

NOTICE DE REGLAGE ET D'ENTRETIEN

Z1C ZHV1

ERNAULT S.A.S.
88 RUE DE BOURGNEUF
BP 347
49303 CHOLET CEDEX
TEL : 02.41.71.48.00
FAX : 02.71.71.48.97 (SAV & PIECES DETACHEES)

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-!-!-!

- AVANT PROPOS -

-!-!-!

La présente notice a pour but de rappeler les caractéristiques principales de la fraiseuse qui vient de vous être livrée, et de vous donner les renseignements nécessaires pour sa conduite et son entretien; nous restons bien entendu à votre disposition pour tous renseignements complémentaires que vous pourriez désirer.

Ces machines sont vérifiées très soigneusement et sont soumises au banc d'essais, avant de quitter les usines. Elles répondent aux conditions de réception de Monsieur l'Ingénieur Général SALMON et une fiche indiquant le détail des opérations effectuées, ainsi que les écarts constatés pour chaque fraiseuse, est conservée dans nos archives. Une copie peut vous être communiquée. Nous devons toutefois signaler que la précision constatée au banc d'essais, ne peut être conservée, et la bonne tenue de la machine assurée, que si le nivellement et les scelllements ont été faits avec tout le soin désirable.

Il peut être fourni différentes versions dans deux familles de machines :
Z.1.C. - Z.H.V.1.

Dans la seconde famille, la table est entraînée par un arbre cannelé et une vis dont les extrémités apparaissent l'extrémité droite, permettant ainsi la commande automatique des diviseurs pour taillage hélicoïdal ou de tables rotatives.

Service Après-Vente et Pièces détachées Accessoires :

H. ERNAULT-SOMUA

1 bis rue Danielle Casanova (93) SAINT-DENIS

Tel : 822.08.80 - Télex : HES SDENI 28 355

Adresse télégraphique : ERNAUSOMUA

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-:-

- MACHINE DE BASE -

- Moteur 9 avances : 0,75 kw
 - Boite 9 avances.

 - Avances longitudinales
 - Avances transversales
 - Avances verticales
- Fins de courses électriques
 - Sélections des mouvements par leviers
 - Cde du rapide par levier

- VARIANTES -

La machine de base peut-être prévue avec les équipements suivants :

- Boite 18 avances (moteur 2 vitesses)
- Vis sans jeu permettant le fraisage en avalant sur le longitu-
et le transversal
- Vis sans jeu sur le vertical

NOTA - Ces variantes peuvent être montées séparément ou simultanément.
Toutes les machines peuvent recevoir, sur spécification à la commande,
les dispositifs automatiques suivants :

- Cycle longitudinal
- Cycle carré : longitudinal - transversal ou longitudinal-vertical
- Cycle carré contour : identique au cycle carré mais avec vis sans
jeu sur tous les mouvements et taquets micrométriques fins de
course.

Z.1.C. - Uniquement.

- Cycle cubique commandé par tableau programme, 48 ou 96 opérations
(Machine équipée de vis sans jeu sur les 3 mouvements).

- Cycle cubique nouveau programme 96 opérations avec réglage potentiométrique
des taquets et commande des avances par servo-moteur à courant continu.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

- TABLEAU DES PLANCHES -

- PLANCHES -

- 1 - Elingage
- 2 - Plan d'installation
- 3 - 3 bis - Schémas de graissage - Z1C - ZHV1.
- 4 - 4 bis - Ensemble
- 5 - Réglage des roulements de broche
- 6 - Nez de broche et emmanchures
- 7 - Dispositif de commande des avances (sécurité)
- 8 - Déplacements rapides (embrayage)
- 9 - Commande du mouvement vertical
- 10 - Tête verticale monobloc
- 11 - Tête verticale orientable à graissage centralisé
- 12 - Tête universelle à graissage centralisé
- 13 - Tête verticale à fourreau coulissant
- 14 - Dispositif d'escamotage des têtes
- 15 - Déplacements rapides par bouton poussoir
- 16 - Commande intuitive et assistée - Z.1.C.
- 17 - Commande intuitive et assistée - Z.H.V.1.
- 18 - Prise de mouvement extrémité de table coté droit - Z.H.V.1.

Document joint à la livraison :

Schéma de l'équipement électrique.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

- ACCESSOIRES Z.H.V.1. -

	Pages
I - Diviseur automatique H.D.P. 130	27
II - Plateau tournant automatique ϕ 300	27
III - Appareil à diviser pour taillage des crémaillères	27

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES -- TABLE -

Surface de la table	1200 x 300 mm	
3 rainures à T _é {	largeur	16 mm
	écartement	60 mm
Course longitudinale	710 mm	
Distance maxi de la table à l'axe de broche	430 mm	
Distance maxi de l'arrière de la table à la face du montant	283 mm	
9 avances longitudinales :		
12,5 - 20 - 32 - 50 - 80 - 125 - 200 - 315 - 500 mm/mm		
Vitesse du déplacement rapide longitudinal	3000 mm/mm	

- MONTANT PORTE - BROCHE -

Course transversale	250 mm
9 avances transversales	12,5 à 500 mm/mm
Vitesse du déplacement rapide transversal	3000 mm/mm
Course verticale	400 mm/mm
9 avances verticales	6,3 à 250 mm/mm
Vitesse du déplacement rapide vertical	1500 mm/mm

- BROCHE -

Diamètre à l'entraînement	48 mm
Emmanchure	ISO 40
12 vitesses de broche : en t/mm :	
50 - 80 - 125 - 160 - 250 - 315 - 400 -	
500 - 800 - 1000 - 1600 - 2500 -	
Passage sous les barres, en broche horizontale	

- MOTEURS -

Moteur principal de commande de la broche	2,2 kw -(3kw sur demande)
Moteur de Cde des avances et des déplacements rapides-	0,75 kw

- POIDS -

Net approximatif - Z.1.C.	1350 kg
Z.H.V.1.	1370 kg

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

- MISE en PLACE -

I - ELINGAGE -

Prendre la précaution d'amener le montant en position basse et procéder à l'élingage de la manière représentée figure 1.

II - NIVELLEMENT et SCHELLEMENT - (figure 2).

Pour fonctionner dans de bonnes conditions, la machine convenablement nivelée, doit être fixée et scellée sur un massif de béton ayant au minimum 25 centimètres d'épaisseur, à moins que le dallage de l'atelier ne soit lui-même constitué par une plate forme en béton d'au moins 15 centimètres d'épaisseur sur bon sol.

Le nivellement sera effectué à l'aide des vis vérins prenant appui sur des plaques de tôle 140 x 80 x 15, par rapport à la surface supérieure de la table placée à sa position moyenne, le montant étant bloqué à mi-course et la console à sa position extrême AVANT.

Après nivellement, couler du ciment dans les trous du massif recevant les boulons. Attendre la prise absolument complète du ciment avant de serrer les boulons.

Vérifier à nouveau le nivellement. Immédiatement après, remplir d'une coulée de ciment l'intervalle entre massif et semelle du pied, de façon à éviter l'introduction de poussières ou de copeaux sous la machine.

REMARQUE -

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

III - NETTOYAGE -

Enlever avec soin l'enduit, quel qu'il soit, dont les parties usinées sont recouvertes avant l'expédition.

Il s'agit, suivant le cas, de graisse ou de vernis antirouille coloré.

La graisse s'enlève avec un chiffon imbibé de pétrole et le vernis avec un chiffon imbibé d'alcool.

Frotter ensuite toutes les parties nettoyées avec un chiffon imbibé d'huile propre.

IV - ETANCHEITE DES JOINTS -

Tous les couvercles et portes de visite assurant l'étanchéité, doivent en cas de démontage, être remontés en prenant la précaution d'enduire le joint de produit spécial " HYPERIX " après avoir enlevé toute trace ancienne.

- Z.1.C. - Z.H.V.1 -

--:--:--

- EQUIPEMENT ELECTRIQUE -

I - MOTEURS -

- a) - Moteur de broche : à flasque bride, frein incorporé, 2 sens de marche.

Le moteur, fixé au dos du montant, actionne la broche à différentes vitesses.

- b) - Moteur des avances : à flasque bride, frein incorporé 2 sens de marche.

Le moteur, fixé en bout de la boîte des avances, commande le déplacement mécanique longitudinal de la table, le déplacement mécanique transversal de la console, et le déplacement mécanique vertical du montant.

- c) - Moto-Pompe d'arrosage - : fixée sur le pied de la machine.

Les moteurs de broche et des avances sont munis d'électro-freins incorporés. En cas de réglage de ces derniers prière de se reporter à la notice du constructeur des moteurs.

Les freins de moteurs de broche et des avances restent bloqués à l'arrêt.

II - APPAREILLAGE -

Nous tenons à mettre l'accent sur les efforts accomplis en ce qui concerne particulièrement l'appareillage électrique dont la description suit :

- a) - La mise en marche et l'arrêt des moteurs sont assurés par un équipement à contacteurs, (appareillage sur châssis contenu dans une armoire particulièrement étanche , située sur le côté droit de la machine.

L'équipement est aussi muni d'un sectionneur servant également d'inverseur du sens de rotation de la broche, manoeuvré à la main par une manette sur armoire (R) fig. 4

- b) - Pupitre de commande - Ce pupitre qui groupe les manoeuvres " MARCHE " " ARRÊT ", le manipulateur sélectionnant le sens de déplacement choisi, la commande de pompe, est légèrement dégagée du bloc machine afin d'éviter au maximum les protections directes des copeaux et liquide d'arrosage. Il est cependant lui-même très étanche (joint protégé par une visière sur 3 côtés). De plus un protecteur avancé réalisé en tube chromé évite toute manoeuvre involontaire du manipulateur. L'ensemble, de présentation très soignée, est fixé sur l'armoire électrique, par l'intermédiaire d'une colonne inclinée (voir fig. 4).

Enfin sa situation par rapport à la machine est très favorable à l'utilisateur.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

--:--:--

c) - Boites de déclenchements .

Les déclenchements sont toujours assurés par taquets, agissant sur des pistons plongeurs, lesquels commandent directement les micro-contacts contenus dans les " boites de déclenchements " .

Les plongeurs sont à axes horizontaux, dispositions très favorables, évitant l'amas des copeaux dans la zone d'attaque des plongeurs.

D'autre part les micro-contacts choisis sont robustes, ils équipent actuellement tous les matériels de la Société H. ERNAULT - SOMUA. Leur disposition dans les boites est d'accès facile avec réglage sur et indépendant.

III - BRANCHEMENT -

La ligne d'alimentation devra être protégée contre les courts-circuits . Le branchement sera effectué suivant figure 2.

Il est recommandé de prévoir des conducteurs d'une section minimum de 3mm².

D'autre part il est rappelé que l'article 7 du décret du 4 Aout 1935 prescrit la mise à terre du bâti de la machine.

NOTA IMPORTANT -

Après la mise en place de la machine, remettre le pupitre de commande dans sa position définitive.

Le pupitre a été volontairement pivoté d'un quart de tour (en avant et à gauche) pour réduire l'encombrement de la machine au moment du transport.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:--:--:--

- MISE EN PLACE -

I - GRAISSAGE -

Au départ de nos usines, le montant et la boîte des avances ont été vidangés de l'huile ayant servi au rodage et aux essais.

Avant toute mise en service, il est absolument indispensable d'assurer le remplissage d'huile de ces deux organes et de procéder à un graissage complet. (Voir paragraphe " GRAISSAGE ").

II - VERIFICATION DU BRANCHEMENT -

Avant la mise en service, il est TRES IMPORTANT de vérifier si le branchement est correct.

A cet effet, débloquent d'abord la table, la console et le montant, et faire effectuer à chacun d'eux une course complète à la main, au moyen des volants F et G, et de la manivelle H - Amener, toujours à la main, la table et la console à leur position moyenne. Mettre ensuite le courant sur la machine au moyen du sectionneur inverseur R à l'une de ces 2 positions donnant à la broche le sens de rotation désiré (horaire ou anti-horaire)..

Placer le levier C à la position qui correspond au déplacement désiré : Longitudinal ou transversal vertical.

Appuyer sur le bouton noir N du pupitre, puis incliner le levier du manipulateur (P) de commande des avances dans la direction du mouvement choisi.

Si le déplacement se produit en sens inverse, arrêter immédiatement la machine en appuyant sur le bouton rouge (O) " ARRET " et procéder à l'inversion des fils L_1 et L_2 de la ligne d'alimentation.

III - VERIFICATION du FONCTIONNEMENT -

Il sera bon, avant la mise en marche définitive de s'assurer qu'aucune perturbation n'a été occasionnée au bon fonctionnement de la machine, du fait de son transport ou des manutentions, et nous conseillons en se reportant aux instructions des alinéas I et II " ENTRETIEN ".

- a) - de faire tourner la broche aux différentes vitesses, en commençant par les plus lentes.
- b) - de déplacer la table, la console et le montant dans les 2 directions à toutes les avances, puis au déplacement rapide.

Faire également fonctionner les déclenchements de fin de course longitudinal, transversal et vertical.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

- ENTRETIEN -

I - BROCHE - Réglage et changement des vitesses -

- a) - la broche (fig. 5) est montée sur deux paliers à rouleaux coniques de haute précision. Elle est forée pour le passage de la tige de rappel servant à bloquer et à débloquer les fraises. Son emmanchure est au cône standard ISO 40 (fig. 6), pouvant recevoir des douilles au cône morse n°3 .
- b) - pour le réglage des roulements de la broche (fig. 5) démonter le capot AR (A), libérer la vis 6 pans (D) après avoir ouvert la tôle de freinage de cette vis. Agir comme sur l'écrou (C) sans forcer, pour retrouver, dans la rondelle (B) un logement de vis qui correspond au réglage recherché. Revisser la vis (D) et la freiner. Remonter le capot (A).
- c) - le changement de vitesse de la broche est obtenu par la manoeuvre des 3 leviers A₁ - A₂ - A₃ -(fig.4). Le tableau indicateur fixé sur le montant, donne les valeurs des vitesses et les positions correspondantes des leviers.

Au cas où l'on doit tourner la broche à la main, le moteur restant frein bloqué, ainsi qu'il est dit page 8 paragraphe 1/c placer le levier de changement de vitesses A₁. (fig. 4) à sa position moyenne, repérée par un billage et correspondant à " BROCHE LIBRE " .

II - COMMANDE des AVANCES - CHANGEMENT d'AVANCES - REGLAGE & BLOCAGE -

Figure 4

- a) - Déplacement de la table (longitudinal) et de la fraise (transversal et vertical).

Les avances, obtenues par moteur séparé (voir page 8) sont indépendantes des vitesses de broche. Le passage des avances de travail au déplacement rapide et inversement, est commandé par un levier à main S (fig. 4) qui dégage le crabot des avances en même temps qu'il provoque l'entraînement du rapide par un embrayage à disques multiples. D'autre part, à la sortie de la boîte des avances l'entraînement des mouvements longitudinal ou transversal / vertical est assuré par une friction à disques FERODO.

Le changement des valeurs d'avances de travail est obtenu par la manoeuvre des 2 leviers B 1 et B 2 suivant les indications du tableau placé près de ces derniers.

Les déplacements longitudinal, transversal et vertical sont commandés :

- 1° - à la main, par les volants ou manivelle F - G et H se débrayant sous l'action d'un ressort lorsqu'ils ne sont pas utilisés, leur rotation est ainsi rendue impossible notamment au déplacement rapide. Des tambours gradués, avec remise à zéro, donnent le 1/50° de millimètre.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

2° - mécaniquement, le levier (S) étant orienté à gauche pour les avances de travail, incliner le levier du manipulateur (P) en correspondance avec le sens de déplacement désiré.

Les déplacements rapides sont obtenus en agissant sur le levier (S) sur la droite. Lorsqu'on cesse l'action sur ce levier on arrête le rapide et on poursuit le mouvement précédent d'avance travail.

Des butées de déclenchement réglables D,I, et Z provoquent l'arrêt automatique.

b - Réglage des glissières et blocages -

Les glissières de la table, de la console et du montant sont munies de coins réglables pour le rattrapage des jeux.

Avant le réglage du lardon de la console desserrer les vis de retenue (T). Le réglage s'effectue par les vis (U) (Fig.4)

Des dispositifs de blocage sont prévus sur les 3 mouvements. Avant tout déplacement, ne pas oublier de desserrer le blocage correspondant.

TRES IMPORTANT - Lorsqu'un mouvement doit être utilisé, il y a lieu de s'assurer qu'aucun contact de fin de course ne soit actionné.

III - DISPOSITIF de SECURITE -

L'entraînement des mouvements longitudinal et transversal/vertical (voir page II paragraphe II) se faisant au moyen d'un friction à disques, celle-ci remplit également l'office de limiteur de couple, couvrant les risques de ruptures d'organes en cas d'efforts anormaux demandés à la machine (butées accidentelles, fausses manoeuvres etc...).

Cette friction, contenue dans un boîtier est réglée au montage, de façon à assurer l'entraînement pour le couple maximum que l'on peut demander d'une façon continue.

Si par la suite un réglage se révélait nécessaire, se reporter pour la marche à suivre aux indications données avec la figure 7 .

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

IV - ARROSAGE DE LA FRAISE -

Une moto-pompe J aspire le liquide d'arrosage dans la partie du pied formant réservoir (contenance : 15 litres environ).

Le remplissage du réservoir s'effectue en versant le liquide par l'ouverture avant du pied, après avoir retiré le bac à copeaux K'. Le niveau doit rester à 1 cm environ en dessous de la partie supérieure du réservoir.

Après arrosage de l'outil, le liquide est ramené au réservoir par les chéneaux de la table et par un tuyau flexible.

La mise en marche et l'arrêt de la pompe, s'effectuant par le bouton " Q. " placé sur le pupitre.

V - DEPLACEMENTS RAPIDES - (fig. 8)

(Machines à cycles longitudinal, carré ou intuitive).

Le passage des avances travail au déplacement rapide et inversement, est commandé par un électro-aimant (A) qui dégage le crabot des avances (B) en même temps qu'il provoque l'entraînement du rapide par un embrayage à disques (C) .

La fourchette d'embrayage (D) pousse le manchon (E) vers les chiens (F) qui agissent sur les disques.

Réglage - 1° - Desserrer complètement l'écrou (G) à l'aide des trous d'entraînement (J) après avoir pris soin de dévisser la vis de blocage (H) .

2° - Pousser à fond la fourchette d'embrayage (D) en direction des disques - Assurer la cote $e : 5,4 \pm 0,1$ mm entre (E) et (G) en vissant (G) bloquer la vis (H)

3° - Régler la vis de poussée (K) de telle manière que l'électro-aimant (A) étant en position d'appel, entrefer fermé, la fourchette pousse le manchon (E) pour qu'il assure la cote (e) § 2.

Le réglage préconisé aux paragraphes 1 et 2 reste valable pour la machine normale qui, elle, ne possède pas l'électro-aimant (A) .

VI - GRAISSAGE - Fig. 3 et 3 bisa- Boite de vitesses du montant -

La boite de vitesses du montant porte-broche forme réservoir. Le remplissage s'effectue par le bouchon 2 jusqu'au niveau B soit 1,25 litre environ. La vidange se fait par le bouchon C - L'huile est projetée, pendant la marche à la partie supérieure, et de là retombe par gravité au réservoir, après avoir graissé tous les roulements et tous les engrenages. Les roulements de broches sont spécialement alimentés par l'huile recueillie à la partie supérieure et amenée directement aux roulements.

b- Boite d'Avances -

Pour la boite d'avances (contenance 1,15 litre env.) le remplissage s'effectue en dévissant le bouchon supérieur de la pipe 12 celle-ci formant niveau maxi, au delà duquel l'huile tomberait au sol.

Pour vidanger, dévisser le bouchon inférieur F de la pipe 12 .

TRES IMPORTANT - Ne jamais effectuer le remplissage en retirant la tôle supérieure fermant la boite des avances sous peine de perdre le contrôle du niveau de l'huile lequel est nécessaire pour assurer un bon fonctionnement.

c- Glissières - Vis de déplacement -

Le graissage des glissières du montant, de la console, de la table, et des vis des différents mouvements, se fait par graisseurs individuels du type LUB, au moyen de la pompe livrée avec la machine. La vis verticale est lubrifiée par l'huile contenue dans le réservoir incorporé au montant et distribuée à l'écrou par un doseur.

d- Autres points à graisser -

Les différents points à graisser sont représentés sur le schéma de graissage (fig. 3). Nous recommandons de graisser fréquemment l'arbre de commande des avances dont le graisseur est visible en bout d'arbre, après avoir enlevé la plaque fixée par 2 vis sur la partie supérieure du carter du moteur.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

e - Têtes -

Utiliser une huile de caractéristiques identiques à celles préconisées pour le montant - Pour la tête à fourreau coulissant dont les roulements de broche sont montés à la graisse voir paragraphe VII Accessoires.

f - Vidange -

L'huile des réservoirs du montant et de la boîte d'avances doit être remplacée au bout de 400 heures de marche environ. Toutefois en raison du rodage, nous conseillons de faire la première vidange quinze jours ou trois semaines après la mise en service de la machine.

g - Caractéristiques de l'huile à employer pour le graissage -

- Viscosité Engler à 50°.....	4 à 5	:	- Point de combustion mini	210
- Index mini	80	:	- Point de congélation maxi	18
- Point d'inflammabilité mini	190°	:	- Index d'acide maxi	0,10

NOTA - Contrôler le niveau d'huile du montant toutes les semaines afin d'éviter un trop plein dû à la récupération de l'huile des têtes.

ATTENTION -

Machine équipée de déplacement " Rapide " observer rigoureusement les fréquences de graissage fig. 3 et 3 bis.

