



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, RUE MICKIEWICZA 101A, VOÏVODIE PODLACHIE

tél. :	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax :	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

www.pronar.pl

MODE D'EMPLOI

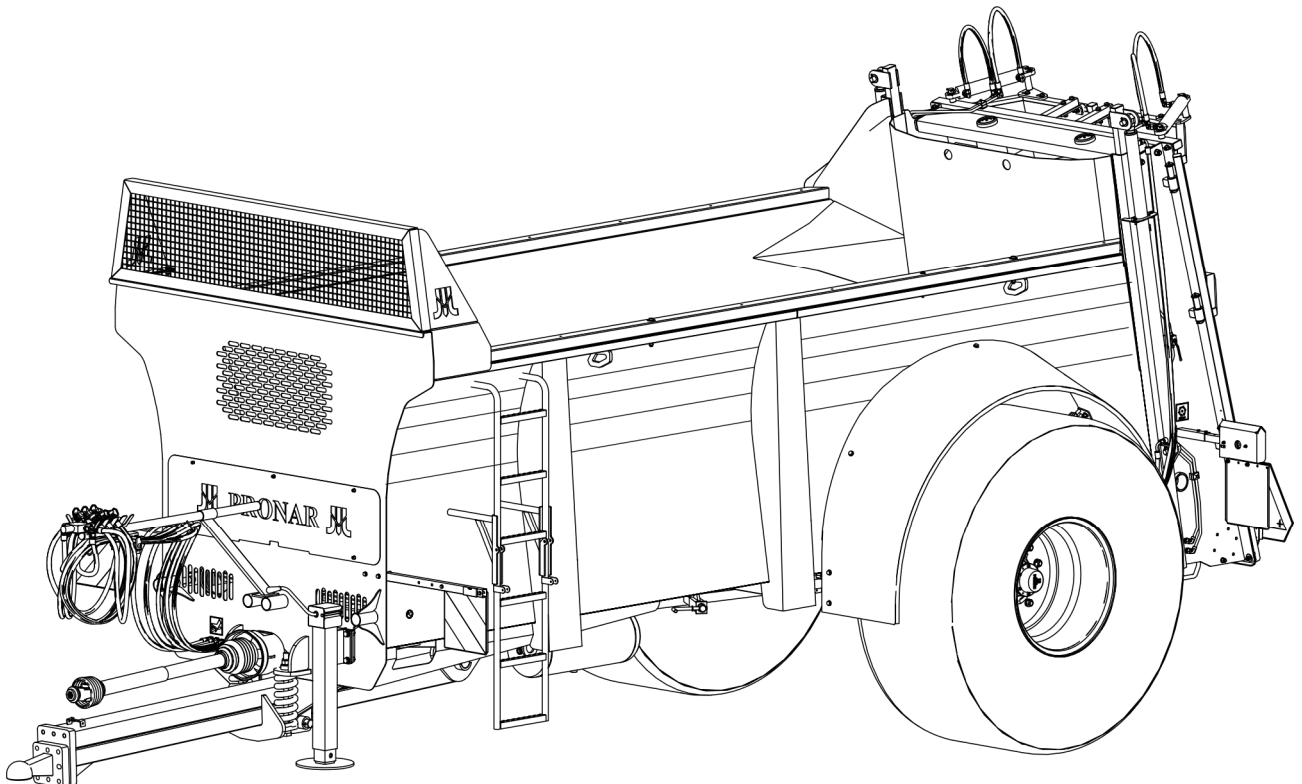
ÉPANDEURS A FUMIER

PRONAR NV161/1, PRONAR NV161/2

PRONAR NV161/3, PRONAR NV161/4

PRONAR NV161/5

TRADUCTION DU MODE D'EMPLOI ORIGINAL



EDITION 2D-02-2022

N° DE PUBLICATION 523N-00000000-UM



Je tiens à vous remercier pour votre confiance en nous et le choix de notre remorque pour répondre à vos besoins. Dans l'intérêt de votre sécurité ainsi que de la fiabilité et de la durabilité de cette machine agricole, veuillez consulter le manuel de son utilisation.

Rappelez vous !

Avant d'utiliser la remorque pour la première fois, vérifier si les roues sont correctement serrées!!! Vérifier régulièrement l'état technique de la machine conformément au manuel d'instructions inclus.

INTRODUCTION

Les informations contenues dans la publication sont à jour à la date de leur élaboration. Pour des raisons visant à l'amélioration de nos produits, certaines dimensions et illustrations contenues dans cette publication peuvent ne pas correspondre à la machine livrée à l'utilisateur. Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception des machines produites afin d'en faciliter l'utilisation et d'améliorer la qualité de leur fonctionnement, sans pour autant modifier la présente publication.

Le mode d'emploi constitue l'équipement de base de la machine. Avant de commencer l'exploitation, l'utilisateur doit se familiariser avec le contenu du présent mode d'emploi et suivre toutes les recommandations y figurant. Cela permet d'utiliser la machine en toute sécurité et d'assurer son bon fonctionnement. La machine est conçue selon les normes, les documents et les dispositions législatives en vigueur.

Ce manuel donne les principes de base pour utiliser en toute sécurité d'épandeur à fumier Pronar NV161/1, NV161/2, NV161/3, NV161/4 et NV161/5.

S'il s'avérait que les informations contenues dans ce mode d'emploi ne sont pas entièrement compréhensibles, veuillez-vous adresser au point de vente où la machine a été achetée ou au fabricant.

ADRESSE DU FABRICANT

*PRONAR Sp. z o.o.
rue Mickiewicza 101A
17-210 Narew*

TELEPHONES DE CONTACT

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

SYMBOLES UTILISES DANS CE MODE D'EMPLOI

Dans ce mode d'emploi, les informations, la description des risques et des précautions à prendre ainsi que les recommandations et les obligations liées à la sécurité sont indiquées par le signe :



et précédés par le mot « **DANGER** ». Le non-respect des recommandations constitue une menace pour la santé ou la vie des personnes utilisant la machine ou des tiers.

Les informations et les recommandations particulièrement importantes, devant être impérativement respectées, sont signalées dans le texte par le signe :



et précédés par le mot « **ATTENTION** ». Le non-respect des recommandations peut conduire à un endommagement de la machine ayant pour cause une fausse manœuvre, un mauvais réglage ou une utilisation impropre.

Afin d'attirer l'attention de l'utilisateur sur la nécessité d'effectuer les opérations d'entretien périodiques, le texte concerné dans le mode d'emploi est signalé par le signe :



Les indications supplémentaires figurant dans le mode d'emploi sont des informations utiles sur le fonctionnement de la machine, qui sont signalées par le signe :



et précédées par le mot « **REMARQUE** ».

INDICATION DES DIRECTIONS DANS LE MODE D'EMPLOI

Côté gauche – le côté de la main gauche de l'observateur regardant vers l'avant, dans la direction de marche de la machine.

Côté droit, le côté de la main droite de l'observateur regardant vers l'avant, dans la direction de marche de la machine.

OPERATIONS D'ENTRETIEN

Les opérations d'entretien décrites dans le mode d'emploi sont indiquées par le signe : ➡

Le résultat d'une opération d'entretien ou de réglage ou les remarques concernant les opérations effectuées sont indiqués par le signe : ⇨



PRONAR Sp. z o.o.

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

EC DECLARATION OF CONFORMITY OF THE MACHINERY

PRONAR Sp. z o.o. declares with full responsibility, that the machine:

Description and identification of the machinery					
Generic denomination and function:	Manure spreader				
Type:	PS-R				
Model:	NV161/1	NV161/2	NV161/3	NV161/4	NV161/5
Serial number:					
Commercial name:	Manure spreader PRONAR NV161/1 Manure spreader PRONAR NV161/2 Manure spreader PRONAR NV161/3 Manure spreader PRONAR NV161/4 Manure spreader PRONAR NV161/5				

to which this declaration relates, fulfills all the relevant provisions of the Directive **2006/42/EC** of The European Parliament and of The Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (Official Journal of the EU, L 157/24 of 09.06.2006).

The person authorized to compile the technical file is the Head of Research and Development Department at PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101A, Poland.

This declaration relates exclusively to the machinery in the state in which it was placed on the market, and excludes components which are added and/or operations carried out subsequently by the final user.

Narew, the 2018-05-24

Place and date

PRONAR
Spółka z o.o.
17-210 Narew, ul. Mickiewicza 101 A
tel. (095) 681 6329, 681 6429
fax (055) 681 6383

Z-CIA DZIEKCIORA
dla Technicznych
Członka Zarządu

Roman Melicianiuk

Full name of the empowered person
position, signature

TABLE DES MATIÈRES

1	INFORMATIONS GENERALES	1.1
1.1	IDENTIFICATION	1.2
	1.1.1 IDENTIFICATION DES ESSIEUX	1.5
	1.1.2 LISTE DES NUMÉROS D'USINE	1.5
1.2	USAGE PRÉVU	1.6
1.3	ÉQUIPEMENT	1.9
1.4	CONDITIONS DE GARANTIE	1.10
1.5	TRANSPORT	1.11
	1.5.1 TRANSPORT PAR CAMION	1.12
	1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.	1.13
1.6	DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT	1.13
1.7	DÉMOLITION	1.14
2	SECURITE D'UTILISATION	2.1
2.1	REGLES GENERALES DE SECURITE	2.2
	2.1.1 L'UTILISATION D'EPANDEUR A FUMIER	2.2
	2.1.2 CONNEXION ET DECONNEXION, CHARGEMENT DE LA BENNE	2.3
	2.1.3 TRANSPORT	2.4
	2.1.4 INSTALLATIONS HYDRAULIQUE ET D'AIR COMPRI ME	2.6
	2.1.5 TRAVAIL AVEC PDF	2.7
	2.1.6 TRAVAIL AVEC LA MACHINE	2.9
	2.1.7 NETTOYAGE, MAINTENANCE ET REPARATION	2.9
2.2	DESCRIPTION DU RISQUE RESIDUEL	2.11
2.3	AUTOCOLLANTS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT	2.13

3	CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3.1
3.1	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3.2
3.2	CONSTRUCTION D'UN EPANDEUR	3.4
3.2.1	CONSTRUCTION GENERALE	3.4
3.2.2	MECANISME D'ALIMENTATION	3.5
3.2.3	INSTALLATION HYDRAULIQUE DU MECANISME D'ALIMENTATION	3.8
3.2.4	SYSTEME DE TRANSMISSION	3.9
3.2.5	HERISSONS D'EPANDAGE VERTICAUX DEUX ROULEAUX	3.11
3.2.6	INSTALLATION HYDRAULIQUE POUR L'OUVERTURE DES HAYONS	3.12
3.2.7	INSTALLATION HYDRAULIQUE DE VERROU	3.13
3.2.8	FREIN DE SERVICE	3.14
3.2.9	FREIN DE STATIONNEMENT	3.19
3.2.10	INSTALLATION D'ECLAIRAGE	3.20
3.2.11	SIGNAL SONORE DE L'ADAPTATEUR	3.23
4	PRINCIPES D'UTILISATION	4.1
4.1	PRÉPARATION AU TRAVAIL ET LA PREMIÈRE UTILISATION	4.2
4.1.1	CONTROLE DE LA MACHINE APRES LIVRAISON	4.2
4.1.2	PREPARATION DE L'EPANDEUR POUR LE PREMIER DEMARRAGE	4.3
4.1.3	DEMARRAGE D'ESSAI	4.4
4.2	CONTROLE DE L'ETAT TECHNIQUES,	4.6
4.3	ATTELAGE ET DETELAGE D'EPANDEUR A FUMIER AU/DU TRACTEUR	4.7
4.4	LE CHARGEMENT DE LA BENNE	4.12
4.5	EPANDAGE ET REGULATION DE LA DOSE DE FERTILISATION	4.13

4.5.1	REGULATION DE LA DOSE DE FERTILISATION	4.13
4.5.2	EPANDRE A FUMIER DANS LE CHAMP	4.15
4.6	LE MECANISME D'EPANDAGE EST BOUCHE	4.16
4.7	PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS	4.17

5 ENTRETIEN ET REPARATION **5.1**

5.1	INFORMATIONS GENERALES	5.2
5.2	ENTRETIEN DES FREINS ET DE L'ESSIEU MOTEUR	5.2
5.2.1	INFORMATIONS GENERALES	5.2
5.2.2	CONTROLE PRELIMINAIRE DES FREINS DE L'ESSIEU MOTEUR	5.3
5.2.3	CONTROLE D'USURE DES GARNITURES DE FREINS	5.4
5.2.4	CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS MOTEUR :	5.5
5.2.5	REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX MOTEURS	5.7
5.2.6	POSE ET DEPOSE DE LA ROUE, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS	5.8
5.2.7	CONTROLE DE LA PRESSION D'AIR, EVALUATION DE L'ETAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER	5.10
5.2.8	REGLAGE DES FREINS MECANIQUES	5.11
5.2.9	REPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CABLE DE FREIN DE STATIONNEMENT	5.15
5.3	ENTRETIEN DU SYSTEME PNEUMATIQUE	5.18
5.3.1	INFORMATIONS GENERALES	5.18
5.3.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION	5.19
5.3.3	NETTOYAGE DES FILTRES À AIR	5.21
5.3.4	PURGE DES RÉSERVOIRS D'AIR	5.22
5.3.5	NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE	5.23
5.3.6	NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPEMENT PNEUMATIQUES	5.24
5.3.7	REPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE	5.24

5.4	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE	5.26
5.5	FONCTIONNEMENT DES ENGRENAGES D'EPANDAGE	5.27
5.6	LUBRIFICATION DE L'EPANDEUR	5.32
5.7	CONTROLE ET REGLAGE DE LA TENSION DES CHAINES DU CONVOYEUR AU SOL	5.37
5.8	NETTOYAGE DE L'EPANDEUR	5.38
5.9	PREPARATION POUR LA FIN DE LA SAISON	5.40
5.10	PREPARATION DU DEBUT DE SAISON	5.41
5.11	STOCKAGE	5.42
5.12	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE	5.43
	5.12.1 INFORMATIONS GENERALES	5.43
	5.12.2 REMPLACEMENT DES AMPOULES	5.44
5.13	COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSES	5.44
5.14	DYSFONCTIONNEMENTS ET SOLUTIONS POUR Y REMEDIER	5.46

NOTES

ANNEXE A

CHAPITRE

1

**INFORMATIONS
GENERALES**

1.1 IDENTIFICATION

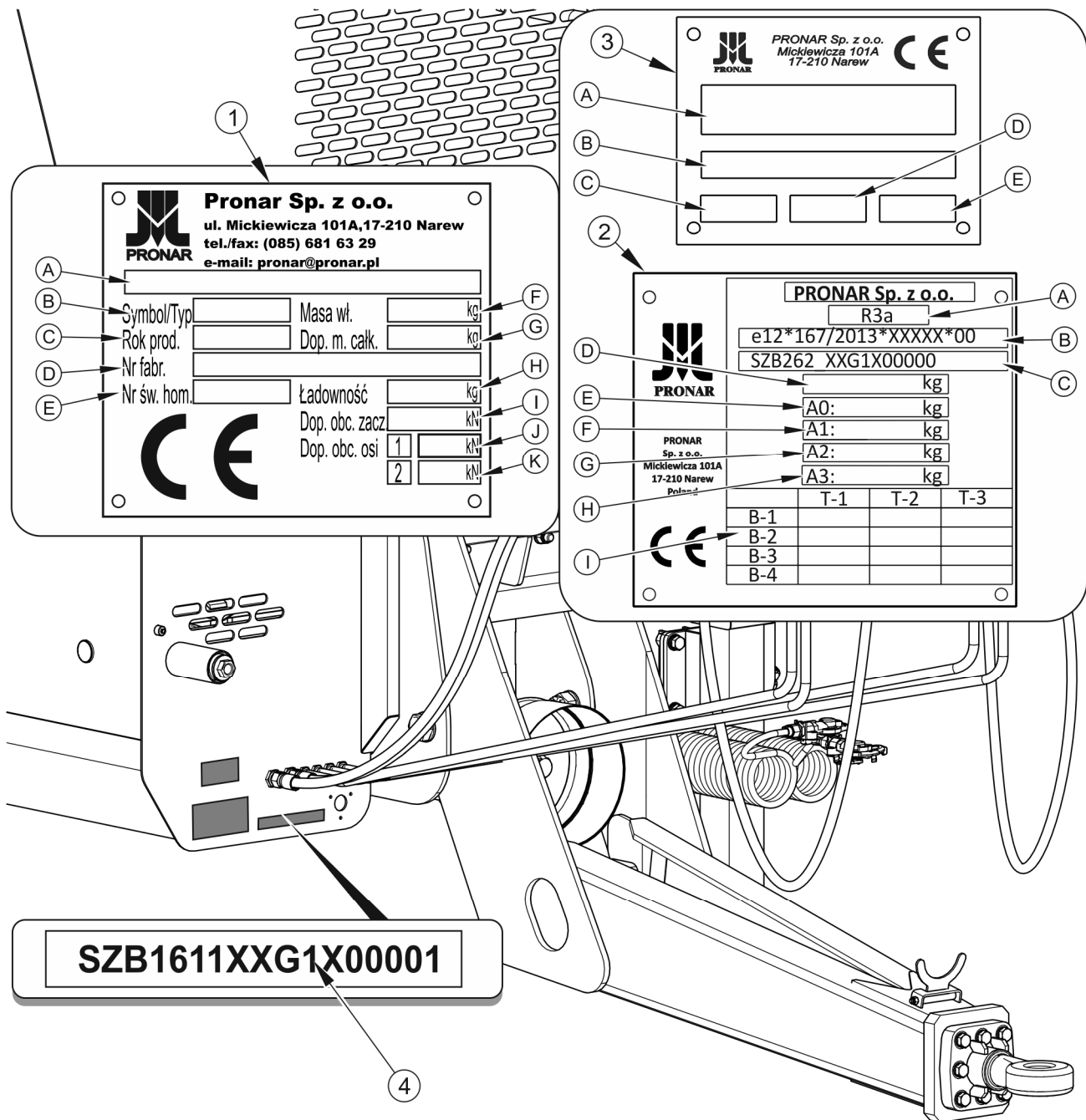


FIGURE 1.1 Identification d'épandeur à fumier

(1) plaque signalétique - version standard, (2) plaque signalétique - version UE, (3) plaque signalétique CE - version UE, (4) numéro de série

L'épandeur est marqué d'une plaque signalétique (1) - version standard ou (2) et (3) - version UE, et d'un numéro de série (4) placé sur un champ rectangulaire peint en or. Le numéro de

série et la plaque signalétique se trouvent sur la paroi avant du caisson de la benne - figure (1.1).

Lors de l'achat de la machine, il faut vérifier la conformité des numéros de série sur la machine avec le numéro inscrit sur *LA CARTE DE GARANTIE*, dans les documents de vente et dans *LE MODE D'EMPLOI*. La signification des rubriques de la plaque signalétique est présentée dans les tableaux (1.1), (1.2), (1.3).

TABLEAU 1.1 Désignations sur la plaque signalétique - version standard

N°	MARQUAGE
A	Description générale et fonction
B	Symbole/ type
C	Année de fabrication de la machine
D	Numéro d'usine composé de 17 caractères (code VIN)
E	Numéro du certificat d'homologation
F	Masse à vide de la machine
G	Poids total en charge autorisé :
H	Capacité de charge
I	Charge admissible sur le dispositif d'attelage
J	Charge admissible de l'essieu avant
K	Charge admissible de l'essieu arrière

TABLEAU 1.2 Désignations sur la plaque signalétique - version EU

N°	MARQUAGE
A	Catégorie de véhicule selon R167/2013
B	Numéro du certificat d'homologation
C	Numéro d'usine composé de 17 caractères (code VIN)
D	Poids total en charge autorisé :

N°	MARQUAGE
E	Charge admissible sur le dispositif d'attelage
F	Charge admissible sur 1 essieu
G	Charge admissible sur 2 essieu
H	Charge admissible sur 3 essieu
I	Masses remorquables techniquement admissibles pour chaque configuration châssis/frein d'un véhicule de catégorie R ou S

TABLEAU 1.3 Désignations sur la plaque signalétique CE - version UE

N°	MARQUAGE
A	Description générale et fonction
B	Numéro d'usine composé de 17 caractères (code VIN)
C	Type
D	Année de fabrication
E	Modèle

1.1.1 IDENTIFICATION DES ESSIEUX

Le numéro de série de l'essieu moteur et son type sont frappés sur la plaque signalétique (2) fixée à la barre de l'essieu moteur (1) – figure (1.2).

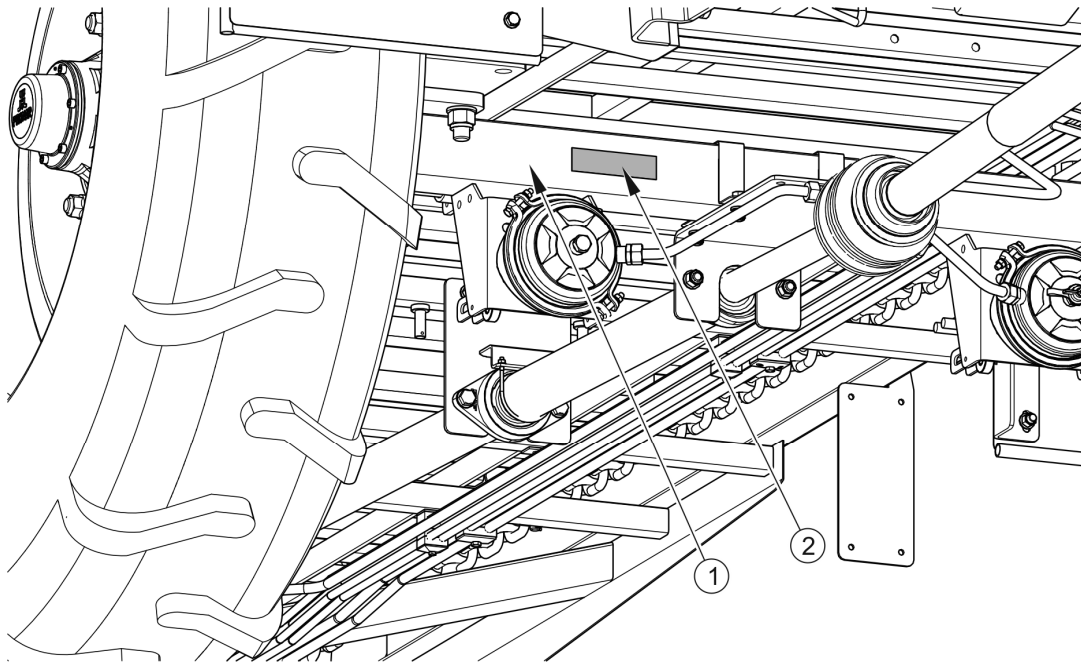


FIGURE 1.2 Emplacement de la plaque signalétique de l'essieu moteur

(1) essieu moteur (2) plaque signalétique

1.1.2 LISTE DES NUMÉROS D'USINE

REMARQUE



En cas de nécessité de commander des pièces de rechange ou en cas de problème, il est souvent nécessaire de fournir les numéros d'usine des pièces ou le numéro VIN d'épandeur à fumier; il est donc recommandé d'écrire ces numéros dans les rubriques ci-dessous.

Numéro NIV

S	Z	B	1	6	1		X	X			X				
---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	--	---	--	--	--	--

NUMERO D'USINE ET TYPE DE L'ESSIEU

--

1.2 USAGE PRÉVU

L'épandeur à fumier Pronar à un essieu est conçu pour épandre uniformément tous types de fumier, tourbe et compost. L'utilisation d'épandeur à fumier d'une manière autre que celle décrite ci-dessus n'est pas autorisée. L'utilisation conforme comprend également toutes les activités liées à l'exploitation correcte et en toute sécurité, et à l'entretien. L'épandeur à fumier n'est pas conçue pour le transport des personnes et des animaux.

ATTENTION

L'épandeur à fumier ne peut pas être utilisée contrairement à sa destination, en particulier :

- pour le transport des personnes et des animaux,
- utiliser un épandeur dont la capacité de charge autorisée est dépassée,
- pour d'épandage et transporter les substances toxiques et inflammables,
- pour distribuer les fluides, du sable ou des substances fibreuses,
- pour le transport de charges non attachées susceptibles de changer de position dans le bac de chargement pendant la conduite,
- pour le transport de machines et d'équipements dont le centre de gravité affecte la stabilité,
- pour le transport des matériaux de construction, des objets individuels ou de tous les matériaux et substances qui ne relèvent pas de la conception.



L'épandeur à fumier a été construite conformément aux exigences de sécurité en vigueur et aux normes applicables aux machines. Les systèmes de freins, d'éclairage et de signalisation répondent aux exigences du code de la route. La vitesse maximum autorisée pour un épandeur à fumier circulant sur la voie publique est de 30 km/h en Pologne (conformément à la loi du 20 juin 1997, « Code de la route », art. 20). Il est obligatoire de

respecter les limitations figurant dans le code de la route en vigueur dans le pays dans lequel l'épandeur à fumier est utilisé. La vitesse d'épandeur à fumier ne peut cependant pas être supérieure à la vitesse de référence admissible.

Une utilisation conforme comprend également toutes les activités liées à l'exploitation et l'entretien corrects et en toute sécurité de la machine. Par conséquent, l'utilisateur est obligé de :

- prendre connaissance du contenu du *MODE D'EMPLOI* d'épandeur à fumier ainsi que de la *CARTE DE GARANTIE* et se conformer aux recommandations figurant dans ces documents.
- comprendre les principes de fonctionnement de la machine et de l'exploitation sûre et correcte d'épandeur à fumier,
- respecter les plans de maintenance et de réglage établis,
- respecter les règles générales de la sécurité au travail,
- prévenir les accidents,
- se conformer au code de la route et aux règlements de transport en vigueur dans le pays où l'épandeur de fumier est utilisé,
- lire les instructions d'utilisation du tracteur et de suivre ses recommandations,
- atteler le véhicule uniquement à un tracteur agricole répondant à toutes les exigences du fabricant d'épandeur à fumier.

L'épandeur à fumier ne peut être utilisée que par des personnes qui :

- se sont familiarisées avec le contenu des publications et des documents joints à la machine, ainsi qu'avec le mode d'emploi du tracteur agricole,
- ont suivi une formation concernant l'utilisation de l'épandeur et la sécurité au travail,
- possèdent les qualifications requises pour conduire et connaissent le code de la route et les règles en matière de transport.

TABLEAU 1.4 Exigences concernant le tracteur agricole

TEXTE	UM	EXIGENCES
Installation de freinage – prises Pneumatique circuit simple Pneumatique double circuit Hydraulique Pression nominale du système Pneumatique circuit simple Pneumatique double circuit Hydraulique	- - - bar bar bar / MPa	conforme à la norme A DIN 74 294 conforme à la norme ISO 1728 conforme à la norme ISO 7421-1 5.8 - 6.5 6.5 150 / 15
Installation hydraulique Nombre des coupleurs Huile hydraulique Pression nominale du système	- - bar / MPa	2 (standard) + 4 (options) L-HL32 Lotos ⁽¹⁾ 160 / 16
Installation électrique Tension du circuit électrique Type de branchement : - installation d'éclairage - signalisation acoustique (en option)	V - -	12 7 broches conforme à la norme ISO 1724 prise à 3 broches
Autres exigences Tours de l'arbre de PDF NV161/1, NV161/2 NV161/3, NV161/4, NV161/5 Puissance minimale requise NV161/1 NV161/2 NV161/3 NV161/4 NV161/5 Capacité de charge min. (charge verticale) sur le dispositif d'attelage NV161/1 NV161/2 NV161/3 NV161/4 NV161/5	trs/min trs/min ch/kW ch/kW ch/kW ch/kW ch/kW kg kg kg kg kg	540 1 000 70 / 51,5 75 / 55,2 80 / 58,8 100 / 73,5 120 / 88,2 2 000 2 500 3 000 3 000 3 000

⁽¹⁾ – il est admis d'utiliser une huile différente, à condition qu'elle puisse être mélangée avec de l'huile versée dans l'épandeur à fumier. Des informations détaillées se trouvent dans la fiche d'information du produit.

1.3 ÉQUIPEMENT

Lors de l'achat d'un épandeur, vérifiez l'intégralité de l'équipement.

