

MARRO TWIN FORCE

Manuel d'utilisation

670755-F-00/08



Nous vous remercions d'avoir choisi un matériel de protection des cultures HARDI. La fiabilité et l'efficacité de cet équipement dépendent des soins que vous lui apporterez. Avant tout, lisez attentivement ce manuel d'utilisation. Il contient les informations essentielles qui vous permettront d'utiliser et d'entretenir efficacement votre pulvérisateur.

Vous trouverez des informations complémentaires dans le manuel joint « Techniques d'application ».

Les illustrations, informations techniques et spécifications figurant dans ce manuel sont données en fonction de nos connaissances au jour de son impression. La politique de HARDI INTERNATIONAL A/S étant d'améliorer constamment ses produits, nous nous réservons le droit de modifier la conception, les caractéristiques, les composants, les spécifications et les conseils d'entretien à tout moment et sans préavis.

HARDI INTERNATIONAL A/S ne se reconnaît aucune obligation envers les appareils commercialisés avant ou après de telles modifications.

HARDI INTERNATIONAL A/S a apporté toutes ses compétences à la rédaction de ce manuel pour le rendre aussi précis et complet que possible. Il ne peut être tenu pour responsable de possibles oublis ou imprécisions.

Ce manuel couvrant tous les modèles, des caractéristiques ou équipements disponibles seulement dans certains pays peuvent être décrits. Soyez attentifs aux paragraphes qui concernent le modèle en votre possession.

Edité et imprimé par HARDI INTERNATIONAL A/S.

SOMMAIRE

Déclaration de conformité CE	4	Techniques d'application – voir manuel séparé	24
Sécurité de l'utilisateur	5	Utilisation de la cuve de rinçage et des buses	
Description	6	de rinçage (si montées)	25
Plaques d'identification	6	Volume mort	25
Utilisation de l'appareil	6	Vidange de la cuve principale	26
Points d'ancrage	7	Vidange de la cuve de rinçage	26
Support de dépose pour la cuve avant (en option)	7	Sécurité de l'opérateur	26
Précautions avant utilisation	7	Protection personnelle	26
Montage du MARRO	8	Technique d'assistance d'air	27
Montage de la cuve avant	8	Vitesse d'air/Débit d'air	27
Montage du cadre de relevage MARRO	9	Réglage de la turbine	27
Modification cat. II en cat. III	9	Orientation de l'ensemble air/buses	27
Passage des tuyaux	10	Papiers sensibles à l'eau	29
Arbre de transmission	11	Dételage du MARRO	33
Sécurité de l'utilisateur	11	Dépose du cadre de relevage	33
Branchement de l'arbre de transmission	11	Dépose de la cuve avant	33
Circuit hydraulique	12	Débranchement des tuyaux	34
Electro-distributeurs	12	Entretien – Règles de base	35
Boîtiers de commande et alimentation électrique	12	Nettoyage du pulvérisateur	35
Position transport	13	Nettoyage et entretien des filtres	36
Réglage en hauteur	13	Graissage	37
Verrouillage de transport	13	Contrôles et Entretien	40
Supports de transport	13	Toutes les 10 heures ou une fois par jour	40
Réglage en largeur	13	Toutes les 50 heures ou une fois par semaine	40
Chaînes de sécurité de la rampe	13	Toutes les 250 heures ou une fois par mois	40
Conduite sur route	14	Toutes les 500 heures ou deux fois par an	40
Signalisation routière	14	Toutes les 1000 heures ou une fois par an	40
Eclairage avant (si monté)	14	Entretien occasionnel	40
Attelage d'une remorque	14	Remisage hivernal	51
Fonctionnement de la rampe HAZ	15	Préparation du pulvérisateur après hivernage	51
Boîtier de commande	15	Dépannage	52
Dépliage de la rampe	15	Incidents de fonctionnement	52
Repliage de la rampe	15	Circuit de pulvérisation	53
Correcteur de dévers hydraulique	15	Circuit hydraulique	54
Géométrie variable	15	Réglage EC	54
Orientation de l'ensemble air/buses	15	Electro-distributeurs	55
Réglage électrique de la vitesse de rotation des turbines	15	Système hydraulique turbines	56
Roues de support de rampe	16	Utilisation manuelle des commandes électriques	57
Suspension de la rampe	16	Rampe	57
Vannes Manifold	17	Réglage électrique EC	57
Utilisation des vannes MANIFOLD	17	Spécifications techniques	58
Remplissage de la cuve principale	18	Dimensions et poids	58
Remplissage par le couvercle de cuve	18	Dimensions hors tout	58
Dispositif de remplissage d'eau (si monté)	18	Débit des pompes	
Hydro-remplisseur (si monté)	19	Filtres et buses	58
Remplissage de la cuve de rinçage	20	Plages de température et de pression	58
Remplissage du réservoir d'eau pure	20	Branchements électriques	59
Utilisation du réglage électrique EC	21	Signalisation routière	59
Manomètre de pression à la rampe	21	Matières premières et recyclage	59
Filtres	22	Destruction du pulvérisateur	59
Incorporation des produits	22	Tableau de conversion	59
Incorporation par le couvercle de cuve	22	Hydraulique rampe HAZ	60
Utilisation de l'incorporateur de produits	23	Circuit électrique HAZ	60
Produits liquides	23	Boîtier de connexion HAZ	60
Produits en poudre	24	Transmissions HAZ	61

Déclaration CE



Déclaration de conformité CE

Constructeur,
HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshoj Allé 38
DK-2630 Taastrup
Danemark

Importateur,

déclarent que le matériel suivant :

A. est construit en conformité avec les dispositions de la DIRECTIVE du 14 juin 1989 concernant l'uniformisation des législations des Etats Membres relatives à la sécurité des machines (89/392/CEE modifiée par les directives 91/368/CEE et 93/368/CEE) avec référence particulière à l'annexe 1 de la Directive concernant les exigences essentielles en matière de sécurité et de santé relatives à la conception et à la construction des machines.

B. est construit en conformité avec les normes en application au moment de la fabrication qui constituent une norme harmonisée selon l'Article 5 (2) et autres normes utiles.

Taastrup, 04. 09. 2000

Erik HOLST
Directeur Général
HARDI INTERNATIONAL A/S

Collez les étiquettes figurant sur les colis composant l'appareil sur le  *Certificat d'identification de l'appareil.*

Vous êtes tenu de conserver ces documents pendant toute la durée de vie de l'appareil avec obligation de les transmettre à l'acheteur en cas de revente.

Consignes de Sécurité

Sécurité de l'utilisateur



Soyez attentifs à ce symbole. Il signifie ATTENTION, PRUDENCE. Votre sécurité est en jeu, soyez vigilants !

Lisez les recommandations suivantes et suivez les conseils d'utilisation qui vous sont donnés.



Lisez attentivement ce manuel d'instruction avant d'utiliser votre équipement. Toutes les personnes susceptibles d'utiliser cet appareil doivent également le lire.



Respectez la législation en vigueur dans votre pays, notamment en ce qui concerne la compétence de l'opérateur.



Effectuez un contrôle de pression à l'eau claire avant d'incorporer les produits en cuve.



Portez des vêtements de protection.



Rincez et lavez l'appareil après utilisation et avant tout entretien.



Dépressurisez l'appareil après usage et avant entretien.



N'effectuez aucun entretien ou réparation pendant le fonctionnement de l'appareil.



Débranchez l'alimentation électrique avant tout entretien.



Remettez toujours en place les équipements de sécurité ou les protecteurs immédiatement après entretien.



Si vous utilisez un poste de soudure à l'arc sur l'appareil, ou sur quoi que ce soit relié à l'appareil, débranchez les alimentations avant de souder. Veillez à ce qu'aucune matière inflammable ou explosive ne se trouve à proximité.



Vous ne devez ni manger, ni boire, ni fumer lorsque vous traitez ou travaillez avec un équipement contaminé.



Après un traitement, lavez vous et changez de vêtements.



Lavez l'outillage qui peut avoir été contaminé.



En cas d'empoisonnement, appelez un médecin ou un service médical d'urgence. N'oubliez pas de leur indiquer les produits utilisés.



Tenez les enfants à l'écart de l'appareil.



N'essayez pas de descendre dans la cuve.



Ne vous mettez pas sous l'appareil sans qu'il soit parfaitement sécurisé. La rampe est sécurisée lorsqu'elle repose dans les supports de transport.

Si vous ne comprenez pas certains points de ce manuel, contactez votre distributeur HARDI pour obtenir des explications complémentaires avant d'utiliser votre appareil.

Description

Description

Châssis

Robuste et compact, il est recouvert d'une laque électrostatique résistant aux produits chimiques et aux conditions climatiques. La boulonnerie est traitée DELTA-MAGNIE contre la corrosion.

Cuve avant

En polyéthylène résistant aux UV, de forme arrondie pour faciliter l'agitation, la vidange et le nettoyage. Capacité nominale 1000 ou 1300 litres.

Pompe

A 6 membranes, modèle 463, standard : 540 t/mn, en option : 1000 t/mn. Clapets et membranes sont facilement accessibles.

Système MANIFOLD

Toutes les fonctions du circuit de pulvérisation sont commandées par les vannes MANIFOLD, regroupées en un seul point, identifiées par couleur et illustrées par des pictogrammes.

Régulation

Le réglage électrique EC, avec boîtier de commande en cabine, comprend une vanne O/F générale, un manomètre, une vanne de pression DPM HARDI MATIC et des distributeurs avec compensateurs de pression. Le HARDI MATIC assure un débit constant à l'hectare (l/ha) quelle que soit la vitesse d'avancement dans un même rapport de boîte, la prise de force tournant entre 300 et 600 t/mn (pompe 540 t/mn) ou entre 650 et 1100 t/mn (pompe 1000 t/mn).

Filtres

Le filtre autonettoyant filtre les impuretés contenues dans la bouillie et les rejette en cuve par le circuit de retour. Le filtre d'aspiration et les filtres de buses font également partie de l'équipement standard. En option, vous pouvez monter des filtres de rampe (1 par tronçon).

Rampe

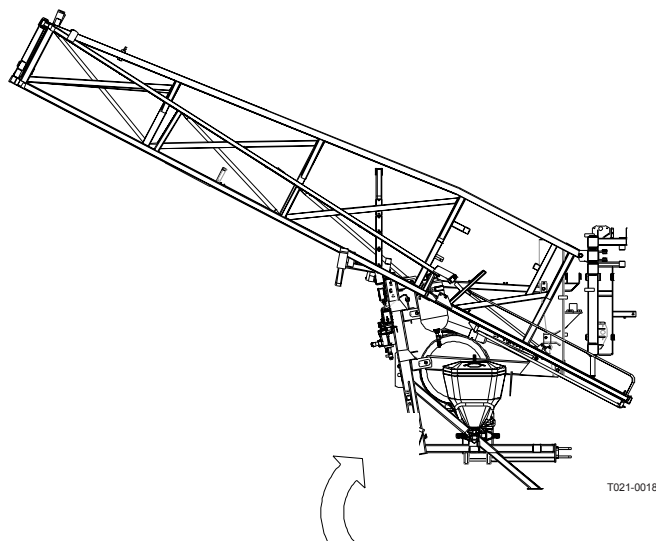
Le relevage de la rampe est réalisé par un parallélogramme robuste et stable. La rampe hydraulique HAZ, disponible en 18, 20, 21 et 24 m, dispose d'une suspension pendulo-trapèze, d'un correcteur de dévers, de la géométrie variable et de l'orientation de l'ensemble air/buses. Les fonctions hydrauliques sont commandées par des électro-distributeurs.

Quelle que soit sa largeur, la rampe travaille en 12 m lorsque les sections intermédiaires sont repliées.

Une centrale hydraulique indépendante assure l'alimentation en huile des 2 turbines. Leur vitesse de rotation est à commande électrique en cabine.

Plaques d'identification

Une plaque d'identification, fixée sur le châssis, indique le modèle et le numéro de série. La rampe centrale et les sections intermédiaires et d'extrémité portent également des plaques d'identification indiquant le modèle de rampe et les numéros de référence pièces. Si vous commandez des pièces de rechange, n'oubliez pas de donner ces informations à votre distributeur pour une bonne identification de votre appareil.



Utilisation de l'appareil

Les pulvérisateurs HARDI MARRO sont conçus pour appliquer des produits phytosanitaires et des engrais liquides.

Ils ne doivent être utilisés que pour cette fonction, à l'exclusion de toute autre.

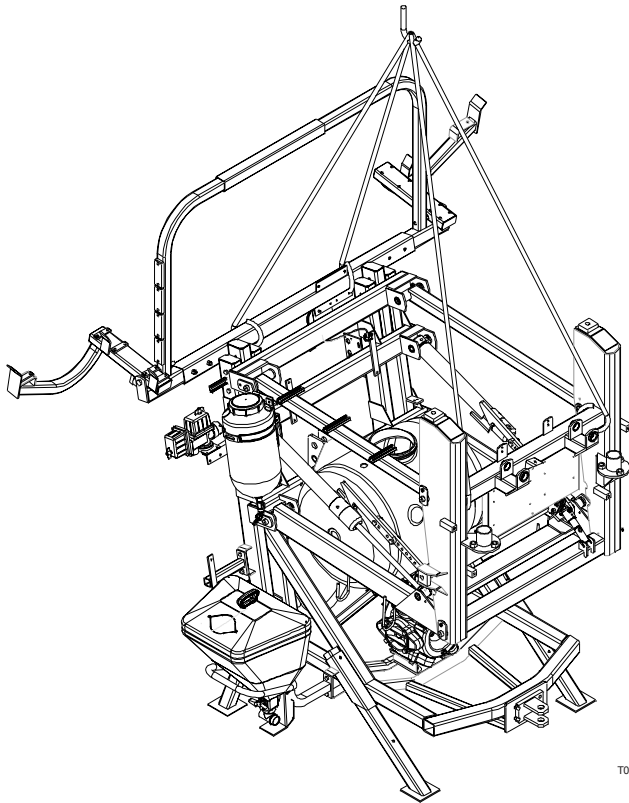
Si la réglementation en vigueur dans votre pays ne vous impose pas l'obtention d'un certificat d'applicateur agréé, nous vous recommandons vivement d'entretenir vos connaissances en matière de protection des cultures et de manipulation des produits phytosanitaires pour assurer la sécurité de l'opérateur et de l'environnement pendant les traitements.

Description

Points d'ancrage

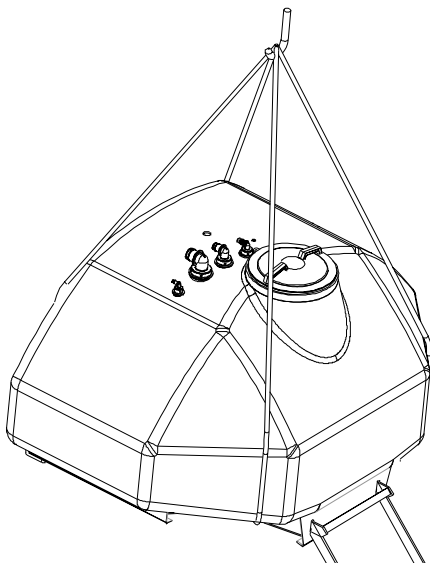
Le déchargement du pulvérisateur nécessite l'emploi d'une grue ou d'un chariot élévateur.

Si vous vous servez d'une grue, utilisez les points d'ancrage indiqués ci-dessous, après avoir vérifié que les courroies ou chaînes supportent la charge.



T021-0016x

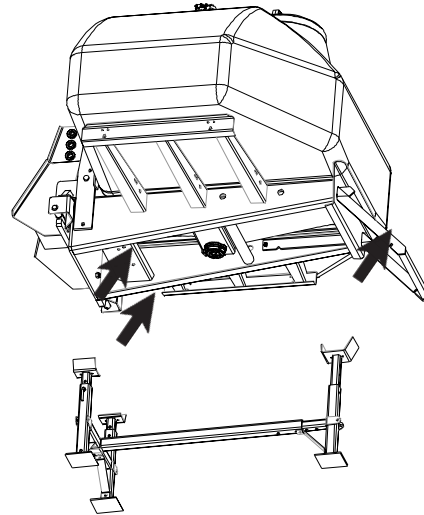
Cuve avant



T021-0004x

Support de dépose pour la cuve avant (en option)

Un support de dépose est disponible en option pour le remisage d' cuve avant (réf. n° 833269).



T021-0004x

Précautions avant utilisation

Votre pulvérisateur est protégé d'usine par une laque résistante sur les parties métalliques, la boulonnerie, etc. Nous vous recommandons toutefois d'appliquer une couche d'huile anticorrosion (CASTROL RUSTILLO ou SHELL ENSIS FLUID) sur toutes les parties métalliques pour éviter que les produits et les engrais ne décolorent la peinture.

Si vous le faites avant la première utilisation, les nettoyages seront plus faciles et la peinture ne se ternira pas.

Refaites ce traitement régulièrement dès que le film de protection commence à disparaître.

Préparation du pulvérisateur

Montage du MARRO



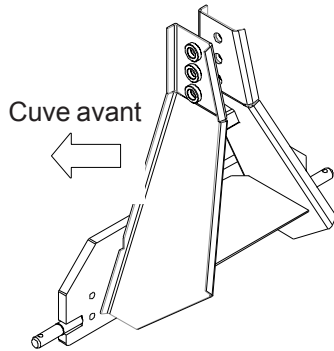
ATTENTION ! Suivez ces recommandations :

1. Attelez la cuve avant au tracteur avant de monter le cadre de relevage.
2. Réglez la pression des pneumatiques du tracteur (voir manuel utilisation tracteur).
3. Soyez prudent lorsque vous remplissez/relevez le pulvérisateur pour la première fois.
4. Vérifiez que le réglage électrique ne touche pas le tracteur.

Montage de la cuve avant

Tracteur avec relevage avant

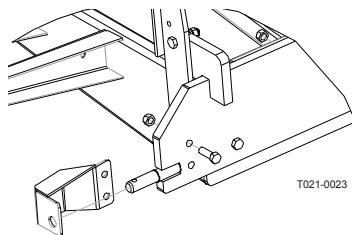
Montez l'attelage automatique 3 points (réf. n° 732319) sur la cuve avant. Fixez le avec 2 boulons (M16 x 55).



T021-0020x

Standard = cat. II. Si une modification en cat. III est nécessaire, reportez vous au chapitre « Montage du cadre de relevage MARRO ».

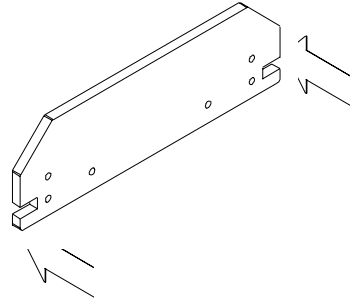
Montez les deux renforts sur l'attelage comme illustré. Fixez les avec 2 boulons (M16 x 50).



T021-0023

Tracteur sans relevage avant

Utilisez la plaque (réf. n° 161594) comme interface entre le tracteur et la cuve avant pour une fixation par crochet.



T021-0021x

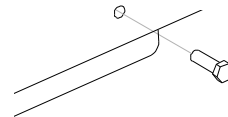
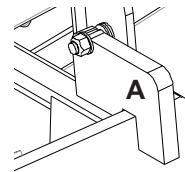
Cette plaque doit être soudée à deux supports longitudinaux qui peuvent être boulonnés de chaque côté du tracteur.

NOTA ! Les deux supports longitudinaux doivent être suffisamment longs pour se rapprocher le plus possible de l'essieu arrière du tracteur.

Nous vous recommandons vivement de confier ce travail à votre concessionnaire tracteur qui est le plus à même d'effectuer ce montage suivant les recommandations du constructeur.

Pour atteler la cuve avant :

1. Levez la cuve à l'aide d'une grue ou autre moyen de levage, et baissez la sur les supports fixés sur le tracteur. Les deux crochets A du châssis de la cuve doivent s'enclencher sur les supports comme illustré ci-dessous.



T021-0022x

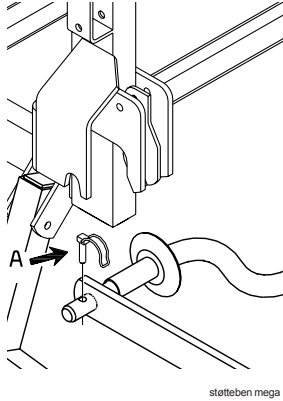
2. Fixez avec deux boulons (M16 x 55).

Préparation du pulvérisateur

Montage du cadre de relevage MARRO

Le MARRO est un porté 3 points équipé d'un attelage semi-automatique (cat. II).

1. Insérez la barre d'attelage dans les bras de relevage du tracteur et bloquez la avec les goupilles de 10 mm **A**.
2. Baissez les bras de relevage du tracteur.
3. Reculez le tracteur jusqu'à ce que la barre d'attelage se trouve sous l'attelage du pulvérisateur.
4. Relevez doucement les bras jusqu'à ce que le système de fermeture cliquette et que la barre d'attelage soit verrouillée au châssis du pulvérisateur.
5. Fixez le 3^{ème} point, bloquez le avec des goupilles.
6. Levez le pulvérisateur.
7. Relevez les 4 béquilles.

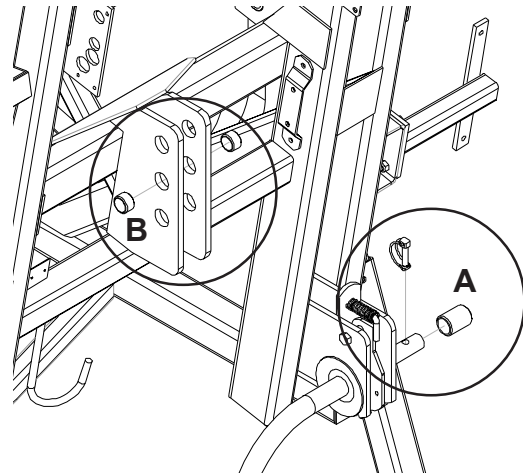


statteben mega

Modification cat. II en cat. III

L'attelage semi-automatique du cadre, comme l'attelage 3 points du châssis de la cuve avant, sont de série en cat. II. Pour les modifier en cat. III, utilisez les bagues **A** (réf. n° 147575). Bloquez avec une goupille.

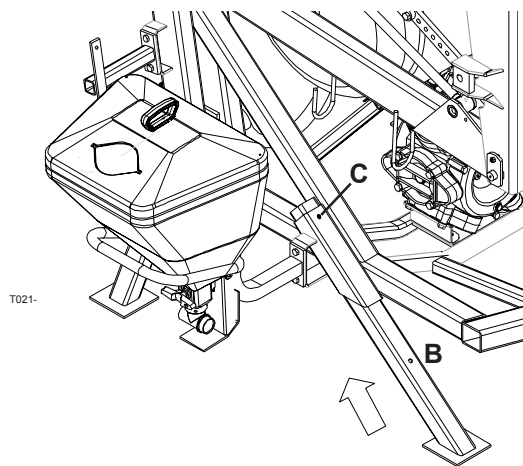
La chape pour le 3^{ème} point est de série en cat. III. Pour la modifier en cat. II, utilisez les bagues **B** (réf. n° 147576).



T021-023x

Relevage des béquilles

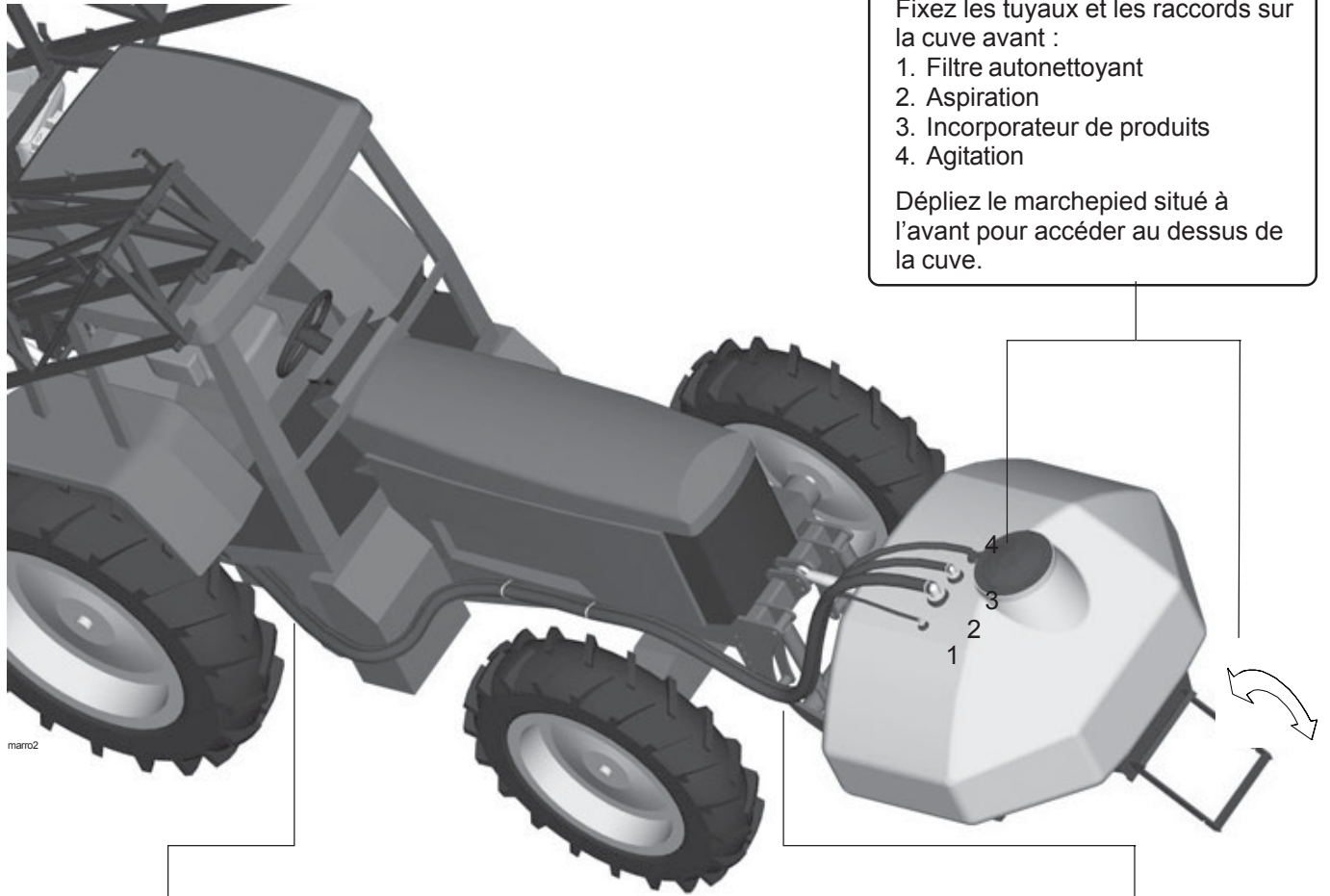
1. Enlevez la goupille.
2. Poussez la béquille **B** à l'intérieur du profilé **C** jusqu'à ce que les deux trous soient vis à vis.
3. Remettez la goupille.
4. Réglez les bras de relevage du tracteur pour que la rampe puisse être baissée à 45-50 cm en position la plus basse et réglez le 3^{ème} point jusqu'à ce que le portique soit perpendiculaire au sol.



