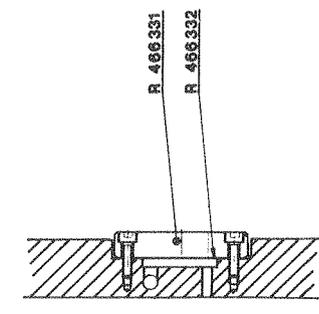
CHANGEMENT AUTOMATIQUE DES VITESSES 2^{ème} HARNAIS_VOLEE

RF 5N T 1002126 W100N T 751591
 S 750158
 E de 4.25 R 750199 J.R.N 15 R 750201 R 750200
 J.R.N 12 V 750196 GF 596 1/8 R 750205
 SIMRIT B1 20.30.5 R 750206 R 750208



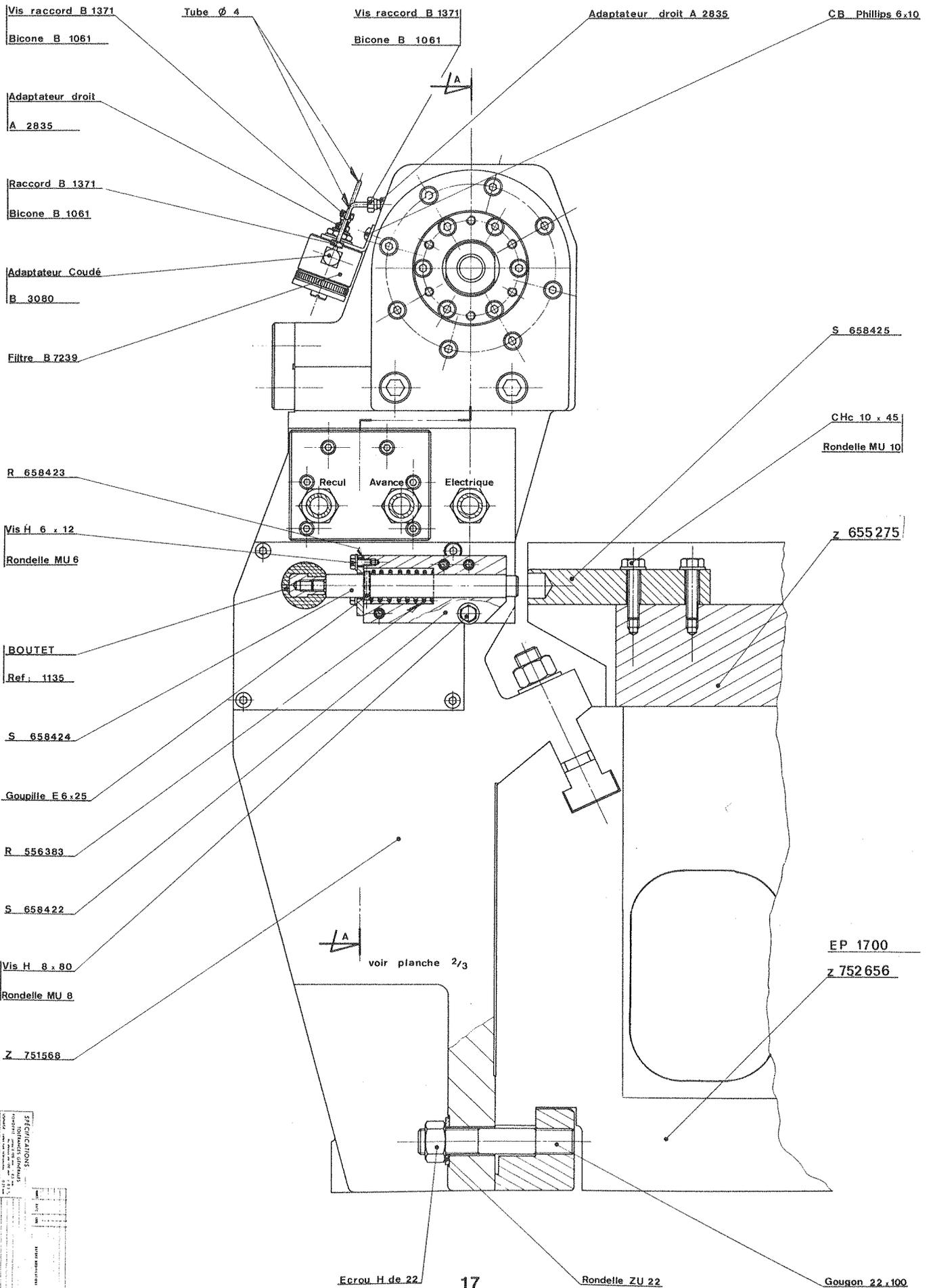
CHANGEMENT AUTOMATIQUE DES VITESSES 1^{er} HARNAIS_VOLEE

VISEUR



J.R.N 25 J.R.N 12 V 750196 GF 596 1/8 R 750205
 SIMRIT B1 20.30.5 R 750206 R 750208
 RF 5N S 1002125 W 100N S 750204
 I 751582 MP 210.32.1BL 87162

SPECIFICATIONS
 DIMENSIONS GENERALES
 UNITES : mm
 REFERENCE :
 LES CHANGEMENTS AUTOMATIQUES DES VITESSES
 1^{er} HARNAIS_VOLEE
 N. BENAULT-BOUVAIS



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