- Z.I.C. - Z.H.V.I. -

-:-:-

VII - REGLAGE des DISPOSITIFS SANS JEU -

Vérification du jeu vis écrou et réglage (mouvement longitudinal)

Pour vérifier le jeu de l'écrou monté sur Z.I.C.

Amener son boîtier support en fin de course droite, en face de la lumière pratiquée sous le support du volant de manoeuvre en bout de banc.

Pour vérifier le jeu de l'écrou monté sur Z.H.V.I.

Démonter le support en bout de table, coté gauche, et déplacer la table vers la droite de façon à découvrir l'écrou pour le rendre accessible.

Bloquer la table à cette position.

Faire pression sur le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour rattrapper le jeu à l'intérieur de l'écrou.

Agir sur le bouton fileté de réglage, après avoir desserré la vis de freinage, (le serrage doit se faire sans effort) afin d'assurer un roulement sans jeu mais sans serrage de la vis dans l'écrou. Le bouchon de réglage doit être libre dans son filetage.

Resserrer la vis de freinage pour fixer définitivement la position du bouchon de réglage.

Incident nécessitant un démontage de l'écrou.

Il est important de vérifier :

- a) - que la clavette destinée à fixer en rotation les 2 demi-écrous n'empêche ni par sa longueur, ni par son ajustage le glissement de ces 2 demi-écrous.
- b) - que les demi-écrous coulissent librement dans le boîtier.
- c) - que le bouton de réglage est libre dans son filetage.
- d) - qu'au montage l'écrou est correct.

En aucun cas, les demi-écrous ne doivent devenir jointifs lorsque l'on tente de les rapprocher ce qui dénoterait un montage incorrect ou une usure totale. (dans le cas d'un écrou en service).

A titre indicatif l'écartement de deux demi-écrous neufs est de l'ordre de 1 mm.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-:-:-

Butées d'irréversibilité -

Le réglage des butées sera effectué en coontrolant au comparateur le jeu axial de la butée. Le comparateur viendra palper le déplacement longitudinal de la vis.

- 1) - bloquer la table
- 2) - peser alternativement sur le volant de commande du mouvement dans les deux sens de rotation et lire le jeu correspondant au comparateur. Agir sur l'écrou de réglage de la butée pour ramener ce jeu à $0,04 \pm 0,01$

NOTA - Si, après ces réglages, des points durs subsistent dans le mouvement de la table, la cause devra être recherchée ailleurs mais les réglages ne seront pas repris.

Mouvement Transversal -

Dans le cas de montage de " vis écrou " sans jeu sur le mouvement transversal, le processus de réglage est le même que pour le longitudinal.

L'écrou sera amené en position limite à l'arrière du banc pour être accessible

La pression sur le volant sera faite dans le sens des aiguilles d'une montre pour rattraper le jeu à l'intérieur de l'écrou.

Mouvement Vertical -

Afin de conserver au mouvement vertical la précision inhérente au dispositif sans jeu, nous équipons la vis d'un frein permanent.

Ce frein sera réglé en usine.

Toutefois, si son démontage s'imposait, il serait nécessaire au remontage d'assurer la cote (e) $5 \pm 0,25$ mm (fig. 9).

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

DIFFERENTS TYPES DE FRAISEUSES - Z.1.C. - Z.H.V.1.

La fraiseuse décrite précédemment est la machine de base, équipée d'éléments complémentaires, elle donne naissance à différents types de machines.

I - FRAISAGE en AVALANT par VIS SPECIALE SANS JEU

(Vis Technique Intégrale ou Vis à billes).

Il est possible de pratiquer couramment la méthode de travail dite " fraisa-ge en avalant " sur les déplacements : longitudinal et transversal.

A cet effet les vis et écrous de ces deux mouvements sont remplacés par un système de roulement hélicoïdal ou par un système de vis à billes pratiquement sans jeux et muni d'un dispositif de réglage.

L'utilisation de la bretelle est particulièrement recommandée pour ces tra-vaux (en longitudinal) qui engendre de grands efforts, elle permet de relier de façon rigide la lunette d'extrémité et le banc. Pour réglage du dispositif, suivre les instructions, page 16.

II - CYCLE LONGITUDINAL -

Pour les travaux de série, dans lesquels les temps de travail (en longi-tudinal seulement) sont suivis de déplacements rapides; la boîte des avances est munie d'un dispositif de manoeuvre automatique par électro-aimant du " LENT" " RAPIDE" qui remplace le levier S de manoeuvre manuelle (voir page 11 para-gra- phe II). Ce dispositif est commandé par un jeu de taquets spéciaux dont le nom-bre est en fonction du cycle à réaliser. Ces taquets sont placés dans une rainure à Té située à l'avant de la table et agissant comme ceux de la machine de base, sur des pistons commandant les microcontacts d'une boîte de déclenchements spé-ciale au cycle longitudinal.

Les différents cycles réalisables sont indiqués dans la notice " Cycle Lon-gitudinal ".

III - CYCLE CARRE -

La disposition décrite au chapitre précédent permet de réaliser des cycles sur le mouvement longitudinal seulement, ainsi que nous l'avons indiqué.

Une autre disposition de la machineréalise des cycles carrés sur les mou-vements longitudinal/transversal ou longitudinal/vertical combinés.

Dans ce but la boîte d'avances est équipée de deux embrayages électromagnétiques permettant la sélection TRAVAIL (Lent) et rapide. De plus la sélection des mouvements LONGITUDINAL et TRANSVERSAL ou VERTICAL est assurée par deux embrayages électromagnétiques.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

Ces embrayages, sont contrôlés par un jeu de taquets qui agissent de façon identique à ceux du paragraphe précédent, ils sont placés à l'avant de la table pour le longitudinal, sur une règle latérale de la console pour le transversal, et sur une règle du montant pour le vertical.

S'assurer de temps à autre de l'état des balais d'amenée de courant aux embrayages électromagnétiques de sélection des mouvements.

Deux types de cycles carrés normaux sont réalisables : le cycle simple ou le cycle symétrique " notice Cycle Carré "

L'appareillage électrique est contenu dans une armoire séparée de la machine.

IV - CYCLE CARRE CONTOUR -

Mêmes dispositions mécanique et électrique que pour la machine à cycle carré. Toutefois pour obtenir une meilleure précision son équipement est complété de vis sans jeu sur tous les mouvements, ces vis sont du type " Technique Intégrale " (déjà mentionnées page 18 - paragraphe 1), ou à billes.

Des taquets micrométriques sur les 3 mouvements y sont également ajoutés.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

VI - CYCLE CUBIQUE A TABLEAU PROGRAMME - (Z1C. uniquement)

Cette machine est capable d'un cycle tridimensionnel, c'est à dire continu avec utilisation possible des 3 mouvements combinés (longitudinal, transversal, vertical), chaque mouvement étant contrôlé par un embrayage électro-magnétique.

Les 3 mouvements possèdent des vis sans jeu du type " Technique intégrale " ou des vis à billes.

La boîte des avances normalement montée est une boîte spéciale à roues interchangeables (roues de gamme). Les valeurs d'avances fournies s'échelonnent entre 40 et 1600 mm/mn.

Le déplacement rapide longitudinal et transversal est de 3 mètres et 1m500 pour le vertical.

En plus des avances de travail et du déplacement rapide, cette boîte fournit une série d'avances ralenties dans le rapport de 1/6 par rapport aux avances de travail correspondantes, ceci pour permettre une grande précision, le ralentissement s'opérant sur une course très courte en fin d'avance de travail. Une ligne spéciale du tableau programme permet d'afficher et par conséquent de prévoir ou non ce ralentissement en fonction de la précision exigée.

Chaque allure de déplacement, lent, rapide ou ralentissement est commandé par un embrayage électro-magnétique.

Enfin l'expérience a montré que pour cette disposition spéciale destinée à effectuer des cycles complexes, il était indispensable d'y adjoindre un système de règles amovibles sur les 3 mouvements.

Chacun des mouvements. (longitudinal, transversal ou vertical).
possède 2 règles porte taquets ayant chacune son réglage micrométrique propre, pouvant entre autre tenir compte de l'usure de la fraise.

L'une de ces règles porte 2 rangées de taquets agissant pour un même sens de déplacement (table allant vers la gauche par exemple), la seconde porte aussi 2 rangées de taquets pour agir dans le sens inverse de déplacement.

Ceci explique la désignation adoptée pour ce type de règles :

Règle double à 4 pistes (4 rangées de taquets).

En option

- Z.I.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

Dans tous les cas de cycles complexes, contacter notre service
" Etudes Clients ".

La machine cubique à tableau programme est présentée avec armoire électrique indépendante portant le tableau à fiches.

Le tableau programme normalement prévu est à 48 opérations. Sur demande il peut être fourni à 96 opérations.

VII - BOITE à 18 AVANCES - GRANDES AVANCES -

Pour le travail des métaux légers la boîte d'avance est équipée d'un moteur à 2 vitesses (0,75 à 1500 tr/mn. et 1 ch à 3000 tr/mn), qui double les valeurs normales.

Les avances longitudinales et transversales sont les suivantes :

12,5 - 20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 80 - 100 - 125 -

160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 1.000 mm/mn

La valeur du déplacement rapide reste inchangée (3 m/MN)

Les avances verticales sont la moitié de ces valeurs.

Cette boîte peut équiper :

La machine normale.

La machine à cycle longitudinal.

La machine à cycle carré ou carré contour.

VIII - Boîte à roues interchangeables : Sur demande spéciale, la boîte normalement montée, (9 ou 18 avances par baladeurs) peut être remplacée par une boîte à roues interchangeables (roues de gamme) créée pour les machines à cycles cubique à tableau programme et décrite au paragraphe 6 de la page 20.

Sur les machines à cycle longitudinal et à cycle carré cette boîte ne comporterait pas de dispositif de ralentissement utilisable seulement dans le cas de tableau programme.

Les avances obtenues avec la série de roues livrée en équipement standard sont : 40 - 63 - 100 - 160 - 250 - 400 - 630 - 1000 - 1600 mm/mn

Le graissage de cette boîte se fait par barbotage et l'huile à utiliser devra posséder les caractéristiques ci-dessous :

Densité	<	890
Viscosité Engler à 20°		5 à 10
Viscosité Engler à 50°		2 à 2,8
Index de viscosité	>>	90
Point de fluage	>>>	- 20°
Point d'inflammabilité	>>>	180

Huile paraffinique devant contenir des inhibiteurs d'oxydation.

Avec 6 roues (sur demande spéciale) les avances complémentaires suivantes sont obtenues :

50 - 80 - 125 - 200 - 320 - 500 - 800 - 1250 mm/mn

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-:-

IX - Z.1.C. - Z.H.V.1. - A COMMANDE INTUITIVE ET ASSISTEE - (fig. 16 - 17)

Les fraiseuses présentées avec équipement ; NORMAL, à CYCLE LONGITUDINAL, ou bien à CYCLE CARRE, ne possède qu'un seul manipulateur placé sur le pupitre de commande; l'utilisateur ayant toujours recours à une sélection manuelle par la manoeuvre d'un ou de deux leviers suivant le type de machine, pour obtenir le mouvement de déplacement choisi.

La direction du déplacement s'obtient par le manipulateur.

Cette formule, très acceptable pour la machine de fabrication ne l'est pas autant pour la machine d'outillage. Les moulistes en particulier, pour les travaux de petite série, réclamant fréquemment : d'une part, une machine à conduite simplifiée ne nécessitant plus la sélection préalable du mouvement et, d'autre part, exigent que les organes de manoeuvre soient séparés en deux poste pour commande à main, judicieusement disposés pour une manipulation aisée et sans effort.

L'équipement avec commande intuitive et assistée répond très exactement au désir des clients. Il permet des changements de sens de déplacement à grande fréquence et avec le maximum de douceur de manoeuvre, puisqu'il s'agit ainsi que le montre la figure 16 - de la conduite de deux manipulateurs (C) et (D) à positions maintenues. Le sens de manoeuvre, appliqué à chacun des leviers à manipuler, correspond bien entendu au sens de déplacement logique de l'organe choisi (table pour longitudinal et montant pour le transversal et le vertical).

La main droite commande les mouvements : longitudinal et transversal (manipulateur à 4 directions sur le pupitre de commande).

La main gauche commande le mouvement vertical (manipulateur à 2 directions).

L'ordre de " déplacement rapide " est donné par la main droite en appuyant sur le bouton poussoir (E) à proximité du manipulateur. Ce mouvement accéléré est valable sur les trois dimensions.

La disposition du bouton poussoir sur le pupitre permet, à la main droite, d'introduire le déplacement rapide sans lâcher la position choisie au manipulateur, de sorte que, lorsque l'action sur le bouton poussoir cesse, le mouvement lent réapparaît.

En conclusion, les fraiseuses dotées de l'équipement décrit ci-dessus possèdent la maniabilité la plus poussée qui puisse être demandée aux machines d'outillage.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:--:-

ACCESSOIRES - Z.1.C. - Z.H.V.1. -

I - BRETELLE -

Lors des travaux de puissance, il est recommandé d'utiliser une bretelle reliant au banc de façon rigide les barres porte-lunette. Pour la mise en place de celle-ci, l'engager sur les 2 plots spéciaux disposés sur la face AV du banc, la fixer ensuite sur les goujons de la lunette d'extrémité, bloquer celle-ci sur les barres porte-lunette, et bloquer la bretelle sur le banc.

La mise en place de la bretelle provoque le fonctionnement d'un dispositif de sécurité qui empêche la mise en marche du mouvement mécanique transversal et vertical.

L'utilisation de la bretelle, reliant comme il est dit plus haut, le banc aux barres porte-lunette, et par suite au mandrin porte-fraise, limite en effet les déplacements lents ou rapides mécaniques ou manuels au seul mouvement longitudinal de la table.

Eventuellement, une seconde lunette peut-être fournie dans le cas d'utilisation de la bretelle.

II - APPAREIL A DIVISER - PLATEAU CIRCULAIRE - ETAU -

La table peut recevoir, soit un diviseur LMR simple, soit un plateau circulaire simple, soit un étau simple orientable.

III - TEPE VERTICALE MONOBLOC - (fig. 10)

La fraiseuse Z.1.C. peut être équipée d'une tête verticale amovible, fixée à la partie supérieure de la face du montant.

La rotation de la broche est dérivée de celle de la broche horizontale dans l'emmanchure de laquelle se monte un entraineur, livré avec la tête (identique à l'entraineur de la tête universelle).

L'emmanchure est au cône standard U.S. 40. - (fig. 6).

Le réglage des roulements de la broche se fait en agissant sur l'écrou situé en haut de la broche, le capot de fermeture ayant été préalablement enlevé (fig; 5). Défreiner l'écrou, régler sans forcer, replacer le frein et remonter le capot.

La lubrification s'effectue par un réservoir incorporé et une pompe automatique. Tous les points à graisser reçoivent automatiquement une quantité d'huile dosée.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:~::~-

IV - TETE UNIVERSELLE - (fig. 12) -

La tête universelle se monte à la place de la tête verticale, elle est commandée de la même manière par un entraîneur.

Le porte-broche peut pivoter et être bloqué sur les drageoirs d'équerre de la tête pivotante dont le premier est parallèle à la surface d'applique sur le montant.

La broche comporte une emmanchure au cône U.S. 40.

Pour le réglage des roulements, démonter le capot arrière, relever la languette de la rondelle frein de l'écrou à créneaux, agir sur celui-ci, replacer la languette dans un créneau et remonter le capot.

Le graissage de cette tête est indépendant, par pompe à main incorporée du type BIJUR. Tous les points à graisser reçoivent automatiquement une quantité d'huile dosée.

Graissage tête universelle -

Marche à suivre pour le graissage :

Actionner la pompe deux fois de suite pour assurer un bon graissage :

- le premier coup de pompe permet le remplissage des canalisations,
- le second le graissage proprement dit.

Le tableau ci-dessous donne les fréquences de graissage en fonction des vitesses utilisées :

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| - de 40 à 630 tours minute | toutes les 4 heures |
| - de 800 à 1250 " " | toutes les 2 heures |
| - à 2000 tours minute | toutes les heures |

$3 - 1 \frac{1}{2}$
 $1 \frac{1}{4}$
 $3/4$

Il est recommandé de purger de temps en temps le porte-broche en débloquent simplement un des 4 purgeurs. Il suffit, en effet, de desserrer celui qui se trouve au point le plus bas en fonction de la position de la tête.

V - APPAREIL A MORTAISER -

Il peut être également fourni une tête à mortaiser se montant à l'emplacement de la tête verticale. Course du coulisseau 100 mm (Tête fabrication ELAN).

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

--:--:--

VI - TETE VERTICALE ORIENTABLE - (fig. 11)

Cette tête, amovible comme la tête verticale monobloc, possède un support de broche inclinable de part et d'autre de l'axe vertical du montant.

La rotation de la broche est dérivée de celle de la broche horizontale, dans l'emmanchure de laquelle se monte un pignon entraîneur, livré avec la tête (identique à l'entraîneur des têtes verticale monobloc et universelle).

L'emmanchure est au cône standard US.40.

Le réglage des roulements de la broche se fait en agissant sur l'écrou situé en haut de broche, le capot de fermeture ayant été préalablement enlevé (voir fig. 5).

Défreiner l'écrou, régler sans forcer, replacer le frein et remonter le capot.

Le graissage de cette tête est indépendant, par pompe à main incorporée du type BIJUR. Tous les points à graisser reçoivent automatiquement une quantité d'huile dosée.

Consignes pour le graissage:

Actionner la pompe deux fois de suite pour assurer un bon graissage :

- le premier coup de pompe permet le remplissage des canalisations,
- le second le graissage proprement dit.

Le tableau ci-dessous donne les fréquences de graissage en fonction des vitesses utilisées :

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| - de 40 à 630 tours minute | toutes les 4 ou 5 heures |
| - de 800 à 1250 " " | toutes les 2 heures |
| - à 2 000 tours minute | toutes les heures |

VII - TETE VERTICALE A FOURREAU COULISSANT - (fig. 13).

- Fixe ou orientale -

La tête verticale à fourreau coulissant est fixée à la partie supérieure de la face du montant et la rotation de la broche est dérivée de celle de la broche horizontale.

Graissage -

Les roulements de broche à l'intérieur du fourreau sont montés à la graisse.

Toutes les 2.000 heures démonter le fourreau, nettoyer les roulements Introduire de la graisse " Shell Alvania Lithium Grease n°3 - Remonter - Atteindre progressivement la vitesse d'utilisation. La température du fourreau ne doit jamais excéder 65° C.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-

NOTA - En cas d'utilisation à vitesse élevée effectuer l'opération toutes les 1 000 heures.

Caractéristiques -

a) - Tête fixe -

- Emmanchure de la broche cône U.S. 40
- Course de la broche 100 mm
- Réglage de la course de la broche par butée micrométrique
- Relevage automatique de la broche
- Possibilités de blocage de la broche

b) - Tête orientable -

- Mêmes caractéristiques que ci-dessus, plus la possibilité d'inclinaison de 45° de part et d'autre de l'axe vertical.

VIII - LECTEURS OPTIQUES -

Voir notice spéciale.

IX - DISPOSITIF D'ESCAMOTAGE DES TÊTES VERTICALES . UNIVERSELLES.
ET DES TÊTES A FOURREAU COULISSANT - (fig. 14).

Ce dispositif, fixé sur le coté du banc, permet un démontage et remontage rapide des têtes énumérées ci-dessus.

On peut ainsi passer rapidement du fraisage horizontal au fraisage vertical ou vice-versa, la tête restant toujours sur la machine.

X - GRAISSAGE CENTRALISE -

Les fraiseuses Z.1.C. et Z.H.V.1. peuvent être livrées, moyennant plus-value, avec graissage centralisé du type BIJUR à commande par pompe à main automatique. A définir à la commande (voir notice spéciale). Les fraiseuses à cycles sont toujours équipées d'un graissage centralisé.

XI - COMMANDE DES DEPLACEMENTS RAPIDES PAR BOUTON POUSSOIR -
(voir fig. 15)

Sur la version " NORMALE " des fraiseuses Z.1.C. et Z.H.V.1., la commande du rapide s'effectue manuellement par levier situé sur la boîte d'avances (fig.4 levier S.).

Nous signalons l'intérêt de la commande par bouton poussoir situé sur le pupitre de la machine. Ce regroupement des manœuvres principales rend plus aisé la conduite des Z1C/ZHV1, ce qui correspond finalement à un gain de temps et une fatigue moindre pour l'utilisateur.

Il est bien évident que ce résultat est obtenu par une légère modification de l'équipement de base (levier remplacé par un dispositif avec électro-aimant.

- Z.1.C. - Z.H.V.1. -

-:-:-:-

- ACCESSOIRES - Z.H.V.1. -

La fraiseuse Z.H.V.1. diffère de la fraiseuse Z.1.C. par son mouvement Longitudinal. Celui-ci est équipé d'une prise de mouvement pour diviseur ou plateau Circulaire figure 18.