T021-

Préparation du pulvérisateur

Passage des tuyaux



Fixez les tuyaux et les raccords sur la cuve avant :

1. Filtre autonettoyant
2. Aspiration
3. Incorporateur de produits
4. Agitation

Dépliez le marchepied situé à l'avant pour accéder au dessus de la cuve.

Passez les tuyaux le long du tracteur à partir des vannes MANIFOLD jusqu'à la cuve avant, comme indiqué sur le dessin. Le passage des tuyaux varie suivant les modèles de tracteur.



Distance : 20 cm

Attachez les tuyaux à l'aide de colliers tous les 20 cm des vannes MANIFOLD jusqu'à la cuve.

Préparation du pulvérisateur

Arbre de transmission

Sécurité de l'utilisateur

Pour éviter tout accident ou blessure corporelle, suivez les recommandations et précautions indiquées ci-dessous.

ARRETEZ TOUJOURS LE MOTEUR avant de brancher l'arbre de transmission sur la prise de force du tracteur. Débrayez celle-ci pour faciliter l'alignement des cannelures.

Lorsque vous branchez l'arbre, vérifiez son VERROUILLAGE. Poussez et tirez l'arbre jusqu'à enclenchement.



ATTENTION ! LES ARBRES DE TRANSMISSION QUI TOURNENT SANS PROTECTEURS SONT DANGEREUX.

Vérifiez constamment le bon état des protecteurs et des chaînes, vérifiez que toutes les pièces en rotation sont bien protégées, y compris les croisillons à chaque extrémité de l'arbre. N'utilisez pas d'arbre de transmission sans protecteurs.

Ne touchez pas un arbre de transmission en rotation. Ne montez pas dessus. Distance de sécurité : 1,5 m.

Pour empêcher les protecteurs de tourner, attachez les chaînes de sécurité.

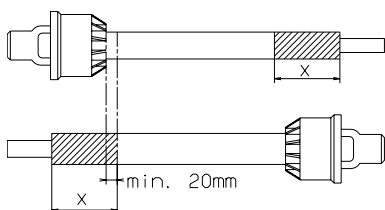
Vérifiez que les protecteurs autour de la prise de force du tracteur et de l'arbre entraînant votre matériel sont en bon état.

ARRETEZ TOUJOURS LE MOTEUR et retirez la clef de contact avant de procéder à l'entretien ou à une réparation de l'arbre ou du matériel.

Branchement de l'arbre de transmission

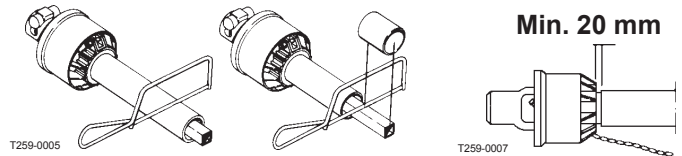
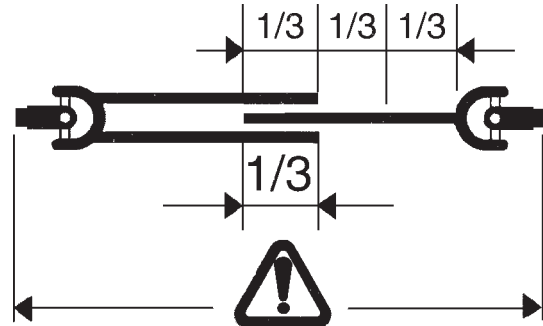
Lorsque vous branchez l'arbre pour la première fois, suivez la procédure ci-dessous :

1. Attelez le matériel au tracteur et placez le de manière à réduire au minimum la distance entre le tracteur et l'arbre de transmission.
2. Arrêtez le moteur et enlevez la clef de contact.
3. Pour raccourcir l'arbre de transmission, montez les deux parties côté tracteur et côté matériel, puis mesurez de combien vous devez raccourcir l'arbre. Faites une marque sur les protecteurs.

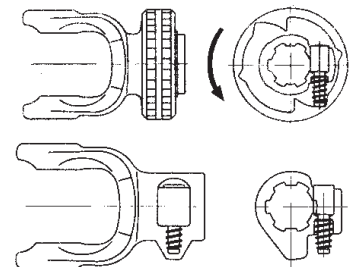


T259-0004

NOTA : l'arbre doit toujours avoir un recouvrement minimum du 1/3 de sa longueur.

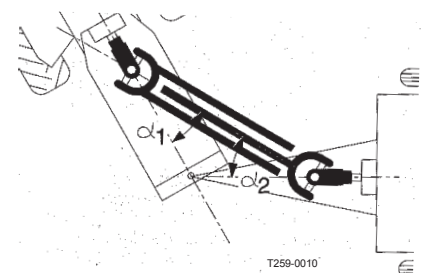


4. Raccourcissez les deux parties de manière égale. Utilisez une scie, puis limez les profils pour enlever les bavures.
5. Graissez les profils et assemblez les parties mâle et femelle.
6. Graissez la prise de force du tracteur et l'arbre de la pompe.
7. Fixez l'arbre sur le tracteur et sur le pulvérisateur (partie femelle, illustrée par un tracteur, côté tracteur !). Tournez le collier et glissez la mâchoire sur la prise de force. Vérifiez son verrouillage en poussant et tirant l'arbre de l'avant vers l'arrière. Fixez les chaînes pour empêcher les protecteurs de tourner en même temps que l'arbre.



T259-0003

8. Pour éviter une usure prématurée de l'arbre, ne travaillez pas à des angles supérieurs à 35°, ou stoppez la prise de force.



T259-0010

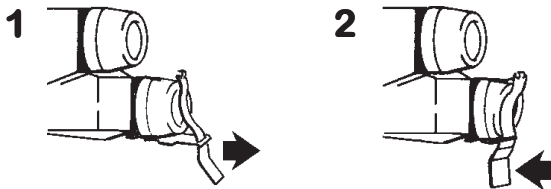
Préparation du pulvérisateur

Circuit hydraulique Electro-distributeurs

Les électro-distributeurs nécessitent un distributeur double effet, ou un simple effet avec retour libre. Les tuyaux hydrauliques sont marqués d'une flèche qui indique le sens de circulation de l'huile.

Le circuit hydraulique nécessite un débit d'huile minimum de 10 l/mn, maximum 90 l/mn, et une pression d'huile minimum de 130 bar. Il est équipé d'un régulateur de débit qui maintient une vitesse constante des mouvements hydrauliques de la rampe.

Avant de faire fonctionner l'hydraulique, le poussoir de la vanne by-pass (située sous la plate forme derrière la pompe) doit être positionné en fonction de l'hydraulique du tracteur CENTRE OUVERT ou CENTRE FERMÉ.



T020-0024

1. Déverrouillé = hydraulique centre ouvert (circulation continue)
2. Verrouillé = hydraulique centre fermé (pression constante et capteur de charge)

En cas de doute, vérifiez auprès de votre concessionnaire le type de système hydraulique de votre tracteur.

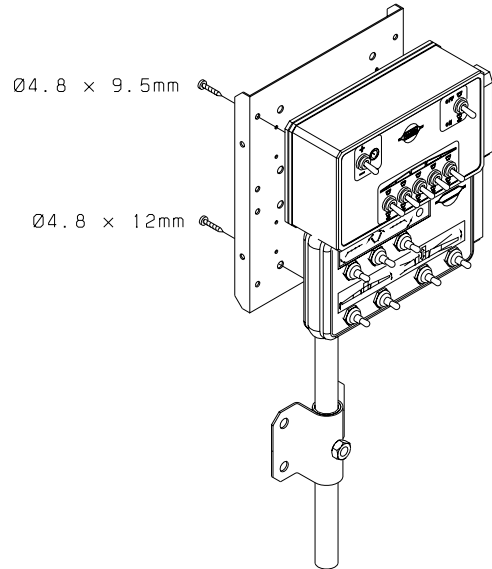


ATTENTION ! Fuites d'huile hydraulique : Ne cherchez jamais à mains nues l'origine d'une fuite d'huile hydraulique. En raison de sa haute pression, elle pourrait pénétrer dans votre peau.

Boîtiers de commande et alimentation électrique

Alimentation nécessaire : 12 V DC. Attention à la polarité !

Pour le réglage EC : Marron positif (+), Bleu négatif (-)
 Pour les électro-distributeurs : Blanc positif (+), Noir négatif (-)



T165-0013

Fixez les 2 boîtiers de commande dans la cabine du tracteur. Vous pouvez utiliser des vis de taroudage.

Les câbles doivent avoir une section d'au moins 4 mm² pour assurer une alimentation suffisante. Utilisez les fusibles indiqués dans le tableau ci-dessous.

Boîtier de commande	Polarité (couleur fil)		Fusible nécessaire (A)
	Positif (+)	Négatif (-)	
Réglage EC	Marron	Bleu	8
Electrodistributeurs + orientation électrique rampe et réglage vitesse d'air	Blanc	Noir	16
Vannes MANIFOLD	Marron	Bleu	8

Chart 005-F

Si vous doutez de l'alimentation électrique du tracteur, utilisez le boîtier de distribution électrique HARDI (réf. 817925).

Préparation du pulvérisateur

Position transport

Vous pouvez régler la position des supports de transport en hauteur et en largeur. Choisissez une position qui offre un dégagement suffisant suivant la cabine du tracteur.

IMPORTANT ! Assurez vous que vous ne dépassez pas les maxima autorisés, en hauteur comme en largeur.

Réglage en hauteur

NOTA ! La position arrière doit correspondre à la position avant pour que la rampe repose à la fois dans les supports avant et arrière.

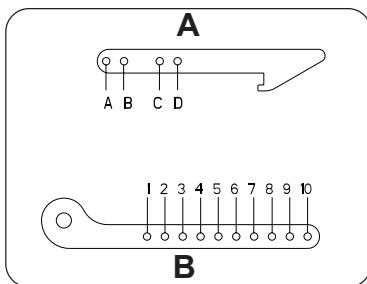


ATTENTION ! La hauteur maximum au transport ne doit pas excéder 4 mètres. Vérifiez la hauteur totale et choisissez les positions en fonction de cette limite.

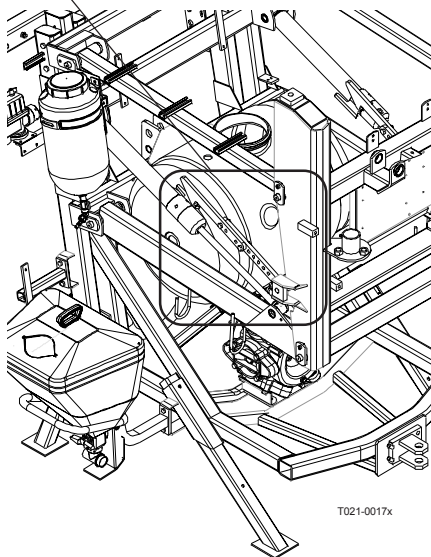
Verrouillage de transport

Le réglage du verrouillage détermine le point d'appui de la rampe lorsqu'elle repose dans les supports de transport.

Réglez la position en choisissant un des trous figurant sur les supports **A** et **B**.



1. Levez la rampe et déployez les sections intermédiaires pour débloquer le verrouillage.
2. Desserrez et enlevez les deux boulons qui maintiennent ensemble les pièces **A** et **B**.
3. Assemblez les pièces **A** et **B** suivant le réglage choisi.

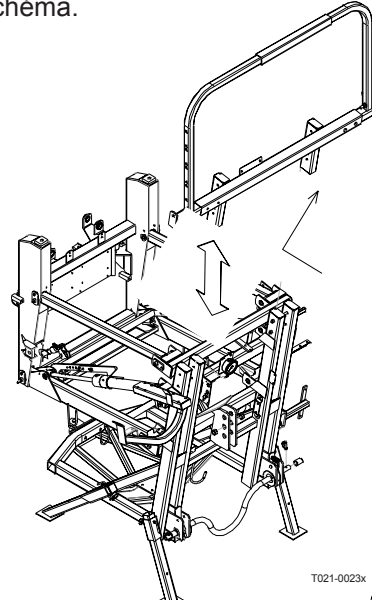


NOTA ! Utilisez toujours les deux boulons pour assembler le mécanisme de verrouillage.

Supports de transport

La hauteur des supports de transport est réglable comme indiqué sur le schéma.

Desserrez les boulons de chaque côté, réglez la hauteur des supports et resserrez les boulons.

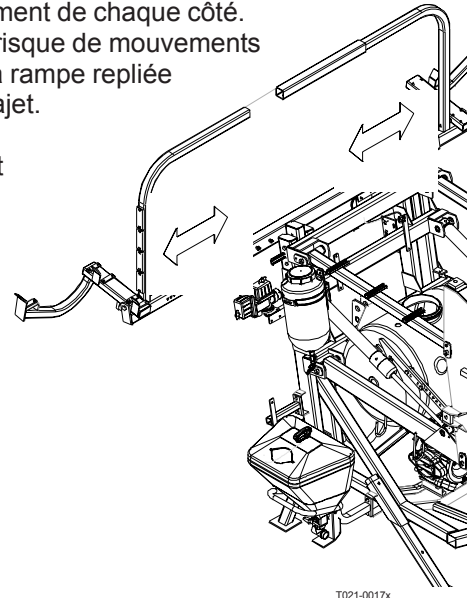


Réglage en largeur

La largeur du pulvérisateur se règle indépendamment de chaque côté.

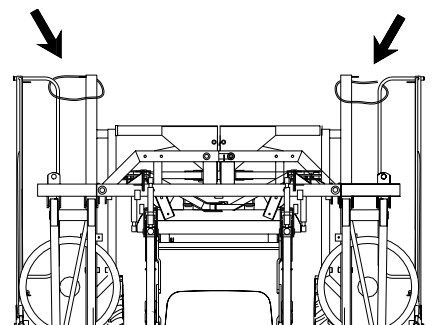
Attention au risque de mouvements latéraux de la rampe repliée pendant le trajet.

Prévoyez suffisamment de place pour cela.



Chaînes de sécurité de la rampe (si montées)

Avant d'emprunter une voie publique, attachez les chaînes de sécurité comme illustré ci-dessous.



Préparation du pulvérisateur

Conduite sur route

Lorsque vous roulez sur une voie publique, vous devez observer les règles du Code de la Route ou de toute autre réglementation applicable, notamment en ce qui concerne les équipements obligatoires sur matériels agricoles (éclairage, signalisation).

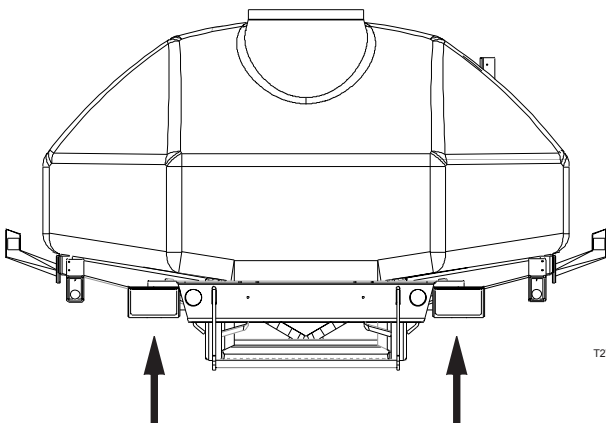
Signalisation routière

Branchez la prise dans la douille 7 broches du tracteur et vérifiez, avant de démarrer, le fonctionnement des feux arrières, stops et clignotants.

Le câblage est conforme à la norme ISO 1724. Voir chapitre «Spécifications Techniques».

Eclairage avant (si monté)

Des phares peuvent être montés sur la cuve avant. Reportez vous au chapitre « Entretien occasionnel – Réglage des phares avant » pour les positionner correctement.



Attelage d'une remorque

Vous pouvez monter un attelage pour une remorque sur le cadre de relevage du MARRO.

NOTA ! N'attachez que des remorques à 4 roues.

Limites de charge

Charge horizontale maximum → **1000 kg**

Charge **verticale maximum:** ↓ **50 kg**

Pour plus amples informations, consultez les recommandations d'utilisation du fabricant d'attelage.

Fonctionnement

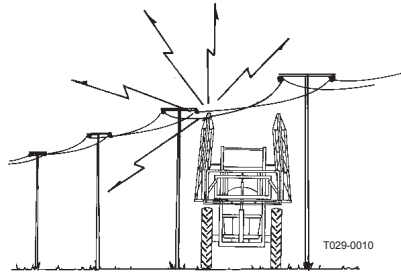
Fonctionnement de la rampe HAZ



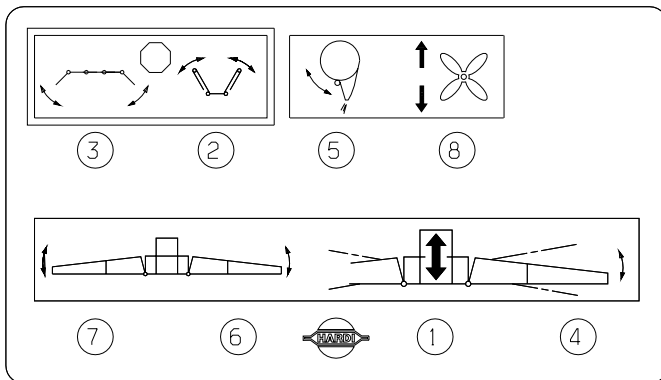
ATTENTION ! Avant de brancher le distributeur hydraulique de l'appareil, actionnez le distributeur tracteur pour faire chuter la pression d'huile dans les prises d'huile. Tracteur à l'arrêt, moteur arrêté. Veillez à ce que personne ne puisse être blessé et à ne rien endommager.



DANGER ! Avant de déplier/replier la rampe, vérifiez que rien ni personne ne se trouve autour de l'appareil. Attention aux lignes électriques !



Boîtier de commande



T030-0003

1. Montée/descente de la rampe
2. Dépliage/repliage des sections intermédiaires
3. Dépliage/repliage des sections d'extrémité
4. Correcteur de dévers
5. Orientation de l'ensemble air/buses
6. Géométrie variable côté droit
7. Géométrie variable côté gauche
8. Vitesse de rotation des turbines

Dépliage de la rampe

NOTA ! Vérifiez que les chaînes de transport sont enlevées et la rampe dégagée de ses supports de transport avant de continuer.

1. Relevez l'interrupteur **1** pour lever la rampe et la dégager des supports de transport.
2. Relevez l'interrupteur **2** pour déplier les sections intermédiaires.
Les verrouillages de transport arrière se débloquent automatiquement.
3. Baissez les interrupteurs **6** et **7** pour annuler la géométrie variable de chaque côté.
4. Relevez l'interrupteur **3** pour déplier les sections d'extrémité.

5. Agissez sur l'interrupteur **4** pour annuler le correcteur de dévers.
6. Baissez l'interrupteur **1** pour descendre la rampe à environ 50 cm au dessus des cultures ou du sol.
7. Afin de diminuer la dérive et/ou augmenter la pénétration dans la culture, vous pouvez orienter la rampe vers l'avant ou vers l'arrière en agissant sur l'interrupteur **5**.

IMPORTANT ! Les 2 fonctions figurant en haut du boîtier (dans le rectangle rouge marqué du signe STOP) doivent être utilisées pulvérisateur à l'arrêt. Vous risquez d'endommager la rampe en ne suivant pas cette recommandation.

Repliage de la rampe

1. Vérifiez que l'interrupteur **4** (correcteur de dévers) est en position neutre.
2. Vérifiez que l'interrupteur **5** (orientation avant/arrière) est en position neutre.
3. Baissez l'interrupteur **1** pour relever la rampe.
4. Repliez les sections d'extrémité, interrupteur **3**.
5. Relevez les interrupteurs **6** et **7** de géométrie variable.
6. Repliez les sections intermédiaires, interrupteur **2**.
Les verrouillages de transport arrière s'enclenchent automatiquement.
7. Baissez la rampe, interrupteur **1**, jusqu'à ce qu'elle repose dans les supports de transport.

Correcteur de dévers hydraulique

Il permet l'inclinaison hydraulique de la rampe entière (interrupteur **4**), indispensable sur terrains en pente.

N'oubliez pas de remettre en position neutre avant de replier la rampe.

Géométrie variable

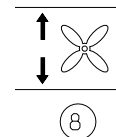
La géométrie variable (interrupteurs **6** et **7**) permet l'inclinaison individuelle des bras de rampe droit et gauche.

Orientation de l'ensemble air/buses

L'ensemble air/buses peut être orienté d'environ 40° vers l'avant et 30° vers l'arrière. Voir au chapitre « Technique d'assistance d'air » les recommandations d'utilisation.

Réglage électrique de la vitesse de rotation des turbines

Augmentation de la vitesse
Diminution de la vitesse



La vitesse de rotation maximum de la turbine est de 3100 t/mn ce qui donne une vitesse d'air d'environ 40 m/sec.

Fonctionnement

La vitesse de rotation de la turbine est indiquée par un manomètre (voir chapitre « Technique d'assistance d'air »).

Tableau de conversion entre pression et vitesse de rotation de la turbine – Voir chapitre « Technique d'assistance d'air ».

IMPORTANT ! Pour éviter tout choc au démarrage des turbines, réglez toujours la vitesse de rotation sur 0 avant d'engager la prise de force.

Roues de support de rampe

La rampe est munie de 2 roues de support. Il est recommandé de les utiliser si vous travaillez avec la rampe en position basse sur sol nu ou culture au 1^{er} stade de croissance. Aux stades de croissance suivants, il est préférable de les remonter.

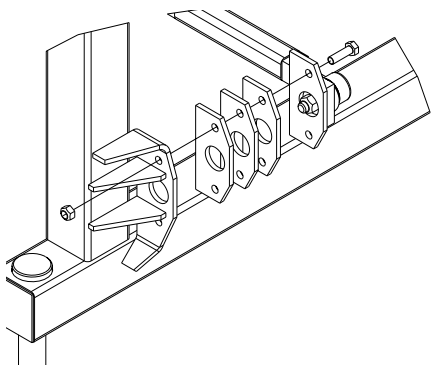
IMPORTANT ! Lorsque vous roulez sur une voie publique, les roues doivent être repliées et fixées pour ne pas dépasser les dimensions hors tout de l'appareil suivant les lois en vigueur.

Suspension de la rampe

La suspension s'adapte à la plupart des conditions et ne demande pas de réglage. Elle maintient la rampe parallèle au sol et compense les inégalités du terrain.

Cependant des conditions ou situations particulières peuvent demander une réaction plus ou moins rapide de la suspension.

Lorsque les biellettes droite et gauche sont parallèles entre elles (réglage d'usine), la suspension de la rampe réagit immédiatement et la rampe bouge indépendamment du tracteur.



T030-0005

Si la rampe doit suivre les mouvements ou inclinaisons du tracteur, les biellettes doivent être inclinées l'une vers l'autre à l'arrière.

Ajoutez 1 à 4 entretoises de 10 mm à chaque biellette jusqu'à obtention du résultat voulu, comme illustré.

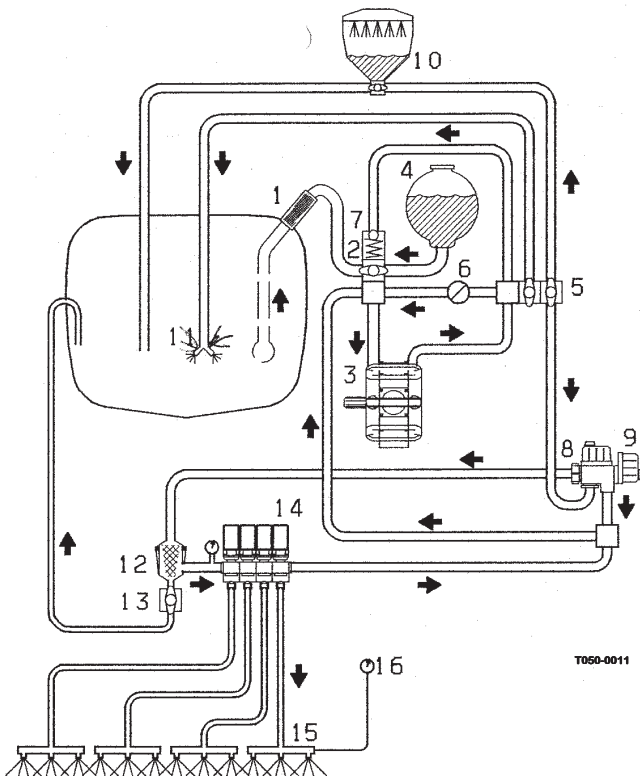
Fonctionnement

Instructions de fonctionnement Vannes Manifold

Le support Manifold, placé du côté gauche de l'équipement, regroupe toutes les commandes des fonctions. Modulaire, il permet le montage de 2 vannes d'aspiration (ou 3 si pas de vanne de retour) et de 3 vannes de refoulement. De plus, on peut ajouter côté aspiration une vanne de retour qui améliore la vidange de l'appareil avant nettoyage.

Schéma de fonctionnement

1. Filtre d'aspiration
2. Aspiration Manifold NOIRE
3. Pompe
4. Cuve de rinçage
5. Refoulement Manifold VERT
6. By pass
7. Clapet de sécurité
8. Vanne O/F
9. Hardi-Matic
10. Incorporateur de produits
11. Agitation sous pression
12. Filtre autonettoyant
13. Retour du filtre autonettoyant
14. Distributeurs
15. Rampe
16. Manomètre

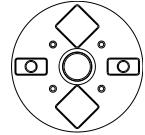


Ce schéma montre différentes possibilités de branchement d'accessoires. Ceux-ci sont spécifiques à chaque appareil.

Utilisation des vannes MANIFOLD

Les fonctions des vannes MANIFOLD sont identifiées par des pictogrammes et des couleurs :

Disque vert = vanne de refoulement
Disque noir = vanne d'aspiration

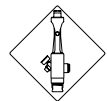


Disque vert = Vanne de refoulement

Vers le filtre autonettoyant/le réglage



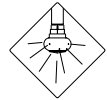
Vers l'hydro-remplisseur



Vers l'incorporeur de produits



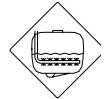
Vers la buse de rinçage de cuve



Vers la cuve principale



Agitation



Disque noir = Vanne d'aspiration

Dans la cuve principale (filtre d'aspiration)



Dans la cuve de rinçage



Par le remplissage d'eau



Fonctionnement

Pour mettre en œuvre une fonction :

- Tournez la poignée d'une vanne de refoulement verte et faites pointer la flèche sur la fonction choisie.
- Tournez la poignée d'une vanne d'aspiration noire et faites pointer la flèche sur la fonction choisie.
- Fermez toutes les autres vannes en positionnant les poignées sur « O ».

IMPORTANT ! Le nombre de vannes et de fonctions varie d'un appareil à l'autre suivant les équipements commandés. Seules les fonctions utilisées doivent être ouvertes – fermez toujours toutes les autres vannes.

Commande électrique de vanne MANIFOLD (si montée)

En option, vous pouvez équiper une ou plusieurs vannes d'une commande électrique par boîtier en cabine. Pour les faire fonctionner manuellement, il faut d'abord débrancher l'alimentation du ou des moteurs.

