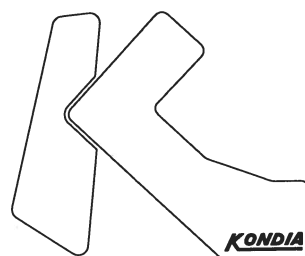


KONDIA

CENTRE D'USINAGE

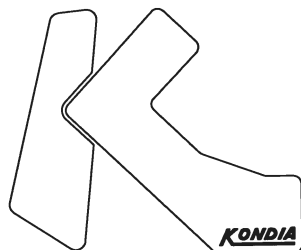
B-500

MANUEL D'UTILISATION



URBANO CONDE, S.A.

KONDIA



URBANO CONDE, S.A.

MODÈLE MACHINE : B-500

NUMÉRO SÉRIE :

DATE DE SORTIE :

Code manuel:	
Edition	E.1
Révisión	R-1
Date édition	11 Sep. 1995
Date révision	11 Sep. 1995

CHAPITRE 0	1
INTRODUCTION	1
REGLES ET CONSEILS	3
0.1.- REGLES ET CONSEILS	3
0.2.- PRECAUTIONS A PRENDRE AU MOMENT DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE	4
0.3.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE BRANCHEMENT ET LA MANIPULATION DE LA MACHINE	6
0.4.- PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT LA MAINTENANCE ET LA VERIFICATION DE LA MACHINE	10
0.5.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR SELECTIONNER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	11
CHAPITRE 1	1
CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE	1
1.1.- COURBES DE COUPLE	3
1.2.- SURFACE DE TRAVAIL	4
1.3.- NIVEAU DE BRUIT	5
CHAPITRE 2	1
TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE	1
2.1.- TRANSPORT ET DEBALLAGE	1
2.2.- RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION	2
CHAPITRE 3	1
BRANCHEMENT	1
3.1.- BRANCHEMENT PNEUMATIQUE	1
3.2.- BRANCHEMENT ELECTRIQUE	2
CHAPITRE 4	1
PORTE-OUTILS	1
4.1.- CONES D'ADAPTATION ET FILIERES	1
4.2.- CONE PORTE-OUTILS ISO 40 DIN 69871-A ISO 7388	2
4.3.- DOIGT D'ENTRAINEMENT DIN-69872/ISO-7388-I	3
4.4.- PORTE-OUTILS ISO-40 DIN-69871-A/DIN-69871-B/ISO-7388	4
4.5.- CONE PORTE-OUTILS BT-40	5
4.6.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-40-I	6
4.7.- PORTE-OUTILS BT-40	7
4.8.- CONE PORTE-OUTILS BT-30-I	8
4.9.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-30-I	9
4.10.- PORTE-OUTILS BT-30-I	10
CHAPITRE 5	1
GRAISSAGE MACHINE (<i>Chissieres</i>)	1
5.1.- CENTRALE DE GRAISSAGE	2
5.2.- CHANGEMENT DE FREQUENCE DU GRAISSAGE AUTOMATIQUE	4
5.3.- TYPES D'HUILE	5
5.4.- INTERVALLES DE LUBRIFICATION	6
5.5.- GRAISSAGE DES CHAINES DE LA POUPEE	8
5.6.- GRAISSAGE DES PATINS ATC	9
CHAPITRE 6	1

INDICE GÉNÉRAL

POUPEE <i>(broche)</i>	1
6.1.- POUPEE	1
6.1.1.- DÉMONTAGE CAPOT	1
6.1.2.- CODEUR ORIENTATION	2
6.1.3.- SYSTEME DE SERRAGE DES OUTILS	4
6.1.4.- MONTAGE AXE PRINCIPAL	6
6.1.5.- COURROIE DE TRANSMISSION	7
6.1.6.- COURROIE CODEUR	12
6.2.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL	13
6.2.1.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6000 t.m.	13
6.2.2.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS	14
6.2.3.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6.000 T.M.	15
6.2.4.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS	16
6.2.5.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPÉE	17
6.2.6.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPÉE	18
CHAPITRE 7	1
CHAINE CINEMATIQUE, GLISSIERES ET VIS A BILLES	1
7.1.- CHAINE CINEMATIQUE	1
7.2.- GLISSIERES DE DEPLACEMENT	3
7.2.1.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DE LA TABLE	4
7.2.2.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DU CHARIOT TRANSVERSAL	6
7.2.3.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DE LA POUPÉE	7
7.3.- VIS A BILLES	8
CHAPITRE 8	1
REFROIDISSEMENT OUTIL	1
8.1.- MOTOPOMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	1
8.2.- A TRAVERS L'AXE PRINCIPAL	3
CHAPITRE 9	1
REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE	1
9.1.- CARACTERISTIQUES DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR	2
CHAPITRE 10	1
ARRACHEUR DE COPEAUX	1
CHAPITRE 11	1
PROTECTIONS	1

CHAPITRE 12	1
CHANGEUR AUTOMATIQUE D'OUTILS	1
12.1.- FONCTIONNEMENT	2

INDICE GÉNÉRAL

12.2.- SECURITES	3
12.3.- DÉTECTEURS	4
12.4.- INTERFERENCES DE L'ECHANGEUR D'OUTIL	6
CHAPITRE 13	1
TEST DE VERIFICATION	1
13.1.- TEST DE VERIFICATION GEOMETRIQUE	1
13.2.- VERIFICATION DE LA PRECISION DU POSITIONNEMENT LASER	2
13.3.- TEST D'USINAGE	2
CHAPITRE 14	1
SYSTEME PNEUMATIQUE	1
14.1.- SCHEMA PNEUMATIQUE	2
14.2.- PIECES DE RECHANGE CONSEILLEES	2
CHAPITRE 15	1
ABREVIATIONS DES UNITES ET EQUIVALENCES	1
CHAPITRE 16	1
CONTROLE PERIODIQUE DE LA MACHINE	1
CHAPITRE 17	1
DEMANDE DE PIECES DE RECHANGE	1

CHAPITRE 0

INTRODUCTION

Le **CENTRE D'USINAGE B-500** est une machine de haute précision très performante, d'une haute rentabilité et une "longue vie".

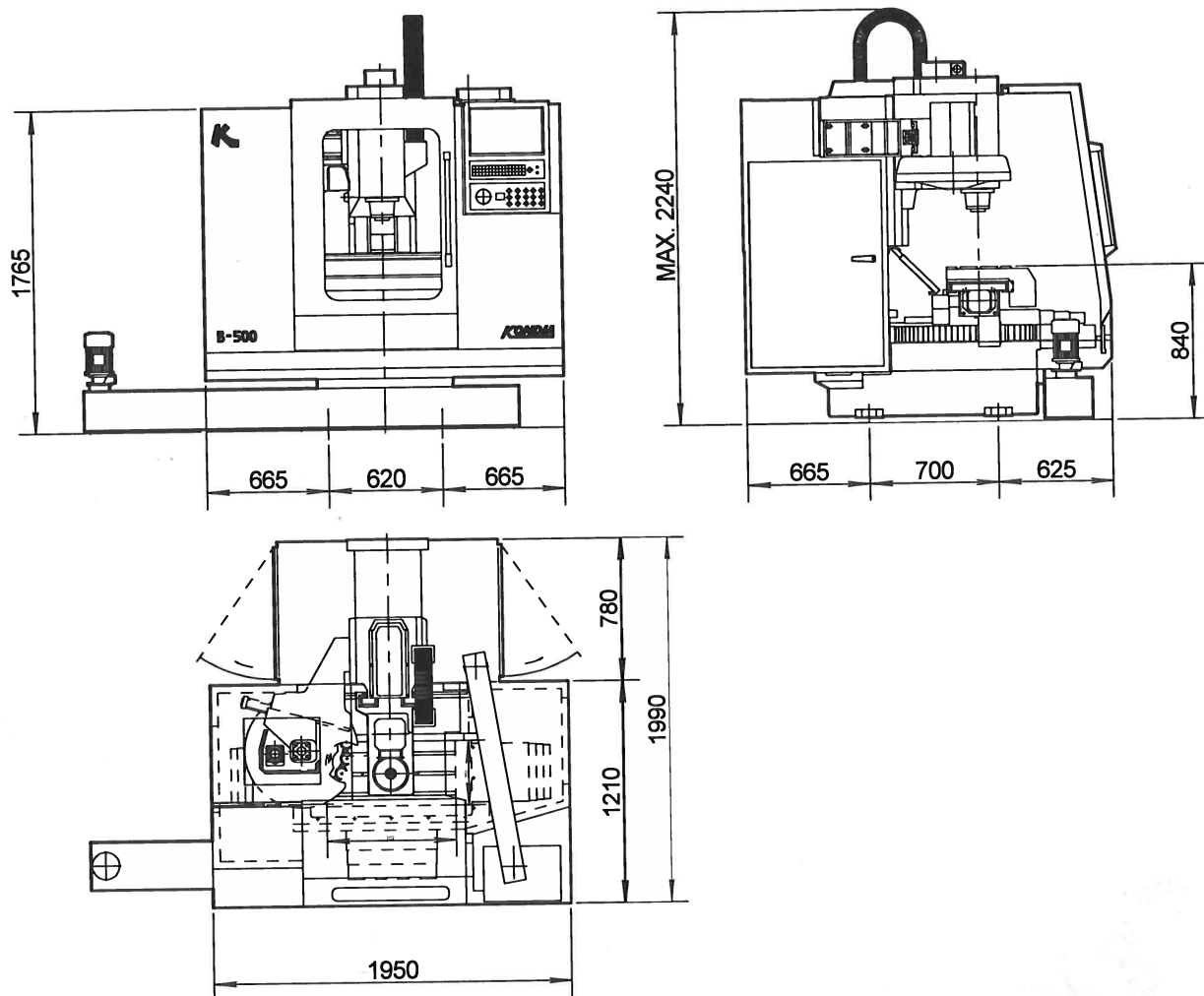
Pour que ces performances soient effectives il faudra suivre attentivement les instructions et les conseils qui vous sont présentés dans ce manuel.

Nous vous prions de le lire avec attention et de le mettre en pratique, en particulier les indications concernant l'installation et l'entretien préventif.

KONDIA URBANO CONDE, S.A., par le truchement de son service d'assistance technique, est à votre disposition pour collaborer à l'obtention des objectifs indiqués.

Notre adresse : _____

Elgóibar (Guipuzkoa) 20870
C/ San Antolín, nº 1
Apartado 55
Tel.: 34 43 748066 Fax.: 34 43 748193

VUE GENERALE B-500

REGLES ET CONSEILS

0.1.- REGLES ET CONSEILS

Chaque machine est livrée avec un ensemble de dispositifs de sécurité. Néanmoins, une mauvaise manipulation peut entraîner de graves accidents. Pour éviter cette situation tous les opérateurs devront lire attentivement les manuels fournis par le fabricant de l'unité CN et par **KONDIA**, afin de bien connaître l'équipement avant de l'utiliser.

Deux types de manuels sont fournis avec le **CENTRE D'USINAGE**.

- I **MANUEL D'INSTRUCTIONS** (contenant le manuel de maintenance et d'opération) préparé par **KONDIA**.
- II **MANUELS DE MAINTENANCE ET D'OPERATION** de l'unité CN, préparé par le fabricant de l'unité CN.

Veuillez trouver ci-après des information essentielle sur la sécurité.

Tous les conseils indiqués doivent être appliqués quand on travaille avec la machine ou pendant la maintenance. Ne pas suivre ces conseils peut provoquer des lésions à l'opérateur et des dommages à la machine. Tous les opérateurs doivent suivre strictement ces instructions.

Définition signal :

DANGER : indique une situation de danger imminent pouvant entraîner la mort ou des dommages sérieux s'ils ne sont pas évités.

AVERTISSEMENT : indique une situation dangereuse en puissance pouvant entraîner la mort ou des dommages sérieux s'ils ne sont pas évités.

ATTENTION : ___indique une situation dangereuse en puissance pouvant entraîner certains dommages aux personnes et à la machine

NOTA : indique certains commentaires ou des articles qu'il faudra lire attentivement.

0.2.- PRECAUTIONS A PRENDRE AU MOMENT DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE

AVERTISSEMENT Laisser un espace pour la maintenance.

Installer la machine de manière à ce que les portes et l'unité puissent s'ouvrir sans problèmes.

ATTENTION

Ne pas déposer d'objets sur le sol ou près de la machine.

Maintenir le sol sec; nettoyer immédiatement le liquide refroidissement renversé.

ATTENTION

Eviter que la machine et le CN ne se salissent.

Les copeaux, le liquide de refroidissement et l'huile ne doivent pas sauter sur la machine ou sur le CN.

Eviter toute vibration de la machine ou du CN.

Température environnante : 0 à 35° C.

Humidité relative : 75% RH ou moins (sans condensation).

AVERTISSEMENT S'assurer que le sol peut supporter le poids de la machine: il ne doit pas être incliné ou irrégulier.

AVERTISSEMENT La machine est équipée de ventilateurs de refroidissement; le taux de poussière et de condensation doivent être maintenus au minimum.

NOTA

Il faudra laisser un espace suffisant pour le transporteur de copeaux et pour le réservoir.

DANGER

Les connexions des câbles ne peuvent être réalisées que par un électricien spécialisé.

AVERTISSEMENT Les appareils électrique provoquant des parasites (machines à décharge électrique) ne doivent pas être installées près de la machine.

Isoler la machine de tout appareil voisin susceptible de l'endommager.

AVERTISSEMENT Une baisse de voltage excessive due à une puissance insuffisante peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité CN. Les câbles doivent être branchés directement ou indépendamment à l'usine ou au panneau.

DANGER

La masse doit être indépendante de celle des autres machines.

ATTENTION

S'il y a des machines à soudure électrique ou à décharge électrique avec une masse branchée sur le corps de l'usine, ne pas y brancher la masse de la machine.

ATTENTION

Le câble de masse doit être le plus court possible et avoir le même diamètre que celui de l'entrée.

ATTENTION

Utiliser uniquement de l'air propre et sec.

S'assurer que la source d'air fournit le volume spécifique requis.

CHAPITRE 0 - INTRODUCTION, REGLES ET CONSEILS**DANGER**

Pour élever la machine il faudra prendre les précautions suivantes :

1. l'élévation de la machine devra être faite par un technicien autorisé;
2. utiliser uniquement des câbles, des chaînes, et autres éléments spécifiés sur le manuel qui doivent être suffisamment forts pour supporter la machine;
3. avant d'élever la machine, s'assurer que tous les éléments sont bien serrés;
4. vérifier qu'il n'y a pas d'objets posés sur la machine avant de l'élever;
5. vérifier si la machine est bien nivelée dans les sens transversal et longitudinal en la levant légèrement du sol;
6. lorsqu'il y a plusieurs opérateurs au travail, chacun doit être vigilant.

ATTENTION

Enlever toute la couche de protection de la machine (si elle est livrée avec cette protection).

ATTENTION

Les fixations et les anneaux de transport doivent être enlevés avant de faire le branchement électrique.

ATTENTION

Après son installation la machine doit être nivelée et les valeurs doivent être ajustées suivant la Table des Résultats et des Vérifications envoyée avec la machine.

NOTA

Laisser l'interrupteur de blocage de la porte sur ON. La clé doit être enlevée et gardée dans un endroit sûr.

ATTENTION

Les tuyaux hydrauliques et les tuyaux d'air doivent être bien branchés.

ATTENTION

Vérifier le voltage d'entrée et toutes les phases d'arrivée de l'énergie.

ATTENTION

Voir s'il y a des fuites d'huile. S'assurer que les appareils de mesure indiquent les valeurs correctes.

0.3.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE BRANCHEMENT ET LA MANIPULATION DE LA MACHINE

AVERTISSEMENT Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles près de la machine ni de personnes près des pièces mobiles avant de mettre la machine en fonctionnement.

ATTENTION Si la machine s'arrête par manque de tension, mettre immédiatement l'interrupteur principal en OFF.

ATTENTION La machine ne fonctionne que si elle a une tension suffisante. Un arrêt momentané d'énergie à cause d'un manque de tension peut provoquer un accident; donc il faudra arrêter la machine en cas de manque de courant ou de tension.

ATTENTION Avant de commencer à travailler avec la machine, vérifier si tous les manomètres (pression hydraulique, pression de graissage, air comprimé), etc., indiquent les bonnes valeurs.

ATTENTION Après avoir branché le courant, s'assurer que les ventilateurs de la pompe de cycle fonctionnent correctement.

ATTENTION Ne jamais déplacer les axes immédiatement après avoir branché le courant; faire marcher la pompe de cycle manuellement pour faire marcher le graissage des glissières et faire également tourner la broche pendant 15 minutes au moins.

NOTA Pour débrancher, suivre les indications suivantes :
appuyer sur le bouton Arrêt d'Urgence
appuyer sur l'interrupteur POWER OFF du panneau
mettre l'interrupteur Débranchement Principal sur OFF.

DANGER Ne jamais toucher un interrupteur si on a les mains mouillées.

AVERTISSEMENT Seule une personne bien formée pourra travailler avec la machine.
Des dommages personnels peuvent survenir si plusieurs personnes travaillent sur l'équipement; la machine peut être mise en marche par un opérateur pendant que l'autre est en train de faire un changement de pièce, etc. Dans le cas où il faudrait deux opérateurs ils doivent avoir une bonne communication et collaborer entre eux.

AVERTISSEMENT Il est conseillé de se couvrir la tête et de ne pas utiliser des vêtements larges ou des bijoux susceptibles de se faire accrocher par la machine; utiliser également des chaussures appropriées.

AVERTISSEMENT Lorsque la broche est en train de tourner, ne jamais essayer d'ouvrir la porte pour enlever les copeaux et ne jamais essayer de toucher la pièce ou les outils de coupe.

AVERTISSEMENT Ne jamais toucher une pièce qui tourne; il faudra toujours s'assurer auparavant qu'elle est arrêtée.

CHAPITRE 0 - INTRODUCTION, REGLES ET CONSEILS

- AVERTISSEMENT** Lorsque la machine fonctionne, ne jamais toucher les outils dans le magasin; il faudra également se maintenir éloigné des pièces de l'ATC.
- AVERTISSEMENT** Bien serrer la pièce et les outils de coupe; la profondeur de l'avance de coupe doit être sélectionné en commençant par des petites valeurs.
- AVERTISSEMENT** Pour utiliser un plateau ou un composant manuel, enlever toujours la manivelle après le serrage.
- ATTENTION** Prendre grand soin de toujours appuyer sur le bon interrupteur. Vérifier visuellement les interrupteurs sur le panneau avant d'appuyer.
- ATTENTION** Les lampes halogènes sont très chaudes après avoir été allumées pendant un certain temps. Eviter de les toucher.
- ATTENTION** Les porte-outils, les outils et les pièces doivent être bien fixés. Eviter que l'outil ne choque contre la pièce ou la machine. Vérifier si les pièces du magasin à outils sont bien compensées.
- ATTENTION** Avant de placer les pièces de coupe dans le magasin ATC, nettoyer soigneusement les trous, la surface du cône de l'outil et les logements des outils; utiliser des chiffons propres pour enlever les copeaux et les corps étrangers.
- ATTENTION** Quand on fixe un outil, comme par exemple une porte-fraises dans l'appareil à fraiser, utiliser un outil de fixation spécial ou un étau pour fixer le porte-outils; bien fixer l'outil dans le porte-outils. Ne jamais serrer un outil de coupe tant qu'un appareil de fraisage est monté dans la broche. Au moment de serrer l'outil avec l'étau veiller à ne pas endommager le porte-outils.
- ATTENTION** Chaque fois que l'on montera un porte-fraises dans la broche, s'assurer que l'outil est fixé dans le porte-outils pour éviter qu'il ne saute pendant la rotation.
- ATTENTION** Prendre soin de bien sélectionner l'outil le plus adapté au matériel et à la pièce. Si l'outil n'est pas approprié il peut sauter de l'appareil et, d'autre part, l'usinage serait défectueux.
- AVERTISSEMENT** Bien serrer la pièce et les outils. La profondeur et l'avance de coupe doivent être sélectionnés avec des petites valeurs.
- ATTENTION** Avant d'appuyer sur l'interrupteur de début de cycle automatique, s'assurer que l'interrupteur de fonctionnement à sec est en OFF et que tous les autres (OVERRIDE de la broche et OVERRIDE de la gamme d'avances) se trouvent dans la bonne position.
- ATTENTION** Au moment de travailler pour la première fois avec un nouveau programme, vérifier le numéro. Ne jamais commencer un nouveau programme en automatique; il faudra le faire avec soin et bloc par bloc.
- ATTENTION** Pendant l'opération en automatique, veiller à ne pas toucher un interrupteur par inadvertance.

- ATTENTION** Veiller à ne pas se tromper au moment d'appuyer sur un interrupteur. En cas d'alarme de fin de limite dépassée il faudra désactiver le blocage de l'axe pour pouvoir le déplacer; dans ce cas il ne faut jamais le déplacer dans le sens opposé.
- ATTENTION** Une machine avec des spécifications spéciales doit être manipulée suivant ses spécifications.
- DANGER** Il ne faut jamais toucher les équipements mobiles de la machine, ni stationner dans leur voisinage. Se faire accrocher par les équipements de rotation ou les pièces en mouvement peut provoquer des lésions graves.
- DANGER** Ne jamais toucher un interrupteur avec les mains humides.
- AVERTISSEMENT** Maintenir les portes (protections et carénages) fermées lorsque la machine est en fonctionnement. La zone à l'intérieur des portes contient des sources potentielles de DANGER (broche tournant à de grandes vitesses avec l'outil; table se déplaçant dans diverses directions; pièces; liquide de refroidissement et copeaux susceptibles de sauter).
- AVERTISSEMENT** Ne jamais essayer d'ouvrir les portes lorsque la broche tourne pour enlever ou essayer de toucher la pièce ou l'outil de coupe.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais essayer d'ouvrir la porte avant pendant que la broche tourne pour enlever les copeaux ou pour essayer de toucher l'outil de coupe.
Ne jamais toucher les pièces qui tournent; s'assurer d'abord qu'elles se sont arrêtées.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais enlever les protections à moins que cela ne soit absolument nécessaire.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais commencer à faire fonctionner la machine avant de mettre les dispositifs de sécurité à leur place.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais s'appuyer sur la machine lorsqu'elle est en train de travailler; il est également très dangereux de s'appuyer sur les protections.
- AVERTISSEMENT** Après avoir complété un cycle, vérifier toujours si l'indicateur de cycle est éteint et que l'indicateur de Fin de Programme est allumé, avant d'enlever une pièce usinée et d'en installer une autre.

POINTS D'OPERATION POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE

Avant d'utiliser le centre d'usinage, s'assurer toujours que ces indications sont bien suivies. Dans le cas contraire la précision de coupe en est réduite et il peut se produire des accidents.

1. -Quand on fixe la pièce à la table, vérifier la méthode de serrage par rapport à la rigidité de la pièce, afin qu'elle ne soit ni lâche ni trop serrée.
2. -Utiliser uniquement des pièces avec des dimensions spécifiées dans les limites machine. Si on dépasse ces limites il peut se produire des interférences entre l'outil et la pièce ou la protection. Vérifier les dimensions des pièces avant une opération automatique.
3. -Etant donné que l'on utilise une grande variété de formes et de matériaux pour les pièces à usiner, il faudra toujours des conditions d'usinage adaptées à chaque matériel et à chaque forme afin d'obtenir la précision souhaitée pour chaque produit.

0.4.- PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT LA MAINTENANCE ET LA VERIFICATION DE LA MACHINE

- DANGER** Couper toujours le courant avant tout travail de maintenance. La maintenance et la vérification dans les protections sont particulièrement dangereuses.
Maintenance journalière:
Pour pouvoir réaliser des opérations en toute sécurité il faudra vérifier la machine tous les jours.
- ATTENTION** Bien nettoyer la machine et s'assurer que les indicateurs de pression hydraulique, d'air, de graissage indiquent les valeurs correctes.
- ATTENTION** S'assurer que le graissage de l'axe est correct.
- DANGER** Le câblage des circuits de 220 V CA ou plus doit être fait par des électriciens spécialisés.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais changer les paramètres sans consulter auparavant le représentant **KONDIA**. S'ils étaient changés par inadvertance cela pourrait annuler le blocage des paramètres.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais monter sur la machine à moins que ce ne soit absolument nécessaire. Pour enlever les copeaux du transporteur, maintenir les mains et les pieds hors du chargeur.
- ATTENTION** Utiliser des chiffons doux pour nettoyer la broche et le système de refroidissement, ou pour enlever les corps étrangers. Ne jamais utiliser de l'air comprimé. Si on applique de l'air comprimé entre le broche et le capot avant, l'air entre dans la broche, ce qui peut diminuer la durée des roulements. Le trou du cône doit être toujours propre; tout corps étranger dans ce trou détériore la précision de la broche et empêche le bon fonctionnement des pinces.
- ATTENTION** Les soupapes à solénoïde chauffent excessivement lorsque la machine est en marche; ne jamais les toucher à la fin du travail.
L'arrivée d'huile du système hydraulique ou la vidange de l'huile de graissage doivent être effectuées conformément aux spécifications du Livre d'instructions.
- ATTENTION** Utiliser uniquement de l'huile de graissage propre et non contaminé, conformément aux spécifications du livre d'instructions. Nettoyer régulièrement les réservoirs et les filtres de la ligne de graissage et vérifier s'il les tuyaux ou les équipements de graissage sont endommagés.
- ATTENTION** Le ventilateur et les filtres de l'armoire électrique doivent toujours être propres.
- ATTENTION** Ne pas ouvrir les portes de l'armoire, de l'unité du CNC ou du panneau de commandes, sauf en cas d'absolue nécessité. L'ouverture des portes permet l'entrée de la poussière, de corps étrangers et autres dans le carénage ce qui provoque un mauvais fonctionnement.
- ATTENTION** Avant de changer la batterie, s'assurer que le courant a été coupé. Si on change la batterie avec le courant branché les paramètres mémorisés et autres coordonnées de la machine se perdent.
- ATTENTION** Faire des inspections tous les jours, une fois par mois ou une fois par an suivant les spécifications du livre d'instructions.

0.5.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR SELECTIONNER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**ATTENTION**

Il existe une grande variété de liquides de refroidissement sur le marché. **KONDIA** ne spécifie pas le liquide à utiliser. Il faudra choisir un liquide adapté aux applications de l'utilisateur et consulter le fournisseur, compte-tenu de ce qui suit :

- -le liquide de refroidissement ne doit pas contenir de composants nuisibles pour les personnes(odeur,poisson), etc.;
- -il ne doit pas se détériorer pendant le stockage;
- -il ne doit pas être corrosif pour la machine;
- -il ne doit pas détériorer la couche de peinture de la machine;
- -il ne doit pas détériorer les pièces en caoutchouc;
- -il ne doit pas détériorer la précision.

KONDIA ne sera pas responsable des problèmes causés par une mauvaise utilisation du liquide de refroidissement.

CHAPITRE 1**CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE****DIMENSIONS DE LA TABLE**

Dimensions table de travail	700 x 350 mm.
Nbre. canaux en T	3
Distance entre canaux	110 mm.
Largeur canal en T	18 mm.
Hauteur entre la table et le sol	850 mm.

COURSES DE TRAVAIL

Course longitudinale	600 mm.
Course transversale	400 mm.
Course verticale	380 mm.
Dimensions vis à billes sur X-Y-Z	32/32/32 mm.
Poids maximal recommandé sur la table	300 kg .

AVANCES

Avance rapide sur les axes X-Y	24.000 mm/min.
Avance rapide sur l'axe Z	20.000 mm/min.
Avance de travail	5.000 mm/min.

POUPEE

Cône d'adaptation (Dimension 40) (BT-30/option)	ISO-7388
Gamme de vitesses (standard)	100-6.000 t.m.
Couple maximum disponible/330 t.m.	85 Nm.
Puissance moteur principal	7.5 Kw.
Distance max. entre la vis et la table	380 mm
Arrêt orienté programmé	0.1 s.
Système de refroidissement broche poupée	Inclus

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINECHANGEUR AUTOMATIQUE D'OUTILS

Nombre d'outils	18
Type de sélection	Séquentielle-bidirect.
Diamètre maximal outil (entre outils contigus)	85 mm.
Diamètre maximal outil (entre outils alternatifs)	135 mm.
Longueur maximale outil	250 mm.
Poids maximal outil	6 Kgs.
Temps changement d'outil	6 sg.

ENTRAINEMENTS

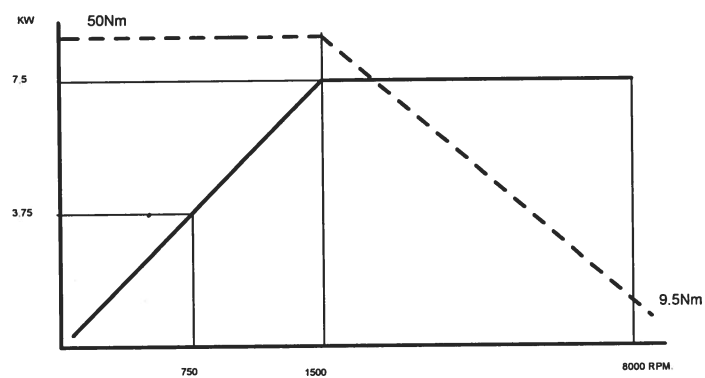
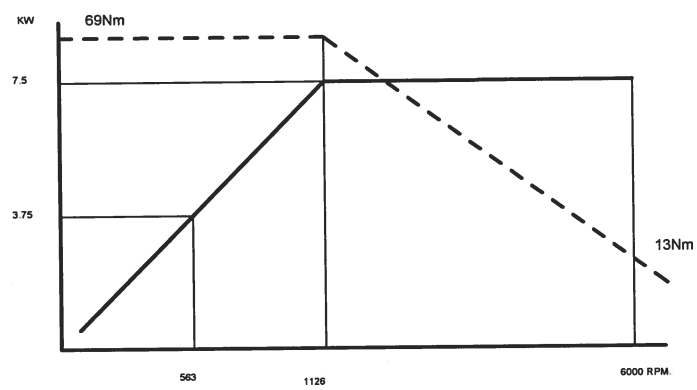
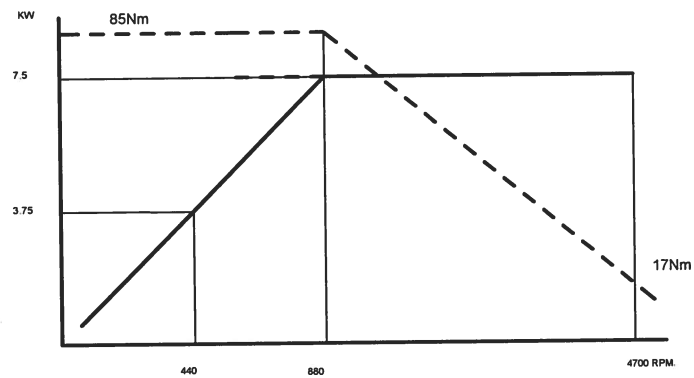
Poupée moteur double bobinage (Option 7,5/11kw)	5.5/7.5 Kw.
Moteurs axes X - Y - Z	0.85 kW (6.2 Nm)
Système de refroidissement broche poupée	0.8 Kw.
Système refroidissement outil	0.75 Kw.
Puissance totale installée	12 Kw.

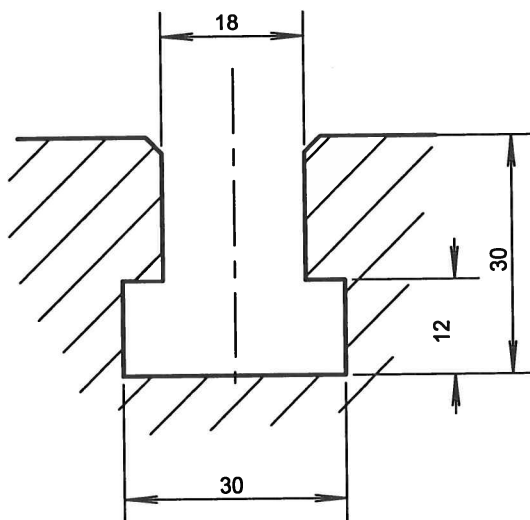
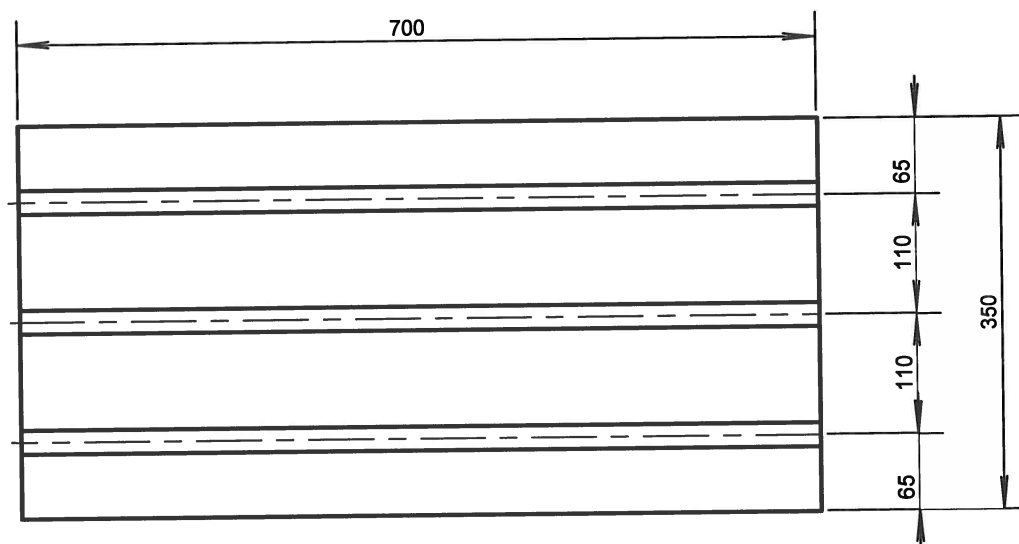
GENERAL

Encombrement	1.940 x 1950 mm.
Hauteur maximale	2.240 mm.
Poids net	3.100 kg.

PRECISION

Précision du positionnement	± 0.01 mm.
Précision de répétabilité	± 0.005 mm.
Résolution	0.001 mm.

1.1.- COURBES DE COUPLE

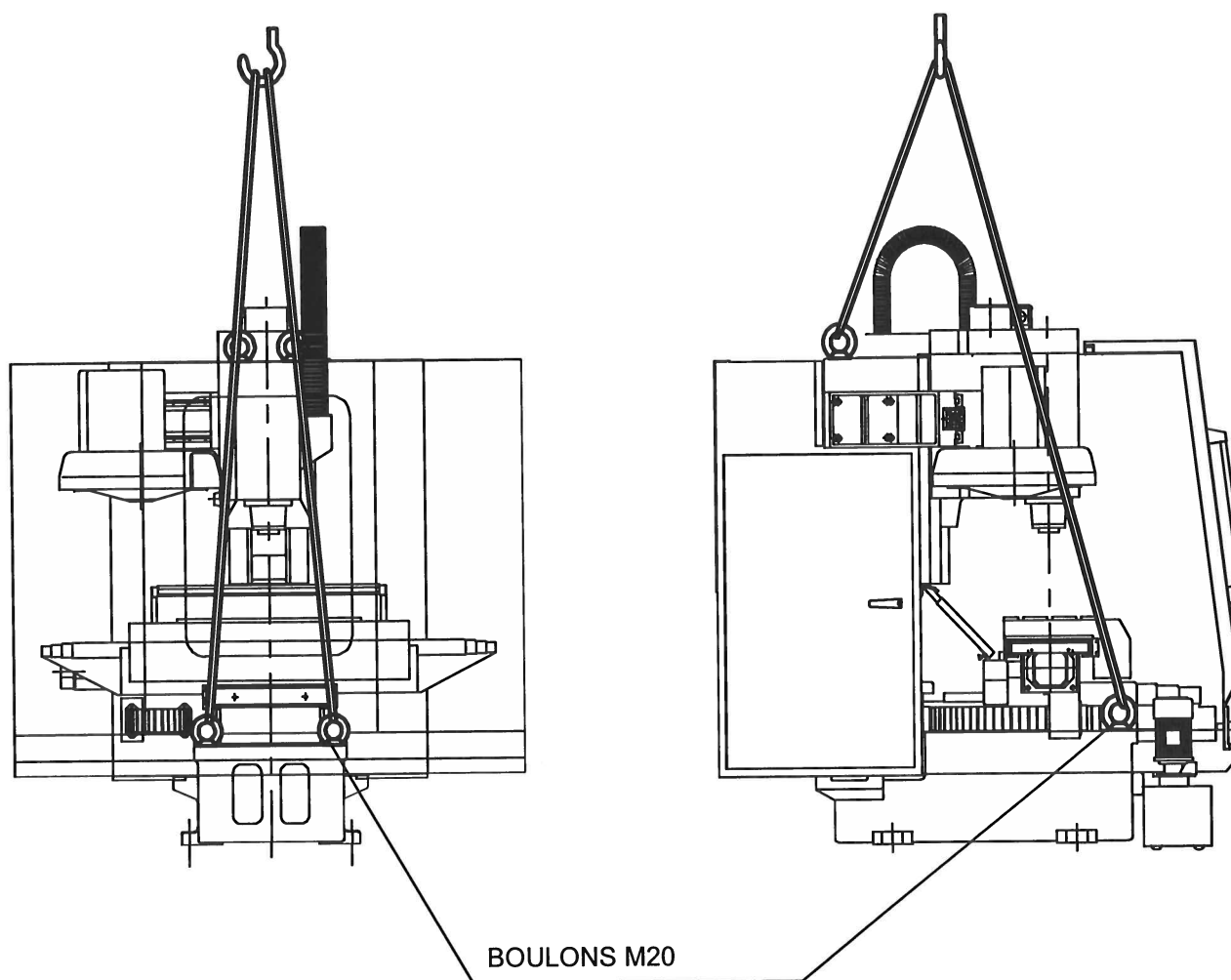
1.2.- SURFACE DE TRAVAIL

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE**1.3.-NIVEAU DE BRUIT**

Ce centre de d'usinage remplit le DECRET ROYAL 1435/1992 ainsi que la Directive 89/392 de la DIRECTIVE DE MACHINES - section 1.7.4F de l'annexe 1-. Cette machine ne excède pas le niveau de bruit indiqué dans ces normes.

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

POIDS NET DE LA MACHINE : 3.100 KGS.



CHAPITRE 2

TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE

2.1.- TRANSPORT ET DEBALLAGE

Tous les déplacements de la machine devront se faire au moyen d'élingues ou de chaînes, à l'aide des 4 boulons à anneau M20 installés à cet effet : deux sur la partie avant du banc de guidage et deux sur la colonne.

Le poids net de la machine est de 3.100 kg.
Le poids avec emballage cage est de 3.350 kg.

DEBALLAGE

Enlever soigneusement l'emballage cage ou les listels protecteurs; veiller à ne causer aucun dommage aux parties vitales de la machine, à la peinture ou autres éléments

NETTOYAGE

Nettoyer soigneusement la couche d'anti oxydant de protection de la machine. Ne pas déplacer les chariots, la poupée ou une partie mobile avant d'avoir nettoyé et lubrifié les glissières.

BLOCAGE TRANSPORT

Pour éviter d'endommager la machine et le contrepoids de la poupée pendant le transport, celui-ci est livré fixé avec un boulon qui est également fixé à la colonne à l'aide de vis hexagonales M12.

La chariot mobile de l'échangeur d'outils est également livré fixé par une platine vissée au support, pour éviter les déplacements susceptibles d'endommager la machine.

2.2.- RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

Il est conseillé, dans la mesure du possible, de suivre exactement les recommandations ci-après pour l'installation de la machine.

L'observation de ces recommandations aura une répercussion sur la durée de la machine et sur sa précision et surtout cela évitera de nombreux problèmes de maintenance.

Eviter d'installer la machine dans un endroit exposée directement au soleil, ou à des sources de chaleur: bouches de chauffage ou courants d'air dont la températures serait sensiblement différente de celle du local.

Eviter également d'installer la machine dans un endroit où il se produit des vibrations. Dans le cas où ce ne serait pas possible, il faudra l'isoler des vibrations en l'installant sur une base en béton isolée du bâtiment.

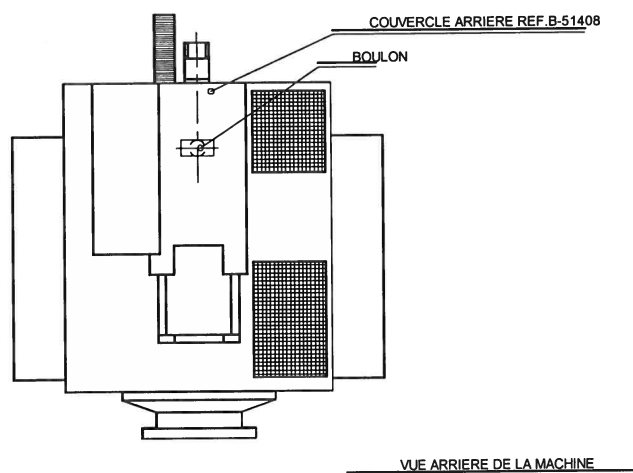
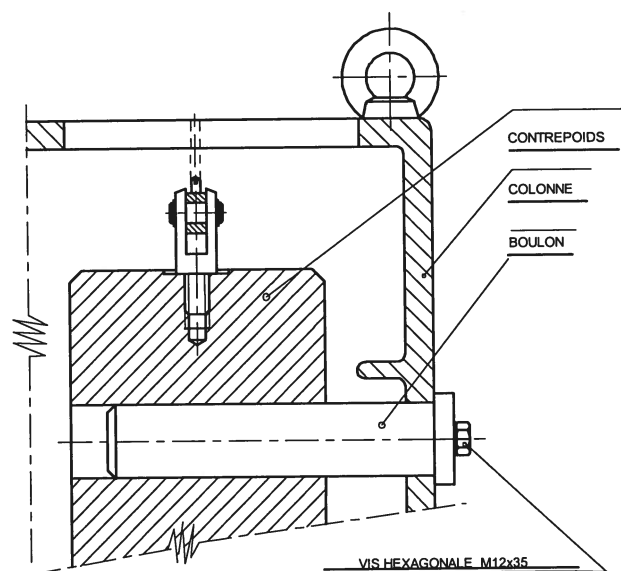
Eviter également les sources de pollution environnante comme la poussière ou les produits organiques ou minéraux.

Il est conseillé de s'assurer de la stabilité de l'alimentation du réseau électrique, et qu'elle se trouve dans les limites permises ($\pm 10\%$). Les variations supérieures peuvent provoquer des anomalies dans la machine; dans ce cas avertir le fournisseur d'énergie électrique sur les anomalies détectées pour qu'il les élimine. S'assurer également que ces problèmes ne sont pas dûs à une installation défectueuse.

CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMPLACEMENT DE LA MACHINE**RECOMMANDATIONS POUR L'EMPLACEMENT****ATTENTION :**

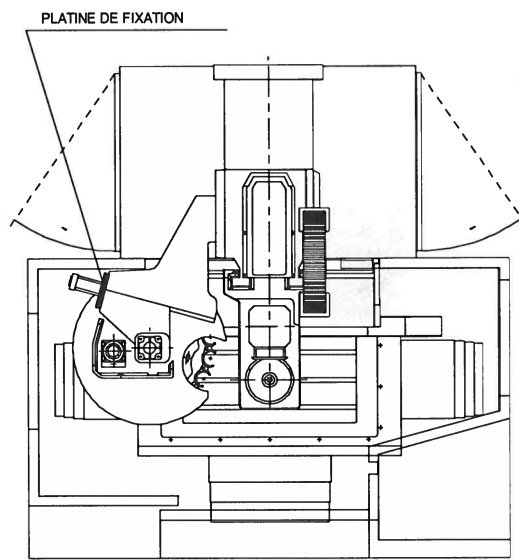
Enlever le boulon qui sert à fixer le contrepoids pendant le transport.

