Notice d’utilisation

AMAZONE

ZA-M 900
ZA-M 1200
ZA-M 1500

Epandeur d’engrais

MG 1487
BAG0034.0 04.06
Printed in Germany
ZA-M

F

Avant la mise en route, veuillez lire attentivement la présente notice d’utilisation ainsi que les consignes de sécurité qu’elle contient!

IL NE DOIT PAS

paraître superflu de lire la notice d'utilisation et de s'y conformer; car il ne suffit pas d'apprendre par d'autres personnes que cette machine est bonne, de l'acheter et de croire qu'elle fonctionne toute seule. La personne concernée ne nuirait alors pas seulement à elle-même, mais commettrait également l'erreur, de reporter la cause d'un éventuel échec sur la machine, au lieu de s'en prendre à lui-même. Pour être sûr de votre succès, vous devez vous pénétrer de l'esprit de la chose, ou vous faire expliquer le sens d'un dispositif sur la machine et vous habituer à le manipuler. Alors vous serez satisfait de la machine et de vous même. Le but de cette notice d'utilisation est que vous parveniez à cet objectif.

Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.

Données d'identification

Veuillez reporter ici les données d'identification de la machine. Ces informations figurent sur la plaque signalétique.

N° d'identification de machine : (dix caractères alphanumériques)	
Type:	ZA-M
Année de construction:	
Poids mort kg:	
Poids autorisé en charge kg:	
Charge utile maximale kg:	

Adresse du constructeur

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: amazone@amazone.de

Information de pièces de rechange

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 501-290

Fax.: + 49 (0) 5405 501-106

E-mail: et@amazone.de

Catalogue de pièces de rechange en ligne: www.amazone.de

En cas de commande de pièces de rechange, veuillez indiquer systématiquement le numéro de votre machine.

Formes concernant la notice d'utilisation

Numéro de document:	MG 1487
Date de création:	04.06

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2006

Tous droits réservés.

Copie, même d'extrait, interdite, sauf autorisation écrite préalable de AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG

Avant propos

Cher client,

Vous avez choisi un produit de qualité, issu du large programme des usines **AMAZONE**, H. DREYER GmbH & Co. KG. Nous vous remercions de la confiance que vous nous accordez.

Dès réception de la machine, veuillez vérifier qu'il n'y a pas de manquant et que la machine n'a pas subi de dommages au transport! Veuillez vérifier que la machine livrée est bien complète et consulter le bon de livraison pour contrôler les équipements fournis en équipement spécial. Seules les réclamations immédiates seront prises en considération!

Avant la mise en service, lisez et respectez la notice d'utilisation, en particulier les consignes de sécurité. Après avoir lu soigneusement la notice, vous serez en mesure d'utiliser au mieux tous les avantages de la machine que vous venez d'acquérir.

Veuillez vous assurer que tous les utilisateurs de votre machine ont bien lu cette notice avant de mettre en service l'épandeur traîné.

Assurez-vous que tous les utilisateurs de la machine ont lu cette notice d'utilisation avant de mettre en marche la machine.

En cas de problèmes ou de doutes, lisez la notice d'utilisation ou appelez-nous.

Avis de l'utilisateur

Chère lectrice, cher lecteur,

Nos notices d'utilisation sont régulièrement actualisées. Vos suggestions permettront de réaliser des notices d'utilisation toujours plus faciles et agréables à utiliser. Merci de bien vouloir nous envoyer vos suggestions par télécopie.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: amazone@amazone.de

1 Conseils à l'utilisateur 8
1.1 Fonction du document 8
1.2 Spécifications de lieux dans la Notice d'utilisation 8
1.3 Représentations utilisées 8

2 Conseils généraux de sécurité 9
2.1 Obligations et responsabilités 9
2.2 Représentation des symboles de sécurité 11
2.3 Mesures d'organisation 12
2.4 Les dispositifs de sécurité et de protection 12
2.5 Mesures de sécurité informelles 12
2.6 Formation du personnel 13
2.7 Mesures de sécurité en service normal 14
2.8 Dangers en raison d'énergies résiduelles 14
2.9 Maintenance et entretien, élimination des défaillances 14
2.10 Maintenance et entretien, élimination des défaillances 14
2.11 Modifications d'ordre constructif 14
2.11.1 Pièce d'usure et de remplacement et agents auxiliaires 15
2.12 Nettoyer et éliminer les déchets 15
2.13 Poste de travail de l'utilisateur 15
2.14 Pictogrammes d'avertissement et autres autocollants sur la machine 16
2.14.1 Emplacement des pictogrammes d'avertissement et autres autocollants 23
2.15 Dangers occasionnés par le non respect des consignes 24
2.16 De la sécurité au travail 24
2.17 Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur 25
2.17.1 Conseils généraux de sécurité et de prévention des accidents 25
2.17.2 Système hydraulique 28
2.17.3 Installation électrique 29
2.17.4 Fonctionnement par prise de force 30
2.17.5 Fonctionnement de l'épandeur 31
2.17.6 Nettoyage, entretien et réparation 32

3 Chargement et déchargement 33

4 Description de la machine 34
4.1 Présentation des ensembles 34
4.2 Dispositifs de sécurité et de protection 35
4.3 Conduites d'alimentation entre le tracteur et la machine 35
4.4 Equipements techniques destinés à la sécurité 35
4.5 Utilisation de la machine 36
4.6 Zones à risque 36
4.7 Plaque du constructeur et identification CE 37
4.8 Caractéristiques techniques 38
4.9 Conformité 38
4.10 Equipement requis pour le tracteur 39
4.11 Niveau sonore 39

5 Structure et fonction 40
5.1 Mode de fonctionnement 40
5.2 Arbre à cardan 41
5.2.1 Accouplement de l'arbre à cardan 43
5.2.2 Désaccouplement de l'arbre à cardan 44
5.3 Raccords hydrauliques 45
5.3.1 Branchement des conduites hydrauliques 46
5.3.2 Débranchement des conduites hydrauliques 47

5.4 Les disques d'épandage ... 47
5.4.1 Remarques concernant les disques d'épandage OM 10-12 et OM 10-16 ... 48
5.5 Agitateur ... 49
5.6 Trappe de dosage et trappes hydrauliques ... 49
5.7 Epandage en bordure / en limite de champ ... 50
5.8 Boîtier de commande électroniques (équipement spécial) ... 52
5.9 Grilles de protection de la trémie ... 53
5.10 Roulettes de manutention, (amovibles, équipement spécial) ... 54
5.11 Arceau de sécurité tubulaire (équipement spécial) ... 54
5.12 Bâche de trémie (équipement spécial) ... 55
5.13 Réhausses de trémie (Equipement spécial) ... 55
5.14 Répartiteur 2 voies (Equipement spécial) ... 56
5.15 Répartiteur 3 voies (Equipement spécial) ... 57
5.16 Arbre à cardan avec limiteur à friction (Equipement spécial) ... 57

6 Mise en service ... 59

6.1 Contrôle des caractéristiques requises du tracteur ... 60
6.1.1 Calcul des valeurs réelles de poids total du tracteur, de charge par essieu de celui-ci et de capacité de charge des pneus, ainsi que du lestage minimum requis ... 60
6.2 Pose de l'arbre à cardan ... 64
6.3 Adaptation de la longueur de l'arbre à cardan au tracteur ... 65
6.4 Immobilisation du tracteur / de la machine ... 67
6.5 Réglage de la vis de commutation équipant le bloc de distributeurs de l'épandeur ... 68

7 Attelage et dételage de la machine ... 69

7.1 Attelage de la machine ... 69
7.2 Dételage de la machine ... 72

8 Réglages ... 73

8.1 Réglage de la hauteur de travail ... 74
8.1.1 L'épandage normal ... 74
8.1.2 Epandage tardif ... 75
8.2 Réglage du débit d'engrais ... 75
8.2.1 Réglage du débit à l'aide du tableau fourni avec la machine ... 76
8.2.2 Rechercher l'ouverture de trappe sur le tableau d'épandage ... 76
8.2.3 Réglage de la position des trappes à l'aide de la réglette (disquette) de calcul ... 77
8.3 Contrôle du débit d'engrais ... 79
8.3.1 Mesures préparatoires avant de contrôler le débit ... 79
8.3.2 Contrôle de débit en effectuant un parcours test ... 80
8.3.3 Contrôle du débit à poste fixe ... 82
8.4 Réglage du débit à l'aide du dispositif de contrôle (équipement spécial) ... 84
8.5 Réglage de la largeur de travail ... 86
8.5.1 Régler la position des aubes d'épandage ... 86
8.5.2 Contrôle de la largeur de travail avec le banc de contrôle mobile (équipement spécial) ... 88
8.6 Epandage en limite et en bordure ... 88
8.6.1 Epandage en limite et en bordure avec le déflecteur Limiter M ... 89
8.6.2 Epandage en bordure et en limite avec le disque de bordure Tele-Set ... 91
8.6.3 Cas particuliers d'épandage en bordure (axe de voie de passage non située à une demi-largeur de travail du bord du champ) ... 95

9 Déplacements sur la voie publique ... 96

10 Utilisation de la machine ... 98

10.1 Remplissage de l'épandeur centrifuge ... 101
10.2 Epandage ... 102
10.3 Changement de disques ... 104
10.4 Recommandations pour l'épandage en fourrière ... 105

10.5 Recommandations pour l'épandage d'anti-limaces (par ex. Mesurol) 105
10.5.1 Tableau synoptique pour l'épandage d'anti-limaces avec épandeur centrifuge 106

11 Consignes de dépannage 107

11.1 Panne, Cause et Remède 107
11.2 Panne, Cause et Remède 108
11.3 Défaillance de l'électronique 109

12 Nettoyage, entretien et réparation 110

12.1 Nettoyage 110
12.2 Consignes de lubrification 112
12.2.1 Lubrifiants 112
12.2.2 Lubrifiez le cardan 112
12.3 Planning de maintenance 113
12.4 Vis de cisaillement pour transmission à cardan et entraînement de l'arbre agitateur 114
12.5 Dégrippez le limiteur à friction 114
12.6 Contrôle du filtre à huile hydraulique 115
12.7 Nettoyer les électrovannes 115
12.8 Boîtier principal et boîtier de renvoi d'angle 115
12.9 Remplacement des aubes d'épandage et des ailerons mobiles 116
12.9.1 Pour remplacer une aube 116
12.9.2 Remplacement de l'extrémité de l'aube relevable 116
12.10 Système hydraulique 117
12.10.1 Marquage des conduites flexibles hydrauliques 118
12.10.2 Fréquence de maintenance 118
12.10.3 Critères d'inspection pour les conduites flexibles hydrauliques 118
12.10.4 Pose et dépose des conduites flexibles hydrauliques 119
12.11 Contrôle du réglage de base des trappes d'alimentation 120
12.12 Dépose de l'arbre à cardan 121
12.13 Système d'éclairage 121
12.14 Chevilles de bras supérieur et inférieur 121
12.15 Couples de serrage des vis 122

1 Conseils à l'utilisateur

Le chapitre Conseils à l'utilisateur fournit des informations concernant la manière d'utiliser la Notice d'utilisation.

1.1 Fonction du document

La présente Notice d'utilisation

- décrit le mode d'utilisation et de maintenance de la machine.
- fournit des conseils importants pour une utilisation efficace et en toute sécurité de la machine.
- elle fait partie intégrante de la machine et doit toujours être à proximité de la machine ou dans le tracteur.
- a conserver pour une utilisation ultérieure.

1.2 Spécifications de lieux dans la Notice d'utilisation

Toutes les spécifications de direction mentionnées dans cette Notice d'utilisation correspondent toujours au sens d'avancement.

1.3 Représentations utilisées

Actions et réactions

Les phases d'action à réaliser par le personnel sont présentées sous forme de liste numérotée. L'ordre successif des étapes doit être respecté. Les réactions suite à l'action concernée sont marquées le cas échéant par une flèche. Exemple:

1. Action phase 1

→ Réaction de la machine suite à cette action 1

2. Action phase 2

Enumérations

Les énumérations sans ordre successif impératif sont représentées sous forme de liste avec les points d'énumération. Exemple:

- Point 1
- Point 2

Nombres de position sur les illustrations

Les chiffres entre parenthèses renvoient aux nombres de position des illustrations. Le premier chiffre renvoie à l'illustration, le deuxième chiffre au chiffre de la position sur l'illustration.

Exemple (Fig. 3/6)

Figure 3

Position 6

2 Conseils généraux de sécurité

Ce chapitre comporte des conseils importants, destinés à un usage de la machine conforme aux règles de sécurité.

2.1 Obligations et responsabilités

Respectez les conseils stipulés dans la Notice d'utilisation

Une bonne connaissance des conseils de sécurité fondamentaux et des consignes de sécurité est une condition fondamentale pour une utilisation de la machine en toute sécurité et un fonctionnement sans défaillance de la machine.

Obligations de l'exploitant

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur la machine, que des personnes qui

- connaissent bien les consignes fondamentales de sécurité du travail et de prévention des accidents.
- et qui ont été formées au travail sur/avec la machine.
- qui ont lu et compris la présente Notice d'utilisation.

L'exploitant s'engage

- à maintenir tous les pictogrammes et les autocollants collés sur la machine en bon état et bien lisibles.
- à remplacer les autocollants abîmés.

Obligations de l'utilisateur

Toutes les personnes, chargées de travailler avec/sur la machine s'engagent, avant le début du travail

- à respecter les consignes fondamentales concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents,
- à lire et à respecter le chapitre "Conseils généraux de sécurité" de cette notice d'utilisation.
- à lire le chapitre "Pictogrammes d'avertissement et autres autocollants sur la machine" (page 15) de cette notice d'utilisation et à respecter les consignes de sécurité lors de l'utilisation de la machine.
- se familiariser avec le fonctionnement de la machine.
- lire les chapitres de cette notice importants pour l'exécution des tâches qui leur sont confiées.

Si l'utilisateur constate qu'un dispositif présente un risque pour la sécurité, il doit immédiatement prendre les mesures nécessaires afin d'éliminer le défaut. Si cette tâche ne relève pas des attributions de l'utilisateur ou s'il ne possède pas les connaissances techniques suffisantes à cet effet, il doit signaler le défaut à son supérieur (exploitant).

Danger lors de l'utilisation et la maintenance de la machine

La machine est construite selon le niveau actuel de la technique et les règles reconnues de sécurité. Cependant des risques et des altérations peuvent survenir lors de l'utilisation de la machine

- et provoquer des lésions corporelles ou la mort de l'utilisateur ou de tiers,
- des dommages au niveau de la machine,
- et autres valeurs matérielles.

Utilisez la machine uniquement

- de façon conforme à sa destination.
- dans un état technique parfait.

Eliminez immédiatement les défaillances qui risquent de nuire à la sécurité.

Garantie et responsabilité

Par principe ce sont nos "Conditions générales de vente et de livraison" qui sont valables. Celles ci sont fournies à l'exploitant au plus tard à la signature du contrat. Les demandes de garantie et de prestations de garantie en cas de dommages corporels et matériels sont exclues, si elles ont pour cause les origines suivantes :

- utilisation non conforme de la machine.
- montage, mise en service, maintenance et utilisation inappropriés de la machine.
- Utilisation de la machine avec des dispositifs de protection défectueux ou mal mis en place ou des dispositifs de protection et de sécurité qui ne fonctionnent pas.
- le non respect des consignes stipulées dans la Notice d'utilisation en ce qui concerne la Mise en service, le fonctionnement et la maintenance.
- des modifications de construction de la machine.
- un défaut de surveillance des pièces machine soumises à l'usure.
- des réparations mal réalisées.
- des sinistres dûs à des corps étrangers et en cas de force majeure.

2.2 Représentation des symboles de sécurité

Les conseils de sécurité sont marqués par le triangle symbolisant le danger et le mot clé correspondant. Le mot clé (DANGER, AVERTISSEMENT, RECOMMANDATION) indique l'importance du danger qui menace et correspond aux significations suivantes:

DANGER

caractérise un danger immédiat de niveau élevé qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves (perte de membres ou dommages à long terme).

Le non-respect de ces consignes peut entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves.

AVERTISSEMENT

caractérise un danger potentiel de niveau moyen qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles (extrêmement graves).

Le non-respect de ces consignes peut, dans certaines circonstances, entraîner la mort ou des blessures extrêmement graves.

RECOMMANDATION

caractérise un danger de faible niveau qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels d'importance réduite à moyenne.

IMPORTANT!

caractérise une obligation d'adopter un comportement particulier ou d'effectuer une action spécifique pour l'utilisation correcte de la machine.

Le non respect de ces recommandations peut entraîner des défaillances sur la machine ou son environnement.

REMARQUE

caractérise des conseils d'utilisation et des informations particulièrement utiles.

Ces conseils vous aident à utiliser de façon optimale toutes les fonctions de la machine.

2.3 Mesures d'organisation

L'exploitant doit mettre à disposition les équipements de protection personnels requis, comme par ex.:

- des lunettes de protection,
- des chaussures de sécurité,
- une combinaison de protection,
- une crème de protection de la peau, etc.

La Notice d'utilisation

- doit toujours être conservée sur le lieu d'utilisation de la machine!
- elle doit être accessible à tout moment au personnel de maintenance et à l'utilisateur de la machine!

Vérifiez régulièrement tous les dispositifs de sécurité existants!

2.4 Les dispositifs de sécurité et de protection

Avant chaque mise en service de la machine, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être mis en place correctement et être en mesure de fonctionner. Vérifier régulièrement tous les dispositifs de sécurité et de protection.

Les dispositifs de sécurité défectueux

Les dispositifs de sécurité et de protection défectueux ou démontés peuvent engendrer des situations dangereuses.

2.5 Mesures de sécurité informelles

Outre les consignes de sécurité indiquées dans cette notice d'utilisation, respectez également les réglementations générales, nationales de prévention des accidents et de protection de l'environnement.

Lors des déplacements sur la voie publique, respectez les réglementations légales ainsi que les directives du code de la route.

2.6 Formation du personnel

Seules les personnes ayant reçu une formation sont habilitées à travailler sur / avec la machine. Il convient de définir les responsabilités des personnes concernant l'utilisation et la maintenance.

Une personne en cours de formation devra impérativement travailler sur / avec la machine sous la surveillance d'une personne expérimentée.

Activité \ Personnes	Personne spécialement formée pour ce travail [1]	Utilisateur formé [2]	Personnes ayant une formation spécialisée spécifique (atelier spécialisé) [3]
Chargement/Transport	X	X	X
Mise en service	--	X	--
Installer, équiper	--	--	X
Service	--	X	--
Maintenance	--	--	X
Recherche de pannes et solutions	--	X	X
Elimination des déchets	X	--	--

Légende: X..autorisé --..non autorisé

[1] Une personne capable d'assumer une tâche spécifique et pouvant l'effectuer pour une société dûment qualifiée.

[2] Est considérée comme instruite une personne qui a été informée des tâches qui lui sont confiées et des dangers possibles en cas de comportement inapproprié et, le cas échéant, a bénéficié d'une spécialisation à ce propos. Cette personne a également été informée des dispositifs et mesures de protection nécessaires.

[3] Les personnes ayant suivi une formation spécialisée sont considérées comme de la main-d'œuvre qualifiée. Elles peuvent, en raison de leur formation spécialisée et de leurs connaissances des réglementations spécifiques, évaluer les travaux qui leur sont confiés et identifier les dangers potentiels.

Remarque :

Il est possible d'acquérir une qualification équivalente à une formation spécialisée en ayant exercé pendant plusieurs années une activité dans le domaine concerné.

Seul un atelier spécialisé est habilité à effectuer les opérations d'entretien et de réparation de la machine lorsque ces opérations sont signalées par la mention supplémentaire "atelier spécialisé". Le personnel d'un atelier spécialisé dispose des connaissances nécessaires ainsi que des moyens appropriés (outillage, dispositifs de levage et de soutien) pour exécuter correctement et en toute sécurité les opérations d'entretien et de réparation.

2.7 Mesures de sécurité en service normal

Utilisez la machine uniquement lorsque tous les dispositifs de sécurité et de protection sont intégralement en mesure de fonctionner.

Vérifiez la machine au moins une fois par jour, pour contrôler d'éventuels dommages extérieurs et le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et de protection.

2.8 Dangers en raison d'énergies résiduelles

Faites AVERTISSEMENT à la présence d'énergies résiduelles mécaniques, hydrauliques, pneumatiques et électriques/électroniques sur la machine.

Prenez les mesures correspondantes lors de la transmission d'informations au personnel utilisant la machine. Des conseils détaillés sont mentionnés sur les chapitres correspondants de cette notice d'utilisation.

2.9 Maintenance et entretien, élimination des défaillances

Réalisez les travaux de réglage, de maintenance et d'inspection préconisés en respectant les fréquences spécifiées.

Bloquez tous les moyens d'exploitation, tels que l'air comprimé et l'hydraulique, pour éviter toute mise en route inopinée.

En cas de remplacement, fixez et bloquez soigneusement les modules les plus importants à des outils de levage.

Vérifiez que les raccords à visser sont bien serrés. Une fois les travaux de maintenance terminés, vérifiez le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

2.10 Maintenance et entretien, élimination des défaillances

Réalisez les travaux de réglage, de maintenance et d'inspection préconisés en respectant les fréquences spécifiées.

Bloquez tous les moyens d'exploitation, tels que l'air comprimé et l'hydraulique, pour éviter toute mise en route inopinée.

En cas de remplacement, fixez et bloquez soigneusement les modules les plus importants à des outils de levage.

Vérifiez que les raccords à visser sont bien serrés. Une fois les travaux de maintenance terminés, vérifiez le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

2.11 Modifications d'ordre constructif

N'effectuez aucun ajout ni aucune transformation sur la machine sans l'autorisation de AMAZONEN-WERKE. Cette règle est également valable pour les soudures sur les pièces porteuses.

Tous les ajouts ou transformations nécessitent une autorisation écrite de AMAZONEN-WERKE. Utilisez exclusivement les accessoires homologués par la société AMAZONEN-WERKE, afin que par ex. l'autorisation d'exploitation conserve sa validité selon les réglementations nationales et internationales.

Les véhicules disposant d'une autorisation officielle d'exploitation ayant des dispositifs ou équipements associés à un véhicule avec une autorisation d'exploitation valable ou une autorisation pour les déplacements sur route selon la réglementation en vigueur doivent être en bon état, tel que préconisé par l'autorisation ou l'agrément.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à la rupture de pièces porteuses.

Par principe, les opérations suivantes sont interdites

- Percer le châssis.
- Aléser les trous existant sur le châssis.
- Souder sur des éléments porteurs.

2.11.1 Pièce d'usure et de remplacement et agents auxiliaires

Remplacez immédiatement les pièces machine qui ne sont pas en parfait état.

Utilisez impérativement des pièces de remplacement et pièces d'usure d'origine **AMAZONE** ou des pièces homologuées par les USINES AMAZONE, ceci afin de conserver l'autorisation d'exploitation selon les réglementations nationales et internationales. En cas d'utilisation de pièces de rechange et pièces d'usure provenant d'un autre fabricant, il est impossible de garantir que ces pièces sont construites et fabriquées pour satisfaire aux sollicitations et à la sécurité.

Les USINES AMAZONEN n'assument aucune responsabilité pour les dommages provenant de l'utilisation de pièces de remplacement ou pièces d'usure ou agents auxiliaires non homologués.

2.12 Nettoyer et éliminer les déchets

Eliminez les agents et matériaux utilisés en respectant la législation en vigueur, en particulier

- lors des travaux sur les dispositifs et systèmes de lubrification
- lors de nettoyages avec des solvants.

2.13 Poste de travail de l'utilisateur

La machine doit être pilotée par une seule personne, depuis le siège du tracteur.

2.14 Pictogrammes d'avertissement et autres autocollants sur la machine

Les pictogrammes d'avertissement sur la machine doivent toujours être propres et bien lisibles ! Remplacez les pictogrammes d'avertissement abîmés. Demandez les pictogrammes d'avertissement auprès de votre revendeur en indiquant le numéro de commande (par ex. MD 075).

pictogrammes d'avertissement

Les pictogrammes d'avertissement marquent les zones représentant un danger au niveau de la machine et avertissent des risques résiduels. Ces zones représentent un danger permanent présent ou inattendu.

Un pictogramme d'avertissement est composé de 2 cases :

Case 1

Où figure la description picturale schématique du danger, entourée du triangle symbolisant le danger.

Case 2

Où figure la consigne illustrée pour éviter les risques.

Explications concernant les pictogrammes d'avertissement

La colonne, **Numéro de commande et explications,** fournit la description concernant le pictogramme accolé. La description des pictogrammes d'avertissement est toujours identique et indique dans l'ordre successif suivant:

1. La description du danger.

   Par exemple: risque de coupure ou de hachage !

2. Les conséquences en cas de non respect de(s) la consigne(s) pour éviter les risques.

   Par exemple: provoque des blessures graves aux doigts ou aux mains.

3. La (les) consigne(s) (pour éviter les risques.

   Par exemple: attendre l'arrêt complet des pièces machine avant de les toucher.

Numéro de commande et explications	Pictogramme d'avertissement

MD 075

Risques de coupure et de sectionnement liés à la présence de pièces en rotation !

Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves avec perte de doigts ou d'une main.

Ne touchez en aucune circonstance cette zone dangereuse tant que le moteur du tracteur tourne avec l'arbre de transmission / le circuit hydraulique accouplé.

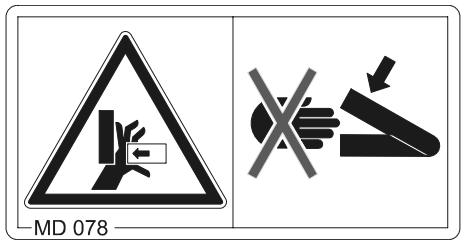
Attendez l'arrêt complet des éléments de la machine pour les toucher.

MD 078

Risque d'écrasement des doigts ou de la main par des pièces mobiles, accessibles de la machine.

Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves avec perte de doigts ou d'une main.

Ne touchez en aucune circonstance cette zone dangereuse tant que le moteur du tracteur tourne avec l'arbre de transmission / le circuit hydraulique accouplé.

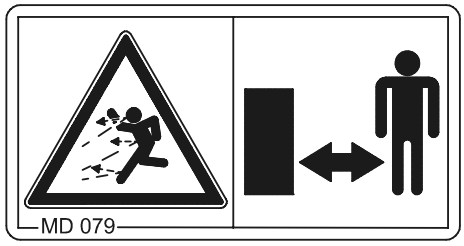


MD 079

Risque lié à des matières ou des corps étrangers encore en mouvement ou projetés hors de la machine !

Ce risque est susceptible de se traduire par des blessures sur l'ensemble du corps.

Veillez à ce que les personnes non concernées restent à distance de la zone de danger de la machine tant que le moteur du tracteur fonctionne.

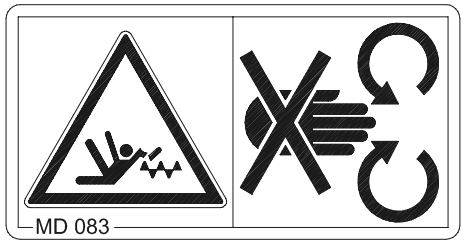


MD 083

Risque de coincement ou de saisie du bras ou de la partie supérieure du torse par des éléments entraînés, non protégés de la machine.

Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves au niveau du bras ou de la partie supérieure du torse.

N'ouvrez ou ne déposez en aucune circonstance les dispositifs de protection d'éléments de machine entraînés, tant que le moteur du tracteur tourne avec l'arbre de transmission / l'entraînement hydraulique accouplé.



MD 089

DANGER!

Risque d'écrasement de l'ensemble du corps au niveau de l'espace dangereux sous des charges / éléments de la machine en suspens !

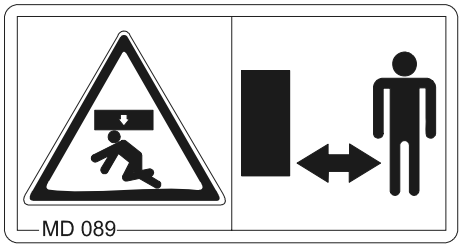
Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves au niveau de différentes parties du corps, voire la mort.

Il est interdit de stationner sous des charges / éléments de la machine en suspens.

Conservez une distance de sécurité suffisante vis-à-vis des charges / éléments de la machine en suspens.

Veillez à ce que les personnes présentes se trouvent à une distance de sécurité suffisante des charges / éléments de la machine en suspens.

Eloignez les personnes de l'espace dangereux sous les charges / éléments de la machine en suspens.

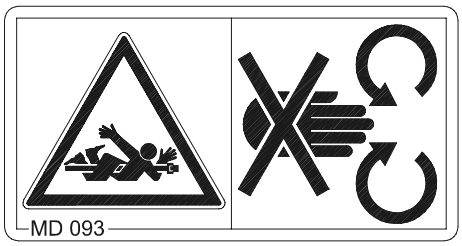


MD 093

Risque d'entraînement ou de happement de parties du corps lié à des arbres d'entraînement en mouvement non protégés !

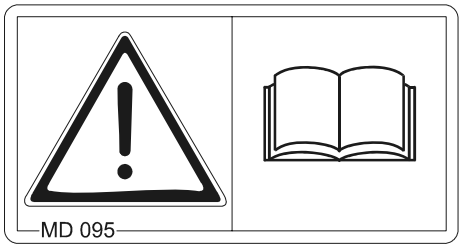
Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves au niveau de différentes parties du corps, voire la mort.

N'ouvrez ou ne déposez en aucune circonstance les dispositifs de protection des arbres d'entraînement tant que le moteur du tracteur tourne avec l'arbre à cardan / l'entraînement hydraulique accouplé.



MD 095

Lisez la notice d'utilisation et respectez les consignes de sécurité avant de mettre la machine en service!



MD 096

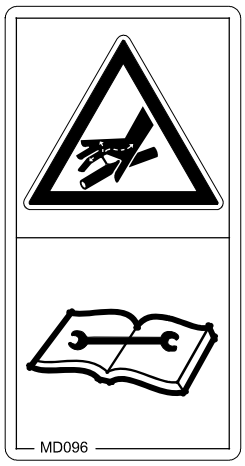
Risque d'infection sur tout le corps dû à des projections de liquide sous haute pression (huile hydraulique).

Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves sur tout le corps, lorsque de l'huile hydraulique s'échappant sous haute pression traverse l'épiderme et pénètre à l'intérieur du corps.

N'essayez en aucune circonstance de colmater avec la main ou les doigts une fuite au niveau de conduites d'huile hydraulique.

Veuillez lire et respecter les consignes de la notice d'utilisation avant de procéder aux opérations d'entretien et de réparation de la machine.

En cas de blessures provoquées par de l'huile hydraulique, consultez immédiatement un médecin.



MD 097

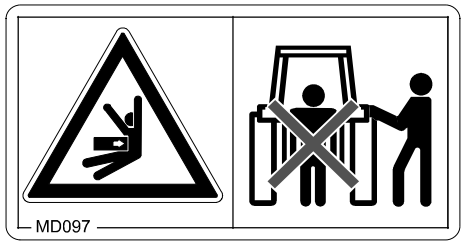
Risque d'écrasement au niveau du torse dans la zone de levage de l'attelage trois points par une réduction de l'espace libre en cas d'actionnement du circuit hydraulique de l'attelage.

Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves, voire la mort.

Il est interdit de stationner dans la zone de levage de l'attelage trois points en cas d'actionnement du circuit hydraulique de l'attelage.

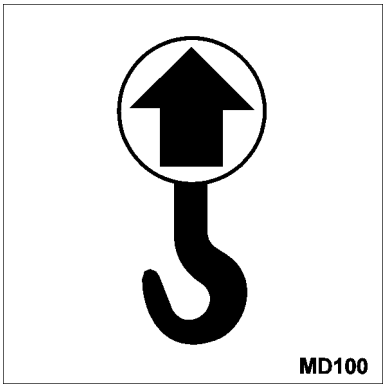
Actionnez les organes de commande du circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur

- uniquement à partir du poste de travail prévu à cet effet.
- en aucune circonstance lorsque vous vous tenez dans l'espace dangereux entre le tracteur et la machine.



MD 100

Ce pictogramme signale les points d'amarrage pour la fixation des dispositifs d'élingage pour le chargement ou le déchargement de la machine.

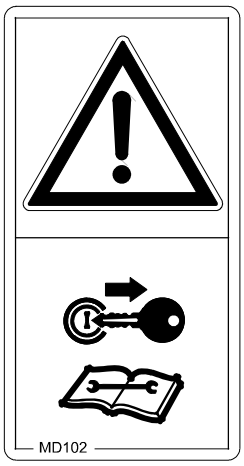


MD 102

Risque dû à un démarrage et à un déplacement accidentels de la machine lors des interventions sur celle-ci, par exemple lors d'opérations de montage, de réglage, de résolution de pannes, de nettoyage, d'entretien et de réparation.

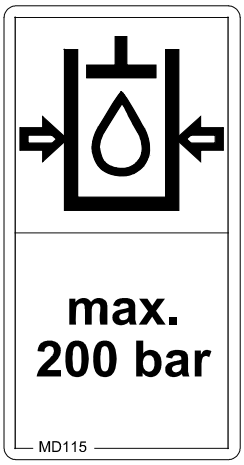
Cela peut entraîner des blessures extrêmement graves au niveau de différentes parties du corps, voire la mort.