Remplissage de la cuve principale

Vous pouvez remplir la cuve de plusieurs façons :

1. Remplissage par le couvercle de cuve.
2. Remplissage par la pompe de pulvérisation en ajoutant un dispositif de remplissage à l'aspiration (option). Débit : celui de la pompe.
3. Remplissage par la pompe de pulvérisation en ajoutant un hydro-remplisseur au refoulement (option). Débit : jusqu'à 3 fois celui de la pompe.
4. Association des points 2 et 3.

Remplissez la cuve au tiers de sa capacité avant d'incorporer les produits.

Lisez attentivement les recommandations figurant sur les emballages !

NOTA ! Capacités maximum autorisées :

Modèle	Volume d'eau en litres	Volume * engrais liquides en litres
1000 l	1000	770
1300 l	1300	1000

* Basé sur une densité de 1,3

F 08 03A

Remplissage par le couvercle de cuve

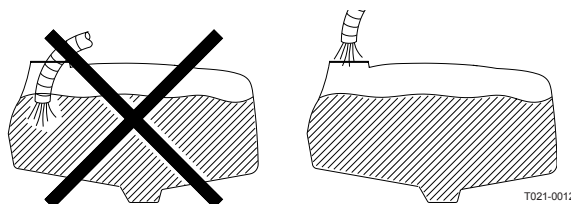
Enlevez le couvercle de la cuve principale et remplissez en laissant le tamis en place pour éviter l'introduction d'impuretés.

Pour aller plus vite, vous pouvez remplir la cuve par gravité.

Nous vous recommandons d'utiliser l'eau la plus claire possible.



ATTENTION : Ne plongez pas le tuyau de remplissage dans la cuve. Maintenez le au niveau de l'embouchure de cuve.



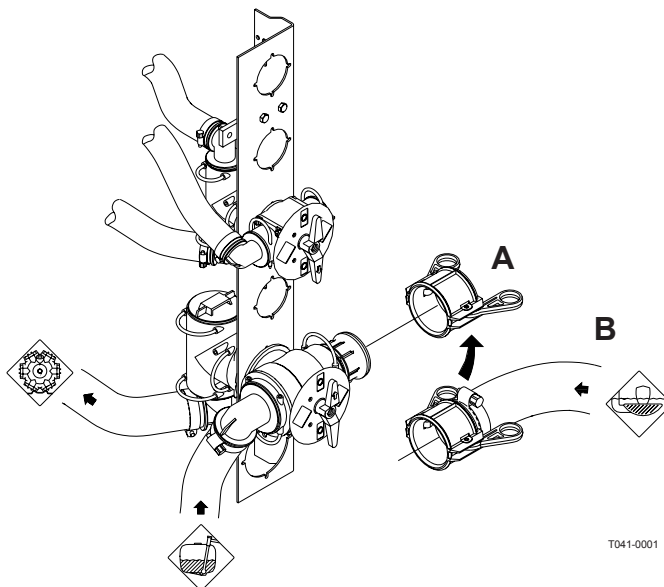
En plongeant le tuyau à l'intérieur de la cuve, vous risquez la réaspiration de la bouillie lors de l'arrêt du remplissage, contaminant ainsi le point d'eau ou la nappe phréatique.

Dispositif de remplissage d'eau (si monté)



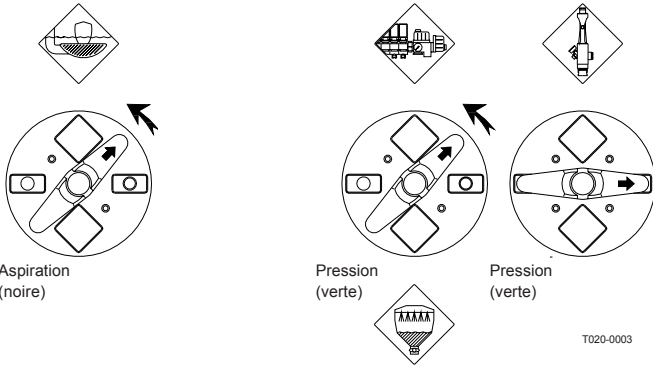
ATTENTION ! Evitez contamination ou blessure corporelle. Ne tournez pas la vanne d'aspiration vers « Remplissage d'eau » avant de faire tourner la pompe et de brancher le tuyau de remplissage. Si vous ouvrez cette vanne avant, du liquide s'échappera par la vanne Manifold.

Utilisation du dispositif de remplissage :



1. Enlevez le bouchon **A** et branchez le tuyau d'aspiration **B** sur la vanne d'aspiration.
2. **Faites tourner** la prise de force à 540 t/mn ou 1000 t/mn suivant le modèle de pompe. Dirigez la poignée de la vanne d'aspiration sur « Remplissage d'eau ».

Fonctionnement

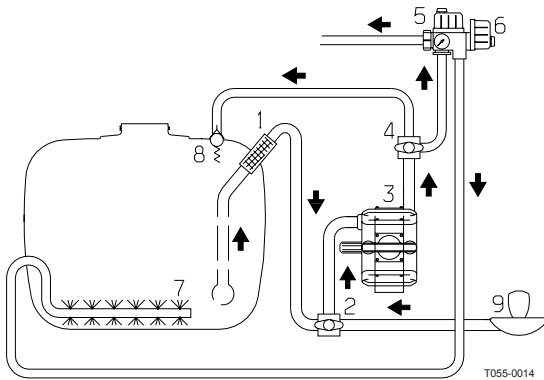


3. La cuve se remplit. Surveillez la jauge.
4. Tournez la poignée de la vanne d'aspiration pour arrêter le remplissage. Puis arrêtez la prise de force.
5. Débranchez le tuyau d'aspiration **B** et remettez le bouchon.

NOTA ! Respectez, s'il y a lieu, la réglementation concernant l'utilisation d'un dispositif de remplissage. Dans certains pays, il est interdit de prélever l'eau dans des réservoirs naturels (lacs, rivières, etc.). Nous vous conseillons de remplir la cuve à partir de réservoirs fermés pour éviter toute contamination.



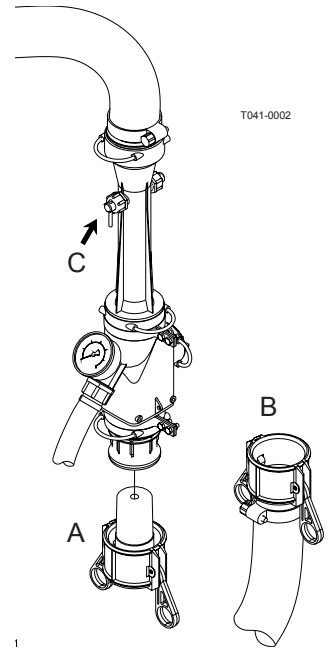
ATTENTION ! Si le tuyau/la crépine d'aspiration se trouvent sur le pulvérisateur pendant le traitement, ils risquent d'être contaminés par la dérive puis de polluer à leur tour l'étang ou la rivière au cours du remplissage suivant.



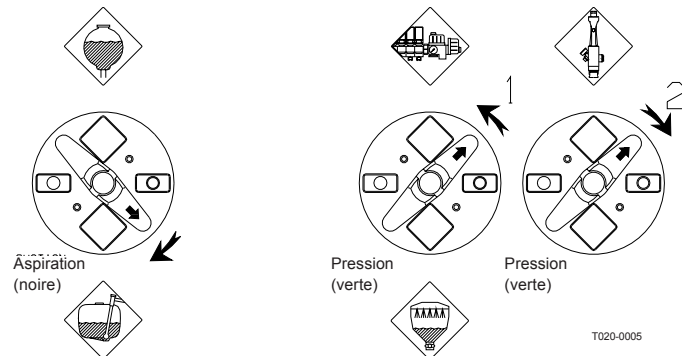
Hydro-remplisseur (si monté)

Utilisation :

1. Vérifiez que la cuve contient au moins 50 litres d'eau.
2. Enlevez le bouchon **A** et branchez le tuyau d'aspiration **B**.
3. Dirigez la poignée de la vanne de refoulement sur «Hydro-remplisseur». La prise de force tournant à 540 t/mn, le manomètre de l'hydro-remplisseur doit indiquer environ 10 bar.
4. Si l'eau n'apparaît pas dans le tuyau de transfert, amorcez en tournant la valve **C**.
5. Surveillez la jauge.
6. Tournez la poignée de l'hydro-remplisseur pour arrêter le remplissage.



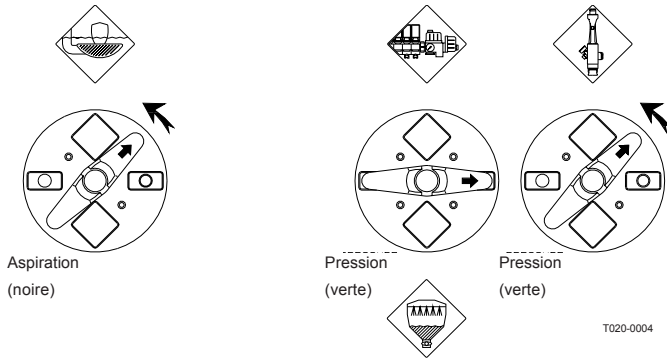
NOTA ! Dirigez la poignée sur «Réglage» avant de tourner celle de l'hydro-remplisseur pour éviter qu'un pic de pression ne déclenche le clapet de sécurité.



7. Débranchez le tuyau d'aspiration **B** et remettez le bouchon.

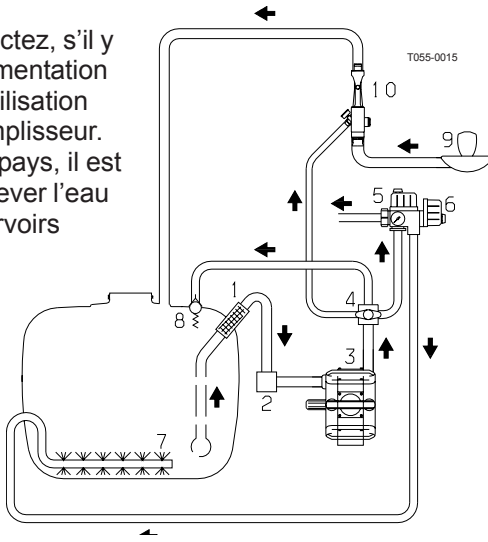
Fonctionnement

Le dispositif de remplissage d'eau et l'hydro-remplisseur peuvent être utilisés simultanément pour réduire le temps de remplissage.



ATTENTION ! Ne quittez pas le pulvérisateur des yeux pendant le remplissage et surveillez la jauge pour que la cuve ne déborde pas.

NOTA ! Respectez, s'il y a lieu, la réglementation concernant l'utilisation d'un hydro-remplisseur. Dans certains pays, il est interdit de prélever l'eau dans des réservoirs naturels (lacs, rivières, etc.). Nous vous conseillons de remplir la cuve à partir de réservoirs fermés pour éviter toute contamination.



ATTENTION ! Si le tuyau/la crépine d'aspiration se trouvent sur le pulvérisateur pendant le traitement, ils risquent d'être contaminés par la dérive et de polluer à leur tour l'étang ou la rivière au cours du remplissage suivant.

Remplissage de la cuve de rinçage

La cuve de rinçage, d'une capacité de 200 l, est située juste au dessus de la pompe. L'accès à cette cuve se fait par l'arrière du cadre de relevage. Remplissez la uniquement avec de l'eau claire.

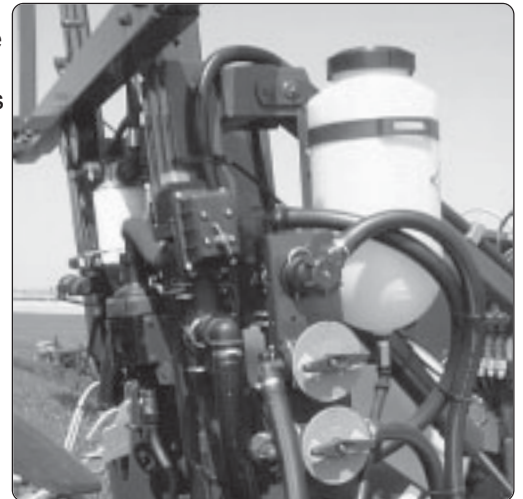


T060-0106

Remplissage du réservoir d'eau pure (si monté)

Sa contenance est de 15 l. L'eau contenue dans ce réservoir est destinée au lavage des mains, au nettoyage d'une buse bouchée, etc. Ne remplissez ce réservoir qu'avec de l'eau claire.

Le réservoir peut être fixé sur un support près des vannes MANIFOLD.

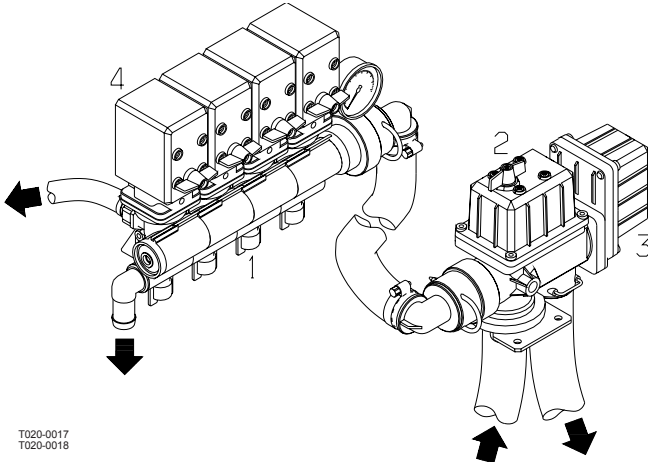


T060-0107

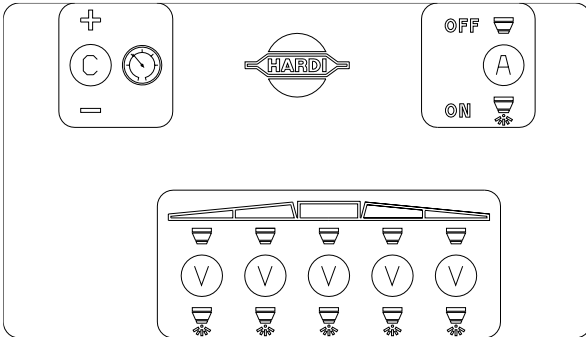
ATTENTION ! Bien que l'eau contenue dans ce réservoir soit pure, elle ne doit jamais être utilisée comme boisson.

Fonctionnement

Utilisation du réglage électrique EC

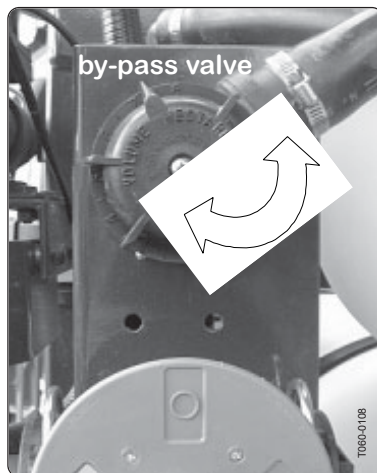


T020-0017
T020-0018



Procédez à son étalonnage à l'eau claire (avant incorporation des produits).

1. Fermez le by-pass.
2. Choisissez le calibre des buses en fonction du traitement. Tournez les porte buses QUADRILET pour sélectionner les buses voulues. Vérifiez que toutes les buses sont de même type et de même calibre. Voir le manuel « Techniques d'Application ».
3. Mettez l'interrupteur O/F **A** sur Vert (ouverture).
4. Mettez tous les interrupteurs **V** des distributeurs sur Vert.
5. Appuyez sur l'interrupteur **C** jusqu'à ce que le régulateur de pression **3** s'arrête de tourner (pression minimum).
6. Mettez le tracteur au point mort et faites tourner le moteur à la vitesse d'avancement que vous utiliserez.



La prise de force doit tourner entre 300 et 600 t/mn (pompe 540 t/mn) ou 650 et 1100 t/mn (pompe 1000 t/mn).

7. Ouvrez le by-pass (peut être réglé de 0 à 8) jusqu'à ce que la pression tombe à 1-1,5 bar.
8. Appuyez sur l'interrupteur **C** jusqu'à ce que le manomètre indique la pression de travail voulue.

REGLAGE DES COMPENSATEURS DE PRESSION :

1. Fermez le premier distributeur **V** en agissant sur l'interrupteur concerné.
2. Tournez la vis de compensation **1** du distributeur fermé jusqu'à ce que le manomètre indique à nouveau la pression voulue.
3. Réglez les autres distributeurs un par un de la même manière.

NOTA ! Le réglage des compensateurs de pression doit être fait chaque fois que :

1. vous utilisez des buses d'un calibre différent,
2. le débit des buses augmente, en raison de leur usure.

UTILISATION DU REGLAGE PENDANT LE TRAVAIL :

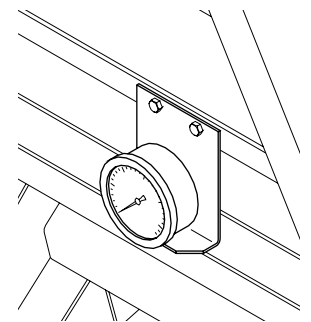
Pour fermer l'alimentation de la rampe entière, mettez l'interrupteur **A** en position fermeture. La bouillie retourne alors en cuve via le circuit de retour. Les antigouttes à membrane assurent la fermeture instantanée des buses.

Pour fermer l'alimentation d'une partie de la rampe, mettez le ou les interrupteurs **V** des distributeurs concernés en position fermeture. Les compensateurs de pression assurent le maintien de la pression dans les distributeurs restant ouverts.

En période de remisage, mettez le boîtier de commande et la prise à l'abri de l'humidité et de la poussière. Vous pouvez utiliser un sac en plastique pour isoler la prise après l'avoir protégée contre la corrosion.

Manomètre de pression à la rampe

Il mesure la pression dans les canalisations, le plus près possible des buses. La pression indiquée par ce manomètre est toujours légèrement plus basse que celle affichée par le manomètre du réglage.



Les débits des buses donnés dans les tableaux sont toujours basés sur la pression à la rampe.

Lors de l'étalonnage et du traitement, réglez toujours la pression suivant le manomètre de pression à la rampe.

Fonctionnement

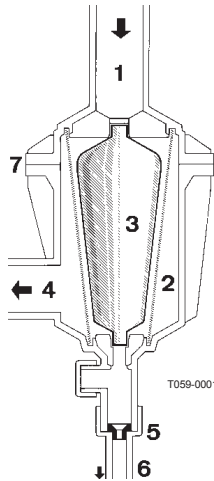
Filtres

Utilisez tous les filtres fournis avec l'appareil et vérifiez les régulièrement. La dimension du maillage des filtres doit toujours être inférieure au débit moyen des buses utilisées. Soyez donc attentifs aux associations de filtres et à leurs maillages.

Filtre autonettoyant

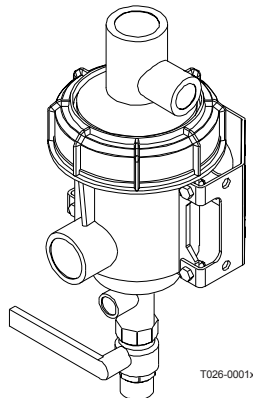
Schéma de fonctionnement

1. De la pompe
2. Double tamis
3. Cône de guidage
4. Vers le réglage
5. Restricteur
6. Retour en cuve
7. Erou de fermeture



IMPORTANT ! La vanne située sous le filtre autonettoyant est normalement toujours ouverte, mais doit être fermée dans les cas suivants :

1. Si vous rincez le circuit à partir de la cuve de rinçage et qu'il reste de la bouillie en cuve (sinon l'eau de rinçage finira dans la cuve).
2. Si vous ouvrez le filtre autonettoyant alors qu'il reste de la bouillie en cuve (sinon la cuve se videra par le filtre).

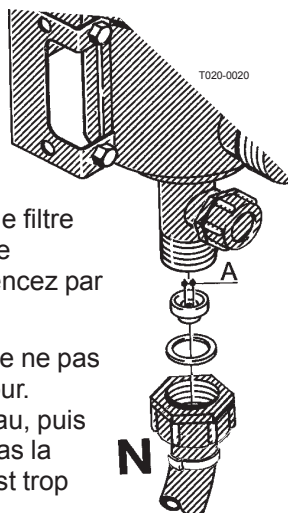


Choix du restricteur

Il faut toujours un débit important à travers le filtre. Pour l'obtenir, on choisira la dimension du restricteur en fonction du débit à la rampe.

4 restricteurs sont fournis avec le filtre (vert, noir, blanc, rouge, en ordre décroissant de calibre). Commencez par le vert.

Dévissez le tuyau N. Attention de ne pas perdre le joint ni la bille anti-retour. Placez le restricteur dans le tuyau, puis revissez le. Si vous n'obtenez pas la pression voulue, le restricteur est trop grand, essayez avec le noir, etc.



Lorsque vous nettoyez le filtre, enlevez le tuyau N et vérifiez sa propreté.

Le maillage standard du filtre est de 80 mesh. Des filtres de 50 et 100 mesh sont également disponibles. Pour accéder au filtre, dévissez la partie supérieure du carter. Vérifiez l'état et l'emplacement des joints avant remontage.

Incorporation des produits

Les produits peuvent être incorporés en cuve de deux manières :

1. par le couvercle de cuve,
2. au moyen d'un incorporateur de produits.

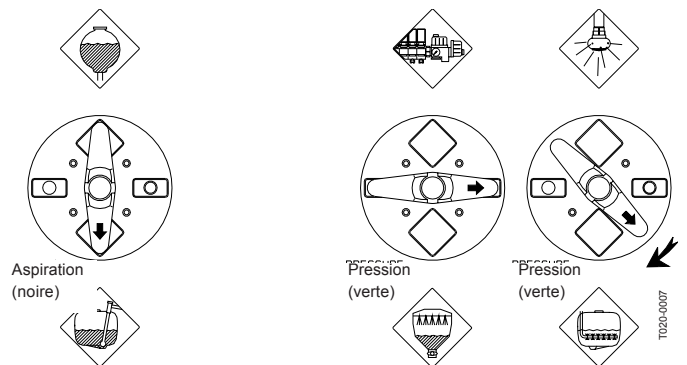
Incorporation par le couvercle de cuve

Versez les produits par l'embouchure. Lisez les recommandations figurant sur l'emballage des produits !



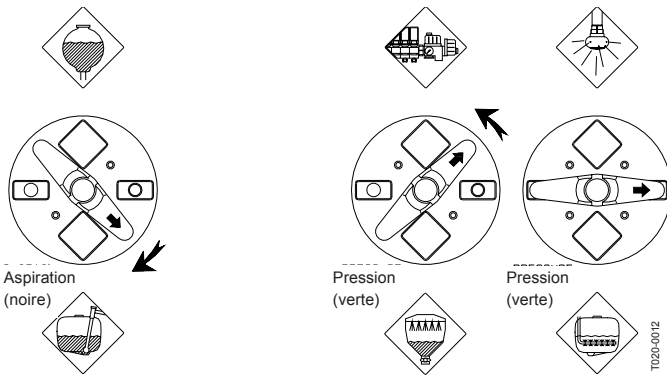
ATTENTION ! Si vous utilisez cette méthode, faites attention en hissant les produits de ne pas en renverser. Gare aux éclaboussures !

1. Vérifiez que l'interrupteur général du réglage est en position fermeture.
2. Placez les vannes MANIFOLD en bonne position : vanne noire sur « Aspiration dans la cuve principale », vanne verte sur « Agitation ».



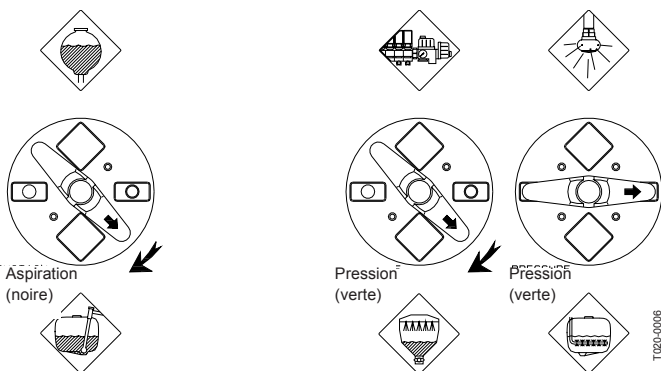
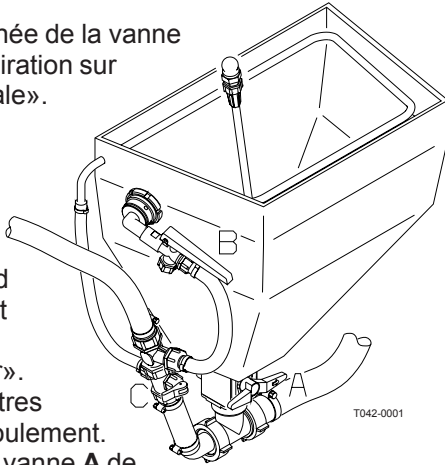
3. Faites tourner la prise de force à 540 t/mn ou 1000 t/mn suivant le modèle de pompe.
4. Versez les produits dans l'embouchure de la cuve principale.
5. Une fois le mélange homogène, tournez la poignée de la vanne de reflux sur « Pulvérisation ». Maintenez la prise de force en rotation pour l'agitation jusqu'à la fin du traitement.

Fonctionnement



Utilisation de l'incorporateur de produits Produits liquides

1. Remplissez la cuve à 1/3 avec de l'eau claire (sauf indications contraires figurant sur les emballages des produits). Voir chapitre «Remplissage de la cuve principale».
2. Placez la poignée de la vanne Manifold d'aspiration sur «Cuve principale». Fermez les autres vannes d'aspiration.
3. Placez la poignée de la vanne Manifold de refoulement sur «Incorporateur». Fermez les autres vannes de refoulement. Vérifiez que la vanne **A** de l'incorporateur est fermée.



4. Faites tourner la prise de force à 540 t/mn ou 1000 t/mn suivant le modèle de pompe.
5. Ouvrez le couvercle de l'incorporateur.
6. Versez dans l'entonnoir la quantité de produit nécessaire.

NOTA ! La jauge placée à l'intérieur de l'entonnoir n'est utilisable que si le pulvérisateur se trouve sur une surface plane. Pour plus de précision, utilisez un verre doseur.

7. Ouvrez la vanne **A** pour transférer le produit dans la cuve principale.
8. Si l'incorporateur est équipé d'un rince-bidons et si le bidon de produit est vide, renversez le sur la buse de rinçage et appuyez sur le levier **B**.



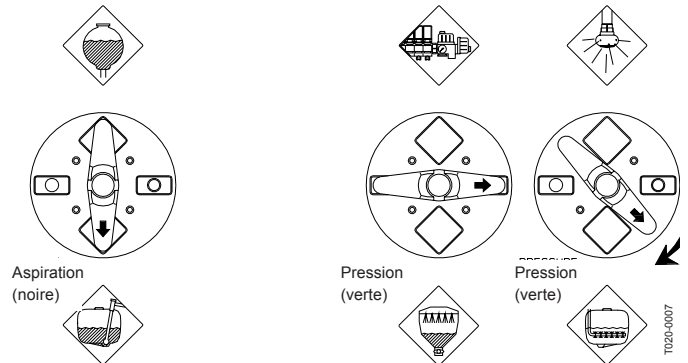
ATTENTION ! N'appuyez pas sur le levier **B** avant que le bidon ne recouvre la buse pour éviter toute projection.