Pour y accéder, enlever la butée ref- B-51408. Après avoir retiré le boulon, remettre la butée

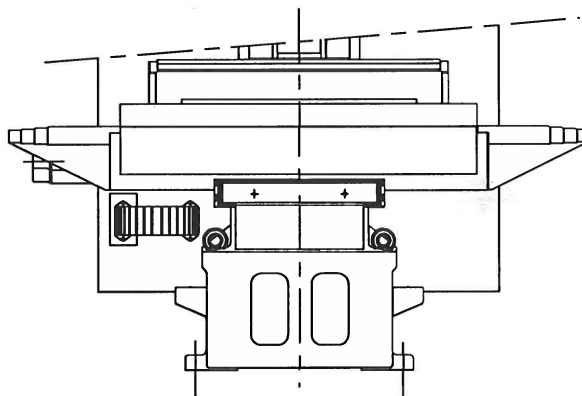


CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE

Enlever également la platine de blocage de l'avance de l'échangeur automatique d'outils.



Finalement, enlever les boulons d'élévation, tout au moins les deux qui se trouvent sur le banc de guidage, pour éviter une collision de l'axe Y avec les boulons.



CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE

La machine pourra être posée sur le sol ou fixée avec les vis d'encrage correspondantes. Dans la page 7 nous vous montrons un détail de chacun de ces systèmes de fixation.

La machine est livrée avec 4 disques d'appui de Ø 100 x 22 d'épaisseur avec un trou fileté RM-8 dans sa partie centrale.

Si on décide de laisser la machine posée sur le sol, il suffira de placer les disques d'appui sous chaque pied. Pour faciliter cette opération, avec la machine élevée, fixer les disques sur les pieds avec les six vis Allen.

Pour la fixation au sol : creuser un trou de Ø 17 mm sur les disques d'appui pour pouvoir faire passer les tiges d'encrage de Ø 16 mm.

IMPORTANT

La machine devra rester élevée au moins de 30 mm au-dessus du sol. Après l'installation suivant l'un de ces deux systèmes, il faudra niveler.

NIVELLEMENT

Si on a choisi fixer la machine au sol il faudra attendre que le béton ait bien pris avant de commencer l'opération de nivellement.

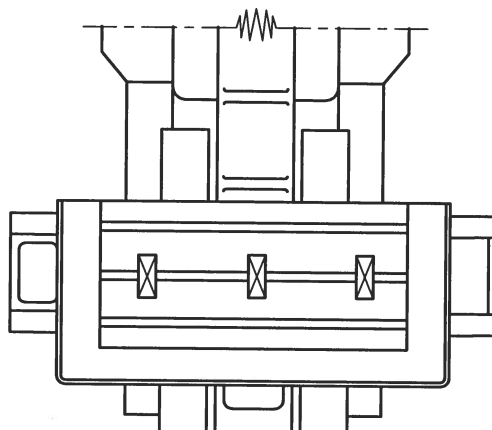
Utiliser un niveau de précision de 0.002 mm par mètre, et niveler au moyen des 4 vis de nivellement qui se trouvent sur les six pieds de la machine. Vérifier le nivellement au centre de la table et à chaque extrémité, dans les deux sens (X - Y) tel qu'indiqué sur les figures de la page suivante jusqu'à ce que la machine soit totalement horizontale conformément aux valeurs définies dans le certificat de vérification.

Après avoir réalisé le nivellement, tendre les vis d'encrage, si la machine est fixée au sol.

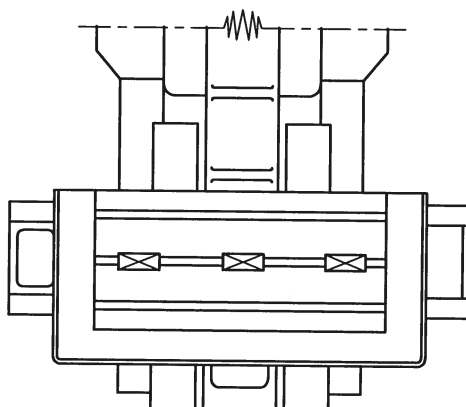
ATTENTION

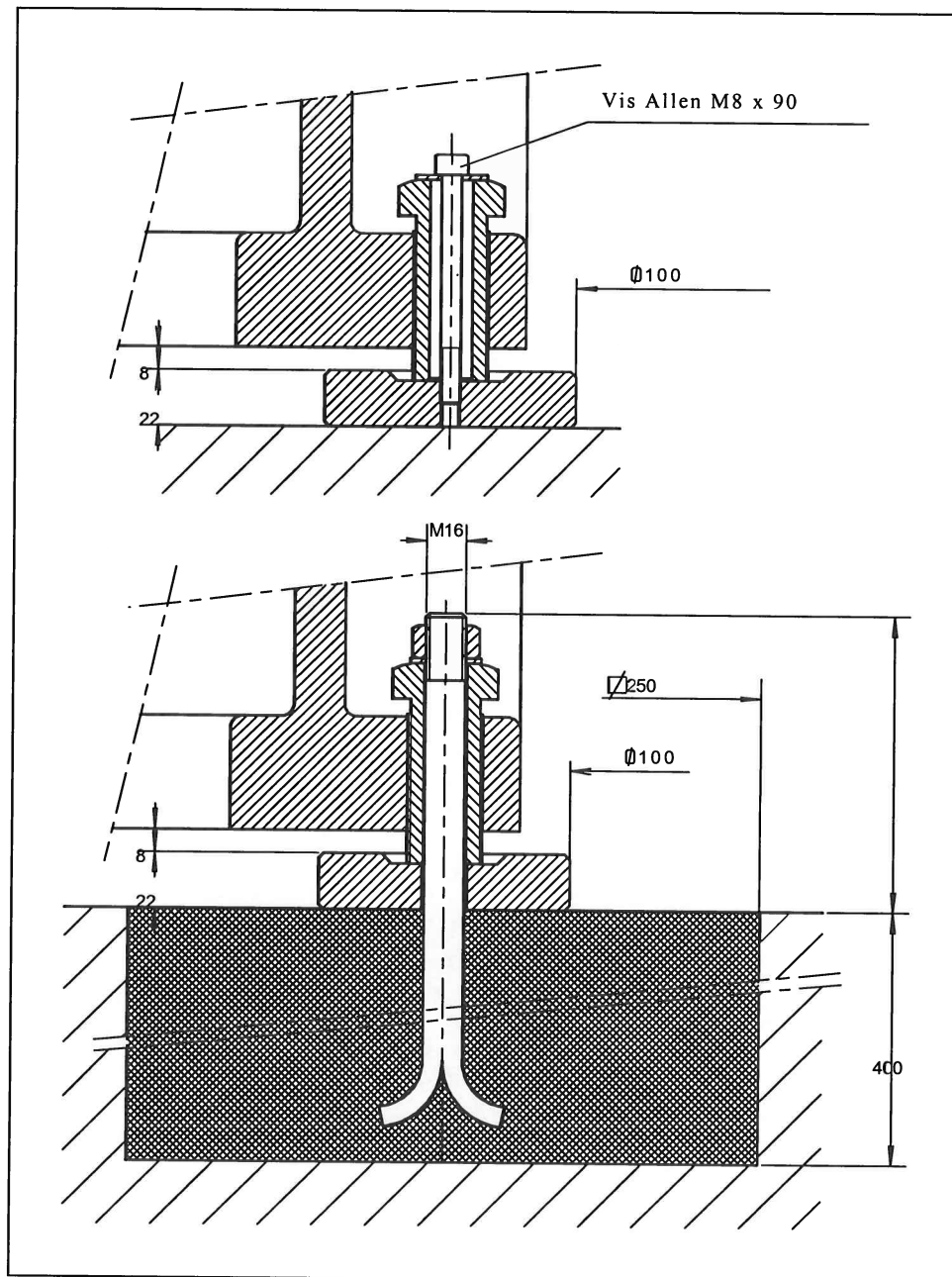
Afin de garantir un parfait fonctionnement de la machine nous vous conseillons de vérifier le nivellement une fois par semaine pendant les deux premiers mois et une fois par mois pendant les 4 mois suivants.

Points de vérification du nivellement, à l'aide d'un niveau de précision dans le sens Y.



Points de vérification du nivellement, à l'aide d'un niveau de précision dans le sens X.



SYSTEMES D'ANCRAGE

CHAPITRE 3

BRANCHEMENT

3.1.- BRANCHEMENT PNEUMATIQUE

Les machines sont livrées avec un tuyau en plastique muni d'une prise rapide à l'extrémité, prêt à être branché au réseau d'air. Dans le cas où la prise rapide ne coïnciderait pas avec celle du réseau, il faudra la remplacer par une prise qui s'adapte à votre système. Veiller à ne pas réduire le passage de la conduite.

La machine a été conçue pour une pression de réseau de 6 bar; dans le cas où elle serait inférieure à 4 At. la machine affiche un message, si la basse-pression persiste la machine s'arrête.

L'air fourni par le réseau doit être filtré et sans eau.

Vérifier également que l'humidité dans l'air (eau) est correcte. Le besoin fréquent de purger le filtre indique que les conditions d'arrivée de l'air comprimé ne sont pas les correctes et qu'il transporte une quantité d'eau élevée. **IL FAUDRA** alors optimiser l'installation pour éviter que les éléments ne se détériorent rapidement et pour éviter les pannes qui ne seraient pas attribuables au fabricant.

La machine est équipée d'un filtre à air, placé dans la partie arrière. La capacité du passage d'air de ce filtre est de 3.000 l/mn. **S'ASSURER** que l'installation de la conduite de la machine ait une section de passage suffisante pour permettre un débit comme celui indiqué ci-dessus.

La consommation d'air de la machine dépend du nombre de changements d'outils réalisés. La consommation estimée est de 40 litres par outil.

3.2.- BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Pour le bon fonctionnement des équipements électroniques il faudra absolument faire une bonne installation entre le réseau général et la machine à l'aide d'un câble à quatre pôles - trois phases + masse, ou bien de quatre câbles unipolaires.

Il est conseillé d'installer, entre le réseau général et la machine, un interrupteur différentiel de 100 Amp avec un courant de fuite de 0,3 Amp, retardé de 1,5 à 2 secondes.

La puissance électrique totale consommée par la machine est de 12 KW. Compte-tenu de cette consommation, la section du câble utilisée sera la suivante.

- Installation en goulotte : 8 mm² de section.
- Installation en tuyau : 14 mm² de section.

La machine est équipée d'un détecteur de séquence de phases installé dans la partie supérieure gauche de l'armoire électrique.

Si au moment d'actionner l'interrupteur général, les deux voyants rouge et vert du détecteur, sont allumés cela indique que la séquence des phases est correcte.

Lorsque seul le voyant vert est allumé, cela indique une séquence de phases incorrecte, par conséquent il faudra échanger deux phases. Pour effectuer cette opération les trois phases doivent être hors tension.

Si le voyant vert ne s'allume pas le problème provient de l'une des phases.

La stabilité de la tension d'entrée est essentielle pour le bon fonctionnement de la machine, par conséquent, la variation ne doit pas être supérieure à un $\pm 10\%$ de la valeur nominale.

Il faudra veiller à ce que l'alimentation électrique soit la plus **"PROPRE"** possible (sans parasites électriques). Pour ce faire il faudra éloigner les branchements d'autres machines (soudure, tours électriques, etc.) susceptibles de créer des fluctuations du réseau.

Veiller particulièrement à ce que la ligne de terre, soit conforme aux normes recommandées dans chaque pays.

CHAPITRE 4

PORTE-OUTILS

4.1.- CONES D'ADAPTATION ET FILIERES

Le **CENTRE D'USINAGE KONDIA B-500** a été conçu pour 3 types différents de cônes d'adaptation:

ISO-40/DIN-69871-A (ISO-7388)

ISO-40/DIN-69871-B

BT-40-I

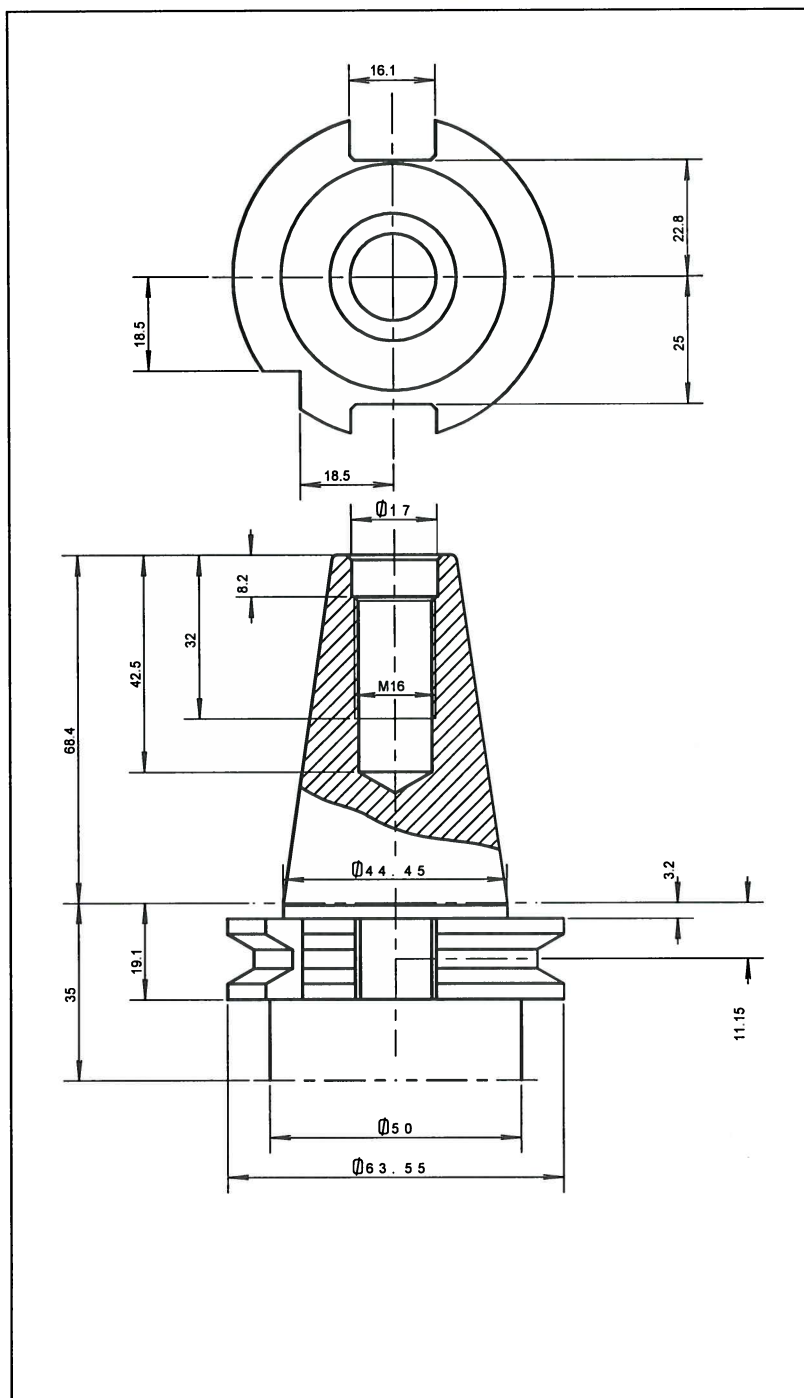
BT-30-I

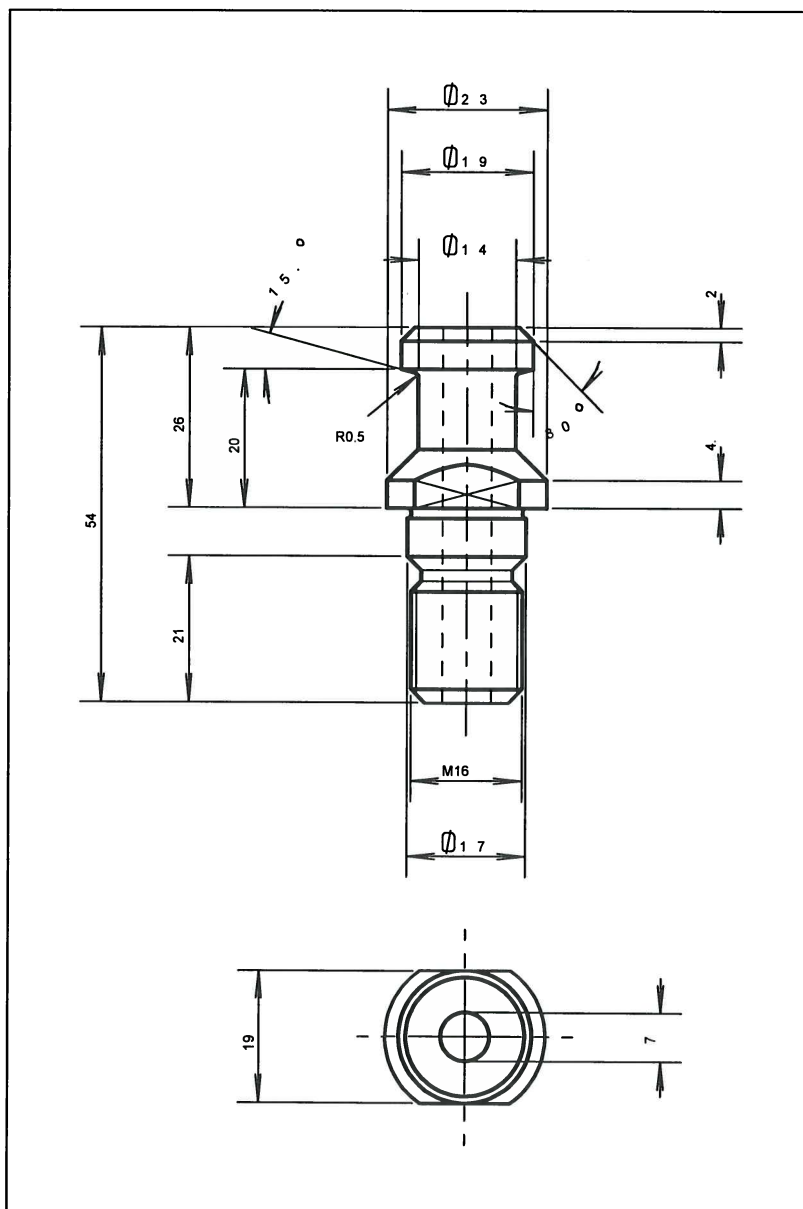
Sur demande, **KONDIA** on peut également fournir des machines pour d'autres types de cônes d'adaptation.

Dans les pages suivantes on pourra voir les détails des cônes d'adaptation proprement dits, les filières correspondantes, ainsi que la dimension du montage des 3 cônes porte-outils.

IMPORTANT

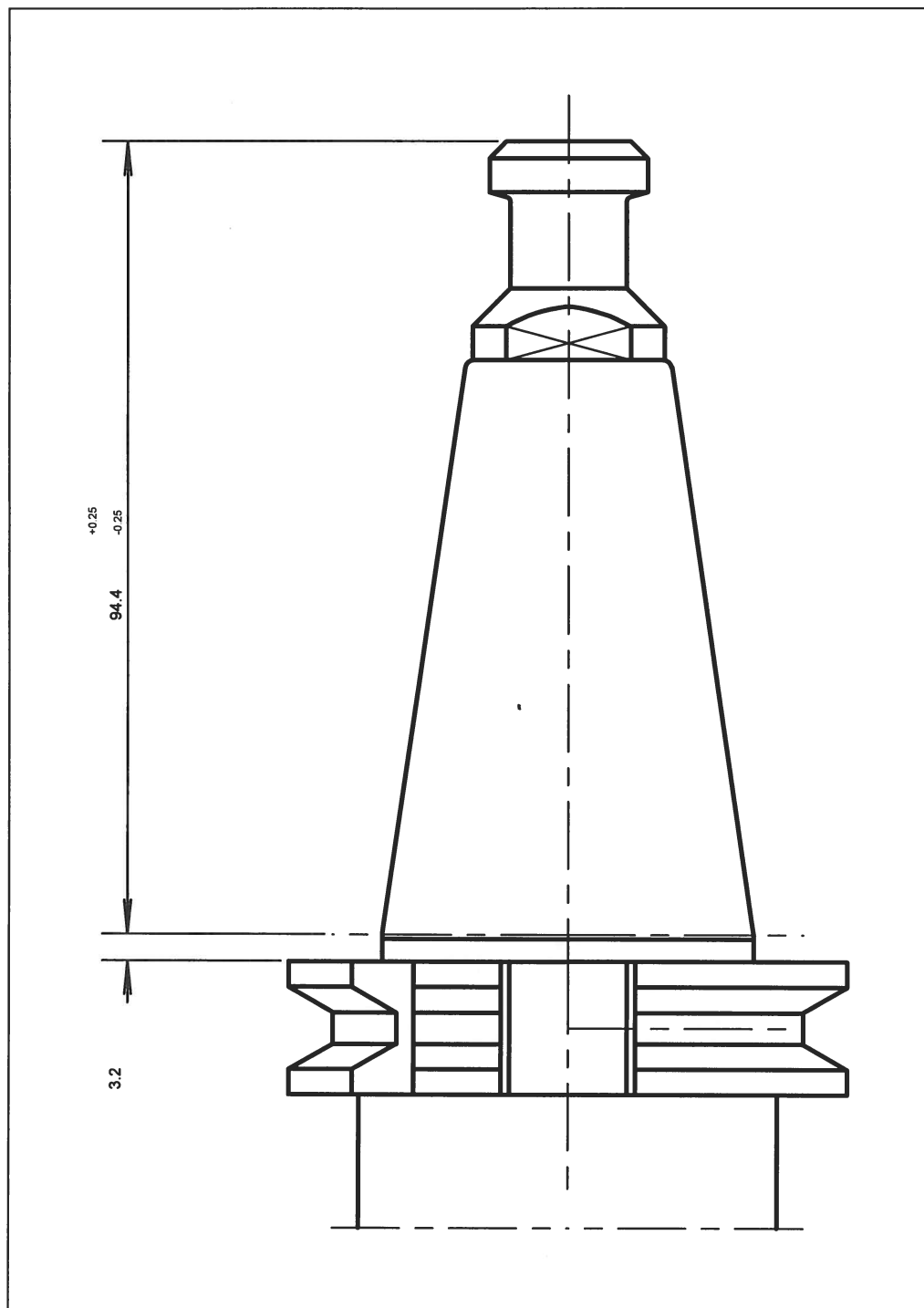
En cas de problème de fixation d'un outil dans le cône de la machine ou d'expulsion insuffisante, s'assurer que les dimensions totales de montage des cônes porte outil coïncident avec celles qui sont spécifiées dans les pages suivantes.

4.2.- CONE PORTE-OUTILS ISO 40 DIN 69871-A ISO 7388

4.3.- DOIGT D'ENTRAÎNEMENT DIN-69872/ISO-7388-I

Ce doigt d'entraînement est valable pour les cônes DIN-69871-A et DIN-69871-B; pour ce dernier il n'est pas nécessaire que la filière ait un trou intérieur $\varnothing 7$ pour le passage du liquide de refroidissement.

4.4.- PORTE-OUTILS ISO-40 DIN-69871-A/DIN-69871-B/ISO-7388



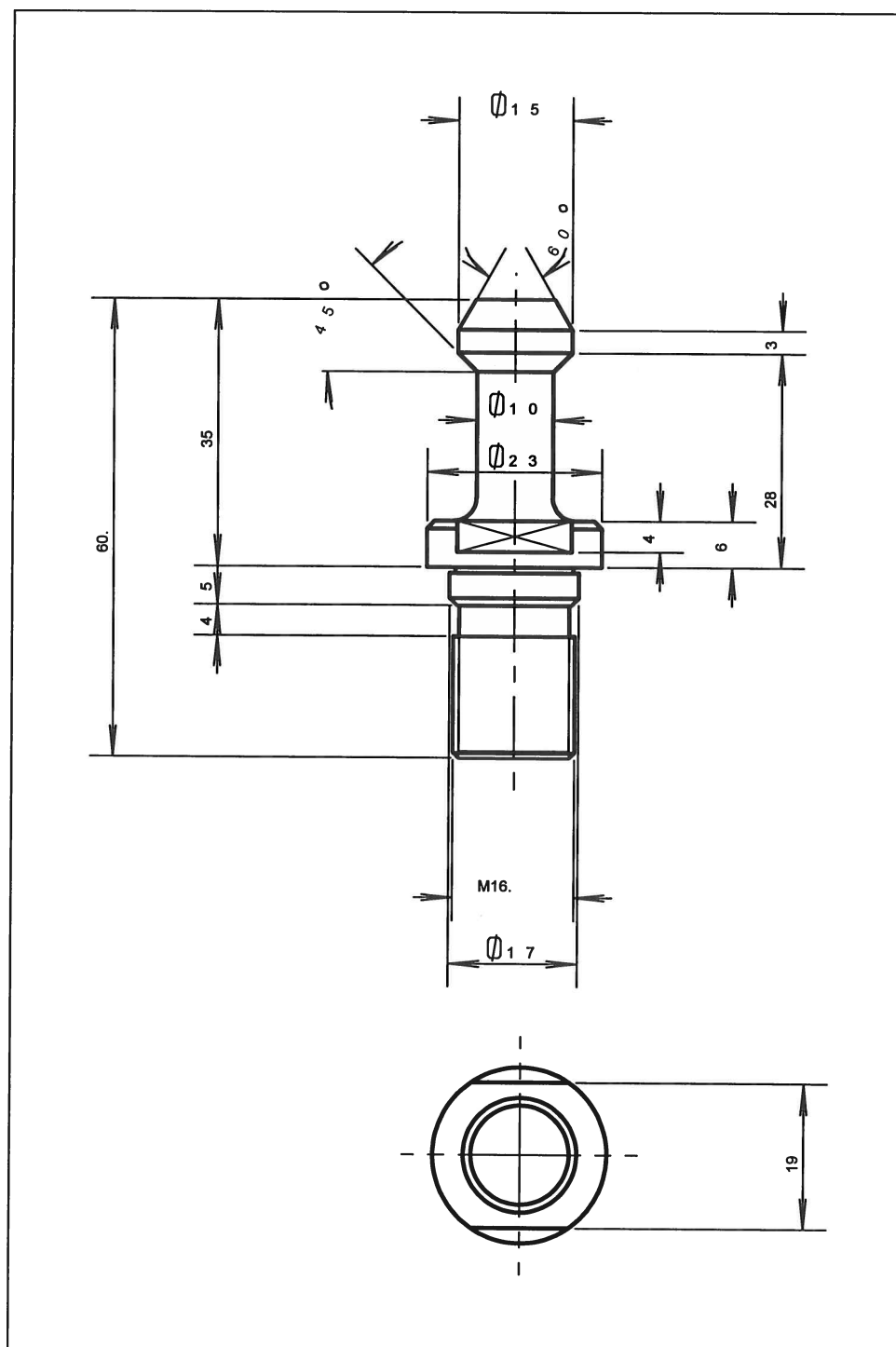
Technical drawing of a mechanical part, showing three views: front, top, and side.

Front View (Top): A circular part with a central hole. The outer diameter is 65.4. The inner hole has a diameter of 17. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

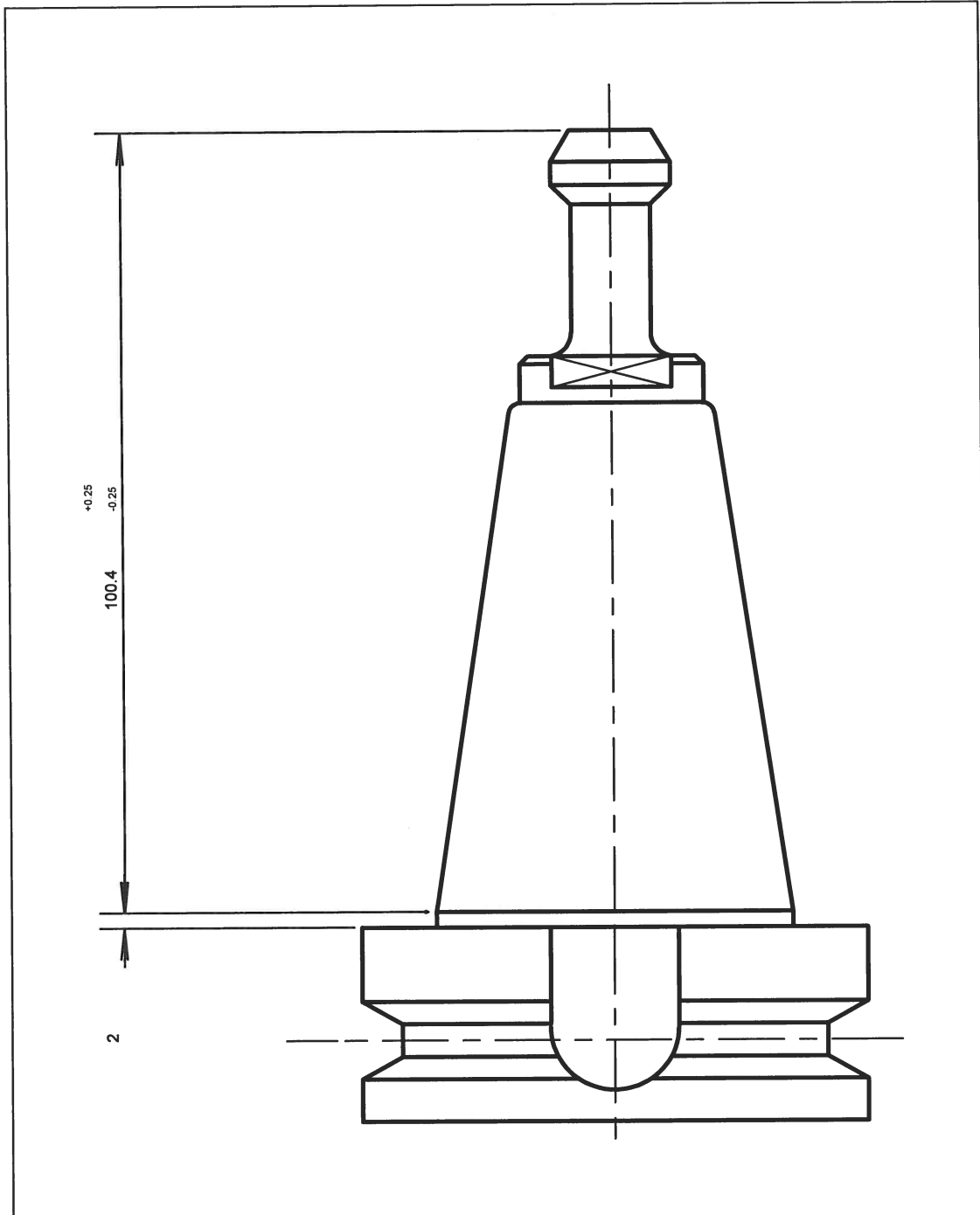
Top View (Bottom): A circular part with a central hole. The outer diameter is 65.4. The inner hole has a diameter of 17. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

Side View (Middle): A cross-section of the part. The total height is 65.4. The top flange has a thickness of 9. The central hole has a diameter of 17. The inner hole has a diameter of 16. The distance from the top flange to the bottom of the inner hole is 30. The distance from the bottom of the inner hole to the bottom of the part is 43. The bottom flange has a thickness of 2. The distance from the bottom flange to the center of the part is 25. The bottom flange has a diameter of 53. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

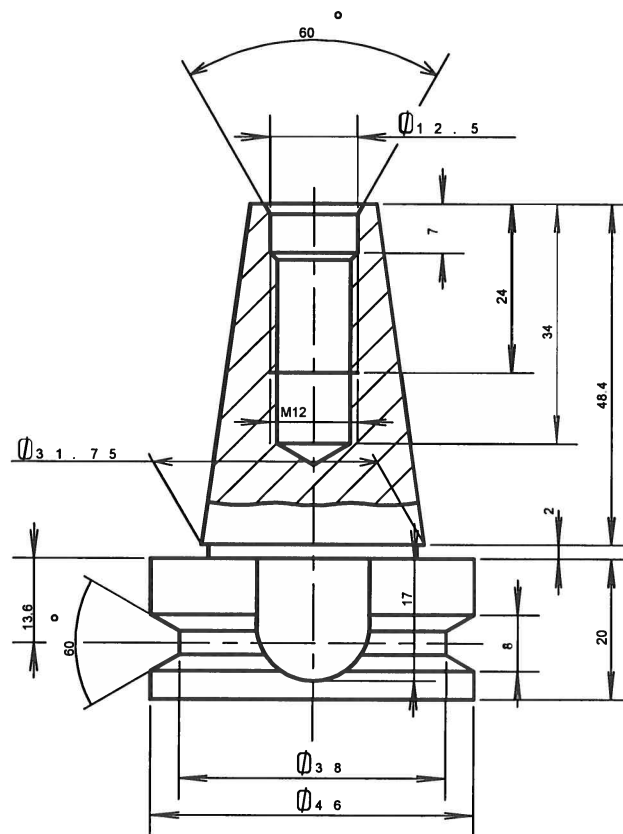
4.6.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-40-I



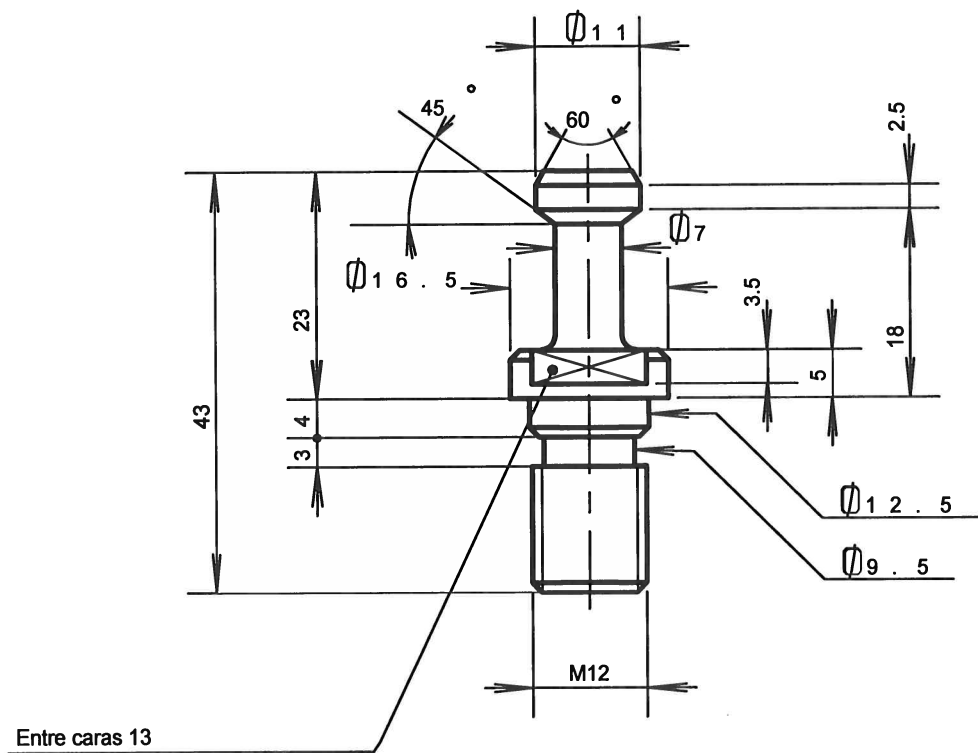
4.7.- PORTE-OUTILS BT-40



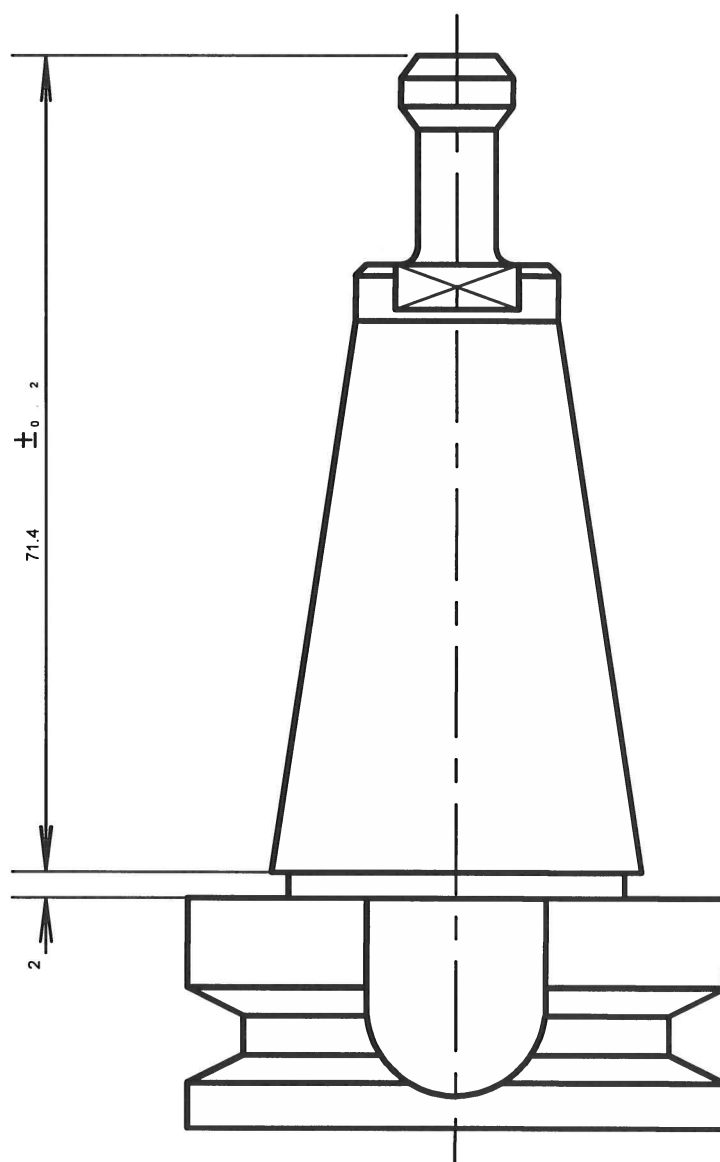
Technical drawing of a mechanical part, showing a cross-section with dimensions 16.1 and 16.3.



4.9.- DOIGT D'ENTRAÎNEMENT BT-30-I



4.10.- PORTE-OUTILS BT-30-I



CHAPITRE 5

GRAISSAGE MACHINE

La durée, la précision et la garantie de la machine dépendent de son utilisation correcte et d'un graissage approprié.

La machine est équipée d'une installation automatique centralisée pour le graissage des glissières et des écrous des vis à billes.

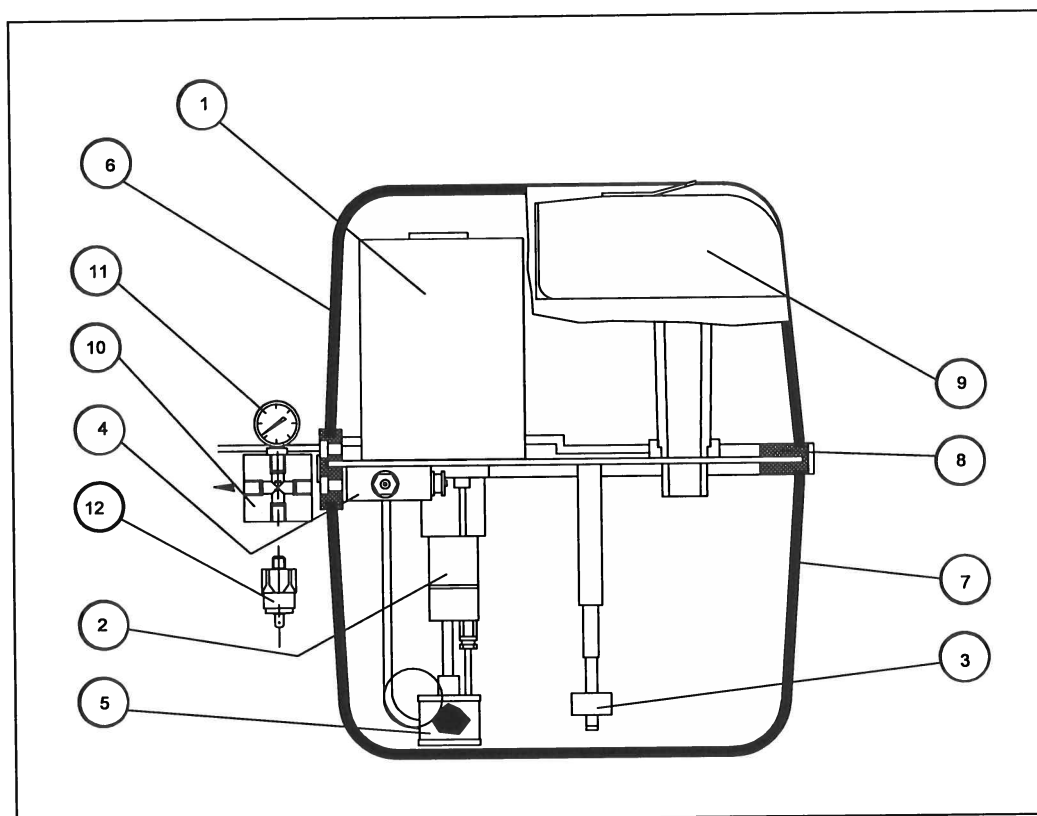
La fréquence de graissage est définie en usine; pour varier la fréquence l'utilisateur devra suivre les instructions de la page 4

Pour avoir un contrôle parfait du système de graissage automatique, la machine est équipée d'une alarme pour manque d'huile dans le réservoir et d'une alarme pour manque de pression dans le circuit de graissage. Ces alarmes s'affichent sur l'écran du CNC ou sur le display correspondant.

En cas de signal de manque d'huile il faudra remplir le réservoir; en cas de défaillance de pression dans le circuit il faudra vérifier la pression au moment du graissage sur le manomètre installé sur la pompe ref. 11, et sur le pressostat ref. 12.

Finalement il faudra vérifier s'il y a eu une rupture de circuit empêchant d'arriver à la pression normale de service (20 à 40 kg/cm²).

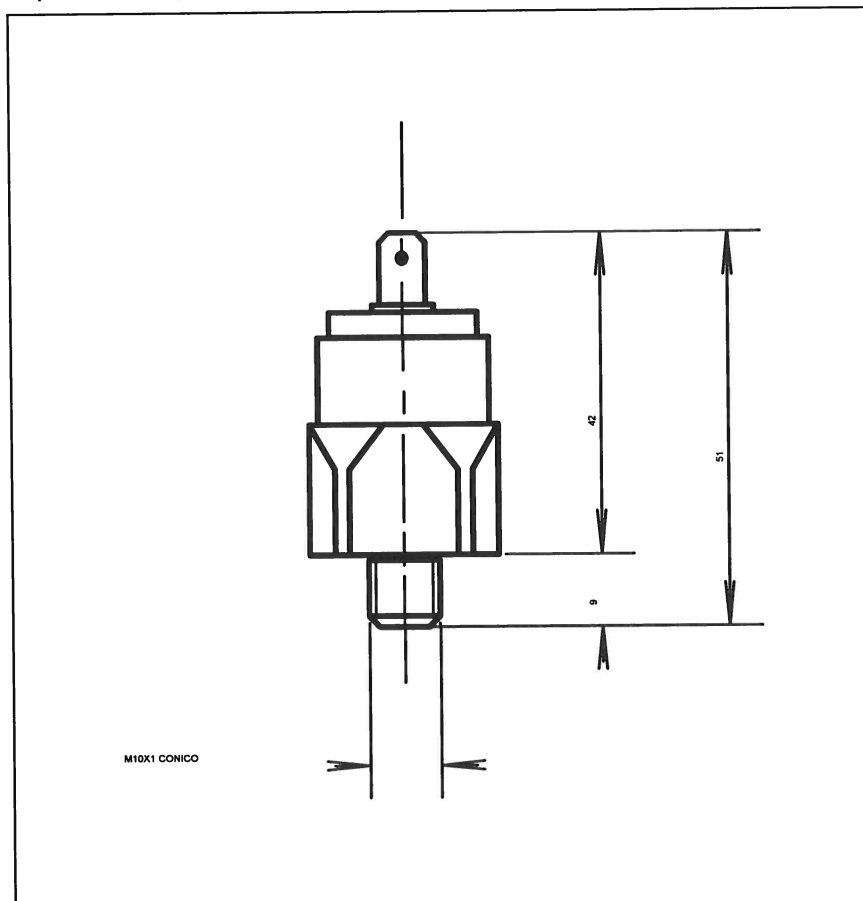
Chaque fois que le pressostat se déclenche (contact fermé), vérifier la pression.