- Avant toute intervention sur la machine, prenez toutes les mesures pour empêcher un démarrage et un déplacement accidentels de la machine.
- Selon le type d'intervention, lisez et respectez les consignes du chapitre concerné de la notice d'utilisation.



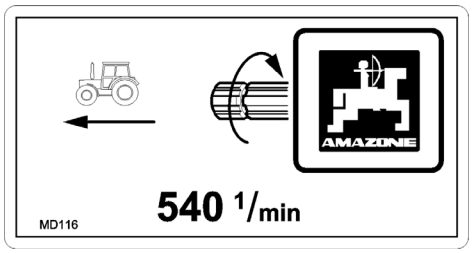
MD 115

La pression de service maximale du circuit hydraulique est de 200 bar.



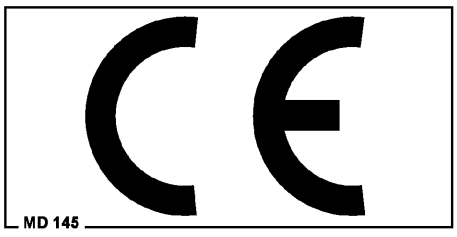
MD 116

Régime nominal (540 tr/min) et sens de rotation de l'arbre d'entraînement côté machine



MD 145

Le marquage CE sur la machine signale le respect des dispositions des directives UE applicables.



ME 649

D

1. Vorderachsentlastung des Schleppers beachten.
2. Rührfinger, Auslauföffnungen und Streuschaufeln sauber und funktionsfähig halten.

F

1. Veiller à la bonne adhérence de l'essieu avant.
2. Maintenir propres et opérationnels les agitateurs, les orifices d'alimentation et les aubes.

GB

1. Bear in mind front axle weight reduction.
2. Always keep agitator fingers, outlets and vanes clean and replace when worn or damaged.

NL

1. Op de vooras ontlasting van de traktor letten.
2. Roerdervingers, uitloop-openingen en strooischoepen schoon en bedrijfsgereed houden.

ME 649

ME 650

D

Zapfwelle nur bei niedriger Motordrehzahl einkuppeln.

Bei Überlastung schert die Sicherungsschraube ab.

Bei häufigem Abscheren Gelenkwelle mit Reibkupplung einsetzen.

F

La prise de force ne doit être enclenchée qu'à régime moteur réduit.

En cas de surcharge, la vis de sécurité se casse.

En cas de cisaillement fréquent, utiliser une transmission avec limiteur de couple à friction.

GB

Engage pto-shaft only at low engine speed.

In case of overstrain the shear bolt shears off.

If shear bolt shears off too frequently we recommend the use of a pto shaft with friction clutch.

NL

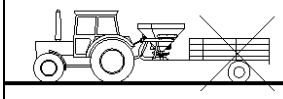
Aftakas alleen bij laag motortoerental inkoppelen.

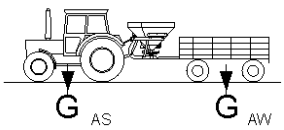
Bij overbelasting breekt de breekbout af.

Bij dikwijls breken een aftakas met slipkoppeling toepassen.

ME 650

ME 656





1) V_{max} = 25 km/h

2) G_{AW} = max.1,25 x G_{AS} ; G_{AWmax} = 5t

	D	**Nur zulässig bei Anhängern mit Auflauf- oder Seilzugbremse.**
	F	**Autorisé seulement sur remorque disposant de son propre système de freinage**
	GB	**Only permissible with trailers which are e-quip-ped with over-run or with Bowden cable brakes.**
	NL	**Uitsluitend toegestaan bij aanhangers met oploop-of-kabel-trekrem**

ME 656

ME 667

	D	**Gelenkwellenlänge beachten (sonst Getriebe-schaden). Siehe Betriebsanleitung.**
	F	**Veiller impérativement à la longueur de la transmission (risque d'endommagement du boîtier). Voir le manuel d'utilisation.**
	GB	**Check correct p.t.o. shaft length (otherwise gearbox damage will result). – see instruction book.**
	NL	**Geeft aandacht aan de lengte van de aftakas zoals de gebruikshandleiding aangeeft, anders kan de aandrijfkast beschadigen.**

ME 667

2.14.1 Emplacement des pictogrammes d'avertissement et autres autocollants

Pictogramme d'avertissement

Les illustrations suivantes montrent la disposition des pictogrammes d'avertissement sur la machine.

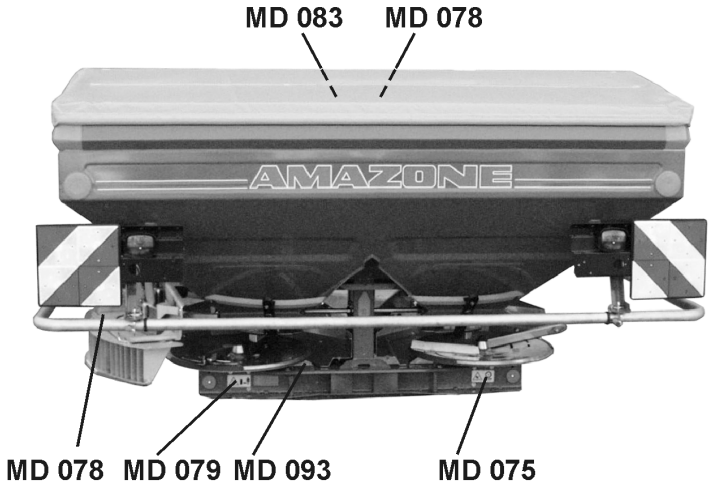


Fig. 1

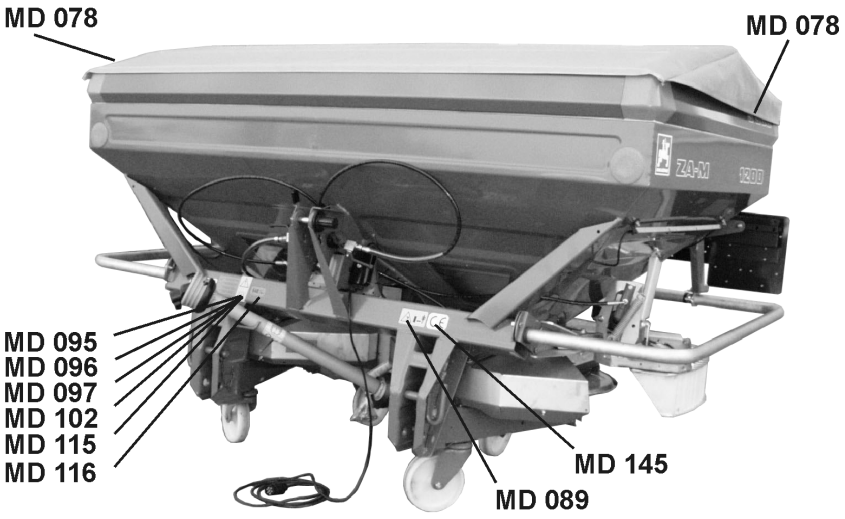


Fig. 2

2.15 Dangers occasionnés par le non respect des consignes

Le non respect des consignes de sécurité peut

- avoir des conséquences dangereuses pour les personnes, l'environnement et la machine.
- avoir pour conséquence la perte de tout recours.

En particulier, le non respect des consignes de sécurité peut par exemple entraîner les risques suivants :

- mettre en danger des personnes du fait de l'inexistence d'une délimitation de protection autour de la zone de travail de la machine.
- entraîner l'arrêt de fonctions vitales de la machine.
- contrecarrer des mesures prescrites pour assurer la maintenance et la remise en état.
- provoquer des lésions corporelles d'origine mécanique ou chimique.
- engendrer la pollution de l'environnement provoquée par des fuites d'huiles non contrôlées.

2.16 De la sécurité au travail

Outre les consignes de sécurité stipulées dans cette notice d'utilisation, il est impératif de respecter également les réglementations nationales en vigueur de protection du travail et de prévention des accidents.

Suivez les consignes mentionnées sur le pictogramme d'avertissement pour éviter les risques.

Lors des déplacements sur la voie publique et sur les chemins, respectez le code de la route.

2.17 Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à un défaut de sécurité concernant le déplacement ou le fonctionnement.

Avant chaque mise en service, vérifiez que la machine et le tracteur sont conformes aux réglementations de sécurité de circulation et de fonctionnement!

2.17.1 Conseils généraux de sécurité et de prévention des accidents

- En plus de ces consignes, il est impératif de respecter les consignes générales nationales en vigueur concernant la sécurité et la prévention des accidents!
- Les pictogrammes d'avertissement collés sur la machine et autres autocollants fournissent des indications précieuses pour un fonctionnement sans risque de la machine. Le respect de ces consignes contribue à votre sécurité!
- Avant de démarrer et avant la mise en route, vérifiez les alentours de la machine (enfants)! Assurez-vous que la visibilité est suffisante!
- Le transport de passagers ou de marchandises sur la machine est interdit !
- Adaptez votre conduite afin de pouvoir maîtriser en toutes circonstances le tracteur avec la machine portée ou attelée.

  À cet égard, tenez compte de vos facultés personnelles, des conditions concernant la chaussée, la circulation, la visibilité et les intempéries, des caractéristiques de conduite du tracteur, ainsi que des conditions d'utilisation lorsque la machine est portée ou attelée.

Atteler et dételer la machine

- La machine doit être accouplée et tractée uniquement par des tracteurs remplissant les conditions requises.
- Pour accoupler les machines à l'hydraulique trois points du tracteur, les catégories d'attelage de la machine et du tracteur doivent impérativement concorder!
- Attelez la machine aux dispositifs appropriés conformément aux règles en la matière!
- En accouplant les machines à l'avant et/ou à l'arrière d'un tracteur, il est impératif de ne pas dépasser
  - le poids total admis du tracteur
  - les charges admises par essieu du tracteur
  - les capacités de charge admises des pneumatiques du tracteur
- Prenez toutes les mesures qui conviennent pour éviter un déplacement accidentel du tracteur et de la machine avant d'atteler ou de dételer cette dernière!
- Aucune personne ne doit se tenir entre la machine à atteler et le tracteur pendant que le tracteur s'approche de la machine !

Les assistants présents doivent se tenir près des machines et attendre l'arrêt complet du tracteur pour se mettre entre les véhicules.

- Bloquez le levier de commande de l'hydraulique du tracteur sur la position qui exclut tout risque de montée ou de descente inopinée avant de raccorder la machine à l'hydraulique trois points du tracteur ou de la débrancher de l'hydraulique trois points!
- En attelant ou dételant les machines, amenez les dispositifs de protection (s'ils sont prévus) sur la position correspondante (stabilité statique)!
- La manipulation des dispositifs d'appui (par ex. béquilles) présente des risques car les points d'écrasement et de cisaillement sont nombreux!
- Soyez particulièrement vigilants pour atteler et dételer les machines au tracteur ! Il y a entre le tracteur et la machine des points d'écrasement et de cisaillement dans la zone d'accouplement!
- Il est interdit de se tenir entre le tracteur et la machine lorsque l'on actionne l'hydraulique trois points!
- Les conduites d'alimentation raccordées
  - doivent suivre facilement tous les mouvements dans les virages sans tension, cintrage ou frottement.
  - ne doivent pas frotter contre des éléments étrangers.
- Les câbles de déclenchement des accouplements rapides doivent pendre et ne doivent pas se déclencher en position basse !
- Veillez au bon positionnement statique des machines dételées!

Utilisation de la machine

- Avant le début du travail, familiarisez vous avec tous les dispositifs et éléments de commande de la machine et avec leur fonction. Au cours du travail il sera trop tard!
- Portez des vêtements serrés ! Les vêtements amples augmentent les risques de se voir happé ou de s'enrouler sur les arbres d'entraînement!
- Mettez la machine en marche uniquement si tous les dispositifs de protection sont en place et en position de protection !
- Respectez la charge utile maximale de la machine attelée / accouplée ainsi que les charges admises par essieu et charges d'appui du tracteur. Si nécessaire, effectuez le déplacement avec une trémie à moitié pleine.
- La présence de personnes dans la zone de travail de la machine est interdite !
- La présence de personnes dans la zone de pivotement et de rotation de la machine est interdite !
- Les pièces machines actionnées par des forces étrangères (par ex. hydraulique) présentent des points d'écrasement et de cisaillement !
- Les éléments machines commandés par des forces externes peuvent être actionnées uniquement si les personnes respectent une distance de sécurité suffisante par rapport à la machine!
- Avant de descendre du tracteur, prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter le démarrage ou le déplacement accidentel

de ce dernier.

Pour cela

- déposer la machine au sol
- éteindre le moteur du tracteur
- retirer la clé de contact
- Assurez toujours l'immobilisation (stabilité statique) des machines dételées !

Déplacement de la machine

- Respectez les règles du code de la route lorsque vous empruntez les voies publiques!
- Avant les déplacements sur route, vérifiez que
  - les conduites d'alimentation sont raccordées correctement
  - le système d'éclairage n'est pas endommagé, qu'il fonctionne et qu'il est propre
  - le système de freinage et le circuit hydraulique ne présentent aucun défaut à l'examen visuel
  - le frein de stationnement est complètement desserré
  - le système de freinage fonctionne de manière satisfaisante
- Vérifiez toujours que vous disposez d'une capacité de braquage et de freinage suffisante pour le tracteur !

  Les machines attelées ou portées au/sur le tracteur et les lests frontaux ou arrière influencent le comportement de conduite ainsi que la capacité de braquage et de freinage du tracteur.
- Si nécessaire utilisez des lests frontaux !

  L'essieu avant du tracteur doit toujours supporter au moins 20% du poids à vide du tracteur pour que la capacité de braquage soit suffisante.
- Fixez toujours les lests frontaux ou arrière de façon réglementaire, sur les points de fixation prévus à cet effet !
- Respectez la charge utile maximale de la machine attelée / portée ainsi que les charges admises par essieu et les charges d'appui du tracteur !
- Le tracteur doit assurer la décélération de freinage prescrite pour l'attelage chargé (tracteur plus machine portée / attelée).
- Vérifier l'efficacité du freinage avant le début du déplacement !
- Dans les virages avec une machine attelée ou portée, tenez compte de la portée importante et de la masse d'inertie de la machine !
- Avant les déplacements, vérifiez que les bras inférieurs du tracteur disposent d'une rigidification latérale suffisante lorsque la machine est fixée à l'hydraulique trois points ou aux bras inférieurs du tracteur!
- Avant les déplacements, amenez tous les éléments pivotants de la machine en position de transport !
- Avant les déplacements, immobilisez en position de transport les éléments machine pivotants, pour éviter toute modification de position qui risquerait d'être dangereuse. Utilisez pour ce faire les sécurités de transport prévues à cet effet!

- Avant les déplacements, verrouillez le levier de commande de l'hydraulique trois points pour éviter tout risque de descente ou de montée inopinée de la machine attelée ou portée !
- Avant les déplacements, vérifiez que les équipements requis pour le transport sont montés correctement sur la machine, comme par ex. l'éclairage, les dispositifs de signalisation et dispositifs de protection!
- Avant les déplacements sur route, effectuez un contrôle visuel afin de vous assurer que les goupilles maintiennent parfaitement en place les chevilles de bras supérieur et de bras inférieur.
- Adaptez la vitesse d'avancement aux conditions de circulation !
- Avant les descentes, rétrogradez.
- Désactivez toujours le freinage individuel sur roue avant les déplacements sur route (verrouillez les pédales)!

2.17.2 Système hydraulique

- L'installation hydraulique est sous pression élevée !
- Vérifiez que les conduites flexibles hydrauliques sont correctement branchées !
- En branchant les conduites flexibles hydrauliques, vérifiez que l'installation hydraulique est en pression nulle, que cela soit côté tracteur ou côté machine!
- Il est interdit de bloquer les organes de commande sur le tracteur lorsque ces derniers servent à commander directement, par voie hydraulique ou électrique, des éléments, par ex. processus de repliage / déploiement, de pivotement et de coulissement. Le mouvement correspondant doit être interrompu automatiquement en cas de relâchement de l'organe de commande associé. Cela ne s'applique pas aux mouvements de dispositifs qui
  - fonctionnent en continu,
  - sont régulés automatiquement ou
  - doivent avoir une position flottante ou une position sous pression selon les circonstances
- Avant d'effectuer des travaux sur le système hydraulique
  - Descendez la machine
  - Amenez le système hydraulique en pression nulle
  - Eteignez le moteur du tracteur
  - Serrez le frein de stationnement
  - Retirez la clé de contact
- Faites vérifier au moins une fois par an par un spécialiste les conduites flexibles hydrauliques pour être sûr qu'elles fonctionnent correctement !
- Remplacez les conduites flexibles hydrauliques si elles sont abîmées ou présentent des signes de vieillissement ! Utilisez impérativement des conduites flexibles d'origine AMAZONE !
- La durée d'utilisation des conduites flexibles hydrauliques ne doit pas dépasser six années, y compris un temps éventuel de stockage de deux ans maximum. Même si le matériel est correctement stocké et que les conduites sont sollicitées de façon admise, les flexibles et les raccords sont soumis à une altération naturelle, leur temps de stockage et leur durée d'utilisation sont

donc limités. La durée d'utilisation peut toutefois être définie en fonction des valeurs empiriques, en particulier en tenant compte des potentiels de risques. D'autres valeurs de référence peuvent être déterminantes pour les flexibles et conduites flexibles en thermoplaste.

- N'essayez en aucune circonstance de colmater avec la main ou les doigts une fuite au niveau de conduites hydrauliques.

  les liquides qui s'échappent sous haute pression (huile hydraulique) peuvent pénétrer dans l'épiderme et provoquer des blessures graves!

  Consultez immédiatement un médecin en cas de blessure.

- Utilisez des moyens adéquats pour rechercher les fuites en raison des risques importants de blessures graves.

2.17.3 Installation électrique

- Avant d'effectuer les travaux sur l'installation électrique, débranchez toujours la batterie (pôle moins) !
- Utilisez impérativement les fusibles prescrits. Si vous utilisez des fusibles trop puissants, l'installation électrique sera détruite, risque d'incendie !
- Assurez-vous que la batterie est bien branchée – branchez d'abord le pôle plus puis le pôle moins ! – Pour débrancher, débranchez d'abord le pôle moins puis le pôle plus !
- Mettez toujours la protection prévue sur le pôle plus de la batterie. En cas de court-circuit à la masse, il y a risque d'explosion !
- Risque d'explosion ! évitez la formation d'étincelles et les flammes vives à proximité de la batterie !
- La machine peut être équipée de composants et de pièces électroniques dont la fonction peut être influencée par des émissions électromagnétiques d'autres appareils. De telles influences peuvent mettre en danger les personnes si les consignes de sécurité suivantes ne sont pas respectées.
  - En cas d'installation ultérieure d'appareils électriques et/ou de composants sur la machine et qui sont branchés au circuit électrique du tracteur, l'utilisateur doit, en prenant la responsabilité sur soi, vérifier que l'installation ne provoque pas de perturbations sur l'électronique du véhicule ou sur les autres composants.
  - Vérifiez que les composants et pièces électroniques installés ultérieurement satisfont à la directive EMV 89/336/EWG dans sa version en vigueur et portent le sigle CE.

2.17.4 Fonctionnement par prise de force

- Utilisez exclusivement les transmissions à cardan prescrites par le constructeur, équipées avec les protections réglementaires!
- Respectez également la notice d'utilisation du fabricant d'arbre à cardan !
- Le tube et la cloche de protection de l'arbre à cardan doivent être en parfait état et la protection de la prise de force tracteur et machine doivent être en place et être en parfait état !
- Il est interdit de travailler avec des dispositifs de protection abîmés !
- La pose et la dépose de l'arbre à cardan peuvent être réalisées uniquement si
  - la prise de force est désactivée
  - le moteur du tracteur est éteint
  - le frein de stationnement est serré
  - la clé de contact est retirée
- Vérifiez toujours que l'arbre à cardan est bien monté et bloqué !
- En cas d'utilisation d'arbres à cardan grand angle, posez toujours l'articulation grand angle sur le point d'articulation entre le tracteur et la machine !
- Accrochez la protection de la transmission à l'aide de la chaînette fournie pour éviter sa mise en rotation!
- Veillez à respecter la longueur de recouvrement prescrite des deux demi-transmissions en cours de transport et au travail (se reporter aux consignes d'utilisation du constructeur de l'arbre à cardan)! (se reporter à la notice d'utilisation du constructeur de l'arbre à cardan!)
- Après dépose de la transmission, introduire la protection sur l'embout d'arbre de prise de force!
- Avant de mettre la prise de force en marche, contrôlez que le régime de cette dernière est conforme au régime d'entraînement admissible de la machine.
- Avant de mettre la prise de force en marche, éloignez toutes les personnes de la zone de danger de la machine.
- Lors des travaux avec la prise de force, personne ne doit se tenir dans la zone de la prise de force ou de l'arbre à cardan en rotation.
- N'enclenchez jamais la prise de force moteur arrêté!
- Débrayez la prise de force chaque fois que l'angularité de la transmission devient excessive ou lorsqu'elle n'est pas utilisée!
- AVERTISSEMENT! Après le débrayage de la prise de force il y a risque de blessures en raison de la masse d'inertie encore en mouvement!

  Während dieser Zeit nicht zu nahe an die Maschine herantreten! Erst wenn alle Maschinenteile vollständig zum Stillstand gekommen sind, dürfen Sie an der Maschine arbeiten!
- Avant de nettoyer, de graisser ou de régler la prise de force, prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter le démarrage ou le déplacement accidentel du tracteur.
- Dans les virages, veillez à ne pas dépasser l'angularité et la course de coulissement autorisées des tubes profilés!

- Réparez immédiatement les dommages causés à l'appareil avant de vous en servir!
- Avec une prise de force proportionnelle à l'avancement, veillez à ce que le régime soit proportionnel à la vitesse d'avancement et que le sens de rotation s'inverse dans les manœuvres en marche arrière!

2.17.5 Fonctionnement de l'épandeur

- Ne jamais se tenir dans la zone de travail! Les corps étrangers tels que les particules d'engrais projetés sont dangereux. Evacuer les personnes stationnant dans la zone dangereuse avant de mettre l'épandeur en route.
  Ne jamais se tenir à proximité des disques d'épandage en rotation
- Avant de remplir la trémie de l'épandeur, arrêtez le moteur du tracteur, retirez la clé de contact et fermez les trappes.
- Ne déposez aucun objet dans la trémie de chargement!
- Au cours des opérations de contrôle de débit, tenez-vous à l'écart des zones dangereuses comprenant des éléments machine en rotation!
- Ne déposez jamais l'épandeur sans vous assurer auparavant que la trémie est vide (sinon la machine risque de basculer une fois dételée)!
- Pour les chantiers d'épandage en bordure de parcelles, le long des cours d'eau ou au bord des routes, utilisez les dispositifs d'épandage en bordure!
- Avant chaque utilisation, vérifiez tout particulièrement que toutes les pièces de fixation tiennent bien, surtout celles des disques et des aubes d'épandage.

2.17.6 Nettoyage, entretien et réparation

- Pour réaliser les travaux de maintenance, de réparation et d'entretien, il faut toujours que
  - l'entraînement soit désactivé
  - le moteur du tracteur soit éteint
  - la clé de contact soit retirée
  - que le connecteur machine soit déconnecté de l'ordinateur de bord
- Vérifiez régulièrement que les écrous, boulons et vis sont bien serrés et resserrez si nécessaire !
- Immobilisez en toute sécurité la machine relevée ou les pièces machine relevées pour éviter toute descente inopinée avant de réaliser les travaux de maintenance, d'entretien et de nettoyage.
- Pour remplacer les outils de travail dotés de lame, utilisez un outil approprié et portez des gants.
- Eliminez correctement les huiles, graisses et filtres.
- Débranchez le câble du générateur et de la batterie du tracteur avant d'exécuter les travaux de soudure électriques sur le tracteur et les machines !
- Les pièces de rechange doivent au moins satisfaire aux exigences techniques définies par les USINES AMAZONE ! Ce qui est le cas lorsque vous utilisez des pièces de rechange d'origine **AMAZONE** !

3 Chargement et déchargement

Chargement avec grue de levage:

DANGER!

Pour charger la machine en utilisant une grue de levage, il est impératif d'utiliser les points marqués et prévus pour les sangles de levage.

DANGER!

La résistance minimale à la traction pour chaque sangle de levage doit être de 300 kg minimum!

Avant le chargement, ouvrez la bâche.

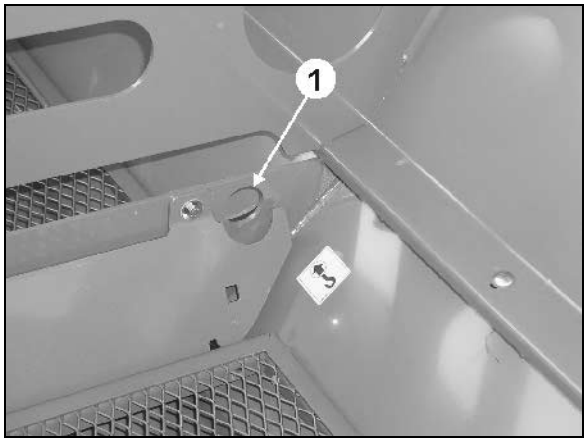


Fig. 3

Il y a à l'avant et à l'arrière de la trémie respectivement 1 point d'accrochage (Fig. 3/1).

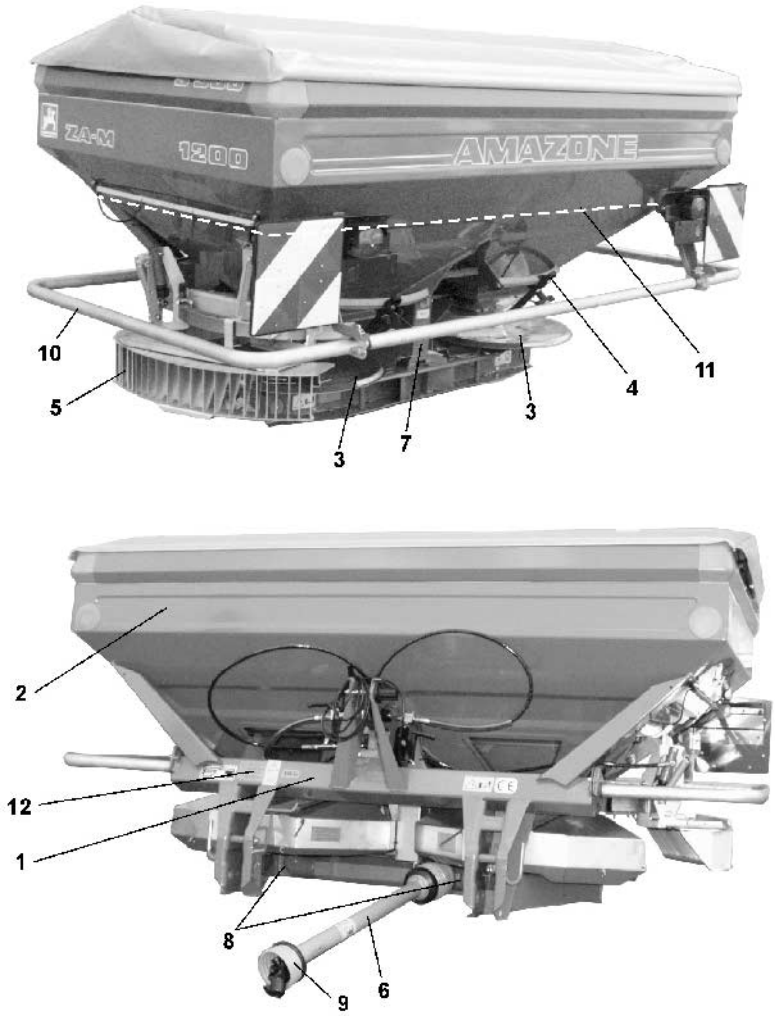
4 Description de la machine

Ce chapitre

- fournit une vue d'ensemble complète concernant la structure de la machine.
- indique les désignations des différents modules et pièces de réglage.

Vous familiariserez ainsi de façon optimale avec la machine.

4.1 Présentation des ensembles



(1) Châssis

(2) Trémie

(3) Disques d'épandage VarioDisc

(4) Levier de réglage de trappe

(5) Dispositif d'épandage en limite Limiter

(6) Arbre à cardan

4.2 Dispositifs de sécurité et de protection

(7) Protection de chaîne de l'entraînement d'arbre agitateur

(8) Protection de l'arbre entre le boîtier central et le boîtier de renvoi d'angle

(9) Protection d'arbre à cardan

(10) Arceau de sécurité tubulaire pour utilisation des disques d'épandage OM 24-36

(11) Grille de protection dans la trémie

(12) Symboles de sécurité (pictogramme)

4.3 Conduites d'alimentation entre le tracteur et la machine

1. Conduites flexibles hydrauliques

selon équipement:

2. Câble électrique pour éclairage
3. Câble pour ordinateur de bord

4.4 Equipements techniques destinés à la sécurité

Fig. 4/...

(1) 2 feux arrières

(2) 2 feux stop

(3) 2 clignotants (nécessaires si les clignotants du tracteur sont cachés).

(4) 1 support de plaque minéralogique avec éclairage (nécessaire si la plaque d'immatriculation du tracteur est cachée).

(5) 2 catadioptres rouges

(6) 2 panneaux d'avertissement arrière

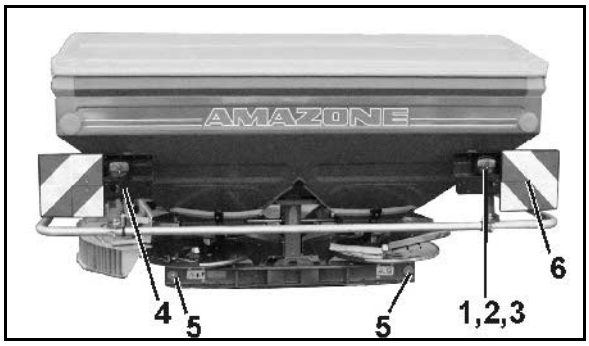


Fig. 4

- 2 panneaux d'avertissement avant
- feux de position á droite et á gauche

4.5 Utilisation de la machine

Les **épandeurs d'engrais AMAZONE ZA-M 900 / 1200 / 1500**

- sont exclusivement conçus pour une utilisation conventionnelle dans le cadre de travaux agricoles, c'est-à-dire pour l'épandage d'engrais (secs, granulés, perlés et cristallins), de semences et d'hélicides ;
- doivent être accouplés à l'attelage trois points de catégorie II du tracteur et être manipulés par une seule personne.
- La machine peut être utilisée sur les dévers suivants
  - Assiette latérale

    á gauche, dans le sens d'avancement 15 %

    á droite, dans le sens d'avancement 15 %
  - Assiette axiale

    pente montante 15 %

    pente descendante 15 %

On entend également par utilisation appropriée et conforme:

- le respect de toutes les consignes de cette Notice d'utilisation.
- le respect des travaux de contrôle et de maintenance.
- de remise en état avec des pièces d'origine – **AMAZONE** -.

Toutes autres utilisations que celles mentionnées ci-dessus sont interdites et sont considérées comme non conformes.

L'utilisateur assume seul la responsabilité

- des dommages provenant d'une utilisation non conforme,
- le fabricant n'assume aucune responsabilité.

4.6 Zones à risque

Le terme d'espace dangereux désigne l'espace autour de la machine, dans lequel des personnes peuvent être atteintes par

- des mouvements de la machine et de ses outils pendant le travail
- des matériaux ou corps étrangers projetés par la machine
- des outils de travail relevés ou abaissés accidentellement
- un déplacement accidentel du tracteur et de la machine.

L'espace dangereux de la machine comporte des zones dangereuses présentant un risque permanent ou susceptible de se concrétiser à tout instant. Des pictogrammes d'avertissement signalent ces zones dangereuses et indiquent des dangers résiduels qu'il n'est pas possible d'éliminer par des mesures constructives. À cet égard, les consignes de sécurité spéciales stipulées dans les chapitres concernés s'appliquent.

Le stationnement de personnes dans l'espace dangereux de la machine est interdit,

- tant que le moteur du tracteur avec arbre de transmission / circuit hydraulique accouplé tourne.
- tant que les mesures n'ont pas été prises afin d'éviter un démar-

rage et un déplacement accidentels du tracteur et de la machine.

L'utilisateur est autorisé à déplacer la machine, à faire passer des outils de travail de la position de transport à la position de travail ou inversement, ou encore à entraîner les outils de travail, uniquement lorsque personne ne se trouve dans l'espace dangereux de la machine.

Les zones à risques sont situées:

- Entre le tracteur et l'épandeur traîné, en particulier pour atteler et dételer et pour charger la trémie.
- A proximité de composants mobiles:
  - Disques d'épandage en rotation avec aubes d'épandage
  - Arbre agitateur en rotation et entraînement de l'arbre agitateur
  - Commande hydraulique des trappes
  - Commande électrique des trappes
- En montant sur la machine,
- Sous la machine levée ou les pièces machines non sécurisées,
- Lors de l'épandage dans la zone des cônes en raison de la projection des granulés d'engrais.