IMPORTANT ! Les bidons sont rincés par la bouillie. N'oubliez pas de les rincer plusieurs fois à l'eau claire avant de les mettre aux ordures ménagères.

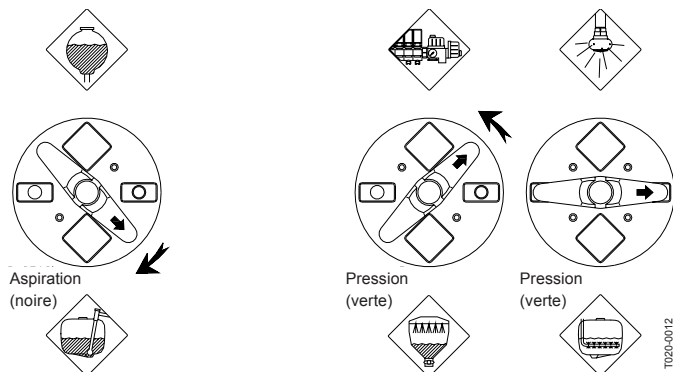
9. Ouvrez la vanne **C** pour rincer l'entonnoir.
10. Fermez la vanne **C** immédiatement après rinçage.

IMPORTANT ! L'entonnoir est rincé par la bouillie. N'oubliez pas de le nettoyer en même temps que l'appareil à la fin du traitement.

11. Fermez la vanne **A** et remettez le couvercle de l'incorporateur.
12. Tournez la vanne Manifold de refoulement sur «Agitation intensive» et fermez les autres vannes de refoulement.



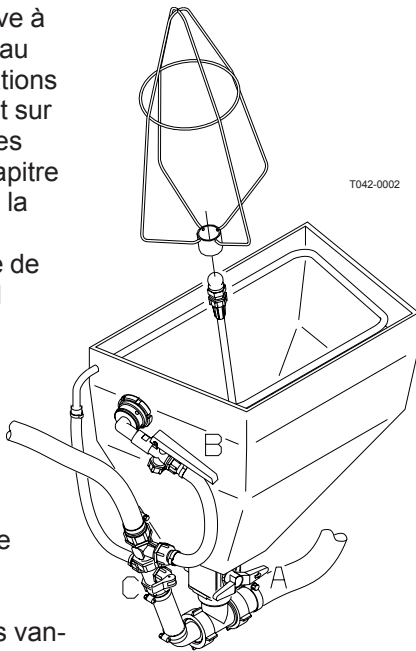
13. Lorsque le mélange est homogène, tournez la poignée de la vanne Manifold de refoulement sur «Pulvérisation». Maintenez la prise de force en rotation pour l'agitation jusqu'à la fin du traitement.



Fonctionnement

Utilisation de l'incorporateur de produits Produits en poudre

1. Remplissez la cuve à moitié avec de l'eau claire (sauf indications contraires figurant sur les emballages des produits). Voir chapitre «Remplissage de la cuve principale».
2. Placez la poignée de la vanne Manifold d'aspiration sur «Cuve principale». Fermez les autres vannes.
3. Placez la poignée de la vanne Manifold de refoulement sur «Incorporateur». Fermez les autres vannes.
4. Faites tourner la prise de force à 540 t/mn ou 1000 t/mn suivant le modèle de pompe.
5. Ouvrez la vanne **A** de l'incorporateur. Enlevez le couvercle.
6. Ouvrez la vanne **C** de l'incorporateur qui commande le rinçage de l'entonnoir.
7. Versez dans l'entonnoir la quantité de produit nécessaire aussi vite que le permet le courant de rinçage.
8. Si l'incorporateur est équipé d'un rince-bidons et que l'emballage de produit est vide, renversez le sur le support prévu à cet effet au dessus de la buse de rinçage puis appuyez sur le levier **B**.



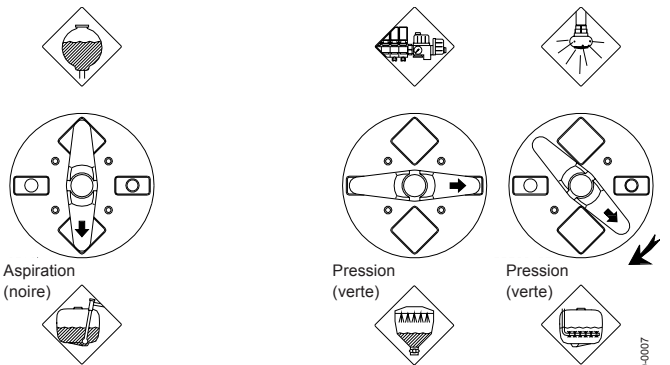
ATTENTION ! N'appuyez pas sur le levier **B** avant que l'emballage ne recouvre la buse pour éviter toute projection.

IMPORTANT ! Les emballages sont rincés par la bouillie. N'oubliez pas de les rincer plusieurs fois à l'eau claire avant de les mettre aux ordures ménagères.

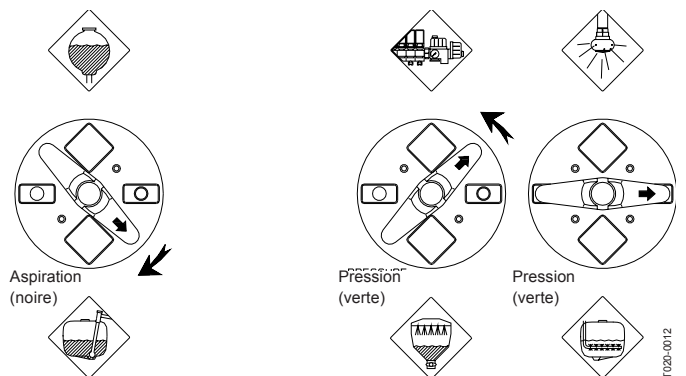
9. Fermez la vanne **C** immédiatement après rinçage.

IMPORTANT ! L'entonnoir est rincé par la bouillie. N'oubliez pas de le nettoyer en même temps que l'appareil à la fin du traitement.

10. Fermez la vanne **A** et remettez le couvercle de l'incorporateur.
11. Tournez la vanne Manifold de refoulement sur «Agitation intensive» et fermez les autres vannes.



12. Lorsque le mélange est homogène, tournez la poignée de la vanne Manifold de refoulement sur «Pulvérisation». Maintenez la prise de force en rotation pour l'agitation jusqu'à la fin du traitement.



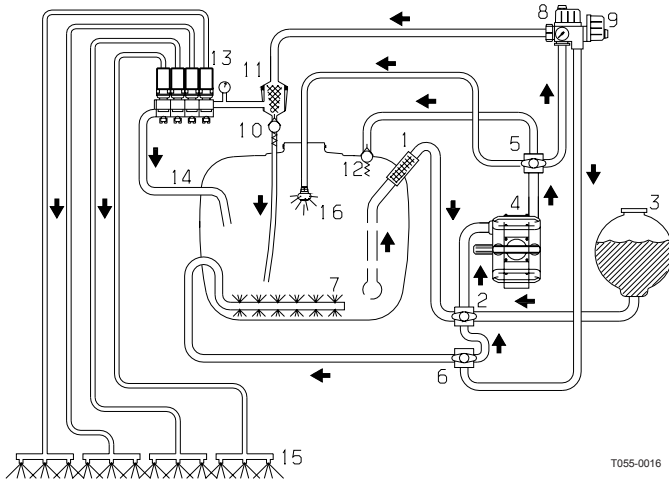
Techniques d'application – voir manuel séparé.

Fonctionnement

Utilisation de la cuve de rinçage et des buses de rinçage (si montées)

La cuve de rinçage de 200 l peut être utilisée à deux fins :

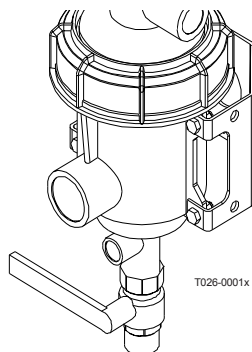
A. Pour diluer le reste de bouillie et le pulvériser sur la parcelle qui vient d'être traitée avant de nettoyer l'appareil :



1. Videz la cuve de pulvérisation au maximum. Tournez la vanne bleue **6** vers la pompe et traitez jusqu'à ce que la pression au manomètre soit à zéro.
2. Enlevez le tamis de cuve.
3. Tournez la vanne d'aspiration **2** vers «Cuve de rinçage».
4. Tournez la vanne de refoulement **5** vers «Buse de rinçage».
5. Faites tourner la pompe à environ 300 t/mn.
6. Transférez à peu près 10 fois la valeur en eau du volume mort (voir chapitre «Volume mort»). Remettez la vanne d'aspiration sur «Cuve principale» et tournez les autres vannes pour rincer tous les tuyaux et composants.
7. Remettez la vanne de refoulement **5** sur «Réglage» et pulvérisez le contenu de la cuve sur la parcelle qui vient d'être traitée.
8. Répétez les points 3 à 7 jusqu'à ce que la cuve de rinçage soit vide.

B. Pour rincer la pompe, le réglage, le circuit de pulvérisation en cas d'arrêt imprévu du traitement avant que la cuve principale ne soit vide :

1. Fermez la vanne située sous le filtre autonettoyant.



2. Tournez la vanne d'aspiration **2** vers «Cuve de rinçage».
3. Tournez la vanne de retour bleue **6** (si montée) vers la pompe.
4. Faites tourner la pompe et pulvérisez le contenu de la cuve de rinçage sur la parcelle jusqu'à ce que l'eau claire sorte des buses.
5. Arrêtez la pompe.
6. Ouvrez la vanne située sous le filtre autonettoyant.



ATTENTION ! L'utilisation de la buse de rinçage ne garantit pas un nettoyage parfait de la cuve de pulvérisation. Finissez de la nettoyer avec un balai-brosse ou un nettoyeur haute pression, surtout si les cultures que vous envisagez de traiter ensuite sont sensibles au produit que vous venez d'utiliser.

Volume mort

Il est inévitable qu'une certaine quantité de bouillie reste dans le circuit car la pompe finit par aspirer de l'air en fin de cuve.

Le volume mort indiqué dans le tableau ci-dessous correspond à la quantité de liquide dans le circuit à la première chute nette de pression au manomètre.

Volume mort en litre		
	1000 l	1300 l
Volume ¹	-	-
Volume total ²	-	-

F 08 03B

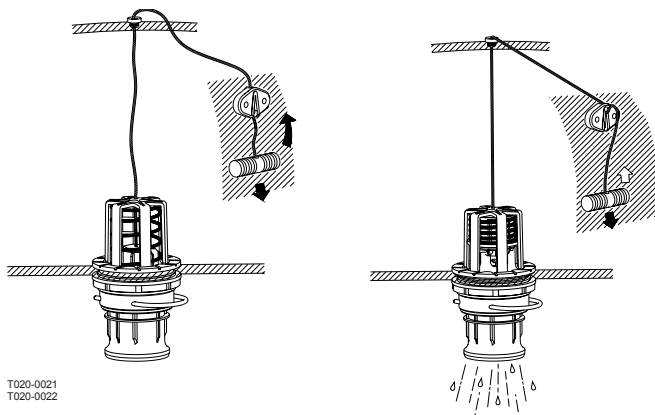
- 1) Volume restant en cuve, à diluer avec l'eau de la cuve de rinçage.
- 2) Volume total en cuve et dans tout le circuit. Variations suivant pentes du terrain, etc.

Le volume mort diluable doit être dilué dans 10 fois son volume d'eau claire et pulvérisé sur la parcelle qui vient d'être traitée avant de nettoyer l'appareil. Voir chapitre «Nettoyage».

Fonctionnement

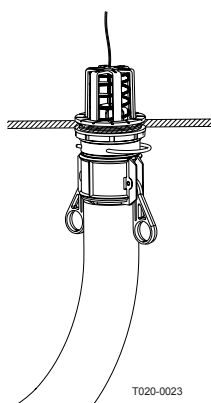
Vidange de la cuve principale

Pour faire fonctionner la vidange, tirez la poignée rouge située sur le côté de l'appareil. La valve est comprimée par un ressort mais peut être maintenue ouverte en tirant la cordelette puis en la coinçant dans la fente en V.



Pour fermer la vidange, tirez la poignée vers le bas et la valve se ferme automatiquement.

Pour transférer le contenu de la cuve dans un réservoir, branchez un tuyau avec raccord rapide sur la vidange ou sur une vanne verte de refoulement.



Vidange de la cuve de rinçage

Pour éviter la formation d'algues dans la cuve de rinçage, vidangez la soigneusement avant de remettre le pulvérisateur.

Sécurité de l'opérateur



Soyez toujours prudents lorsque vous manipulez des produits phytosanitaires !

Protection personnelle

En fonction des produits utilisés, protégez vous avec les équipements ci-après :

- gants
- bottes étanches
- couvre-chef
- masque
- lunettes de sécurité
- combinaison imperméable.

Cet équipement sert à éviter tout contact dermique avec les produits !

- Il doit être porté lors de la préparation de la bouillie, pendant le traitement et lors du nettoyage du pulvérisateur. Suivez toujours les recommandations figurant sur les emballages des produits.
- Il est conseillé d'avoir toujours une réserve d'eau claire à proximité, surtout lors de la préparation de la bouillie.
- Nettoyez toujours le pulvérisateur soigneusement tout de suite après son utilisation.
- Ne mélangez pas plusieurs produits dans la cuve.
- Nettoyez toujours le pulvérisateur avant de traiter avec un produit différent du précédent.

Techniques de l'air

Technique d'assistance d'air

Le rôle de l'assistance d'air TWIN est de donner de l'énergie aux gouttelettes pour améliorer l'efficacité des produits phytosanitaires. Ainsi le TWIN permet :

- de transporter les gouttelettes de manière sûre et d'augmenter les dépôts sur la cible,
- de réduire les pertes au sol et en dérive,
- d'ouvrir la végétation et d'obtenir une bonne pénétration même à bas volume,
- d'assurer une excellente couverture.

Vitesse d'air/Débit d'air

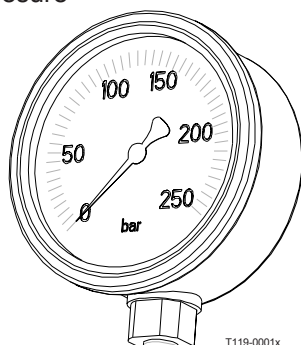
La vitesse de rotation de la turbine est variable en continu et produit une vitesse d'air de 0 à 35 m/sec à la sortie. Cela équivaut à un débit horaire de 0 à 2000 m³ d'air par mètre de rampe.

La vitesse d'air doit être réglée en fonction du traitement.

Réglage de la turbine

Le débit d'huile détermine la vitesse d'air à la sortie des turbines. Le débit d'huile est mesuré par un manomètre (0 à 250 bar).

Les zones en couleur du manomètre indiquent la vitesse d'air produite suivant les plages de pression.



T119-0001x

Niveau d'assistance d'air	Faible (L)	Moyenne (M)	Haute (H)	Très haute (VH)
Vitesse air (m/s)	5/10	10-20	20-30	30-35
Rotation turbine (t/mn)	400-1000	1000-1900	1900-2700	2700-3100
Couleur zone	Bleue	Verte	Orange	Rouge
Rampe 18 m	20-40	40-75	75-125	125-180
Rampe 20-21 m	25-50	50-90	90-150	150-200
Rampe 24-28 m	30-70	70-140	140-190	190-240

Chart F 018

Lorsque la rampe travaille à demi repliée, réduisez le nombre de tours à la prise de force ou la pression de 25 % pour obtenir les mêmes performances.

Le tableau ci-dessous vous donne les règles de base de l'utilisation de l'assistance d'air suivant les types de culture.

Type de traitement	Assistance d'air
Sur sol nu/végétation basse/ 1er stade de croissance	Faible/moyenne
Haut de la culture, par ex. épis de blé *	Faible
Pénétration dans culture ouverte *	Moyenne/haute
Pénétration dans culture dense *	Haute/très haute

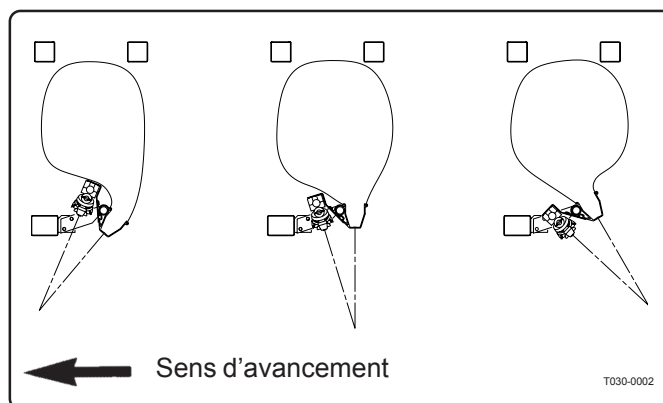
* Contrôle possible avec des papiers sensibles

Chart F 019

Orientation de l'ensemble air/buses

Le but principal de l'orientation du TWIN est de contrer l'influence négative de la direction du vent et de la vitesse d'avancement sur la qualité du traitement. De plus, l'orientation simultanée des sorties d'air et des buses contribue à « ouvrir » les cultures denses pour améliorer la pénétration.

L'ensemble air/buses est orientable à n'importe quel angle compris entre 40° vers l'avant et 30° vers l'arrière (défini par les sorties d'air).



T030-0002

Réglage de l'air

La vitesse d'air et l'orientation doivent toujours être réglées individuellement en fonction du traitement et des conditions météorologiques.

Nous vous recommandons d'essayer cette nouvelle technique sur une parcelle, avec de l'eau claire en cuve, en suivant cette procédure :

1. Commencez avec l'orientation à la verticale
2. Réglez la vitesse d'air A
3. Choisissez la meilleure orientation B
4. Affinez le réglage de la vitesse d'air A

IMPORTANT ! Au fur et à mesure du traitement, il vous faudra certainement modifier ces deux réglages.

Il est plus facile de déterminer le meilleur réglage pour réduire la dérive lorsque le soleil est bas et derrière la rampe (à contre-jour), la dérive est ainsi plus visible.

Techniques de l'air

A Réglage de la vitesse d'air, méthode empirique

Etape 1 : Choisissez la plage de vitesses d'air pouvant contrôler la dérive :

1. Commencez avec la vitesse à zéro et augmentez la jusqu'au moment où vous constatez que le nuage d'embrun diminue – notez ce réglage minimum.
2. Puis augmentez la vitesse d'air jusqu'à ce que vous voyiez à nouveau la dérive – notez ce réglage maximum.
3. Maintenant vous disposez d'une plage de vitesses d'air qui vous permet d'obtenir un minimum de dérive.

Sol nu / culture basse

La plage de vitesses d'air est en général très réduite.

Culture plus haute

Plus la culture est haute, plus la plage de vitesses d'air permettant de réduire la dérive est importante.

A des vitesses de vent élevées

Il faut augmenter la vitesse d'air des turbines. Il est alors préférable de rouler moins vite et de baisser la rampe à 40 cm.

NOTA ! : Une vitesse d'air trop élevée sur sol nu/culture basse peut provoquer des rebonds et envoyer de la poussière sur le feuillage ce qui entraînera une diminution de l'efficacité des produits phytosanitaires.

Etape 2 : Réglez la vitesse d'air optimale suivant les possibilités proposées ci-dessous.

<u>Conditions</u>	<u>Recommandations vitesse d'air</u>
Sol nu/culture basse	Utilisez la vitesse maximum dans la plage possible
Culture plus haute	Pour plus de pénétration, il faut plus d'air (si vous avez un doute, vérifiez avec des papiers sensibles)
Vitesse d'avancement	Si vous voulez rouler plus vite, il faut plus d'air
Débit	Les bas volumes nécessitent plus d'air pour éviter toute dérive

B Orientation de l'ensemble air/buses, méthode empirique

Pour contrôler la dérive aérienne, il faut réduire au maximum l'influence de la vitesse et de la direction du vent, ainsi que le courant d'air horizontal créé autour de la rampe par la vitesse d'avancement. Les recommandations suivantes ne sont que des principes théoriques car il faut contrer l'addition de deux forces de direction et de dimension variables

NOTA ! : Il est souvent nécessaire de travailler avec deux orientations différentes, le changement intervenant lors des ½ tours en bout de champ.

Direction du vent

Vent de face
Vent arrière

Vent latéral /
Pas de vent

Orientation / vitesse d'air

Orientation vers l'avant
Orientation vers l'arrière (mais si la vitesse d'avancement est supérieure à celle du vent : orientation vers l'avant)
Orientation verticale ou vers l'arrière. Seules des vitesses d'avancement élevées peuvent nécessiter une orientation vers l'avant.

Condition culture

Sol nu / culture basse

Culture dense

Orientation / vitesse d'air

Pour éviter les rebonds, la meilleure méthode est en général d'associer une vitesse d'air faible avec une orientation vers l'arrière.
L'orientation est une caractéristique indispensable pour ouvrir la végétation et améliorer la pénétration. Si vous observez les mouvements de la végétation lorsque vous faites varier l'orientation, vous trouverez le réglage idéal.

Si une modification intervient pendant le traitement dans la vitesse du vent, sa direction ou, pour quelque raison, dans la vitesse d'avancement, l'orientation doit être modifiée en conséquence. Soyez conscients qu'en associant certaines vitesses d'air et certaines orientations vous risquez de « fermer » ou d'aplatir la culture et d'empêcher la pénétration – observez attentivement les mouvements de la végétation, surtout lorsque vous réglez l'assistance d'air, et gardez un œil dessus pendant tout le traitement.

NOTA !

- Il est indispensable que le chauffeur ait bien compris les règles théoriques ci-dessus avant d'utiliser le pulvérisateur TWIN.
- Tous les débits, pressions et réglages d'air indiqués dans les tableaux suivants sont donnés à titre indicatif. Des conditions particulières de climat, qualité de culture, positionnement du traitement et produits appliqués modifient les données et par conséquent les réglages. Les tableaux présentent des méthodes utilisées en Europe du Nord et les conditions peuvent être très différentes dans les autres pays. Si vous souhaitez des conseils plus personnalisés, vous pouvez prendre contact avec le spécialiste des applications TWIN de la filiale française.
- Le débit/hectare peut en règle générale être diminué de moitié par rapport à un pulvérisateur conventionnel, mais avec un minimum de 50 à 60 l/ha à 7-8 km/h. A l'exception, bien entendu, des engrais liquides et des herbicides dont la sélectivité est basée sur des grosses gouttelettes qui atteignent uniquement les adventices.
- Les buses anti-dérive peuvent être utilisées sur un pulvérisateur TWIN. Elles contribuent à réduire encore la dérive.

Techniques de l'air

- Si des recommandations précises figurent sur l'emballage des produits que vous utilisez concernant la dimension des gouttelettes, la pression de travail, le débit/hectare, etc., nous vous recommandons de les suivre.

Ci-joint un paquet de papiers sensibles à l'eau avec leur mode d'emploi pour les pulvérisateurs TWIN.

Papiers sensibles à l'eau

UTILISEZ DES PAPIERS SENSIBLES POUR DEFINIR LES MEILLEURS REGLAGES DE L'AIR.

Faire des essais à l'eau claire dans différents types de culture en vérifiant l'application avec des papiers sensibles est le meilleur moyen d'apprendre à utiliser le TWIN. Coupez une feuille en petits morceaux et disposez les sur la végétation pour simuler la cible en les fixant avec un adhésif double face. Faites un passage à l'eau claire et vérifiez les tâches bleues sur le papier. Elles représentent les gouttelettes. Vous pouvez ainsi tester différentes techniques d'application. Les pochettes de papier sensible sont disponibles en pièces de rechange sous la référence 893211.

Orge de printemps – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance Echelle Feekes	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide	2 - 4	75	F-015-110	2.1	L/M
Folle avoine	3 - 5	100	F-015-110	3.6	M
1er Fongicide	5 - 7	50	F-01-110	2.1	M
Insecticide	7 - 10.1	100	F-015-110	3.6	H
Régulateur croissance	8 - 10.1	50	F-01-110	2.1	H
2ème Fongicide	9 - 10.1	100	F-015-110	3.6	H
Herbicide Chiendent	Au + tard 10 jrs avant récolte	50	F-01-110	2.1	MH

Chart F 009

Pommes de terre – Vitesse d'avancement 6 km/h

Traitement	Stade croissance	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide	Pré-levée	75	F-01-110	2.7	L/M*
Herbicide	Post-levée	75	F-01-110	2.7	L/M*
Herbicide	Fane 15 cm	75	F-01-110	2.7	M
Fongicide	1er traitement au + tard le 1er juillet	150	F-02-110	2.6	H/(VH)
Répéter le même traitement tous les 10 jours jusqu'à 2 semaines avant la récolte					
Herbicide (défanage)	Quand tubercules ont taille requise	200	F-03-110	2.1	H/(VH)

Chart F 011

NOTA ! Tous les débits, pressions et vitesses d'air indiqués dans ces tableaux sont donnés à titre indicatif. Des conditions particulières de climat, qualité de culture, positionnement du traitement et produits appliqués modifient les données et par conséquent les procédures.

* Si de la poussière se dépose sur les feuilles, réduisez la vitesse d'air.

Techniques de l'air

Blé d'hiver – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance Echelle Feekes	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide pré-levée	0	75	F-015-110	2.1	L
Herbicide post-levée	1-2	100	F-015-110	3.6	L/M*
Fongicide automne	2-3	75	F-015-110	2.1	M
Herbicide printemps	4	75	F-015-110	2.1	M
Régulateur croissance	4	75	F-015-110	2.1	M
Piétin verse	5-6	75	F-015-110	2.1	M
1er Fongicide sur feuilles	7	75	F-015-110	2.1	M
Régulateur croissance	8-9	75	F-015-110	2.1	MH
1er Insecticide	8-9	75	F-015-110	2.1	MH
2ème Fongicide sur feuilles	9-10	75	F-015-110	2.1	MH
2ème Insecticide	10-10.5	50	F-01-110	2.1	L
Fongicide sur épis	10-11	50	F-01-110	2.1	L
Herbicide chiendent	Au + tard 10 jrs avant récolte	50	F-01-110	2.1	MH

Chart F 010

Seigle – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance Echelle Feekes	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide type rémanent	0	75	F-015-110	2.1	L
Herbicide post-levée	1-2	100	F-015-110	3.6	L/M*
Fongicide automne	2-3	75	F-015-110	2.1	M
Herbicide printemps	4	75	F-015-110	2.1	M
Régulateur croissance	5-6	100	F-015-110	3.6	M
Fongicide piétin verse	5-6	100	F-015-110	3.6	MH
Fongicide maladies foliaires	7-8	100	F-015-110	3.6	MH
Régulateur croissance	8-9	75	F-015-110	2.1	M
Insecticide	10 - 10.5	75	F-015-110	2.1	M
Herbicide chiendent	Au + tard 10 jrs avant récolte	75	F-015-110	2.1	MH

Chart F 012

NOTA ! Tous les débits, pressions et vitesses d'air indiqués dans ces tableaux sont donnés à titre indicatif. Des conditions particulières de climat, qualité de culture, positionnement du traitement et produits appliqués modifient les données et par conséquent les procédures.