TABLEAU 1.5 L'équipement d'épandeur

ÉQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAI	OPTIONNEL
Mode d'emploi	•		
Carte de garantie	•		
Câble d'alimentation de l'installation électrique	•		
Cales de roues	•		
Arbre de transmission à cardans de prise de force pour relier l'épandeur au		•	
Hayons		•	
Verrou		•	
Garde-boues métalliques		•	
Panneau de signalisation des véhicules lents		•	
Triangle de signalisation réfléchissant		•	
Tringle Ø50			•
Anneau d'attelage tournant Ø50			•
Attelage à calotte K80			•
Tringle Ø40			•
Timon supérieur (NV161/1, NV161/2, NV161/3)			•
Dispositif pour empêcher toute utilisation non autorisée (protection du bras)		•	
Maille de protection		•	
Signalisation de l'adaptateur		•	

Arbres à cardan télescopique recommandés avec embrayage à goupilles de cisaillement (2 700 Nm) pour relier l'épandeur au tracteur :

- B&P type 7G7N121CE007R09, (6/6)
- B&P type 7G7N121CE008R09, (6/21)
- B&P type 7G7R111CEWR7R09 (NV161/1, NV161/2, NV161/3), (6/6) (Arbre grand angle)
- B&P type 7G7R111CEWR8R09 (NV161/1, NV161/2, NV161/3), (6/21) (Arbre grand angle)
- B&P type 7G7R121CEWR7R09 (NV161/4, NV161/5), (6/6) (Arbre grand angle)
- B&P type 7G7R121CEWR8R09 (NV161/4, NV161/5), (6/21) (Arbre grand angle)

1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

PRONAR SARL à Narew garantit le bon fonctionnement de la machine lorsqu'elle est utilisée conformément aux spécifications techniques d'utilisation décrites au *MODE D'EMPLOI*. La date limite pour effectuer les réparations est indiquée sur la *CARTE DE GARANTIE*.

La garantie ne couvre pas les pièces et les éléments de la machine soumis à l'usure dans des conditions normales d'utilisation, quelle que soit la durée de la période de garantie. L'ensemble de ces éléments comprend, entre autres, les pièces/sous-ensembles suivants :

- le timon d'attelage,
- les filtres sur les coupleurs du circuit d'air comprimé,
- les pneumatiques,
- les mâchoires de frein,
- les ampoules et les LED,
- joints d'étanchéité,
- chaînes,
- couteaux d'adaptateur d'épandage,
- roues dentées
- les roulements.

Les prestations sous garantie ne s'appliquent qu'aux cas tels que : dommages mécaniques ne résultant pas de la faute de l'utilisateur, vices des pièces d'origine etc.



REMARQUE

Le vendeur doit remplir soigneusement la Carte de garantie et les formulaires de réclamation. Les éventuelles réclamations de l'utilisateur peuvent ne pas être prises en compte en cas, par exemple, d'absence de la date de vente ou du cachet du point de vente.

Dans le cas où les dommages résultent de facteurs suivants :

- des dommages mécaniques causés par la faute de l'utilisateur, un accident de la route,
- mauvaise utilisation, réglage et maintenance inappropriés, utilisation de la machine de manière non-conforme à l'usage prévu,
- l'utilisation d'une machine endommagée,
- des réparations effectuées par des personnes non habilitées, des réparations effectuées de manière inappropriée,
- des modifications arbitraire apportées à la conception de la machine,

l'utilisateur perd le droit aux prestations sous garantie.

L'utilisateur est tenu de signaler immédiatement tout défaut observé au niveau des revêtements de peinture ou des traces de corrosion et de demander leur élimination, que ces dommages soient couverts ou non par la garantie. Les conditions détaillées de la garantie figurent sur *LA CARTE DE GARANTIE* jointe à la machine achetée.

Toute modification de la machine sans l'autorisation écrite du Fabricant est interdite. Il est en particulier interdit de souder, de percer, de couper ou de chauffer les éléments principaux de la construction de la machine ayant une incidence directe sur la sécurité lors de l'utilisation.

1.5 TRANSPORT

La machine est prête à la vente en l'état entièrement assemblé et ne nécessite pas d'emballage. Seule la notice de service et d'entretien de la machine et les éléments d'équipement supplémentaire éventuels sont emballés. La livraison à l'utilisateur est faite par

transport routier ou par transport indépendant (épandeur à fumier tractée par un tracteur agricole)

1.5.1 TRANSPORT PAR CAMION

Le chargement et le déchargement d'épandeur à fumier doivent être effectués en utilisant une rampe de chargement et en s'aidant d'un tracteur agricole. Lors de l'opération, respecter les règles de sécurité générales s'appliquant aux opérations de manutention. Les opérateurs de l'équipement de manutention doivent avoir les qualifications nécessaires pour utiliser ce type d'appareils. L'épandeur à fumier doit être correctement attelée au tracteur, conformément aux exigences figurant dans le présent mode d'emploi. Le système de freinage doit être actionné et contrôlé avant de descendre de la rampe ou d'y monter.

L'épandeur à fumier doit être correctement arrimé à la plate-forme du véhicule à l'aide de sangles, de haubans, de chaînes ou autres moyens de fixation, équipés de mécanismes de serrage. Les éléments de fixation doivent être attachés aux éléments fixes de la structure d'épandeur à fumier (longerons, traverses, etc.). N'utiliser que des éléments de fixation certifiés et en bon état. Des sangles éraillées, des anneaux de fixation fissurés, des crochets tordus ou rouillés ou autres détériorations peuvent rendre ces équipements inutilisables. Se conformer au mode d'emploi et aux informations fournies par le fabricant de l'élément de fixation concerné. Placer des cales, des poutres en bois ou d'autres éléments dépourvus d'arêtes vives sous les roues de la machine en vue de la protéger contre un déplacement accidentel. Les blocages de roues doivent être cloués aux planches de la plate-forme de chargement de la voiture ou fixés autrement de façon à éviter leur déplacement. La quantité d'éléments de fixation (câbles, sangles, chaînes, etc.) ainsi que la force de tension nécessaire dépendent, entre autres, du poids à vide de la machine, de la conception du véhicule servant à son transport, de la vitesse, et d'autres facteurs. Pour cette raison, il est impossible de définir précisément un plan de fixation. Une machine correctement fixée ne change pas de position par rapport au véhicule qui la transporte. Les éléments de fixations doivent être choisis en se référant aux indications fournies par leurs fabricants. En cas de doute, utiliser plus de points d'amarrage et renforcer les sécurités de la machine. Si nécessaire, protéger les arêtes vives de la machine en sécurisant ainsi les éléments de fixation contre une détérioration lors du transport.

ATTENTION

Pendant le transport sur route, la machine doit être fixée sur la plate-forme du moyen de transport conformément aux exigences et réglementations de sécurité.

Pendant le transport, le chauffeur du véhicule doit observer la plus grande prudence. Cela est dû au déplacement vers le haut du centre de gravité du véhicule lorsque la machine est chargée.

N'utiliser que des éléments de fixation certifiés et en bon état. Prendre connaissance des instructions fournies par le fabricant des éléments de fixation.

Lors des opérations de chargement et de déchargement, veiller à ne pas endommager les éléments de l'équipement de la machine ainsi que la couche de peinture. Le poids à vide d'épandeur à fumier prête à être utilisé est indiqué dans le tableau (3.1).

**DANGER**

Une utilisation impropre des éléments de fixation peut être à l'origine d'accidents.

1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.

En cas de transport effectué par l'utilisateur après l'achat d'épandeur à fumier, il faut lire le Mode d'emploi et suivre les recommandations y figurant. Le transport indépendant consiste à tracter la machine avec son propre tracteur agricole jusqu'au lieu de destination. Pendant le trajet, adapter la vitesse aux conditions de la route, la vitesse ne devant pas être en aucun cas supérieure à la vitesse autorisée par le fabricant.

**ATTENTION**

Lors du transport indépendant, le conducteur du tracteur doit avoir pris connaissance du présent mode d'emploi et suivre les recommandations y figurant.

1.6 DANGERS POUR L'ENVIRONNEMENT

Une fuite d'huile hydraulique constitue une menace directe pour l'environnement en raison de la biodégradabilité limitée de la substance. L'huile ne se dilue que très modérément dans l'eau, et ne provoque donc pas de grave toxicité pour les organismes vivants. Une fuite d'huile dans les réservoirs d'eau peut toutefois conduire à une réduction de la teneur en oxygène. Les opérations d'entretien et de réparation qui présentent un risque de fuite d'huile

doivent être effectuées dans des pièces ayant un revêtement de sol résistant à l'huile. En cas de fuite d'huile dans l'environnement, commencer par sécuriser l'endroit à l'origine de la fuite, puis recueillir l'huile écoulee à l'aide des moyens disponibles. Recueillir les restes d'huile à l'aide d'un absorbant ou mélanger l'huile à du sable, de la sciure ou autres matériaux absorbants. L'huile usagée recueillie doit être stockée dans un récipient étanche et étiqueté, résistant aux hydrocarbures. Le récipient doit être stocké à distance de toute source de chaleur, de matériaux inflammables et des aliments.



DANGER

L'huile hydraulique usagée ou les restes mélangés avec un matériau absorbant doivent être stockés dans un récipient soigneusement étiqueté. Ne pas utiliser à cette fin des emballages de produits alimentaires.

L'huile usagée ou ne pouvant pas être réutilisée en raison de la perte de ses propriétés doit être stockée dans son emballage d'origine, dans les mêmes conditions que celles décrites précédemment. Les huiles usagées doivent être confiées à un point de recyclage ou de régénération des huiles. Code des déchets: 13 01 10. Des informations détaillées sur l'huile hydraulique sont indiquées dans la fiche de sécurité du produit.



REMARQUE

Le système hydraulique d'épandeur à fumier est rempli d'huile L-HL 32 Lotos.



ATTENTION

L'huile usagée ne peut être confiée qu'à un point de recyclage ou de régénération des huiles. Il est interdit de jeter l'huile ou de la vider dans les canalisations ou les plans d'eau.

1.7 DÉMOLITION

Si l'utilisateur décide de mettre la machine au rebut, il doit suivre les règles en vigueur dans le pays concerné en ce qui concerne l'élimination et le recyclage des machines hors d'usage. Avant le démontage, retirer toute l'huile du circuit hydraulique et réduire complètement la pression d'air dans les systèmes de freinage pneumatique (par exemple à l'aide de la vanne de purge du réservoir d'air).

**DANGER**

Lors du démontage, utiliser des outils et équipements appropriés (ponts roulants, grues, crics, etc.), porter les EPI nécessaires, c'est à dire les vêtements de protection, chaussures, gants, lunettes, etc.

Éviter le contact de l'huile avec la peau. Ne pas laisser l'huile hydraulique s'écouler.

Les éléments usés ou endommagés ne se prêtant pas à la régénération ou à la réparation doivent être confiés à un point d'achat des matières recyclables. L'huile hydraulique doit être confié à un établissement approprié pour le recyclage de ce type de déchets.

CHAPITRE

2

**SECURITE
D'UTILISATION**

2.1 REGLES GENERALES DE SECURITE

2.1.1 L'UTILISATION D'EPANDEUR A FUMIER

- Avant de commencer à exploiter l'épandeur à fumier, l'utilisateur doit lire attentivement ce mode d'emploi et les instructions fournies avec l'arbre télescopique articulé. Lors de l'exploitation, il faut suivre toutes les recommandations qui figurent dans cette publication.
- S'il s'avérait que les informations contenues dans ce mode d'emploi ne sont pas entièrement compréhensibles, il faut s'adresser au revendeur autorisé par le fabricant à effectuer les opérations d'entretien et les réparations, soit directement au fabricant.
- L'utilisation et l'entretien imprudents et impropres d'épandeur à fumier, ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi constituent un risque pour la santé et la vie.
- Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.
- Il existe des risques résiduels, c'est pour cela que le respect des consignes de sécurité doit être une condition primordiale de l'utilisation d'épandeur à fumier.
- L'utilisation de la machine est interdite à toute personne non habilitée à la conduite de tracteurs agricoles, entre autres aux enfants, aux personnes sous emprise de l'alcool et autre substance psychoactive.
- Il est interdit d'utiliser la machine d'une manière non conforme à l'usage prévu. Toute personne utilisant la machine de façon non conforme à l'usage prévu endosse l'entière responsabilité de toutes les conséquences qui pourraient en découler.
- Il est interdit de mettre les mains ou de s'approcher des éléments de travail de la machine.
- La société PRONAR Narew décline toute responsabilité en cas de dommages ou de blessures ayant pour cause des modifications effectuées sur la machine.
- Monter sur la machine n'est autorisé que lorsque l'épandeur est absolument à l'arrêt et que le moteur du tracteur est arrêté.

2.1.2 CONNEXION ET DECONNEXION, CHARGEMENT DE LA BENNE

- Combiner et transporter la machine uniquement avec un tracteur qui satisfait aux exigences du fabricant (puissance minimale requise du tracteur, catégorie d'attelage requise, etc.) - consulter le tableau (1.2) des *EXIGENCES CONCERNANT LE TRACTEUR AGRICOLE*.
- Avant d'atteler l'épandeur à fumier, s'assurer que l'huile du circuit hydraulique externe du tracteur peut être mélangée avec l'huile hydraulique d'épandeur à fumier.
- Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage de la machine.
- À ce temps-là, personne ne peut se tenir entre la machine et le tracteur.
- Avant chaque utilisation d'épandeur à fumier, il faut vérifier son état technique. Vérifier notamment l'état technique des systèmes d'attelage et d'entraînement de l'épandeur à fumier et du tracteur, l'état technique des systèmes de freinage et de signalisation lumineuse, ainsi que la tension de la chaîne d'alimentation.
- Lors de l'attelage de l'épandeur, utilisez uniquement l'attelage pour remorques à un essieu du tracteur. L'attelage terminé, vérifier la sécurité de l'attelage. Prendre connaissance du contenu du mode d'emploi du tracteur.
- L'épandeur à fumier ne peut être mise en marche que lorsque tous les capots et les autres éléments de protection sont opérationnels et placés aux bons endroits.
- L'épandeur à fumier dételée du tracteur doit être immobilisé par le frein de stationnement. Si la machine se trouve sur un terrain en pente ou élevé, il faut la protéger contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous les roues.
- Ne pas se tenir sur la benne pendant le chargement.
- Le chargement est interdit sans s'assurer qu'il n'y a pas de pierres, outils ou autres objets dans la benne et sur les plaques d'adaptation.
- Les opérations de chargement doivent être effectuées par une personne expérimentée dans ce type d'opérations.
- Le chargement d'épandeur à fumier ne peuvent être effectué que lorsque la machine est placée sur une surface plane et dure et attelée au tracteur. Le

tracteur et l'épandeur à fumier doivent être placés en position de marche vers avant.

- La charge doit être répartie de façon à ne pas compromettre la stabilité d'épandeur à fumier et ne pas empêcher la conduite de l'ensemble.
- N'oubliez pas la charge verticale élevée exercée sur la barre d'attelage et sur l'attelage du tracteur lors du chargement de l'épandeur à fumier.
- La machine dételée du porteur doit être protégée contre toute utilisation non autorisée au moyen d'un dispositif de sécurité.

2.1.3 TRANSPORT

- Sur la voie publique, respecter le code de la route et les règlements concernant le transport en vigueur dans le pays où l'épandeur à fumier est utilisée.

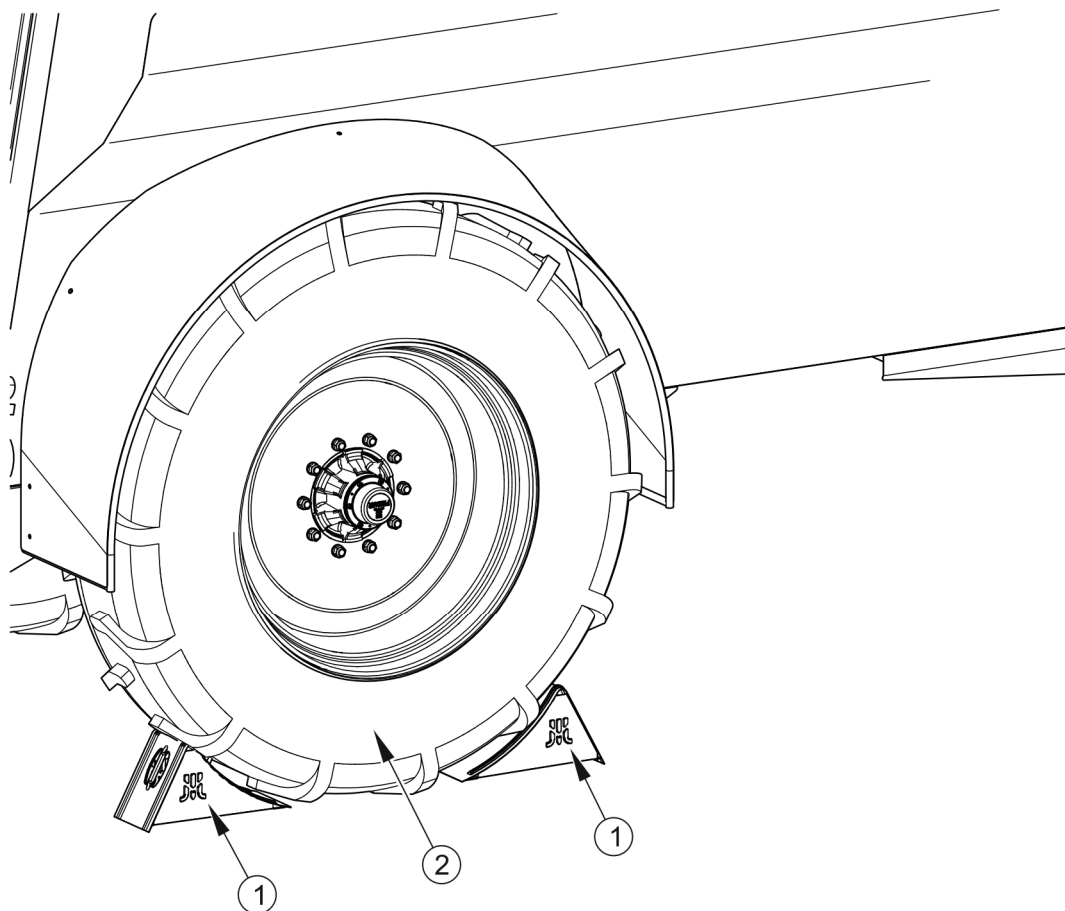


FIGURE 2.1 Méthode de placer les cales

(1) cale de protection, (2) roue de l'essieu moteur

- Les cales (1) doivent être placées sous une seule roue (une à l'avant de la roue, l'autre derrière figure (2.1)).
- Avant tout déplacement, s'assurer que l'épandeur à fumier est correctement attelé au tracteur.
- Avant de conduire, vérifiez la capacité de freinage de l'ensemble.
- Le transport des personnes et des animaux sur la machine est interdit.
- Avant le départ, vérifier que le frein de stationnement soit desserré, que le dispositif de réglage de la force de freinage soit réglé sur la bonne position (cela concerne le système à air comprimé avec régulateur manuel trois positions).
- N'oubliez pas de réduire la charge sur l'essieu avant du tracteur et de gêner la maniabilité du véhicule en raison de la charge verticale sur le timon.

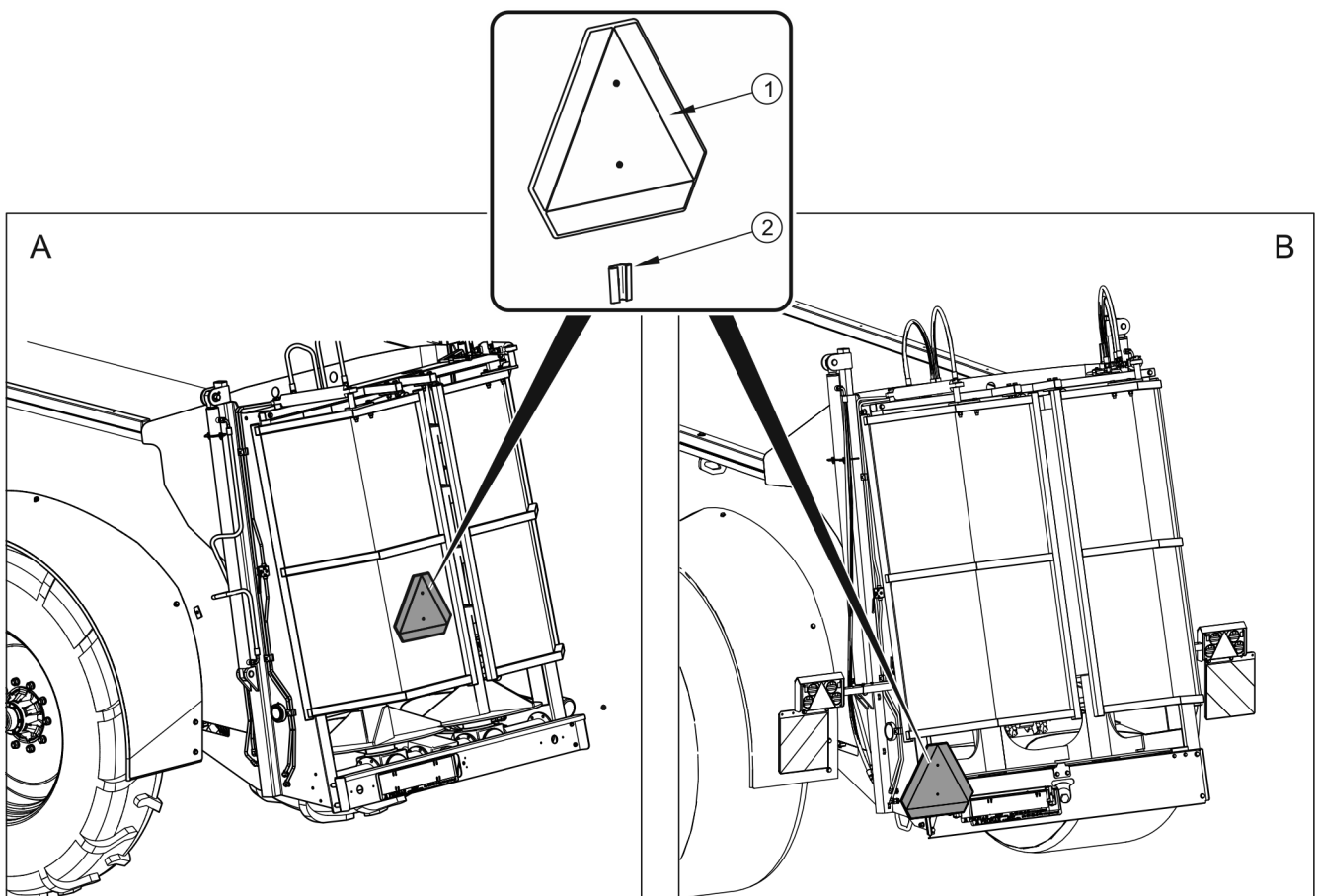


FIGURE 2.2 Emplacement du triangle de signalisation

(A) version standard, (B) version UE, (1) plaque de marquage, (2) support de plaque

- Il est nécessaire de placer à l'arrière de la machine un triangle de véhicule lent – figure (2.2). Le panneau de marquage (1) doit être placé dans un support spécial (2).
- Le dépassement de la capacité de charge autorisée de l'épandeur peut entraîner des dommages à la machine, une perte de stabilité pendant la conduite, un déversement de la charge et peut également menacer la sécurité routière. Le système de freinage a été adapté au PTAC d'épandeur à fumier ; un dépassement de celui-ci provoque une réduction très significative de l'efficacité du frein de service.
- Adapter sa vitesse aux conditions et à l'état de la route, au niveau de charge d'épandeur à fumier, ainsi qu'aux limitations prévues par le code de la route. Si possible, éviter des passages sur un terrain irrégulier et des virages inattendus.
- L'épandeur doit être chargé de manière à ce que le matériau ne contamine pas les routes lors de la circulation sur la voie publique.
- Il est interdit de quitter la machine sans l'avoir sécurisée. L'épandeur à fumier décroché du tracteur doit être immobilisé avec son frein de stationnement et immobilisée par des cales.
- Lors de la conduite sur la voie publique, l'opérateur tracteur doit veiller à ce que l'épandeur à fumier et le tracteur soient équipés d'un triangle réfléchissant.
- Lors du transport de charges avec un palonnier sans boulon et/ou rabat arrière, la charge doit être sécurisée contre toute chute vers l'arrière. La charge doit être protégée pour l'empêcher de se déplacer ou renverser.

2.1.4 INSTALLATIONS HYDRAULIQUE ET D'AIR COMPRIME

- L'installation hydraulique est sous pression lors du fonctionnement de la machine.
- Utiliser l'huile hydraulique préconisée par le Fabricant. Ne jamais mélanger deux types d'huile différents.
- Contrôler régulièrement l'état technique des raccords ainsi que celui des tuyaux hydrauliques et d'air comprimé. Les fuites d'huile ou d'air ne sont pas autorisées.
- En cas de panne du système hydraulique ou pneumatique, la machine doit être retirée du service jusqu'à la réparation de la panne.

- Lors du raccordement des flexibles hydrauliques au tracteur, veiller à ce que les systèmes hydrauliques du tracteur et de la machine ne soient pas sous pression. En cas de nécessité, réduire la pression résiduelle du circuit.
- Avant d'entreprendre toute réparation sur les circuits hydraulique ou d'air comprimé, réduire la pression de l'huile ou de l'air.
- En cas de contact avec un jet d'huile hydraulique puissant, contacter immédiatement un médecin. L'huile hydraulique peut pénétrer sous la peau et provoquer une infection.
- Les tuyaux hydrauliques en caoutchouc doivent être changés tous les 4 ans, quel que soit leur état.

2.1.5 TRAVAIL AVEC PDF

- L'épandeur à fumier ne peut être attelée à un tracteur qu'au moyen d'un arbre de transmission à cardans de prise de force de taille appropriée recommandé par le fabricant.
- Avant de commencer les travaux, lire le mode d'emploi de l'arbre de transmission à cardans de prise de force fourni par le fabricant et suivre les recommandations y figurant.
- Arbre articulé télescopique peut être connecté et déconnecté que lorsque :
 - ⇒ prise de force désactivée,
 - ⇒ moteur du tracteur éteint,
 - ⇒ frein de stationnement serré,
 - ⇒ clé retirée du contact.
- Avant de démarrer le tracteur avec l'épandeur connecté, assurez-vous que la prise de force du tracteur est désactivée.
- L'arbre de transmission à cardans de prise de force doit être muni de ses protections. Il est interdit d'exploiter l'arbre avec les éléments de protection endommagés ou manquants.
- Installez l'arbre articulé télescopique conformément aux directives des instructions d'utilisation émises par le fabricant de l'arbre.

- Sur le boîtier de l'arbre de transmission à cardans de prise de force se trouvent les marques indiquant quelle extrémité doit être attelée au tracteur. Tout limiteur de couple ou embrayage à roue libre doit toujours être monté du côté de la machine.
- Protégez les couvercles d'arbre contre la rotation à l'aide de chaînes qui doivent être fixées à un élément structurel permanent de l'épandeur de fumier.
- Une fois l'arbre installé, s'assurer qu'il est correctement attelé en toute sécurité au tracteur et d'épandeur à fumier.
- S'assurer que tous les protecteurs sont en état de marche et correctement positionnés avant de démarrer la machine à chaque fois. Les sous-ensembles endommagés ou incomplets doivent être remplacés par de nouveaux éléments d'origine.
- Il est interdit de porter les vêtements lâches, des ceintures non sécurisées ou tout autre élément qui pourrait être attrapé par l'arbre tournant. Le contact avec l'arbre de transmission à cardans de prise de force tournant peut provoquer de graves blessures.
- En cas de visibilité réduite, l'arbre de transmission à cardans de prise de force et son environnement doivent être éclairés avec les feux de service du tracteur.
- Pendant le transport, l'arbre doit être stocké à l'horizontale pour éviter d'endommager les capots et les autres éléments de protection.
- Lors de l'utilisation de l'arbre et de l'épandeur, ne pas utiliser des régimes de prise de force autres que ceux spécifiés dans le tableau(3.1). Il est interdit de surcharger l'arbre et l'épandeur à fumier et d'engager brusquement l'embrayage. Avant de mettre l'arbre articulé télescopique en route, il convient de s'assurer si la direction des rotations de WOM est correcte.
- Il est interdit de passer au-dessus derrière et sous l'arbre, et de monter sur l'arbre aussi bien pendant le travail et pendant l'arrêt de la machine.
- Ne jamais utiliser l'arbre à cardan télescopique endommagé, car cela peut provoquer un accident. Un arbre endommagé doit être réparé ou remplacé.

- Couper l'entraînement de l'arbre lorsqu'il n'est pas nécessaire d'entraîner la machine ou lorsque le tracteur et l'épandeur à fumier forment un angle défavorable l'un par rapport à l'autre.
- Faites attention au bon revêtement des tubes d'arbre lors de la conduite sur un terrain accidenté.
- Placer l'arbre dételé dans le support prévu à cet effet.
- Il est interdit d'utiliser des chaînes de sécurité pour soutenir l'arbre lorsque l'épandeur à fumier est à l'arrêt ou en cours de transport.