5.1.- CENTRALE DE GRAISSAGE

Pos.	REFERENCE		DENOMINATION CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
1	29	9425301	Moteur triphasé de 220-380 V à 1300 t.m. 1/20 c.v. 50 Hz. 0.6/0.25 Amp.
2	29	3099127	Pompe à engrenage, débit 0.33 l/min. et une pression maximale de travail intermittente de 60 kg/cm ²
3	29	1655570	Indicateur électrique de niveau minimal
4	29	92501102	Boulon de surpression étalonné à 55 Kg./cm ² avec soupape de soulagement, pour une pression 0.7 kg./cm ²
5	29	9425309	Filtre d'aspiration
6	29	9250103	Carcasse en polyamide
7	29	9250104	Ensemble réservoir huile en polyamide.
8	29	9250105	Ensemble corps intermédiaire
9	29	9250106	Couvercle en polyamide
10	09	0118445	Bloc dérivation en croix
11	29	9425379	Manomètre 0 ÷ 100 kg./cm ²
12	29	3291022	Pressostat calibré à 40 Kg./cm ²

PRESSOSTAT A MEMBRANE

Ce pressostat se caractérise par sa grande résistance et sa sécurité avec des surpressions importantes en fonctionnement permanent. Il contrôle la pression de toutes sortes de liquides et de gaz avec des montages différents. Le réglage de la pression se fait au moyen d'une vis centrale installée dans la partie supérieure du pressostat; il peut se faire progressivement pendant le fonctionnement.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Type de protection	IP 65 Cosses
Tension maximale	42 V
Puissance d'interruption	100 VA
Fréquence d'interruption	200/min
Température de travail	-20° C jusqu 'à 120° C selon le type de membrane
Durée	1.000.000 de cycles
Contacts	Ouverts
Conexion	Par fiche et filetage
Presion maximale	300 bars
Champ de régulation	20 a 50 bars(± 2)
Type de travail	Connecteur

AJUSTAGE DE LA PRESSION DE DECLENCHEMENT

L'ajustage du déclenchement (fermeture de contact) se fait avec une vis de réglage.

En tournant la vis vers la droite (CW) la fermeture de contact se fait à haute pression; pour activer le pressostat à des basses pressions on tourne le vis (CCW) vers la gauche.

5.2.- CHANGEMENT DE FREQUENCE DU GRAISSAGE AUTOMATIQUE

Le changement de fréquence de graissage se fera toujours avec un paramètre du CNC destiné à cette opération. Ce paramètre (N° paramètre) et l'information à définir varient suivant le CNC installé. Vous trouverez ci-après l'information détaillée à définir pour chaque CNC.

CNC FANUC MOD. OM-B ET C

Paramètre à modifier 405
Unité - Minutes
Valeur optimale à introduire 30

C.N.C. HEIDENHAIN - TNC 355**TNC 407/415**

Paramètre à modifier 95
Unité - minutes
Valeur optimale à introduire 30

4120.1

C.N.C. FAGOR 8050

Paramètre à modifier P3
Unité - minutes
Valeur optimale à introduire 30

CHAPITRE 5 - GRAISSAGE MACHINE**5.3.- TYPES D'HUILE**

La pompe de graissage est placée à l'arrière de la colonne; alimentation 24 V.d.c.

Le schéma de graissage montre la distribution de l'installation du système automatique.

Sur le tableau suivante nous indiquons plusieurs types d'huile appropriés pour le système de graissage automatique.

En général, on peut utiliser n'importe quelle huile pour glissières avec une viscosité de 3 à 6° ENGLER à 50°

La capacité du réservoir de la pompe de graissage est de 2 litres.

TYPES D'HUILE POUR LE GRAISSAGE DES GLISSIERES

Fabriqueur	Brugarolas	C SOTELO	CEPSA	CHEMSA	GAVIN	H QUÍMICA	QUIVA	REPSOL
TYPE	Besadep	Zeus	Guías	Renoguias	MC-EP	Benadol		Guia-2
	27	G-50	N-2	102	960	W-32		
°E - 50° C	3	6	6	6	6	3		6

Fabriqueur	AGIP	ANTAR	BP	CASTROL	ELF	ESSO	FINA	FUCHS
TYPE	Exidia	Moglia	Maccurat 32 Maccurat 68	Magna GC-32	Moglia 32	Febis K-32	Artac-Ep 32	Renep 2
°E - 50° C	3	3	3-6	3	3	3	3	6

Fabriqueur	GULF	KLUBER	MOBIL	SHELL	TEXACO	TOTAL	CHEVRON	CLATEX
TYPE	Slideway	Lamora Super Polar 32	Vactra 1	Tonna Oil 32	Way Lubricant D	Drosera 32	Way Oil 68	Way Lubricant 68
°E - 50° C	3	3	3	3	6	3	6	6

5.4.- INTERVALLES DE LUBRIFICATION

La durée d'un graisse et par conséquent les intervalles de lubrification des roulements, dépendent en grande partie du type et de la dimension du roulement, de la vitesse et de la température de fonctionnement, du type d'obturation et de la qualité de la graisse.

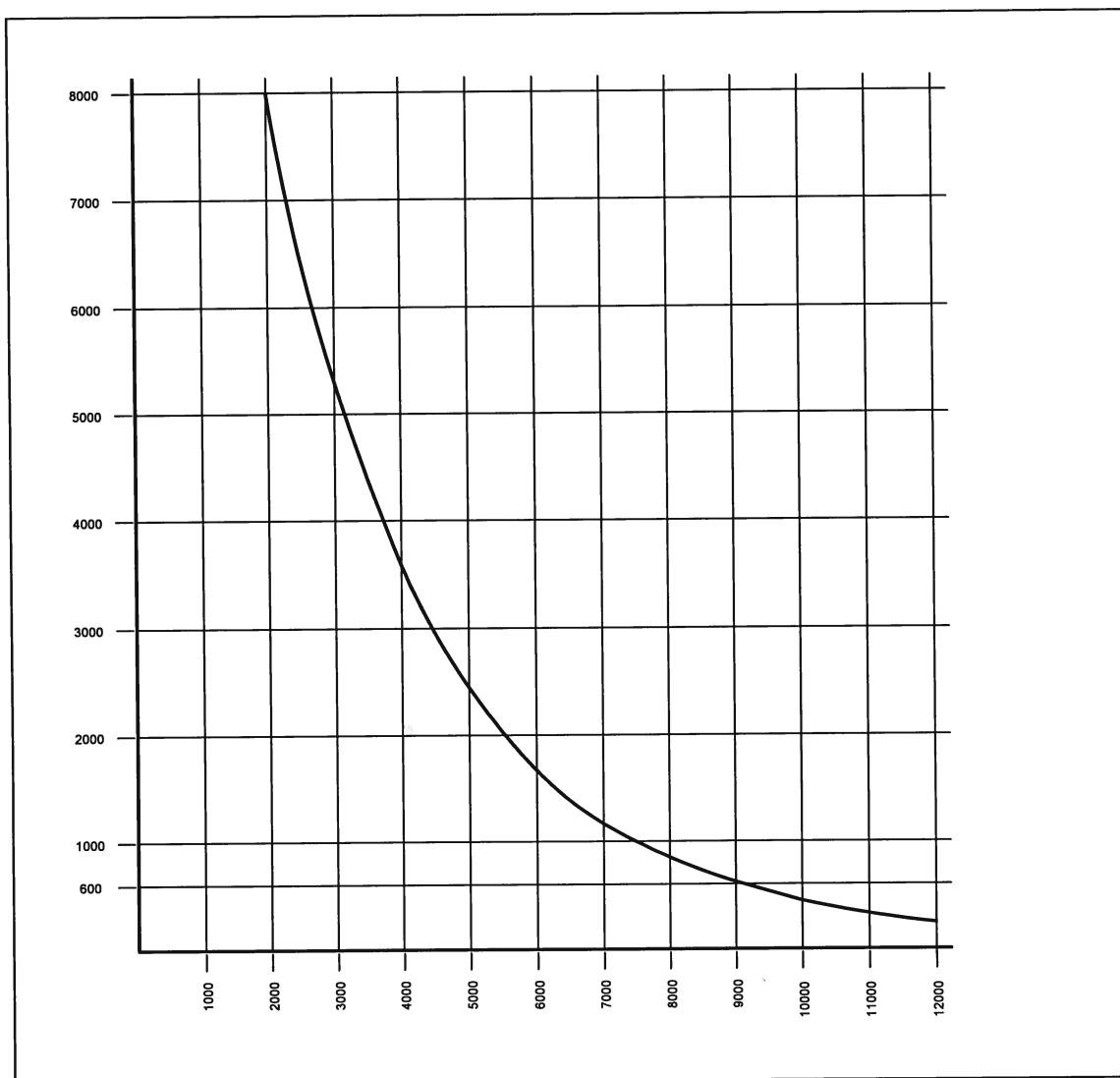
L'expérience nous a montré qu'un excès de graisse peut provoquer un excès de lubrification et par conséquent un réchauffement pendant le fonctionnement. Pour la fiabilité du fonctionnement on ne doit pas installer des systèmes de lubrification dans ces types de roulements. Au moment de faire la lubrification, vidanger complètement la graisse usée et la remplacer par de la graisse neuve.

Le diagramme suivant indique les intervalles de lubrification en fonction de la vitesse moyenne du travail des roulements.

Les intervalles doivent être pris comme valeurs d'orientation pour les roulements de machines stationnaires travaillant avec des charges normales, à condition d'utiliser toujours une graisse résistante au vieillissement, de bonne qualité; la température du roulement prise dans le joint extérieur ne dépassant pas +55°C. Avec des températures plus élevées, il faudra réduire de moitié les intervalles, pour chaque montée de température de 15°C. Il ne faudra jamais dépasser la température maximale de fonctionnement de la graisse.

GRAISSAGE DES ROULEMENTS DE L'AXE PRINCIPAL

Intervalles de graissage en fonction de la vitesse moyenne d'utilisation (t.m. Axe Principal)



Les valeurs indiqués sont approximatives et elles correspondent a des roulements de précision à contact angulaire, montés sur axe vertical.

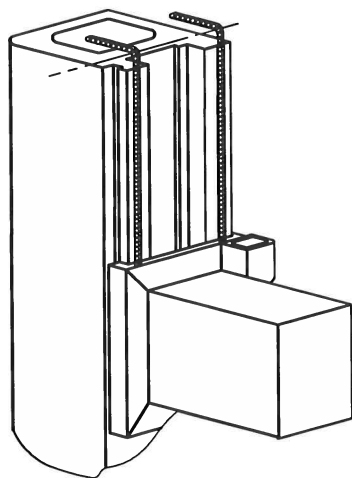
IMPORTANT:

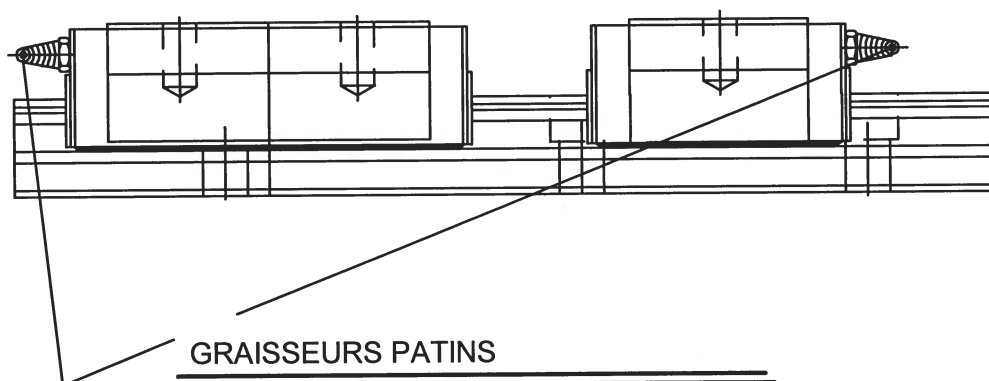
graisse utilisée: ISOFLEX LDS-18 spécial A, de la marque KLUBER. La quantité de graisse pour chaque roulement ne doit pas dépasser 0,5 cm³.

5.5.- GRAISSAGE DES CHAINES DE LA POUPÉE

Les chaînes de la poupée doivent être graissées tous les six mois. Pour ce faire il faudra baisser au maximum la poupée pour avoir le plus grande longueur de chaîne au découvert.

Il faudra mettre une graisse consistante.



5.6.- GRAISSAGE DES PATINS ATC

Pour que les glissières fonctionnent correctement il faudra graisser les patins environ tous les six mois.

Chaque patin est équipé d'un système de graissage. La graisse sera à base de lithium n° 2.

En général on peut utiliser la même graisse que celle des roulements des axes principaux.

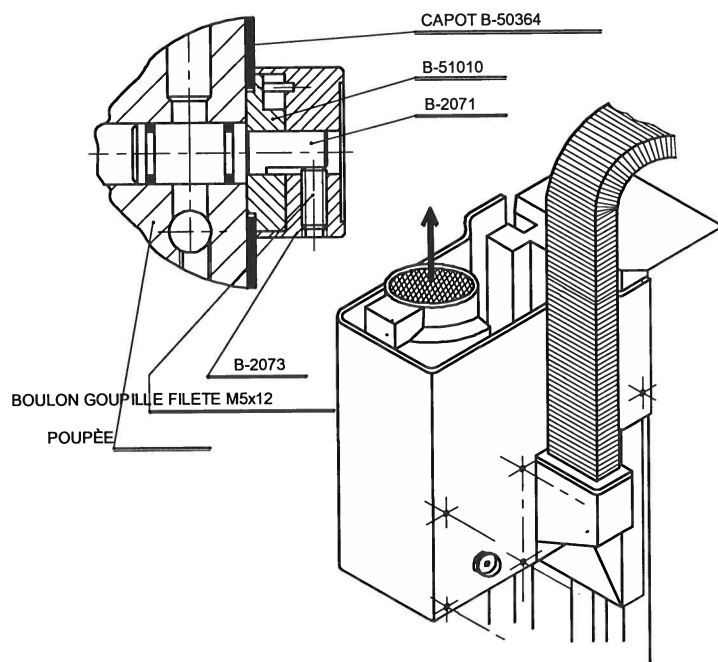
CHAPITRE 6

POUPEE

6.1.- POUPEE

6.1.1.- DÉMONTAGE CAPOT

Pour accéder aux différentes ouvertures de la poupée il faudra d'abord enlever le capot (ref. B-50364). Pour ce faire, enlever d'abord le boulon goupille fileté RM-5x12 pour sortir la poignée de refroidissement B-2073 et les vis Allen pour lâcher la bride B-51010. Ne pas enlever la tige B-2071. Enlever ensuite les onze vis RM-6x15 qui retiennent le capot et retirer ce dernier en le levant et en le retirant par la partie avant.



6.1.2.- CODEUR ORIENTATION

Pour faire le changement d'outil, l'axe principal doit être orienté sur une position déterminée (voir figure 1 de la page suivante).

Pour orienter l'axe principal, la poupée est équipée d'un codeur de 1024 impulsions onde carré 5 V. qui définit la position (angle d'orientation) grâce au "0" référence (fig. 2 de la page suivante).

Pour un ordre de changement d'outil M-6 ou un ordre d'arrêt orienté M-19 il faudra arrêter la poupée sur la position d'orientation.

Pour corriger l'angle d'orientation il faudra procéder comme suit:

Tout d'abord on programme un ordre M-19 pour que l'axe principal se place en position d'orientation. Si cette position n'est pas correcte, tourner le codeur **très doucement**, avec la main après avoir desserré les 3 onglets qui fixent le codeur; l'axe principal aura tourné aussi dans la même grandeur d'angle. Après avoir obtenu l'orientation souhaitée, fixer à nouveau les onglets de blocage du codeur.

En cas de problème relatif à l'orientation de l'axe principal s'assurer que la courroie de transmission de l'axe principal/ codeur est en parfait état et que l'accouplement qui relie le codeur à l'axe de transmission secondaire n'est pas endommagé (fig. 3 de la page suivante).

POUPEE - CODEUR ORIENTATION

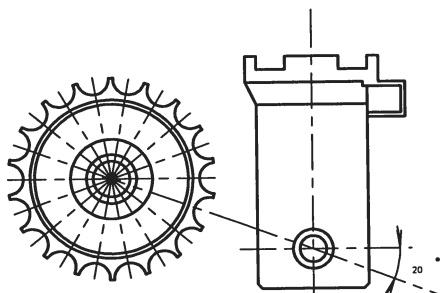


FIG 1

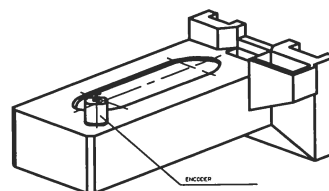
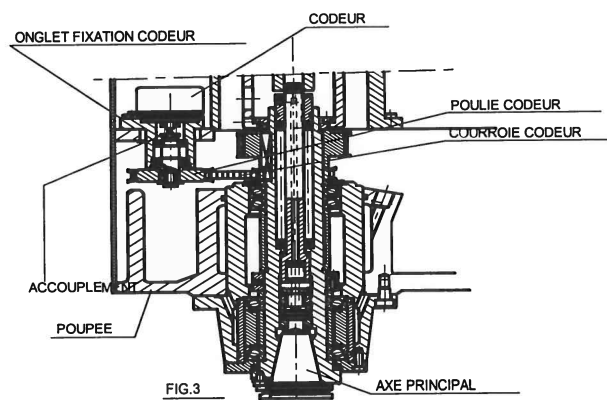


FIG 2



6.1.3.- SYSTEME DE SERRAGE DES OUTILS

Le système de serrage des outils est composé d'une pince entraînée par des rondelles Bereville, qui entraîne le porte-outils avec l'effort adapté à la dimension du cône de la machine.

Pour le relâchement et l'extraction de l'outil, l'ensemble d'entraînement est comprimé par un cylindre pneumatique, jusqu'à ce que la pince baisse, ce qui produit l'ouverture et l'expulsion de l'outil.

Cette expulsion est réalisée par la vis intérieure de la pince lorsqu'elle s'appuie sur la partie supérieure de la filière de l'outil. Une expulsion correcte aura une valeur de 0,25 à 0,5 mm de relâchement de l'outil par rapport au cône de l'axe principal de la machine.

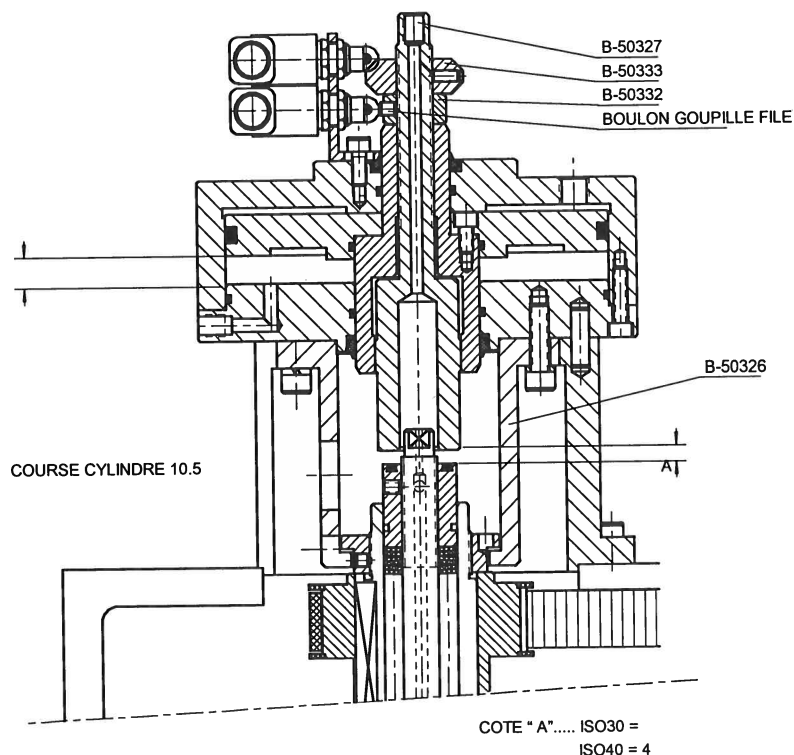
IMPORTANT.

Il faudra toujours expulser l'outil car, dans le cas contraire, l'échangeur serait soumis à un gros effort car l'expulsion se produirait dans la bouche-porte-outil.

En cas de problème, l'extraction d'outil peut s'ajuster pour avoir une valeur optimale (de 0.25 à 0.5 mm).

ATTENTION :

La page suivante montre le montage de la zone de réglage du système de relâchement et de serrage de l'outil ainsi que les instructions pour le dit montage.



La valeur de l'expulsion dépend de la cote "A" Si cette cote augmente, l'expulsion diminue pour devenir nulle. Si la cote diminue, la valeur (mesure) de l'expulsion augmente. Pour modifier cette cote A et par conséquent la valeur d'expulsion, il faudra procéder tel qu'indiqué ci-après.

Desserrer le boulon-goupille fileté M-6x8 et desserrer l'écrou B-50332. Tourner ensuite la pièce B-50327 avec une clef sur les deux plans indiqués jusqu'à obtenir la cote A adaptée à l'expulsion.

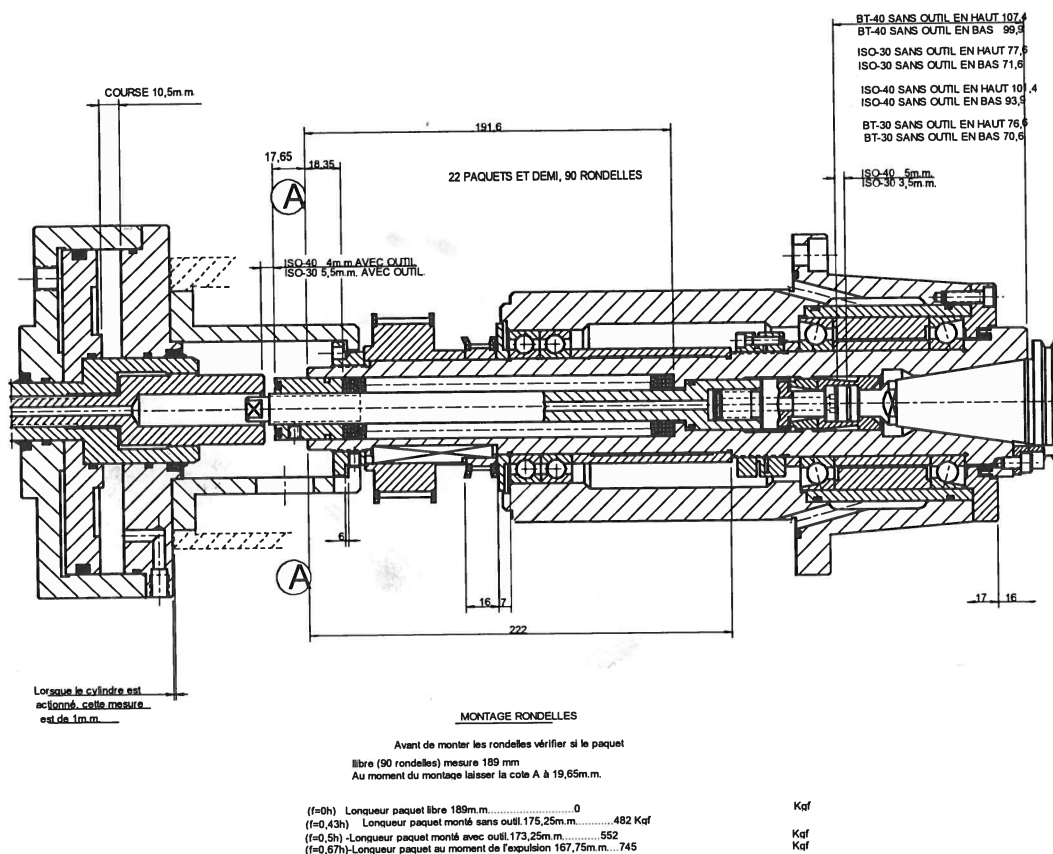
Après l'ajustage : bloquer l'écrou et serrer le boulon-goupille fileté.

A travers l'orifice de la pièce B-50326 on peut vérifier la cote "A".

ATTENTION :

les valeurs "A" sont toujours indiquées avec la pièce montée. sans outil ces valeurs baissent de 2 mm (2 et 3,5).

6.1.4.- MONTAGE AXE PRINCIPAL



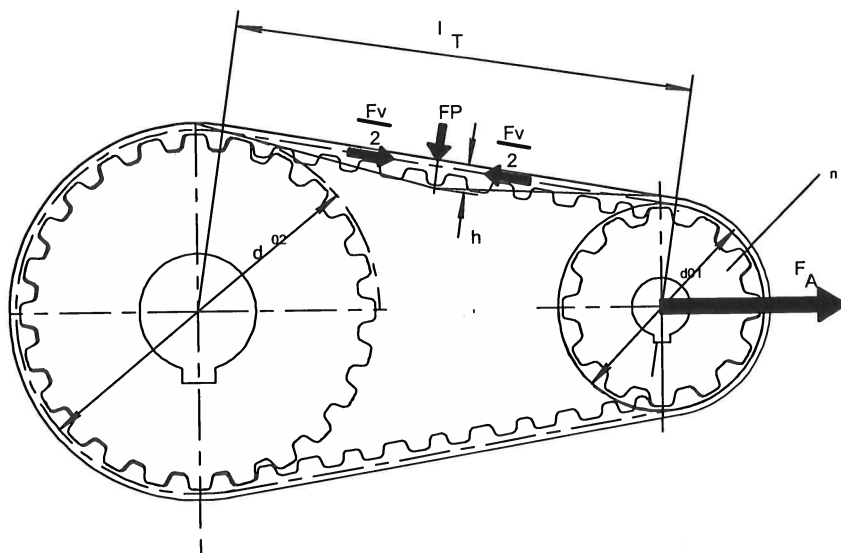
6.1.5.- COURROIE DE TRANSMISSION

La courroie de transmission de la poupée entre moteur et broche principale est en polyuréthane d'une grande résistance. L'intérieur est muni d'une grille en fil d'acier, qui lui donne une grande capacité de charge, avec une déformation minimale à la tension.

Cette courroie est munie d'un profil à denture qui assure un suivi constant de rotation et une bonne synchronisation entre le moteur et la broche.

Bien que la transmission entre le moteur et la broche soit ajustée d'usine, il est recommandé de vérifier régulièrement la tension de la courroie. Une tension excessive peut produire une augmentation du niveau de bruit et une tension insuffisante, peut produire des erreurs de synchronisation entre le moteur et la broche.

Dans la page suivante, schéma et formules pour le calcul de la tension.



$$F_p = \frac{P \cdot 6.48 \cdot 1^5}{n \cdot d_0} + f_D \cdot b$$

a = Dist. entre centres. mm

D = Facteur N/mm

T = Dist. Tang. courroie mm

FA = Force axiale N

P = Puissance KW

Fv = Force tension N

b = Largeur courroie mm

d0 = Diam. Prim. mm

Fp = Facteur charge N

h = Déflexion mm

n = T.M. 1/min

$$h = 1.6 \cdot 1^{-2} \cdot l_T$$

$$l_T = \sqrt{a^2 - \left(\frac{d_{02} - d_{01}}{2} \right)^2}$$

FACTEUR ÉTIREMENT

Pour AT5: 0.470

Pour AT10: 1.210 N/mm

fD

En cas de bruits anormaux ou d'erreurs de transmission dans la poupée, vérifier tout d'abord si la courroie de transmission entre le moteur et la broche principale se trouve en parfaites conditions. Si c'est ne pas le cas, procéder immédiatement à son remplacement.

Une courroie défectueuse finit par affecter aussi bien les poulies que l'ensemble de la poupée.

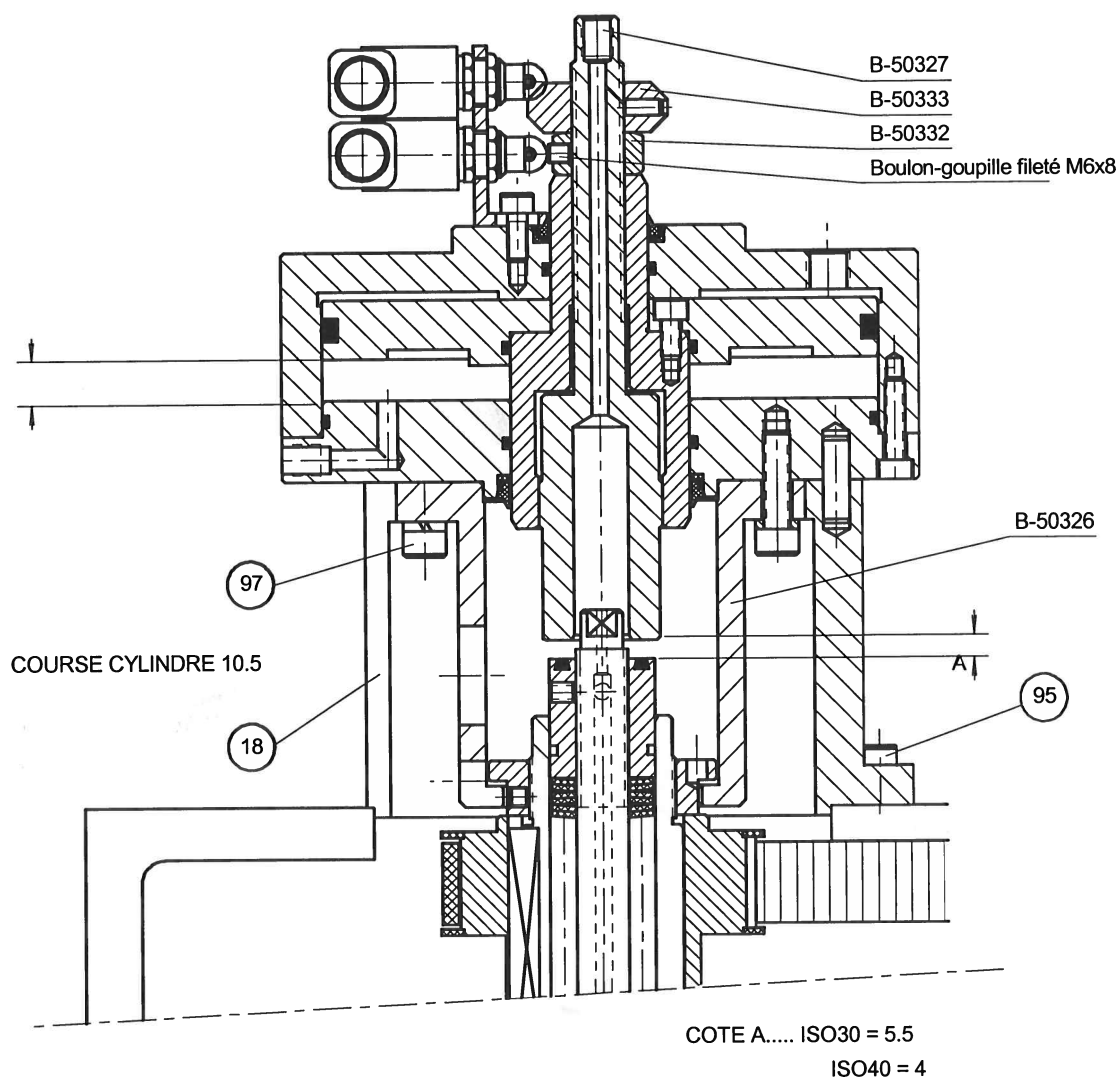
Lorsque les poulies sont endommagées, il faudra également les remplacer.

Pour changer les courroies procéder du mode suivant :

- enlever d'abord le capot de la poupée; ensuite l'ensemble du cylindre pneumatique d'entraînement (enlever l'outil). Pour ce faire il faudra enlever d'abord les 4 vis Allen ref. 97 qui serrent la cuvette de tirage sur l'ensemble du cylindre. Celui-ci pourra alors être sorti sans enlever les conduites pneumatiques et électriques de l'élément.

ATTENTION :

avant de manipuler l'intérieur de la poupée, appuyer sur le **bouton d'urgence**, ou mettre la machine hors tension.



Il est recommandé de démonter également la pièce ref. 18;
pour ce faire, desserrer les vis ref. 95.

Dans ce modèle la courroie peut être remplacée par une neuve.

Il faudra détendre en retendre la courroie en déplaçant le moteur principal à l'aide des 4 vis ref. 99.

Après remplacement de la courroie il faudra réaliser les opérations à l'inverse. Pour ce processus, consulter le plan B-50300.

La table suivante permet d'identifier la courroie adaptée à chaque application en fonction du moteur principal utilisé et de la gamme de vitesses (vitesse maximale) disponible de la machine.

MOTEUR/T.M.	YASKAWA 5.5/7.5-8.000	G.E. FANUC 5.5/7.5-6.000	G.E.FANUC 3.7/5.5-12.000	G.E. FANUC 1.5/2.5/-15.000
4.760	AT-10-780X25 237100250780			
6.000	AT-10-700X25 237100250700	AT-10-730X25 237100250730		
8.000	AT-10-730X25 237100250730			
10.000	AT-10-730X25 23710025730		AT-10-660X25 237100250660	
12.000				AT-5-660X25 237050250660

6.1.6.- COURROIE CODEUR

La poupée de ce **CENTRE D'USINAGE** est équipée d'un système de contrôle de rotation. Ce système consiste principalement dans l'installation d'un encodeur de 1024 pulsations, entraîné par un jeu des poulies et de courroies qui transmettent le mouvement à la broche principale et au codeur.

Il est recommandé de vérifier régulièrement le bon état de la transmission. Lorsque la courroie est en mauvais état il faudra la remplacer **immédiatement**.

En accédant à la poulie de la broche il faudra lâcher toutes les vis ref. 92 qui fixent le support du codeur au corps de la poupée, afin de détendre la courroie. Après avoir détendu la courroie, remonter l'ensemble.

IMPORTANT :

après un changement de courroie on perd parfois la référence de rotation.

Pour le remplacement de la courroie du codeur, consulter le plan B-50.300.

6.2.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL

Pour le refroidissement de l'axe principal, les **CENTRES D'USINAGE B-500** sont équipés de deux systèmes différents, en fonction de la machine (4000 ou 6000 t.m.)

Pour le montage standard de 6000 t.m. on installe le système indiqué page 15; les machines dont la poupée de 6000 t.m., sont équipées du système de refroidissement indiqué dans le schéma de la page 16

6.2.1.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6000 t.m.

Ce système comprend principalement un groupe moto pompe, un échangeur de chaleur, un vase de charge et d'expansion, un pressostat, des raccords et des tuyauteries. Il s'agit d'un circuit fermé dans lequel circule le liquide de refroidissement qui dans ce cas, sera de l'huile.

La maintenance de ce système est centré principalement sur les points suivants:

- chaque fois que l'on manipule le groupe, s'assurer que le sens de rotation de la pompe est correct;
- vérifier périodiquement le niveau d'huile dans le vase d'expansion. Ajouter de l'huile en cas de besoin.

Le pressostat sert à indiquer qu'il y a de la pression dans le circuit de refroidissement. En cas de perte de pression l'alarme correspondante s'affiche. Cette alarme **N'ARRETE PAS** la machine, mais elle s'affiche sur l'écran du C.N.

Le pressostat est muni d'une vis de réglage de déclenchement. Pour l'ajuster, suivre les instructions indiquées au chapitre 5, page 4 (Centrale de graissage).

Pour le bon fonctionnement de la machine, le contact du pressostat doit être **fermé**.

ATTENTION:

le circuit doit toujours contenir suffisamment d'huile pour éviter d'endommager la pompe de recirculation.

6.2.2.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS

Ce système est installé sur les machines avec des poupées qui tournent à plus de 6.000 t.m. Il s'agit d'un système similaire à celui de la page antérieure, sauf que l'on monte un échangeur de chaleur au lieu d'installer une unité de refroidissement.

Ce système de refroidissement, tout comme le précédent, est muni d'un contrôle de sécurité pour confirmer à l'unité du C.N.C. le bon fonctionnement du refroidissement de l'axe principal

En cas de mauvais fonctionnement ou de manque d'huile dans le circuit, l'alarme correspondante se déclenche et s'affiche sur l'écran du C.N. ou sur le display correspondant.

Cette alarme N'ARRETE PAS LA MACHINE.

L'unité de refroidissement est préparée d'usine pour envoyer l'huile au circuit à la température environnante.

Un détecteur installé dans l'unité de refroidissement détermine cette température.

En cas de besoin, la température de l'huile peut varier de $\pm 5^\circ$ par rapport à la température environnante.

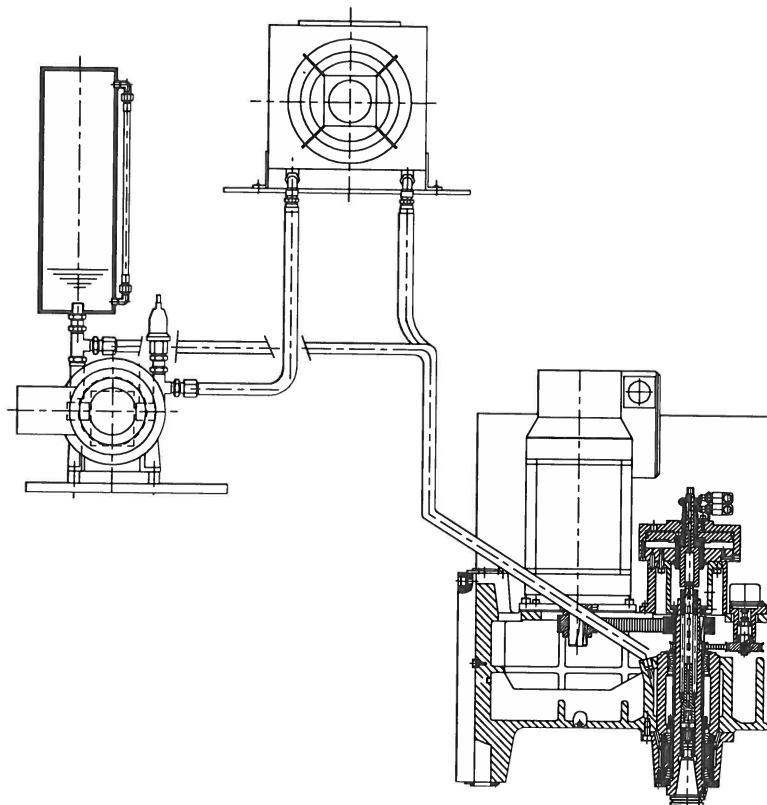
Dans l'information jointe au manuel se trouve le manuel spécifique de l'unité de refroidissement.

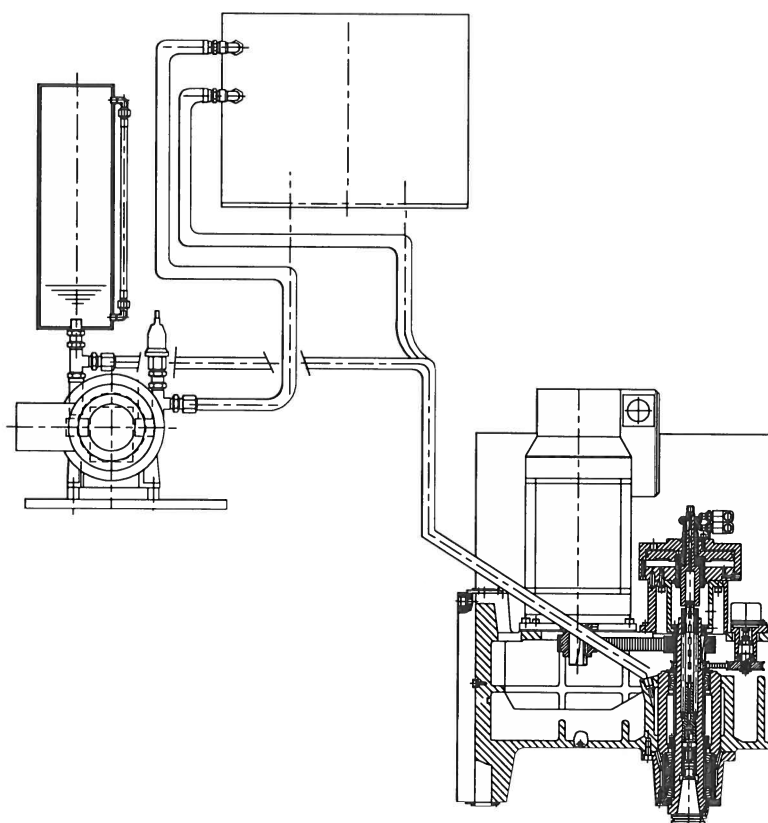
L'unité de refroidissement est montée dans la partie arrière de la machine. Celle-ci doit être dégagée d'obstacles pouvant empêcher une bonne circulation de l'air, car cela pourrait changer les conditions de service de l'unité de refroidissement.

La tension de service de cette unité est de 220 V 50/60 Hz

ATTENTION:

il faudra toujours qu'il y ait suffisamment d'huile dans le circuit pour éviter d'endommager la pompe de recirculation. Vérifier le niveau du vase de réserve.. Voir pages 17 et 18 la liste des huiles appropriés pour cette utilisation, ainsi que la table d'équivalences.

6.2.3.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6.000 T.M.

