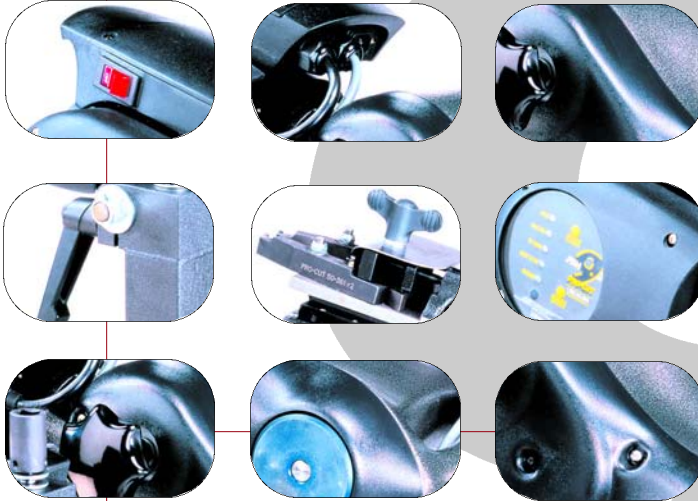


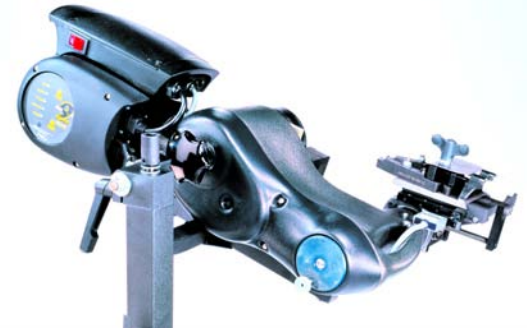
LE CHEF DE FILE MONDIAL DES TOURS POUR FREIN MONTÉS SUR VÉHICULE



2

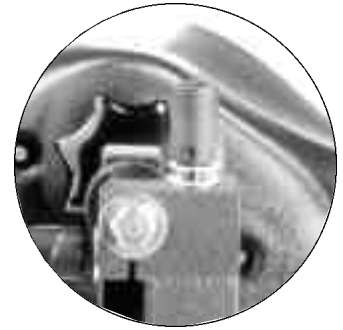
TOUR POUR FREIN PRO-CUT PFM 9.2

MANUEL TECHNIQUE



PFM 9.2
ON-CAR BRAKE LATHE

EVOLUTION



PFM9.2
ON-CAR BRAKE LATHE

MANUEL TECHNIQUE

Notre mission

Pro-Cut International s'engage à offrir à ses clients des outils de réparation de freins précis de grande qualité et à la fine pointe de la technologie. Nous avons travaillé en compagnie de techniciens de tous les niveaux travaillant pour les plus importants fabricants automobiles et les plus grandes chaînes d'atelier nationales, nous avons également beaucoup appris d'eux et nous avons résolu de nombreux problèmes en leur compagnie. Notre personnel est entièrement dévoué à cette industrie. Nous sommes heureux de vous accueillir au sein de la famille Pro-Cut et nous espérons avoir l'occasion de faire prospérer votre entreprise.



Information sur la sécurité et mise en garde

Le tour pour frein PFM 9.2 SmartLathe est un appareil de précision qui requiert une attention particulière pendant son fonctionnement. S'il est utilisé de façon sécuritaire, il vous offrira de longues années de loyaux services. La sécurité, c'est une responsabilité qui nous incombe à tous. Ainsi, avant de monter ou d'utiliser ce tour pour frein, il importe d'observer les points suivants :

- 1) Lire et comprendre le guide de l'utilisateur.
- 2) Toujours porter des lunettes de protection pendant l'utilisation du tour pour frein. Les fines particules produites pendant le réusinage des disques de frein peuvent causer de sévères lésions aux yeux.
- 3) Ne jamais porter de vêtements amples pendant le fonctionnement du tour pour frein. Le tour pour frein comporte de nombreuses pièces mobiles qui risqueraient d'agripper les vêtements amples.
- 4) Tenir les mains à bonne distance du tour pendant son fonctionnement.
- 5) Ne pas toucher aux connexions électriques sous tension. Le tour pour frein fonctionne à l'électricité. Comme tout appareil électrique, il est important de prévenir les chocs électriques.



Table des matières

- 4 Introduction**
- 5 Analyse et résolution des problèmes de frein du client**
- 6 Vue d'ensemble du tour pour frein PFM 9.2**
- 7 Assemblage du tour pour frein**
- 8 Préparation du véhicule**
- 9 De quel côté commencer – Du côté conducteur ou du côté passager?**
- 10 Préparation du tour pour frein**
- 11 Réusinage des disques de frein : la solution 4/9.0**
 - Étape 1 : Installation de l'adaptateur
 - Étape 2 : Réglage du tour pour frein
 - Étape 3 : Ajustement du voile latéral
 - Étape 4 : Le réusinage
- 17 Réusinage de l'autre côté**
- 18 Réassemblage**
- 18 Entretien**
- 19 Repérage des pannes : assurer un fini lisse**
- 22 Repérage des pannes : réglage du voile latéral**
- 23 Lecture des codes binaires**
- 24 Guide des adaptateurs**
- 25 Diagramme des pièces du tour PFM 9.2**
 - 50-238 Tête de coupe
 - Boîtier d'engrenage conique
 - PFM 9.2 Corps de tour
 - Chariot Pro-Cut



PIÈCES DISPONIBLES LE MÊME JOUR PFM 9.2

PRO-CUT garantit tous les tours pour frein et les produits qu'elle fabrique et qu'elle distribue. Votre tour pour frein sur véhicule PFM 9.2 est couvert par la garantie Pièces disponibles le même jour de Pro-Cut. Si vous éprouvez des problèmes avec votre tour PFM 9.2, il suffit de communiquer avec Pro-Cut en composant le numéro sans frais (1 800 543-6618) avant 15 h 00 HNE; nous évaluerons votre problème et vous ferons parvenir les pièces nécessaires le même jour – ou les pièces sont GRATUITES.



Introduction



Tour pour frein sur véhicule PFM 9.2.

Félicitations d'avoir acheté le tour pour frein PFM 9.2 de PRO-CUT, le plus rapide et le plus précis des tours pour frein informatisés sur véhicule qui soit.

Pendant de nombreuses années, les tours pour frein n'étaient utilisés que lorsque les disques de frein étaient trop difficiles à enlever. Aujourd'hui, la presque totalité des fabricants automobiles requièrent et recommandent l'utilisation d'une technologie sur véhicule.

En réusinant le disque de frein directement sur le moyeu, le tour PFM 9.2 offre une précision supérieure et une vitesse d'exécution époustouflante.

Il n'y a aucune autre façon de réusinier la surface d'un disque de frein comme le fait le tour pour frein breveté PFM 9.2.

Les pages suivantes traitent du réglage, du fonctionnement et de l'entretien de votre tour pour frein. Nous vous recommandons également de visionner la vidéocassette de formation sur le tour pour frein PFM 9.2 fournie avec l'ensemble.

Vous y trouverez également divers documents de référence ainsi que la carte d'enregistrement de la garantie de votre tour PFM 9.2. Veuillez prendre quelques minutes pour remplir la carte et nous l'expédier par la poste ou par télécopieur afin que nous puissions activer votre garantie de 12 mois.

Pour toute question, n'hésitez pas à communiquer avec nous. Notre équipe de soutien technique est à votre entière disposition de 8 h à 17 h HE. Aussi, profitez du soutien technique et de conseils sur le Web à l'adresse :

www.procutinternational.com .

Bienvenue dans la grande famille Pro-Cut!



Analyse et résolution des problèmes de frein du client

L'usure des disques de frein entraîne des variations de l'épaisseur du disque. Cette variation entraîne à son tour la pulsation de la pédale de frein. C'est cette pulsation qui pousse le client à se plaindre de ses freins. Le tour pour frein Pro-Cut permet de réusinier le disque de frein sur le moyeu, éliminant ainsi la cause de la pulsation.

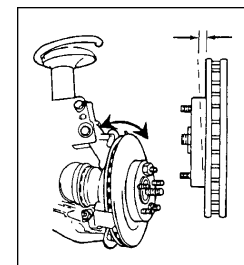
- **LE VOILE LATÉRAL entraîne ...**
 - **UNE VARIATION DE L'ÉPAISSEUR se traduisant par ...**
 - **LA PULSATION DE LA PÉDALE DE FREIN**

La pulsation de la pédale de frein est habituellement causée par une variation de l'épaisseur du disque de frein. La variation de l'épaisseur est le terme utilisé pour décrire un disque de frein dont l'épaisseur n'est pas uniforme sur toute sa circonférence. Les disques neufs ont une épaisseur uniforme et permettent de stopper le véhicule en douceur. Une variation de l'épaisseur du disque peut survenir avec le temps et causer la pulsation de la pédale de frein.