4.7 Plaque du constructeur et identification CE

Les illustrations suivantes montrent l'emplacement de la plaque du construction (Fig. 5/1) et de l'identification CE (Fig. 5/2).

Sur la plaque du constructeur sont indiquées les données suivantes:

- N° d'ident. Machine.:
- Type
- Charge utile maximale
- Poids mort kg
- Année de construction
- Usine

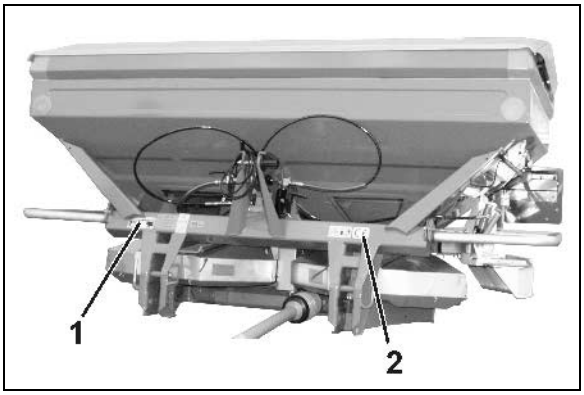


Fig. 5

4.8 Caractéristiques techniques

Type	Contenance trémie (litre)	Charge utile (kg)	Poids (kg)	Hauteur de chargement (m)	Largeur de chargement (m)	Largeur totale (m)	Longueur hors tout (m)
ZA-M 900	900	1800	260	0,98	1,91	2,02	1,35
+S 350	1250	1800	280	1,12	1,88	2,07	1,40
+2x S 350	1600	1800	300	1,26	1,88	2,07	1,40
+ L800	1700	1800	310	1,25	2,51	2,70	1,40
+ S350 +L800	2050	1800	336	1,39	2,51	2,70	1,40
ZA-M 1200	1200	2200	284	1,05	2,15	2,30	1,35
+ S 500	1700	2200	312	1,19	2,06	2,35	1,40
+2x S 500	2200	2200	340	1,34	2,06	2,35	1,40
+ S 500 + L 1000	2700	2700	368	1,46	2,75	2,89	1,40
ZA-M 1500	1500	2500	289	1,12	2,15	2,30	1,35
+S500	2000	2500	317	1,26	2,06	2,35	1,40
+2xS500	2500	2500	345	1,40	2,06	2,35	1,40
+ L1000	2500	2500	351	1,39	2,75	2,89	1,40
+ S 500 + L 1000	3000	3000	373	1,53	2,75	2,89	1,40

Type	Largeur de travail (m)	
ZA-M 900	10-24	En fonction du disque d'épandage utilisé et de la variété d'engrais
ZA-M 1200 / 1500	10-36	

Distance entre le centre du point d'attelage de bras inférieur et le centre de gravité de l'outil arrière

D = 0,62 m

4.9 Conformité

Désignation des directives / normes

La machine répond aux :

- directives machine 98/37/EG
- directives de compatibilité électromagnétique 89/336/EWG

4.10 Equipement requis pour le tracteur

Le tracteur doit satisfaire aux conditions de puissance requises et être équipé des raccords électriques, hydrauliques et de freinage requis pour pouvoir travailler avec la machine.

Puissance moteur du tracteur

Contenance trémie:	
900 l	45 kW (60 PS) minimum
1200 l	60 kW (80 PS) minimum
1500 l	65 kW (90 PS) minimum
3000 l	112 kW (150 PS) minimum
ZA-M Ultra Hydro	60 kW minimum

Electricité

Tension de batterie:	• 12 V (Volts)
Prise de connexion pour éclairage:	• 7- pôles

Hydraulique

Pression de service maximale:	• 200 bar
Puissance de pompe tracteur:	• 15 l/min minimum pour 150 bar
Huile hydraulique de la machine :	• Huile de transmission / huile hydraulique Otto SAE 80W API GL4 L'huile de transmission/l'huile hydraulique de la machine est conçue pour les circuits combinés hydraulique/boite de vitesses de tous les constructeurs de tracteurs courants sur le marché.
Distributeurs	• Au moins 2 distributeurs simple effet (selon équipement)

4.11 Niveau sonore

La valeur d'émission sonore mesurée au poste de travail est de 74 dB (A) (niveau de pression acoustique). La mesure est effectuée au travail, dans la cabine fermée et à l'oreille du conducteur en utilisant l'appareil de mesure

OPTAC SLM 5.

Le niveau de pression acoustique dépend essentiellement du véhicule utilisé.

5 Structure et fonction

Le chapitre suivant vous indique la structure de la machine et les fonctions des différents composants..

5.1 Mode de fonctionnement

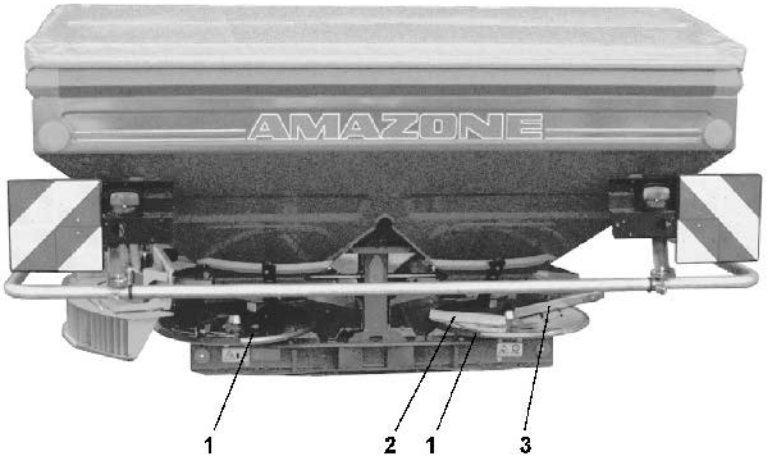


Fig. 6

L'épandeur d'engrais **AMAZONE ZA-M** avec ses deux cônes de trémie est équipé des disques d'épandage amovibles (Fig. 6/1) Ces disques sont entraînés dans le sens contraire au sens d'avancement avec une rotation opposée de l'intérieur vers l'extérieur et équipés d'une aube courte (Fig. 6/2) et d'une aube longue (Fig. 6/3).

AVERTISSEMENT

Si vous utilisez les

- **OM 24-36**
- **OM 18-24 (seulement ZA-M 900)**

équipez impérativement l'épandeur avec l'arceau de protection (en conformité avec la législation sur les accidents du travail).

5.2 Arbre à cardan

L'arbre à cardan assure la transmission de la force entre le tracteur et la machine.

- Arbre à cardan de série (810 mm)
- Arbre à cardan avec limiteur de couple à friction (option, 760 mm)

  Limiteur de couple à friction toujours du côté machine !
- Arbre à cardan Telespace (option, 810 mm, télescopique)

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lié au démarrage ou au déplacement accidentel du tracteur et de la machine !

N'accouplez ou ne désaccouplez l'arbre à cardan que depuis le tracteur et qu'une fois que toutes les mesures nécessaires ont été prises pour que le tracteur et la machine ne puisse pas démarrer ou se déplacer accidentellement.

AVERTISSEMENT

Risque d'entraînement ou de happement lié à la non-protection de l'arbre à cardan ou à l'endommagement des dispositifs de protection !

- N'utilisez jamais l'arbre à cardan sans dispositif de protection, avec un dispositif de protection endommagé ou avec une chaîne de retenue utilisée de manière incorrecte.
- Avant toute utilisation, vérifiez que tous les dispositifs de protection de l'arbre à cardan sont montés et opérationnels.
- Accrochez les chaînes de retenue (non disponibles avec les arbres à cardan à protection intégrale) de manière à laisser une marge de pivotement suffisante dans toutes les positions. Les chaînes de retenue ne doivent pas se prendre dans les éléments du tracteur ou de la machine.
- Faites immédiatement remplacer les pièces endommagées ou manquantes de l'arbre à cardan par des pièces d'origine (c'est-à-dire fabriquées par le fabricant de l'arbre à cardan).

  Confiez les réparations de l'arbre à cardan exclusivement à un atelier spécialisé.

AVERTISSEMENT

Risque d'entraînement et de happement lié à la non-protection de pièces de l'arbre à cardan dans la zone de la transmission entre le tracteur et la machine !

Cela risque d'entraîner des blessures extrêmement graves, voire la mort.

Travaillez toujours avec une transmission intégralement protégée entre le tracteur et la machine.

- Les pièces non protégées de l'arbre à cardan doivent toujours être protégées par un bouclier de protection côté tracteur et par un bol de protection côté machine.
- Vérifiez que le bouclier de protection côté tracteur, le bol de protection côté machine et les dispositifs de sécurité et de protection de l'arbre à cardan dépassent d'au moins 50 mm lorsque l'arbre est étiré. Si ce n'est pas le cas, n'entraînez pas la machine avec l'arbre à cardan en l'état.

- Utilisez uniquement l'arbre à cardan fourni ou le même modèle.
- Lisez et respectez les instructions d'utilisation de l'arbre à cardan. Un usage et un entretien appropriés permettent d'éviter des accidents graves.
- Lors de l'accouplement de l'arbre à cardan, respectez les instructions d'utilisation fournies par le fabricant de l'arbre.
- Veillez à ce que l'espace libre soit suffisamment important dans la zone de débattement de l'arbre à cardan. Le manque d'espace peut provoquer des dommages sur l'arbre à cardan.
- Respectez le régime d'entraînement admissible de la machine.
- Si l'arbre à cardan possède un limiteur de couple ou une roue libre, montez toujours ce dernier/cette dernière côté machine.
- Veillez à ce que le montage de l'arbre à cardan soit correct. Le symbole de tracteur du tube de protection de l'arbre à cardan indique le côté tracteur de l'arbre à cardan.
- Avant de mettre la prise de force en marche, prenez connaissance des consignes de sécurité applicables à la prise de force, présentées dans le chapitre "Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur", page 30.

5.2.1 Accouplement de l'arbre à cardan

1. Nettoyez et graissez la prise de force du tracteur et l'arbre d'entrée du boîtier de la machine.
2. Accouplez le tracteur et la machine.
3. Immobilisez le tracteur afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels.
4. Vérifiez que la prise de force ne soit pas en marche.
5. Accouplez l'arbre à cardan à la prise de force du tracteur. Lors de l'accouplement de l'arbre à cardan, respectez les instructions du fabricant de l'arbre et le régime d'entraînement admissible de la machine.

   Le symbole de tracteur du tube de protection de l'arbre à cardan indique le côté tracteur de l'arbre à cardan.
6. Positionnez la chaîne de retenue (ou les chaînes de retenue) pour empêcher la protection d'arbre à cardan de tourner.
   - 6.1 Fixez la chaîne de retenue (ou les chaînes de retenue) ; elle doit (ou elles doivent) former un angle droit (ou presque) par rapport à l'arbre à cardan.
   - 6.2 Fixez la chaîne de retenue (ou les chaînes de retenue) de sorte que le débattement laissé à l'arbre à cardan soit suffisant en toutes circonstances. Les chaînes de retenue ne doivent pas se prendre dans les éléments du tracteur ou de la machine.

5.2.2 Désaccouplement de l'arbre à cardan

RECOMMANDATION

Risque de brûlure sur les pièces chaudes de l'arbre à cardan !

Ce risque concerne les mains, qui peuvent subir des blessures graves.

Ne touchez en aucun cas les pièces chaudes de l'arbre à cardan (notamment les accouplements).

- Mettez l'arbre à cardan désaccouplé sur le support prévu à cet effet. Il sera ainsi protégé contre les dommages et les saletés.

  N'utilisez jamais la chaîne de retenue de l'arbre à cardan pour maintenir l'arbre à cardan une fois désaccouplé.
- Avant toute non-utilisation prolongée, nettoyez et graissez l'arbre à cardan.

1. Arrêtez la prise de force.
2. Posez la machine au sol.
3. Immobilisez le tracteur et la machine afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels.
4. Retirez l'arbre à cardan de la prise de force du tracteur.
5. Mettez l'arbre à cardan sur le support prévu à cet effet.

5.3 Raccords hydrauliques

AVERTISSEMENT

Risque d'infection provoqué par de l'huile hydraulique projetée sous haute pression.

Lors du branchement et du débranchement des conduites du circuit hydraulique, veillez à ce que ce dernier ne soit pas sous pression aussi bien côté tracteur, que côté machine.

En cas de blessures provoquées par de l'huile hydraulique, consultez immédiatement un médecin..

Toutes les conduites hydrauliques sont dotées de repères colorés afin de permettre leur affectation aux différentes fonctions hydrauliques du distributeur hydraulique du tracteur!

Distributeur hydraulique		Fonction	Repère sur le flexible
1	simple effet	**Trappe hydraulique gauche**	jaune
2	simple effet	**Trappe hydraulique droite**	verde
3	simple effet	**Limiter M (option)**	bleu

Machine avec équipement Confort:

4	simple effet	**Circulation d'huile** Toutes les fonctions peuvent être gérées par l'intermédiaire de l'ordinateur de bord **AMATRON+**.	rouge
5	**Circuit de retour libre d'huile**		2 x rouge

Pression maximale admissible dans le circuit de retour d'huile: 10 bar

Aussi veillez à ne **jamais** raccorder le circuit du retour d'huile au distributeur, mais à un circuit d'huile en retour libre au moyen d'une prise rapide de grande dimension.

AVERTISSEMENT

Pour le circuit de retour d'huile, utilisez exclusivement des conduits normalisés DN 16, p. ex. Ø 18 x 1,0 mm et choisissez un cheminement du conduit le plus court possible..

Pour mettre le circuit hydraulique sous pression, il faut impérativement que le retour libre soit correctement accouplé.

Installez la valve de raccordement fournie pour le circuit de retour libre.

RECOMMANDATION

Si les distributeurs ne sont pas étanches et/ou en cas de longue pause, par ex. transport, fermez les robinets d'arrêt pour empêcher une ouverture autonome des trappes fermées.

Robinet d'arrêt fermé (Fig. 7/A).
Robinet d'arrêt ouvert (Fig. 7/B).

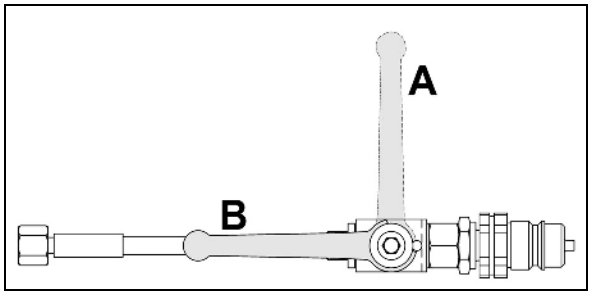


Fig. 7

5.3.1 Branchement des conduites hydrauliques

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à un dysfonctionnement du circuit hydraulique en cas de mauvais branchement des conduites hydrauliques.

Lors du branchement des conduites hydrauliques, faites AVERTISSEMENT aux repères de couleur au niveau des embouts.

- Vérifiez la compatibilité des huiles hydrauliques avant de raccorder la machine au circuit hydraulique du tracteur.

  Ne mélangez en aucune circonstance des huiles minérales et des huiles végétales.
- Respectez la pression d'huile hydraulique maximale autorisée de 200 bar.
- Assurez-vous que les embouts de conduites hydrauliques sont propres lors du branchement.
- Engagez le(s) embout(s) de conduites hydrauliques dans les manchons jusqu'au verrouillage perceptible du ou des embouts.
- Contrôlez que les conduites hydrauliques sont bien en place et parfaitement fixées.

1. Amenez le distributeur hydraulique du tracteur en position flottante (position neutre).
2. Nettoyez les fiches des conduites hydrauliques avant de les accoupler.
3. Reliez la (les) conduite(s) hydraulique(s) et le(s) distributeur(s) hydraulique(s) du tracteurs.

5.3.2 Débranchement des conduites hydrauliques

1. Amenez le distributeur hydraulique du tracteur en position flottante (position neutre).
2. Retirez les embouts de conduites hydrauliques des manchons.
3. Fixez les embouts de conduites hydrauliques sur les accouplements..
4. Placez les conduites hydrauliques dans l'armoire prévue à cet effet.

5.4 Les disques d'épandage

Lorsque l'on utilise les disques d'épandage OM, il est possible de régler en continu différentes largeurs de travail, en pivotant les aubes d'épandage sur les disques.

Les disques d'épandage **OM 10-12** sont utiles pour les largeurs de travail 10-12 m.

Les disques d'épandage **OM 10-16** sont utiles pour les largeurs de travail 10-16 m.

Les disques d'épandage **OM 18-24** sont utiles pour les largeurs de travail 10-24 m.

Les disques d'épandage **OM 24-36** sont utiles pour les largeurs de travail 24-36 m.

Ces réglages sont réalisés en fonction des tableaux d'épandage. Le contrôle de la largeur de travail définie peut être réalisé facilement en utilisant le banc de contrôle mobile (équipement spécial.

L'entraînement des disques d'épandage et des organes agitateurs s'effectue, sur le **ZA-M**, par l'intermédiaire de l'arbre à cardan.

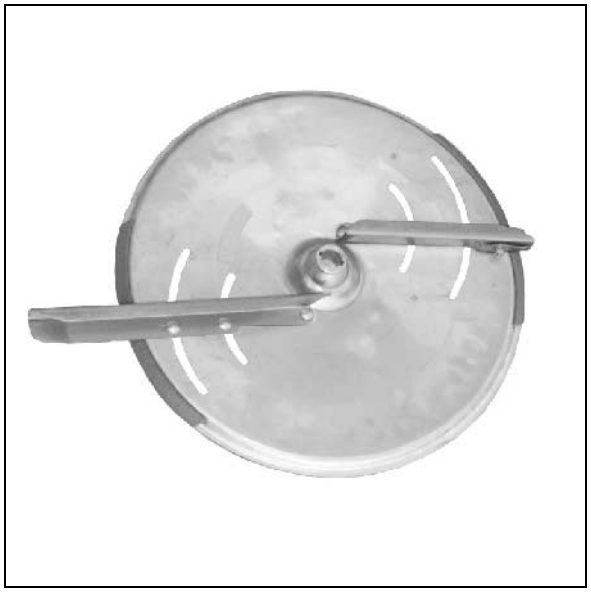


Fig. 8

5.4.1 Remarques concernant les disques d'épandage OM 10-12 et OM 10-16

Les disques d'épandage OM 10-12 ont été conçus pour les clients qui

- Mettent en place des voies jalonnées tous les 10 ou 12 m (Fig. 9 et Fig. 10).
- Ont des problèmes avec l'épandage en limite.
- Qui refusent les chevauchements multiples avec l'OM 10-16.

La portée de projection de l'OM 10-12 est d'environ 24 m, c'est-à-dire chevauchement double pour 12 m.

Sur l'OM 10-16 la portée de projection est d'environ 36 m (voir Fig. 10). Les zones de chevauchement sont donc de 15 et 16 m. Ces zones de chevauchement importantes sont particulièrement intéressantes pour obtenir un épandage homogène de l'engrais. Sur une largeur de travail de 10 et 12 m, la portée de projection importante peut avoir des inconvénients en particulier si l'on utilise le déflecteur de bordure.

Ainsi par ex. l'épandage en bordure (avec déflecteur de bordure) à une distance de 1,5 m, pour des voies jalonnées de 16 m est optimal, car l'engrais n'est pas projeté au-delà de la limite du champ. Si l'on travaille cependant avec la même position d'aube d'épandage (avec certaines variétés d'engrais, par ex. ammonitrate, il est possible d'obtenir avec la même position d'aube une répartition transversale optimale avec une largeur de travail de 10-16 m) sur des distances entre voies jalonnées de 12 m ou 10 m, les disques OM 10-16 projettent au retour des quantités importantes d'engrais (à env. 4,5 m voire. 6,5 m) au-delà de la limite (voir Fig. 9).

D'après le décret concernant l'emploi des fertilisants, la fertilisation au delà de la limite du champ n'est pas autorisée, le respect du décret pour les cas d'application indiqués ci-dessus est possible uniquement en utilisant les disques OM 10-12 (voir Fig. 9).

Si l'on utilise les disques de bordure TS 5-9 à une distance de 5 m par rapport à la limite, les disques OM 10-16 projettent également 3 m environ au-delà de la limite du champ, de sorte que là aussi l'utilisation des disques OM 10-12 est également nécessaire.

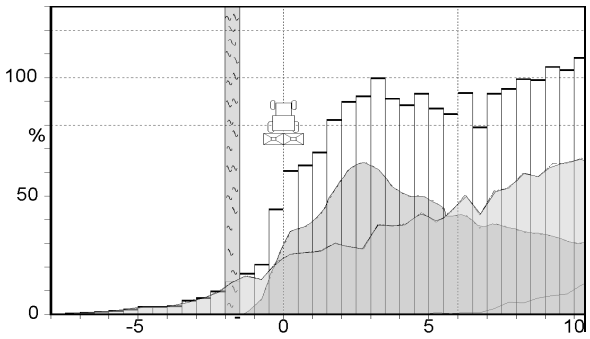


Fig. 9

Fig. 10

5.5 Agitateur

Les agitateurs spirales, situés dans les cônes de trémie (Fig. 11/1) garantissent une alimentation régulière en engrais des disques. La rotation lente des segments spiralés de l'agitateur permet d'alimenter régulièrement en engrais la trappe de passage correspondante.

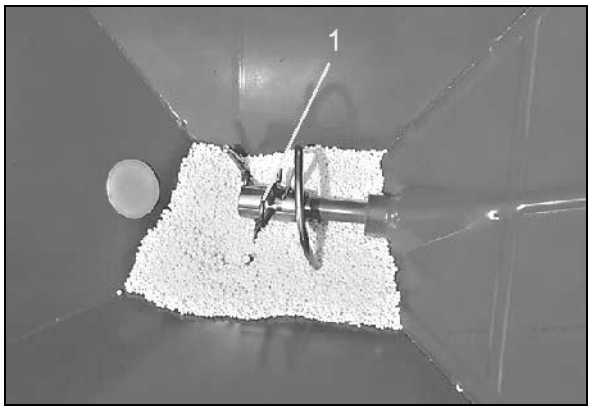


Fig. 11

5.6 Trappe de dosage et trappes hydrauliques

Trappe de dosage

Le réglage de débit est réalisé

- électroniquement avec le boîtier de commande.
  Les trappes (Fig. 12/2), commandées par des servomoteurs (Fig. 12/1) ouvrent des sections de passage différentes (Fig. 12/4).

- manuellement par le biais du levier de réglage (Fig. 13/1) (réglage de la largeur d'ouverture des sections de passage) (Fig. 12/4). La position d'ouverture de trappe requise est déterminée, soit en fonction des spécifications du **tableau d'épandage,** soit en utilisant la **disquette de calcul**.

Trappes hydrauliques

L'ouverture et la fermeture des sections de passage sont réalisées par deux autres trappes (Fig. 12/3) de manière hydraulique (fermeture) (Fig. 12/5) ou par un ressort de traction (ouverture) (Fig. 12/6).

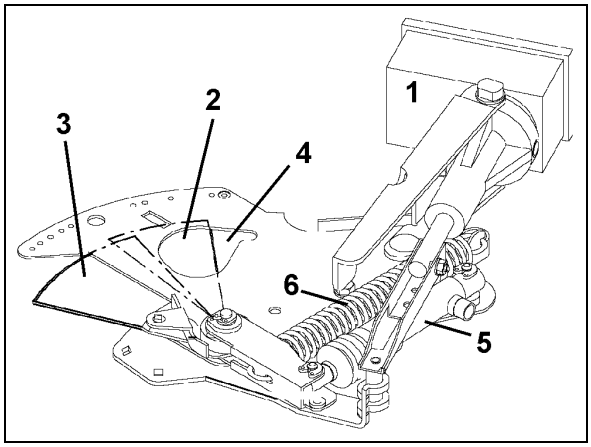


Fig. 12

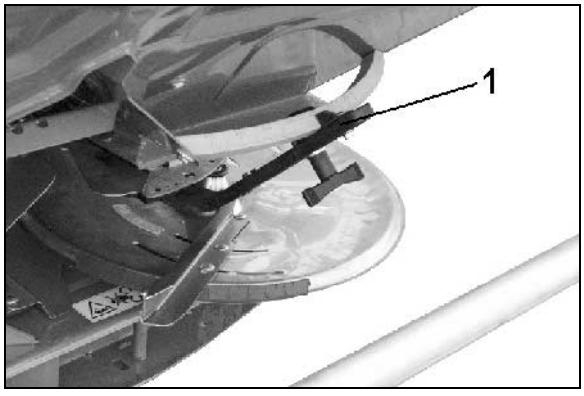


Fig. 13

Si la tige de trappe est sortie (Fig. 14/1) la trappe est ouverte.

Comme les caractéristiques d'épandage de l'engrais sont soumises à de fortes variations, nous recommandons de contrôler la position de trappe choisie pour le débit souhaité en réalisant un contrôle de débit.

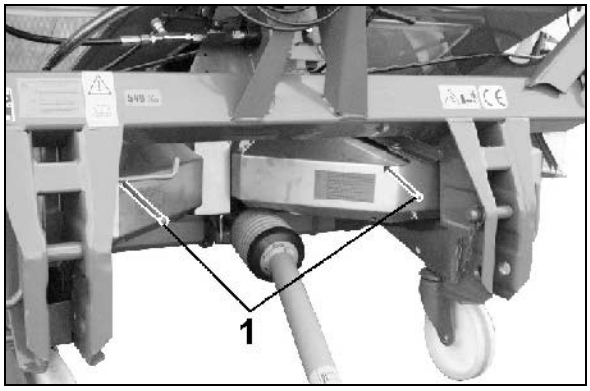


Fig. 14

5.7 Epandage en bordure / en limite de champ

Limiter M (équipement spécial)

Si la première voie jalonnée se situe à une demie largeur de travail du bord du champ, le Limiter M permet d'effectuer un épandage télécommandé sur la lisière.

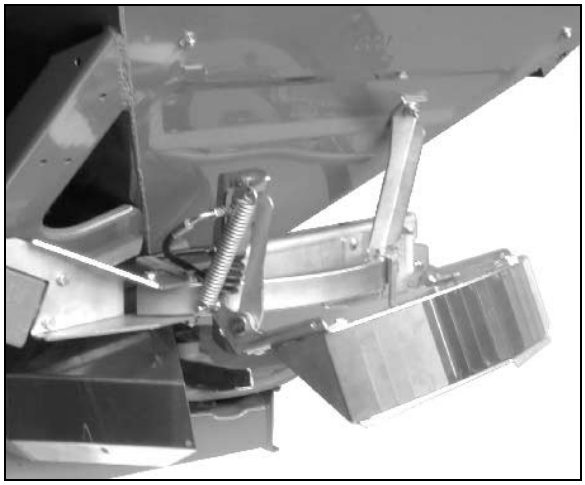


Fig. 15

Pour un plus grand confort d'utilisation du **Limiter**, contre l'abaissement accidentel du déflecteur de bordure en cas de non-étanchéité des vannes du tracteur (requiert un distributeur double effet distinct).

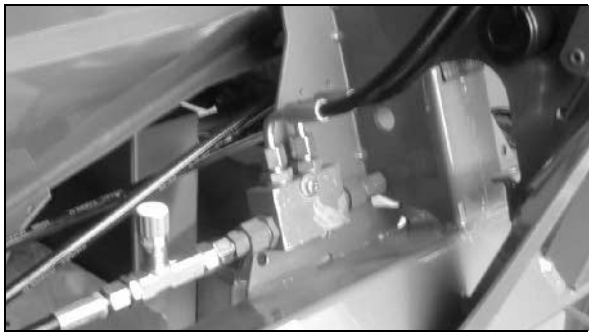


Fig. 16

Les disques de bordure "Tele-Set" (équipement spécial)

Les épandent jusqu'à la bordure et assurent une fertilisation tout à fait satisfaisante de celle-ci.

TS 5-9 bordure distante de 5 à 9 m de l'axe du premier passage.

TS 10-14 bordure distante de 10 à 14 m de l'axe du premier passage

TS 15-18 bordure distante de 15 à 18 m de l'axe du premier passage

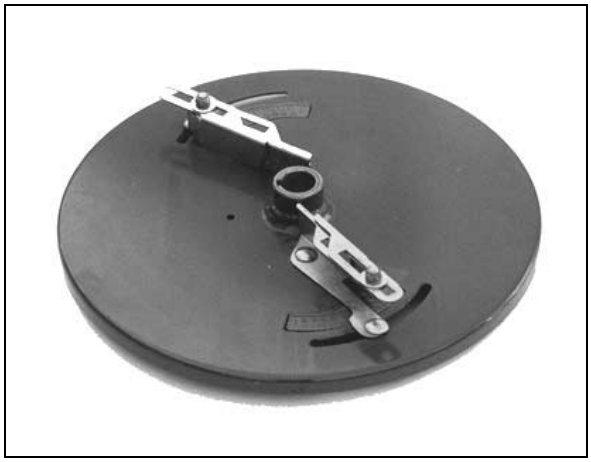


Fig. 17

Déflecteur de bordure (équipement spécial)

Si la première voie jalonnée se situe à une demie largeur de travail du bord du champ, le Limiter M (équipement en option) permet d'effectuer un épandage télécommandé sur la lisière.

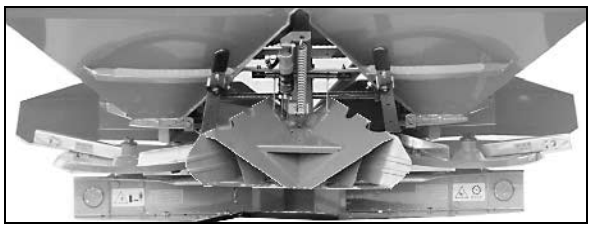


Fig. 18

5.8 Boîtier de commande électroniques (équipement spécial)

Avant d'utiliser le **ZA-M** avec l'ordinateur de bord **AMATRON+** ou **AMADOS+** , il est obligatoire de prendre connaissance de la notice d'utilisation de l'**AMATRON+** ou de l'**AMADOS+** !

Le boîtier de commande (Option) **AMATRON+** ou **AMADOS+** permet d'assurer confortablement la commande, la manipulation et la surveillance de l'épandeur d'engrais **ZA-M**.

Le réglage de débit est réalisé électroniquement. Les trappes, commandées par des servomoteurs, ouvrent des sections de passage différentes. La position de trappe requise pour un certain débit est déterminée par un étalonnage de l'engrais.

L'**équipement Confort** (option) permet de commander les fonctions hydrauliques grâce à l'**AMATRON+**.

- Ouverture et fermeture des trappes de fermeture.
- Mise en marche et arrêt du Limiter.

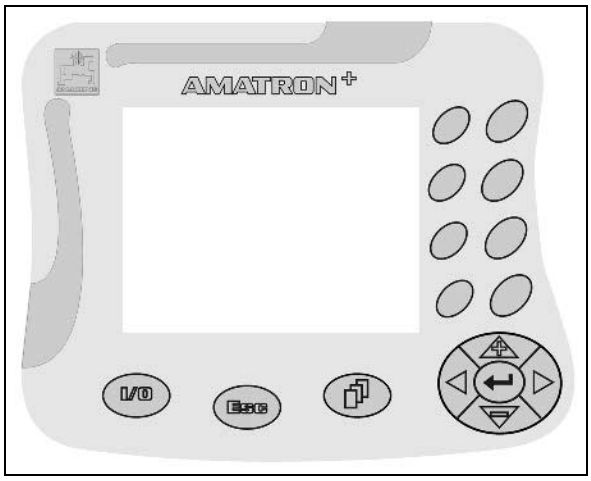


Fig. 19

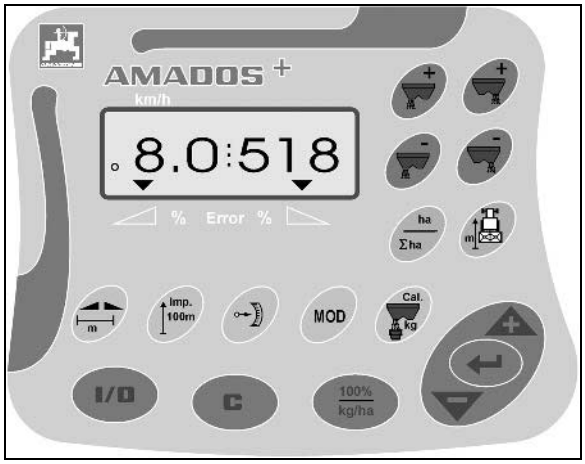


Fig. 20

5.9 Grilles de protection de la trémie

Les grilles de protection, repliables, recouvrent l'intégralité de la trémie. Elles servent

- de protection contre la spirale d'agitation en rotation (lors du fonctionnement),
- de protection contre les corps étrangers et les agglomérats d'engrais (lors du remplissage).

Fig. 21/...

