



Minimax



FR
Manuel
950, 1030 cm

Minimax

Type 950, 1030 cm

Nous espérons que vous serez enchanté par votre nouveau Minimax. Pour des **raisons de sécurité** ainsi que pour assurer une utilisation optimale de la machine, il est impératif de consulter le manuel d'utilisation **avant toute mise en service**.

©Copyright 2008. DAL-BO tous droits réservés.

Caractéristiques de votre Minimax :

N° de modèle : _____ N° de série : _____
Mois de fabrication : _____ Tare en kg : _____

Le numéro de modèle et le numéro de série devront toujours être communiqués pour l'obtention de pièces de rechange ou pour l'entretien. Un inventaire donnant un aperçu des pièces détachées disponibles se trouve à la fin du manuel.

DECLARATION DE CONFORMITE UE

SA DAL-BO
sise à DK-7183 Randbøl

déclare par la présente que la machine indiquée est fabriquée conformément aux dispositions de la directive 2006/42/CE, qui remplace la directive 98/37/CE et modifiant les directives 91/368/CEE, 93/44/CEE et 93/68/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux machines par rapport aux exigences de sécurité et de santé relatives aux risques spécifiques dus à leur construction et leur production.

CE

Cette machine satisfait aux exigences de sécurité des directives européennes.

SA DAL-BO

Date : _____

Directeur Kaj Pedersen

Table des matières

SECURITE	7
CONSEILS D'ORDRE GENERAL.....	7
HYDRAULIQUE	8
MONTAGE	8
MAINTENANCE ET RÉPARATIONS	8
TRANSPORT ROUTIER	9
UTILISATION CORRECTE	9
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	10
COMMENT LIRE LE MANUEL D'UTILISATION ?	11
LIVRAISON	11
UTILISATION	12
ATTELAGE ET DETELAGE.....	13
ATTELAGE.....	13
HYDRAULIQUE	13
DETELAGE.....	15
REGLAGE.....	16
REGLAGE DE LA HAUTEUR D' ATTELAGE	16
<i>Barre d'attelage réversible</i>	<i>16</i>
<i>Réglage de la section centrale</i>	<i>17</i>
RÉGLAGE DE L' ARRÊT DU PLIAGE	18
CONDUITE ET COMMANDE	19
PLIAGE ET DEPLIAGE	19
<i>Dépliage</i>	<i>19</i>
REGLAGE DU SYSTEME DE TRANSFERT DE POIDS HYDRAULIQUE.....	21
<i>Trop de pression.....</i>	<i>23</i>
<i>Pas assez de pression</i>	<i>23</i>
VITESSE DE CONDUITE.....	23
<i>Rendement</i>	<i>23</i>
DEPANNAGE	24
EQUIPEMENT SUPPLEMENTAIRE	25
HERSE FLEXIBLE.....	25
<i>Rendement</i>	<i>25</i>
<i>Marquage des tuyaux</i>	<i>26</i>
<i>Réglage de l'angle des dents.....</i>	<i>26</i>
<i>Ajustement des sections de la herse flexible</i>	<i>26</i>
<i>Conduite et commande.....</i>	<i>27</i>
<i>Rattrapage.....</i>	<i>28</i>

<i>Kit d'emboîtement</i>	29
ENTRETIEN	30
GRAISSAGE	30
AJUSTAGE	31
<i>Réglage du métal</i>	31
<i>Roue</i>	31
<i>Pièces d'usure</i>	31
HYDRAULIQUE	32
REEMPLACEMENT ET RÉPARATIONS	33
HYDRAULIQUE	33
<i>Remplacement du vérin pour le pliage et le dépliage des éléments latéraux</i>	33
<i>Remplacement de la garniture de joint du cylindre de pliage/dépliage</i>	35
<i>Montage</i>	36
<i>Remplacement du vérin de basculement</i>	36
<i>Remplacement de la garniture de joint dans le vérin de basculement</i>	37
<i>Montage</i>	37
<i>Remplacement du vérin de réglage de la profondeur de la herse flexible</i>	38
<i>Remplacement de la garniture de joint pour le réglage de la profondeur</i>	38
<i>Montage</i>	39
DÉMONTAGE/MONTAGE DE LA ROUE	39
<i>Remplacement des paliers de roue:</i>	40
DEMONTAGE DES ARBRES DU ROULEAU	40
<i>Remplacement des arbres des sections latérales</i>	40
<i>Montage de l'arbre avec les anneaux du rouleau</i>	41
<i>Remplacement de l'arbre central</i>	41
REEMPLACEMENT DE L'ARBRE, DES PALIERS OU DES ANNEAUX DU ROULEAU	42
<i>Anneaux Crosskill</i>	42
MISE A LA FERRAILLE	43
PIÈCES DE RECHANGE	44

Sécurité



Ce symbole apparaîtra dans le manuel à chaque fois qu'il est question de votre sécurité, de celle des autres utilisateurs ou de la sécurité d'alimentation de la machine. Il est impératif que tous les conseils relatifs à la sécurité soit suivis à la lettre et qu'ils soient communiqués à tous les utilisateurs de la machine.

Conseils d'ordre général

- Avant d'entamer le travail, il faut que l'utilisateur se soit familiarisé avec tous les dispositifs de la machine
- Des autocollants relatifs à la sécurité sont posés sur la machine. Ils donnent des instructions concernant votre sécurité et celle des autres. En outre ils expliquent comment utiliser correctement la machine.
- Le transport de passagers est interdit pendant le travail ou le transport.
- Il faut s'assurer que personne ne se trouve dans le rayon d'action de la machine lors de l'utilisation du Minimax. La machine doit obligatoirement être commandée depuis l'intérieur du tracteur.
- Lorsque le Minimax est plié, il faut s'assurer que les sections latérales soient engrenées. De même il faut assurer les leviers de commande pour éviter tout accident.
- Avant de sortir du tracteur ou en cas de réglage, d'entretien ou de réparation à apporter au Minimax, il faut déplier la machine et l'abaisser sur la base ou la verrouiller en position transport, enclencher le frein du tracteur, éteindre le moteur et retirer la clef de contact pour éviter tout risque d'accident.
- N'oubliez de verrouiller ni la béquille-support ni les bras-élévateurs avec des boulons de cisaillement, le cas échéant.
- Il est interdit de quitter le siège du conducteur pendant le fonctionnement de la machine.
- La vitesse doit toujours être adaptée aux circonstances.
- L'utilisation de la machine est subordonnée au montage de tous les dispositifs de sécurité. En cas de défaillance des dispositifs de sécurité, procédez immédiatement à leur remplacement.

Hydraulique

- Avant d'effectuer des réparations au système hydraulique, abaissez la machine sur la base, dépressurisez le dispositif, éteignez le moteur et retirez la clef de contact
- Nettoyez les joints hydrauliques avec application avant l'attelage. Lors de l'assemblage des tuyaux au système hydraulique du tracteur, assurez-vous d'avoir dépressurisé le dispositif.
- Après des réparations du système hydraulique, il faut complètement dégazer celui-ci.
- Il faut régulièrement contrôler les tuyaux hydrauliques pour prévenir les défaillances telles que des déchirures, des craquements, de l'usure ou une rupture. En cas de défaillance des tuyaux, procédez immédiatement à leur remplacement.
- Evitez les fuites d'huile sur le sol. Le cas échéant, recueillez le liquide répandu et disposez-en.
- En cas de contact d'huile et de graisse avec la peau, lavez-vous soigneusement les mains. L'huile répandue sur les vêtements est dangereuse pour la peau, changez-vous sans tarder.
- L'huile hydraulique expulsée sous haute pression peut passer à travers la peau et causer des blessures graves. En cas de blessures, consultez immédiatement un médecin.

Montage

- Faites attention aux risques de pincement lors du montage. Il est interdit de se tenir entre l'engin et le tracteur ou entre les pièces censées s'assembler.

