

Machine de martelage

Manuel d'utilisation



755, 1^{ère} Avenue.
Lachine, QC,
H8S 2S7 Canada
Tel : (514) 637 2513
Fax : (514) 637 5153

Tous droits réservés – Harrington
Torrington Swager & Vaill, une marque exclusive de Harrington

AVANT PROPOS

Vous venez d'acquérir une machine de martelage rotatif de marque Torrington Swager & Vaill, modèle 211, permettant le rétreint de tubes circulaires de diamètre extérieur maximal 13 mm et de barres solides de diamètre maximal 5 mm. Elle est équipée d'un moteur 0.6 KW, pour un poids total de 180 kilogrammes et un encombrement au sol de 425 x 445 mm.

RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

1. Avant de mettre en marche et d'utiliser votre nouvelle machine, nous vous recommandons de lire attentivement la présente notice d'exploitation. Vous éviterez ainsi bien des maux de tête et des pertes de temps.
2. La machine ayant un volume sonore de 95 Db, le port du casque est obligatoire lors de son utilisation.
3. Nettoyez et lubrifiez régulièrement les éléments des têtes, afin de limiter leur usure et les risques de bris et de réduire les opérations d'entretien.
4. Vérifiez la présence de pièces abîmées et remplacez-les, sans attendre leur rupture complète et le risque qu'elles détériorent d'autres éléments coûteux.
5. Ne remplacez pas un ou deux rouleaux tout en conservant d'autres rouleaux usés sous-dimensionnés : les marteaux et les matrices risquent alors de subir des surcharges et de se rompre.
6. Maintenez les matrices en bon état par des meulages ou rodages réguliers. En effet, l'usure trop profonde des rainures risque d'entraîner la fracture des matrices.
7. Dans la mesure du possible, les pièces à déformer doivent être soigneusement recuites. Les pièces trop dures entraînent la rupture des matrices et des marteaux, l'échauffement de la machine et l'usure des rouleaux et des bagues intérieures.
8. Les pièces doivent être exemptes d'huile, de saletés et de calamine, qui font obstacle à l'avance des pièces et entraînent une usure excessive.
9. Les ébauches découpées doivent être polies au tonneau pour éliminer les bavures. En effet, les bavures restent prises dans les matrices où elles s'aplatissent, puis s'introduisent entre les pièces mobiles dont elles entraînent l'usure et la rupture.
10. Il est fortement recommandé de garder une réserve de marteaux et de matrices de rechange afin d'éviter des ruptures de production.
11. Les matrices réusinées doivent subir un nouveau traitement de surface.
12. Après une réduction de section de 40 à 50 %, il est habituellement nécessaire de recuire la pièce avant d'effectuer de nouvelles réductions, afin d'éviter une trempe excessive de la pièce qui peut entraîner sa rupture ou celle des matrices.

Harrington Tool & Die Inc. se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception et aux caractéristiques des machines sans préavis.

MISE EN SERVICE DE LA MACHINE DE MARTELAGE de marque TORRINGTON

Le réglage initial de la machine s'effectue en deux étapes bien distinctes : premièrement le réglage de la frappe, et deuxièmement, le réglage de l'ouverture des matrices. Il y a risque de confusion, car les deux opérations font appel à des coins.

La frappe est réglée de façon à obtenir une force suffisante pour comprimer la pièce à la forme voulue, ce qui signifie que les faces des matrices doivent toujours entrer en contact les unes avec les autres durant la frappe. Quand ce réglage est bien effectué, il est possible de tourner manuellement le volant sans effort excessif.

Le bon réglage de l'ouverture des matrices doit permettre une avance correcte des pièces, sans vitesse excessive. Si la vitesse d'avance est trop élevée, les matrices seront surchargées, des bavures se formeront sur la pièce, la machine risque une surcharge qui entraînerait la rupture des matrices et une usure grave des pièces mobiles de la machine. Une ouverture trop grande des matrices peut causer la formation d'ondulations ou de bavures sur les tubes creux.