6.2.4.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS

CHAPITRE 6 - POUPEE
6.2.5.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPEE

ISO VG VISCO APROX. A 50°C °E	Brugarolas Fluid Drive	C S Telex-E	Cepsa Lissur Hidraulico	Chemsa Hidraline	Cogelsa Presol	Delta Drop.Ep	Dina Dina Fluid	Elesa (Serie azul)
10 / 1.6°E								
15 / 1.8°E								
22 / 2.2°E		2-E		P-2	TH-EP-3	-230	HLP-22	HLP-16
32 / 3° E	B-2	3-E	EP-24	P-3	TH-EP-3	-280	HLP-32	HLP-25
46 / 4° E	B-4	4-E	EP-25	P-4	TH-EP-4	-380 Y-440	HLP-46	HLP-36
68 / 6° E	B-5	5-E	EP-26	P-5	TH-EP-5	-500	HLP-68	HLP-49
100 / 8.5°E					TH-EP-8		HLP-100	
150/12.5° E								
	Gavin	G.P.M. Hidrobak	Grales Oledogral Serie 2000	Hipwo Ano Química Hidro Drive	Quiva Quivalic	Repsol Hidraulico	Silver Sifluid	Soprograsa Soproil
10 / 1.6°E	MH-128 F							
15 / 1.8°E	MH-169 F							
22 / 2.2°E	MH-190 F				-20	EP-22		161/12
32 / 3° E	MH-300 F	-32	-2003	HP-150	-30	EP-32	3-EP	161/3
46 / 4° E	MH-400 F	-46	-2004	HP-225	-40	EP-46	5-EP	161/4-5
68 / 6° E	MH-600 F	-68	-2005	HP-300	-50	EP-68	7-EP	161/7
100/8.5°E	MH-800 F	-100	-2008			EP-100		
150/12.5° E	MH-1200 F							

HUILES RECOMMANDEES

CHAPITRE 6 - POUPEE**6.2.6.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPEE**

ISO VG VISCO APROX A 50°C °E	Agip Oso	Antar Visga	B.P. Enercol	Caltex Rando Oil	Castrol Hypwo In	Chevron Ep Hydraul. Oil	Elf Elf-Oina	Esso Nuto
10 / 1.6° E	-10	-10	HLP-10					HP-10
15 / 1.8° E	-15	-15	HLP-		AW-S-15			HP
22 / 2.2° E	-22	-22	HLP-22	HD-22	AW-S-22	-22	-22	HP-22
32 / 3° E	-32	-32	HLP-32	HD-32	AW-S-32	-32	-32	HP-32
46 / 4° E	-46	-46	HLP-46	HD-46	AW-S-46	-46	-46	HP-46
68 / 6° E	-68	-68	HLP-68	HD-68	AW-S-68	-68	-68	HP-68
100/8.5° E	-100	-100	HLP-100	HD-100	AW-S-100	-100	-100	HP-100
150/12.5° E	-150	-150	HLP-	HD-150	AW-S-150	-150	-150	HP-150
	Fuchs Renolin	Gulf Harmony	Kluber Lamora	Mobil DTE		Sunoco Sunvis	Texaco Rando Oil	Toal Azolla
10 / 1.6° E	MR-3		-10		-10	805-WR		-10
15 / 1.8° E	MR-4	15-AW	-15		-15	807-WR		-15
22 / 2.2° E	MR-5	22-AW	-22		-22	811-WR	HD-AA	-22
32 / 3° E	MR-10	32-AW	-32	-24	-32	816-WR	HD-A	-32
46 / 4° E	MR-15	46 AW	-46	-25	-46	821-WR	HD-B	-46
68 / 6° E	MR-20	68-AW	-68	-26	-68	841-WR	HD-C	-68
100/8.5° E	MR-30	100-AW	-100	-27	-100	851-WR	HD-E	-100
150/12.5° E		150-AW	-150		-150	875-WR	HD-F	-150

HUILES RECOMMANDEES

CHAPITRE 7

CHAÎNE CINÉMATIQUE, GLISSIÈRES ET VIS À BILLES

7.1.- CHAÎNE CINÉMATIQUE

Les trois axes de déplacement du **CENTRE D'USINAGE** sont entraînés par 3 servomoteurs.

Dans les axes X et Y, cet entraînement se fait directement au moyen d'un accouplement. C'est à dire que la vis à billes tourne avec l'axe du servomoteur.

L'entraînement de la vis de l'axe Z se fait au moyen d'un système de poulies et de courroies à denture. Sur ce mouvement il y a un rapport de réduction de vitesse et donc de multiplication du couple de rotation de la vis.

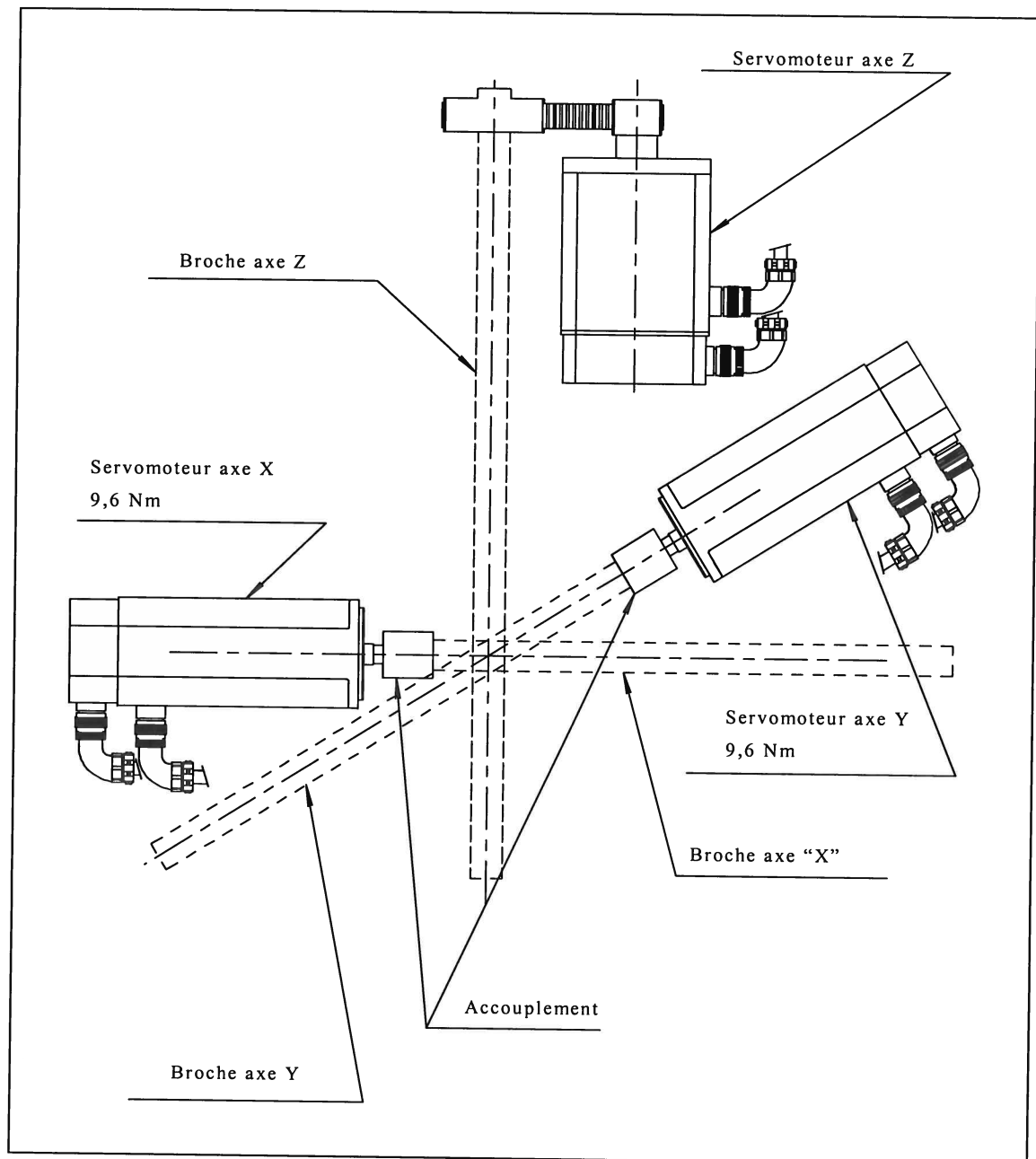
Voir le détail sur les plans B-50500; B-50600 et B-50700; schématiquement dans la page suivante on peut voir le système d'entraînement des trois vis.

Il faudra vérifier périodiquement les accouplements des axes X et Y et les poulies et les courroies de l'axe Z; qui doivent être propres, sans obstacles et en parfaites conditions. Une courroie en mauvais état peut provoquer des dommages graves dans la machine. Pour remplacer la courroie, procéder du mode indiqué ci-après.

ATTENTION :

avant de commencer la manipulation s'assurer qu'il y a un bouton appuyé ou que la machine est hors tension.

Il faudra d'abord enlever la capot ref. 28 fixé avec les vis ref. 70, détendre la courroie à l'aide de la plaque de tension ref. 15 (desserrer d'abord les quatre vis ref. 68). Après avoir détendu la courroie, sortir le moteur avec la bride et la plaque de tension, pour avoir accès à la courroie. Après le remplacement de la courroie remonter dans le sens inverse. Voir plan B-50700.



7.2.- GLISSIÈRES DE DÉPLACEMENT

Le système de guidage est un élément essentiel du **CENTRE D'USINAGE**. Pour le bon fonctionnement de l'ensemble, le mouvement doit être souple et uniforme avec la rigidité nécessaire.

Les trois axes de la machine sont équipés d'un système de glissières prismatiques suffisamment dimensionnées pour le travail indiqué auparavant. Le glissement se fait au moyen d'une bande de turcite et l'ajustage se fait avec des règles coniques.

Le graissage des glissières est très important pour obtenir un bon guidage. Un graissage insuffisant ou défectueux peut provoquer des mouvements non uniformes. Des glissières insuffisamment lubrifiées peuvent causer des dommages graves à la machine.

La zone de guidages doit être vérifiée périodiquement. Elle doit toujours être propre et libre de tout obstacle pouvant gêner le mouvement.

Bien que le système de guidage soit sans maintenance, il faudra vérifier la tension des cales d'ajustage car au cours de l'utilisation la surface des bandes de turcite finissent par s'user, ce qui provoque une perte de précision de la machine.

Dans les pages suivantes on trouvera une explication détaillée pour l'ajustage des glissières.

7.2.1.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DE LA TABLE

L'ajustage de la table sur le chariot transversal se fait à l'aide d'une règle conique ref. FK-117-1 placée sur la glissière avant de la table et recouverte de turcite (côté ajustage chariot).

Pour accéder à cette cale : enlever les protections télescopiques et les nettoyeurs des glissières fixés sur les deux côtés de la machine.

Pour un ajustage précis, tourner les deux vis placées à chaque extrémité de la règle conique, graduellement et simultanément, jusqu'à obtenir l'ajustage optimal.

A titre d'orientation, nous donnons une mesure sur le comparateur de $\pm 0,02$ mm dans la position indiquée sur le dessin.

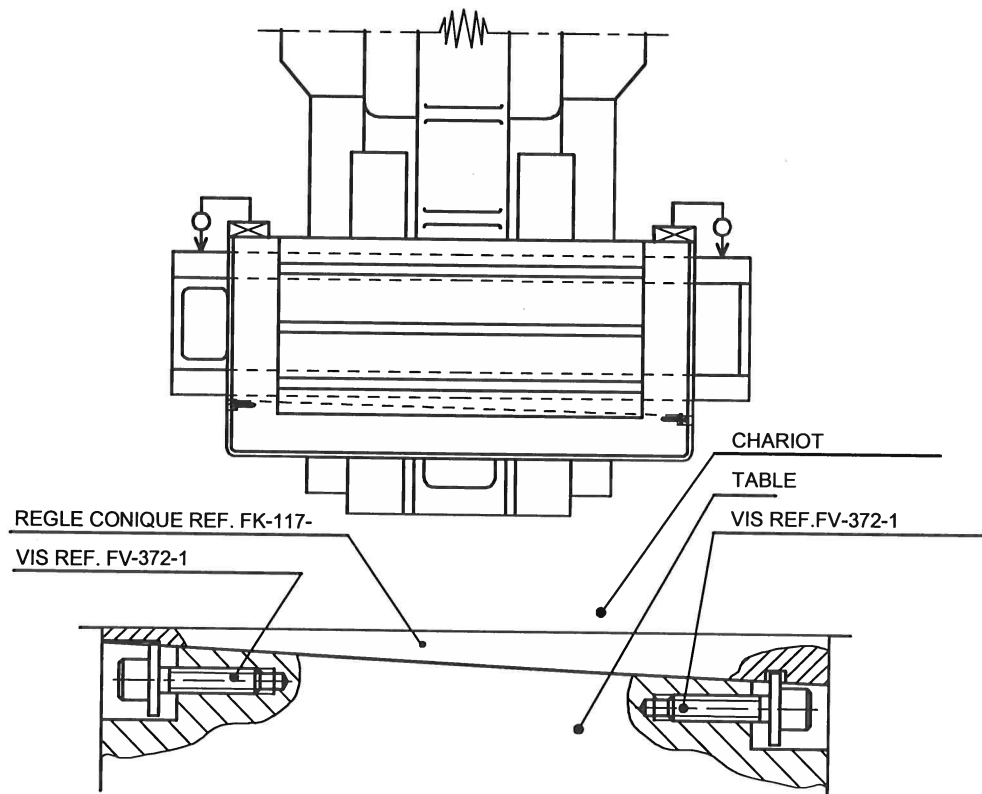
Une tension excessive entraîne des imperfections dans la finition et n'améliore pas la précision.

- (1) Après avoir placé la cale à l'endroit approprié, il faudra la fixer ou la bloquer en serrant les deux vis de réglage.
- (2) Une tension excessive donne un couple d'entraînement exagéré. Il faudra s'assurer que le couple maximal mesuré sur la vis à billes ne dépasse pas 2,5 Nm.

Les valeurs optimales se trouvent entre 2 et 2,5 Nm.

CHAPITRE 7 - CHAÎNE CINÉMATIQUE, GLISSIÈRES ET VIS À BILLES

On peut vérifier les valeurs sans les protections télescopiques, mais les balayettes en caoutchouc pour le nettoyage des glissières doivent être montées. S'assurer également que le graissage fonctionne correctement.

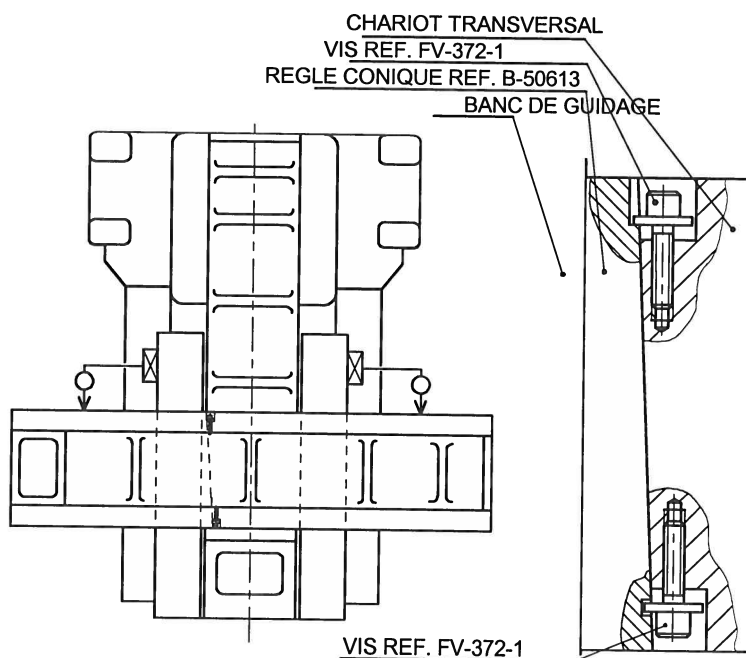


7.2.2.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DU CHARIOT TRANSVERSAL

L'ajustage du chariot transversal au banc de guidage se fait au moyen d'une règle conique placée dans la partie intérieure de la glissière de gauche. (Ref. B-50.613).

Pour accéder à cette règle : retirer d'abord le capot télescopique avant et les balais (avant et arrière) de la glissière de gauche, et dégager la cale d'ajustage et les deux vis d'entraînement. Voir détails d'ajustage page 4

Après l'ajustage, monter de nouveau les balais et le capot télescopique.



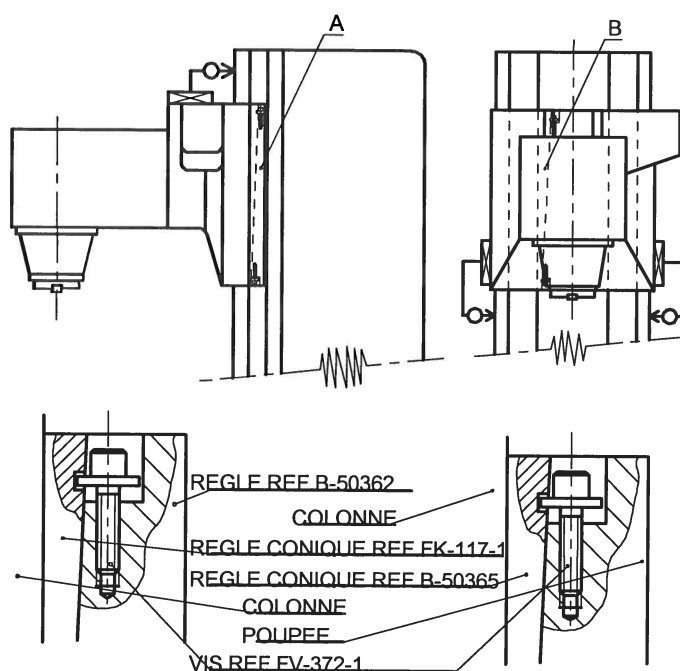
7.2.3.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DE LA POUPÉE

L'ajustage de la poupée à la colonne se fait au moyen de règles coniques, aussi bien pour le mouvement avant/arrière que pour le mouvement latéral.

Pour le premier ajustage il y a deux règles coniques, une de chaque côté de la poupée, dans la partie arrière des glissières de la colonne. (A)

Le contrôle et l'ajustage de la précision dans le sens latéral se font à l'aide de la cale placée à l'intérieur de la glissière gauche de la colonne (B).

Pour accéder aux cales il faudra d'abord enlever les balais des glissières (supérieurs et inférieurs).



7.3.- VIS À BILLES

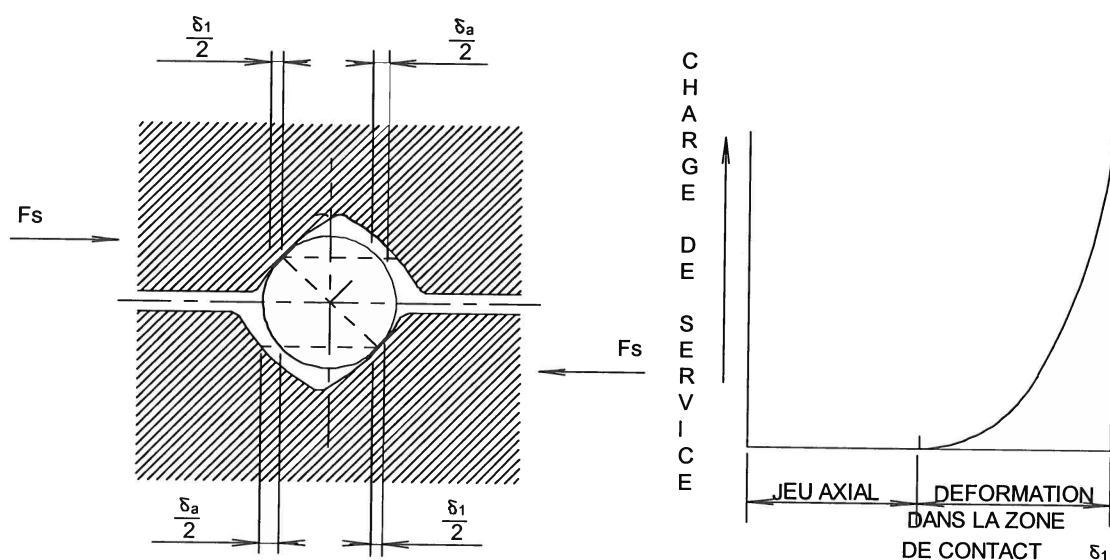
Dans le **CENTRE D'USINAGE B-500**, les trois axes de déplacement (X, Y, Z) sont munis de vis à billes suffisamment dimensionnés pour assurer un mouvement souple et uniforme qui donne à tout le mouvement la rigidité nécessaire, et pouvoir ainsi obtenir de hautes performances et une longue vie de l'équipement.

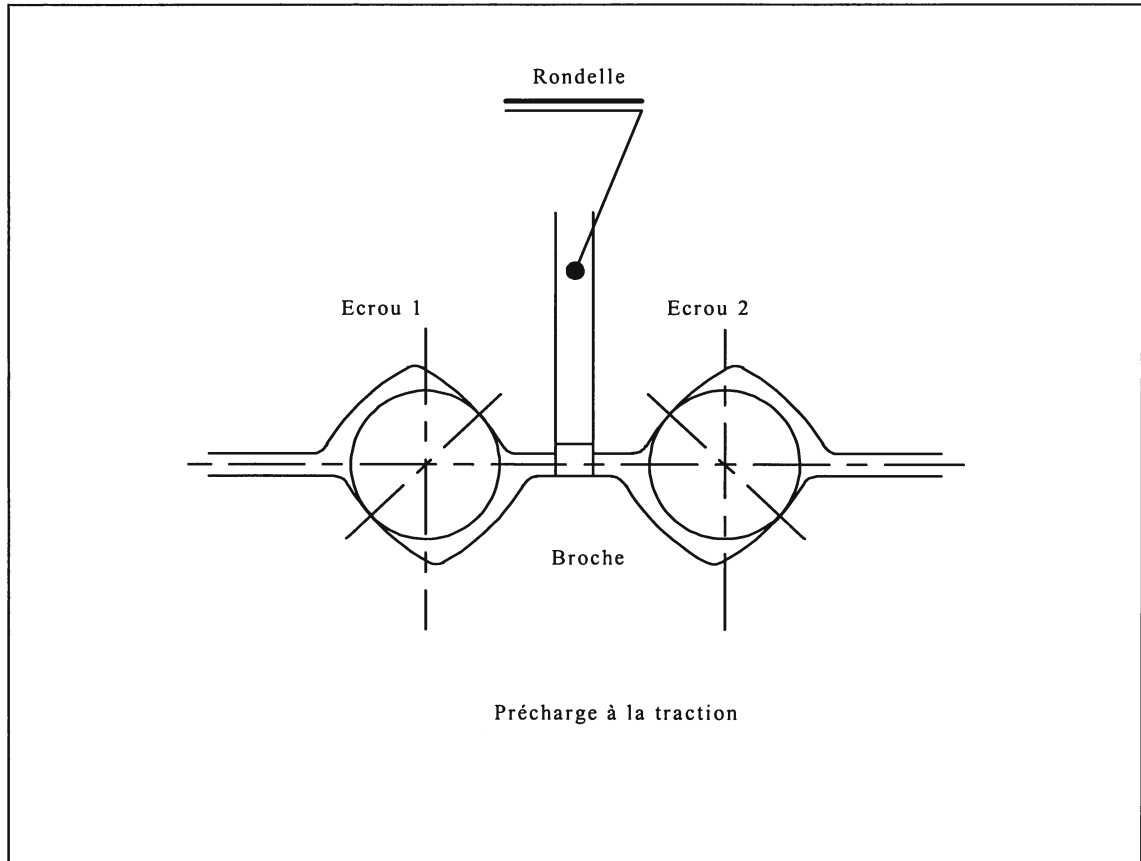
Le matériel utilisé pour la fabrication de ces vis est le suivant:

- Vis F-1580 trempé par induction; dureté 58 - 62 Rwc.
- Ecrou F-1580 trempé et revenu; dureté 60 - 62 Rwc.
- Billes F-131 trempées; dureté 62 - 65 Rwc.

Ceci donne une idée de la grande résistance de ces vis. Cependant, du fait du travail qu'ils réalisent il se produit parfois des déformations qui provoquent du jeu entre l'écrou et la vis.

La figure suivante montre un schéma de déformation de l'ensemble écrou/vis lorsqu'il est soumis à des charges.



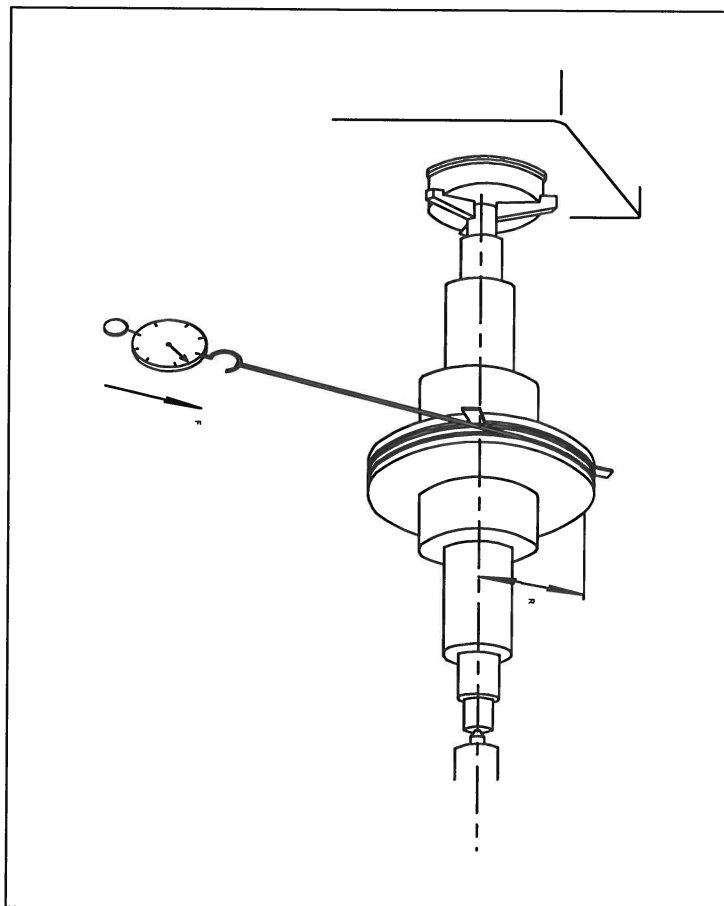


Tel qu'indiqué à la page précédente, à cause des efforts constants de l'ensemble Erou/Vis il se produit du jeu. Pour éviter ce problème il faudra augmenter la précharge pour arriver à l'ajustage souhaité.

Il existe deux types ou formes de précharge :

- précharge de traction
- précharge de compression

Les vis à billes de cette machine sont préchargées conformément aux indications de la fig. ci-après, c'est à dire en précharge à traction.



La précharge se fait en mettant une rondelle entre les deux écrous de manière à ce que l'épaisseur de la rondelle détermine la précharge.

Pour appliquer la précharge, suivre le procédé suivant :

- 1) en sachant l'épaisseur approximative de la rondelle, placer des cales-étalon sur 3 points de l'épaisseur;
- 2) mesurer le couple de rotation des écrous en variant l'épaisseur des cales-étalons jusqu'à ce que l'on obtienne le couple de rotation de précharge souhaité;
- 3) après avoir déterminé l'épaisseur des cales-étalon usiner la rondelle avec cette épaisseur.

CHAPITRE 8

REFROIDISSEMENT OUTIL

Le système de refroidissement, intégré dans la machine, est composé par une motopompe submergée fixée au réservoir, un bac de ramassage, un arracheur (optionnel), des tuyaux, trois bouches de sortie et une vanne de réglage de débit.

Pour la mise en marche : brancher la motopompe (électrique) au connecteur de l'armoire électrique et le tube de la pompe au moyen d'une prise rapide disposée à cet effet.

Avant d'enlever le réservoir du liquide de refroidissement il faudra débrancher l'électricité du connecteur, ainsi que le tuyau de la motopompe.

Il est recommandé de nettoyer le réservoir tous les six mois au moins. Il faudra également le nettoyer chaque fois que l'on changera de liquide de refroidissement.

La capacité du réservoir arrière est de 102 litres. Les machines équipées d'un arracheur de copeaux, ou préparées pour travailler avec un refroidissement intérieur, sont livrées avec un autre réservoir sur le côté gauche, d'une capacité de 105 litres.

8.1.- MOTOPOMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

La pompe utilisée pour ce système est du type submergé, de 0,75 CV, pour un débit d'eau de 1200 litres/heure à 2 bars de pression.

La tension de service de la motopompe est de 220 V - 3 phases, 50 Hz.

Sur commande nous livrons des motopompes de 60 Hz.

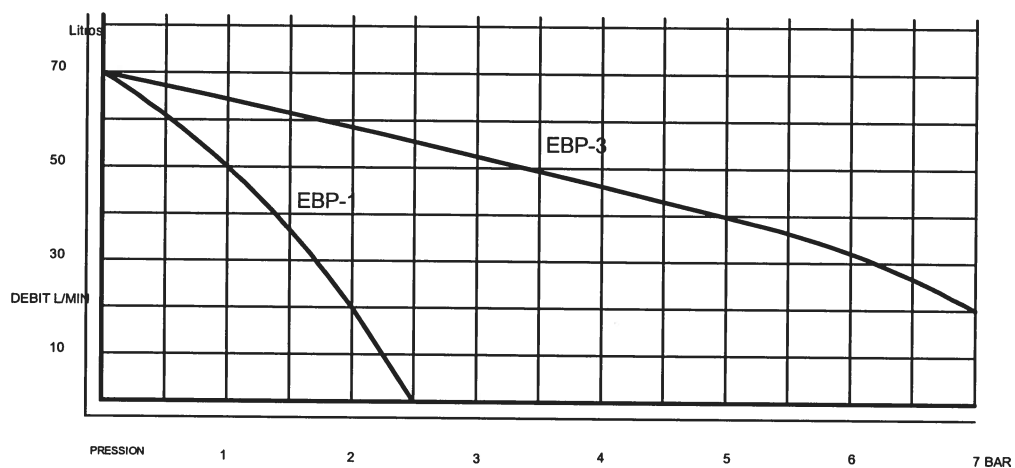
Lorsque la machine est équipée d'un système de refroidissement interne, la pompe utilisée sera également du type submergé, 3 CV pour un débit de 1680 litres/heure à 6 bars de pression.

ATTENTION :

avant de mettre le groupe moto-pompe en marche remplir le réservoir avec du liquide de refroidissement. La connexion de la pompe sans liquide peut l'endommager prématurément.

CHAPITRE 8 - REFROIDISSEMENT OUTIL

Dans la figure suivante, on peut observer les courbes de service des deux pompes.



MODELE	PUISSANCE	DEBIT	PRESSION
EBP-1	0.75 C.V.	20 L/MIN.	2 BAR
EBP-3	3 C.V.	28 L/MIN.	6 BAR

8.2.- A TRAVERS L'AXE PRINCIPAL

Le **CENTRE D'USINAGE B-500** peut être équipé (en option) d'un système de refroidissement intérieur dont le fonctionnement est le suivant : le liquide de refroidissement, filtré auparavant dans un filtre en papier, passe à l'intérieur de la broche et de l'outil et va directement sur la coupe de l'outil.

Grâce à ce système on obtient des résultats plus performants que ceux obtenus avec une poupée traditionnelle. On peut augmenter la vitesse de coupe de 10 à 50% suivant le matériel.

A titre d'exemple, pour un acier résistant de 60 kg/mm² la vitesse de coupe d'une poupée standard est de 100 m/mn. et de 110 m/mn. avec refroidissement interne. Pour la fonte avec une résistance de 200-220 HB, la vitesse de coupe passe de 60 à 80 m/mn. Il est conseillé de consulter le catalogue des outils pour savoir quelles sont les valeurs idoines pour chaque matériel.

Ce système améliore également la finition et donne une plus longue vie à l'outil.

Il faut également souligner que le liquide de refroidissement ne doit pas contenir plus de 10 microns d'impuretés. Ceci est obtenu grâce à un système de filtrage.

Le liquide de refroidissement passe d'abord à travers plusieurs décantations pour éliminer les plus grosses particules, ensuite il passe à travers une corbeille en tôles perforées où le liquide est de nouveau tamisé pour éliminer d'autres impuretés. Finalement, le liquide passe à travers un filtre tandem qui élimine les particules de plus de 10 microns avant d'aller à la poupée.

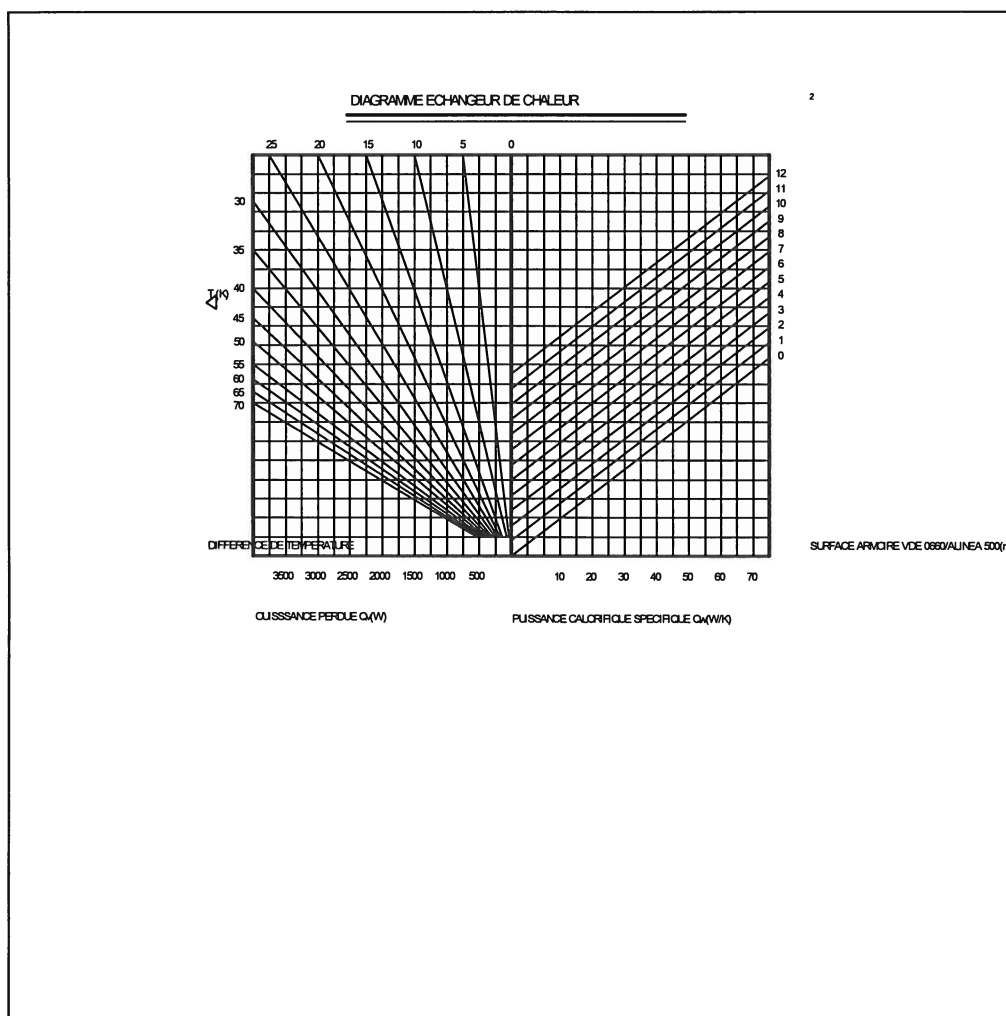
Lorsque la machine est équipée avec ce système, le réservoir de liquide de refroidissement est muni de deux motopompes; une pour le refroidissement extérieur (indiqué auparavant), et une pour le refroidissement interne. Cette pompe, de 3 CV assure un débit de 1680 litres/heure avec une pression de 6 bars. Après avoir été filtré, le liquide de refroidissement est envoyé à la poupée par la motopompe.

L'entrée à la broche principale se fait au moyen d'un joint rotatif qui permet le passage du liquide, qui passe d'un élément fixe à un élément rotatif.

Lorsqu'il n'y a pas de pression de liquide sur cet élément, les bouchages demeurent séparés, pour éliminer la friction. Du fait que le passage du refroidisseur augmente légèrement la pression, le diaphragme élastométrique ferme les bouchages.

Ce joint rotatif est muni de bouchages en carbure de silicium contre du carbure de silicium; on obtient ainsi une fermeture parfaite et on évite les fuites de liquide.

Le joint rotatif est placé sur la queue de la broche principale.

CHAPITRE 9**REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE**

Un échangeur de chaleur est installé sur l'armoire électrique pour maintenir la température interne de l'armoire dans les marges de service optimales.

Ce échangeur de chaleur est alimenté à 220 V. monophasé et il est sans maintenance.

CHAPITRE 9 - REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE**9.1.- CARACTERISTIQUES DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR**

N° REFERENCE	SK 3239
Dimensions mm. (HxHxP)	250 x 780 x 120
Puissance calorifique spec.	28 W/K
Rendement de soufflage (soufflage libre)	
Circuit intérieur	430 M ³ /H
Circuit extérieur	430 M ³ /H
Niveau de bruit	65 dB (A)
Ventilateurs	2 unit.
Champ de température	-20/+55° C
Poids	5.9 Kg
Tension nominale	220 V / 50/60 Hz
Intensité du ventilateur	0.38/0.30 A
Puissance du ventilateur	63/56 W
Condensateur par ventilateur	
Surface de refroidissement	1.14 m ²
Tension spéciale possible en	15 V AC 50/60 Hz 240 V AC 50/60 Hz
Valeurs de connexion électrique par ventilateur moteur courant alternatif monophasé avec condensateur Acc.	

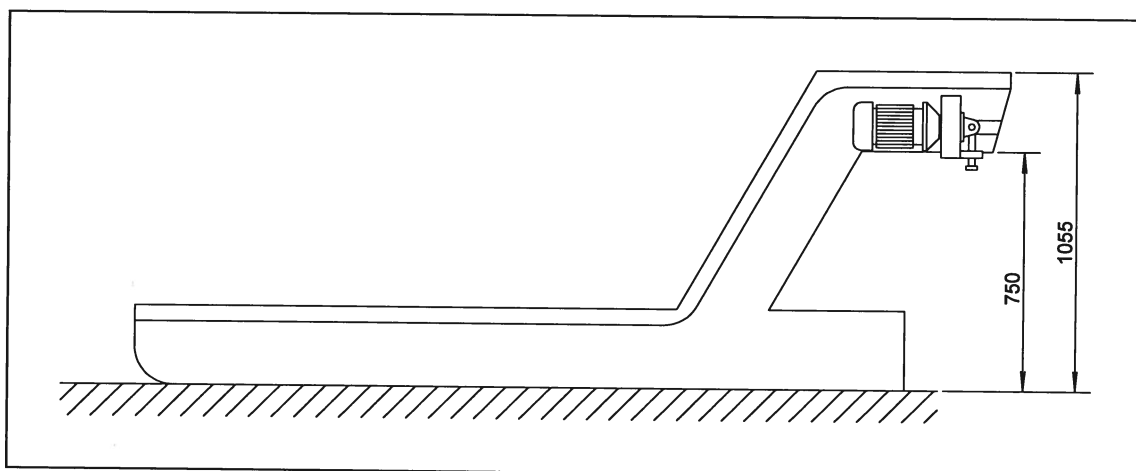
CHAPITRE 10

ARRACHEUR DE COPEAUX

Cet élément est optionnel et il peut être accouplé au **CENTRE D'USINAGE B-500**, pour permettre une évacuation rapide et aisée des copeaux. Avec ce système on obtient un important gain de temps car il n'est pas nécessaire de les retirer manuellement.

L'arracheur de copeaux est entraîné par un moto-réducteur de 0,5 CV, équipé d'un limiteur de couple qui protège le moteur en cas d'accrochage.

Le démarrage se fait à partir du panneau du CNC à l'aide d'un sélecteur du sens d'entraînement.



ARRACHEUR DE COPEAUX DES CHARNIERES

PUISSANCE MOTEUR : 0,5 CV.

NBRE. TOURS SORTIE : 8

RAPPORT DE REDUCTION 1 A 170

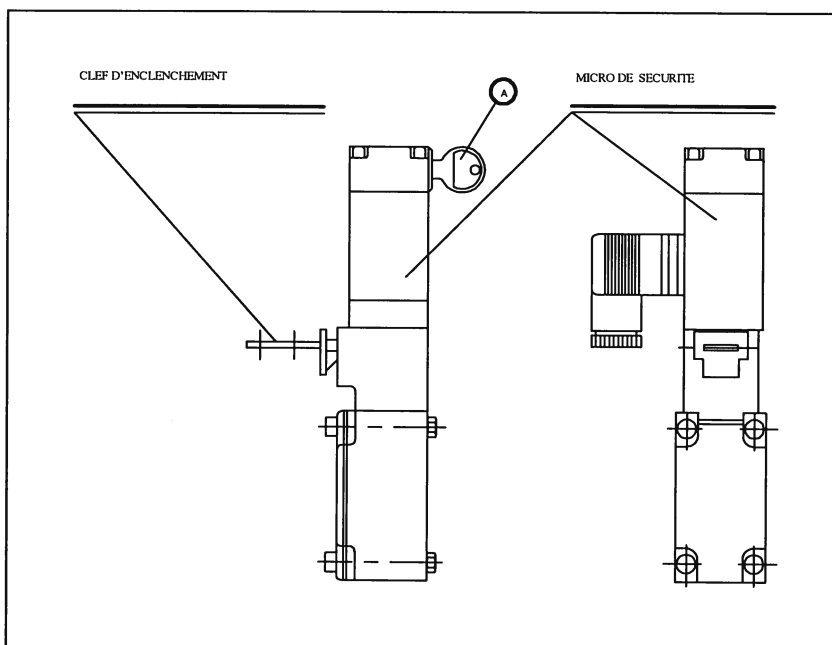
CHAPITRE 11

PROTECTIONS

Conformément aux réglementations internationales, et pour éviter les accidents, la machine est munie de protections pour les opérateurs et la machine.

La machine est livrée d'usine avec un carénage statique couvrant toute la zone de travail et protégeant les opérateurs des jets de copeaux, du liquide de refroidissement ou autres objets.

Sur la partie avant du carénage (couverture) se trouve un micro de sécurité à double fonction qui évite la mise en marche de la machine avec la porte ouverte et pour éviter qu'elle ne s'ouvre pendant le fonctionnement. Ce micro s'enclenche au moyen d'une clef fixée sur la partie haute de la porte avant. Ce micro est également muni d'une clef (A) qui permet de faire une liaison. Par mesure de sécurité, il faudra enlever la clef pour éviter de travailler avec la porte ouverte.



L'interrupteur général de puissance est installé sur la porte de l'armoire à droite; c'est à dire que pour pouvoir brancher l'interrupteur la porte doit être fermée, et on ne pourra pas ouvrir la porte lorsque la machine est sous tension.

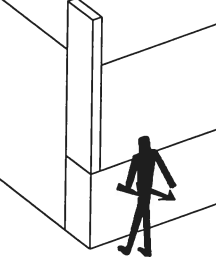
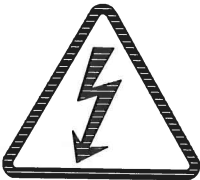

Etant donné que les portes de l'armoire (gauche et droite) sont munies d'une serrure, sauf en cas de besoin, elles doivent en principe être toujours fermées.

Les fenêtres latérales sont fixées au carénage par une vis, ce qui exige l'utilisation d'un outil pour l'ouvrir

Tant que l'on aura pas besoin d'accéder à la machine à travers ces fenêtres, elles doivent rester bloquées.

Il est important de respecter les messages écrits, les symboles et les anagrammes placés sur les différentes parties de la machine pour pouvoir travailler en toute sécurité, aussi bien pour l'opérateur que pour la machine. Dans la page suivante vous trouverez les symboles et leur emplacement sur la machine.

CHAPITRE 11 - PROTECTIONS

<p>PRECAUTIONS</p> <p>1 - LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS avant l'installation et la mise en fonctionnement de la machine.</p> <p>2 - OBSERVER STRICTEMENT LES INSTRUCTIONS écrites sur les plaques de sécurité.</p> <p>3 - EN JAMAIS METTRE LA MACHINE EN MARCHÉ tant que le blocage et les autres dispositifs de sécurité ne sont pas installés.</p> <p>4 - EN JAMAIS ESSAYER DE VARIER les paramètres de contrôle sans consulter KONDIA.</p> <p>5 - La machine fonctionne automatiquement EN JAMAIS TOUCHER OU S'APPROCHER des parties tournantes ou en mouvement.</p> <p>6 - DEBRANCHER le courant avant de faire une inspection, une réparation ou l'entretien de la machine.</p>	<p>DANGER</p>  <p>VOLTAGE DANGEREUX DEBRANCHER LE COURANT AVANT DE FAIRE UNE REPARATION</p>		<p>PRECAUTION</p>  <p>EN PAS TOUCHER L'OUTIL PENDANT LE FONCTIONNEMENT</p>
---	--	--	---

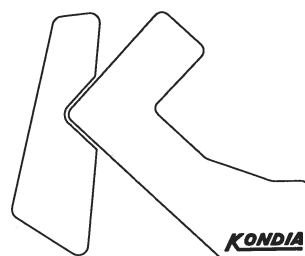
<p>CETTE PLAQUE EST INSTALLÉE SUR LE DEVANT DE LA MACHINE ET ELLE DONNE DES CONSEILS À APPLIQUER PAR L'UTILISATEUR</p>	<p>PLAQUE COMPLÉMENTAIRE À LA PLAQUE PRÉCÉDENTE, PLACÉE SUR L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE ET SUR L'ARMOIRE DE COMMANDE INDICANT QU'IL EST DANGEREUX DE MANIPULER À L'INTÉRIEUR SOUS TENSION</p>	<p>PLAQUE COMPLÉMENTAIRE À LA PLAQUE PRÉCÉDENTE, PLACÉE SUR L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE INDICANT QU'IL EST DANGEREUX DE MANIPULER À L'INTÉRIEUR SOUS TENSION</p>	<p>PLAQUE PLACÉE À CÔTÉ DE LA PORTE D'ACCÈS À L'ÉCHANGEUR D'OUTILS, AVERTISSANT DU DANGER DE MANIPULER LES OUTILS LORSQUE LE CARROUSEL EST EN MARCHÉ</p>
--	--	---	--

KONDIA

CENTRE D'USINAGE

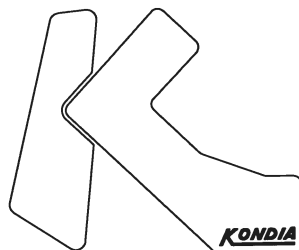
B-500

MANUEL D'UTILISATION



URBANO CONDE, S.A.

