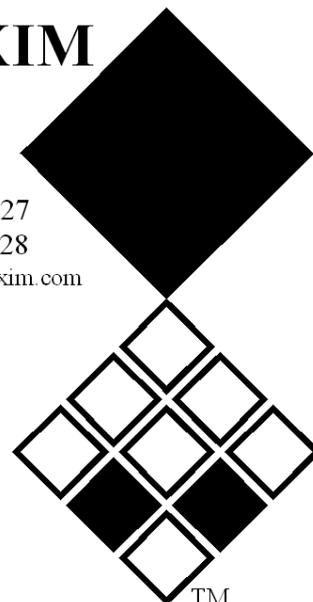


Manuel d'utilisation et nomenclature des pièces

Verti-Drain®
Modèle 2216
Modèle 2220

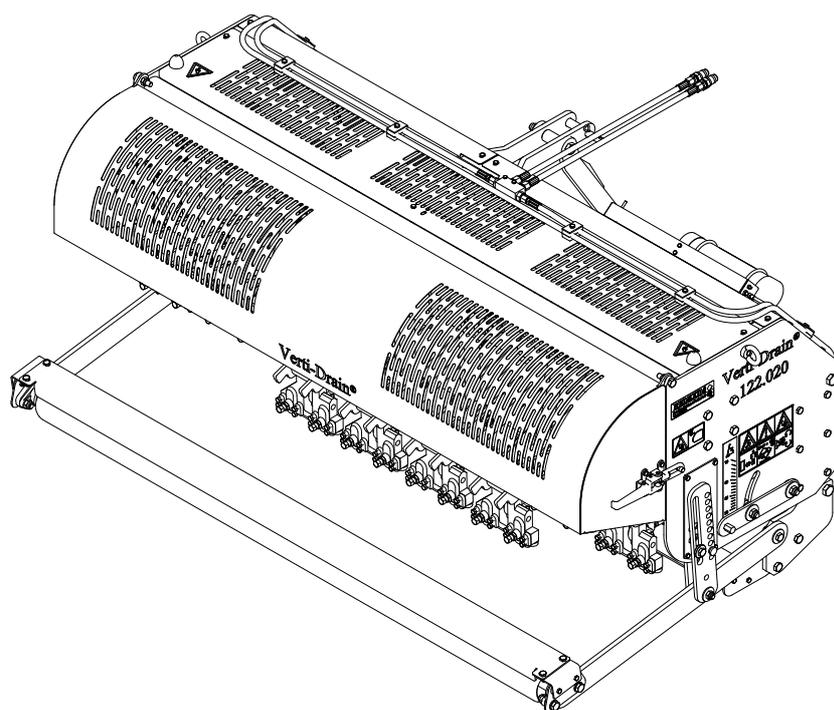
REDEXIM

Kwekerijweg 8
3709 JA Zeist
the Netherlands
T: (31)30 6933227
F: (31)30 6933228
E: verti-drain@redexim.com
www.redexim.com



Numéro de série :

Traduction du manuel d'utilisation original



ATTENTION :

IL EST DE LA PLUS HAUTE IMPORTANCE DE LIRE CE MANUEL D'UTILISATION AVEC ATTENTION AVANT D'UTILISER LE VERTI-DRAIN® AFIN D'UTILISER LA MACHINE DE MANIERE SURE ET D'OBTENIR LES MEILLEURS RESULTATS.

AVANT-PROPOS

Félicitations pour votre achat d'un Verti-Drain®! Pour un fonctionnement durable du Verti-Drain® il est nécessaire de lire et de comprendre ce manuel. Il est impossible de travailler de manière sûre avec cette machine *sans* une connaissance complète de ses composants.

Le Verti-Drain® n'est pas une machine fonctionnant de manière indépendante. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'utiliser le bon tracteur. L'utilisateur doit également vérifier les aspects de sécurité de la combinaison tracteur/Verti-Drain® tels que le niveau sonore, le manuel de l'utilisateur et l'analyse du risque.

Le Verti-Drain® est destiné uniquement aux champs gazonnés ou aux endroits où l'herbe peut pousser.

Les pages suivantes traitent initialement des instructions générales de sécurité. Chaque utilisateur doit connaître ces instructions de sécurité et les appliquer. Une carte d'inscription est insérée à la fin de cette page. La carte d'inscription doit nous être retournée afin de nous permettre de traiter de futures réclamations éventuelles.

Ce manuel d'utilisation liste de nombreuses instructions qui sont énumérées dans l'ordre.

Vous devez suivre cet ordre. Un  indique une instruction de sécurité. Un  signale une astuce et/ou une remarque.

Toutes les informations et caractéristiques techniques fournies au moment où ce document est publié sont les plus récentes. Les spécifications de conception peuvent changer sans notification préalable.

Ce document est une traduction du mode d'emploi original.

Le mode d'emploi original est disponible sur demande en néerlandais.

CONDITIONS DE GARANTIE

AU MOMENT DE LA LIVRAISON CE VERTI-DRAIN® EST GARANTI CONTRE LES DEFAUTS MATERIELS.

CETTE GARANTIE EST VALABLE POUR UNE PERIODE DE 12 MOIS A PARTIR DE LA DATE D'ACHAT.

LES GARANTIES DU VERTI-DRAIN® SONT SOUMISES AUX CONDITIONS GENERALES DE FOURNITURE D'INSTALLATIONS TECHNIQUES ET DE MACHINES POUR L'EXPORT, NUMERO 188' QUI SONT PUBLIEES SOUS L'EGIDE DE LA COMMISSION ECONOMIQUE DES NATIONS UNIES POUR L'EUROPE.

CARTE D'INSCRIPTION

Remplissez le tableau ci-dessous pour votre propre information :

Numéro de série de la machine	
Nom du distributeur	
Date d'achat	
Remarques	

!! INSTRUCTIONS DE SECURITE !!

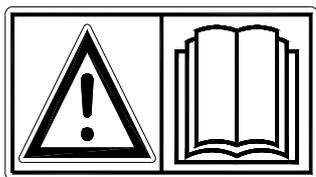


Figure 1

Le Verti-Drain® est conçu pour une utilisation sûre. Cela ne peut être obtenu que si vous suivez complètement les instructions de sécurité décrites dans ce manuel.

Lisez et comprenez (Figure 1) le manuel *avant* de commencer à utiliser le Verti-Drain®. Si la machine n'est pas utilisée tel que décrit dans ce manuel, il pourrait en résulter des blessures et/ou des dommages sur le Verti-Drain®.

1. Le Verti-Drain® est uniquement conçu pour travailler les champs gazonnés ou les endroits où l'herbe peut pousser. Tout autre usage est impropre. Le fabricant n'acceptera aucune responsabilité pour un dommage résultant d'une utilisation impropre. Tous les risques survenant dans ce cadre sont entièrement à la charge de l'utilisateur. Le respect des instructions d'utilisation, de maintenance et de réparation prescrits par le fabricant est également compris comme une utilisation professionnelle du Verti-Drain.

Inspectez la zone à traiter *avant* d'utiliser le Verti-Drain®. Retirez les obstacles et évitez les irrégularités.

2. Le Verti-Drain® est fabriqué selon les dernières techniques utilisées et son utilisation est sûre.

Une utilisation, maintenance ou réparation par des personnes non qualifiées pourrait engendrer des blessures sur l'utilisateur *et* sur des parties tierces. **Cela doit être évité !**

Utilisez toujours le Verti-Drain® en combinaison avec le bon tracteur comme décrit dans les données techniques.

3. Toutes les personnes chargées par le propriétaire de faire fonctionner, maintenir et réparer le Verti-Drain® doivent entièrement lire et comprendre le manuel d'utilisation et en particulier le chapitre des **Instructions de sécurité**.

L'utilisateur est responsable d'une **combinaison tracteur/Verti-Drain® sûre**. **Cette combinaison doit être testée dans son intégralité** pour le bruit, la sécurité, le risque et la facilité d'utilisation. Les instructions d'utilisation doivent être rédigées.

4. L'utilisateur est **obligé de vérifier d'éventuels dommages et défauts** sur le Verti-Drain® avant d'utiliser le Verti-Drain®. Les modifications sur le **Verti-Drain®** (y compris ses manœuvres) qui ont un impact néfaste sur la sécurité doivent être immédiatement rectifiées. Pour des raisons de sécurité il n'est en principe pas permis d'effectuer des changements ou des ajustements sur le **Verti-Drain®** (à l'exception de ceux qui sont approuvés par le fabricant).

Si des **modifications** ont été effectuées sur le Verti-Rake, alors le marquage de conformité CE en cours est annulé. La personne qui a effectué ces modifications doit demander un nouveau **marquage de sécurité CE elle-même**.

Vérifiez d'éventuels boulons, écrous ou composants desserrés sur le **Verti-Drain®** avant chaque utilisation.

S'il y a des conduites hydrauliques, vérifiez-les régulièrement et remplacez-les lorsqu'elles sont endommagées ou qu'elles semblent usées. Les conduites qui les remplacent doivent être conformes aux prescriptions techniques du fabricant.

S'il y a une installation hydraulique, vous devez **toujours** la mettre hors pression avant de travailler sur cette installation.

N'utilisez **JAMAIS** le Verti-Drain® en l'absence des dispositifs de protection et des autocollants de sécurité.

Ne rampez **JAMAIS** sous le Verti-Drain®.
Inclinez le Verti-Drain® si nécessaire.

Ne descendez **JAMAIS** du tracteur lorsque le moteur tourne.

Lorsque vous effectuez une maintenance, des réglages ou des réparations, il est nécessaire de bloquer le Verti-Drain® afin d'éviter qu'il ne s'enfonce, qu'il ne démarre et/ou qu'il ne glisse.

Eteignez toujours le moteur du tracteur, retirez la clé du contact et retirez la prise de force lorsque vous effectuez une maintenance, des réglages ou des réparations

(Figure 2).