MACHINES DE MARTELAGE ROTATIF

RÉGLAGE DE LA FRAPPE (*voir figure 1*)

- 1) Enlever la plaque avant ou le chapeau des matrices.
- 2) Dévisser les boulons ou les chapeaux des marteaux.
- 3) Calculer l'épaisseur des coins nécessaires et les introduire en B et B.
- 4) Introduire les matrices.
- 5) Faire tourner le volant pour vérifier la frappe (les faces des matrices doivent entrer en contact).
- 6) Si aucun choc n'est produit, on doit utiliser des coins plus épais.
- 7) Si la frappe est excessive et que la rotation du volant est difficile ou impossible, remplacer les coins par des coins moins épais.
- 8) Lorsque le réglage de la frappe est bon, le volant peut tourner sans nécessiter un effort excessif. On ressent le contact des points hauts des marteaux contre les rouleaux.

MACHINES DE MARTELAGE ROTATIF

RÉGLAGE DE L'OUVERTURE DES MATRICES

- 1) S'assurer que les marteaux ne sont pas bloqués contre les rouleaux.
- 2) S'assurer que les boulons ou chapeaux des marteaux sont desserrés.
- 3) Introduire un coin entre les matrices en A. Son épaisseur peut varier de 0,002 à 0,125 po selon le diamètre et le matériau des pièces à déformer, et la réduction voulue. L'épaisseur est indiquée sur les rapports qui accompagnent les matrices.
- 4) Donner un tour de volant aussi long que possible, pour que les matrices se serrent fermement contre le coin. Tenir le volant dans cette position.
- 5) Déplacer les boulons ou chapeaux de marteaux aussi près que possible de l'axe longitudinal de la machine et les bloquer dans cette position.
- 6) Lâcher le volant et enlever le coin.
- 7) Remettre le chapeau des matrices ou la plaque avant en place.
- 8) Le réglage de l'ouverture des matrices est terminé.

ATTENTION : Pour éviter des accidents avec les pièces de forte dimension ou très longues, s'assurer que les pièces sont bien alignées dans l'axe de la machine. Faute de quoi, leur extrémité risque de fouetter l'air. Utiliser des guides au besoin.

Shim adjustment for die opening

Spindle

Die

Roll

Backer bolt adjust for die opening

Spindle cap

Outside ring

Space for shims adjust for blow

Liner

Roll rack

Backer

Coin de réglage de l'ouverture des matrices

Axe central

Matrice

Rouleau

Boulon de marteau à régler pour l'ouverture des matrices

Chapeau de l'axe

Bague extérieure

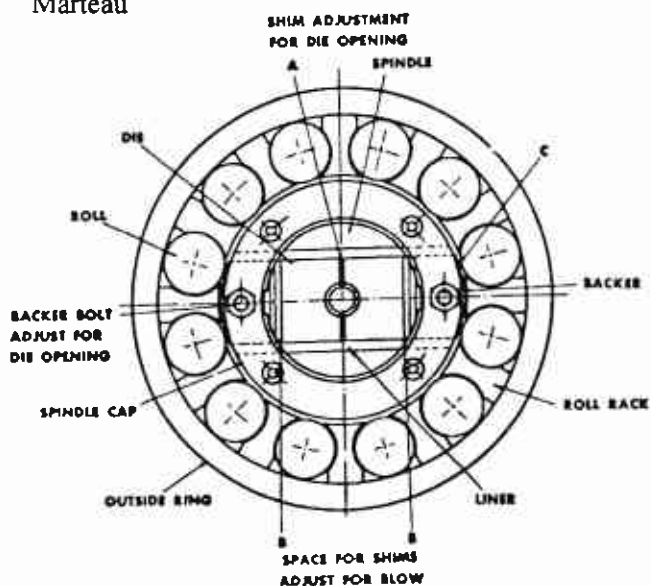
Espace pour les coins de réglage de l'ouverture de la frappe

Chemise

Cage à rouleaux

Marteau

Figure 1



MÉTHODE D'UTILISATION DES COINS

Exemple
(Machine n° 312)