(1) Grilles de protection

(2) Poignées avec verrous de grille de protection

(3) Butées pour position ouverte

(4) Outils de déverrouillage

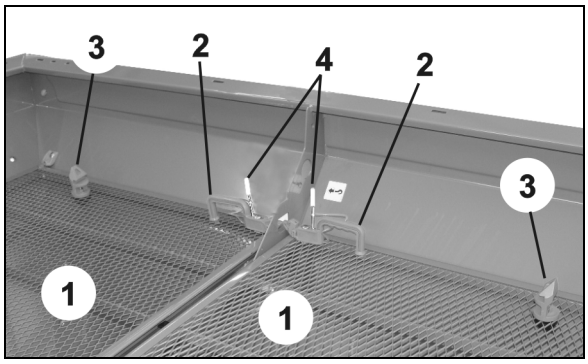


Fig. 21

Pour le nettoyage, la maintenance et la réparation, la grille de protection de la trémie peut être déverrouillée (avec l'outil prévu à cet effet) et relevée.

Outil de déverrouillage en :

(Fig. 22/1) position de rangement (position standard)

(Fig. 23/1) position de déverrouillage (relèvement de la grille de protection)

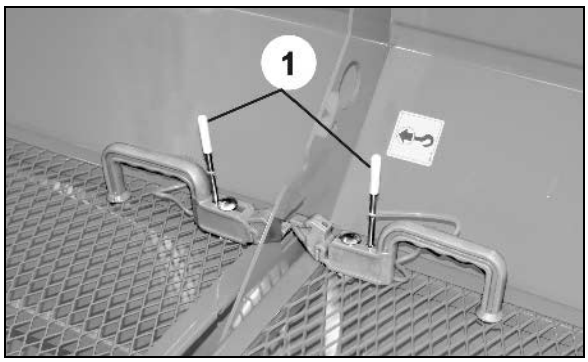


Fig. 22

Ouverture de la grille de protection :

1. Sortez l'outil de déverrouillage de sa position de rangement et mettez-le dans sa position de déverrouillage.
2. Saisissez la poignée et tirez l'outil de déverrouillage vers vous (Fig. 23).

→ Le verrou de la grille de protection est débloqué.

3. Relevez la grille de protection et enclenchez la butée.
4. Remettez l'outil de déverrouillage en position de rangement.

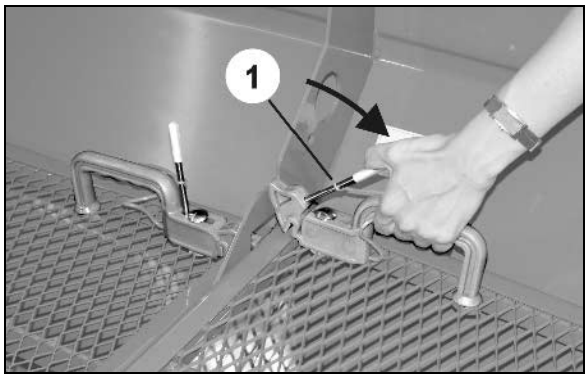


Fig. 23

AVERTISSEMENT

Ne retirez l'outil de sa position de rangement que pour l'ouverture de la trémie.

- Avant de refermer la grille de protection, repoussez la butée (Fig. 24).
- Une fois fermée, la grille de protection se verrouille automatiquement.

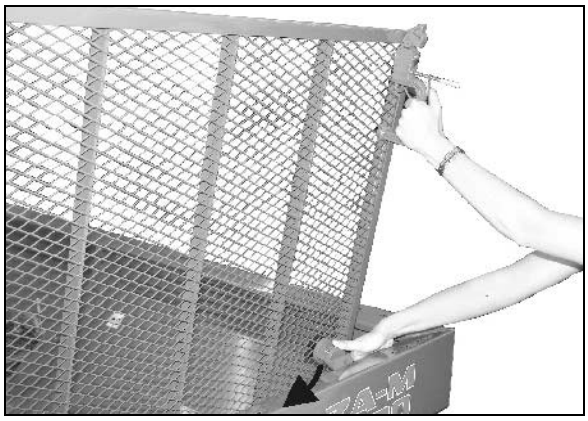


Fig. 24

5.10 Roulettes de manutention, (amovibles, équipement spécial)

Les roulettes de manutention amovibles (Fig. 25) facilitent la manoeuvre d'attelage au relevage 3-points du tracteur et le remisage dans la cour ou à l'abri dans les bâtiments de l'exploitation.

AVERTISSEMENT

Déposez ou manutentionnez l'épandeur trémie non chargée (sinon risque de basculement).

Repliez latéralement les roulettes de manutention lors de chargements opérés par benne basculante.

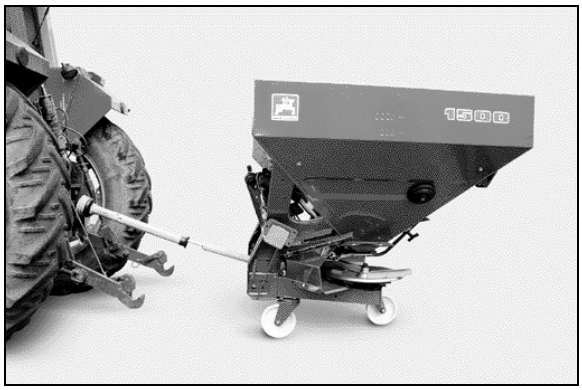


Fig. 25

5.11 Arceau de sécurité tubulaire (équipement spécial)

Indispensable en cas de travail avec les disques d'épandage

- **OM** 24-36

  Fig. 26 – Pour tous les **ZA-M**

  (il peut être rabattu pour remplacer plus facilement les disques d'épandage).

- **OM** 18-24

  Fig. 27 – Für **ZA-M 900**

sert de pare-chocs, permet d'éviter les accidents lorsque les disques fonctionnent.

Fig. 26

Fig. 27

5.12 Bâche de trémie (équipement spécial)

La bâche permet de préserver l'engrais au sec même par temps humide. Pour le chargement, la bâche est tout simplement relevée.

Fig. 28

5.13 Réhausses de trémie (Equipement spécial)

Réhausses de trémie étroites:

S350 pour **ZA-M 900**

S500 pour **ZA-M 1200 / 1500**

Réhausses de trémie larges

L800 pour **ZA-M 900**

L1000 pour **ZA-M 1200 / 1500**

Les rehausses peuvent être combinées de différentes manières. Elles permettent d'obtenir un volume de trémie allant jusqu'à 3000 l (ZA-M 1500) (voir caractéristiques techniques).

Fig. 29/...

(1) Réhausse de trémie **S**

(2) Réhausse de trémie **L**

Fig. 29

RECOMMANDATION

L'équipement du ZA-M 1200 / 1500 avec les rehausses S500 et L1000 n'est autorisé que si le bras supérieur est renforcé.!

5.14 Répartiteur 2 voies (Equipement spécial)

Le répartiteur deux voies est nécessaire pour commander séparément les trappes d'alimentation sur les tracteurs ne possédant qu'un un **seul** raccord hydraulique simple effet.

Fig. 30 → Robinets fermés

Fig. 31 → Robinets ouverts

Epandage unilatéral avec emploi du répartiteur 2 voies:

Pour épandre unilatéralement ou pour fertiliser une parcelle avec la faculté de commander séparément l'ouverture ou la fermeture des trappes d'alimentation, manoeuvrez les commandes selon les indications ci-après:

- **Ouverture individuelle de la trappe d'alimentation droite, par exemple pour épandre de l'engrais le long de la bordure placée à gauche de la machine en utilisant le déflecteur de bordure:**

1. Fermez les deux trappes.
2. Fermez le robinet commandant l'alimentation du vérin hydraulique correspondant au cône de trémie gauche.

En actionnant le distributeur, seule s'opère l'ouverture ou la fermeture de la trappe d'alimentation droite. La trappe gauche reste fermée.

- **Fermeture individuelle de la trappe d'alimentation droite en cours de travail:**

1. Ouvrez les deux trappes.
2. Fermez le robinet commandant l'alimentation du vérin hydraulique correspondant au cône de trémie gauche.
3. Positionnez le distributeur sur **"Lever" (pression)**, ce qui commande la fermeture de la trappe d'alimentation droite.

- **Passage de l'épandage unilatéral en épandage plein champ, par exemple en ouvrant la trappe d'alimentation gauche:**

1. La trappe d'alimentation côté droit est ouverte (la trappe côté gauche est fermée au robinet).
2. Mettez en service le vérin hydraulique correspondant au cône de trémie côté gauche en ouvrant le robinet.
3. Positionnez la manette du distributeur sur "descente" (échappement) ce qui a pour résultat de ouvrir les deux trappes d'alimentation.

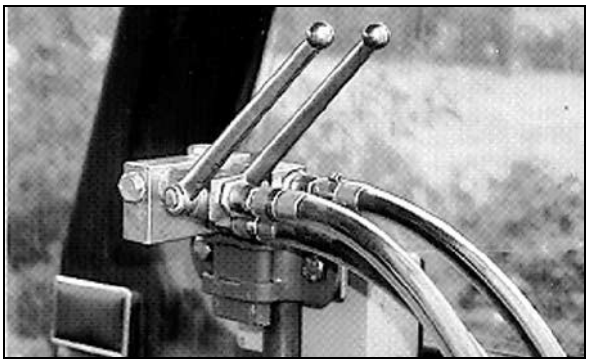


Fig. 30

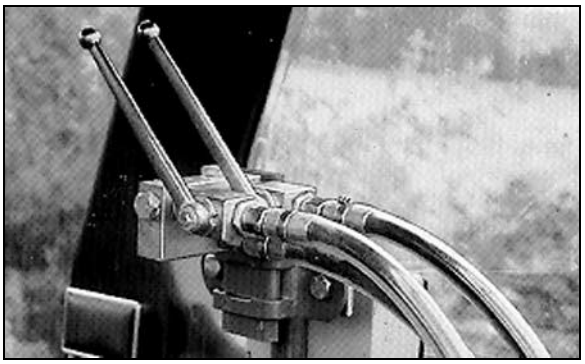


Fig. 31

5.15 Répartiteur 3 voies (Equipement spécial)

Le répartiteur 3 voies est nécessaire pour la commande hydraulique individuelle des trappes et pour l'utilisation du Limiter M sur les tracteurs dotés d'un seul distributeur hydraulique simple effet.

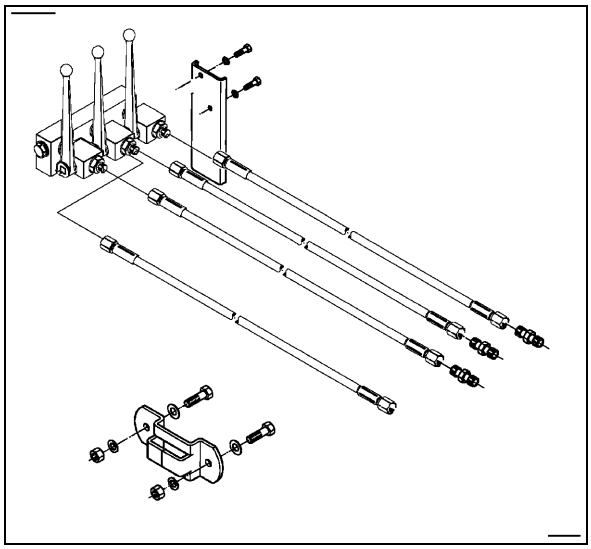


Fig. 32

5.16 Arbre à cardan avec limiteur à friction (Equipement spécial)

Dans le cas de rupture fréquente des vis de cisaillement entre la mâchoire d'accouplement et le flasque de l'arbre d'entrée du boîtier, et si le tracteur a une prise de force de forte puissance, nous recommandons l'emploi du limiteur à friction Walterscheid (Fig. 33).

Montage:

1. Déposez l'arbre à cardan fourni de série.
2. Dévissez et retirez le bol de protection fixé sur le colleret du boîtier.
3. Soulevez la sécurité anti-rotation.
4. Faîtes pivoter et retirez le bol de protection.

AVERTISSEMENT

Remplacez le bol de protection par le bol rallongé faisant partie de l'étendue de la fourniture (prévention des accidents du travail)!

5. Démontez le flasque de l'arbre d'entrée.
6. Nettoyez l'arbre d'entrée.
7. Desserrez le contre-écrou (Fig. 33/1) à l'intérieur de la mâchoire d'accouplement du limiteur à friction (jusqu'à ce que le goujon fileté ne dépasse plus hors du contre-écrou), Dévissez le goujon fileté à 6 pans creux (Fig. 33/2) et vérifiez, si la mâchoire d'accouplement se retire aisément de l'arbre de boîtier.

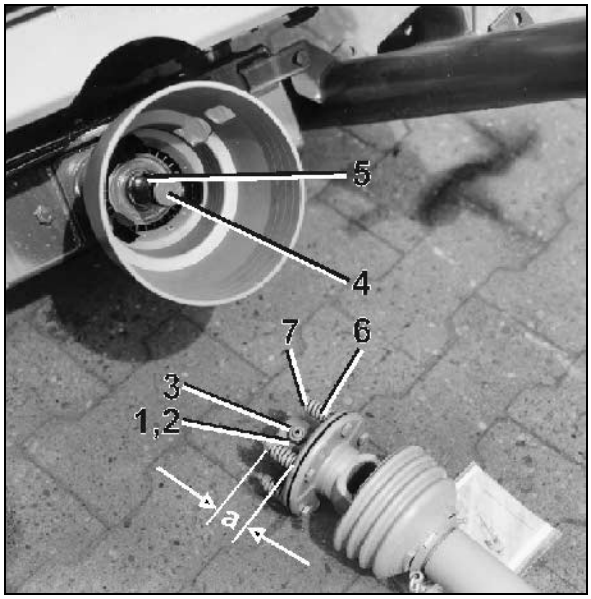


Fig. 33

8. Retirez à nouveau la mâchoire d'accouplement de l'arbre d'entrée.
9. Introduisez le bol de protection sur le collet et bloquez le en le faisant pivoter.
10. Garnissez la mâchoire d'accouplement (Fig. 33/3) avec de la graisse et introduisez la sur l'arbre d'entrée (Fig. 33/4) jusqu'en butée.

> Veillez à ce que la clavette (Fig. 33/5) soit entièrement couverte (protégée)!

11. Assurez vous que l'arbre à cardan spécial ne puisse pas se déplacer axialement. Pour cela, serrez à fond le goujon fileté 6 pans creux à l'aide d'une clef 6 pans creuse et bloquez l'ensemble à l'aide du contre-écrou (Fig. 33/1).

Démontage:

1. Desserrez le contre-écrou (Fig. 33/1) à l'intérieur de la mâchoire d'accouplement du limiteur à friction. Dévissez complètement le goujon fileté (Fig. 33/2).
2. Par la fente pratiquée dans la paroi arrière du bol de protection (en sa face inférieure), introduisez un fer plat avec lequel vous chasserez la mâchoire d'accouplement hors de l'arbre d'entrée du boîtier.

Fonctionnement et entretien du limiteur à friction

Le limiteur à friction absorbe les pointes de couple instantanées pendant une courte durée à partir de **400 Nm** environ, comme c'est le cas par exemple lorsque la prise de force est enclenchée. Le limiteur à friction empêche l'endommagement de la transmission et des éléments du boîtier. Pour cette raison, il faut assurer en permanence le fonctionnement du limiteur à friction. L'encrassement des disques de friction empêche le déclenchement du limiteur. En conséquence, avant la première mise en service et **après un temps de remisage prolongé, dégrippez systématiquement le limiteur à friction en procédant comme suit**.

6 Mise en service

Le présent chapitre contient des informations concernant

- la mise en service de votre machine
- la manière de contrôler si la machine doit être portée par le tracteur ou attelée à celui-ci.

- Avant la mise en service de la machine, l'utilisateur doit avoir lu et compris la notice d'utilisation.
- Lisez le chapitre "Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur", à partir de la page 25 concernant
  - o l'attelage et le dételage de la machine
  - o le transport de la machine
  - o l'utilisation de la machine
- Procédez à l'attelage et au déplacement de la machine uniquement avec un tracteur adapté.
- Le tracteur et la machine doivent se conformer aux règles du code de la route en vigueur dans votre pays.
- Le propriétaire du véhicule (exploitant) et le conducteur (utilisateur) sont responsables du respect des règles du code de la route en vigueur dans leur pays.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, coincement et saisie dans la zone des composants à commande hydraulique ou électrique.

Ne bloquez pas les organes de commande sur le tracteur lorsque ces derniers servent à commander directement, par voie hydraulique ou électrique, des éléments, par ex. processus de repliage / déploiement, de pivotement et de coulissement. Le mouvement correspondant doit être interrompu automatiquement en cas de relâchement de l'organe de commande associé. Cela ne s'applique pas aux mouvements de dispositifs qui

- fonctionnent en continu,
- sont régulés automatiquement ou
- doivent avoir une position flottante ou une position sous pression selon les circonstances

Vérifiez que le montage des disques d'épandage est correct. Dans le sens de la marche, le disque d'épandage "L" doit être à gauche et le disque d'épandage "R" à droite.

Vérifiez que le montage des échelles graduées des disques d'épandage est correct. Les échelles graduées portant les valeurs 5 à 28 sont affectées aux aubes d'épandage courtes ; les échelles graduées portant les valeurs 35 à 55 sont affectées aux aubes d'épandage longues.

6.1 Contrôle des caractéristiques requises du tracteur

AVERTISSEMENT

Risques de rupture pendant le fonctionnement, de stabilité insuffisante sous charge, ainsi que de manœuvrabilité et de puissance de freinage insuffisantes du tracteur en cas de mise en œuvre non conforme de celui-ci.

- Vérifiez que le tracteur satisfait aux exigences requises avant de procéder à la mise en place ou à l'attelage de la machine.

  La machine ne doit être portée par un tracteur ou attelée à un tracteur que si ce dernier satisfait aux exigences requises.

- Effectuez un essai de freinage pour vérifier que le tracteur peut fournir la puissance de décélération réglementaire, même avec la machine portée / attelée.

Les exigences requises pour le tracteur concernent en particulier :

- le poids total autorisé
- les charges par essieu autorisées
- la charge d'appui autorisée au point d'accouplement du tracteur
- les capacités de charge admissibles des pneumatiques montés
- une charge d'attelage autorisée suffisante

  Vous trouverez ces indications sur la plaque signalétique ou sur la carte grise du véhicule et dans la notice d'utilisation du tracteur.

L'essieu avant du tracteur doit systématiquement supporter au moins 20 % du poids à vide du tracteur.

Le tracteur doit fournir la puissance de décélération (freinage) prescrite par le constructeur, également avec la machine portée ou attelée.

6.1.1 Calcul des valeurs réelles de poids total du tracteur, de charge par essieu de celui-ci et de capacité de charge des pneus, ainsi que du lestage minimum requis

Le poids total autorisé du tracteur indiqué sur la carte grise du véhicule doit être supérieur à la somme

- du poids à vide du tracteur,
- du lest et
- du poids total de la machine portée ou de la charge d'appui de la machine attelée.

Cette consigne s'applique uniquement à l'Allemagne :

En cas de non-respect des charges par essieu et/ou du poids total autorisé après épuisement de toutes les possibilités, l'autorité compétente selon le droit du Land peut délivrer, sur la base du rapport d'un expert agréé dans le domaine de la circulation des véhicules à moteur et avec l'accord du constructeur, une dérogation conformément à l'article 70 de la loi allemande d'admission à la circulation (StVZO), ainsi que l'autorisation obligatoire en vertu de l'article 29 alinéa 3 du code de la route allemand (StVO).

6.1.1.1 Données nécessaires pour le calcul

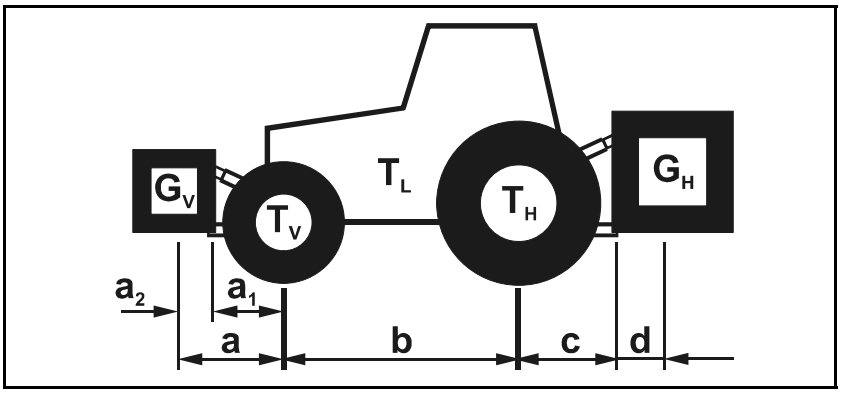


Fig. 34

T_L	[kg]	Poids à vide du tracteur	voir la notice d'utilisation ou la carte grise du tracteur
T_V	[kg]	Charge sur l'essieu avant du tracteur vide	
T_H	[kg]	Charge sur l'essieu arrière du tracteur vide	
G_H	[kg]	Poids total machine montée à l'arrière ou lest arrière	voir les caractéristiques techniques de la machine ou du lest arrière
G_V	[kg]	Poids total machine montée à l'avant ou poids à l'avant	voir les caractéristiques techniques de la machine à montage frontal ou du lest avant
a	[m]	Distance entre le centre de gravité de la machine à montage frontal ou le lest avant et le centre de l'essieu avant (somme a_1 + a_2)	voir les caractéristiques techniques du tracteur et de la machine à montage frontal ou du lest avant, ou mesurer
a_1	[m]	Distance entre le centre de l'essieu avant et le centre du point d'attelage des bras inférieurs	voir la notice d'utilisation du tracteur, ou mesurer
a_2	[m]	Distance entre le centre du point d'attelage de bras inférieurs et le centre de gravité de la machine à montage frontal ou du lest avant (distance centre de gravité)	voir les caractéristiques techniques de la machine à montage frontal ou du lest avant, ou mesurer
b	[m]	Empattement du tracteur	voir la notice d'utilisation ou la carte grise du tracteur, ou mesurer
c	[m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenker-Anschluss	voir la notice d'utilisation ou la carte grise du tracteur, ou mesurer
d	[m]	Ecart entre le centre du point d'attelage de bras inférieurs et le centre de gravité de la machine à montage à l'arrière ou du lest arrière (écart par rapport au centre de gravité)	voir les caractéristiques techniques de la machine

6.1.1.2 Calcul du lestage minimum requis à l'avant $G_{V\,min}$ du tracteur pour assurer la manœuvrabilité

$$G_{V\ min} = \frac{G_H \bullet (c+d) - T_V \bullet b + 0{,}2 \bullet T_L \bullet b}{a+b}$$

Reportez la valeur pour le lestage minimum calculé $G_{V\,min}$, nécessaire à l'avant du tracteur, dans le tableau (en page 63).

6.1.1.3 Calcul de la charge réelle sur l'essieu avant du tracteur $T_{V\,tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{G_V \bullet (a+b) + T_V \bullet b - G_H \bullet (c+d)}{b}$$

Reportez dans le tableau (en page 63) la valeur pour la charge calculée réelle sur l'essieu avant et la charge sur l'essieu avant admissible indiquée dans la notice d'utilisation du tracteur.

6.1.1.4 Calcul du poids total réel de l'ensemble tracteur et machine

$$G_{tat} = G_V + T_L + G_H$$

Reportez dans le tableau (en page 63) la valeur pour le poids total réel calculé et le poids total autorisé indiqué dans la notice d'utilisation du tracteur.

6.1.1.5 Calcul de la charge réelle sur l'essieu arrière du tracteur $T_{H\,tat}$

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Reportez dans le tableau (en page 63) la valeur pour la charge calculée réelle sur l'essieu arrière et la charge sur l'essieu arrière admissible indiquée dans la notice d'utilisation du tracteur.

6.1.1.6 Capacité de charge des pneumatiques

Reportez dans le tableau (en page 63) le double de la valeur (deux pneus) de capacité de charge admissible des pneus (voir par ex. les documents du fabricant de pneumatiques.

6.1.1.7 Tableau

	Valeur réelle obtenue par calcul		Valeur autorisée selon la notice d'utilisation du tracteur		Double de la capacité de charge admissible des pneus (deux pneus)
Lestage minimum avant / arrière	/ kg		--		--
Poids total	kg	≤	kg		--
Charge sur essieu avant	kg	≤	kg	≤	kg
Charge sur essieu arrière	kg	≤	kg	≤	kg

- Reprenez sur la carte grise du tracteur les valeurs autorisées concernant le poids total, les charges par essieu et les capacités de charge des pneumatiques.
- Les valeurs réelles calculées doivent être inférieures ou égales (≤) aux valeurs autorisées!

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à une stabilité insuffisante sous charge ainsi qu'à une manœuvrabilité et une puissance de freinage insuffisantes du tracteur.

Il est interdit d'atteler la machine à un tracteur qui a servi de base pour le calcul

- même si une valeur réelle calculée seulement est supérieure à la valeur autorisée.
- si le tracteur n'est pas pourvu d'un lest avant (si nécessaire) correspondant au lestage minimum requis à l'avant ($G_{V\,min}$).

- Lestez le tracteur avec un lest avant ou arrière lorsque la charge par essieu du tracteur est dépassée seulement sur un essieu.
- Cas particuliers :
  - Si vous ne parvenez pas à obtenir le lestage minimum requis à l'avant ($G_{V\,min}$) avec le poids de la machine à montage frontal (G_V), vous devez utiliser des poids supplémentaires en plus de la machine à montage frontal.
  - Si vous ne parvenez pas à obtenir le lestage minimum requis à l'arrière ($G_{V\,min}$) avec le poids de la machine à montage arrière (G_V), vous devez utiliser des poids supplémentaires en plus de la machine à montage arrière.

6.2 Pose de l'arbre à cardan

RECOMMANDATION

- **Utilisez uniquement la transmission à cardan préconisée par le constructeur AMAZONE!**
- **Pour poser l'arbre à cardan, l'épandeur ne doit pas être attelé et il doit être vide.**

1. Dévissez la vis d'arrêt (Fig. 35/1).
2. Faites pivoter le bol (Fig. 36/1) en position de montage (Fig. 36/2).
3. Retirez les demi-protecteurs (Fig. 36/3).
4. Nettoyez et graissez l'arbre d'entrée du boîtier.
5. Desserrez le graisseur (Fig. 37/1) et introduisez la transmission (Fig. 37/2).
6. Fixez la mâchoire à oreille (Fig. 37/3) en utilisant le boulon de cisaillement (Fig. 37/4).
7. Resserrez le graisseur (Fig. 37/1).
8. Emboîtez le demi-tube de protection (Fig. 38/1) et faites pivoter le bol de protection (Fig. 38/2) en position de montage.
9. Vissez à fond la vis d'arrêt (Fig. 38/3).

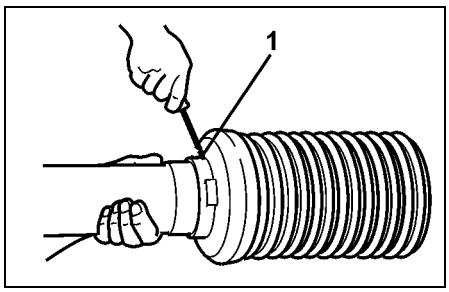


Fig. 35

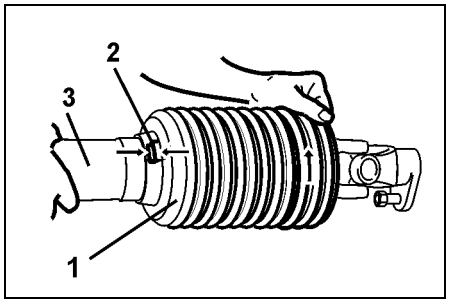


Fig. 36

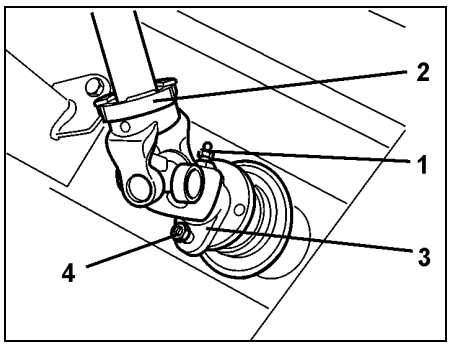


Fig. 37

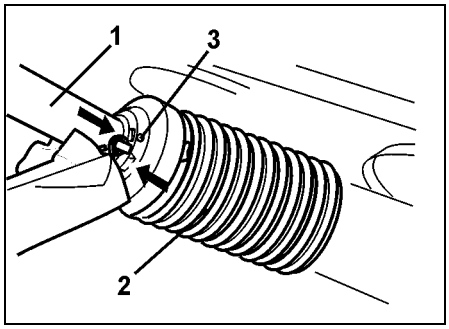


Fig. 38

6.3 Adaptation de la longueur de l'arbre à cardan au tracteur

AVERTISSEMENT

Des risques de projection d'éléments endommagés existent si, lors du relèvement ou de l'abaissement de la machine accouplée au tracteur, l'arbre à cardan subit une compression ou un étirement en raison d'une longueur inadaptée !

Faites contrôler la longueur de l'arbre à cardan dans tous ses états de fonctionnement par un atelier spécialisé. Au besoin, faites-la régler avant d'accoupler l'arbre à cardan au tracteur.

Vous éviterez ainsi toute compression de l'arbre à cardan et toute insuffisance de superposition des tubes.

L'adaptation de l'arbre à cardan n'est valable que pour le tracteur en question. Pour accoupler l'arbre à cardan à un autre tracteur, il vous faut l'adapter à nouveau. Lors de l'adaptation de l'arbre à cardan, respectez impérativement les instructions d'utilisation fournies par le fabricant de l'arbre.

AVERTISSEMENT

Risques de happement et d'entraînement en cas de mauvais montage ou de modification non autorisée de l'arbre à cardan !

Seul un atelier spécialisé est habilité à effectuer des modifications techniques sur l'arbre à cardan. Les instructions fournies par le fabricant de l'arbre à cardan doivent être respectées.

Il est autorisé de procéder à une adaptation de la longueur de l'arbre à cardan (sous réserve d'une superposition suffisante des tubes).

Il n'est pas autorisé de procéder à des modifications techniques de l'arbre à cardan non évoquées dans les instructions du fabricant de l'arbre.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement entre l'arrière du tracteur et la machine lors du relèvement et de l'abaissement de la machine en vue de la détermination de la position la plus courte et de la position la plus longue de l'arbre à cardan !

Actionnez les organes de commande du circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur

- uniquement à partir du poste de travail prévu à cet effet.
- en aucune circonstance lorsque vous vous tenez dans l'espace dangereux entre le tracteur et la machine.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement par

- **déplacement accidentel du tracteur et de la machine accouplée !**
- **abaissement de la machine relevée !**

Avant de pénétrer dans la zone de danger située entre le tracteur et la machine relevée pour procéder à l'adaptation de l'arbre à cardan, prenez toutes les mesures nécessaires pour empêcher le démarrage ou le déplacement accidentel du tracteur ou de la machine et l'abaissement accidentel de la machine relevée.

La longueur la plus courte doit être obtenue lorsque l'arbre à cardan est horizontal. La longueur la plus longue doit être obtenue lorsque la machine est complètement relevée.

1. Attelez la machine au tracteur (n'accouplez pas l'arbre à cardan).
2. Serrez le frein de stationnement du tracteur.
3. Déterminez la hauteur de relèvement de la machine avec la position la plus courte et la position la plus longue de l'arbre à cardan :
   3.1 Relevez et abaissez la machine par le biais du circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur.

   Pour ce faire, actionnez les éléments de réglage du circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur, situés à l'arrière du tracteur, depuis l'emplacement prévu à cet effet.
4. Faites en sorte que la machine, une fois relevée à la hauteur voulue, ne puisse pas s'abaisser (maintien par cales ou palan).
5. Avant de pénétrer dans la zone de danger située entre le tracteur et la machine, prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter le démarrage accidentel du tracteur.
6. Pour la détermination de la longueur et le raccourcissement de l'arbre à cardan, respectez les instructions du fabricant de l'arbre.
7. Remettez les moitiés raccourcies de l'arbre à cardan l'une dans l'autre.
8. Avant de raccorder l'arbre à cardan, graissez la prise de force du tracteur et l'arbre d'entrée du boîtier.

   Le symbole de tracteur du tube de protection indique le côté tracteur de l'arbre à cardan.

6.4 Immobilisation du tracteur / de la machine

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement et choc lors des interventions sur la machine dans les cas suivants :

- **abaissement accidentel de la machine non immobilisée, relevée via le circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur.**
- **abaissement accidentel d'éléments relevés et non immobilisés de la machine.**
- **démarrage et déplacement accidentels de l'ensemble tracteur et machine.**
- Avant toute intervention sur la machine, prenez toutes les mesures pour empêcher un démarrage et un déplacement accidentels de l'ensemble tracteur et machine.
- Les interventions sur la machine, par exemple les travaux de montage, de réglage, de résolution d'incidents, d'entretien et de réparation, sont interdites,
  - o si la machine est entraînée,
  - o tant que le moteur du tracteur avec arbre de transmission / circuit hydraulique accouplé tourne,
  - o lorsque la clé de contact n'a pas été retirée et que le moteur du tracteur avec arbre de transmission / circuit hydraulique accouplé peut être démarré accidentellement,
  - o lorsque le tracteur et la machine ne sont pas immobilisés avec leurs freins de stationnement respectifs et/ou des cales,
  - o lorsque des éléments mobiles ne sont pas bloqués afin d'éviter toute mise en mouvement accidentelle.