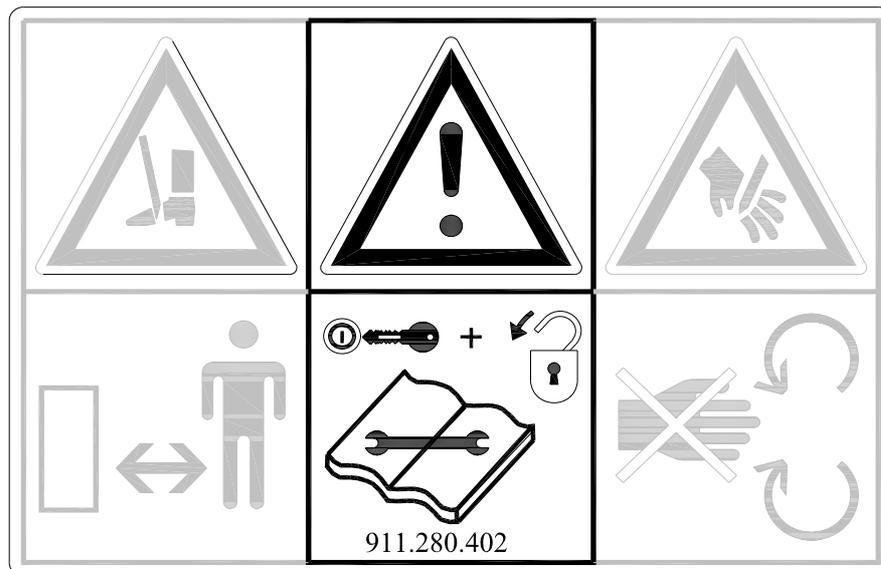


Figure 2

Utilisez uniquement des pièces détachées Verti-Drain® originales pour la maintenance et les réparations pour la sécurité de la machine et de l'utilisateur.

Seul un personnel technique agréé peut entreprendre des réparations sur le Verti-Drain®.

Conservez une trace des activités de réparation.

5. Les réglementations générales de santé et de sécurité en vigueur (aux Pays-Bas : ARBO) doivent être suivies en plus des instructions de ce manuel d'utilisation.

Les réglementations routières appropriées s'appliquent également en cas d'utilisation de voies publiques.

Le transport de personnes n'est pas autorisé !

N'utilisez pas le Verti-Drain® dans l'obscurité, par temps de forte pluie/tempête ou dans des pentes d'un angle supérieur à 20 degrés.

6. Toutes les personnes qui utiliseront le Verti-Drain® doivent être familières avec toutes les fonctions et les éléments de contrôle du Verti-Drain® *avant* de débuter toute activité de travail.

Fixez le **Verti-Drain®** au véhicule de remorquage selon les réglementations. Vérifiez que vous ayez un champ de vision clair – à la fois de près et de loin – *avant* votre départ.

Les autocollants de sécurité ayant une signification identique sont fixés au panneau (Figure 4, 5 et 6) et au capot arrière (Figure 3, 4 et 5) du Verti-Drain®. Ces autocollants de sécurité doivent toujours être clairement visibles et déchiffrables, et ils doivent être remplacés s'ils se sont abîmés.

Lors du fonctionnement, **AUCUNE personne n'est admise dans la zone de danger** du Verti-Drain® car il y a risque de blessures corporelles causées par les éléments mobiles (Figure 3).



Figure 3

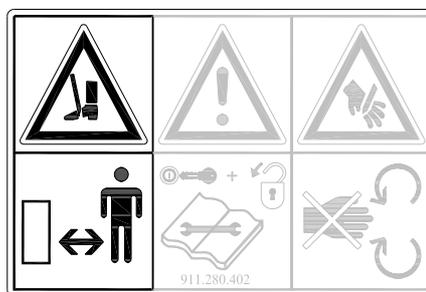


Figure 4

Gardez une distance de 4 mètres minimum ! (Figure 4)

Le capot arrière doit toujours être fermé et non endommagé lorsque vous faites fonctionner la machine ! (Figure 5)

FAITES ATTENTION à ne pas vous faire coincer une partie de votre corps ! (Figure 6)

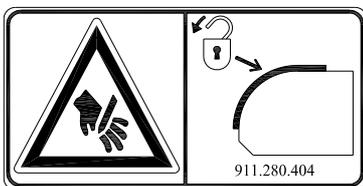


Figure 5



Figure 6

Faites attention à la capacité de levage permise du véhicule de remorquage.

Habillez-vous de manière appropriée. Portez des chaussures renforcées avec des embouts de sécurité en acier, un pantalon long et attachez les cheveux longs. Ne portez pas de vêtements amples.

7. Emplacement des autocollants de sécurité (Figure 7)

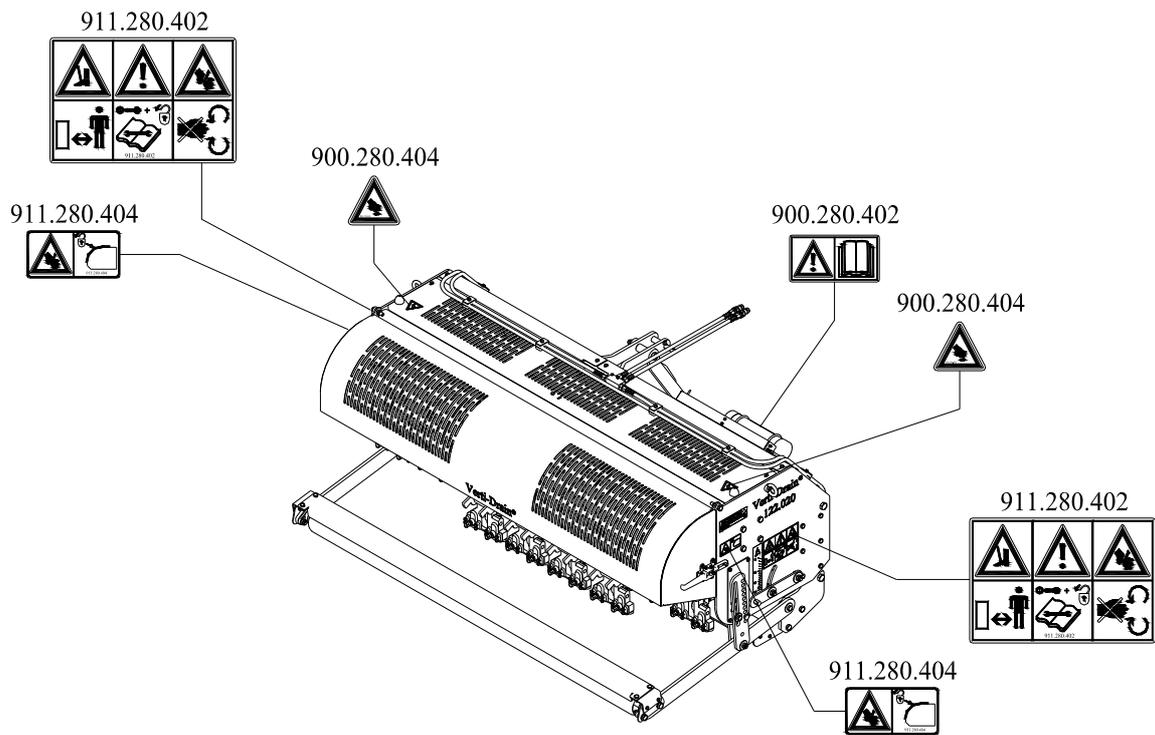


Figure 7

L'huile / la graisse usagée est nocive pour l'environnement. Jetez ces substances selon les réglementations en vigueur.



DECLARATION UE

Nous

**Redexim BV,
Utrechtseweg 127,
3702 AC Zeist, Pays-Bas**

déclarons sous notre entière responsabilité que le produit

**VERTI-DRAIN® AVEC UN NUMERO DE MACHINE COMME INDIQUE SUR LA MACHINE
ET INDIQUE DANS CE MANUEL**

auquel cette déclaration se réfère, est conforme à la provision de la directive machine 2006/42/EC.

Zeist, le 18/01/11

A.C. Bos
Responsable des opérations et de la
logistique
Redexim Pays-Bas

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS.....	2
CONDITIONS DE GARANTIE	2
CARTE D'INSCRIPTION.....	2
!! INSTRUCTIONS DE SECURITE !!	3
DECLARATION UE.....	87
1.0 DONNEES TECHNIQUES	10
2.0 DESCRIPTION GENERALE	11
3.0 PREMIERE INSTALLATION – RETIRER LA MACHINE DE LA PALETTE..	11
4.0 LA PRISE DE FORCE.....	13
4.1 LONGUEUR DE LA PRISE DE FORCE	13
4.2 UTILISER LA PRISE DE FORCE	14
4.3 INFORMATION ET MAINTENANCE LIMITEUR DE COUPLE A FRICTION	14
5.0 REGLER LA PROFONDEUR DE TRAVAIL	16
6.0 REGLER L'ANGLE DE L'AXE.....	16
7.0 VITESSE DE CONDUITE.....	17
8.0 PROCEDURE DE DEMARRAGE	18
9.0 UTILISER LE VERTI-DRAIN®	19
10.0 TRANSPORTER LE VERTI-DRAIN®	19
11.0 DETACHER LE VERTI-DRAIN®.....	19
12.0 DEPANNAGE (ANALYSE DU PROBLEME)	20
13.0 MAINTENANCE	22
14.0 INFORMATION TECHNIQUE	24
14.1 LE VILEBREQUIN.....	25
14.2 REMPLACER UNE MANIVELLE/ UN ROULEMENT DE MANIVELLE.....	25
14.3 REMPLACER UN RECUPERATEUR D'HUILE	25
14.4 ELIMINER LES TENSIONS DU VILEBREQUIN	27

14.5	PLANNING ET MOMENTS DE SERRAGE.....	27
15.0	OPTIONS – LE KIT DE RETENUE DE LA TOURBE.....	28
16.0	OPTIONS – AXES.....	29
16.1	AXES PLEINS	29
16.2	AXES CREUX.....	30