KONDIA



URBANO CONDE, S.A.

MODÈLE MACHINE : B-500

NUMÉRO SÉRIE :

DATE DE SORTIE :

Code manuel:	
Edition	E.1
Révisión	R-1
Date édition	11 Sep. 1995
Date révision	11 Sep. 1995

CHAPITRE 0	1
INTRODUCTION	1
REGLES ET CONSEILS	3
0.1.- REGLES ET CONSEILS	3
0.2.- PRECAUTIONS A PRENDRE AU MOMENT DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE	4
0.3.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE BRANCHEMENT ET LA MANIPULATION DE LA MACHINE	6
0.4.- PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT LA MAINTENANCE ET LA VERIFICATION DE LA MACHINE	10
0.5.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR SELECTIONNER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	11
CHAPITRE 1	1
CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE	1
1.1.- COURBES DE COUPLE	3
1.2.- SURFACE DE TRAVAIL	4
1.3.- NIVEAU DE BRUIT	5
CHAPITRE 2	1
TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE	1
2.1.- TRANSPORT ET DEBALLAGE	1
2.2.- RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION	2
CHAPITRE 3	1
BRANCHEMENT	1
3.1.- BRANCHEMENT PNEUMATIQUE	1
3.2.- BRANCHEMENT ELECTRIQUE	2
CHAPITRE 4	1
PORTE-OUTILS	1
4.1.- CONES D'ADAPTATION ET FILIERES	1
4.2.- CONE PORTE-OUTILS ISO 40 DIN 69871-A ISO 7388	2
4.3.- DOIGT D'ENTRAINEMENT DIN-69872/ISO-7388-I	3
4.4.- PORTE-OUTILS ISO-40 DIN-69871-A/DIN-69871-B/ISO-7388	4
4.5.- CONE PORTE-OUTILS BT-40	5
4.6.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-40-I	6
4.7.- PORTE-OUTILS BT-40	7
4.8.- CONE PORTE-OUTILS BT-30-I	8
4.9.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-30-I	9
4.10.- PORTE-OUTILS BT-30-I	10
CHAPITRE 5	1
GRAISSAGE MACHINE (<i>Chissieres</i>)	1
5.1.- CENTRALE DE GRAISSAGE	2
5.2.- CHANGEMENT DE FREQUENCE DU GRAISSAGE AUTOMATIQUE	4
5.3.- TYPES D'HUILE	5
5.4.- INTERVALLES DE LUBRIFICATION	6
5.5.- GRAISSAGE DES CHAINES DE LA POUEE	8
5.6.- GRAISSAGE DES PATINS ATC	9
CHAPITRE 6	1

INDICE GÉNÉRAL

POUPEE <i>(broche)</i>	1
6.1.- POUPEE	1
6.1.1.- DÉMONTAGE CAPOT	1
6.1.2.- CODEUR ORIENTATION	2
6.1.3.- SYSTEME DE SERRAGE DES OUTILS	4
6.1.4.- MONTAGE AXE PRINCIPAL	6
6.1.5.- COURROIE DE TRANSMISSION	7
6.1.6.- COURROIE CODEUR	12
6.2.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL	13
6.2.1.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6000 t.m.	13
6.2.2.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS	14
6.2.3.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6.000 T.M.	15
6.2.4.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS	16
6.2.5.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPÉE	17
6.2.6.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPÉE	18
CHAPITRE 7	1
CHAINE CINEMATIQUE, GLISSIERES ET VIS A BILLES	1
7.1.- CHAINE CINEMATIQUE	1
7.2.- GLISSIERES DE DEPLACEMENT	3
7.2.1.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DE LA TABLE	4
7.2.2.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DU CHARIOT TRANSVERSAL	6
7.2.3.- AJUSTAGE DES GLISSIERES DE LA POUPÉE	7
7.3.- VIS A BILLES	8
CHAPITRE 8	1
REFROIDISSEMENT OUTIL	1
8.1.- MOTOPOMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	1
8.2.- A TRAVERS L'AXE PRINCIPAL	3
CHAPITRE 9	1
REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE	1
9.1.- CARACTERISTIQUES DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR	2
CHAPITRE 10	1
ARRACHEUR DE COPEAUX	1
CHAPITRE 11	1
PROTECTIONS	1

CHAPITRE 12	1
CHANGEUR AUTOMATIQUE D'OUTILS	1
12.1.- FONCTIONNEMENT	2

INDICE GÉNÉRAL

12.2.- SECURITES	3
12.3.- DÉTECTEURS	4
12.4.- INTERFERENCES DE L'ECHANGEUR D'OUTIL	6
CHAPITRE 13	1
TEST DE VERIFICATION	1
13.1.- TEST DE VERIFICATION GEOMETRIQUE	1
13.2.- VERIFICATION DE LA PRECISION DU POSITIONNEMENT LASER	2
13.3.- TEST D'USINAGE	2
CHAPITRE 14	1
SYSTEME PNEUMATIQUE	1
14.1.- SCHEMA PNEUMATIQUE	2
14.2.- PIECES DE RECHANGE CONSEILLEES	2
CHAPITRE 15	1
ABREVIATIONS DES UNITES ET EQUIVALENCES	1
CHAPITRE 16	1
CONTROLE PERIODIQUE DE LA MACHINE	1
CHAPITRE 17	1
DEMANDE DE PIECES DE RECHANGE	1

CHAPITRE 0

INTRODUCTION

Le **CENTRE D'USINAGE B-500** est une machine de haute précision très performante, d'une haute rentabilité et une "longue vie".

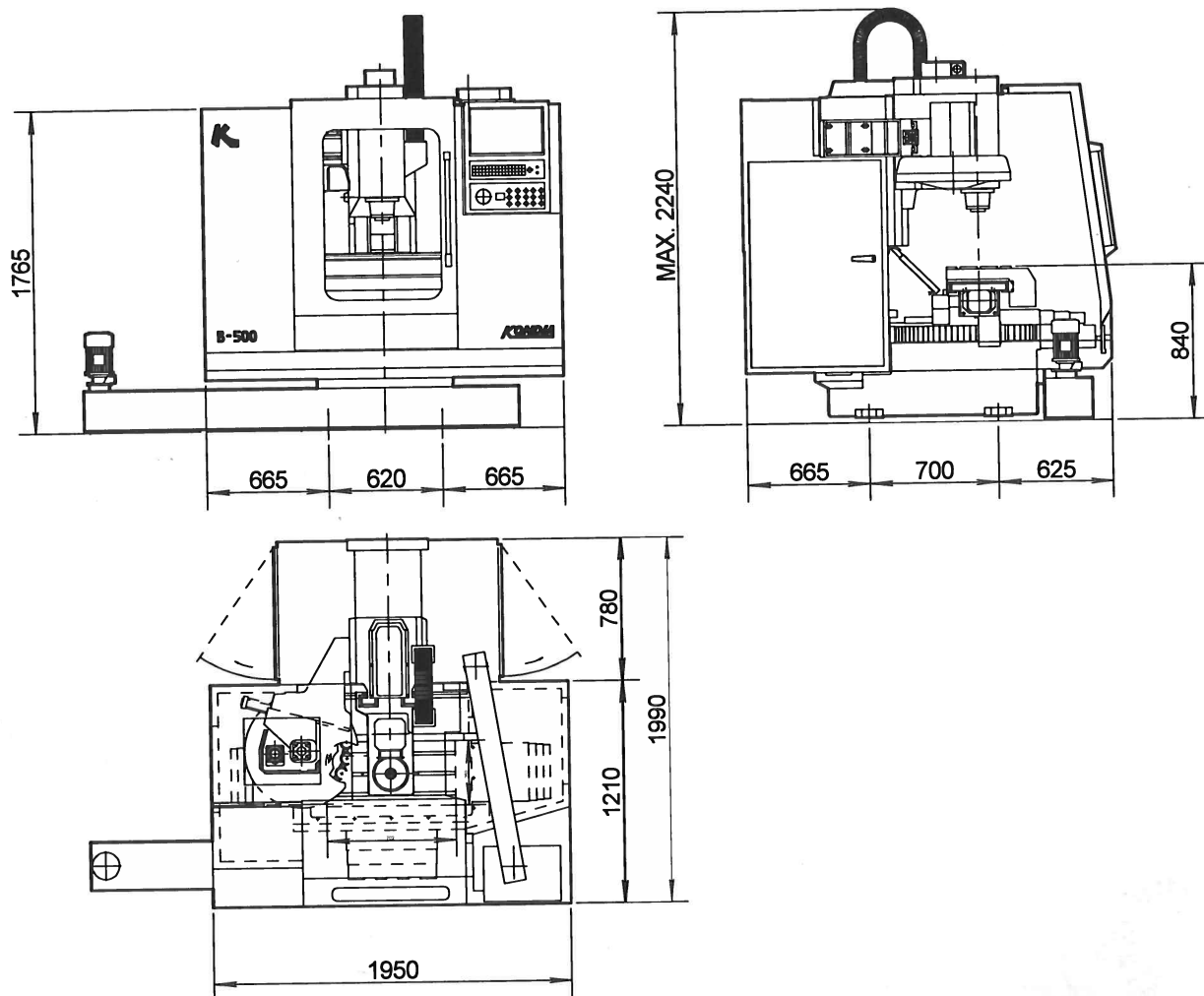
Pour que ces performances soient effectives il faudra suivre attentivement les instructions et les conseils qui vous sont présentés dans ce manuel.

Nous vous prions de le lire avec attention et de le mettre en pratique, en particulier les indications concernant l'installation et l'entretien préventif.

KONDIA URBANO CONDE, S.A., par le truchement de son service d'assistance technique, est à votre disposition pour collaborer à l'obtention des objectifs indiqués.

Notre adresse : _____

Elgóibar (Guipuzkoa) 20870
C/ San Antolín, nº 1
Apartado 55
Tel.: 34 43 748066 Fax.: 34 43 748193

VUE GENERALE B-500

REGLES ET CONSEILS

0.1.- REGLES ET CONSEILS

Chaque machine est livrée avec un ensemble de dispositifs de sécurité. Néanmoins, une mauvaise manipulation peut entraîner de graves accidents. Pour éviter cette situation tous les opérateurs devront lire attentivement les manuels fournis par le fabricant de l'unité CN et par **KONDIA**, afin de bien connaître l'équipement avant de l'utiliser.

Deux types de manuels sont fournis avec le **CENTRE D'USINAGE**.

- I **MANUEL D'INSTRUCTIONS** (contenant le manuel de maintenance et d'opération) préparé par **KONDIA**.
- II **MANUELS DE MAINTENANCE ET D'OPERATION** de l'unité CN, préparé par le fabricant de l'unité CN.

Veuillez trouver ci-après des information essentielle sur la sécurité.

Tous les conseils indiqués doivent être appliqués quand on travaille avec la machine ou pendant la maintenance. Ne pas suivre ces conseils peut provoquer des lésions à l'opérateur et des dommages à la machine. Tous les opérateurs doivent suivre strictement ces instructions.

Définition signal :

DANGER : indique une situation de danger imminent pouvant entraîner la mort ou des dommages sérieux s'ils ne sont pas évités.

AVERTISSEMENT : indique une situation dangereuse en puissance pouvant entraîner la mort ou des dommages sérieux s'ils ne sont pas évités.

ATTENTION : ___indique une situation dangereuse en puissance pouvant entraîner certains dommages aux personnes et à la machine

NOTA : indique certains commentaires ou des articles qu'il faudra lire attentivement.

0.2.- PRECAUTIONS A PRENDRE AU MOMENT DE L'INSTALLATION DE LA MACHINE

AVERTISSEMENT Laisser un espace pour la maintenance.

Installer la machine de manière à ce que les portes et l'unité puissent s'ouvrir sans problèmes.

ATTENTION

Ne pas déposer d'objets sur le sol ou près de la machine.

Maintenir le sol sec; nettoyer immédiatement le liquide refroidissement renversé.

ATTENTION

Eviter que la machine et le CN ne se salissent.

Les copeaux, le liquide de refroidissement et l'huile ne doivent pas sauter sur la machine ou sur le CN.

Eviter toute vibration de la machine ou du CN.

Température environnante : 0 à 35° C.

Humidité relative : 75% RH ou moins (sans condensation).

AVERTISSEMENT S'assurer que le sol peut supporter le poids de la machine: il ne doit pas être incliné ou irrégulier.

AVERTISSEMENT La machine est équipée de ventilateurs de refroidissement; le taux de poussière et de condensation doivent être maintenus au minimum.

NOTA

Il faudra laisser un espace suffisant pour le transporteur de copeaux et pour le réservoir.

DANGER

Les connexions des câbles ne peuvent être réalisées que par un électricien spécialisé.

AVERTISSEMENT Les appareils électrique provoquant des parasites (machines à décharge électrique) ne doivent pas être installées près de la machine.

Isoler la machine de tout appareil voisin susceptible de l'endommager.

AVERTISSEMENT Une baisse de voltage excessive due à une puissance insuffisante peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité CN. Les câbles doivent être branchés directement ou indépendamment à l'usine ou au panneau.

DANGER

La masse doit être indépendante de celle des autres machines.

ATTENTION

S'il y a des machines à soudure électrique ou à décharge électrique avec une masse branchée sur le corps de l'usine, ne pas y brancher la masse de la machine.

ATTENTION

Le câble de masse doit être le plus court possible et avoir le même diamètre que celui de l'entrée.

ATTENTION

Utiliser uniquement de l'air propre et sec.

S'assurer que la source d'air fournit le volume spécifique requis.

CHAPITRE 0 - INTRODUCTION, REGLES ET CONSEILS**DANGER**

Pour élever la machine il faudra prendre les précautions suivantes :

1. l'élévation de la machine devra être faite par un technicien autorisé;
2. utiliser uniquement des câbles, des chaînes, et autres éléments spécifiés sur le manuel qui doivent être suffisamment forts pour supporter la machine;
3. avant d'élever la machine, s'assurer que tous les éléments sont bien serrés;
4. vérifier qu'il n'y a pas d'objets posés sur la machine avant de l'élever;
5. vérifier si la machine est bien nivelée dans les sens transversal et longitudinal en la levant légèrement du sol;
6. lorsqu'il y a plusieurs opérateurs au travail, chacun doit être vigilant.

ATTENTION

Enlever toute la couche de protection de la machine (si elle est livrée avec cette protection).

ATTENTION

Les fixations et les anneaux de transport doivent être enlevés avant de faire le branchement électrique.

ATTENTION

Après son installation la machine doit être nivelée et les valeurs doivent être ajustées suivant la Table des Résultats et des Vérifications envoyée avec la machine.

NOTA

Laisser l'interrupteur de blocage de la porte sur ON. La clé doit être enlevée et gardée dans un endroit sûr.

ATTENTION

Les tuyaux hydrauliques et les tuyaux d'air doivent être bien branchés.

ATTENTION

Vérifier le voltage d'entrée et toutes les phases d'arrivée de l'énergie.

ATTENTION

Voir s'il y a des fuites d'huile. S'assurer que les appareils de mesure indiquent les valeurs correctes.

0.3.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LE BRANCHEMENT ET LA MANIPULATION DE LA MACHINE

AVERTISSEMENT Vérifier qu'il n'y a pas d'obstacles près de la machine ni de personnes près des pièces mobiles avant de mettre la machine en fonctionnement.

ATTENTION Si la machine s'arrête par manque de tension, mettre immédiatement l'interrupteur principal en OFF.

ATTENTION La machine ne fonctionne que si elle a une tension suffisante. Un arrêt momentané d'énergie à cause d'un manque de tension peut provoquer un accident; donc il faudra arrêter la machine en cas de manque de courant ou de tension.

ATTENTION Avant de commencer à travailler avec la machine, vérifier si tous les manomètres (pression hydraulique, pression de graissage, air comprimé), etc., indiquent les bonnes valeurs.

ATTENTION Après avoir branché le courant, s'assurer que les ventilateurs de la pompe de cycle fonctionnent correctement.

ATTENTION Ne jamais déplacer les axes immédiatement après avoir branché le courant; faire marcher la pompe de cycle manuellement pour faire marcher le graissage des glissières et faire également tourner la broche pendant 15 minutes au moins.

NOTA Pour débrancher, suivre les indications suivantes :
appuyer sur le bouton Arrêt d'Urgence
appuyer sur l'interrupteur POWER OFF du panneau
mettre l'interrupteur Débranchement Principal sur OFF.

DANGER Ne jamais toucher un interrupteur si on a les mains mouillées.

AVERTISSEMENT Seule une personne bien formée pourra travailler avec la machine.
Des dommages personnels peuvent survenir si plusieurs personnes travaillent sur l'équipement; la machine peut être mise en marche par un opérateur pendant que l'autre est en train de faire un changement de pièce, etc. Dans le cas où il faudrait deux opérateurs ils doivent avoir une bonne communication et collaborer entre eux.

AVERTISSEMENT Il est conseillé de se couvrir la tête et de ne pas utiliser des vêtements larges ou des bijoux susceptibles de se faire accrocher par la machine; utiliser également des chaussures appropriées.

AVERTISSEMENT Lorsque la broche est en train de tourner, ne jamais essayer d'ouvrir la porte pour enlever les copeaux et ne jamais essayer de toucher la pièce ou les outils de coupe.

AVERTISSEMENT Ne jamais toucher une pièce qui tourne; il faudra toujours s'assurer auparavant qu'elle est arrêtée.

CHAPITRE 0 - INTRODUCTION, REGLES ET CONSEILS

- AVERTISSEMENT** Lorsque la machine fonctionne, ne jamais toucher les outils dans le magasin; il faudra également se maintenir éloigné des pièces de l'ATC.
- AVERTISSEMENT** Bien serrer la pièce et les outils de coupe; la profondeur de l'avance de coupe doit être sélectionné en commençant par des petites valeurs.
- AVERTISSEMENT** Pour utiliser un plateau ou un composant manuel, enlever toujours la manivelle après le serrage.
- ATTENTION** Prendre grand soin de toujours appuyer sur le bon interrupteur. Vérifier visuellement les interrupteurs sur le panneau avant d'appuyer.
- ATTENTION** Les lampes halogènes sont très chaudes après avoir été allumées pendant un certain temps. Eviter de les toucher.
- ATTENTION** Les porte-outils, les outils et les pièces doivent être bien fixés. Eviter que l'outil ne choque contre la pièce ou la machine. Vérifier si les pièces du magasin à outils sont bien compensées.
- ATTENTION** Avant de placer les pièces de coupe dans le magasin ATC, nettoyer soigneusement les trous, la surface du cône de l'outil et les logements des outils; utiliser des chiffons propres pour enlever les copeaux et les corps étrangers.
- ATTENTION** Quand on fixe un outil, comme par exemple une porte-fraises dans l'appareil à fraiser, utiliser un outil de fixation spécial ou un étau pour fixer le porte-outils; bien fixer l'outil dans le porte-outils. Ne jamais serrer un outil de coupe tant qu'un appareil de fraisage est monté dans la broche. Au moment de serrer l'outil avec l'étau veiller à ne pas endommager le porte-outils.
- ATTENTION** Chaque fois que l'on montera un porte-fraises dans la broche, s'assurer que l'outil est fixé dans le porte-outils pour éviter qu'il ne saute pendant la rotation.
- ATTENTION** Prendre soin de bien sélectionner l'outil le plus adapté au matériel et à la pièce. Si l'outil n'est pas approprié il peut sauter de l'appareil et, d'autre part, l'usinage serait défectueux.
- AVERTISSEMENT** Bien serrer la pièce et les outils. La profondeur et l'avance de coupe doivent être sélectionnés avec des petites valeurs.
- ATTENTION** Avant d'appuyer sur l'interrupteur de début de cycle automatique, s'assurer que l'interrupteur de fonctionnement à sec est en OFF et que tous les autres (OVERRIDE de la broche et OVERRIDE de la gamme d'avances) se trouvent dans la bonne position.
- ATTENTION** Au moment de travailler pour la première fois avec un nouveau programme, vérifier le numéro. Ne jamais commencer un nouveau programme en automatique; il faudra le faire avec soin et bloc par bloc.
- ATTENTION** Pendant l'opération en automatique, veiller à ne pas toucher un interrupteur par inadvertance.

- ATTENTION** Veiller à ne pas se tromper au moment d'appuyer sur un interrupteur. En cas d'alarme de fin de limite dépassée il faudra désactiver le blocage de l'axe pour pouvoir le déplacer; dans ce cas il ne faut jamais le déplacer dans le sens opposé.
- ATTENTION** Une machine avec des spécifications spéciales doit être manipulée suivant ses spécifications.
- DANGER** Il ne faut jamais toucher les équipements mobiles de la machine, ni stationner dans leur voisinage. Se faire accrocher par les équipements de rotation ou les pièces en mouvement peut provoquer des lésions graves.
- DANGER** Ne jamais toucher un interrupteur avec les mains humides.
- AVERTISSEMENT** Maintenir les portes (protections et carénages) fermées lorsque la machine est en fonctionnement. La zone à l'intérieur des portes contient des sources potentielles de DANGER (broche tournant à de grandes vitesses avec l'outil; table se déplaçant dans diverses directions; pièces; liquide de refroidissement et copeaux susceptibles de sauter).
- AVERTISSEMENT** Ne jamais essayer d'ouvrir les portes lorsque la broche tourne pour enlever ou essayer de toucher la pièce ou l'outil de coupe.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais essayer d'ouvrir la porte avant pendant que la broche tourne pour enlever les copeaux ou pour essayer de toucher l'outil de coupe.
Ne jamais toucher les pièces qui tournent; s'assurer d'abord qu'elles se sont arrêtées.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais enlever les protections à moins que cela ne soit absolument nécessaire.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais commencer à faire fonctionner la machine avant de mettre les dispositifs de sécurité à leur place.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais s'appuyer sur la machine lorsqu'elle est en train de travailler; il est également très dangereux de s'appuyer sur les protections.
- AVERTISSEMENT** Après avoir complété un cycle, vérifier toujours si l'indicateur de cycle est éteint et que l'indicateur de Fin de Programme est allumé, avant d'enlever une pièce usinée et d'en installer une autre.

POINTS D'OPERATION POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE

Avant d'utiliser le centre d'usinage, s'assurer toujours que ces indications sont bien suivies. Dans le cas contraire la précision de coupe en est réduite et il peut se produire des accidents.

1. -Quand on fixe la pièce à la table, vérifier la méthode de serrage par rapport à la rigidité de la pièce, afin qu'elle ne soit ni lâche ni trop serrée.
2. -Utiliser uniquement des pièces avec des dimensions spécifiées dans les limites machine. Si on dépasse ces limites il peut se produire des interférences entre l'outil et la pièce ou la protection. Vérifier les dimensions des pièces avant une opération automatique.
3. -Etant donné que l'on utilise une grande variété de formes et de matériaux pour les pièces à usiner, il faudra toujours des conditions d'usinage adaptées à chaque matériel et à chaque forme afin d'obtenir la précision souhaitée pour chaque produit.

0.4.- PRECAUTIONS A PRENDRE PENDANT LA MAINTENANCE ET LA VERIFICATION DE LA MACHINE

- DANGER** Couper toujours le courant avant tout travail de maintenance. La maintenance et la vérification dans les protections sont particulièrement dangereuses.
Maintenance journalière:
Pour pouvoir réaliser des opérations en toute sécurité il faudra vérifier la machine tous les jours.
- ATTENTION** Bien nettoyer la machine et s'assurer que les indicateurs de pression hydraulique, d'air, de graissage indiquent les valeurs correctes.
- ATTENTION** S'assurer que le graissage de l'axe est correct.
- DANGER** Le câblage des circuits de 220 V CA ou plus doit être fait par des électriciens spécialisés.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais changer les paramètres sans consulter auparavant le représentant **KONDIA**. S'ils étaient changés par inadvertance cela pourrait annuler le blocage des paramètres.
- AVERTISSEMENT** Ne jamais monter sur la machine à moins que ce ne soit absolument nécessaire. Pour enlever les copeaux du transporteur, maintenir les mains et les pieds hors du chargeur.
- ATTENTION** Utiliser des chiffons doux pour nettoyer la broche et le système de refroidissement, ou pour enlever les corps étrangers. Ne jamais utiliser de l'air comprimé. Si on applique de l'air comprimé entre le broche et le capot avant, l'air entre dans la broche, ce qui peut diminuer la durée des roulements. Le trou du cône doit être toujours propre; tout corps étranger dans ce trou détériore la précision de la broche et empêche le bon fonctionnement des pinces.
- ATTENTION** Les soupapes à solénoïde chauffent excessivement lorsque la machine est en marche; ne jamais les toucher à la fin du travail.
L'arrivée d'huile du système hydraulique ou la vidange de l'huile de graissage doivent être effectuées conformément aux spécifications du Livre d'instructions.
- ATTENTION** Utiliser uniquement de l'huile de graissage propre et non contaminé, conformément aux spécifications du livre d'instructions. Nettoyer régulièrement les réservoirs et les filtres de la ligne de graissage et vérifier s'il les tuyaux ou les équipements de graissage sont endommagés.
- ATTENTION** Le ventilateur et les filtres de l'armoire électrique doivent toujours être propres.
- ATTENTION** Ne pas ouvrir les portes de l'armoire, de l'unité du CNC ou du panneau de commandes, sauf en cas d'absolue nécessité. L'ouverture des portes permet l'entrée de la poussière, de corps étrangers et autres dans le carénage ce qui provoque un mauvais fonctionnement.
- ATTENTION** Avant de changer la batterie, s'assurer que le courant a été coupé. Si on change la batterie avec le courant branché les paramètres mémorisés et autres coordonnées de la machine se perdent.
- ATTENTION** Faire des inspections tous les jours, une fois par mois ou une fois par an suivant les spécifications du livre d'instructions.

0.5.- PRECAUTIONS A PRENDRE POUR SELECTIONNER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**ATTENTION**

Il existe une grande variété de liquides de refroidissement sur le marché. **KONDIA** ne spécifie pas le liquide à utiliser. Il faudra choisir un liquide adapté aux applications de l'utilisateur et consulter le fournisseur, compte-tenu de ce qui suit :

- -le liquide de refroidissement ne doit pas contenir de composants nuisibles pour les personnes(odeur,poison), etc.;
- -il ne doit pas se détériorer pendant le stockage;
- -il ne doit pas être corrosif pour la machine;
- -il ne doit pas détériorer la couche de peinture de la machine;
- -il ne doit pas détériorer les pièces en caoutchouc;
- -il ne doit pas détériorer la précision.

KONDIA ne sera pas responsable des problèmes causés par une mauvaise utilisation du liquide de refroidissement.

CHAPITRE 1**CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE****DIMENSIONS DE LA TABLE**

Dimensions table de travail	700 x 350 mm.
Nbre. canaux en T	3
Distance entre canaux	110 mm.
Largeur canal en T	18 mm.
Hauteur entre la table et le sol	850 mm.

COURSES DE TRAVAIL

Course longitudinale	600 mm.
Course transversale	400 mm.
Course verticale	380 mm.
Dimensions vis à billes sur X-Y-Z	32/32/32 mm.
Poids maximal recommandé sur la table	300 kg .

AVANCES

Avance rapide sur les axes X-Y	24.000 mm/min.
Avance rapide sur l'axe Z	20.000 mm/min.
Avance de travail	5.000 mm/min.

POUPEE

Cône d'adaptation (Dimension 40) (BT-30/option)	ISO-7388
Gamme de vitesses (standard)	100-6.000 t.m.
Couple maximum disponible/330 t.m.	85 Nm.
Puissance moteur principal	7.5 Kw.
Distance max. entre la vis et la table	380 mm
Arrêt orienté programmé	0.1 s.
Système de refroidissement broche poupée	Inclus

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINECHANGEUR AUTOMATIQUE D'OUTILS

Nombre d'outils	18
Type de sélection	Séquentielle-bidirect.
Diamètre maximal outil (entre outils contigus)	85 mm.
Diamètre maximal outil (entre outils alternatifs)	135 mm.
Longueur maximale outil	250 mm.
Poids maximal outil	6 Kgs.
Temps changement d'outil	6 sg.

ENTRAINEMENTS

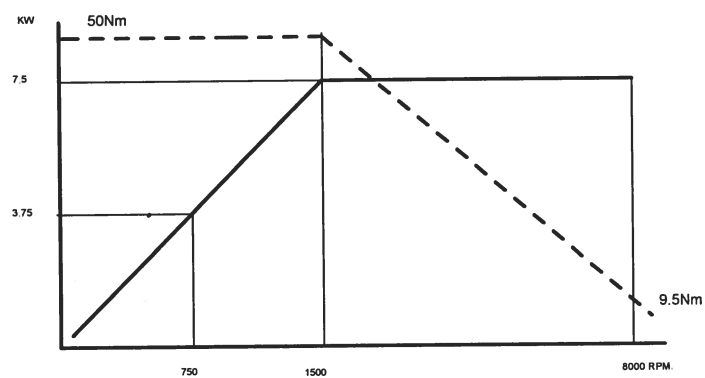
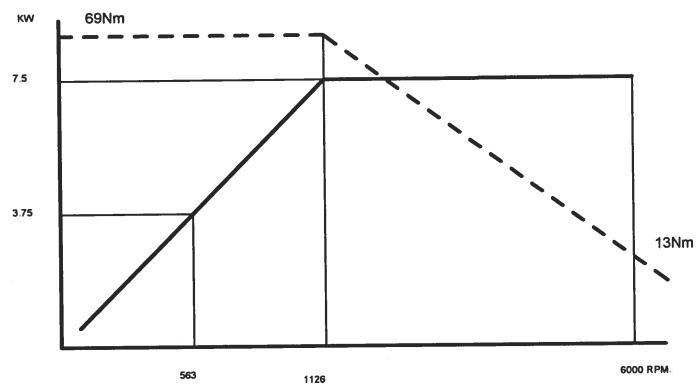
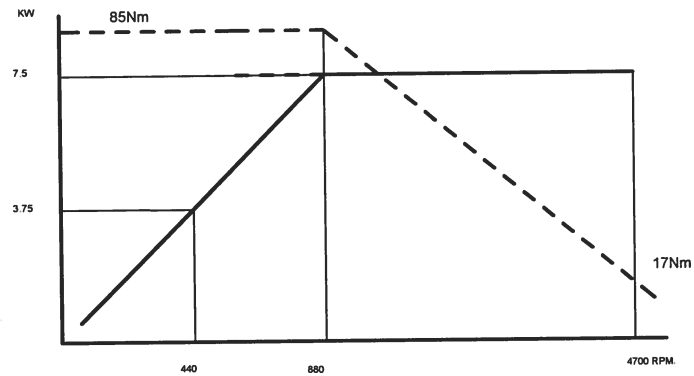
Poupée moteur double bobinage (Option 7,5/11kw)	5.5/7.5 Kw.
Moteurs axes X - Y - Z	0.85 kW (6.2 Nm)
Système de refroidissement broche poupée	0.8 Kw.
Système refroidissement outil	0.75 Kw.
Puissance totale installée	12 Kw.

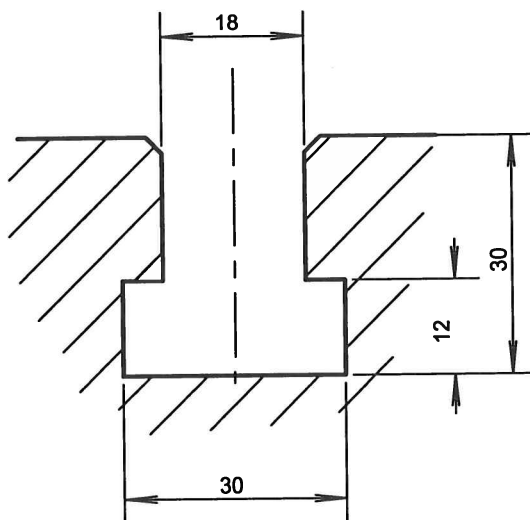
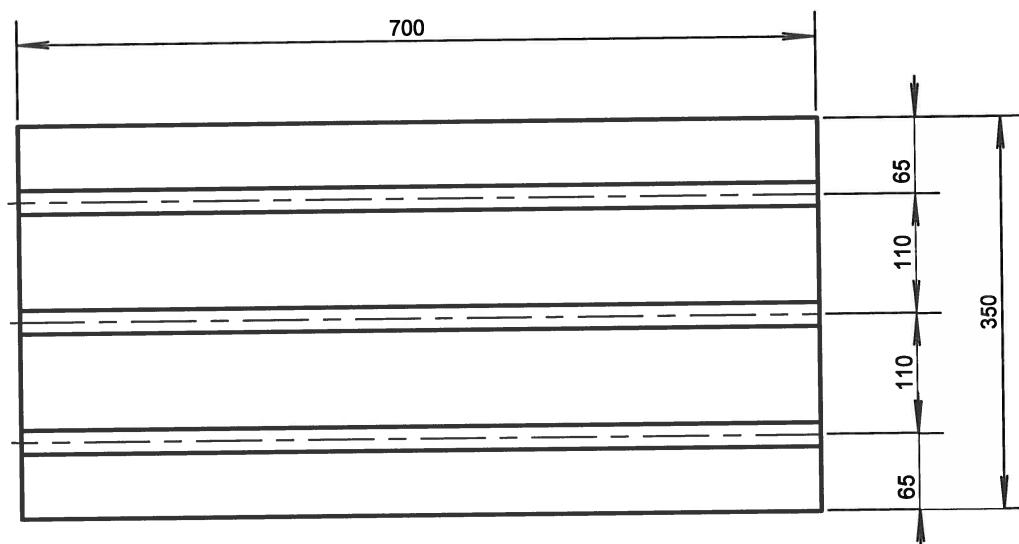
GENERAL

Encombrement	1.940 x 1950 mm.
Hauteur maximale	2.240 mm.
Poids net	3.100 kg.

PRECISION

Précision du positionnement	± 0.01 mm.
Précision de répétabilité	± 0.005 mm.
Résolution	0.001 mm.

1.1.- COURBES DE COUPLE

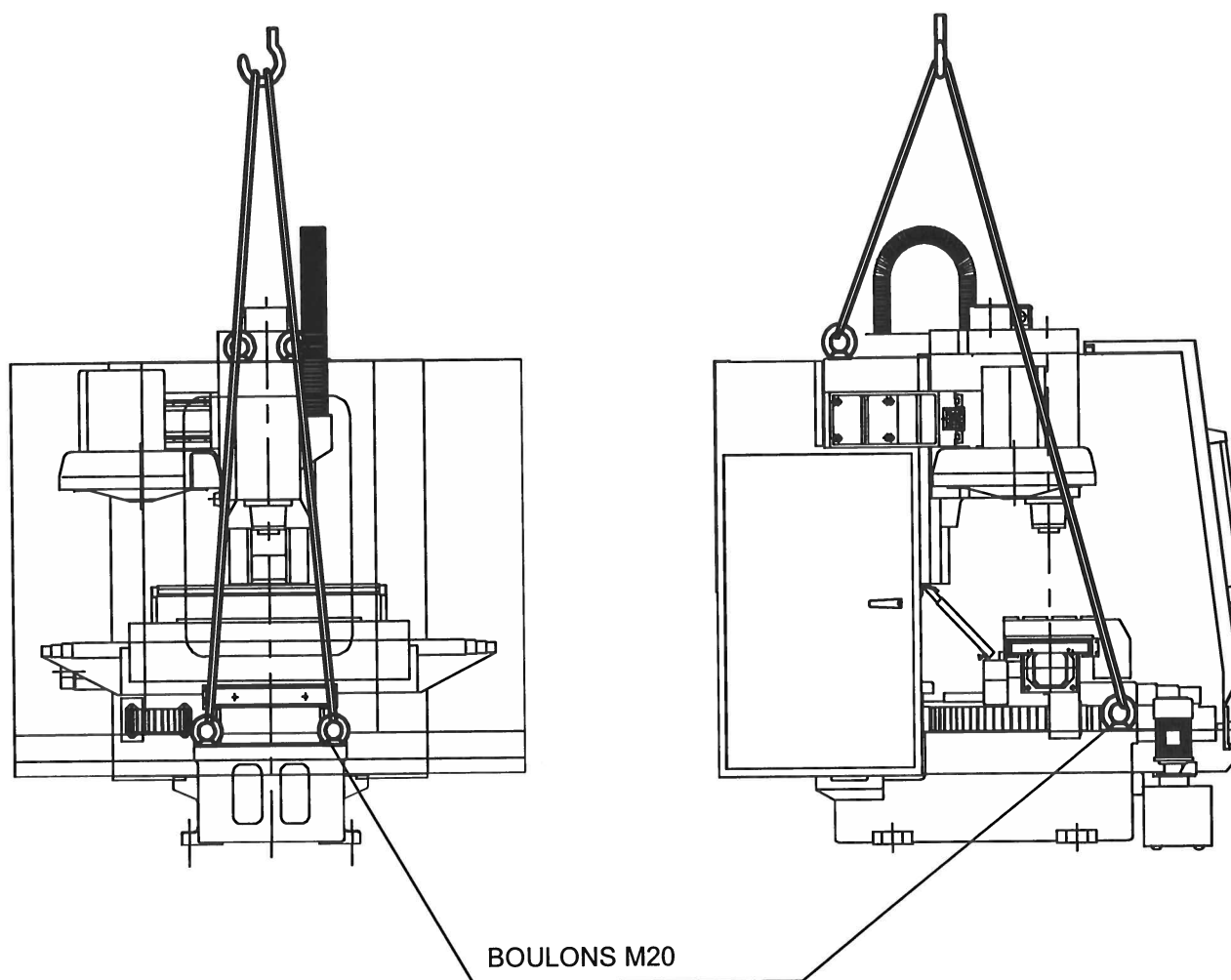
1.2.- SURFACE DE TRAVAIL

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE**1.3.-NIVEAU DE BRUIT**

Ce centre de d'usinage remplit le DECRET ROYAL 1435/1992 ainsi que la Directive 89/392 de la DIRECTIVE DE MACHINES - section 1.7.4F de l'annexe 1-. Cette machine ne excède pas le niveau de bruit indiqué dans ces normes.

CHAPITRE 1 - CARACTERISTIQUES DE LA MACHINE

POIDS NET DE LA MACHINE : 3.100 KGS.



CHAPITRE 2

TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE

2.1.- TRANSPORT ET DEBALLAGE

Tous les déplacements de la machine devront se faire au moyen d'élingues ou de chaînes, à l'aide des 4 boulons à anneau M20 installés à cet effet : deux sur la partie avant du banc de guidage et deux sur la colonne.

Le poids net de la machine est de 3.100 kg.
Le poids avec emballage cage est de 3.350 kg.

DEBALLAGE

Enlever soigneusement l'emballage cage ou les listels protecteurs; veiller à ne causer aucun dommage aux parties vitales de la machine, à la peinture ou autres éléments

NETTOYAGE

Nettoyer soigneusement la couche d'anti oxydant de protection de la machine. Ne pas déplacer les chariots, la poupée ou une partie mobile avant d'avoir nettoyé et lubrifié les glissières.

BLOCAGE TRANSPORT

Pour éviter d'endommager la machine et le contrepoids de la poupée pendant le transport, celui-ci est livré fixé avec un boulon qui est également fixé à la colonne à l'aide de vis hexagonales M12.

La chariot mobile de l'échangeur d'outils est également livré fixé par une platine vissée au support, pour éviter les déplacements susceptibles d'endommager la machine.

2.2.- RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

Il est conseillé, dans la mesure du possible, de suivre exactement les recommandations ci-après pour l'installation de la machine.

L'observation de ces recommandations aura une répercussion sur la durée de la machine et sur sa précision et surtout cela évitera de nombreux problèmes de maintenance.

Eviter d'installer la machine dans un endroit exposée directement au soleil, ou à des sources de chaleur: bouches de chauffage ou courants d'air dont la températures serait sensiblement différente de celle du local.

Eviter également d'installer la machine dans un endroit où il se produit des vibrations. Dans le cas où ce ne serait pas possible, il faudra l'isoler des vibrations en l'installant sur une base en béton isolée du bâtiment.

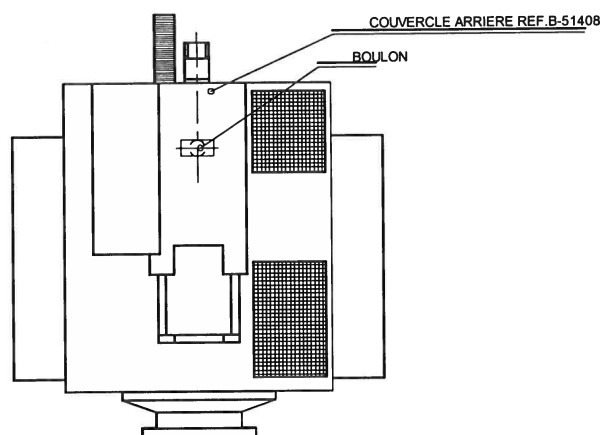
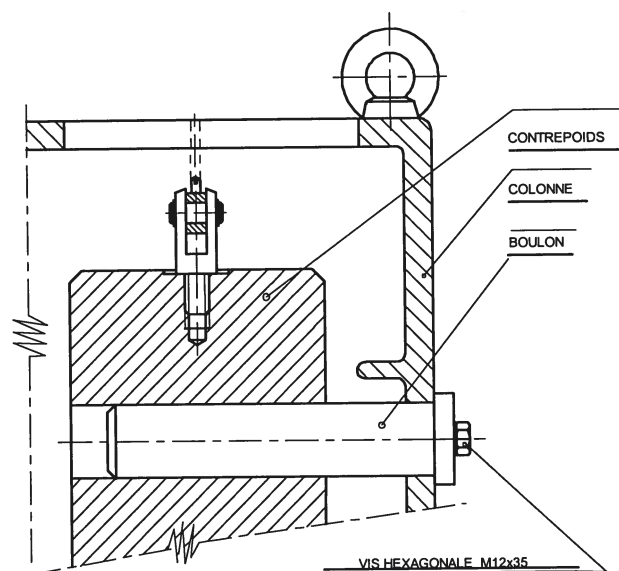
Eviter également les sources de pollution environnante comme la poussière ou les produits organiques ou minéraux.

Il est conseillé de s'assurer de la stabilité de l'alimentation du réseau électrique, et qu'elle se trouve dans les limites permises ($\pm 10\%$). Les variations supérieures peuvent provoquer des anomalies dans la machine; dans ce cas avertir le fournisseur d'énergie électrique sur les anomalies détectées pour qu'il les élimine. S'assurer également que ces problèmes ne sont pas dûs à une installation défectueuse.

CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMPLACEMENT DE LA MACHINE**RECOMMANDATIONS POUR L'EMPLACEMENT****ATTENTION :**

Enlever le boulon qui sert à fixer le contrepoids pendant le transport.