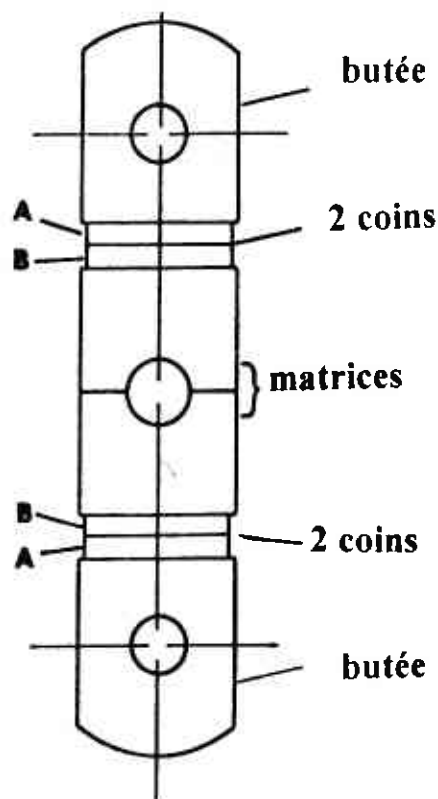
Premier essai	Si le réglage est trop lâche, prendre les coins ci-dessous	Si le réglage est trop serré, prendre les coins ci-dessous	Si la frappe est trop forte, prendre les coins ci-dessous
Épaisseur des coins (en po) :			
A. 0,150	A. 0,150	A. 0,150	A. 0,150
B. 0,160	B. 0,168	B. 0,164	B. 0,162
B. 0,160	B. 0,168	B. 0,164	B. 0,162
A. 0,150	A. 0,150	A. 0,150	A. 0,150

Note : 1 pouce = 2,54 cm

Les chiffres indiqués ci-dessus sont donnés à titre d'exemple seulement. Il est possible d'utiliser de part et d'autre des matrices des coins dont l'épaisseur varie de plus de 0,002 po. Toutefois, on obtient des conditions optimales avec des coins de même épaisseur exactement de part et d'autre des matrices.

Les coins utilisés doivent amener les faces des matrices en contact lorsqu'on tourne le

volant. Pendant la rotation du volant, le point haut du marteau passe sur le rouleau et on peut ressentir un «choc». L'intensité du choc doit être telle qu'il suffit d'un effort normal pour faire tourner le volant. Si cette intensité est trop forte, la machine subit une surcharge et risque donc une usure prématurée.



ÉPAISSEUR DES COINS STANDARD

Les jeux de coins livrés avec le matériel standard donnent une latitude maximale pour le réglage de la frappe au moyen d'un nombre minimal de coins. Un jeu complet comporte deux coins de chaque épaisseur. Il faut donc combiner différents coins pour obtenir un bon réglage de la frappe. Voir l'illustration de la méthode d'utilisation des coins.

N° 100

0,060 0,070 0,072 0,074 0,076 0,078 0,080 0,090 0,100 0,110 0,120
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,130 à 0,200 po)

N° 111

0,120 0,130 0,132 0,134 0,136 0,138 0,140 0,150 0,160 0,170 0,180
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,250 à 0,350 po)

N° 211 et 211 SS

0,130 0,140 0,142 0,144 0,146 0,148 0,150 0,160 0,170 0,180 0,190
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,270 à 0,340 po)

N° 211 DC

0,110 0,120 0,122 0,124 0,126 0,128 0,130 0,140 0,150 0,160 0,170
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,230 à 0,300 po)

N° 312, 323, 323 SS, 322 DC

0,150 0,160 0,162 0,164 0,166 0,168 0,170 0,180 0,190 0,200 0,210
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,310 à 0,380 po)

N° 433, 434, 436, 438, 1033, 4315, 434 DC

0,160 0,170 0,172 0,174 0,176 0,178 0,180 0,190 0,200 0,210 0,220
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,330 à 0,400 po)

N° 1047 (Tous les types)

0,190 0,200 0,202 0,204 0,206 0,208 0,210 0,220 0,230 0,240 0,250
(échelons de 0,002 po pour la gamme des coins de 0,390 à 0,460 po)



DIFFICULTÉS ET SOLUTIONS

1. L'avance des pièces est difficile :
 - a) La pièce peut être enduite d'huile ou de graisse. La nettoyer.
 - b) Le métal de la pièce est peut-être trop dur. Lui faire subir un recuit, ou acheter des pièces d'un métal mieux adapté au formage à froid.
 - c) La rainure des matrices peut être trop étroite. Réusiner les rainures.
 - d) L'ouverture des matrices (A) peut être trop étroite. Modifier le réglage avec des coins de plus forte épaisseur.
 - e) Les surfaces coniques des matrices peuvent présenter un creux à l'endroit où la pièce entre en contact avec elles. Corriger par meulage.
 - f) Les cônes des matrices peuvent être trop arrondis par l'usure. Effectuer un rodage des cônes.
2. L'avance est bonne, mais les surfaces des pièces présentent des défauts :