Maintenance et réparations

- Lors de tout travail de réparation et de maintenance, il est essentiel que la machine soit solidement soutenue ou dépliée, que les freins du tracteur et de la machine soient convenablement verrouillés, que le moteur soit éteint et les clefs de contact ôtées.
- Resserrez tous les assemblages à vis après quelques heures d'utilisation. Contrôlez fréquemment tous les assemblages à vis et resserrez-les selon les besoins. Inspectez les goupilles et les boulons pour éviter tout risque d'avaries.
- Disposez de l'huile, de la graisse et des filtres conformément aux directives environnementales.

Transport routier

- Lors de la conduite sur la voie publique, tous les dispositifs de sécurité et d'alarme prévus par le code la route doivent obligatoirement être montés et testés. La responsabilité de la mise en place d'un éclairage et d'une signalisation corrects en conformité avec le code la route incombe au conducteur.
- Le conducteur doit s'assurer auprès des autorités que la machine puisse être transportée sur la voie publique en vue de son utilisation.
- Lors du transport de la machine, veillez à ne pas dépasser le poids total du tracteur ainsi que la pression par essieu, tout en vous assurant que la charge sur l'essieu avant du tracteur ne soit pas inférieure à 20 pour cent de son poids à vide. Le cas échéant, veillez à lester l'avant du tracteur

Utilisation correcte

- L'utilisation correcte de la machine implique également le respect des instructions de fonctionnement, de maintenance et de réparation du fabricant ainsi que l'utilisation exclusive de pièces détachées authentiques.
- L'utilisation, l'entretien et la réparation du Minimax sont réservées à des personnes familiarisées avec la machine et qui sont au courant des dangers qui en découlent.
- Le fabricant se dégage de toute responsabilité en cas de blessures survenues à la suite de modifications apportées à la machine sans son consentement préalable. En outre, le fabricant ne peut pas être tenu responsable des blessures subies après une utilisation incorrecte. La responsabilité en incombe uniquement à l'utilisateur.
- Il est interdit de monter des poids supplémentaires sur le Minimax.

Caractéristiques techniques

Minimax

Dimensions (cm)	950	1030
CV (recommandé)	180-250	200- 220
Poids brut en kg :		
Cambridge 50	5100	5200
Cambridge 55	5750	5900
Crosskill 60	5750	5900
Crosskill 53	4260	4450
Sections (p.)	5	5
Equipement supplémentaire		
Herse flexible kg	1125	-

Roue

Minimax en 5 parties : 400/60x15,5

Comment lire le manuel d'utilisation ?

A première vue, il semble que l'ordre dans lequel les sujets sont décrits n'a pas de logique. Il est donc recommandé de consulter la table des matières présentant les titres se rapportant aux sujets abordés

Le manuel d'utilisation est divisé en 5 grands chapitres :

- Sécurité
- Mise en marche et conduite
- Equipement supplémentaire
- Entretien
- Réparations

Le manuel d'utilisation utilise les symboles suivants :



Points particulièrement importants concernant le fonctionnement ainsi que la résistance de la machine.



Points importants pour la sécurité.

Livraison

Le Minimax est livré avec sa remorque.

S'il faut soulever le Minimax, il est recommandé d'accrocher des sangles à la barre de traction et à la section centrale pour que la machine reste en équilibre.

Utilisation

Le Minimax est un rouleau extrêmement solide. Il est construit spécialement pour le montage d'équipement supplémentaire pour le travail du sol.

Le Minimax est un rouleau en trois parties. Chaque section se déplace indépendamment des autres. Tous les modèles sont équipés d'origine avec le système de transfert de poids hydraulique.

Le Minimax 950/1030 est doté de 5 arbres.

Fig. 1



Minimax 950

En tant que rouleau, on utilise le Minimax avant les semailles pour écraser les mottes et après le semis, on l'utilise pour améliorer la levée ainsi que pour enfoncer les pierres. En outre, le Minimax peut servir au broyage d'une surface rappuyée à la fois dans les champs de blé ou les pâturages.

Le Minimax 950 peut être doté d'équipement supplémentaire tel qu'une herse flexible hydraulique.

La herse flexible est surtout utilisée pour la préparation du lit de semence. L'effet de vibration des dents écrasent les mottes et elles travaillent et nivellent aussi bien un champ brut qu'un champ déjà travaillé. Si vous ne désirez pas utiliser de herse, il suffit de la replier et d'utiliser le Minimax uniquement comme rouleau.

Attelage et dételage

Attelage

Le Minimax s'attache à la barre d'attelage fixe du tracteur. L'anneau de traction (A) doit être placé entre les fourches de la barre d'attelage.

Placez la clavette de traction et levez la béquille.

Fig. 2



- N'oubliez pas d'assurer la clavette de traction avec un boulon de cisaillement ou quelque chose d'approchant.
- N'oubliez pas de lever la béquille



- Si la barre d'attelage du tracteur est trop courte, les bras élévateurs peuvent cogner contre la béquille sur le rouleau, en cas de virage très serré à gauche. Allongez la barre d'attelage du tracteur pour l'éviter.

Hydraulique

L'équipement standard du Minimax doit comprendre un vérin hydraulique à double effet pour le dépliage ainsi qu'un à simple effet pour lever/abaisser (basculer) le rouleau .

Tableau 1. Marquage des tuyaux

Nom du cylindre	Couleur	Vérin	Fonction
Vérin de basculement	Blanc	Simple effet	Bascule le Minimax sur les roues ainsi qu'en position de travail
Pliage/transfert de poids	Rouge	Double effet	Plie/déplie les éléments latéraux et transfère le poids depuis la section centrale vers les sections latérales



- Il faut que le vérin flotte à l'endroit où le pliage/transfert de poids s'exerce.
- Examinez les tuyaux hydrauliques pour éviter les pincements

Dételage

Le Minimax doit être plié (en position transport) ou déplié avant le dételage.

Dévissez la béquille pour désengager la barre du Minimax du timon du tracteur. Retirez la clavette et démontez les tuyaux hydrauliques.



N'oubliez pas de dépressuriser les tuyaux de raccordement au système hydraulique avant de démonter les tuyaux.

Réglage

Le Minimax reçoit un réglage standard en usine, mais il sera quand même nécessaire de l'ajuster avant la mise en service. Diverses possibilités de réglage rendent votre Minimax plus polyvalent et permettent une utilisation optimale de la machine.

Réglage de la hauteur d'attelage

Afin d'exercer une pression uniforme au sol, il faut que le tuyau (A, Fig. 3) de la section centrale soit parallèle à la base et qu'en même temps la barre de traction (B, Fig. 3) soit fixée correctement au tracteur. En plus, il existe deux possibilités d'ajustement pour obtenir un réglage optimal.

Fig. 3



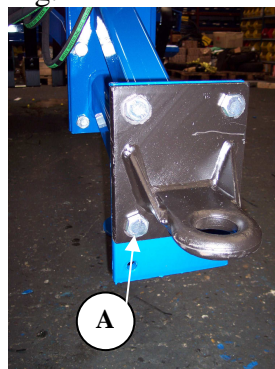
Barre d'attelage réversible

Une barre d'attelage réglée à une hauteur incorrecte entraîne un traitement du champ qui n'est pas homogène puisque le rouleau ne travaille pas uniformément sur toutes les sections.

Afin d'atteindre une hauteur de barre d'attelage optimale, il est possible de régler celle-ci de telle manière que l'anneau de traction s'adapte tout à fait à votre tracteur.

Pendant que le Minimax repose sur la béquille, desserrez les boulons (A) et réglez la barre d'attelage.

Fig. 4

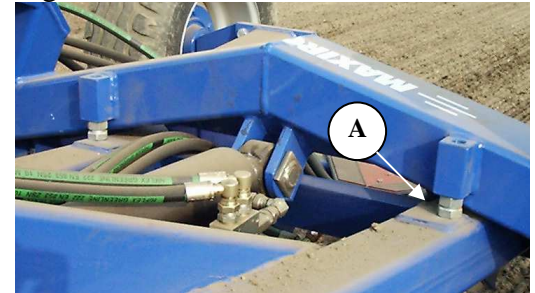


Si le Minimax est équipé d'une herse, consultez la section « Ajustement de la herse flexible » dans « Equipement supplémentaire »

Réglage de la section centrale

Une fois le Minimax déplié (consultez la section « Conduite et commande »), vérifiez que le tuyau (A, Fig. 3) sur la section centrale est horizontal (parallèle à la base).