Pourquoi y a-t-il une variation de l'épaisseur? En raison du voile latéral de la surface du disque de frein. Le voile latéral est le terme technique utilisé pour décrire l'oscillation et il permet de quantifier le mouvement oscillatoire du disque de frein. Un disque comportant un voile latéral ne s'use pas uniformément, et l'usure s'amplifie avec le temps. Lorsqu'un véhicule roule et que le conducteur n'enfonce pas la pédale de frein, le disque entre en contact avec les plaquettes de frein à raison d'une fois par tour de roue, créant ainsi une zone de frottement sur le disque.

Puisque les véhicules sont dotés de moyeu comportant un voile latéral causé par l'addition des tolérances de chaque composant, un disque neuf ou réusiné présentera un voile latéral excessif. La plupart des fabricants exigent un voile latéral inférieur à 0,003 po.

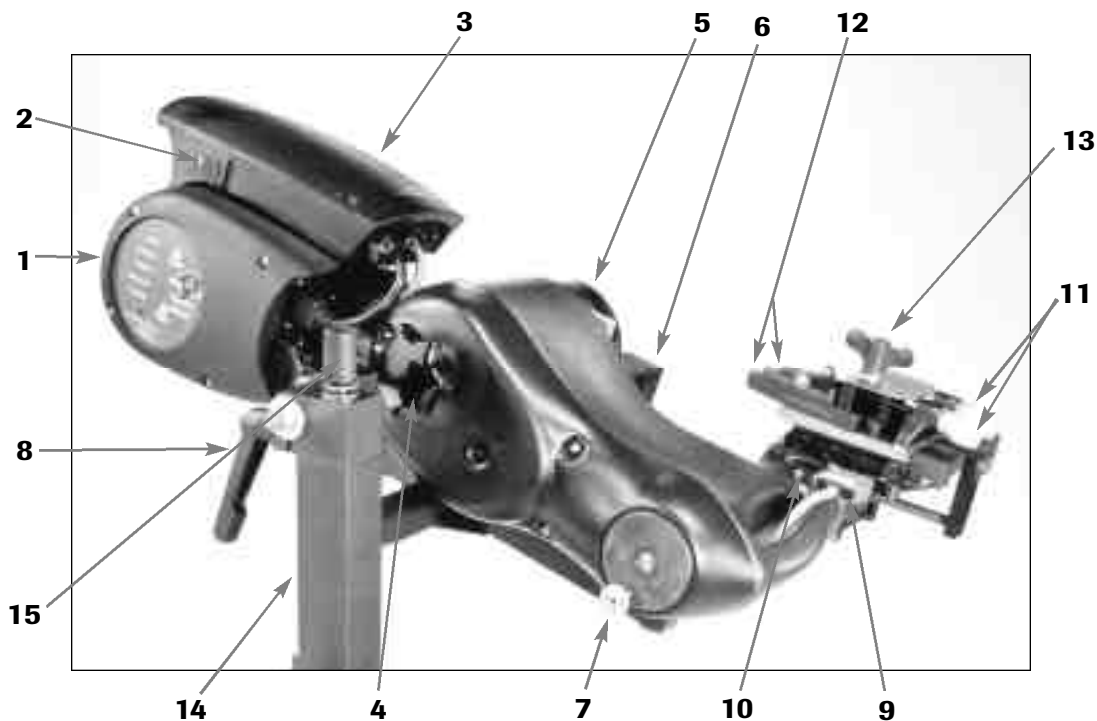
Le tour pour frein PFM 9.2 vous permet d'ajuster précisément le disque au moyeu sur lequel il tourne. Le système informatisé intégré au tour autorise un alignement précis entre l'axe du tour et celui du moyeu, garantissant ainsi que le disque réusiné au moyen d'un tour Pro-Cut présentera toujours un voile latéral inférieur à 0,002 po.



En réusinant le disque de frein afin qu'il s'adapte parfaitement au moyeu, le voile latéral est éliminé.



Vue d'ensemble du tour pour frein PFM 9.2



COMPOSANTS

- | | |
|---|---|
| 1. Ordinateur du PFM 9.2 | 9. Interrupteur de mise hors tension automatique |
| 2. Interrupteur de marche-arrêt | 10. Came de mise hors tension automatique |
| 3. Moteur de 1 ch | 11. Cadran de réglage de la profondeur de coupe |
| 4. Moyeu de fixation | 12. Couteaux/pointes de coupe |
| 5. Bride de réglage | 13. Bouton de blocage de la tête de coupe |
| 6. Électrovalve de réglage | 14. Chariot |
| 7. Bouton d'avance/plongeur d'avance | 15. Réglage en hauteur du tour pour frein
(utilisez un outil d'entraînement à prise 1/2 po) |
| 8. Poignée de chariot | |



Assemblage du tour pour frein

Avant d'assembler l'appareil, vérifiez le contenu en prenant connaissance du diagramme des pièces. Si des pièces sont manquantes, communiquez immédiatement avec Pro-Cut.

ASSEMBLAGE DU CHARIOT

Ouvrez l'emballage du chariot et vérifiez la liste des pièces contenues dans l'ensemble. Si des pièces sont manquantes, communiquez immédiatement avec Pro-Cut. Procédez à l'assemblage en observant les instructions.

MONTAGE DU TOUR SUR LE CHARIOT

Une fois que le chariot est assemblé, vous devrez monter le tour pour frein sur le chariot. La façon la plus simple de procéder consiste à retirer le bras de montage du chariot et de l'installer sur le corps du tour pour frein.



Raccordez d'abord le bras de chariot au tour pour frein, puis montez l'ensemble bras/tour pour frein au chariot.

- 1) Desserrez la poignée du chariot (37-462), puis retirez l'écrou (36-003), puis la rondelle (37-007). Dégagez les bras (50-326, 50-304).
- 2) Retirez le tour de la palette d'expédition et déposez-le face au sol. Alignez les orifices du bras inférieur (50-304) avec le bossage de la partie inférieure du tour pour frein. L'arbre circulaire du bras supérieur (50-326) doit être aligné avec le bouton d'attelage (50-651). Boulonnez le bras inférieur (50-304) au tour au moyen de deux boulons M10 (35-246) et de deux rondelles (37-108). Assurez-vous de fixer le crochet du cordon d'alimentation (50-336) comme l'indique le guide d'installation du chariot.
- 3) Retournez le tour de façon à ce que le bouton d'attelage soit orienté vers l'avant. En usant de bonnes pratiques de levage afin d'éviter des blessures au dos, soulevez le tour et le bras de support, puis insérez l'ensemble sur le pivot (50-325). Insérez la rondelle (37-007) et l'écrou (36-003) sur la partie filetée. Serrez l'écrou pour relâcher le mou, ne serrez pas trop. Serrez la poignée du chariot (37-462).



Préparation du véhicule

REMARQUE: rappelez-vous de marquer les disques de frein avant de les déposer afin de vous assurer de les remettre au bon endroit sur le moyeu.

Avant de soulever le véhicule, les roues avant doivent être droites, le frein de stationnement doit être relâché et le levier de vitesse doit être en position point mort.

- 1) Soulevez le véhicule selon les instructions du fabricant de l'équipement de levage. Soulevez le véhicule jusqu'à ce que le moyeu de roue soit au niveau de la ceinture environ.
- 2) Vérifiez les roulements de roue pour déterminer s'ils présentent des dommages ou un jeu excessif. Si d'autres services d'entretien doivent être effectués sur les roues, ils doivent être effectués avant le réusinage des disques de frein.
- 3) Retirez les roues. Retirez les étriers de frein et suspendez-les à bonne distance des pièces mobiles (essieux et joints homocinétiques). Assurez-vous de retirer toutes les roues qui peuvent tourner lorsque le tour pour frein fonctionne.
- 4) Si le disque peut tourner librement sur le moyeu, marquez-le, puis retirez-le pour accéder à la surface de contact. Utilisez une meule Scotch-Brite^{MC} montée sur rectifieuse pour retirer la rouille et les particules. Nettoyez les zones de montage.
- 5) Le disque de frein du côté opposé à celui qui doit être réusiné doit être marqué et retiré s'il peut tourner librement sur le moyeu. Le marquage des disques de freins est très important.
- 6) Au moyen d'un micromètre, mesurez l'épaisseur du disque et déterminez la quantité de matériel pouvant être enlevé de la surface du disque. Faites une inspection visuelle pour déceler des traces importantes de rouilles ou des rainures. Cette inspection permettra d'évaluer la profondeur de coupe nécessaire.



De quel côté commencer – Du côté conducteur ou du côté passager?

Le tour pour frein PFM 9.2 de Pro-Cut permet de réusiner les disques de frein avant et arrière. Le fonctionnement du tour demeure le même, qu'il soit utilisé à l'avant ou à l'arrière du véhicule.

Il est important de commencer par le bon côté. Le tour Pro-Cut se monte directement sur le moyeu du véhicule. Lorsque le tour pour frein est monté vers le haut, la tête de coupe est située à droite du moyeu lorsque l'utilisateur fait face au logement de roue. Pour le réusinage, la tête de coupe est habituellement placée du côté des étriers. Si les étriers se situent à l'avant du moyeu, commencez par le côté passager. Si les étriers se situent à l'arrière du moyeu, commencez par le côté conducteur.

