

Manuel d'instructions et d'entretien

Cintreuse de profilés

PB 70/2 H

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

1.1 Données structurelles

- cadre de base fabriqué en tôle soudée à l'arc,
- carter en acier de la machine en (type Fe 360),
- les arbres tournent sur une double boîte d'essieu avec roulements à rouleaux coniques précontraints,
- arbres et engrenages en acier à haute résistance (type 38 Ni Cr Mo 4),
- galets (fournis en standard) en acier trempé (type C 40).

1.2 Caractéristiques de la machine

Désignation: PB 70/2 H

Nom: Cintreuse pour profilés et tubes en fer, aluminium et alliages.

2. PLAQUES SIGNALÉTIQUES SUR LA MACHINE

2.1 Plaques signalétiques et obligatoires

Marquage CE: une plaque signalétique se trouve sur la machine et contient les données spécifiées dans les normes en vigueur.

Alimentation électrique: ce panneau en noir sur fond jaune est apposé sur la porte de l'unité de commande électrique de la machine.



3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Galets d'entraînement:	deux, surface rainurée
Boîtier de la machine:	acier
Arbres:	en acier trempé, fonctionnant sur un double roulement conique
Roulements:	séparée de la structure
Glissière:	en une seule pièce, coulissement sur glissières nitrurées et rectifiées
Glissières:	fixé au carter de la machine, nitruré et rectifié
Engrenages:	acier, entièrement usiné
Redresseurs latéraux:	pour le support matériel et la correction
Motoréducteur:	avec boîtier en fonte d'acier
Position de travail:	vertical ou horizontal
Indication en millimètres:	numérique sur le panneau de commande pour le réglage des galets de pressage

3.1 Caractéristiques techniques et dimensions hors tout

Diamètre des arbres:	50	mm
Diamètre du rouleau supérieur:	152	mm
Diamètre des galets inférieurs:	162	mm
Vitesse de rotation des arbres:	8,5	tr/min
Motoréducteur:	1,1	kW
Moteur hydraulique	1,1	kW
Pression du vérin hydraulique	8,000	kpa
Base:	600 x 900	mm
Hauteur:	1000	mm
Poids approximatif:	420	kg

3.2 Équipement de série

- Galets et disques d'écartement
- Touches de commande
- Manuel d'instruction et d'entretien
- Équerres de butée (cornières)
- Pieds

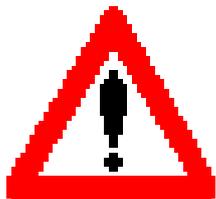
3.3 Niveaux sonores (ISO 3740 - 46)

Niveau de pression acoustique moyen: *68,5 dB*

Niveau de puissance sonore: *85,0 dB*

Distance de mesure: *1,6 m verticalement ; 1 m horizontalement*

4. INSTRUCTIONS POUR LE TRANSPORT ET LE DÉPLACEMENT INTERNE



AVERTISSEMENT:
La machine doit être déplacée par du personnel qualifié (conducteurs de chariots élévateurs, grutiers, etc.).

La structure de la machine est particulièrement robuste et rigide, ce qui signifie qu'elle peut être déplacée sans opérations de démontage supplémentaires ; lors du déplacement de la machine, il est conseillé de suivre les règles ci-dessous et de se référer à la Figure 4 - 1 ci-dessous, qui montre trois boulons à anneaux.

Boulons à anneaux

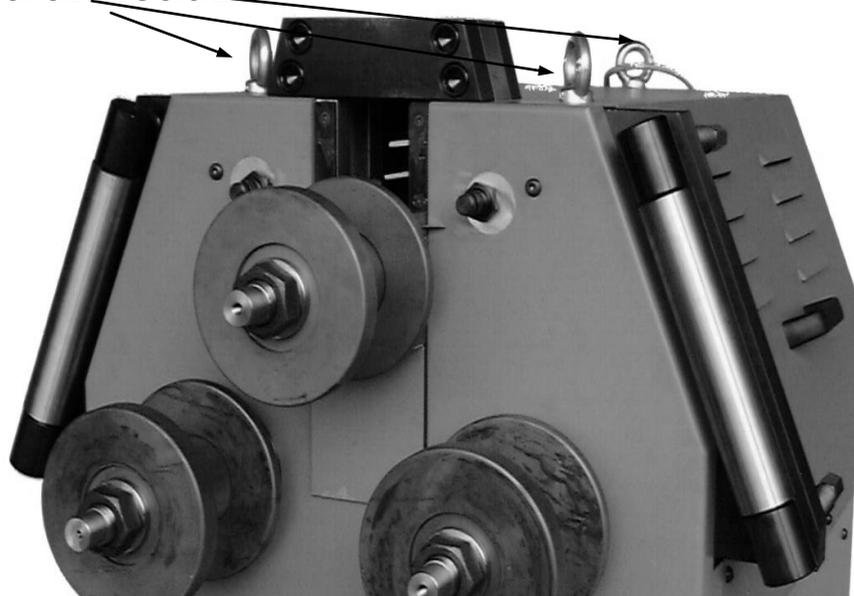


FIGURE 4 - 1

1. Placez la machine en position verticale (avec les axes des galets à l'horizontale) ;
2. Utilisez uniquement les 3 boulons à anneaux indiqués sur l'illustration 4.1 pour soulever la machine ;
3. Soulever sans provoquer de choc sur la machine ou à sa structure, que ce soit en la déplaçant ou en la soutenant.



NOTE: Lorsque la machine est transportée par véhicule, elle doit être bien fixée au véhicule par les moyens suivants cordes / sangles.

5. STOCKAGE ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

5.1 Stockage

- Pendant toute période de stockage, la machine doit être conservée dans un endroit sec et couvert.
- La machine doit être protégée contre les éclaboussures d'eau (y compris celles qui sont imprévues).
- Il convient de souligner que la machine contient également des composants électriques et électroniques, ce qui la rend très sensible aux fluctuations de température, à une chaleur excessive et à un taux d'humidité élevé: plage admissible entre 5 % et 95 %, à condition qu'il n'y ait pas de condensation.
- La température ambiante pendant le stockage doit être comprise entre -20 °C et +60 °C.

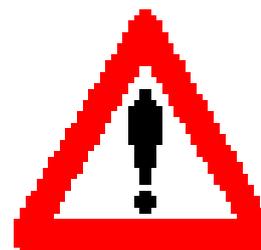
5.2 Fonctionnement normal

- Pendant toute la période de fonctionnement normal, la machine doit être située dans un endroit sec et couvert.
- Pour que la machine fonctionne efficacement, la température ambiante doit être comprise entre 0 °C et 45 °C et l'humidité relative doit être inférieure à 90 % (sans condensation).
- Les câbles de raccordement doivent être posés de manière à éviter les courbes de petit rayon.
- Il faut éviter les endroits exposés à des vapeurs corrosives ou à des sources de chaleur excessive.

6. NETTOYAGE DE LA MACHINE

Avant l'utilisation, la machine doit être nettoyée complètement pour éliminer l'huile de protection appliquée sur les surfaces peintes. Les nettoyants agressifs -solvants - ne doivent pas être utilisés.

Note: Ces liquides ne doivent pas être pulvérisés mais appliqués avec un chiffon avec la machine déconnectée de l'alimentation électrique (la machine doit bien sûr être également à température ambiante).



7. INSTRUCTIONS DE MONTAGE

7.1 Positionnement des galets de l'unité de cintrage

L'unité de cintrage à galets du PB 70/2 H est capable de fonctionner en deux modes, en fonction du positionnement des axes des galets qui peuvent être (comme le montre la figure 7 - 1 ci-dessous):

- positionnée verticalement et horizontalement (*voir Position I*) ;
- ou (en tournant l'unité de cintrage de 90 °) positionnée horizontalement (*voir Position II*).

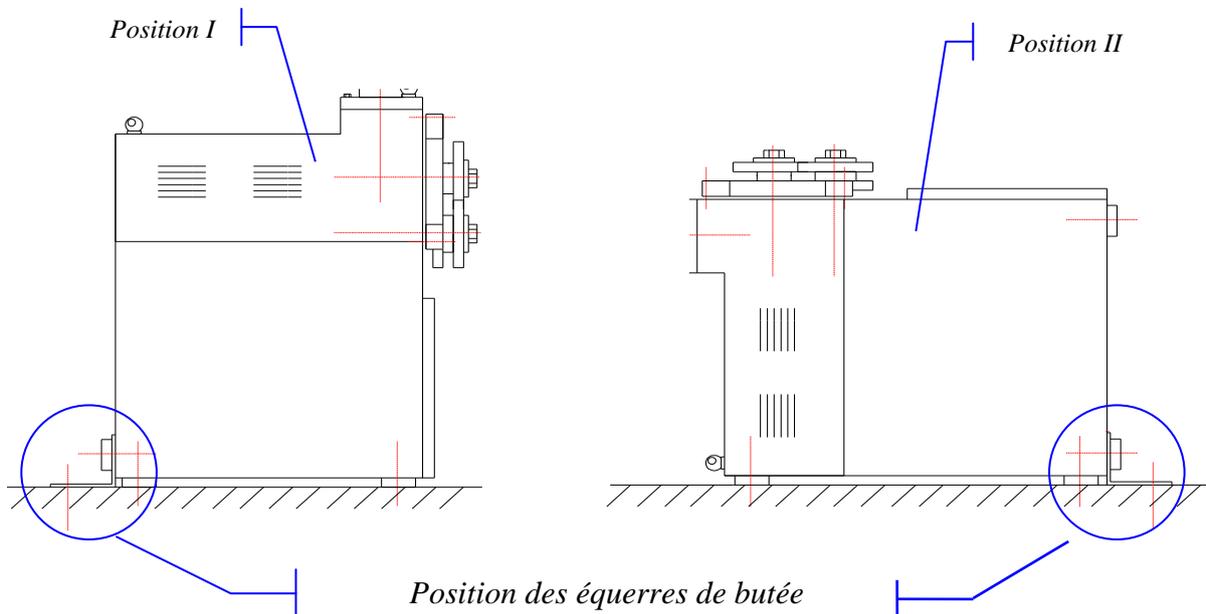


FIGURE 7 - 1

La première position est généralement utilisée dans le fonctionnement standard et pour une plus grande facilité d'utilisation.

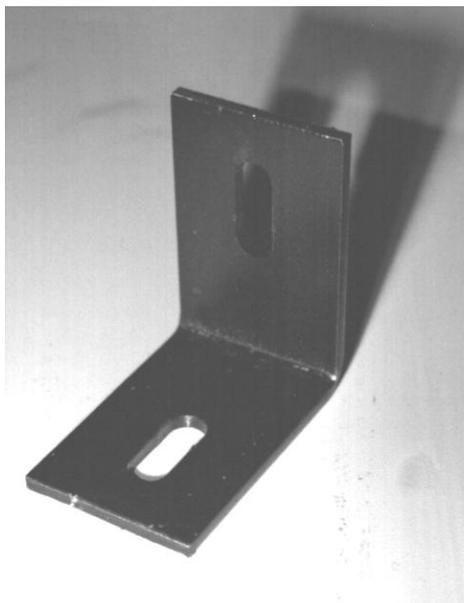
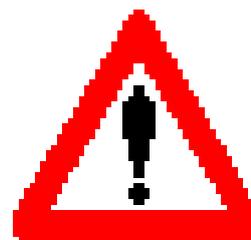
La deuxième position est préférée lorsque les sections sont pliées en spirale, en particulier lorsqu'elles sont très longues et que, par conséquent, la spirale pourrait envahir l'espace de travail de l'opérateur, ce qui constitue un danger. Cependant, si l'unité de cintruse est retournée, la spirale "monte" vers le haut et préserve la sécurité de l'opérateur.

7.2 Équerres de butée

Il est important de souligner la position des équerres de butée (cornières pour la fixation de l'unité de cintrage) par rapport à la position de l'unité réelle. Ces butées servent à verrouiller la machine dans sa position, évitant ainsi le risque de basculement en fonctionnement normal.

AVERTISSEMENT !!!

Afin d'éviter les risques liés au mouvement indésirable de l'unité de cintrage (en particulier lors du cintrage de barres lourdes ou en spirale), il n'est pas permis d'utiliser la machine sans que les équerres de butée soient solidement fixées au sol et à la machine!



Deux butées (ou équerre de butée) comme indiqué sur l'illustration de droite sont fournies avec chaque machine.

Chaque butée a deux trous oblongs (pour permettre les ajustements nécessaires) à travers lesquels on peut insérer les vis de fixation, qui doivent être au moins des M10.