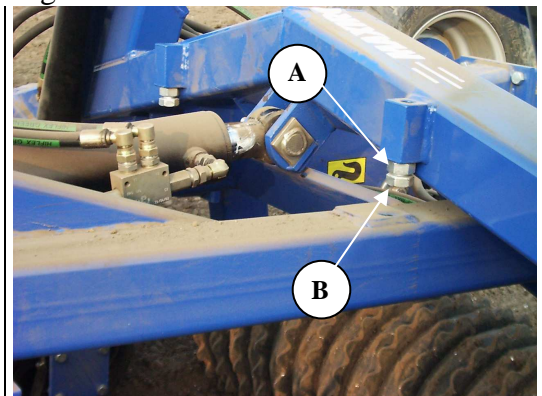
Fig. 5



Si la section centrale n'est pas parallèle à la base, il faut ajuster les boulons (A, Fig. 5).

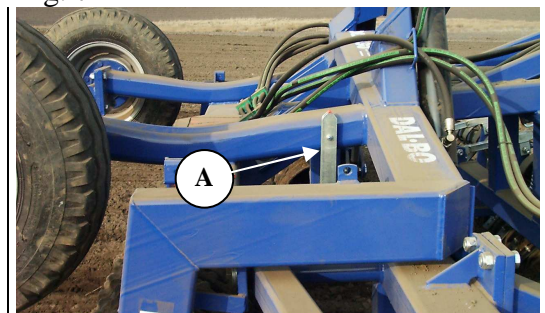
Fig. 6

1. Desserrez l'écrou d'arrêt (A)
2. Ajustez le boulon (B) vers le haut/bas
3. Serrez l'écrou d'arrêt (A)
4. Vérifiez que le cadre soit à l'horizontale et que la hauteur de la barre d'attelage soit correcte.
5. Si les boulons (B) ne vont pas contre le tuyau de la barre d'attelage, faites avancer un peu le tracteur



Pour vous aider à effectuer le réglage, regardez le pendule (A) sur la section centrale qui change de position en fonction des mouvements de la partie fixe.

Fig. 7



Pour un réglage correct, il est très important que la base sur laquelle repose la machine soit **horizontale**.

Réglage de l'arrêt du pliage

Pour garantir le positionnement correct des sections latérales pendant le transport, il existe la possibilité de régler l'arrêt des sections latérales.

Fig. 8



Conduite et commande

Pour garantir un rendement optimal de votre Minimax, il est essentiel de l'utiliser correctement. Cela vaut aussi bien pour le travail au champ qu'en ce qui concerne la sécurité. Il est donc important de s'être familiarisé convenablement avec la sécurité de la machine.

Pliage et dépliage

Le tracteur doit être garé avant de plier ou de déplier le rouleau.



Pour le pliage et le dépliage avec la herse, il convient de s'assurer que la herse soit levée en position haute, pour empêcher que les dents ne se cogent (consultez la section « Equipement supplémentaire, Herse flexible »)

Dépliage

- 1 Dégagez les éléments latéraux du crochet de transport (A) avec le vérin de basculement (marqué : Blanc).

Fig. 9



- 2 Activez les vérins pour le pliage et dépliage (marqué : Rouge) et dépliez complètement les éléments latéraux.
- 3 Enclenchez le vérin de basculement et enfoncez le rouleau au sol. Mettez le vérin de basculement en position flottante (consultez le chapitre « Réglage »).

Fig. 10



Avant d'utiliser le rouleau, il faut régler correctement le système de transfert de poids (consultez la section « Réglage du système de transfert de poids hydraulique »).

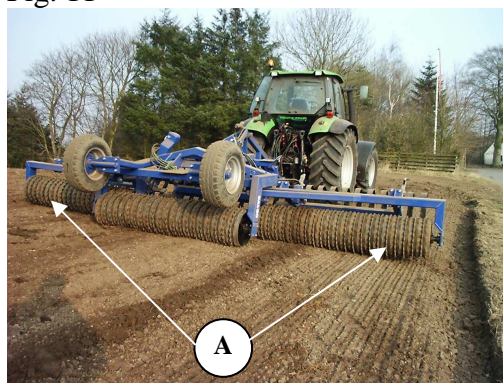
Relâchez la pression du système de transfert de poids vers les sections latérales (consultez la section « Réglage du système de transfert de poids hydraulique »)



Si une herse est montée, il faut lever celle-ci en position haute avant d'entamer le pliage (consultez la section « Equipement supplémentaire, Herse flexible, Conduite et commande »)

1. Enclenchez les vérins de pliage et de dépliage (marqué : Rouge) à la longueur maximale afin de soulever les extrémités des éléments latéraux (A) un petit peu.

Fig. 11



2. Enclenchez le vérin de basculement (marqué : Blanc) à fond et dégagez le rouleau du sol

Fig. 12



3. Enclenchez à nouveau les vérins de pliage et de dépliage et refermez les éléments latéraux (les vérins de pliage et de dépliage doivent être complètement sortis).
4. Activez le vérin de basculement et plantez le rouleau dans les crochets de transport.

Fig. 13



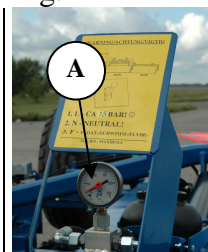
Réglage du système de transfert de poids hydraulique

Le transfert de poids hydraulique répartit uniformément le poids sur les sections du rouleau.

1. Une fois le rouleau déplié, relâchez la pression du vérin de pliage et de dépliage (marqué : Rouge), puis activez le levier de commande du cylindre en sens inverse (le cylindre est resserré).

2. Après un moment, le manomètre s'agite. La pression augmente (du côté plus du cylindre, le cylindre s'écarte) jusqu'à environ 15 bar (A)

Fig. 14



3. Les vérins sont ensuite placés en position de flottement. La position de flottement est nécessaire afin d'atteindre une répartition de poids, où les sections sont individuellement mobiles

- 4 Il peut s'avérer nécessaire d'ajuster la pression par la suite pour le transfert de poids hydraulique. De même, il peut être important de rouler avec moins ou plus de pression en fonction des conditions du terrain.

Trop de pression

- 1 La pression sur les anneaux extérieurs des sections latérales sera trop grande. Les anneaux sont trop pressés dans la terre et laissent des traces distinctives à l'extérieur des sections latérales.
- 2 La section centrale ne travaille pas assez, ce que l'on peut constater puisque la terre a l'air plus haute et moins comprimée sous la section centrale par rapport aux sections latérales.

Pas assez de pression

- 1 La pression exercée sur les anneaux extérieurs des sections latérales ne sera pas assez grande afin de presser le côté externe des anneaux suffisamment vers le bas pour donner un champ homogène.
- 2 La section centrale travaille trop, ce que l'on peut constater puisque la terre a l'air plus comprimée sous la section centrale par rapport aux sections latérales.



Pour assurer la pérennité du Minimax et un résultat dans le champ, il est très important que le Minimax soit placé en position de flottage durant le travail du champ.



Si l'on s'abstient de placer le Minimax en position de flottage, on s'expose à un usage incorrect qui peut entraîner, dans le pire des cas, une rupture du cadre.

Vitesse de conduite

La vitesse recommandée est de 6 à 10 km/h, mais il faut toujours l'adapter aux circonstances.

Toute augmentation de la vitesse entraîne une augmentation de l'usure, particulièrement en cas de temps sec. De plus, il y a un risque de dégâts aux anneaux en cas de conduite à grande vitesse dans des circonstances défavorables.

Rendement

Le rendement dépend fortement du type de sol, du terrain ainsi que de la vitesse et des anneaux du rouleau.