Lorsque vous installez le tour pour frein du côté opposé du véhicule, aucun autre ajustement n'est nécessaire puisque les réglages ont déjà été effectués.

conseil judicieux



DEUX MESURES, UN RÉUSINAGE

La préparation du véhicule est importante. En observant scrupuleusement les instructions avant d'assembler le tour pour frein, soyez assuré que le réusinage des freins s'effectuera facilement et rapidement. Portez une attention particulière au jeu excessif du roulement (qui doit être réglé avant le montage du tour pour frein) ou à l'usure excessif du disque de frein (qui peut nécessiter un réusinage grossier afin de limiter le nombre de passes).



Tour pour frein vers le haut. Notez que le réglage de la tête de coupe est plus simple dans cette position.



Tour pour frein vers le bas. Vous devrez installer le tour dans cette position pour réusiner l'autre côté du véhicule.



Préparation du tour pour frein



REMARQUE: n'utilisez que des couteaux Pro-Cut (50-742). Bien que l'appareil accepte d'autres marques de couteaux, les couteaux Pro-Cut ont été spécialement conçus pour le tour pour frein Pro-Cut. L'utilisation de couteaux autres que des couteaux Pro-Cut pourrait réduire la performance du tour et produire un fini de surface de qualité moindre.

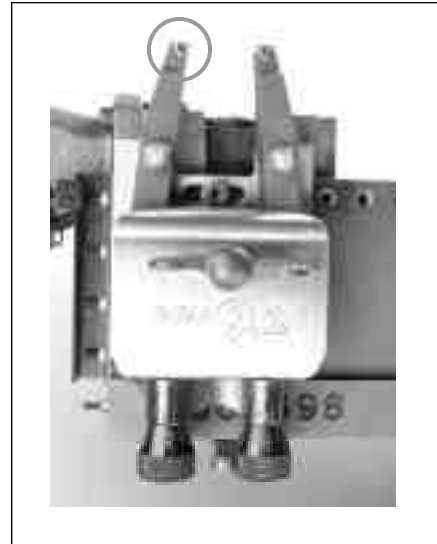
VÉRIFICATION DES COUTEAUX

REMARQUE: le tour pour frein est équipé d'un puissant moteur d'un ch fonctionnant à 20 ampères. Toutes les rallonges électriques doivent au moins être de calibre 12 et mesurer moins de 25 pi; les rallonges dotées d'une baladeuse ne sont pas recommandées.

Avant de monter le tour pour frein, vérifiez les couteaux pour vous assurer qu'ils sont en bon état. Les couteaux sont des composants essentiels de l'appareil. Il est extrêmement important que les couteaux de marque Pro-Cut soient en bon état et qu'ils soient bien installés. Chaque couteau présente trois faces de réusinage. Un couteau installé adéquatement présente une partie supérieure plus large et présente une rainure ou des points orientés vers le haut. Un couteau monté vers le bas produira un fini de surface comparable à celui d'un disque de musique.

Chaque face peut permettre d'effectuer au moins 7 opérations de réusinage. Toutefois, la durée utile des couteaux dépendra de l'état de la surface (rouille ou saillies). Pour déterminer s'il est nécessaire de tourner les couteaux, vérifiez le fini de surface du disque de frein. Si le fini de surface du disque commence à présenter des irrégularités ou s'il semble rude au toucher, les couteaux doivent être tournés. Des couteaux ébréchés ou craquelés ne devraient jamais être utilisés.

Assurez-vous que le logement de couteau est propre avant d'y insérer le couteau. Toute particule coincée sous le couteau pourrait causer des problèmes.



Il s'agit d'un couteau Pro-Cut de qualité supérieure (50-742). Lorsque le couteau est installé adéquatement, le brise-copeaux est orienté vers le haut.



Réusinage des disques de frein : La solution 4/9.0

L'utilisation du tour pour frein PFM 9.2 est simple. En quatre étapes simples et 9.0 minutes, un technicien sera en mesure de produire un réusinage de grande qualité.

- **Étape 1 : INSTALLATION DE L'ADAPTATEUR** (2 minutes)
- **Étape 2 : RÉGLAGE DU TOUR** (2 minutes)
- **Étape 3 : RÉGLAGE DU VOILE LATÉRAL** (1 minute)
- **Étape 4 : LE RÉUSINAGE** (4 minutes)

Si ces étapes sont exécutées adéquatement pour chaque disque de frein, le tour pour frein Pro-Cut PFM 9.2 effectuera un réusinage précis et efficace.

Étape 1 : INSTALLATION DE L'ADAPTATEUR (2 minutes)

La première étape consiste à choisir l'adaptateur adéquat. La plupart des voitures de tourisme requièrent l'adaptateur Direct Fit à quatre (50-687) ou à cinq boulons de roue (50-688). L'adaptateur 50-695 convient à certaines voitures de tourisme de grande taille et certaines camionnettes. Pour la plupart des camions et des fourgonnettes, utilisez un adaptateur plus grand (50-691). Ce dernier convient aux véhicules à 5,6,7 et 8 boulons de roue (voyez le guide complet des adaptateurs à la page 20).

Une fois l'adaptateur choisi, essayez les différentes configurations de boulons jusqu'à ce que le modèle convienne parfaitement au véhicule. Autant que possible, utilisez les boulons fournis avec l'appareil. Serrez les écrous à la main au moyen d'une clé à fourche. N'installez pas les adaptateurs au moyen d'une clé à percussion. Les boulons doivent être serrés à la main à un couple variant de 25 à 30 lb- pi Un couple excessif endommagera l'adaptateur.



Étape 1 de la solution 4/9.0 : le technicien installe un adaptateur sur le moyeu.

MISE EN GARDE : les adaptateurs sont en fonte et non en aluminium ou en acier comme les roues. Ils ne conviennent pas à l'utilisation d'outils à percussion. **NE PAS UTILISER DE MARTEAUX À PERCUSSION POUR INSTALLER CES ADAPTATEURS.** Un couple de 20 à 30 lb-pi appliqué à la main suffira pour fixer solidement l'adaptateur au véhicule. **NE PAS UTILISER UNE CLÉ À PERCUSSION POUR SERRER LES BOULONS DE ROUE.** Un couple excessif appliqué au moyen d'une clé à percussion endommagera les adaptateurs. Ces types de dommage ne sont pas couverts par la garantie.



Réusinage des disques de frein, suite



Étape 2 de la solution 4/9.0 : le technicien monte le tour sur l'adaptateur.

Certains véhicules à quatre roues motrices exigent que l'on retire le capuchon du moyeu de blocage. D'autres exigent l'utilisation d'une entretoise (30-791 ou 50-246). Si l'adaptateur n'affleure pas le moyen et qu'il n'est pas à angle droit, utilisez une entretoise. À l'occasion, les orifices de l'entretoise ne sont pas nécessaires puisque l'ensemble des boulons s'insérera dans la partie centrale de l'entretoise.

Étape 2 : RÉGLAGE DU TOUR POUR FREIN (2 minutes)

a. Installez le tour sur l'adaptateur

Déplacez les couteaux vers l'extérieur de façon à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec le disque de frein.

Ensuite, placez l'appareil en l'insérant sur l'adaptateur. Le chariot peut être soulevé ou abaissé suivant la hauteur d'installation. La petite goupille cylindrique sur l'adaptateur s'insère dans l'un des deux orifices de la bride de réglage du voile latéral. Tournez le bouton de fixation pour visser l'arbre du tour à l'adaptateur afin de fixer solidement le tour au véhicule.

REMARQUE: il est très important de fixer l'appareil tout en douceur à l'adaptateur sans faire usage d'une force excessive. Prenez le temps nécessaire pour aligner l'appareil afin de ne pas endommager la bride de réglage du voile latéral. Le gros bouton de fixation se serre facilement lorsque l'appareil est bien aligné. Serrez fermement.

b. Placez le tour pour effectuer le réusinage

Desserrer la poignée du chariot afin que le tour puisse tourner librement. Tournez l'appareil de façon à ce que la tête de coupe se situe sur la section à réuser du disque. Assurez-vous qu'il n'y a aucun obstacle derrière le disque de frein. Assurez-vous que le déflecteur de copeaux dispose également d'un dégagement suffisant.

c. Positionnez la tête de coupe et réglez la came de mise hors tension automatique

conseil judicieux



INSTALLATION DE LA TÊTE DE COUPE

La vibration est principalement causée par un mauvais fini de surface des disques de frein. Assurez-vous que la partie arrière de la tête de coupe repose fermement contre la queue d'aronde. Une installation rigide réduira les vibrations.