Elle peut recevoir, en plus des accessoires communs aux deux machines, les accessoires particuliers suivants:

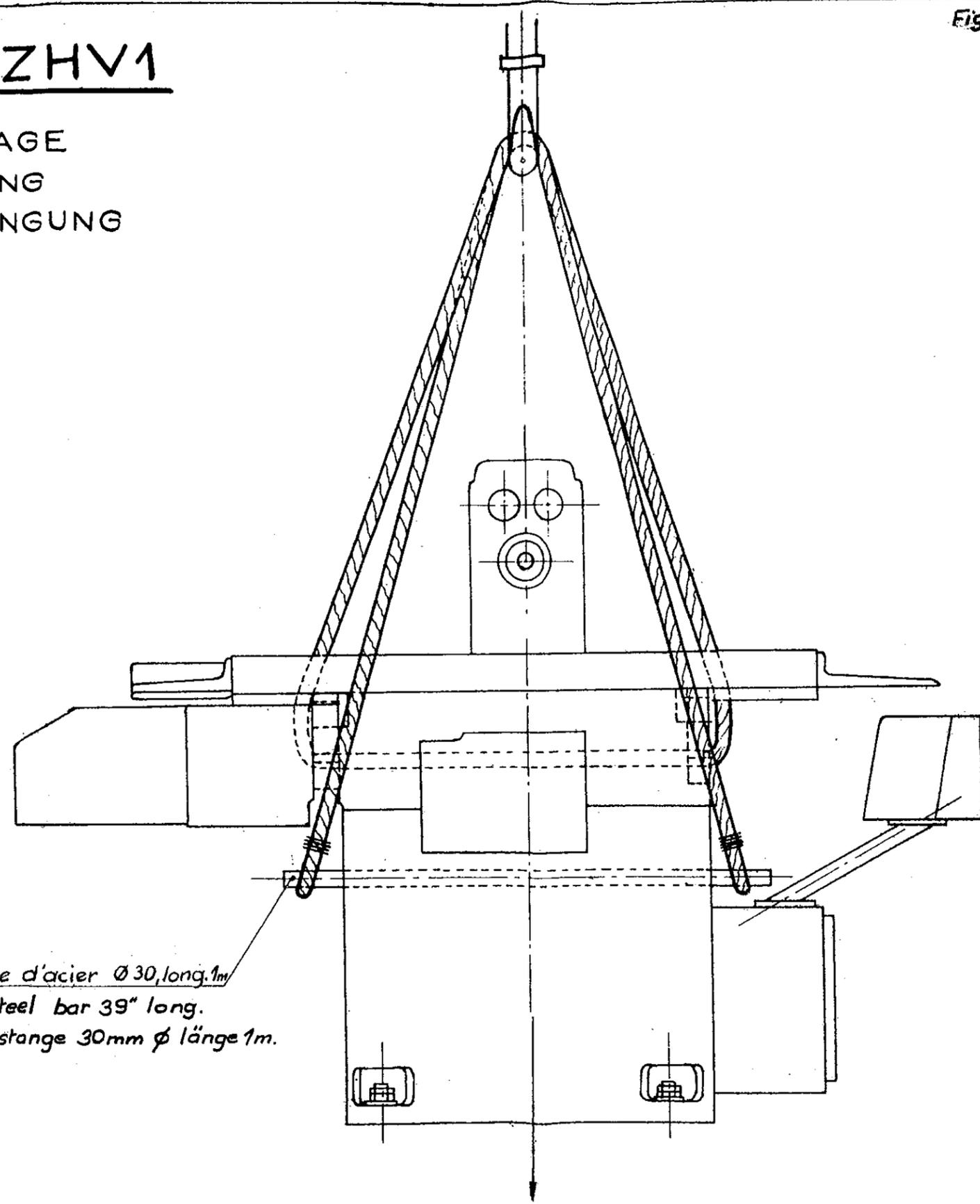
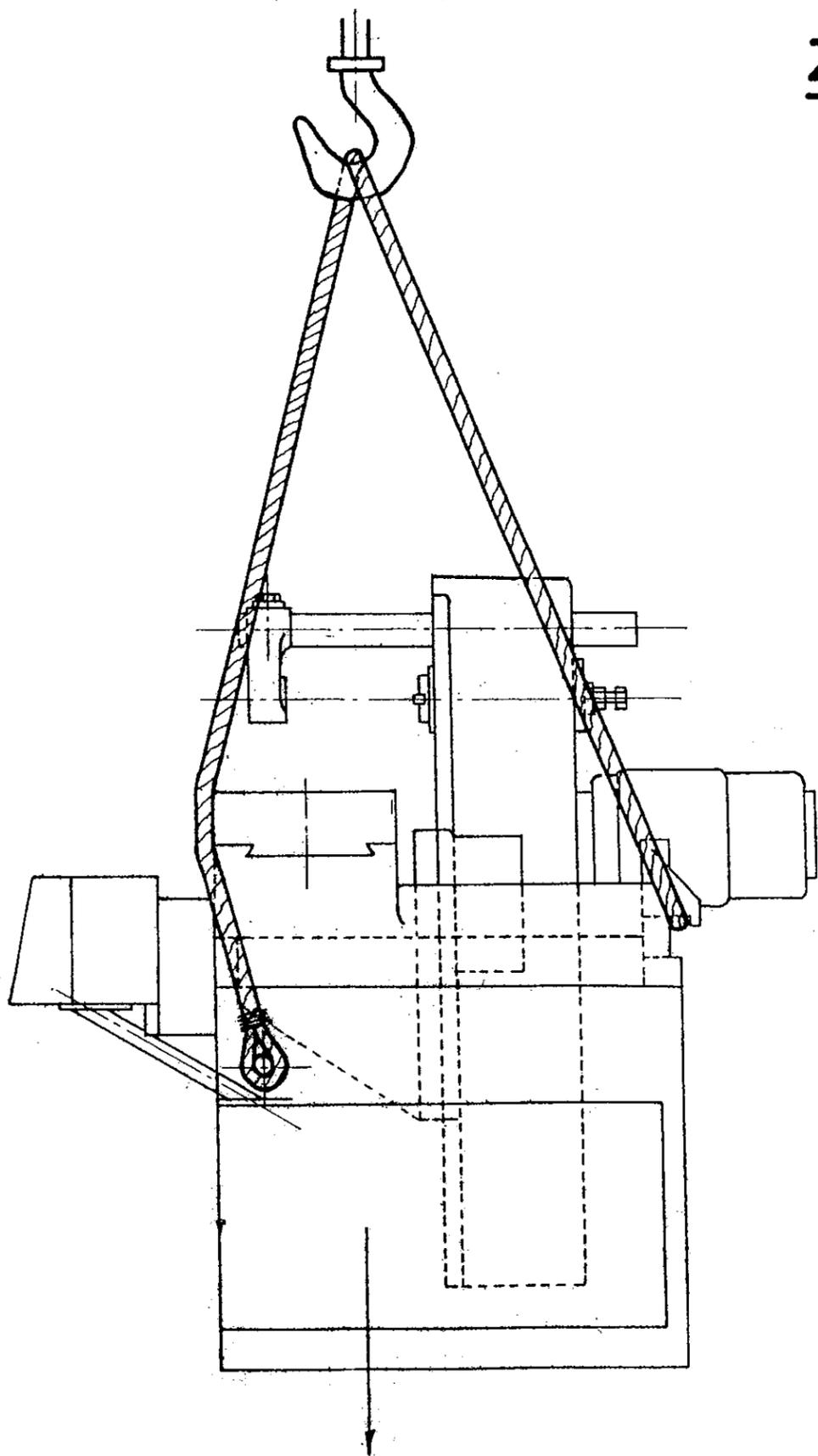
- I - Diviseur L.M.R. - type V.B.C. 130 - notice spéciale.
- II - Plateau tournant automatique ϕ 300. (voir notice)
- III - Appareil à diviser pour taillage des crémaillères

Cette machine n'est pas livrée sous la forme :

Cycle cubique programme.

Z1C - ZHV1

ELINGAGE
SLINGING
AUFHÄNGUNG



Barre d'acier Ø 30, long. 1m
1 1/4" steel bar 39" long.
Stahlstange 30mm ø länge 1m.

- INSTRUCTIONS de GRAISSAGE - Z.H.V.1.

ATTENTION : Nettoyer soigneusement tous les points avant le graissage

OPERATIONS	Quantité	Produit	FREQUENCY						Organes
			○ Jour	□ Semai	□ Mois	△ 3Mois	◇ 6Mois	⊕ Parti.	
Remplissage Vérification niv. Vidange	1,25	B 4		B		C			Montant
Remplissage Vérification niv. Vidange	1,15	B 4		12		F			Boite d'avances
2 Lub 4 Lub	G.L5	"	10	11					Sélection de mouvement Embrayage du rapide
Remplissage Vérification niv. Vidange	"	"	D	13		E			Support avant
8 Lub 1 Lub	"	"	4					* 8	Mouvement longitudinal Ecroû longitudinal
4 Lub 1 Lub	"	"	9					* 5	Glissières transversales Ecroû transversal
3 Lub 2 Lub	"	"	3						Glissières verticales Mouvement vertical
Remplissage Vérification niv.	"	"	A	7		1			Ecroû du vertical Lunette

* Graissage : 2 fois par jour.
Note : Les fréquences sont données pour une durée de travail hebdomadaire normale de la machine. En cas d'utilisations différentes équipes doublées, service continu ou réduit etc., les fréquences doivent être modifiées en conséquence.

- LUBRICATION - INSTRUCTIONS - Z.I.C.

- ATTENTION /: Clean all points carefully before lubricating .

OPERATION	Quantity	Product	FREQUENCY						UNITS
			○ Day	□ Week	□ Month	△ 3Mont	◇ 6Mont	⊕ Spec	
Fill up Check level Drain	1,25	B 4		B		C			Column
Fill up Check level Drain	1,15	B 4		12		F			Feed Box
2 Lub 4 Lub 1 Lub	G.L5	"	10	11				* 5	Feed box control Rapid feed clutch Longitudinal nut
Fill up Check level Drain	"	"	D	13		E			Front Housing
4 Lub 4 Lub 1 Lub 5 Lub 2 Lub Fill up	G.L5	"	4	9				* 6	Longitudinal Knee guides Cross nut Vertical guides Vertical Vertical nut
Fill up Check level	"	"	A	1					Arbor support

NOTE : The frequency shown applies to a machine operating on a normal working day.
If this is not the case (two shifts, continuous, or less frequent operation etc.....)
the frequency should be changed to suit.
* oil twice a day.

- SCHMIERANWEISUNG - Z.I.C. - Fig. 3

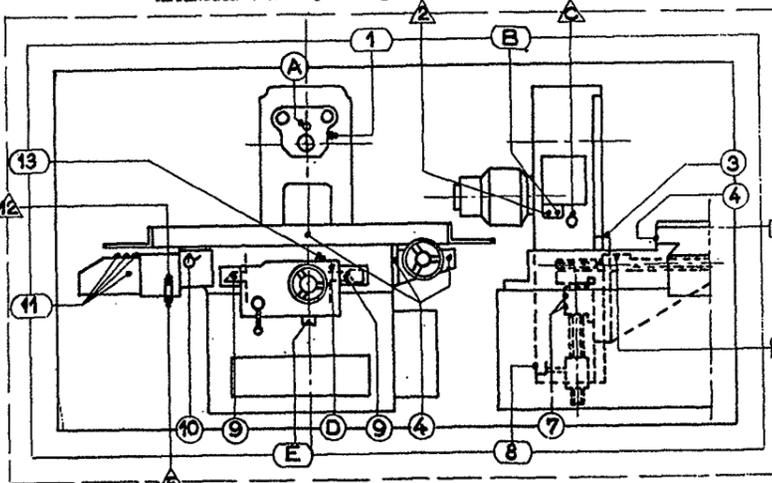
Achtung : Alle Punkte vor dem Schmierem sorgfältig reinigen .

OPERATIONEN	Menge	Art	FOLGEZEITEN						ORGANE
			○ tgl	□ wöch	□ Mon	△ 3 Mon	◇ 6 Mon	⊕ Spez	
Füllen Stand prüfen Ablassen	1,25	B 4		B		C			Ständer
Füllen Stand prüfen Ablassen	1,15	B 4		12		F			Vorschub-Getriebe
2 Lub	G.L5	"	10						Whalhebel für Bewegungen
4 Lub 1 Lub	"	"		11				5 *	Eilgang kupplung Längsmute
Füllen Stand prüfen Ablassen	"	"	D	13		E			Vorder - support
4 Lub 4 Lub 1 Lub 5 Lub 2 Lub Füllen	G.L5	"	4	9				6 *	Längs Konsol Gleitbahnen Querrute Ständer - Gleitbahnen
Füllen Stand prüfen	"	"		3					Senkrecht Vertikal - mute
	"	"		7					Lunette

Dem : Die Folgezeiten gelten für eine normale wöchentliche Arbeit der Maschine.
Bei verschiedener Benutzung (Doppelschicht, Dauereinsatz oder geringer Einsatz etc...) sind die Folgezeiten entsprechend zu ändern.
* Zweimal schmieren pro Tag.

- INSTRUCTIONS de GRAISSAGE - Z.1.C.

ATTENTION : Nettoyer soigneusement tous les points avant graissage



OPERATIONS	Quantité	Pro-duit	Fréquences						Organes
			○ Jour	◻ Sem.	◻ Mois	△ 3 Mois	◊ 6 Mois	⊕ Part.	
Remplissage Vérification niv. Vidange	1,25	B 4		B			2		Montant
Remplissage Vérification niv. Vidange	1,15	B 4		12			12		Boite d'avances
2 Lub 4 Lub 1 Lub	G.L5	"	10	11				#5	Sélection de mouvement Embrayage rapide Ecras longitudinal Support avant
Remplissage Vérification niv. Vidange	"	"	D	E					
4 Lub 4 Lub 1 Lub	"	"	4	9				#6	Mouvement longitudinal Glissière de la console Ecras transversal Glissières verticales Mouvement vertical Ecras vertical
5 Lub 2 Lub	"	"	3	7					
Remplissage Vérification niv.	"	"		8					
Remplissage Vérification niv.	"	"	A	1					Lunette

* Graissage 2 fois par jour.
Note : Les fréquences sont données pour une durée de travail hebdomadaire normale de la machine. En cas d'utilisations différentes équipes doublées, service continu ou réduit etc., les fréquences doivent être modifiées en conséquence.

- LUBRICATION - INSTRUCTIONS - Z.H.V.1.

- ATTENTION /: Clean all points carefully before lubricating :

OPERATION	Quantity	Product	FREQUENCY						UNITS
			○ Day	◻ Week	◻ Month	△ 3Mont	◊ 6Mont	⊕ Spec	
Fill up Check level Drain	1,25	B 4		B			2		Column
Fill up Check level Drain	1,15	B 4		12			12		Feed Box
2 Lub 4 Lub	G.L5	"	10	11					Feed box control Rapid feed clutch
Fill up Check level Drain	"	"	D	E					Front Housing
8 Lub 1 Lub 4 Lub 1 Lub 3 Lub 2 Lub	G.L5	"	4					# 8	Longitudinal Longitudinal nut Knee guides Cross nut Vertical guides Vertical Vertical nut
Fill up Check level	"	"		7					Arbor support

NOTE : The frequency shown applies to a machine operating on a normal working day.
If this is not the case (two shifts, continuous, or less frequent operation etc.....)
the frequency should be changed to suit.
* oil twice a day.

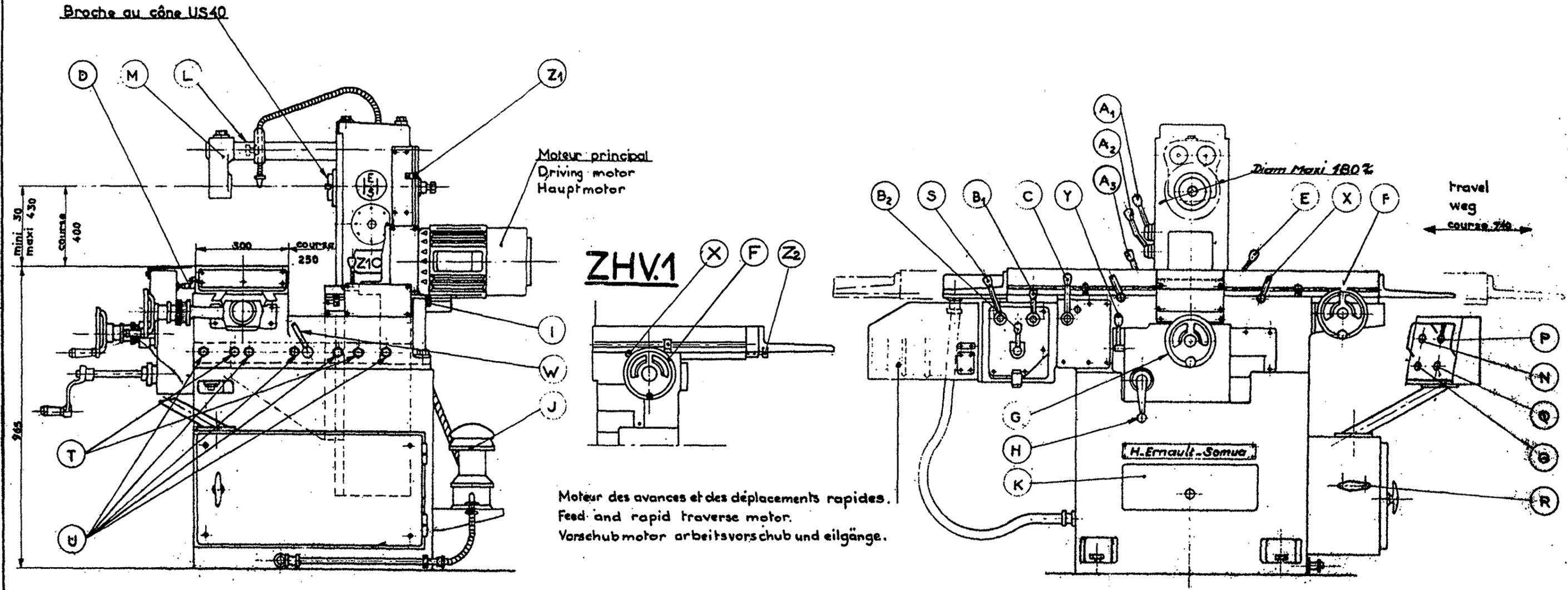
- SCHMIERANWEISUNG - Z.H.V.1. - Fig. 3 bis

Achtung : Alle Punkte vor dem Schmierem sorgfältig reinigen .

OPERATIONEN	Menge	Art	FOLGEZEITEN						ORGANE
			○ tgl	◻ wöch	◻ Mon	△ 3 Mon	◊ 6 Mon	⊕ Spez	
Fillen Stand prüfen Ablassen	1,25	B 4		B			2		Ständer
Fillen Stand prüfen Ablassen	1,15	B 4		12			12		Vorschub-Getriebe
2 Lub 4 Lub	G.L5	"	10	11					Whalhebel für Bewegungen Eilgang kupplung
Fillen Stand prüfen Ablassen	"	"	D	E					Vorder - support
8 Lub 1 Lub 4 Lub 1 Lub 3 Lub 2 Lub	G.L5	"	4					# 8	Längs Längsnute Konsol Gleitbahnen Quer-nute Ständer Gleitbahnen Senkrecht Vertikal - nute
Fillen Stand prüfen	"	"		7					Lunette

Bem : Die Folgezeiten gelten für eine normale wöchentliche Arbeit der Maschine.
Bei verschiedener Benutzung (Doppelschicht, Dauerersatz oder geringer Einsatz etc...) sind die Folgezeiten entsprechend zu ändern.
* Zweimal schmieren pro Tag.