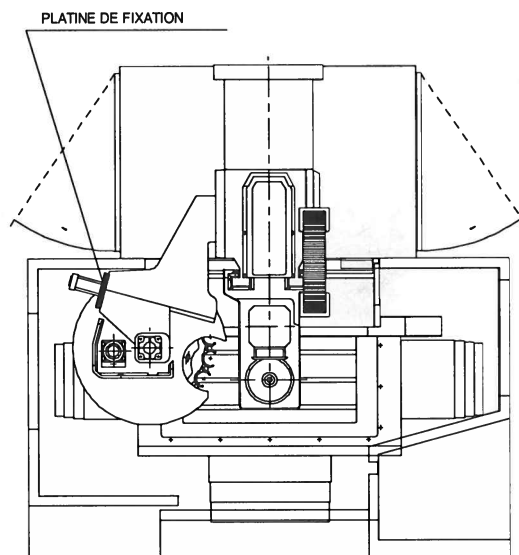
Pour y accéder, enlever la butée ref- B-51408. Après avoir retiré le boulon, remettre la butée



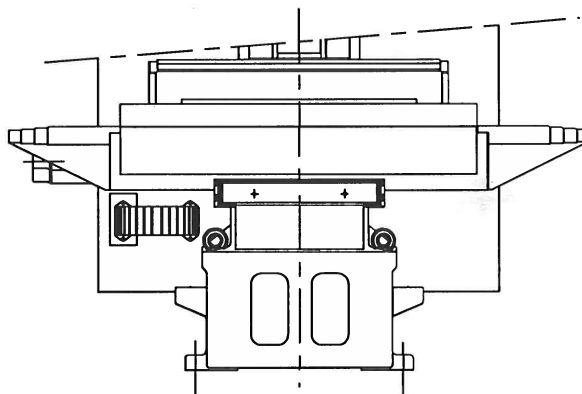
VUE ARRIERE DE LA MACHINE

CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMBLACEMENT DE LA MACHINE

Enlever également la platine de blocage de l'avance de l'échangeur automatique d'outils.



Finalement, enlever les boulons d'élévation, tout au moins les deux qui se trouvent sur le banc de guidage, pour éviter une collision de l'axe Y avec les boulons.



CHAPITRE 2 - TRANSPORT ET EMPLACEMENT DE LA MACHINE

La machine pourra être posée sur le sol ou fixée avec les vis d'encrage correspondantes. Dans la page 7 nous vous montrons un détail de chacun de ces systèmes de fixation.

La machine est livrée avec 4 disques d'appui de Ø 100 x 22 d'épaisseur avec un trou fileté RM-8 dans sa partie centrale.

Si on décide de laisser la machine posée sur le sol, il suffira de placer les disques d'appui sous chaque pied. Pour faciliter cette opération, avec la machine élevée, fixer les disques sur les pieds avec les six vis Allen.

Pour la fixation au sol : creuser un trou de Ø 17 mm sur les disques d'appui pour pouvoir faire passer les tiges d'encrage de Ø 16 mm.

IMPORTANT

La machine devra rester élevée au moins de 30 mm au-dessus du sol. Après l'installation suivant l'un de ces deux systèmes, il faudra niveler.

NIVELLEMENT

Si on a choisi fixer la machine au sol il faudra attendre que le béton ait bien pris avant de commencer l'opération de nivellement.

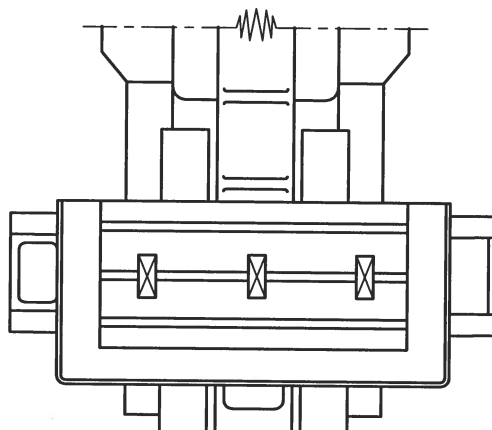
Utiliser un niveau de précision de 0.002 mm par mètre, et niveler au moyen des 4 vis de nivellement qui se trouvent sur les six pieds de la machine. Vérifier le nivellement au centre de la table et à chaque extrémité, dans les deux sens (X - Y) tel qu'indiqué sur les figures de la page suivante jusqu'à ce que la machine soit totalement horizontale conformément aux valeurs définies dans le certificat de vérification.

Après avoir réalisé le nivellement, tendre les vis d'encrage, si la machine est fixée au sol.

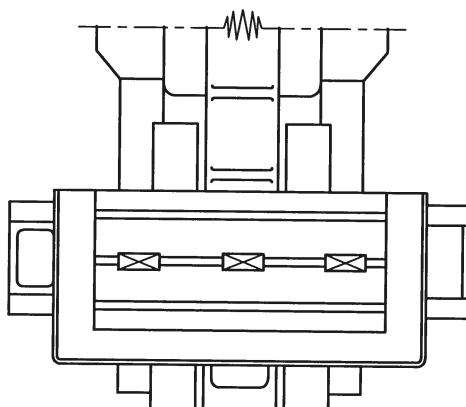
ATTENTION

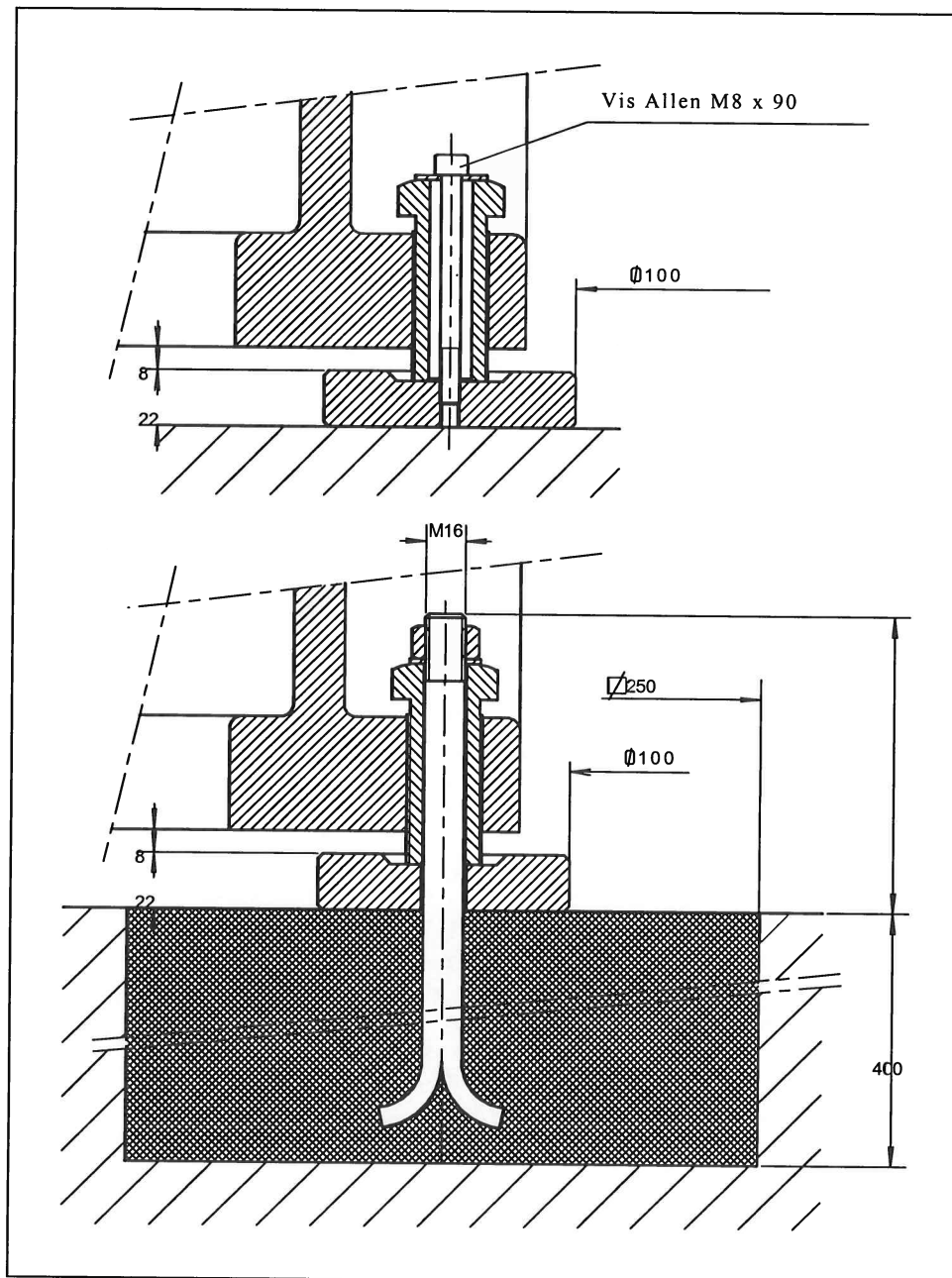
Afin de garantir un parfait fonctionnement de la machine nous vous conseillons de vérifier le nivellement une fois par semaine pendant les deux premiers mois et une fois par mois pendant les 4 mois suivants.

Points de vérification du nivellement, à l'aide d'un niveau de précision dans le sens Y.



Points de vérification du nivellement, à l'aide d'un niveau de précision dans le sens X.



SYSTEMES D'ANCRAGE

CHAPITRE 3

BRANCHEMENT

3.1.- BRANCHEMENT PNEUMATIQUE

Les machines sont livrées avec un tuyau en plastique muni d'une prise rapide à l'extrémité, prêt à être branché au réseau d'air. Dans le cas où la prise rapide ne coïnciderait pas avec celle du réseau, il faudra la remplacer par une prise qui s'adapte à votre système. Veiller à ne pas réduire le passage de la conduite.

La machine a été conçue pour une pression de réseau de 6 bar; dans le cas où elle serait inférieure à 4 At. la machine affiche un message, si la basse-pression persiste la machine s'arrête.

L'air fourni par le réseau doit être filtré et sans eau.

Vérifier également que l'humidité dans l'air (eau) est correcte. Le besoin fréquent de purger le filtre indique que les conditions d'arrivée de l'air comprimé ne sont pas les correctes et qu'il transporte une quantité d'eau élevée. **IL FAUDRA** alors optimiser l'installation pour éviter que les éléments ne se détériorent rapidement et pour éviter les pannes qui ne seraient pas attribuables au fabricant.

La machine est équipée d'un filtre à air, placé dans la partie arrière. La capacité du passage d'air de ce filtre est de 3.000 l/mn. **S'ASSURER** que l'installation de la conduite de la machine ait une section de passage suffisante pour permettre un débit comme celui indiqué ci-dessus.

La consommation d'air de la machine dépend du nombre de changements d'outils réalisés. La consommation estimée est de 40 litres par outil.

3.2.- BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Pour le bon fonctionnement des équipements électroniques il faudra absolument faire une bonne installation entre le réseau général et la machine à l'aide d'un câble à quatre pôles - trois phases + masse, ou bien de quatre câbles unipolaires.

Il est conseillé d'installer, entre le réseau général et la machine, un interrupteur différentiel de 100 Amp avec un courant de fuite de 0,3 Amp, retardé de 1,5 à 2 secondes.

La puissance électrique totale consommée par la machine est de 12 KW. Compte-tenu de cette consommation, la section du câble utilisée sera la suivante.

- Installation en goulotte : 8 mm² de section.
- Installation en tuyau : 14 mm² de section.

La machine est équipée d'un détecteur de séquence de phases installé dans la partie supérieure gauche de l'armoire électrique.

Si au moment d'actionner l'interrupteur général, les deux voyants rouge et vert du détecteur, sont allumés cela indique que la séquence des phases est correcte.

Lorsque seul le voyant vert est allumé, cela indique une séquence de phases incorrecte, par conséquent il faudra échanger deux phases. Pour effectuer cette opération les trois phases doivent être hors tension.

Si le voyant vert ne s'allume pas le problème provient de l'une des phases.

La stabilité de la tension d'entrée est essentielle pour le bon fonctionnement de la machine, par conséquent, la variation ne doit pas être supérieure à un $\pm 10\%$ de la valeur nominale.

Il faudra veiller à ce que l'alimentation électrique soit la plus **"PROPRE"** possible (sans parasites électriques). Pour ce faire il faudra éloigner les branchements d'autres machines (soudure, tours électriques, etc.) susceptibles de créer des fluctuations du réseau.

Veiller particulièrement à ce que la ligne de terre, soit conforme aux normes recommandées dans chaque pays.

CHAPITRE 4

PORTE-OUTILS

4.1.- CONES D'ADAPTATION ET FILIERES

Le **CENTRE D'USINAGE KONDIA B-500** a été conçu pour 3 types différents de cônes d'adaptation:

ISO-40/DIN-69871-A (ISO-7388)

ISO-40/DIN-69871-B

BT-40-I

BT-30-I

Sur demande, **KONDIA** on peut également fournir des machines pour d'autres types de cônes d'adaptation.

Dans les pages suivantes on pourra voir les détails des cônes d'adaptation proprement dits, les filières correspondantes, ainsi que la dimension du montage des 3 cônes porte-outils.

IMPORTANT

En cas de problème de fixation d'un outil dans le cône de la machine ou d'expulsion insuffisante, s'assurer que les dimensions totales de montage des cônes porte outil coïncident avec celles qui sont spécifiées dans les pages suivantes.

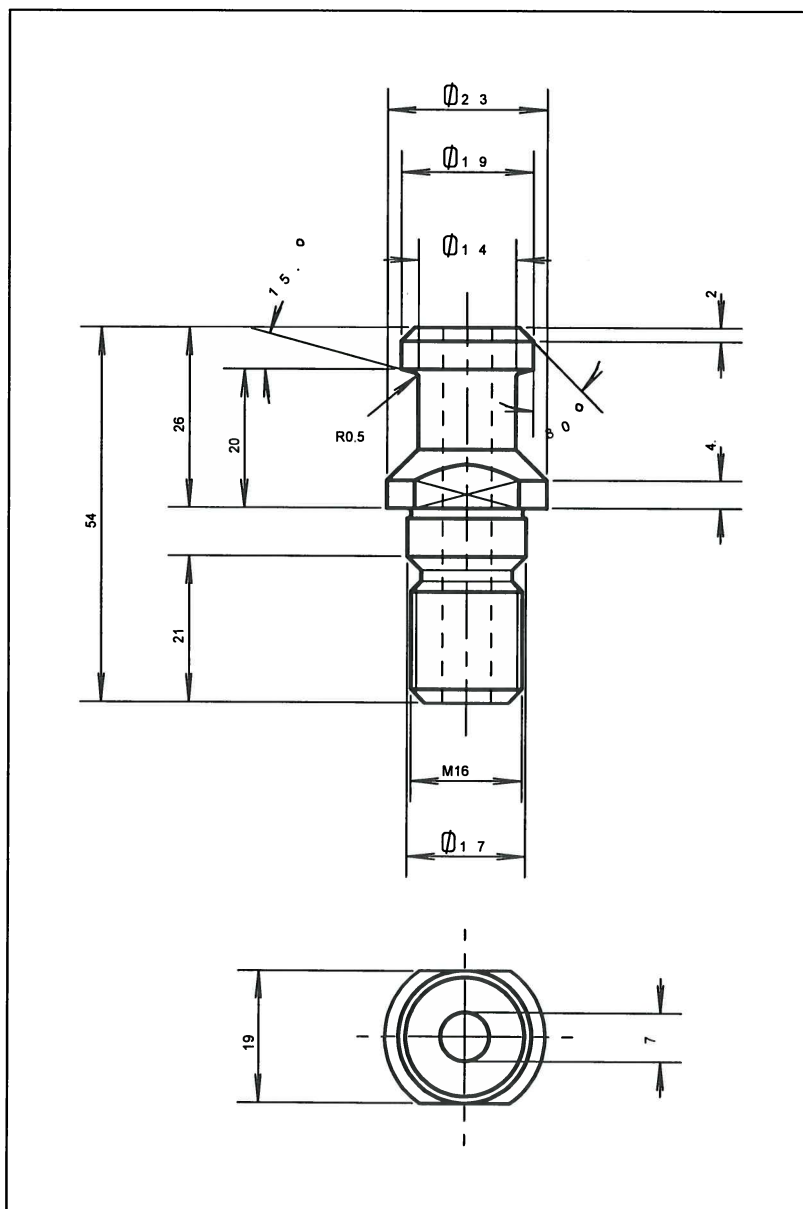
Technical drawing of a mechanical part, showing front and top views with dimensions in millimeters.

Front View (Left):

- Overall height: 68.4
- Height of the upper section: 42.5
- Height of the lower section: 32
- Radius of the upper section: R8.2
- Thread specification: M16
- Inner diameter of the upper section: $\varnothing 17$
- Outer diameter of the lower section: $\varnothing 44.45$
- Overall width of the base: $\varnothing 63.55$
- Inner diameter of the base: $\varnothing 50$
- Height of the base: 3.2
- Height of the lower section: 11.15
- Height of the upper section: 19.1
- Height of the base: 35

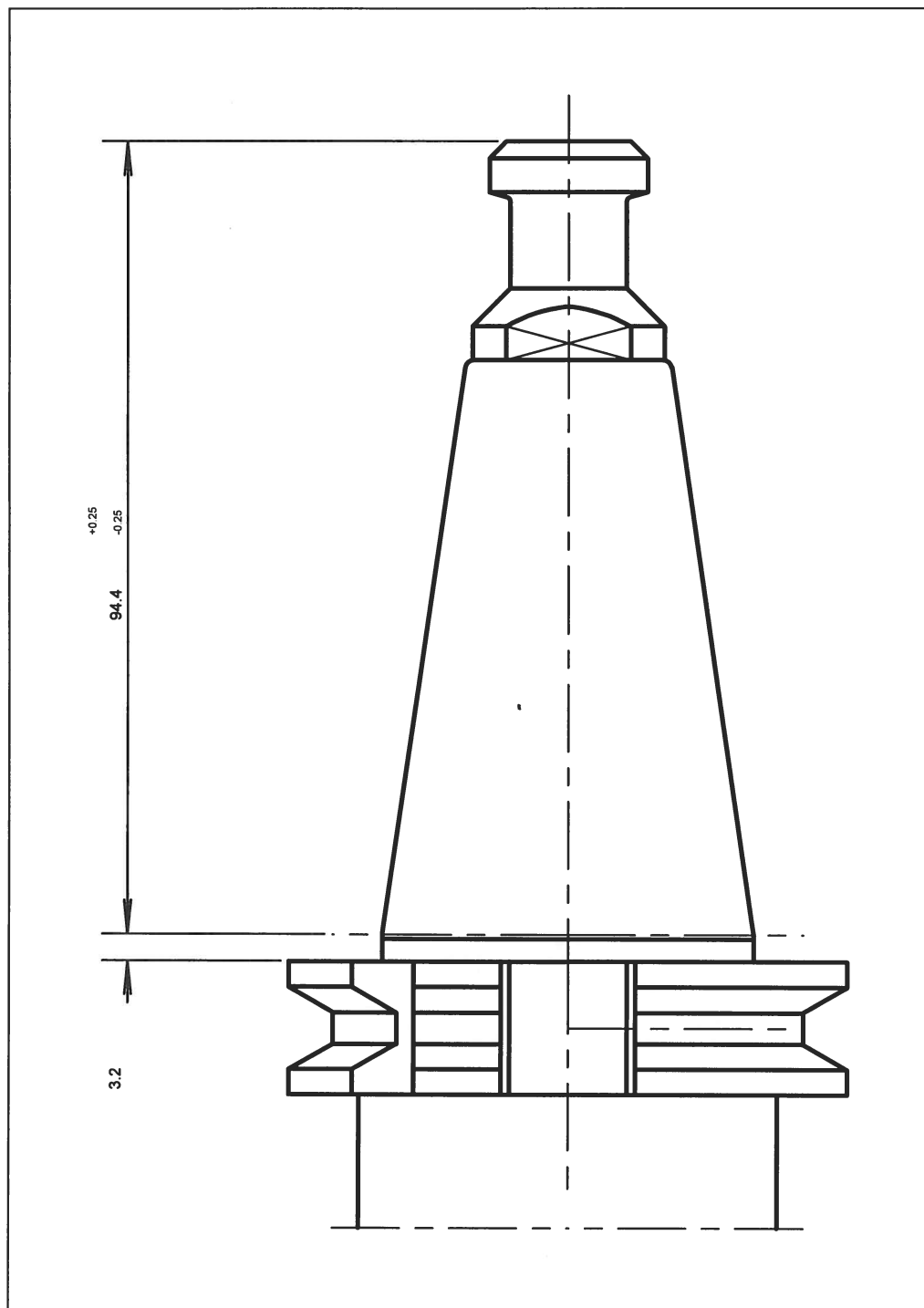
Top View (Right):

- Overall diameter: 22.8
- Inner diameter: 16.1
- Radius: R18.5

4.3.- DOIGT D'ENTRAÎNEMENT DIN-69872/ISO-7388-I

Ce doigt d'entraînement est valable pour les cônes DIN-69871-A et DIN-69871-B; pour ce dernier il n'est pas nécessaire que la filière ait un trou intérieur $\varnothing 7$ pour le passage du liquide de refroidissement.

4.4.- PORTE-OUTILS ISO-40 DIN-69871-A/DIN-69871-B/ISO-7388



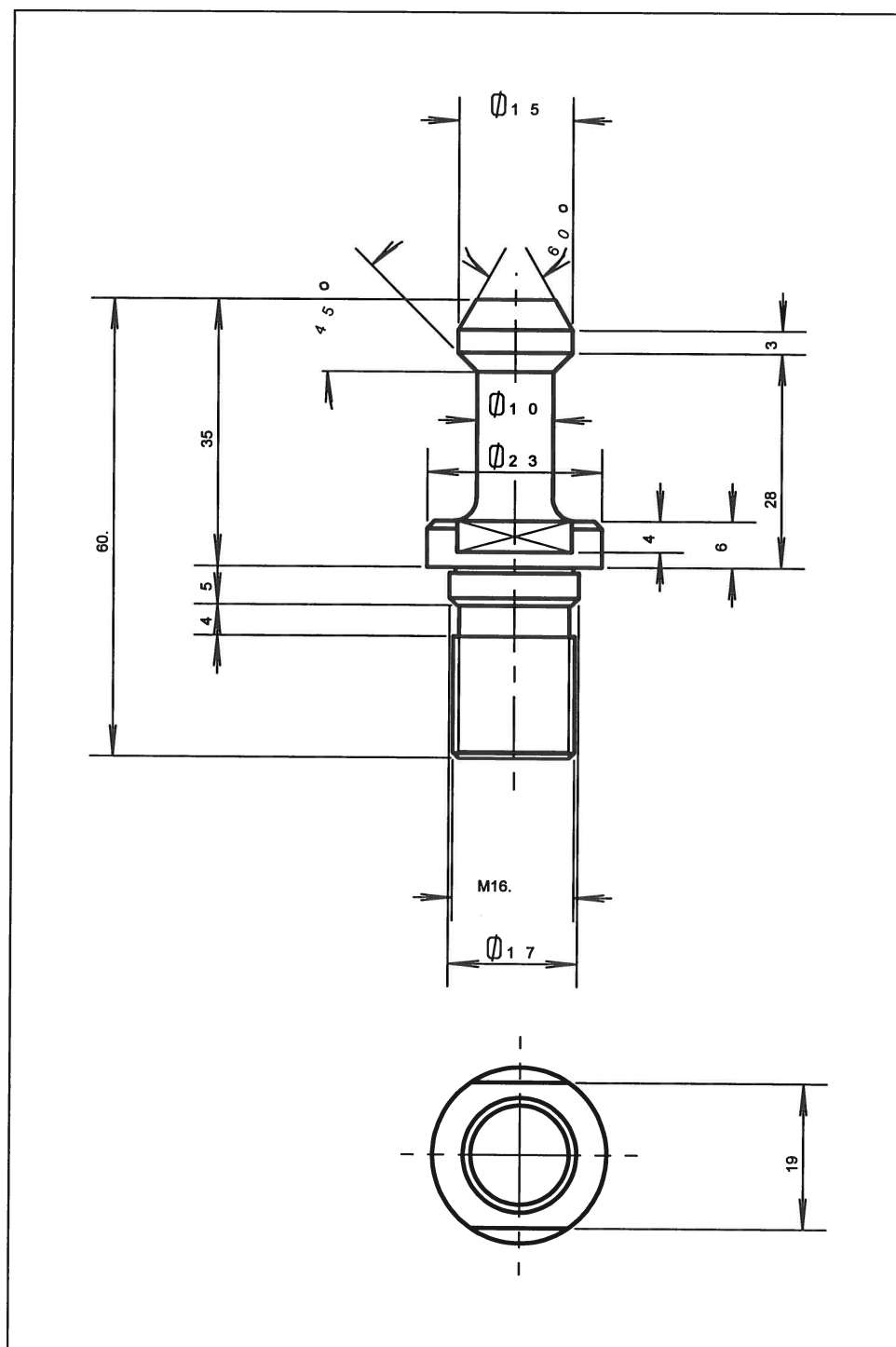
Technical drawing of a mechanical part, showing three views: front, top, and side.

Front View (Top): A circular part with a central hole. The outer diameter is 65.4. The inner hole has a diameter of 17. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

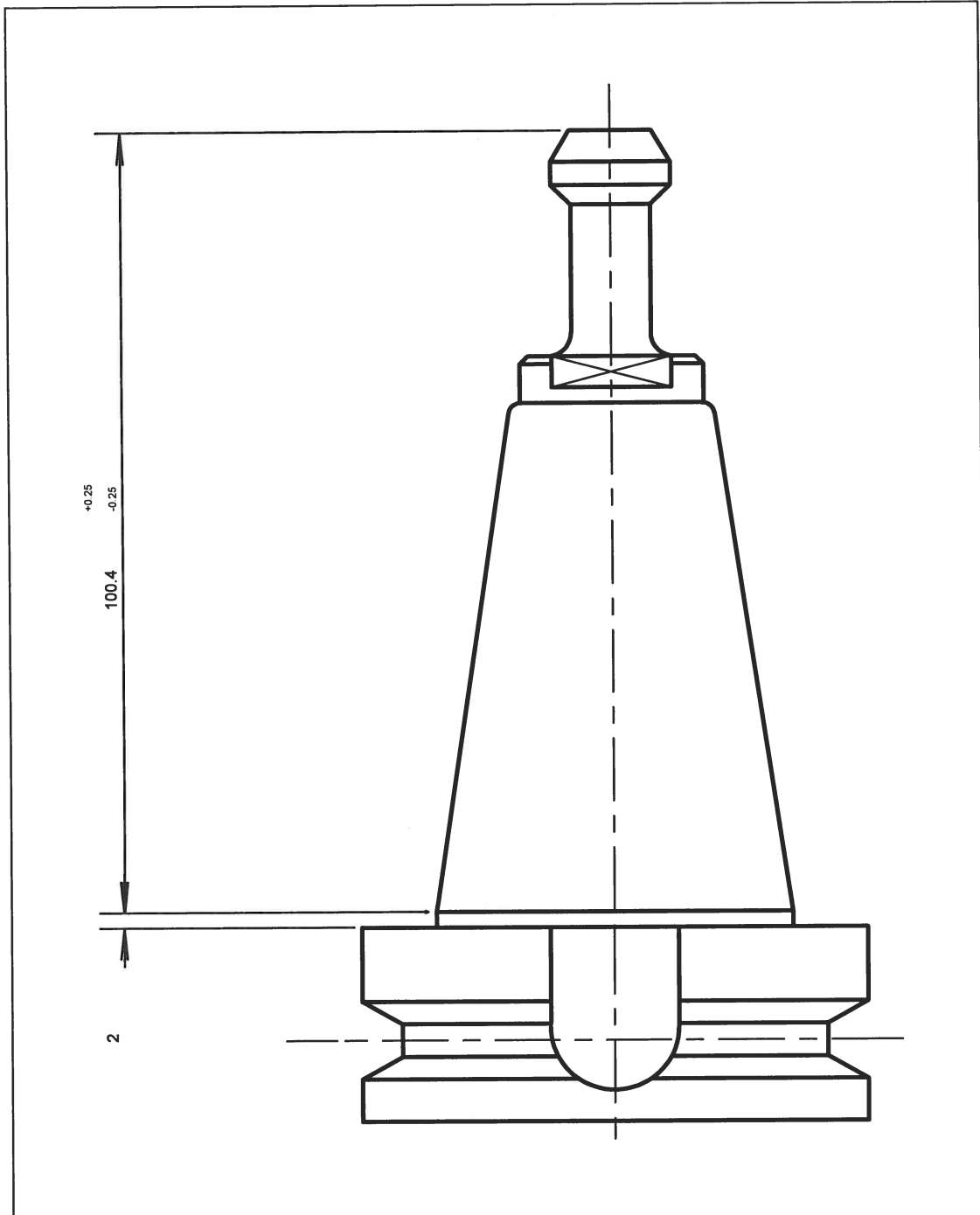
Top View (Bottom): A circular part with a central hole. The outer diameter is 65.4. The inner hole has a diameter of 17. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

Side View (Middle): A cross-section of the part. The total height is 65.4. The top flange has a thickness of 9. The central hole has a diameter of 17. The inner hole has a diameter of 16. The distance from the top flange to the bottom of the inner hole is 30. The distance from the bottom of the inner hole to the bottom of the part is 43. The bottom flange has a thickness of 2. The distance from the bottom flange to the center of the part is 25. The bottom flange has a diameter of 53. The part has a central vertical slot with a width of 16. The distance from the center to the top and bottom edges of the slot is 22.6.

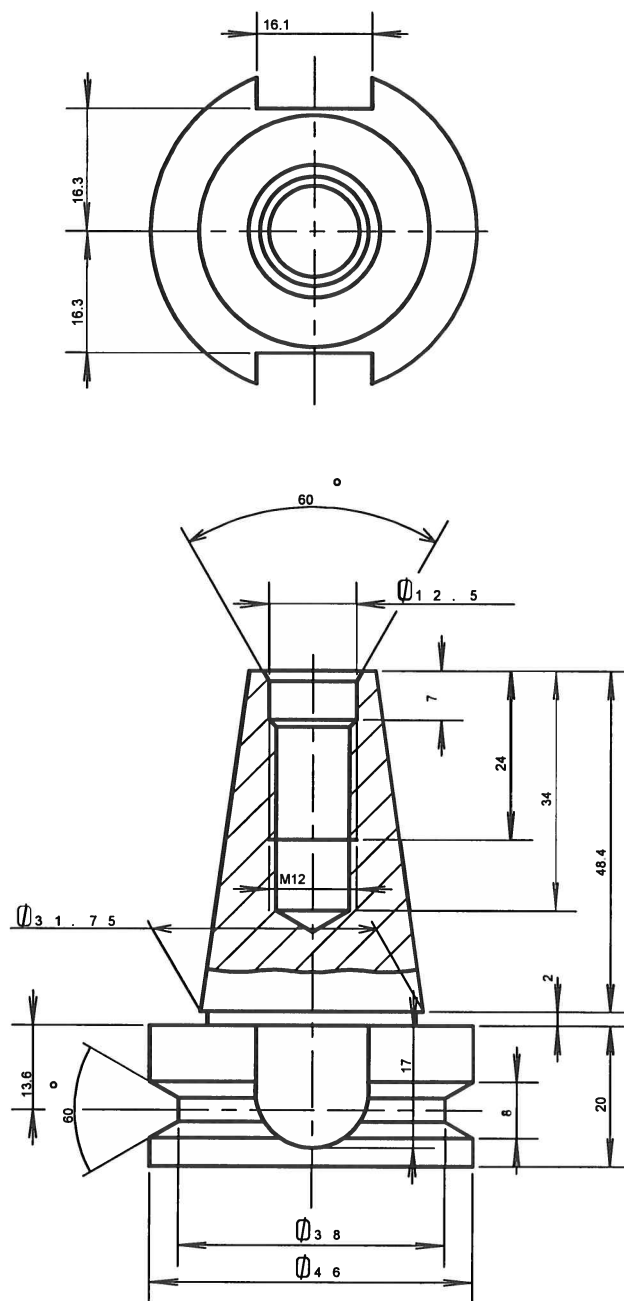
4.6.- DOIGT D'ENTRAINEMENT BT-40-I



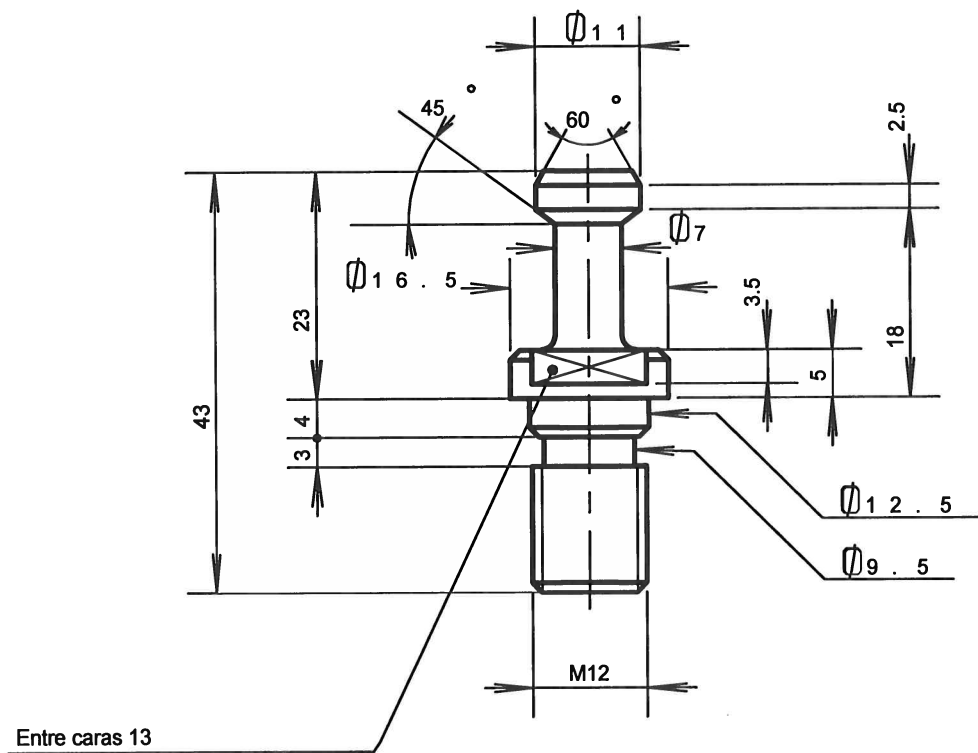
4.7.- PORTE-OUTILS BT-40



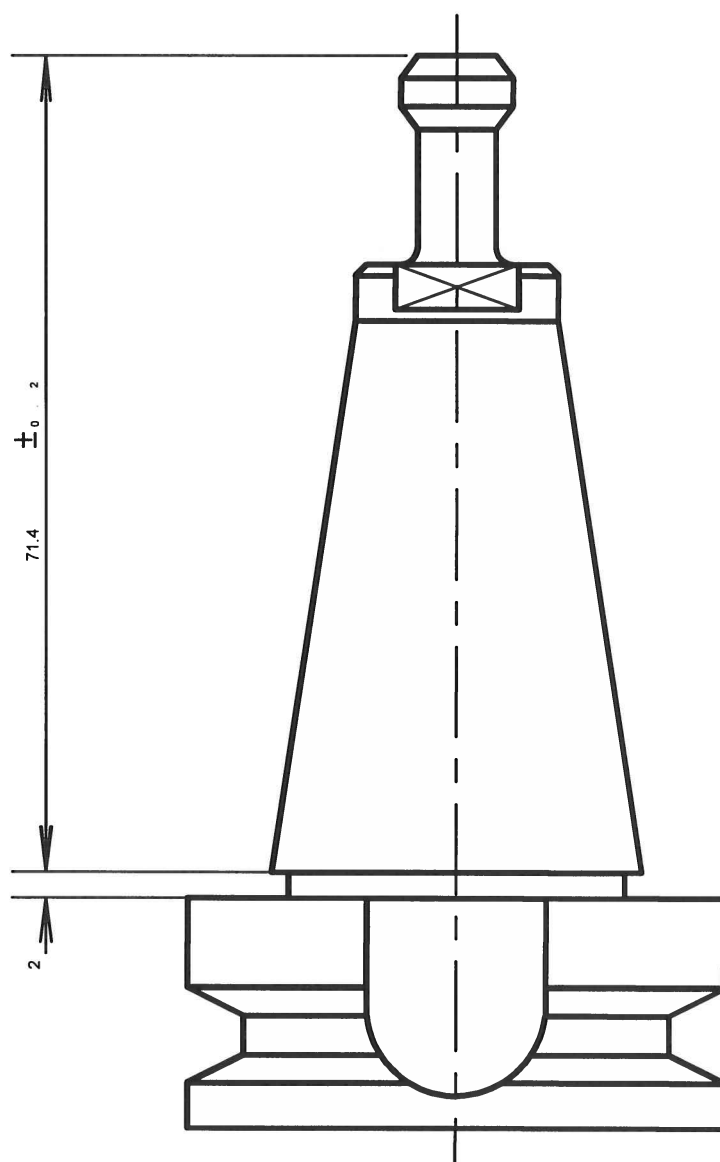
4.8.- CONE PORTE-OUTILS BT-30-I



4.9.- DOIGT D'ENTRAÎNEMENT BT-30-I



4.10.- PORTE-OUTILS BT-30-I



CHAPITRE 5

GRAISSAGE MACHINE

La durée, la précision et la garantie de la machine dépendent de son utilisation correcte et d'un graissage approprié.

La machine est équipée d'une installation automatique centralisée pour le graissage des glissières et des écrous des vis à billes.

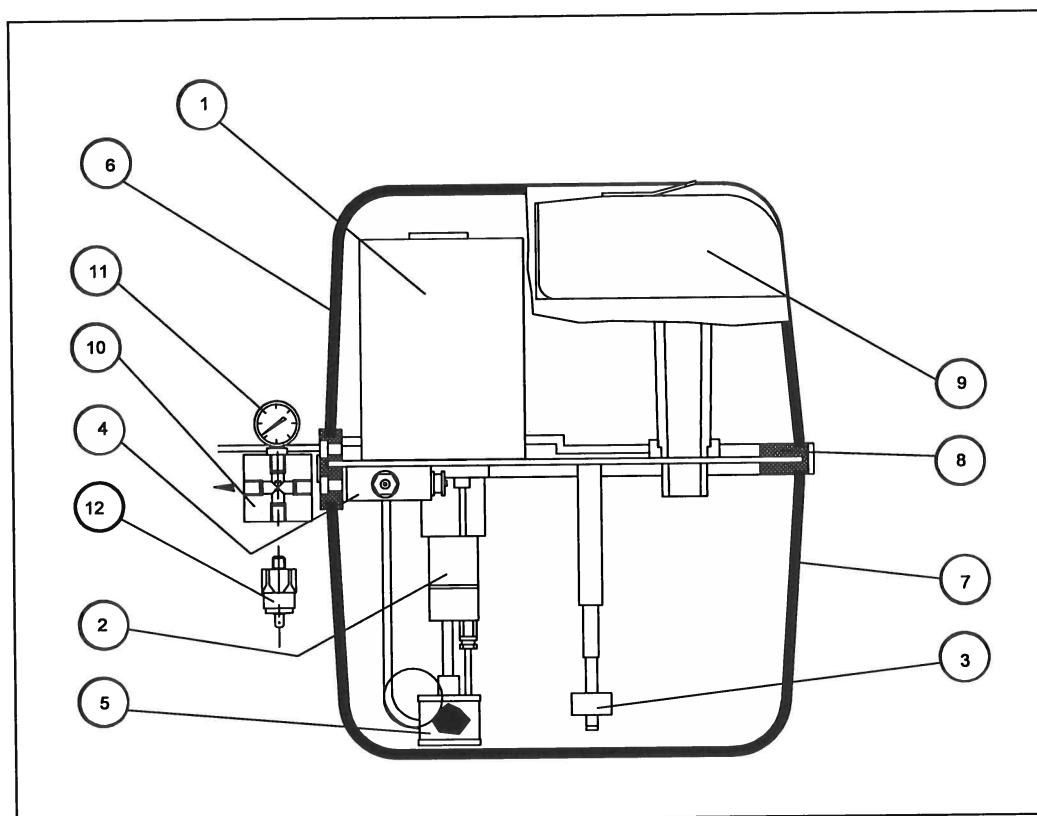
La fréquence de graissage est définie en usine; pour varier la fréquence l'utilisateur devra suivre les instructions de la page 4

Pour avoir un contrôle parfait du système de graissage automatique, la machine est équipée d'une alarme pour manque d'huile dans le réservoir et d'une alarme pour manque de pression dans le circuit de graissage. Ces alarmes s'affichent sur l'écran du CNC ou sur le display correspondant.

En cas de signal de manque d'huile il faudra remplir le réservoir; en cas de défaillance de pression dans le circuit il faudra vérifier la pression au moment du graissage sur le manomètre installé sur la pompe ref. 11, et sur le pressostat ref. 12.

Finalement il faudra vérifier s'il y a eu une rupture de circuit empêchant d'arriver à la pression normale de service (20 à 40 kg/cm²).

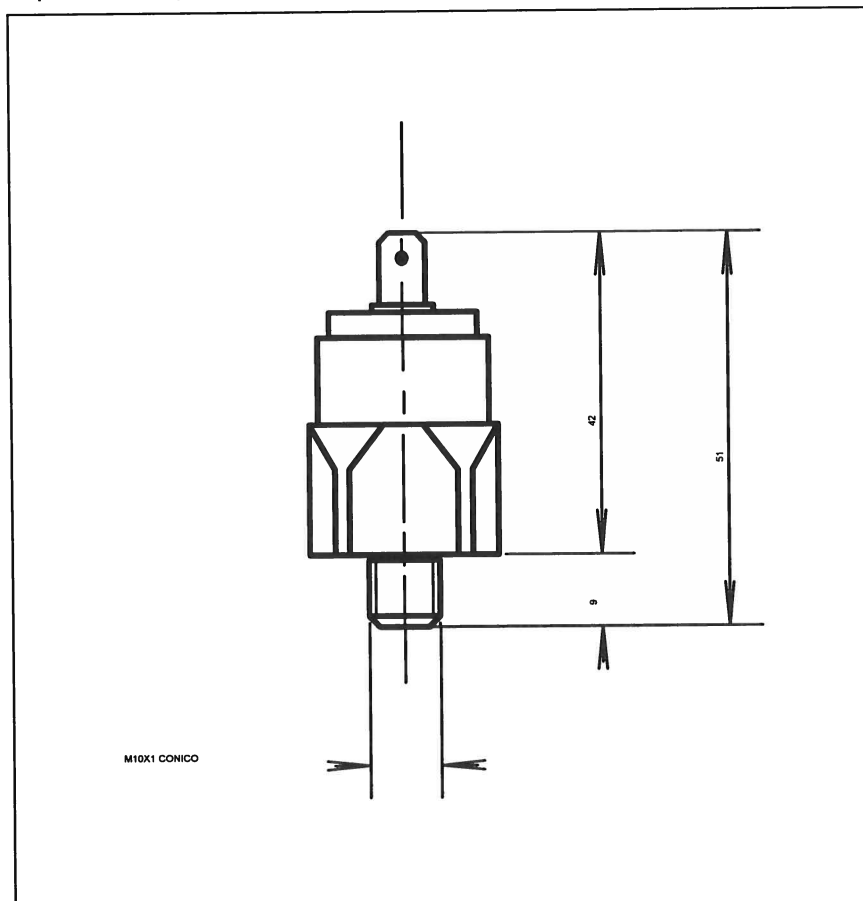
Chaque fois que le pressostat se déclenche (contact fermé), vérifier la pression.