* Si de la poussière se dépose sur les feuilles, réduisez la vitesse d'air.

Techniques de l'air

Colza d'hiver – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide	Pré-semis	75	F-015-110	2.1	L
Herbicide	Post-semis	100	F-015-110	3.6	L*
Repousses céréales	Pré-levée	100	F-015-110	3.6	L
Insecticide	Levée	75	F-015-110	2.1	L/M*
Repousses céréales	4 feuilles	100	F-015-110	3.6	M
Insecticide	2-3 insectes/plante en bourgeon	75	F-015-110	2.1	M
Insecticide, cecidomye et charançons des siliques	Début floraison	100	F-015-110	3.6	MH
Insecticide	Floraison	100	F-015-110	3.6	H
Fongicide	Floraison à fin floraison	100	F-015-110	3.6	HVH
Herbicide, chiendent + défanage	2 semaines avant récolte	100	F-015-110	2.1	HVH

Chart F 013

Pois (jaunes) – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide	Pré-levée	75	F-015-110	2.1	L
Insecticide (sitone + thrips)	Post-levée	100	F-02-110	2.1	L
Herbicide	2-5 cm de hauteur	100	F-02-110	2.1	M
Fongicide (pourriture grise, alternariose, sitone)	Avant floraison	100	F-02-110	2.1	MH*
Fongicide (pourriture grise + sitone)	14 jours après	100	F-02-110	2.1	H
Insecticide	Début à fin floraison	100	F-02-110	2.1	M
Herbicide systémique, chiendent + défanage	2-4 semaines avant récolte	100	F-015-110	3.6	H
Défanage par herbicide de contact	2-4 semaines avant récolte	150	F-02-110	4.6	H

Chart F 014

NOTA ! Tous les débits, pressions et vitesses d'air indiqués dans ces tableaux sont donnés à titre indicatif. Des conditions particulières de climat, qualité de culture, positionnement du traitement et produits appliqués modifient les données et par conséquent les procédures.

* Si de la poussière se dépose sur les feuilles, réduisez la vitesse d'air.

Techniques de l'air

Colza de printemps – Vitesse d'avancement 8 km/h

Traitement	Stade croissance	Débit l/ha	Buses ISO	Pression bar	Vitesse air
Herbicide	Pré-semis	75	F-015-110	2.1	L
Herbicide	Post-semis	75	F-015-110	2.1	L
Insecticide	Levée	75	F-015-110	2.1	L*
Herbicide, espèces à feuilles larges	3-4 vraies feuilles	100*	F-02-110	2.1	L/M
Herbicide, espèces monocotylédones	4 feuilles	100	F-015-110	3.6	M
Insecticide, méligèthes	1 coléoptère par plante en bouton	75	F-015-110	2.1	M
Insecticide, cecidomye et charançons des siliques	Début floraison	75	F-015-110	2.1	MH
Insecticide, cecidomye et charançons des siliques	Floraison	75	F-015-110	3.6	H
Fongicide	Fin floraison	100	F-015-110	3.6	H/VH
Herbicide, chiendent + défanage	2 semaines avant récolte	100	F-015-110	3.6	H/VH

* Si vous appliquez à pleine dose en mélange du Benasalox (Benazolin-ethyl + Clopyralid) et du Bladex (Cyanazine), traitez à 150 l/ha.

Chart F 015

NOTA ! Tous les débits, pressions et vitesses d'air indiqués dans ces tableaux sont donnés à titre indicatif. Des conditions particulières de climat, qualité de culture, positionnement du traitement et produits appliqués modifient les données et par conséquent les procédures.

* Si de la poussière se dépose sur les feuilles, réduisez la vitesse d'air.

Préparation du pulvérisateur

Dételage du MARRO

Avant de dételer le pulvérisateur, nettoyez le à l'extérieur comme à l'intérieur.



ATTENTION ! Pour éviter le basculement du pulvérisateur, ne le détachez pas lorsque la rampe est ouverte.

N'oubliez pas de débrancher tous les tuyaux et câbles reliés au tracteur.

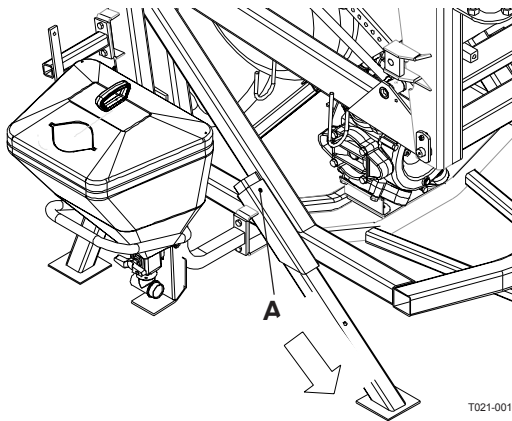


ATTENTION ! Garez le pulvérisateur à l'écart, hors d'atteinte des enfants, de personnes non autorisées ou d'animaux.

Dépose du cadre de relevage

IMPORTANT ! Le MARRO doit être déposé sur une surface plane et dure, faute de quoi les béquilles risquent de glisser et le MARRO de tomber. Si nécessaire, mettez le MARRO sur un socle.

Pente maximum du sol : 8,5°.

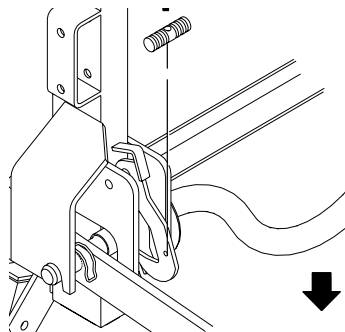


T021-0016x

1. Enlevez la pille.
2. Descendez le bras de levage en faisant glisser le manchon du profilé jusqu'à ce que les trous les plus hauts A soient en face l'un de l'autre.
3. Remettez la goupille.

NOTA ! Avant de continuer, vérifiez que les 4 béquilles sont bien descendues.

4. Baissez le MARRO.
5. Détachez la barre d'attelage, arrêtez le moteur et débranchez la prise de force, les câbles hydrauliques et électriques.
6. Tirez la cordelette pour désengager le verrouillage de l'attelage semi-automatique et baissez les bras de relevage du tracteur.



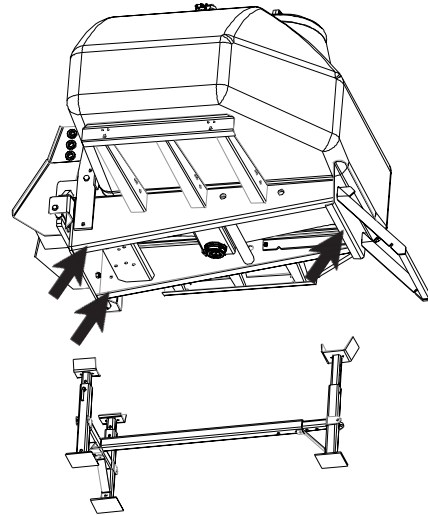
semikobling me

Dépose de la cuve avant

Débranchez les tuyaux (voir page suivante) avant de déposer la cuve.

Support de dépose de la cuve avant (en option)

Un support de dépose (réf. 833269) est disponible en option pour le stockage de la cuve.

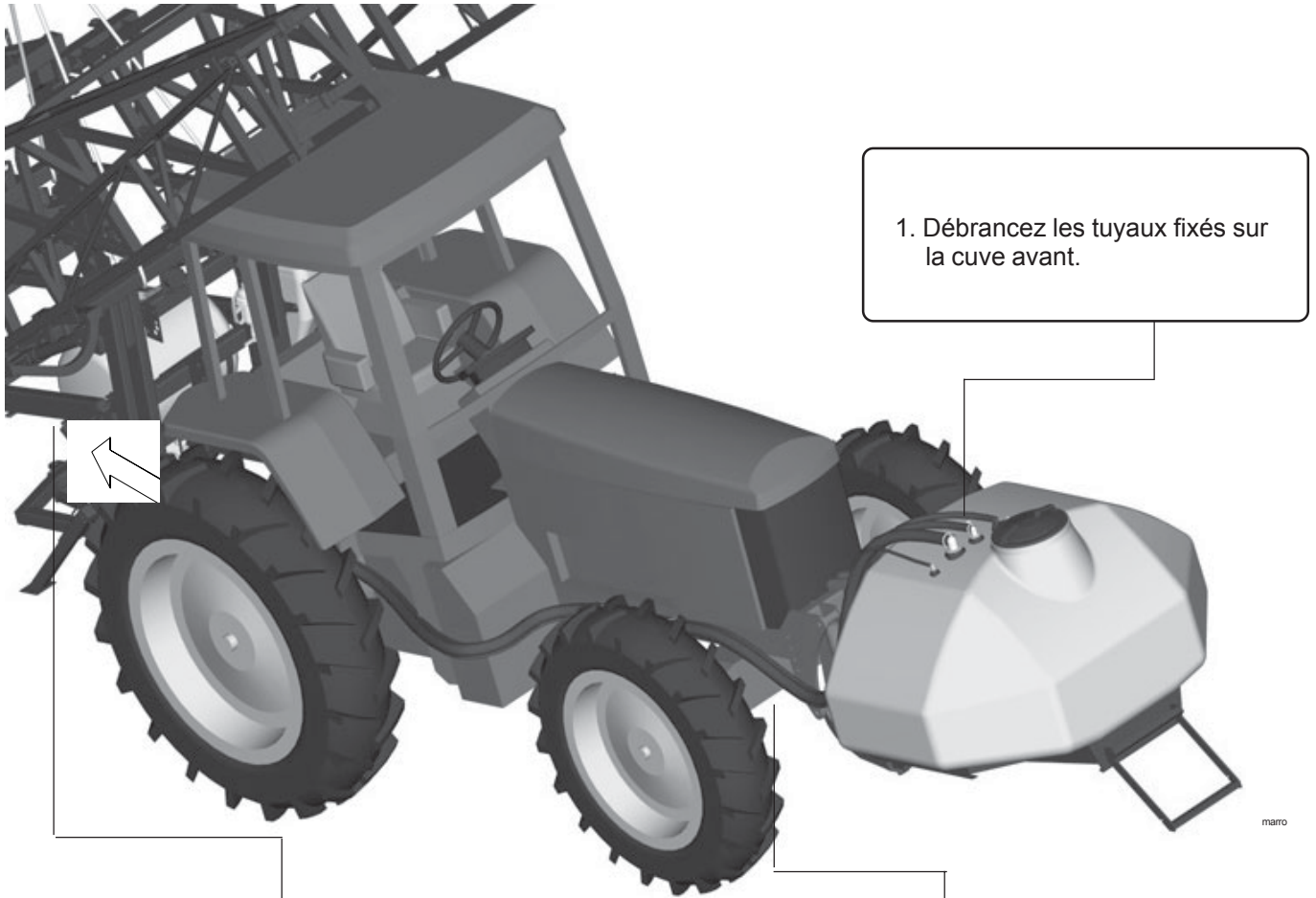


T021-0004x

Les pieds sont réglables en hauteur.

Préparation du pulvérisateur

Débrancement des tuyaux



3. Attachez les raccords/tuyaux sur le support du MARRO.



Entretien

Entretien – Règles de base

Pour que votre pulvérisateur vous donne satisfaction pendant de nombreuses années, suivez attentivement les recommandations suivantes.

IMPORTANT ! Avant d'entreprendre un entretien ou une réparation, lisez attentivement le chapitre correspondant. Si vous ne comprenez pas, ou si l'intervention nécessite un outillage dont vous ne disposez pas, pour votre sécurité faites appel à votre concessionnaire.

Nettoyage du pulvérisateur

1. Lisez toujours les recommandations d'utilisation des produits phytosanitaires que vous employez. Suivez scrupuleusement les consignes particulières concernant votre protection, les agents désactivants, etc. Lisez les étiquettes des détergents et agents désactivants. Si une procédure de nettoyage est donnée, suivez la.
2. Renseignez vous sur la législation en vigueur concernant le stockage des pesticides, leur lessivage, les méthodes de décontamination, etc. Adressez-vous aux instances agricoles locales (Chambre d'Agriculture, par ex.).
3. Le nettoyage du pulvérisateur doit se faire sur une parcelle non cultivée dont le drainage aboutit à un puisard. Il ne faut pas qu'il y ait infiltration ou ruissellement vers des cours d'eau, des caniveaux, des puits ou des sources. L'eau de rinçage ne doit pas être déversée dans les égouts.
4. Le nettoyage commence par l'étalonnage car si le pulvérisateur est bien étalonné, il ne restera qu'un minimum de bouillie dans la cuve à la fin du traitement.
5. Nettoyez le pulvérisateur immédiatement après son utilisation. Ainsi il sera prêt pour une prochaine application et vous prolongerez la durée de vie de ses composants.
6. Il est parfois nécessaire de laisser la bouillie en cuve pour de courtes périodes, une nuit, ou en attendant une amélioration des conditions climatiques. Il faut alors placer le pulvérisateur à l'écart de toute personne ou animal.
7. Si vous traitez avec des produits corrosifs (engrais liquides), protégez toutes les parties métalliques de l'appareil avant et après le traitement avec un produit antirouille.

Rappelez vous:

- Un pulvérisateur propre est un pulvérisateur sûr.**
- Un pulvérisateur propre est prêt pour le traitement suivant.**
- Un pulvérisateur propre résiste à la corrosion des pesticides et de leurs solvants.**

Nettoyage de la cuve

1. Diluez ce qui reste en cuve avec au moins 10 fois son volume d'eau et pulvérisez le sur la parcelle que vous venez de traiter. Voir chapitre «Utilisation de la cuve de rinçage et des buses de rinçage».

NOTA : Nous vous recommandons de rouler plus vite (deux fois plus vite si possible) et de réduire la pression. Pour des buses ISO F-110 S, réduisez la pression à 1,5 bar.

2. Portez des vêtements de protection. Choisissez le détergent adéquat pour le nettoyage et les agents désactivants si nécessaire.
3. Rincez l'extérieur du pulvérisateur et du tracteur. Utilisez un détergent si nécessaire.
4. Enlevez les filtres d'aspiration et le tamis de cuve et nettoyez les. Attention de ne pas abîmer le maillage. Remettez les filtres à leur place.
5. Rincez l'intérieur de la cuve en faisant fonctionner la pompe. Rincez et faites fonctionner tous les composants qui ont été en contact avec la bouillie. Avant d'ouvrir les distributeurs et de pulvériser l'eau de rinçage, assurez vous de la sécurité de son écoulement soit sur la parcelle traitée, soit dans un endroit sans risque de contamination.
6. Une fois la cuve vide, remplissez la à nouveau au moins au 1/5ème avec de l'eau. Attention, certains produits nécessitent une cuve complètement pleine. Ajoutez un détergent et/ou un agent désactivant, par ex. du carbonate de soude ou de l'ammoniaque triple.
NOTA : Si une procédure de nettoyage vous est conseillée par le fabricant du produit utilisé, suivez la attentivement.
7. Faites tourner la pompe et manœuvrez le réglage afin que tout le circuit soit rincé. Certains détergents ou agents neutralisants sont plus efficaces s'ils restent quelque temps dans la cuve. Vérifiez sur leur emballage. Vous pouvez rincer le filtre autonettoyant en arrêtant la pompe puis en enlevant le tuyau de bypass placé sous le filtre. Faites tourner la pompe quelques secondes avant de remonter le tuyau. Attention de ne pas perdre le restricteur et la bille.
8. Vidangez la cuve et faites tourner la pompe à sec. Rincez l'intérieur de la cuve, toujours en faisant tourner la pompe à sec.
9. Arrêtez la pompe. Si les produits utilisés ont tendance à boucher les filtres et les buses, démontez les et nettoyez les. Vérifiez également l'accumulation de sédiments au refoulement du clapet de sécurité du filtre autonettoyant.

Entretien

10. Remontez tous les filtres et buses et remisez le pulvérisateur. Si vous avez constaté une agressivité particulière des solvants, laissez le couvercle de cuve ouvert.

NOTA : Si vous nettoyez l'appareil avec un nettoyeur haute pression, n'oubliez pas de lubrifier tous les points de graissage.

Nettoyage et entretien des filtres

De la propreté des filtres dépend le bon fonctionnement:

- des composants tels que clapets, membranes,
- des buses,
- de la pompe et de la régulation,




qui peuvent être irrémédiablement endommagés si les filtres ne sont pas propres.

Le filtre le plus important, qui protège les composants du pulvérisateur, est le filtre d'aspiration, situé sur le dessus de la cuve. Vérifiez le régulièrement.

Entretien

Graissage

Les différents points de graissage figurent dans les tableaux ci-après. Utilisez les lubrifiants suivants :

Points de graissage		Lubrifiant	
Roulements		A	Graisse universelle au lithium, NLGI N° 2, SHELL RETINAX EP2 CASTROL LMX
Coulissement		B	Graisse au lithium avec Molybdenumdisulphide ou graphite SHELL RETINAX HDM2 CASTROL MOLYMAX
Huile		C	TOTAL Transmission TM SAE 80W/90 CASTROL EPX 80W/90 SHELL SPIRAX 80W/90 MOBILL MOBILUBE 80W/90
Centrale hydraulique de la turbine			Huile hydraulique type ISO HV 68 SHELL TELLUS T 68 * CASTROL HYSPIIN AWH 68 TEXACO RANDO OIL 68

Les lubrifiants doivent être conservés au sec et à température constante, à l'abri de la poussière et de la condensation.

Maintenez les récipients, entonnoirs et autres graisseurs propres et nettoyez les points de graissage avant d'y appliquer les lubrifiants.

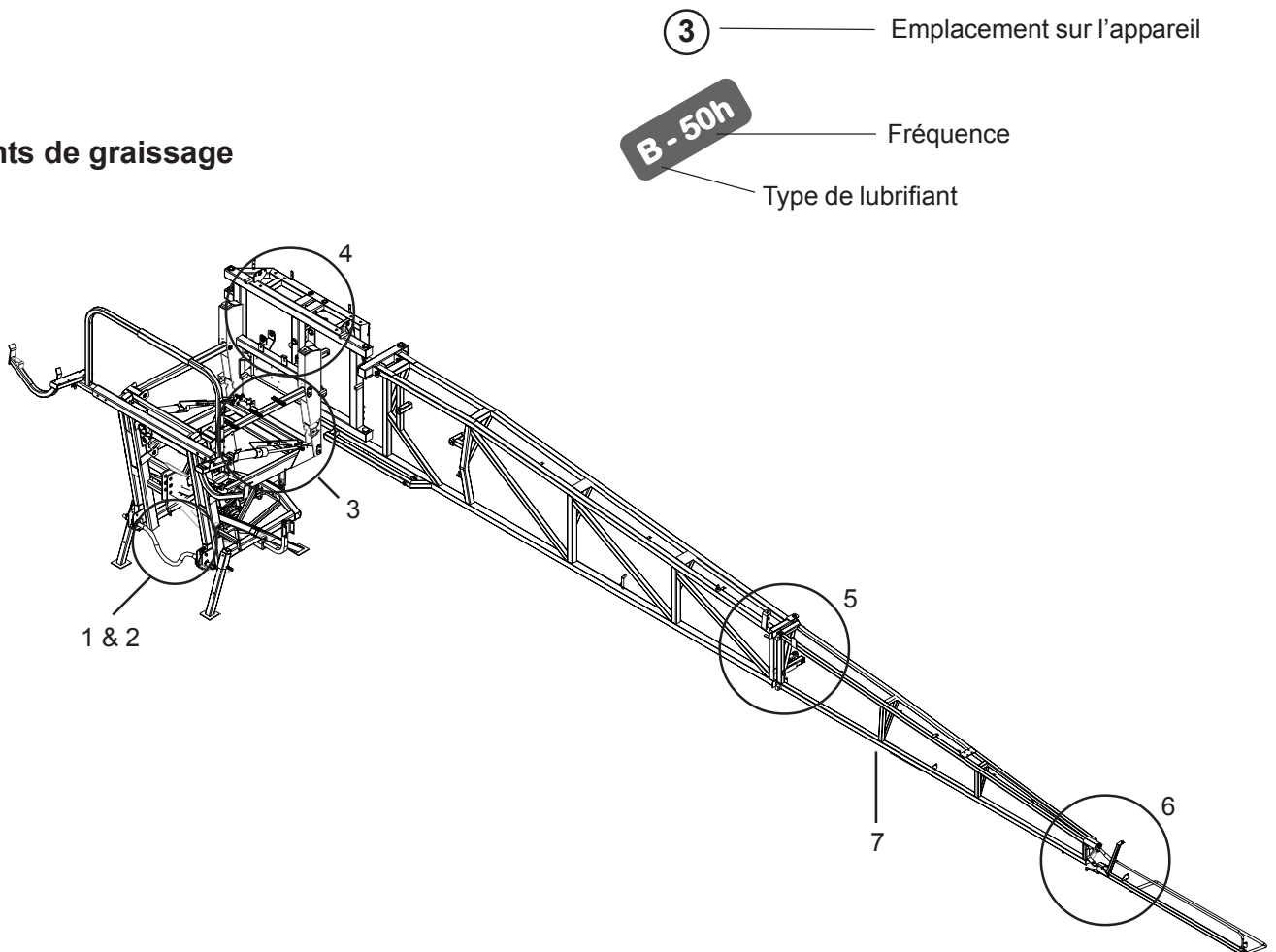
Évitez les contacts prolongés des produits de graissage sur la peau.

NOTA : Si le pulvérisateur a été lavé avec un nettoyeur haute pression ou si vous avez appliqué des engrais liquides, il faut refaire un graissage complet de l'appareil.