Ces vis de fixation doivent être fixées au sol (à l'aide d'ancrages avec des vis) et à l'unité de cintrage entre le châssis et le pied comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

FIGURE 7 - 2

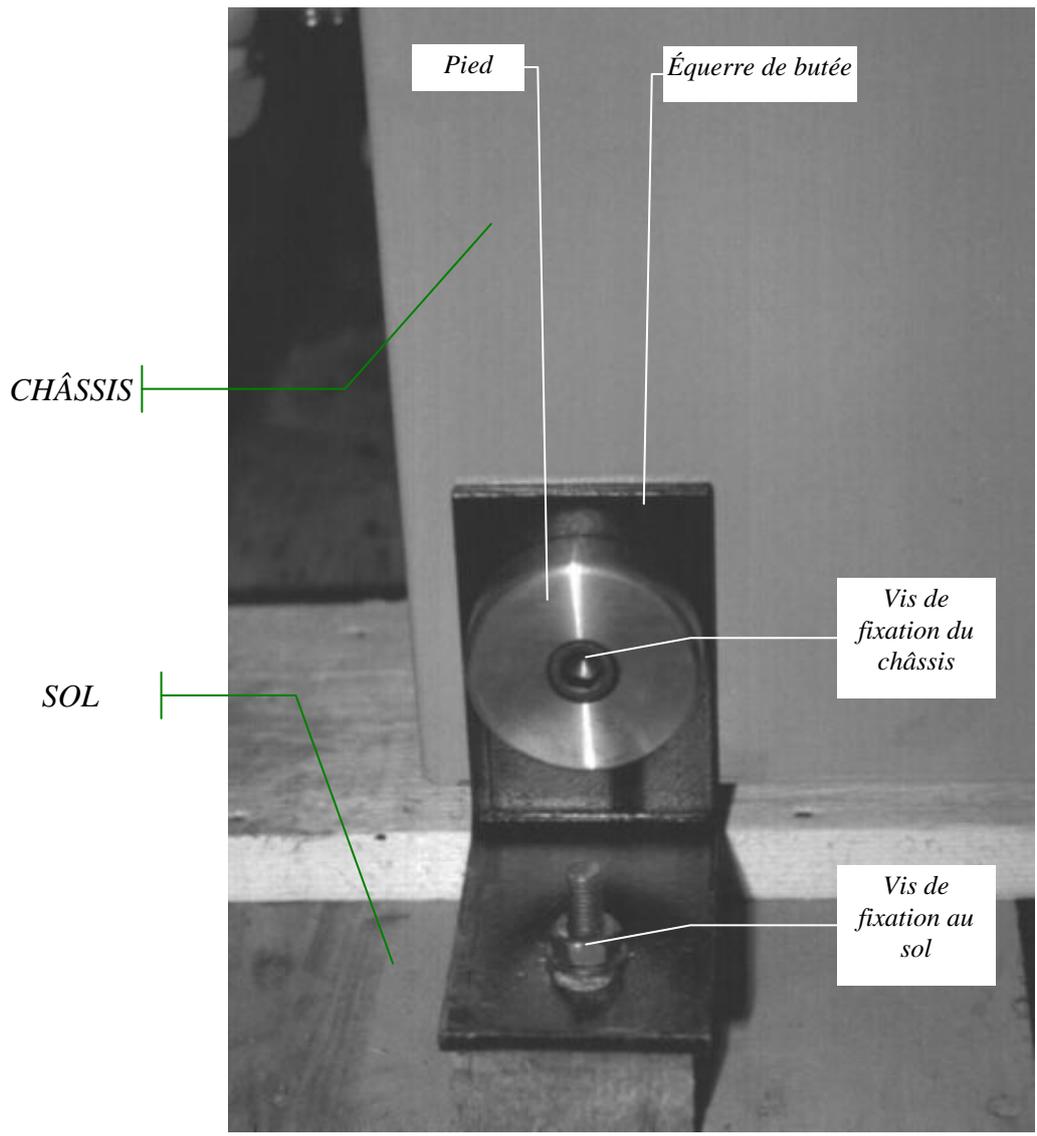
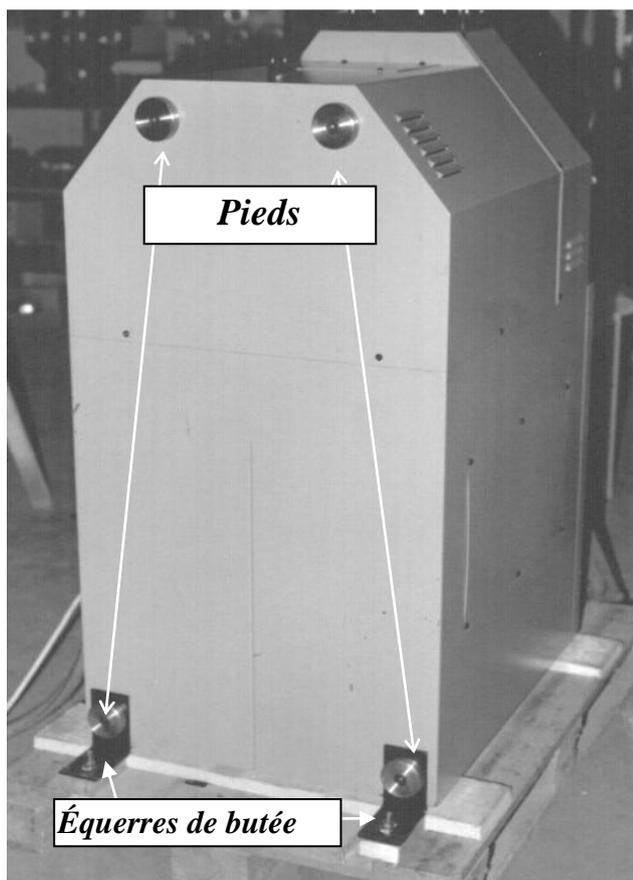


FIGURE 7 - 3

7.3 Pieds



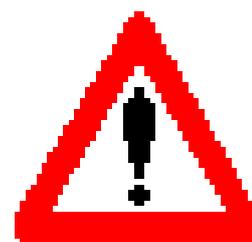
La machine est également équipée de huit pieds en acier pour supporter la machine sur le sol.

Ces pieds sont fournis prêts à monter à l'arrière et installés sur la machine comme indiqué sur l'illustration ci-contre et sur la Figure 7 - 1 à la page 8.

Si la position de travail de la machine est modifiée (de l'horizontale à la verticale et vice versa), deux de ces pieds doivent être détachés et remontés pour permettre la fixation des équerres de butée, comme décrite dans la section 7.2 ci-dessus, à la page 9.

FIGURE 7.4

L'utilisation d'autres systèmes pour monter l'unité de cintreuse et la fixer au sol n'est en aucun cas autorisée.



7.4 Éclairage

La machine ne dispose pas de son propre système d'éclairage et doit donc être installée et utilisée dans des locaux disposant d'un éclairage adéquat, c'est-à-dire où il y a un éclairage d'au moins 100 lux. Cette valeur d'éclairement ne doit cependant pas être inférieure à 300 lux pour les opérations de maintenance (voir chapitre « Entretien courant et nettoyage »).

7.5 Raccordement de la borne de commande

Installer le panneau de commande en le fixant au sol par 4 chevilles à expansion, à **une distance minimale de 1,40 m du plan de travail** ; effectuer cette opération avant de connecter la machine au système électrique. Sans respecter cette précaution, il **est interdit** de mettre la machine en marche. L'appareil reste également pendant les opérations de déplacement ou de transport et dans ce cas, la machine ne peut fonctionner qu'après le raccordement du panneau de commande à une distance de 1,40 m du plan de travail.

7.6 Alimentation électrique

Avant de raccorder la machine à l'alimentation électrique, s'assurer que la tension est adaptée à la conception de la machine. La tension du montage peut être lue sur la plaque signalétique fixée sur la machine.

7.7 Élimination des matériaux d'emballage



Enlever tous les clous saillants des planches de bois, des palettes et des couvercles.

Éliminer le bois, le carton, les feuilles de nylon, les clous et tout autre matériel d'emballage conformément à la réglementation en vigueur.

8. MODE D'EMPLOI

8.1 Description du panneau de commande



Les opérations décrites ci-dessous ne doivent être effectuées que par du personnel expérimenté et parfaitement formé !



Figure 8 - 1

Lorsque l'interrupteur principal sur le côté de la machine est allumé, le voyant rouge sur le bouton d'urgence s'allume (Figure 8 - 1).

En plus de la commande au pied, la borne abrite également le panneau de commande numérique. Toutes les fonctions opérationnelles et de réglage de la machine peuvent être commandées à partir de ce panneau. Les voyants d'avertissement sur le panneau permettent également à l'opérateur de vérifier que la machine fonctionne efficacement. Comme décrit dans les sections ci-dessous, le fait que les voyants sont allumés indique que la machine fonctionne mal ou qu'elle est en fait bloquée.

8.1.1 Mode d'emploi du panneau et de la machine

Lorsque l'interrupteur principal du côté droit de la machine est allumé, le voyant rouge de la TOUCHE D'URGENCE s'allume et l'affichage à quatre chiffres s'allume pour indiquer que la machine est pleinement opérationnelle à ce moment.

Si la glissière se trouve au point le plus haut de sa course verticale, l'affichage affichera le quota **000.0**. S'il est à son point le plus bas, l'écran affichera **129.0**.

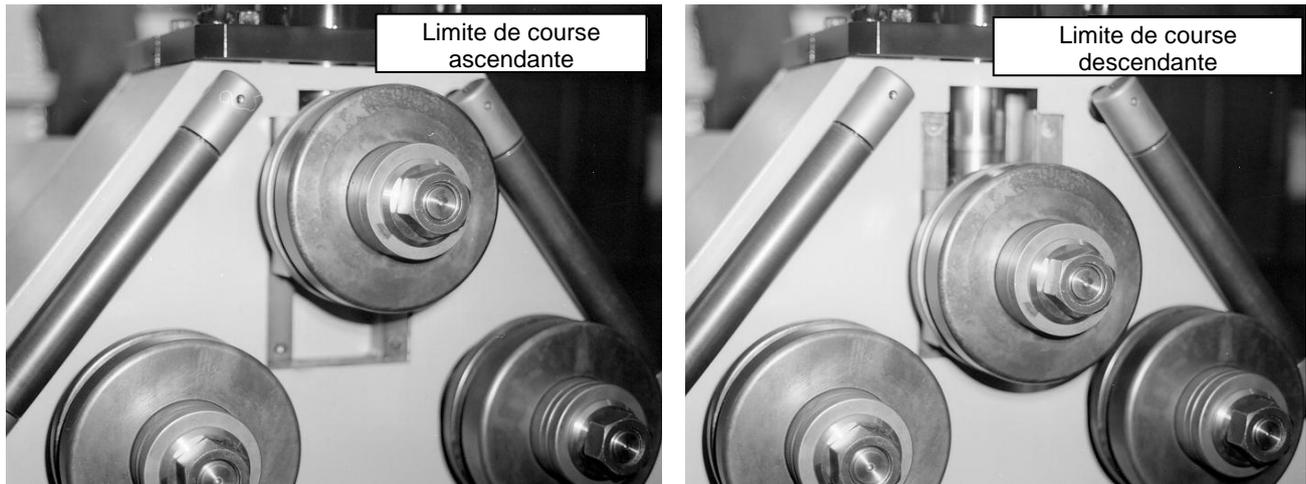


FIGURE 8.3: POSITIONS LIMITES DE LA GLISSIÈRE

Si les commandes de montée et de descente du vérin hydraulique (▼▲VÉRIN HYDRAULIQUE) sont actionnées à ce moment, la glissière se déplace vers le haut ou vers le bas, ce qui fait apparaître le quota actuel sur l'écran.



ATTENTION: comme il est possible de régler un quota de référence pour la course du vérin hydraulique entre 0 et 129 mm, le vérin peut s'arrêter une fois ce quota atteint ; pour contourner cet arrêt, déplacer le commutateur BYPASS en position 1 (le témoin BYPASS ON s'allume alors). Pour plus de détails sur la manière de régler ce quota de référence, voir la section « Réglage du quota ».

8.1.2 Situations d'urgence

Appuyez sur le bouton-poussoir rouge ACTIVATION URGENCE pour bloquer toutes les fonctions opérationnelles de la machine, le voyant rouge correspondant s'allume alors.

Pour redémarrer la machine, relâchez le bouton d'arrêt d'urgence.

Dans le cas d'une panne de courant et du redémarrage qui suit, la machine reviendra en position de travail lorsque tous les boutons d'urgence seront déverrouillés.

8.1.3 Réglage de l'affichage des quotas

Le fabricant fournit l'affichage des quotas pré-réglés selon le schéma suivant, en fonction de la position de la glissière

- La glissière en position limite supérieure: l'écran affiche **000.0** ;
- La glissière en position limite inférieure: l'écran affiche **129.0**.

Dans le cas où l'affichage s'éteint pour afficher ces valeurs de quota pour les points indiqués (cela se produit exceptionnellement en raison des chocs, des différences de température et du développement du jeu), procédez comme suit:

1. Retirez le couvercle en plastique rouge de l'écran à l'aide d'un tournevis (voir l'illustration ci-dessous) en prenant bien soin de ne pas d'écarter le couvercle. Une fois cette opération terminée, il sera possible d'accéder aux trimmers de réglage comme indiqué dans le diagramme de la figure 8.5 ;

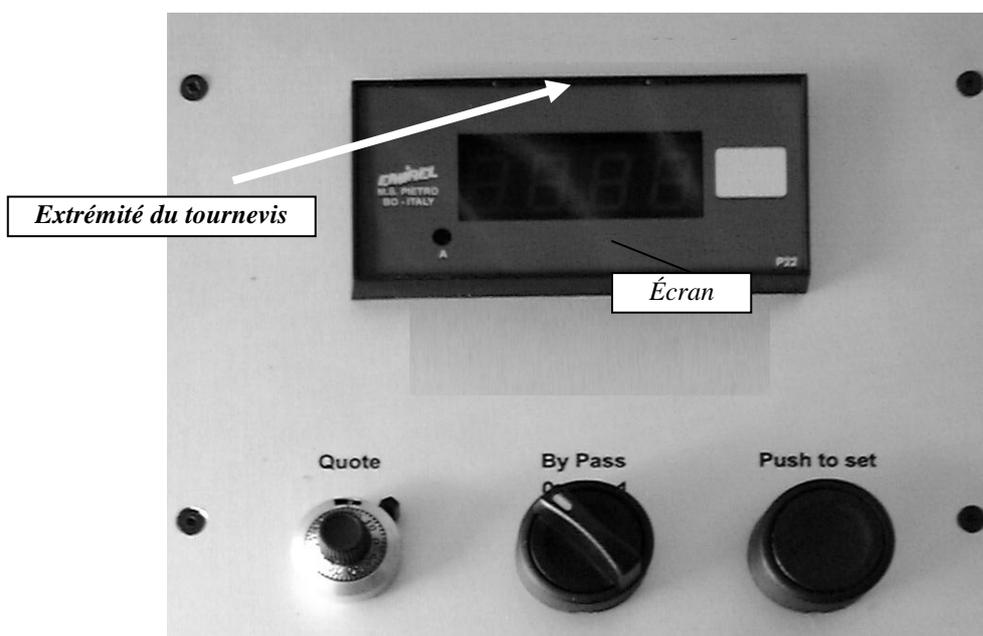


FIGURE 8.4: COMMENT RETIRER LE COUVERCLE DE L'ÉCRAN À L'AIDE D'UN TOURNEVIS

1. Déplacez la glissière dans sa position maximale de course vers le haut ;

2. Actionnez le potentiomètre A jusqu'à ce que le quota affiché à l'écran soit **000.0** ;
3. Déplacer ensuite la glissière à sa position maximale de course vers le bas ; actionner le potentiomètre A jusqu'à ce que le quota affiché sur l'écran soit de **129.0** ;
4. Répétez ces deux opérations plusieurs fois (3 ou 4) pour vous assurer que l'affichage a été correctement réglé.