1.0 DONNEES TECHNIQUES

Modèle	2216	2220
Largeur de travail	1.60 m (63")	2.08 m (82")
Profondeur de travail	Jusqu'à 225 mm (9")	Jusqu'à 225 mm (9")
Vitesse du tracteur mesurée à 540 tours par min sur la prise de force :		
Distance du trou 65 mm (2.6")	Jusqu'à 1.79 km/h (1.1 mph)	Jusqu'à 1.79 km/h (1.1 mph)
Distance du trou 90 mm (3 1/2")	Jusqu'à 2.48 km/h (1.5 mph)	Jusqu'à 2.48 km/h (1.5 mph)
Distance du trou 130 mm (5.1")	Jusqu'à 3.58 km/h (2.1 mph)	Jusqu'à 3.58 km/h (2.1 mph)
Prise de force max. en tours par min :	Jusqu'à 540 tours par min	Jusqu'à 540 tours par min
Poids	840kg (1851 livres)	1030kg (2270 livres)
Distance de trou entre les axes	65 mm (2.5") pour des trous de 12 mm (1/2") 130 mm (4") pour des trous de 24/18 mm (1"/3/4")	65 mm (2.5") pour des trous de 12 mm (1/2") 130 mm (4") pour des trous de 24/18 mm (1"/3/4")
Distance du trou dans le sens de conduite	25-195 mm (1"-7.5")	25-195 mm (1"-7.5")
Tracteur recommandé	45 PK avec une capacité de levage de 1050 kg (2314 livres) au minimum	50 PK avec une capacité de levage de 1300 kg (2866 livres) au minimum
Capacité maximale		
Distance du trou 65 mm (2.6")	Jusqu'à 2796 m ² /h (30096 pieds ² /h)	Jusqu'à 3728 m ² /h (40128 pieds ² /h)
Distance du trou 90 mm (3 1/2")	Jusqu'à 3871 m ² /h (41672 pieds ² /h)	Jusqu'à 5162 m ² /h (55562 pieds ² /h)
Distance du trou 130 mm (5.1")	Jusqu'à 5592 m ² /h (60193 pieds ² /h)	Jusqu'à 7456 m ² /h (80257 pieds ² /h)
Dimensions de la machine	1210 x 1700 x 900 mm (47.6" x 66.9" x 35.4")	1210 x 2220 x 900 mm (47.6" x 87.4" x 35.4")
Dimension de l'axe maximum	Plein 24 x 225 mm (1"x 9") Creux 25 x 225 mm (1"x 9")	Plein 24 x 225 mm (1"x 9") Creux 25 x 225 mm (1"x 9")
Connexion à trois-points	3-point CAT. 1/2	3-point CAT. 1/2
Huile boîte de vitesse	EP 00	EP 00
Graisse	EP 2	EP 2

Composants standards	Jeu d'axes pleins 18x225 (3/4"x 9") Jeu d'adaptateurs de 24 à 18 mm Réglage hydraulique du rouleau avant Rouleau arrière Vérin avec outils et manuel d'utilisation Prise de force	Jeu d'axes pleins 18x225 (3/4"x 9") Jeu d'adaptateurs 24 à 18 mm Réglage hydraulique du rouleau avant Rouleau arrière Vérin avec outils et manuel d'utilisation Prise de force
En option	Axes pleins Axes creux Griffes de retenue de la tourbe	Axes pleins Axes creux Griffes de retenue de la tourbe

2.0 DESCRIPTION GENERALE

Le Verti-Drain[®] est une machine pour aérer le gazon et les terrains sportifs. Le Verti-Drain[®] est une machine à 3-points. Vous aurez besoin d'un tracteur pour utiliser le Verti-Drain[®].

3.0 PREMIERE INSTALLATION – RETIRER LA MACHINE DE LA PALETTE

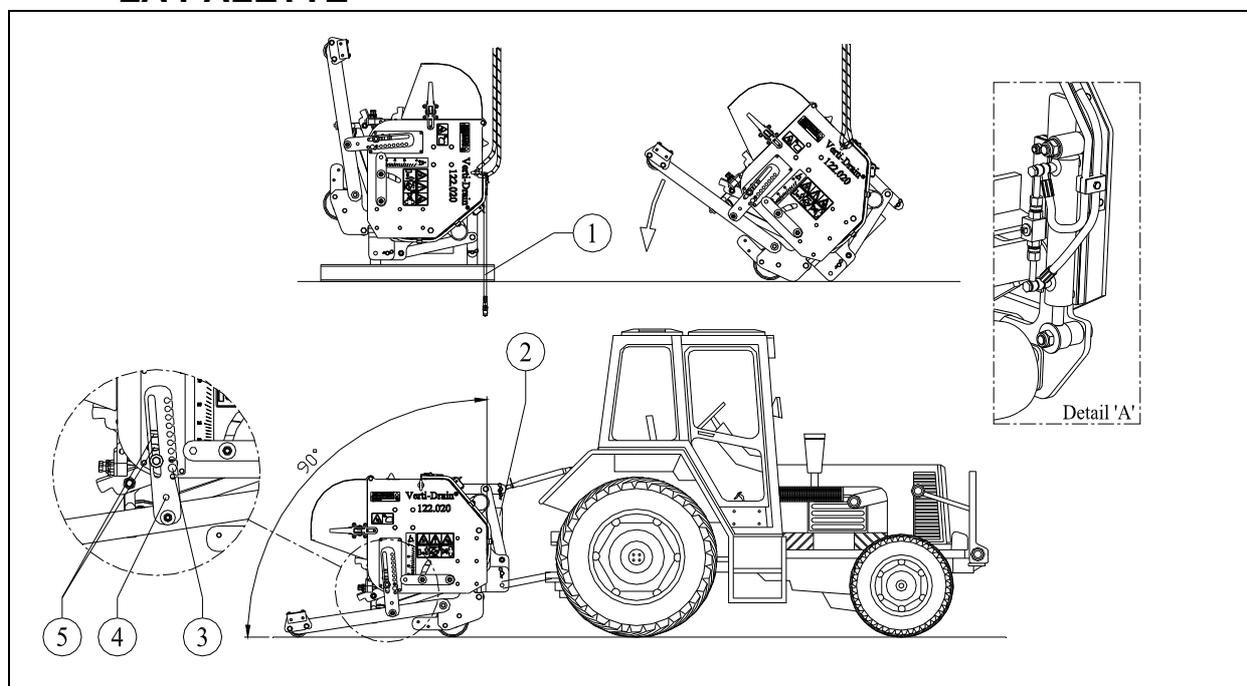


Figure 8

La machine est placée verticalement sur la palette. Suivez les étapes suivantes pour retirer la palette et placer la machine horizontalement sur le sol (voir Figure 8) :

1. Retirez la prise de force, le capot de protection de la prise de force et les axes de la machine.
2. Attachez un câble au crochet de la grue.
 **Assurez-vous que le câble/la grue/le monte-charge puisse soulever un minimum de 2000 kg (4410 livres).**
3. Soulevez la machine avec la palette à 50 mm (2") du sol.
 **NE rampez JAMAIS sous la machine !**
4. Retirez la palette (1).
5. Descendez doucement la machine jusqu'à ce que les plaques de jonction à 3-points touchent le sol.
6. Descendez encore la machine doucement afin qu'elle puisse tourner sur son rouleau avant.
7. Descendez encore la machine doucement jusqu'à ce qu'elle se tienne sur ses rouleaux avant et arrière.
8. Assemblez le capot 2 de la prise de force compris dans les éléments fournis.
9. Attachez la machine à un tracteur.
 **Utilisez le bon tracteur (veuillez vous référer aux caractéristiques).**
10. Attachez les flexibles hydrauliques au tracteur.
11. Décollez la machine du sol.
12. Ouvrez le robinet situé sur le côté avant droit de la machine (Détail A) en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec la clé fournie afin de purger le système hydraulique de réglage de la profondeur.
13. Activez la sortie hydraulique du tracteur et baissez le rouleau avant avec précaution pour retirer l'air du système.
14. Fermez le robinet situé sur le côté avant droit de la machine (Détail A) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre avec la clé fournie.
S'il y a toujours de l'air dans le système répétez les étapes 13 et 14 jusqu'à ce que tout l'air soit retiré. Maintenant le système est purgé et prêt à être utilisé.
15. Retirez les broches de verrouillage du rouleau avant (3) et montez les dans l'orifice approprié (4).
16. Placez la machine sur le sol et ajustez l'angle de la machine à 90° en tournant la tige supérieure.

• Cet angle de 90° est très important pour le bon fonctionnement de la machine.
17. Paramétrez le stabilisateur du tracteur à 100 mm de mouvement latéral.
18. Montez les axes. Mettez un peu de graisse sur la broche.
19. Veuillez vous référer à la section 4.1 pour la longueur de la prise de force.

4.0 LA PRISE DE FORCE

La prise de force est un composant très important. Elle s'occupe de la transmission du tracteur et de l'utilisation sûre de la machine à condition qu'elle soit installée et entretenue de la bonne manière. La prise de force possède sa propre certification CE. Lisez le manuel de la prise de force. Ce manuel est axé sur la prise de force.

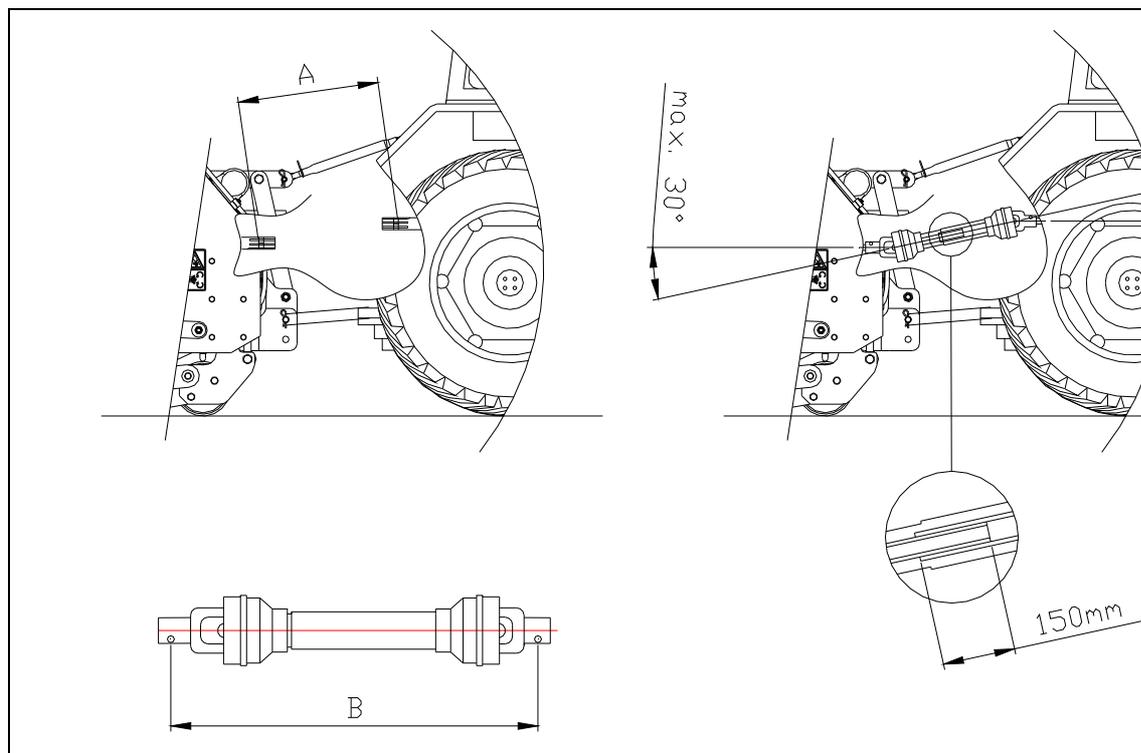


Figure 9

4.1 LONGUEUR DE LA PRISE DE FORCE

La longueur de la prise de force est très importante. Si elle est trop longue, elle peut endommager la transmission du moteur et/ou du Verti-Drain®. Si la longueur de chevauchement des vérins est de moins de 150 mm (6") cela peut, à n'importe quel moment, endommager la prise de force.