5.1.- CENTRALE DE GRAISSAGE

Pos.	REFERENCE		DENOMINATION CARACTERISTIQUES TECHNIQUES
1	29	9425301	Moteur triphasé de 220-380 V à 1300 t.m. 1/20 c.v. 50 Hz. 0.6/0.25 Amp.
2	29	3099127	Pompe à engrenage, débit 0.33 l/min. et une pression maximale de travail intermittente de 60 kg/cm ²
3	29	1655570	Indicateur électrique de niveau minimal
4	29	92501102	Boulon de surpression étalonné à 55 Kg./cm ² avec soupape de soulagement, pour une pression 0.7 kg./cm ²
5	29	9425309	Filtre d'aspiration
6	29	9250103	Carcasse en polyamide
7	29	9250104	Ensemble réservoir huile en polyamide.
8	29	9250105	Ensemble corps intermédiaire
9	29	9250106	Couvercle en polyamide
10	09	0118445	Bloc dérivation en croix
11	29	9425379	Manomètre 0 ÷ 100 kg./cm ²
12	29	3291022	Pressostat calibré à 40 Kg./cm ²

PRESSOSTAT A MEMBRANE

Ce pressostat se caractérise par sa grande résistance et sa sécurité avec des surpressions importantes en fonctionnement permanent. Il contrôle la pression de toutes sortes de liquides et de gaz avec des montages différents. Le réglage de la pression se fait au moyen d'une vis centrale installée dans la partie supérieure du pressostat; il peut se faire progressivement pendant le fonctionnement.



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Type de protection	IP 65 Cosses
Tension maximale	42 V
Puissance d'interruption	100 VA
Fréquence d'interruption	200/min
Température de travail	-20° C jusqu 'à 120° C selon le type de membrane
Durée	1.000.000 de cycles
Contacts	Ouverts
Conexion	Par fiche et filetage
Presion maximale	300 bars
Champ de régulation	20 a 50 bars(± 2)
Type de travail	Connecteur

AJUSTAGE DE LA PRESSION DE DECLENCHEMENT

L'ajustage du déclenchement (fermeture de contact) se fait avec une vis de réglage.

En tournant la vis vers la droite (CW) la fermeture de contact se fait à haute pression; pour activer le pressostat à des basses pressions on tourne le vis (CCW) vers la gauche.

5.2.- CHANGEMENT DE FREQUENCE DU GRAISSAGE AUTOMATIQUE

Le changement de fréquence de graissage se fera toujours avec un paramètre du CNC destiné à cette opération. Ce paramètre (N° paramètre) et l'information à définir varient suivant le CNC installé. Vous trouverez ci-après l'information détaillée à définir pour chaque CNC.

CNC FANUC MOD. OM-B ET C

Paramètre à modifier 405
Unité - Minutes
Valeur optimale à introduire 30

C.N.C. HEIDENHAIN - TNC 355**TNC 407/415**

Paramètre à modifier 95
Unité - minutes
Valeur optimale à introduire 30

4120.1

C.N.C. FAGOR 8050

Paramètre à modifier P3
Unité - minutes
Valeur optimale à introduire 30

CHAPITRE 5 - GRAISSAGE MACHINE**5.3.- TYPES D'HUILE**

La pompe de graissage est placée à l'arrière de la colonne; alimentation 24 V.d.c.

Le schéma de graissage montre la distribution de l'installation du système automatique.

Sur le tableau suivante nous indiquons plusieurs types d'huile appropriés pour le système de graissage automatique.

En général, on peut utiliser n'importe quelle huile pour glissières avec une viscosité de 3 à 6° ENGLER à 50°

La capacité du réservoir de la pompe de graissage est de 2 litres.

TYPES D'HUILE POUR LE GRAISSAGE DES GLISSIERES

Fabriqueur	Brugarolas	C SOTELO	CEPSA	CHEMSA	GAVIN	H QUÍMICA	QUIVA	REPSOL
TYPE	Besadep	Zeus	Guías	Renoguias	MC-EP	Benadol		Guia-2
	27	G-50	N-2	102	960	W-32		
°E - 50° C	3	6	6	6	6	3		6

Fabriqueur	AGIP	ANTAR	BP	CASTROL	ELF	ESSO	FINA	FUCHS
TYPE	Exidia	Moglia	Maccurat 32 Maccurat 68	Magna	Moglia	Febis	Artac-Ep	Renep
	32	300		GC-32	32	K-32	32	2
°E - 50° C	3	3	3-6	3	3	3	3	6

Fabriqueur	GULF	KLUBER	MOBIL	SHELL	TEXACO	TOTAL	CHEVRON	CLATEX
TYPE	Slideway	Lamora Super Polar 32	Vactra 1	Tonna Oil 32	Way Lubricant D	Drosera 32	Way Oil 68	Way Lubricant 68
	44							
°E - 50° C	3	3	3	3	6	3	6	6

5.4.- INTERVALLES DE LUBRIFICATION

La durée d'un graisse et par conséquent les intervalles de lubrification des roulements, dépendent en grande partie du type et de la dimension du roulement, de la vitesse et de la température de fonctionnement, du type d'obturation et de la qualité de la graisse.

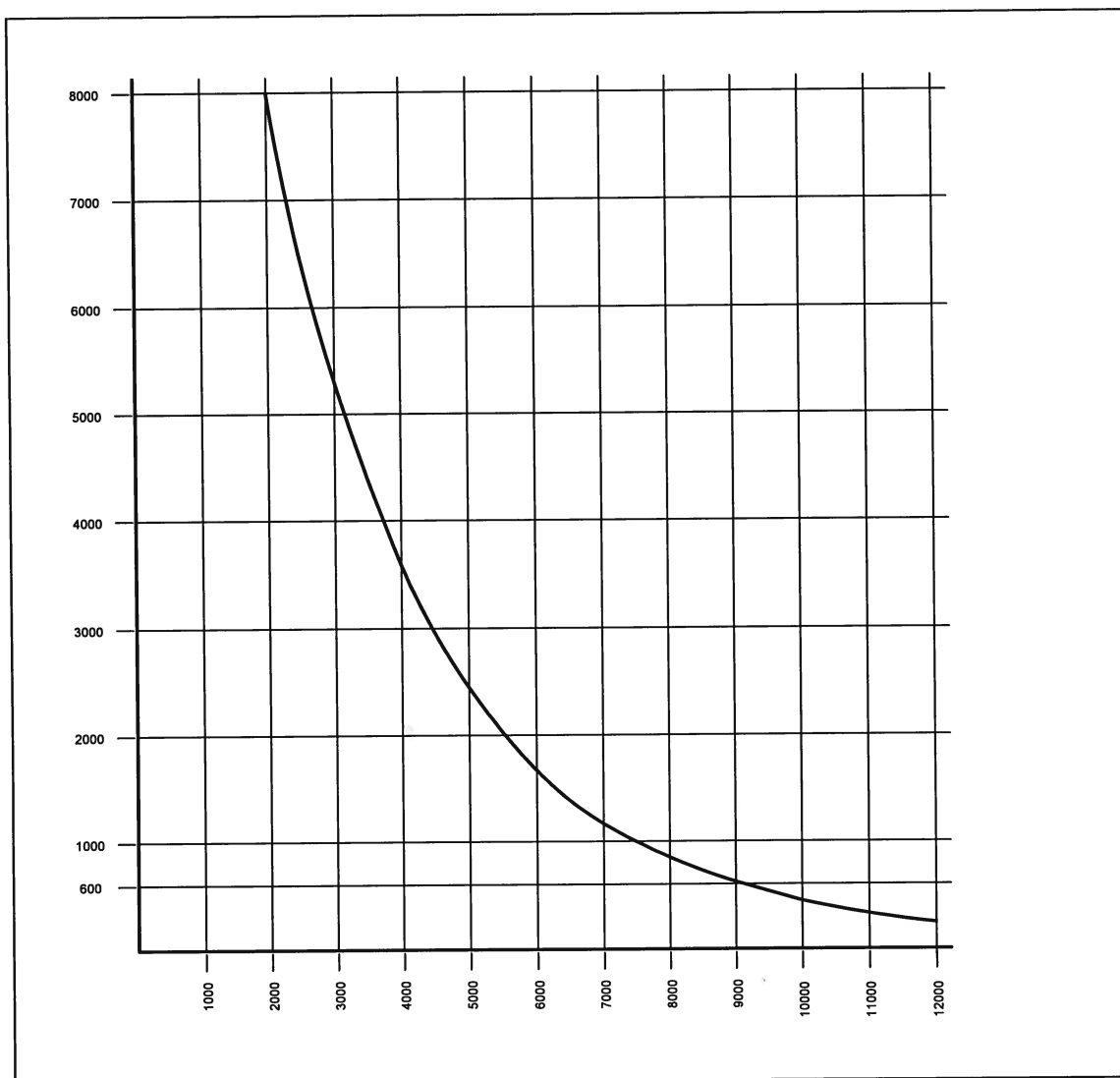
L'expérience nous a montré qu'un excès de graisse peut provoquer un excès de lubrification et par conséquent un réchauffement pendant le fonctionnement. Pour la fiabilité du fonctionnement on ne doit pas installer des systèmes de lubrification dans ces types de roulements. Au moment de faire la lubrification, vidanger complètement la graisse usée et la remplacer par de la graisse neuve.

Le diagramme suivant indique les intervalles de lubrification en fonction de la vitesse moyenne du travail des roulements.

Les intervalles doivent être pris comme valeurs d'orientation pour les roulements de machines stationnaires travaillant avec des charges normales, à condition d'utiliser toujours une graisse résistante au vieillissement, de bonne qualité; la température du roulement prise dans le joint extérieur ne dépassant pas +55°C. Avec des températures plus élevées, il faudra réduire de moitié les intervalles, pour chaque montée de température de 15°C. Il ne faudra jamais dépasser la température maximale de fonctionnement de la graisse.

GRAISSAGE DES ROULEMENTS DE L'AXE PRINCIPAL

Intervalles de graissage en fonction de la vitesse moyenne d'utilisation (t.m. Axe Principal)



Les valeurs indiquées sont approximatives et elles correspondent à des roulements de précision à contact angulaire, montés sur axe vertical.

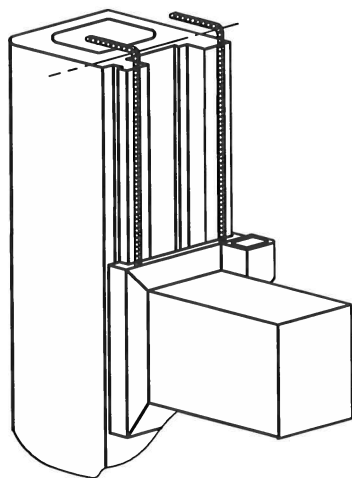
IMPORTANT:

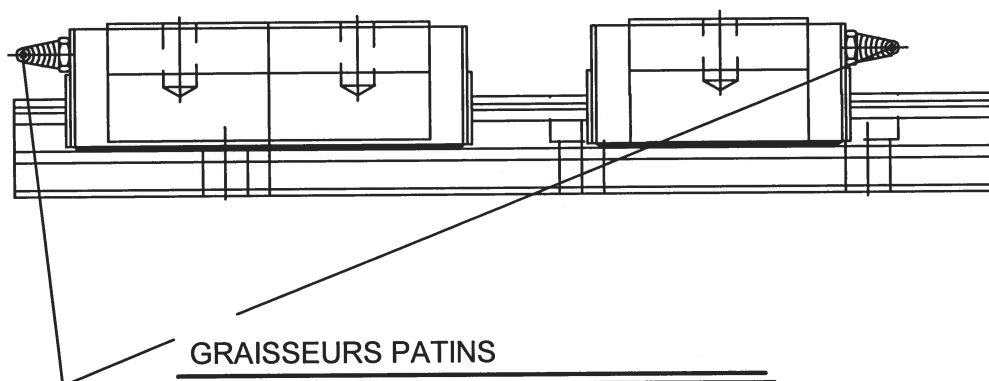
graisse utilisée: ISOFLEX LDS-18 spécial A, de la marque KLUBER. La quantité de graisse pour chaque roulement ne doit pas dépasser 0,5 cm³.

5.5.- GRAISSAGE DES CHAINES DE LA POUPÉE

Les chaînes de la poupée doivent être graissées tous les six mois. Pour ce faire il faudra baisser au maximum la poupée pour avoir le plus grande longueur de chaîne au découvert.

Il faudra mettre une graisse consistante.



5.6.- GRAISSAGE DES PATINS ATC

Pour que les glissières fonctionnent correctement il faudra graisser les patins environ tous les six mois.

Chaque patin est équipé d'un système de graissage. La graisse sera à base de lithium n° 2.

En général on peut utiliser la même graisse que celle des roulements des axes principaux.

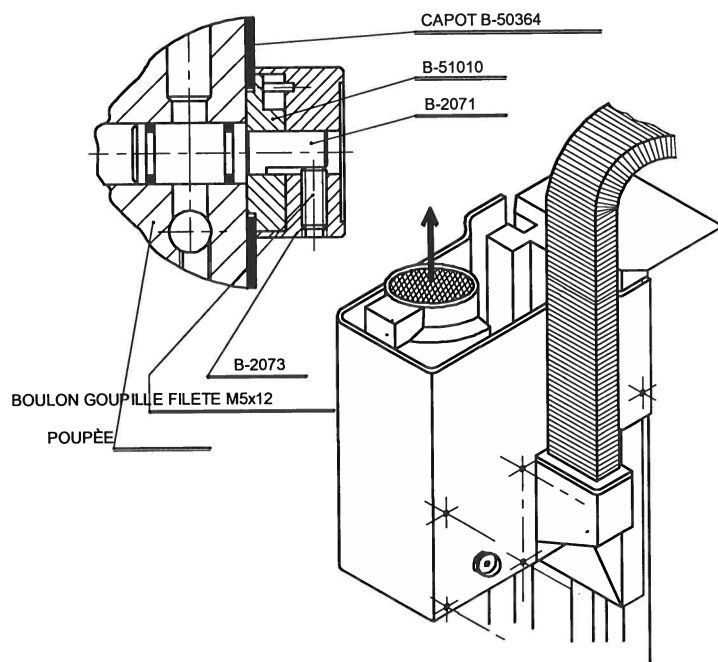
CHAPITRE 6

POUPEE

6.1.- POUPEE

6.1.1.- DÉMONTAGE CAPOT

Pour accéder aux différentes ouvertures de la poupée il faudra d'abord enlever le capot (ref. B-50364). Pour ce faire, enlever d'abord le boulon goupille fileté RM-5x12 pour sortir la poignée de refroidissement B-2073 et les vis Allen pour lâcher la bride B-51010. Ne pas enlever la tige B-2071. Enlever ensuite les onze vis RM-6x15 qui retiennent le capot et retirer ce dernier en le levant et en le retirant par la partie avant.



6.1.2.- CODEUR ORIENTATION

Pour faire le changement d'outil, l'axe principal doit être orienté sur une position déterminée (voir figure 1 de la page suivante).

Pour orienter l'axe principal, la poupée est équipée d'un codeur de 1024 impulsions onde carré 5 V. qui définit la position (angle d'orientation) grâce au "0" référence (fig. 2 de la page suivante).

Pour un ordre de changement d'outil M-6 ou un ordre d'arrêt orienté M-19 il faudra arrêter la poupée sur la position d'orientation.

Pour corriger l'angle d'orientation il faudra procéder comme suit:

Tout d'abord on programme un ordre M-19 pour que l'axe principal se place en position d'orientation. Si cette position n'est pas correcte, tourner le codeur **très doucement**, avec la main après avoir desserré les 3 onglets qui fixent le codeur; l'axe principal aura tourné aussi dans la même grandeur d'angle. Après avoir obtenu l'orientation souhaitée, fixer à nouveau les onglets de blocage du codeur.

En cas de problème relatif à l'orientation de l'axe principal s'assurer que la courroie de transmission de l'axe principal/ codeur est en parfait état et que l'accouplement qui relie le codeur à l'axe de transmission secondaire n'est pas endommagé (fig. 3 de la page suivante).

POUPEE - CODEUR ORIENTATION

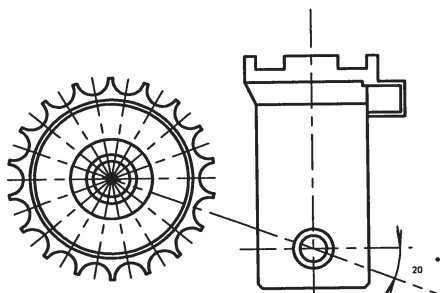


FIG 1

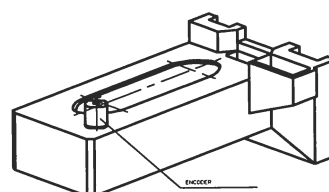


FIG 2

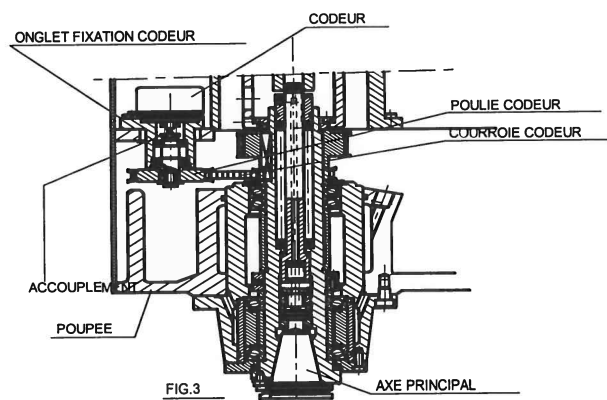


FIG.3

6.1.3.- SYSTEME DE SERRAGE DES OUTILS

Le système de serrage des outils est composé d'une pince entraînée par des rondelles Bereville, qui entraîne le porte-outils avec l'effort adapté à la dimension du cône de la machine.

Pour le relâchement et l'extraction de l'outil, l'ensemble d'entraînement est comprimé par un cylindre pneumatique, jusqu'à ce que la pince baisse, ce qui produit l'ouverture et l'expulsion de l'outil.

Cette expulsion est réalisée par la vis intérieure de la pince lorsqu'elle s'appuie sur la partie supérieure de la filière de l'outil. Une expulsion correcte aura une valeur de 0,25 à 0,5 mm de relâchement de l'outil par rapport au cône de l'axe principal de la machine.

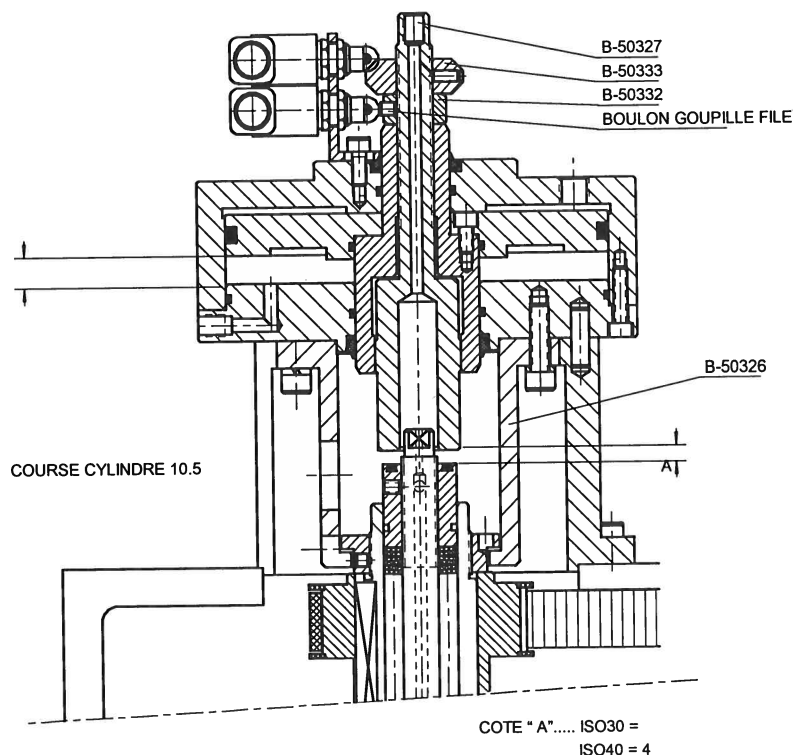
IMPORTANT.

Il faudra toujours expulser l'outil car, dans le cas contraire, l'échangeur serait soumis à un gros effort car l'expulsion se produirait dans la bouche-porte-outil.

En cas de problème, l'extraction d'outil peut s'ajuster pour avoir une valeur optimale (de 0.25 à 0.5 mm).

ATTENTION :

La page suivante montre le montage de la zone de réglage du système de relâchement et de serrage de l'outil ainsi que les instructions pour le dit montage.



La valeur de l'expulsion dépend de la cote "A" Si cette cote augmente, l'expulsion diminue pour devenir nulle. Si la cote diminue, la valeur (mesure) de l'expulsion augmente. Pour modifier cette cote A et par conséquent la valeur d'expulsion, il faudra procéder tel qu'indiqué ci-après.

Desserrer le boulon-goupille fileté M-6x8 et desserrer l'écrou B-50332. Tourner ensuite la pièce B-50327 avec une clef sur les deux plans indiqués jusqu'à obtenir la cote A adaptée à l'expulsion.

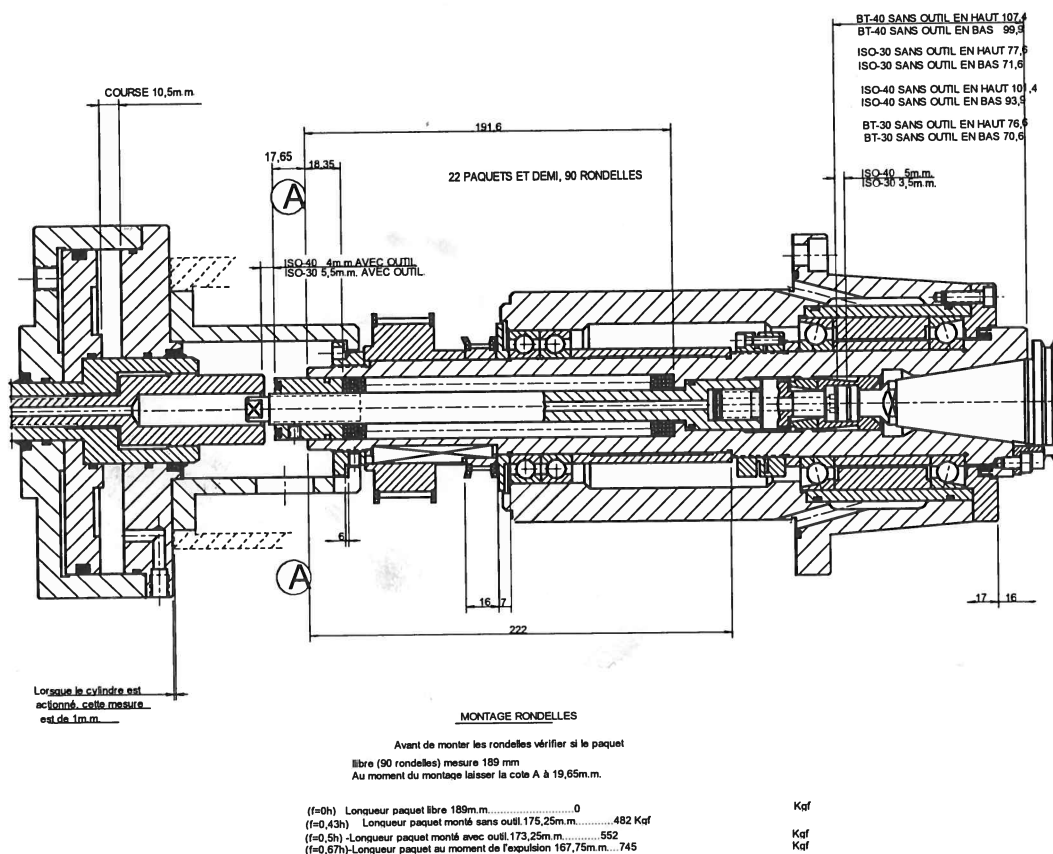
Après l'ajustage : bloquer l'écrou et serrer le boulon-goupille fileté.

A travers l'orifice de la pièce B-50326 on peut vérifier la cote "A".

ATTENTION :

les valeurs "A" sont toujours indiquées avec la pièce montée. sans outil ces valeurs baissent de 2 mm (2 et 3,5).

6.1.4.- MONTAGE AXE PRINCIPAL



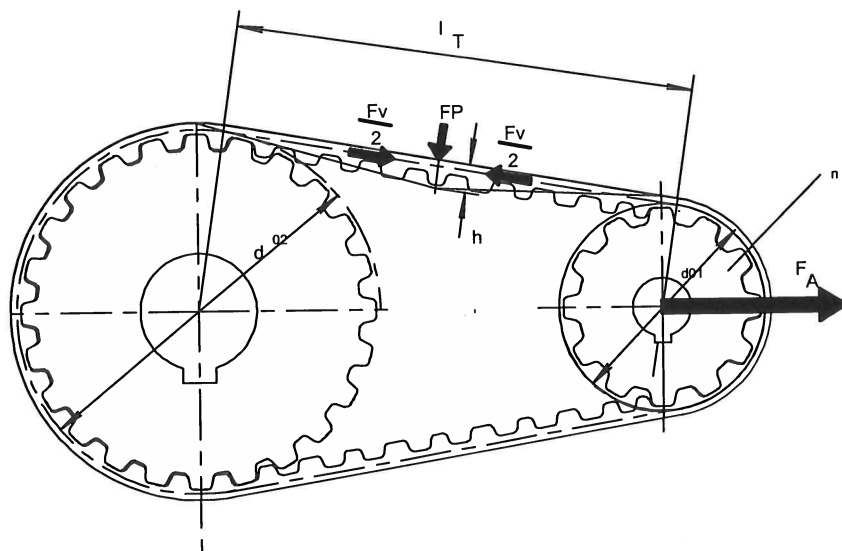
6.1.5.- COURROIE DE TRANSMISSION

La courroie de transmission de la poupée entre moteur et broche principale est en polyuréthane d'une grande résistance. L'intérieur est muni d'une grille en fil d'acier, qui lui donne une grande capacité de charge, avec une déformation minimale à la tension.

Cette courroie est munie d'un profil à denture qui assure un suivi constant de rotation et une bonne synchronisation entre le moteur et la broche.

Bien que la transmission entre le moteur et la broche soit ajustée d'usine, il est recommandé de vérifier régulièrement la tension de la courroie. Une tension excessive peut produire une augmentation du niveau de bruit et une tension insuffisante, peut produire des erreurs de synchronisation entre le moteur et la broche.

Dans la page suivante, schéma et formules pour le calcul de la tension.



$$F_p = \frac{P \cdot 6.48 \cdot 1^5}{n \cdot d_0} + f_D \cdot b$$

a = Dist. entre centres. mm

D = Facteur N/mm

T = Dist. Tang. courroie mm

FA = Force axiale N

P = Puissance KW

Fv = Force tension N

b = Largeur courroie mm

d0 = Diam. Prim. mm

Fp = Facteur charge N

h = Déflexion mm

n = T.M. 1/min

$$h = 1.6 \cdot 1^{-2} \cdot l_T$$

$$l_T = \sqrt{a^2 - \left(\frac{d_{02} - d_{01}}{2} \right)^2}$$

FACTEUR ÉTIREMENT

Pour AT5: 0.470

Pour AT10: 1.210 N/mm

fD

En cas de bruits anormaux ou d'erreurs de transmission dans la poupée, vérifier tout d'abord si la courroie de transmission entre le moteur et la broche principale se trouve en parfaites conditions. Si c'est ne pas le cas, procéder immédiatement à son remplacement.

Une courroie défectueuse finit par affecter aussi bien les poulies que l'ensemble de la poupée.

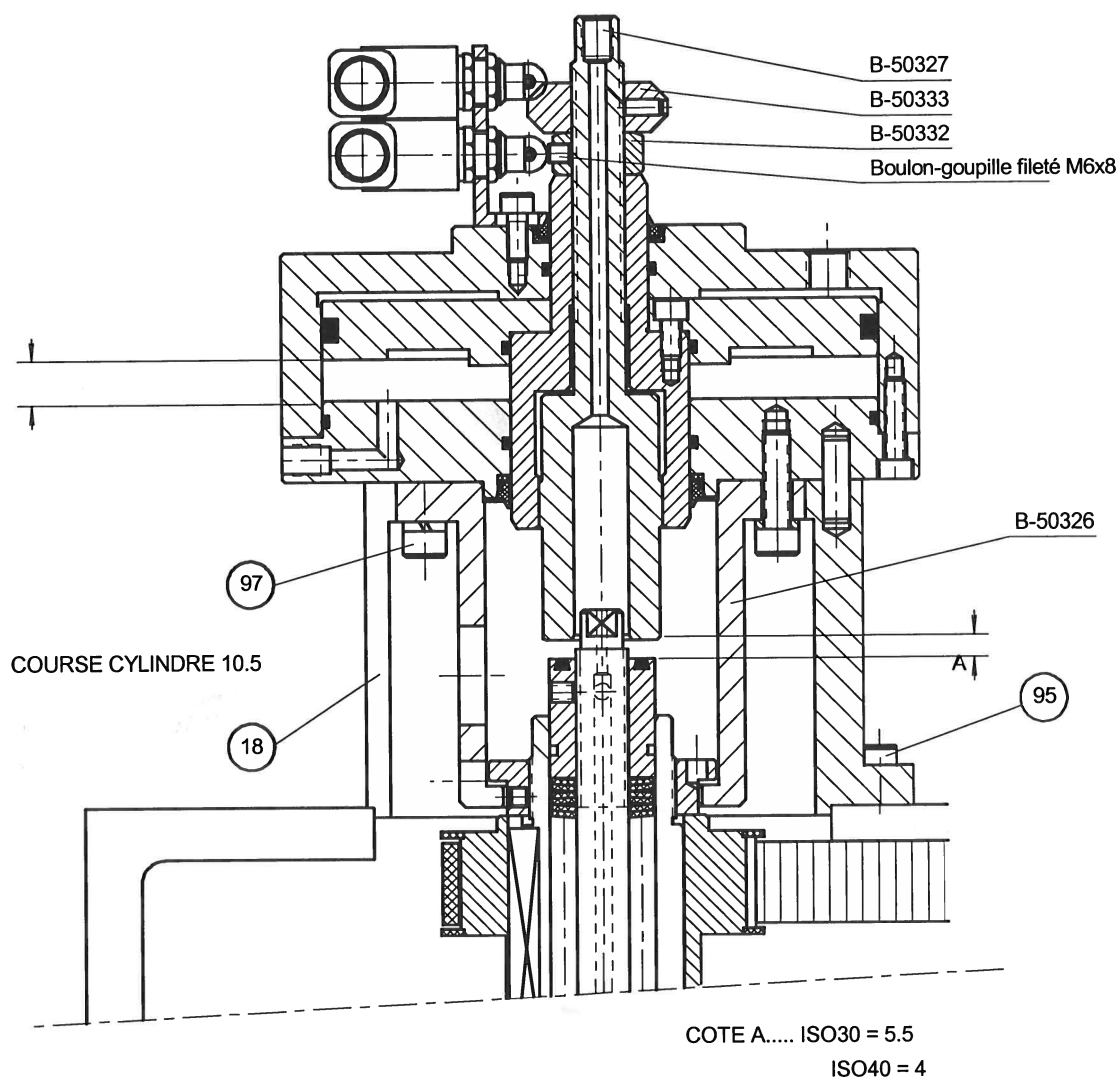
Lorsque les poulies sont endommagées, il faudra également les remplacer.

Pour changer les courroies procéder du mode suivant :

- enlever d'abord le capot de la poupée; ensuite l'ensemble du cylindre pneumatique d'entraînement (enlever l'outil). Pour ce faire il faudra enlever d'abord les 4 vis Allen ref. 97 qui serrent la cuvette de tirage sur l'ensemble du cylindre. Celui-ci pourra alors être sorti sans enlever les conduites pneumatiques et électriques de l'élément.

ATTENTION :

avant de manipuler l'intérieur de la poupée, appuyer sur le **bouton d'urgence**, ou mettre la machine hors tension.



Il est recommandé de démonter également la pièce ref. 18;
pour ce faire, desserrer les vis ref. 95.

Dans ce modèle la courroie peut être remplacée par une neuve.

Il faudra détendre en retendre la courroie en déplaçant le moteur principal à l'aide des 4 vis ref. 99.

Après remplacement de la courroie il faudra réaliser les opérations à l'inverse. Pour ce processus, consulter le plan B-50300.

La table suivante permet d'identifier la courroie adaptée à chaque application en fonction du moteur principal utilisé et de la gamme de vitesses (vitesse maximale) disponible de la machine.

MOTEUR/T.M.	YASKAWA 5.5/7.5-8.000	G.E. FANUC 5.5/7.5-6.000	G.E.FANUC 3.7/5.5-12.000	G.E. FANUC 1.5/2.5/-15.000
4.760	AT-10-780X25 237100250780			
6.000	AT-10-700X25 237100250700	AT-10-730X25 237100250730		
8.000	AT-10-730X25 237100250730			
10.000	AT-10-730X25 23710025730		AT-10-660X25 237100250660	
12.000				AT-5-660X25 237050250660

6.1.6.- COURROIE CODEUR

La poupée de ce **CENTRE D'USINAGE** est équipée d'un système de contrôle de rotation. Ce système consiste principalement dans l'installation d'un encodeur de 1024 pulsations, entraîné par un jeu des poulies et de courroies qui transmettent le mouvement à la broche principale et au codeur.

Il est recommandé de vérifier régulièrement le bon état de la transmission. Lorsque la courroie est en mauvais état il faudra la remplacer **immédiatement**.

En accédant à la poulie de la broche il faudra lâcher toutes les vis ref. 92 qui fixent le support du codeur au corps de la poupée, afin de détendre la courroie. Après avoir détendu la courroie, remonter l'ensemble.

IMPORTANT :

après un changement de courroie on perd parfois la référence de rotation.

Pour le remplacement de la courroie du codeur, consulter le plan B-50.300.

6.2.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL

Pour le refroidissement de l'axe principal, les **CENTRES D'USINAGE B-500** sont équipés de deux systèmes différents, en fonction de la machine (4000 ou 6000 t.m.)

Pour le montage standard de 6000 t.m. on installe le système indiqué page 15; les machines dont la poupée de 6000 t.m., sont équipées du système de refroidissement indiqué dans le schéma de la page 16

6.2.1.- REFROIDISSEMENT DE L'AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6000 t.m.

Ce système comprend principalement un groupe moto pompe, un échangeur de chaleur, un vase de charge et d'expansion, un pressostat, des raccords et des tuyauteries. Il s'agit d'un circuit fermé dans lequel circule le liquide de refroidissement qui dans ce cas, sera de l'huile.

La maintenance de ce système est centré principalement sur les points suivants:

- chaque fois que l'on manipule le groupe, s'assurer que le sens de rotation de la pompe est correct;
- vérifier périodiquement le niveau d'huile dans le vase d'expansion. Ajouter de l'huile en cas de besoin.

Le pressostat sert à indiquer qu'il y a de la pression dans le circuit de refroidissement. En cas de perte de pression l'alarme correspondante s'affiche. Cette alarme **N'ARRETE PAS** la machine, mais elle s'affiche sur l'écran du C.N.

Le pressostat est muni d'une vis de réglage de déclenchement. Pour l'ajuster, suivre les instructions indiquées au chapitre 5, page 4 (Centrale de graissage).

Pour le bon fonctionnement de la machine, le contact du pressostat doit être **fermé**.

ATTENTION:

le circuit doit toujours contenir suffisamment d'huile pour éviter d'endommager la pompe de recirculation.

6.2.2.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS

Ce système est installé sur les machines avec des poupées qui tournent à plus de 6.000 t.m. Il s'agit d'un système similaire à celui de la page antérieure, sauf que l'on monte un échangeur de chaleur au lieu d'installer une unité de refroidissement.

Ce système de refroidissement, tout comme le précédent, est muni d'un contrôle de sécurité pour confirmer à l'unité du C.N.C. le bon fonctionnement du refroidissement de l'axe principal

En cas de mauvais fonctionnement ou de manque d'huile dans le circuit, l'alarme correspondante se déclenche et s'affiche sur l'écran du C.N. ou sur le display correspondant.

Cette alarme N'ARRETE PAS LA MACHINE.

L'unité de refroidissement est préparée d'usine pour envoyer l'huile au circuit à la température environnante.

Un détecteur installé dans l'unité de refroidissement détermine cette température.

En cas de besoin, la température de l'huile peut varier de $\pm 5^\circ$ par rapport à la température environnante.

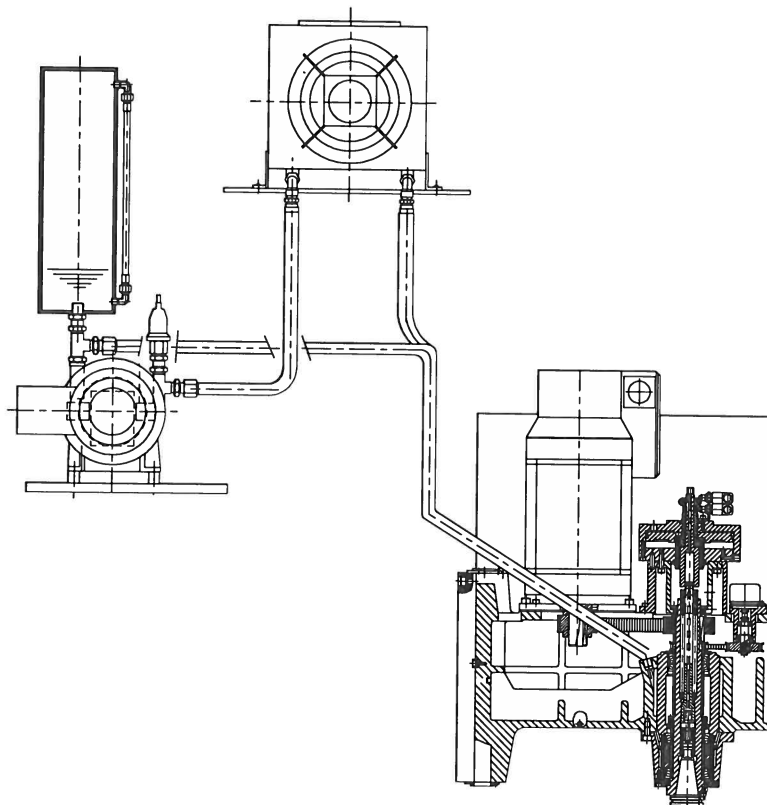
Dans l'information jointe au manuel se trouve le manuel spécifique de l'unité de refroidissement.

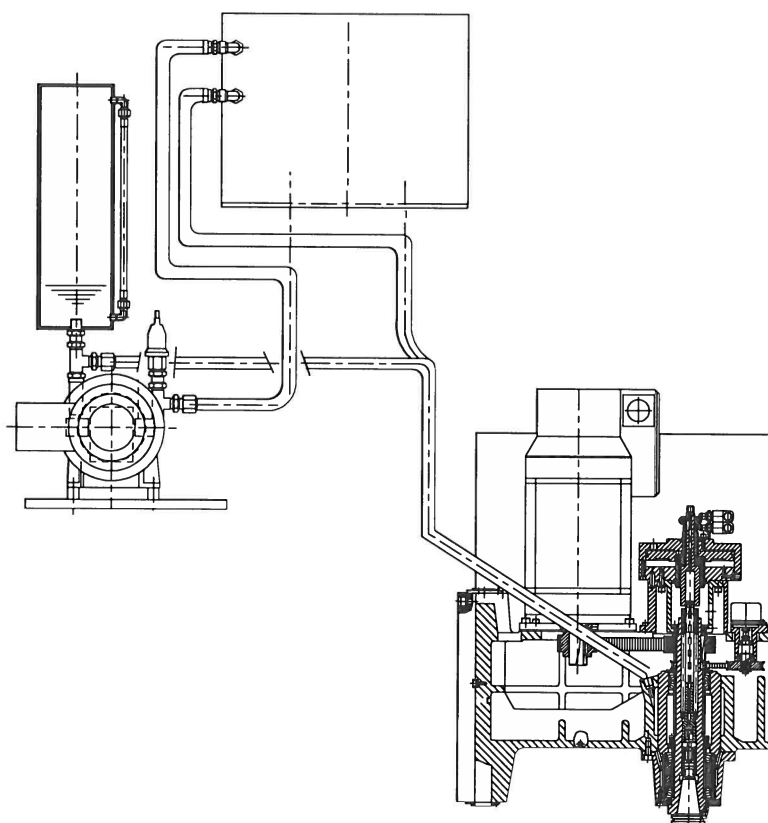
L'unité de refroidissement est montée dans la partie arrière de la machine. Celle-ci doit être dégagée d'obstacles pouvant empêcher une bonne circulation de l'air, car cela pourrait changer les conditions de service de l'unité de refroidissement.

La tension de service de cette unité est de 220 V 50/60 Hz

ATTENTION:

il faudra toujours qu'il y ait suffisamment d'huile dans le circuit pour éviter d'endommager la pompe de recirculation. Vérifier le niveau du vase de réserve.. Voir pages 17 et 18 la liste des huiles appropriés pour cette utilisation, ainsi que la table d'équivalences.

6.2.3.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL JUSQU'A 6.000 T.M.

6.2.4.- REFROIDISSEMENT AXE PRINCIPAL A HAUTES REVOLUTIONS

CHAPITRE 6 - POUPEE

6.2.5.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPEE

ISO VG VISCO APROX. A 50°C °E	Brugarolas Fluid Drive	C S Telex-E	Cepsa Lissur Hidraulico	Chemsa Hidraline	Cogelsa Presol	Delta Drop.Ep	Dina Dina Fluid	Elesa (Serie azul)
10 / 1.6°E								
15 / 1.8°E								
22 / 2.2°E		2-E		P-2	TH-EP-3	-230	HLP-22	HLP-16
32 / 3° E	B-2	3-E	EP-24	P-3	TH-EP-3	-280	HLP-32	HLP-25
46 / 4° E	B-4	4-E	EP-25	P-4	TH-EP-4	-380 Y-440	HLP-46	HLP-36
68 / 6° E	B-5	5-E	EP-26	P-5	TH-EP-5	-500	HLP-68	HLP-49
100 / 8.5°E					TH-EP-8		HLP-100	
150/12.5° E								
	Gavin	G.P.M. Hidrobak	Grales Oledogral Serie 2000	Hipwo Ano Química Hidro Drive	Quiva Quivalic	Repsol Hidraulico	Silver Sifluid	Soprograsa Soproil
10 / 1.6°E	MH-128 F							
15 / 1.8°E	MH-169 F							
22 / 2.2°E	MH-190 F				-20	EP-22		161/12
32 / 3° E	MH-300 F	-32	-2003	HP-150	-30	EP-32	3-EP	161/3
46 / 4° E	MH-400 F	-46	-2004	HP-225	-40	EP-46	5-EP	161/4-5
68 / 6° E	MH-600 F	-68	-2005	HP-300	-50	EP-68	7-EP	161/7
100/8.5°E	MH-800 F	-100	-2008			EP-100		
150/12.5° E	MH-1200 F							

HUILES RECOMMANDEES

CHAPITRE 6 - POUPEE**6.2.6.- HUILE REFROIDISSEMENT POUPEE**

ISO VG VISCO APROX A 50°C °E	Agip Oso	Antar Visga	B.P. Enercol	Caltex Rando Oil	Castrol Hypwo In	Chevron Ep Hydraul. Oil	Elf Elf-Oina	Esso Nuto
10 / 1.6° E	-10	-10	HLP-10					HP-10
15 / 1.8° E	-15	-15	HLP-		AW-S-15			HP
22 / 2.2° E	-22	-22	HLP-22	HD-22	AW-S-22	-22	-22	HP-22
32 / 3° E	-32	-32	HLP-32	HD-32	AW-S-32	-32	-32	HP-32
46 / 4° E	-46	-46	HLP-46	HD-46	AW-S-46	-46	-46	HP-46
68 / 6° E	-68	-68	HLP-68	HD-68	AW-S-68	-68	-68	HP-68
100/8.5° E	-100	-100	HLP-100	HD-100	AW-S-100	-100	-100	HP-100
150/12.5° E	-150	-150	HLP-	HD-150	AW-S-150	-150	-150	HP-150
	Fuchs Renolin	Gulf Harmony	Kluber Lamora	Mobil DTE		Sunoco Sunvis	Texaco Rando Oil	Toal Azolla
10 / 1.6° E	MR-3		-10		-10	805-WR		-10
15 / 1.8° E	MR-4	15-AW	-15		-15	807-WR		-15
22 / 2.2° E	MR-5	22-AW	-22		-22	811-WR	HD-AA	-22
32 / 3° E	MR-10	32-AW	-32	-24	-32	816-WR	HD-A	-32
46 / 4° E	MR-15	46 AW	-46	-25	-46	821-WR	HD-B	-46
68 / 6° E	MR-20	68-AW	-68	-26	-68	841-WR	HD-C	-68
100/8.5° E	MR-30	100-AW	-100	-27	-100	851-WR	HD-E	-100
150/12.5° E		150-AW	-150		-150	875-WR	HD-F	-150

HUILES RECOMMANDEES

CHAPITRE 7

CHAÎNE CINÉMATIQUE, GLISSIÈRES ET VIS À BILLES

7.1.- CHAÎNE CINÉMATIQUE

Les trois axes de déplacement du **CENTRE D'USINAGE** sont entraînés par 3 servomoteurs.