Prenez note qu'il y a de nombreux orifices de montage sur la plaque coulissante qui servent à verrouiller la tête de coupe. La tête de coupe peut être réglée au moyen de n'importe quel orifice. Il est recommandé de nettoyer les orifices, la queue d'aronde et les surfaces plates lors du changement de position de la tête de coupe; ces éléments s'obstruent rapidement. Utilisez une clé Allen en T de 6 mm pour enlever la vis de retenue et centrez la tête de coupe de façon à ce que les bras de coupe entrent en contact avec le disque.

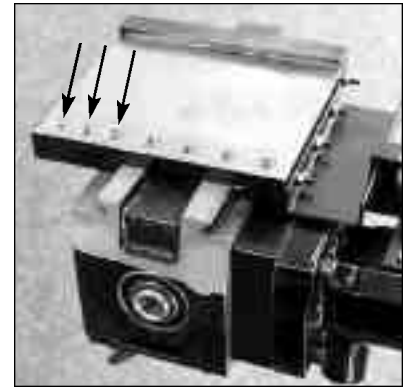
Avant de serrer la vis de retenue, il est important de bien engager la plaque porte-outil dans la queue d'aronde. Vous pouvez utiliser une main pour maintenir la tête de coupe bien en place dans la queue d'aronde et utilisez l'autre main pour serrer la vis de retenue. Si le porte-outil n'est pas bien engagé dans la queue d'aronde, le fini de surface du disque obtenu sera de qualité médiocre.

REMARQUE : le tour pour frein Pro-Cut s'installe vers le haut sur un côté du véhicule et vers le bas de l'autre côté du véhicule. Installez le tour vers le haut; de cette façon, lorsque vous passerez de l'autre côté du véhicule, le déport de la tête de coupe aura déjà été réglé, et la tête de coupe sera solidement engagée dans la queue d'aronde. Ne tentez jamais de déplacer la tête de coupe de façon latérale lorsque le tour est placé vers le bas.

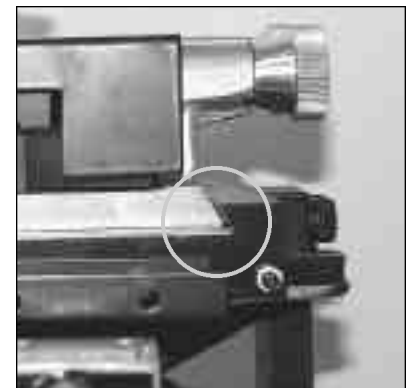
Ensuite, il faut régler la came de mise hors tension automatique. Tournez le bouton d'avance jusqu'à ce que les pointes se dégagent du rebord externe du disque de frein. Desserrez la vis de came et glissez la came jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le plongeur de l'interrupteur de mise hors tension automatique. Serrez la vis de came. La came active l'interrupteur de mise hors tension automatique lorsque les couteaux

MISE EN GARDE : si le porte-outil n'est pas bien engagé dans la queue d'aronde, le fini de surface du disque obtenu sera de qualité moindre.

MISE EN GARDE : ne tentez jamais de déplacer la tête de coupe de façon latérale lorsque le tour est placé vers le bas.



La tête de coupe est raccordée à la plaque de coupe (50-498) au moyen d'un boulon. Le boulon se visse par l'un des orifices coniques de la plaque. Les différents orifices de la plaque permettent de régler la tête de coupe suivant le véhicule.



Remarquez la queue d'aronde à l'arrière de la tête de coupe. La queue d'aronde doit être bien serrée. Assurez-vous de maintenir la tête de coupe contre la queue d'aronde en serrant le boulon de fixation.



Réusinage des disques de frein, cont.

passeront hors du disque. Cette mise hors tension prévient le fonctionnement inopiné de l'appareil.

Étape 3 : AJUSTEMENT DU VOILE LATÉRAL (1 minute)

Vous devez régler le voile latéral pour éliminer l'oscillation de l'appareil pendant le réusinage. Cette procédure permet d'obtenir un disque de frein comportant un voile latéral faible après le réusinage. Le tour pour frein PFM 9.2 a été étalonné pour réduire le voile latéral de l'ordre de 0,002 po mesuré sur le disque.



Détail de l'ordinateur du tour pour frein PFM 9.0.

a. Compensation du voile latéral

Le tour pour frein PFM 9.2 compense le voile latéral de façon automatique. Lorsque l'appareil est installé et qu'il est prêt à fonctionner, appuyez sur le bouton de démarrage et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes. Le processus de mesure/de réglage sera activé. Le témoin de réglage s'allume, et l'électrovalve de réglage modifie l'angle (sur la bride de réglage) jusqu'à ce que le voile latéral du tour soit minimal. Cette procédure dure de 10 et 60 secondes. Le temps total du réglage dépendra de nombreux facteurs, notamment du voile latéral initial et de la résistance du moyeu. Le temps de réglage moyen dure moins d'une minute.

Lorsque le tour est réglé, un ou de nombreux témoins indiqueront le statut du tour pour frein.

Lorsque l'un des témoins verts est allumé, on peut procéder au réusinage. Lorsque les deux témoins verts sont allumés, le voile latéral a été défini à moins de 0,001 po. Si seulement un des témoins verts est allumé, cela signifie que l'appareil a de la difficulté à régler le voile latéral en raison de nombreux facteurs, mais il se réglera éventuellement pour atteindre un voile latéral acceptable (moins de 0,003 po). Vous pouvez tenter de régler le voile latéral optimal de nouveau.

Si le témoin Essayer de nouveau (try again) est allumé, cela signifie que le réglage du voile latéral a échoué. Cela peut être causé par un mauvais serrage des fixations, un voile latéral irrégulier, des roulements de roue ou d'autres composants endommagés ou d'autres facteurs. Dans ce cas, il est recommandé de desserrer le



tour, de le tourner sur 180°, puis de le serrer de nouveau. Assurez-vous que le tour pour frein est solidement fixé au chariot. Répétez la procédure de réglage du voile latéral. Si le témoin Essayer de nouveau s'allume, il s'agit d'un problème touchant le véhicule dans la plupart des cas. Vous devriez enlever le tour pour frein et vérifier si un roulement ou un joint homocinétique est endommagé. Ces problèmes doivent être résolus avant de procéder au réusinage des disques de frein.

Si l'appareil semble avoir de la difficulté à régler le voile latéral, consultez la section Repérage des pannes à la page 19.

Étape 4 : LE RÉUSINAGE (4 minutes)

- 1) Desserrez le bouton de serrage de la partie supérieure de la tête de coupe.
- 2) Tournez le bouton de réglage de la profondeur de coupe dans le sens antihoraire jusqu'à ce que les couteaux se dégagent des deux côtés du disque de frein. Mettez le tour pour frein sous tension. Déplacez la tête de coupe jusqu'au centre de la surface du disque.
- 3) Commencez par le bras intérieur (derrière le disque). Tournez le bouton de réglage de la profondeur de coupe dans le sens horaire (serrez) jusqu'à ce que le couteau entre à peine en contact avec le disque. Le contact produira un son. Ensuite, poussez le bras extérieur jusqu'à ce qu'il y ait contact avec le disque.
- 4) Déplacez ensuite la tête de coupe vers le centre du disque de frein. Assurez-vous de ne pas déplacer la tête de coupe jusqu'au capuchon du disque.
- 5) Une fois à proximité de la section inférieure de contact avec la plaquette de frein, vous pouvez régler la profondeur de coupe. Chaque ligne sur le bouton déplace le couteau de 0,002 po. Coupez au moins 0,004 po de chaque côté par passe. La profondeur maximale est de 0,015 po de chaque côté.



Le technicien règle la profondeur de coupe.

MISE EN GARDE : il est extrêmement important que le carter du disque n'entre pas en contact avec le porte-outil gauche afin de ne pas endommager le porte-outil. Ce type de dommage n'est pas couvert par la garantie.



Réusinage des disques de frein, suite

**conseil
judicieux**



Si le disque est trop usé, il peut être nécessaire de réusiner d'abord les parties intérieure et extérieure de contact avec la plaquette avant de réusiner l'aire de contact du disque avec la plaquette de frein.

- 6)** Une fois le réglage de profondeur effectué, serrez le bouton de serrage (sur les bras de la tête de coupe). Le bouton doit être bien serré pour minimiser les vibrations. Placez le déflecteur de copeaux sur les couteaux. Ce déflecteur est très important et il doit être utilisé sur chaque disque afin de prévenir les vibrations.
- 7)** Appuyez sur le levier d'avance pour activer l'avance automatique. L'appareil se mettra hors tension à la fin du réusinage. Le réusinage prend de deux à quatre minutes suivant l'épaisseur du disque de frein.
- 8)** Lorsque le réusinage est terminé, dégagez la tête de coupe à la main pour retirer le tour pour frein. Desserrez le bouton de fixation et retirez le tour de l'adaptateur. Veillez à ne pas percuter le disque ni le logement de roue lors de la dépose du tour pour frein. Assurez-vous de ne pas percuter le disque avec les couteaux.
- 9)** Avant de retirer l'adaptateur, mesurez le voile latéral du disque et prenez-le en note. Mesurez également l'épaisseur, et prenez-en note, pour vous assurer d'obtenir une épaisseur supérieure à la spécification de l'appareil. Lorsque toutes les mesures sont prises, nettoyez le moyeu pour vous assurer qu'il est exempt de copeaux, de poussières et de particules.
- 10)** Si le disque est lâche sur le moyeu, solidifiez le disque au moyen d'un boulon de roue avant de réusiner l'autre côté. Si vous enlevez le disque après le réusinage, vous devez le marquer afin de l'installer plus tard dans la même position.