* Huile utilisée à la sortie d'usine

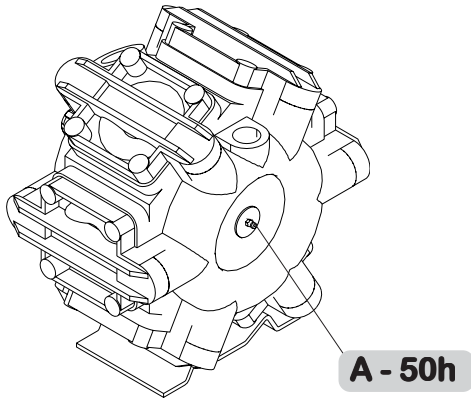
Chart F 017

Points de graissage



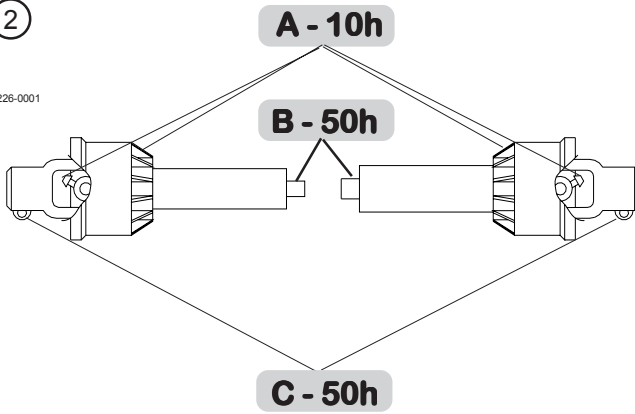
Entretien

①



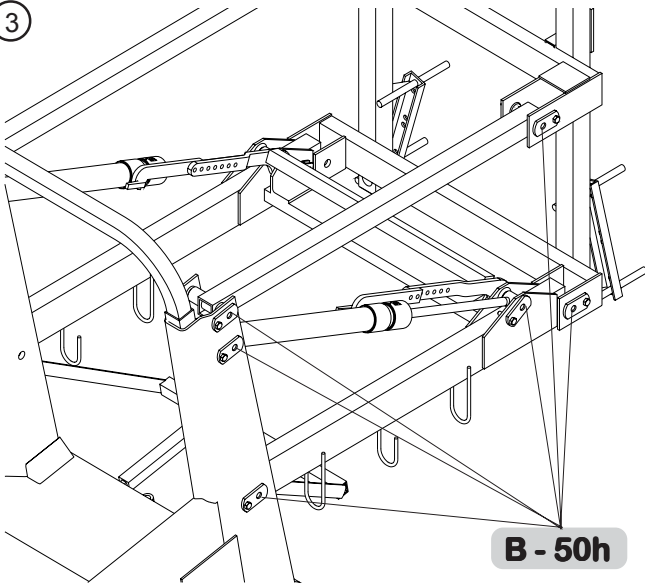
T201-0001

②



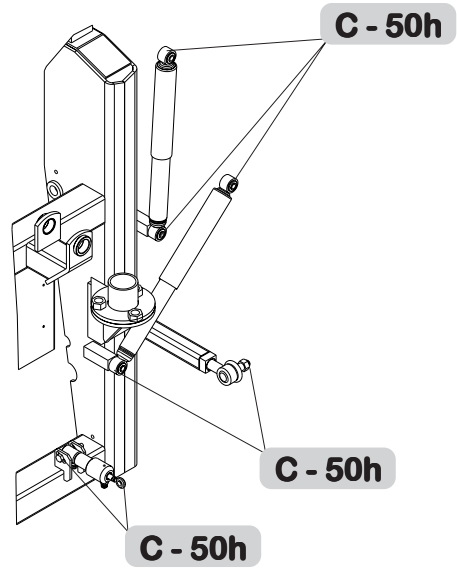
T226-0001

③



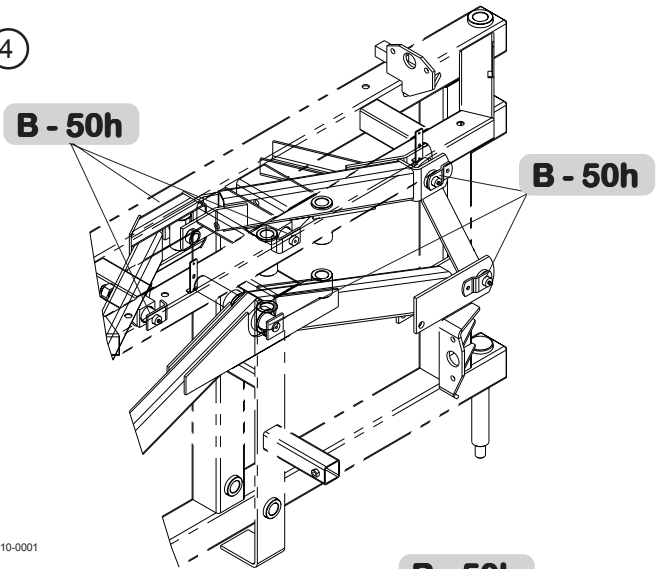
T210-0001

④



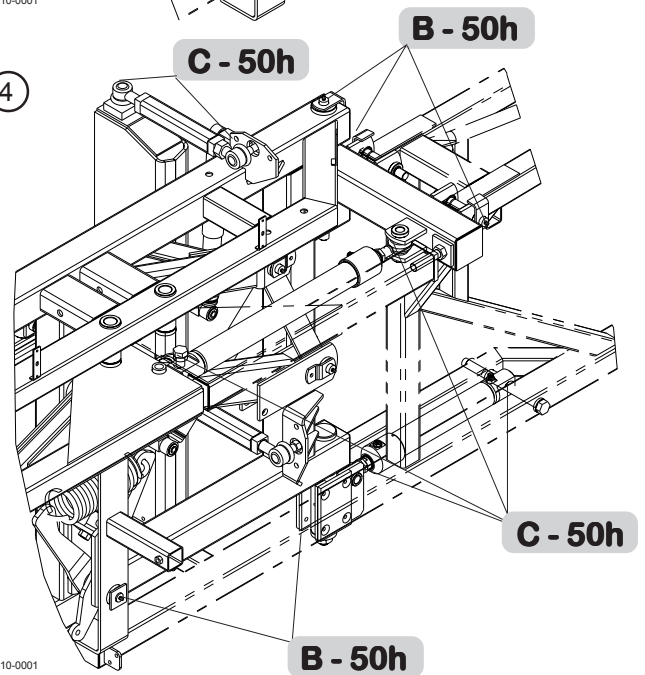
T210-0001

④



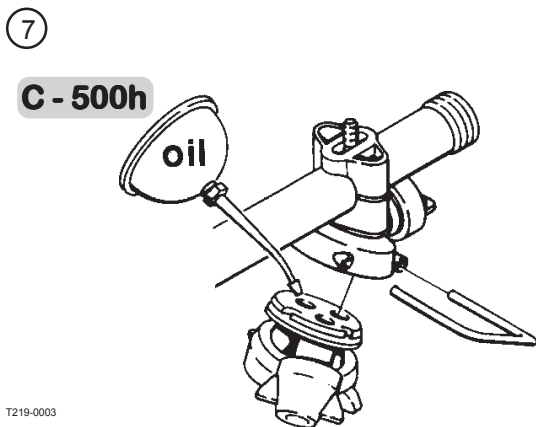
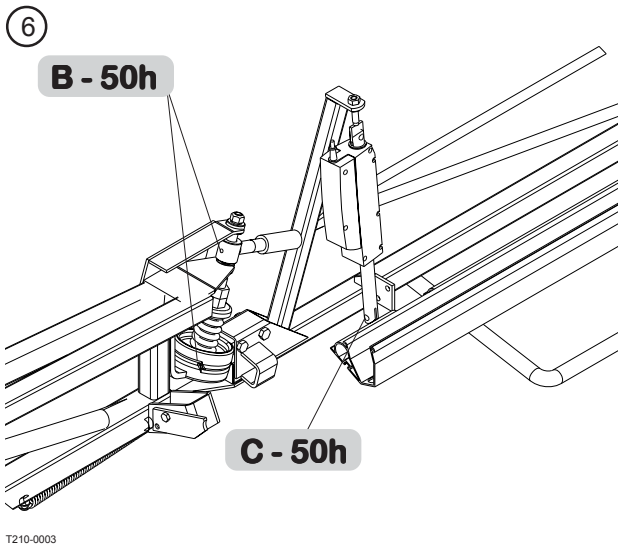
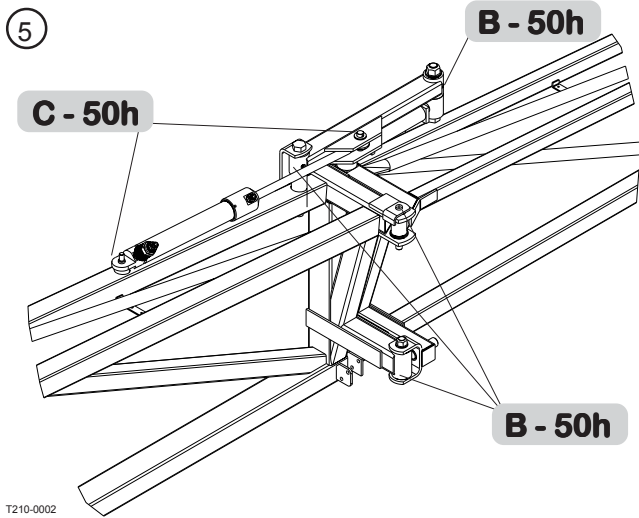
T210-0001

④



T210-0001

Entretien



Entretien

Contrôles et Entretien

Toutes les 10 heures ou une fois par jour

1. Filtre d'aspiration, à nettoyer.
2. Filtre autonettoyant, à contrôler et à nettoyer si nécessaire.
3. Filtres de rampe, à nettoyer.
4. Filtres des buses, à nettoyer.
5. Circuit de pulvérisation, vérifiez étanchéité.
6. Niveau huile hydraulique.
7. Niveau huile multiplicateur.

Toutes les 50 heures ou une fois par semaine

Vérifiez tous les points précédents plus :

1. Arbre de transmission, état des protecteurs.
2. Boulonnerie multiplicateur, à resserrer.

Toutes les 250 heures ou une fois par mois

Vérifiez tous les points précédents plus :

1. Circuit hydraulique, étanchéité.
2. Tuyaux et canalisations, état et fixation.
3. Rampe, réglage.

Toutes les 500 heures ou deux fois par an

Vérifiez tous les points précédents plus :

1. Remplacez le filtre d'huile hydraulique.

Toutes les 1000 heures ou une fois par an

Vérifiez tous les points précédents plus :

1. Arbre de transmission.
2. Vidange de l'huile hydraulique.
3. Vidange de l'huile du multiplicateur.
4. Filtre à air du réservoir hydraulique.

Entretien occasionnel

Remplacement des clapets et membranes de pompe
Vérification/remplacement du siège de bille dans l'unité de réglage EC
Vérification/remplacement des joints de valve des distributeurs
Remplacement des bagues d'usure, relevage de la rampe et attelage
Remplacement des protecteurs de l'arbre de transmission
Vérification des amortisseurs
Réglage de la jauge
Remplacement du câble de jauge
Remplacement du joint de la vanne de vidange
Réparation des manches à air
Équipement électrique, remplacement des ampoules
Réglage de la vitesse de rotation des turbines
Amorçage du moteur hydraulique d'une turbine
Réglage de pression de la pompe hydraulique
Vérification des tubes porte-buses et raccords
Réglage des phares avant
Réglage des vannes 3 voies



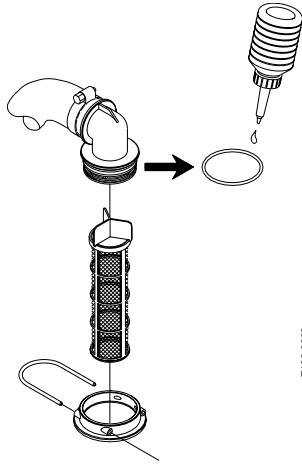
APRES ENTRETIEN, VERIFIEZ TOUJOURS QUE TOUS LES ECROUS FREIN SONT BIEN SERRES !

Entretien

Toutes les 10 heures

1. Filtre d'aspiration

1. Enlevez l'agrafe **A**.
2. Sortez le raccord **B** du tuyau d'aspiration de son logement.
3. Retirez le filtre **C** et son support.

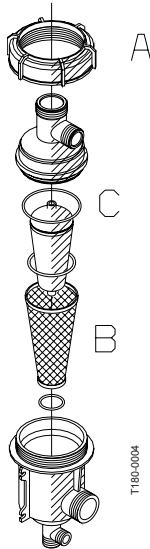


Pour remonter l'ensemble :

4. Remettez le support en bout de filtre.
5. Mettez le filtre dans son logement, le support vers le haut.
6. Vérifiez l'état du joint **D** sur le raccord du tuyau et graissez le.
7. Remontez le tuyau d'aspiration **B** et l'agrafe **A**.

2. Filtre autonettoyant

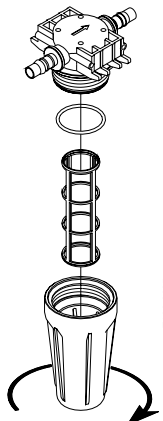
1. Dévissez la partie supérieure du carter **A**.
2. Vérifiez le tamis **B**, nettoyez-le si nécessaire.
3. Graissez le joint **C**.
4. Remontez le tout.



3. Filtres de rampe (si montés)

Si la rampe est équipée de filtres en ligne, dévissez le bol des filtres pour les nettoyer.

D'autres filtres sont disponibles. Voir chapitre « Spécifications techniques - Filtres et buses ».



4. Filtres de buses

Vérifiez les et nettoyez les avec une brosse douce.



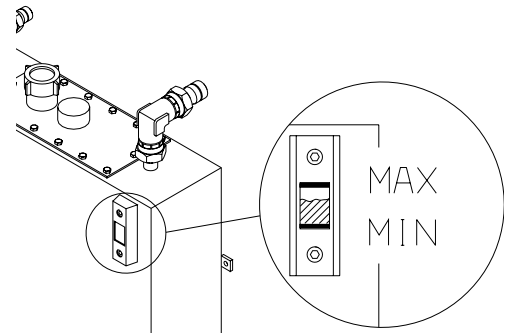
T180-0006

5. Circuit de pulvérisation

Mettez de l'eau claire dans la cuve, faites fonctionner la pompe et vérifiez l'étanchéité en utilisant une pression plus importante que d'habitude. Vérifiez le spectre des buses.

6. Niveau de l'huile hydraulique

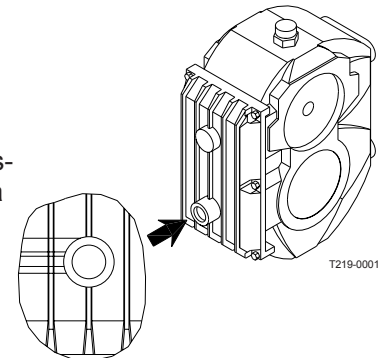
Vérifiez sur le voyant que le niveau d'huile se situe entre les positions MIN et MAX. S'il manque de l'huile, complétez le niveau après avoir nettoyé le pourtour de l'orifice de remplissage. Reportez-vous au chapitre « Graissage » pour connaître la qualité de l'huile à utiliser.



T219-0004

7. Niveau de l'huile du multiplicateur

Vérifiez que le niveau de l'huile atteint le voyant. S'il manque de l'huile, complétez le niveau après avoir nettoyé le pourtour de l'orifice de remplissage. Reportez-vous au chapitre « Graissage » pour connaître la qualité de l'huile à utiliser.



T219-0001

Entretien

Toutes les 50 heures

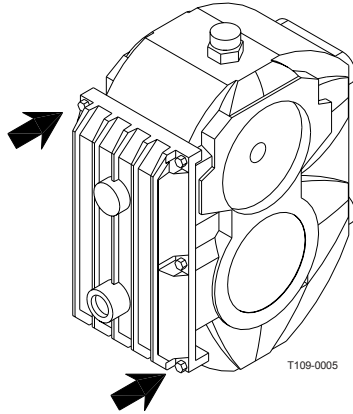
1. Arbre de transmission

Vérifiez l'état et le fonctionnement des protecteurs.
Remplacez immédiatement les pièces endommagées.

2. Boulonnerie du multiplicateur

Vérifiez/resserrez les boulons du carter du multiplicateur au couple indiqué.

70 NM



Toutes les 250 heures

1. Circuit hydraulique

Vérifiez l'étanchéité du circuit et réparez s'il y a fuite.

2. Tuyaux et canalisations

Vérifiez l'état et la fixation de tous les tuyaux et canalisations. Remplacez les s'ils sont défectueux.

3. Réglage de la rampe

Reportez vous à la page suivante.

Entretien

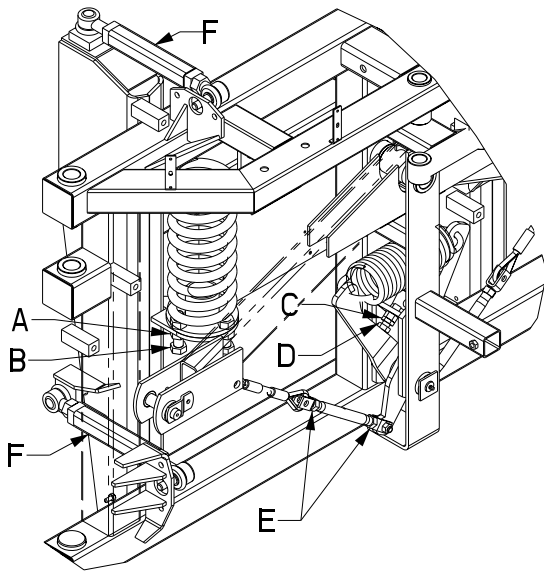
Réglage de la rampe

1. Placez le pulvérisateur sur une surface plane.
2. Dépliez complètement la rampe.
3. Annulez totalement la géométrie variable.
4. Placez le correcteur de dévers en position neutre (longueur tige de vérin = 60 mm).

Vous pouvez maintenant procéder aux réglages ci-dessous :

Tension du ressort de suspension

1. Desserrez les contre-écrous **A** de chaque côté et réglez la tension des ressorts verticaux sur les boulons **B** pour l'adapter au poids de la rampe. Le réglage est bon lorsque les biellettes sont à peu près horizontales.
2. Resserrez les contre-écrous.



Ressort de rappel du pendulaire et câbles

1. Vérifiez que le vérin correcteur de dévers est à mi-course.
2. Desserrez les contre-écrous **C** et réglez la vis de butée **D** jusqu'à ce que le mécanisme en V soit symétrique.
3. Laissez au maximum 1 mm de jeu entre la vis de butée et le bras.
4. Desserrez les contre-écrous **E** sur les tiges filetées et réglez la longueur des tiges jusqu'à ce que la rampe soit horizontale. Le réglage est correct lorsque le ressort s'ouvre d'1 mm entre les spirales.
5. Resserrez les contre-écrous.

Réglage de la longueur des biellettes

Il n'est normalement pas nécessaire de régler la longueur des biellettes. Si la suspension a été démontée, il faut toutefois la vérifier et la régler si nécessaire.

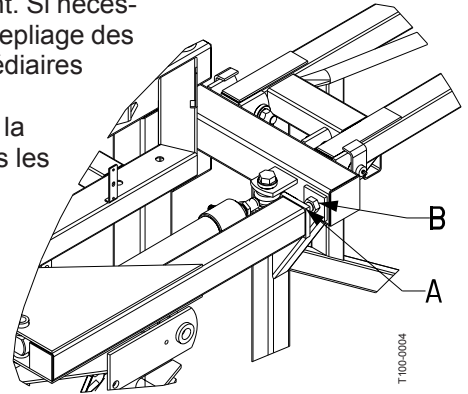
Le trapèze et le pendulaire doivent travailler librement. Réglez la longueur des biellettes **F** en conséquence.

Desserrez les contre-écrous et réglez les biellettes.

Réglage du repliement des sections intermédiaires

L'extrémité de la rampe doit pointer légèrement vers l'avant. Si nécessaire, réglez le repliement des sections intermédiaires comme suit :

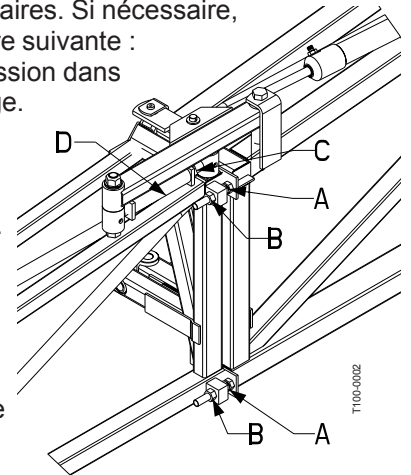
1. Faites chuter la pression dans les vérins de repliement.
2. Desserrez le contre-écrou **A**.
3. Réglez la vis de butée **B** jusqu'à ce que le réglage correct soit atteint.
4. Resserrez le contre-écrou.



Réglage du repliement des sections d'extrémité

Les sections d'extrémité doivent être dans l'alignement des sections intermédiaires. Si nécessaire, réglez les de la manière suivante :

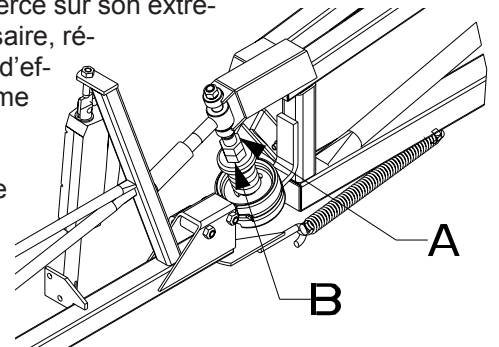
1. Faites chuter la pression dans les vérins de repliement.
2. Desserrez les contre-écrous **A** et **C**.
3. Desserrez les vis **B**.
4. Faites monter la pression dans les vérins de repliement jusqu'à complète extension.
5. Réglez l'excentrique **D** jusqu'à ce que le réglage correct soit atteint.
6. Réglez les vis de butée **B** contre la section intermédiaire.
7. Resserrez les contre-écrous.



Réglage du bras d'extrémité escamotable

Le bras d'extrémité doit s'effacer lorsqu'une force d'environ 150 N s'exerce sur son extrémité. Si nécessaire, réglez la tension d'effacement comme suit :

1. Vérifiez le graissage de l'articulation.
2. Desserrez le contre-écrou **A**.
3. Réglez l'écrou **B** jusqu'à ce que l'articulation se déclenche lorsqu'une force de 150 N s'exerce à l'extrémité du bras.
4. Resserrez le contre-écrou.



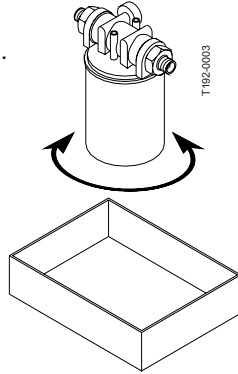
Entretien

Toutes les 500 heures

1. Filtre d'huile hydraulique

Remplacez le filtre après les premières 50 heures de service, puis toutes les 500 heures ou au moins une fois par an. Remplacez le immédiatement si l'aiguille du manomètre est dans le rouge lorsque l'huile a atteint sa température de travail.

1. Placez un récipient sous le filtre pour recueillir l'huile usagée puis dévissez la cartouche filtrante dans le sens anti-horaire.
2. Remplissez la nouvelle cartouche avec de l'huile hydraulique propre. Lubrifiez le joint de la cartouche.
3. Vissez la cartouche dans le sens horaire jusqu'à ce que le joint soit en contact avec le rebord.
4. Donnez encore $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de tour à la cartouche.
5. Vérifiez le niveau d'huile et rajouter de l'huile propre si nécessaire.
6. Mettez la turbine au point neutre, faites tourner la prise de force du tracteur pendant 5 mn pour amorcer le circuit.
7. Après 5 mn, augmentez graduellement la vitesse de rotation de la turbine jusqu'au maximum.



Suivez la réglementation en vigueur sur les déchets pour vous débarrasser de la cartouche usagée.

Toutes les 1000 heures

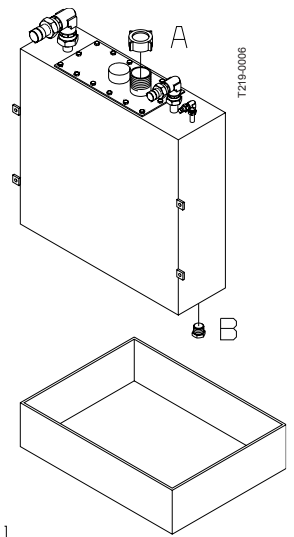
1. Arbre de transmission

Remplacez les coussinets du tube de protection comme indiqué dans « Remplacement des tubes de protection de l'arbre de transmission ».

2. Vidange de l'huile hydraulique

Vidangez l'huile toutes les 1000 heures ou au moins une fois par an. Faites le de préférence après avoir fait tourner la turbine pendant au moins 1 heure pour que l'huile soit à température de travail.

1. Placez un récipient sous le réservoir pour recueillir l'huile usagée. Nettoyez le pourtour des bouchons de remplissage **A** et de vidange **B** puis dévissez les.
2. Lorsque l'huile a fini de couler, remplacez le bouchon de vidange **B**.
3. Remplissez le réservoir avec de l'huile hydraulique propre jusqu'à ce que le niveau sur le regard soit entre mini et maxi. Le réservoir contient environ 32 litres. Pour la qualité d'huile conseillée, reportez vous au chapitre « Graissage ».
4. Revissez le bouchon de remplissage **A**.

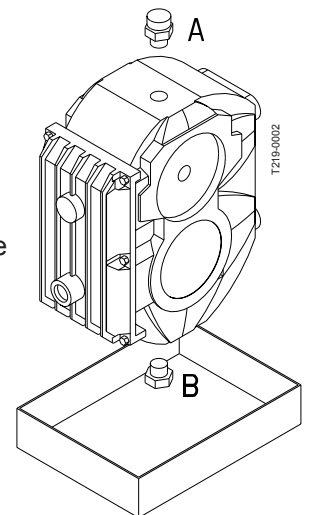


Suivez la réglementation en vigueur pour vous débarrasser des huiles usagées.

3. Vidange de l'huile du multiplicateur

La première vidange doit être effectuée après 50 heures de service, puis toutes les 1000 heures ou au moins une fois par an. Faites la de préférence après avoir fait fonctionner l'appareil pendant au moins 1 heure pour que l'huile soit à température de travail.

1. Nettoyez le pourtour des bouchons de remplissage **A** et de vidange **B**, et de la jauge.
2. Placez un récipient sous le bouchon de vidange **B** pour recueillir l'huile usagée.
3. Dévissez les bouchons de remplissage **A** et de vidange **B** et vidangez.
4. Revissez le bouchon de vidange **B** après avoir remplacé le joint par un neuf.



Entretien

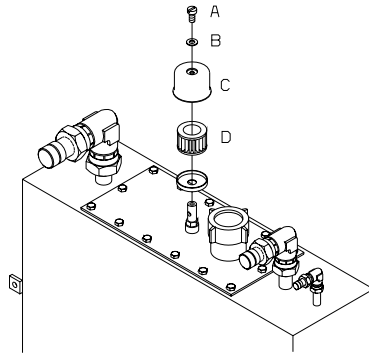
5. Remettez de l'huile propre jusqu'à ce que le niveau soit entre mini et maxi sur la jauge. Contenance : environ 1 litre. Pour la qualité d'huile conseillée, reportez-vous au chapitre « Graissage ».
6. Remplacez la jauge et revissez le bouchon de remplissage **A**.

Suivez la réglementation en vigueur pour vous débarrasser des huiles usagées.

4. Filtre à air du réservoir hydraulique

Remplacez le filtre à air :

1. Nettoyez le pourtour du filtre.
2. Enlevez la vis **A**, la rondelle **B** et le bouchon **C**.
3. Remplacez le filtre **D**.
4. Remontez les pièces en ordre inverse.



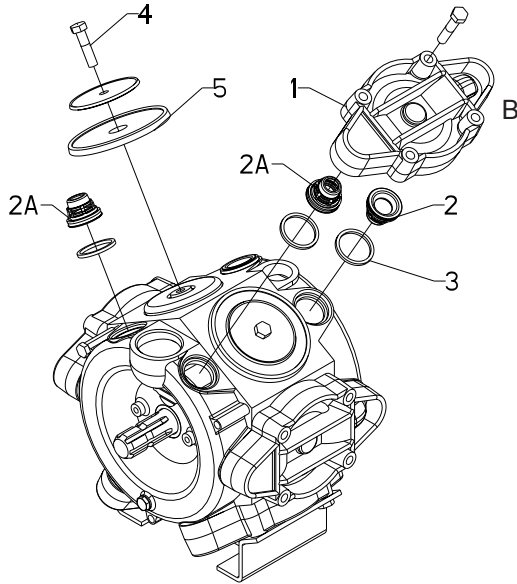
T191-0011

Entretien

Entretien occasionnel

Les intervalles d'entretien/réparation des pièces suivantes dépendent pour beaucoup des conditions d'utilisation du pulvérisateur et ne peuvent donc pas être précisés.

Remplacement des clapets et membranes



T261-0001

Jeu de réparation des pompes à membranes (clapets, joints, membranes, etc.)

Type de pompe	Réf. Pièce HARDI
463 (540 t/mn)	750343
463 (1000 t/mn)	750343

Clapets

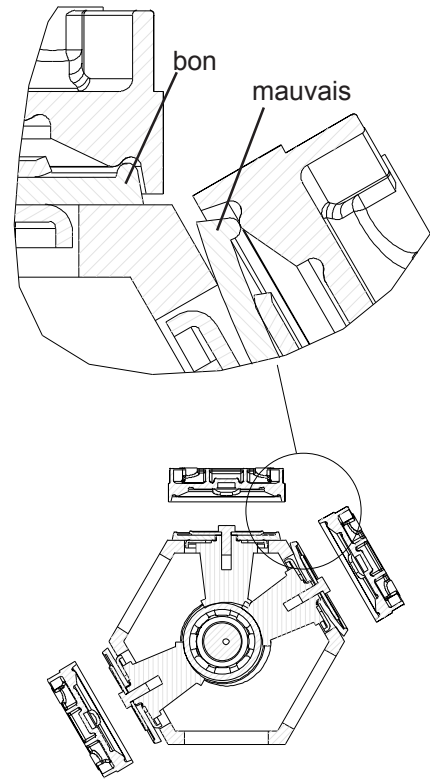
Démontez le couvercle 1. Avant d'enlever les clapets 2, notez leur orientation afin de les replacer correctement. **NOTA** : Un clapet spécial avec soupape blanche 2A doit être monté à l'emplacement indiqué. Nous vous recommandons d'utiliser des joints neufs 3 lors du remontage.

Membranes

Enlevez la coupelle 4. La membrane 5 est alors accessible. Si le carter du vilebrequin est mouillé, séchez et graissez bien la pompe. Vérifiez aussi que le trou de vidange sous la pompe n'est pas bouché. Remontez les pièces avec la boulonnerie d'origine en suivant les couples de serrage ci-après.

Pompe	Couvercle	Boulon
Modèle	Membrane Nm	Membrane Nm
463 (540 t/mn)	90	90
463 (1000 t/mn)	90	90

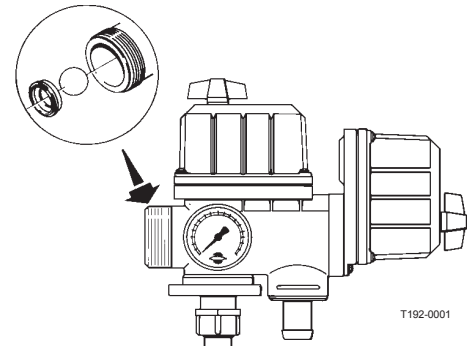
IMPORTANT ! Avant de resserrer les 4 boulons du couvercle de membrane B, placez la membrane entre le milieu et le haut afin d'obtenir une parfaite étanchéité entre le carter de la pompe, la membrane et le couvercle de membrane. Tournez le vilebrequin si nécessaire.