Dans les axes X et Y, cet entraînement se fait directement au moyen d'un accouplement. C'est à dire que la vis à billes tourne avec l'axe du servomoteur.

L'entraînement de la vis de l'axe Z se fait au moyen d'un système de poulies et de courroies à denture. Sur ce mouvement il y a un rapport de réduction de vitesse et donc de multiplication du couple de rotation de la vis.

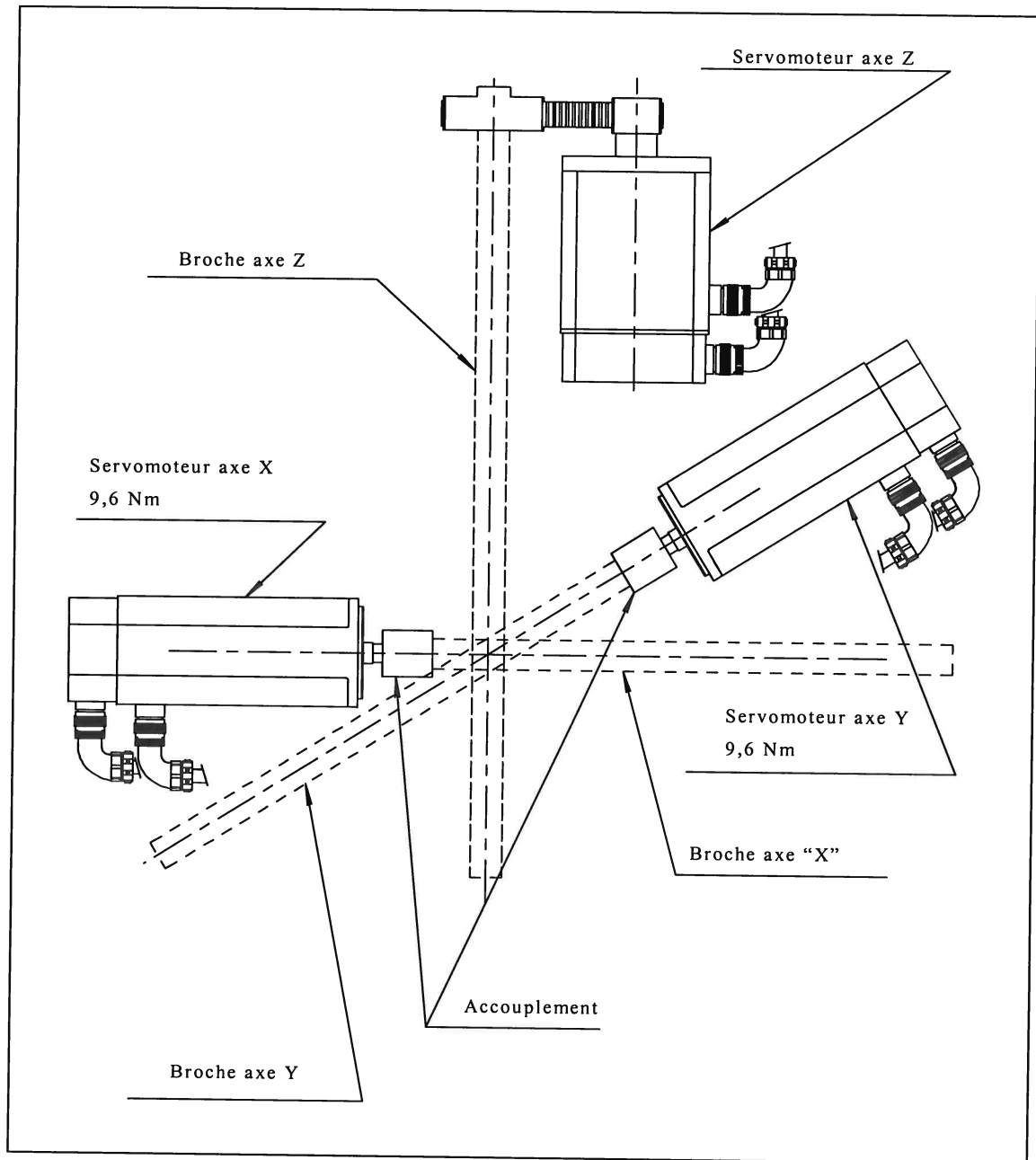
Voir le détail sur les plans B-50500; B-50600 et B-50700; schématiquement dans la page suivante on peut voir le système d'entraînement des trois vis.

Il faudra vérifier périodiquement les accouplements des axes X et Y et les poulies et les courroies de l'axe Z; qui doivent être propres, sans obstacles et en parfaites conditions. Une courroie en mauvais état peut provoquer des dommages graves dans la machine. Pour remplacer la courroie, procéder du mode indiqué ci-après.

ATTENTION :

avant de commencer la manipulation s'assurer qu'il y a un bouton appuyé ou que la machine est hors tension.

Il faudra d'abord enlever la capot ref. 28 fixé avec les vis ref. 70, détendre la courroie à l'aide de la plaque de tension ref. 15 (desserrer d'abord les quatre vis ref. 68). Après avoir détendu la courroie, sortir le moteur avec la bride et la plaque de tension, pour avoir accès à la courroie. Après le remplacement de la courroie remonter dans le sens inverse. Voir plan B-50700.



7.2.- GLISSIÈRES DE DÉPLACEMENT

Le système de guidage est un élément essentiel du **CENTRE D'USINAGE**. Pour le bon fonctionnement de l'ensemble, le mouvement doit être souple et uniforme avec la rigidité nécessaire.

Les trois axes de la machine sont équipés d'un système de glissières prismatiques suffisamment dimensionnées pour le travail indiqué auparavant. Le glissement se fait au moyen d'une bande de turcite et l'ajustage se fait avec des règles coniques.

Le graissage des glissières est très important pour obtenir un bon guidage. Un graissage insuffisant ou défectueux peut provoquer des mouvements non uniformes. Des glissières insuffisamment lubrifiées peuvent causer des dommages graves à la machine.

La zone de guidages doit être vérifiée périodiquement. Elle doit toujours être propre et libre de tout obstacle pouvant gêner le mouvement.

Bien que le système de guidage soit sans maintenance, il faudra vérifier la tension des cales d'ajustage car au cours de l'utilisation la surface des bandes de turcite finissent par s'user, ce qui provoque une perte de précision de la machine.

Dans les pages suivantes on trouvera une explication détaillée pour l'ajustage des glissières.

7.2.1.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DE LA TABLE

L'ajustage de la table sur le chariot transversal se fait à l'aide d'une règle conique ref. FK-117-1 placée sur la glissière avant de la table et recouverte de turcite (côté ajustage chariot).

Pour accéder à cette cale : enlever les protections télescopiques et les nettoyeurs des glissières fixés sur les deux côtés de la machine.

Pour un ajustage précis, tourner les deux vis placées à chaque extrémité de la règle conique, graduellement et simultanément, jusqu'à obtenir l'ajustage optimal.

A titre d'orientation, nous donnons une mesure sur le comparateur de $\pm 0,02$ mm dans la position indiquée sur le dessin.

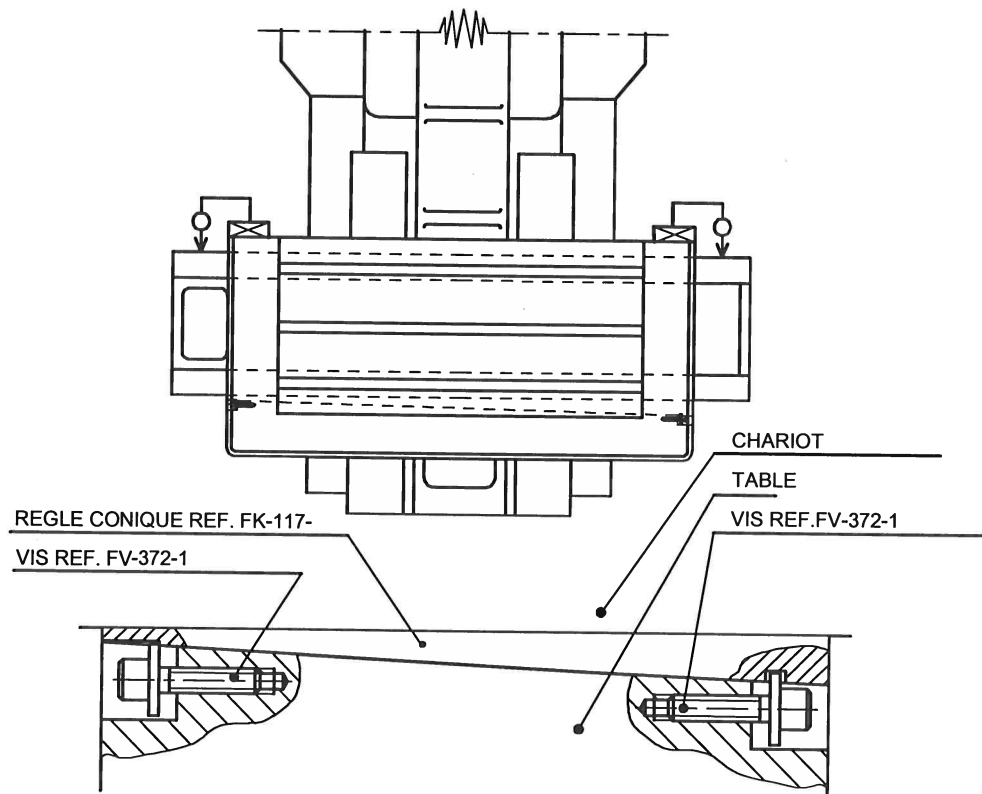
Une tension excessive entraîne des imperfections dans la finition et n'améliore pas la précision.

- (1) Après avoir placé la cale à l'endroit approprié, il faudra la fixer ou la bloquer en serrant les deux vis de réglage.
- (2) Une tension excessive donne un couple d'entraînement exagéré. Il faudra s'assurer que le couple maximal mesuré sur la vis à billes ne dépasse pas 2,5 Nm.

Les valeurs optimales se trouvent entre 2 et 2,5 Nm.

CHAPITRE 7 - CHAÎNE CINÉMATIQUE, GLISSIÈRES ET VIS À BILLES

On peut vérifier les valeurs sans les protections télescopiques, mais les balayettes en caoutchouc pour le nettoyage des glissières doivent être montées. S'assurer également que le graissage fonctionne correctement.

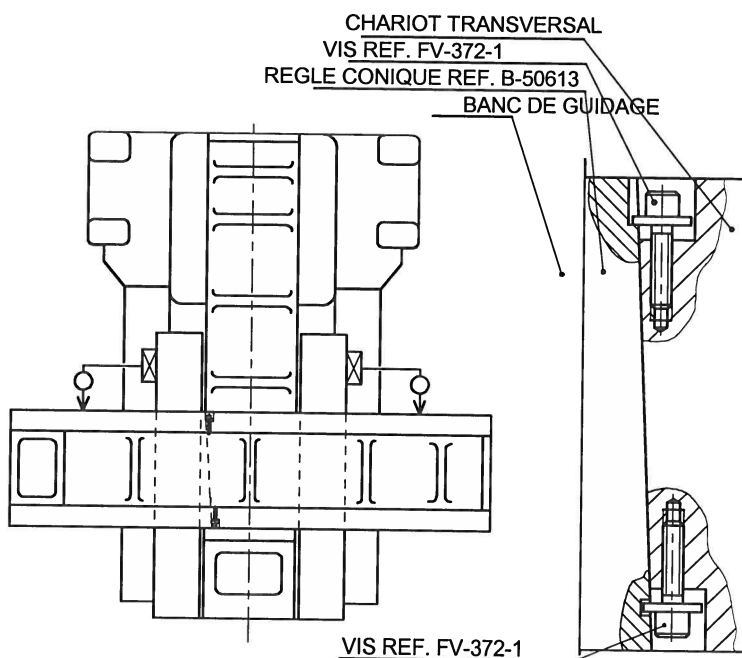


7.2.2.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DU CHARIOT TRANSVERSAL

L'ajustage du chariot transversal au banc de guidage se fait au moyen d'une règle conique placée dans la partie intérieure de la glissière de gauche. (Ref. B-50.613).

Pour accéder à cette règle : retirer d'abord le capot télescopique avant et les balais (avant et arrière) de la glissière de gauche, et dégager la cale d'ajustage et les deux vis d'entraînement. Voir détails d'ajustage page 4

Après l'ajustage, monter de nouveau les balais et le capot télescopique.



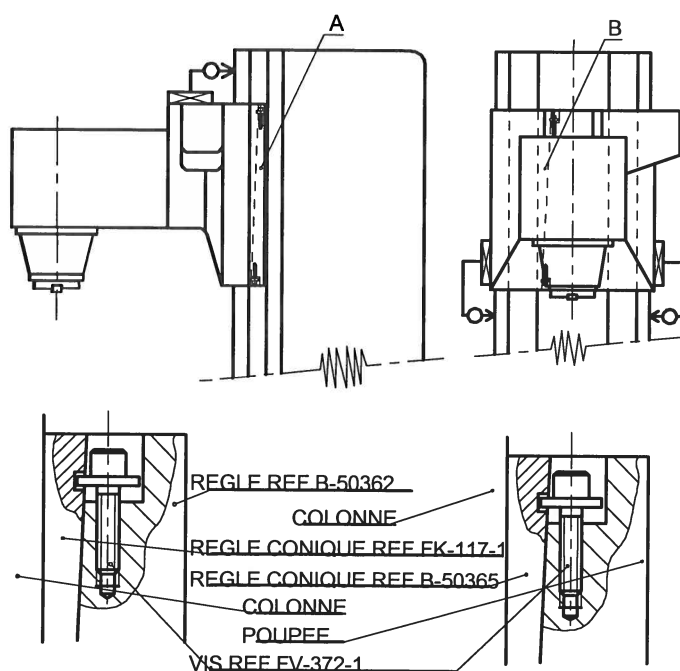
7.2.3.- AJUSTAGE DES GLISSIÈRES DE LA POUPÉE

L'ajustage de la poupée à la colonne se fait au moyen de règles coniques, aussi bien pour le mouvement avant/arrière que pour le mouvement latéral.

Pour le premier ajustage il y a deux règles coniques, une de chaque côté de la poupée, dans la partie arrière des glissières de la colonne. (A)

Le contrôle et l'ajustage de la précision dans le sens latéral se font à l'aide de la cale placée à l'intérieur de la glissière gauche de la colonne (B).

Pour accéder aux cales il faudra d'abord enlever les balais des glissières (supérieurs et inférieurs).



7.3.- VIS À BILLES

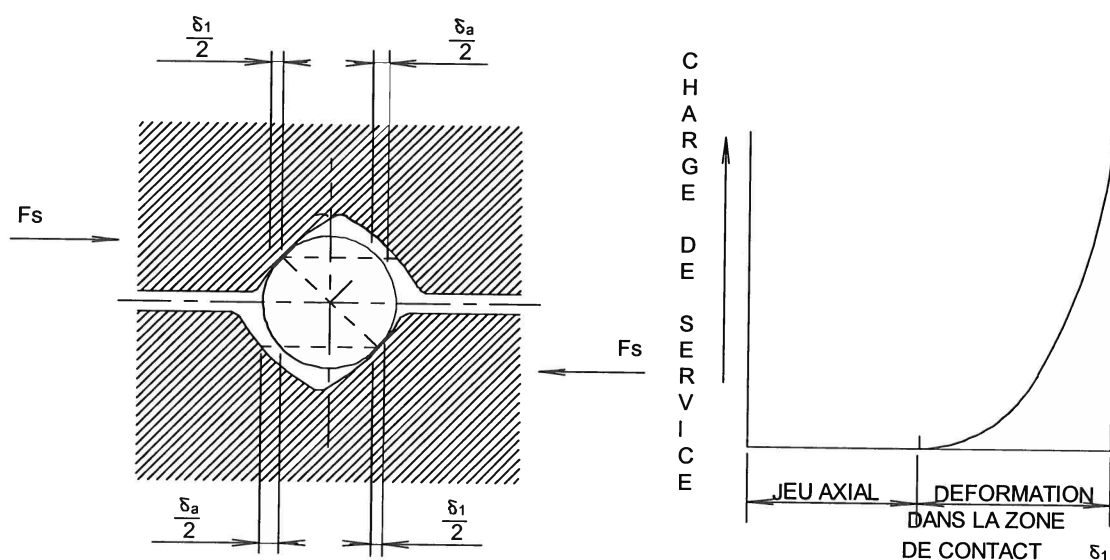
Dans le **CENTRE D'USINAGE B-500**, les trois axes de déplacement (X, Y, Z) sont munis de vis à billes suffisamment dimensionnés pour assurer un mouvement souple et uniforme qui donne à tout le mouvement la rigidité nécessaire, et pouvoir ainsi obtenir de hautes performances et une longue vie de l'équipement.

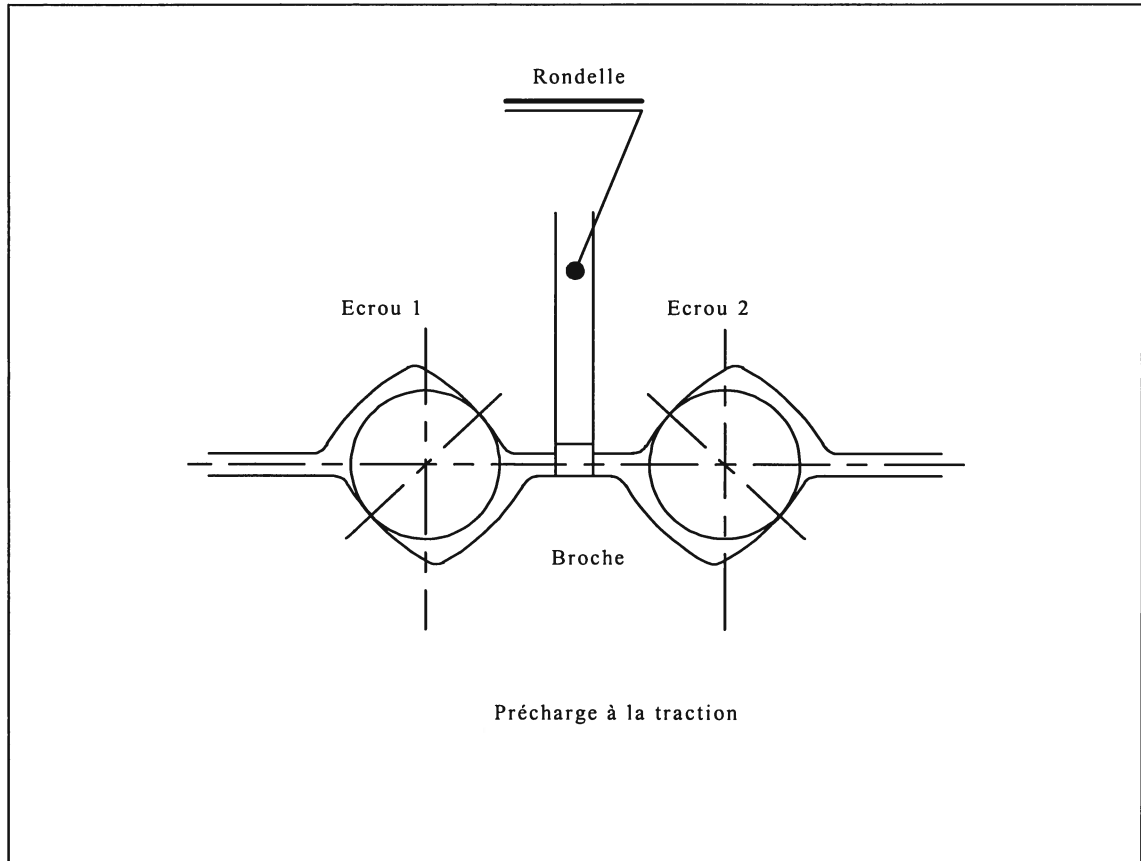
Le matériel utilisé pour la fabrication de ces vis est le suivant:

- Vis F-1580 trempé par induction; dureté 58 - 62 Rwc.
- Ecrou F-1580 trempé et revenu; dureté 60 - 62 Rwc.
- Billes F-131 trempées; dureté 62 - 65 Rwc.

Ceci donne une idée de la grande résistance de ces vis. Cependant, du fait du travail qu'ils réalisent il se produit parfois des déformations qui provoquent du jeu entre l'écrou et la vis.

La figure suivante montre un schéma de déformation de l'ensemble écrou/vis lorsqu'il est soumis à des charges.



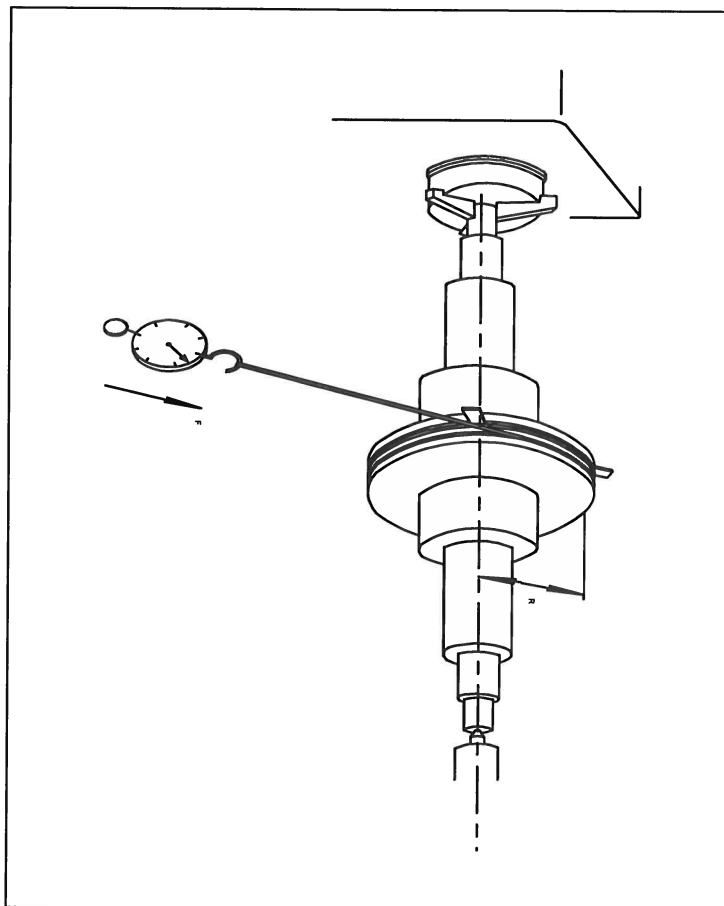


Tel qu'indiqué à la page précédente, à cause des efforts constants de l'ensemble Erou/Vis il se produit du jeu. Pour éviter ce problème il faudra augmenter la précharge pour arriver à l'ajustage souhaité.

Il existe deux types ou formes de précharge :

- précharge de traction
- précharge de compression

Les vis à billes de cette machine sont préchargées conformément aux indications de la fig. ci-après, c'est à dire en précharge à traction.



La précharge se fait en mettant une rondelle entre les deux écrous de manière à ce que l'épaisseur de la rondelle détermine la précharge.

Pour appliquer la précharge, suivre le procédé suivant :

- 1) en sachant l'épaisseur approximative de la rondelle, placer des cales-étalon sur 3 points de l'épaisseur;
- 2) mesurer le couple de rotation des écrous en variant l'épaisseur des cales-étalons jusqu'à ce que l'on obtienne le couple de rotation de précharge souhaité;
- 3) après avoir déterminé l'épaisseur des cales-étalon usiner la rondelle avec cette épaisseur.

CHAPITRE 8

REFROIDISSEMENT OUTIL

Le système de refroidissement, intégré dans la machine, est composé par une motopompe submergée fixée au réservoir, un bac de ramassage, un arracheur (optionnel), des tuyaux, trois bouches de sortie et une vanne de réglage de débit.

Pour la mise en marche : brancher la motopompe (électrique) au connecteur de l'armoire électrique et le tube de la pompe au moyen d'une prise rapide disposée à cet effet.

Avant d'enlever le réservoir du liquide de refroidissement il faudra débrancher l'électricité du connecteur, ainsi que le tuyau de la motopompe.

Il est recommandé de nettoyer le réservoir tous les six mois au moins. Il faudra également le nettoyer chaque fois que l'on changera de liquide de refroidissement.

La capacité du réservoir arrière est de 102 litres. Les machines équipées d'un arracheur de copeaux, ou préparées pour travailler avec un refroidissement intérieur, sont livrées avec un autre réservoir sur le côté gauche, d'une capacité de 105 litres.

8.1.- MOTOPOMPE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

La pompe utilisée pour ce système est du type submergé, de 0,75 CV, pour un débit d'eau de 1200 litres/heure à 2 bars de pression.

La tension de service de la motopompe est de 220 V - 3 phases, 50 Hz.

Sur commande nous livrons des motopompes de 60 Hz.

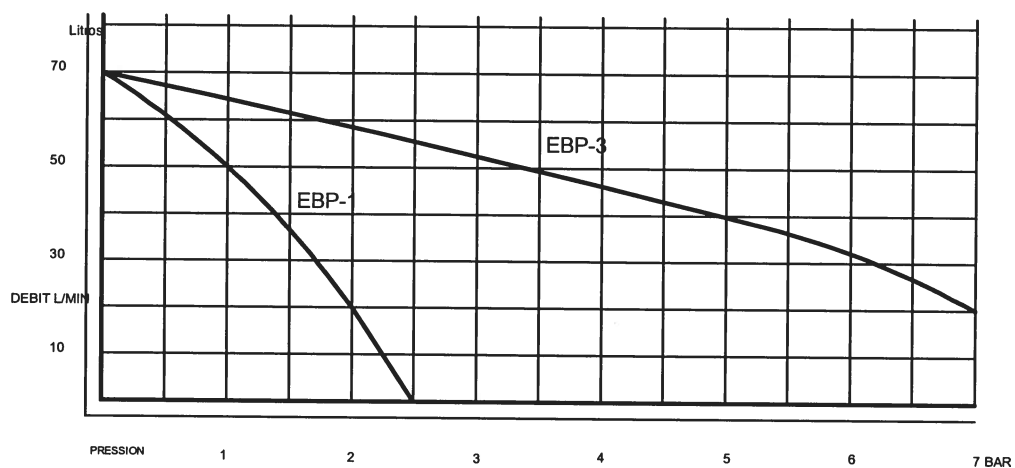
Lorsque la machine est équipée d'un système de refroidissement interne, la pompe utilisée sera également du type submergé, 3 CV pour un débit de 1680 litres/heure à 6 bars de pression.

ATTENTION :

avant de mettre le groupe moto-pompe en marche remplir le réservoir avec du liquide de refroidissement. La connexion de la pompe sans liquide peut l'endommager prématurément.

CHAPITRE 8 - REFROIDISSEMENT OUTIL

Dans la figure suivante, on peut observer les courbes de service des deux pompes.



MODELE	PUISSANCE	DEBIT	PRESSION
EBP-1	0.75 C.V.	20 L/MIN.	2 BAR
EBP-3	3 C.V.	28 L/MIN.	6 BAR

8.2.- A TRAVERS L'AXE PRINCIPAL

Le **CENTRE D'USINAGE B-500** peut être équipé (en option) d'un système de refroidissement intérieur dont le fonctionnement est le suivant : le liquide de refroidissement, filtré auparavant dans un filtre en papier, passe à l'intérieur de la broche et de l'outil et va directement sur la coupe de l'outil.

Grâce à ce système on obtient des résultats plus performants que ceux obtenus avec une poupée traditionnelle. On peut augmenter la vitesse de coupe de 10 à 50% suivant le matériel.

A titre d'exemple, pour un acier résistant de 60 kg/mm² la vitesse de coupe d'une poupée standard est de 100 m/mn. et de 110 m/mn. avec refroidissement interne. Pour la fonte avec une résistance de 200-220 HB, la vitesse de coupe passe de 60 à 80 m/mn. Il est conseillé de consulter le catalogue des outils pour savoir quelles sont les valeurs idoines pour chaque matériel.

Ce système améliore également la finition et donne une plus longue vie à l'outil.

Il faut également souligner que le liquide de refroidissement ne doit pas contenir plus de 10 microns d'impuretés. Ceci est obtenu grâce à un système de filtrage.

Le liquide de refroidissement passe d'abord à travers plusieurs décantations pour éliminer les plus grosses particules, ensuite il passe à travers une corbeille en tôles perforées où le liquide est de nouveau tamisé pour éliminer d'autres impuretés. Finalement, le liquide passe à travers un filtre tandem qui élimine les particules de plus de 10 microns avant d'aller à la poupée.

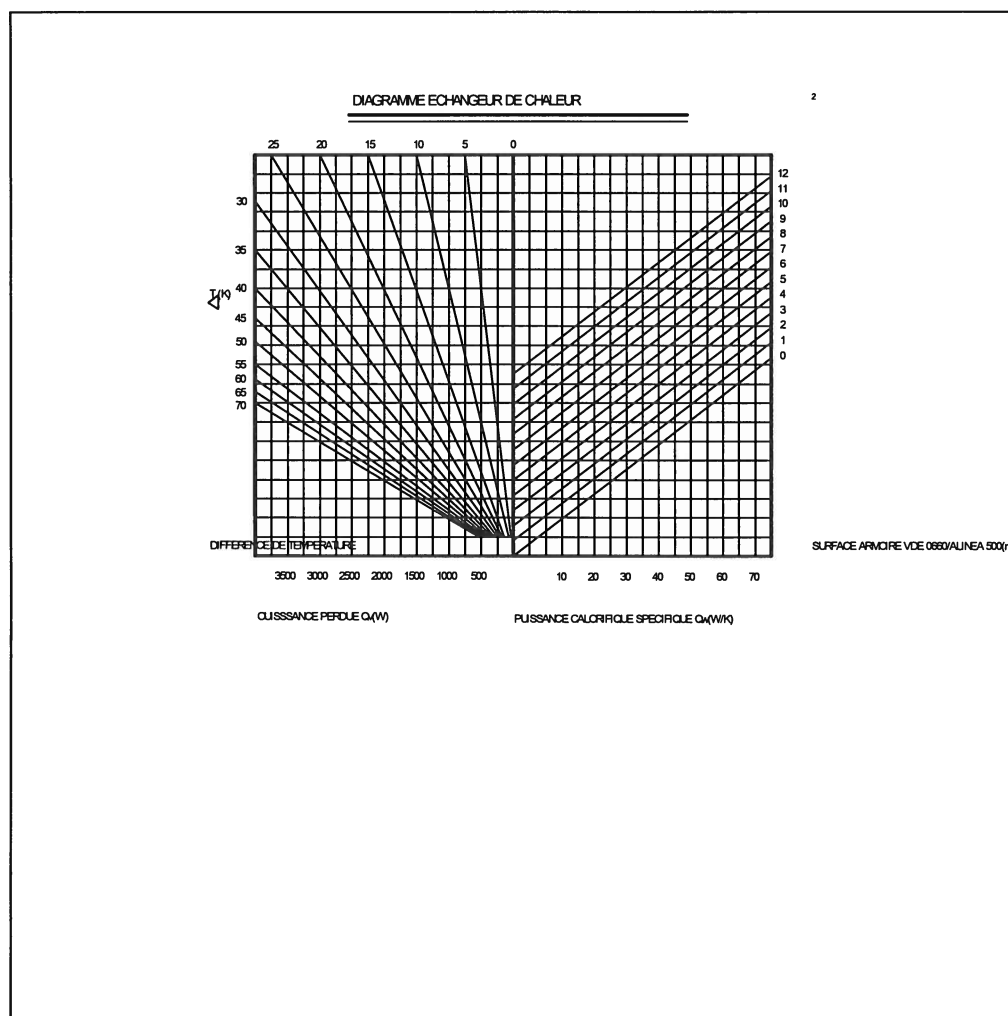
Lorsque la machine est équipée avec ce système, le réservoir de liquide de refroidissement est muni de deux motopompes; une pour le refroidissement extérieur (indiqué auparavant), et une pour le refroidissement interne. Cette pompe, de 3 CV assure un débit de 1680 litres/heure avec une pression de 6 bars. Après avoir été filtré, le liquide de refroidissement est envoyé à la poupée par la motopompe.

L'entrée à la broche principale se fait au moyen d'un joint rotatif qui permet le passage du liquide, qui passe d'un élément fixe à un élément rotatif.

Lorsqu'il n'y a pas de pression de liquide sur cet élément, les bouchages demeurent séparés, pour éliminer la friction. Du fait que le passage du refroidisseur augmente légèrement la pression, le diaphragme élastométrique ferme les bouchages.

Ce joint rotatif est muni de bouchages en carbure de silicium contre du carbure de silicium; on obtient ainsi une fermeture parfaite et on évite les fuites de liquide.

Le joint rotatif est placé sur la queue de la broche principale.

CHAPITRE 9**REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE**

Un échangeur de chaleur est installé sur l'armoire électrique pour maintenir la température interne de l'armoire dans les marges de service optimales.

Ce échangeur de chaleur est alimenté à 220 V. monophasé et il est sans maintenance.

CHAPITRE 9 - REFROIDISSEMENT DE L'ARMOIRE ELECTRIQUE**9.1.- CARACTERISTIQUES DE L'ECHANGEUR DE CHALEUR**

N° REFERENCE	SK 3239
Dimensions mm. (HxHxP)	250 x 780 x 120
Puissance calorifique spec.	28 W/K
Rendement de soufflage (soufflage libre)	
Circuit intérieur	430 M ³ /H
Circuit extérieur	430 M ³ /H
Niveau de bruit	65 dB (A)
Ventilateurs	2 unit.
Champ de température	-20/+55° C
Poids	5.9 Kg
Tension nominale	220 V / 50/60 Hz
Intensité du ventilateur	0.38/0.30 A
Puissance du ventilateur	63/56 W
Condensateur par ventilateur	
Surface de refroidissement	1.14 m ²
Tension spéciale possible en	15 V AC 50/60 Hz 240 V AC 50/60 Hz
Valeurs de connexion électrique par ventilateur moteur courant alternatif monophasé avec condensateur Acc.	

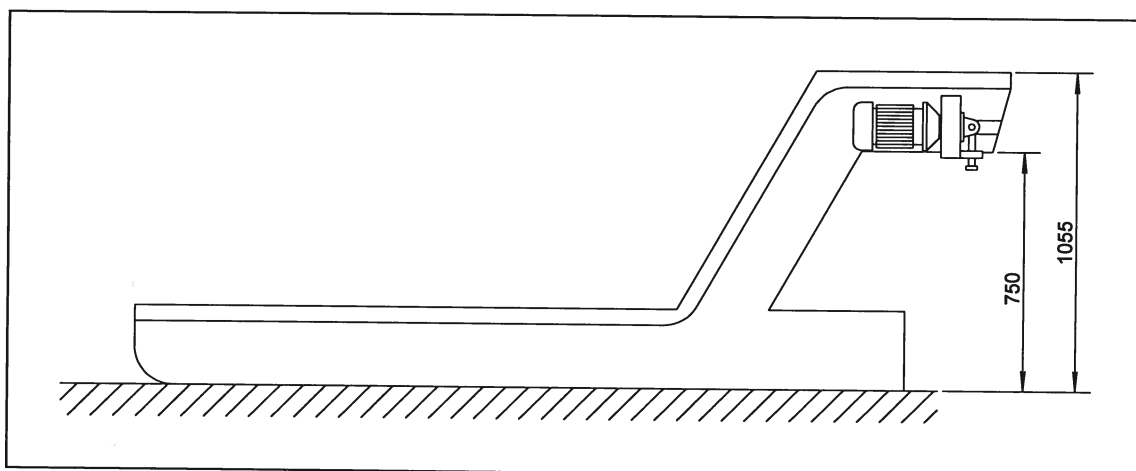
CHAPITRE 10

ARRACHEUR DE COPEAUX

Cet élément est optionnel et il peut être accouplé au **CENTRE D'USINAGE B-500**, pour permettre une évacuation rapide et aisée des copeaux. Avec ce système on obtient un important gain de temps car il n'est pas nécessaire de les retirer manuellement.

L'arracheur de copeaux est entraîné par un moto-réducteur de 0,5 CV, équipé d'un limiteur de couple qui protège le moteur en cas d'accrochage.

Le démarrage se fait à partir du panneau du CNC à l'aide d'un sélecteur du sens d'entraînement.



ARRACHEUR DE COPEAUX DES CHARNIERES

PUISSANCE MOTEUR : 0,5 CV.

NBRE. TOURS SORTIE : 8

RAPPORT DE REDUCTION 1 A 170

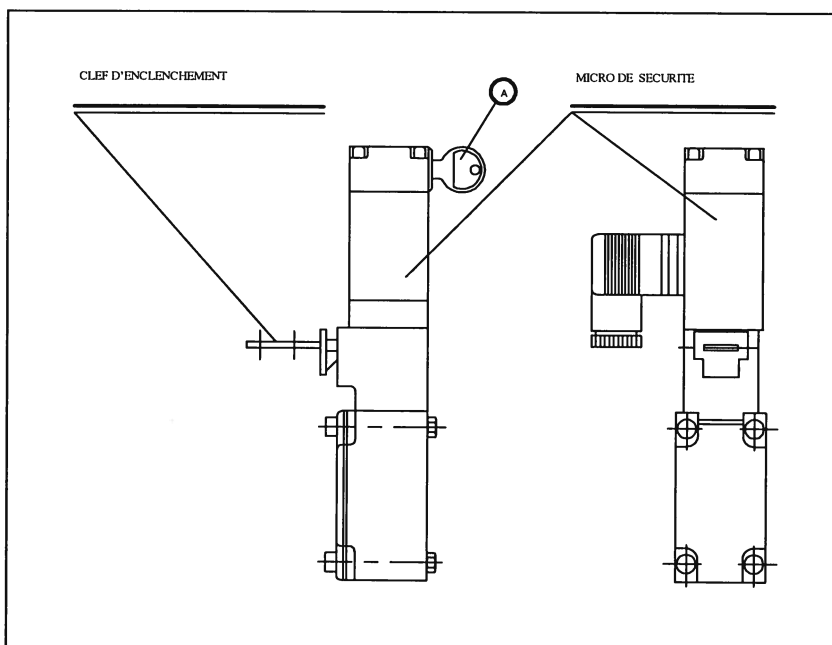
CHAPITRE 11

PROTECTIONS

Conformément aux réglementations internationales, et pour éviter les accidents, la machine est munie de protections pour les opérateurs et la machine.

La machine est livrée d'usine avec un carénage statique couvrant toute la zone de travail et protégeant les opérateurs des jets de copeaux, du liquide de refroidissement ou autres objets.

Sur la partie avant du carénage (couverture) se trouve un micro de sécurité à double fonction qui évite la mise en marche de la machine avec la porte ouverte et pour éviter qu'elle ne s'ouvre pendant le fonctionnement. Ce micro s'enclenche au moyen d'une clef fixée sur la partie haute de la porte avant. Ce micro est également muni d'une clef (A) qui permet de faire une liaison. Par mesure de sécurité, il faudra enlever la clef pour éviter de travailler avec la porte ouverte.



L'interrupteur général de puissance est installé sur la porte de l'armoire à droite; c'est à dire que pour pouvoir brancher l'interrupteur la porte doit être fermée, et on ne pourra pas ouvrir la porte lorsque la machine est sous tension.

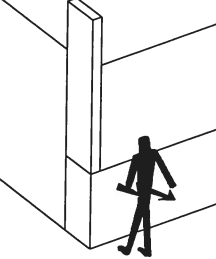
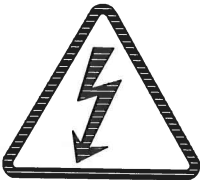

Etant donné que les portes de l'armoire (gauche et droite) sont munies d'une serrure, sauf en cas de besoin, elles doivent en principe être toujours fermées.

Les fenêtres latérales sont fixées au carénage par une vis, ce qui exige l'utilisation d'un outil pour l'ouvrir

Tant que l'on aura pas besoin d'accéder à la machine à travers ces fenêtres, elles doivent rester bloquées.

Il est important de respecter les messages écrits, les symboles et les anagrammes placés sur les différentes parties de la machine pour pouvoir travailler en toute sécurité, aussi bien pour l'opérateur que pour la machine. Dans la page suivante vous trouverez les symboles et leur emplacement sur la machine.

CHAPITRE 11 - PROTECTIONS

<p>PRECAUTIONS</p> <p>1 - LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS avant l'installation et la mise en fonctionnement de la machine.</p> <p>2 - OBSERVER STRICTEMENT LES INSTRUCTIONS écrites sur les plaques de sécurité.</p> <p>3 - EN JAMAIS METTRE LA MACHINE EN MARCHÉ tant que le blocage et les autres dispositifs de sécurité ne sont pas installés.</p> <p>4 - EN JAMAIS ESSAYER DE VARIER les paramètres de contrôle sans consulter KONDIA.</p> <p>5 - La machine fonctionne automatiquement EN JAMAIS TOUCHER OU S'APPROCHER des parties tournantes ou en mouvement.</p> <p>6 - DEBRANCHER le courant avant de faire une inspection, une réparation ou l'entretien de la machine.</p>	<p>DANGER</p>  <p>VOLTAGE DANGEREUX DEBRANCHER LE COURANT AVANT DE FAIRE UNE REPARATION</p>		<p>PRECAUTION</p>  <p>EN PAS TOUCHER L'OUTIL PENDANT LE FONCTIONNEMENT</p>
---	--	--	---

<p>CETTE PLAQUE EST INSTALLÉE SUR LE DEVANT DE LA MACHINE ET ELLE DONNE DES CONSEILS À APPLIQUER PAR L'UTILISATEUR</p>	<p>PLAQUE COMPLÉMENTAIRE À LA PLAQUE PRÉCÉDENTE, PLACÉE SUR L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE ET SUR L'ARMOIRE DE COMMANDE INDICANT QU'IL EST DANGEREUX DE MANIPULER À L'INTÉRIEUR SOUS TENSION</p>	<p>PLAQUE COMPLÉMENTAIRE À LA PLAQUE PRÉCÉDENTE, PLACÉE SUR L'ARMOIRE ÉLECTRIQUE INDICANT QU'IL EST DANGEREUX DE MANIPULER À L'INTÉRIEUR SOUS TENSION</p>	<p>PLAQUE PLACÉE À CÔTÉ DE LA PORTE D'ACCÈS À L'ÉCHANGEUR D'OUTILS, AVERTISSANT DU DANGER DE MANIPULER LES OUTILS LORSQUE LE CARROUSEL EST EN MARCHÉ</p>
--	--	---	--