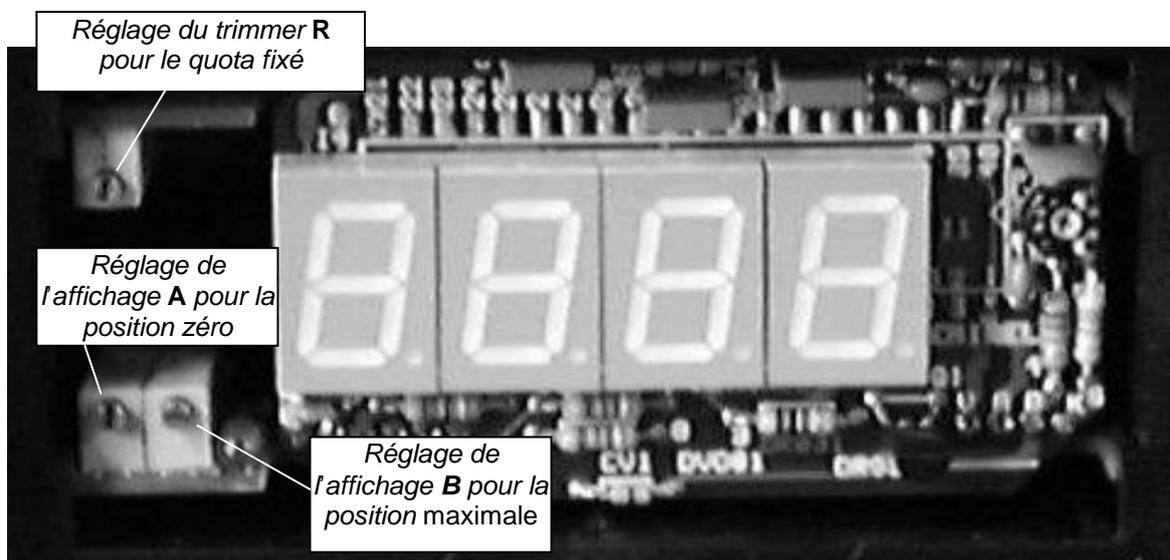


FIGURE 8.5: DIAGRAMME ET AJUSTAGE DU TRIMMER



ATTENTION: un réglage incorrect de ces quotas équivaut à l'obtention d'un quota intermédiaire incorrect sur l'afficheur ; de la même manière, tout quota fixé en utilisant la procédure décrite dans la section suivante sera tout aussi peu fiable.

Il peut arriver qu'une fois qu'une valeur à atteindre a été fixée, la glissière ne s'arrête pas à la valeur fixée, mais à une autre (l'affichage indique un quota différent du quota fixé).

Dans ce cas, procédez à l'ajustement du quota comme indiqué ci-dessous:

1. Définissez un quota à atteindre (par exemple **050.0**) comme indiqué dans la section suivante ;
2. Déplacez la glissière à la position maximale de course vers le haut (l'affichage indiquera **000.0**) ;
3. Assurez-vous que le commutateur BYPASS est à **0** ;
4. Déplacer la glissière vers le bas: si pendant sa course vers le bas, elle s'arrête à un autre quota (par exemple **050.0**), vous devez:

5. Ajuster le potentiomètre R jusqu'à ce que l'affichage indique un quota égal au quota réglé moins la différence entre le quota réglé et le quota auquel la glissière s'est arrêté (dans notre cas: $050.0 - (051.0 - 020.0) = 49.0$);
6. Vérifiez que le quota souhaité est atteint.

8.1.4 Réglage de l'affichage du quota



ATTENTION: si des problèmes surviennent lors de la définition du quota (non respecté), lisez la section précédente.

La course de descente de la glissière peut être contrôlée par le vérin hydraulique pour s'assurer qu'il atteint toujours le même quota lors des travaux sur les pièces ultérieures. Ce dispositif permet de reproduire les conditions d'exploitation d'une manière extrêmement simple et fiable. Si vous le souhaitez, il est possible de forcer le piston à descendre au-delà du quota fixé, sans l'annuler, simplement en utilisant l'interrupteur BYPASS comme indiqué ci-dessus.

ATTENTION: la course ascendante du piston n'est pas affectée par le quota fixé comme référence.

La procédure pour fixer ce quota de référence est la suivante:

1. Maintenir enfoncé le bouton bleu PUSH TO SET: l'afficheur indiquera le quota précédemment réglé indépendamment de la position actuelle de la glissière;
2. A l'aide du potentiomètre AJUSTEMENT DU QUOTA, réglez la valeur au quota à laquelle vous souhaitez que la glissière s'arrête sur sa course descendante;
3. Relâchez le bouton bleu PUSH TO SET; la glissière s'arrêtera à chaque fois pour le quota réglé, sauf si l'interrupteur BYPASS est actionné (vérifiez que le voyant BYPASS ON est allumé).



NOTE: ce type d'opération devient nécessaire lorsque l'on veut effectuer un certain nombre d'opérations de cintrage identiques sur des pièces différentes pour le même type de section. Dans ce cas, vous devez procéder comme suit. Lors de la première opération de cintrage (que vous pouvez lire dans la rubrique *perfectionnement du processus*), calibrer la position du piston de pression pour tenir compte de la récupération élastique du matériau à cintrer. Tester le piston pour plusieurs positions différentes jusqu'à ce que la pièce obtenue ait la courbure exacte requise. À ce stade, lisez le quota affiché sur l'écran et définissez-le comme quota de référence comme décrit ci-dessus.

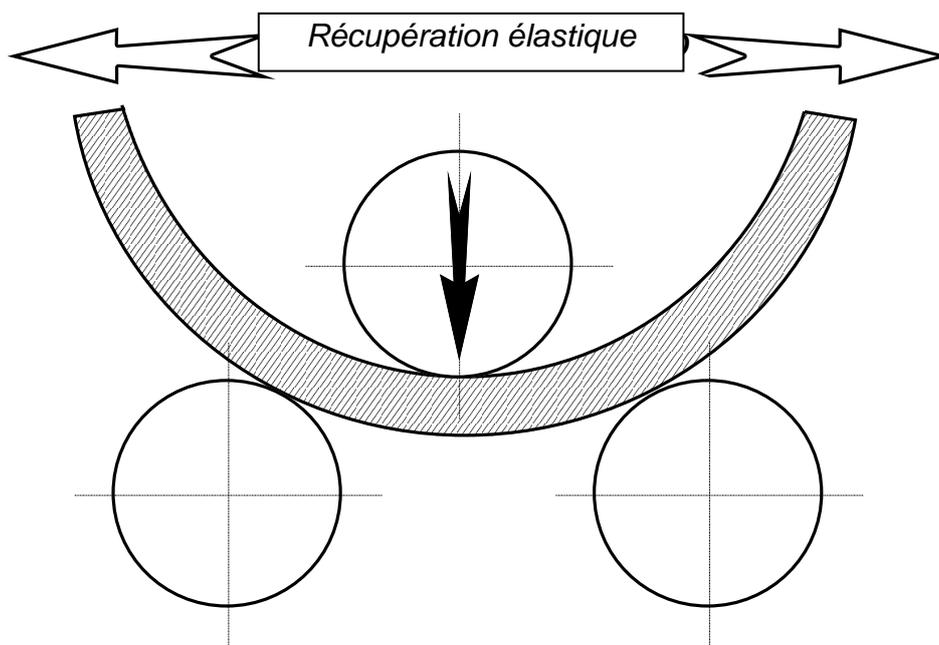


FIGURE 8.6: RÉCUPÉRATION ÉLASTIQUE

8.2 Description de l'unité de commande électrique

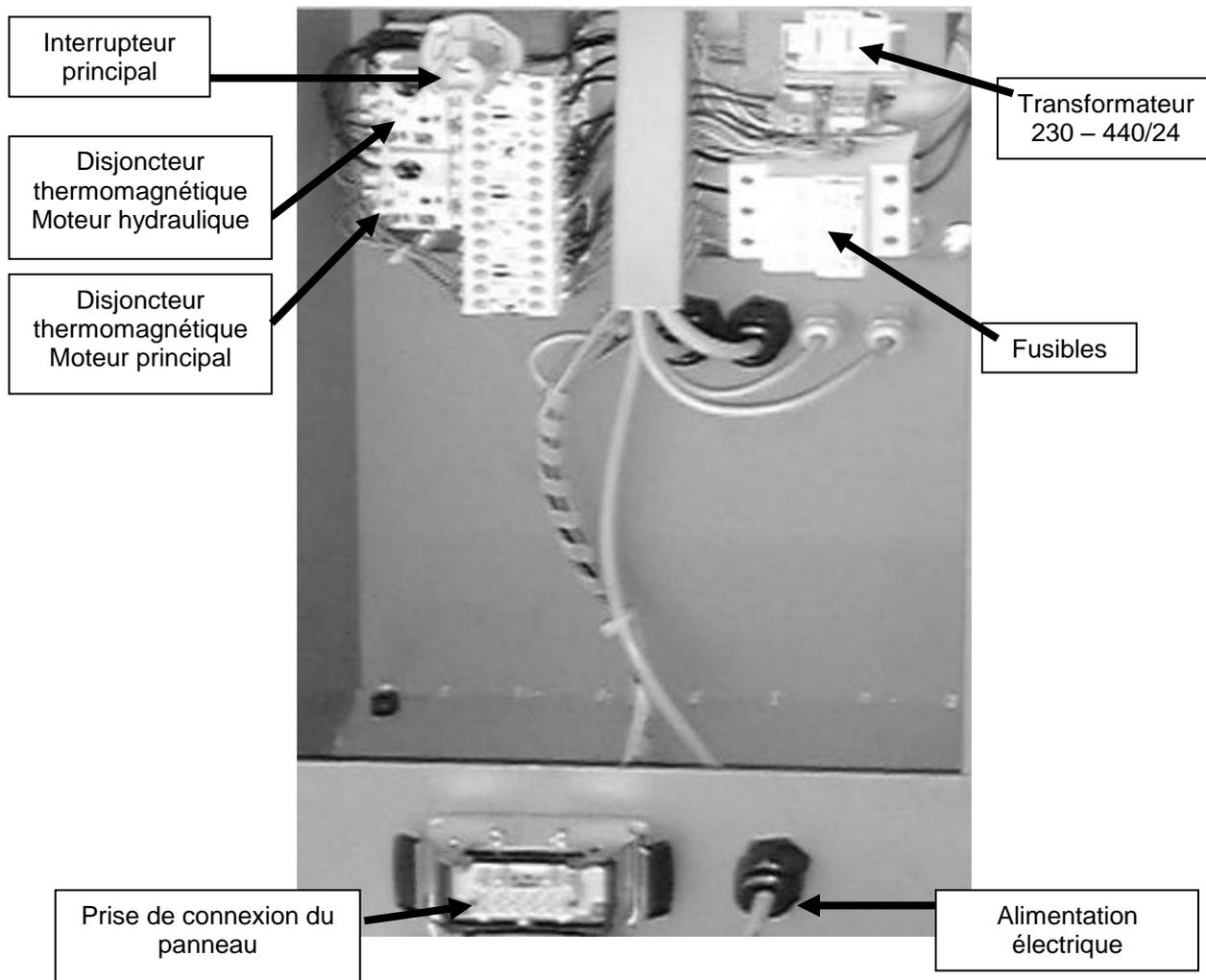


Figure 8 - 7

L'unité de commande électrique est alimentée par un transformateur (T) avec une sortie 24 V et une entrée que l'on peut sélectionner entre 230 V et 400 V. Si nécessaire, il est possible de passer d'une tension d'alimentation à une autre: pour effectuer ce changement, consulter le schéma électrique de la machine.

Le moteur de la machine est protégé par un commutateur de surcharge thermomagnétique préréglé pour tenir compte de la valeur de la sortie de la machine et de la tension d'alimentation du moteur (voir également le schéma électrique de la machine).

Si le moteur d'entraînement est en surcharge, le commutateur thermomagnétique concerné provoquera l'ouverture du circuit électrique, ce qui entraînera l'arrêt complet des fonctions opérationnelles de la machine. Dans une telle situation, la LAMPE DE COMMANDE VERTE sur la borne de commande s'éteindra. Pour rétablir les fonctions de la machine, il faut accéder à l'unité de commande électrique après avoir éteint l'interrupteur principal, puis attendre quelques secondes et allumer le disjoncteur thermomagnétique débloqué. Après la fermeture du panneau de l'unité de commande électrique et la remise en marche de l'interrupteur principal, vous remarquerez que la LAMPE DE COMMANDE VERTE est allumée et que vous pouvez de nouveau travailler.