2.1.6 TRAVAIL AVEC LA MACHINE

- En raison du danger que peuvent présenter des pierres, des morceaux de bois, etc. dans le matériau à épandre, il est interdit de rester dans la zone du matériau à épandre.
- Lors de la propagation, faites particulièrement attention lorsque des personnes et des animaux se trouvent à proximité.
- Avant de commencer les travaux, vérifiez toujours l'état des éléments de fixation des couteaux de broyage de l'adaptateur.
- Soyez particulièrement vigilant lors de l'épandage à proximité des routes et des véhicules.

2.1.7 NETTOYAGE, MAINTENANCE ET REPARATION

- Les opérations d'entretien, de nettoyage et les réparations ne peuvent être effectuées que lorsque le moteur du tracteur est coupé et que la clef a été retirée du contacteur.
- L'épandeur, et notamment l'adaptateur, doit être maintenu propre.
- Après chaque utilisation, il faut nettoyer l'épandeur des restes du fumier.
- Avant d'entrer dans la cuve d'épandeur à fumier, protéger le tracteur contre l'accès par des personnes non autorisées, déconnecter l'arbre télescopique articulé et débrancher les conduits du système hydraulique du tracteur.

- L'accès à la benne de chargement de l'épandeur n'est possible que lorsque la machine est complètement à l'arrêt, que le moteur du tracteur et qu'une extrême prudence est de mise.
- Pendant la période de garantie, toutes les réparations doivent être effectuées par un atelier agréé par le fabricant. Une fois la garantie expirée, il est conseillé de faire effectuer les réparations de la machine par un atelier spécialisé.
- Si l'on constate un dysfonctionnement ou un endommagement d'épandeur à fumier, celle-ci doit être retirée du service jusqu'à sa réparation.
- Lors de ces opérations, utiliser des vêtements de protection à la bonne taille, des gants ainsi qu'un outillage approprié.
- Les opérations d'entretien et les réparations doivent être effectuées en appliquant les consignes d'hygiène et de sécurité au travail. En cas de blessure, la plaie doit être immédiatement lavée et désinfectée. En cas de constatation d'une blessure plus sérieuse, consulter un médecin.
- Contrôler l'état des raccords vissés.
- En cas de nécessité de changer une pièce, n'utiliser que des pièces d'origine. Le non-respect de ces exigences peut constituer une menace pour la santé ou la vie des personnes présentes ou des personnes utilisant l'épandeur de fumier, et peut également contribuer à endommager la machine et constituer un motif de révocation de la garantie.
- Avant d'entreprendre toute opération de soudage ou toute opération sur le circuit électrique, s'assurer que la machine n'est connectée à aucune source d'énergie.
- Le revêtement de peinture doit être nettoyé avant de commencer les travaux de soudage. Les vapeurs qui se dégagent de la peinture enflammée sont toxiques pour les hommes et les animaux. Les opérations de soudage doivent être effectuées dans une pièce bien éclairée et ventilée.
- Lors de toute opération de soudage, prendre garde aux éléments facilement inflammables ou pouvant fondre (éléments des installations électrique, hydraulique et d'air comprimé et éléments en matière synthétique). S'il existe un risque d'inflammation ou d'endommagement d'un élément, le démonter avant de commencer l'opération de soudage.

- Utiliser des crics hydrauliques ou mécaniques certifiés et appropriés pour les travaux nécessitant le levage d'épandeur à fumier. Une fois la machine soulevée, utiliser, en plus, des béquilles stables et solides. Il est interdit d'entreprendre des travaux sous la machine soulevée uniquement à l'aide d'un cric.
- Il est interdit de faire appuyer l'épandeur à fumier en utilisant des matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après avoir terminé les opérations de lubrification, essuyer l'excès de graisse ou d'huile.
- Il est interdit d'effectuer soi-même les réparations de la vanne de commande, des vérins de freinage et du régulateur de la force de freinage.
- Après la vidange de l'huile hydraulique, l'huile usagée doit être recyclée.
- Contrôler régulièrement la pression des pneus.
- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, immobiliser la machine à l'aide du frein de stationnement et la protéger d'un déplacement involontaire en plaçant les cales sous les roues. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque l'épandeur à fumier n'est pas chargé.
- Les réparations sur les roues ou sur les pneus ne doivent être effectuées que par les personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés.
- Après chaque installation de roue, serrez les écrous après les 10 premières heures de fonctionnement, puis vérifiez leur serrage toutes les 50 heures de fonctionnement. Les étapes ci-dessus doivent être répétées toutes les fois où une roue a été déposée.

2.2 DESCRIPTION DU RISQUE RESIDUEL

La société Pronar Sp. z o. o. à Narew fait tout ce qui est en son pouvoir pour éliminer les risques d'accident. Il existe cependant des risques résiduels pouvant conduire à des accidents, ceux-ci sont liés en particulier aux cas suivants :

- utilisation d'épandeur à fumier à d'autres fins que celles décrites dans le mode d'emploi,

- le fait de se tenir entre le tracteur et d'épandeur à fumier lorsque le moteur du tracteur est en marche ou pendant l'attelage de la machine,
- utilisation d'épandeur à fumier par des personnes sous l'emprise de l'alcool ou d'autres substances psychoactives,
- fuite de l'huile et le mouvement brusque des éléments suite à la rupture des conduits,
- utilisation d'épandeur à fumier par des personnes non habilitées,
- présence sur la machine pendant le fonctionnement du moteur ou le transport,
- nettoyage, entretien et inspection des mécanismes d'épandage reliés par un arbre télescopique articulé moteur du tracteur tournant,
- utilisation de l'arbre télescopique articulé défectueux,
- des modifications apportées dans la machine sans l'autorisation du Fabricant,
- dépassement de la vitesse autorisée,
- La présence de personnes ou d'animaux dans les zones non visibles par l'utilisateur.





Les risques résiduels peuvent être minimisés en appliquant les recommandations suivantes :



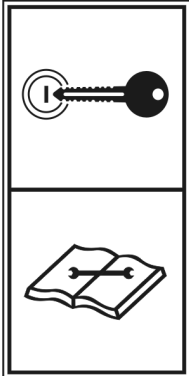

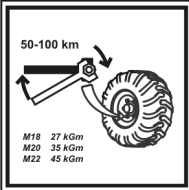
- l'utilisation raisonnable et sans hâte de la machine,
- une application raisonnable des remarques et des recommandations figurant dans le mode d'emploi,
- le respect des distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- l'interdiction de se tenir sur la machine pendant son fonctionnement,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations par des personnes possédant les qualifications requises,
- utilisation de vêtements de protection appropriés,
- la sécurisation de la machine pour empêcher l'accès aux personnes non habilitées, en particulier aux enfants,
- en veillant à ce que personne ne se trouve dans la zone aveugle de vision (surtout en marche arrière).

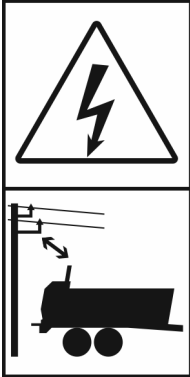


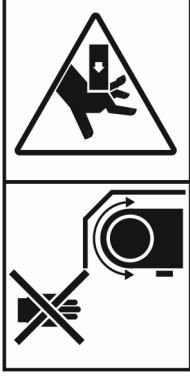
2.3 AUTOCOLLANTS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT





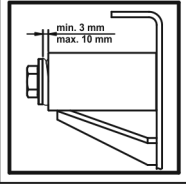

L'épandeur à fumier est marqué avec des autocollants d'information et d'avertissement détaillés dans le tableau (2.1). L'emplacement des symboles est représenté sur la figure (2.3). L'utilisateur de la machine doit veiller à ce que les inscriptions, les symboles d'avertissement et d'information placés sur l'épandeur à fumier soient bien lisibles durant toute son utilisation. S'ils sont abîmés, ils doivent être remplacés par des neufs. Les autocollants contenant des inscriptions ou des symboles peuvent être acquises auprès du fabricant ou de l'établissement dans lequel l'épandeur à fumier a été achetée. Les pièces ayant été remplacées lors d'une réparation, doivent être pourvues des symboles de sécurité correspondants. Ne pas utiliser de solvants, qui peuvent endommager le revêtement des étiquettes ou un jet d'eau puissant pour nettoyer.

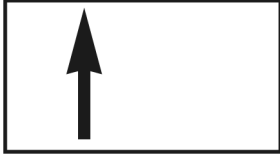


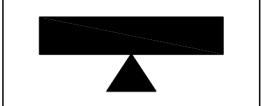
TABLEAU 2.1 Autocollants d'information et d'avertissement

N°	SYMBOLE DE SECURITE	DESCRIPTION
1		Symbole de la machine. 523N-00000004
1		Symbole de la machine. 523N-00000005
1		Symbole de la machine. 539N-00000001
1		Symbole de la machine. 535N-00000001

N°	SYMBOLE DE SECURITE	DESCRIPTION
1		<p>Symbole de la machine. 544N-00000001</p>
2		<p>Note. Lisez le mode d'emploi. 70RPN-00.00.00.04</p>
3		<p>Risque de démarrage inopiné, de roulement de la machine. Avant d'entreprendre toute opération d'entretien ou toute réparation, arrêter le moteur et retirer les clés du contacteur. 70RPN-00.00.00.05</p>
4		<p>Lubrifier selon les recommandations figurant dans le mode d'emploi 104RPN-00.00.00.04</p>
5		<p>Contrôler l'état des raccords vissés des essieux 104RPN-00.00.00.06</p>
6	<p>Łączenie tylko z zaczepem do przyczep jednoosiowych</p>	<p>Raccordement uniquement à un attelage pour remorques à un essieu. 37RPN-00.00.002</p>

N°	SYMBOLE DE SECURITE	DESCRIPTION
7		<p>Note. Danger de choc électrique.</p> <p>Observer la plus grande prudence lors d'une utilisation à proximité de lignes électriques.</p> <p>70RPN-00.00.00.03</p>
8		<p>Note.</p> <p>Ne montez pas sur le convoyeur à chaîne si le moteur tourne et que l'arbre de prise de force (PDF) est engagé.</p> <p>70RPN-00.00.00.08</p>
9		<p>Note. Danger d'écrasement.</p> <p>Gardez une distance de sécurité par rapport aux disques d'épandage en rotation.</p> <p>70RPN-00.00.00.09</p>
10		<p>Note. Danger d'écrasement.</p> <p>Ne mettez pas vos mains dans les éléments de travail du convoyeur à chaîne.</p> <p>70RPN-00.00.00.10</p>

N°	SYMBOLE DE SECURITE	DESCRIPTION
11		<p>Lubrifier selon les recommandations figurant dans le mode d'emploi</p> <p>70RPN-00.00.00.22</p>
12		<p>Régime de l'arbre articulé-télescopique</p> <p>75RPN-00.00.00.04</p>
13		<p>Attention aux débris volants.</p> <p>Objets projetés, danger pour le corps tout entier. Gardez une distance de sécurité de l'adaptateur, min. 40 mètres</p> <p>153RPN-00.00.00.10</p>
14		<p>Avant de monter à l'échelle afin d'effectuer les opérations d'entretien et de réparation à l'intérieur de la cuve, il faut couper le moteur et retirer la clé de contact. Sécuriser le tracteur contre accès non autorisé.</p> <p>29RPN-00.00.00.030</p>
15		<p>Vérifiez la tension du convoyeur à chaîne.</p> <p>153N-00000014</p>
16		<p>Autocollant d'information identifiant le raccordement des freins hydrauliques ⁽¹⁾.</p> <p>29RPN-00.00.00.028</p>

N°	SYMBOLE DE SECURITE	DESCRIPTION
17		Sens d'écoulement de l'huile hydraulique dans les conduites hydrauliques de l'entraînement du convoyeur ⁽¹⁾ 70RPN-12.00.00.09
18		Fluide haute pression - injection dans le corps. 535N-00000009
19		Attendez l'arrêt complet des pièces de la machine avant de les toucher. 535N-00000008
20		Point d'appui du support. ⁽²⁾ 443N-00000007

⁽¹⁾ – non représenté sur la figure, l'autocollant a été collé près des fiches hydrauliques

⁽²⁾- non représenté sur le figure, les autocollants ont été collés sur l'essieu moteur par l'arrière de la machine

La numérotation de la colonne « N° » est conforme aux marquages sur le (2.3).

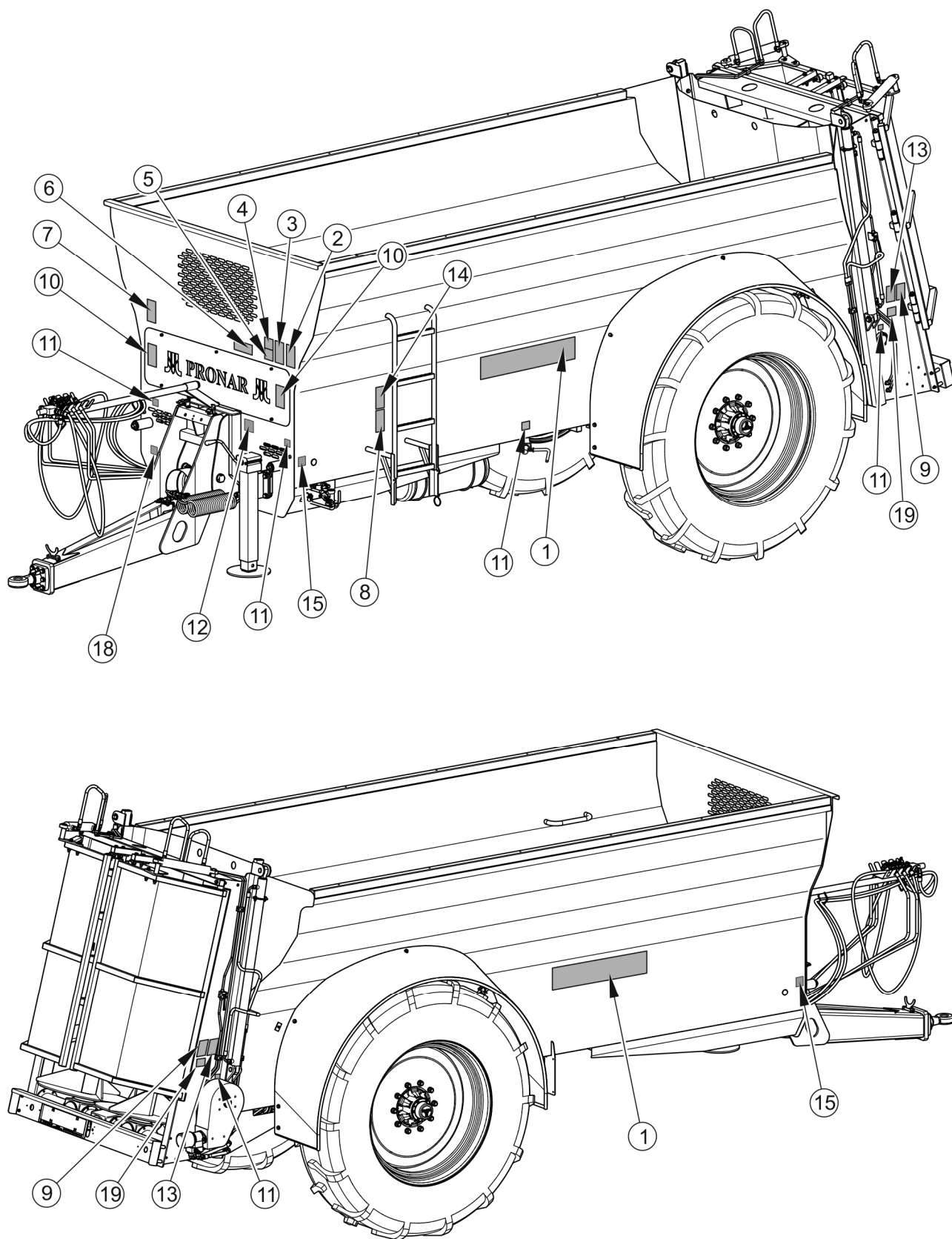


FIGURE 2.3 Emplacement des autocollants d'information et d'avertissement

CHAPITRE

3

**CONSTRUCTION ET
PRINCIPE
DE FONCTIONNEMENT**

3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Données techniques d'épandeur à fumier NV161/1, NV161/2, NV161/3

TEXTE	UM	NV161/1	NV161/2	NV161/3
Dimensions d'épandeur à fumier				
Longueur totale	mm	7 350	7 350	7 330
Largeur totale	mm	2 540	2 540	2 760
Hauteur totale	mm	2 550	2 600	2 700
Voie des roues	mm	2 050	2 050	2 170
Dimensions internes de la benne				
Longueur	mm	4 500	4 500	4 500
Largeur (haut/bas)	mm	2 000/1 500	2 000/1 500	2 000/1 500
Hauteur	mm	1 060	1 160	1 500
Paramètres d'utilisation				
Poids total en charge autorisé (*)	kg	10 500	12 300	14 200
Charge (*)	kg	6 750	8 490	10 240
Poids à vide	kg	3 750	3 810	3 960
Vitesse de rotation de l'arbre de PDF	trs/min	540	540	1 000
Besoin en puissance du tracteur (min.)	CH	70-80	75-90	80-100
Capacité de charge	m ³	9.1	10.7	11.8
Superficie de charge	m ²	6.7	6.7	6.7
Largeur maximale d'épandage	m	8-12	8-12	8-12
Vitesse de construction admissible (version standard)	km/h	30	30	30
Vitesse autorisée (version UE)	km/h	25	25	25
Autres informations				
Hauteur du chargement	mm	2 150	2 300	2 430
Tension du circuit électrique	V	12	12	12
Poids autorisé sur le timon	kg	2 000	2 500	3 000
Taille des pneus standard	-	18.4 – 34	18.4 – 38	23.1 – 26
Type d'adaptateur	-	Vertical à 2 rouleaux	Vertical à 2 rouleaux	Vertical à 2 rouleaux

(*) - Les paramètres dépendant des restrictions légales du marché cible peuvent différer de ceux indiqués.

TABLEAU 3.2 Données techniques de l'épandeur à fumier NV161/4, NV161/5

TEXTE	UM	NV161/4	NV161/5
Dimensions d'épandeur à fumier			
Longueur totale	mm	7 970	8 650
Largeur totale	mm	2 970	2 970
Hauteur totale	mm	2 740	2 740
Voie des roues	mm	2 300	2 300
Dimensions internes de la benne			
Longueur	mm	5 000	5 680
Largeur (haut/bas)	mm	2 000/1 500	2 000/1 500
Hauteur	mm	1 250	1 250
Paramètres d'utilisation			
Poids total en charge autorisé (*)	kg	17 200	18 900
Charge (*)	kg	12 290	13 650
Poids à vide	kg	4 910	5 250
Vitesse de rotation de l'arbre de PDF	trs/min	1 000	1 000
Besoin en puissance du tracteur (min.)	CH	100-115	120-130
Capacité de charge	m ³	13.1	14.9
Superficie de charge	m ²	7.5	8.5
Largeur maximale d'épandage	m	8-12	8-12
Vitesse de construction admissible (version standard)	km/h	30	30
Vitesse autorisée (version UE)	km/h	25	25
Autres informations			
Hauteur du chargement	mm	2 370	2 370
Tension du circuit électrique	V	12	12
Poids autorisé sur le timon	kg	3 000	3 000
Taille des pneus standard	-	650/65R30.5	650/65R30.5
Type d'adaptateur	-	Vertical à 2 rouleaux	Vertical à 2 rouleaux

(*) - Les paramètres dépendant des restrictions légales du marché cible peuvent différer de ceux indiqués.

Les informations concernant les pneumatiques ont été publiées à la fin de la publication dans l'ANNEXE A.

3.2 CONSTRUCTION D'UN EPANDEUR

3.2.1 CONSTRUCTION GENERALE

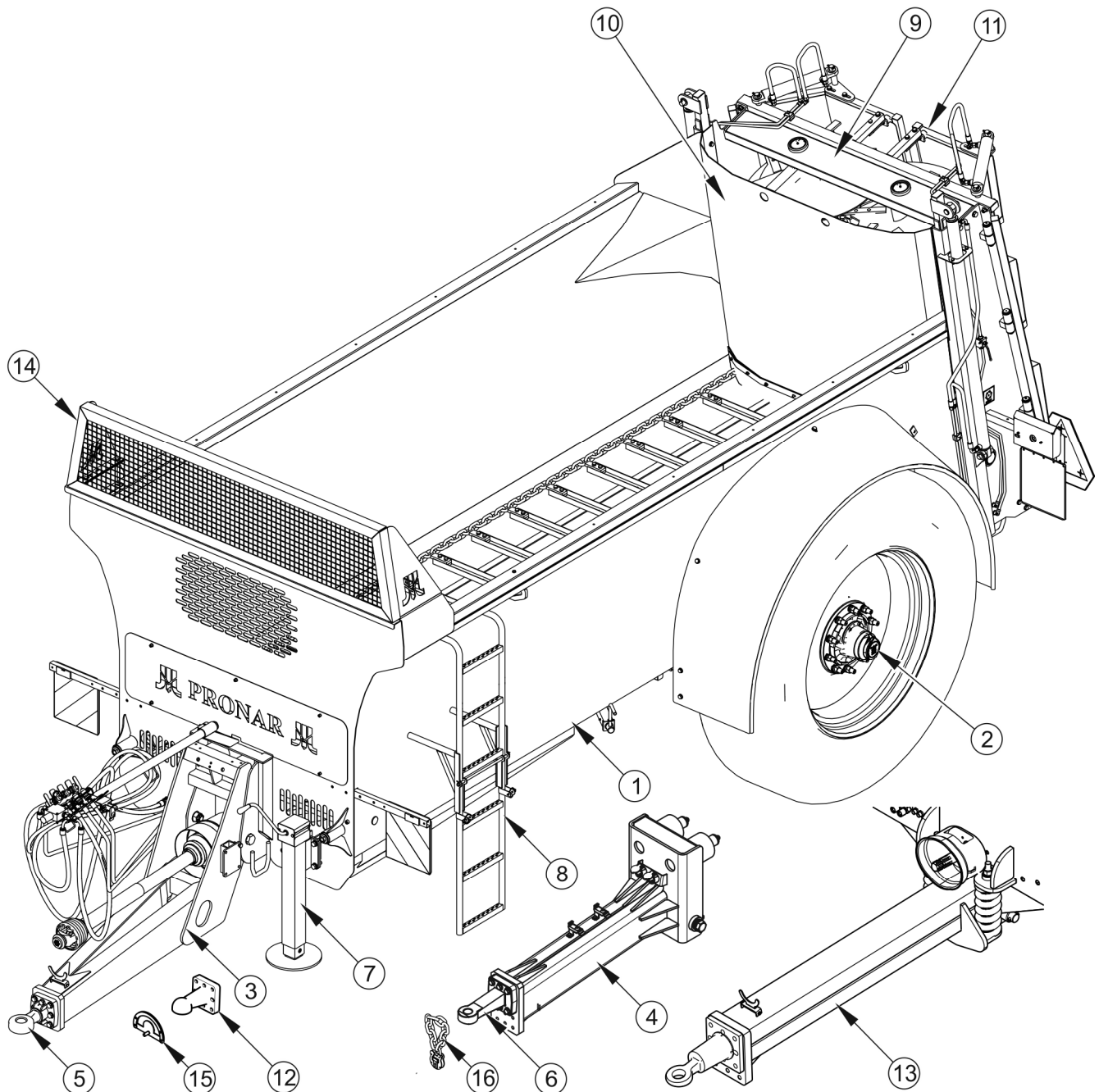


FIGURE 3.1 Construction d'un épandeur

(1) benne (2) système de suspension, (3) timon inférieur, (4) timon supérieur, (5) œillet d'attelage Ø50, (6) œillet d'attelage Ø40 (7) support, (8) échelle, (9) hérissos verticaux 2-rouleaux, (10) loquet de la benne, (11) volets arrière, (12) anneau d'attelage à bille K80, (13) timon à ressort (NV161/4 et NV161/5), (14) filet de protection, (15), (16) protection du bras

La structure de l'épandeur est représentée sur le figure (3.1). Il se compose d'une benne de chargement monocoque en forme de V (1) assemblée à un châssis rigide à un essieu (2). La paroi avant comporte un trou de visualisation qui vous permet de contrôler la charge en mouvement à l'intérieur de la benne. Le train de roulement est équipé de grandes roues, grâce auxquelles l'épandeur a une résistance au roulement plus faible, permet un déplacement plus facile sur terrain mouillé et est plus léger à tirer.

Un support (7) est monté sur la paroi avant de la benne utilisé pour soutenir l'épandeur de fumier lorsqu'il est stationné lorsqu'il n'est pas attelé au tracteur, et pour régler la hauteur de la barre d'attelage pendant l'attelage. Le timon inférieur amorti (3) avec un timon Ø50 (5) ou un timon à boule (12) permet de relier l'épandeur au tracteur. En option, l'épandeur peut être équipé d'un timon supérieur (4) avec un timon Ø40 (6). Dans l'épandeur NV161/4 ou NV161/5, un timon à ressorts (13) est utilisé pour le raccordement.

Sur le côté gauche, une échelle (8) est montée sur la paroi de la benne, utilisée pour entrer dans la benne lors du nettoyage ou de l'entretien. Il y a des cales de roue sur le mur droit. Dans la partie arrière de l'épandeur se trouve un adaptateur vertical (9) avec deux rouleaux entraînés par la PDF. Un boulon supplémentaire (10) peut être installé entre l'espace de la benne et l'adaptateur. L'épandeur peut en outre être équipé du hayons (11) pour empêcher la charge de tomber pendant le transport et servir de limiteur d'épandage pendant les travaux aux champs.

3.2.2 MECANISME D'ALIMENTATION

Le mécanisme d'alimentation des épandeurs NV161/1, NV161/2 et NV161/3 comprend une unité de transmission (1), une unité de tension (2) et une unité d'entraînement (3) - figure (3.2). Dans l'épandeur NV161/4 ou NV161/5, le mécanisme d'alimentation est constitué de deux unités de transmission (3), de deux unités de tension (2) et d'une unité d'entraînement (3) - dessin (3.3).

L'unité de transfert est constituée de deux chaînes (4) et de bandes racleurs (5) qui y sont vissées. Les chaînes situées à l'arrière du caisson d'épandage sont montées sur des engrenages en fonte de l'arbre d'entraînement (3). Dans la partie avant, les chaînes sont placées sur les roues avant du groupe tendeur (2).

Le mécanisme de transmission est entraîné par un moteur hydraulique (6) qui, via un réducteur (5), fait tourner l'arbre du mécanisme d'entraînement (3) sur lequel les roues à douille sont montées. Les roues du siège tournent et déplacent l'unité de transmission.

Les vis de tension (8) servent à régler la tension de la chaîne. Le principe de réglage de la vitesse du convoyeur est abordé dans la section 4.5.1 - figure (4.2), et la méthode de réglage de la tension des chaînes du convoyeur au sol est abordée dans la section 5.7.