Tableau 2. **Rendement en CV** (avec herse flexible)

Modèle (cm)	950	1030
CV (recommandé)	180-250	200-220

Dépannage

Erreur	Cause	Action corrective
La section centrale pousse trop	<ul style="list-style-type: none"> • Trop peu de pression est transférée aux sections latérales 	<ul style="list-style-type: none"> • Activez la poignée hydraulique pour le pliage/dépliage de telle manière que la pression exercée sur les sections centrales soit augmentée (consultez la section « Conduite et commande »)
	<ul style="list-style-type: none"> • La barre d'attelage est trop haute 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez la barre d'attelage et la section centrale (consultez le chapitre « Réglage de la barre d'attelage » et « Réglage de la section centrale »)
	<ul style="list-style-type: none"> • La section centrale n'est pas horizontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez la barre d'attelage et la section centrale (consultez le chapitre « Réglage de la barre d'attelage » et « Réglage de la section centrale »)
L'extérieur des sections latérales exerce trop de pression	<ul style="list-style-type: none"> • Il y a trop peu de pression sur la section centrale 	<ul style="list-style-type: none"> • Activez la poignée hydraulique pour le pliage/dépliage de telle manière que la pression exercée sur la section centrale soit augmentée (consultez la section « Conduite et commande »)
	<ul style="list-style-type: none"> • La barre d'attelage est trop basse 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez la barre d'attelage et la section centrale (consultez le chapitre « Réglage de la barre d'attelage » et « Réglage de la section centrale »)
	<ul style="list-style-type: none"> • La section centrale n'est pas horizontale 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez la barre d'attelage et la section centrale (consultez le chapitre « Réglage de la barre d'attelage » et « Réglage de la section centrale »)
La pression chute sur le manomètre	<ul style="list-style-type: none"> • La poignée n'est pas en position de flottement 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustez la pression sur le système de transfert de poids et placez la poignée en position de flottement (consultez la section « Réglage du système de transfert de poids hydraulique »)
	<ul style="list-style-type: none"> • Le clapet de retenue piloté est défectueux • Cylindre (garniture de joint) non étanche 	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez le transfert de poids sur 15 bar et placez la poignée en position de flottement. Laissez ensuite le Minimax reposer pendant ½ heure. Si la pression a chuté, cela signifie que le clapet de retenue piloté est défectueux où qu'il est encrassé (remplacez le clapet et nettoyez les parties)
Les sections latérales ne suivent pas le terrain	<ul style="list-style-type: none"> • Le système hydraulique de transfert de poids n'est pas en position de flottement 	<ul style="list-style-type: none"> • Placez le système hydraulique de transfert de poids en position de flottement (consultez la section « Réglage du système de transfert de poids hydraulique »)

Équipement supplémentaire

Votre Minimax peut être pourvu de nombreuses formes d'équipements supplémentaires en fonction des besoins

- Herse flexible avec pièces d'usure embouties
- Herse flexible avec décompactage
- Herse
- Gabions
- Ensemble de phares

Herse flexible

L'avantage évident de la herse flexible réside dans la flexibilité avec laquelle les dents se déplacent et qui leur permet de céder à une résistance locale. C'est cette souplesse qui fait la force d'une herse flexible par rapport à une herse standard puisque qu'il ne faut pas desserrer tout l'appareil juste à cause d'un obstacle.

Fig. 15



Rendement

Comparée à une herse standard fixe, le rendement d'une herse flexible est moindre. Cependant, cela dépend beaucoup de la manière dont la herse fonctionne.

Tableau 3. Rendement de la herse flexible en cv

950
55-100



En remuant le moins de terre possible, la consommation tout comme l'usure du matériel sont réduites.

Marquage des tuyaux

Tableau 4. Marquage des tuyaux

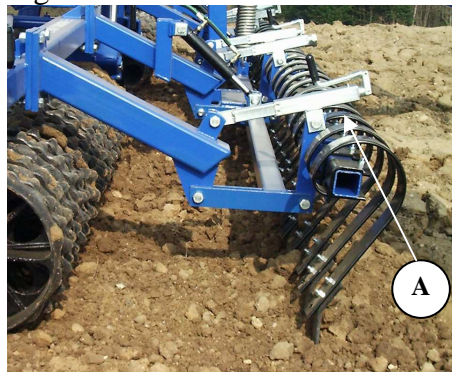
Nom du cylindre	Couleur	Vérin	Fonction
Réglage de la profondeur de travail	Vert	Double effet	Règle la profondeur de travail de la herse

Réglage de l'angle des dents

La profondeur de travail de la herse flexible s'ajuste hydrauliquement. L'angle des dents se règle manuellement sur les broches (A). Pour un réglage conforme de l'angle de la herse, des numéros sont disposés sur le côté des broches.

L'angle réglé sera conservé indépendamment de la profondeur puisque les dents sont montées dans un parallélogramme.

Fig. 16



- Pour une **dent agressive** (dent en position verticale), raccourcissez les broches.
- Pour une **dent passive** (dent en position horizontale), allongez les broches.



Afin d'ajuster l'angle des dents, élevez la herse en position haute.

L'angle de la dent a une incidence sur la tâche que l'on désire effectuer. Si on règle la dent de manière agressive tout en ajustant la profondeur de travail à la couche de terre la plus élevée, cela entraînera le plus de vibrations possible pour le broyage des mottes. On conseille ce réglage pour la plupart des tâches.

Si on ajuste la dent plus bas, cela fera en sorte que la dent évitera plus facilement les obstacles éventuels. En même temps, le jeu de la pointe de la dent devient plus vertical, ce qui peut donner un champ moins régulier.

Ajustement des sections de la herse flexible

La herse flexible est divisée en trois sections qui doivent travailler à la même profondeur. Si on modifie la hauteur de la barre d'attelage, on modifie la relation entre les sections de la herse.

La relation entre les sections et donc la profondeur des dents doit être réglée la première fois que le Minimax est attelé au tracteur et chaque fois qu'un autre tracteur est utilisé. Mais il est important que le réglage initial du Minimax soit correct (pour le réglage initial du Minimax, consultez le chapitre « Réglage de la section centrale » et « Barre d'attelage réversible »).

Afin d'effectuer le réglage initial de la herse flexible, il est recommandé de déplier le Minimax sur un sol plat et d'enfoncer la herse de telle façon que les pièces d'usure des dents frôlent le sol. Toutes les dents doivent se trouver à la même distance du sol. Si les dents de la section centrale ne se trouvent pas à la même distance du sol que celles des sections latérales, il faut régler la barre d'attelage au tracteur.

Conduite et commande

La herse flexible est un instrument souple disposant de nombreuses possibilités d'utilisation dans un dispositif. Si on règle la profondeur à environ 5 cm, les dents écraseront les mottes grâce à leur effet de vibration.

A une plus grande profondeur, l'effet d'égalisation des surfaces sera plus important et semblable à celui d'une herse fixe puisqu'il y aura plus de résistance devant les dents.

Fig. 17



La herse flexible **n'a pas** été conçue pour fonctionner comme une lame niveleuse mais au contraire pour effectuer un travail léger du sol. Puisque chaque dent peut se déplacer individuellement et donc tolérer une résistance locale, il est plus facile de travailler avec elle et il faut ajuster moins de réglages qu'avec une herse fixe.

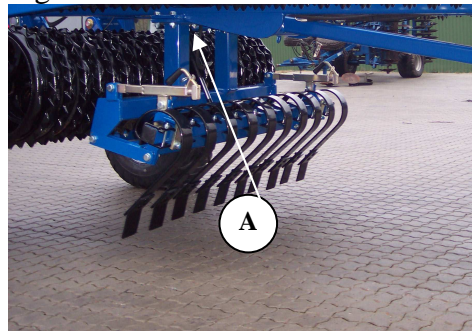
Il peut arriver que les sections de la herse flexible se décalent à cause de la profondeur. Il peut donc s'avérer nécessaire de remettre la herse flexible « à zéro » en la plaçant en position haute.

Rattrapage

La herse flexible peut être montée en usine mais elle peut aussi être livrée plus tard en cas de besoin. Il sera nécessaire de disposer d'une grue ou d'un appareil de levage similaire pour son montage.