  Ces interventions en particulier présentent un risque de contact avec des composants non immobilisés.

1. Abaissez la machine / les éléments de la machine relevés et non bloqués / immobilisés.

→ Vous éviterez ainsi tout abaissement intempestif.

2. Arrêtez le moteur du tracteur.
3. Retirez la clé de contact.
4. Serrez le frein de stationnement du tracteur.
5. Immobilisez la machine afin d'éviter un déplacement intempestif (uniquement machine attelée)
   - o sur une surface plane à l'aide du frein de stationnement (le cas échéant) ou de cales.
   - o sur un terrain accidenté ou en pente à l'aide du frein de stationnement et de cales.

6.5 Réglage de la vis de commutation équipant le bloc de distributeurs de l'épandeur

Seulement pour ZA-M avec équipement Confort!

Le réglage de la vis de commutation de mode hydraulique (Fig. 39/1) équipant le bloc de distributeurs s'opère en fonction du système hydraulique équipant le tracteur. En fonction du système hydraulique vous devez régler la **vis de commutation** comme suit:

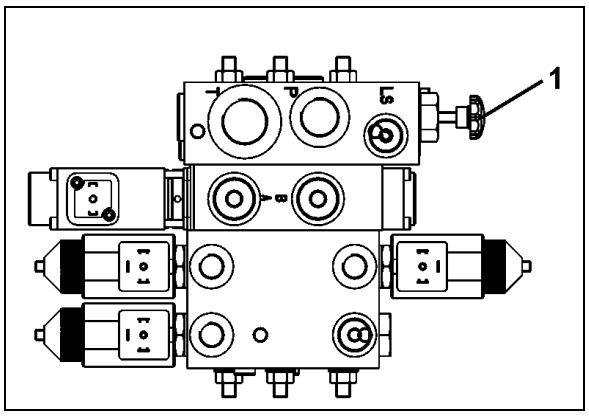


Fig. 39

- **La** dévisser **jusqu'à butée (réglage opéré d'origine à l'usine) dans le cas de tracteurs équipés avec**
  - un circuit hydraulique centre ouvert (système à **débit constant**, pompe volumétrique).
  - un circuit hydraulique à appel de charge (loading sensing) (pompe à débit et pression variables) - La prise d'huile s'effectue au niveau du distributeur hydraulique.
- **La visser jusqu'à butée (dans le sens de rotation contraire à celui du réglage usine d'origine) dans le cas de tracteurs équipés avec**
  - un circuit hydraulique à centre fermé (système à **pression constante**, pompe à pression préréglée).
  - un système hydraulique à appel de charge (pompe à débit et pression variables) avec pompe à appel de charge raccordée directement. (Adaptez le volume délivré au volume nécessaire par le biais du régulateur de débit du tracteur).
- **Procédure de réglage de la vis de commutation:**
  - Desserrez le contre-écrou.
  - A l'aide d'un tournevis, faites tourner la vis de commutation de manière à la dévisser (réglage d'usine) ou la visser jusqu'à butée.
  - Resserrez le contre-écrou.

7 Attelage et dételage de la machine

Pour l'attelage et le dételage des machines, lisez le chapitre "Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur", page 25.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement lié à un démarrage et à un déplacement accidentels du tracteur et de la machine lors des opérations d'attelage ou de dételage de celle-ci.

Prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter un démarrage et un déplacement accidentels du tracteur et de la machine avant de pénétrer dans l'espace dangereux entre les deux véhicules pour atteler ou dételer la machine. Lisez pour cela le chapitre 67.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement entre l'arrière du tracteur et la machine lors de l'attelage et du dételage de celle-ci.

Actionnez les organes de commande du circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur

- uniquement à partir du poste de travail prévu à cet effet.
- en aucune circonstance lorsque vous vous tenez dans l'espace dangereux entre le tracteur et la machine.

7.1 Attelage de la machine

AVERTISSEMENT

Risques de rupture pendant le fonctionnement, de stabilité insuffisante sous charge, ainsi que de manœuvrabilité et de puissance de freinage insuffisantes du tracteur en cas de mise en œuvre non conforme de celui-ci.

La machine ne doit être portée par un tracteur ou attelée à un tracteur que si ce dernier satisfait aux exigences requises. Lisez pour cela le chapitre "Contrôle des caractéristiques requises du tracteur", page 60.

AVERTISSEMENT

Risque d'écrasement entre le tracteur et la machine lors de l'attelage de celle-ci.

Demandez à toute personne située dans l'espace dangereux entre le tracteur et la machine de s'éloigner avant de rapprocher le tracteur de la machine.

Les assistants présents doivent uniquement se tenir à côté du tracteur et de la machine afin de guider le conducteur, et doivent attendre l'arrêt complet pour se glisser entre les véhicules :

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc lorsque la machine se détache accidentellement du tracteur.

- Utilisez les dispositifs prévus pour accoupler le tracteur et la machine de manière appropriée.
- Lors de l'accouplement de la machine au circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur, veillez à ce que les catégories de montage entre ce dernier et la machine concordent.

  Si votre tracteur est doté d'un attelage trois points à circuit hydraulique de catégorie III, montez impérativement des chevilles de bras supérieurs et inférieurs de catégorie II à l'aide de douilles de réduction pour catégorie III.
- Utilisez uniquement les chevilles de bras supérieurs et inférieurs fournies pour atteler la machine.
- Lors de chaque attelage de la machine, vérifiez que les chevilles des bras supérieurs et inférieurs ne présentent pas de défaut visibles à l'œil nu. Remplacez les chevilles des bras supérieurs et inférieurs qui présentent des signes d'usure visibles.
- Bloquez les chevilles de bras supérieurs et inférieurs dans les points d'articulation du châssis d'attelage trois points à l'aide d'une goupille d'arrêt pour éviter tout détachement intempestif :

AVERTISSEMENT

Danger de panne d'alimentation entre le tracteur et la machine en raison de conduites d'alimentation endommagées.

Lors du branchement des conduites d'alimentation, faites attention au cheminement de celles-ci. Les conduites d'alimentation

- doivent suivre facilement tous les mouvements de la machine portée ou attelée sans tension, cintrage ou frottement.
- ne doivent pas frotter contre des éléments étrangers.

1. Fixez les douilles à billes sur les chevilles de bras supérieur et inférieur (Fig. 40/1,2) au niveau des points d'articulation de l'attelage trois points.

   Si votre tracteur possède un système hydraulique d'attelage trois points de catégorie III, transformez les chevilles de bras supérieur et inférieur de catégorie II en chevilles de catégorie III à l'aide de douilles de réduction.
2. Bloquez chaque cheville de bras inférieur à l'aide d'une goupille d'arrêt pour éviter tout détachement intempestif.

   Bloquez les chevilles de bras supérieur.

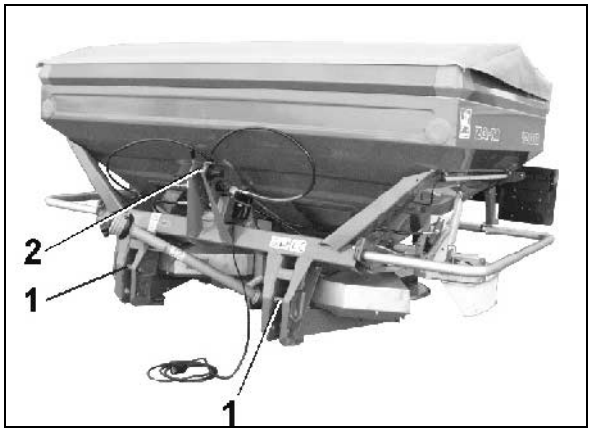


Fig. 40

Le levier de verrouillage doit s'enclencher ! (Fig. 41)

3. Demandez à toute personne située dans l'espace dangereux entre le tracteur et la machine de s'éloigner avant de rapprocher le tracteur de la machine.
4. Avant d'atteler la machine au tracteur, raccordez l'arbre à cardan et les conduites d'alimentation.
   - 4.1 Rapprochez le tracteur de la machine en veillant à respecter un espace libre (env. 25 cm) entre le tracteur et la machine.
   - 4.2 Immobilisez le tracteur afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels.
   - 4.3 Vérifiez que la prise de force du tracteur est débrayée.
   - 4.4 Raccordez l'arbre à cardan et les conduites d'alimentation au tracteur.
   - 4.5 Orientez les crochets de bras d'attelage inférieur de telle sorte qu'ils soient alignés avec les points d'articulation inférieurs de la machine.
5. Faites reculer le tracteur jusqu'à la machine, de telle sorte que les douilles à billes des points d'articulation inférieurs de la machine s'engagent automatiquement sur les crochets de bras inférieurs du tracteur.

→ Les crochets de bras inférieurs se verrouillent automatiquement.

6. Depuis le siège du tracteur, fixez le bras supérieur au point d'articulation supérieur de l'attelage trois points par le biais du crochet.

→ Le crochet de bras supérieur se verrouille automatiquement.

7. Avant de démarrer, effectuez un contrôle visuel afin de vous assurer que les crochets de bras inférieur et supérieur sont correctement verrouillés.

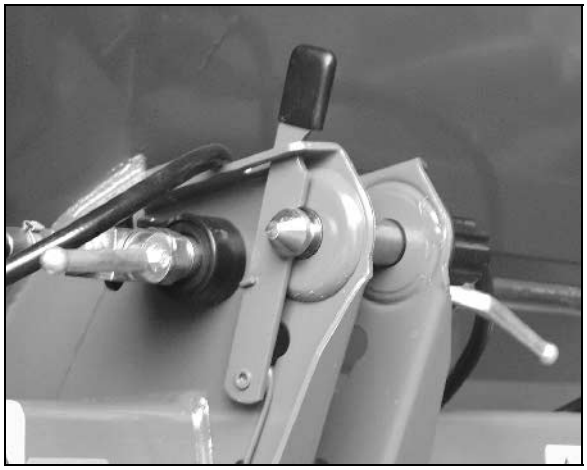


Fig. 41

7.2 Dételage de la machine

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à une stabilité insuffisante sous charge et au basculement de la machine dételée.

Placez la machine sur une surface horizontale ferme.

Lors du dételage de la machine, veillez à laisser suffisamment d'espace libre devant celle-ci afin de pouvoir approcher le tracteur dans l'axe en vue de le réatteler.

1. Placez la machine sur une surface horizontale ferme.
2. Dételez ensuite la machine du tracteur.
   - 2.1 Immobilisez la machine. À ce sujet, lisez la page 67.
   - 2.2 Déchargez le bras d'attelage supérieur.
   - 2.3 Déverrouillez et désaccouplez le crochet de bras supérieur depuis le siège du tracteur.
   - 2.4 Déchargez le bras inférieur.
   - 2.5 Déverrouillez et désaccouplez les crochets de bras inférieurs depuis le siège du tracteur.
   - 2.6 Avancez le tracteur d'env. 25 cm.

   → L'espace ainsi libéré entre le tracteur et la machine permet d'accéder plus facilement aux éléments pour désaccoupler l'arbre à cardans et les conduites d'alimentation.
   - 2.7 Immobilisez le tracteur et la machine afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels.
   - 2.8 Désaccouplez l'arbre à cardan.
   - 2.9 Mettez l'arbre à cardan sur le support prévu à cet effet.
   - 2.10 Désaccouplez les conduites d'alimentation.
   - 2.11 Fixez les conduites d'alimentation dans les prises de rangement correspondantes :

8 Réglages

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement, saisie et choc dans les cas suivants :

- **abaissement accidentel de la machine relevée via le circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur.**
- **abaissement accidentel d'éléments relevés et non immobilisés de la machine.**
- **démarrage et déplacement accidentels de l'ensemble tracteur et machine.**

Avant de procéder aux réglages de la machine, immobilisez le tracteur et la machine afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels. Voir à cet égard la page 67.

Tous les réglages sur l'épandeur centrifuge traîné **AMAZONE ZA-M** s'opèrent selon les données fournies par le **tableau d'épandage**.

Tous les engrais vendus couramment dans le commerce sont testés de manière réitérée dans le hall d'épandage de l'usine **AMAZONE** et les données de réglage ainsi recueillies sont transcrites dans le tableau d'épandage. Les variétés d'engrais reprises dans les tableaux étaient dans un état optimal au moment où les valeurs ont été établies.

Les caractéristiques des engrais pouvant varier sous:

- l'action des intempéries et/ou du mode de stockage,
- par suite de modifications de leurs caractéristiques physiques (même pour une même variété et marque),
- par suite de modifications de leurs caractéristiques balistiques,

il peut s'avérer nécessaire de choisir des données légèrement différentes de celles fournies par les tableaux pour régler la quantité souhaitée ou la largeur de travail.

Il est impossible de garantir à l'utilisateur que son engrais, même si ce dernier possède des caractéristiques, désignations et une provenance (fabricant) identiques à celui testé en usine, puisse présenter les caractéristiques identiques d'épandage.

Nous attirons votre attention sur le fait que les pertes sur récoltes dues à des erreurs d'épandage entraînent la caducité de la responsabilité contractuelle du constructeur de l'épandeur.

Effectuez les réglages avec le plus grand soin. Des écarts par rapport au réglage optimal risquent d'influencer de façon négative la courbe d'épandage!

Les valeurs de réglage fournies par le tableau de réglage n'ont qu'une valeur indicative étant donné que les caractéristiques des engrais peuvent varier et exiger éventuellement un réglage différent.

Les recommandations de réglage de la répartition transversale (largeur de travail) reposent exclusivement sur le poids et non sur la qualité nutritionnelle.

Si la variété d'engrais est inconnue ou si vous souhaitez vérifier la largeur de travail définie, le banc de contrôle mobile vous permettra une vérification facile (équipement spécial).

Si l'engrais utilisé ne peut pas se comparer à un engrais repris dans **le tableau de réglage,** le nouveau service **AMAZONE** d'assistance : **«test'OR»** peut vous fournir les **recommandations de réglage** soit immédiatement par téléphone, soit après réception d'un petit échantillon **(3 kg)** de l'engrais concerné.

AMAZONE-Service «test'OR» ☎ 01 34 94 11 07

8.1 Réglage de la hauteur de travail

DANGER

Eloignez les personnes stationnant derrière ou en-dessous de la machine car cette dernière peut basculer en arrière si les deux parties du tirant supérieur se dévissent ou s'arrachent par mégarde.

Réglez avec précision dans le champ la hauteur de travail de la machine chargée en vous basant sur les données fournies par les tableaux de débit. Les mesures sont prises à l'avant et à l'arrière de chaque disque d'épandage à partir de la surface du sol (Fig. 42).

8.1.1 L'épandage normal

Les hauteurs de réglage fournies, en règle générale horizontales (80/80) sont exprimées en cm et concernent l'épandage normal.

Pour les épandages de printemps, lorsque la végétation atteint un stade végétatif de 10 à 40 cm, il faudrait **ajouter la moitié de la hauteur de croissance à la hauteur du réglage de base (par exemple, 80/80).** Donc pour un **stade végétatif de 30 cm, réglez la hauteur de travail à 95/95.** Pour les végétations très hautes, procédez au réglage de la machine en utilisant les données pour épandage tardif. Dans le cas de végétations denses (colza), réglez l'épandeur à la hauteur indiquée (par exemple, 80/80) au-dessus de la surface de la végétation. Si cela n'est plus possible du fait de la grande hauteur de croissance, réglez de même selon les données fournies pour épandage tardif.

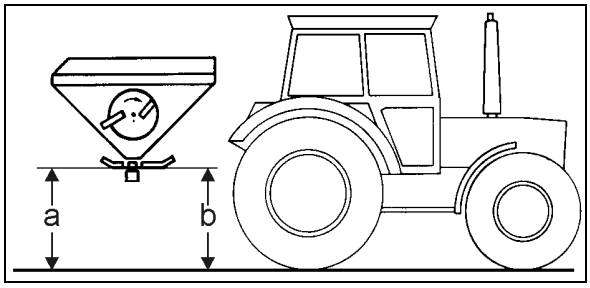


Fig. 42

8.1.2 Epandage tardif

Les disques d'épandage sont équipés en série d'aubes d'épandage permettant une fertilisation normale et une fertilisation tardive des céréales (jusqu'à une hauteur sur pied de 1 m).

Modulez la hauteur de réglage de l'épandeur en utilisant l'hydraulique trois points du tracteur, de façon à ce que l'écart entre la pointe des céréales et les disques d'épandage soit de **5 cm** environ, si nécessaire, fixez les tourillons dans le trou inférieur de la chape d'attelage (Fig. 43). Au besoin, fixez les chevilles de bras inférieur dans les orifices inférieurs.

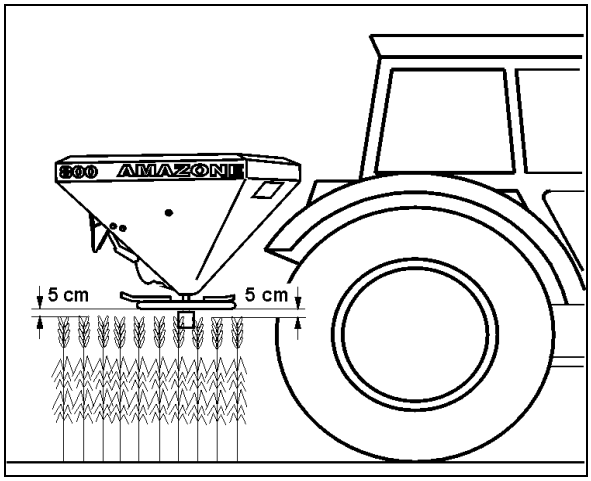


Fig. 43

8.2 Réglage du débit d'engrais

Pour le **ZA-M** avec boîtier de électronique de commande, veuillez vous référer à la notice d'utilisation du boîtier de commande.

Le réglage du débit d'engrais s'effectue en réglant l'ouverture des trappes d'alimentation à l'aide des deux leviers de réglage (Fig. 44/1).

La valeur de réglage de chacun des leviers correspondant à l'ouverture des trappes recherchée est fournie directement, soit à partir du tableau de réglage soit par la réglette de calcul (sous forme de disquette) , fournis avec la machine :

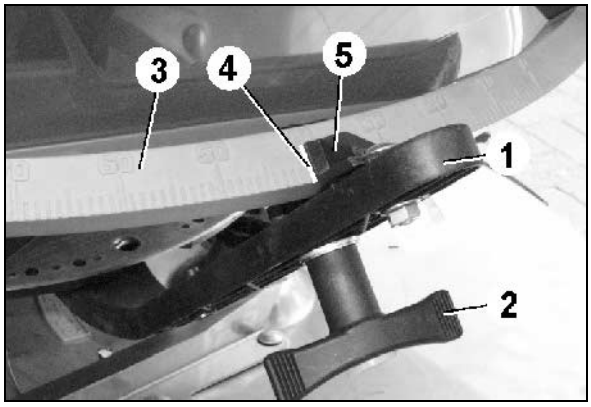


Fig. 44

Toute opération de réglage, montage ou de démontage des disques d'épandage,d'accrochage et de décrochage du récipient d'étalonnage, ne doit s'opérer qu'après avoir débrayé la prise de force, coupé le moteur du tracteur et retiré la clef de contact.

Les valeurs fournies par le tableau de réglage ne sont qu'indicatives car les caractéristiques des engrais peuvent varier ce qui peut nécessiter de modifier les quantités d'engrais à épandre. Nous recommandons donc de déterminer le réglage des trappes convenable à l'aide d'un contrôle de débit préalable.

8.2.1 Réglage du débit à l'aide du tableau fourni avec la machine

1. Fermez les trappes hydrauliques.
2. Desserrez les écrous à ailettes (Fig. 45/2).
3. Recherchez sur l'échelle graduée la valeur de réglage fournie par le tableau de réglage (Fig. 45/3).
4. Positionnez l'arrête de lecture (Fig. 45/4) de l'index des leviers (Fig. 45/5) sur la graduation fournie par le tableau de réglage ou par la disquette.
5. Terminez l'opération en resserrant à fond les écrous à ailettes (Fig. 45/2).

Réglez de manière identique l'ouverture des trappes d'alimentation droite et gauche!

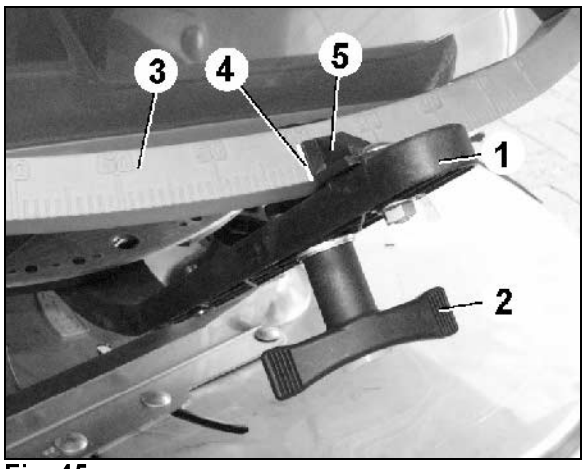


Fig. 45

8.2.2 Rechercher l'ouverture de trappe sur le tableau d'épandage

L'ouverture de trappe dépend

- De la variété d'engrais à épandre.
- De la largeur de travail [m].
- De la vitesse de travail [km/h].
- Du débit souhaité [kg/ha].

Exemple:

Variété d'engrais: ammonitrate 27 % N gran. BASF

→ Facteur de débit a	0.915
Largeur de travail:	24 m
Vitesse de travail:	10 km/h
Débit souhaité:	350 kg/ha
Position de trappe:	?

1. Sur le tableau d'épandage recherchez les pages Position de trappe en fonction du débit pour engrais minéral ammonitrate.
2. Sur les colonnes comportant la largeur de travail **24 m,** cherchez la colonne **10 km/h**.
3. Sur la colonne **10 km/h,** recherchez le débit **358 kg/ha**.
4. Sur la même ligne, pour **358 kg/ha** relevez la **position de trappe 43**.
5. Réglez la position de trappe sur la graduation **43** de l'échelle graduée, en utilisant levier de réglage et en procédant comme décrit ci-dessus.

Facteur de débit a=0.915

Schieberstellung	20 km/h			21 km/h			24 km/h			27 km/h			28 km/h		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
25	135	108	90	128	103	86	112	90	75	100	80	67	96	77	64
26	150	120	100	143	115	95	125	100	84	111	89	74	107	86	72
27	167	133	111	159	127	106	139	111	93	124	99	82	119	95	79
28	184	147	123	175	140	117	154	123	102	136	109	91	132	105	88
29	203	162	135	193	154	129	169	135	113	150	120	100	145	116	96
30	222	178	148	211	169	141	185		123	164	131	110	158	127	106
31	242	194	161	231	184	154	202		134	179	143	120	173	138	115
32	263	210	175	251	200	167	219		146	195	156	130	188	150	125
33	285	228	190	271	217	181	237		158	211	169	141	203	163	136
34	307	246	205	293	234	195	256		171	228	182	152	220	176	146
35	331	265	220	315	252	210	276		184	245	196	163	236	189	157
36	355	284	236	338	270	225	296	236	197	263	210	175	253	203	169
37	379	303	253	361	289	241	316	253	211	281	225	187	271	217	181
38	404	323	270	385	308	257	337	270	225	299	240	200	289	231	193
39	430	344	287	409	328	273	358	287	239	318	255	212	307	246	205
40	456	365	304	434	348	290	380	304	253	338	270	225	326	261	217
41	483	386	322	460	368	306	402	322	268	358	286	238	345	276	230
42	510	408	340				425	340	283	377	302	252	364	291	243
43	537	429	35				447	358	298	398	318	265	383	307	256
44	564	451	376	537	430	358	470	376	313	418	334	279	403	322	269
45	592	473	395	564	451	376	493	395	329	438	351	292	423	338	282
46	620	496	413	590	472	393	516	413	344	459	367	306	443	354	295
47	647	518	432	617	493	411	540	432	360	480	384	320	462	370	308
48	675	540	450	643	514	429	563	450	375	500	400	333	482	386	322
49	703	562	469	670	536	446	586	469	391	521	417	347	502	402	335
50	731	584	487	696	557	464	609	487	406	541	433	361	522	417	348
51	758	606	505	722	578	481	632	505	421	561	449	374	541	433	361
52	785	628	523	748	598	498	654	523	436	582	465	388	561	449	374
53	812	650	541	773	619	515	677	541	451	601	481	401	580	464	387
54	838	671	559	798	639	532	699	559	466	621	497	414	599	479	399

M-KAS12.xls

69

Fig. 46

Nous recommandons de réaliser un contrôle de débit sur cette position d'ouverture de trappe.

8.2.3 Réglage de la position des trappes à l'aide de la réglette (disquette) de calcul

La réglette se présente comme suit

- Une échelle graduée extérieure de couleur blanche, qui permet de rechercher le débit d'engrais [kg/ha] souhaité (Fig. 47/1).
- Une échelle graduée centrale de couleur blanche, permettant de lire la quantité d'engrais recueillie lors du contrôle de débit [kg] (Fig. 47/2).
- Une échelle intermédiaire colorée, fournissant le réglage de la position des trappes (Fig. 47/3).

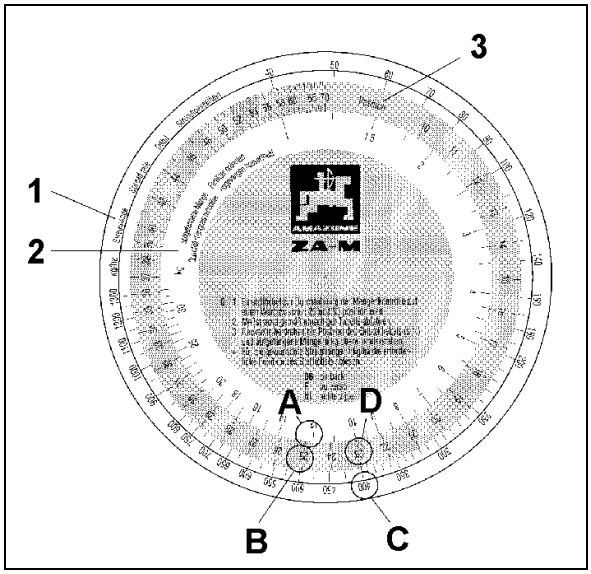


Fig. 47

- Un tableau pour déterminer le parcours test requis [m] (Fig. 48).

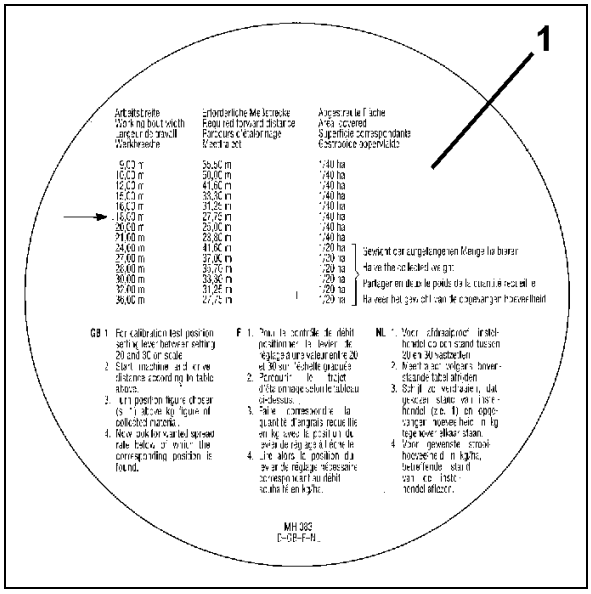


Fig. 48

Exemple:

Largeur de travail: **18 m**

Débit de grain recherché **400 kg/ha**

Vitesse d'avancement: **10 km/h**

Valeur de réglage des trappes: **?**

1. Positionnez le levier de réglage de la trappe gauche sur une graduation quelconque de l'échelle graduée , par exemple **25**.
2. Compte tenu de la largeur de travail **18 m**, recherchez dans le tableau **(Fig. 48/1)** la distance à parcourir sur le parcours d'essai **27,75 m** correspondant à un chantier d'épandage de **1/40 ha**:

L'engrais recueilli au cours du contrôle de débit correspond à une superficie de

- pour les largeurs de travail jusqu'à 23 m : 1/40 ha.
- pour les largeurs de travail à partir de 24 m : 1/20 ha.

3. Mesurez dans le champ avec précision la longueur du parcours d'essai et repérez le début et la fin du parcours :
4. Préparez l'épandeur pour le contrôle de débit.
5. Procédez au contrôle de débit.
   5.1 Parcourez exactement cette distance du début à la fin dans les conditions exactes de travail, à savoir exactement à la vitesse constante d'avancement qui sera utilisée **(10 km/h)** et au régime de prise de force **540 tr/min** (dans le cas où le tableau ne spécifie rien d'autre pour le réglage de la largeur de travail). Ouvrez la trappe d'alimentation gauche exactement à hauteur du repère de début de test et refermez la exactement à hauteur du repère de fin de test.
   5.2 Pesez l'engrais recueilli, par exemple **12,5 kg**.

Pour les largeurs de travail de 24 m et plus, divisez par 2 la quantité d'engrais recueillie (p.ex. 25 kg = 25 kg/2 = 12,5 kg) et déterminez le réglage des trappes sur cette base.

6. Prenez dans votre main la réglette de calcul. Cherchez le nombre "12,5" (Fig. 47/A) sur l'échelle (Fig. 47/2) qui correspond aux quantités d'engrais recueillies [kg] et le mettre en vis à vis avec la valeur de réglage forfaitaire choisie "25" (Fig. 47/B) lue sur l'échelle colorée (Fig. 47/3).
7. Recherchez le débit d'engrais souhaité **400 kg/ha** (Fig. 47/C) et lisez en vis à vis la valeur de réglage des trappes correspondante (position) 23 (Fig. 47/D.
8. Réglez de débit en positionnant les leviers de réglage des trappes d'alimentation (position) sur la graduation 23.

Après avoir opéré ce réglage, nous vous recommandons de procéder à un contrôle de débit pour vérification.

8.3 Contrôle du débit d'engrais

Pour le **ZA-M** avec boîtier de électronique de commande, veuillez vous référer à la notice d'utilisation du boîtier de commande!

Il est toujours recommandé de procéder à un contrôle de débit chaque fois que vous utilisez un autre engrais ou un lot différent du même engrais de provenance différente.

Réalisez le **contrôle de débit** (test d'étalonnage) avec prise de force enclenchée, **en effectuant un parcours test** ou **à poste fixe**.

La première méthode est plus précise, car elle tient compte de la vitesse d'avancement réelle du tracteur dans le champ.

Dans le cas où l'on connaît avec précision la vitesse d'avancement dans le champ, on peut choisir d'effectuer le contrôle de débit à poste fixe.

- Le multiplicateur utilisé pour obtenir le débit d'engrais total tient compte de ce que le contrôle de débit est fait unilatéralement.
- Pour les quantités/ha importantes, divisez la longueur du parcours d'essai par 2 et multipliez le multiplicateur par 2, car la capacité du récipient d'étalonnage est réduite.
- Pour les contrôles de débit, veillez à ce que la trémie de l'épandeur soit bien chargée à mi hauteur :

8.3.1 Mesures préparatoires avant de contrôler le débit

1. Relevez la partie centrale du pare-chocs tubulaire (dans le cas où votre appareil en est équipé).
2. Réglez le débit de la trappe d'alimentation du cône de trémie gauche.
3. Démontez le disque d'épandage gauche. Pour ce faire.
   - 3.1 dévissez l'écrou à ailettes (Fig. 49/1) fixant le disque d'épandage gauche et retirez ce dernier de l'arbre de boîtier.
   - 3.2 revissez l'écrou à ailettes sur l'arbre de boîtier (pour éviter toute pénétration d'engrais dans le trou fileté).
4. Accrochez le récipient d'étalonnage (Fig. 49/2) à l'aide de l'étrier (Fig. 49/3) sur le point d'accrochage arrière (Fig. 49/4 ET Fig. 49/5) et le point d'accrochage avant fixé au châssis.