La longueur varie lorsque la machine est soulevée ou lorsqu'un tracteur différent est utilisé !

Suivez les étapes suivantes lorsqu'un nouveau tracteur a été acheté ou lorsqu'un tracteur différent est utilisé afin de régler la prise de force à la bonne longueur : (voir Figure 9)

1. Mesurez la distance entre la connexion de la prise de force sur le tracteur et le Verti-Drain, de rainure à rainure, lorsque la machine est connectée au tracteur et positionnée sur le sol avec le bon angle.
2. Mesurez la distance B de la prise de force à sa position la plus courte de la broche de verrouillage au boulon de verrouillage.
3. Divisez la prise de force en deux parties et retirez les capuchons protecteurs aux deux extrémités.
4. Les extrémités des vérins et les extrémités des capuchons protecteurs doivent être diminuées : $(B-A) + 75 \text{ mm (3")}$.
5. Graissez tous les composants, utilisez de la graisse, puis assemblez-les tous ensemble.
6. Montez la prise de force sur le côté du Verti-Drain.
7. Fixez l'autre extrémité de la prise de force au tracteur.

8. Vérifiez le chevauchement des vérins.



N'utilisez jamais une machine dont le capuchon protecteur de la prise de force est endommagé. Retirez d'abord tout élément endommagé.

4.2 UTILISER LA PRISE DE FORCE

Vous devez vérifier les éléments suivants pour une utilisation correcte de la prise de force :

1. En fonctionnement l'angle des axes d'articulation ne doit pas dépasser 30 degrés.
2. Les axes d'articulation doivent toujours être alignés.
3. Le chevauchement des vérins doit toujours être d'au minimum 150 mm.
4. N'utilisez jamais si le capuchon protecteur de la prise de force est endommagé.
5. Pour la lubrification consultez la section 13.0 : Maintenance.

4.3 INFORMATION ET MAINTENANCE LIMITEUR DE COUPLE A FRICTION

Le limiteur de couple à friction va protéger votre machine des dommages s'il est utilisé et entretenu correctement.

Les éléments suivants sont importants :

1. Le réglage standard de la longueur du ressort est de 33 mm (1.300")
2. Lorsque le limiteur de couple à friction glisse, les boulons/écrous peuvent être resserrés d'un quart de tour jusqu'à ce que vous obteniez une longueur minimale du ressort de 31.5 mm (1.250"). Une compression supplémentaire surchargerait la machine.



Un serrage trop important des boutons/écrous pourrait endommager à terme la machine ou engendrer des situations dangereuses.

3. Le limiteur de couple à friction doit être entretenu sur une base mensuelle. Suivez les étapes suivantes :
 - Détachez le capuchon protecteur de la prise de force supérieure de la machine.
 - Desserrez tous les boulons/écrous de 2 tours.
 - Laissez la machine tourner sur le champ à de faible tours/minute.
 - Si le couple à friction se limite, arrêtez le moteur après 10 secondes.
 - Si le couple à friction ne se limite pas, desserrez encore les boulons ou procédez à la maintenance / tâche de maintenance annuelle (voir point 4 ci-dessous).
 - Dès que le couple à friction est limité, vissez bien les boulons écrous jusqu'à ce que vous constatiez que la mise en place du coupleur fonctionne à nouveau correctement.
- * Ne changez pas à nouveau pour revenir aux réglages précédents.**
4. Maintenance annuelle :
 - Déconnectez la prise de force de la machine.
 - Inspectez tous les composants de la prise de force.
 - Tous les composants endommagés doivent être remplacés.

- Retirez le limiteur de disque à friction en retirant tous les boulons et les écrous qui attachent les ressorts les uns avec les autres ; le limiteur de disque à friction doit ensuite simplement se détacher.
- Posez tous les composants et observez-les méticuleusement. Si des composants sont endommagés ou usés remplacez-les.
- Nettoyez tous les composants d'enclenchement
- Assemblez à nouveau tous les composants et serrez les boulons et les écrous afin que les ressorts soient ajustés à 33 mm (1.3").
- Graissez les deux vérins et assemblez à nouveau les deux parties de la prise de force.
- Montez la prise de force et montez la sur la machine.
- Brossez les ressorts du limiteur de couple à friction comme décrit ci-dessous si nécessaire.



Le limiteur de couple à friction protège la machine contre une surcharge passagère s'il est réglé correctement. Une surcharge sur le long terme endommagerait la machine. En de tels cas le limiteur de couple à friction ne peut protéger votre machine. Ne surchargez pas votre machine.

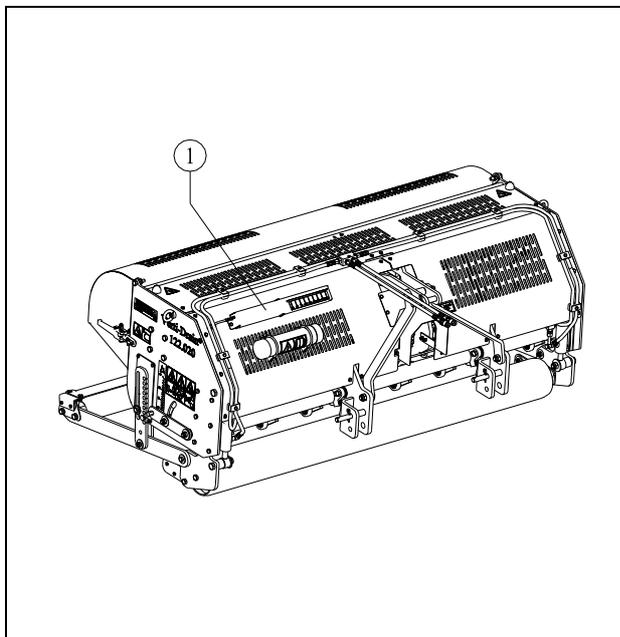


Figure 10

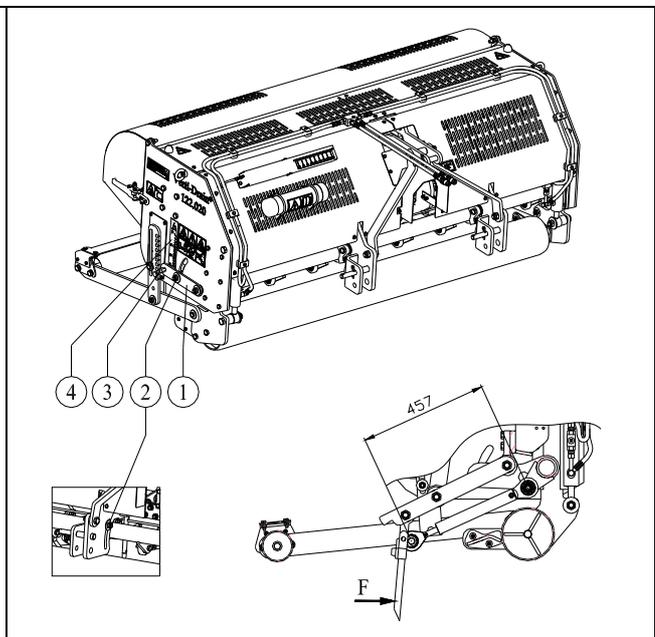


Figure 11

5.0 REGLER LA PROFONDEUR DE TRAVAIL

La profondeur de travail peut être ajustée lorsque la machine est soulevée (avant le début du traitement) **ou** pendant la culture du sol lorsque la machine fonctionne (voir Figure 10).

La machine est équipée d'un réglage hydraulique de la profondeur de travail qui peut être commandé à partir du tracteur en activant la sortie hydraulique du tracteur. L'autocollant (1) en haut de la machine indique les réglages de profondeur possibles.

- Faites attention à ce que les deux côtés de la machine baissent ou montent en parallèle. Si ce n'est pas le cas stoppez immédiatement le mouvement pour éviter des dommages sur la machine. Veuillez vous référer au chapitre 3.0, article 12-14 pour purger le réglage hydraulique de la profondeur de travail.
- Le réglage de la profondeur des autocollants s'applique seulement si l'on utilise des axes de 225 mm (9"). Si vous utilisez des axes plus petits, réduisez la différence en longueur comparée aux 225 mm (9") des valeurs de l'autocollant.
- Pour éviter trop d'entraînement du rouleau arrière en cas de piquage peu profond, le fait de pousser l'axe de protection (3) dans l'un des orifices (5) va bloquer le rouleau arrière (voir Figure 8).

6.0 REGLER L'ANGLE DE L'AXE

Tous les axes peuvent être réglés simultanément avec les poignées (1) sur le côté de la machine (voir Figure 11). Montez la machine au-dessus du sol et desserrez les contre-écrous (2) des deux côtés de la machine. Ajustez l'angle en mettant la clé fermée fournie sur l'hexagone (3) de la poignée (1). L'indicateur (4) donne l'angle. Retirez la clé fermée fournie et resserez tous les contre-écrous (2).