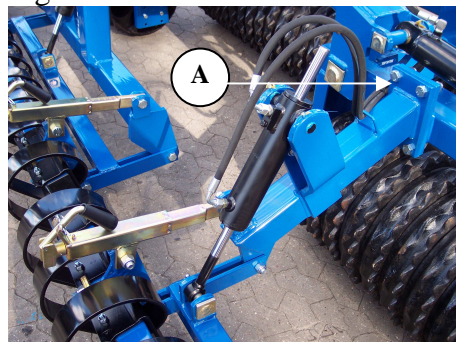
- 1 Dépliez le Minimax.
- 2 Il faut d'abord monter la section centrale sur les ailes (A) de la barre d'attelage.
- 3 Ensuite montez le cylindre.

Fig. 18



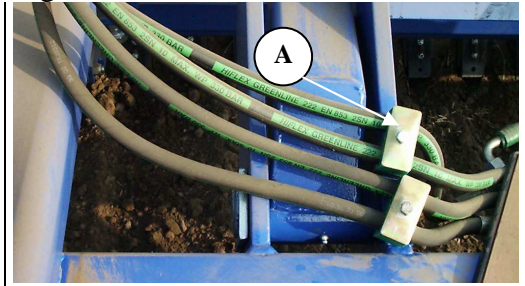
- 4 Rabattez les sections latérales dans les joues (A).
- 5 Montez les vérins hydrauliques.
- 6 Montez les tuyaux sur les cylindres.

Fig. 19



- 7 Fixez les tuyaux aux portetuyaux (A) tout au long de la barre d'attelage.
- 8 Resserrez convenablement tous les raccords avant de relier la herse flexible à l'hydraulique du tracteur.

Fig. 20



Il est important de dégazer le système à fond afin de prévenir tout risque d'accident corporel. C'est la raison pour laquelle il faut lever et abaisser les vérins de réglage de la profondeur complètement plusieurs fois, afin de chasser l'air du système.

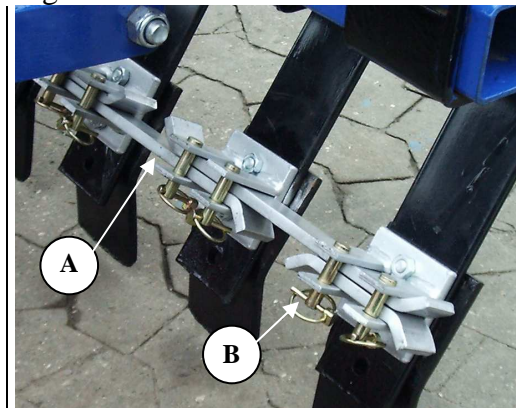
Kit d'emboîtement

Un kit d'emboîtement est disponible en tant qu'accessoire pour la herse flexible. Il permet de fixer les dents ensemble dans un longue rangée partagée en trois sections. La herse flexible travaillera alors plutôt comme une herse fixe

Montage

Montez le kit d'emboîtement à l'arrière des dents avec les pièces d'usure où il faut utiliser des boulons plus longs. Attachez les dents avec une barre en fer de liaison (A) que l'on fixe avec des chevilles (B).

Fig. 21



Entretien

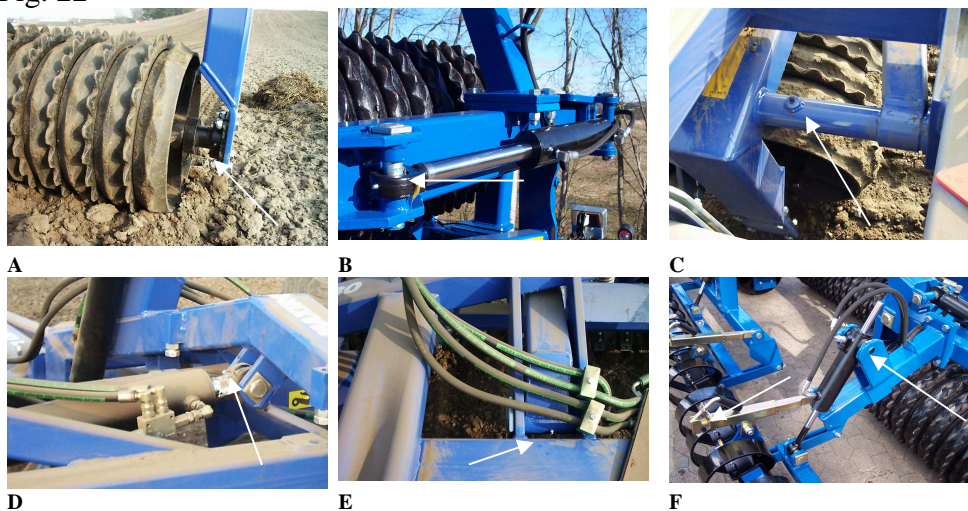
Un bon entretien assure une longue durée de vie au Minimax et donc un rendement optimal de la machine. C'est pour cette raison que des raccords de graissage sont disséminés aux endroits où l'usure est la plus forte.



Resserrez tous les assemblages à vis après le premier jour de travail. Inspectez les goupilles et les boulons pour éviter tout risque d'avarie. En outre, contrôlez l'herméticité du système hydraulique.

Graissage

Fig. 22



Points de graissage	Nombre de points	Intervalles de graissage en heures	Image
Paliers latéraux	6	50	A
Vérin pour le dépliage des éléments latéraux	4	50	B
Broche de rotation pour le dépliage des éléments latéraux	2	50	C
Vérin de basculement	2	50	D
Broche de rotation pour le mouvement de basculement	2	50	E
Vérin de la herse flexible	2/6	50	F
Colonne de la herse flexible	6	100	F
Paliers des roues	2	200	



Il faut lubrifier tous les points de graissage au moins une fois par an.

Ajustage

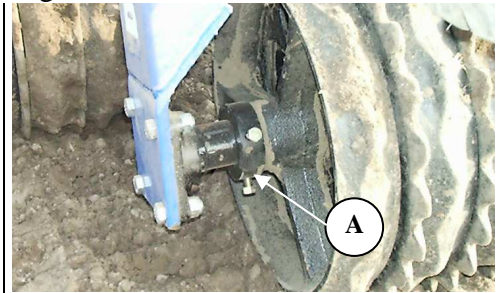
Réglage du métal

Après la première saison, le métal sur l'arbre se sera relâché après le travail. En déplaçant les bagues d'arrêt sur l'arbre, on peut resserrer le métal à nouveau pour en éliminer le jeu.

Le réglage du métal se pratiquera d'autant plus facilement que le Minimax est replié.

Fig. 23

- 1 Desserrez les boulons (A) et fixez bien le métal
- 2 Resserrez les boulons des bagues d'arrêt et desserrez-les au même endroit sur l'arbre plusieurs fois pour faire en sorte que les boulons s'accrochent mieux à l'arbre.



Roue

Graissez et ajustez les paliers des roues une fois par an. Vérifiez également la pression des pneus (consultez le chapitre consacré au pneu)

Ajustage et graissage des paliers des roues

1. Démontez le couvre-moyeu
2. Démontez la goupille fendue
3. Serrez l'écrou à créneaux de 1/6 de tour pour que le trou soit dans l'axe. Tournez la roue et empêchez-la de traîner. Il faut pouvoir sentir un petit peu de jeu dans le boîtier du moyeu quand on secoue la roue d'un côté à l'autre. Si le jeu est encore trop grand, répétez le processus.
4. Montez la goupille fendue
5. Remplissez le couvre-moyeu avec $\frac{3}{4}$ de graisse et montez-le.

Pièces d'usure

Fig. 12

A l'origine, les pièces d'usure sont fixées dans les trous les plus élevés de la dent. Déplacez-les dans les trous du bas (A) avant que les dents ne s'usent.

Quand les pièces d'usure sont usées, dans les derniers trous, il faut les remplacer.

Fig. 24



Hydraulique



Vérifiez l'état d'usure de tous les tuyaux hydrauliques et contrôlez qu'ils ne sont pas usés ou rompus. Assurez-vous que les tuyaux ne sont pas pincés.