Z1C-ZHV1



- LEGENDE -

- LEGEND -

- ZEICHENERKLÄRUNG -

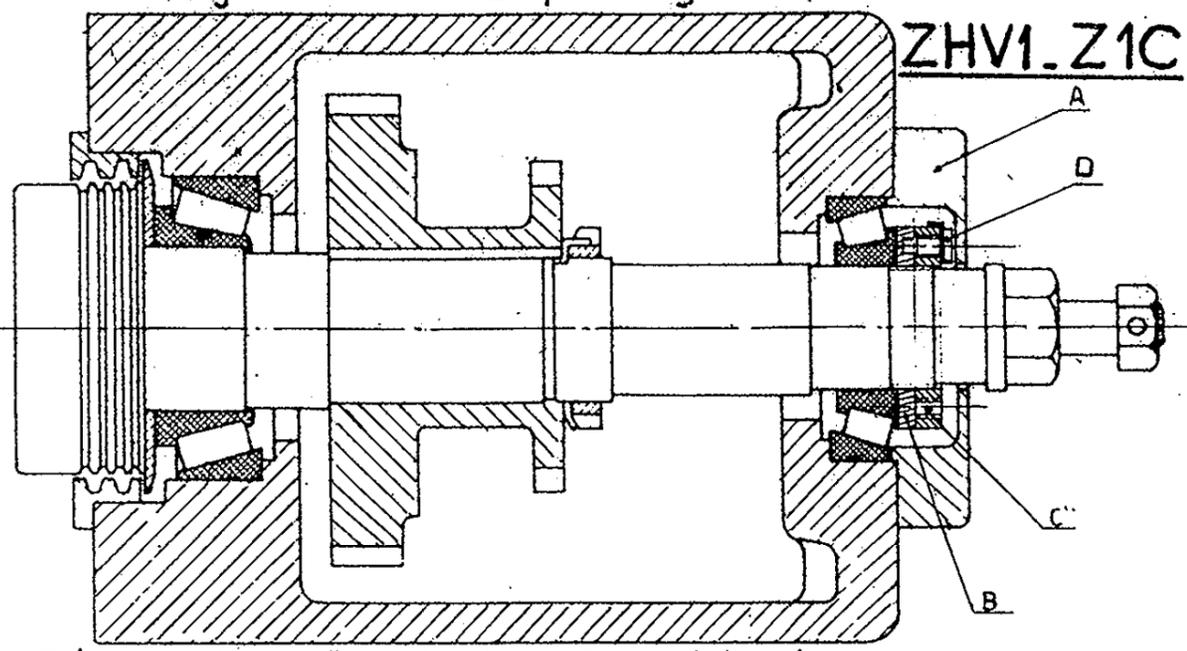
-A1 - A2 - A3 - Leviers de changement de vitesses de la broche
 B1 - B2 - Leviers de changement d'avances
 C - Levier d'embrayage des avances longitudinales ou transversales -
 - saies verticales (machine normale ou cycle auto)
 D - Butées réglables de déclenchement automatique du longitudinal
 E - Leviers de blocage du montant
 F - Volant de commande à main du longitudinal
 G - Volant de commande à main du transversal
 H - Manivelle de déplacement à main du vertical
 I - Butées réglables de déclenchement automatique du transversal
 J - Pompe d'arrosage
 K - Bac à copeaux
 L - Barres porte-lunette
 M - Lunette
 N - Bouton " Marche "
 O - Bouton " Arrêt "
 P - Manipulateur de commande des avances
 Q - Bouton de commande de la pompe
 R - Sectionneur inverseur de la broche
 S - Levier de commande des avances ou des déplacements rapides
 T - Vis de rétenu du lardon de la console
 U - Vis de réglage du lardon de la console
 V - Levier de blocage de la console
 X - Levier de blocage de la table
 Y - Levier d'embrayage des avances transversales ou verticales
 Z1 - Butées réglables de déplacement automatique du vertical
 Z2 - Prise de commande automatique du diviseur

A1 - A2 - A3 - Spindle speed changing levers
 B1 - B2 - Feed changing levers
 C - Selection lever longitudinal or cross/vertical feeds
 (normal Me or auto cycle)
 D - Adjustable trip dogs for longitudinal motion
 E - Upright clamping levers
 F - Handwheel for longitudinal motion
 G - Handwheel for cross motion
 H - Hand lever for vertical motion
 I - Adjustable trip for cross motion
 J - Coolant pump
 K - Chip pan
 L - Overarm bars
 M - Overarm steady
 N - " Start " Button
 O - " Stop "
 P - Multi-way feed lever
 Q - Pump push button
 R - Circuit breaker and spindle reverse lever
 S - Feed or rapid traverse lever
 T - Knee strip retaining screws
 U - Knee strip adjusting screws
 V - Knee clamping lever
 X - Table clamping lever
 Y - Selection lever cross or vertical feeds
 Z1 - Adjustable stops for automatic vertical displacement
 Z2 - Indexing head driving take off

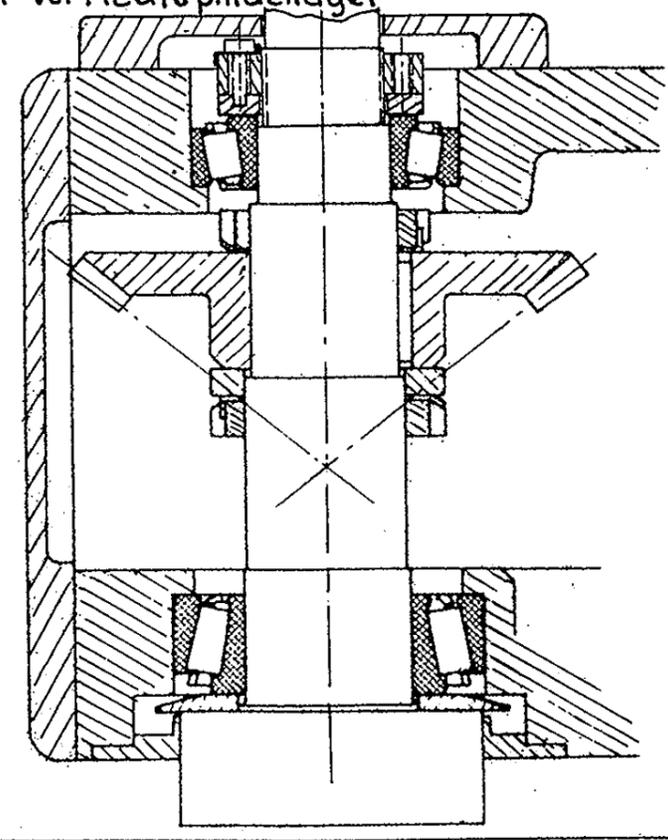
A1 - A2 - A3 - Hebel zum einstellen der spindelgeschwindigkeiten
 B1 - B2 - Hebel zum schalten der vorschübe
 C - Schalthebel für längs-quer- und vertikal-vorschübe
 D - Einstellbare anschlüsse zur automatischen auslösung
 des längsvorschubes
 E - Hebel für die verriegelung des ständers
 F - Handrad für die längsverstellung
 G - Handrad für die querverstellung
 H - Kurbel für die höhenverstellung von hand
 I - Einstellbare anschlüsse für die automatische
 auslösung der querverstellung
 J - Kühlmittelpumpe
 K - Spänefangschale
 L - Gegenhalterstangen
 M - Gegenhalterbock für fräsdorn
 N - Druckknopf " lauf "
 O - Druckknopf " stillsetzung "
 P - Schalthebel für die vorschübe
 Q - Druckknopf für die pumpe
 R - Wendeschalter der spindel
 S - Steuerhebeler vorschübe und der eilgänge
 T - Halteschrauben für die führungsleiste des
 winkelstückes
 U - Einstellschrauben für die führungsleiste des
 winkelstückes
 V - Festklemmhebel für den inneren winkel
 X - Blockierungshebel des tisches
 Y - Kupplungshebel der quer- und höhenvorschübe
 Z1 - Einstellbare anschlüsse für die automatische
 auslösung der höhenverstellung
 Z2 - Automatischer antrieb für teilapparat

Réglage des roulements de la broche horizontale
Adjustment of roller bearings horizontal spindle
Einstellung der Horizontalspindellager

fig. 05



Réglage des roulements de broches verticales
Adjustment of roller bearings vertical spindles
Einstellung der Verticallspindellager



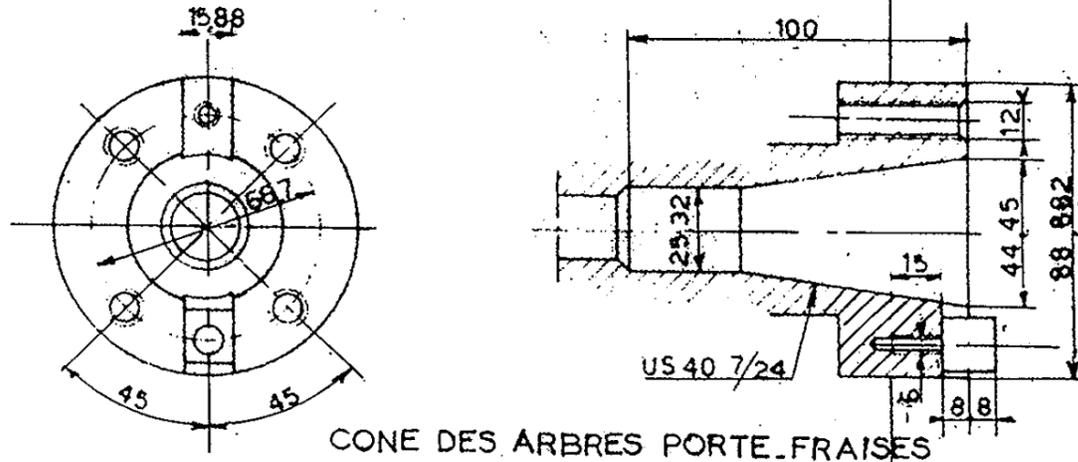
n° 8106

ZHV1

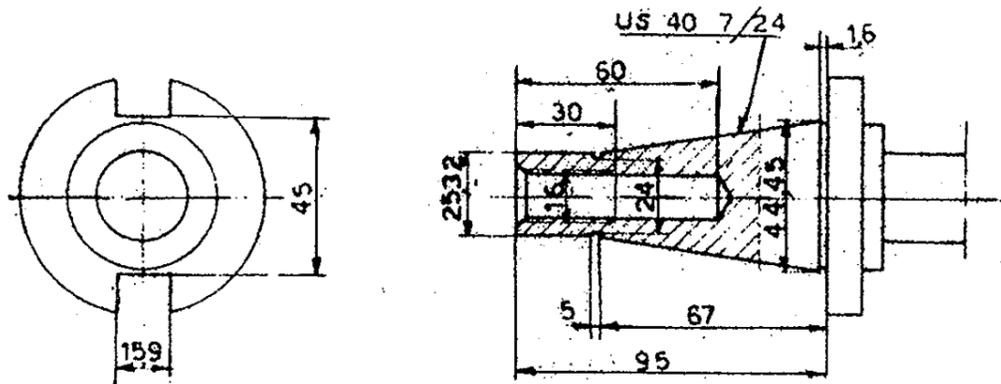
Z1C

fig 06

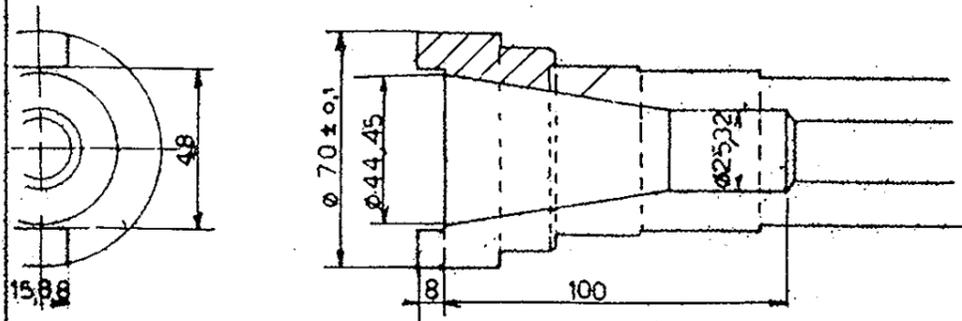
NEZ DE LA BROCHE HORIZONTALE ET VERTICALE
SPINDLE NOSE HORIZONTAL AND VERTICAL
SPINDELNASEN DER HORIZONTAL UND VERTIKALSPINDEL



CONE DES ARBRES PORTE-FRAISES
SCHAFT DER FRÄSDORNE
SPINDLE ARBOR SHANK



NEZ DE BROCHE DE TETE UNIVERSELLE
SPINDELNASE DES UNIVERSALFRÄSKOPFES
UNIVERSAL HEAD SPINDLE NOSE

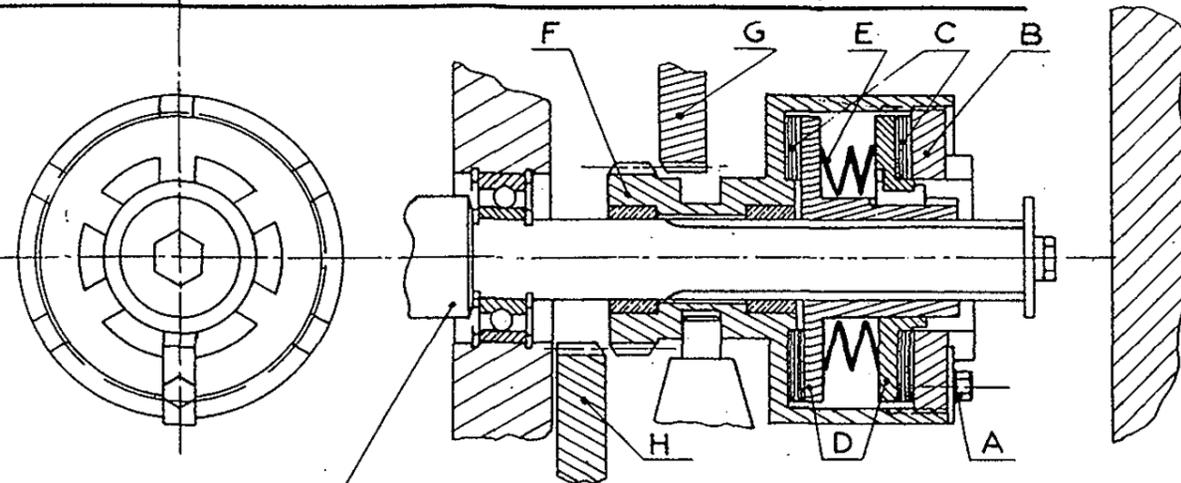


n° 8107

DISPOSITIF DE COMMANDE DES AVANCES ET SECURITE
 FEED OVERLOAD SAFETY CLUTCH
 VORSCHUBANTRIEB UND SICHERHEITSVORRICHTUNG

Z1C-ZHV1

Fig. 07



Arbre de sortie de la boîte des avances
 Driving shaft from feedbox
 Austriebswelle des Vorschubkastens

- | | |
|--|--|
| A - Vis du frein d'arrêt | E - Rondelle Belleville de friction |
| B - Ecrou de réglage de la friction | F - Baladeur formant boîtier de friction |
| C - Disques Ferodo | G - Roue de commande du mouvement longi |
| D - Plateaux de friction | H - Roue de commande du mouvement trans |
| A - Catch-plate screw | E - Spring washers |
| B - Friction adjusting screw | F - Sliding gear forming friction drum |
| C - Ferodo plates | G - Longitudinal motion driving gear |
| D - Friction plates | H - Cross motion driving gear |
| A - Bremschraube | E - Elastische Unterlegscheiben |
| B - Mutter zur Einstellung der Reibung | F - Als Reibungsgehäuse ausgebildetes Schieberad |
| C - " FERODO " Scheiben | G - Antriebsrad für Tischlänge-bewegung |
| D - Reibungsscheiben | H - Antriebsrad für Querverstellung |

En cas de patinage de la friction au cours d'un travail, procéder à son réglage après s'être assuré du fonctionnement normal des organes de conduite des vis de déplacement des mouvements longitudinal et transversal.

Pour cela suivre les indications ci-dessous :

- Amener la table à sa position extrême à droite et démonter le couvre-glissière.
- Desserrer la vis (A) fixant le frein d'arrêt.
- Le serrage de la friction se fait en tournant l'écrou (B) à droite.
- Replacer la vis (A), mettre le frein d'arrêt dans un des 6 crans du boîtier et bloquer la vis.

If slipping occurs during an operation, adjust the clutch according to the instructions hereunder after having ascertained that the driving mechanism for the longitudinal and cross screws is working normally.

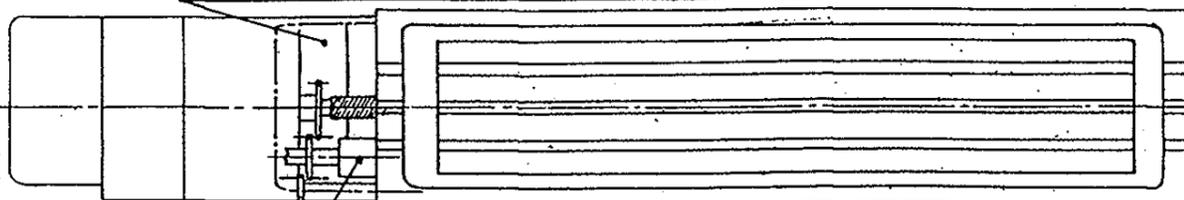
- Bring the table to its extreme position to the right and remove slide cover.
- Unscrew the screw A to release catch-plate.
- Turn the screw B in the clockwise direction.
- Place the catch-plate in the notch in the drum and tighten screw A.

Wenn während der Durchführung einer Arbeit, die Kupplung rutscht, so muss sie nachgeregelt werden, wenn man sich zuvor vergewissert hat, dass die Organe der Vorschubspindeln für die Längs- und Querverstellung vorschriftsmässig arbeiten.

Dabei ist wie folgt vorzugehen :

- Man bringt den Tisch in seine äusserste rechte Stellung und montiert die Führungsabdeckung ab.
- Lösen der Befestigungsschraube A der Bremse
- Einstellen der Reibung auf den gewünschten Wert durch Drehen der Mutter B nach rechts.
- Man schraubt die Schraube A wieder ein und legt den Ansatz in eine der 6 Aussparungen des Gehäuses, worauf die Schraube festgezogen wird.

Couvre-glissière - Slide Cover - Abdeckung der Führungsbahn



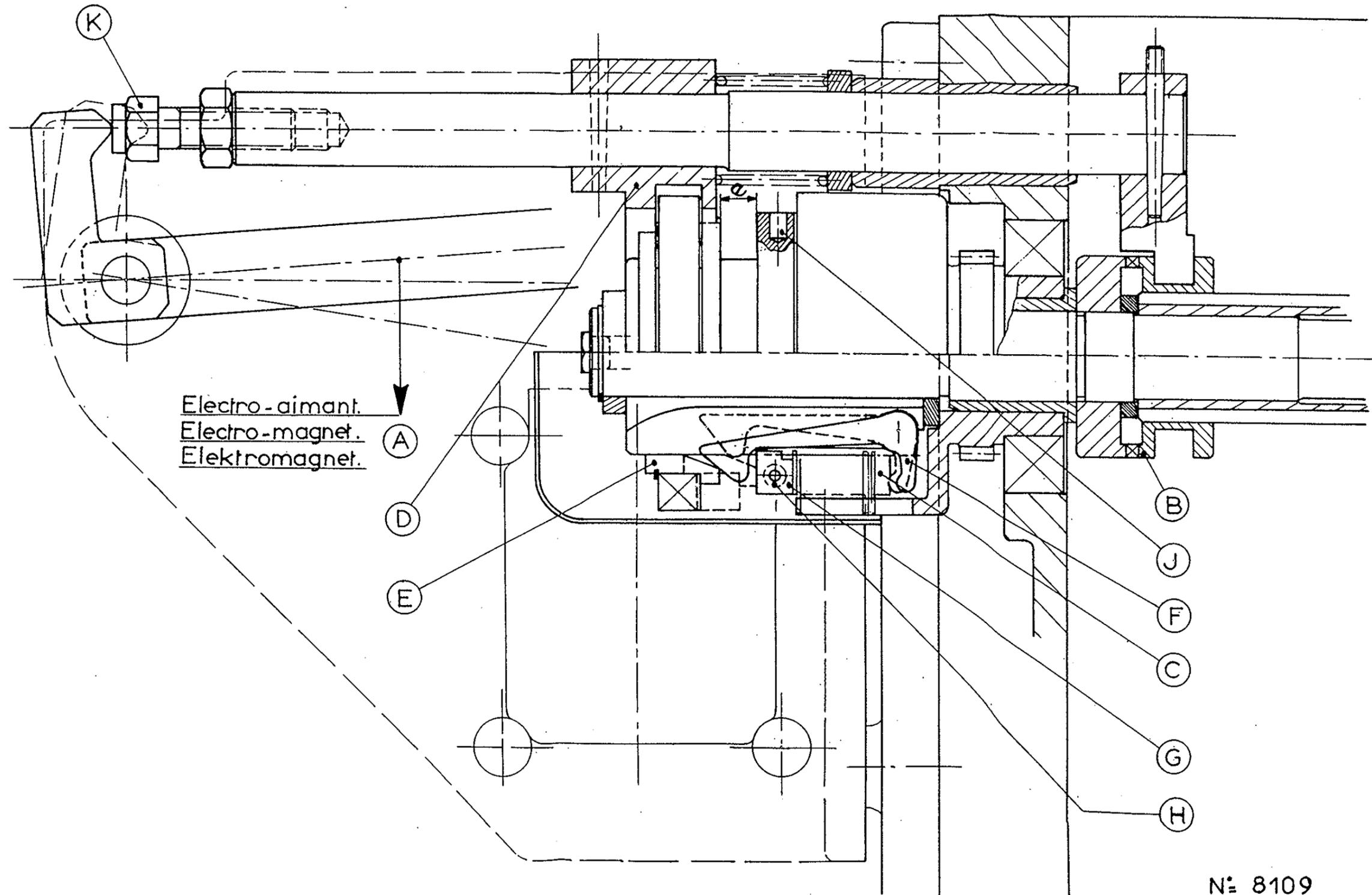
Friction - Friction coupling - Reibungskupplung

N° 8108

Z1C - ZHV1

- COMMANDE DE L'EMBRAYAGE DU MOUVEMENT RAPIDE.
- CONTROL OF RAPID TRAVERSE CLUTCH.
- STEUERUNG DER EILGANG KUPPLUNG.