T192-0005x

Vérification/Remplacement du siège de bille dans l'unité de réglage EC

Si vous avez un problème d'étanchéité avec la vanne O/F générale (les buses gouttent lorsque la vanne est fermée), vérifiez la bille et son siège. Enlevez les



T192-0001

deux boulons qui fixent la vanne sur le support, dévissez l'écrou et sortez la bille. Vérifiez l'état de la bille et de son logement. Remplacez les si nécessaire.

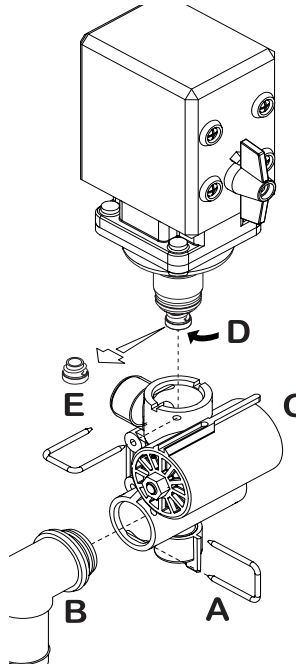
Vérification/Remplacement des joints de valve des distributeurs

A vérifier régulièrement pour assurer une bonne étanchéité. Faites fonctionner le pulvérisateur à l'eau claire et ouvrez la vanne O/F générale et tous les distributeurs.

Entretien

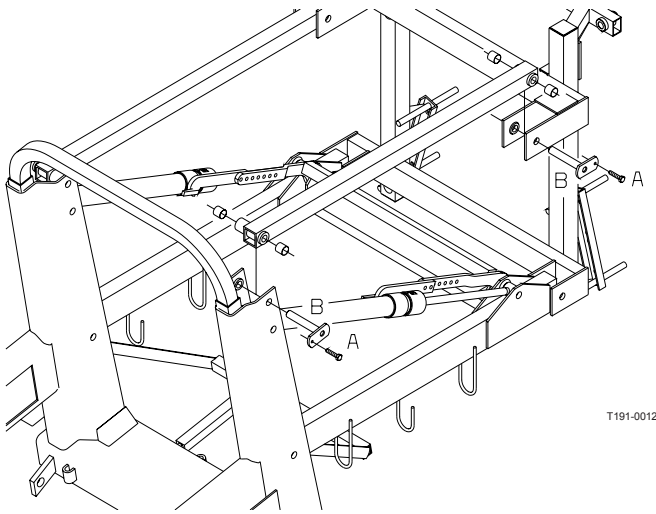
Enlevez l'agrafe **A** et le tuyau de retour des compensateurs **B**. Une fois le siège vidangé, il ne doit plus y avoir d'écoulement au retour des compensateurs. En cas de fuite, changez le joint **E**.

Enlevez l'agrafe **C** et la vanne motorisée. Dévissez la vis **D** et remplacez le joint **E**. Remontez toutes les pièces dans l'ordre inverse.



Remplacement des bagues d'usure, relevage de la rampe

Vérifiez régulièrement les bagues d'usure et remplacez les si elles sont usées.

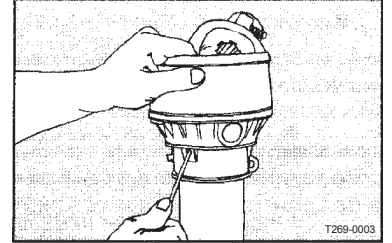


1. Attelez le pulvérisateur au tracteur et dépliez la rampe en position travail.
 2. Levez la section centrale avec un moyen de levage quelconque et maintenez la pour que les bras du parallélogramme ne supportent plus la charge.
 3. Enlevez les vis **A** et les goupilles **B** sur l'un des bras supérieur du parallélogramme, puis remplacez les bagues usées.
 4. Remontez le bras.
 5. Procédez de la même manière sur l'autre bras.
 6. Les bras inférieurs doivent être démontés simultanément.
- Graissez tous les raccords de graissage.
7. Retirez l'appareil de levage.

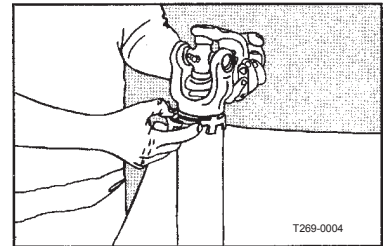
Remplacement des protecteurs de l'arbre de transmission

Le remplacement de protecteurs défectueux s'effectue de la manière suivante :

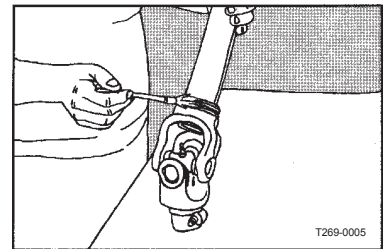
1. Poussez le protecteur vers le bas et avec un tournevis appuyez sur les trois ergots jusqu'à dégagement du protecteur.



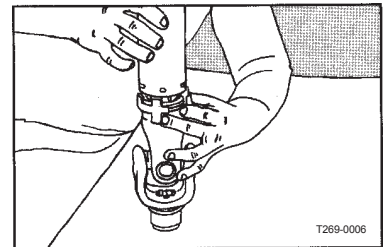
2. Enlevez les coussinets Nylon et dégagez le tube de protection.



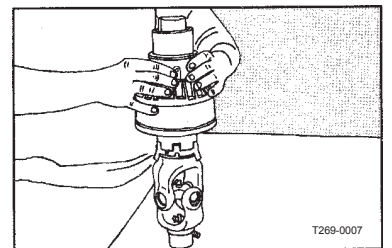
3. Graisser la cannelure côté intérieur comme indiqué sur l'illustration.



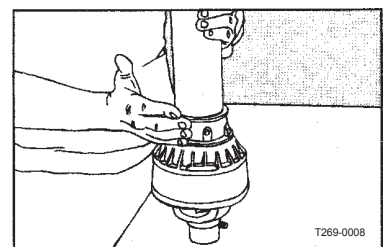
3. Faites glisser le tube et placez les ergots en face de fentes.



5. Faites glisser le protecteur par dessus le tube et alignez le graisseur avec son logement sur le coussinet. Pressez le protecteur contre les ergots jusqu'à enclenchement.



6. Vérifiez l'alignement et le verrouillage des ergots en tapotant doucement le protecteur.



Entretien

Amortisseurs

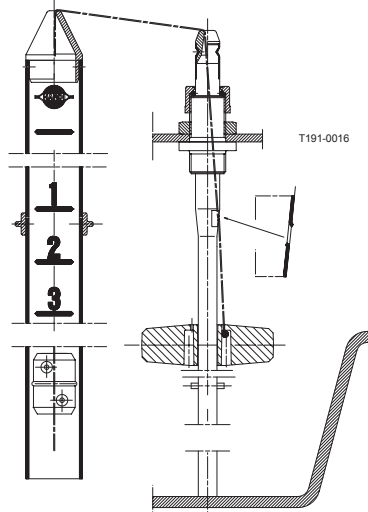
Si les amortisseurs perdent leur efficacité ou fuient l'huile, remplacez les.

Réglage de la jauge

Vérifiez la lecture de la jauge régulièrement.

Lorsque la cuve est vide, le flotteur noir repose sur la goupille du tube acier et le flotteur jaune se trouve tout en haut, sur la ligne A.

Si ce n'est pas le cas, retirez le capuchon B, desserrez les vis C et réglez la longueur du câble acier.



Remplacement du câble acier de jauge

Pour remplacer le câble, il faut sortir le tube du flotteur de la cuve :

1. Enlevez la vanne de vidange (voir chapitre «Vidange de la cuve principale») et desserrez le raccord maintenant le tube en position.
2. Tirez le tube à travers le trou de la vanne de vidange jusqu'à ce qu'il soit dégagé du haut de la cuve.
3. Sortez le maintenant de la cuve par le trou de remplissage.



DANGER ! N'essayez pas de descendre dans la cuve. Le tube du flotteur est accessible de l'extérieur.

Remplacement du joint de la vanne de vidange

Si la vanne de vidange de la cuve principale fuit, vous pouvez remplacer le joint et le siège de la manière suivante.

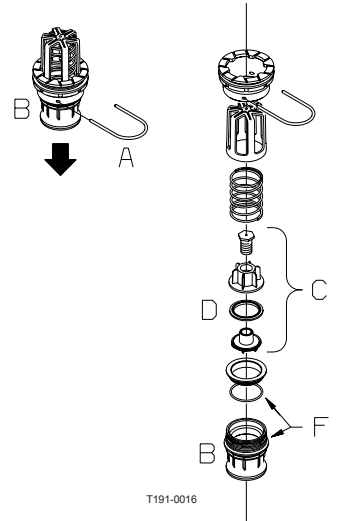
DANGER ! Ne descendez pas dans la cuve - les pièces sont accessibles directement sous la cuve !



ATTENTION ! Utilisez un masque ou des lunettes de protection lorsque vous démontez la vanne de vidange !

1. Vérifiez que la cuve est vide et propre.
2. La vanne doit être fermée et la cordelette lâche.
3. Enlevez l'agrafe A et tirez le logement B. L'ensemble des pièces composant la vanne est maintenant accessible.

4. Vérifiez l'état de l'ensemble cordon et clapet C, remplacez le joint D et remontez l'ensemble.
5. Lors de remontage, remplacez le siège E. Graissez le joint F.
6. Remettez l'agrafe A.



NOTA ! Vérifiez le fonctionnement de la vanne de vidange à l'eau claire avant d'incorporer des produits en cuve.

Réparation des manches à air

Si la manche à air est percée, vous pouvez la réparer. Nettoyez la avec un solvant approprié et utilisez le kit de réparation, pièce de rechange référence 728746, qui comprend du tissu et de la colle.

Équipement électrique, remplacement des ampoules

Respectez les caractéristiques suivantes :

Signalisation électrique arrière HELLA		
Fonction	Ampoule (DIN)	Volt / Watt
Feu arrière	R5W	12V/5W
Feu stop	P21W	12V/21W
Clignotant	P21W	12V/21W
Signalisation électrique arrière GEKA (avec voyants)		
Fonction	Ampoule (DIN)	Volt / Watt
Feu arrière	R5W	12V/5W
Feu stop	P21W	12V/21W
Clignotant	P21W	12V/21W
Feu de position, avant	(GEKA)	12V/5W
Feux avant		
Fonction	Ampoule (DIN)	Volt / Watt
Faisceau bas	H4	12V / 60-55W
Feu de position		12V/4W
Signalisation électrique latérale		
Pour changer l'ampoule, sortez l'objectif de son logement en caoutchouc avec précaution.		
Fonction	Ampoule (DIN)	Volt / Watt
Feu de position latéral blanc, rouge, jaune	R5W	12V/5W

Chart F 020

Entretien

Câblage électrique, voir chapitre « Spécifications techniques ».

Réglage de la vitesse de rotation des turbines

(Réglage par câble Bowden uniquement). Suivez la procédure ci-dessous.

Munissez vous d'un tachymètre.

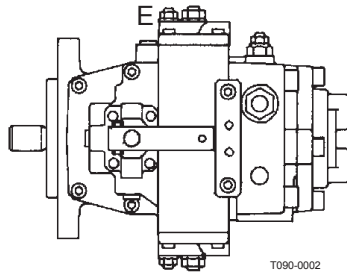
1. Accrochez un morceau de ruban fluorescent à une pale de la turbine et à la prise de force du tracteur.
2. Dépliez la rampe en position travail.
3. Faites tourner la prise de force du tracteur à 540 t/mn – vérifiez avec le tachymètre.
4. Placez le levier de commande de vitesse de rotation des turbines en position maximum.
5. Mesurez la vitesse de rotation des turbines avec le tachymètre. Elle doit être de 3100 t/mn.



ATTENTION ! Ne portez pas de vêtements flottants ! Tenez le tachymètre fermement en main pour qu'il ne soit pas aspiré dans la turbine.

N'ENLEVEZ PAS LA GRILLE DE PROTECTION !

6. Tournez la vis de réglage **E** dans le sens horaire pour diminuer les rotations ou dans le sens anti-horaire pour les augmenter. N'oubliez pas de serrer le contre-écrou. Répétez les points 3 et 4 jusqu'à obtenir le réglage correct.



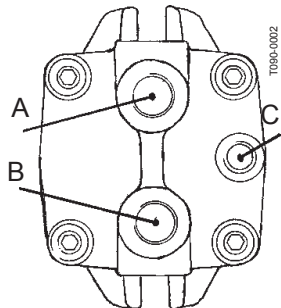
T090-0002

7. Si vous n'obtenez pas la vitesse correcte de rotation des turbines, vérifiez le réglage de pression du système hydraulique.

Amorçage du moteur hydraulique d'une turbine

En cas de dépose de l'hydraulique, de remplacement de la pompe ou d'un moteur, il faut suivre la procédure d'amorçage suivante avant de mettre en service le système hydraulique.

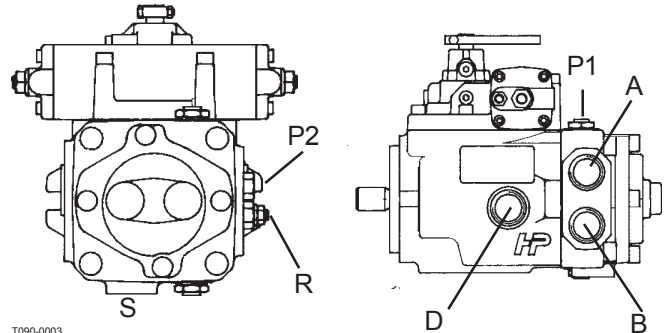
1. Remplissez le réservoir avec de l'huile propre jusqu'au haut du regard.
2. Versez de l'huile dans le carter de pompe par l'orifice de vidange **D** préalablement débranché de la cuve. Rebranchez et serrez.
4. Enlevez le tuyau de vidange **D** du moteur à l'extérieur du logement de la turbine.



T090-0002

5. Réglez la vitesse de la turbine sur 0, faites tourner la prise de force du tracteur au ralenti, attendez quelques minutes.
6. Réglez la vitesse de la turbine à 200 t/mn.
7. Au bout d'un moment, l'huile s'égoutte de manière constante. Remettez le tuyau de vidange et serrez.
8. La prise de force du tracteur tournant à 540 t/mn, la turbine doit tourner à 3100 t/mn.
9. Vérifiez le niveau de l'huile sur le regard du réservoir.
10. Vérifiez le manomètre de dépression sur le filtre d'aspiration.
11. Resserrez les branchements des tuyaux et vérifiez l'étanchéité.
12. Vérifiez la vitesse de la turbine et le réglage de la pression de gavage.

Réglage de pression de la pompe hydraulique



T090-0003
T090-0005

A = Orifice pression

B = Orifice retour

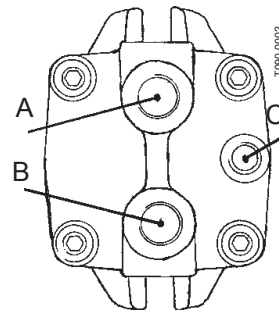
D = Orifice vidange

P1 = Branchement pour pression de travail

P2 = Branchement pour pression de gavage

R = Vis de réglage de la pression de gavage

S = Orifice d'aspiration



T090-0002

Vérifiez l'alimentation et la pression de travail comme suit :

1. Branchez un manomètre 40 bar en **P2** (pression de gavage) et un manomètre 400 bar en **P1** (pression de travail).
2. Faites tourner la prise de force du tracteur à 540 t/mn – vérifiez avec un tachymètre.

Entretien

- Faites tourner les turbines à vitesse maximale.
- Vérifiez les pressions de gavage et de travail :

Pression de gavage P2 15-20 bar
Pression de travail P1 environ

18 m	180 bar
20 m	190 bar
21 m	200 bar
24 m	210 bar

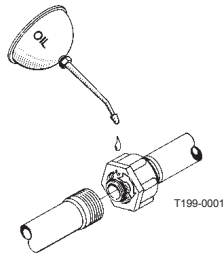
Réglez la pression de gavage si nécessaire.
Si vous n'arrivez pas à atteindre les pressions de gavage et de travail indiquées, la pompe hydraulique nécessite une révision complète.

Tubes porte-buses et raccords

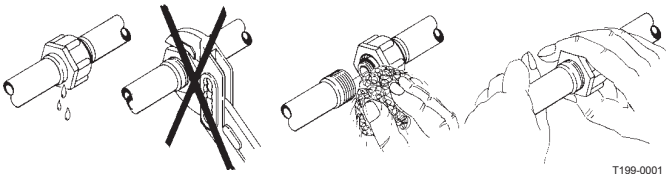
Une mauvaise étanchéité est souvent due à :

- des joints ou bagues manquants,
- des joints abîmés ou mal remontés,
- des joints ou bagues secs ou déformés,
- des impuretés.

C'est pourquoi, en cas de fuite, **NE FORCEZ PAS** les raccords. Démontez les, vérifiez la position et l'état des joints et des bagues, nettoyez, graissez et remontez.



Les branchements **droits** doivent être serrés uniquement à la main.



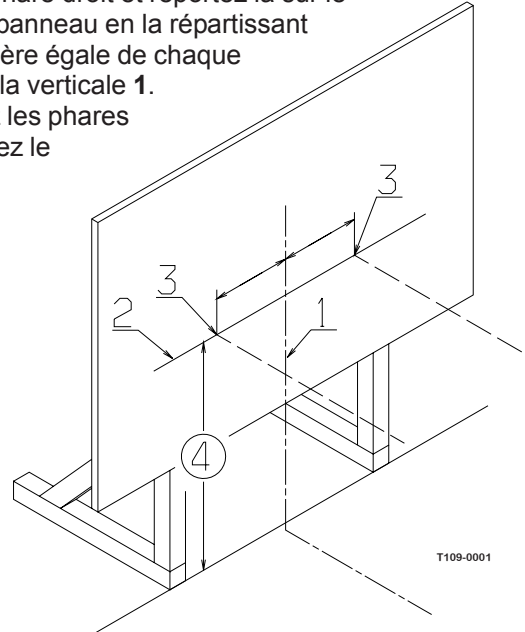
Les joints doivent être graissés **SUR TOUT LEUR POURTOUR** avant remontage. Utilisez un lubrifiant non minéral.

Pour les branchements **coudés**, vous pouvez utiliser une pince.

Réglage des phares avant

Réglez les phares avant comme suit :

- Placez le tracteur à 2 mètres devant un mur ou un panneau.
- Portez une marque sur le mur ou panneau pour visualiser la ligne médiane entre les deux phares.
- Tracez une ligne verticale **1** passant par cette marque.
- Mesurez la hauteur **4** des phares et tracez une ligne horizontale **2** à cette hauteur.
- Mesurez la distance entre centre phare gauche et centre phare droit et reportez la sur le mur ou panneau en la répartissant de manière égale de chaque côté de la verticale **1**.
- Allumez les phares et obturez le gauche.

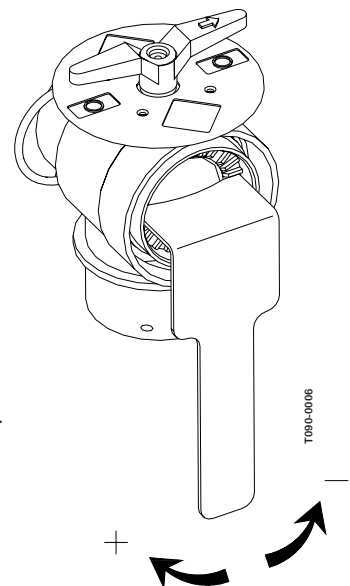


- Réglez le phare droit pour que le centre du faisceau soit dirigé sur le point **3**.
- Obturez le phare droit et procédez de même pour le gauche.

Réglage des vannes 3 voies

Vous pouvez régler les vannes MANIFOLD si vous les trouvez trop dures à tourner, ou au contraire trop lâches (= risque de fuite).

Utilisez un outil adéquat et tournez la rondelle dentée à l'intérieur de la vanne, comme illustré sur le schéma.



Entretien

Remisage hivernal

Lorsque la saison des traitements est terminée, contrôlez votre appareil avant de le remiser.

Les résidus de produits phytosanitaires favorisent la détérioration des composants de l'appareil.

Pour les préserver, suivez les recommandations suivantes :

1. Nettoyez complètement le pulvérisateur, à l'intérieur comme à l'extérieur, comme indiqué dans le chapitre «Nettoyage du pulvérisateur». Vérifiez que tous les tuyaux, vannes et autres accessoires ont été lavés avec un détergent, puis rincés à l'eau claire afin qu'il ne subsiste aucun résidu.
2. Remplacez les joints endommagés et réparez les fuites éventuelles.
3. Vidangez l'appareil complètement et laissez la pompe tourner quelques minutes. Faites fonctionner les vannes, poignées et manettes manuellement afin de vidanger au maximum le circuit de pulvérisation. Laissez tourner la pompe jusqu'à ce qu'il n'y ait plus que de l'air qui sorte par les buses. N'oubliez pas de vidanger également la cuve de rinçage.
4. Versez dans la cuve environ 50 litres de solution antigel (1/3 antigel + 2/3 eau).
5. Faites tourner la pompe et faites fonctionner toutes les vannes Manifold pour que la solution se répande dans tout le circuit. Mettez le réglage et tous les distributeurs en position ouverture jusqu'à ce que la solution arrive aux buses. L'antigel empêche également les joints, bagues et membranes de sécher. N'utilisez jamais d'engrais liquides en guise d'antigel.
6. Lubrifiez tous les points de graissage comme indiqué dans le chapitre «Graissage» sans tenir compte des intervalles de temps.
7. Lorsque l'appareil est bien sec, enlevez les traces de rouille et faites les retouches de peinture nécessaires.
8. Purgez, démontez et rangez les manomètres à l'abri du gel en position verticale.
9. Appliquez une fine couche d'huile anticorrosion (SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO ou similaire) sur toutes les parties métalliques en évitant les pièces en caoutchouc, les tuyaux et les pneus.
10. Repliez la rampe en position transport et faites chuter la pression de toutes les fonctions hydrauliques.
11. Rangez les prises et douilles électriques dans un sac plastique pour les protéger de l'humidité et de la poussière. Vaporisez les avec une bombe anticorrosion.

12. Enlevez les boîtiers de commande de la cabine du tracteur et rangez les à l'abri du gel afin qu'ils restent secs et propres. Vaporisez les prises contre la corrosion.
13. Essuyez les prises hydrauliques et mettez les capuchons.
14. Graissez toutes les tiges des vérins qui ne sont pas complètement rentrées pour les protéger de la corrosion.
15. Vous pouvez recouvrir l'appareil d'une bâche pour le protéger de la poussière. Veillez à maintenir une circulation d'air pour éviter la condensation.

Préparation du pulvérisateur après hivernage

Après la période de remisage, préparez l'appareil pour la saison des traitements de la manière suivante :

1. Enlevez la bâche.
2. Essuyez la graisse des tiges de vérin.
3. Remontez les manomètres. Utilisez du Téflon pour faire joint.
4. Attelez le pulvérisateur au tracteur et branchez les câbles électriques et hydrauliques.
5. Vérifiez toutes les fonctions électriques et hydrauliques.
6. Vidangez la cuve du reste d'antigel.
7. Rincez tout le circuit de pulvérisation à l'eau claire.
8. Remplissez la cuve d'eau claire et vérifiez toutes les fonctions.

Dépannage

Dépannage

Incidents de fonctionnement

Les incidents de fonctionnement sont souvent provoqués par les mêmes causes :

1. Une fuite côté aspiration réduit le débit de la pompe et peut interrompre totalement l'aspiration.
2. Un filtre d'aspiration bouché peut gêner l'aspiration ou l'interrompre et empêcher la pompe de fonctionner normalement.
3. Des filtres de pression bouchés font augmenter la pression au manomètre mais chuter à la rampe.
4. Des impuretés aspirées par la pompe peuvent empêcher les clapets de fermer correctement et réduisent ainsi le débit de la pompe.
5. Un mauvais remontage des éléments de la pompe, notamment les culasses de membranes, provoque des prises d'air ou des fuites et réduit le débit de la pompe.
6. Des composants électriques ou hydrauliques oxydés ou poussiéreux provoquent de mauvaises liaisons et des usures prématurées.

Pour éviter ces inconvénients, vérifiez TOUJOURS que :

1. Les filtres d'aspiration, de pression et des buses sont propres.
2. Les tuyaux, notamment à l'aspiration, sont intacts : ni fuite, ni pliure, ni pincement.
3. Les bagues et joints sont à leur place et en bon état.
4. Le manomètre fonctionne correctement. La précision des dosages en dépend.
5. L'unité de réglage fonctionne correctement. Contrôlez la à l'eau claire.
6. Les composants hydrauliques sont propres.

Dépannage

Circuit de pulvérisation

Défaut	Cause probable	Vérification/Solution
Pas de pulvérisation à la rampe	Prise d'air à l'aspiration	Vérifier étanchéité du joint du filtre d'aspiration. Vérifier état du tuyau d'aspiration et branchements. Vérifier étanchéité membranes pompe et carters clapets.
	Air dans le circuit	Remplir le tuyau d'aspiration avec de l'eau pour amorçage.
	Filtres d'aspiration ou de pression bouchés	Nettoyer les filtres. Vérifier que le tube jaune d'aspiration n'est pas bouché ou trop près du fond de cuve, ou le raccordement au corps de filtre.
Manque de pression	Montage incorrect	Restricteur du filtre autonettoyant non monté. Ressort clapet de sécurité non serré. Tube jaune d'aspiration trop près du fond de cuve.
	Clapets de pompe bloqués ou usés	Vérifier obstruction et état d'usure.
	Manomètre défectueux	Vérifier bouchage à l'entrée du manomètre.
Chute de pression	Filtres bouchés	Nettoyer tous les filtres. Utiliser une eau plus claire. Si utilisation de poudres, brancher l'agitation.
	Buses usées	Vérifier débit et remplacer buses si écart +/- 10 %.
	Cuve étanche à l'air	Vérifier que le clapet du couvercle est dégagé.
	Aspiration d'air en fin de cuve	Réduire rotation pompe.
Augmentation de pression	Filtres de pression en train de se boucher	Nettoyer tous les filtres.
Formation de mousse à l'aspiration.	Prise d'air dans le circuit	Vérifier étanchéité des raccords (joints, bagues)
	Agitation excessive	Réduire rotation pompe. Clapet de sécurité filtre autonettoyant non serré. Vérifier retour en cuve. Utiliser un additif anti-mousse.
Fuite en bas de la pompe	Membrane endommagée	La remplacer. Voir « Remplacement clapets et membranes.

Dépannage

Circuit hydraulique

Défaut	Cause probable	Vérification/Solution
Mouvements rampe lents ou désordonnés	Air dans le circuit	Desserrer le raccord du vérin et activer l'hydraulique pour évacuer l'air.
	Vanne de régulation mal réglée	Ouvrir et fermer jusqu'à atteindre la vitesse désirée (sens horaire = moins vite). L'huile doit être à température de travail.
	Pression hydraulique insuffisante	Vérifier pression de sortie hydraulique tracteur. Minimum pour le pulvérisateur = 130 bar.
	Manque d'huile dans le réservoir du tracteur	Vérifier le niveau et compléter si nécessaire.
Vérin ne fonctionne pas	Restricteur ou vanne régulation bouché	Bloquer la rampe avec le crochet « S ». Démontez et nettoyez.