En cas de stationnement prolongé, il faut graisser les bielles de piston apparentes avec de l'huile ou en effectuer un graissage sous pression, afin d'éviter la formation de rouille sur celles-ci. N'oubliez pas d'évacuer l'huile ou la graisse avant toute utilisation.

Remplacement et réparations



La sécurité est un élément essentiel lors de **toute** réparation du Minimax. C'est pourquoi les points suivants ainsi que ceux du début du manuel concernant la sécurité doivent toujours être respectés.



Tout travail de maintenance et de réparation du Minimax ne peut être entrepris que quand la machine est enfoncée sur la base ou verrouillée en position de transport, le frein du tracteur engagé, le moteur éteint et la clef de contact retirée pour éviter tout risque d'accident



La sécurité est un facteur essentiel en cas de réparation du système hydraulique. Avant d'entamer le travail, dépressurisez le système hydraulique et si nécessaire, soutenez la partie concernée



Après une réparation du système hydraulique, il est obligatoire de toujours dégazer le système avant sa mise en service pour éviter tout risque d'avarie ou d'accident corporel

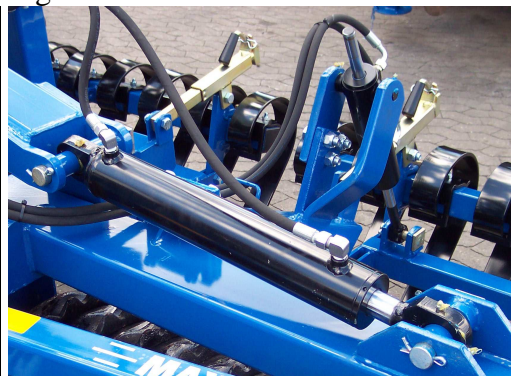
Hydraulique

Remplacement du vérin pour le pliage et le dépliage des éléments latéraux

Avant d'entamer la réparation, il faut que le Minimax soit déplié et qu'il repose sur la base.

1. Dépressurisez les cylindres. **Assurez-vous que le manomètre indique bien qu'il n'y ait aucune pression**
2. Démontez les tuyaux
3. Démontez les goupilles et les chevilles afin de libérer le cylindre.
4. Montez le nouveau cylindre ou le cylindre réparé. N'oubliez ni de fixer la cheville fileté dans la butée de celle-ci ni de protéger les chevilles avec des goupilles.
5. Installez les tuyaux. Après le montage, assurez-vous qu'il n'y ait aucun danger d'arrachement ou de pincement des tuyaux.

Fig. 25





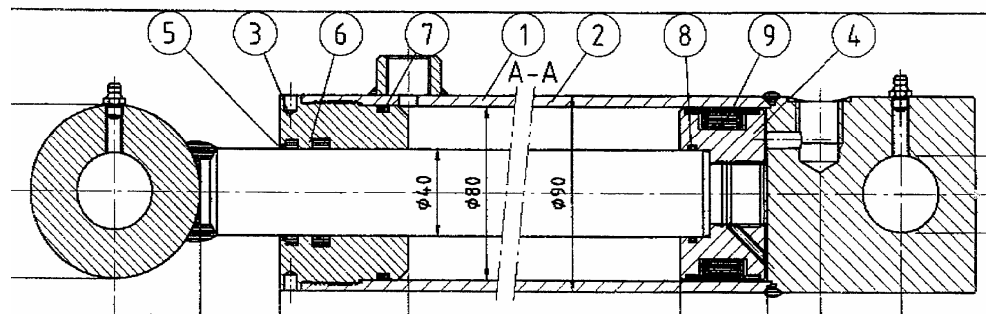
A la fin du montage, enclenchez les cylindres pour le pliage et le dépliage jusqu'à l'apparition d'un petit peu de jeu dans les cylindres. Enclenchez alors les vérins dans le sens opposé jusqu'à ce que le cylindre revienne à sa position de départ. Faites bouger les cylindres plusieurs fois de cette manière. Basculez alors le Minimax sur les roues puis dépliez complètement les sections latérales afin de chasser l'air du système.



Il est interdit de se tenir dans le rayon d'action de la machine.

Remplacement de la garniture de joint du cylindre de pliage/dépliage

Fig. 26



1. Avant de procéder au remplacement du cylindre, consultez la section «Remplacement du vérin pour le pliage et le dépliage des éléments latéraux»
2. Videz l'huile contenue dans le cylindre en compressant et en décompressant délicatement le piston.
3. Mettez le piston en position neutre, puis dévissez la partie supérieure (pos. 3) du tube du cylindre (pos. 1). Il faut utiliser un outil spécial pour démonter la partie supérieure. Si la partie supérieure reste solidement fixée, il peut s'avérer efficace de réchauffer la partie antérieure du manchon. Quand la partie supérieure est dévissée du tube du cylindre, tirez le piston vers la partie supérieure puis tirez la bielle hors du tube du cylindre.
4. Démontez l'écrou de serrage qui retient le sabot de la rondelle (pos 4).
5. Retirez le sabot de la rondelle (pos. 4) de la bielle.
6. Retirez la partie supérieure (pos. 3) de la bielle.
7. Démontez les joints dans la partie supérieure et le sabot de la rondelle (pos. 5+6+7+8+9).
8. Nettoyez toutes les pièces et vérifiez qu'il n'y ait pas de copeaux, de pinçures, etc. En cas de présence de rouille autour du joint racleur (pos. 5) dans la partie supérieure, il faut l'ôter.

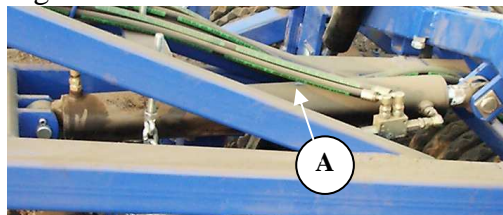
Montage

1. Le montage de nouveaux joints (pos.5+6+7+8+9) se fait dans la partie supérieure et le sabot de la rondelle. N'oubliez pas de tourner les joints correctement.
2. Graissez le filetage de la partie supérieure (pos. 3) et le tube du cylindre avec de l'huile.
3. Montez la partie supérieure (pos. 3) sur la bielle.
4. Montez le sabot de la rondelle (pos. 4) et serrez l'écrou de serrage **qu'il faut fixer avec de la Loctite**. Soyez particulièrement attentif à la propreté parfaite du filetage ; aucune trace d'huile ou d'impureté quelconque ne doit subsister avant l'application de Loctite. **Il est impératif que le cylindre ne soit pas rempli d'huile pendant 12 heures après l'application de Loctite.**
5. Graissez le dernier joint sur le sabot de la rondelle qui rentre en contact avec le tube du cylindre ainsi que l'intérieur de celui-ci avec de l'huile puis mettez le piston en position neutre.
6. Montez la partie supérieure sur le tube du cylindre puis serrez.
- 7.

Remplacement du vérin de basculement

Dépliez le Minimax et dépressurisez le vérin de basculement (A) (les grands modèles sont équipés de deux vérins de basculement)

Fig. 27



1. Démontez les tuyaux du vérin
2. Soutenez le vérin
3. Démontez les goupilles des chevilles puis les chevilles elles-mêmes.
4. Il est alors possible de démonter le vérin
5. Placez alors le nouveau vérin ou le vérin réparé



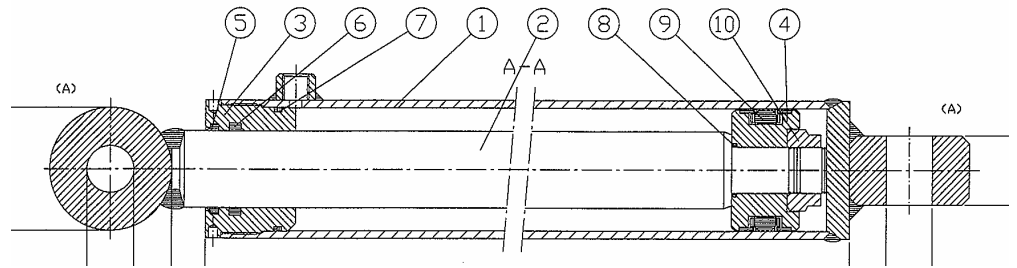
A la fin du montage, enclenchez le vérin de basculement jusqu'à l'apparition d'un petit peu de jeu dans le vérin. Enclenchez alors le vérin dans le sens opposé jusqu'à ce qu'il revienne à sa position de départ. Recommencez ce processus plusieurs fois puis détendez le vérin à fond plusieurs fois afin de chasser l'air du système.