Fig. 08



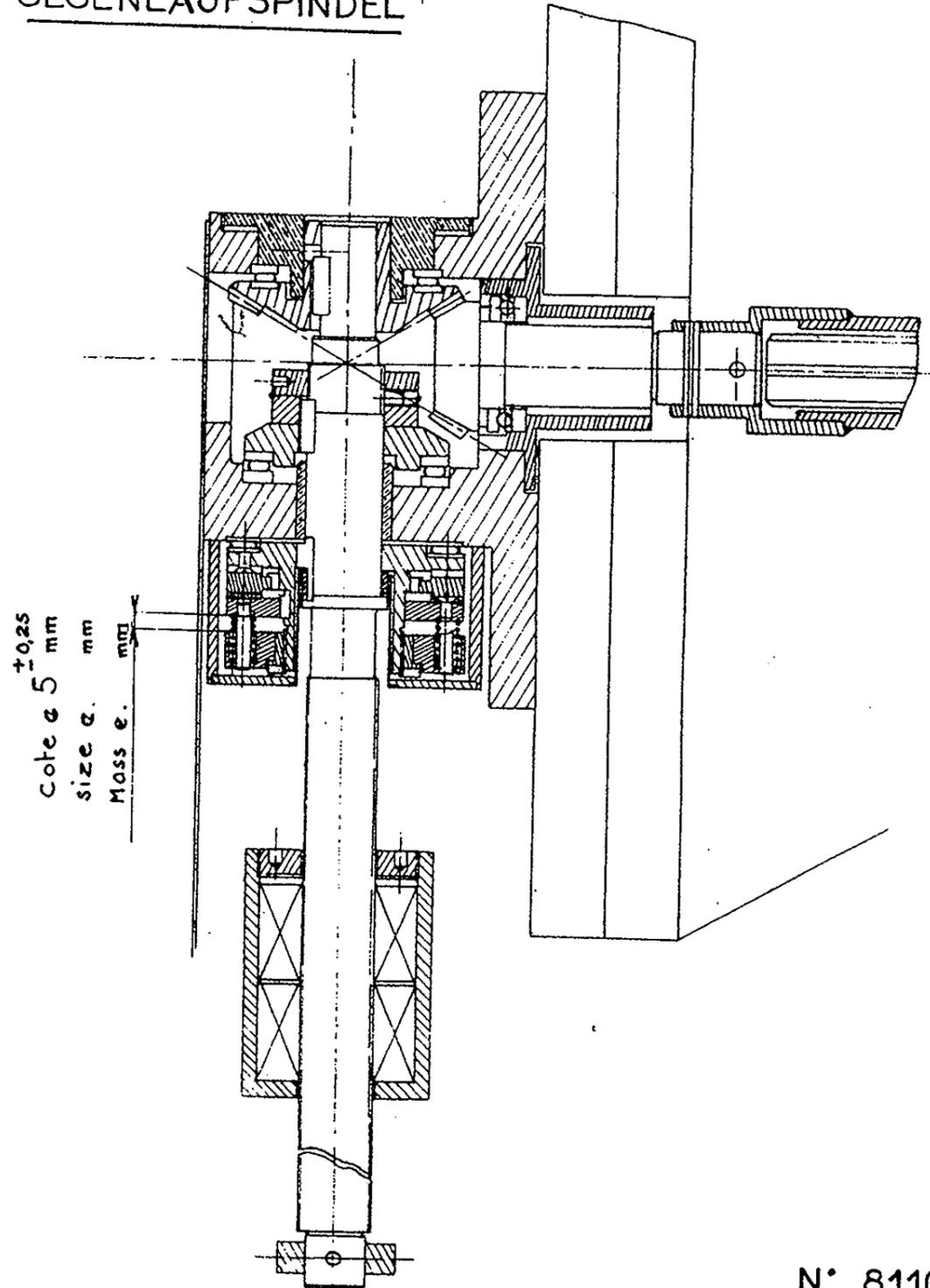
Cde DU M^t VERTICAL "VIS SANS JEU"

fig. 09

VERTICAL DRIVE "BACKLASH SCREW" Z1C.ZHV1

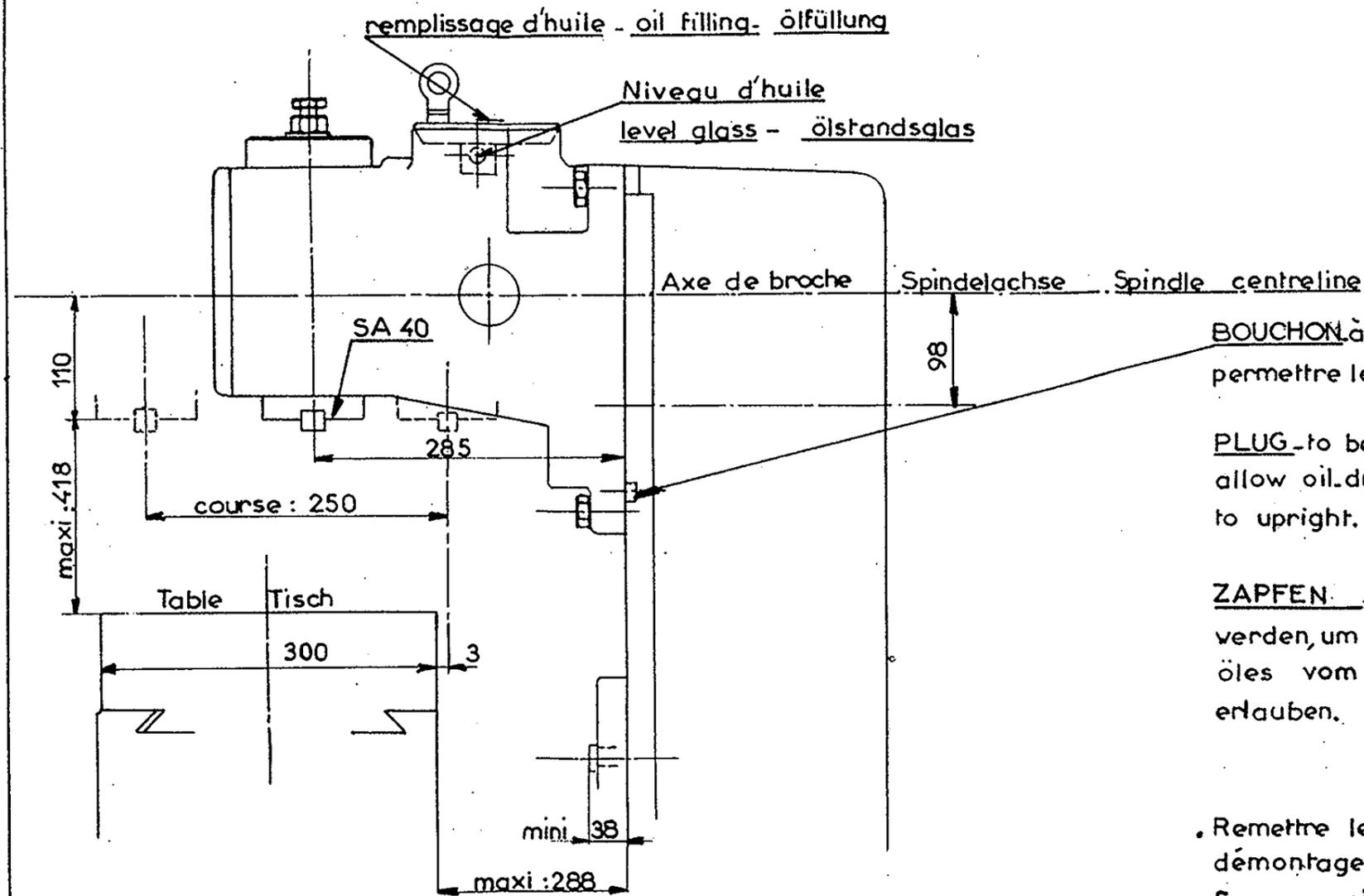
STEUERUNG DER VERTIKALBEWEGUNG

"GEGENLAUFSPINDEL"



N° 8110

Z1C - ZHV1



BOUCHON à retirer pour permettre le retour d'huile.

PLUG - to be removed to allow oil drain from head to upright.

ZAPFEN - muss zurückgezogen werden, um den Rücklauf des öles vom Fräskopf zu erlauben.

- Remettre le BOUCHON après démontage de la tête
- Screw again the PLUG after the head is removed
- Den ZAPFEN wieder aufschrauben wenn der Fräskopf abmontiert ist.

TETE VERTICALE MONOBLOC - VERTICAL HEAD - VERTIKAL FRÄSKOPF

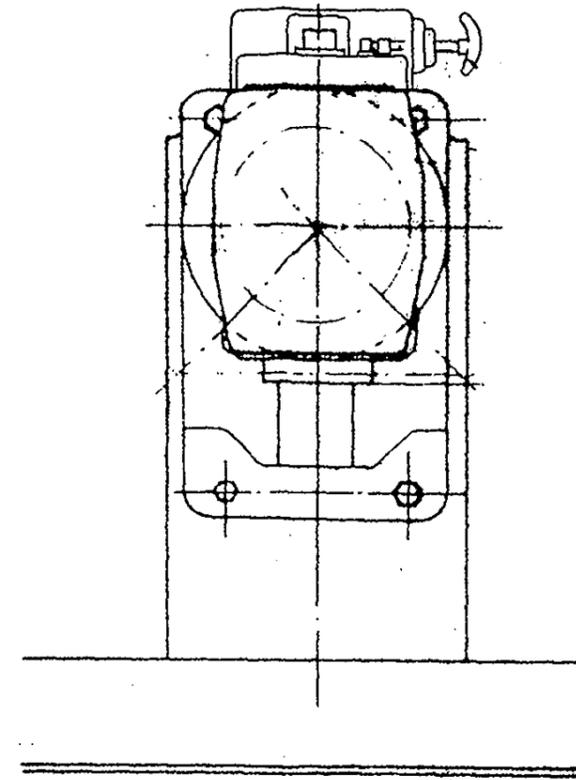
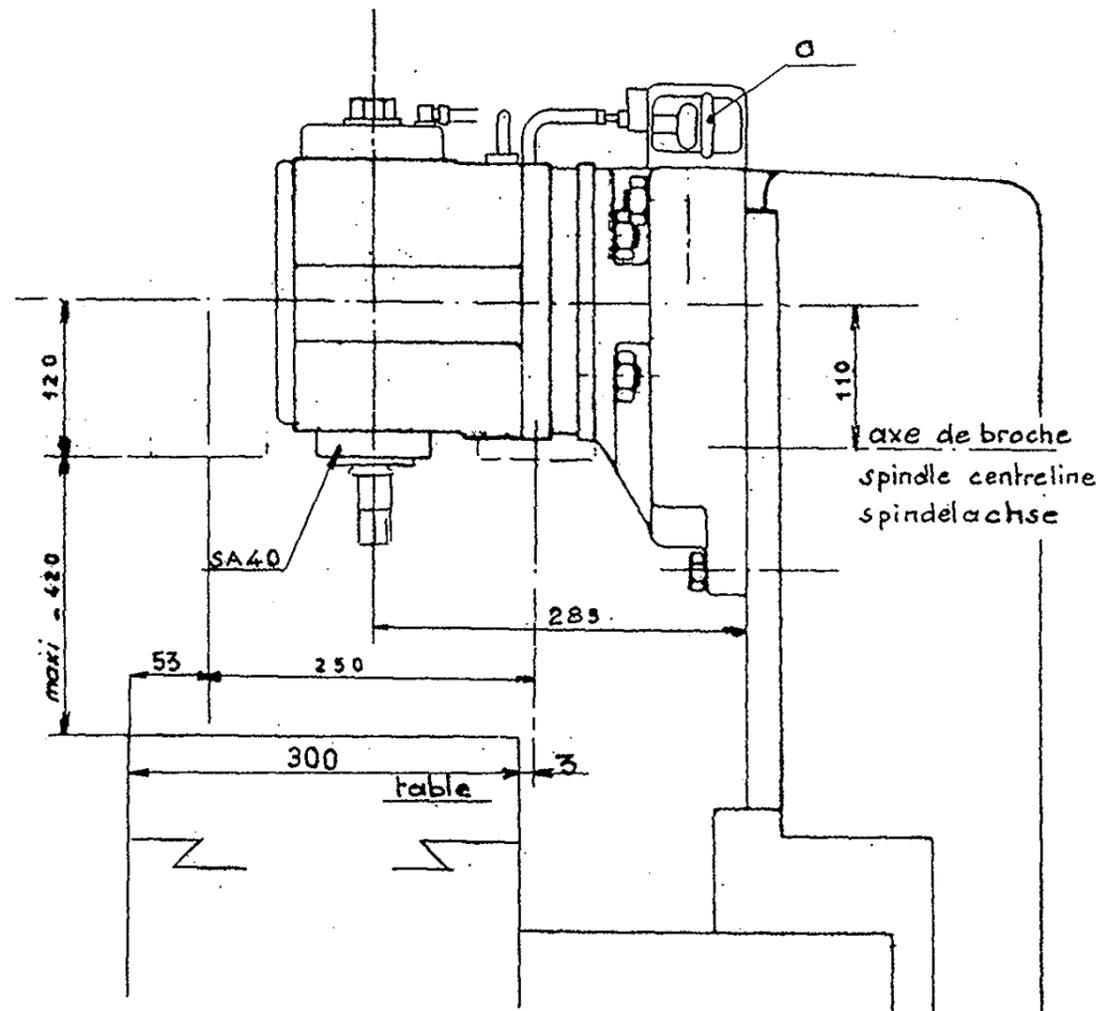
12 vitesses de la broche de 40 à 2000 t/mn
 12 spindle speeds from 40 to 2000 RPM
 12 spindelgeschwindigkeiten von 40 bis 2000 u/mn

(40-63-100-125-200-250-320-400-630-800-1250-2000)

Z1C-ZHV1

Fig. 11

TETE VERTICALE ORIENTABLE VERTICAL SWIVELLING HEAD SCHWENKBARER VERTIKALFRÄSKOPF



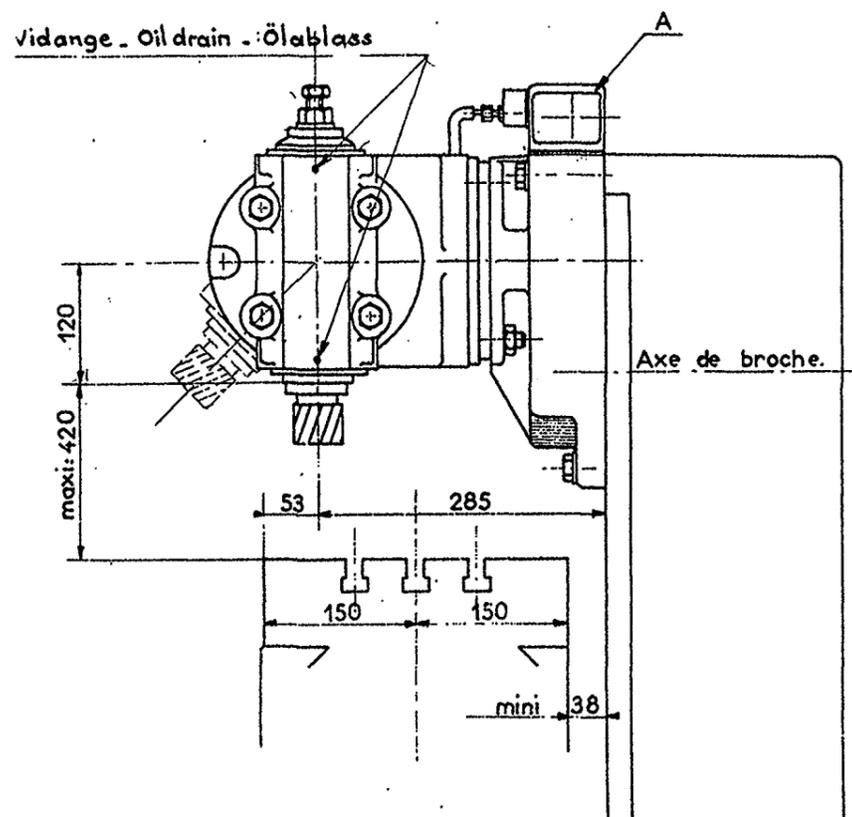
a - Graissage de la tête
Head oiling
Schmierung des Kopfes

12 Vitesses de la broche de 40 à 2000 $\frac{1}{mn}$
12 Spindle speeds from " to " rpm
12 Spindeldrehzahlen von " bis " $\frac{1}{mn}$
(40 - 63 - 100 - 125 - 200 - 250 - 320 - 400 - 630 - 800 - 1250 - 2000)

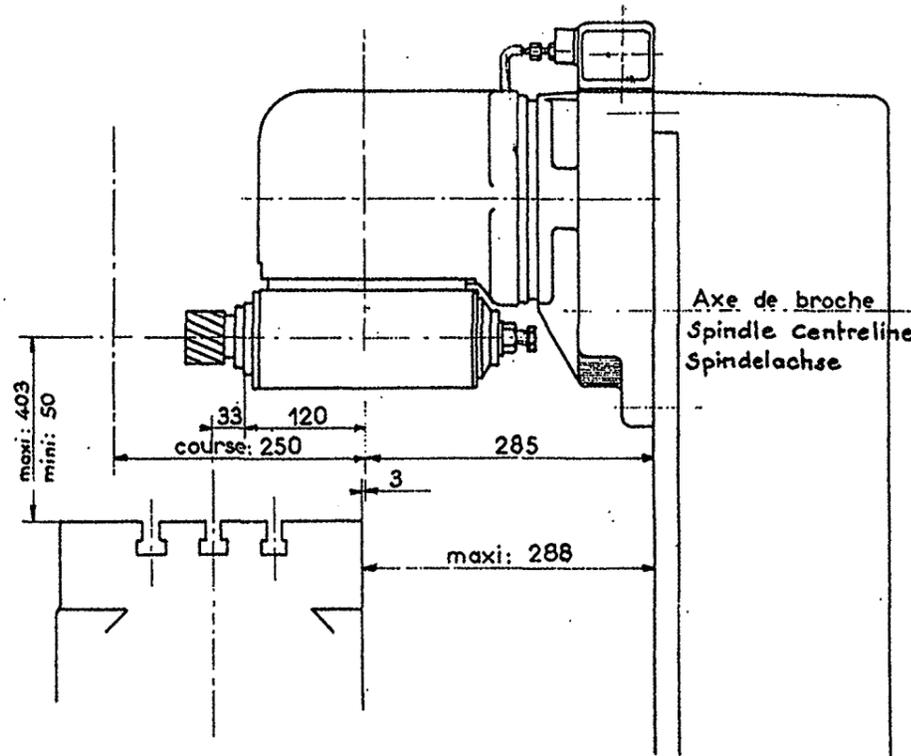
Broche verticale ou inclinée de 90° de part et d'autre de l'axe vertical
Vertical or inclined spindle to 90° each side of the vertical
Vertikal oder schrägspindel, um 90° nach jeder der beiden Seiten der
Vertikalachse

N° 8112

Z1C - ZHV1 — TÊTE UNIVERSELLE — UNIVERSAL HEAD — UNIVERSALFRÄSKOPF



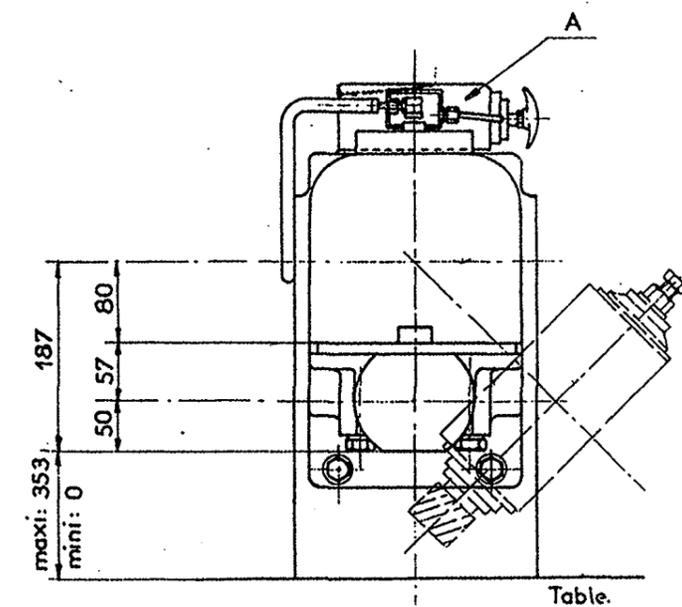
Broche verticale ou inclinée transversalement
Spindle vertically or inclined transversally
Vertikal oder Schrägspindel in Querrichtung



Broche horizontale. Montant en position AR.
Spindle horizontally. Upright at the rear position
Horizontalspindel. Stehend in rückwärtiger Lage

12 Spindle speeds
12 Spindelgeschwindigkeiten
12 vitesses de la broche de 40 à 2000 l/mn.

[40 - 63 - 100 - 125 - 200 - 250 - 320 - 400 - 630 - 800 - 1250 - 2000.]