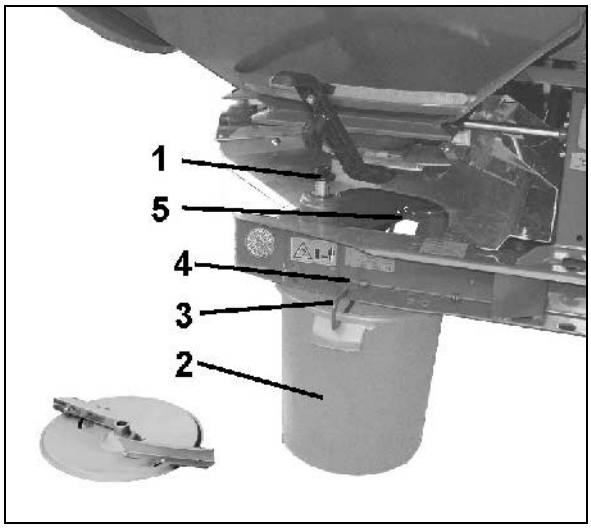


Fig. 49

8.3.2 Contrôle de débit en effectuant un parcours test

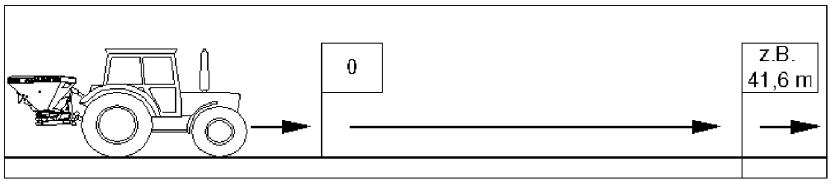
Exemple:

Produit épandu:	**Ammonitrate 27 % BASF (blanc)**
Largeur de travail:	**24 m**
Vitesse d'avancement:	**10 km/h**
Débit d'engrais souhaité:	**350 kg/ha**
Réglage du débit des trappes d'alimentation selon tableau:	**43**

1. En fonction de la largeur de travail utilisée **(24 m)** lire dans le tableau suivant à longueur du parcours d'essai **(41,6 m)** et le multiplicateur **(20)** qui permettront de calculer le débit :

La longueur du parcours d'essai pour les largeurs ne figurant pas dans le tableau s'obtient par conversion.

Largeur de travail [m]	Longueur de parcours d' essai [m]	Superficie épandue [ha]	Multiplicateur fournissant la quantité/ha épandue
9,00	55,50	1/40	40
10,00	50,00	1/40	40
12,00	41,60	1/40	40
15,00	33,30	1/40	40
16,00	31,25	1/40	40
18,00	27,75	1/40	40
20,00	25,00	1/40	40
21,00	23,80	1/40	40
24,00	41,60	1/20	20
27,00	37,00	1/20	20
28,00	35,70	1/20	20
30,00	33,30	1/20	20
32,00	31,25	1/20	20
36,00	27,75	1/20	20



1. Mesurez sur le terrain le parcours d'essai avec précision. Repérez le début et la fin du parcours.
2. Réglez le débit des trappes sur **43**.
3. Accrochez le récipient d'étalonnage.
4. Réglez le régime de(si le tableau ne fournit pas d'autres consignes pour le réglage de la largeur de travail).
5. Avancez exactement, depuis le premier repère jusqu'au dernier repère, dans les conditions de travail, à savoir
   - 5.1 avec trémie à moitié remplie,
   - 5.2 à la vitesse constante d'avancement prévue pour le travail **(10 km/h)** et
   - 5.3 avec le régime de prescrit pour la largeur de travail utilisée.
6. Veillez ce faisant à ouvrir la trappe d'alimentation gauche exactement au passage du premier repère et à la fermer exactement au passage du dernier repère.
7. Pesez l'engrais recueilli [kg] **p.ex. 17,5 kg**.
8. Sur la base de la quantité d'engrais recueilli [kg] calculez le débit d'engrais [kg/ha] obtenu.

$$\text{Débit d' engrais} = \frac{\text{débit recueilli [17,5kg] x multiplicateur 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$

Dans le cas où la quantité effectivement recueillie et la quantité d'engrais épandue souhaitée ne concordent pas, corrigez le réglage du levier de la trappe d'alimentation en conséquence. Répétez éventuellement le contrôle de débit.

Après avoir déterminé le réglage précis pour positionner le levier de réglage gauche, réglez le levier droit à l'identique.

8.3.2.1 Méthode de conversion pour calculer la longueur du parcours d'essai pour des largeurs de travail ne figurant pas dans les tableaux de réglage

Pour les largeurs de travail allant jusqu' à 21 m - multiplicateur 40

Longueur du parcours d' essai pour largeur de travail [m] =	$\frac{500}{\text{largeur de travail [m]}}$

Pour les largeur de travail à partir de 24 m - multiplicateur 20

Longueur du parcours d' essai pour largeur de travail [m] =	$\frac{1000}{\text{largeur de travail [m]}}$

8.3.3 Contrôle du débit à poste fixe

Exemple:

Produit épandu:	KAS 27% BASF (blanc)
Largeur de travail:	24 m
Vitesse d'avancement.	10 km/h
Débit d'engrais souhaité:	350 kg/ha
Réglage du débit des trappes d'alimentation selon tableau:	43

1. En fonction de la largeur de travail **(24 m)** et de la vitesse d'avancement **(10 km/h)** qui seront utilisées, recherchez dans le tableau suivant le temps nécessaire **(14,98 sec)** pour parcourir le parcours d'essai **(41,6 m)** et le multiplicateur **(20)** à utiliser pour la conversion.

Les temps de parcours concernant les largeurs de travail et les vitesses d'avancement ne figurant pas dans les tableaux sont obtenus par conversion.

Largeur de travail [m]	Distance du parcours test [m]	Multiplicateur pour la quantité totale	Durée [sec.] du parcours test à vitesse d' avancement [km/h]		
			8	10	12
9,00	55,50	40	24,97	19,98	16,65
10,00	50,00	40	22,5	18	15
12,00	41,60	40	18,72	14,98	12,48
15,00	33,30	40	14,98	11,99	9,99
16,00	31,25	40	14,06	11,25	9,37
18,00	27,75	40	12,49	9,99	8,32
20,00	25,00	40	11,25	9	7,5
21,00	23,80	40	10,71	8,57	7,14
24,00	41,60	20	18,72	14,98	12,48
27,00	37,00	20	16,65	13,32	11,1
28,00	35,70	20	16,06	12,85	10,71
30,00	33,30	20	14,98	11,99	9,99
32,00	31,25	20	14,06	11,25	9,37
36,00	27,75	20	12,49	9,99	8,32

Tabelle 1

2. Réglez le débit des trappes sur **43**..
3. Accrochez le récipient d'étalonnage.
4. Enclenchez l'entraînement hydraulique et réglez le régime de(si le tableau ne fournit pas d'autres consignes pour le réglage de la largeur de travail).
5. Ouvrez la trappe d'alimentation gauche pendant exactement **14,98 sec**.
6. Pesez l'engrais recueilli [kg] **p.ex. 17,5 kg**.
7. Sur la base de la quantité d'engrais recueilli [kg] calculez le débit d'engrais [kg/ha] obtenu.

$$\text{Débit d' engrais} = \frac{\text{Engrais recueilli [17,5kg] x multiplicateur 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$

Dans le cas où la quantité effectivement recueillie et la quantité d'engrais épandue souhaitée ne concordent pas, corrigez le réglage du levier de la trappe d'alimentation en conséquence. Répétez éventuellement le contrôle de débit..

8. Après avoir déterminé le réglage précis pour positionner le levier de réglage gauche, réglez le levier droit à l'identique.

Méthode de conversion pour calculer le temps de contrôle pour les largeurs de travail (longueurs de parcours d'essai) ou les vitesses d'avancement ne figurant pas dans les tableaux de réglage

$$\text{Durée de l' étalonnage pour la largeur de travail [sec.] de travail considérée} = \frac{\text{Longueur du parcours d' essai [m]}}{\text{Vitesse d' avancement [km/h]}} \times 3{,}6$$

8.4 Réglage du débit à l'aide du dispositif de contrôle (équipement spécial)

Pour déterminer la position des trappes à l'aide du dispositif de contrôle, utiliser la disquette de calcul fournie avec l'équipement spécial ! (la position „K" se situe sur l'échelle graduée colorée, située au centre.)

AVERTISSEMENT

Pour cette opération, fermez les deux trappes d'alimentation et débrayez la prise de force.

Largeur de travail: **18 m**

Débit de grain recherché: **400 kg/ha**

Vitesse d'avancement: **10 km/h**

Valeur de réglage des trappes: **?**

1. Accrocher le récipient d'étalonnage (Fig. 51/1) en utilisant l'arceau (Fig. 51/2) sur la goulotte de sortie (Fig. 51/3) Enclencher le récipient d'étalonnage dans le dispositif de blocage (Fig. 51/4 et Fig. 50/1).
2. En utilisant un câble (Fig. 51/5) ouvrir complètement la trappe latérale (Fig. 51/6) de la goulotte de sortie pendant 5 sec. environ (pour assurer un flux régulier de l'engrais). Reverser ensuite dans l'épandeur la quantité d'engrais récupérée.
3. Compte tenu de la largeur de travail **18 m**, recherchez dans le tableau la distance à parcourir sur le parcours d'essai **27,75 m** correspondant à un chantier d'épandage de **1/40 ha**.
4. Mesurez dans le champ avec précision la longueur du parcours d'essai et repérez le début et la fin du parcours.
5. Parcourez exactement cette distance du début à la fin dans les conditions exactes de travail, à savoir exactement à la vitesse constante d'avancement qui sera utilisée **(10 km/h)** et au régime de prise de force **540 tr/min** (dans le cas où le tableau ne spécifie rien d'autre pour le réglage de la largeur de travail). Au niveau exact du point de départ du parcours d'essai, ouvrir complètement la trappe latérale de la goulotte de sortie en utilisant le câble actionné depuis le tracteur (tirer jusqu'en butée) et la refermer sur le point de fin de parcours.
6. Pesez l'engrais recueilli, par exemple **17,5 kg**.

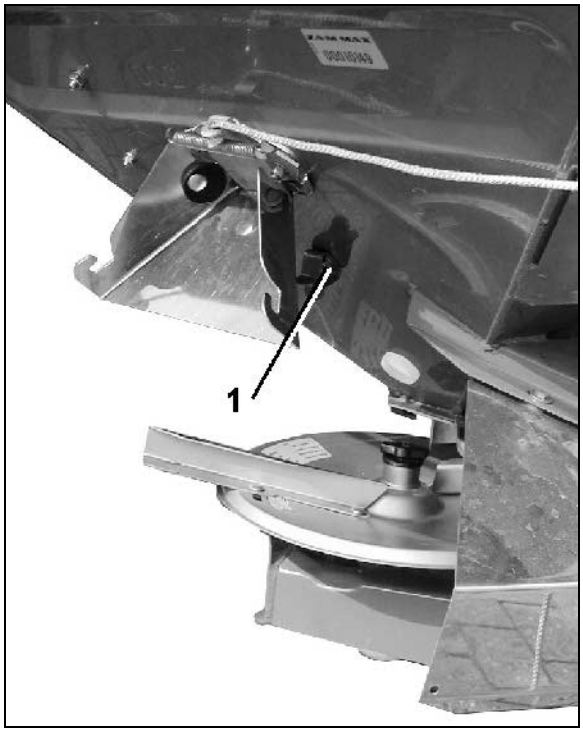


Fig. 50

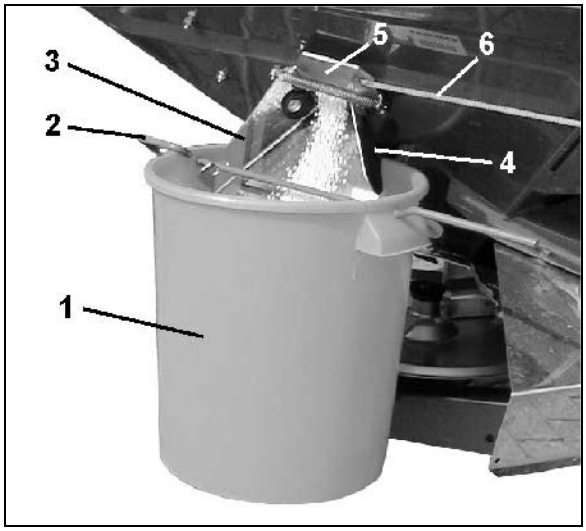


Fig. 51

Pour les largeurs de travail de 24 m et plus, divisez par 2 la quantité d'engrais recueillie (p.ex. 25 kg : 25 kg/2 = 12,5 kg) et déterminez le réglage des trappes sur cette base.

7. Prendre la disquette graduée **du dispositif de contrôle**. Rechercher sur l'échelle graduée (Fig. 53/2) la valeur **„17,5“** (Fig. 53/A) correspondant à la quantité [kg] récupérée et la superposer sur la valeur **„K“** (Fig. 53/B) de l'échelle graduée colorée (Fig. 53/3).

8. Rechercher le débit souhaité **(400 kg/ha**) (Fig. 53/C) sur l'échelle graduée (Fig. 53/1) et relever la position des trappes requise (Position) **„23“** (Fig. 53/D).

9. Réglez le levier de réglage de débit sur la valeur "**23**".

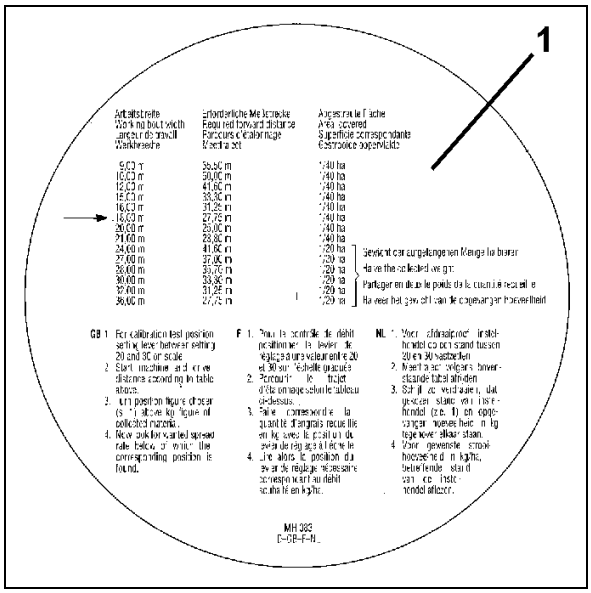


Fig. 52

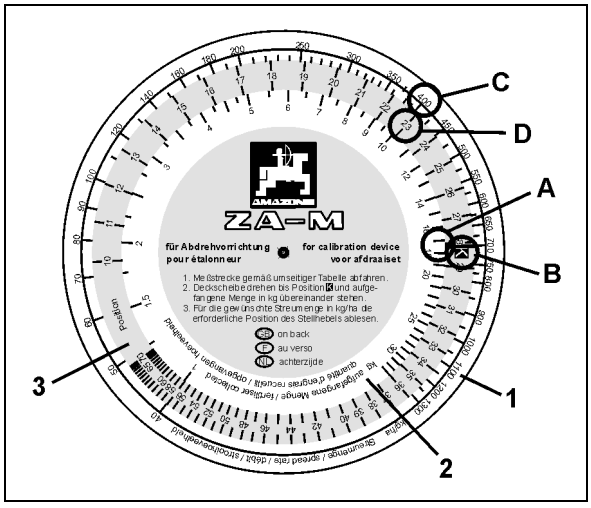


Fig. 53

8.5 Réglage de la largeur de travail

Les largeurs de travail (intervalles entre les voies de passage) sont réglables en fonction des plages de travail des paires de disques d'épandage Omnia-Set (OM) respectives (des écarts peuvent toutefois apparaître lors de l'épandage d'urée).

Sélectionnez les disques d'épandage adaptés à la largeur de travail souhaitée.

Largeur de travail	Disques
10 – 12m	OM 10 – 12
10 – 16m	OM 10 – 16
18 – 24m	OM 18 – 24
24 – 36m	OM 24 - 36

La largeur de travail pour l'épandage normal est réglée en utilisant différentes positions d'aubes d'épandage.

Les caractéristiques d'épandage de l'engrais ont une influence importante sur la largeur de travail et la répartition transversale de l'engrais.

Les paramètres qui influencent le plus les caractéristiques d'épandage sont les suivants:

- La granulométrie,
- La densité,
- La structure superficielle
- L'humidité.

Nous vous recommandons d'utiliser des engrais dont la granulométrie est homogène, proposés par des fabricants d'engrais renommés et de réaliser des contrôles de la largeur de travail définie en utilisant le banc de contrôle mobile.

8.5.1 Régler la position des aubes d'épandage

La position des aubes d'épandage dépend:

- de la largeur de travail et
- de la variété d'engrais.

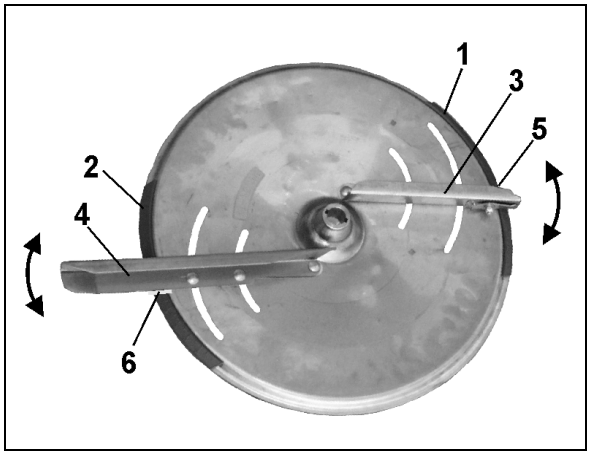


Fig. 54

- L'aube d'épandage la plus courte (Fig. 54/3) est dotée de l'échelle graduée (Fig. 54/1) ayant des valeurs entre 5 et 28 et l'aube d'épandage la plus longue (Fig. 54/4) est dotée de l'échelle graduée (Fig. 54/2) ayant des valeurs allant de 35 à 55.
- Le pivotement des aubes d'épandage sur une valeur plus élevée de l'échelle graduée (Fig. 54/1 ou Fig. 54/2) provoque une augmentation de la largeur de travail.
- L'aube d'épandage la plus courte répartit l'engrais essentiellement dans la partie médiane de projection d'engrais, alors que l'aube la plus longue répartit l'engrais principalement dans les zones extérieures de projection.

Réglez les aubes d'épandage des disques en procédant comme suit:

1. Desserrez l'écrou à ailettes placé sous le disque d'épandage.

Pour desserrer l'écrou à ailettes, tournez le disque d'épandage pour que l'écrou à ailette soit facile à desserrer.

2. Sur le **tableau d'épandage,** relevez la position d' **aube d'épandage** requise.
3. Recherchez sur l'échelle graduée la valeur pour la position des aubes les **plus courtes** (Fig. 54/1).
4. Pivotez l'arête de lecture (Fig. 54/5) de l'aube la **plus courte** (Fig. 54/3) sur la valeur de l'échelle graduée et **resserrez bien l'écrou à ailettes**.
5. Recherchez sur l'échelle graduée la valeur pour la position des aubes les **plus longues** (Fig. 54/2).
6. Pivotez l'arête de lecture (Fig. 54/6) de l'aube la plus longue (Fig. 54/4) sur la valeur de l'échelle graduée et resserrez bien l'écrou à ailettes.

Variété d' engrais	Position des aubes d' épandage en fonction de la largeur de travail			
	10m	12m	15m	16m
Ammonitrate KAS 27%N, BASF → **Groupe d'engrais1**	20/50	20/50	20/50	20/50

Exemple:

Produit épandu: KAS 27%N **granulé**

→ **Groupe d'engrais1**

Largeur de travail utilisée: **12m**

Position d'aube: **20** (aube courte)

50 (aube longue).

8.5.2 Contrôle de la largeur de travail avec le banc de contrôle mobile (équipement spécial)

Les indices de réglage fournis par le tableau de réglage ne le sont qu'à titre **indicatif** étant donné que les caractéristiques d'épandage des engrais peuvent varier.

Nous recommandons de contrôler, après réglage, la largeur de travail de l'épandeur utilisée au moyen du **banc de contrôle mobile** (Fig. 55) (Equipement spécial).

Pour plus de détails consulter la notice d'emploi "Banc de contrôle mobile".

Fig. 55

8.6 Epandage en limite et en bordure

Epandage en limite (Fig. 56):

La parcelle est bordée d'une route ou d'un plan d'eau. Aucun engrais ne doit être jeté au delà de la lisière du champ.

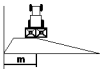
Selon la réglementation européenne concernant l'application de fertilisants

- Aucun engrais ne doit être projeté hors de la limite du champ.
- Le lessivage (par les eaux pluviales) et le transport (par les cours d'eau) doivent être empêchés.

Pour qu'il n'y ait pas de surfertilisation à l'intérieur du champ, il faut que la quantité épandue côté limite soit réduite. Il en résulte une fertilisation plus faible avant la limite de champ.

- Commande manuelle de trappe: réduire l'ouverture de trappe côté limite en fonction du nombre de positions indiquées sur le tableau d'épandage (graduations).
- Commande électrique de trappe: sur le boîtier électronique, appuyez sur la touche –10%.

Le processus d'épandage en limite correspond aux exigences du décret d'épandage d'engrais.

Symbole pour l'épandage en bordure:  aucun engrais ne doit être projeté au delà de la lisière.

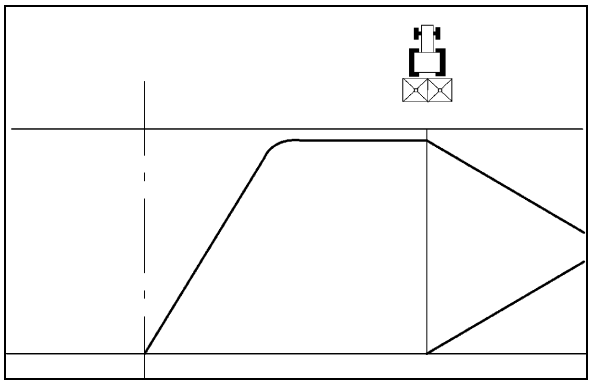
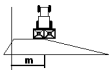


Fig. 56

Epandage en bordure (Fig. 57):

La parcelle est bordée d'une surface agricole utilisée. On peut tolérer qu'une faible quantité d'engrais soit jetée au delà de la lisière du champ.

La répartition de l'engrais à l'intérieur du champ se situe toujours proche de la quantité nominale, même en bordure du champ. Une petite quantité d'engrais sera jetée au delà de la lisière du champ.

Symbole pour l'épandage en bordure: 
au moins 80 % de la quantité définie jusqu'en bordure.

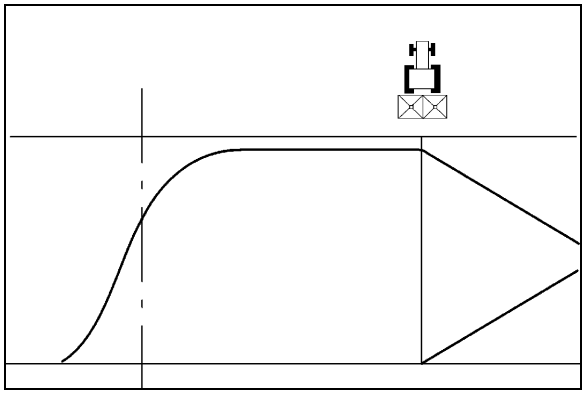


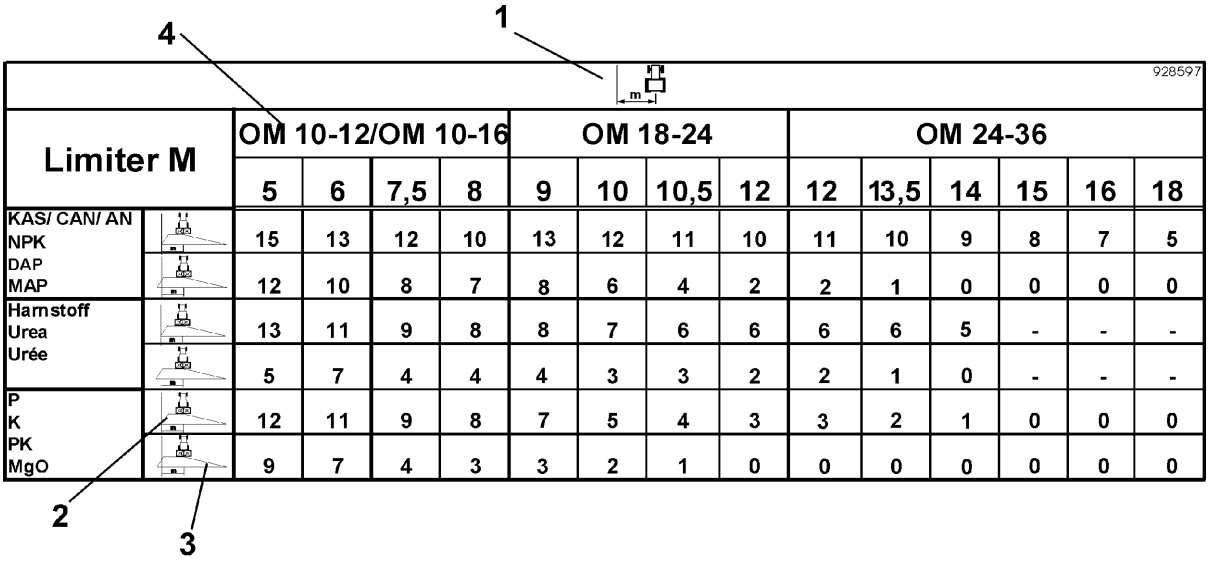
Fig. 57

Les courbes d'épandage peuvent varier par rapport aux courbes d'épandage représentées.

8.6.1 Epandage en limite et en bordure avec le déflecteur Limiter M

Le réglage du limiteur dépend de la distance par rapport à la bordure, du type d'engrais et de la possibilité ou non de recevoir de l'engrais en limite ou en bordure. La valeur de réglage doit être relevée sur le tableau d'épandage (Fig. 58).

Les valeurs du tableau d'épandage sont à prendre comme des valeurs indicatives, car les caractéristiques des engrais peuvent varier légèrement les unes par rapport aux autres. Le cas échéant, réajuster le limiteur.



Limiter M		OM 10-12/OM 10-16				OM 18-24				OM 24-36					
		5	6	7,5	8	9	10	10,5	12	12	13,5	14	15	16	18
KAS/ CAN/ AN NPK		15	13	12	10	13	12	11	10	11	10	9	8	7	5
DAP MAP		12	10	8	7	8	6	4	2	2	1	0	0	0	0
Harnstoff Urea Urée		13	11	9	8	8	7	6	6	6	6	5	-	-	-
		5	7	4	4	4	3	3	2	2	1	0	-	-	-
P K PK MgO		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0
		9	7	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0

Fig. 58

(1) Distance par rapport à la limite /bordure (demi largeur de travail)

(2) Epandage en limite

(3) Epandage en bordure

(4) Disque d'épandage

Pour régler les valeurs décalez le déflecteur de bordure sur l'étrier de guidage.

1. Pour ce faire, desserrer le levier de blocage (Fig. 59/1.

Si la zone de rotation de la poignée du levier de blocage ne suffit pas, soulever la poignée, la tourner en arrière et la laisser retomber.

2. Décaler le déflecteur sur l'étrier de guidage (Fig. 60/1) jusqu'à ce que le repère (Fig. 60/2) soit sur la valeur de réglage indiquée sur le tableau d'épandage (Fig. 58).
3. Resserrer le levier de blocage.

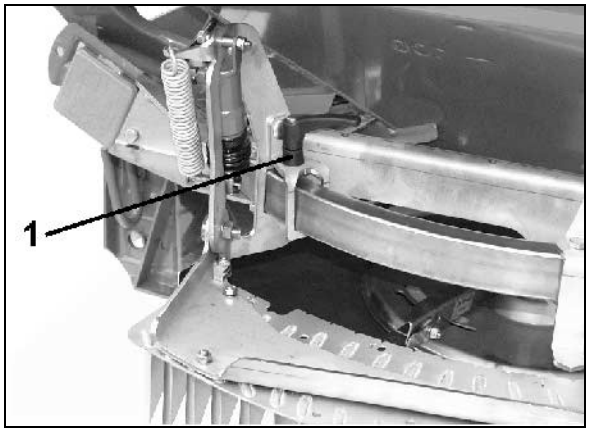


Fig. 59

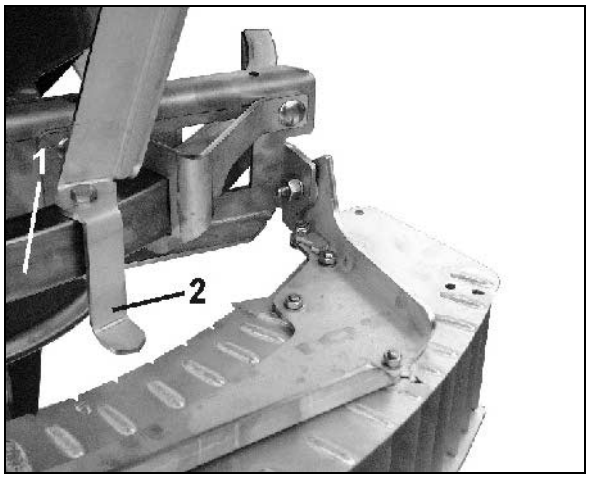


Fig. 60

Pour les **apports tardifs d'engrais**, le déflecteur est positionné à mi-hauteur (Fig. 61).

Pour ce faire, abaissez le déflecteur de bordure.

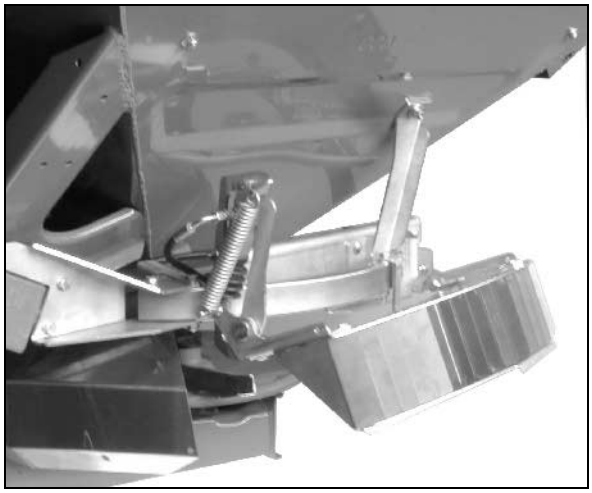


Fig. 61

Sur la partie supérieure du déflecteur, il y a de chaque côté, sur le bord gauche et sur le bord droit un verrou de réglage (Fig. 62/1).

1. Desserrer les écrous des verrous de réglage.
2. Soulever manuellement le déflecteur.
3. Manoeuvrer les verrous de réglage jusqu'en butée et bien serrer les verrous.
4. Laisser descendre le déflecteur.

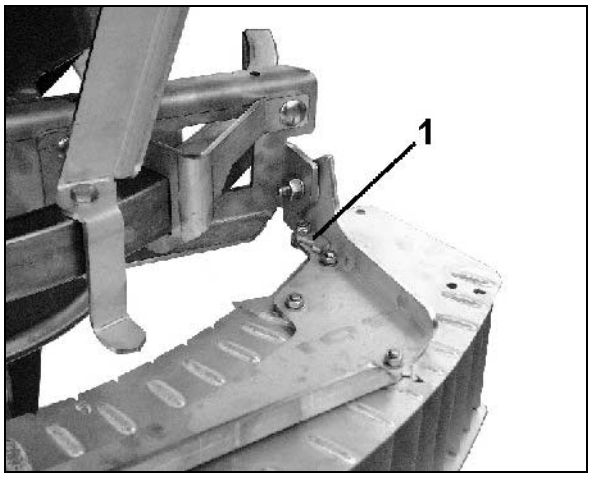


Fig. 62

8.6.2 Epandage en bordure et en limite avec le disque de bordure Tele-Set

Pour épandre en bordure (conformément à la réglementation européenne sur les fertilisants) (Fig. 56) le long de parcelles avoisinantes vous appartenant (devant être fertilisées de manière identique) (Fig. 57) démontez le disc **" VarioDisc "** gauche (pour le cas normal où la bordure du champ est placée à gauche de l'appareil) dans le sens de l'avancement, et remplacez-le par le disque de bordure **"Téléset"** correspondant. Pour l'épandage de bordures placées sur le côté droit de la machine, un disque de bordure spécial peut être fourni sur demande.

Le disque de bordure **"Téléset"** produit une courbe fortement décroissante dont l'extrémité s'arrête en bordure de champ. **Lorsqu'il n'est pas utilisé, le disque de bordure "Téléset" ou le "VarioDisc" est fixé sur la machine latéralement** (Fig. 63).

La portée de projection de l'engrais par rapport à la "bordure du champ" peut se régler par le biais des aubes mobiles télescopiques.

Fig. 63

Réglage du disque de bordure "Téléset" selon la réglementation européenne

Le réglage des disques de bordure

- TS 5 – 9
- TS 10 – 14
- TS 15 – 18

s'opère comme suit en agissant sur les aubes mobiles télescopiques (Fig. 64/1) en fonction des indications fournies par le tableau de réglage, et selon l'engrais utilisé et de l'intervalle séparant la première voie de passage et la bordure du champ:

Distance par rapport à la limite	Disque de bordure
5 - 9 m	TS 5 – 9
10 - 14 m	TS 10 – 14
15 - 18 m	TS 15 – 18

1. Desserrez l'écrou-poignée et manoeuvrez les aubes télescopiques (Fig. 64/1 sur l'échelle graduée (Fig. 64/2) du disque jusqu'à la valeur recherchée en s'aidant des graduations gravées le long de l'arrête de lecture (Fig. 64/3) Resserrez ensuite l'écrou-poignée.

   Effet obtenu : pivotement de l'aube télescopique sur une valeur plus élevée de l'échelle graduée :

→ **distance d'éjection plus importante, flanc d'épandage plus abrupt**.