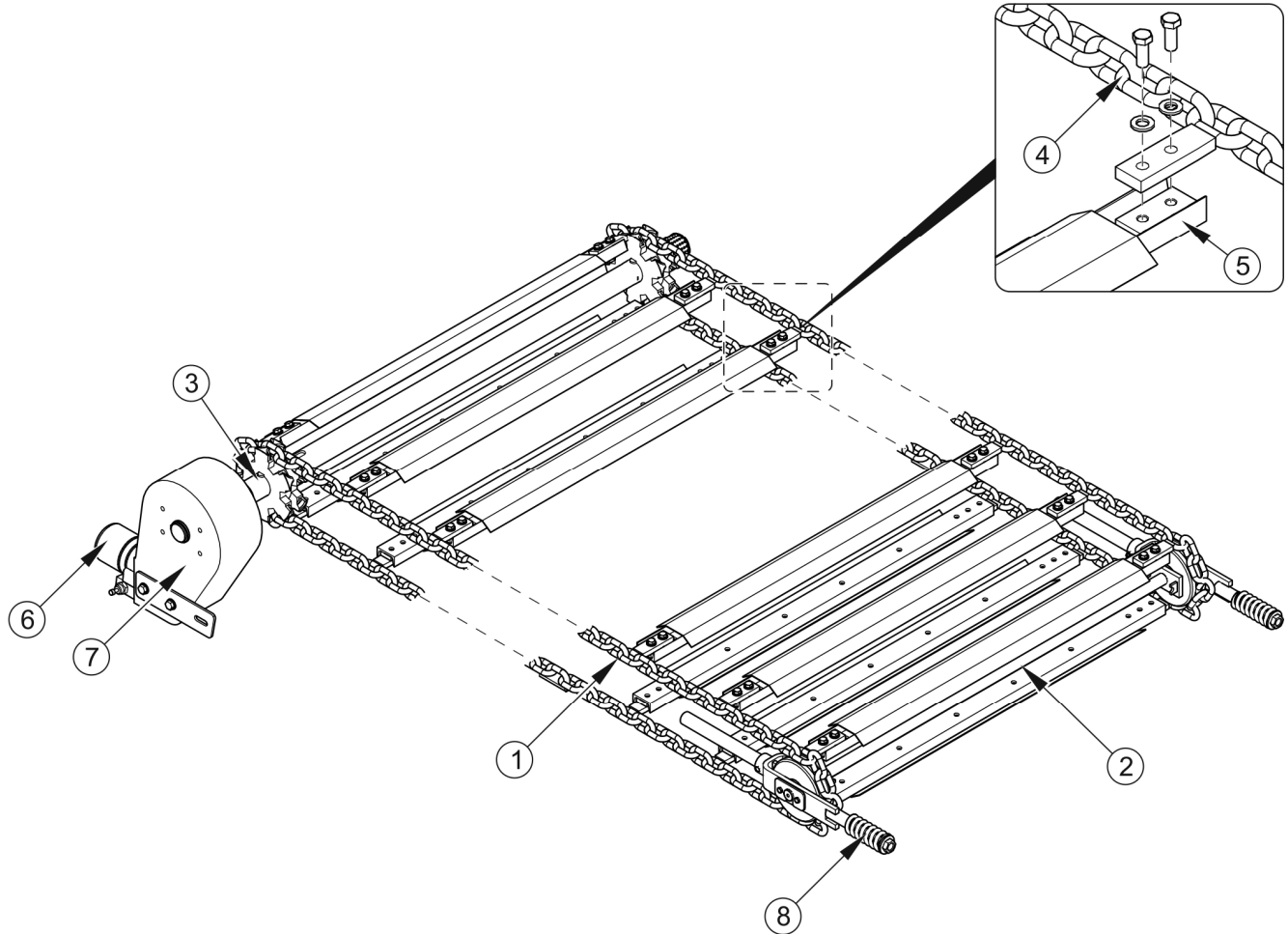


FIGURE 3.2 Mécanisme d'alimentation NV161/1, NV161/2, NV161/3

(1) unité de transmission, (2) unité de tension, (3) unité d'entraînement, (4) chaîne, (5) barre racleur, (6) moteur hydraulique, (7) réducteur, (8) vis de tension

ATTENTION



Le sens de déplacement du mécanisme d'alimentation avec la charge dans la benne ne peut être inversé que brièvement.

Le mécanisme d'alimentation ne peut être démarré que lorsque le chariot d'épandage est relevé (si présent). Dans le cas contraire, l'épandeur pourrait être gravement endommagé.

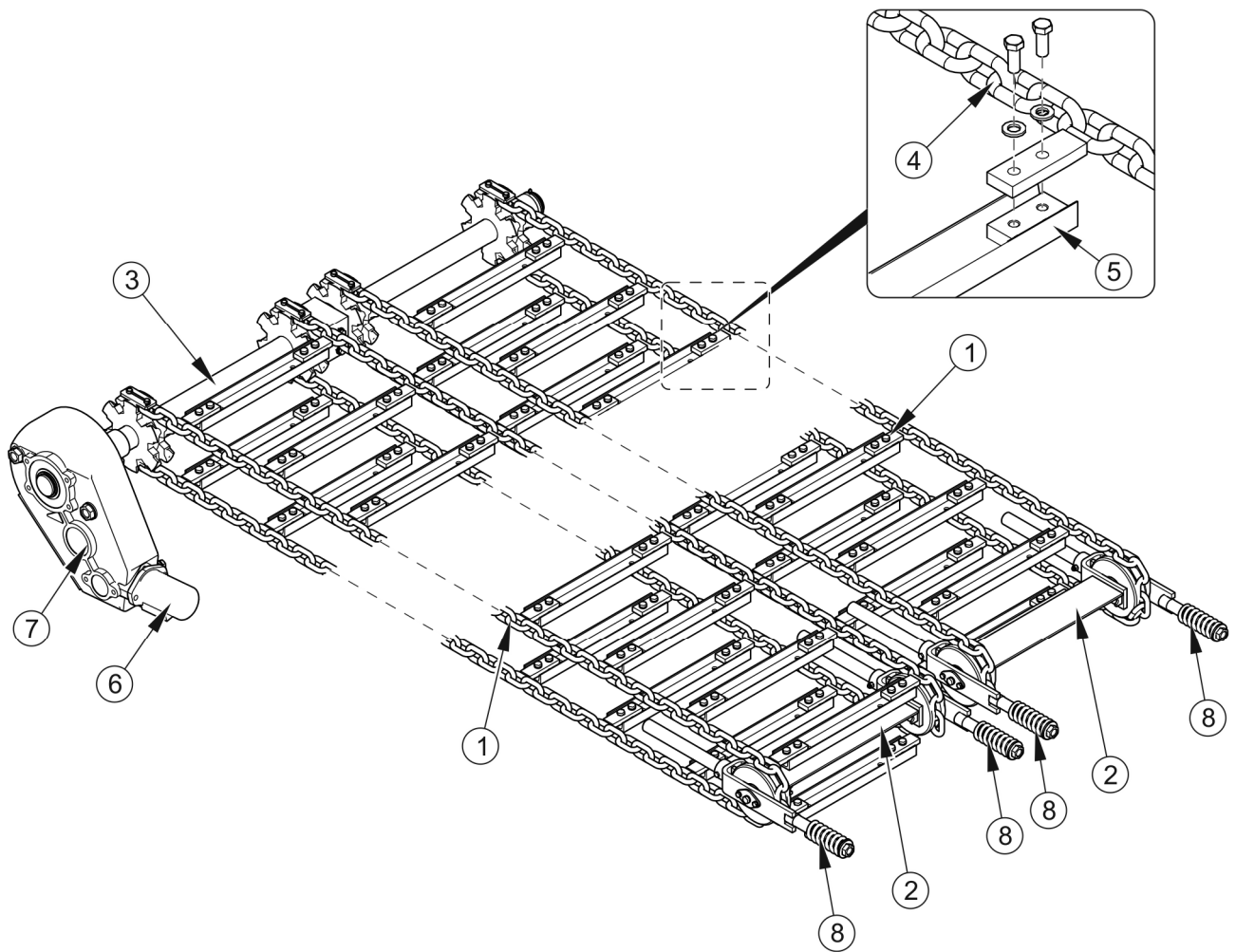


FIGURE 3.3 Mécanisme d'alimentation NV161/4, NV161/5

(1) unité de transmission, (2) unité de tension, (3) unité d'entraînement, (4) chaîne, (5) barre racleur, (6) moteur hydraulique, (7) réducteur, (8) vis de tension

3.2.3 INSTALLATION HYDRAULIQUE DU MECANISME D'ALIMENTATION

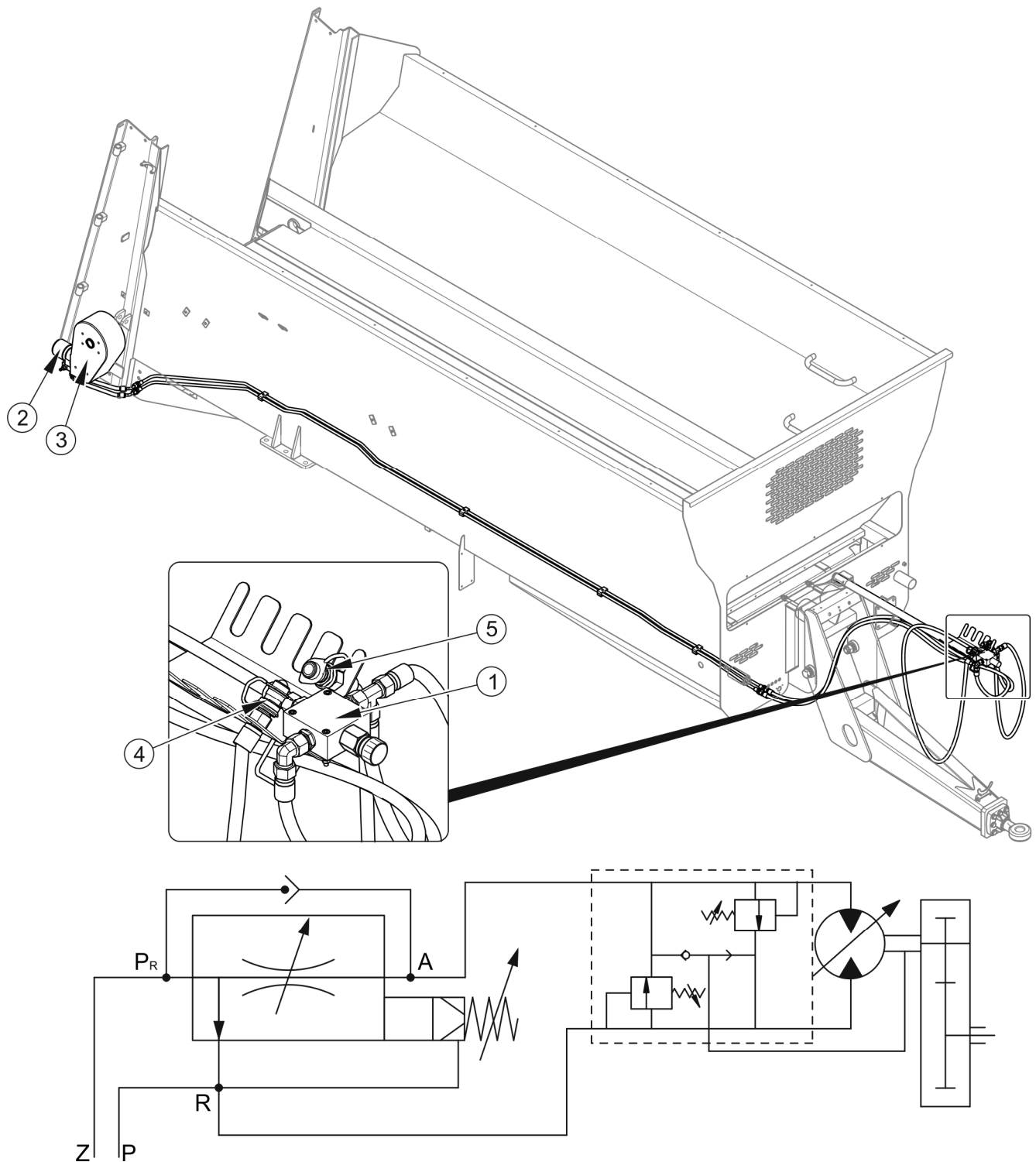


FIGURE 3.4 Construction et schéma de l'installation hydraulique du mécanisme d'alimentation

(1) régulateur de débit, (2) moteur hydraulique, (3) réducteur, (4) câble d'alimentation, (5) câble de retour, (Z) alimentation tracteur, (P) retour tracteur

La structure et le schéma du système hydraulique du mécanisme d'alimentation sont représentés sur le dessin (3.4). Cette installation permet de contrôler le convoyeur au sol. Le système est alimenté par le système hydraulique externe du tracteur à travers les conduites hydrauliques (4) et (5). Le sens de déplacement du convoyeur dépend du sens du flux d'huile hydraulique à travers le moteur (2), qui entraîne le mécanisme d'alimentation via le réducteur (3).



ATTENTION

Pour identifier les câbles, des autocollants en forme de flèches sont placés à proximité des fiches de connexion, indiquant le sens d'écoulement de l'huile hydraulique à travers le moteur. Les conduites hydrauliques de l'installation sont repérées par des bouchons noirs.

Le fonctionnement du convoyeur au sol est contrôlé à l'aide d'un distributeur dans la cabine du tracteur. L'utilisation d'une telle solution permet un changement rapide de direction de déplacement et réduit le temps de réaction.

La vitesse du convoyeur est réglée par le bouton du régulateur de débit (1) sur une échelle de 0 à 10. Le régulateur de débit est monté sur une rampe située à l'avant de l'épandeur. Le débit maximum (la vitesse la plus élevée) est atteint lorsque le régulateur est réglé sur la position 10, et le plus faible est atteint lorsque le régulateur est réglé sur la position 0.

3.2.4 SYSTEME DE TRANSMISSION

L'adaptateur d'épandage est entraîné par un système de transmission d'entraînement dont la structure est représentée sur le dessin (3.5).

Le couple est transmis de l'arbre de prise de force (arbre de prise de force) du tracteur aux mécanismes d'épandage via l'arbre d'entraînement avec un embrayage jusqu'à la vis de cisaillement (1). L'arbre de transmission de puissance (2) et l'arbre de prise de force (3) avec un embrayage de surcharge unidirectionnel sont utilisés pour transférer le couple de l'arbre (1) au réducteur de l'entraînement adaptateur (4).



ATTENTION

Il est interdit d'utiliser pour un type d'épandeur donné une vitesse de rotation l'arbre de prise de force différente de celle indiquée dans le tableau 3.1.

L'utilisation d'un régime pour l'arbre de prise de force différent entraînera un régime de rotation insuffisant des tambours d'épandage ou l'entraînement sera exposé à des dommages.

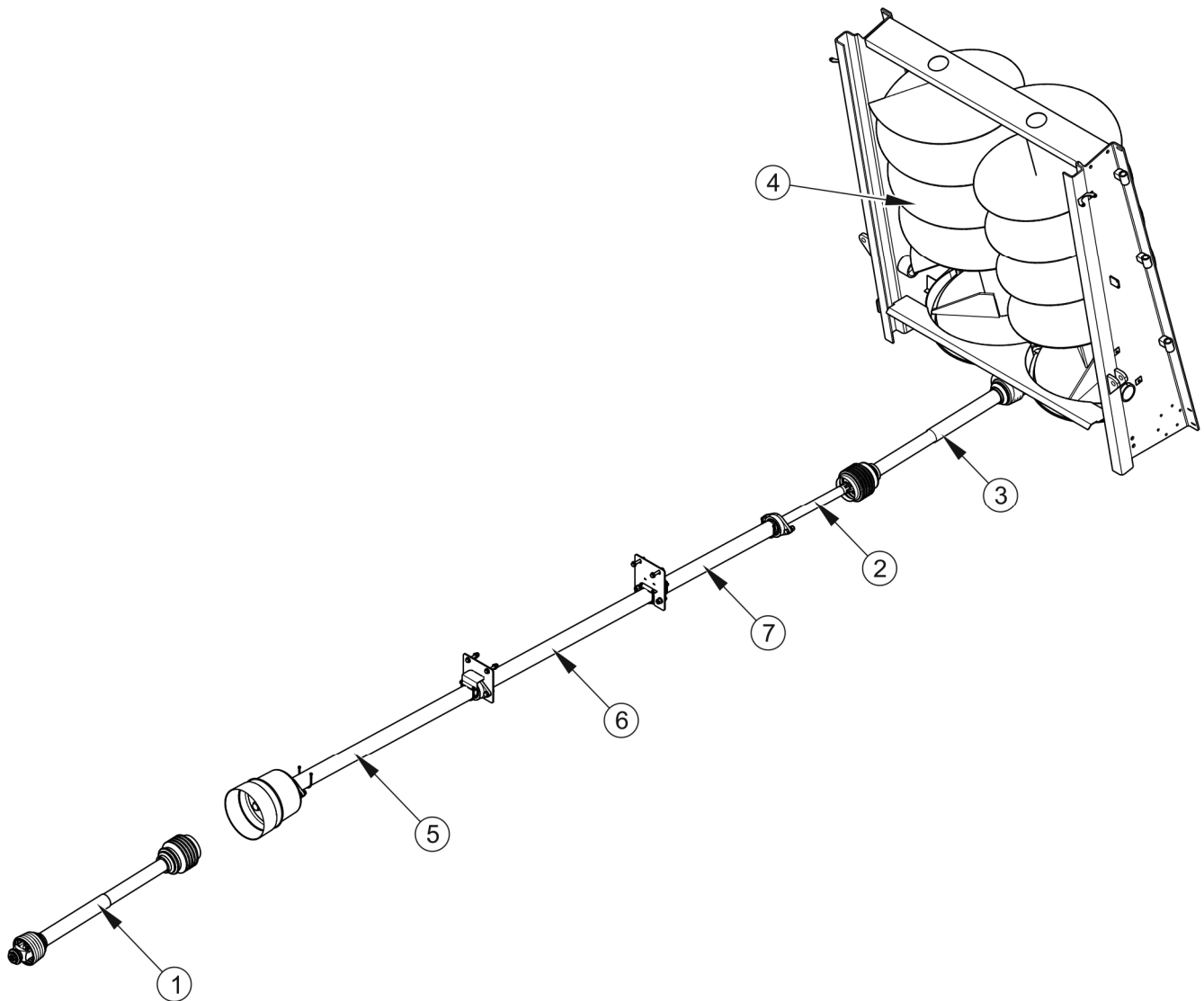


FIGURE 3.5 Système de transmission

(1) arbre de prise de force avec embrayage à vis de cisaillement, (2) arbre de transmission de puissance, (3) arbre de prise de force avec embrayage de surcharge et embrayage à roue libre, (4) adaptateur de déchiquetage, (5), (6), (7) couvercle d'arbre

Le système de transmission d'entraînement est protégé contre les dommages par un embrayage à vis de cisaillement monté dans l'arbre de prise de force (1) et un embrayage de surcharge unidirectionnel situé sur l'arbre (3).

3.2.5 HERISSONS D'EPANDAGE VERTICAUX DEUX ROULEAUX

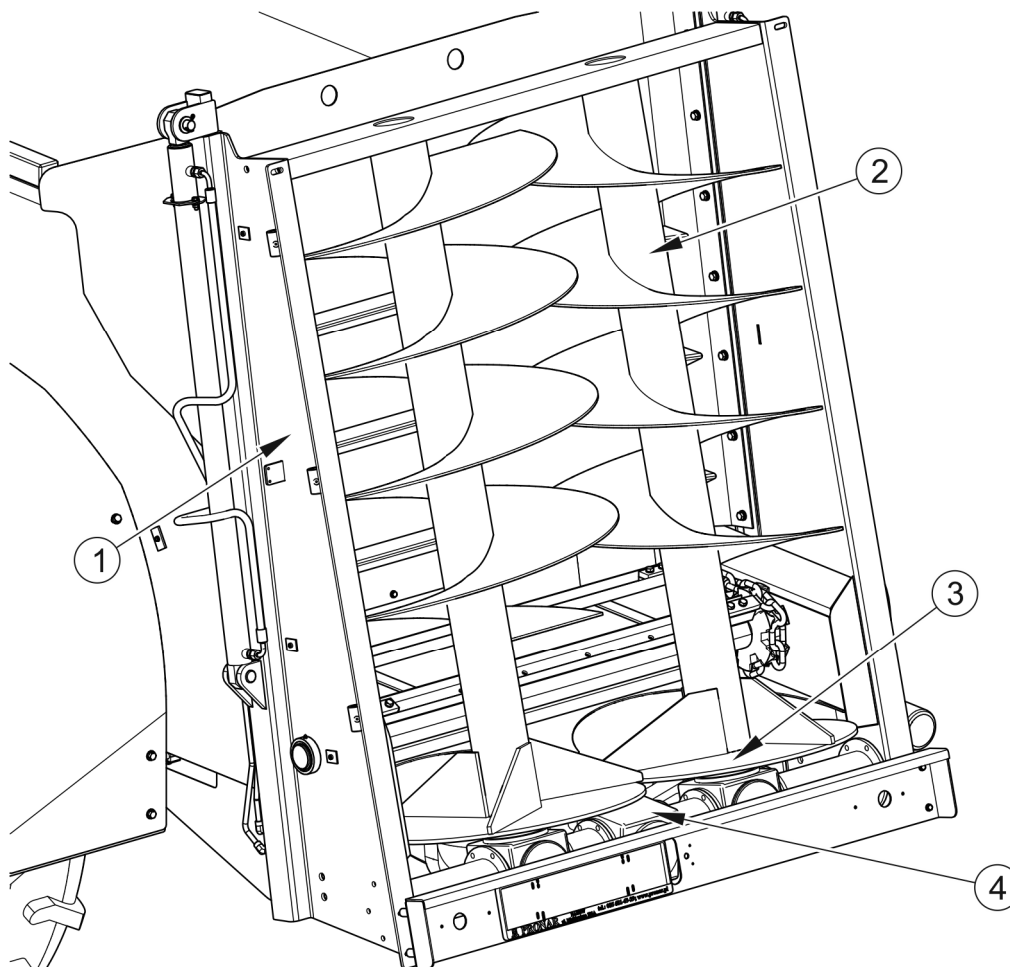


FIGURE 3.6 Hérissons d'épandage verticaux deux rouleaux

(1) *paroi latérale*, (2) *arbre à vis sans fin*, (3) *disque d'épandage*, (4) *engrenage*

L'adaptateur d'épandage vertical à 2 rouleaux est utilisé pour broyer et épandre le matériau fourni par le convoyeur au sol. Il était monté dans la partie arrière de la benne d'épandage. Le système est entraîné par un système de transmission d'entraînement et une boîte de vitesses (4).

L'adaptateur se compose de parois latérales (1) et de deux arbres à vis sans fin (2) placés verticalement. Les rouleaux en partie inférieure sont terminés par des disques (3), ce qui permet d'obtenir de grandes largeurs d'épandage. Des couteaux de déchiquetage remplaçables constituant des outils de travail sont vissés sur les arbres. Les arbres tournent, écrasant le matériau alimenté par le convoyeur et le projetant vers l'arrière.

3.2.6 INSTALLATION HYDRAULIQUE POUR L'OUVERTURE DES HAYONS

L'installation hydraulique des volets arrière permet d'ouvrir, de fermer et de régler les hayons de déploiement dans une position prédéterminée. Le circuit est alimenté par l'huile de l'installation hydraulique externe du tracteur. Le hayon est commandé à partir de la cabine du tracteur par un levier du distributeur du tracteur. L'huile sous pression passe par le tuyau (4) jusqu'aux vérins hydrauliques (2), qui ouvrent les hayons (1). Les hayons se ferment en modifiant le réglage du distributeur dans le tracteur. L'huile est ensuite pompée à travers le tuyau (5), provoquant le déplacement des tiges de piston du cylindre.

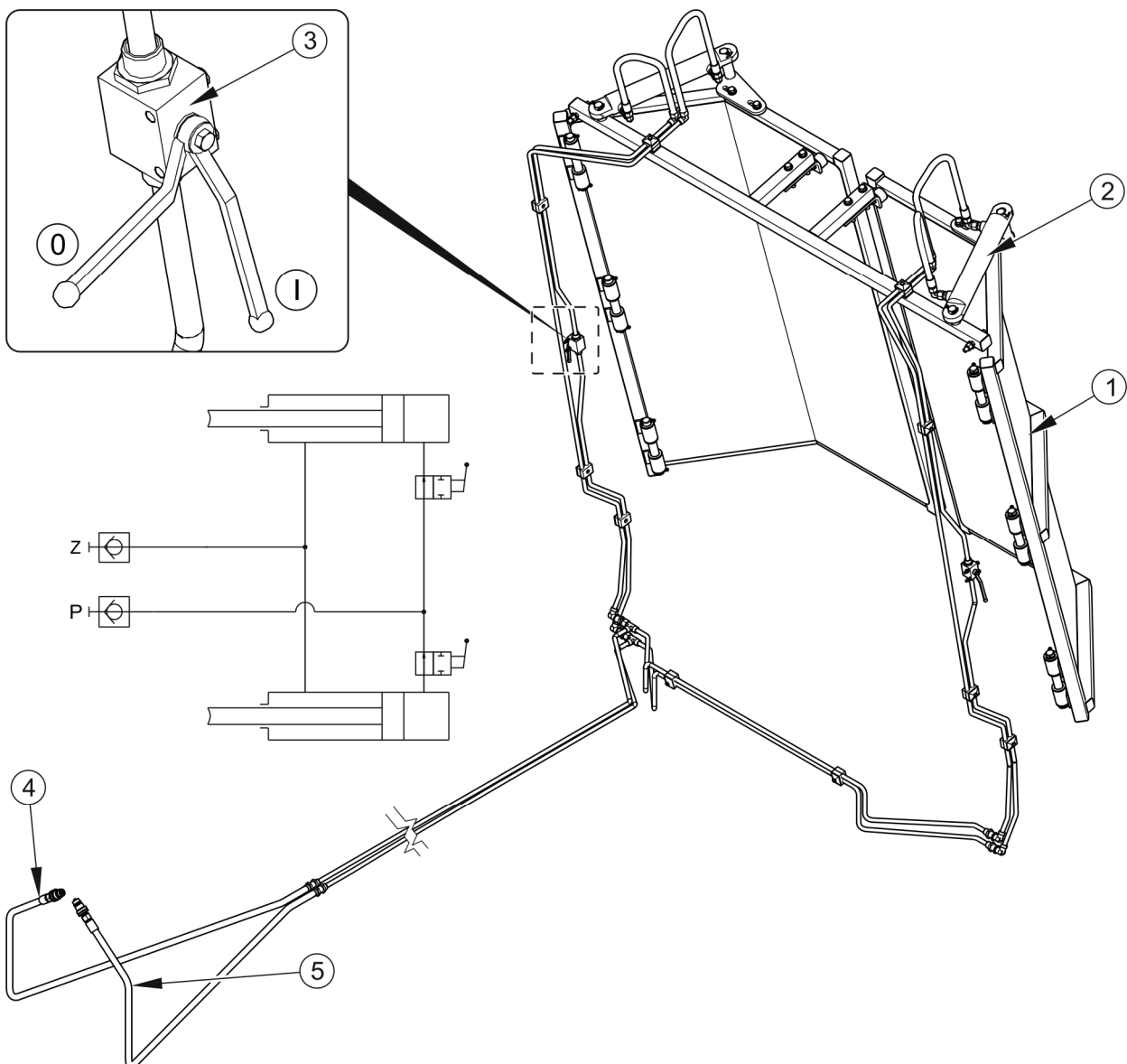


FIGURE 3.7 Construction et schéma de l'installation hydraulique d'ouverture de hayon

(1) hayon (2) vérin hydraulique, (3) vanne hydraulique, (4) tuyau de retour, (5) tuyau d'alimentation, (Z) alimentation, (P) retour, (I) vanne ouverte, (0) vanne fermée

L'installation est équipée de deux vannes d'arrêt (3) qui servent à protéger les clapets contre l'ouverture pendant le transport et à régler indépendamment les hayons comme limiteur d'épandage pendant les travaux sur le terrain.

ATTENTION



Les conduites hydrauliques du système d'ouverture du hayon sont repérées par des bouchons verts.

Lors des travaux de maintenance avec les hayons ouverts, protégez-les contre les chutes en fermant le robinet d'arrêt et en utilisant un support mécanique correctement sélectionné, durable et monté de manière stable.

Une attention particulière doit être portée à ne pas fermer ou ouvrir les hayons lorsqu'ils sont bloqués par des vannes d'arrêt. Cela pourrait entraîner des dommages aux actionneurs hydrauliques et/ou aux hayons eux-mêmes.

3.2.7 INSTALLATION HYDRAULIQUE DE VERROU

L'épandeur Pronar peut être équipé d'un verrou de la benne. Il est monté devant l'adaptateur d'épandage et assure un transport sûr des matériaux broyés (par exemple compost, tourbe) sur la voie publique ainsi qu'un démarrage en toute sécurité des vis de broyage.

Le verrou de la benne est à commande hydraulique. Le système est alimenté par le système hydraulique externe du tracteur. Le fonctionnement des vérins hydrauliques d'ouverture et de fermeture du portail est contrôlé à l'aide d'un distributeur situé dans la cabine du tracteur. L'huile pompée sous pression depuis le système hydraulique externe du tracteur à travers la conduite d'alimentation (5) va au diviseur de débit (3), qui divise proportionnellement le flux d'huile en deux vérins hydrauliques (2), ce qui fait que les tiges de piston des vérins se déplacent vers le haut de manière uniforme, ouvrant le verrou (1).

Le verrou est fermé en modifiant le réglage du levier du distributeur dans le tracteur. L'huile est ensuite pompée à travers le tuyau (4) dans les cylindres (2), provoquant la descente des tiges de piston des cylindres et la fermeture du verrou.



ATTENTION

Les conduites hydrauliques du système hydraulique du verrou sont repérées par des bouchons rouges.