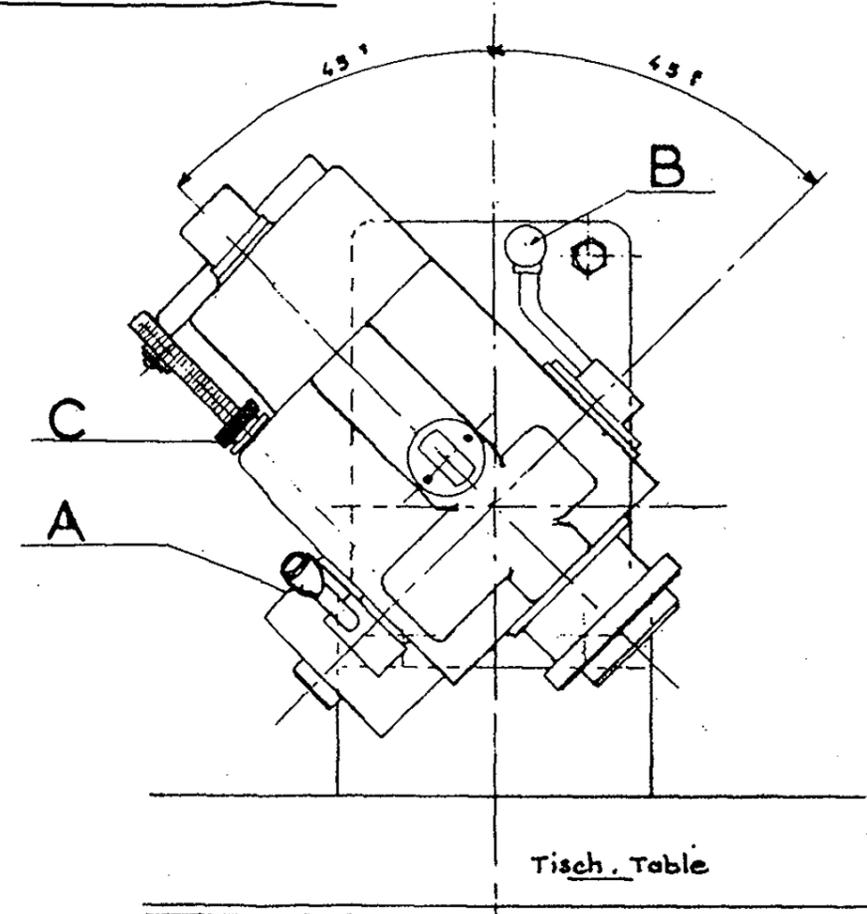
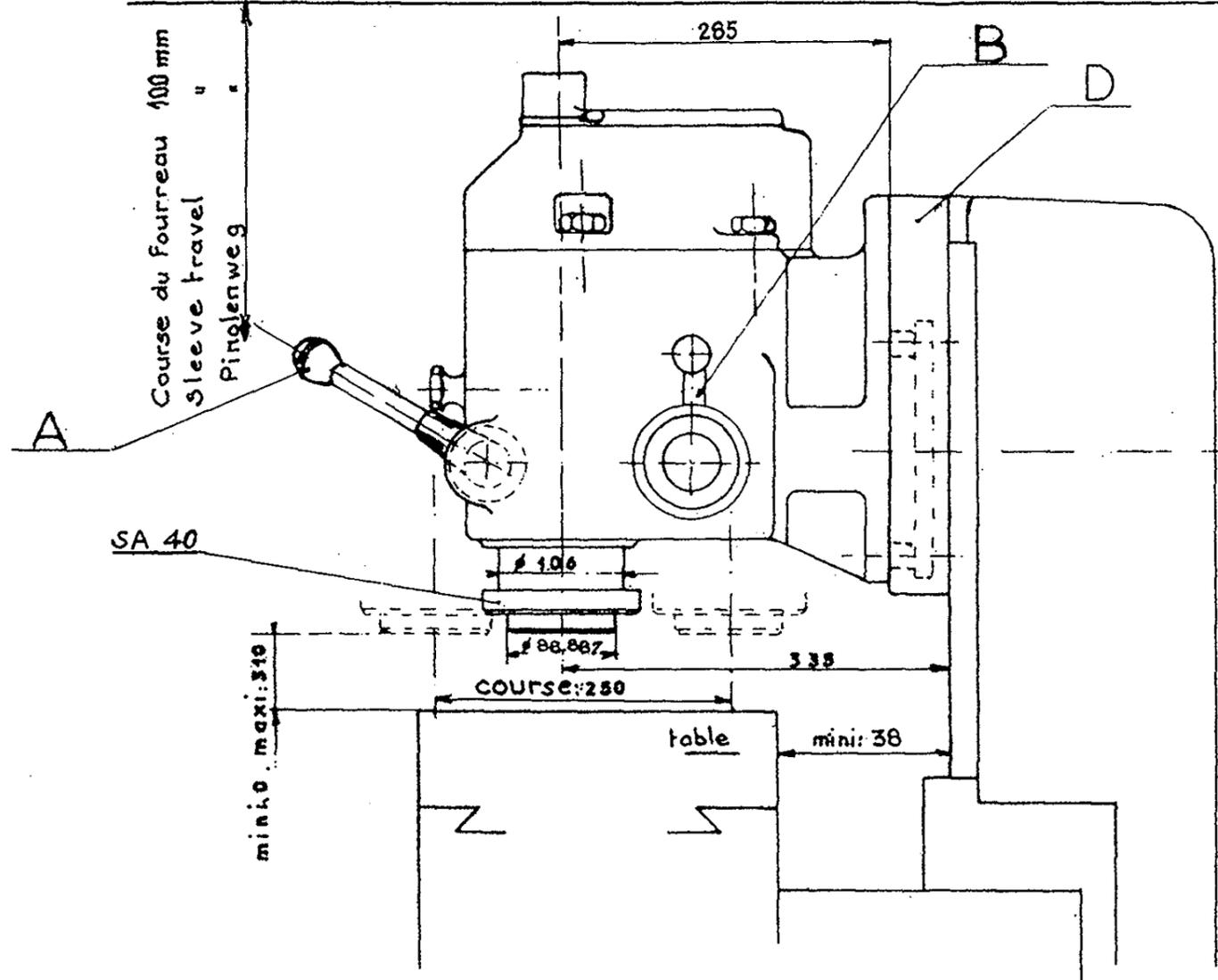
A) Pompe de graissage de la tête.
Oil pump for the head
Schmierpumpe für den Fräskopf
Broche horizontale ou inclinée longitudinalement
Spindle horizontally or inclined longitudinally
Horizontal oder Schrägspindel in Längsrichtung

TETE VERTICALE A FOURREAU COULISSANT, FIXE OU ORIENTABLE

FIXED OR SWIVELLING VERTICAL HEAD WITH SLIDING SPINDLE SLEEVE

Z1C-ZHV1

FESTER ODER SCHWENKBARER VERTIKALFRÄSKOPF MIT AUSFAHRBARER PINOLE

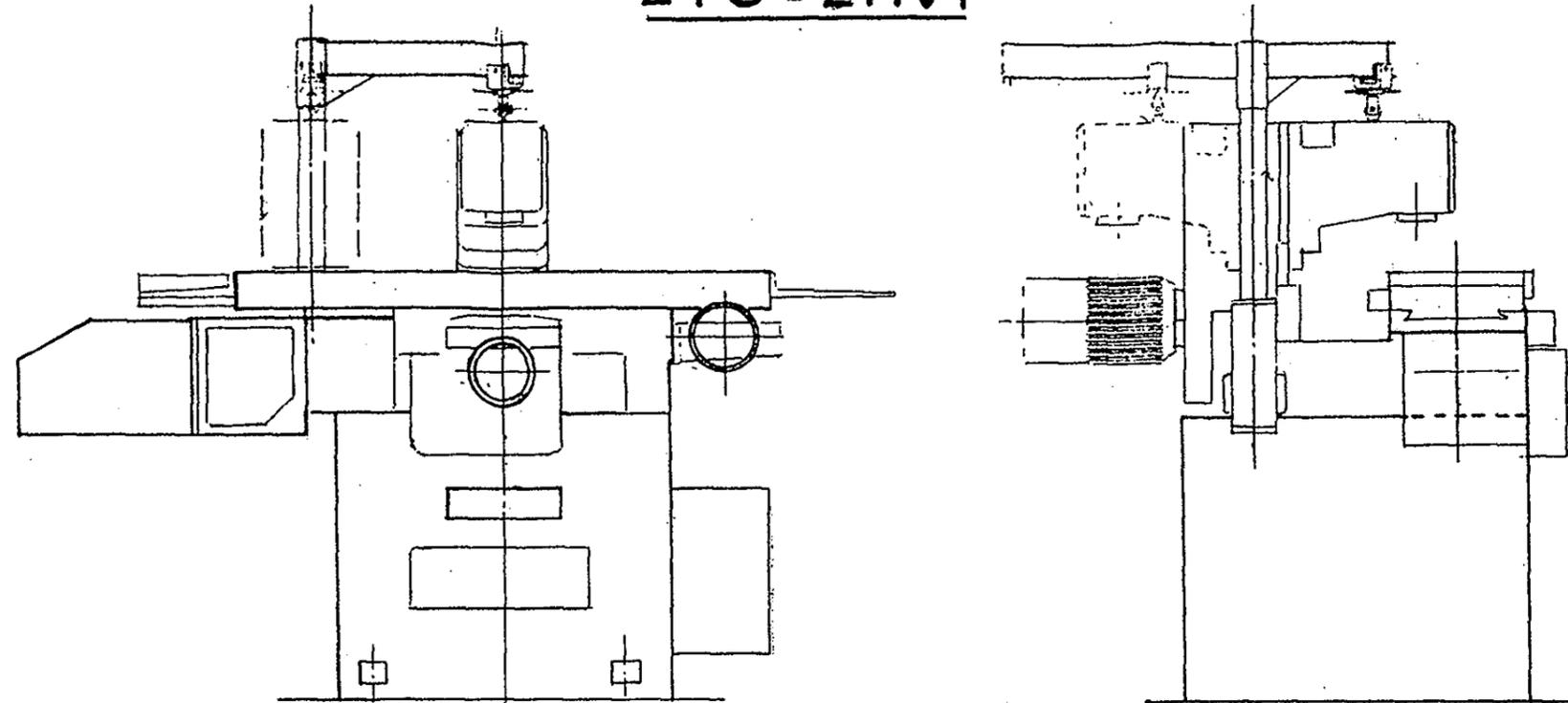


- .12 vitesses de broche de 50 à 2500 t/mn
- .12 spindle speeds from 50 to 2500 rpm
- .12 Spindelgeschwindigkeiten von 50 bis 2500

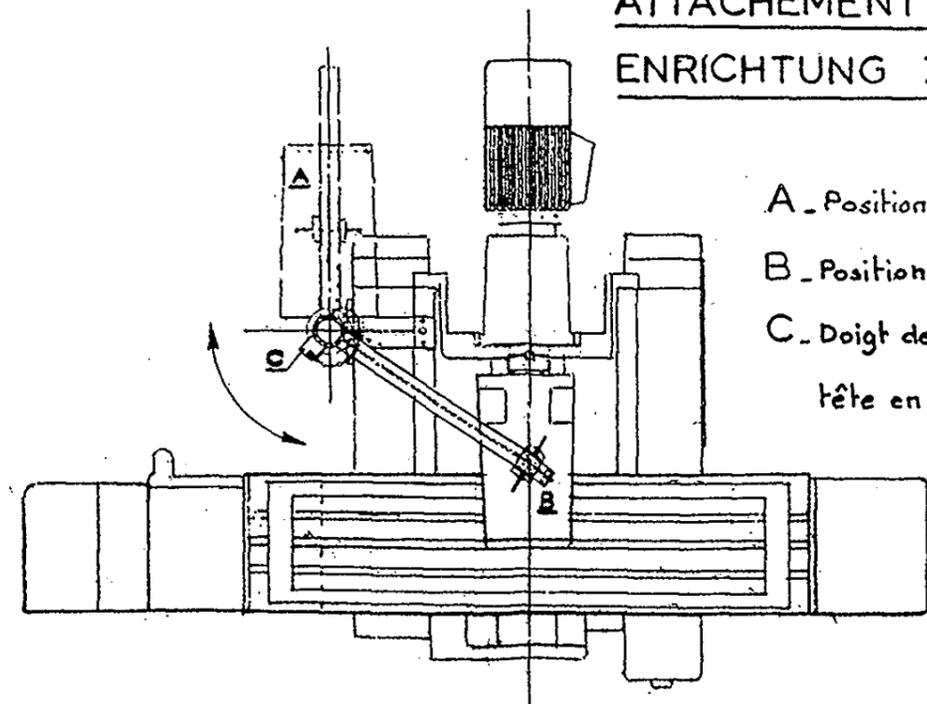
- | | | |
|---|---|---|
| A - Levier de blocage du fourreau | - Sleeve clamping lever | - Hebel zum Klemmen der Pinole |
| B - Levier de commande du déplacement du fourreau | - Sleeve displacement lever | - Hebel zum Ausfahren der Pinole |
| C - Butée réglable du fourreau | - Adjustable stop for sleeve | - Einstellbarer Pinolenanschlag |
| D - Plaque intermédiaire utilisée pour la tête orientable | - Intermediate plate utilized for the swivelling head | - Grundplatte für den schwenkbarer Vertikalfräskopf |

Z1C - ZHV1

Fig.14



DISPOSITIF D'ESCAMOTAGE DES TETES
ATTACHEMENT FOR THE RAPID REMOVAL OF THE HEADS
ENRICHTUNG ZUM WEGSCHWENKEN DER FRÄSKÖPFE



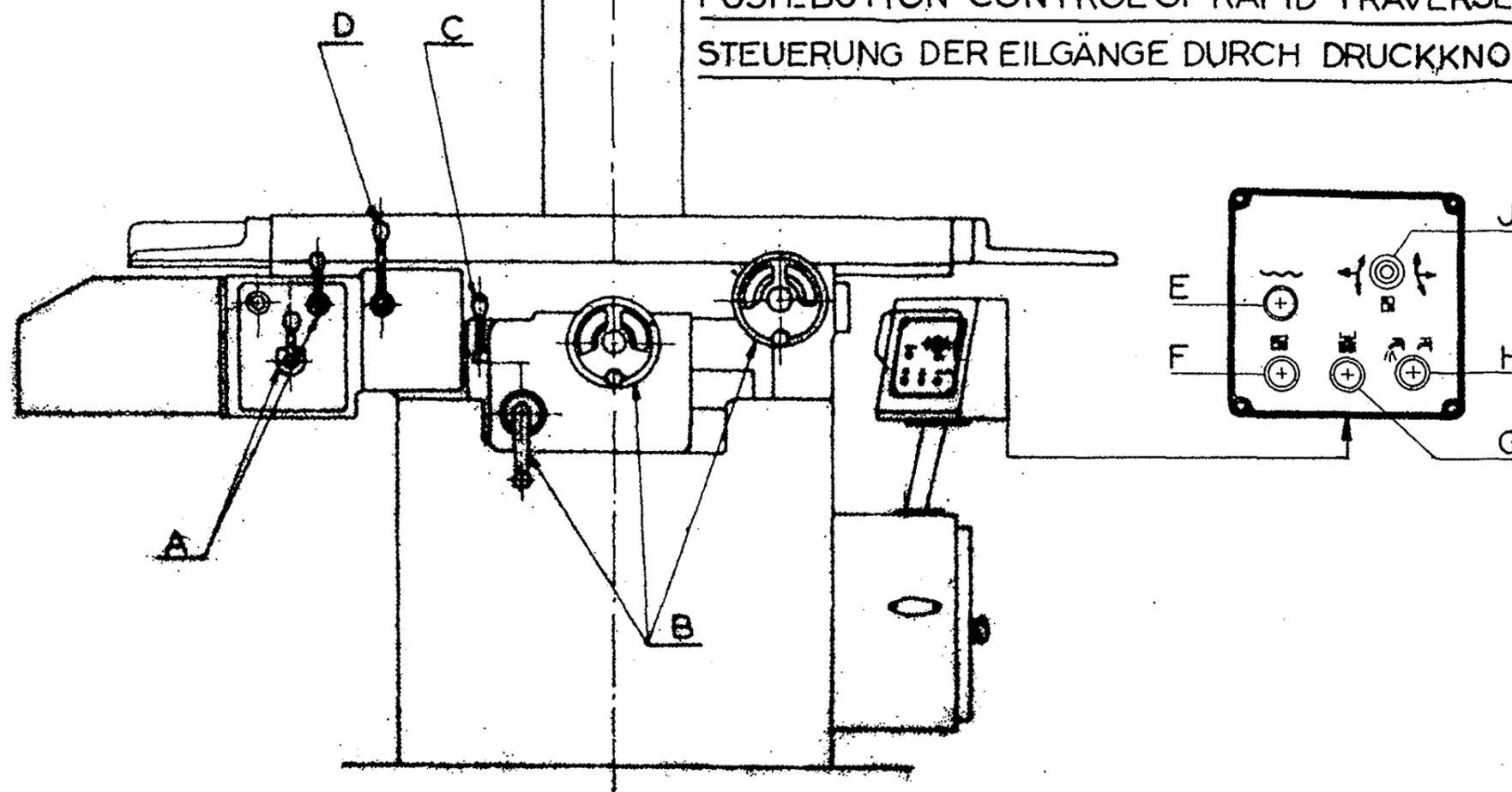
- A - Position de la tête au repos - Ruhestellung des Kopfes
- B - Position de démontage - Demontagestellung
- C - Doigt de verrouillage pour la tête en position A - Verriegelung des Kopfes in Stellung A
- Idle position of head
- Arm in position for removal of head
- Locking pin for head in position A

104-290

N° 8115

C^{de} DES DEPL^{ts} RAPIDES PAR BOUTON POUSSOIR
PUSH-BUTTON CONTROL OF RAPID TRAVERSES
STEUERUNG DER EILGÄNGE DURCH DRUCKKNOPF

Z1C - ZHV1



LEGENDE

- A Leviers de sélection des avances
- B Volants et manivelle de c^{de} des 3 déplacements
- C Levier de c^{de} du mouvement transversal ou vertical
- D Levier de c^{de} du mt longitudinal transversal ou vertical
- E Rapide
- F Arrêt
- G Broche
- H Arrosage
- J Manipulateur

NOTICE

- Feed selection levers
- Handwheels and crank lever operating the 3 movements
- Lever controlling transversal vertical movements
- Lever controlling longitudinal transversal vertical movement
- Rapid
- Stop
- Spindle
- Coolant
- Joystick

ERKLÄRUNG

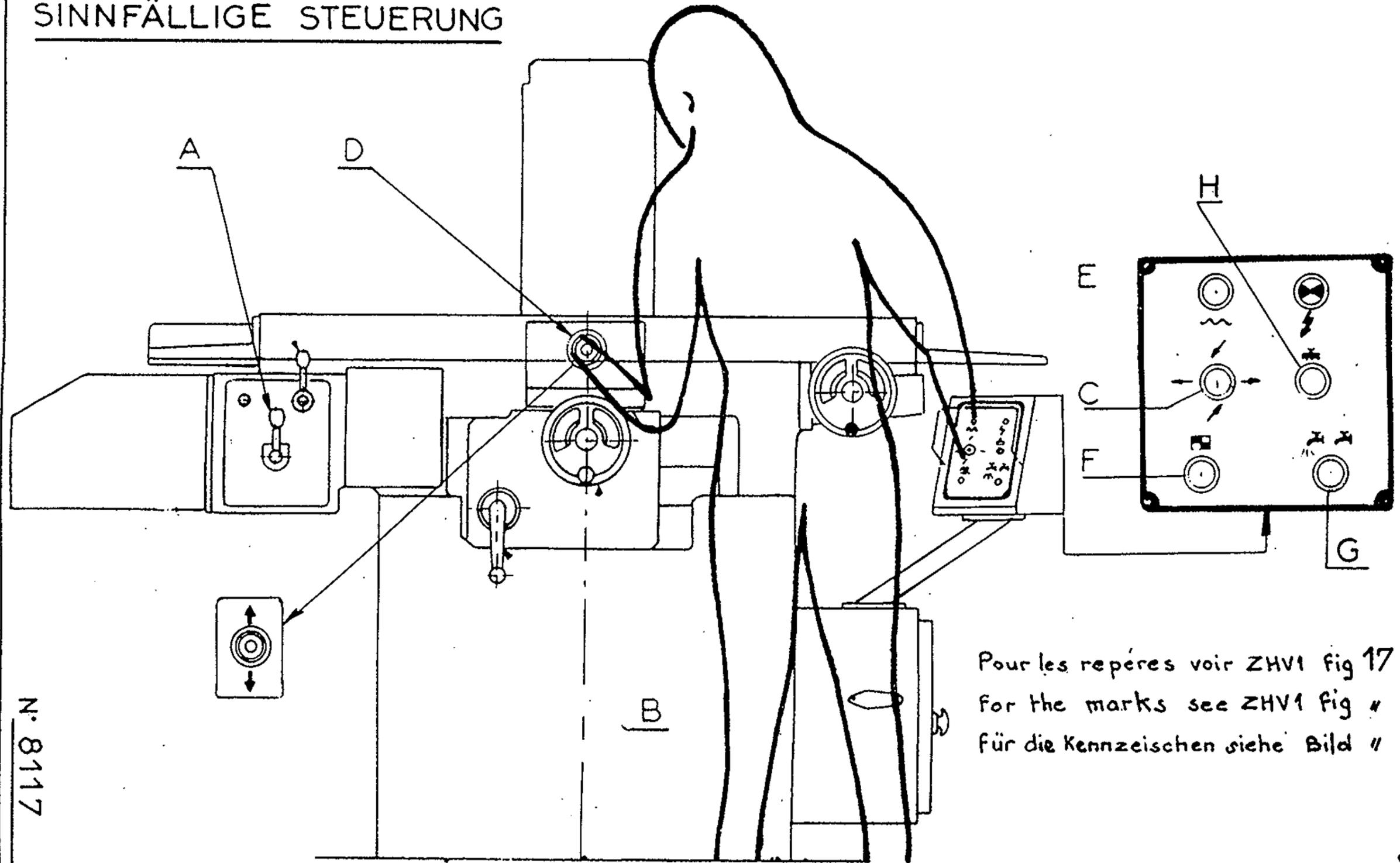
- Wahlhebel für Vorschübe
- Handräder und Kurbel für 3 Verschiebungen
- Knüppelschalter für Längs oder Querbewegungen
- Schalter für Senkrechtbewegung
- Eilgang
- Halt
- Spindel
- Kühlmittel
- Knüppelschalter