Longues entailles longitudinales :

 - a) Vérifier que les arêtes des rainures de matrices sont bien arrondies et que l'angle de dépouille des rainures est adéquat.
 - b) L'ouverture des matrices peut être trop grande et la vitesse d'avance trop rapide. La vitesse normale est de $\frac{3}{4}$ po à 1 po par seconde (sauf dans des cas spéciaux).
3. Courtes entailles :
 - a) Habituellement formées par l'arête de rainure à la jonction de la surface conique et de la face de la matrice. Arrondir l'arête par meulage. Il est important d'adoucir cette arête en particulier près de la partie supérieure de la rainure. Polir ensuite jusqu'à obtention d'un raccordement sans aspérité.
4. Petites entailles irrégulières :
 - a) Formées par l'incrustation de copeaux, de calamine ou de saletés provenant des pièces durant la frappe. Nettoyer la tête et s'assurer que les pièces sont exemptes de tout élément qui pourrait se détacher.
5. Formation de bavures
 - a) Les matrices peuvent rayer les pièces. Vérifier l'arrondi des arêtes et la vitesse d'alimentation qui ne doit pas être trop élevée.
 - b) Causées par une trop grande ouverture des matrices et donc une vitesse d'avance trop rapide.
 - c) La pièce tourne à la même vitesse que l'axe et reste bloquée dans les matrices. Accroître l'ovalisation des matrices.
6. Ecaillage des pièces
 - a) Causé par une pression excessive dans la rainure des matrices. La longueur des pièces dans les matrices est trop élevée par rapport à leur diamètre. La longueur ne doit pas être supérieure à 10 fois le diamètre. À l'extrémité, la section transversale présente habituellement des spirales.
7. Griffures et enlèvement de métal
 - a) Signes d'abrasion et de fissuration sur les pièces et d'adhérence du métal sur les matrices. Le phénomène se produit le plus souvent avec l'aluminium et parfois avec d'autres métaux en présence de pressions exceptionnellement fortes. Avec l'aluminium, on peut éviter le phénomène en enduisant la pièce de graphite, de cire à parquet ou de kérosène. Les lubrifiants haute pression peuvent parfois être utiles pour les autres métaux. S'assurer que les matrices sont bien polies et que les surfaces et les arêtes des rainures ne présentent pas de changement abrupt. Les points hauts susceptibles de recevoir de très hautes pressions doivent être éliminés. L'ovalisation des matrices peut être insuffisante.



DIFFICULTÉS ET SOLUTIONS (suite)

8. Fissuration (pièces pleines)

- a) Les fissures ou fractures longitudinales sont habituellement causées par des bourrelets ou des retassures dans la pièce à déformer. Il n'existe aucune solution, sauf le recours à un meilleur matériau.
- b) De courtes fissures orientées dans tous les sens indiquent une trop grande dureté du métal de la pièce, une dureté d'origine ou bien causée par un rétreint antérieur. La pièce doit subir un recuit.

d) Peuvent résulter d'une rupture de la ligne d'assemblage du tube. Il est parfois possible d'y remédier par un recuit ou le recours aux solutions 1 b) et 1 c).

e) Le métal de la pièce peut être trop dur et fragile : les petites réductions peuvent alors produire des ondulations et les fortes réductions, des fractures. Un recuit peut constituer une solution.

f) La vitesse d'avance peut être trop élevée.

g) L'ampleur de la réduction peut être trop importante et nécessite un traitement thermique intermédiaire.

9. Replis et ondulation (tubes creux)

- a) Habituellement causés par le fait que le diamètre extérieur est plus de 35 fois supérieur à l'épaisseur de la paroi. Utiliser un mandrin qui doit remplir la cavité du tube.
- b) Les rainures des matrices sont trop ovalisées. S'assurer qu'elles sont circulaires ou presque.
- c) S'il est impossible d'utiliser un mandrin et que les matrices semblent en bon état, essayer une avance plus lente. Un tube à paroi mince peut subir un rétreint sans dommages si l'avance est régulière et suffisamment lente.