2. En desserrant l'écrou (Fig. 64/4) réglez l'extrémité de l'aube (Fig. 64/5) ur une graduation de l'échelle (Fig. 64/6) plus élevée. Chaque position de l'extrémité de l'aube est lue sur l'arrête graduée de l'échelle (Fig. 64/7).

   Effet obtenu **:** pivotement de l'extrémité de l'aube sur l'échelle graduée en direction d'une valeur plus élevée :

→ **distance d'éjection plus importante, flanc d'épandage plus plat**.

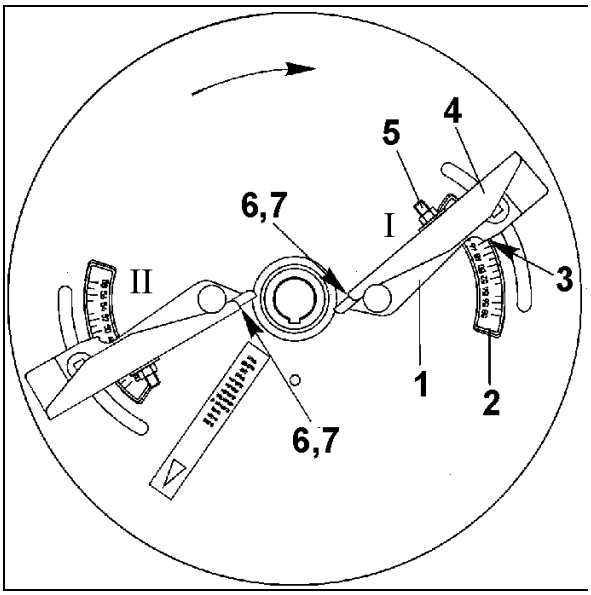


Fig. 64

Pour régler les aubes mobiles télescopiques, les engrais se classifient en 6 groupes:

Groupe I:

Engrais granulés, bien fluides, ayant une densité de 1,0 kg/l env.- p. ex. Ammonitrates, NP et NPK.

Groupe II:

Engrais perlés, bien fluides, ayant une densité de 1,0 kg/l env. - p. ex. Ammonitrates, NP et NPK.

Groupe III:

Engrais granulés anguleux et rugueux avec une mauvaise fluidité, ayant une densité supérieure à 1,05 kg/l env. - p. ex. les phosphoriques et les potassiques.

Groupe IV:

Engrais granulés, anguleux et rugueux avec une mauvaise fluidité, ayant une densité inférieure à 1,05 kg/l env. - p. ex. Phosphate

diammonique et Phosphate d'Ammonium.

Groupe V:

Urée en granulés, ayant une densité de 0,8 kg/l env.

Groupe VI:

Urée perlée, ayant une densité de 0,8 kg/l env.

Engrais	Aube	m				
		5	6	7,5	8	9
Ammonitrate et NPK granulée	I	400 B47	400 C48	C49	C49	D50
	II	400 D45	400 E45	E42	E42	F46

Extrait du tableau de réglage pour disque de bordureTS 5-9

Exemple 1:

Distance entre la première voie:
9 m (TS 5-9)

Engrais utilisé**: KAS 27% N granulée, BASF (blanc), (Groupe I)**

Données fournies par le tableau de réglage ou le tableau en haut: **D 50/ F 46**

1. Réglez l'arrête de lecture (Fig. 65/7) de l'aube "I" sur **"D"** bloquez en position l'extrémité de l'aube. Réglez et bloquez en position, l'aube "I" sur la graduation **"50"**.
2. Réglez l'arrête de lecture (Fig. 65/7) de l'aube "II" sur **"F"** puis bloquez l'extrémité de l'aube en position. Réglez et bloquez en position l'aube "II" sur la graduation **"46"**.

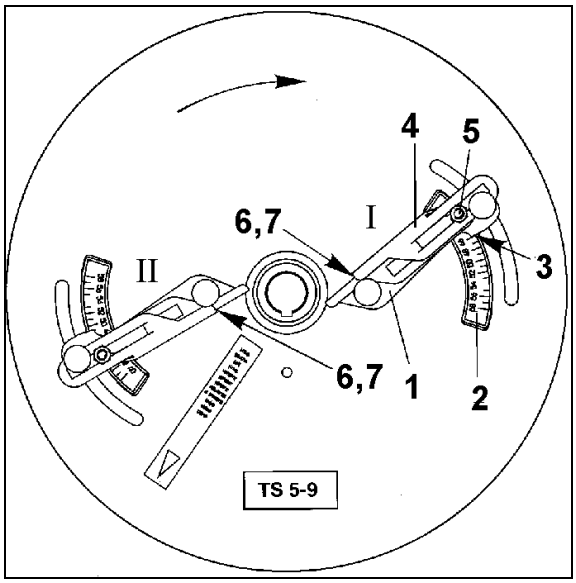


Fig. 65

Engrais	Aube	m		
		15	**16**	**18**
Ammonitrate et NPK granulée	I	B 51	C 52	C 53
	II	E 42	F 42	H 42

Extrait du tableau de réglage pour disque de bordure TS 15 - 18

Exemple 2:

Distance entre la première voie:**15 m (TS 15-18)**

Engrais utilisé: **KAS 27 % N granulée, BASF (blanc), (Groupe I)**

Données fournies par le tableau de réglage

ou le tableau en haut: B 51/ E 42

1. Réglez l'arrête de lecture (Fig. 66/7) de l'aube **"I"** sur **"B"** bloquez en position l'extrémité de l'aube. Réglez et bloquez en position, l'aube **"I"** sur la graduation "51".
2. Réglez l'arrête de lecture (Fig. 66/7) de l'aube **"II"** sur **"E"** bloquez en position l'extrémité de l'aube. Réglez et bloquez en position, l'aube **"II"** sur la graduation **"42"**.

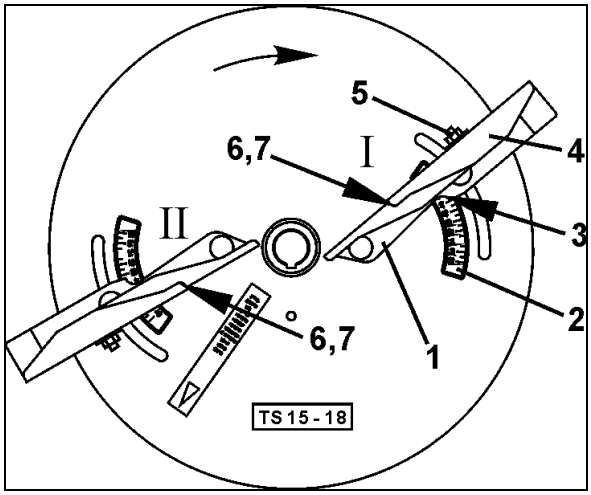


Fig. 66

Cas particulier d'épandage en bordure, lorsque le premier passage s'effectue à 5 ou 6 m de la bordure du champ

Pour quelques engrais, il est recommandé de réduire le régime de prise de force de 540 tr/min. à 400 tr/min. sinon le "Omnia-Set" monté côté plein champ projette de l'engrais à 8 m au-delà de l'axe de la machine vers la bordure (donc 2 à 3 m hors parcelle) (Tenez compte des consignes fournies dans le tableau de réglage).

8.6.3 Cas particuliers d'épandage en bordure (axe de voie de passage non située à une demi-largeur de travail du bord du champ)

Positionner le levier de réglage de l'ouverture de la trappe d'alimentation, côté plein champ, en fonction des largeurs de travail utilisées (distances entre voies de passage)..

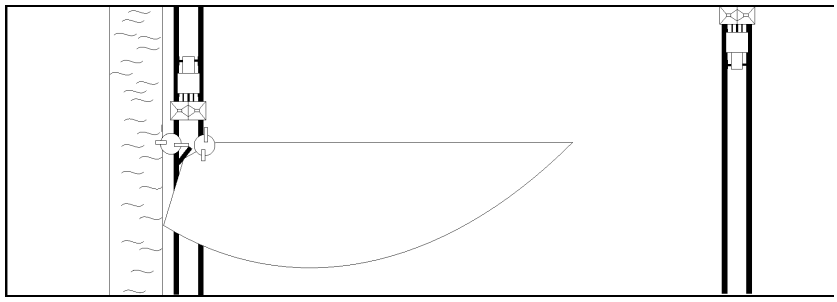


Fig. 67

Exemple:

Espacement des voies jalonnées: 24 m (largeur de travail 24 m)

Distance entre la première voi et la bordure gauche: 8 m (=largeur de travail 16 m)

Engrais: Ammonitrate 27 % N granulés, BASF

Vitesse de travail: 10 km/h

Débit d'engrais souhaité: 300 kg/ha

Rechercher dans le tableau de réglage la position du levier de réglage en fonction du débit d'engrais souhaité et de la largeur de travail utilisée.

Réglage des trappes:
à droite (largeur de travail 24 m) = 41 (310 kg/ha)

À gauche (largeur de travail 16 m) = 34 (300 kg/ha) - 3 = 31

Réglage des aubes:
à droite OM 18-24 lire dans le tableau de réglage largeur de travail:
24 m: 18/47

à gauche TS 5 - 9 lire dans le tableau de réglage: bordure placée à 8 m **du 1er passage:** C 49/ E 42

9 Déplacements sur la voie publique

- En cas de transport sur route, lisez le chapitre "Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur", page 27.
- Avant les déplacements sur route, vérifiez que
  - les conduites d'alimentation sont raccordées correctement,
  - le système d'éclairage n'est pas endommagé, qu'il fonctionne et qu'il est propre,
  - le système de freinage et le circuit hydraulique ne présentent aucun défaut à l'examen visuel,
  - le frein de stationnement est complètement desserré,
  - le système de freinage fonctionne de manière satisfaisante.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à un détachement intempestif de la machine attelée.

Avant les déplacements sur route, effectuez un contrôle visuel afin de vous assurer que les goupilles maintiennent parfaitement en place les chevilles de bras supérieur et de bras inférieur.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement, saisie et choc liés à des mouvements intempestifs de la machine.

- Sur les machines repliables / déployables, vérifiez que les verrouillages pour le transport sont enclenchés correctement.
- Avant les déplacements sur route, prenez toutes les mesures afin d'éviter des mouvements intempestifs de la machine.

AVERTISSEMENT

Risques de rupture pendant le fonctionnement, de stabilité insuffisante sous charge, ainsi que de manœuvrabilité et de puissance de freinage insuffisantes du tracteur en cas de mise en œuvre non conforme de celui-ci.

Cela risque d'entraîner des blessures extrêmement graves, voire la mort.

Respectez la charge maximale de la machine portée / attelée et les charges admissibles par essieu et d'appui du tracteur. Le cas échéant, roulez uniquement avec une trémie à moitié pleine.

AVERTISSEMENT

Danger de chute en cas de transport non autorisé de personnes sur la machine.

Il est interdit de stationner et/ou de monter sur les machines en mouvement.

Eloignez les personnes de la plate-forme de chargement avant tout déplacement avec la machine.

RECOMMANDATION

Le dispositif d'attelage permet l'attelage d'outils et de remorques à double essieu sous réserve que :

- la vitesse de déplacement n'excède pas 25 km/h,
- la remorque dispose d'un frein à inertie ou d'un système de freins pouvant être actionné par le conducteur de la machine tractrice,
- le poids total admis de la remorque ne dépasse pas 1,25 fois le poids total admis de la machine tractrice ou 5 t.

AVERTISSEMENT

- **Lors du transport sur route, ne relevez pas l'épandeur centrifuge plus haut que ce qui est autorisé : le bord supérieur des catadioptres doit se trouver à 900 mm du niveau de la route.**
- **Pour les trajets sur route, verrouillez la machine afin qu'elle ne s'abaisse pas !**
- **Le relèvement de l'épandeur centrifuge affecte l'essieu avant du tracteur différemment selon la taille du tracteur. Respectez la prescription de charge de l'essieu avant du tracteur (20 % du poids à vide du tracteur) !**

10 Utilisation de la machine

Lors de l'utilisation de la machine, respectez les consignes des chapitres

- "Pictogrammes d'avertissement et autres marquages sur la machine" et
- "Consignes de sécurité s'adressant à l'utilisateur", à partir de la page 25

Le respect de ces consignes contribue à votre sécurité.

AVERTISSEMENT

Risques de rupture pendant le fonctionnement, de stabilité insuffisante sous charge, ainsi que de manœuvrabilité et de puissance de freinage insuffisantes du tracteur en cas de mise en œuvre non conforme de celui-ci.

Respectez la charge maximale de la machine portée / attelée et les charges admissibles par essieu et d'appui du tracteur. Le cas échéant, roulez uniquement avec une trémie à moitié pleine.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, arrachement, coincement, saisie et choc liés à une stabilité insuffisante sous charge et au renversement du tracteur / de la machine attelée.

Adaptez votre conduite afin de pouvoir maîtriser en toutes circonstances le tracteur avec la machine portée ou attelée.

À cet égard, tenez compte de vos facultés personnelles, des conditions concernant la chaussée, la circulation, la visibilité et les intempéries, des caractéristiques de conduite du tracteur, ainsi que des conditions d'utilisation lorsque la machine est portée ou attelée.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coupure, happement, coincement et choc liés à un détachement intempestif de la machine attelée.

Avant toute utilisation de la machine, effectuez un contrôle visuel afin de vous assurer que les goupilles maintiennent parfaitement en place les chevilles de bras supérieur et de bras inférieur.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coincement et saisie lors du fonctionnement de la machine sans les dispositifs de protection prévus.

Mettez la machine en service uniquement avec tous les dispositifs de protection en place.

AVERTISSEMENT

Risques d'entraînement et de happement et risques de projection de corps étrangers dans la zone de danger de l'arbre à cardan lorsqu'il est en marche !

- Avant toute utilisation de la machine, vérifiez le bon fonctionnement et la présence des dispositifs de sécurité et de protection de l'arbre à cardan.

  Faites remplacer immédiatement par un atelier spécialisé tout dispositif de sécurité ou de protection endommagé.
- Vérifiez que la protection d'arbre à cardan est pourvue de la chaîne de retenue l'empêchant de tourner.
- Conservez une distance de sécurité suffisante par rapport à l'arbre à cardan lorsqu'il est en marche.
- Eloignez les personnes se trouvant dans la zone de danger de l'arbre à cardan lorsqu'il est en marche.
- En cas de danger, arrêtez le moteur du tracteur immédiatement..

RECOMMANDATION

Risque de rupture lorsque le limiteur de couple fonctionne !

Arrêtez immédiatement la prise de force du tracteur lorsque le limiteur de couple fonctionne.

Vous éviterez ainsi tout endommagement du limiteur de couple.

RECOMMANDATION

Risque de rupture de l'arbre à cardan en cas d'angle non correct !

Lors du relèvement de la machine, respectez l'angle admissible de l'arbre à cardan. Un angle incorrect risque de provoquer une usure prématurée ou une détérioration irréversible de l'arbre à cardan.

Si la machine relevée fonctionne de manière erratique, arrêtez immédiatement la prise de force du tracteur.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, coincement et saisie lors du fonctionnement de la machine sans les dispositifs de protection prévus.

Mettez la machine en service uniquement avec tous les dispositifs de protection en place.

AVERTISSEMENT

Risques de coincement, d'écrasement et de commotion liés à la projection d'objets hors de la machine en fonctionnement !

Avant de mettre la prise de force en marche, éloignez toutes les personnes de la zone de danger de la machine.

AVERTISSEMENT

- **Ne jamais mettre les mains dans l'agitateur spirale en rotation!**
- **Lorsque la spirale d'agitation est en rotation, ne manipulez pas l'engrais avec quelque objet que ce soit.!**
- **Ne jamais monter sur la trémie lorsque l'agitateur spirale fonctionne!**
- **Utilisez un arceau de sécurité tubulaire (dispositif de protection) pour**
  - o **ZA-M 1200 / 1500** avec OM 24-36
  - o **ZA-M 900** avec OM 18-24 ou OM 24-36

  Protection en cas d'accident!
- **Remplacez sans délai les aubes d'épandage et les ailerons mobiles usés ! Risque de projection des ailerons mobiles et de rupture des aubes d'épandage!**

En cas de défaut d'étanchéité des distributeurs et/ou de pauses importantes, par ex. transport, la fermeture du robinet d'arrêt évite l'ouverture spontanée des trappes fermées.

- Lorsque la machine est neuve, épandez 3 à 4 trémies puis vérifiez que les vis sont bien serrées, resserrez si besoin.
- N'utilisez que des variétés d'engrais et des granulés de bonne qualité, conformes à ceux repris dans le tableau d'épandage. Si les caractéristiques de l'engrais ne sont pas connues, contrôlez la régularité transversale de l'épandage en utilisant le banc de contrôle mobile.
- Pour l'épandage de mélanges d'engrais, souvenez-vous que
  - o les variétés qui entrent dans la composition peuvent avoir des caractéristiques balistiques bien différentes.
  - o Lors de la projection, il peut s'opérer un triage incontrôlé entre les variétés qui entrent dans la composition.
- Après chaque utilisation, enlevez l'engrais collé sur les aubes d'épandage!

10.1 Remplissage de l'épandeur centrifuge

- Avant de remplir la trémie, vérifiez qu'il n'y a pas de reliquats ou de corps étrangers dans la trémie.
- Au cours du travail, mettez en place le tamis repliable, il empêche la pénétration de corps étrangers à l'intérieur de la trémie.
- Lors du remplissage, vérifiez qu'il n'y a pas de corps étrangers dans l'engrais.
- Respectez la charge utile de l'épandeur (voir caractéristiques techniques) et la charge autorisée par essieu sur le tracteur!

RECOMMANDATION

En relevant l'épandeur centrifuge, l'essieu avant du tracteur est soulagé différemment en fonction de la taille du tracteur.

Lors du remplissage de l'épandeur centrifuge, veillez à respecter la charge obligatoire sur l'essieu avant (20 % du poids à vide du tracteur, se référer également à la notice du constructeur du tracteur)! Si nécessaire, montez des masses à l'avant!

Impérativement fermer les trappes pour remplir la trémie!

RECOMMANDATION

Impérativement respecter les consignes de sécurité du fabricant d'engrais!

10.2 Epandage

ZA-M équipé du boîtier électronique, veuillez vous référer à la notice d'utilisation du boîtier électronique.

- L'épandeur d'engrais est attelé au tracteur et les flexibles hydrauliques sont branchés.
- Les réglages ont été réalisés.

1. Embrayez la prise de force à faible régime moteur du tracteur.

Avant d'ouvrir les trappes attendez impérativement que le régime de prise de force préconisé soit atteint!

2. Ouvrez hydrauliquement la trappe de fermeture et démarrez.
3. Pour épandre en limite: abaissez hydrauliquement le Limiter
4. Une fois les travaux d'épandage terminés.
   - 4.1 Fermez les trappes.
   - 4.2 Débrayez la prise de force à faible régime du tracteur.

AVERTISSEMENT

Ne pénétrez jamais dans la zone de rotation des disques d'épandage, il y a risque de blessure ! La projection des granules d'engrais risque d'être dangereuse. Tenez toute personne à l'écart de la zone de projection!

Après un temps de transport sur route prolongé, avec une trémie pleine, vérifiez au début du travail que l'épandage se fait correctement!

RECOMMANDATION

Lors de la fertilisation des bordures de champ, veillez à ce que la projection des granulés d'engrais

- **ne fasse courir de risque à personne et ne blesse personne,**
- **n'endommage aucun objet.**

Au besoin, réduisez le régime de la prise de force du tracteur, diminuez le débit ou réglez le Limiter!

- Après un temps de transport sur route prolongé, avec une trémie pleine, vérifiez au début du travail que l'épandage se fait correctement.
- Maintenez le régime des disques d'épandage et la vitesse d'avancement à niveau constant.
- L'état technique des aubes d'épandage contribue de façon notoire à la bonne répartition transversale de l'engrais dans le champ (formation de vagues).

- Si les deux cônes de trémie ne se vident pas de façon identique alors que les deux trappes sont réglées de la même manière, vérifiez que l'ouverture des deux trappes est bien symétrique.
- La durée de vie des aubes d'épandage dépend des variétés d'engrais utilisées, de la durée des chantiers d'épandage et des tonnages d'engrais épandus.
- Certains engrais tels que le Kieserit, l'Excello-Granulat et le sulfate de magnésie engendrent une usure plus rapide des aubes (des aubes d'épandage plus résistantes à l'usure peuvent être fournies en livraison séparée).

RECOMMANDATION

Avant de mettre en marche l'épandeur d'engrais, vérifiez que les dispositifs de sécurité sont bien en place et montés correctement.

10.3 Changement de disques

AVERTISSEMENT

Prenez toutes les mesures nécessaires pour empêcher le démarrage ou le déplacement accidentel du tracteur ou de la machine.

1. Abaissez l'arceau de protection tubulaire (si présent) (Fig. 68).
2. Enlevez l'écrou à ailettes (Fig. 69/1).
3. Tournez le disque d'épandage pour que le trou à 8 mm soit orienté vers le centre de la machine (Fig. 70).
4. Retirez le disque de son arbre d'entraînement.
5. Mettez en place l'autre disque.
6. Fixez le disque en revissant l'écrou à ailettes.

- Au montage, veillez à ne pas intervertir les disques "gauche" et "droit". Les disques sont repérés par des autocollants Au montage, veillez à ne pas intervertir les disques "gauche" et "droit". Les disques sont repérés par des autocollants.
- L'arbre d'entraînement côté droit possède une goupille de sécurité. Veillez à monter toujours sur cet arbre le disque droit avec les deux rainures.

Pour échanger les disques d'épandage sur les épandeurs fournis avec le boîtier électronique, ouvrez au préalable les trappes d'alimentation à fond.

RECOMMANDATION

Lors du montage des disques d'épandage OM 24-36 équipez l'épandeur d'étrier de protection (prévention des accidents)!

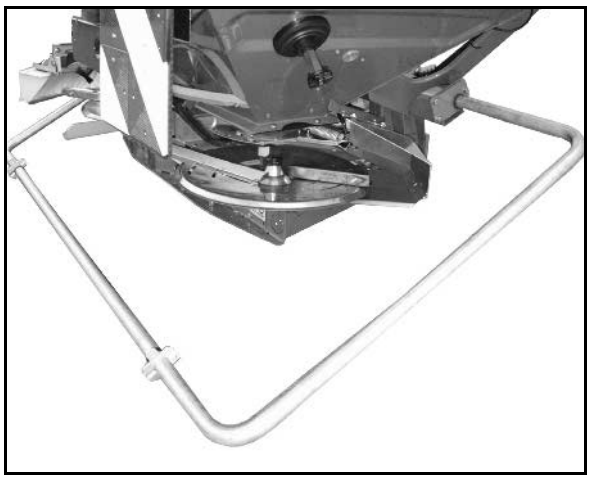


Fig. 68

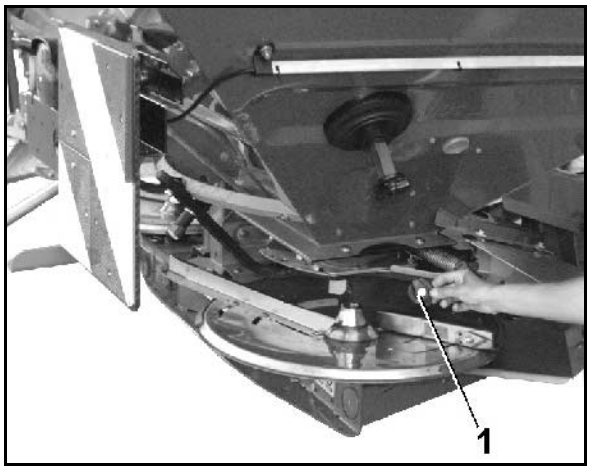


Fig. 69

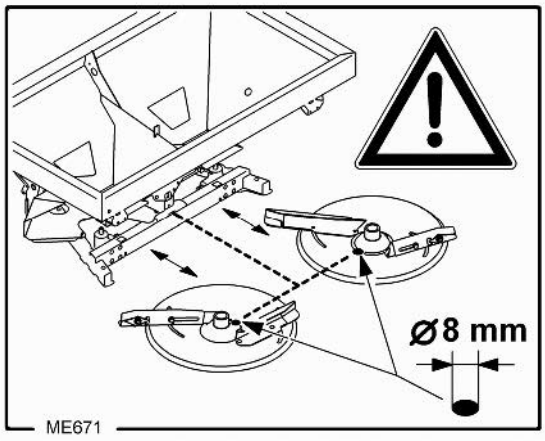


Fig. 70

10.4 Recommandations pour l'épandage en fourrière

La mise en place d'un jalonnage correctement réalisé est la condition préalable pour pouvoir épandre l'engrais de façon précise en bordure de champ. En règle générale, lorsque l'on utilise **le dispositif de projection en limite Limiter** ou **le disque de bordure,** la première voie de passage (Fig. 71/T1) in est toujours jalonnée à une demi largeur de traitement. On procède de même en fourrière. Pour se repérer, il est dans ce cas utile de jalonner une deuxième voie de passage (représentée ci-contre en pointillés) dans la fourrière à une distance correspondant à une largeur de traitement

Sur la première voie de passage, traitez le champ

- soit en tournant sur la droite (Limiter à gauche),
- soit en tournant sur la gauche (Limiter à droite).

Après avoir fait le tour du champ, mettre de nouveau le Limiter hors service (relever).

Etant donné que les épandeurs centrifuges projettent l'engrais également vers l'arrière, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes pour obtenir en fourrière la précision de répartition recherchée:

Ouvrez ou fermez les trappes d'alimentation à l'aller (voies T1, T2 etc.) et au retour (voie T3, etc.) à distances variables du bord du champ.

Ouvrez les trappes lors du trajet "aller" à peu près **au point P1** (Fig. 72), lorsque le tracteur passe dans la 2ème voie de passage de la fourrière (représentée ci-contre en pointillés).

Fermez les trappes lors du trajet "retour" **au point P2** (Fig. 72), lorsque l'épandeur se trouve à hauteur de la première voie de passage de la fourrière.

L'utilisation de la méthode de travail décrite ci-dessus évite le gaspillage de l'engrais, les sur ou sous-dosage et permet d'adopter un mode de travail qui respecte l'environnement.

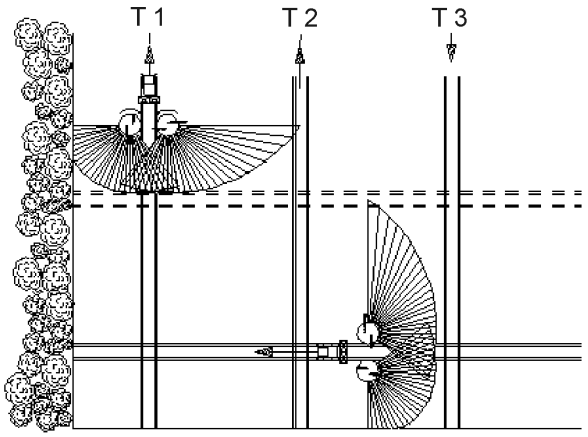


Fig. 71

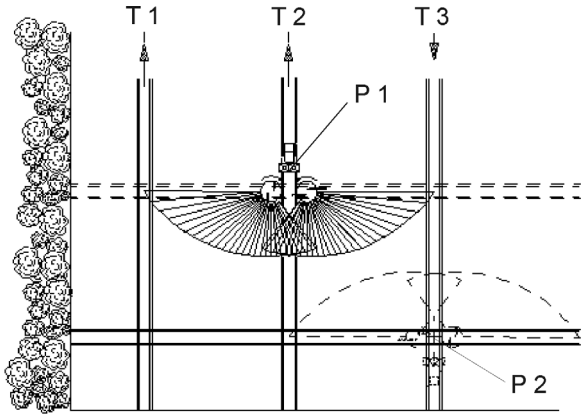


Fig. 72

10.5 Recommandations pour l'épandage d'anti-limaces (par ex. Mesurol)

Les épandeurs d'engrais **ZA-M** peuvent être aussi utilisés dans leur version standard, pour épandre les granulés anti-limaces sur de grandes largeurs. L'anti-limaces (par exemple le Mesurol) se présente sous la forme de granulés cylindriques ou avec une granulométrie équivalente et est épandu en quantités relativement faibles (par exemple 3 kg/ha).

RECOMMANDATION

Lors du chargement de l'épandeur, évitez d'inhaler la poussière d'engrais et tout contact avec l'épiderme (portez des gants de protection). En fin de travail, lavez à grande eau avec du savon les mains et les parties de l'épiderme concernées.

D'autre part, en ce qui concerne les précautions que vous devez prendre pour manipuler et utiliser l'anti-limaces, nous vous prions de vous reporter aux consignes du fabricant et aux mesures de prévention réglementaires en vigueur concernant l'emploi des produits de traitement des plantes).

- Pour épandre de l'hélicide, vérifiez que les trappes de sortie soient toujours recouvertes d'hélicide et que le régime utilisé pour les disques d'épandage soit toujours constant. Un reliquat de l'ordre de 0,7 kg dans chaque cône de trémie ne peut pas être épandu pour des raisons structurelles. Pour vidanger la machine, ouvrir les trappes d'alimentation et recueillir sur une bâche le produit qui s'écoule.
- Les réglages de l'épandeur sont fournis par des tableaux de réglages spécifiques aux céréales, engrais verts et les anti-limaces. Avant d'épandre faîtes un contrôle de débit.

Compte tenu des faibles quantités épandues, nous recommandons de tripler au moins la longueur du parcours test. Le multiplicateur est ainsi réduit au tiers de la valeur indiquée (ex. : avec une largeur de travail de 9 m, le multiplicateur = 40 / 3 = 13,3).

- Il ne faut **jamais** mélanger de l'anti-limaces avec de l'engrais ou d'autres produits dans le but p. ex. de pouvoir travailler avec l'épandeur dans une autre gamme de réglages

10.5.1 Tableau synoptique pour l'épandage d'anti-limaces avec épandeur centrifuge

Type **AMAZONE ZA-M**

	Modèle			VarioDisc				Options			
	ZA-M 900	ZA-M 1200	ZA-M 1500	OM 10-12	OM 10-16	OM 18-24	OM 24-36	S 350	S 500	L 1000	Amatron+
24	X			X				X			X
25	X				X			X			X
26	X					X		X			X
27		X				X			X	X	X
28		X					X		X	X	X
29			X			X			X	X	X
30			X				X		X	X	X

11 Consignes de dépannage

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement, saisie et choc dans les cas suivants :

- **abaissement accidentel de la machine relevée via le circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur.**
- **abaissement accidentel d'éléments relevés et non immobilisés de la machine.**
- **démarrage et déplacement accidentels de l'ensemble tracteur et machine.**

Avant de remédier aux pannes et incidents de la machine, immobilisez le tracteur et la machine afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels. Voir à cet égard la page 67.

Attendez l'arrêt complet de la machine avant de pénétrer dans l'espace dangereux de celle-ci.

11.1 Panne, Cause et Remède

Panne	Cause	Remède
Irrégularité transversale d'épandage	Amas d'engrais sur les aubes et les disques	Nettoyer les aubes et les disques
	Ouverture incomplète des trappes.	
Trop d'engrais dans la trace du tracteur	La vitesse préconisée de rotation des disques n'est pas atteinte.	Augmenter la vitesse de rotation du moteur du tracteur.
	Aubes et orifices défectueux ou usés.	Vérifier les aubes et orifices. Changer les pièces défectueuses.
	Les caractéristiques de votre engrais diffèrent par rapport aux caractéristiques de l'engrais testé lors de l'établissement du tableau de réglage.	Mettez-vous en contact avec le service Test'Or au 01.34.94.11.09 du lundi au vendredi de 08h15 à 12h00 et de 13h00 à 17h00
Trop d'engrais dans la zone de recouvrement	La vitesse de rotation des disques a été dépassée.	Réduire la vitesse de rotation du moteur du tracteur.
	Les caractéristiques de votre engrais diffèrent par rapport aux caractéristiques de l'engrais testé lors du réglage.	Mettez-vous en contact avec le service Test'Or au 01.34.94.11.09 du lundi au vendredi de 08h15 à 12h00 et de 13h00 à 17h00
Pour un réglage identique des trappes, les demi-trémies ne se vident pas avec la même régularité	Voutage de l'engrais	Remédier à la cause du voutage de l'engrais
	Goupille de l'arbre agitateur cisaillée par surcharge.	Remplacer la goupille de l'arbre agitateur.
	Réglage de base des trappes différent.	Contrôler le réglage de base des trappes.