Interrupteur principal en position ARRÊT Interrupteur principal en position MARCHÉ

Figure 8 - 8

ATTENTION: pour accéder à l'unité de commande électrique, vous devez ouvrir le couvercle à l'aide de la clé appropriée après avoir mis l'interrupteur principal en position ARRÊT et débrancher le connecteur de la borne de commande. Cette opération coupe complètement l'alimentation électrique de la machine, conformément aux normes en vigueur.



ATTENTION: si pour une raison quelconque vous devez travailler sur l'unité de commande électrique, il est recommandé de couper complètement le circuit électrique de la machine en le déconnectant physiquement de l'alimentation électrique.

ATTENTION: rappelez-vous que toute opération sur l'unité de commande électrique doit être effectuée par du personnel qualifié et habilité.

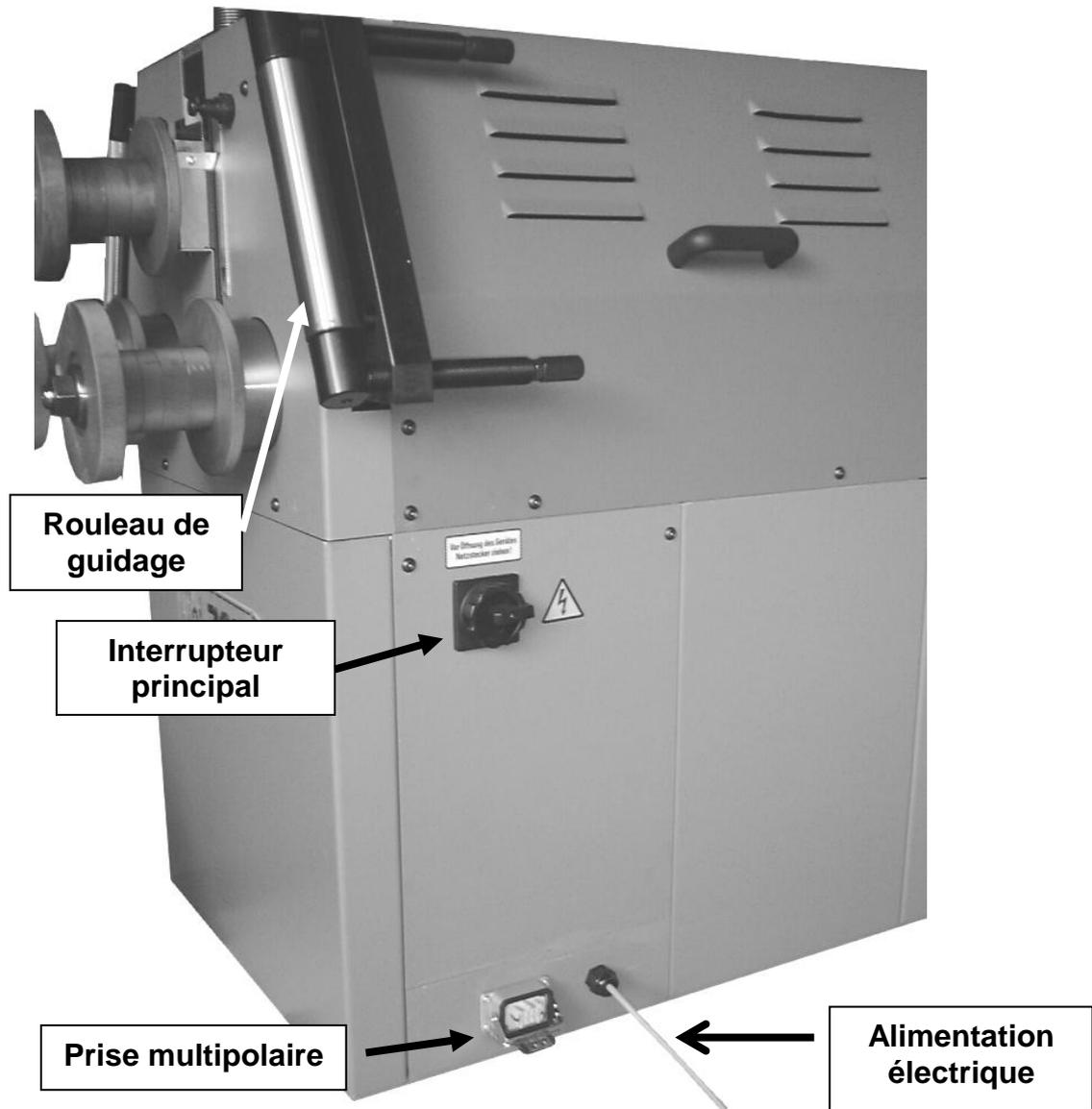


Figure 8 - 9

8.3 Description des pédales de commande des galets d'entraînement

Les pédales de commande des galets d'entraînement sont situées sur la base de la borne de support du panneau de commande numérique. Ces pédales sont utilisées pour contrôler le mouvement de rotation des galets d'entraînement en déterminant leur direction de mouvement. En appuyant sur la pédale de gauche indiquée avec le symbole ← les galets tournent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et si vous appuyez sur la pédale de droite marquée du symbole → les galets tournent dans le sens des aiguilles d'une montre.

←	dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
→	dans le sens des aiguilles d'une montre

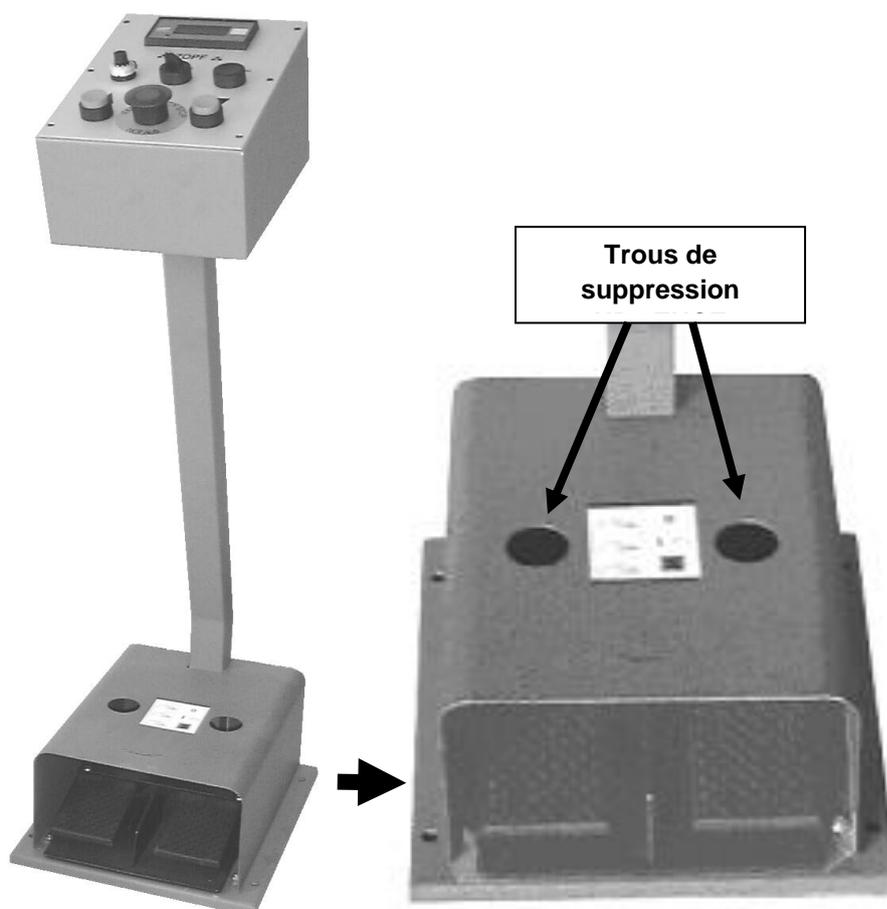


FIGURE 8 - 10

La machine peut être équipée en option d'un pédalier spécial équipé d'une commande d'urgence intégrée qui peut être directement actionnée par la pression du pied. Cette commande d'urgence supplémentaire fonctionne exactement de la même manière que la commande d'urgence principale située sur le panneau de commande. La commande d'urgence supplémentaire est actionnée lorsque le pied exerce une pression plus forte sur la pédale droite ou gauche.

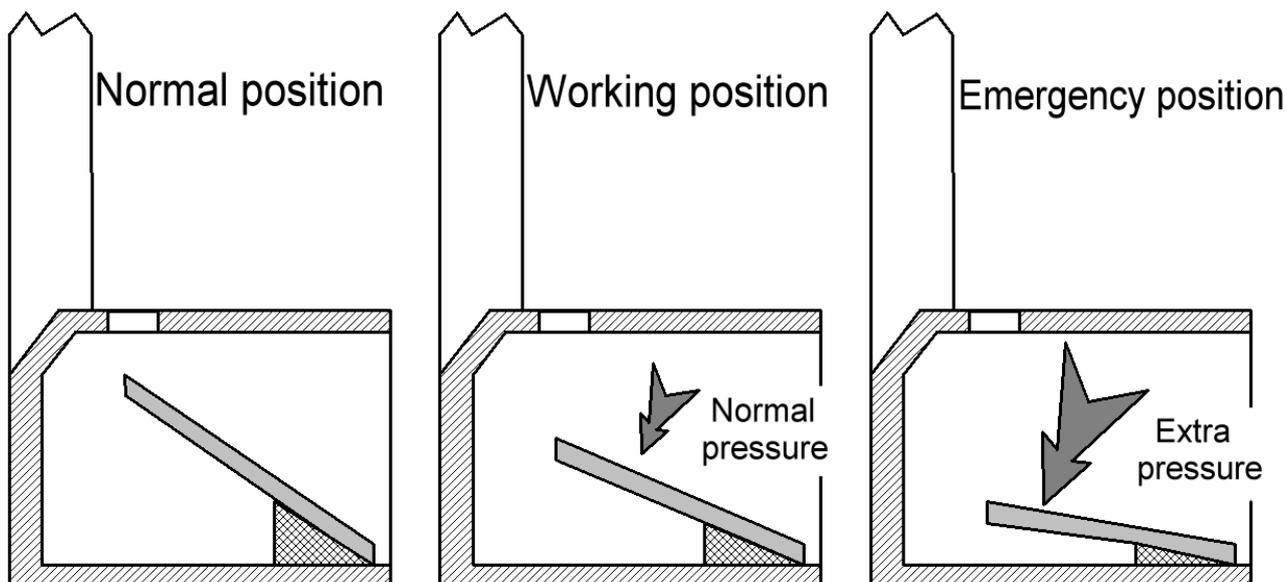


FIGURE 8 - 11

L'utilisation de ces commandes d'urgence provoque la désactivation des fonctions opérationnelles de la machine et la LUMIÈRE ROUGE sur la borne de commande s'éteint. Pour désactiver la pédale d'urgence, à travers les trous du boîtier de la pédale (voir Figure 8 - 10), appuyez sur le bouton de réinitialisation correspondant à la pédale actionnée pour supprimer l'arrêt d'urgence. Si l'urgence est annulée avec succès, vous remarquerez que la LAMPE ROUGE sur URGENCE est allumée et vous pouvez de nouveau travailler.

8.4 Raccordement de la machine à l'alimentation électrique

Le PB 70/2 H est équipé d'un moteur triphasé du type multi-tension (voir aussi les spécifications et le système de branchement indiqué sur le schéma électrique joint à ce manuel. Le moteur actionne les galets d'entraînement au moyen d'un réducteur approprié. Comme les moteurs sont utilisés pour faire fonctionner le côté gauche et le côté droit, vous devez suivre scrupuleusement les instructions ci-dessous lors du branchement de la machine à l'alimentation électrique.