Tournez les cadrans pour faire avancer la tête de coupe. Chaque ligne sur le cadran équivaut à une avance de 0,002 po.



Le déflecteur de copeaux s'installe sur les bras de coupe comme le montre l'illustration ci-dessus. Le déflecteur de copeaux doit être utilisé en tout temps.



Déplacez la tête de coupe en tournant le bouton illustré ci-dessus.

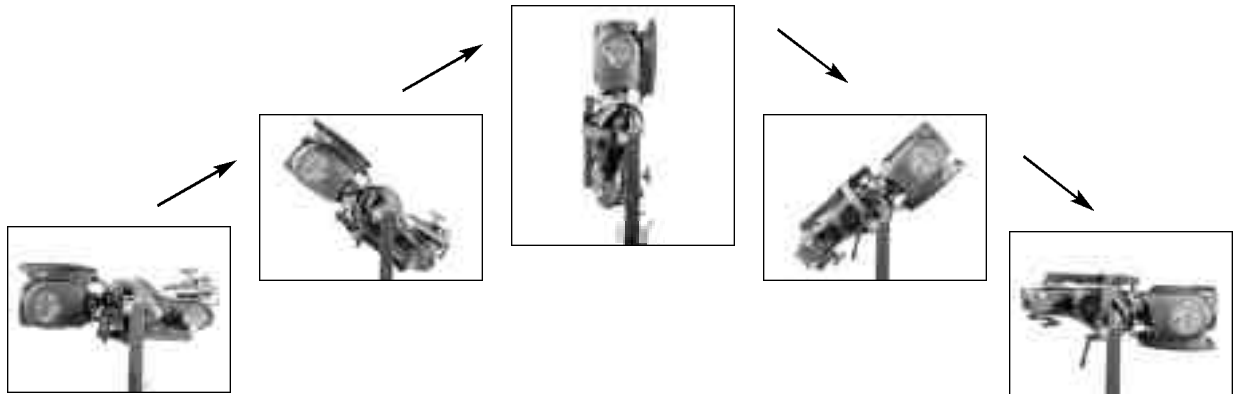


Réusinage de l'autre côté

Assurez-vous que l'interrupteur de mise hors tension automatique n'est pas en fonction.

- 1) Desserrez la poignée du chariot et tournez le tour en position vers le bas.
- 2) La procédure de réusinage dans cette position est la même, mais un moins grand nombre d'étapes sont nécessaires puisque les réglages ont déjà été effectués. Le tour pour frein est installé de la même façon. Souvent, l'interrupteur de mise hors tension automatique aura été activé par le premier réusinage; l'appareil ne pourra être mis sous tension que lorsque la tête de coupe aura été déplacée. Les bras de coupe seront également vers l'avant; assurez-vous de desserrer le bouton de blocage et de déplacer les bras avant de commander l'avance de la tête vers le centre du disque de frein. La mesure et le réglage du voile latéral sont similaires à la position vers le haut. L'ensemble du processus de réusinage est également le même (le support de déflecteur de copeaux est installé à l'envers dans la même position).

MISE EN GARDE : l'avance de la tête de coupe vers le capuchon du disque requiert davantage de précautions lorsque le tour est monté vers le bas. Assurez-vous de ne pas percuter le capuchon du disque!



Après avoir desserré la poignée du chariot, le tour peut être inversé pour réusinier l'autre côté du véhicule.



Réassemblage

Assurez-vous d'utiliser une TorkStik pour réinstaller les roues. L'application d'un couple excessif ou non uniforme sur les boulons de roue endommagera les disques de frein.

Lorsque le réusinage est terminé des deux côtés, enlevez toute trace de poussière ou de particules du disque réusiné en utilisant un papier de ponçage de grain 150. Utilisez ensuite un chiffon vaporisé d'une solution d'eau savonneuse (1 oz de savon pour 20 oz d'eau). La poussière de fonte laissée sur le disque peut entraîner le grincement des freins. Toutes les surfaces doivent être exemptes de copeaux et de poussières. On doit porter une attention toute spéciale aux capteurs de frein ABS, ces derniers doivent être exempts de toute particule. Réinstallez les freins et les roues suivant les recommandations du fabricant.

Entretien

Le tour pour frein Pro-Cut est de conception simple et il est robuste. En observant quelques règles d'entretien simples, votre tour pour frein vous offrira de longues années de loyaux services.

ENTRETIEN QUOTIDIEN

Vérifiez les couteaux. Si le couteau présente des rainures ou des encoches, réusinez-le ou remplacez-le. Assurez-vous qu'ils sont installés dans le bon sens, c'est-à-dire avec la rainure ou les points orientés vers le haut. Chaque couteau est pourvu de trois arêtes tranchantes. Lorsqu'elles sont usées, remplacez les couteaux. Pour le remplacement des couteaux, nettoyez les filets et appliquez un peu de Vaseline® (ou une graisse épaisse) dans l'orifice avant de serrer la vis. La Vaseline empêchera les copeaux de s'accumuler au fond de l'orifice et préviendra la rouille. Si des copeaux rouillent dans l'orifice, ils peuvent être délogés en insérant une aiguille par l'orifice.

Nettoyez la plaque porte-outil (50-498) en prenant soin de s'assurer qu'il n'y a aucun copeau ni aucune poussière dans la queue d'aronde.

Inspectez les raccords électriques et le cordon pour vous assurer que l'isolant n'est pas brisé et qu'ils ne sont pas usés.



ENTRETIEN HEBDOMADAIRE

Lubrifiez les filets du dispositif de réglage de la profondeur en appliquant une mince couche d'huile pour machine.

Assurez-vous que la plaque porte-outil ne présente aucun dommage. Insérez une jauge d'épaisseur entre la plaque porte-outil et la plaque de base (50-498). Si la jauge s'insère facilement, cela signifie que la plaque porte-outil est endommagée. Une plaque porte-outil endommagée pourra causer des vibrations pendant le réusinage. Le disque présentera un motif chevronné après le réusinage.

Vérifiez le jeu axial du porte-outil. Un jeu axial cause des bosses et des rainures pendant le réusinage du disque. Pour vérifier le jeu axial, saisissez le bras de l'outil et tentez de la déplacer en diagonale. Aucun mouvement ne doit être possible. S'il y a un mouvement, vous devrez serrer le lardon (voir la section ci-dessous).

Repérage des pannes : Pour assurer un fini lisse

Le tour pour frein Pro-Cut PFM 9.2 doit être en mesure de produire un fini de surface lisse uniforme sans broutage ni rugosité. Si votre appareil produit un fini comportant du broutage ou de la rugosité, vous devrez en déterminer la cause. Vous trouverez ci-dessous les origines les plus courantes des finis de qualité moindre ainsi que les solutions permettant d'y remédier.

La performance des freins dépend du fini de surface des disques de frein. Le tour pour frein Pro-Cut a été conçu pour offrir un fini de surface de qualité supérieure, à condition bien entendu que le tour soit entretenu de façon adéquate.

L'élimination des vibrations constitue l'élément le plus important pour assurer un fini de surface de qualité supérieure. Il est très important que tous les points de contact entre le disque et le tour pour frein soient bien serrés, plus particulièrement les points de contact entre le tour pour frein et l'adaptateur, entre la plaque coulissante et le tour, entre la tête de coupe et la plaque et entre les couteaux et les porte-outils. Un mauvais serrage des points de contact mentionnés réduira la performance du tour pour frein et la qualité du fini de surface.



VÉRIFICATION DES COUTEAUX

Les couteaux doivent être orientés face vers le haut, c'est-à-dire que les points doivent être orientés vers le haut. Les couteaux ne doivent pas présenter d'ébréchures ni de bosses sur la surface des points de contact. Ne réglez pas la profondeur de coupe à moins de 4 millièmes de pouce à moins que cela ne soit vraiment nécessaire. Des coupes de 4 à 10 millièmes de pouce offrent un meilleur fini de surface et prolongent la durée utile des couteaux.

ASSUREZ-VOUS QUE LA TÊTE DE COUPE EST FIXÉE SOLIDEMENT

À chacun des réusinages de disque de frein, le technicien doit centrer la tête de coupe en fonction du véhicule en se servant des orifices de la plaque coulissante. Une fois la tête centrée, il est extrêmement important que le technicien maintienne fermement la tête dans la queue d'aronde avec une main et qu'il utilise son autre main pour serrer la vis de la tête au moyen d'une clé Allen. Le non-respect de cette procédure entraînera le broutage.