Cde INTUITIVE ASSISTÉE

EFFORTLESS AND EASY HAND FEEDS CONTROL

SINNFÄLLIGE STEUERUNG

- Z1C -



N° 8117

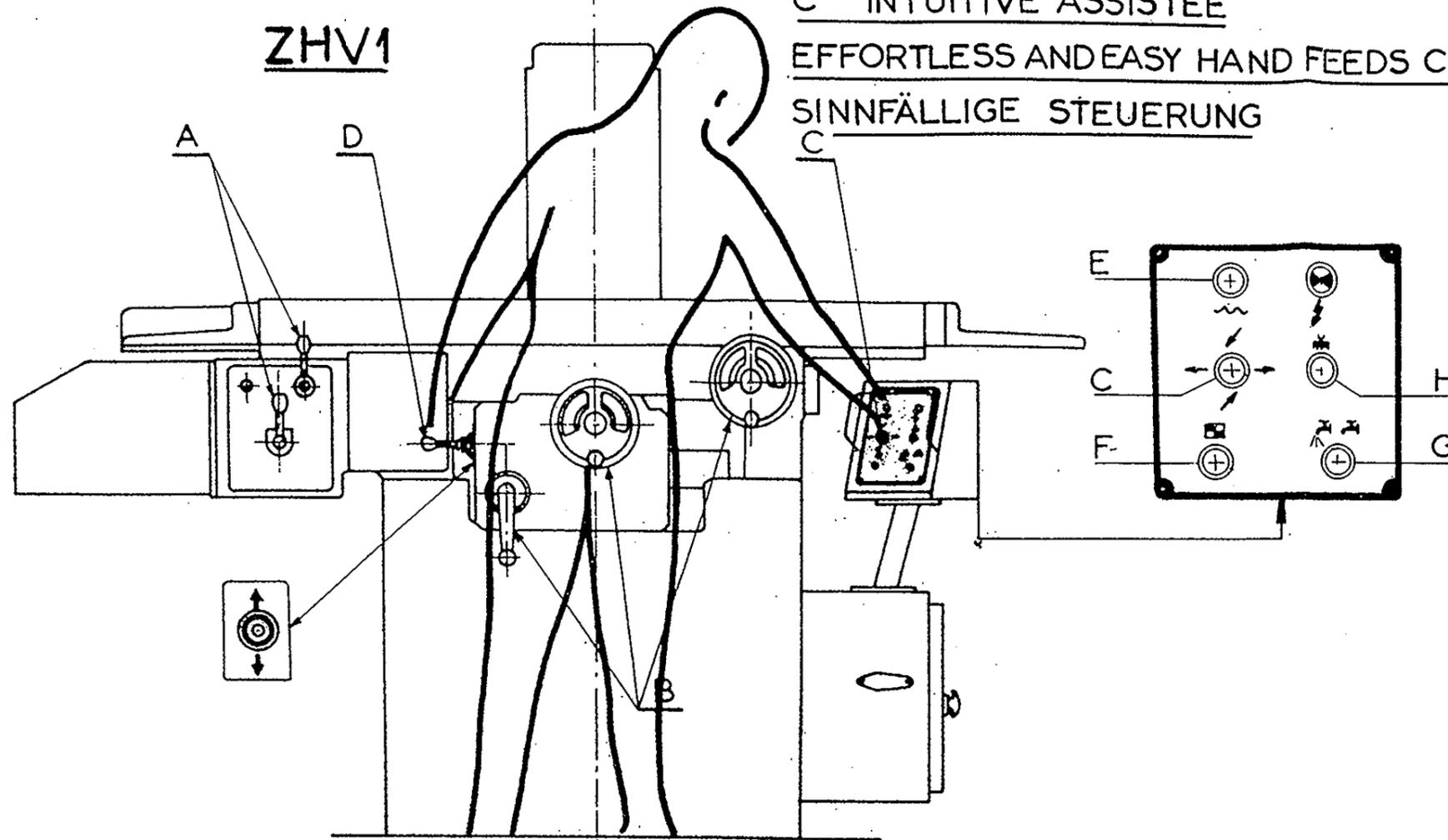
Pour les repères voir ZHV1 fig 17
for the marks see ZHV1 fig 17
für die Kennzeichen siehe Bild 17

Fig.16

ZHV1

C^{de} INTUITIVE ASSISTÉE
EFFORTLESS AND EASY HAND FEEDS CONTROL
SINNFÄLLIGE STEUERUNG

fig:17



LEGENDE

- A — Leviers de selection des avances
- B — Volants et manivelle de c^{de} des 3 déplacements
- C — Manipulateur de c^{de} des m^{ts} longitudinal et transversal
- D — Manipulateur de c^{de} du m^t vertical
- E — Rapide
- F — Arrêt
- G — Arrosage
- H — Broche

NOTICE

- Levers of pickup feeds
- Wheels and handless for the control of the 3 movements
- Control handle of longitudinal and transversal movements
- Control handle of the vertical movement
- Rapid
- Stop
- Coolant
- Spindle

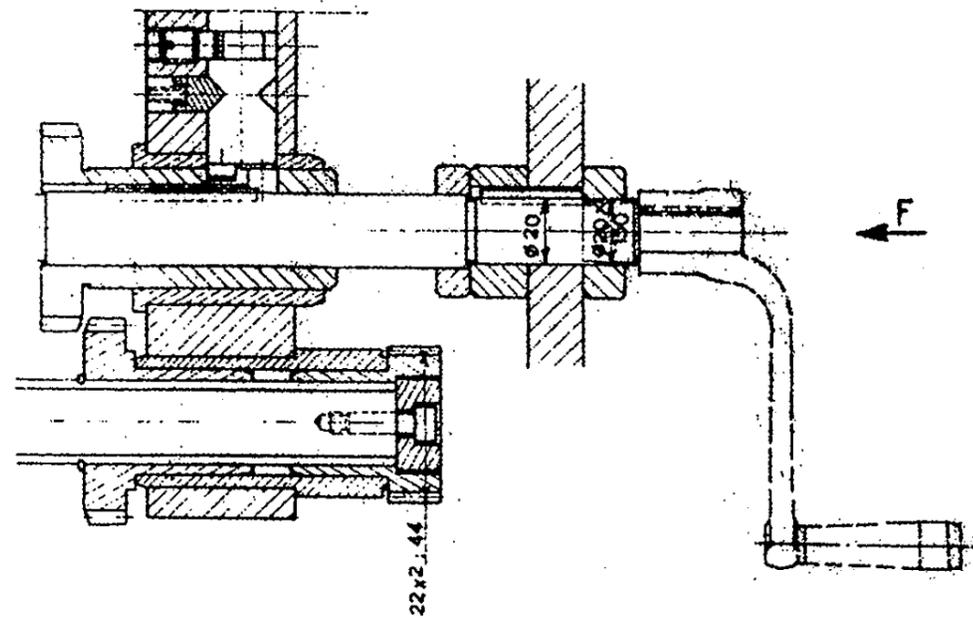
ERKLÄRUNG

- Wahlhebel für Vorschübe
- Handräder und kurbel für 3 Verschiebungen
- Steuerhebel für quer - Senkrecht Bewegung
- Steuerhebel für Längs - Quer und Senkrecht. Bewegung
- Eilgang
- Halt
- Kühlmittel
- Spindel

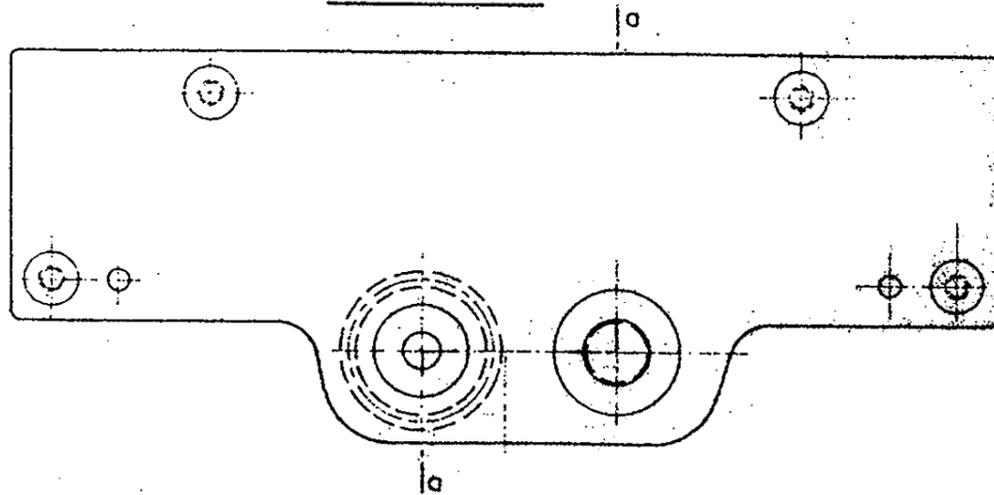
104290

N° 8118

Coupe a



Vue suivant F



Possibilité de commande directe de la vis long^{te} par manivelle "couvre glissiere enleve"
 Possibility of direct control of the horizontal screw by the hand lever "slide cover removed"
 Direkt Antrieb der Längsspindel durch Hand Kurbel ermöglicht "Schutz Kape
 der Gleitbahnen abmontiert"

N° 8119

- SCHEMAS - CINEMATIKUES -

- KINEMATIC - DRAWINGS -

- GETRIEBE - PLÄNE -

- ESQUEMAS - CINEMATICOS -

AVEC REPERAGE DES PIECES PRINCIPALES ET

DES PIECES SUJETTES A USURE

FRAISEUSES Z1C-ZHV1

Pour toutes demandes de pièces de rechange,
nous indiquer: le numéro de commande inscrit
sur le coté droit de la table.

N° - Pièces considérées comme étant sujettes à usure



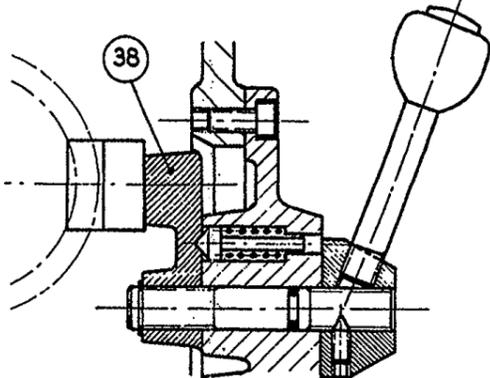
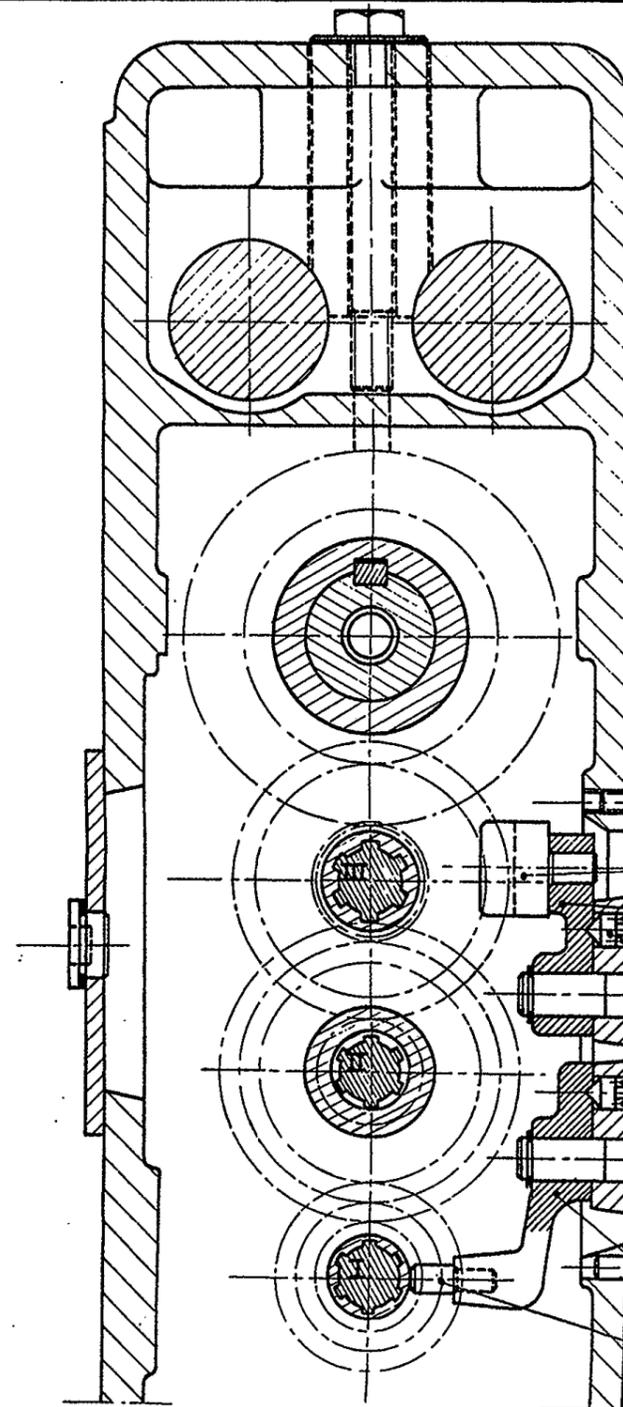
H. ERNAULT-SOMUA
S.A. capital 35.393.550 F - B RC Versailles
SIR 709.800.965 000 10 - APE 2301
Centre technique
Tx: ERNOMUAVELIZ 60.845

AFMO . Organisme de vente
32, av. de l'Europe - B.P. 47
FRANCE 78140 Vélizy-Villacoublay - 946.96.40
Tx: AFCMOVELIZ 60.923

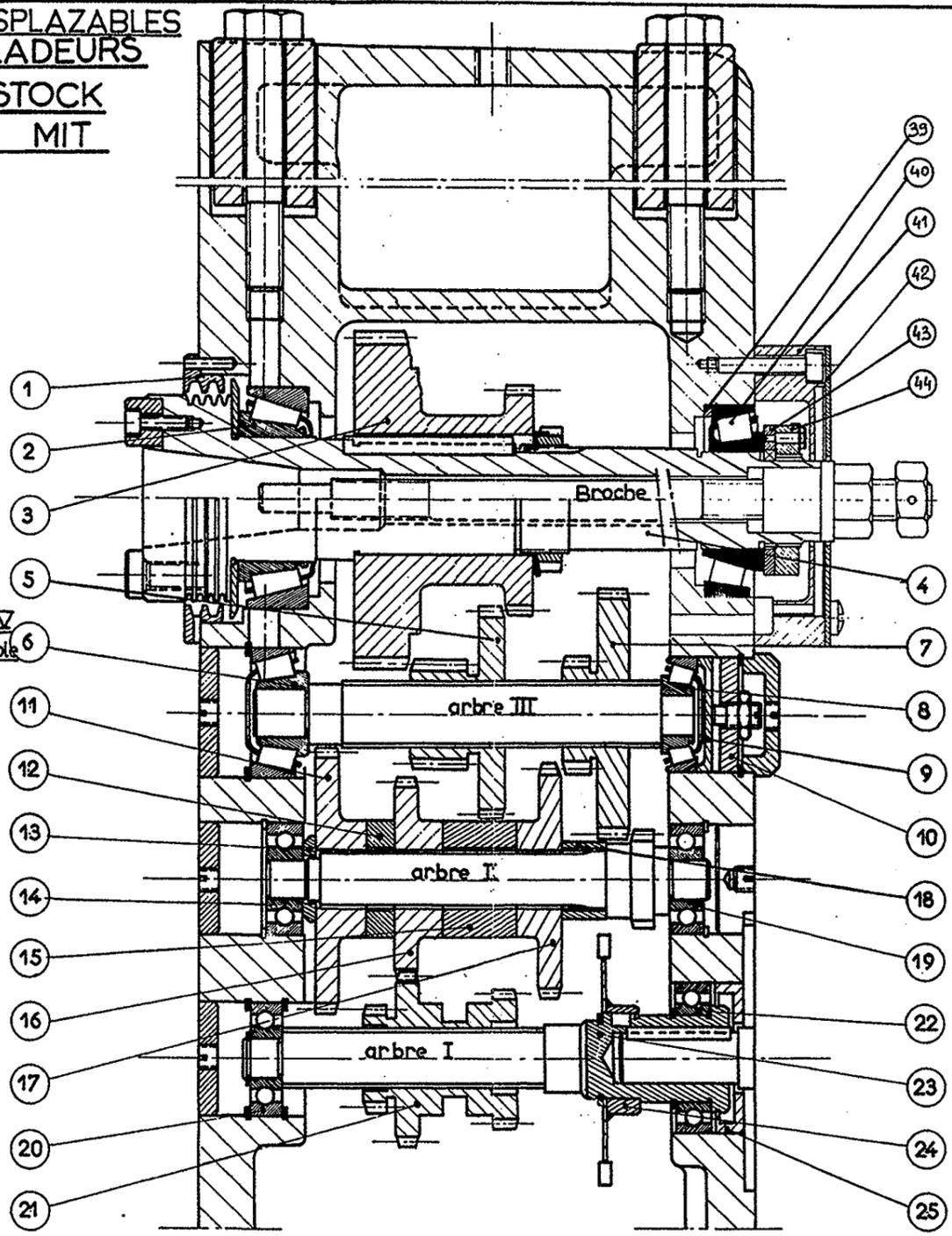
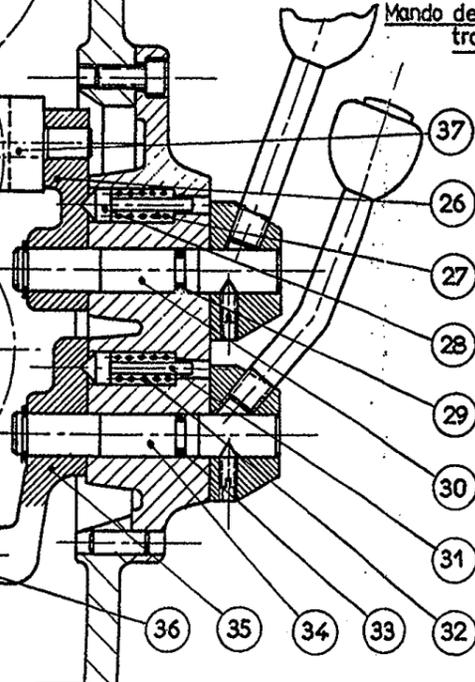
H.E.S Service après-vente
1 bis, rue D. Casanova
FRANCE 93200 St-Denis - 822.08.80
Tx: HES SDENI 62.342

01-700-1.75

**-MONTANTE DE ENGRANAJES DESPLAZABLES
Z1C-ZHV1-MONTANT A BALADEURS**
**SLIDING GEARS HEADSTOCK
STANDER-SPINDELKASTEN MIT
SCHIEBERÄDERN**



cde du baladeur AR arbre IV
 Reverse sliding gear Shaft IV
 Steuerung Schieberad rückwärts Welle IV
 Mando del engranaje desplazable trasero eje IV



C-10u.360

Z1C-ZHV1-C^{de} DU VERTICAL — VISSANS JEU —

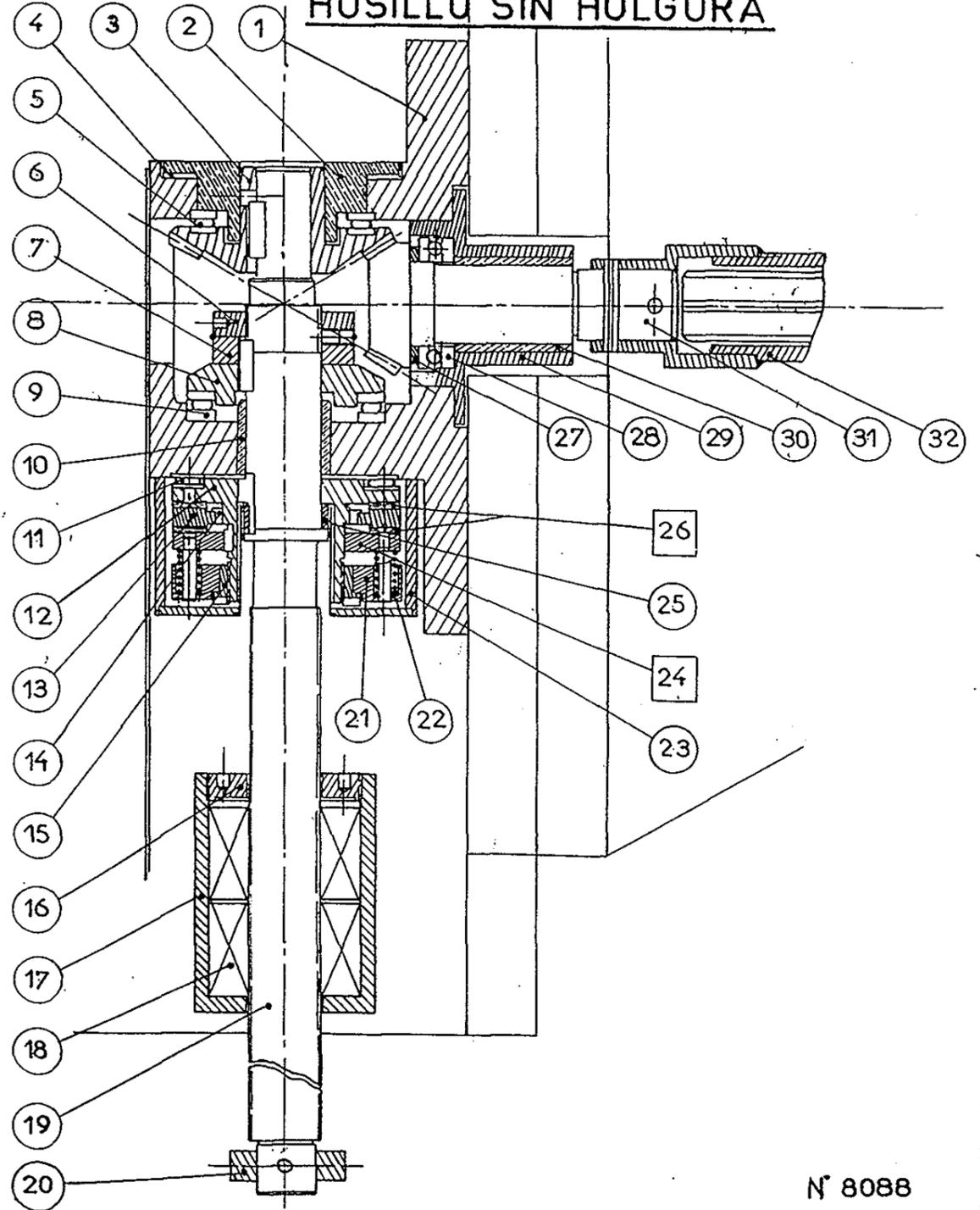
VERTICAL DRIVE BACKLASH SCREW.

STEUERUNG DER VERTIKALBEWEGUNG

GEGENLAUFSPINDEL.