8.4.1 Procédures de connexion de la machine à l'alimentation électrique

1. Vérifier que l'interrupteur principal de la machine est en position ARRÊT ;
2. Insérez la fiche multipolaire pour connecter la borne de commande dans la prise multipolaire appropriée située sur la partie inférieure de la plaque de base de la machine (Figure 8 - 7) ;

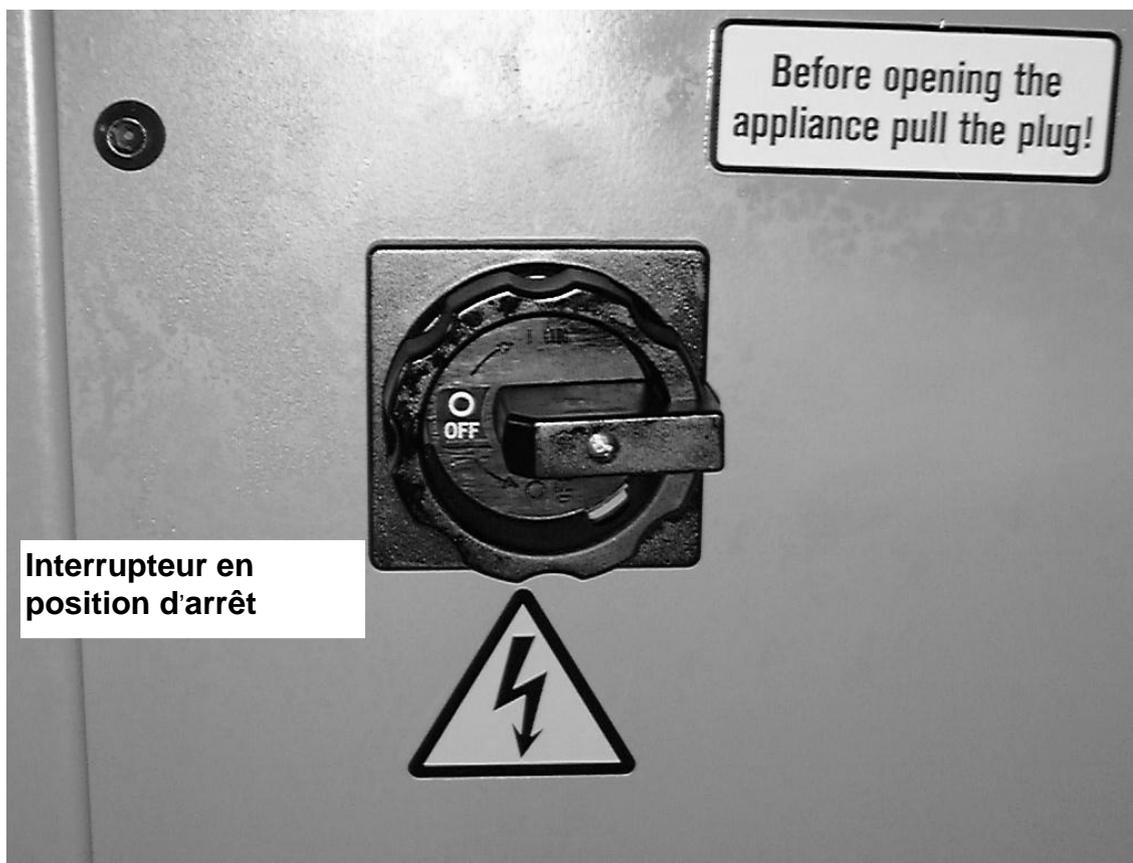


FIGURE 8 - 12

3. Raccordez le câble d'alimentation de la machine à une prise électrique homologuée d'une puissance appropriée ;

4. Insérer la fiche électrique de la machine dans la prise d'une unité de commande électrique équipée d'un disjoncteur thermomagnétique et différentiel ; à ce stade, s'assurer que la tension fournie par l'unité de commande électrique est celle pour laquelle la machine est pré réglée ;
5. Actionnez l'interrupteur principal de la machine en tournant le levier en position MARCHE ; (Figure 8 - 3) le fonctionnement est indiqué par le voyant rouge sur le panneau de commande de la machine ;
6. Activez les galets d'entraînement de la machine en appuyant sur la pédale gauche (indiquée par ←) et vérifiez que les galets d'entraînement tournent effectivement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

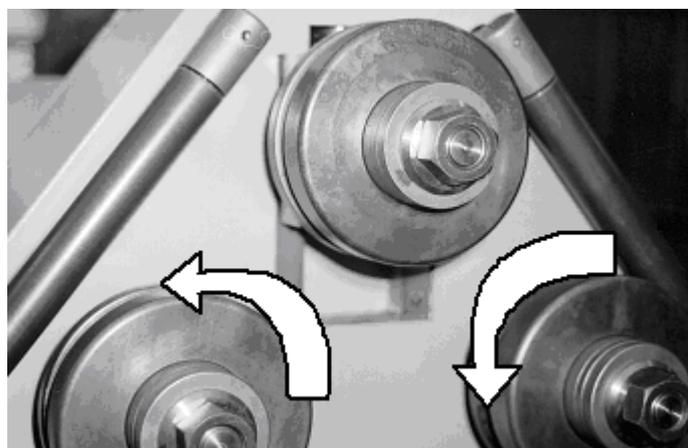


Figure 8 - 13

Si les galets tournent dans le mauvais sens (dans le sens des aiguilles d'une montre), vérifier le câblage dans la prise électrique et inverser les phases au besoin pour obtenir la rotation correcte des galets d'entraînement comme illustré.

ATTENTION !!!

Dans le cas où la direction ne correspond pas à la flèche à cause de la rotation des matrices de traction, déconnecter la machine de la tension et inverser l'une des trois phases d'alimentation, puisque la direction de ces trois phases R-S-T détermine le sens de rotation des matrices.

8.5 Modification de la tension d'alimentation

La machine fonctionne avec une tension de 230 V ou 400 V selon la demande du client.

La tension demandée peut être vérifiée sur la plaque SIGNALÉTIQUE

Cependant, il est possible de modifier la tension à la suite des opérations mentionnées ici et en se référant aux figures 8-14 et 15.

Cette opération ne doit être effectuée que par des personnes qualifiées.

ATTENTION !!! Si pour une raison quelconque vous devez travailler sur l'unité de commande électrique, il est recommandé de couper complètement le circuit électrique de la machine en le déconnectant physiquement de l'alimentation électrique.

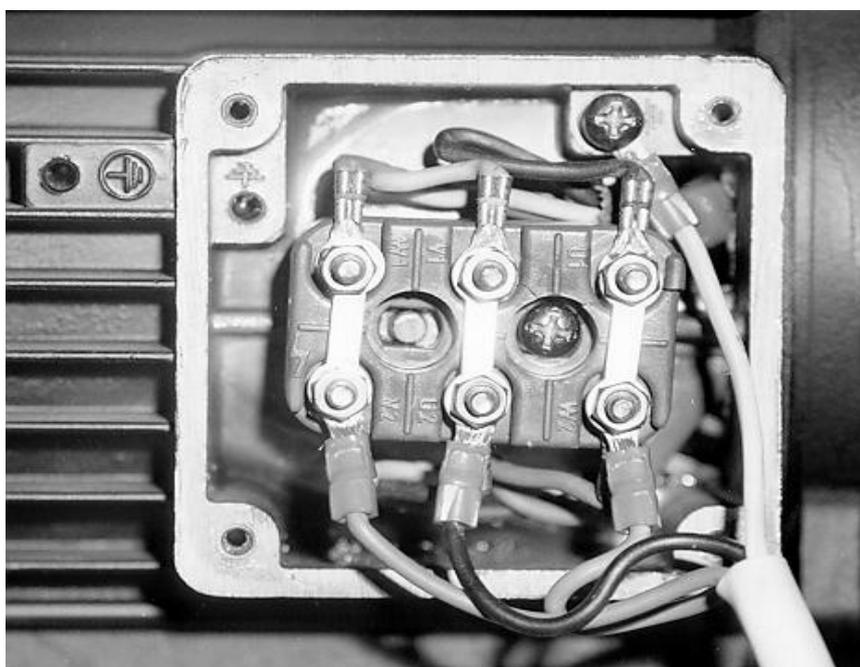


Figure 8 – 14

8.3.1 230 V Branchement TRIANGLE

- Retirer la base du moteur et réaliser un branchement en étoile ;
- entrer dans le circuit qui se trouve sous la carte de contrôle comme indiqué dans le paragraphe précédent ;
- déplacer le câble d'alimentation du transformateur dans le siège marqué 230 V ;
- régler la coupure thermique pour le moteur principal et le moteur de la pompe - jusqu'à l'intensité de 4,7 A (Figure 8 - 16 et tableau 8 - 1).

Attention !!! Si le **DISJONCTEUR THERMO-MAGNETIQUE** ne couvre pas la plage que vous devez régler, vous devez remplacer le disjoncteur qui correspond à la plage désirée.

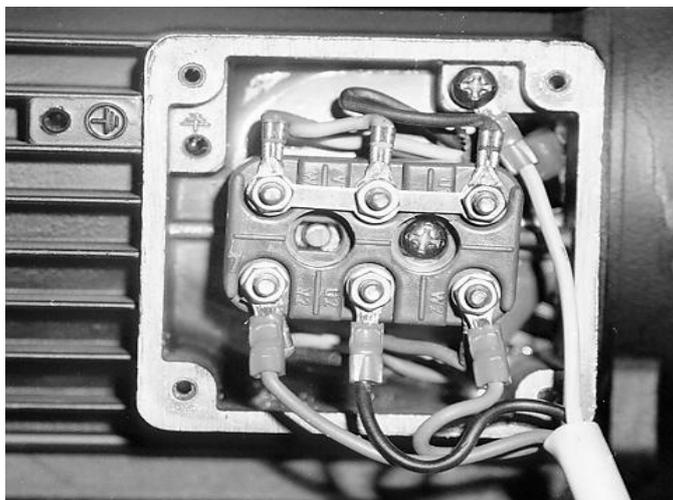


Figure 8 - 15

8.3.2 400 V Branchement ÉTOILE

- Retirer la base du moteur et réaliser un branchement en triangle ;
- entrer dans le circuit qui se trouve sous la carte de contrôle comme indiqué dans le paragraphe précédent ;
- déplacer le câble d'alimentation du transformateur dans le siège marqué 400 V ;
- régler la coupure thermique pour le moteur principal et le moteur de la pompe - jusqu'à l'intensité de 2,8 A (Figure 8 - 16 et tableau 8 - 1).

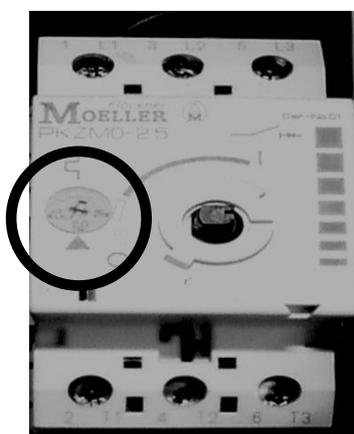


Figure 8 - 16

Ampères	400V	230V
pompe	2,8	4,7
moteur	2,8	4,7

TABLEAU 8 - 1: VALEURS DU RÉGLAGE DU DISJONCTEUR THERMOMAGNÉTIQUE

9. GALETS

9.1 Types de galets

9.1.1 Galets standard

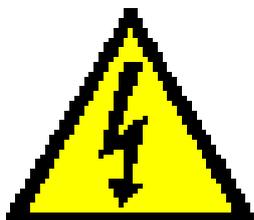
La machine est équipée de galets standard qui peuvent être ajustés pour cintrer les types les plus courants de profilés commerciaux (voir aussi la section 11 « Cintrage possible » à la page 34).

9.1.2 Galets standard

Si vous avez besoin de cintrer des sections spéciales, RHTC est en mesure de fournir une large gamme de galets spéciaux (en option) pour répondre à vos besoins. Dans de tels cas, nous vous conseillons de consulter RHTC pour obtenir ces accessoires, si vous fournissez ailleurs les conditions de garantie seront caduques avec effet immédiat et en conséquence à cette mauvaise utilisation, RHTC n'acceptera aucune responsabilité pour tout dysfonctionnement pouvant être attribué à l'utilisation de galets non d'origine ou à tout autre galet non fourni par le fabricant de la machine.

Lors du montage des galets spéciaux sur la machine, vous devez vous assurer qu'ils dépassent la longueur utile de l'arbre afin qu'ils puissent être fixés par les écrous. Si ces galets ne dépassent pas la longueur utile de l'arbre, vous devrez utiliser des pièces des galets fournis en standard pour les fixer sur les arbres.

9.2 Montage et démontage des galets



AVERTISSEMENT:

ces opérations ne doivent être effectuées que lorsque la machine est débranchée de l'alimentation électrique !

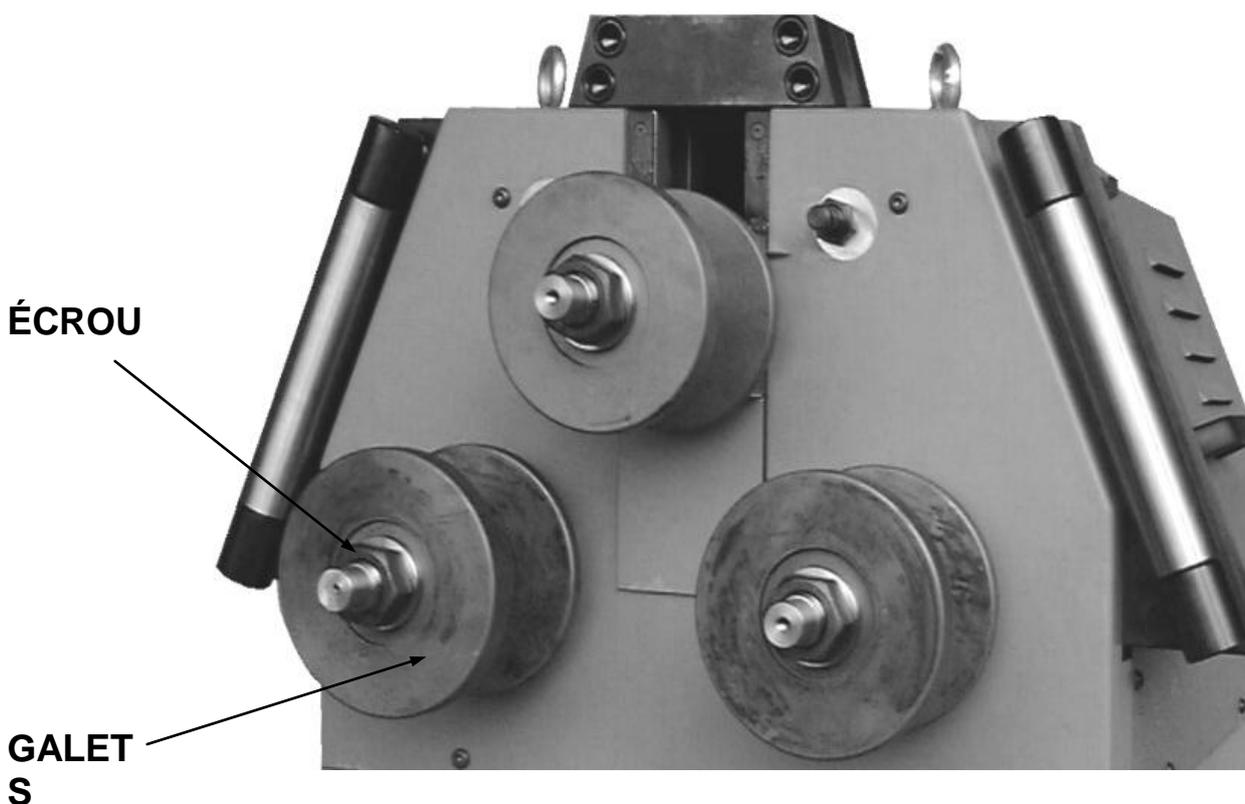


FIGURE 9 - 1

9.2.1 Arbres inférieurs

Une fois que vous avez débranché l'alimentation électrique, ces arbres restent bloqués et vous pouvez donc dévisser les écrous (voir illustration ci-dessus) qui maintiennent les galets en place à l'aide d'une clé standard, dimension 36.