Réglage EC

Défaut	Cause probable	Vérification/Solution
Ne fonctionne pas	Fusible(s) grillé(s)	Vérifier le fonctionnement mécanique des interrupteurs. Oxydation : utiliser une bombe contact. Vérifier moteur 450-500 milliampères maxi. Sinon changer moteur.
	Vannes ne ferment pas correctement	Vérifier propreté des clapets, sièges, retour compensateurs. Vérifier position plaque interrupteurs. Desserrer d'1/2 tour les vis de maintien de la plaque.
	Pas d'alimentation	Mauvaise polarité. Vérifier Brun (+) Bleu (-) ou fils débranchés. Vérifier circuit imprimé, soudures ou liaisons lâches. Vérifier porte fusibles et fusibles en contact.

Dépannage

Electro-distributeurs

Défaut	Cause probable	Vérification/Solution
Pas de réponse à la rampe	Pression d'huile insuffisante	Vérifier pression de l'huile 130 bar minimum - 160 bar maximum. Vérifier niveau d'huile hydraulique tracteur.
	Débit d'huile insuffisant	Le débit doit être de 10 l/mn minimum - 90 l/mn maximum. Vérifier niveau d'huile hydraulique tracteur.
	Fusible grillé	Vérifier et remplacer fusible dans boîtier de connexion.
	Prises électriques oxydées	Vérifier, nettoyer tous les branchements.
	Alimentation insuffisante	Les électro-distributeurs nécessitent au moins 8 volts. Les câbles doivent avoir une section minimum de 4 mm ² , branchés de préférence directement à la batterie.
	Relais/diodes défectueux dans boîtier de connexion	Vérifier relais, diodes et soudures dans boîtier de connexion.
	Restricteurs B ou C bouchés dans bloc by-pass	Démonter et nettoyer les restricteurs (voir schéma hydraulique). Changer huile hydraulique et filtre.
	Mauvaise polarité	Vérifier Blanc (+) Bleu (-).
La rampe monte à son maximum lorsque le distributeur du tracteur est sous pression	Mauvaise arrivée d'huile au bloc hydraulique	Inverser sens alimentation hydraulique des tuyaux ou inverser sens levier distributeur tracteur.
	Pression de retour supérieure à 20 bar	Brancher le retour libre sur le réservoir d'huile du tracteur. Diviser le retour en 2 et le diriger sur le réservoir via 2 distributeurs.
L'huile chauffe trop sur systèmes à centre fermé	Vanne by-pass O ne ferme pas bien	Vérifier/remplacer clip fermeture sur vanne O
	Fuite interne sur régulateur débit	Remplacer joints régulateur. Remplacer régulateur.
Un vérin ne fonctionne pas	Restricteur bouché	Démonter et nettoyer le restricteur.

Dépannage

Système hydraulique turbines

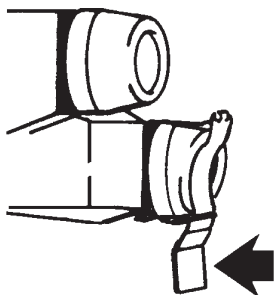
Défaut	Cause probable	Vérification/Solution
La vitesse de rotation maximum n'est pas atteinte	Vitesse rotation prise de force tracteur inférieure à 540 t/mn	Vérifier rotations prise de force tracteur. Vérifier compteur tracteur.
	Pression de gavage trop basse	Régler la pression de gavage.
	Vitesse de rotation maximum de la turbine mal réglée (modèles avec câble)	Régler la vitesse de rotation de la turbine.
	Pompe/moteur défectueux	Faire vérifier le système par votre concessionnaire.
Centrale bruyante	Huile inadéquate (mousse)	Vidanger et remettre huile conforme.
	Pression de gavage trop basse	Régler la pression de gavage.
	Filtre à huile bouché (aiguille en zone rouge)	Remplacer le filtre à huile.
Formation de mousse dans le réservoir d'huile	Pompe/moteur défectueux	Faire vérifier le système par votre concessionnaire.
	Huile inadéquate	Vidanger et remettre huile conforme.
	Mélange d'huile hydraulique et d'une autre qualité	Vidanger et remettre huile conforme.
	Fréquence vidanges non respectée	Vidanger et remettre huile neuve conforme.
	Fuite à l'aspiration de la pompe	Vérifier étanchéité de la ligne d'aspiration de la pompe hydraulique.
Vitesse de rotation turbine non stable	Pas de signal du capteur de vitesse de la turbine	Vérifier branchements câble entre capteur et levier de commande.
	Mauvais branchements	Vérifier branchements câble entre capteur et levier de commande.
Commande vitesse rotation turbine ne fonctionne pas	Fusible grillé	Vérifier alimentation et fusible.
Fuites d'huile au joint d'arbre pompe/moteur (joint écrasé)	Tuyau de vidange du carter de moteur/pompe bouché	Vérifier les tuyaux de vidange (pincés, abîmés, attachés correctement).
	Trop de pression dans le carter pompe/moteur (pompe/moteur défectueux)	Faire vérifier le système hydraulique par votre concessionnaire.

Dépannage

Utilisation manuelle des commandes électriques

Rampe

En cas de panne électrique, vous pouvez agir manuellement sur toutes les fonctions de la rampe en appuyant sur les boutons poussoirs des électrodistributeurs. Pour cela, fermez le by-pass comme si le tracteur travaillait en circuit fermé.

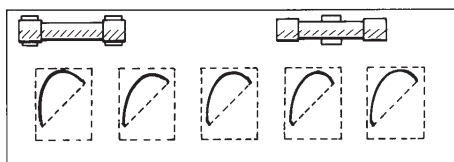


T020-0024

Enlevez le capot de protection des électrodistributeurs situés sur la rampe. Vous avez accès aux poussoirs de commande.

N'oubliez pas de remettre en position circuit ouvert si votre tracteur travaille ainsi.

La panne peut provenir d'un fusible grillé. Vous trouverez un fusible de rechange dans le boîtier de connexion.



T199-0003

Type du fusible : T 10 A 250 V

Réf. HARDI : 261272

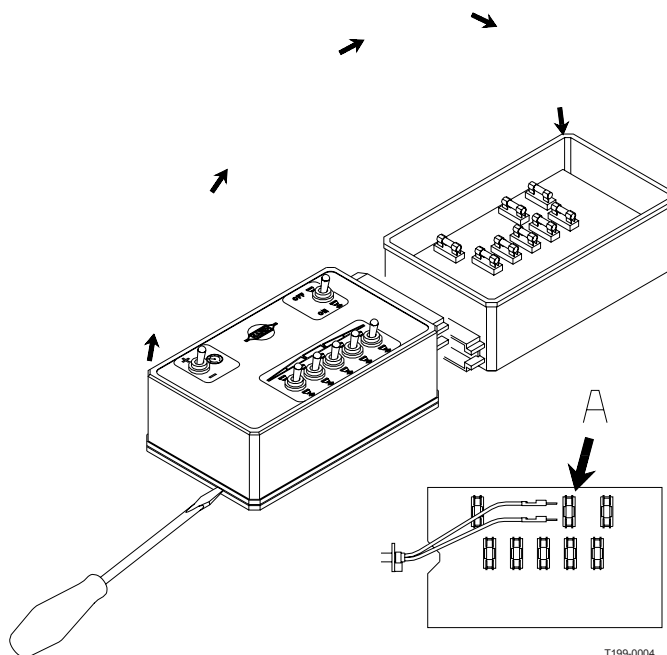
Réglage électrique EC

En cas de panne électrique, vous pouvez agir manuellement sur toutes les fonctions. Débranchez tout d'abord la prise multi broches du boîtier de commande. Puis tournez à la main les manettes de secours.

La panne peut provenir d'un fusible grillé. Ils se trouvent dans le boîtier de commande et sont repérés par fonction. Les n° 7 et 8 sont des fusibles de rechange.

Type du fusible : T 500 mA
T 1.25 A

Réf. HARDI : 26112566



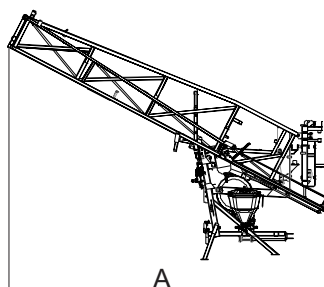
T199-0004

Spécifications techniques

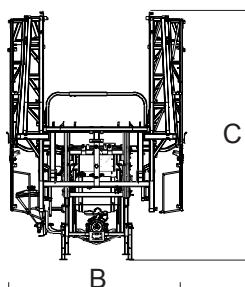
Spécifications techniques

Dimensions et poids

Dimensions hors tout



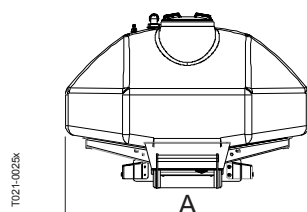
T021-0018x



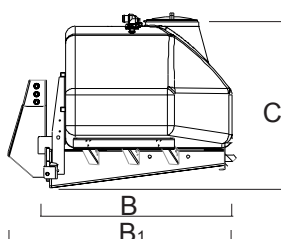
T202-0010x

Largeur rampe (m)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
18-HAZ	5950	2980	3900
20-HAZ	5950	2980	3900
21-HAZ	5950	2980	3900
24-HAZ	5950	2980	3900

Chart F 01 02 01



T021-0028x



Capacité cuve	A (mm)	B (mm)	B1 (mm)	C (mm)
1000 l	1860	1450	-	1222
1300 l	1860	1450	-	1240

Chart F 01 02 02

Poids

MARRO avec rampe HAZ	
Largeur rampe	kg
18 m	1830*
20 m	1860*
21 m	1870*
24 m	1910*
Cuve avant	
1000 l	195
1300 l	210

* Les poids sont donnés à titre indicatif avec cuve de rinçage vide et réservoir huile hydraulique plein

Chart F 01 03 01

Débit des pompes

Pompe 463 / 10.0 (540 t/mn)

Rotation par mn	200	300	400	500	540	600
bar	Débit l/mn					
0	109	156	207	257	276	305
2	103	152	202	252	270	299
4	101	149	198	246	265	295
6	99	146	195	242	263	289
10	94	142	192	236	258	282
15	91	136	184	230	248	276
Pression max. : 15 bar		Poids : 66,5 kg		Hauteur d'aspiration : 0,0 m		

Chart F 01 03 01B

Pompe 463 / 5.5 (1000 t/mn)

Rotation par mn	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
bar	Débit l/mn								
0	61	89	119	148	178	206	233	273	305
2	56	84	113	140	168	197	222	252	278
4	54	82	108	137	162	190	216	244	273
6	52	78	105	131	158	185	211	239	269
10	49	74	100	126	151	178	202	229	257
15	46	70	95	120	145	171	195	219	246
Pression max. : 15 bar		Poids : 66,5 kg		Hauteur d'aspiration : 0,0 m					

Chart F 01 03 01C

Filtres et buses

Dimension du maillage

30 mesh = 0,58 mm 50 mesh = 0,30 mm
80 mesh = 0,18 mm 100 mesh = 0,15 mm

Plages de température et de pression

Température de travail :

2° à 40° C

Pression de travail du clapet de sécurité :

15 bar

Pression maxi refoulement Manifold :

20 bar

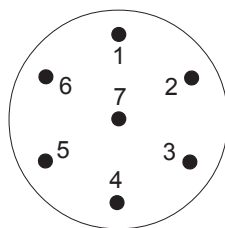
Pression maxi aspiration Manifold :

7 bar

Spécifications techniques

Branchements électriques Signalisation routière

Position	Couleur fil
1. Clignotant gauche	Jaune
2. Libre	Bleu
3. Châssis	Blanc
4. Clignotant droit	Vert
5. Feu de position arrière droit	Marron
6. Feux stop	Rouge
7. Feu de position arrière gauche	Noir



Le câblage répond à la norme ISO 1724.

Matières premières et recyclage

Cuve : HDPE
Tuyaux : PVC
Vannes : principalement PA fibre de verre
Raccords : PA

Destruction du pulvérisateur

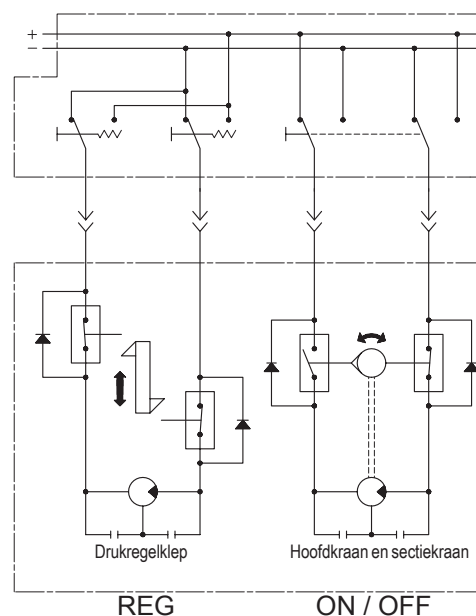
Lorsque cet appareil sera obsolète, il faudra le nettoyer soigneusement. Les réservoirs, tuyaux et raccords en matériau synthétique peuvent être brûlés dans un incinérateur, les parties métalliques ferrillées. Suivez toujours la réglementation en vigueur en matière de déchets.

Tableau de conversion

Les unités utilisées dans ce manuel sont celles du Système International. Si vous avez besoin de les convertir en unités Impériales, utilisez les facteurs de conversion ci-après.

	Unités SI	Unités Impériales	Facteur	
Poids	kg	lb	x 2.205	
Surface	ha	acres	x 2.471	
Longueur	cm	in	x 0.394	
		m	ft	x 3.281
		m	yd	x 1.094
		km	mile	x 0.621
Vitesse	km/h	mile/h	x 0.621	
		m/s	x 0.277	
Débit/hectare	l/ha	gal (Imp)/acre	x 0.089	
Volume	ml	fl.oz (Imp)	x 0.0352	
		l	Imp. pt.	x 0.568
		l	gal (Imp)	x 0.22
Pression	bar	lb./in ² (p.s.i.)	x 14.504	
Température	°C	°F	(°C x 1.8)+32	
Puissance	kW	hp	x 1.341	
Couple	NM	lbft	x 0.74	

EC



copy of EL diagram BK/EC

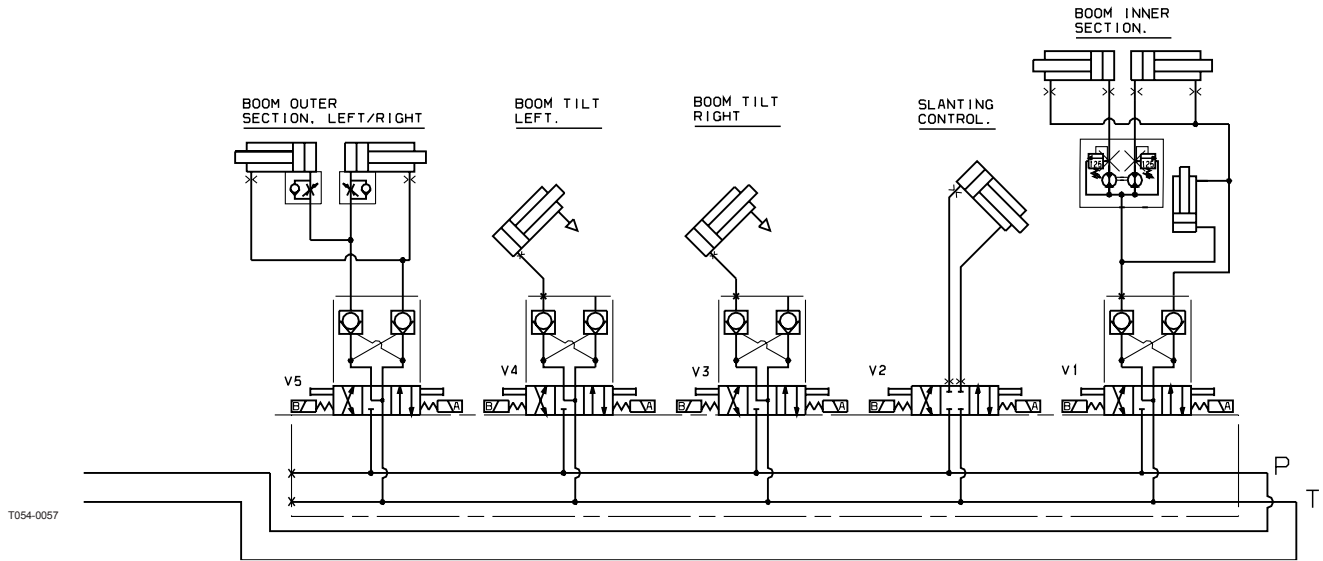
amatur EC 2B(L)

Distributeur	Nombre de distributeurs		
	2/3/4	5/6	7
	Numéro fil ou code couleur		
V1	1-2	1-2	1-11
V2	3-4	3-4	2-12
V3	5-6	5-6	3-13
V4	7-8	7-8	4-14
V5		9-10	5-15
V6		11-12	6-16
V7			7-17
REG	9-10	13-14	9-10
ON/OFF	11-Vert/Jaune	15-Vert/Jaune	8-Vert Jaune

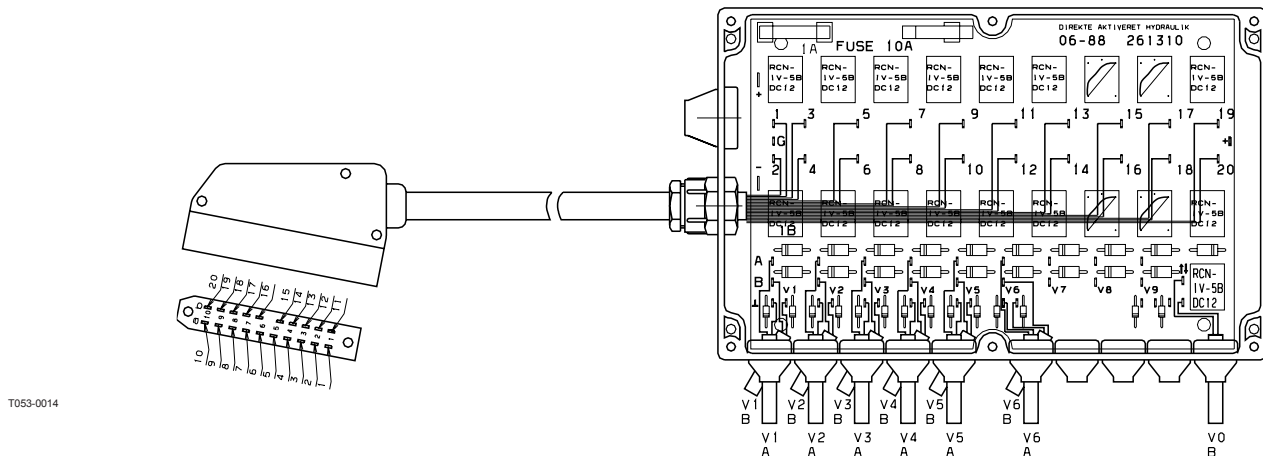
Le réglage EC répond aux normes européennes de réduction des bruits.

Spécifications techniques

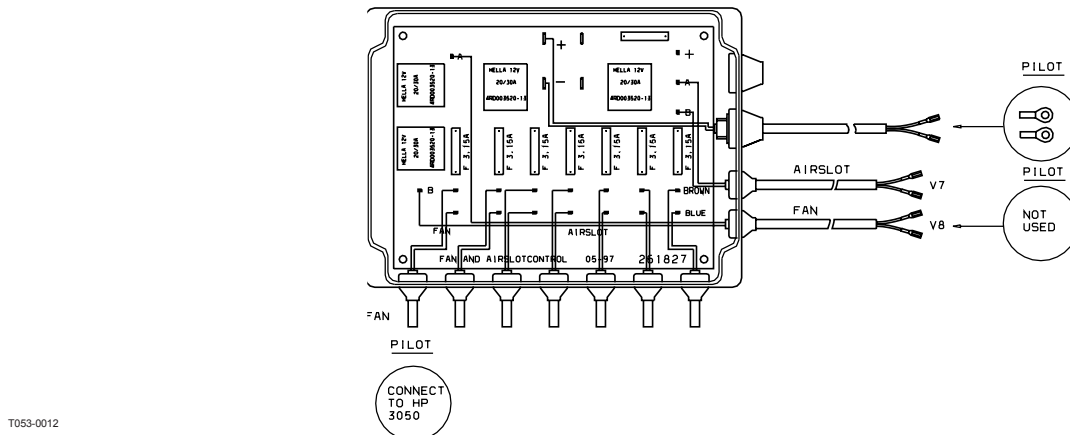
Hydraulique rampe HAZ



Circuit électrique HAZ

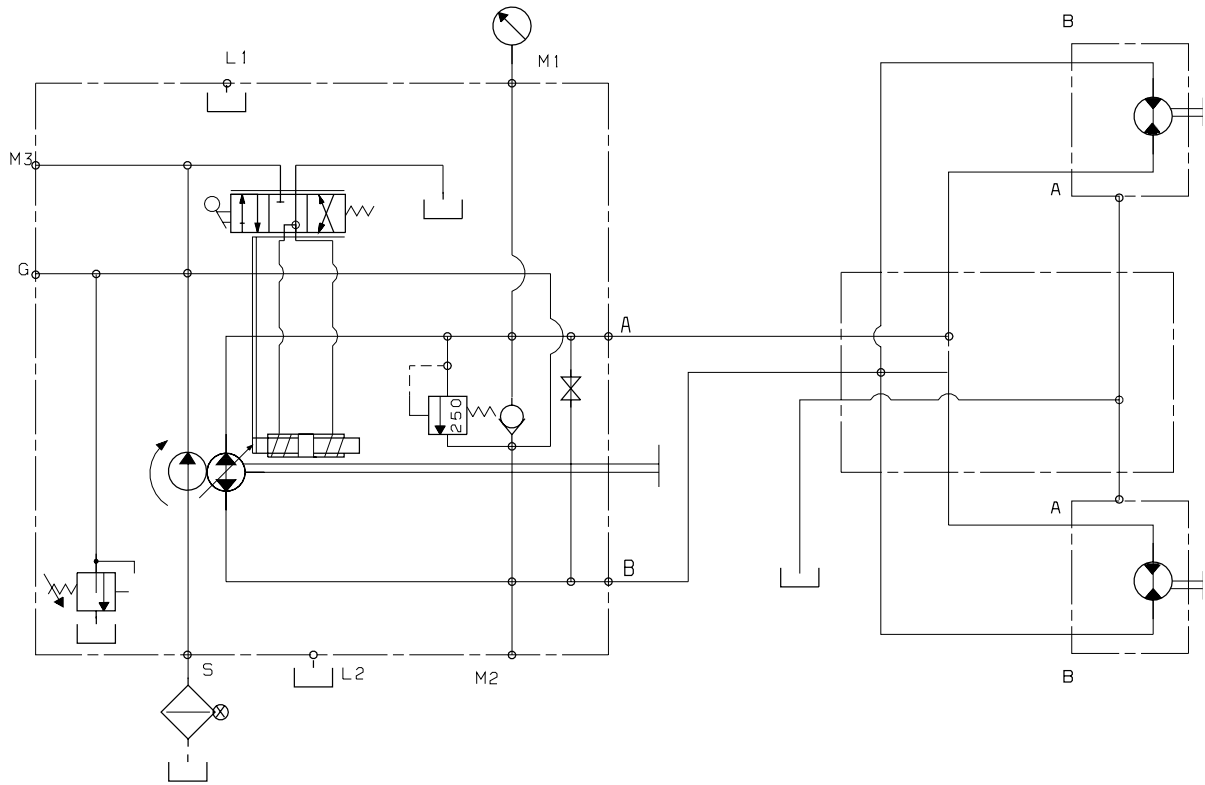


Boîtier de connexion HAZ



Spécifications techniques

Transmissions HAZ



T054-0068

Index par theme

INDEX PAR THEME

A

Air - assistance 27
Air - débit 27
Air - manches à air 48
Air - orientation 15
Air - techniques 24
Air - turbines 6, 27
Air - vitesse 15, 27, 49, 56
Antigel 51
Arbre de transmission 11, 42, 44, 47
Aspiration - vanne noire 17
Attelage 8, 14

B

Béquilles 9, 33
Boîtiers de commande 12, 15, 51, 57
Buses 58
Buses - filtres 41
Buses - tubes porte-buses 50
Buses de rinçage de cuve 25

C

Centre fermé 12
Centre ouvert 12, 57
Châssis 6
Circuit hydraulique 42
Conduite sur route 14
Conformité - déclaration CE 5
Cuve avant 6, 8, 33
Cuve de rinçage 20, 25
Cuve de rinçage - vidange 26
Cuve principale - remplissage 18
Cuve principale - vidange 26

D

Dépannage 52
Description 6
Dételage 33
Dimensions 58
Distributeur - joint de valve 46

E

Electricité - ampoules 48
Electricité - câblage 59
Electricité - fusibles 57
Electricité - spécifications 60
Electro distributeurs 6, 12
Entretien 35, 40

F

Filtre - aspiration, buses 41
Filtre autonettoyant 22
Filtre autonettoyant - restricteur 22
Filtres 6, 22, 58
Filtre à air 45
Filtre à huile 44
Filtres de rampe 41

G

Graissage 36

H

Hydraulique - branchements 12
Hydraulique - huile 41, 44
Hydraulique - turbines 49

I

Identification - plaques constructeur 6
Incidents 52

J

Jauge 48

M

Matières premières 59
Multiplicateur 41, 42, 44

N

Nettoyage 35

P

Phares avant 14, 50
Poids 58
Points d'ancrage 7
Pompe 6
Pompe - clapets 46
Pompe - débit 58
Pompe - membranes 46
Pression - compensateurs 21
Pression - manomètre 21, 27, 51
Pression - manomètre rampe 21
Pression de travail 58
Produits - incorporateur 22
Produits liquides 23
Produits poudres 24
Pulvérisation - circuit 17, 41

Index par theme

R

Rampe 6, 15
Rampe - amortisseurs 48
Rampe - articulation 43
Rampe - bagues d'usure 47
Rampe - correcteur de dévers 15
Rampe - fonctionnement/dysfonctionnement 54
Rampe - géométrie variable 15
Rampe - hydraulique 60
Rampe - position de transport 13
Rampe - réglage 43
Rampe - réglage de la suspension 43
Rampe - réglage horizontal 43
Rampe - sections 43
Rampe - supports de transport 13
Rampe - verrouillage transport 13
Recyclage 59
Refoulement - vanne verte 17
Réglage électrique EC 6, 19, 21, 46, 57, 59
Remisage hivernal 51
Remplissage - dispositif de remplissage 18
Remplissage - hydroremplisseur 19
Réservoir d'eau pure 20
Réservoir huile 49
Retour - vanne bleue 17

S

Sécurité de l'utilisateur 4, 26
Signalisation routière - plaque 14, 59
Spécifications techniques 58

T

Table de conversion 59
Température de travail 58
Transport 13
Tubes porte-buses - raccords 50

U

Urgence - manœuvre 57

V

Vannes Manifold 17
Volume mort 25