11.2 Panne, Cause et Remède

ZA-M Confort uniquement

Panne	Cause	Remède
Ouverture et fermeture des vérins hydrauliques inopérantes.	L'alimentation d'huile au tracteur n'est pas mise en circuit.	Mise en circuit de l'alimentation d'huile au tracteur.
	L'alimentation électrique vers le bloc de distribution est interrompue.	Vérifier les circuits, fiches et contacts.
	Filtre à huile encrassé.	Remplacer / nettoyer le filtre à huile.
	Electrovanne encrassée	Nettoyer l'électrovanne.
Sur un tracteur muni d'une pompe à débit constant, l'huile hydraulique chauffe trop.	La vis de réglage du distributeur n'est pas dévissée jusqu'à la butée. (réglage usine).	Visser la vis de réglage du distributeur jusqu'à la butée
	Raccords hydrauliques défectueux	Vérifier les raccords, le cas échéant les réparer ou les remplacer.
	Distributeur hydraulique du tracteur défectueux.	Vérifier le distributeur hydraulique, le cas échéant le réparer ou le remplacer.
Sur un tracteur muni d'un circuit à pression constante (sur anciens tracteurs John Deere), l'huile hydraulique chauffe trop	La vis de réglage du distributeur n'est pas vissée jusqu'à la butée. (contrairement au réglage usine).	Visser la vis de réglage du distributeur jusqu'à la butée.
	Raccords hydrauliques défectueux	Vérifier les raccords, le cas échéant les réparer ou les remplacer.
	Distributeur hydraulique du tracteur défectueux.	Vérifier le distributeur hydraulique, le cas échéant le réparer ou le remplacer.
Sur un tracteur muni d'un circuit hydraulique à appel de charge (système Load-Sensing) et prise d'huile sur le distributeur tracteur, l'huile hydraulique chauffe trop.	La vis de réglage du distributeur n'est pas dévissée jusqu'à la butée. (réglage usine).	Dévisser la vis de réglage du distributeur jusqu'à la butée.
	La quantité d'huile au distributeur hydraulique est insuffisamment réduite.	Réduire la quantité d'huile au distributeur hydraulique.
	Raccords hydrauliques défectueux	Vérifier les raccords, le cas échéant les réparer ou les remplacer.
	Dispositif de commande tracteur défectueux.	Vérifier le dispositif de commande, le cas échéant le réparer ou le remplacer.
Sur un tracteur muni d'un circuit hydraulique à appel de charge (système Load-Sensing) et prise d'huile directe, l'huile hydraulique chauffe trop.	La vis de réglage du distributeur n'est pas vissée jusqu'à la butée. (contrairement au réglage usine).	Visser la vis de réglage du distributeur jusqu'à la butée.
	Raccords hydrauliques défectueux.	Vérifier les raccords, le cas échéant les réparer ou les remplacer.

11.3 Défaillance de l'électronique

En cas de problème sur le boîtier électronique ou sur l'ordinateur **AMATRON+** ou même sur les moteurs de vérins électriques et si les dysfonctionnements ne peuvent pas être résolus immédiatement, il est possible de continuer à travailler (voir la notice d'utilisation du boîtier électronique).

12 Nettoyage, entretien et réparation

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement, saisie et choc dans les cas suivants :

- **abaissement accidentel de la machine relevée via le circuit hydraulique de l'attelage trois points du tracteur.**
- **abaissement accidentel d'éléments relevés et non immobilisés de la machine.**
- **démarrage et déplacement accidentels de l'ensemble tracteur et machine.**

Immobilisez le tracteur et la machine afin d'éviter tout démarrage et déplacement accidentels, avant de procéder aux opérations de nettoyage, d'entretien et de réparation. Lisez pour cela page 67.

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, cisaillement, coupure, arrachement, happement, enroulement, coincement et saisie liés à des zones dangereuses non protégées.

- Remettez en place les dispositifs de protection que vous avez déposés afin d'effectuer les opérations de nettoyage, d'entretien et de réparation.
- Remplacez les dispositifs de protection défectueux.

12.1 Nettoyage

- Vérifiez soigneusement les conduites de frein, les flexibles d'air et les conduites hydrauliques.
- Ne traitez jamais les conduites de frein, les flexibles d'air et les conduites hydrauliques avec de l'essence, du benzène ou des huiles minérales.
- Lubrifiez la machine après le nettoyage, en particulier après l'utilisation d'un nettoyeur haute pression, d'un nettoyeur vapeur ou d'agents liposolubles.
- Respectez les réglementations en vigueur concernant la manipulation et l'élimination des détergents.

Nettoyage avec un nettoyeur haute pression ou un nettoyeur vapeur

- En cas d'utilisation d'un nettoyeur haute pression ou d'un nettoyeur vapeur, respectez impérativement les points suivants :
  - Ne nettoyez pas les composants électriques.
  - Ne nettoyez pas les éléments chromés.
  - N'orientez jamais le jet de la buse du nettoyeur haute pression ou du nettoyeur vapeur directement sur les points de lubrification et les paliers.
  - Conservez systématiquement une distance d'au moins 300 mm entre la buse du nettoyeur haute pression ou du nettoyeur vapeur et la machine.
  - Respectez les règles de sécurité relatives à la manipulation des nettoyeurs haute pression.

RECOMMANDATION

Les opérations de nettoyage, graissage ou de réglage sur l'épandeur ou au niveau de la transmission ne doivent s'opérer qu'après avoir débrayé la prise de force, coupé le moteur et retiré la clé de contact.

AVERTISSEMENT

Soyez vigilant après avoir débrayé la prise de force, la masse d'inertie encore en mouvement représente des risques de blessures! Attendez l'arrêt complet des éléments pour intervenir sur la machine.

- Nettoyez la machine au jet d'eau après utilisation (pour les appareils vaporisés à l'huile, les laver exclusivement sur des aires équipées de séparateurs d'huiles usagées).
- Nettoyez avec un soin particulier les ouvertures et les trappes d'alimentation.
- Une fois la machine sèche, vaporisez la avec un produit anticorrosion. (n'utilisez que des produits de protection biodégradables).
- Remisez la machine avec les **trappes ouvertes.**

12.2 Consignes de lubrification

Nettoyez tous les graisseurs (veillez à ce que les joints restent propres).

Graissez / lubrifiez la machine aux intervalles prescrits.

Les points de lubrification de la machine sont repérés par l'autocollant (Fig. 73).

Nettoyez soigneusement les points de lubrification et la pompe à graisse avant la lubrification afin d'éviter toute pénétration de saleté dans les paliers. Evacuez la graisse contaminée hors des paliers et remplacez-la par de la graisse neuve!

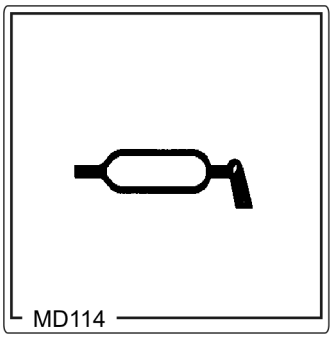


Fig. 73

- Graissez les guides des trappes d'alimentation après chaque utilisation!
- Graissez les filetages des vis et écrous papillons servant à bloquer le levier de réglage ainsi que les rondelles entretoises afin d'assurer l'efficacité du serrage de l'assemblage.

12.2.1 Lubrifiants

Pour les opérations de lubrification, utilisez une graisse multi-usages à savon lithium avec additifs EP :

Société	Désignation du lubrifiant	
	Conditions d'utilisation normales	Conditions d'utilisation extrêmes
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Ratinax A	Tetinax AM

12.2.2 Lubrifiez le cardan

En hiver, il faut graisser les tubes protecteurs pour les protéger du gel. Nettoyez soigneusement les graisseurs et la pompe à graisse avant de graisser.

Respectez également les consignes de montage et d'entretien apposées sur le cardan par son constructeur.

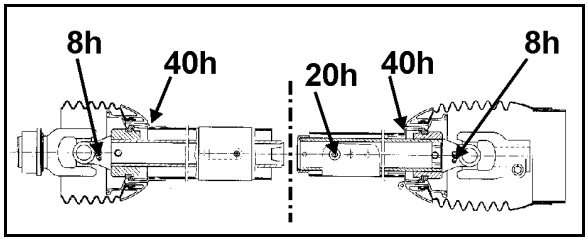


Fig. 74

12.3 Planning de maintenance

- Respectez les périodicités d'entretien selon le délai atteint en premier.
- Les durées, kilométrages ou périodicités d'entretien citées dans les éventuelles documentations associées de fournisseurs sont prioritaires.

Contrôle quotidien

Elément	Opération d'entretien	voir page	Opération en atelier
Aubes d'épandage	• Contrôle d'état	**116**	

Toutes les 50 heures de service

Elément	Opération d'entretien	voir page	Opération en atelier
Circuit hydraulique	• Contrôle d'état		**X**
Sécurité à cisaillement entraînement arbre agitateur	• Contrôle	**114**	
Filtre à huile hydraulique (équipement Confort)	• Contrôle	**115**	**X**

si nécessaire

Elément	Opération d'entretien	voir page	Opération en atelier
Electrovannes (équipement Confort)	• Nettoyer	**115**	**X**
Des aubes d'épandage	• Remplacer	**116**	
Réglage de base des trappes	• Contrôle	**120**	**X**
Eclairage	• Contrôler et remplacer si nécessaire	**121**	

Tous les 6 mois

Elément	Opération d'entretien	voir page	Opération en atelier
Arbre à cardan avec limiteur à friction	• Dégrippez le limiteur à friction	**114**	**X**

12.4 Vis de cisaillement pour transmission à cardan et entraînement de l'arbre agitateur

Les **vis 8 x 30**, DIN 931, 8.8 fournies séparément (Fig. 75/4) sont des **vis de rechange permettant de fixer la mâchoire de l'arbre à cardan côté machine sur le flasque de l'arbre d'entrée du boîtier**. Toujours garnir l'arbre à cardan avec de la graisse avant de l'introduire sur l'arbre d'entrée du boîtier.

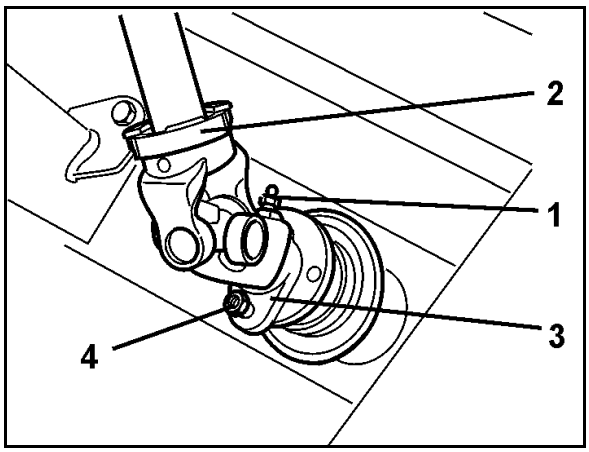


Fig. 75

La sécurité à cisaillement protégeant l'agitateur est assurée par la goupille ßeta de l'agitateur spirale (Fig. 76/1)

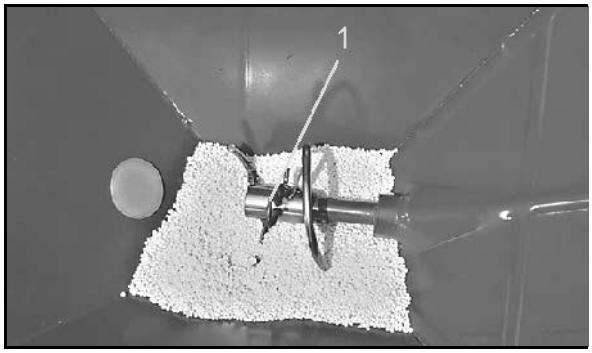


Fig. 76

12.5 Dégrippez le limiteur à friction

Après un temps de remisage prolongé, dégrippez systématiquement le limiteur à friction en procédant comme suit :

1. Démontez le limiteur à friction de l'arbre d'entrée du boîtier.
2. Décomprimez les ressorts (Fig. 77/6) en desserrant les écrous (Fig. 77/7).
3. Mettez l'arbre à cardan en rotation manuellement. Pendant cette opération, les dépôts provoqués par la rouille ou l'humidité ,encrassant les disques de friction, se décollent et s'évacuent.
4. Serrez les écrous jusqu'à ce que la longueur des ressorts atteigne **a = 26,5 mm**.
5. Introduisez le limiteur à friction sur l'arbre d'entrée du boîtier et fixez-le en place. Le limiteur à friction est de nouveau opérationnel.

Une humidité ambiante élevée, une forte densité de poussière ou le lavage à l'aide d'un nettoyeur haute pression favorisent le risque d'encrassement des disques de friction.

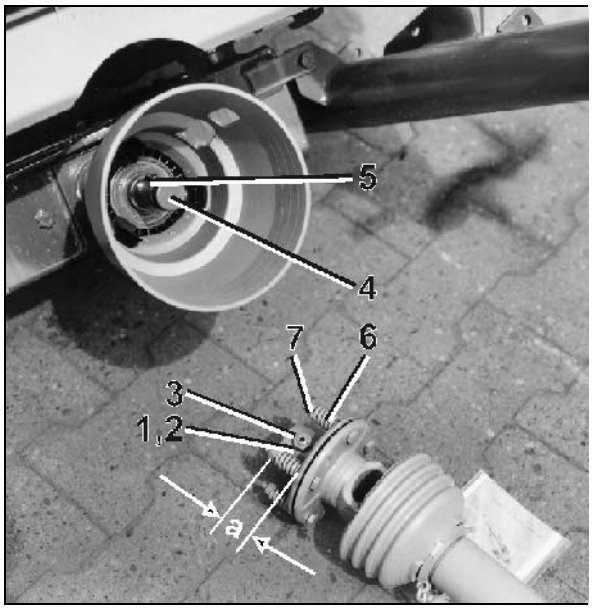


Fig. 77

12.6 Contrôle du filtre à huile hydraulique

Pour le ZA-M avec équipement Confort:

La fonction du filtre à huile hydraulique peut être contrôlée au cours du fonctionnement (Fig. 78/1) au niveau du bloc de commande.

Affichage sur la fenêtre de contrôle (Fig. 78/2):

- Vert le filtre fonctionne correctement
- Rouge remplacer/nettoyer le filtre

Pour démonter le filtre, dévissez le couvercle du filtre et sortez le filtre.

Auparavant, mettez le circuit hydraulique hors pression.

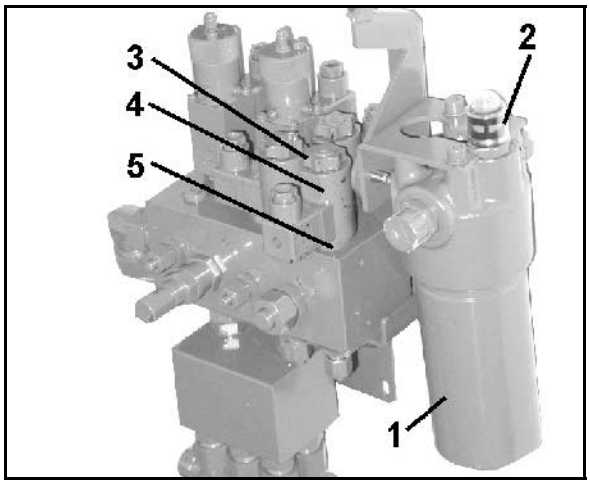


Fig. 78

12.7 Nettoyer les électrovannes

Pour ZA-M avec équipement Confort:

Pour éliminer l'encrassement sur les électrovannes, il suffit de les rincer. Cela peut s'avérer nécessaire lorsque des dépôts empêchent l'ouverture ou la fermeture complète des trappes.

1. Dévissez le bouchon magnétique (Fig. 78/3).
2. Enlevez la bobine magnétique (Fig. 78/4).
3. Dévissez la tige de vanne (Fig. 78/5) avec les logements de vanne et nettoyez à l'air comprimé ou avec de l'huile hydraulique.

Auparavant, mettez le circuit hydraulique hors pression.

12.8 Boîtier principal et boîtier de renvoi d'angle

En conditions normales d'utilisation, les boîtiers ne demandent aucun entretien. Les boîtiers sont garnis en usine avec une quantité d'huile suffisante. En règle générale, il n'est pas nécessaire d'ajouter de l'huile. Des indices extérieurs, tels que taches d'huile fraîches sur le lieu de remisage, ou sur des parties de la machine et/ou l'apparition de bruits peuvent cependant indiquer que le carter du boîtier n'est plus étanche. Recherchez en la cause, remédiez au problème et faites l'appoint d'huile.

Dose d'huile standard:

Boîtier principal:	**0,4 l SAE 90 huile de boite**
Boîtier de renvoi d'angle:	**chacun 0,15 l SAE 90 huile de boite**

12.9 Remplacement des aubes d'épandage et des ailerons mobiles

L'état physique des aubes d'épandage, y compris de leurs extrémités relevables, est décisif pour obtenir une répartition régulière de l'engrais sur le champ (vagues).

- Les aubes d'épandage sont fabriquées dans un acier spécial inoxydable, particulièrement résistant à l'usure. Nous attirons toutefois l'attention des utilisateurs, que les aubes et leurs extrémités relevables sont des pièces d'usure.
- Il est impératif de remplacer les aubes dès qu'elles commencent à être perforées par abrasion.

12.9.1 Pour remplacer une aube

1. Desserrez l'écrou autobloquant (Fig. 79/1).
2. Retirez la rondelle (Fig. 79/2) et la vis à tête ronde (Fig. 79/3).
3. Desserrez l'écrou à ailettes (Fig. 79/4) et remplacer l'aube d'épandage.
4. Le montage des aubes s'effectue dans l'ordre inverse.

L'écrou autobloquant (Fig. 79/1) doit être serré de telle manière que l'aube puisse être manoeuvrée manuellement

Veillez au positionnement correct des aubes. La face ouverte du profil en U de l'aube doit être orientée dans le sens de rotation (Fig. 79/5).

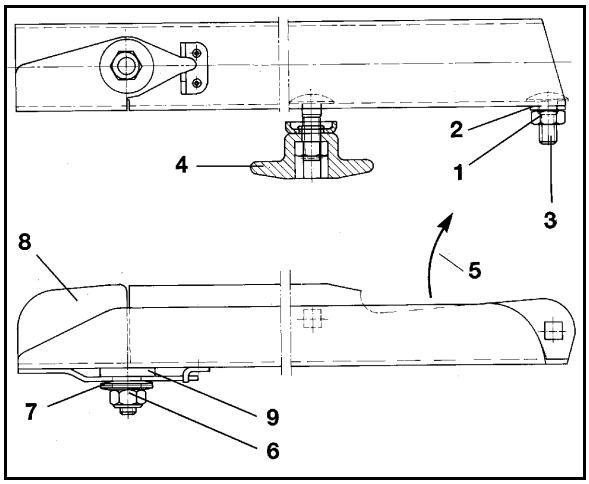


Fig. 79

12.9.2 Remplacement de l'extrémité de l'aube relevable

1. Desserrez l'écrou autobloquant (laiton Cu Zn) (Fig. 80/6) et retirez-le avec les rondelles élastiques (Fig. 80/7).
2. Remplacez l'extrémité de l'aube relevable (Fig. 80/8).

Veiller au positionnement correct des rondelles en plastique (Fig. 80/9) entre l'aube d'épandage et l'extrémité de l'aube relevable.

3. Les rondelles élastiques doivent être **posées l'une sur l'autre en opposition** (ne pas les empiler l'une dans l'autre).
4. Serrez l'écrou autobloquant (Fig. 80/6) à **6 - 7 Nm** de manière à ce que le bout d'aube relevable puisse être encore relevé manuellement mais qu'il ne puisse pas se relever plus haut de lui-même en cours de travail.

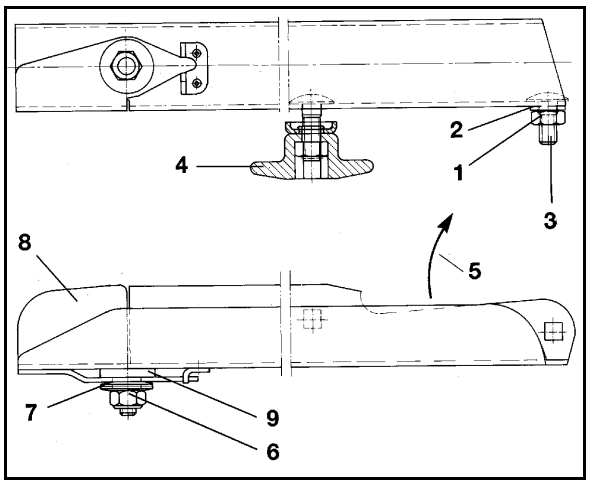


Fig. 80

12.10 Système hydraulique

AVERTISSEMENT

Risque d'infection provoqué par de l'huile de circuit hydraulique projetée sous haute pression, qui traverse l'épiderme.

- Seul un atelier spécialisé est autorisé à réaliser les travaux de remise en état au niveau du système hydraulique!
- Amenez le circuit hydraulique en pression nulle avant de commencer les travaux dans le circuit hydraulique!
- Utilisez impérativement des accessoires appropriés pour rechercher les points de fuite!
- N'essayez en aucune circonstance de colmater avec la main ou les doigts une fuite au niveau de conduites hydrauliques.

  Du fluide s'échappant sous haute pression (huile hydraulique) peut traverser l'épiderme et provoquer des blessures corporelles graves.

  En cas de blessures provoquées par de l'huile hydraulique, consultez immédiatement un médecin. Risque d'infection!

- Lors du branchement des conduites hydrauliques au circuit hydraulique du tracteur, assurez-vous que les circuits hydrauliques du tracteur et de la machine ne sont pas sous pression!
- Vérifiez que les conduites flexibles hydrauliques sont bien branchées.
- Vérifiez régulièrement que les conduites flexibles hydrauliques et les raccords sont en bon état et propres.
- Faites vérifier au moins une fois par an par un spécialiste les conduites flexibles hydrauliques, leur état doit garantir un travail en toute sécurité!
- Remplacez les conduites flexibles hydrauliques si elles sont abîmées ou usées ! Utilisez impérativement des conduites flexibles hydrauliques d'origine -**AMAZONE**!
- La durée d'utilisation des conduites flexibles hydrauliques ne doit pas dépasser six ans, y compris une éventuelle période de stockage de deux ans maximum. Même dans des conditions de stockage correctes et une sollicitation admise, les flexibles et les raccords sont soumis à une usure naturelle, leur temps de stockage et leur durée d'utilisation sont donc limités. La durée d'utilisation peut cependant être définie en fonction des valeurs empiriques, en particulier en tenant compte du potentiel de risque. D'autres valeurs de référence peuvent être déterminantes pour les flexibles et conduites flexibles en thermoplaste.
- Conservez l'huile hydraulique hors de portée des enfants !
- L'huile hydraulique ne doit pas s'écouler dans la terre ni l'eau!
- Faites attention à ne pas contaminer la terre ou l'eau avec de l'huile hydraulique.

12.10.1 Marquage des conduites flexibles hydrauliques

Le marquage sur le métal fournit les informations suivantes:

Fig. 81/...

(1) Identification du fabricant (A1HF)

(2) Date de fabrication de la conduite flexible hydraulique
(04 / 02 = Mois / année = février 2004)

(3) Pression de service maximale admise (210 BAR).

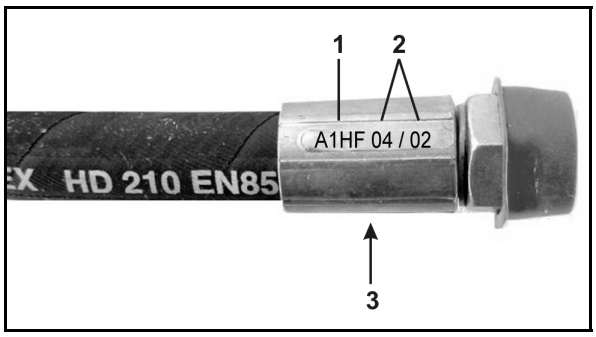


Fig. 81

12.10.2 Fréquence de maintenance

Après les 10 premières heures de service puis toutes les 50 heures de service

1. Vérifiez que tous les composants du système hydraulique sont bien étanches.
2. Si nécessaire, resserrez les raccords vissés.

Avant chaque mise en service

1. Vérifiez les conduites flexibles hydrauliques pour détecter les défaillances évidentes.
2. Eliminez les points de frottement sur les conduites flexibles hydrauliques et les tubes.
3. Remplacez immédiatement les conduites flexibles usées ou abîmées..

12.10.3 Critères d'inspection pour les conduites flexibles hydrauliques

Pour votre propre sécurité, respectez les critères d'inspection suivants!

Remplacez les conduites flexibles hydrauliques si vous constatez les critères suivants lors de l'inspection :

- Détérioration de la couche extérieure jusqu'à la garniture (par ex. points de frottement, coupures, fissures).
- Couche extérieure poreuse (formation de fissure sur le flexible).
- Déformations qui ne correspondent pas à la forme naturelle du flexible ou de la conduite flexible. Que cela soit sous pression ou en pression nulle ou en cas de courbure (par ex. séparation des couches, formation de bulle, points d'écrasement, points de pliage).
- Emplacements non étanches.
- Détérioration ou déformation de la garniture du flexible (nuisant à la fonction d'étanchéité); les petits dommages superficiels ne nécessitent pas un remplacement.
- Le flexible s'échappe de la garniture :
- Corrosion de la garniture qui réduit le bon fonctionnement et la rigidité.

- Exigences de montage non respectées.
- La durée d'utilisation de 6 ans est dépassée.

  La date de fabrication de la conduite flexible hydraulique figurant sur la garniture est décisive, il faut ajouter 6 ans à cette date. Si la date de fabrication mentionnée sur la garniture est ''2004", la durée d'utilisation se termine en février 2010. Voir à ce sujet Marquage des conduites flexibles hydrauliques".

12.10.4 Pose et dépose des conduites flexibles hydrauliques

Lors de la pose et de la dépose des conduites flexibles hydrauliques, respectez impérativement les conseils suivants:

- Utilisez uniquement des conduites flexibles d'origine - AMAZONE!
- Soignez toujours la propreté.
- Vous devez toujours monter les conduites flexibles hydrauliques de façon à ce que, quel que soit les modes de fonctionnement
  - il n'y ait pas de phénomène de traction, sauf par le propre poids.
  - il n'y ait pas d'écrasement sur des petites longueurs.
  - les effets mécaniques sur les conduites flexibles hydrauliques soient évités.

    les flexibles ne frottent pas sur les composants ou entre-eux en les acheminant et fixant correctement. Si nécessaire, bloquez les conduites flexibles hydrauliques par des gaines. Protégez les composants à bords vifs.
  - les rayons de courbure minimum admis soient respectés.
- En cas de branchement d'une conduite flexible hydraulique sur des pièces en mouvement, la longueur du flexible doit être calculée de façon à ne pas passer en dessous du plus petit rayon de courbure sur l'intégralité de la plage de mouvement et/ou que la conduite flexible hydraulique ne soit pas sollicitée en plus à la traction.
- Fixez les conduites flexibles hydrauliques sur les points de fixation prévus à cet effet. Evitez les fixations de flexibles qui empêchent le mouvement naturel et la modification de longueur du flexible.
- Il est interdit de peindre les conduites flexibles hydrauliques!

12.11 Contrôle du réglage de base des trappes d'alimentation

ZA-M avec boîtier électronique, voir la notice d'utilisation du boîtier électronique.

La section de l'ouverture de sortie (Fig. 82/1) libérée par les trappes en position "**8**" est réglée en usine au moyen d'une jauge (axe de diamètre 12 mm)(Fig. 82/2).

Ce réglage sert de réglage de base pour les trappes d'alimentation.

Si, alors que les deux trappes sont réglées de la même façon, le vidage des deux cônes de descente n'est pas homogène, contrôlez le réglage de base des trappes comme suit.

AVERTISSEMENT

En manoeuvrant le levier ne pas introduire la main dans l'ouverture de la trappe ! Risque de blessure corporelle par écrasement!

1. Ouvrir hydrauliquement la trappe de fermeture.
2. En utilisant le levier de réglage (Fig. 83/1) ouvrir la trappe de débit.
3. Insérer un axe de 12 mm de diamètre (tige d'un foret de 12 mm) dans l'ouverture.
4. Pivoter le levier de réglage sur l'échelle graduée (Fig. 83/3) jusqu'en butée sur l'axe.
5. Bloquer le levier de réglage à l'aide de la poignée (Fig. 83/2).
6. Desserrer la vis six pans (Fig. 83/6) Aligner le repère (Fig. 83/5) sur la valeur "**8**" de l'échelle graduée et le bloquer par une vis six pans. Le bord de lecture du repère est (Fig. 83/4).
7. Enlever l'axe.

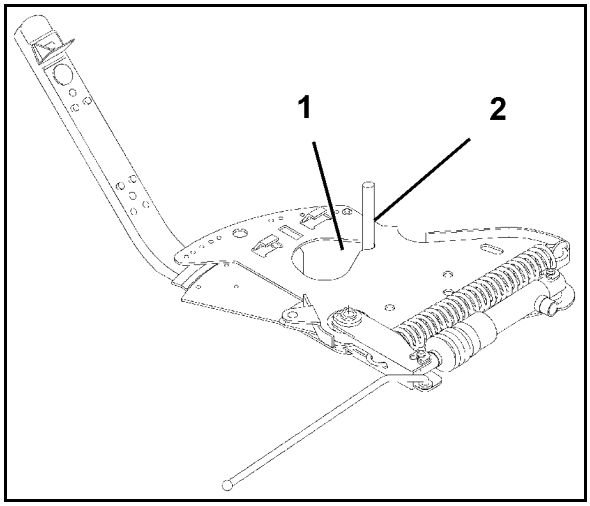


Fig. 82

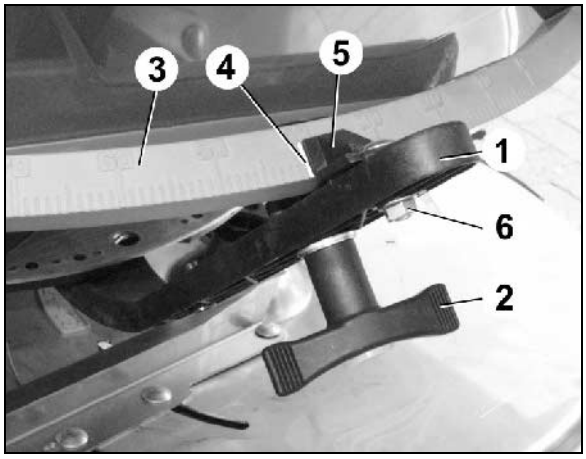


Fig. 83

12.12 Dépose de l'arbre à cardan

1. Par l'ouverture découpée dans la face inférieure du bol de protection, dévissez le graisseur logé dans la mâchoire d'accouplement de l'arbre à cardan.
2. Retirez la vis à cisaillement logée entre le flasque de l'arbre d'entrée du boîtier et la mâchoire du cardan.
3. Par la fente pratiquée dans la paroi arrière du bol de protection (en sa face inférieure) introduisez un fer plat avec lequel vous chasserez la mâchoire d'accouplement hors de l'arbre d'entrée du boîtier.

En chassant la mâchoire d'accouplement de son arbre, prenez la précaution de soumettre l'arbre à cardan, à un léger mouvement permanent de rotation.

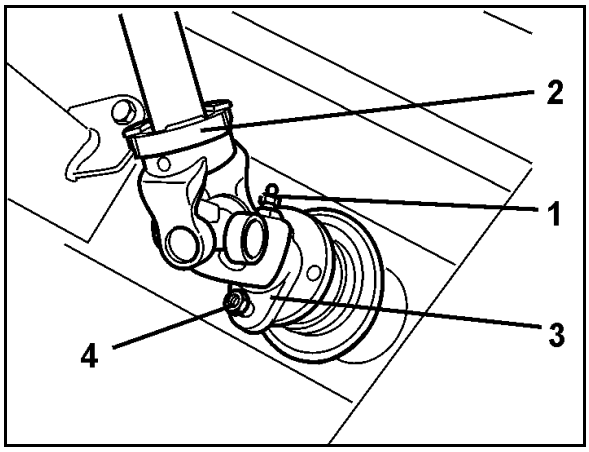


Fig. 84

12.13 Système d'éclairage

AVERTISSEMENT

Remplacez immédiatement les ampoules défectueuses, pour ne pas mettre en danger les autres automobilistes

Remplacement des ampoules :

1. Dévissez le verre de protection.
2. Déposez l'ampoule défectueuse.
3. Mettez l'ampoule de rechange en place (respectez la tension et l'ampérage).
4. Remettez le verre de protection en place et vissez-le.

12.14 Chevilles de bras supérieur et inférieur

AVERTISSEMENT

Dangers d'accidents par écrasement, happement, saisie et choc lorsque la machine se détache accidentellement du tracteur.

Lors de chaque attelage de la machine, vérifiez que les chevilles de bras inférieur et supérieur ne présentent pas de défauts visibles à l'œil nu. Remplacez les chevilles bras inférieur et supérieur si celles-ci présentent des traces visibles d'usure.

12.15 Couples de serrage des vis

Filetage	Ouverture de clé [mm]	Couples de serrage [Nm] en fonction de la qualité des vis / écrous		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234
e-mail: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

BBG Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig GmbH & Co.KG

Rippachtalstr. 10
D-04249 Leipzig
Germany

Succursales : D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Filiales en Angleterre et en France
Constructeurs d'épandeurs d'engrais, de semoirs à céréales, de semoirs de précision, de semoirs TCS et directs, d'outils de déchaumage, d'outils de travail du sol animés, de pulvérisateurs portés et traînés