Retirez maintenant les galets et, après les avoir repositionnés dans l'ordre correct pour les opérations suivantes, serrez l'écrou de blocage en utilisant à nouveau la clé.

9.2.2 Arbre supérieur

L'arbre de pression est à l'arrêt et pour le bloquer, effectuez les instructions suivantes:

1. pour desserrer les écrous de maintien des matrices il est nécessaire pour dégager les goupilles de blocage de l'arbre comme indiqué sur la Figure 9 - 1 et selon les instructions suivantes:
2. pousser la goupille à l'aide d'un tournevis et tourner l'axe en agissant sur l'écrou de blocage des matrices: la goupille s'enfoncera dans le siège approprié et empêchera la rotation de l'arbre ;
3. après avoir positionné les matrices, revissez l'écrou de blocage en poussant légèrement la goupille de blocage de l'arbre (toujours à l'aide d'un tournevis).

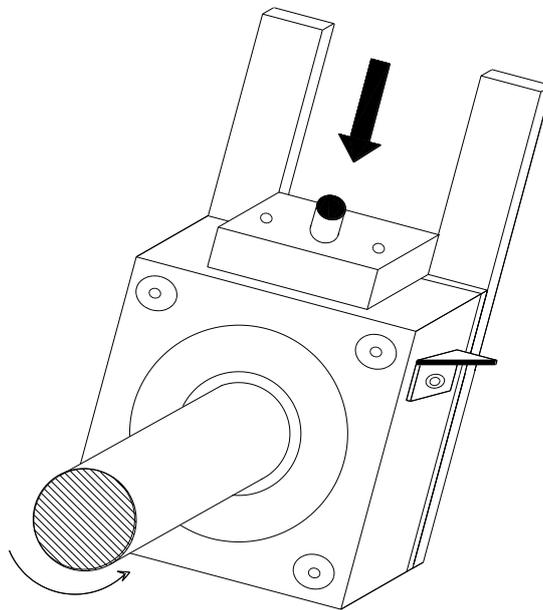


FIGURE 9 - 1

- 4) enlevez le tournevis et faites tourner l'arbre dans la direction appropriée pour amener la goupille en position initiale. De cette façon, l'arbre sera à nouveau à l'arrêt.

ATTENTION: Avant d'effectuer d'autres opérations, vérifiez que l'arbre peut tourner librement.

10. INSTRUCTIONS RELATIVES À LA DISPOSITION DES GALETS

L'ensemble STANDARD se compose de:

- galets et disques d'écartement dans une gamme de tailles illustrée sur la figure 10 - 1.

Ces accessoires sont spécialement conçus pour offrir de multiples combinaisons, ce qui permet obtenir une polyvalence maximale pour le cintrage d'une large gamme de profilés.

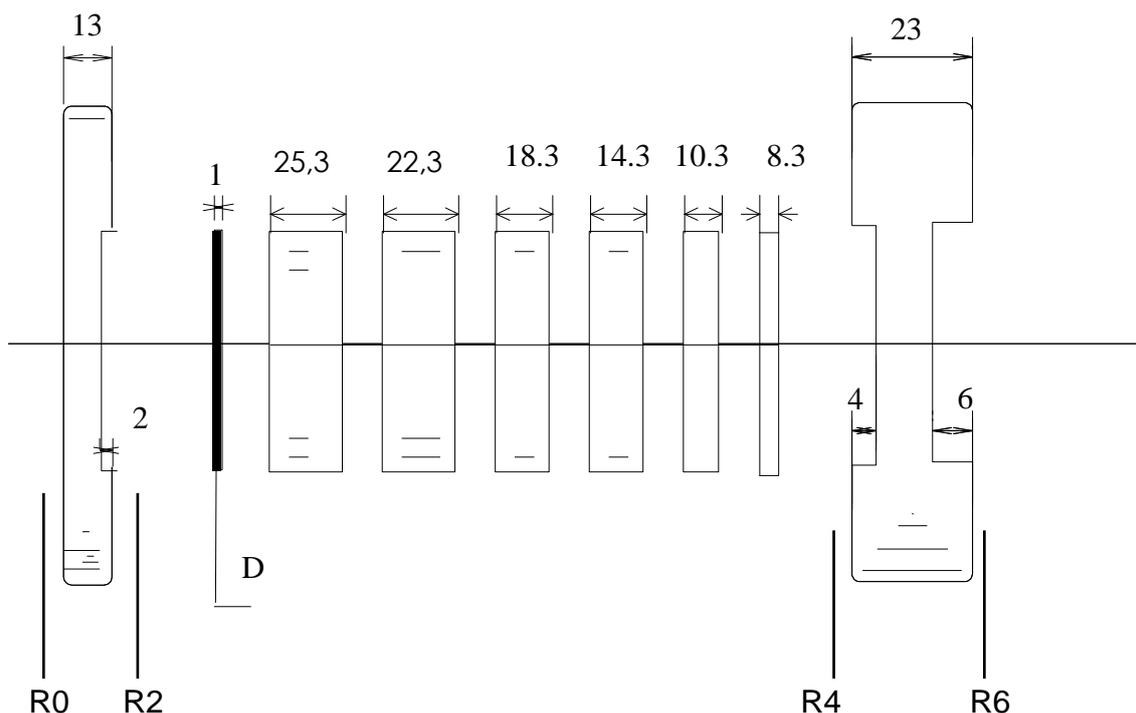


FIGURE 10 - 1

	PREMIER GALET supérieur	GALET inférieur	DISTANCE GALETS	DERNIER GALET supérieur	GALET inférieur
Diamètres des galets en mm	152	162	74	152	162

D est le disque d'écartement en aluminium et les quotas sont exprimés en millimètres (mm).

En ce qui concerne la séquence de galets illustrée à la figure 10 - 1, le « premier galet » signifie celui de gauche dans l'illustration et le « dernier galet » est celui de droite.

Comme on peut le voir sur l'illustration, ces galets peuvent être montés de deux manières, en fonction de la position de la rainure ; le **premier galet** peut être équipé de la rainure intérieure de 2 mm (comme sur la figure 10 - 1), auquel cas ce galet est identifié comme « **R2** » ou avec la rainure à l'extérieur, auquel cas ce rouleau est identifié comme « **R0** ». Il en va de même pour le **dernier galet**: si la rainure de 4 mm se trouve à l'intérieur (comme sur la figure 10 - 1), ce rouleau est identifié comme « **R4** », sinon c'est « **R6** ».

Par exemple, la disposition pour le travail d'une section d'une épaisseur de 10 mm (figure 10 - 2) est illustrée ci-dessous, où la disposition des pièces est spécifiée comme suit:

Épaisseur de la section	Premier galet	Galets d'écartement	Dernier galet
10 mm	R2	18,3 mm	R6

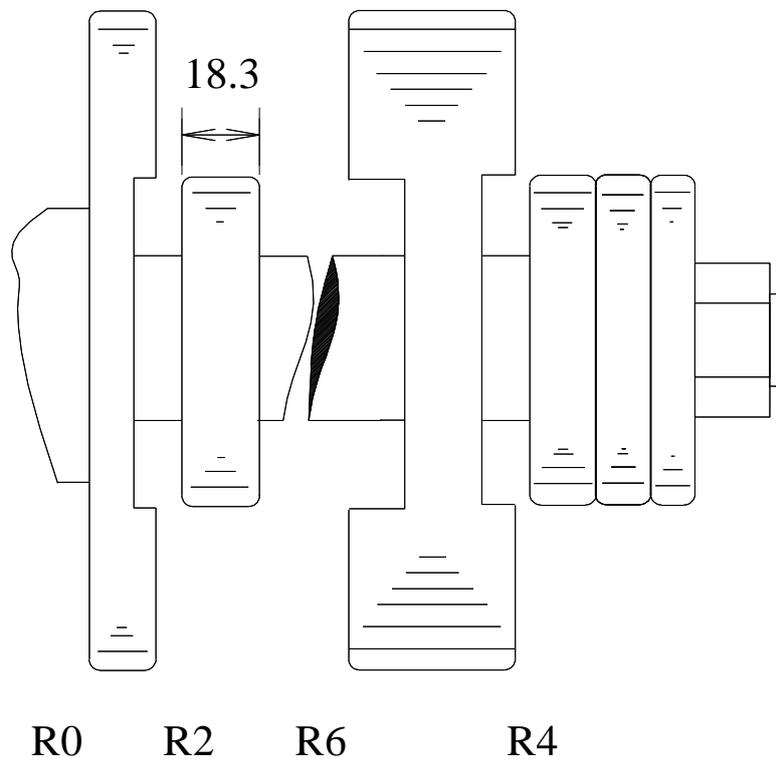


FIGURE 10 - 2

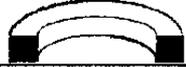
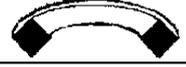
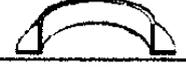
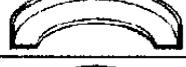
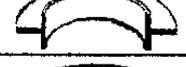
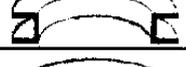
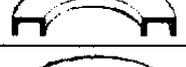
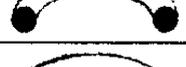
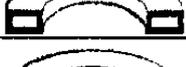
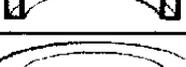
Si, pendant l'opération de cintrage, le matériau se déforme en raison d'un frottement excessif sur les galets, vous pouvez éviter ce problème en ajoutant un nombre approprié de disques de 1 mm (écartement), telles que ceux fournis dans l'équipement standard, jusqu'à l'écartement des galets appropriés.

11. POSSIBILITÉS DE CINTRAGE

Le tableau ci-dessous montre deux types différents d'opérations de cintrage, comme suit:

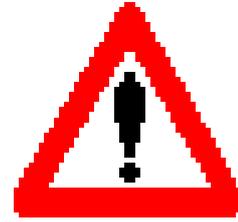
- GALETS STANDARD
- * GALETS SPÉCIAUX
- POUR UNE PRODUCTION EN CONTINU, DES GALETS SPÉCIAUX SONT NÉCESSAIRES

GALETS SPÉCIAUX: RHTC peut fournir ces galets selon les spécifications techniques du client qui doivent contenir les données des dimensions typiques de la section à cintrer.

REF	Profil	Masse Dimension in mm	Dia int min in mm	Walzen Roller Galets
1		20 x 5 60 x 10	300 500	○
2		50 x 10 100 x 15	300 400	○ ●
3		15 35	250 600	○
4		15 35	250 600	*
5		25 x 25 x 4 50 x 50 x 6	350 500	*
6		25 x 25 x 4 50 x 50 x 6	350 600	*
7		20 x 20 x 3 60 x 60 x 7	350 800	○
8		30 x 30 x 4 60 x 60 x 6	350 600	○
9		30 x 15 x 4 80 x 45 x 6	300 600	○
10		30 x 15 x 4 80 x 45 x 6	350 800	○
11		30 x 15 x 4 60 x 30 x 6	600 1000	○
12		10 35	250 500	*
13		2" GAS 70 x 1,5	1000 1500	*
14		20 x 15 x 2 60 x 40 x 3	250 1400	○ ●
15		20 x 20 x 2 50 x 50 x 3	250 1400	○ ●
16		30 x 15 x 2 80 x 30 x 3	300 1500	*
17		38 50	600 800	*

12. PROCÉDÉ DE CINTRAGE

NOTE: le processus illustré ci-dessous est discuté dans ce manuel avant la section relative à la disposition des galets (voir section 10). L'utilisateur de la machine doit donc lire attentivement ce sujet avant de mettre en pratique les instructions données ici. **Utilisation de la pédale avec le PB 70/2 H.**



12.1 Remarques



Le seul rôle de la vis qui détermine le mouvement de la glissière est d'empêcher le retour du glissement ; elle n'est pas destinée à résister à la force de pression nécessaire au cintrage du matériau.