Il est interdit de se tenir dans le rayon d'action de la machine.

Remplacement de la garniture de joint dans le vérin de basculement

Fig. 28



1. Videz l'huile contenue dans le cylindre en compressant et en décompressant délicatement le piston.
2. Mettez le piston en position neutre, puis dévissez la partie supérieure (pos. 3) du tube du cylindre (pos. 1). Il faut utiliser un outil spécial pour démonter la partie supérieure. Si la partie supérieure reste solidement fixée, il peut s'avérer efficace de réchauffer la partie antérieure de la partie supérieure. Quand la partie supérieure est dévissée du tube du cylindre, tirez le piston vers la partie supérieure puis tirez la bielle hors du tube du cylindre (pos. 1).
3. Dévissez l'écrou de serrage (pos. 10) qui retient le sabot de la rondelle (pos. 4).
4. Retirez le sabot de la rondelle (pos. 4) de la bielle (pos. 2).
5. Retirez la partie supérieure (pos. 3) de la bielle (pos. 2).
6. Démontez les joints dans la partie supérieure (pos. 5+6+7+8+9) ainsi que le sabot de la rondelle.
7. Nettoyez toutes les pièces et vérifiez qu'il n'y ait pas de copeaux, de pinçures, etc. En cas de présence de rouille autour du joint racleur (pos. 5) dans la partie supérieure, il faut l'ôter.

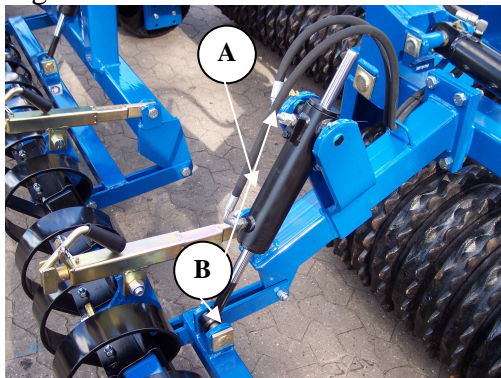
Montage

1. Le montage de nouveaux joints (pos.5+6+7+8+9) se fait dans la partie supérieure et le sabot de la rondelle.
2. Graissez le filetage de la partie supérieure (pos. 3) ainsi que le tube du cylindre (pos. 1) avec de l'huile.
3. Montez la partie supérieure (pos. 3) sur la bielle.
4. Montez le sabot de la rondelle (pos. 4) et serrez l'écrou de serrage **qu'il faut fixer avec de la Loctite**. Soyez particulièrement attentif à la propreté parfaite du filetage ; aucune trace d'huile ou d'impureté quelconque ne doit subsister avant l'application de Loctite. **Il est impératif que le cylindre ne soit pas rempli d'huile pendant 12 heures après l'application de Loctite.**
5. Graissez le dernier joint de la rondelle qui rentre en contact avec le tube du cylindre ainsi que l'intérieur de celui-ci avec de l'huile puis mettez le piston en position neutre.
6. Montez la partie supérieure sur le tube du cylindre puis serrez.
7. Pour le montage du cylindre, consultez le chapitre « Remplacement du vérin de basculement » .

Remplacement du vérin de réglage de la profondeur de la herse flexible

Fig. 29

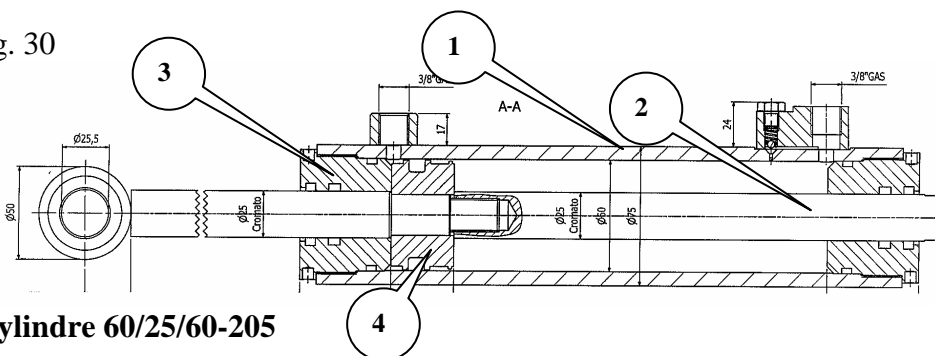
1. Dépliez le Minimax et faites-le reposer sur la base
2. Enfoncez la herse et dépressurisez le système hydraulique
3. Démontez les tuyaux des cylindres
4. Démontez les plaques (B) et les chevilles (B)
5. Placez le nouveau cylindre ou le cylindre réparé (A)
6. Remontez les goupilles dans les chevilles



Après le montage et une fois le Minimax déplié, compressez et décompressez le vérin de réglage de la profondeur plusieurs fois pour chasser l'air hors du système.

Remplacement de la garniture de joint pour le réglage de la profondeur

Fig. 30



Cylindre 60/25/60-205

- 1 Videz l'huile contenue dans le cylindre en compressant et en décompressant délicatement le piston.
- 2 Mettez le piston en position neutre, puis dévissez la partie supérieure (pos. 3) du tube du cylindre (pos. 1). Il faut utiliser un outil spécial pour démonter la partie supérieure. Si la partie supérieure reste solidement fixée, il peut s'avérer efficace de réchauffer la partie antérieure de la partie supérieure. Quand la partie supérieure est dévissée du tube du cylindre, tirez le piston vers la partie supérieure puis tirez la bielle hors du tube du cylindre (pos. 1).
- 3 Démontez la bielle (pos. 4) ainsi que le sabot de la rondelle (pos. (pos 4).
- 4 Retirez le sabot de la rondelle (pos. 4) de la bielle (pos. 2).
- 5 Retirez la partie supérieure (pos. 3) de la bielle (pos. 2).
- 6 Démontez les joints dans la partie supérieure ainsi que le sabot de la rondelle.

- 7 Nettoyez toutes les pièces et vérifiez qu'il n'y ait pas de copeaux, de pinçures, etc. En cas de présence de rouille autour du joint racleur dans la partie supérieure, il faut l'ôter.

Montage

- 1 Le montage de nouveaux joints se fait dans la partie supérieure ainsi que dans le sabot de la rondelle.
- 2 Graissez le filetage de la partie supérieure (pos. 3) ainsi que le tube du cylindre (pos. 1) avec de la graisse ou de l'huile.
- 3 Montez la partie supérieure (pos. 3) sur la bielle.
- 4 Montez le sabot de la rondelle (pos. 4). Soyez particulièrement attentif à la propreté parfaite du filetage ; aucune trace d'huile ou d'impureté quelconque ne doit subsister avant l'application de Loctite. **Il est impératif que le cylindre ne soit pas rempli d'huile pendant 12 heures après l'application de Loctite.**
- 5 Graissez le dernier joint de la rondelle qui rentre en contact avec le tube du cylindre ainsi que l'intérieur de celui-ci avec de l'huile puis mettez le piston en position neutre.
- 6 Montez la partie supérieure sur le tube du cylindre puis serrez.
- 7 Pour le montage du cylindre, consultez la section « Remplacement du vérin de réglage de la profondeur de la herse flexible » .

Démontage/montage de la roue

Avant de procéder au démontage de la roue, il faut déplier le Minimax et faire reposer les anneaux sur la base afin de libérer les roues du sol.