10. Fentes (tubes creux)

- a) Avec des tubes soudés, la qualité de la soudure peut contribuer à ce défaut.

ENTRETIEN GÉNÉRAL

Têtes : En raison des pressions élevées qui apparaissent normalement entre les surfaces en contact, la présence d'un matériau étranger aura pour effet de créer des pressions localisées supérieures à la résistance de l'acier trempé. Les éléments des têtes risquent alors de s'écailler, de fissurer ou de se rompre tôt ou tard.

De plus, les matrices et les marteaux étant ajustés avec un jeu minimal et une grande précision dans l'axe central, les poussières ne doivent pas s'accumuler dans les logements afin d'éviter un mauvais fonctionnement des matrices et des marteaux, ou leur grippage.

Pour ces raisons, on doit procéder au nettoyage périodique des têtes. La fréquence dépend de l'utilisation de la machine et peut facilement être déterminée par l'expérience.

On retire d'abord la plaque avant pour avoir accès à la cage à rouleaux et aux différentes pièces mobiles. On retire ensuite le chapeau de l'axe central, puis toutes les pièces sauf l'axe central et la bague intérieure.

On lave les pièces et les surfaces intérieures de la tête avec un solvant approprié et on recherche les anomalies éventuelles.

Les pièces défectueuses doivent être remplacées et les pièces en bon état doivent être lubrifiées puis remises en place.

Torrington Swager and Vaill End Forming Machinery Inc. tient à la disposition de sa clientèle une réserve de pièces de rechange.

LUBRIFICATION

Les lubrifiants indiqués ci-dessous ont été choisis en fonction des conditions des opérations de rétreint. À notre connaissance, ils présentent des propriétés satisfaisantes.

Bague intérieure et plaques d'usure
Rouleaux et cage à rouleaux
Roulements à aiguilles
Roulements à rouleaux coniques

Lubriplate n° 1200-2
Lubriplate n° 1200-2
Ball Bearing Lubriplate
Ball Bearing Lubriplate

On doit démonter, nettoyer et lubrifier la machine à rétreindre à intervalles réguliers. La périodicité de la lubrification dépend du type d'opération et du temps de travail de la machine. Le tableau ci-après est donné à titre indicatif.

Le nettoyage périodique permet aussi, outre l'apport de graisse neuve, l'examen attentif des pièces intérieures et la vérification de leur usure. La lubrification a donc une double fonction.

Pendant le graissage des pièces intérieures de la tête, on doit veiller à bien lubrifier les surfaces d'usure, notamment sur la bague intérieure, la cage à rouleaux, les logements des rouleaux, l'attache de la plaque avant et la couronne des marteaux. Prendre bien soin de ne pas introduire de graisse entre les matrices, car elle provoquerait un effet de rebond des pièces et générerait l'avance de ces dernières.



LUBRIFICATION (hebdomadaire)

POINT	LUBRIFIANT
Roulement avant	LUBRIPLATE BALL BRG - GRAISSE
Roulement arrière	LUBRIPLATE BALL BRG. - GRAISSE
Pièces de tête	LUBRIPLATE N° 1200-2

LUBRIFICATION DU MOTEUR

À la livraison, les moteurs sont déjà lubrifiés. À la fin de chaque année de service, retirez le moteur de la machine, nettoyez-le et lubrifiez-le à nouveau pour un à cinq ans, selon leur fréquence d'usage. La consigne générale à suivre est de service.

MARTEAUX

Les marteaux très aplanis ou écaillés doivent être remplacés. L'utilisation de marteaux écaillés entraîne l'écaillage des pièces à déformer et la pulvérisation des écailles par les rouleaux. Ce phénomène est extrêmement nuisible aux bagues, à la cage à rouleaux et aux rouleaux qui subissent alors de graves dommages.

On peut prolonger la vie utile des marteaux en leur faisant subir une libération des contraintes. Après une période de service de 20 à 40 heures, on retire les marteaux de la tête et on les place dans un four à 200°F, pendant environ deux heures. On doit veiller à ne pas dépasser cette température, faute de quoi

les marteaux subiraient un revenu qui abrégerait au contraire leur durée de vie.