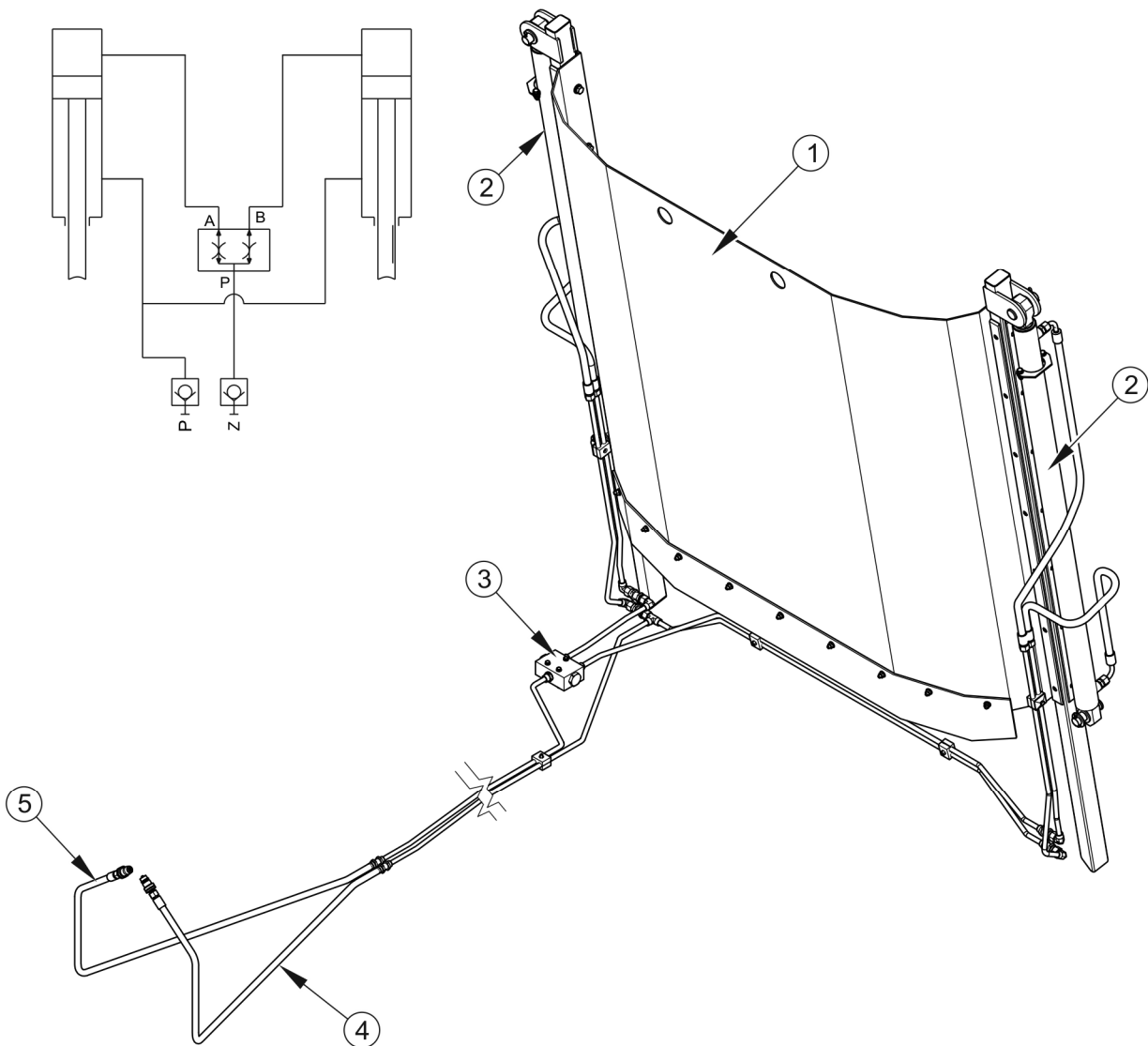


FIGURE 3.8 Construction et schéma de l'installation hydraulique de verrou

(1) verrou, (2) cylindre hydraulique, (3) diviseur de débit, (4) tuyau de retour, (5) cordon d'alimentation, (Z) alimentation, (P) retour

3.2.8 FREIN DE SERVICE

L'épandeur à fumier est équipé d'un des trois systèmes de freinage de service

- système à air comprimé à circuit unique – figure (3.9),
- système à air comprimé à double circuit – figure (3.10),
- Système de freinage hydraulique, figure (3.11).

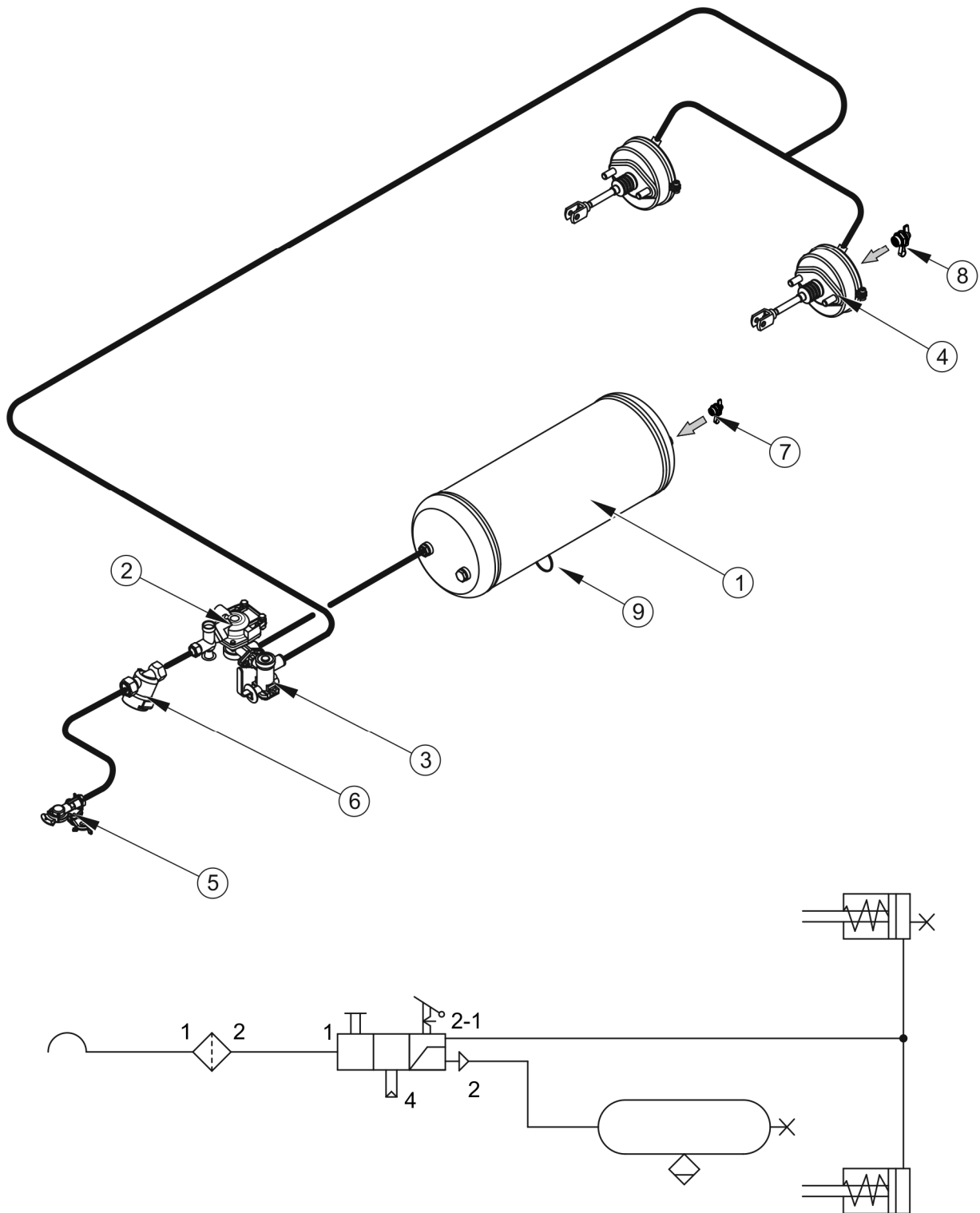


FIGURE 3.9 Système pneumatique à circuit simple

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) vérin pneumatique, (5) main d'accouplement, (6) filtre à air, (7) raccord de contrôle du réservoir d'air, (8) raccord de contrôle du vérin pneumatique, (9) vanne de purge

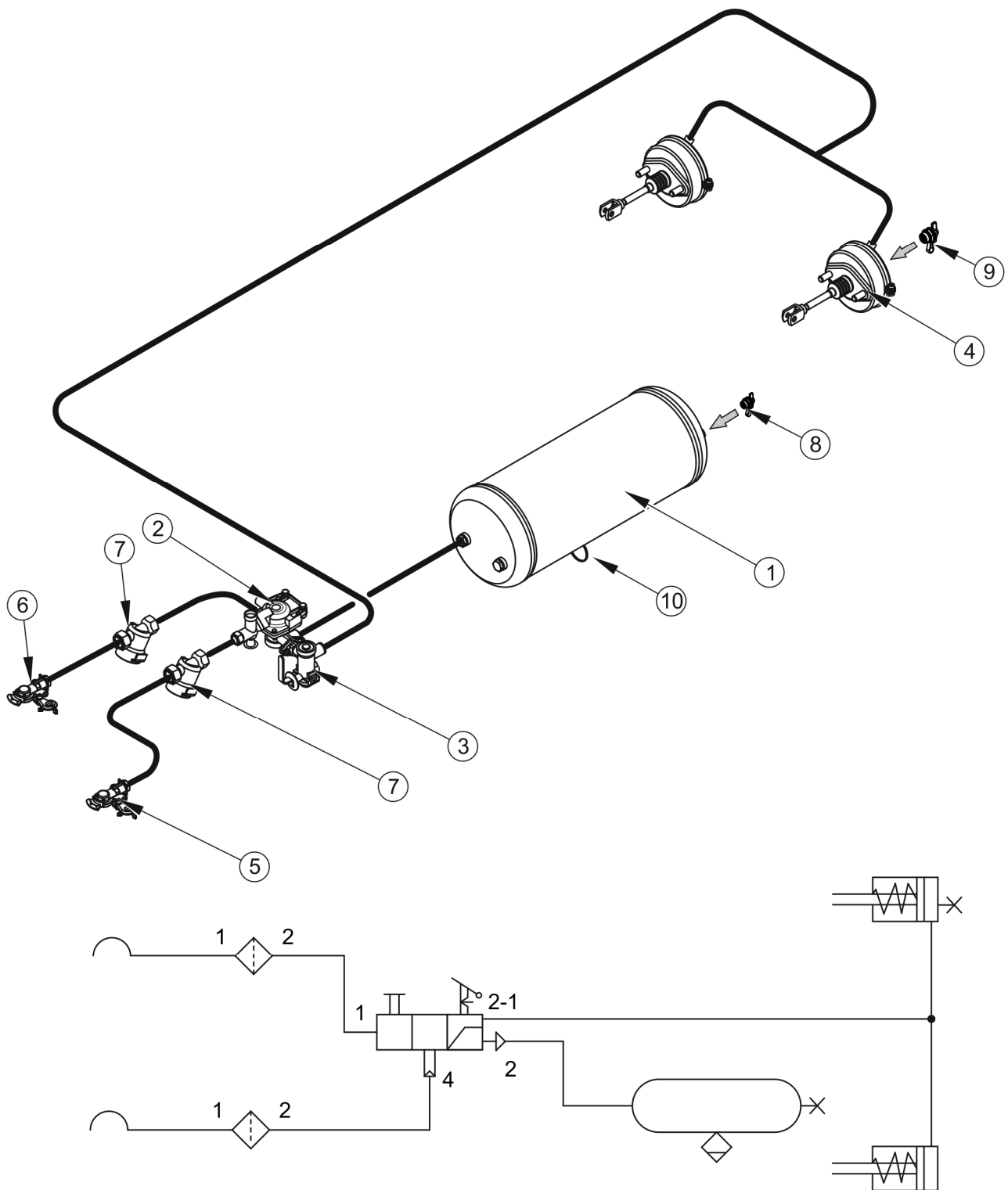


FIGURE 3.10 Système pneumatique à double circuit

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage à main, (4) cylindre pneumatique, (5) main d'accouplement (rouge), (6) main d'accouplement (jaune), (7) filtre à air, (8) raccord de contrôle du réservoir d'air, (9) raccord de contrôle du cylindre pneumatique, (10) vanne de vidange

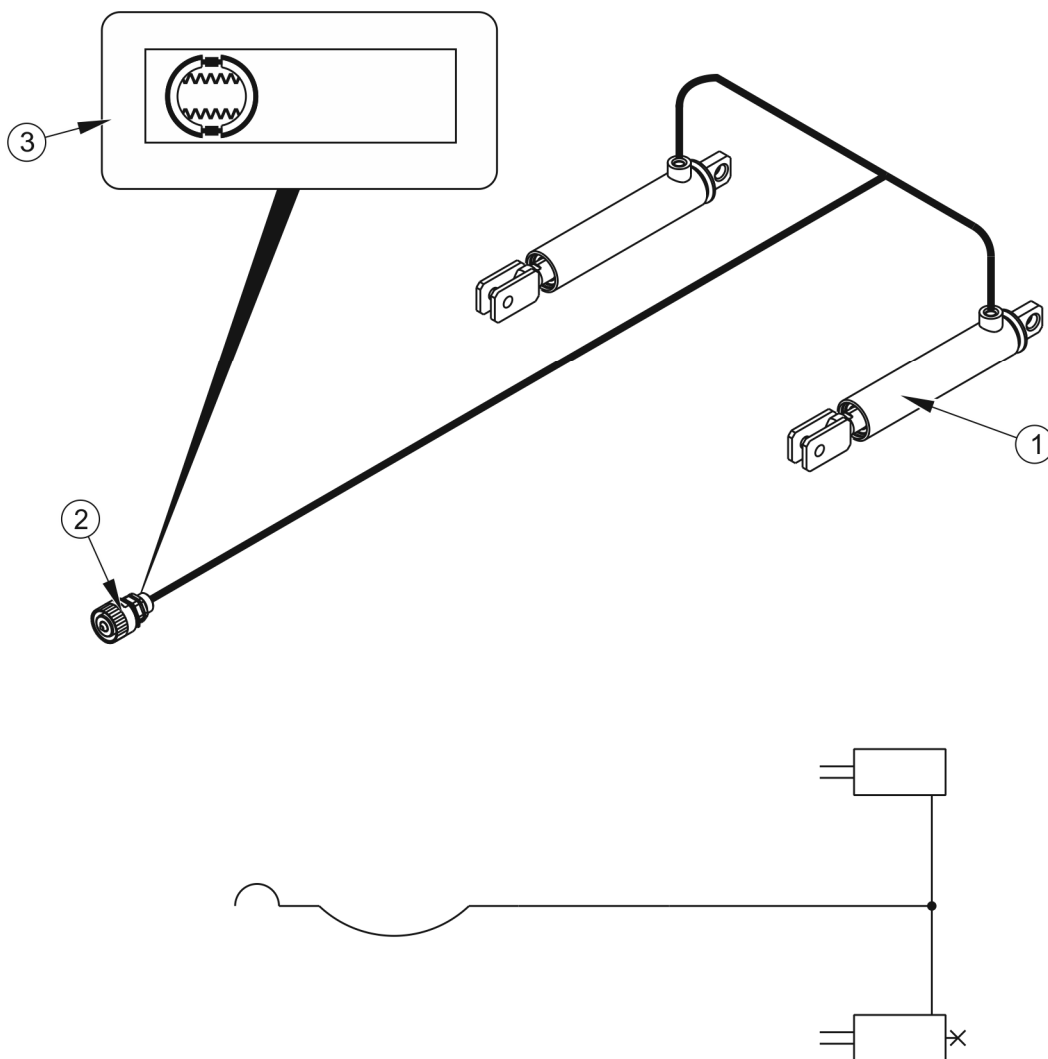


FIGURE 3.11 Construction et schéma du système de freinage hydraulique

(1) vérin hydraulique, (2) raccord rapide hydraulique, (3) autocollant d'information

Le frein de service est actionné depuis le poste de conduite du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Le rôle de la vanne de commande (2), utilisée dans les systèmes à air comprimé - figure (3.9), (3.10), est d'actionner simultanément les freins d'épandeur à fumier et ceux du tracteur. En cas de déconnexion accidentelle du tuyau situé entre l'épandeur à fumier et le tracteur, la vanne de commande actionne automatiquement le frein de la machine. La vanne utilisée possède un dispositif d'actionnement du frein si l'épandeur à fumier détélée du tracteur. Après le raccord du tuyau au tracteur, le dispositif d'actionnement se met automatiquement en mode permettant une utilisation normale des freins.

Le régulateur de force de freinage trois positions – figure (3.12), utilisé dans les systèmes à air comprimé, adapte la puissance de freinage suivant le réglage effectué. Le réglage de la

position voulue est effectué manuellement, à l'aide de la manette (4), par l'utilisateur de la machine avant le départ. Le dispositif possède trois positions de travail : A - « À vide », B - « Demi-charge » et C - « Charge complète ».

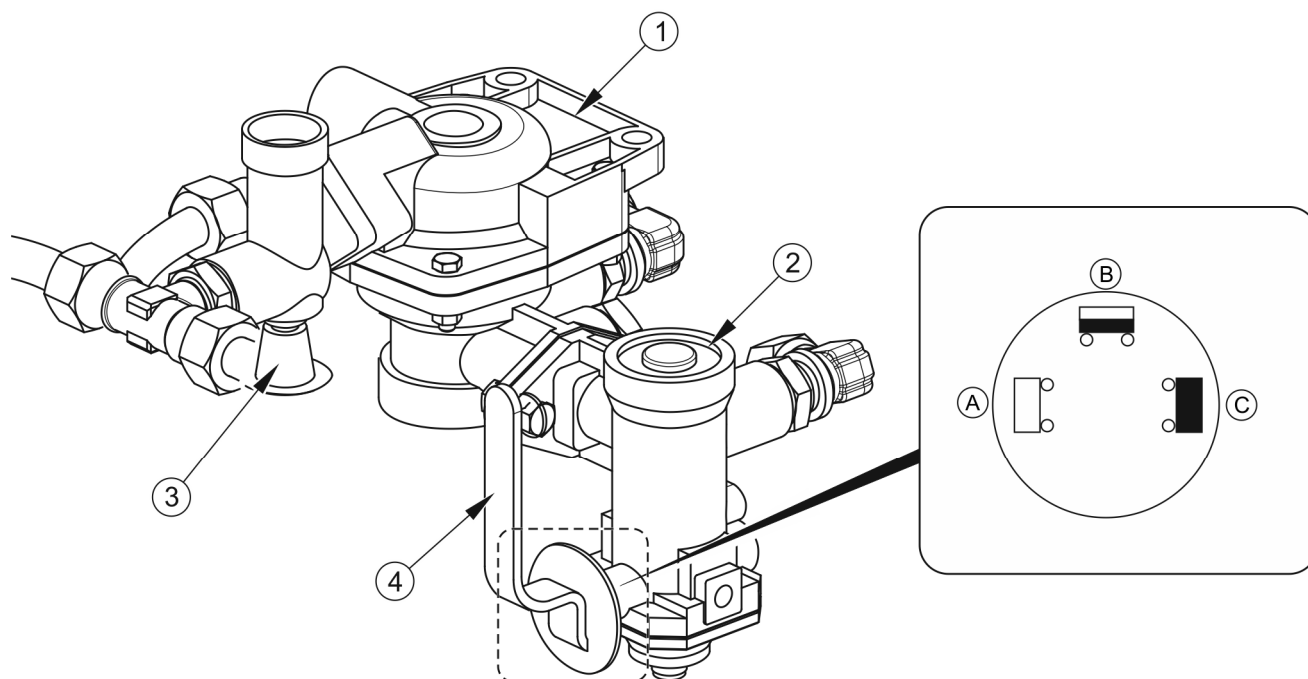


FIGURE 3.12 Vanne de commande et régulateur de la force de freinage

(1) vanne de commande, (2) régulateur de force de freinage, (3) bouton actionnant le frein d'épandeur à fumier en stationnement, (4) levier de sélection du régulateur, (A) position „À VIDE”, (B) position „DEMI-CHARGE”, (C) position „PLEINE CHARGE”.

3.2.9 FREIN DE STATIONNEMENT

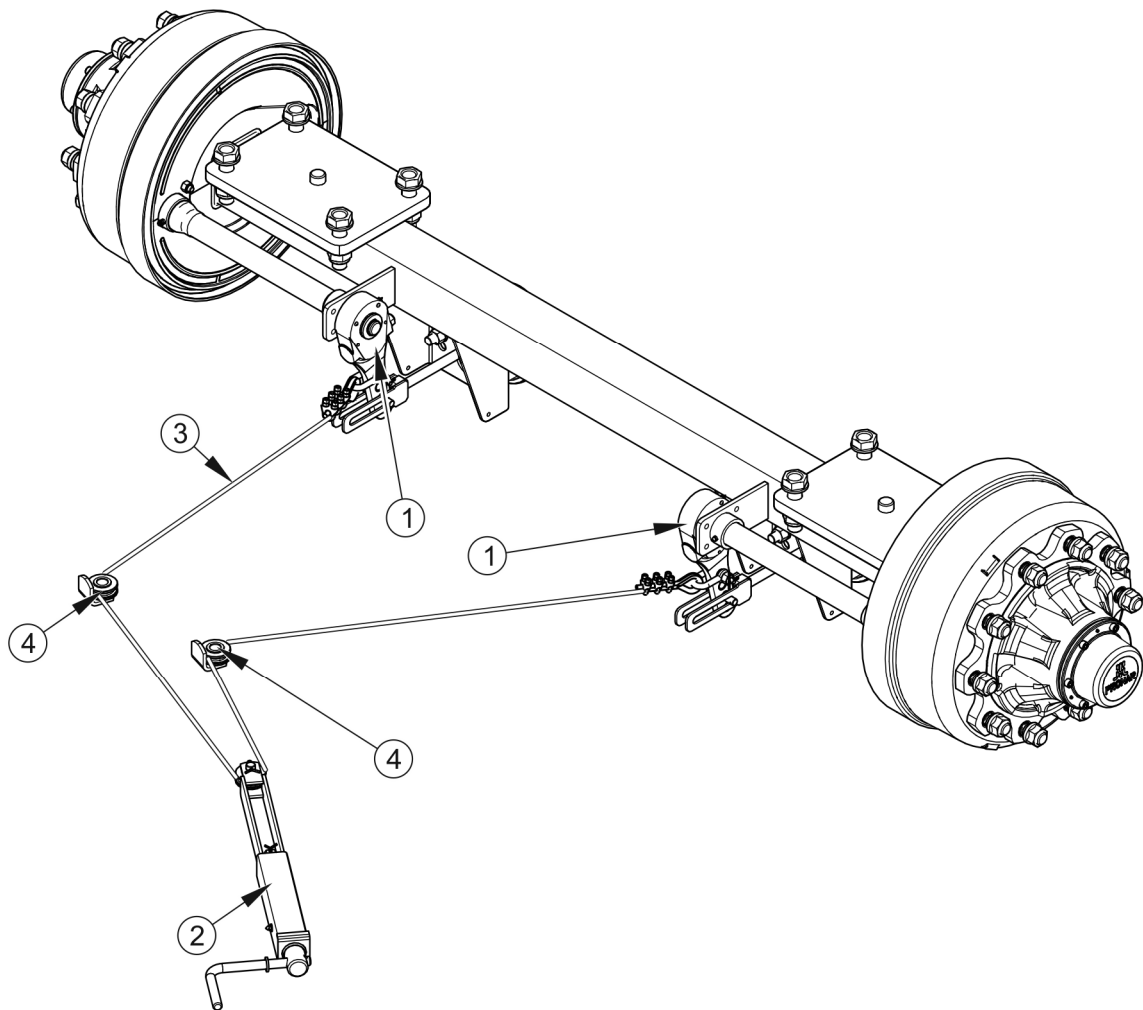


FIGURE 3.13 Frein de stationnement

(1) levier d'expansion, (2) mécanisme de manivelle de frein, (3) câble en acier $L = 3\,200\text{ mm}$, (4) poulie à câble

Le frein de stationnement est destiné à immobiliser l'épandeur à fumier pendant le stationnement. La composition du système est présentée sur la figure (3.13).

Le mécanisme à manivelle du frein (2) est soudé au longeron gauche de la paroi de la benne. Les leviers des cylindres (1) de l'essieu sont reliés mécanisme à manivelle (2) avec un câble (3) guidé dans des rouleaux (4). La tension des câbles (la rotation du mécanisme à manivelle de la frêne dans le sens horaire) provoque le basculement du levier des cylindres de frein, qui, en écartant les mâchoires de freins, immobilisent l'épandeur à fumier.

3.2.10 INSTALLATION D'ECLAIRAGE

L'installation électrique d'épandeur à fumier est conçue pour être alimentée par une source de courant continu 12V. Le système électrique doit être connecté au tracteur à l'aide du câble de connexion approprié fourni avec la machine.