- Un angle de 90° signifie presque aucun mouvement d'axe. Un angle de 90° est requis pour les axes creux et est recommandé pour les axes de 8 mm (5/16").
- Un angle de 90°-70° signifie plus de mouvement d'axe. C'est ce qui est recommandé pour les axes pleins et dépend de l'état du sol, de la mesure de l'axe et des besoins du client.
- Dans le cas d'un angle de 90°, les axes vont dans le sol perpendiculairement seulement si la machine est installée correctement (voir Figure 8). Si la machine n'est pas installée correctement, une force F peut survenir qui endommagerait le moteur.
- La longueur de la barre de remorquage combinée doit être de 425 mm (16.7"). Cela peut être calibré en utilisant les cales (voir page des pièces détachées).

7.0 VITESSE DE CONDUITE

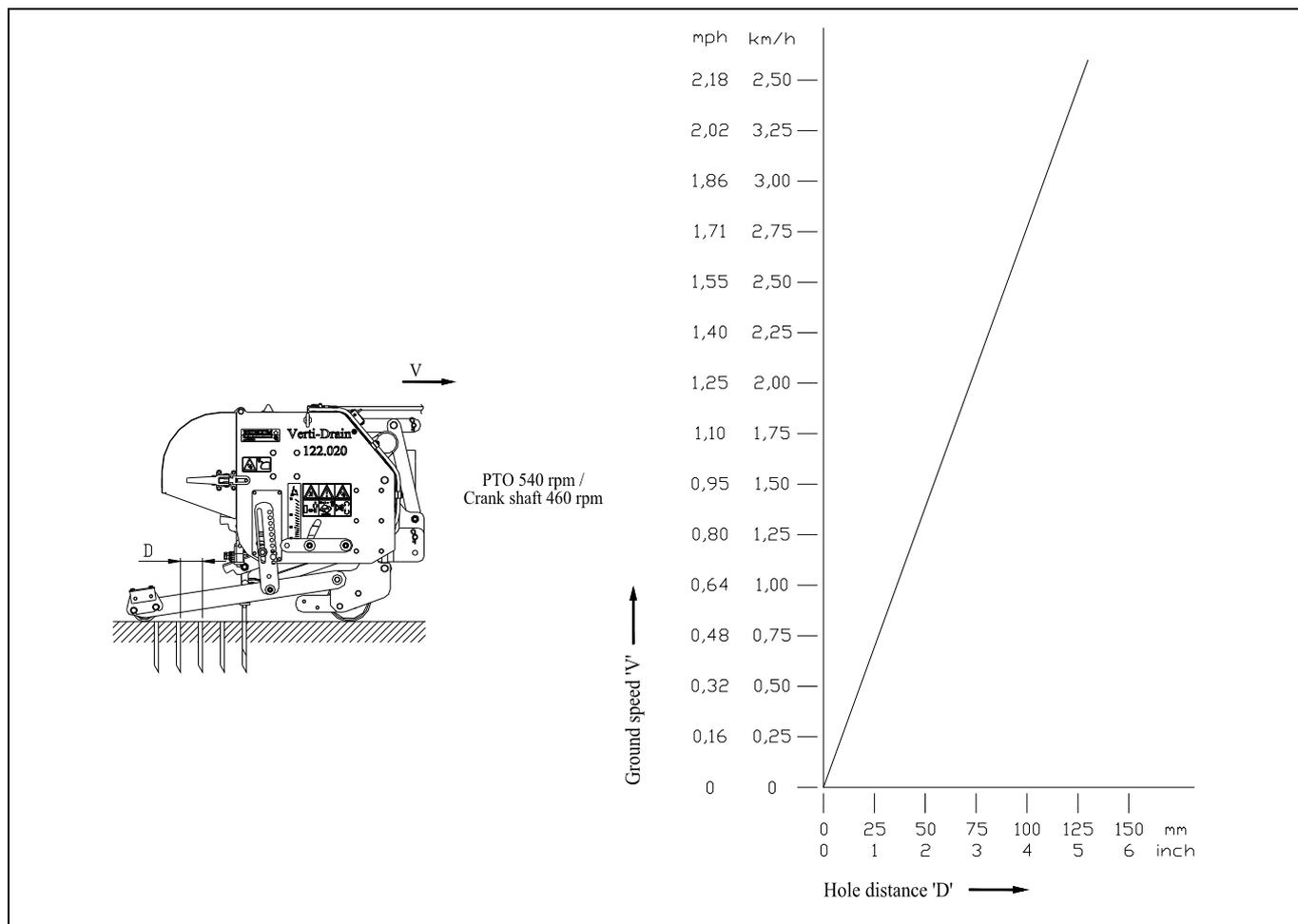


Figure 12

La vitesse de conduite détermine la distance D entre les trous dans le sens de conduite (voir Figure 12). Si le client désire une distance plus réduite entre les trous vous devez conduire plus lentement ce qui dépend de la possibilité de réduire la vitesse du tracteur.

Les tours par minutes à l'entrée de la prise de force peuvent être de 540 tours par min au maximum.



Réduisez la vitesse si vous vous attendez à des objets durs.

Les supports d'axe peuvent commencer à flotter en cas d'utilisation d'axes plus lourds, d'autres applications ou d'un angle d'axe au maximum. Réduisez les tours par minute *avant* que les supports d'axe ne cognent vers l'avant.

La Figure 12 fournit un tableau avec la corrélation entre la vitesse de conduite et la distance entre les trous. Si la vitesse de conduite du tracteur à 540 tours par min sur la prise de force est connue, la distance entre les trous peut être déterminée.

- Si le Verti-Drain est mal attaché au tracteur, des angles de prise de force différents peuvent causer des vibrations dans la transmission de la machine (voir Figure 8). Ces vibrations peuvent endommager la machine et les trous dans le sol.
- Si la prise de force est mal raccourcie ou qu'un autre tracteur est utilisé, alors la boîte de vitesse peut être surchargée. Un dommage peut en résulter.

8.0 PROCEDURE DE DEMARRAGE

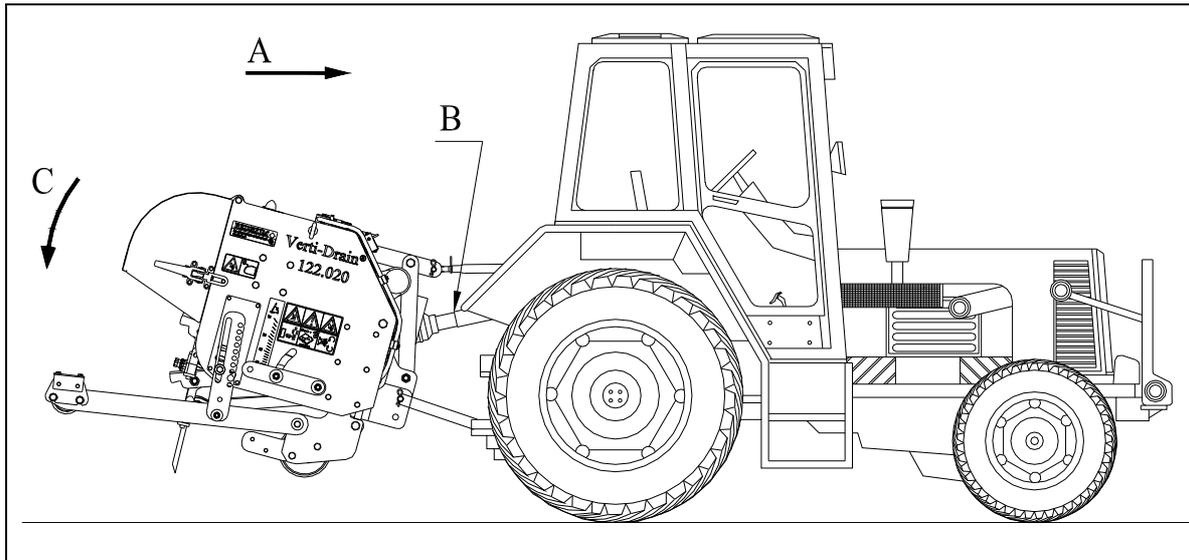


Figure 13

La procédure de démarrage est **TRES** importante. Si cette procédure n'est pas exécutée tel que décrit ci-dessous, de sérieux dommages sur la machine pourraient en découler. La procédure de démarrage est la suivante (voir Figure 13):

1. Allez à l'emplacement à partir duquel vous voulez commencer.
2. Baissez la machine jusqu'à ce que les axes inférieurs touchent presque le sol.
3. Réglez le moteur du tracteur sur 1200 tours par environ.
4. Mettez le tracteur dans la bonne vitesse et conduisez vers l'avant (A).
5. Engagez la prise de force (B).
6. **PENDANT QU'ELLE TOURNE**, abaissez la machine **AVEC PRECAUTION** sur le sol **TOUT** en roulant vers l'avant (C).
7. Augmentez les tours par minute de la prise de force jusqu'à la valeur maximale admise.

L'arrêt survient de la manière suivante :

1. Baissez les tours par minute du moteur jusqu'à environ 1200 tr/min.
2. Soulevez la machine du sol.
3. Détachez la prise de force dès que les axes sont hors du sol.
4. Montez encore la machine jusqu'à ce que les axes soient au minimum à 120 mm au-dessus du sol.
5. Allez à l'emplacement suivant et recommencez tel que décrit ci-dessus.

- Il est absolument indispensable de travailler selon les procédures précitées ! La machine peut être sévèrement endommagée si elle est descendue vers le sol sans une prise de force enclenchée.
- Abaissez toujours la machine **AVEC PRECAUTION**.
- Faites attention lorsque vous faites marche arrière.

Le rouleau avant doit être ajusté au sol de manière stable lors des activités de travail. Si la machine n'est pas stable, d'autres axes doivent être montés *ou* la profondeur de travail doit être ajustée.

- Le fait de ne pas éliminer l'instabilité endommagerait la machine. La machine n'est **PAS** protégée contre une surcharge continue.
- Ne faites **jamais** marche arrière avec les axes sur le sol ou près du sol.

- N'utilisez pas de tige supérieure hydraulique.