Le nombre réel d'heures de service doit être déterminé par l'expérience. Comme les marteaux subissent des contraintes de fatigue, il est nécessaire de les retirer du service avant qu'ils n'atteignent la limite de fatigue. Il est préférable de les retirer quelques heures trop tôt que de dépasser cette limite de cinq minutes. Lorsque le calendrier a été établi grâce à une bonne consignation en registre, il suffit de maintenir le système en fonctionnement. Quand un marteau a dépassé la limite de fatigue, rien ne permet plus de prolonger sa durée de vie.

BOULONS DES MARTEAUX

On peut changer de sens les boulons usés afin qu'ils présentent une face neuve au marteau.

Sinon, on doit les remplacer.

CAGE À ROULEAUX

On doit examiner les logements des rouleaux afin de s'assurer qu'ils sont exempts d'écailles, de bavures ou de particules incrustées. Si un séparateur est cassé, on doit remplacer la cage. Dans le cas de cages munies d'un couvercle, on doit s'assurer que les axes de fixation du couvercle sont solidement en place. Tout axe lâche doit être remplacé immédiatement.

Lorsque la surface extérieure ou arrière de la

cage à rouleaux est entaillée ou rayée, on doit en éliminer les aspérités. On peut notamment enlever une épaisseur de quelques millièmes de millimètres de la surface endommagée. Prendre soin de ne pas enlever une épaisseur trop importante durant l'opération, car la cage à rouleaux ne serait alors plus ajustée avec précision dans la tête de la machine et cela nuirait au bon fonctionnement général.



ROULEAUX

Les rouleaux écaillés doivent être remplacés. rouleaux usés. Le fait de ne pas remplacer les rouleaux endommagés entraîne de graves dommages aux autres pièces internes de la machine. Nous recommandons de remplacer l'ensemble des rouleaux en même temps, afin d'éviter une frappe inégale en raison des variations de diamètre entre les rouleaux neufs et les

BAGUE INTÉRIEURE

Cette bague doit faire l'objet d'un examen périodique afin de vérifier qu'elle ne présente pas d'entailles, de piqûres ou d'écaillage. Une bague endommagée doit être remplacée immédiatement pour éviter qu'elle ne cause des dommages aux autres pièces internes de la tête. Sur tous les types de machines à rétreindre, il s'agit de retirer la tête et de poser une nouvelle bague avec une presse hydraulique adéquate. Le tableau ci-dessous indique les pressions approximatives nécessaires. Les clients qui ne disposent pas de la presse voulue peuvent faire appel à Torrington Swager and Vaill End Forming Machinery Inc. qui possède les installations nécessaires. Un simple appel téléphonique nous permettra d'intégrer l'opération dans nos activités.

Pressions nécessaires au retrait et à la pose des bagues intérieures

	<i>Pression de pose (approximative)</i>	<i>Pression de retrait</i>
n° 100	15 tonnes	35 tonnes
n° 111	20 tonnes	50 tonnes
n° 211	25 tonnes	65 tonnes
n° 312	50 tonnes	125 tonnes
n° 323	70 tonnes	200 tonnes
n° 433	70 tonnes	200 tonnes
n° 434	80 tonnes	200 tonnes
n° 436	90 tonnes	250 tonnes
n° 438	100 tonnes	300 tonnes
n° 1033	100 tonnes	300 tonnes
n° 1047	200 tonnes	500 tonnes

PIÈCES DE RECHANGE

Torrington Swager and Vaill End Forming Machinery Inc. tient à la disposition de sa clientèle une réserve de pièces de rechange.



RETRAIT DE LA TÊTE ET POSE D'UNE NOUVELLE BAGUE INTÉRIEURE

PETITES MACHINES - N° 100, 111, 211

- 1) Enlever les couvercles.
- 2) Enlever la plaque avant.
- 3) Enlever les rouleaux et la cage à rouleaux.
- 4) Dévisser les vis qui fixent la bague extérieure au bâti.
- 5) On peut alors retirer la bague extérieure.
- 6) On peut retirer la bague intérieure au moyen d'une presse hydraulique.

Pour le réassemblage, effectuer les mêmes opérations dans l'ordre inverse.

PLAQUES DE LA CHEMISE

Il est normal que les chemises présentent une ligne visible à la jonction des marteaux, des coins et des matrices. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter sauf si un bourrelet se forme. Un bourrelet suffisamment important pourrait nuire au mouvement des matrices et des marteaux. S'il devient nécessaire de remplacer les plaques de la chemise, on doit retirer l'axe central de la tête.