Par conséquent
**CETTE VIS NE DOIT EN AUCUN CAS ÊTRE UTILISÉE
POUR RÉALISER LA DÉFORMATION EN FORCE DU
MATÉRIAU.**

12.2 Procédure pour commencer le cintrage

Les instructions suivantes doivent être strictement respectées afin de garantir le bon fonctionnement de la machine:

- 1) démarrer la machine et poser le matériau à cintrer en position, en enfilant la section entre les galets (Figure 12 - 1) ;

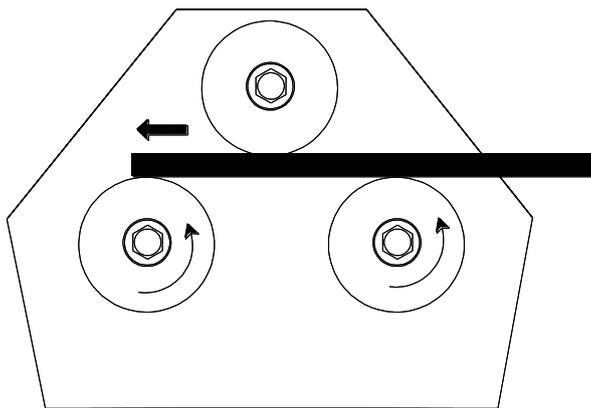


FIGURE 12 - 1

- 2) arrêter la machine et inverser le sens de rotation des galets jusqu'à ce que la section à plier se déplace vers l'arrière de sorte que le coin de cette section soit dans la position indiquée par **A** sur la figure 12 - 2, puis abaisser le galet de compression jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le matériau

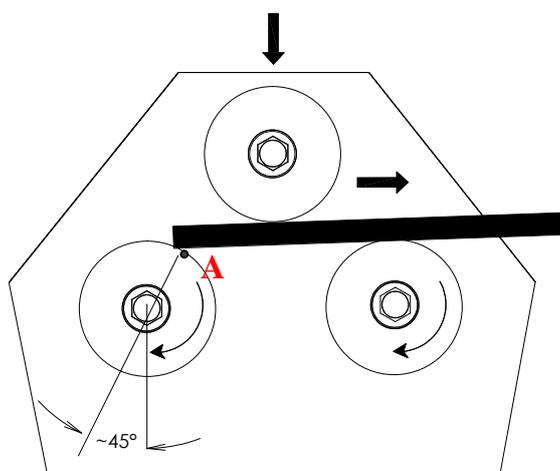
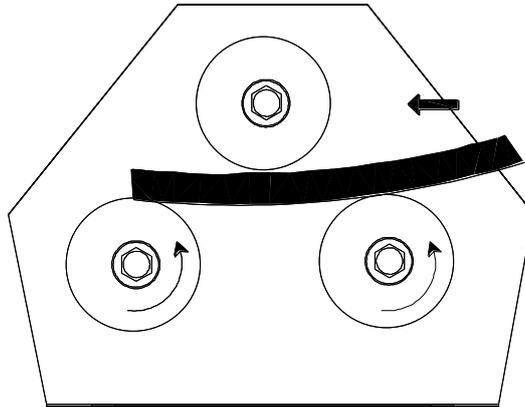
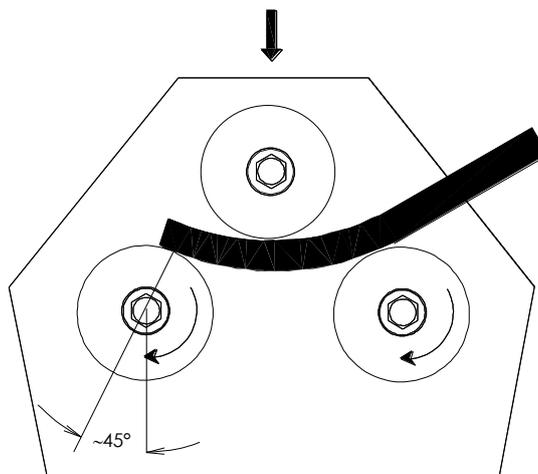


FIGURE 12 - 2

- 3) arrêter de nouveau la machine et inverser le sens de rotation jusqu'à ce que la machine se trouve dans la position indiquée sur la figure 12 - 3, en se déplaçant entre les galets. Ce faisant, la section commencera à se plier sans que l'opérateur ait à faire fonctionner la matrice de compression ;

**FIGURE 12 - 3**

- 4) répéter les points (2) et (3) selon la séquence décrite ci-dessus, en se référant aux figures 12 - 2 et 12 - 3, en abaissant le rouleau de compression dans la première des deux étapes jusqu'à obtenir la courbure désirée de la pièce (figure 12 - 4).

**FIGURE 12 - 4**

13. REDRESSEURS LATÉRAUX

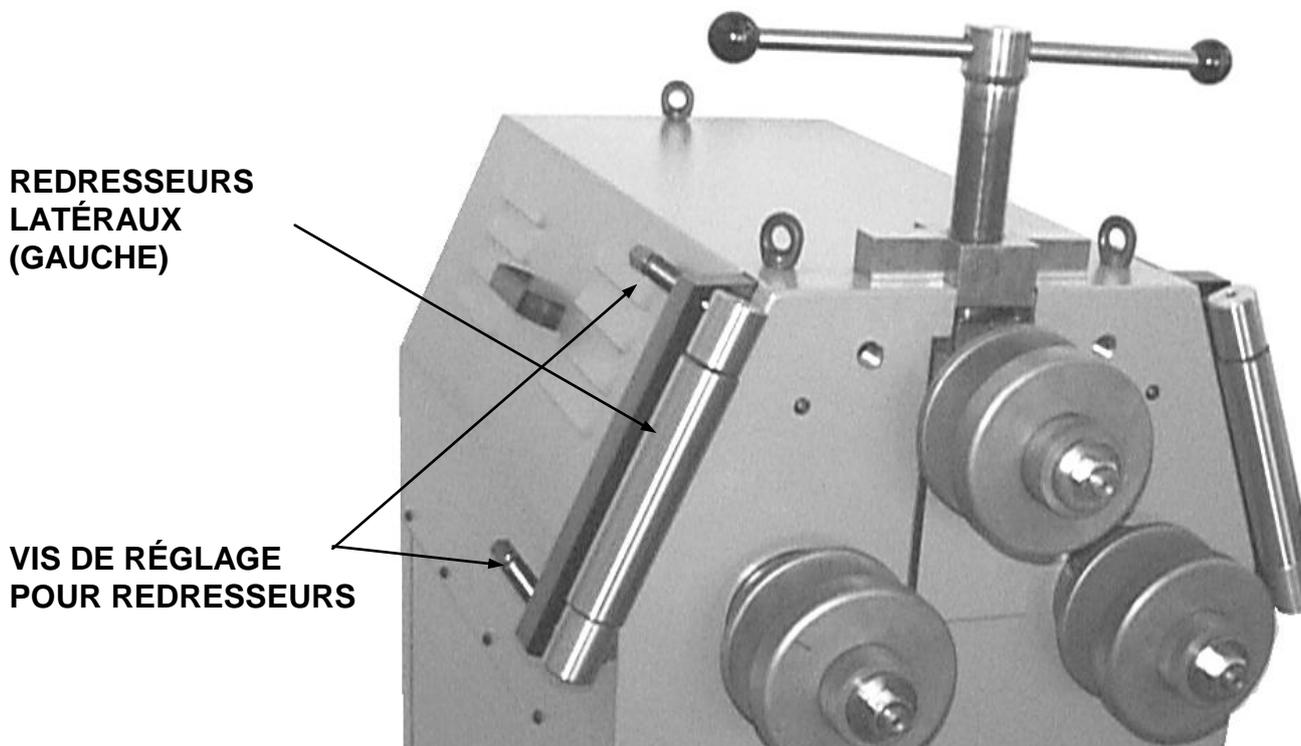


FIGURE 13 - 1

13.1 Utilisation

Des redresseurs latéraux sont utilisés:

- pour obtenir des spirales (sections hélicoïdales) et des bobines, notamment à section tubulaire (carrée et ronde) dont le pas de la spirale est supérieur à deux fois la taille du côté ou le diamètre du tube ; on effectue le type de procédé suivant en poussant la pièce vers l'avant d'une quantité égale à l'angle de l'hélice ou au pas souhaité. Dans ce cas, il est conseillé de travailler avec les galets de l'unité de cintrage en position verticale (voir aussi le chapitre « Positionnement de l'unité de cintrage ») ;

ou

pour le pas, les redresseurs sont utilisés comme guide lors du travail sur des sections qui ont tendance à se tordre ou à se déformer dans la direction du redresseur lui-même. Le phénomène se produit essentiellement pour les barres en forme de « L » ou de « Z » ou les sections en caisson. Dans ce cas, le redresseur corrige la tendance de déformation indésirable et maintient la pièce dans la position de travail correcte, minimisant ainsi la déviation latérale des pièces à plier.

Il existe plusieurs façons d'ajuster ces redresseurs par rapport à la position de base montrée sur la Figure 13 - 2 ci-dessous:

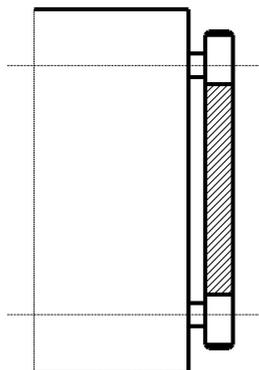


FIGURE 13 - 2

indique la position idéale du travail à effectuer (spirale / pas-à-pas) ; ce réglage s'effectue au moyen de dispositifs mécaniques appropriés sur les galets de redressement jusqu'à ce que les galets se trouvent dans les positions indiquées sur l'illustration ci-dessous:

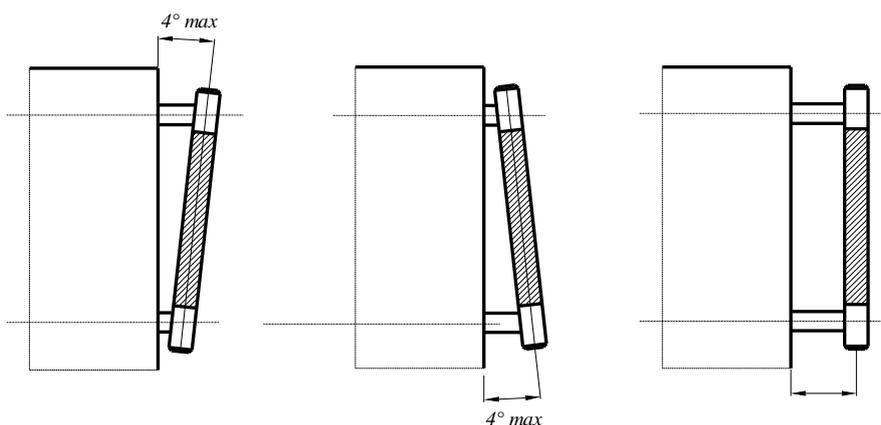
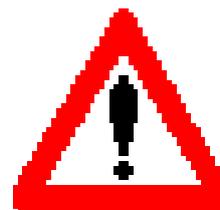


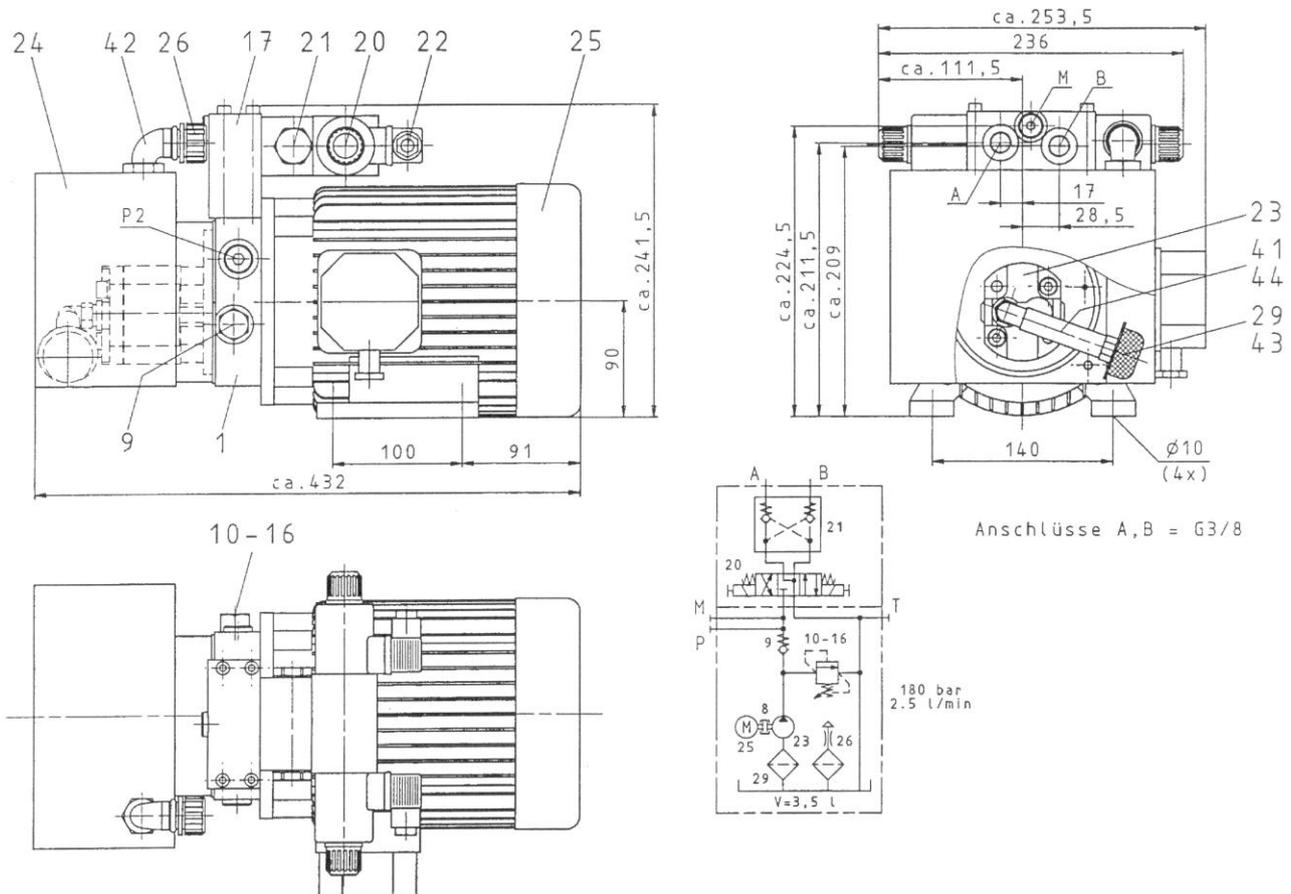
FIGURE 13 - 3

Il est possible d'ajuster les galets de redressement latéral afin de corriger les imprécisions qui peuvent provenir des courbures provoquant des écarts par rapport à la linéarité de la pièce, cela est dû au manque d'homogénéité interne qui est toujours présente dans les matériaux bon marché.