9.0 UTILISER LE VERTI-DRAIN®

Vous devez vérifier les éléments suivants avant d'utiliser le Verti-Drain® sur un emplacement :

1. Y a-t-il des objets éparpillés sur le champs. Retirez d'abord ces objets.
2. Y a-t-il des pentes ? La pente maximum est de 20 degrés pour cette machine.
Allez toujours du haut vers le bas.
3. Y a-t-il des câbles/tuyaux enterrés dans le sol ? si oui déterminez leur profondeur et ajustez la profondeur de travail de la machine à 60% de la profondeur des câbles/tuyaux.
4. Y a-t-il des objets durs dans le sol ? Si c'est le cas utilisez le Verti-Drain® avec une faible vitesse de prise de force et ajustez la profondeur de travail.
5. Y a-t-il risque d'objets volants (par ex. des balles de golf) qui pourraient distraire l'attention du conducteur ? Si c'est le cas le Verti-Drain® NE PEUT PAS être utilisé.
6. Y a-t-il un danger d'enfoncement/de glissement ? Si c'est le cas reportez l'utilisation du Verti-Drain®.
7. Reportez les activités jusqu'à ce que les conditions s'améliorent si le sol est gelé ou très mouillé.
8. Utilisez des axes plus petits ou ajustez la profondeur de travail si le sol est très compressé.

10.0 TRANSPORTER LE VERTI-DRAIN®

L'utilisateur est responsable du transport du Verti-Drain® derrière le tracteur sur les voies publiques. Vérifiez la législation nationale concernant les réglementations. Sur le terrain, lorsque la machine est levée, la vitesse maximale permise est de 12 km/h (7 mph) à cause du poids du Verti-Drain®. Une vitesse supérieure peut être dangereuse pour le conducteur et/ou le public et peut même endommager la machine.



Lorsque la machine est soulevée du sol, l'axe avant du tracteur doit supporter au minimum 20% de son poids.

11.0 DETACHER LE VERTI-DRAIN®

La machine peut être détachée du tracteur de la manière suivante :

1. Ouvrez le capot arrière.
2. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que les axes soient dans la position la plus haute possible.
3. Placez la machine avec les deux rouleaux dans la plus haute position sur un sol ferme.
4. Bloquez le guide du rouleau arrière avec les goupilles d'arrêt (3) (voir Figure 8).
5. Bloquez les rouleaux avant et arrière pour éviter qu'ils ne roulent.
6. Retirez la tige supérieure.
7. Desserrez la prise de force sur le côté du tracteur.
8. Retirez le bras inférieur du Verti-Drain du tracteur.



ETEIGNEZ le moteur du tracteur si vous circulez autour de la machine et bloquez le tracteur pour qu'il ne bouge pas !

12.0 DEPANNAGE (ANALYSE DU PROBLEME)

Problème	Cause possible	Solution
La machine vibre.	Le vilebrequin tourne de façon irrégulière. Conditions difficiles	La machine n'est pas réglée sur 90°. Les points de rotation des angles de la prise de force sont différents. Les points de rotation de la prise de force ne sont pas alignés. Ajustez la profondeur de travail. Utilisez des axes plus courts/fins. En cas de sécheresse, arrosez d'abord d'eau.
Les axes pleins/creux se cassent et/ou se tordent.	Mauvais axe Conditions difficiles Usures et déchirures rapides	Changez l'axe ; utilisez des plus courts. Utilisez des axes pleins devant les axes creux pour percer l'ouverture du sol. Ajustez la profondeur de travail. Utilisez des axes plus petits/fins. En cas de sécheresse, arrosez d'abord d'eau. Utilisez d'abord des axes pleins pour casser le sol. Ajustez l'angle de l'axe.
Le rouleau avant n'est pas stable sur le sol.	Mauvais axes ; trop de résistance. Conditions difficiles	Changez la taille d'axe. Ajustez la profondeur de travail. Utilisez des tailles d'axe différentes. Arrosez d'abord d'eau.
La prise de force casse.	L'arbre casse.	Les angles de la prise de force sont trop larges. Les angles de la prise de force ne sont pas les mêmes.
Domage sur les barres de remorquage	Torsion/cassure	La machine n'est pas réglée à 90°. La barre centrale est tordue. Les roulements sont usés. Les axes touchent le sol lorsque la machine fait marche arrière. La hauteur de levage est incorrecte.
Domage sur la pelouse	Trous ovales	Le sol est trop humide Modifiez le réglage de l'angle de l'axe. Réduisez la vitesse de conduite en avant. Ajustez la profondeur de travail.

Problème	Cause possible	Solution
		Utilisez des axes plus fins.
L'axe n'est pas fixé au support d'axe.	Conditions difficiles	Utilisez des axes différents. Aiguissez une partie plate sur les axes. Ajustez l'angle de l'axe.
Problèmes vilebrequin	L'écrou de tête de bielle se défait.	Rectifiez la vibration –(voir vibration) Le palier du vilebrequin est usé. Assemblage incorrect après réparation. Retirez, nettoyez et utilisez de la Loctite.
Le rouleau arrière vibre.	Rouleau arrière verrouillé. Le rouleau arrière est en position haute lors du piquage avec les axes creux. Conditions difficiles	Débloquez. Changez la vitesse et les tours par minute de la prise de force. Mettez le rouleau hors du sol. Changez les réglages de la machine –(boîte de vitesse en position 1).

13.0 MAINTENANCE

Planning	Point de verification / graissage	Méthode
Avant chaque utilisation	<p>Vérifiez les boulons / écrous desserrés.</p> <p>Fixez la machine à un tracteur et faites fonctionner la machine pendant 5 minutes.</p> <p>Vérifiez le niveau d'huile dans la boîte de vitesse.</p> <p>Présence et lisibilité des autocollants de sécurité (Figure 7)</p> <p>Desserrez les éléments suspendus autour de la prise de force</p>	<p>Resserrez les boulons / écrous desserrés avec le bon moment de serrage.</p> <p>Ecoutez et observez tout mouvements / sons étranges.</p> <p>Utilisez de l'EP 00 si nécessaire.</p> <p>Remplacez-les s'ils sont absents ou endommagés.</p> <p>Resserrez les éléments afin qu'ils ne touchent pas la prise de force.</p>
Après les 20 premières heures de fonctionnement (neuf ou réparé)	<p>Graissez la prise de force, les roulements des rouleaux et les roulements du vilebrequin.</p> <p>Vérifiez les boulons / écrous desserrés.</p> <p>Fixez la machine à un tracteur et faites fonctionner la machine pendant 5 minutes.</p> <p>Vérifiez le niveau d'huile dans la boîte de vitesse. Il doit atteindre au moins la moitié de la jauge.</p> <p>Vérifiez d'éventuelles fuites d'huiles sur la boîte de vitesse.</p> <p>Eléments suspendus desserrés autour de la prise de force</p>	<p>Utilisez de la graisse EP2</p> <p>Resserrez les boulons / écrous desserrés avec le bon moment de serrage.</p> <p>Ecoutez et observez tout mouvements / sons étranges.</p> <p>Utilisez de l'EP 00.</p> <p>Remplacez les joints / la pâte à joints.</p> <p>Resserrez les éléments afin qu'ils ne puissent pas atteindre la prise de force.</p>

Planning	Point de verification / graissage	Méthode
Toutes les 50 heures de fonctionnement	<p>Graissez la prise de force, les roulements du rouleau et les roulements du vilebrequin.</p> <p>Vérifiez les boulons / écrous desserrés.</p> <p>Fixez la machine à un tracteur et faites fonctionner la machine pendant 5 minutes.</p> <p>Changez l'huile dans la boîte de vitesse.</p> <p>Vérifiez d'éventuelles fuites d'huile sur la boîte de vitesse.</p>	<p>Utilisez de la graisse EP2</p> <p>Resserrez les boulons / écrous desserrés avec le bon moment de serrage.</p> <p>Ecoutez et observez tout mouvement / son étrange.</p> <p>Utilisez de l'EP 00.</p> <p>Remplacez les joints / la pâte à joint.</p>
Toutes les 500 heures de fonctionnement	Changez l'huile dans la boîte de vitesse.	Utilisez de l'EP 00.

14.0 INFORMATION TECHNIQUE

De manière générale, le Verti-Drain® n'est pas une machine compliquée. Un certain nombre de problèmes techniques seront expliqués. Si vous avez encore des questions, veuillez contacter votre revendeur qui est toujours prêt à vous aider.