POSE DE NOUVELLES PLAQUES DE CHEMISE

Après le retrait de l'axe central, on doit fixer ce dernier à la verticale dans un étau, en veillant bien à ne pas endommager la surface extérieure. Il est conseillé d'utiliser une paire de mordaches dans l'étau pour ce faire.

Les plaques de chemise sont fixées par des vis à tête cylindrique bombée. On doit les retirer dans l'ordre pour le retrait des plaques. Sur les grosses machines (n° 312 et au-delà) il est nécessaire de retirer le roulement à rouleaux coniques ainsi que le joint du roulement avant afin d'atteindre les vis de fixation de la plaque de fond. On doit assurer le soutien adéquat du joint de roulement pendant l'opération afin d'en empêcher la rupture.

La plaque de fond doit être remise en place la première. On serre les vis aussi fermement

que possible puis on rive leur extrémité dans les fraisures de la plaque de chemise. Veiller à prendre des vis assez longues pour qu'elles combient entièrement les fraisures.

On peut ensuite poser l'une des plaques latérales et river les vis, au moyen d'un poinçon introduit dans les trous des vis par le côté opposé aux cannelures des matrices. Les vis de la seconde plaque latérale doivent être rivées au moyen d'un poinçon à angle droit, assez long pour atteindre la cannelure des matrices.

De par leur construction, les plaques de fond des machines à courant continu ne sont pas fixées par des vis. La méthode ci-dessus ne s'applique donc pas à ces machines.

Nous fournissons des plaques de chemise pour tous les types de machines, prêtes à l'assemblage.



COURROIES TRAPÉZOÏDALES

Machine	BROWNING N°	Nombre
100	A-33	1
111	4L-470*	1
211	A-51	1
312, 322 DC	B-97	3
323	B-112	3
433	B-128 ou B-133	4
	(machine de contrôle)	
434, 436, 438	B-128	4
4315, 434 DC		
1033	B-144	4
1047, 1047 DC	B-158	7
211 SS	A-68	2
323 SS	B-100	3
211 DC	A-60	1

* Dayton Rubber Co. no.

Les nouvelles machines à rétreindre sont munies de courroies de longueurs appariées de façon que chacune des courroies subisse la même tension et la même charge. S'il devient nécessaire de remplacer une courroie, il est recommandé de remplacer l'ensemble des courroies, faute de quoi la courroie neuve risque de supporter l'essentiel de la charge.

Les courroies étant constituées d'un certain pourcentage de caoutchouc, il est important qu'aucun produit pétrolier n'entre en contact avec elles. Les produits tels que l'essence, l'huile, la graisse et le kérosène provoquent une détérioration rapide des courroies.



**PIÈCES DE RECHANGE POUR
LES MACHINES DE MARTELAGE ROTATIF TORRINGTON
N°s 100, 111, 211**

N° index	Désignation de pièce
2	BAGUE EXTÉRIEURE
3	AXE CENTRAL
4	VOLANT
5	PLAQUE DE CHEMISE DE FOND
6	CAGE À ROULEAUX
7	BAGUE INTÉRIEURE
8	PLAQUE AVANT
9	CLAVETTE DE VOLANT
13	RONDELLE DE BUTÉE
14	DOUILLE DE VOLANT
15	CHAPEAU DE MATRICE
16	CHAPEAU DE MARTEAU
17	PLAQUE DE CHEMISE LATÉRALE
18	MATRICES
19	MARTEAUX
20	ROULEAUX
21	COINS
22	PLAQUE D'USURE DE L'AXE
26	PLAQUE D'USURE DU BÂTI
27	SUPPORT DE MOTEUR
28	PORTE DU SUPPORT DE MOTEUR
31	ATTACHE DE PLAQUE AVANT
32	PANNEAU ARRIÈRE
33	AXE DE FIXATION DE CHEMISE LG. SH.
34	ROULEMENT À AIGUILLES
35	PALIER DE CYLINDRE INTÉRIEUR
36	MOTEUR
39	COURROIE
40	POULIE DU MOTEUR
A	NUMÉRO DE SÉRIE

Sur les commandes de pièces, veuillez indiquer le nombre désiré,
la désignation de la pièce et le numéro de série de la machine.