UTILISEZ LE DÉFLECTEUR DE COPEAUX

Le déflecteur de copeaux est un composant de première importance. La pression de ses tampons procure un amortissement suffisant qui réduit les chances de broutage pendant le fonctionnement de l'appareil. Le déflecteur de copeaux doit toujours être utilisé afin d'assurer un fini adéquat. Des déflecteurs de copeaux neufs peuvent être achetés directement auprès de Pro-Cut.



The chip deflector reduces vibration and must be used on every cut.

VÉRIFIEZ SI LA PLAQUE PORTE-OUTIL EST COURBÉE

La plaque porte-outil maintient les bras de coupe. La plaque se courbe ou se brise si le technicien déplace accidentellement le bras de coupe sur le capuchon de moyeu pendant le fonctionnement du tour pour frein.

Pour savoir si la plaque est courbée ou si elle ne l'est pas, placez-la sur la plaque coulissante et tentez d'insérer une jauge d'épaisseur réglée à 0,003 po entre les deux plaques. Si la jauge peut être insérée librement, le porte-outil est courbée et doit être remplacé.



SERREZ LE LARDON

Une tête de coupe mal serrée peut produire un fini de surface de qualité moindre. À mesure que l'usure s'installe entre la plaque coulissante et le boîtier sur lequel elle entre en contact, vous devez compenser l'écart. Pour ce faire, serrez l'entretoise aussi appelée lardon (50-463).

Si la tête de coupe peut se déplacer de façon latérale, elle doit être serrée. Pour régler le lardon, desserrez d'abord les quatre vis de serrage (au moyen d'une clé Allen de 2,0 mm) en dégageant le boulon de blocage de 7 mm, puis en desserrant la vis de pression. Retirez la plaque et le lardon, puis nettoyez les surfaces de contact. Repérez la plaque au centre de la traverse, à l'endroit où le lardon est situé entre la plaque et la traverse. Assurez-vous que les 5 encoches du lardon sont alignées avec les vis de réglage en serrant l'ensemble à la plaque. Serrez chaque vis Allen fermement contre le lardon. Maintenez une légère pression avec la clé Allen en vissant un écrou de blocage de 7 mm. Après avoir serré chaque écrou, engagez la plaque pour vous assurer qu'elle n'est pas courbée. Une fois le lardon réglé adéquatement, la plaque offrira une certaine résistance au déplacement et aucun mouvement latéral ne sera possible.

Pour réinstaller le dispositif d'avance, déplacez la plaque coulissante le plus loin possible vers l'avant et insérez le dispositif d'avance. Ceci permet de s'assurer que le dispositif d'avance est bien centré. Ramenez la tête de coupe, le tour pour frein est prêt à être utilisé.



Assurez-vous que la plaque porte-outil ne présente aucun dommage. La plaque porte-outil est courbée si on peut insérer une jauge d'épaisseur de 0,003 po entre la tête de coupe et la plaque de montage. Cette condition a des effets néfastes sur le fini de surface.



Détail du lardon entre le boîtier d'engrenage et la plaque de coupe.



Repérage des pannes : réglage du voile latéral

Le tour PFM 9.2 peut être étalonné suivant une valeur inférieure ou une valeur supérieure à la norme.

Si l'appareil semble avoir de la difficulté à régler le voile latéral, vérifiez d'abord le véhicule.

Si le mouvement latéral est important ou non uniforme, et qu'il est causé par des composants endommagés sur le véhicule, ces composants devront être remplacés ou réparés avant le réusinage des disques de frein. Il est également important d'installer l'appareil adéquatement sur le chariot pendant son fonctionnement.

Si le problème semble provenir du tour pour frein, vous devrez étalonner l'appareil de nouveau en observant la procédure décrite ci-dessous.

Si un témoin vert s'allume alors que le voile latéral est toujours excessif, vous devrez resserrer l'étalonnage.

Si aucun témoin vert ne s'allume malgré une diminution du voile latéral, vous devrez étendre l'étalonnage.

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE

Le tour pour frein PFM 9.2 a été étalonné suivant un critère d'acceptation. Pour resserrer l'étalonnage, vous devrez réduire le critère d'acceptation. Pour étendre l'étalonnage, vous devrez augmenter le critère d'acceptation. Pour réduire ou augmenter le critère d'acceptation, procédez comme suit :

- 1)** Lorsque le tour pour frein est engagé mais qu'il ne tourne pas, enfoncez le bouton de réinitialisation et attendez que le témoin de démarrage s'allume.
- 2)** Lorsque le témoin de démarrage s'allume, enfoncez le bouton d'étalonnage (situé sous les témoins) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le témoin de réglage s'allume, puis relâchez le bouton.
- 3)** L'appareil affiche maintenant le critère d'acceptation sous forme de code binaire. Chaque témoin représente un nombre. Les témoins, du plus bas au plus haut (témoin de démarrage) ont une valeur de 1, 2, 4, 8 et 16 respectivement. Lorsque le témoin du bas est allumé seulement, le critère d'acceptation est réglé à un. Lorsque tous les témoins sont allumés, le critère d'acceptation est réglé à 31



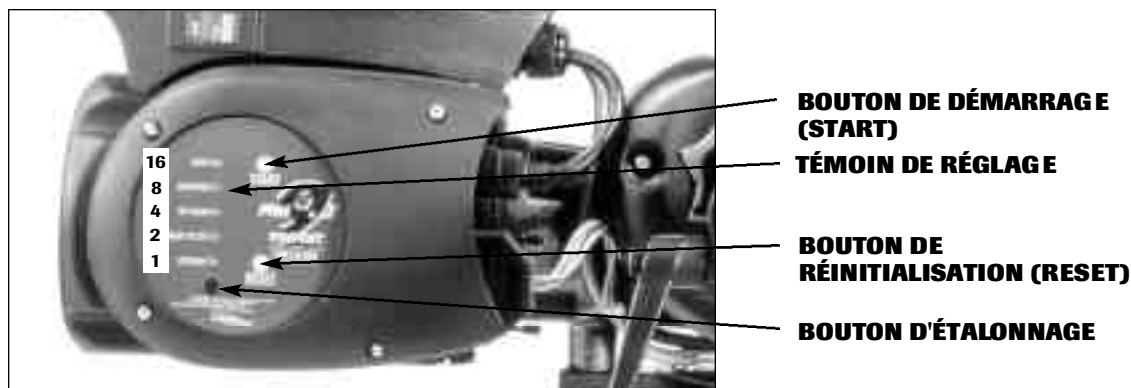
(1+2+4+8+16). Ajoutez les valeurs des témoins allumés pour déterminer la valeur du nombre. Habituellement, le total se situe entre 18 et 22.

- 4) Pour augmenter le critère d'acceptation (étalonnage à la hausse) appuyez sur le bouton START une fois. Pour réduire le critère d'acceptation (étalonnage à la baisse), appuyez sur le bouton d'étalonnage une fois. Le critère d'acceptation est modifié par multiple de deux. Après avoir réduit ou augmenté le nombre (vous verrez le code binaire changé), appuyez sur le bouton de réinitialisation (RESET) pour sauvegarder les changements.
- 5) Une fois que le critère d'acceptation aura été réduit ou augmenté de 2, appuyez sur le bouton de réinitialisation, puis testez l'appareil pour déterminer si le problème a été résolu. Il peut être nécessaire de répéter la procédure une fois ou deux pour résoudre le problème.

Lecture des codes binaires

Des codes binaires élevés signifient que la plage d'acceptation est élevée. Des codes binaires faibles signifient que la plage d'acceptation est réduite.

Lorsque l'appareil affiche les codes binaires, additionnez le total de tous les témoins clignotants.



L'illustration ci-dessus montre la valeur binaire de chaque témoin. Par exemple, lorsque le 2^e et le 4^e témoins clignotent, la valeur binaire total est 10 (2 pour le témoin n° 2, plus 8 pour le témoin n° 4).





Guide des adaptateurs

PFM-6 : ENSEMBLE POUR CAMIONS LOURDS

PFM-4 : ENSEMBLE COMPLET

PFM-2 : ENSEMBLE DE BASE

ADAPTATEURS STANDARD POUR VOITURE/VUS/PICK-UP

50-687 Adaptateur à 4 orifices

Convient à la plupart des véhicules équipés de roues à 4 boulons



50-687

50-688 Adaptateur à 5 orifices

Convient à la plupart des véhicules équipés de roues à 5



50-688

50-691 Adaptateur 4x4

Convient à la plupart des pick-up et des véhicules utilitaires sport jusqu'à 3/4 tonne.



50-691

50-695 Adaptateur GM/Dakota

Convient aux véhicules intermédiaires GM, aux petits pick-up ainsi qu'aux VUS.



50-695

ADAPTATEURS STANDARD POUR CAMIONS LOURDS



50-935

50-935 Adaptateur pour roue double

Convient aux freins avant de la plupart des véhicules à roue double.



50-683

50-683 Adaptateur pour camions lourds

Convient aux camions et fourgonnettes Ford, Dodge et Chevrolet de 3/4 tonne et d'une tonne.