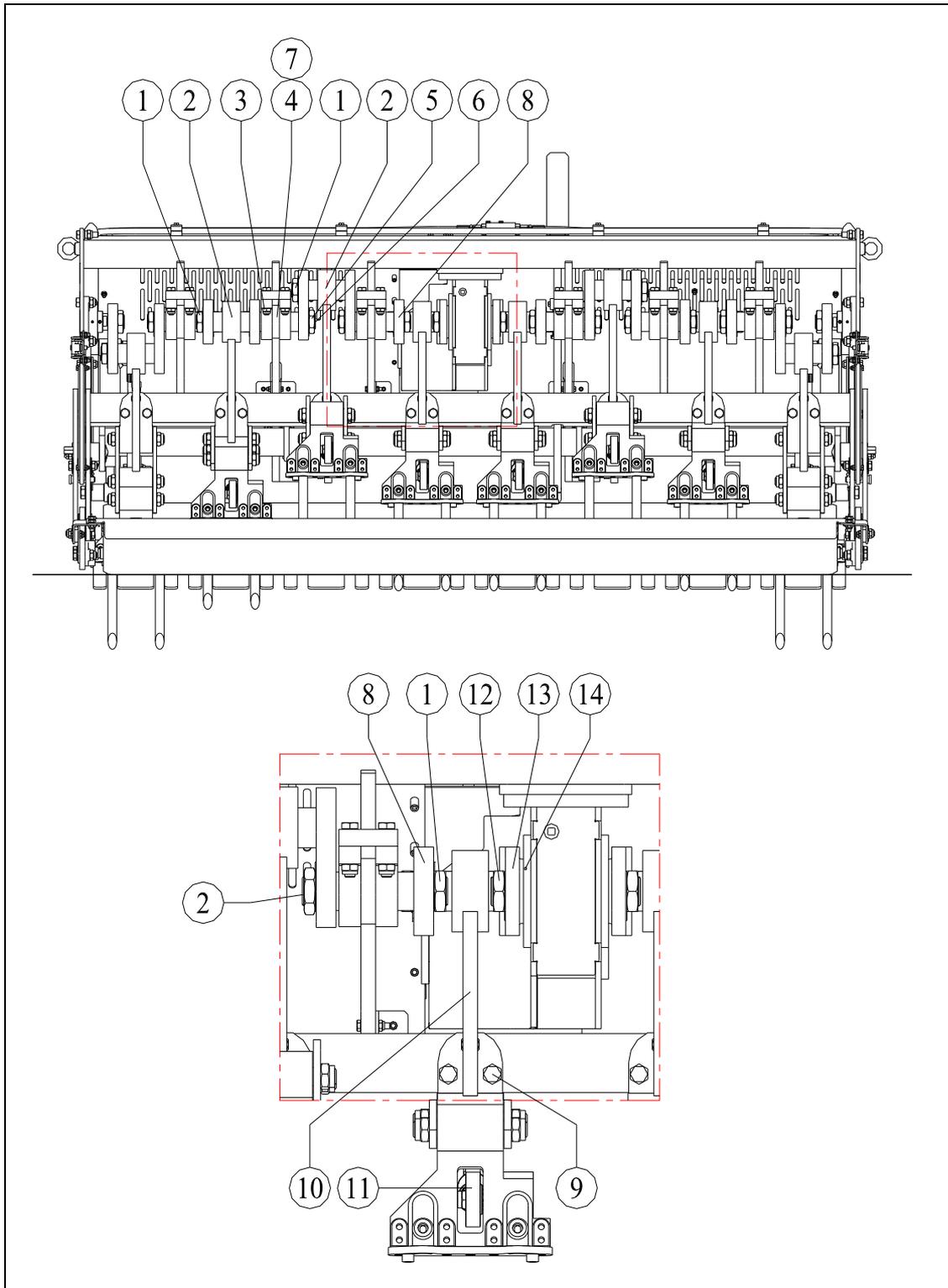


Figure 14

14.1 LE VILEBREQUIN

La Figure 14 montre la composition du vilebrequin. Consultez également la page des pièces détachées pour un croquis plus détaillé. Dans cette machine l'angle entre les joues de manivelle sur la boîte de vitesse doit être de 0°.

14.2 REMPLACER UNE MANIVELLE / UN ROULEMENT DE MANIVELLE

Le remplacement d'une manivelle est nécessaire lorsque la manivelle est fissurée ou si les écrous de tête de bielle se défont régulièrement. Puis les roulements de la manivelle ou les raccords de roulement de la manivelle ou les trous d'épingle de tête de bielle sont endommagés. Pour prévenir plus de dommages aux autres parties, remplacez dès que possible la manivelle / le roulement comme suit (voir Figure 14) :

1. Retirez l'écrou de tête de bielle (1) et la tête de bielle (2).
 2. Retirez les écrous (3).
 3. Retirez le bloc de roulement combiné (4).
 4. Retirez les écrous (5) et le profil de l'arbre (6).
 5. Retirez les roulements (7) du bloc de roulement (4).
 6. Remplacez les éléments défectueux et assemblez dans le sens inverse.
 7. Assemblez les éléments (8) de la bonne manière (voir Section 14.6).
- **Utilisez de la Loctite pour l'écrou de tête de bielle (1) et les écrous (3).**

14.3 REMPLACER UN RECUPERATEUR D'HUILE

La Figure 14 fournit une vue du vilebrequin. Le remplacement d'un récupérateur d'huile dans la boîte de vitesse se fait de la manière suivante :

1. Retirez l'écrou (1) sur le deuxième élément de la manivelle (8) – en comptant à partir de la boîte de vitesse – qui peut être coincé à cause de l'utilisation de Loctite.
2. Le fait de chauffer peut aider.
3. Mettez la tête de bielle (2) un peu en arrière jusqu'à ce que l'élément (8) se desserre.
4. Retirez les écrous (9) du support du roulement.
5. Retirez le boulon et l'écrou de l'amortisseur de choc (11) sur le côté de la barre centrale.
6. Déplacez la bielle (10), y compris l'élément, le support de la dent et l'amortisseur de choc jusqu'à ce que la boîte de vitesse soit complètement détachée y compris l'élément de la manivelle.
7. Retirez les écrous (12) et l'élément de la manivelle (13) de la boîte de vitesse.
8. Marquez la position de l'élément de la manivelle avant de le retirer !
9. Retirez le récupérateur d'huile en utilisant un tournevis (14).
10. Nettoyez la zone et retirez toute l'huile et la graisse.
11. Montez le nouveau récupérateur d'huile.
12. Nettoyez l'élément de la manivelle (13) et équipez les **cannelures** avec un enduit d'étanchéité en silicone.
13. Montez l'élément de la manivelle dans la bonne position (selon la marque).
14. Remplissez l'espace entre la poignée et l'axe avec un enduit d'étanchéité en silicone.

15. Montez une nouvelle plaque de sécurité et un écrou (12). Pour l'écrou, utilisez de la Loctite.
16. Resserrez l'écrou (12) avec une clé comme indiqué sur la Figure 15.
17. Assemblez les autres parties dans le sens inverse.

14.4 ELIMINER LES TENSIONS DU VILEBREQUIN

Si les éléments dans le vilebrequin sont remplacés, le vilebrequin peut fonctionner de manière plus lourde. Une pré-tension peut être la cause. Il est nécessaire d'éliminer ces tensions de la manière suivante (voir Figure 14) :

1. Desserrez les verrous des blocs de roulement de quelques tours.
 2. Resserrez les blocs de roulement un par un en commençant par le centre de la boîte de vitesse.
 3. Après chaque bloc de roulement, vérifiez si le vilebrequin tourne bien et sans jeu.
- Vous devez vérifier régulièrement que les verrous ne se défassent pas après avoir réparé le vilebrequin.
 - Montez les manivelles de la bonne manière. Consultez la page des pièces détachées pour le bon ordre et les numéros de pièce.

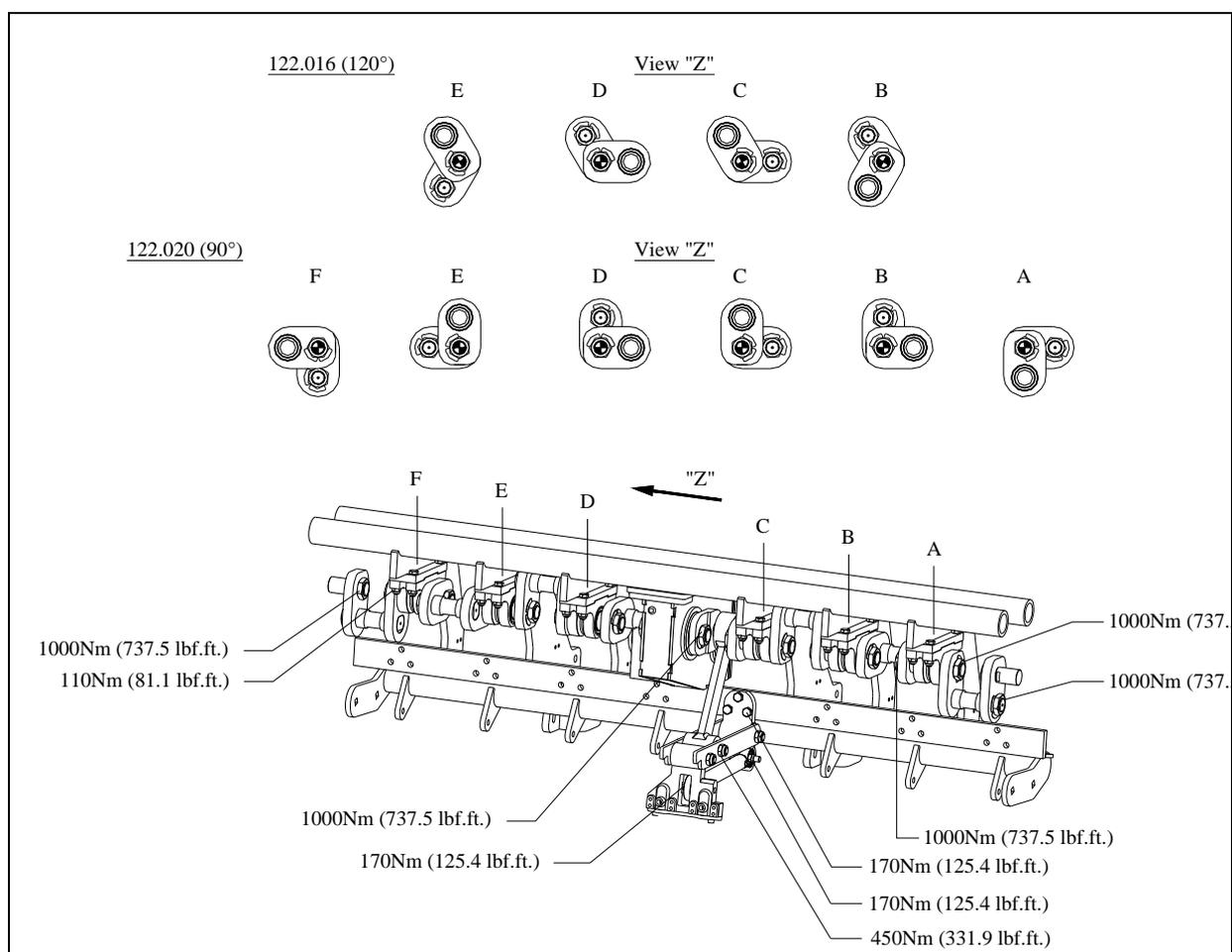


Figure 15

14.5 PLANNING ET MOMENTS DE SERRAGE

La Figure 15 indique les moments de serrage des principaux boulons et écrous. Assurez-vous que les moments de serrage des boulons et écrous qui ne sont pas listés sur la Figure 15 soient les mêmes que les moments de serrage de boulons et écrous comparables. Si des boulons ou des verrous se défont, de la Loctite peut être utilisée pour les resserrer.