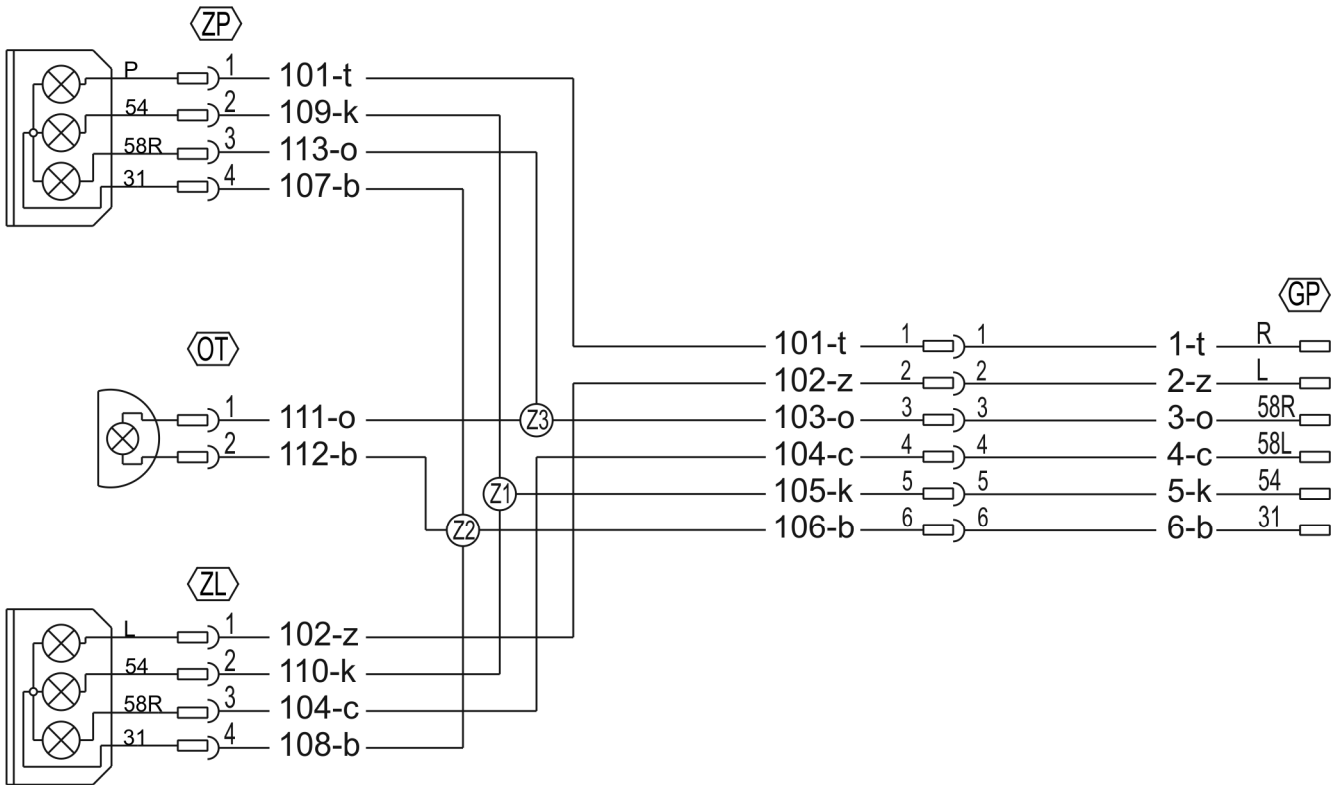


FIGURE 3.14 Schéma de l'installation électrique

Désignations selon le tableau (3.3), (3.4) (3,5)

TABLEAU 3.3 Signification des couleurs des fils

MARQUAGE	COULEUR
b	Blanc
c	Noir
k	Rouge
z	Jaune
t	Vert
o	marron

TABLEAU 3.4 Liste des désignations des éléments électriques

SYMBOLE	NOM
ZP	Ensemble de feux arrière droit
ZL	Ensemble de feux arrière gauche
GP	Prise à sept broches
OT	Éclairage de la plaque d'immatriculation

TABLEAU 3.5 Désignation de connexion de prise GT

MARQUAGE	FONCTION
31	Masse
L	Clignotant gauche
54	Feu de STOP
58L	Feu de position arrière gauche
58R	Feu de position arrière droit
R	Clignotant droit

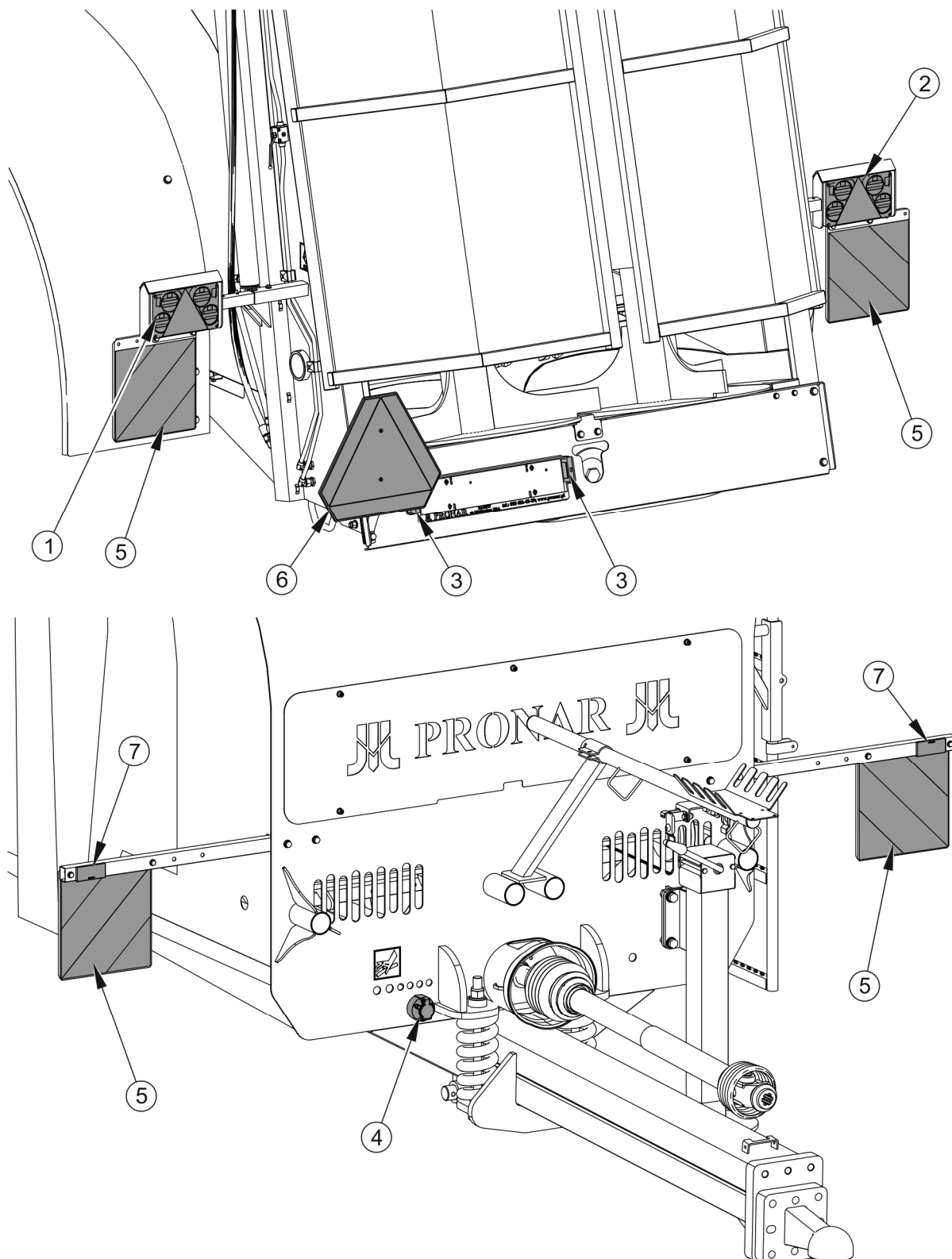


FIGURE 3.15 Emplacement des éléments du circuit électrique

(1) feu d'éclairage arrière gauche (2) feu d'éclairage arrière droit, (3) feu d'éclairage de plaque d'immatriculation, (4) prise de connexion, (5) plaque d'avertissement, (6) plaque signalétique, (7) réflecteur blanc

3.2.11 SIGNAL SONORE DE L'ADAPTATEUR

Un signal acoustique installé dans l'épandeur est utilisé pour avertir d'un danger lorsque les rouleaux d'épandage de l'épandeur sont en mouvement.



ATTENTION

L'opérateur est obligé d'activer un signal d'avertissement sonore lorsque les rouleaux épandeurs de l'adaptateur sont en mouvement.

Le système est constitué d'une alarme sonore (1) alimentée depuis l'installation électrique 12V du tracteur via un faisceau électrique (2) terminé par une prise 3 broches (3). Le signal de commande provient du capteur (4) situé sur l'arbre du réducteur adaptateur.

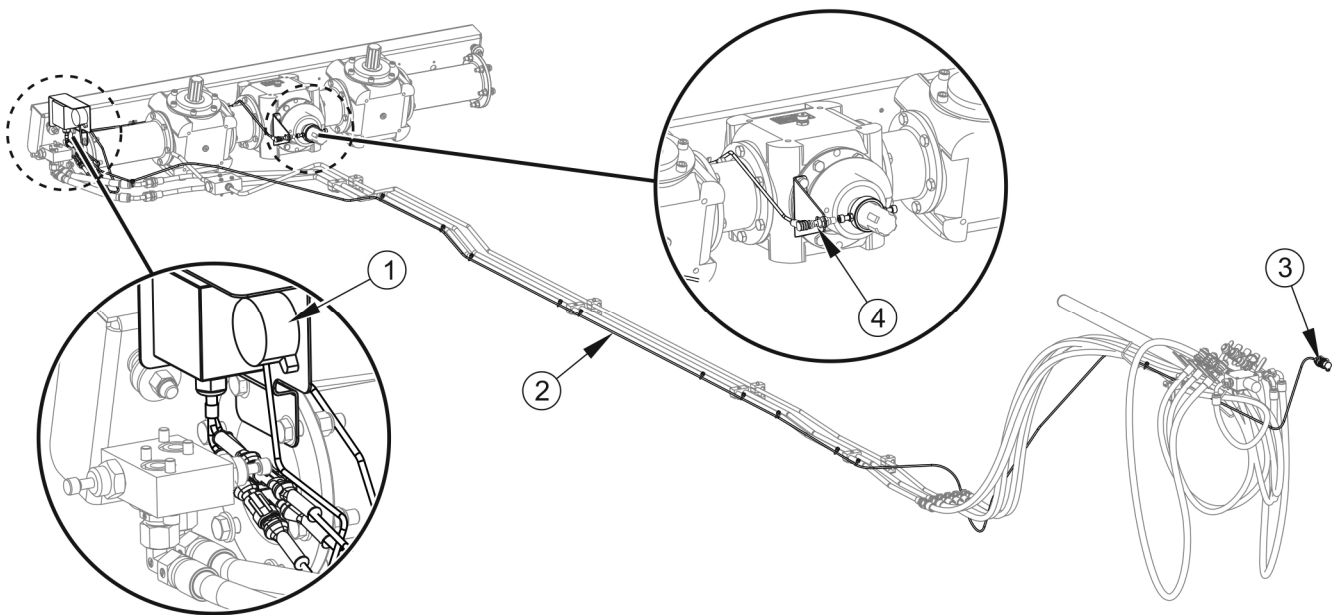


FIGURE 3.16 Construction du système

(1) alarme sonore, (2) faisceau d'alimentation, (3) prise à 3 broches, (4) capteur inductif

Pour démarrer le système :

- ➔ Connectez la fiche à 3 broches du câble d'alimentation à la prise à 3 broches du tracteur.
- ➔ Vérifiez la connexion et le fonctionnement corrects de l'alarme sonore en allumant le lecteur adaptateur.

CHAPITRE

4

**PRINCIPES
D'UTILISATION**

4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL ET LA PREMIÈRE UTILISATION

4.1.1 CONTROLE DE LA MACHINE APRES LIVRAISON

L'épandeur à fumier est livré à l'utilisateur entièrement assemblée et ne nécessite aucune opération supplémentaire d'assemblage de ses sous-ensembles. Le fabricant garantit que l'épandeur à fumier est pleinement opérationnelle, qu'elle a été contrôlée conformément aux procédures d'inspection et qu'elle est admise à l'utilisation. Cela ne dispense pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier l'état de la machine avant l'achat et avant la première utilisation.

Vérifiez que votre tracteur convient à cet usage avant de suspendre la machine sur le tracteur. L'épandeur ne peut être combiné qu'avec un tracteur répondant aux exigences contenues dans le tableau (1.2).

ATTENTION



Avant d'atteler et de démarrer l'épandeur à fumier première fois, lire le contenu du présent mode d'emploi et les instructions concernant l'arbre à cardan télescopique et suivre les instructions y figurant.

L'épandeur ne peut être attelé qu'à un tracteur agricole doté d'un attelage approprié, des prises de connexion nécessaires pour les systèmes de freinage, hydraulique et électrique, et l'huile du système hydraulique externe du tracteur doit être appropriée ou miscible avec l'huile remplissant le système d'épandage. .

Avant d'atteler la machine au tracteur, l'opérateur de la machine doit procéder au contrôle de son état technique et la préparer au démarrage d'essai. Pour ce faire, il faut :

- ➔ vérifier l'achèvement de la machine,
- ➔ vérifier l'état de la peinture, rechercher d'éventuelles traces de rouille ou d'éventuels dommages mécaniques (éléments enfoncés; percés, tordus ou cassés,
- ➔ vérifier l'état technique des capots de sécurité et leur fixation,
- ➔ inspecter les composants individuels de l'épandeur pour détecter tout dommage mécanique pouvant survenir à la suite d'un chargement, d'un transport ou d'un déchargement incorrect de la machine,

- ➔ vérifier l'état du système d'éclairage et de la signalisation l'épandeur à fumier,
- ➔ inspecter les arbres articulés télescopiques, l'état de leurs protections et l'exhaustivité de ces éléments.
- ➔ vérifier l'état technique des tuyaux hydrauliques et pneumatiques,
- ➔ s'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile hydraulique.

4.1.2 PREPARATION DE L'EPANDEUR POUR LE PREMIER DEMARRAGE

Lors de la préparation de l'épandeur de fumier pour le premier démarrage, vérifier :

- ➔ tous les points de graissage, au besoin lubrifier les éléments de machine suivant les recommandations figurant dans le chapitre 5.6 *LA LUBRIFICATION D'EPANDEUR A FUMIER*,
- ➔ serrage correct des écrous de fixation : (roues, barre d'attelage, mécanisme d'épandage),
- ➔ Niveau d'huile de la transmission du hérisson
- ➔ niveau d'huile dans l'engrenage du mécanisme de transmission,
- ➔ tension du convoyeur à chaîne,
- ➔ état de l'arbre de transmission à cardans de prise de force, des protecteurs et des chaînettes de sécurité,
- ➔ s'assurer que l'arbre de transmission à cardans de prise de force fourni peut être accouplé au tracteur (l'arbre à cardans doit être adapté au tracteur – voir le mode d'emploi de l'arbre).
 - ⇒ vérifier la longueur de l'arbre de prise de force dans les conditions de travail les plus légères et les plus lourdes,
 - ⇒ vérifier s'il y a une couverture suffisante des tuyaux à l'angle le plus large,
 - ⇒ vérifier s'il peut encore être déplacé au plus petit angle (tour),
- ➔ vérifier la régularité de la rotation de l'arbre de prise de force (voir autocollant rep. 12, tableau (2.1)).

ATTENTION



Le chevauchement des profils tubulaires de l'arbre doit se produire sur un minimum de 1/2 de la longueur dans des conditions normales de fonctionnement et sur au moins 1/3 de la longueur dans toutes les conditions de fonctionnement.

Lors de l'ajustement de l'arbre de transmission à cardans de prise de force, respecter le mode d'emploi fourni par le fabricant de ce dernier.

Lorsque vous tournez ou conduisez sur un terrain accidenté, l'arbre peut être endommagé et/ou détruit lorsqu'il se bloque ou se désengage en raison d'un mauvais ajustement.



REMARQUE

L'ajustement de l'arbre de transmission à cardans de prise de force ne s'applique qu'à un type spécifique de tracteur. Si la machine est agrégée avec un autre tracteur, il convient éventuellement de répéter l'ajustement de l'arbre à ce tracteur.

4.1.3 DEMARRAGE D'ESSAI

Si toutes les activités ci-dessus ont été effectuées et que l'épandeur de fumier est opérationnel, attelez-le au tracteur conformément au chapitre 4.3 " *ATTELAGE ET DETELAGE DE L'EPANDEUR A FUMIER DU TRACTEUR* ". Allumer le tracteur, contrôler les différents systèmes et procéder à un démarrage d'essai de la machine à l'arrêt et sans charge. Il est recommandé d'effectuer l'inspection visuelle à deux, une personne restant dans la cabine du tracteur agricole pendant toute la durée de l'opération. Le démarrage d'essai doit être effectué dans l'ordre indiqué ci-dessous.

- ➔ Atteler l'épandeur à fumier en utilisant le dispositif d'attelage du tracteur agricole qui convient.
- ➔ Raccorder l'arbre de transmission à cardans de prise de force et le fixer correctement.
- ➔ Augmentez le support.
- ➔ Connecter les circuits hydrauliques et de freinage ainsi que les câbles électriques.
- ➔ Vérifiez l'efficacité du système d'éclairage.
- ➔ Démarrer le tracteur agricole.

- ➔ Avancer et vérifier le fonctionnement du frein de service.
- ➔ Vérifiez le fonctionnement du convoyeur à chaîne.
 - ⇒ Actionner le tapis à chaîne en utilisant le levier de distribution approprié dans le tracteur. Réglez la vitesse d'alimentation sur le régulateur de débit monté sur la rampe tubulaire à l'avant de l'épandeur en tournant le bouton du régulateur de la position "0" à la position maximale "10" et vérifiez si le sens d'alimentation est correct. Le mouvement avant ou arrière du convoyeur est modifié par le levier de distribution sur le tracteur. Vérifier le bon branchement des câbles et le fonctionnement du régulateur de débit.
- ➔ Vérifier le bon fonctionnement des volets arrière.
 - ⇒ Utilisez le levier de distribution approprié sur le tracteur pour ouvrir et fermer les hayons arrière.
- ➔ À basse vitesse, démarrez l'entraînement de la PDF du tracteur (démarrage de l'entraînement du rouleau adaptateur).
- ➔ Laissez-le à basse vitesse pendant quelques minutes en vérifiant :
 - ⇒ l'absence de bruits de cliquetis ou de grincement dus au frottement des éléments métalliques du système d'entraînement et du hérisson,
 - ⇒ si les arbres adaptateurs tournent doucement et sans blocage.
- ➔ Débrayer la prise de force, couper le moteur du tracteur agricole et dételer la machine du tracteur.

**DANGER**

Il est interdit d'utiliser un régime de l'arbre prise de force différent de celui indiqué dans le tableau 3.1.

La machine ne peut être utilisée que lorsque toutes les préparatifs ont été effectués avec succès. Si au cours du démarrage d'essai d'épandeur à fumier, on constate des symptômes inquiétants tels que :

- Des bruits inhabituels provenant du frottement de pièces mobiles sur le châssis de la machine,
- des fuites d'huile hydraulique,
- la chute de pression dans l'installation pneumatique,
- blocage des cylindres de frein,
- autres défauts inhabituels

vous devez immédiatement couper l'alimentation en huile, désactiver de l'arbre prise de force du tracteur et localiser le défaut. Si le défaut ne peut être éliminé ou que son élimination risque de provoquer l'annulation de la garantie, contacter le point de vente ou directement le fabricant afin d'élucider le problème ou d'effectuer la réparation.

ATTENTION



Vérifier la compatibilité des connexions hydrauliques. Remplacer éventuellement les fiches des câbles.

Le non-respect des instructions de ce manuel ou le fait de ne pas démarrer correctement l'épandeur à fumier peut entraîner des dommages à la machine.

Avant que la machine soit démarrée, son état technique ne peut pas susciter des doutes quant à la sécurité.

4.2 CONTROLE DE L'ETAT TECHNIQUES,

Pour préparer l'épandeur à fumier au travail, vérifiez quotidiennement :

- ➔ État et pression des pneus.
- ➔ serrage des écrous de fixation : (roues, barre d'attelage, mécanisme d'épandage),
- ➔ état des autres raccords à vis,
- ➔ État du système d'éclairage et de signalisation d'épandeur à fumier
- ➔ Fonctionnement du système de freinage d'épandeur à fumier,
- ➔ Fonctionnement correct de l'installation hydraulique
- ➔ Niveau d'huile de la transmission du hériçon
- ➔ niveau d'huile dans l'engrenage du mécanisme de transmission,

- ➔ état de l'arbre de transmission à cardans de prise de force, des protecteurs et des chaînettes de sécurité,
- ➔ après un temps d'arrêt, vérifier l'état technique de l'arbre de transmission et lubrifier tous les points selon les instructions d'utilisation fournies par le fabricant de l'arbre,
- ➔ lubrifier les éléments conformément aux directives contenues dans le chapitre « *LUBRIFICATION DE L'EPANDEUR A FUMIER* » conformément au calendrier de lubrification,
- ➔ vérifier la tension du convoyeur au sol et, si nécessaire, effectuer les réglages - voir chapitre 5.7 "*CONTROLE ET REGLAGE DE LA TENSION DES CHAINES DU CONVOYEUR AU SOL*".

DANGER



Il est interdit d'utiliser l'épandeur à fumier défectueuse.

L'utilisation d'épandeur à fumier par des personnes non autorisées à conduire des tracteurs agricoles, y compris les enfants et les personnes en état d'ébriété, est interdite.

Une utilisation négligente et incorrecte et le non-respect des recommandations de ce manuel causent des accidents.

Avant la connexion des tuyaux des différents dispositifs, lire le mode d'emploi du tracteur et se conformer aux recommandations du fabricant.

Les tuyaux du système de freinage à air comprimé sont équipés de coupleurs avec des bouchons en matière plastique colorée. La couleur de ces éléments correspond à la couleur des mains d'accouplement sur le tracteur (jaune, rouge ou noir). La broche du connecteur d'alimentation des freins hydrauliques doit être connectée au connecteur hydraulique de freinage du tracteur.

4.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'EPANDEUR A FUMIER AU/DU TRACTEUR

Avant d'atteler l'épandeur au tracteur, vérifiez s'il est immobilisé avec le frein de stationnement. La machine ne peut être associée à un tracteur agricole qu'avec tous les raccords (électriques, pneumatiques, hydrauliques) et l'attelage du tracteur conformément aux exigences du fabricant de l'épandeur de fumier.

ATTENTION

Avant tout attelage d'épandeur à fumier, vérifier l'état technique du système d'attelage d'épandeur à fumier et du tracteur ainsi que des éléments de raccordement du système hydraulique, électrique et pneumatique.



L'huile hydraulique du tracteur et de l'épandeur doit pouvoir être mélangée.

Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage de la machine.

Une fois la remorque attelée au tracteur, sécuriser les tuyaux du circuit hydraulique et du circuit de freinage ainsi que les câbles électrique de manière à ce qu'ils ne se prennent pas dans les éléments mobiles du tracteur agricole lors du déplacement et qu'ils ne risquent pas de se casser ou de s'arracher dans les virages.

Les béquilles de stationnement doivent être relevées autant que possible lorsque la machine fonctionne et circule.

Pour atteler l'épandeur à fumier au tracteur, il faut effectuer les opérations ci-dessous tout en respectant leur ordre.

Attelage**DANGER**

Pendant l'agrégation, personne ne doit se trouver entre l'épandeur à fumier et le tracteur. En attelant la machine, l'opérateur doit observer la plus grande prudence et s'assurer qu'aucune personne étrangère ne se trouve dans la zone dangereuse.

Vérifier s'il n'y a personne ou rien dans la benne.

Lors du raccordement des flexibles hydrauliques au tracteur, veiller à ce que les systèmes hydrauliques du tracteur et d'épandeur à fumier ne soient pas sous pression.

- ➔ Immobiliser l'épandeur à fumier à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Placer le tracteur agricole en face de l'anneau d'attelage.
- ➔ réglez l'anneau du timon à une hauteur telle que la machine puisse être attelée.
 - ⇒ en tournant la manivelle de support (1), monter ou descendre la biellette de traction - figure (4.1).
- ➔ Faire reculer le tracteur, relier l'épandeur à fumier à l'attelage, vérifier la protection de l'attelage qui protège la machine contre un dételage accidentel.
 - ⇒ Si le tracteur agricole dispose d'un attelage automatique, s'assurer que l'opération a été achevée et que l'anneau d'attelage est sécurisé.

- ➔ Couper le moteur du tracteur et fermer la cabine pour empêcher tout accès non autorisé.
- ➔ Au moyen du volant de manœuvre soulever le pied de la béquille maximale vers le haut.
 - ⇒ Une fois le véhicule attelé, le pied d'appui doit être relevé afin qu'il ne s'accroche pas au sol ou à tout autre obstacle.

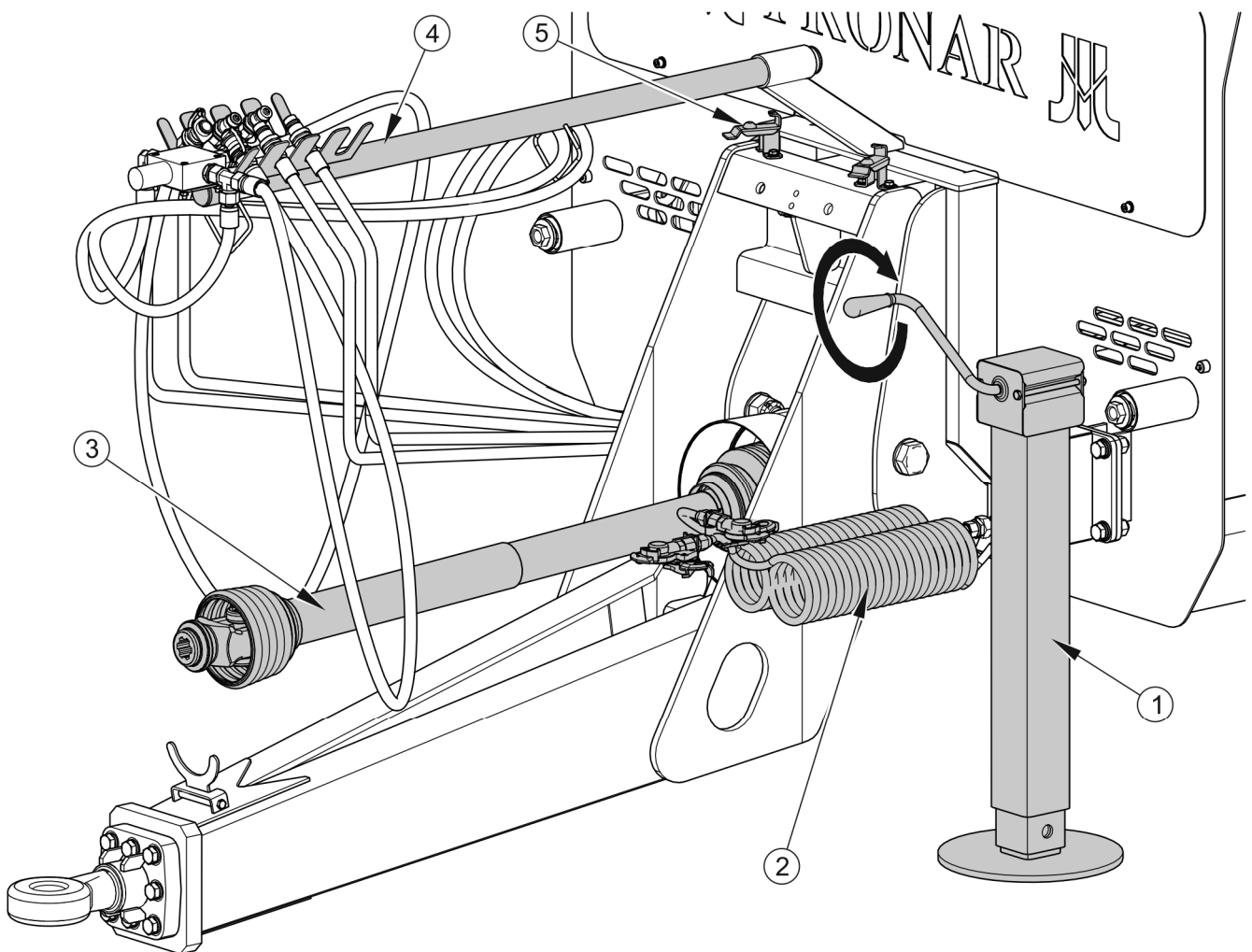


FIGURE 4.1 Attelage au tracteur

(1) support de stationnement, (2) conduits pneumatiques, (3) l'arbre télescopique articulé au tracteur, (4) flèche de conduit, (5) connecteur d'attelage

- ➔ Raccorder les tuyaux d'air comprimé (2) (concerne l'installation pneumatique à circuit double) - figure (4.1):

- ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque jaune à la main d'accouplement jaune du tracteur.
- ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque rouge à la main d'accouplement rouge du tracteur.
- ➔ Raccorder les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à circuit simple) .
 - ⇒ Raccorder le tuyau d'air comprimé portant une marque noire à la main d'accouplement noire du tracteur.
- ➔ Connectez les conduites hydrauliques du système de déplacement du convoyeur au sol au tracteur - marquées en noir.
 - ⇒ Les câbles utilisés pour connecter le convoyeur sont marqués d'autocollants en forme de flèches indiquant le sens d'écoulement de l'huile hydraulique.



ATTENTION

Lors du raccordement des câbles commandant le moteur d'entraînement du convoyeur, veiller à ne pas confondre les paires de câbles correspondantes. Les tuyaux sont repérés au moyen des autocollants d'information.

- ➔ Connectez les conduites hydrauliques du système de commande des hayons - marquées en vert, et les verrous - marquées en rouge (le cas échéant).
- ➔ Raccorder le câble d'alimentation principal de l'installation électrique de l'éclairage.
- ➔ Branchez le câble d'alimentation du système de sirène acoustique (accessoire).
- ➔ Monter l'arbre de prise de force (3) conformément aux directives de la notice d'utilisation du fabricant de l'arbre - figure (4.1).
 - ⇒ Connectez l'extrémité de l'arbre à l'accouplement du côté de la machine.
 - ⇒ Veiller à ce que les extrémités de l'arbre côté tracteur et côté d'épandeur à fumier soient bien ajustées et que l'attelage soit correctement fixé.

⇒ Fixez les chaînes retenant le couvercle.

- ➔ Desserrez le frein de stationnement en tournant la manivelle du frein de stationnement.

Déconnexion de l'épandeur

Pour le dételage d'épandeur à fumier du tracteur, il faut suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre.

- ➔ Immobiliser le tracteur et l'épandeur à fumier à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Mettre les cales de blocage sous les roues d'épandeur à fumier.
 - ⇒ Les cales de roues doivent être placées de manière à ce que l'une se trouve devant la roue et l'autre derrière la roue – voir le chapitre 2.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher l'accès à toute personne non autorisée.
- ➔ En tournant la manivelle de support, régler le timon à une hauteur telle qu'il soit possible de déverrouiller et de déconnecter l'épandeur à fumier.
- ➔ Débrancher les conduits du système hydraulique de mouvement du convoyeur et le système de commande du volet arrière et du robinet-vanne (si présent) du tracteur. Protégez les fiches des câbles contre la contamination en mettant des capuchons et placez-les dans le support situé sur la rampe de câbles (4) - figure (4.1).
- ➔ Débrancher le câble électrique.
- ➔ Débranchez les conduits du système pneumatique et placez-les dans les crochets (5) - figure (4.1) (s'applique à un système pneumatique à deux conducteurs).
 - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en rouge.
 - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en jaune.
- ➔ Débrancher les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à circuit simple).
 - ⇒ Débrancher la conduite pneumatique marquée en noir.

- ➔ Débrancher l'arbre à cardan télescopique
- ➔ Déverrouiller l'attelage du tracteur, dételer l'anneau d'attelage d'épandeur à fumier du système d'attelage du tracteur; déplacer le tracteur.
- ➔ Protéger l'arbre de transmission à cardans de prise de force.

ATTENTION

Lors du dételage d'épandeur à fumier, prendre des précautions particulières. Veiller à une bonne visibilité. Ne pas se placer entre l'épandeur à fumier et le tracteur si cela n'est pas nécessaire.