ADAPTATEURS SPÉCIALISÉS

50-699 Adaptateur Ford Expedition 2003/F150 2004

Convient aux Ford Expedition et Navigator 2003 ainsi qu'au F150 2004.



50-699

50-696 Adaptateur Rover

Convient aux véhicules Land Rovers et Range Rovers.



50-696

50-681 Adaptateur Toyota Land Cruiser

Convient au Toyota Land Cruiser et à de nombreux pick-up et VUS.



50-681

50-008 Rallonge de bras pour roue double

Permet au tour Pro-Cut de réusinier les disques de frein arrière des camions Ford E/F 450/550. Adaptateur 50-935 requis.

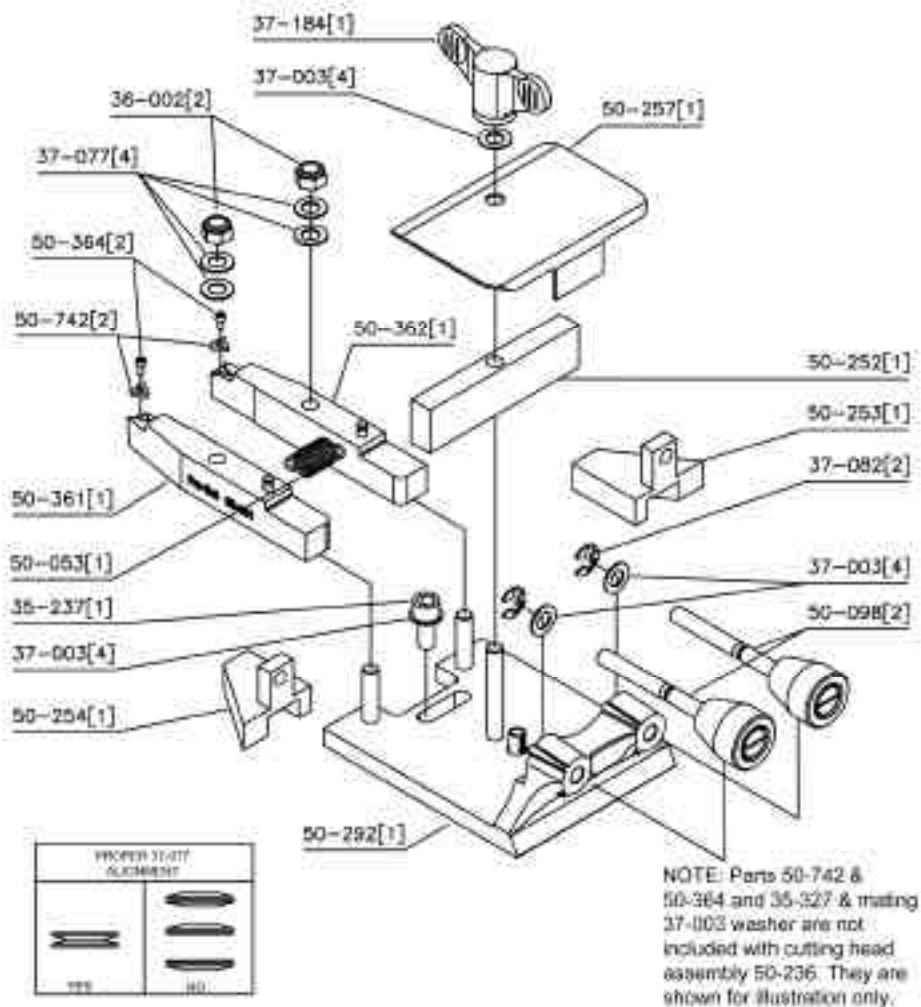


50-008

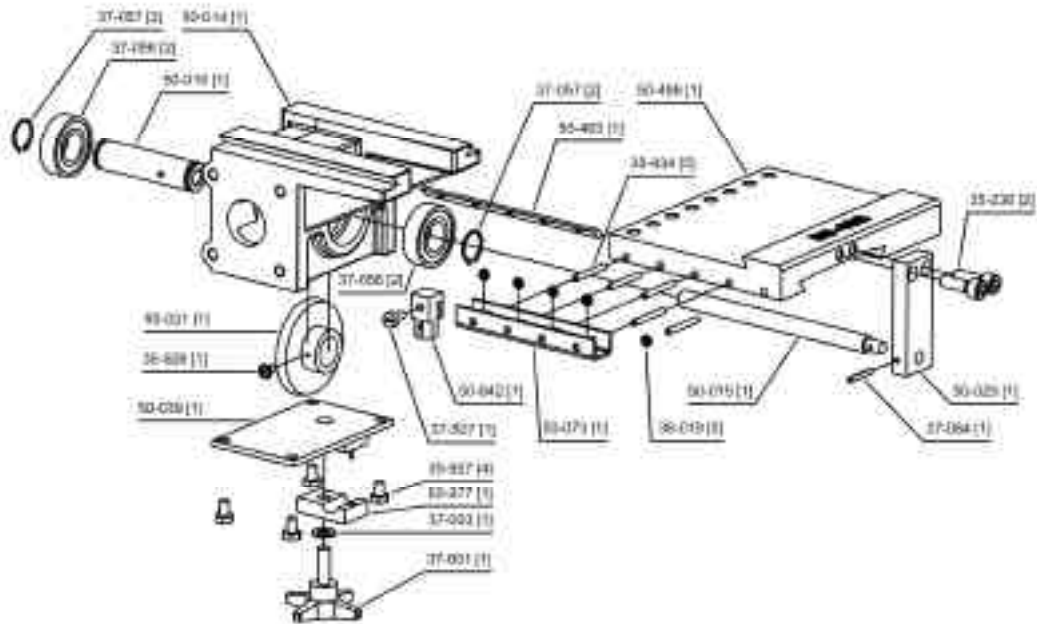


Diagramme des pièces du tour PFM 9.2

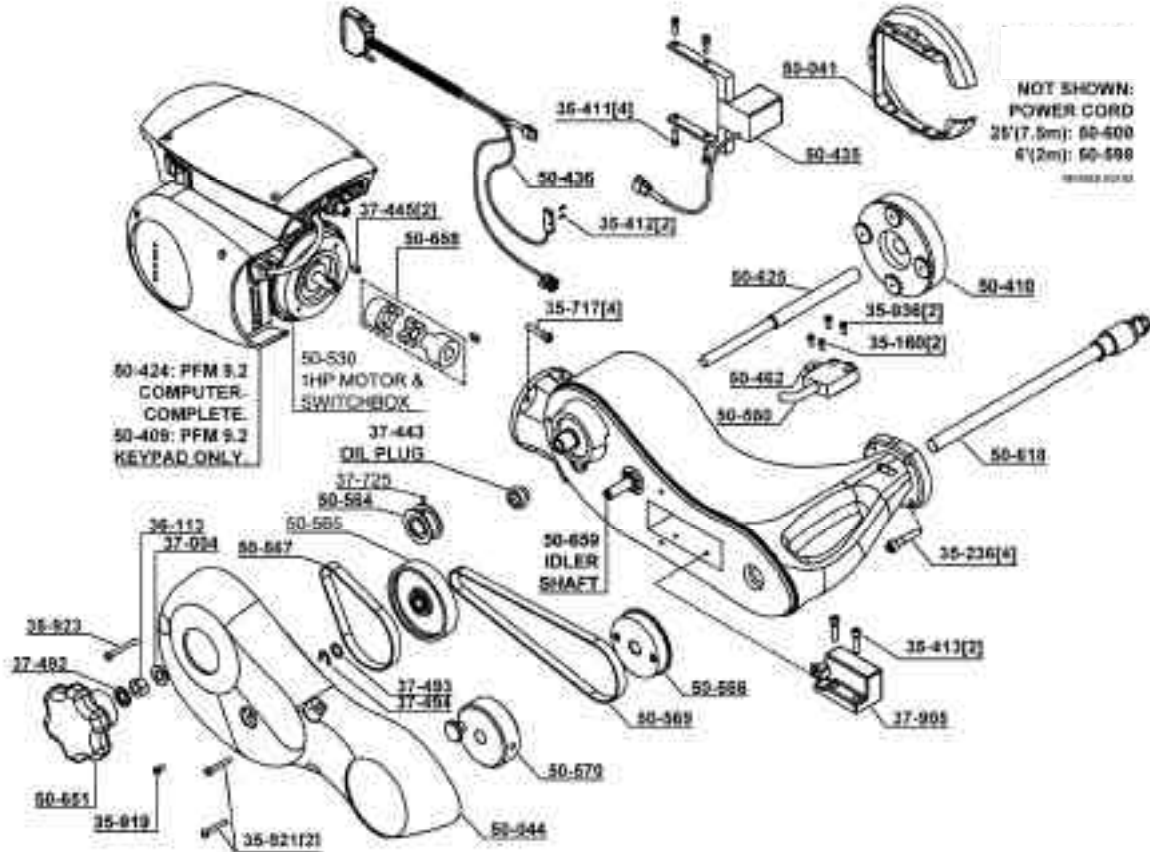
50-236 Tête de coupe



50-140 Boîtier d'engrenage conique

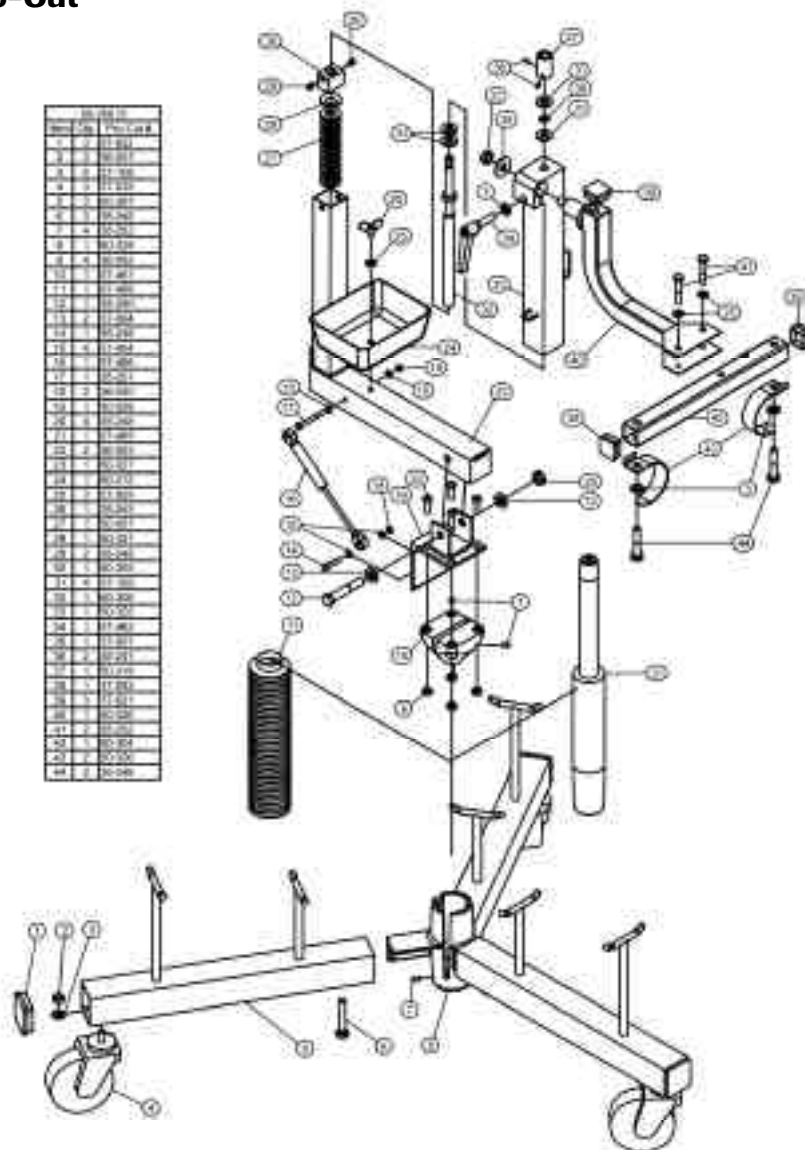


PFM 9.2 Corps de tour




Chariot Pro-Cut


Quantité	Part No.	Part Name
1	10-281	10-281
1	10-282	10-282
1	10-283	10-283
1	10-284	10-284
1	10-285	10-285
1	10-286	10-286
1	10-287	10-287
1	10-288	10-288
1	10-289	10-289
1	10-290	10-290
1	10-291	10-291
1	10-292	10-292
1	10-293	10-293
1	10-294	10-294
1	10-295	10-295
1	10-296	10-296
1	10-297	10-297
1	10-298	10-298
1	10-299	10-299
1	10-300	10-300
1	10-301	10-301
1	10-302	10-302
1	10-303	10-303
1	10-304	10-304
1	10-305	10-305
1	10-306	10-306
1	10-307	10-307
1	10-308	10-308
1	10-309	10-309
1	10-310	10-310
1	10-311	10-311
1	10-312	10-312
1	10-313	10-313
1	10-314	10-314
1	10-315	10-315
1	10-316	10-316
1	10-317	10-317
1	10-318	10-318
1	10-319	10-319
1	10-320	10-320
1	10-321	10-321
1	10-322	10-322
1	10-323	10-323
1	10-324	10-324
1	10-325	10-325
1	10-326	10-326
1	10-327	10-327
1	10-328	10-328
1	10-329	10-329
1	10-330	10-330
1	10-331	10-331
1	10-332	10-332
1	10-333	10-333
1	10-334	10-334
1	10-335	10-335
1	10-336	10-336
1	10-337	10-337
1	10-338	10-338
1	10-339	10-339
1	10-340	10-340
1	10-341	10-341
1	10-342	10-342
1	10-343	10-343
1	10-344	10-344
1	10-345	10-345
1	10-346	10-346
1	10-347	10-347
1	10-348	10-348
1	10-349	10-349
1	10-350	10-350
1	10-351	10-351
1	10-352	10-352
1	10-353	10-353
1	10-354	10-354
1	10-355	10-355
1	10-356	10-356
1	10-357	10-357
1	10-358	10-358
1	10-359	10-359
1	10-360	10-360
1	10-361	10-361
1	10-362	10-362
1	10-363	10-363
1	10-364	10-364
1	10-365	10-365
1	10-366	10-366
1	10-367	10-367
1	10-368	10-368