15.0 OPTIONS – LE KIT DE RETENUE DE LA TOURBE

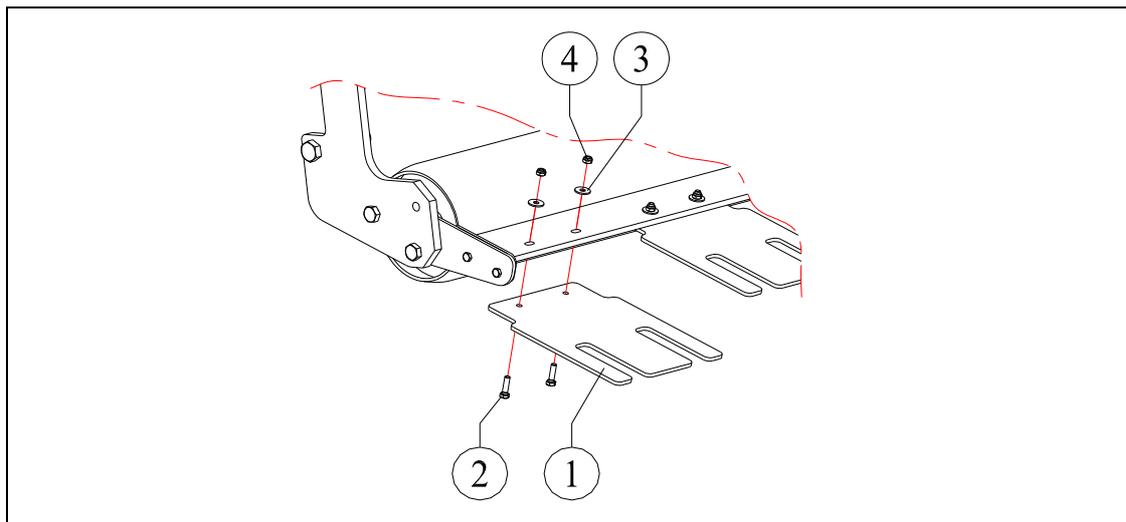


Figure 17

Vous pouvez utiliser un kit de retenue de la tourbe si une couche de tourbe s'échappe. Les kits de retenue de tourbe suivants sont disponibles :

- 2216 pour des axes de 12mm (1/2"), numéro de commande : 211.116.004
- 2216 pour des axes de 24mm (1"), numéro de commande : 211.116.002
- 2216 pour des axes de (1/2"), numéro de commande : 211.122.004
- 2216 pour des axes de 24mm (1"), numéro de commande : 211.122.002

Une des caractéristiques standard du 2220 est une barre principale pré-montée à laquelle vous pouvez fixer les doigts de retenue de la tourbe.

Le kit consiste en un ensemble de griffes de retenue de la tourbe pour des axes de 12 mm (1/2") ou 24mm (1") et le matériel de fixation consiste en plusieurs boulons et écrous.

ASSEMBLER LE KIT DE RETENUE DE LA TOURBE (voir Figure 17):

- Les plaques (1) sont incluses dans l'ensemble commandé. Fixez les plaques à la barre principale en utilisant un boulon (2), une bague (3) et un écrou (4). Alignez les plaques avec les axes en utilisant les orifices rainurés dans les plaques.
- Si les plaques sont penchées dans une direction après une utilisation importante, attachez-les dans l'autre sens.

AUTRE REMARQUES :

- Si les axes ne sont plus au centre de la machine ils pourraient toucher les côtés des rainures. Réalignez les chevilles de verrouillage.
- Vérifiez la longueur de la barre de remorquage si les axes touchent le côté avant du trou pendant les activités de travail.



Ne rampez JAMAIS sous la machine ! Assurez-vous que la machine soit bien bloquée !

16.0 OPTIONS – AXES

Les axes sont indispensables pour le bon fonctionnement de la machine. Différents axes sont disponibles pour cette machine. Consultez la page des pièces détachées pour une vue d'ensemble complète. D'une manière générale, les axes peuvent se diviser en deux catégories : les axes pleins et les axes creux. Nous recommandons de n'utiliser que des axes originaux car ils sont complètement ajustés à la machine.

Les supports d'axe ont des orifices de 4 x 12 mm ($\frac{1}{2}$ ") et 2 x 24 mm (1") pour attacher les axes.

Le boulon de verrouillage A peut être resserré avec une clé de 40 miles marins/30 pieds-livre (voir Figure 18).

Le boulon de verrouillage B peut être resserré avec une clé de 70 miles marins/pieds-livre (voir Figure 18).

Si un axe se desserre de son support d'axe, aiguisiez une partie plate sur le côté de l'assemblage de l'axe.

16.1 AXES PLEINS

Les axes pleins ouvrent le sol dur compressé. Le réglage de l'angle de l'axe (voir Chapitre 6.0) détermine le nombre de mouvements de l'axe dans le sol. Le mouvement de l'axe devient plus important si l'angle est réglé sur 90° à 70°. Il n'y a presque pas de mouvement de l'axe si le réglage est de 90°.

Si les axes sont neufs, ils pourraient endommager la pelouse – sans aucun doute si les racines de l'herbe sont faibles. Nettoyez d'abord les axes manuellement *ou* utilisez la machine pendant 10 minutes sur un autre sol dur.

Si les racines de l'herbe sont faibles, ajustez la profondeur de travail de manière à ce que la profondeur de piquage soit légèrement plus profonde que la longueur des racines. De cette manière les racines ont une chance de pousser plus en profondeur. Piquez plus profondément la fois suivante. L'application de cette méthode va éviter un dommage sur la pelouse et garantir des racines saines.

Nous recommandons l'utilisation d'axes pleins avec le point pointu en direction du rouleau avant. Cette méthode assure le meilleur mouvement de l'axe dans le sol. D'un autre côté, nous recommandons l'utilisation des axes avec le point pointu dans la direction de l'arrière de la machine en cas de pelouse avec des racines faibles.

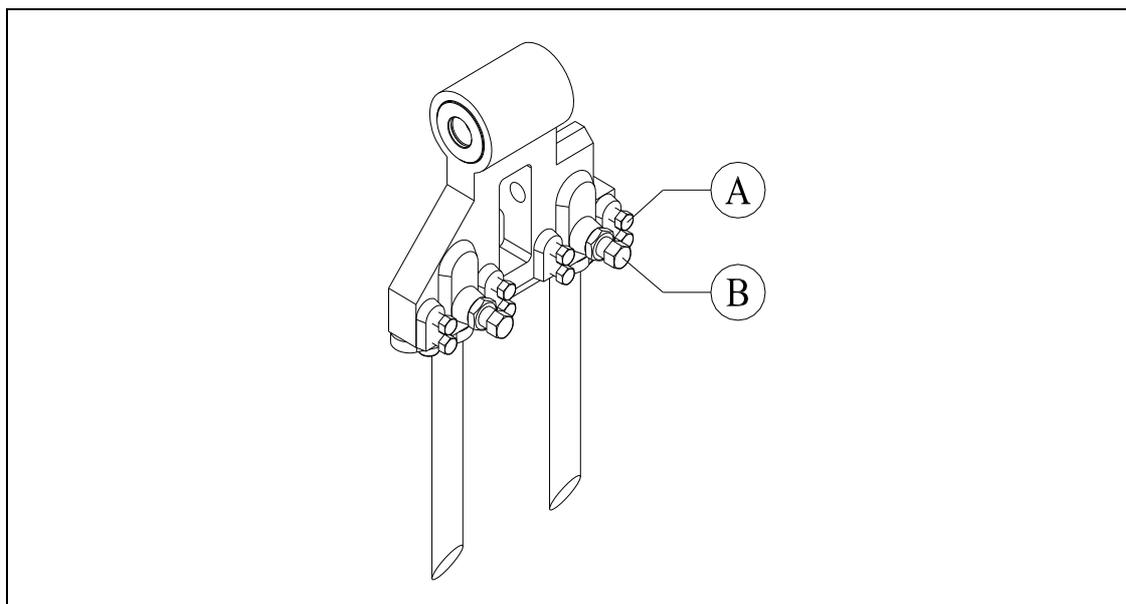


Figure 18

Utilisez toujours des axes de la même épaisseur et de la même longueur. Remplacez immédiatement un axe tordu. Si vous ne le faites pas la machine peut devenir instable. N'utilisez PAS des axes moins épais et/ou plus longs que ceux que nous fournissons.

Des axes plus courts (usés) peuvent être utilisés si un piquage superficiel est nécessaire. Soyez conscient que la profondeur de travail indiquée sur l'autocollant sera correcte seulement si la longueur maximale d'axe est utilisée.

Des trous ovales peuvent être créés si la couche supérieure est faible et que le substrat possède une couche dure. Utilisez des axes plus fins ou attendez que la couche supérieure humide ait séché.

Si un traitement supérieur doit être appliqué, appliquez-le *avant* d'utiliser le Verti-Drain.

Si le sol est dur à piquer, aspergez de l'eau sur le sol. Utilisez ensuite des axes plus fins et plus courts ou ajustez la profondeur de travail. Si ce n'est pas effectué la machine finirait par être endommagée.

16.2 AXES CREUX

Le sol peut être mélangé avec des axes creux. Plusieurs tailles sont disponibles (voir la page des pièces détachées). L'ouverture de l'axe doit se faire en direction de l'arrière de la machine.

Il est important que l'angle de l'axe soit réglé sur 90° en cas d'utilisation d'axes creux. Le mouvement de l'axe est minime et de cette manière vous faites un beau trou 'propre'. L'axe peut finir par casser s'il bouge toujours dans le sol avec un angle inférieur à 90°.

Si un traitement supérieur doit être appliqué, utilisez le Verti-Drain d'abord, retirez les 'noyaux' puis répandez ensuite le sable.

Si beaucoup de saleté est créée pendant le piquage avec des axes creux, réduisez le nombre de tours ou aspergez d'eau. La salissure peut engendrer usure et déchirure sur votre machine.

Si la pelouse s'abîme, utilisez d'abord des axes pleins afin de créer des racines saines ou ajustez la profondeur de travail.

Si l'axe se bloque, alors le sol est très comprimé. Vous devez d'abord utiliser des axes pleins pour ouvrir le sol puis aspergez d'eau ou ajustez la profondeur de travail.