Démontez les boulons de la roue puis remplacez-la. Après le montage de la nouvelle roue, serrez les boulons « à fond ». Enfoncez alors les roues de telle manière qu'elles s'accrochent à la base et serrez les boulons à 300 Nm.

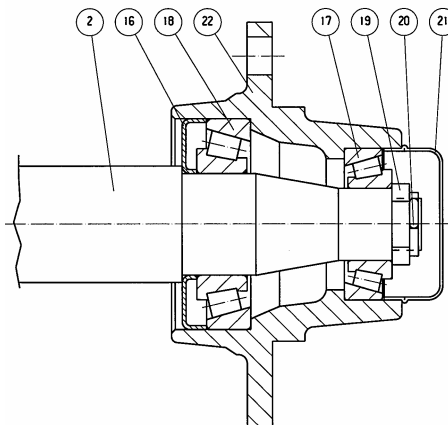


Il est important que les boulons de la roue ainsi que les faces d'appui de la jante soient propres sinon les boulons pourraient se desserrer.

Remplacement des paliers de roue:

Fig. 31

1. Démontez le couvre-moyeu pos. 21
2. Démontez la goupille fendue pos. 20
3. Démontez l'écrou à créneaux pos. 19
4. Il est alors possible de dégager l'arbre pos. 2
5. Démontez les roulements pos. 17+18
6. Démontez la rondelle d'étanchéité pos. 19



Montage

1. Montez les bagues externes des roulements pos. 17+18 dans le boîtier du moyeu pos. 22
2. Montez la rondelle d'étanchéité pos. 16
3. Montez la bague interne du roulement pos. 18 sur l'arbre pos. 2 puis montez celui-ci dans le boîtier du moyeu
4. Montez la bague interne du roulement pos. 17 sur l'arbre pos. 2
5. Vissez l'écrou à créneaux sur l'arbre pos. 2 tout en tournant le boîtier du moyeu pos. 22. Serrez l'écrou à créneaux jusqu'à ce que le boîtier du moyeu ne bouge qu'un tout petit peu. Desserrez alors l'écrou à créneaux d'un quart de tour ou jusqu'à ce que le boîtier du moyeu tourne plus librement.
6. Montez la goupille fendue pos. 20
7. Remplissez à moitié le couvre-moyeu pos. 21 avec de la graisse pour roulements puis remontez-le

Démontage des arbres du rouleau

Veillez à effectuer la réparation sur une surface plane, le Minimax attelé à un tracteur et déplié avec les anneaux reposant sur la base. Il est fortement recommandé d'avoir une grue ou un outil de levage équivalent à disposition aussi bien pour le démontage que pour le montage.

Remplacement des arbres des sections latérales



Si vous n'avez pas de grue à votre disposition, il faut que les deux arbres des éléments latéraux soient démontés pour éviter tout risque de renversement du rouleau.

Fig. 32

1. Desserrez les boulons (A)
2. Attachez une courroie à la section latérale et tendez-la légèrement jusqu'à ce que les boulons (A) se desserrent et puissent être démontés.
3. Activez le vérin de basculement pour mettre le Minimax sur les roues
4. Otez l'arbre avec les anneaux du rouleau.



Si vous ne disposez pas de grue, une solution envisageable serait d'enclencher éventuellement le système de transfert de poids dans une position permettant aux boulons de se desserrer et d'être démontés.

Montage de l'arbre avec les anneaux du rouleau

1. Placez les arbres avec les anneaux du rouleau et les paliers dans une position qui correspond au placement du Minimax déplié et reposant sur le sol.
2. Dépliez le Maxiroll et basculez-le délicatement vers le bas où les arbres sont placés.
3. Montez les boulons (A)

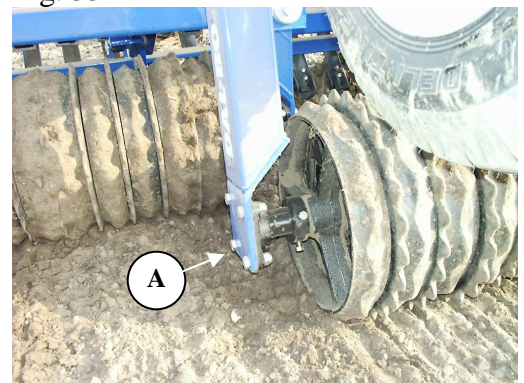


Il est interdit de se tenir dans le rayon d'action de la machine lors de l'activation du système hydraulique.

Remplacement de l'arbre central

Fig. 33

1. Desserrez les boulons (A)
2. Basculez le Minimax avec le vérin de basculement jusqu'à ce que les roues et les disques du rouleau reposent sur la base et que les boulons soient desserrés.
3. Démontez les boulons
4. Basculez le Minimax pour sortir les roues du sol à nouveau, le plus haut possible.
5. Otez l'arbre avec les anneaux du rouleau.
6. Le montage s'effectue en sens inverse

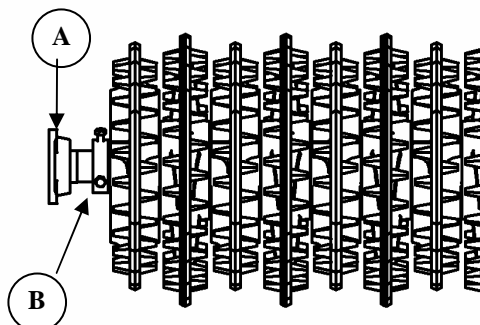


Attention de ne pas enclencher le système hydraulique si jamais quelqu'un venait à se trouver dans le rayon d'action de la machine.

Remplacement de l'arbre, des paliers ou des anneaux du rouleau

Fig. 34

1. Desserrez les vis pointues dans les paliers (A) puis retirez les paliers de l'arbre
2. Desserrez les boulons dans les bagues d'arrêt. Retirez les bagues d'arrêt (B).
3. Otez les anneaux du rouleau de l'arbre.
4. Le montage s'effectue en sens inverse.
5. Appliquez de la Loctite sur les vis de serrage dans les paliers

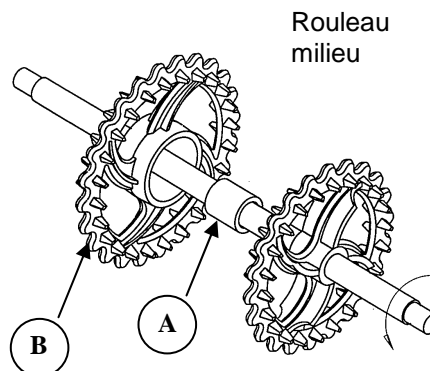


Anneaux Crosskill

Fig. 35

Veillez noter le sens de rotation de l'arbre.

1. Le dernier anneau externe d'arrêt (Fig. 35, B) est flanqué d'un petit anneau.
2. Montez le manchon (A)
3. Montez le grand anneau (B)
4. Enfin, terminez avec un petit anneau, puis placez un anneau d'arrêt.



Resserrez les boulons des bagues d'arrêt et desserrez-les plusieurs fois pour faire en sorte que les boulons s'accrochent mieux à l'arbre.



Lors du montage de l'arbre avec les paliers, veillez à tourner les paliers de telle manière que les raccords de graissage soient orientés vers l'arrière. Cela facilitera le graissage et protégera les raccords des projections de pierres.



Assurez-vous que les anneaux du rouleau soient séparés les uns des autres ainsi que du sens de rotation des anneaux Crosskill. On termine toujours avec les petits anneaux (trou le plus petit) aux extrémités de l'arbre (consultez la section « Illustrations des pièces de rechange »)

Mise à la ferraille



Il faut que le Minimax soit déplié. Il est important que **tous** les cylindres soient dépressurisés.



Lors du démontage, il faut porter une attention toute particulière au poids de la section à démonter. Il est donc **impératif** de supporter ou d'attacher toute partie trop lourde pour prévenir tout risque d'accident.

Démontez les tuyaux hydrauliques et les cylindres et videz l'huile qu'ils contiennent. Récupérez l'huile pour éviter tout risque de pollution. Disposez de l'huile et des tuyaux.

Vous pouvez recycler tout le fer de la machine.

Pièces de rechange