1	10-369	10-369
1	10-370	10-370
1	10-371	10-371
1	10-372	10-372
1	10-373	10-373
1	10-374	10-374
1	10-375	10-375
1	10-376	10-376
1	10-377	10-377
1	10-378	10-378
1	10-379	10-379
1	10-380	10-380
1	10-381	10-381
1	10-382	10-382
1	10-383	10-383
1	10-384	10-384
1	10-385	10-385
1	10-386	10-386
1	10-387	10-387
1	10-388	10-388
1	10-389	10-389
1	10-390	10-390
1	10-391	10-391
1	10-392	10-392
1	10-393	10-393
1	10-394	10-394
1	10-395	10-395
1	10-396	10-396
1	10-397	10-397
1	10-398	10-398
1	10-399	10-399
1	10-400	10-400
1	10-401	10-401
1	10-402	10-402
1	10-403	10-403
1	10-404	10-404
1	10-405	10-405
1	10-406	10-406
1	10-407	10-407
1	10-408	10-408
1	10-409	10-409
1	10-410	10-410
1	10-411	10-411
1	10-412	10-412
1	10-413	10-413
1	10-414	10-414
1	10-415	10-415
1	10-416	10-416
1	10-417	10-417
1	10-418	10-418
1	10-419	10-419
1	10-420	10-420
1	10-421	10-421
1	10-422	10-422
1	10-423	10-423
1	10-424	10-424
1	10-425	10-425
1	10-426	10-426
1	10-427	10-427
1	10-428	10-428
1	10-429	10-429
1	10-430	10-430
1	10-431	10-431
1	10-432	10-432
1	10-433	10-433
1	10-434	10-434
1	10-435	10-435
1	10-436	10-436
1	10-437	10-437
1	10-438	10-438
1	10-439	10-439
1	10-440	10-440
1	10-441	10-441
1	10-442	10-442
1	10-443	10-443
1	10-444	10-444
1	10-445	10-445
1	10-446	10-446
1	10-447	10-447
1	10-448	10-448
1	10-449	10-449
1	10-450	10-450
1	10-451	10-451
1	10-452	10-452
1	10-453	10-453
1	10-454	10-454
1	10-455	10-455
1	10-456	10-456
1	10-457	10-457
1	10-458	10-458
1	10-459	10-459
1	10-460	10-460
1	10-461	10-461
1	10-462	10-462
1	10-463	10-463
1	10-464	10-464
1	10-465	10-465
1	10-466	10-466
1	10-467	10-467
1	10-468	10-468
1	10-469	10-469
1	10-470	10-470
1	10-471	10-471
1	10-472	10-472
1	10-473	10-473
1	10-474	10-474
1	10-475	10-475
1	10-476	10-476
1	10-477	10-477
1	10-478	10-478
1	10-479	10-479
1	10-480	10-480
1	10-481	10-481
1	10-482	10-482
1	10-483	10-483
1	10-484	10-484
1	10-485	10-485
1	10-486	10-486
1	10-487	10-487
1	10-488	10-488
1	10-489	10-489
1	10-490	10-490
1	10-491	10-491
1	10-492	10-492
1	10-493	10-493
1	10-494	10-494
1	10-495	10-495
1	10-496	10-496
1	10-497	10-497
1	10-498	10-498
1	10-499	10-499
1	10-500	10-500






PRO-CUT INTERNATIONAL 10 Technology Drive, #4, West Lebanon, NH 03784

 800.543.6618
603.298.5200

 603.298.8404

 info@procutinternational.com www.procutinternational.com