L'épandeur à fumier dételée du tracteur doit être immobilisé par le frein de stationnement. Si la machine se trouve sur un terrain en pente ou élevé, il faut la protéger contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous les roues ou tout autre élément dépourvu d'arêtes vives.

Avant la déconnexion des câbles, de l'anneau d'attelage et l'arbre de transmission à cardans de prise de force, fermer la cabine du tracteur pour en empêcher l'accès à toute personne non autorisée. Le moteur du tracteur doit être arrêté.

Le stationnement d'épandeur à fumier chargée, dételée du tracteur et soutenue à l'aide de la béquille est interdit.

4.4 LE CHARGEMENT DE LA BENNE

Pour le chargement, l'épandeur à fumier doit être correctement raccordé au tracteur sur une surface horizontale et stable. Les deux machines doivent être immobilisées à l'aide du frein de stationnement.

Il est recommandé d'utiliser un type approprié de chargeur ou de convoyeur pour charger l'épandeur. Si un chargeur équipé d'un godet à fourche est utilisé pour le chargement, la largeur du godet à fourche ne doit pas dépasser une longueur du bâti de la machine. Le godet à fourche doit être vidé en l'inclinant à une hauteur qui ne dépasse pas de plus de 1 m la hauteur de la caisse. Le fumier ne doit pas être compacté artificiellement. Lors du chargement, veillez à ne pas surcharger l'épandeur. La hauteur de chargement ne doit pas dépasser la hauteur libre du mécanisme adaptateur.

Vous devez vous efforcer de répartir la charge uniformément sur le plateau de chargement pour garantir une répartition optimale. Le fumier doit être chargé de l'arrière vers l'avant de l'épandeur, ce qui a un effet positif sur la qualité de l'épandage ultérieur.

En raison de la densité variable des matériaux, l'utilisation du volume de charge total de la benne peut conduire à un dépassement de la charge maximale admissible d'épandeur à fumier. Le poids spécifique approximatif des matériaux sélectionnés est présenté dans le tableau (4.1). Il est donc nécessaire d'être vigilant afin de ne pas surcharger l'épandeur à fumier.

TABLEAU 4.1 Masse volumique approximative de certains types de charge

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE kg / m ³
Engrais organiques: Fumier mûr Fumier stocké Fumier frais Compost	700 - 800 800 - 900 700 - 750 950 – 1 100

Quel que soit le type de charge transportée, l'utilisateur est obligé de la sécuriser de manière à ce que celle-ci ne se déplace pas librement ou ne salisse la route. Si cela est impossible, il est interdit de transporter les charges de ce type.

ATTENTION



Il est interdit de dépasser la charge maximale autorisée, cela représente un risque pour la circulation et peut être à l'origine d'un endommagement de la machine.

Un chargement inégal entraîne une répartition inégale du fumier sur le champ.

La hauteur de chargement ne doit pas dépasser la hauteur libre du mécanisme adaptateur.

Lors du chargement de l'épandeur, veillez à ne pas projeter de fumier sur les lames de l'adaptateur afin qu'il démarre sans charge.

4.5 EPANDAGE ET REGULATION DE LA DOSE DE FERTILISATION

4.5.1 REGULATION DE LA DOSE DE FERTILISATION

La quantité de matériau répartie sur une zone de champ donnée dépend des facteurs suivants :

- hauteur de chargement,

- largeur de travail - dépend du type de matériau épandu,
- vitesse d'alimentation du convoyeur à chaîne,
- vitesse de conduite

La vitesse d'alimentation appropriée du convoyeur à chaîne a été déterminée expérimentalement et réglée à l'aide du bouton (3) du régulateur de débit (1) situé sur le support de vanne (2) dans la partie avant de l'épandeur - figure (4.2).

- la vitesse d'avance est réduite en tournant le bouton du régulateur vers la position "0".
- La vitesse d'avance est augmentée en tournant le bouton du régulateur sur la position "10".

REMARQUE



Une vitesse de déplacement élevée et un mouvement lent de la charge entraînent une faible quantité d'épandage.

Une faible vitesse et un mouvement rapide de la charge entraînent un écart important.

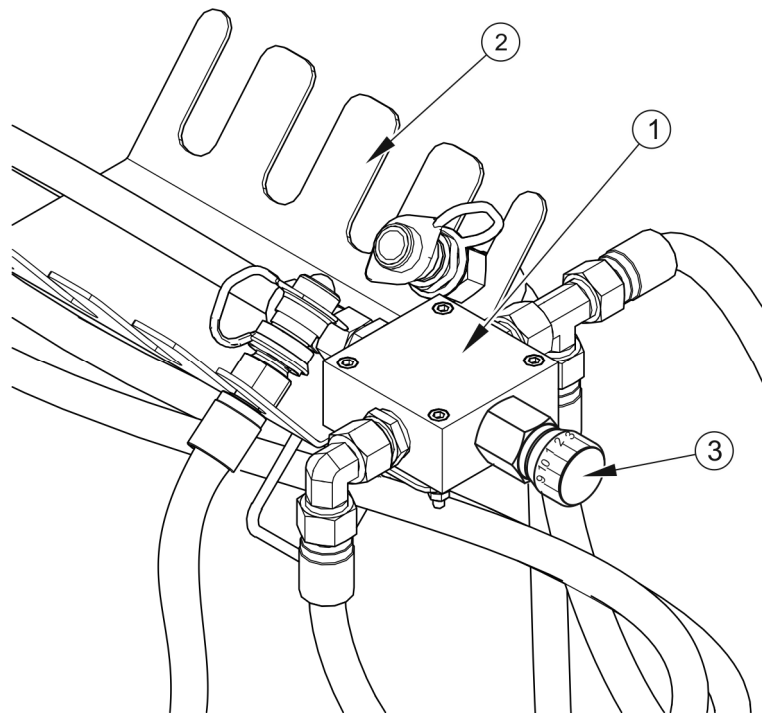


FIGURE 4.2 Régulation de la vitesse du convoyeur

(1) régulateur de débit, (2) support de vanne, (3) bouton de réglage avec échelle de 0 à 10

4.5.2 EPANDRE A FUMIER DANS LE CHAMP

Avant de commencer les travaux, vérifier l'état des raccords hydrauliques et des capots de sécurité de l'épandeur à fumier et l'arbre de la prise de force.

Pour permettre une fertilisation précise du champ même en bordure, il est possible de régler les capots arrière de l'épandeur pour limiter la largeur d'épandage d'un côté ou des deux côtés.

DANGER



L'utilisation de l'épandeur avec des capots de protection retirés ou avec un arbre de prise de force endommagé constitue une menace directe pour la santé et la vie des personnes utilisant l'appareil.

Garder une distance de sécurité par rapport aux lignes aériennes. Le fumier ne doit pas être épandu à proximité des animaux au pâturage.

Il est interdit d'utiliser un régime l'arbre de prise de force différent de celui spécifié dans le tableau 3.1. L'utilisation d'un régime l'arbre de prise de force différent entraînera un régime des tambours et des disques d'épandage insuffisant ou trop élevé, ou l'entraînement sera exposé à des dommages.

Faites particulièrement attention à ne pas fermer ou ouvrir les hayons lorsqu'ils sont bloqués par les deux vannes d'arrêt. Cela pourrait endommager les vérins hydrauliques et/ou les hayons.

La procédure pour démarrer un épandeur pour épandre du fumier dans un champ.

- ➔ À l'aide du levier de distribution approprié sur le tracteur, ouvrez les volets arrière (le cas échéant).
 - ⇒ Si la vanne hydraulique d'un des volets est fermée, un seul volet s'ouvrira.
 - ⇒ Pour limiter l'écartement d'un côté ouvrir complètement les deux hayons. Ensuite, utilisez la vanne hydraulique pour fermer le hayon qui ne sera pas contrôlé et changez la position de l'autre hayon du tracteur.
- ➔ Réglez l'arbre de prise de force du tracteur sur le nombre de tours approprié pour la machine indiqué dans le tableau 3.1.
- ➔ Démarrez l'adaptateur en allumant l'arbre de prise de force du tracteur.
 - ⇒ Démarrez l'arbre de prise de force du tracteur à basse vitesse pour éviter d'endommager l'arbre de prise de force.

- ➔ Soulevez le verrou du banne (le cas échéant).
- ➔ Allumez le convoyeur à chaîne.
- ➔ Engagez la vitesse de tracteur appropriée et commencez le travail.
 - ⇒ Lorsque vous tournez pendant le travail, débranchez l'arbre de prise de force. Cela protège l'arbre télescopique articulé et garantit un épandage uniforme sur le champ.

REMARQUE



Pour obtenir un épandage homogène au début du travail, lorsque la machine est au repos, augmenter la vitesse l'arbre de prise de force jusqu'à la vitesse recommandée et allumer le convoyeur à chaîne. Épandez le fumier au repos jusqu'à ce qu'une quantité suffisante de fumier soit délivrée aux rouleaux adaptateurs. Ensuite seulement, engagez la vitesse appropriée et commencez à travailler.

Pour obtenir un épandage optimal, maintenir le régime de prise de force proche de celui indiqué dans le tableau 3.1.

ATTENTION



Il est interdit d'utiliser une séquence différente de démarrage de l'épandeur lors de l'épandage du fumier. L'utilisation d'un ordre différent peut endommager l'épandeur de fumier et constituer un danger pour la santé et la vie des personnes qui utilisent l'appareil.

La charge ne peut être avancée que dans des situations exceptionnelles, par exemple lorsque les rouleaux d'épandage sont bloqués ou lorsque les roues arrière du tracteur perdent de l'adhérence. Lors du déplacement de la charge vers l'avant, la charge ne doit pas entrer en contact avec la paroi avant en raison du risque d'endommagement de la banne ou du système de transmission d'entraînement.

Avant de tourner et pendant les déplacements, coupez l'arbre de la prise de force du tracteur.

4.6 LE MECANISME D'EPANDAGE EST BOUCHE

Pendant le processus d'épandage, si le mécanisme d'épandage (adaptateur) se bloque, les éléments obstruants peuvent être éliminés en faisant passer le convoyeur au sol vers la paroi avant. Si l'adaptateur est toujours obstrué, coupez l'arbre de la prise de force du tracteur et du convoyeur à chaîne. Coupez le moteur du tracteur et débranchez l'arbre télescopique articulé. Retirez ensuite les éléments de blocage de l'adaptateur d'épandage à l'aide d'un

outil adapté. Les fils enroulés, éventuellement contenus dans le fumier, doivent être retirés, sinon ils pourraient réduire la qualité de l'épandage du fumier. La ficelle enroulée est retirée à l'aide d'un outil pointu.

ATTENTION



Le sens de déplacement du mécanisme d'alimentation avec une caisse chargée ne peut être inversé que brièvement.

Lors de ces opérations, utiliser des vêtements de protection à la bonne taille, des gants ainsi qu'un outillage approprié.

Les opérations d'entretien et les réparations doivent être effectuées en appliquant les consignes d'hygiène et de sécurité au travail. En cas de blessure, la plaie doit être immédiatement lavée et désinfectée. En cas de blessure plus sérieuse, consulter un médecin.

4.7 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS

- Lors de travaux sur les pneus, protéger l'épandeur à fumier contre un déplacement accidentel en plaçant des cales sous la roue concerné. Les roues peuvent être déposées uniquement lorsque l'épandeur à fumier n'est pas chargé.
- Les interventions sur les roues ou les pneus ne doit être effectuées que par des personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide d'outils appropriés.
- Après chaque installation de roue, serrez les écrous après les 10 premières heures de fonctionnement, puis vérifiez leur serrage toutes les 50 heures de fonctionnement. Les étapes ci-dessus doivent être répétées toutes les fois où une roue a été déposée.
- Vérifier régulièrement la pression des pneus et la maintenir à une valeur correspondant aux recommandations figurant dans le mode d'emploi (en particulier après une longue période de non utilisation de la machine).
- En cas d'utilisation intensive, la pression des pneus doit être vérifiée également au cours de la journée. Tenir compte du fait que la pression des pneumatiques peut augmenter jusqu'à 1 bar lorsque ceux-ci sont chauds. Lors d'une telle augmentation de température et de pression, réduire la charge ou la vitesse.
- Dans le cas d'une augmentation de la pression due à la température, ne jamais réduire celle-ci en laissant s'échapper l'air.

- Protéger les valves de pneus à l'aide des capuchons afin d'éviter leur contamination.
- Ne pas dépasser la vitesse de transport autorisée de la machine.
- Surveiller la température des pneus pendant le cycle journalier.
- Respecter une pause de 30 minutes pour le refroidissement des pneus après avoir effectué 75 km ou après 150 minutes de conduite continue, suivant le cas rencontré le premier.
- Éviter les trous, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les virages effectués à trop grande vitesse.

CHAPITRE

5

**ENTRETIEN
ET REPARATION**

5.1 INFORMATIONS GENERALES

Il est indispensable, pendant toute la durée de son exploitation, d'effectuer en continu le contrôle de l'état d'épandeur à fumier ainsi que les opérations d'entretien permettant de maintenir le véhicule en bon état. C'est pour cette raison que l'utilisateur est tenu d'effectuer toutes les opérations d'entretien et de réglage indiquées par le Fabricant.

Pendant la période de garantie, les réparations ne peuvent être effectuées que par des ateliers agréés.

Le présent chapitre décrit les procédures détaillées ainsi que le domaine de travaux pouvant être effectués par l'utilisateur lui-même. En cas de mise en œuvre des réparations non autorisées, de changement des réglages d'usine ou de réalisation des opérations ne figurant pas parmi celles pouvant être effectuées par l'opérateur de la machine, l'utilisateur perd la garantie.

5.2 ENTRETIEN DES FREINS ET DE L'ESSIEU MOTEUR

5.2.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au changement ou à la régénération des éléments de l'essieu moteur doivent être effectuées par un atelier spécialisé disposant de l'outillage et des qualifications nécessaires pour effectuer ce genre de travail.

Les devoirs de l'utilisateur se limitent aux tâches suivantes:

- contrôle préliminaire des freins de l'essieu moteur,
- contrôle d'usure des garnitures de freins,
- contrôle et réglage du jeu des roulements de l'essieu moteur,
- montage et démontage des roues, contrôle du serrage des roues,
- contrôle de la pression, estimation de l'état des roues et des pneus,
- réglage des freins mécaniques,
- changement du câble du frein de stationnement et réglage de sa tension.

Opérations liées aux tâches suivantes :

- changement de la graisse dans les roulements de l'essieu moteur,

- remplacement des roulements, des joints d'étanchéité du moyeu,
- remplacement des garnitures de frein, réparations du frein

peuvent être effectuées par des ateliers spécialisés.



DANGER

Il est interdit d'utiliser un épandeur à fumier ayant un circuit de freinage défectueux.

5.2.2 CONTROLE PRELIMINAIRE DES FREINS DE L'ESSIEU MOTEUR

Après l'achat d'une remorque, l'utilisateur est tenu de vérifier le système de freinage général de l'essieu moteur de la remorque.

Opérations de contrôle

- ➔ Atteler l'épandeur à fumier au tracteur, placer des cales sous la roue de la remorque.
- ➔ Vérifier la manière de fixation du cylindre et des ressorts de retour.
- ➔ Actionner et relâcher le frein de service et ensuite le frein de stationnement d'épandeur à fumier.
 - ⇒ Le frein de service et le frein de stationnement doivent être actionnés et relâchés sans trop de résistance et grincement.
- ➔ Vérifier la course du cylindre et le retour correct de la tige de piston à la position de départ.
 - ⇒ Il est nécessaire de s'assurer de l'aide d'une autre personne qui actionnera le frein d'épandeur à fumier.
- ➔ Vérifier si les composants de l'essieu moteur sont complets (goupilles dans les écrous à créneaux, anneaux d'expansion, etc.).
- ➔ Vérifier les vérins pneumatique pour l'étanchéité – cf. le chapitre 5.3.2.



Le contrôle préliminaire des freins de l'essieu moteur doit être effectué :

- après la première utilisation d'épandeur à fumier,
- après le premier déplacement effectué avec une charge.

5.2.3 CONTROLE D'USURE DES GARNITURES DE FREINS

Les mâchoires de frein dans l'épandeur à fumier doivent être remplacées lorsque l'épaisseur des garnitures de frein dépasse le minimum spécifié par le fabricant.



REMARQUE

L'épaisseur minimale des garnitures de freins est de 5 mm.

Le contrôle d'usure des garnitures se fait dans la fenêtre (2) – voir la figure (5.1).



Contrôle d'usure des garnitures de frein :

- tous les 3 mois,
- en cas de surchauffe des freins,
- en cas où la course du piston du cylindre de frein est considérablement prolongée,
- en cas où il y a des bruits anormaux provenant du voisinage du tambour de l'essieu moteur.

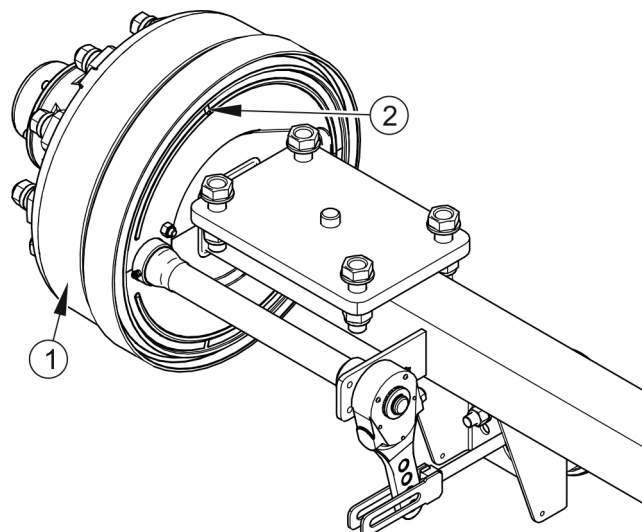


FIGURE 5.1 Contrôle des garnitures de freins

(1) tambour de l'essieu moteur, (2) fenêtre de contrôle des garnitures

5.2.4 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS MOTEUR :

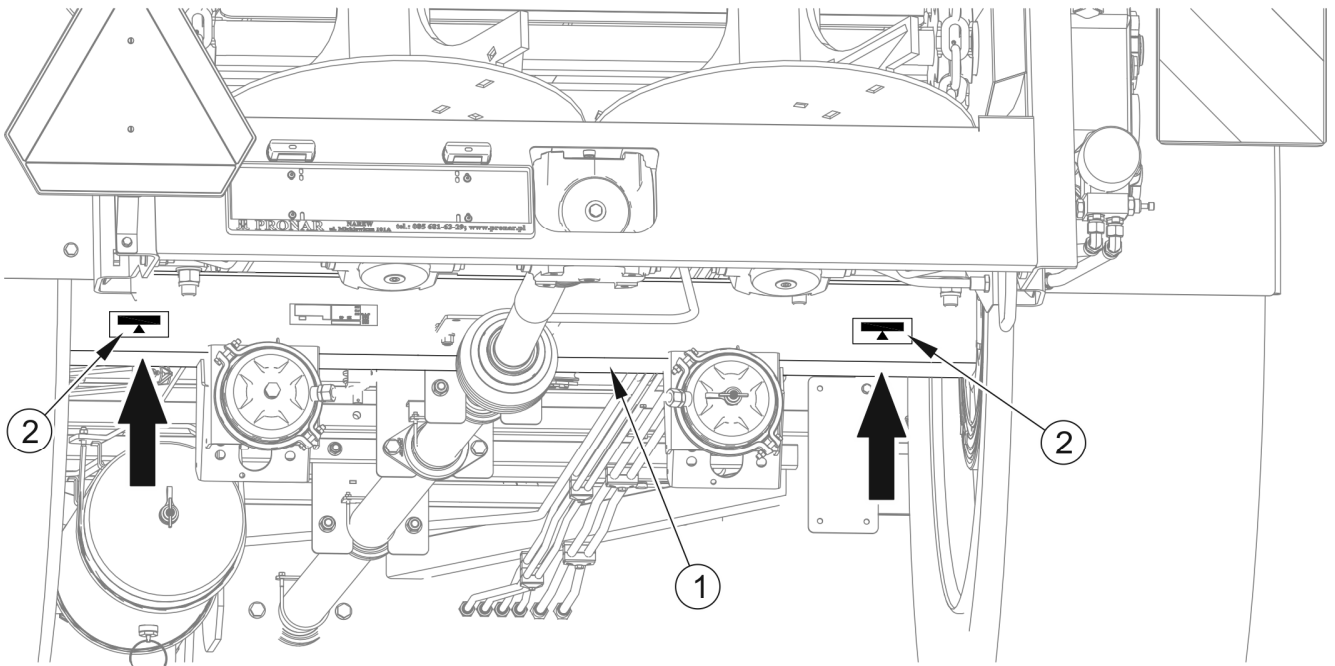


FIGURE 5.2 Point d'appui du support

(1) essieu moteur, (2) autocollant de point d'appui

Opérations de préparation

- ➔ Atteler la machine au tracteur, immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Placer le tracteur et la machine sur un sol dur et plan.
 - ⇒ Placer le tracteur dans le sens de marche en avant.
- ➔ Des cales de verrouillage doivent être placées sous la roue de râteau opposée à la roue soulevée. S'assurer que la machine ne risque pas de se déplacer lors du contrôle.
- ➔ Soulever la roue (se trouvant à l'opposé de la roue protégée par les cales).
 - ⇒ L'élevateur doit être placé le plus près possible de l'endroit où l'essieu moteur (1) est monté sur le châssis de l'épandeur de fumier - figure (5.2). Les points d'appui recommandés sont repérés par des autocollants (2) collés sur l'essieu moteur à l'arrière de la machine. Le cric doit être adapté au poids à vide de la machine.

Contrôle du jeu des roulements de l'essieu moteur

- ➔ En tournant lentement la roue dans les deux sens, vérifier si le mouvement est fluide et si la roue tourne sans résistance importante et sans coincements.
- ➔ Faire tourner la roue très rapidement, vérifier d'éventuels bruits inhabituels en provenance des roulements.
- ➔ En faisant tourner la roue, essayer de sentir le jeu.
 - ⇒ Il est possible d'utiliser un levier placé sous la roue, en appuyant l'autre extrémité contre le sol.
- ➔ Répéter les opérations pour les autres roues sans oublier que le cric doit se trouver sur le côté opposé aux cales.

Contrôle du jeu des roulements moteur:



- après les 500 premiers km.
- après avoir parcouru encore 1 500 à 2 000 km,
- avant une utilisation intensive d'épandeur à fumier.

Si le jeu est perceptible, régler les roulements. Des bruits inhabituels provenant du roulement peuvent indiquer son usure excessive, sa contamination ou endommagement. Dans ce cas, le roulement ainsi que les bagues d'étanchéité doivent être changés ou nettoyés et lubrifiés. Lors du contrôle des roulements, s'assurer que le jeu éventuel provient des roulements et non pas du système de suspension.

REMARQUE



Si le couvercle du moyeu est endommagé ou absent, des impuretés et de l'humidité peuvent pénétrer dans le moyeu et provoquer une usure précoce des roulements et des joints d'étanchéité.

La durée de vie des roulements dépend des conditions d'utilisation de la machine, de la charge, de la vitesse de conduite ainsi que des conditions de lubrification.

Vérifier l'état technique du couvercle de moyeu et remplacer, si nécessaire. Le contrôle du jeu des roulements ne doit être réalisé que lorsque l'épandeur à fumier est attelée au tracteur, et la benne est vide.

DANGER

Avant de commencer les opérations, lire le mode d'emploi du cric et respecter les recommandations du fabricant.

Le cric doit être positionné de manière stable au niveau du sol et de l'essieu moteur.

S'assurer que la machine ne risque pas de se déplacer lors du contrôle du jeu des roulements de roue.

5.2.5 REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX MOTEURS**Opérations de préparation**

- ➔ Préparer le tracteur et l'épandeur à fumier pour les opérations de réglage comme indiqué dans le chapitre 5.2.4.

Réglage du jeu des roulements de l'essieu moteur

- ➔ Déposer le couvercle du moyeu (1) – figure (5.3).
- ➔ Enlever la goupille (3) protégeant l'écrou à créneaux (2).
- ➔ Resserrer l'écrou crénelé pour supprimer le jeu.
 - ⇒ La roue doit tourner en opposant une petite résistance.
- ➔ Dévisser l'écrou (d'au moins 1/3 de tour) jusqu'à ce que la fente la plus proche de l'écrou coïncide avec une ouverture sur la fusée de l'essieu moteur. La roue doit tourner sans opposer une trop grande résistance.
 - ⇒ L'écrou ne doit pas être trop serré. Il est déconseillé d'utiliser un serrage trop important pour ne pas nuire aux conditions de fonctionnement des roulements.
- ➔ Sécuriser l'écrou à créneaux à l'aide de la goupille et remonter le couvercle du moyeu.
- ➔ Taper délicatement sur le moyeu avec un maillet en caoutchouc ou en bois.

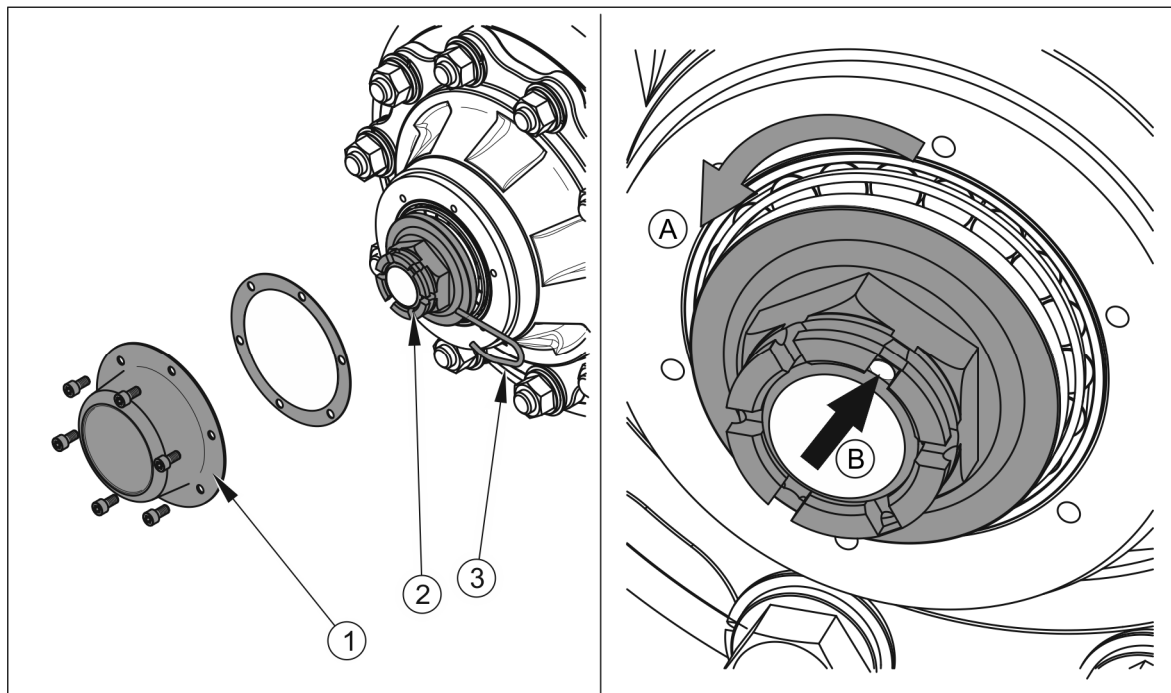


FIGURE 5.3 Réglage des roulements de l'essieu moteur

(1) couvercle du moyeu, (2) écrou crénelé, (3) goupille

La roue doit tourner librement sans arrêts ni résistance autre que celle résultant du frottement des mâchoires sur les tambour de frein. Le réglage du jeu des roulements peut être effectué uniquement lorsque l'épandeur à fumier est attelée au tracteur, et la benne est vide.



REMARQUE

Lorsque la roue est déposée, il est plus simple de contrôler et de régler le jeu du roulement.

5.2.6 POSE ET DEPOSE DE LA ROUE, CONTROLE DU SERRAGE DES ECROUS

Dépose de la roue

- ➔ Immobiliser l'épandeur à fumier à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Il faut placer des cales sous la roue opposée à la roue démontée.

- ➔ S'assurer que l'épandeur à fumier est bien protégé et ne se déplacera pas pendant la dépose de la roue.
- ➔ Desserrer les écrous de la roue dans l'ordre indiqué sur la figure (5.4).
- ➔ Mettre en place le cric et soulever l'épandeur à fumier à une hauteur telle que la roue ne repose pas sur le sol.
- ➔ Déposer la roue.