NOTE: Lorsque les redresseurs latéraux ne sont pas nécessaires pour l'utilisation dans le travail en main, s'assurer que ces galets n'interfèrent pas avec la section à cintrer.



14. LES SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME HYDRAULIQUE



Moteur électrique triphasé: 400 V, 50 Hz, 4 pôles, 1 450 tr/min, puissance 0,75 kW.
 Pompe à engrenages: volume 1,0 cm³, débit 2,5 l/min, pression de service maxi.
 180 bars, pression maxi. bar.

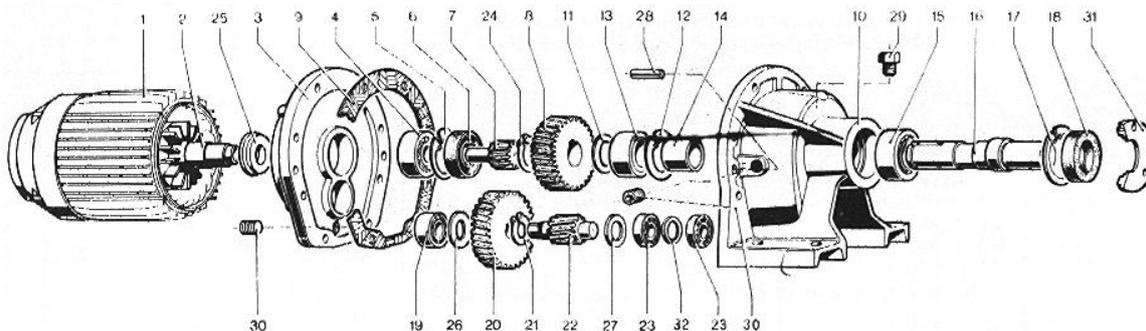
Réservoir d'huile: 2,5 l.

15. SPÉCIFICATIONS DU MOTORÉDUCTEUR

15.1 Données générales

Moteurs:	Puissance	1,1 kW
	Vitesse	89,6 tr/min.
	Rapport	1:15,4

Unités de réduction: Série RE avec double réduction



15.2 Tableau des pièces de rechange

Numéro de référence	Nom
1	<i>carter d'entraînement (stator)</i>
2	<i>arbre d'entraînement (rotor)</i>
3	<i>couvercle du réducteur</i>
4	<i>roulement</i>
5	<i>bague de blocage</i>
6	<i>bague d'emballage</i>
7	<i>engrenage rapide</i>
8	<i>volant lent</i>

Numéro de référence	Nom
9	<i>joint</i>
10	<i>carter d'engrenage</i>
11	<i>disques</i>
12	<i>bague de blocage</i>
13	<i>roulement</i>
14	<i>boîtier d'écartement</i>
15	<i>roulement</i>
16	<i>arbre lent</i>
17	<i>bague de blocage</i>
18	<i>bague d'emballage</i>
19	<i>roulement</i>
20	<i>volant de réduction 1</i>
21	<i>bague de blocage</i>
22	<i>arbre de renvoi de l'engrenage</i>
23	<i>roulement</i>
24	<i>bague de blocage</i>
25	<i>bague de graissage</i>
26	<i>disques</i>
27	<i>bague d'écartement</i>
28	<i>goupille de positionnement</i>
29	<i>bouchon de remplissage d'huile</i>
30	<i>niveau d'huile et bouchon de vidange</i>
31	<i>plaque arrière</i>
32	<i>bague d'écartement</i>

15.3 Caractéristiques de conception

L'unité de réduction est équipée d'un système de lubrification spéciale « à vie » qui utilise de l'huile synthétique et n'a donc pas besoin d'être lubrifié régulièrement ; toutefois, dans le cas où le lubrifiant doit être rechargé, n'utilisez que le composé IP Telesia A ou Shell Tivela Compound A ; la capacité d'huile totale est de 0,2 litre.

Ce système de lubrification agit en continu sur les deux paires d'engrenages engagés en permanence avec des axes parallèles sur lesquels l'engrenage « rapide » est monté directement.

Sur l'arbre d'entraînement et le volant « lent » sur l'arbre de sortie coaxial à l'arbre rapide (comparer l'illustration ci-dessous).

Le boîtier est fabriqué à partir d'une fonte de conception robuste, munie de « pieds » pour le fixer à la structure portante.

Les engrenages sont cylindriques à denture hélicoïdale, usinés dans des alliages d'acier traité de haute résistance à la traction.

Des bagues d'emballage de la plus haute qualité, une finition soignée des sièges et des arbres se combinent pour étanchéité le lubrifiant et empêcher la poussière ou les corps étrangers d'entrer dans l'unité de réduction.

La lubrification permet d'utiliser le motoréducteur en position horizontale ou verticale. Les roulements qui supportent le moteur sont lubrifiés avec de la graisse et n'ont donc pas besoin d'être lubrifiés tout au long de leur durée de vie.

Le panneau de commande est équipé de dispositifs appropriés de protection contre les surcharges qui doivent être spécialement ajustés si l'alimentation passe de 230V à 400V et vice versa comme spécifié dans la section appropriée.

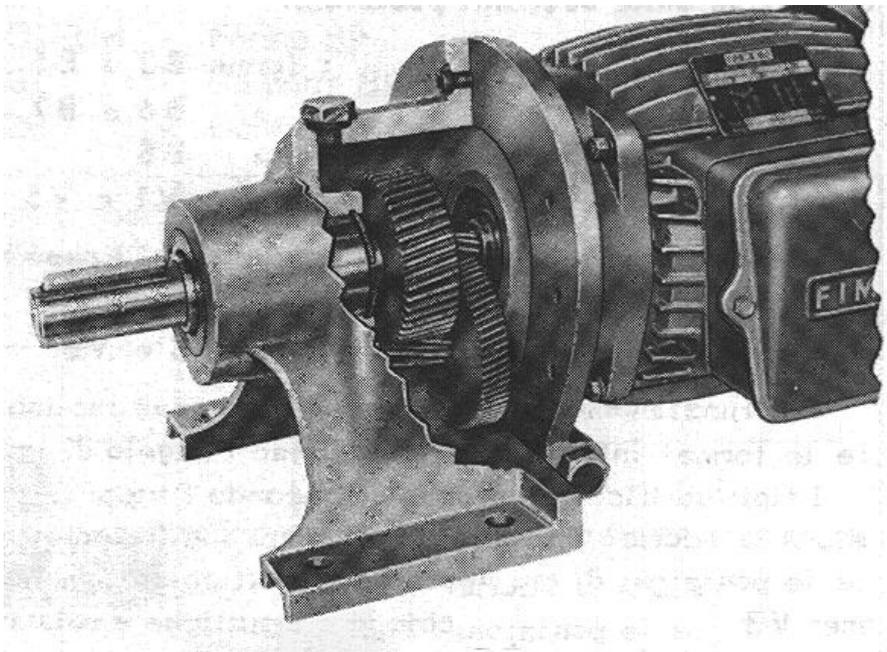


FIGURE 15.1: VUE EN COUPE DU MOTORÉDUCTEUR SERIES RE

16. L'ENTRETIEN ET LE NETTOYAGE PÉRIODIQUE



AVERTISSEMENT !!!

Toute opération d'entretien, de réparation ou de nettoyage doit être effectuée avec l'alimentation électrique déconnectée et dans de bonnes conditions d'éclairage (*éclairage minimum requis: 300 lux*). Il est strictement interdit d'utiliser de l'air comprimé pour le nettoyage.

16.1 Entretien des composants mécaniques de la machine

Les opérations de maintenance spécifiées pour la machine en question ont été planifiées de manière à réduire la durée consacrée à ces travaux. À cet effet, les roulements ont été préchargés afin de minimiser le jeu et les vibrations provoquées par les pièces tournantes de la machine.

La machine doit être nettoyée régulièrement pour éviter que la saleté, les copeaux ou toute autre chose ne causent des dommages dus au grippage des pièces en rotation (roulements et engrenages) ou des pièces internes (glissières, etc.)

Les opérations d'entretien normales requises sont décrites ci-dessous.

16.1.1 Graissage des roulements

Opération à effectuer après 800/1000 heures de service (ou 9 mois), en retirant de leurs sièges les joints qui protègent les roulements. Utiliser de la graisse synthétique ou un produit similaire.

(Roulement MP/2 Graisse chimique)

16.1.2 Lubrification des engrenages

Opération à effectuer après 700 heures de service (ou 9 mois), en utilisant un lubrifiant adapté à des températures comprises entre 30 °C et 140 °C, anticorrosif, protecteur et résistant à l'eau.

16.1.3 Système hydraulique

Premier remplacement de l'huile hydraulique après 100 heures puis chaque fois après 3000 heures, mais au moins une fois par an

Type d'huile hydraulique: HLP 46 ou huile similaire

16.1.4 Entretien des rails des glissières

Où qu'ils se trouvent, nettoyez les dépôts de calcaire laissés par le matériau travaillé sur les glissières afin d'éviter que le tartre ne cause le grippage de ces pièces. Lubrifier soigneusement les rails toutes les 500 heures de fonctionnement (ou 9 mois).

16.2 Élimination des pièces



REMARQUE: l'huile et le lubrifiant usagés doivent être éliminés conformément à la législation en vigueur dans le pays dans lequel la machine est installée.

Si la totalité ou une partie de la machine est éliminée, les pièces à éliminer doivent être collectées et triées (*par exemple, fer et plastiques doivent être triés séparément*).

l'huile et le lubrifiant usagés doivent être éliminés conformément à la législation en vigueur dans le pays dans lequel la machine est installée.

17. ENTRETIEN NON PLANNIFIÉ

17.1 Réglage de la glissière

Si un jeu se produit dans le mouvement de la glissière sur l'arbre supérieur ou lorsqu'un glissement irrégulier de la glissière sur les rails est constaté, ce dispositif doit être ajusté comme décrit et illustré ci-dessous :

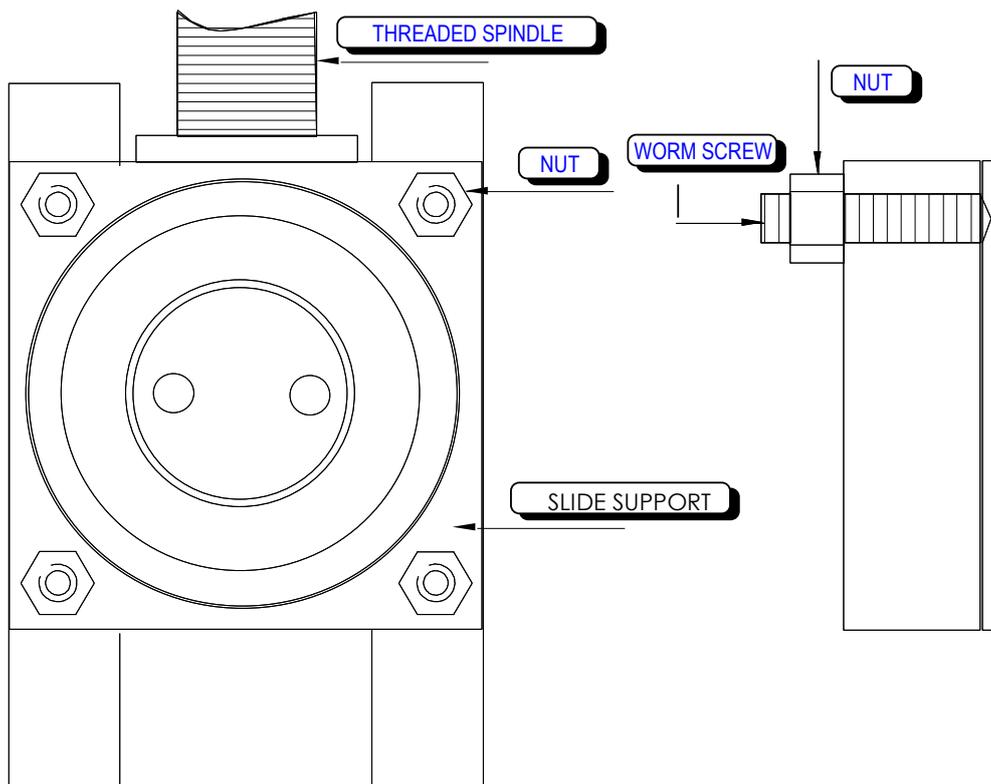


FIGURE 16 - 1

- Après avoir complètement débranché la machine de l'alimentation électrique et coupé l'interrupteur principal, retirer le carter arrière et positionner la glissière à la limite maximale de sa course ascendante afin de disposer d'un espace pour manipuler la pièce représentée sur l'illustration ;
- Ensuite, utilisez une clé pour desserrer les 4 écrous illustrés dans le détail à la Figure 17 - 1 ;
Desserrer les 4 vis de réglage à l'aide d'une clé hexagonale jusqu'à l'obtention de la vitesse de glissement souhaitée ;
- Serrer les 4 écrous avec la clé ;
- Avant de procéder au remplacement du carter arrière, vérifiez que la glissière glisse uniformément sur toute sa course.

Remplacer le carter arrière de l'unité de cintrage.