ACCIONAMIENTO DEL MOVIMIENTO VERTICAL

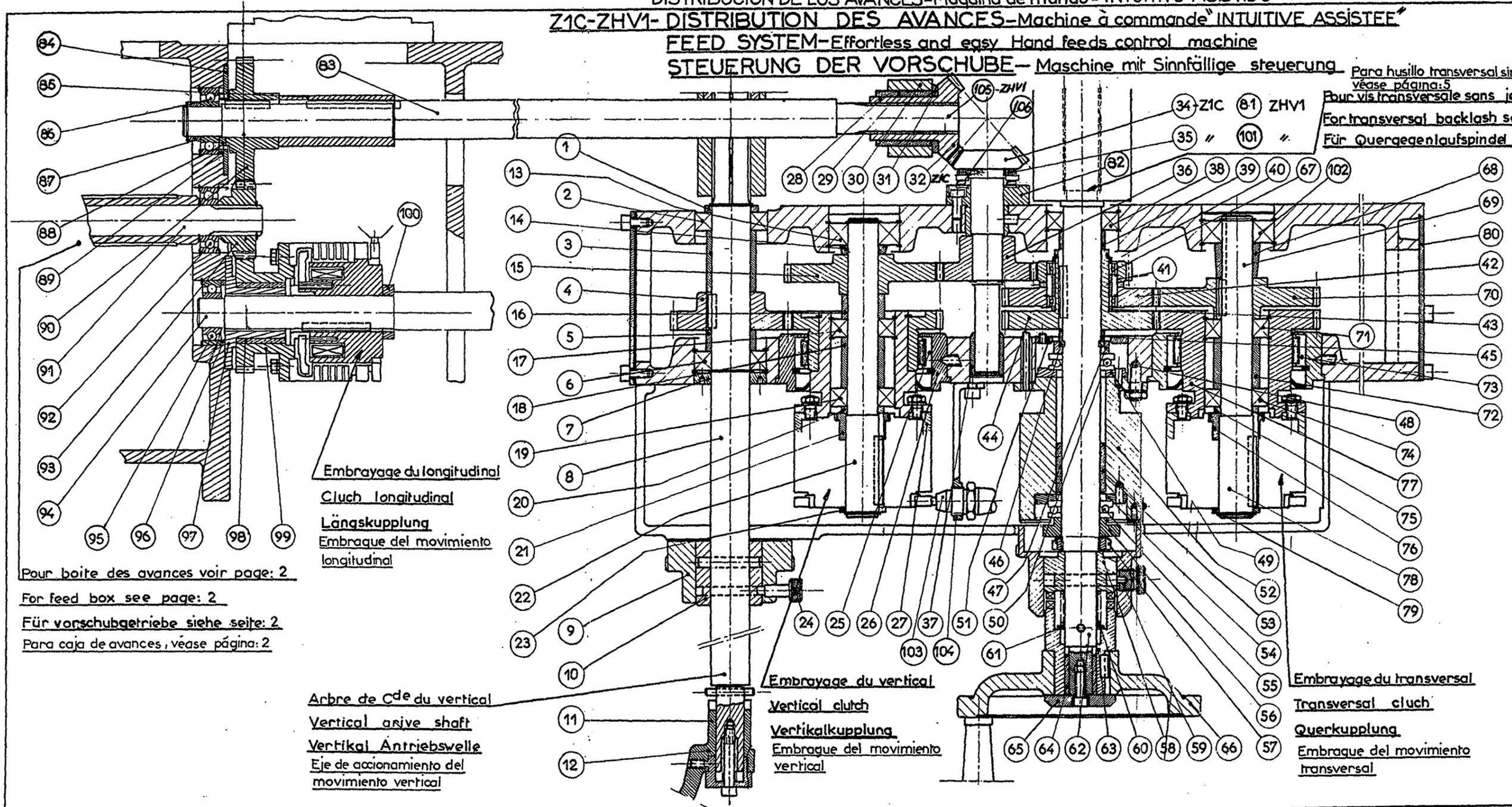
HUSILLO SIN HOLGURA



N° 8088

DISTRIBUCION DE LOS AVANCES-Máquina de mando-"INTUITIVO ASISTIDO"
 Z1C-ZHV1- DISTRIBUTION DES AVANCES-Machine à commande "INTUITIVE ASSISTEE"
 FEED SYSTEM-Effortless and easy Hand feeds control machine
 STEUERUNG DER VORSCHUBE-Maschine mit Sinnfällige steuerung

Para husillo transversal sin holgura véase página:5.
 Pour vis transversale sans jeu voir page:5.
 For transversal backlash screw see page:5.
 Für Quergegentalfspindel siehe seite:5.



Pour boîte des avances voir page: 2

For feed box see page: 2

Für vorschubgetriebe siehe seite: 2

Para caja de avances, véase página: 2

Embrayage du longitudinal
 Cluch longitudinal
 Längskupplung
 Embraque del movimiento longitudinal

Arbre de Cde du vertical
 Vertical arive shaft
 Vertikal Antriebswelle
 Eje de accionamiento del movimiento vertical

Embrayage du vertical
 Vertical clutch
 Vertikalkupplung
 Embraque del movimiento vertical

Embrayage du transversal
 Transversal cluch
 Querkupplung
 Embraque del movimiento transversal

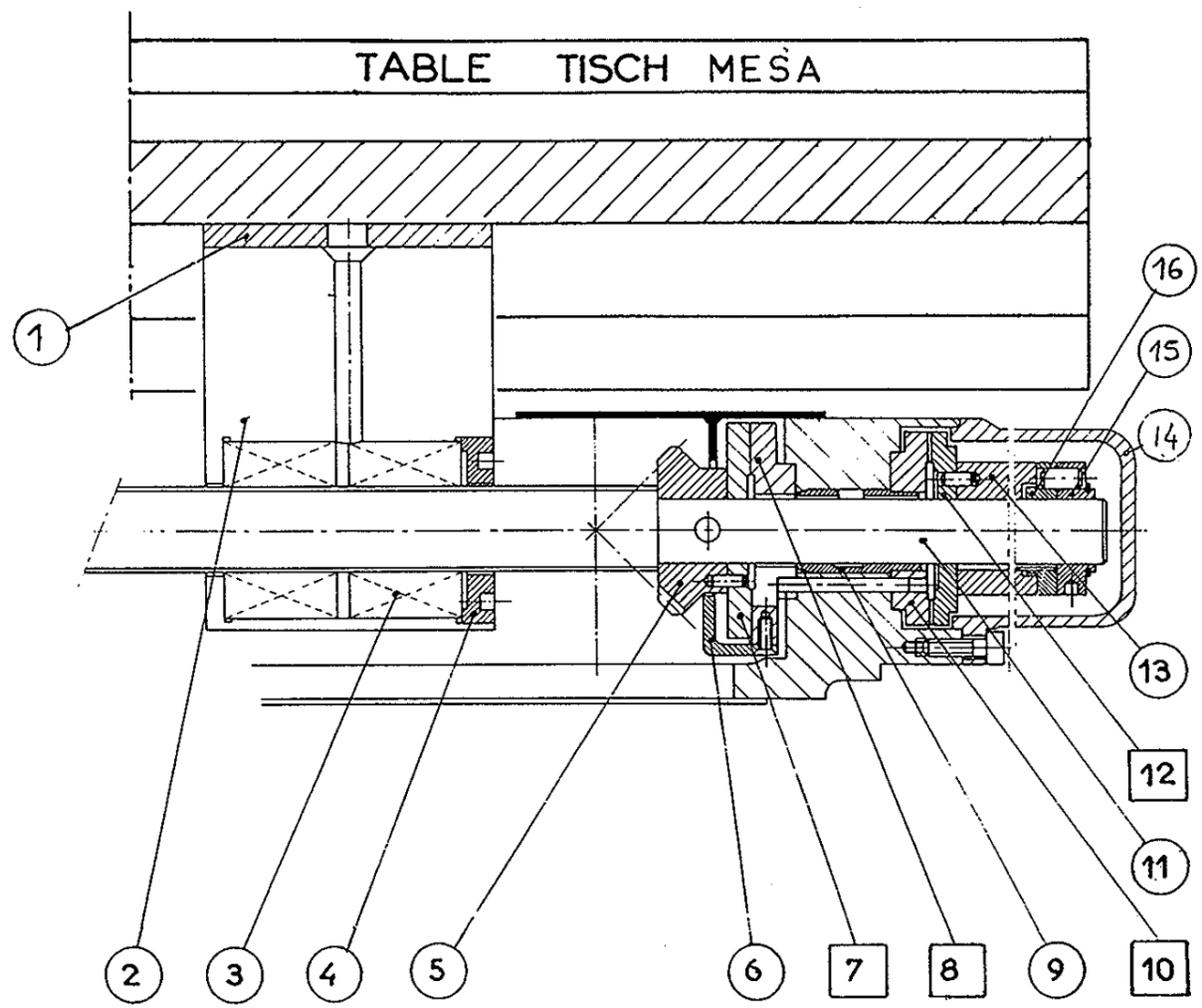
Z1C - C^{de} LONGITUDINAL VIS SANS JEU -

LONGITUDINAL DRIVE BACKLASH SCREW -

STEUERUNG DER LÄNGSBEWEGUNG GEGENLAUFSPINDEL

ACCIONAMIENTO DEL MOVIMIENTO LONGITUDINAL

HUSILLO SIN HOLGURA



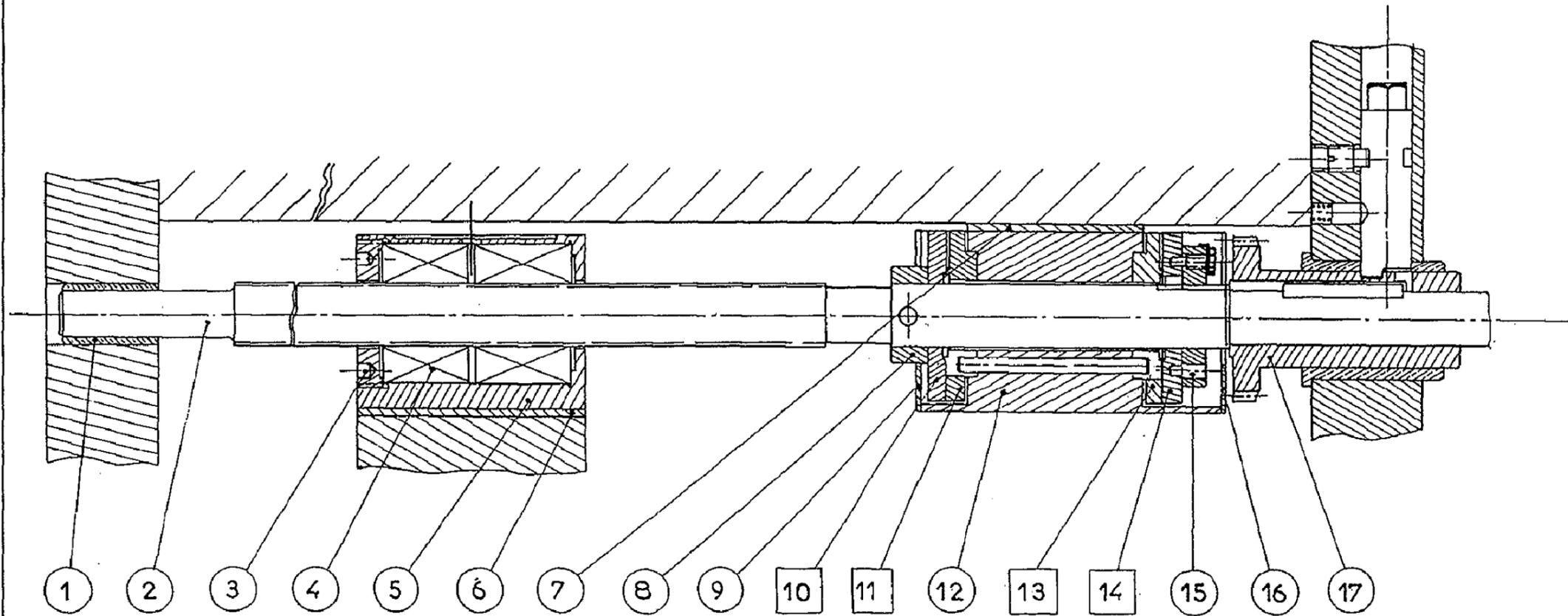
ZHV1-C^{de} DU LONGITUDINAL -VIS SANS JEU-

LONGITUDINAL DRIVE-BACKLASH SCREW-

STEUERUNG DER LÄNGSBEWEGUNG -GEGENLAUFSPINDEL-

ACCIONAMIENTO DEL MOVIMIENTO LONGITUDINAL

HUSILLO SIN HOLGURA



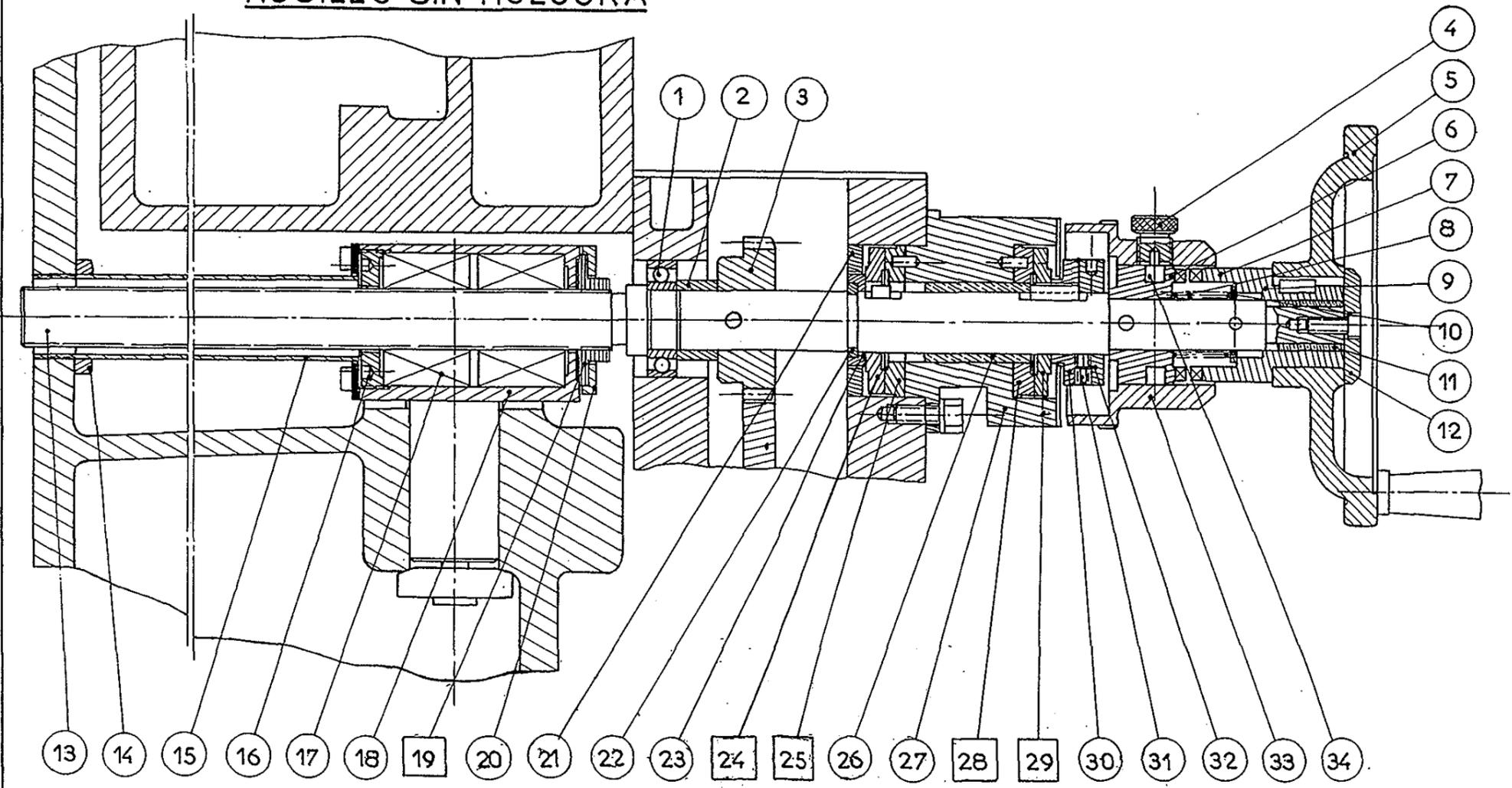
Z1C-ZHV1- C^{de} DU TRANSVERSAL _ VIS SANS JEU _

TRANSVERSAL DRIVE- BACKLASH SCREW.

STEUERUNG DER QUERBEWEGUNG- GEGENLAUFSPINDEL _

ACCIONAMIENTO DEL MOVIMIENTO TRANSVERSAL

HUSILLO SIN HOLGURA



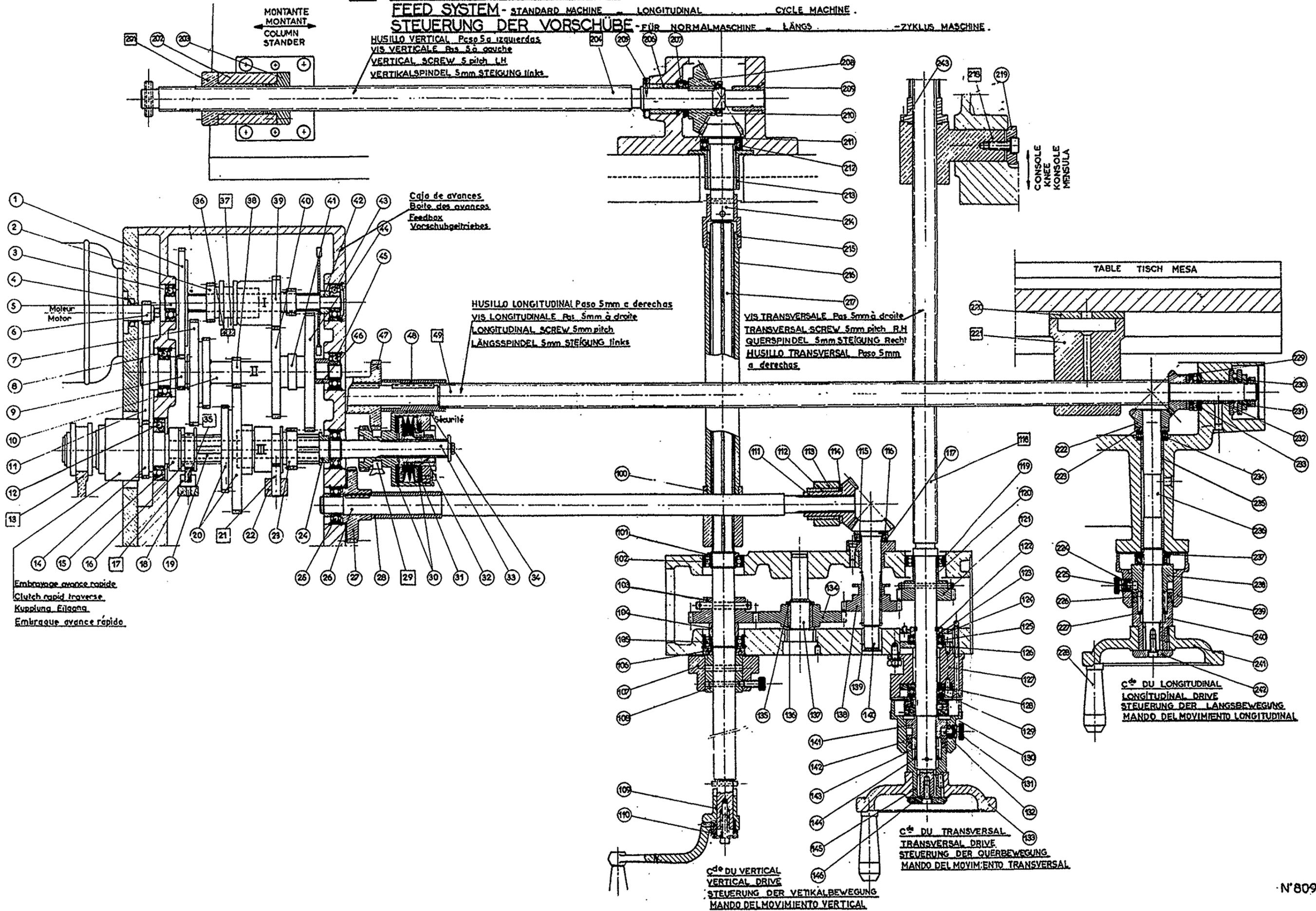
-C^{de} 104.360

N° 8094

Z1C - DISTRIBUTION DES AVANCES - MACHINE NORMALE, A CYCLE LONGITUDINAL

FEED SYSTEM - STANDARD MACHINE - LONGITUDINAL - CYCLE MACHINE

STEUERUNG DER VORSCHÜBE - FÜR NORMALMASCHINE - LÄNGS - ZYKLUS MASCHINE



DISTRIBUCION DE LOS AVANCES - MAQUINA NORMAL DE CICLO LONGITUDINAL. Los demás órganos son comunes con la máquina Z1C véase página:2

ZHV1- DISTRIBUTION DES AVANCES - MACHINE NORMALE, A CYCLE LONGITUDINAL. Les autres organes sont communs à la machine Z1C voir page:2

FEED DRIVE - STANDARD AND LONGITUDINAL CYCLE MACHINE. Other units are common to the Z1C machine see page:2

STEUERUNG DER VORSCHÜBE - FÜR NORMALE MASCHINE - LÄNGSFRÄSZYKLUS MASCHINE-

Die anderen Organe sind auch in der Z1C maschine Einbegriffen Siehe seite:2