Repose de la roue

- ➔ Enlever toute salissure des goujons de l'essieu moteur et des écrous.
 - ⇒ Ne pas lubrifier les filetages des écrous et des goujons.
- ➔ Vérifier l'état des goujons et des écrous, les changer si nécessaire.
- ➔ Poser la roue sur le moyeu, serrer les écrous de façon à ce que la jante soit bien plaquée sur le moyeu.
- ➔ Abaisser la machine, serrer les écrous en respectant le couple et l'ordre recommandés.



REMARQUE

Les écrous de roues doivent être serrés au couple 450 Nm – écrous M22x1.5.

Serrage des écrous


Les écrous doivent être serrés progressivement en diagonale (en plusieurs étapes, jusqu'à l'obtention du couple de serrage exigé) à l'aide d'une clé dynamométrique.



ATTENTION

Les écrous de roues porteuses ne doivent pas être serrés avec une clé à choc à cause du risque de dépassement du couple de serrage admissible ce qui peut provoquer une rupture du filetage du raccordement ou un arrachement du goujon de moyeu.

Le serrage le plus précis est obtenu avec une clé dynamométrique. Avant de commencer le travail, s'assurer que la valeur du couple de serrage réglée est correcte.



Contrôle du serrage des écrous des roues de l'essieu moteur :

- après chaque installation de roue après les 10 premières heures de fonctionnement,
- pendant l'utilisation toutes les 50 heures de fonctionnement.

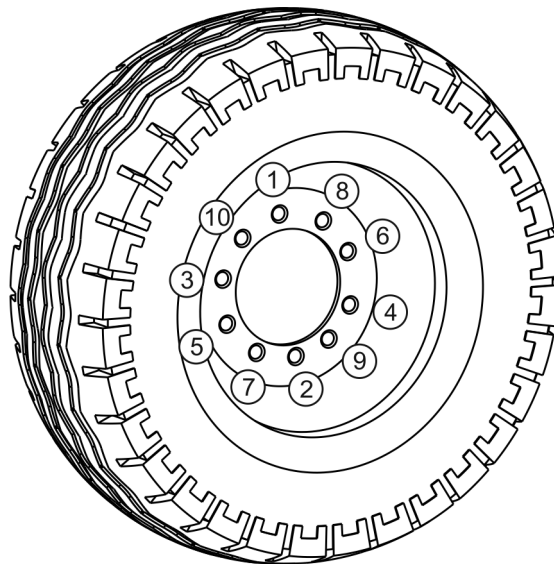



FIGURE 5.4 **Ordre de serrage des écrous, essieux avec 10 épingles M22x1.5**

(1) - (10) ordre de serrage des écrous

5.2.7 **CONTROLE DE LA PRESSION D’AIR, EVALUATION DE L’ETAT TECHNIQUE DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER**

Le contrôle de la pression des pneus doit être effectué après chaque changement de la roue de secours et au moins une fois par mois. En cas d’exploitation intensive, il est recommandé de contrôler la pression plus fréquemment. L’épandeur à fumier doit être déchargé pendant ce temps. Le contrôle doit être effectué avant la conduite, lorsque les pneus ne sont pas chauds ou après un arrêt prolongé de la machine.



REMARQUE

La valeur de la pression des pneus est indiquée sur l’étiquette adhésive d’information, située sur la jante ou sur le châssis supérieur, au-dessus de la roue d’épandeur à fumier.

Pendant le contrôle de la pression, vérifier également l’état des jantes et des pneus. Vérifier en particulier les surfaces latérales des pneus et l’état de la bande de roulement.

En cas d'endommagements mécaniques, contacter l'atelier spécialisé le plus proche afin de déterminer si le défaut du pneu nécessite son remplacement.



DANGER

Des pneus ou des jantes endommagés peuvent être la cause d'un accident grave.

Lors du contrôle des jantes, vérifier d'éventuelles déformations, fissures dans le matériau et les soudures, corrosion, en particulier autour des points de soudure et de contact avec le pneu.

Un bon état et un bon entretien des roues augmentent significativement la durée de vie de ces éléments et assurent un haut niveau de sécurité aux utilisateurs d'épandeur à fumier.



Contrôle de la pression et inspection des jantes en acier:

- tous les mois d'utilisation,
- si nécessaire.

5.2.8 REGLAGE DES FREINS MECANIQUES

L'usure significative des garnitures augmente la course du piston du cylindre de frein et la dégradation de l'efficacité de freinage.



REMARQUE

Une course de la tige de piston correcte doit être comprise entre 25 et 45 mm.

Pendant le freinage, la course du piston doit être comprise dans la gamme de travail indiquée. La force de freinage diminue lorsque l'angle d'action de la tige de piston du cylindre de frein (5) par rapport au levier de l'écarteur (1) est incorrect – figure (5.5). Pour obtenir l'angle mécanique optimal, les fourchettes de l'actionneur (5) doivent être installées sur le levier de l'écarteur (3) de manière à ce que, lors du freinage complet, l'angle d'action soit d'environ 90° – figure (5.6).



ATTENTION

Des freins mal réglés peuvent être à l'origine d'un frottement des mâchoires sur le tambour ce qui peut entraîner une usure prématurée des garnitures de frein et / ou la surchauffe du frein.

TABLEAU 5.1 Caractéristiques d'exploitation du vérin pneumatique

COURSE NOMINALE DU VERIN L [mm]	COURSE MINIMALE DU VERIN L _{MIN} [mm]	COURSE MAXIMALE DU VERIN L _{MAX} [mm]
75	25	45

Contrôle de l'état technique du frein :



- Avant la période d'exploitation intense.
- Tous les 6 mois.
- Après une réparation effectuée sur le système de freinage.
- En cas de freinage non uniforme des roues de la remorque.

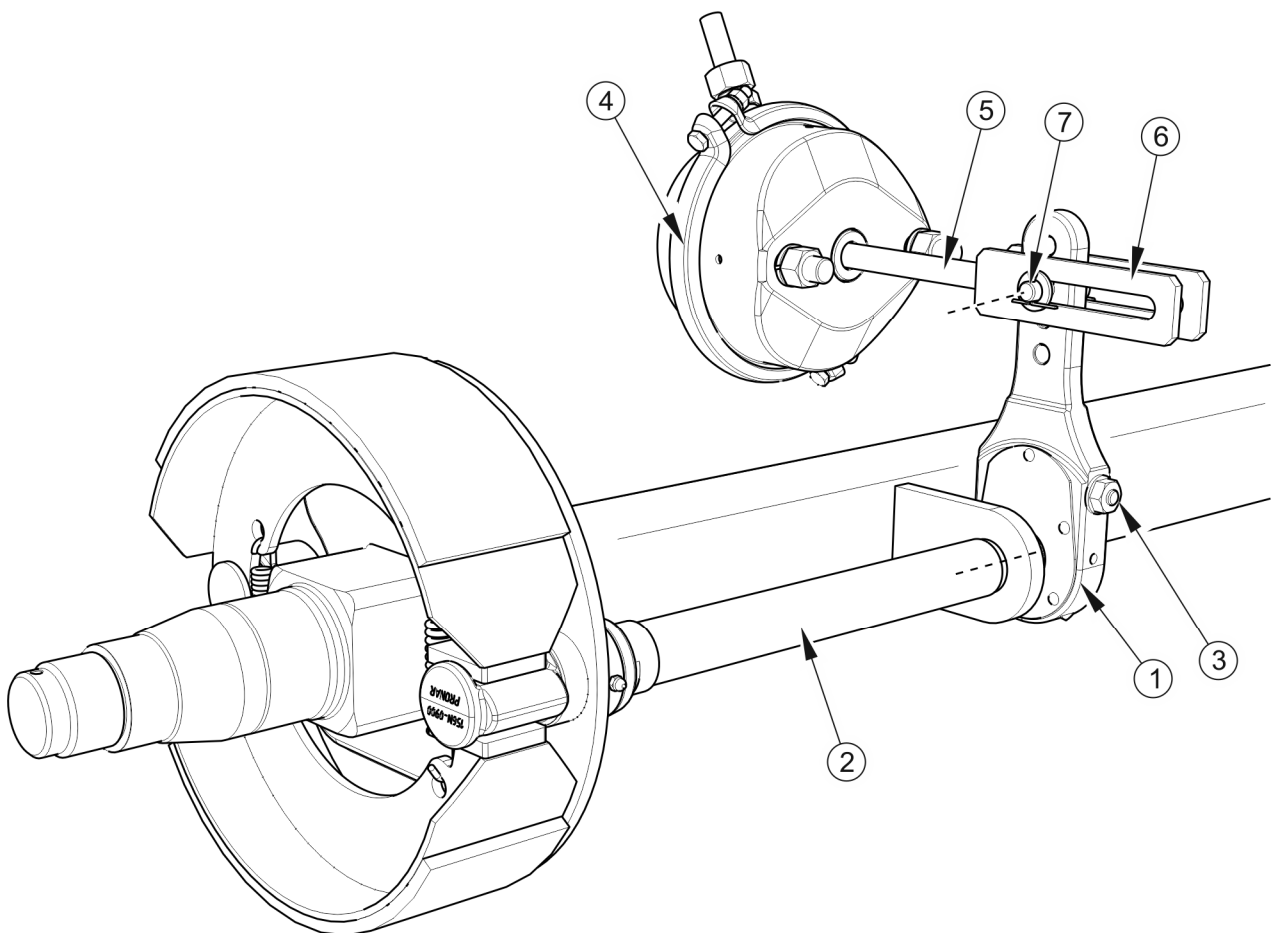


FIGURE 5.5 Construction du frein de l'essieu moteur

(1) levier de l'écarteur, (2) arbre de l'écarteur, (3) vis de réglage, (4) actionneur de frein, (5) tige de piston de l'actionneur, (6) fourchettes de l'actionneur (7) axe des fourchettes

ATTENTION

Les positions de fixation du vérin de freinage dans les ouvertures du support ainsi que de l'axe du vérin dans le bras d'écarteur sont déterminées par le Fabricant et ne peuvent pas être modifiées.

Lors de chaque démontage de l'axe ou du vérin, il est préconisé de repérer l'endroit de fixation d'origine.

Le contrôle consiste à mesurer la longueur d'extension de chaque tige de piston lors du freinage à l'arrêt. Dans le cas où la course de la tige dépasse la valeur maximale (45 mm), effectuer le réglage du système.

Opérations d'entretien

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur et retirer la clé du contacteur.
- ➔ Immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ S'assurer que la remorque n'est pas freinée.
- ➔ Sécuriser la remorque à l'aide des cales de roues.
- ➔ Sur la tige de poussée (1) du cylindre récepteur, faire un trait (A) pour marquer sa position de repliement maximum lorsque le frein de la remorque n'est pas actionné - figure (5.6).
- ➔ Appuyer sur la pédale de frein du tracteur, marquer par un trait (B) la position de la sortie maxi de la tige de piston.
- ➔ Mesurer la distance entre les deux traits (A) et (B). Si la course de la tige de piston n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, régler le bras de l'écarteur.
- ➔ Démontez l'axe de la chape du vérin.
- ➔ Retenir ou marquer la position d'origine de l'axe (6) des fourchettes de l'actionneur (5) dans l'ouverture du levier de l'écarteur (3) – figure (5.6).
- ➔ Vérifier que la tige de piston de l'actionneur se déplace librement et sur toute la longueur de sa course nominale.

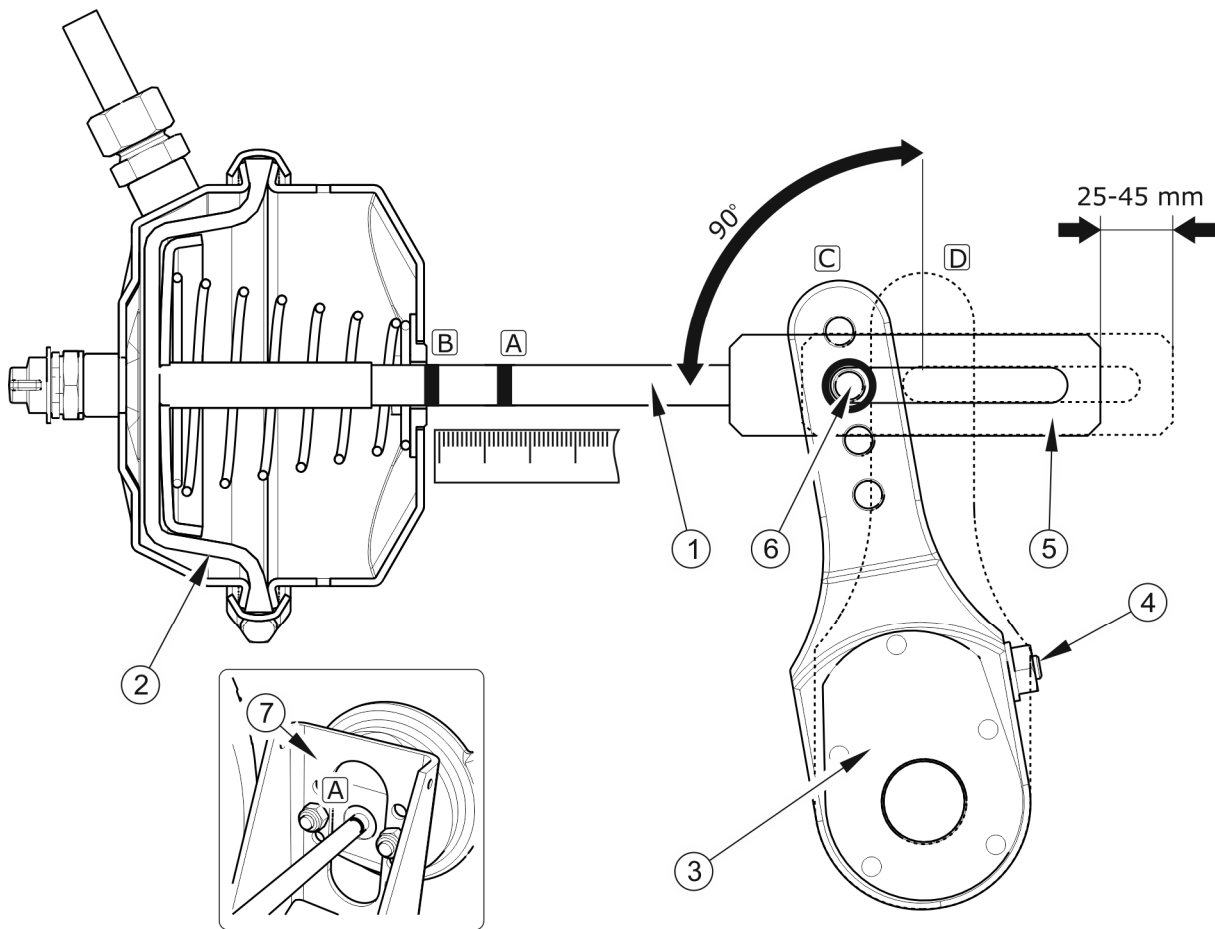


FIGURE 5.6 Principes de réglage des freins

(1) tige de piston de l'actionneur, (2) membrane de l'actionneur, (3) levier de l'écarteur, (4) vis de réglage, (5) fourchettes de l'actionneur, (6) position de l'axe des fourchettes, (7) support de l'actionneur, (A) repère sur la tige de piston en position de défreinage, (B) repère sur la tige de piston en position de freinage complet, (C) position du levier lors du défreinage, (D) position du levier lors du freinage complet

- ➔ Vérifier que les ouvertures de ventilation du vérin ne sont pas obstruées avec des impuretés et qu'il n'y a pas d'eau ou de la glace à l'intérieur. Vérifier que le vérin est monté correctement.
- ➔ Nettoyer le vérin et si nécessaire, dégeler et évacuer l'eau à travers les ouvertures de ventilation dégagées. En cas d'endommagement observé, remplacer le vérin. Lors de la pose de l'actionneur, maintenir sa position d'origine par rapport au support (7).

- ➔ Tourner la vis de réglage (4), de façon à ce que l'ouverture du levier de l'écarteur marquée coïncide avec celle des fourchettes de l'actionneur.
 - ⇒ Lors du réglage, la membrane (2) doit appuyer contre la face arrière du vérin – comparer la figure (5.6).
- ➔ Installer l'axe de chape de la tige de piston, les rondelles et sécuriser l'axe avec des goupilles.
- ➔ Tourner la vis de réglage (4) vers la droite afin d'obtenir un ou deux clics dans le mécanisme de réglage du bras de l'écarteur.
- ➔ Répéter les opérations de réglage sur le deuxième vérin du même essieu.
- ➔ Actionner le frein.
- ➔ Essuyer les marques précédentes, puis mesurer à nouveau la course de la tige du piston.
- ➔ Si la course de la tige du piston n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, refaire le réglage.

5.2.9 REMPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CABLE DE FREIN DE STATIONNEMENT



Contrôle et/ou réglage du frein de stationnement:

- tous les 12 mois,
- si nécessaire.

Le bon fonctionnement du frein de stationnement dépend de l'efficacité des freins de l'essieu ainsi que de la tension des câbles de frein.

Le réglage de la tension du câble de frein de stationnement doit être effectué dans les cas suivants:

- si le câble est détendu,
- si les serre-câble du frein de stationnement sont desserrés,
- après avoir effectué le réglage du frein de l'essieu moteur,
- après avoir effectué des réparations sur le circuit de freinage de l'essieu moteur,

- après avoir effectué des réparations sur le frein de stationnement.

Avant de commencer le réglage, s'assurer que le frein de l'essieu moteur est bien réglé et qu'il fonctionne correctement.

Réglage de la tension de câble du frein de stationnement

- ➔ Atteler l'épandeur à fumier au tracteur. Placer la machine et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Placer les cales sous une roue d'épandeur à fumier.
- ➔ Dévisser à fond la vis du mécanisme à manivelle (1) – figure (5.7), (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- ➔ Desserrer les écrous (6) sur les colliers en U du câble en acier tendu
- ➔ Tendre le câble et resserrer les serre-câbles à étrier.
 - ⇒ La longueur des câbles (2) du frein de stationnement doit être déterminée de manière à ce que, lors du relâchement complet des freins de service et de stationnement, les câbles soient détendus et pendent de 1 - 2 cm par rapport à la tension complète.

Remplacement des câbles de frein de stationnement

- ➔ Atteler l'épandeur à fumier au tracteur. Placer la machine et le tracteur sur un terrain plat.
- ➔ Placer les cales sous une roue d'épandeur à fumier.
- ➔ Dévisser la vis du mécanisme de frein à manivelle au maximum (1).
- ➔ Retirez la manille (6) aux extrémités du câble.
- ➔ Déverrouillez l'axe et la roue de guidage du bloc (4).
- ➔ Déverrouillez et démontez les axes de la poulie (4) et du mécanisme à manivelle (1).
- ➔ Desserrer les écrous (6) des boulons étriers en U (5).
- ➔ Si besoin, démonter les poulies de guidage (3).
- ➔ Déposer le câble.

- ➔ Nettoyer les éléments du frein de stationnement, graisser le mécanisme à manivelle ainsi que les axes des poulies (3).
- ➔ Poser un nouveau câble.
- ➔ Après le premier chargement, vérifier de nouveau l'état des extrémités des câbles, et le cas échéant procéder à un ajustement.

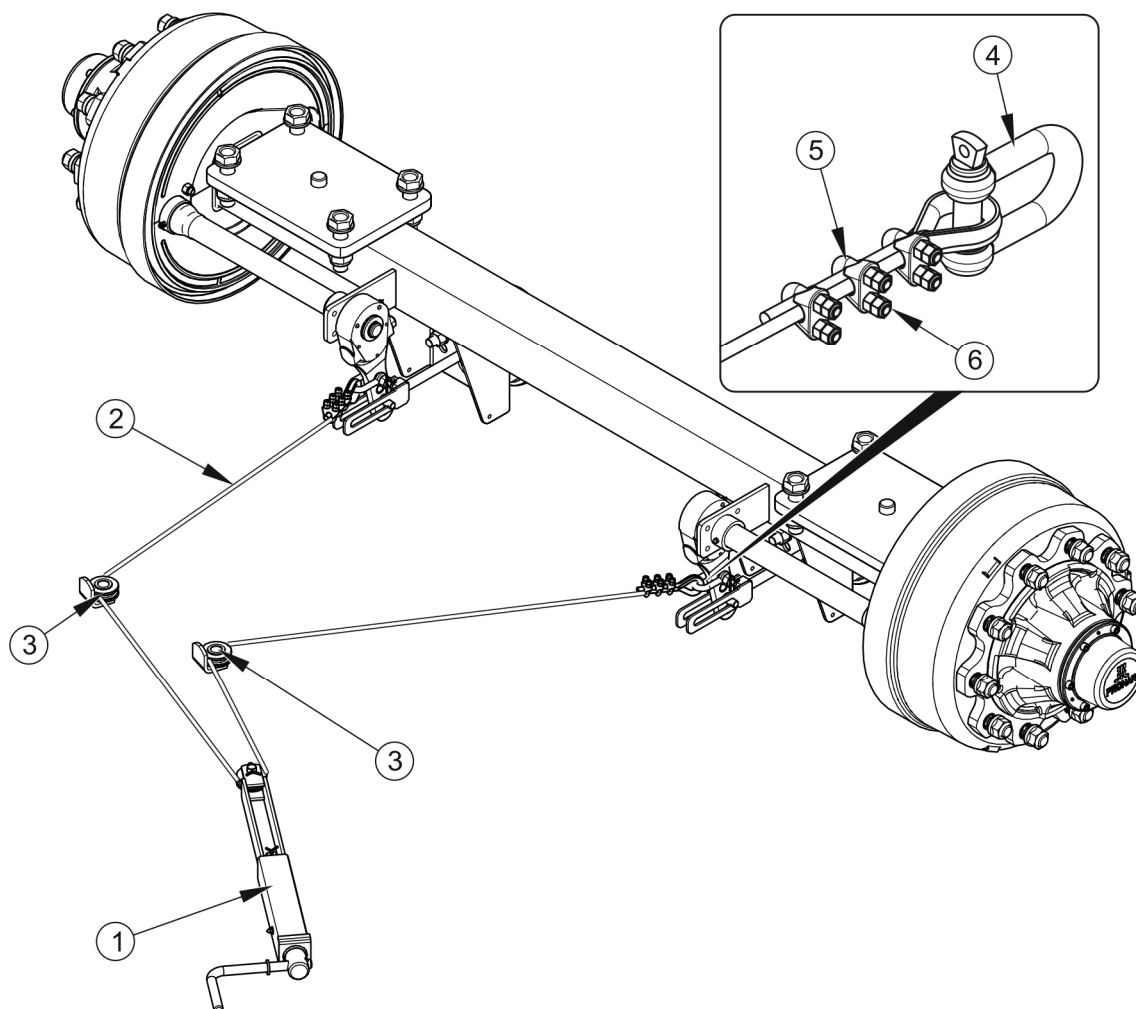


FIGURE 5.7 Réglage de la tension de câble du frein de stationnement

(1) mécanisme de manivelle de frein, (2) câble en acier, (3) poulie, (4) manille, (5) collier de serrage, (6) écrous de serrage

Montage du câble d'acier



ATTENTION

Les mâchoires des serre-câbles doivent être placées sur le côté du câble qui porte la charge - voir figure (5.8).

- ➔ Protéger les extrémités du câble à l'aide d'un tube thermorétractable (5).
- ➔ Mettre une cosse (3) sur le câble (1).
- ➔ Installer les mâchoires du serre-câble (2) et serrer les écrous (4) au couple approprié.
- ➔ Les mâchoires des serre-câbles doivent être placées sur le côté du câble qui porte la charge - voir figure (5.8).
- ➔ Le premier serre-câble doit être placé directement à côté de la cosse.

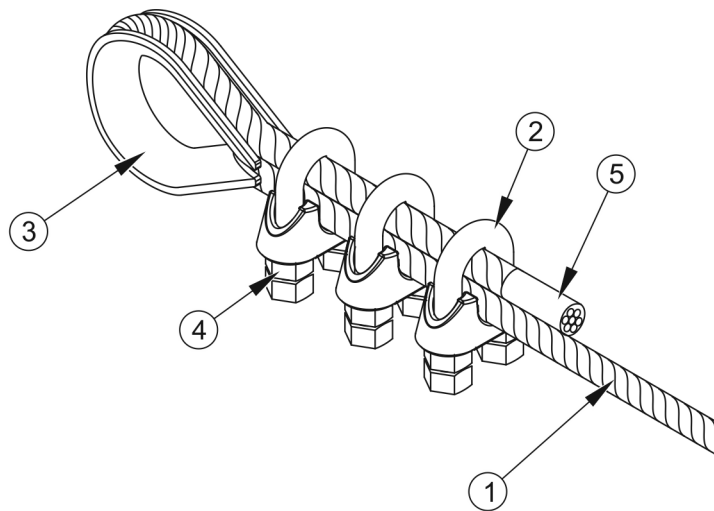


FIGURE 5.8 Montage des serre-câbles du câble d'acier

(1) câble d'acier, (2) mâchoire du serre-câble, (3) cosse, (4) écrou, (5) tube thermorétractable

5.3 ENTRETIEN DU SYSTEME PNEUMATIQUE

5.3.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments du système (vérins de freinage, tuyaux, vanne de commande, régulateur de force de freinage, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé disposant d'un savoir-faire et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.



DANGER

Il est interdit d'utiliser un épandeur à fumier ayant un circuit de freinage défectueux.

Les devoirs de l'utilisateur quant à l'entretien de du système pneumatique se limitent aux tâches suivantes :

- contrôle de l'étanchéité du système et son inspection visuelle,
- nettoyage du filtre (des filtres) à l'air,
- purge du réservoir d'air comprimé,
- nettoyage de la vanne de purge,
- nettoyage et entretien des coupleurs des tuyaux d'air comprimé,
- remplacement du tuyau pneumatique.

5.3.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION

Contrôle de l'étanchéité des systèmes pneumatiques

- ➔ Atteler l'épandeur à fumier au tracteur.
- ➔ Le tracteur et l'épandeur de fumier doivent être immobilisés avec le frein de stationnement et des cales doivent être placées sous la roue de l'épandeur de fumier.
- ➔ Démarrer le tracteur afin de compléter l'air dans le réservoir du système de freinage d'épandeur à fumier.
 - ⇒ Dans les systèmes à circuit simple, la pression d'air doit être d'environ 5.8 bars.
 - ⇒ Dans les systèmes à double circuit, la pression d'air doit être d'environ 8 bar.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur.
- ➔ Contrôler les éléments du système avec la pédale de frein du tracteur relâchée.
 - ⇒ Porter une attention particulière aux endroits de raccordement des tuyaux ainsi qu'aux vérins de freinage.
- ➔ Répéter le contrôle du système avec la pédale de frein du tracteur enfoncée.

⇒ L'aide d'une deuxième personne est nécessaire.

En cas de fuite, l'air comprimé s'échappe par les endroits endommagés en émettant un sifflement caractéristique. Les défauts d'étanchéité du circuit peuvent être également détectés en mettant sur les éléments inspectés du liquide de lavage ou tout autre produit moussant qui n'aura pas d'effet agressif sur les éléments de l'installation. Les éléments endommagés doivent être remplacés ou réparés. Si une fuite se produit aux environs de connexions, l'utilisateur peut resserrer la connexion par ses propres soins. Si l'air continue de s'échapper, remplacer les éléments de connexion ou les joints d'étanchéité.

Contrôle de l'étanchéité du circuit:



- après les 1 000 premiers km,
- après chaque réparation ou chaque remplacement d'éléments de l'installation,
- une fois par an.

Inspection visuelle de l'installation

Lors du contrôle de l'étanchéité, porter une attention particulière à l'état et à la propreté des éléments de du système. Le contact des tuyaux d'air comprimé, des joints d'étanchéité, etc. avec de l'huile, de la graisse, de l'essence etc. peut contribuer à leur endommagement ou accélérer le processus de leur vieillissement. Les tuyaux courbés, durablement déformés, coupés ou usés par frottement doivent être remplacés.

Inspection visuelle de l'installation



- inspecter l'installation en effectuant le contrôle de l'étanchéité.



ATTENTION

La réparation, le remplacement ou la régénération des éléments de l'installation d'air comprimé ne peuvent être effectués que par un atelier spécialisé.

5.3.3 NETTOYAGE DES FILTRES À AIR



DANGER

Avant de déposer le filtre, réduire la pression dans le tuyau d'alimentation. Lors de la dépose du verrou du filtre, maintenir le couvercle avec l'autre main. Diriger le couvercle du filtre vers soi.

En fonction des conditions d'utilisation d'épandeur à fumier mais au moins tous les trois mois, enlever et nettoyer les cartouches des filtres à air situés sur les tuyaux de connexion du système pneumatique. Les cartouches sont réutilisables et ne doivent pas être changées, sauf si elles ont subi un endommagement mécanique.

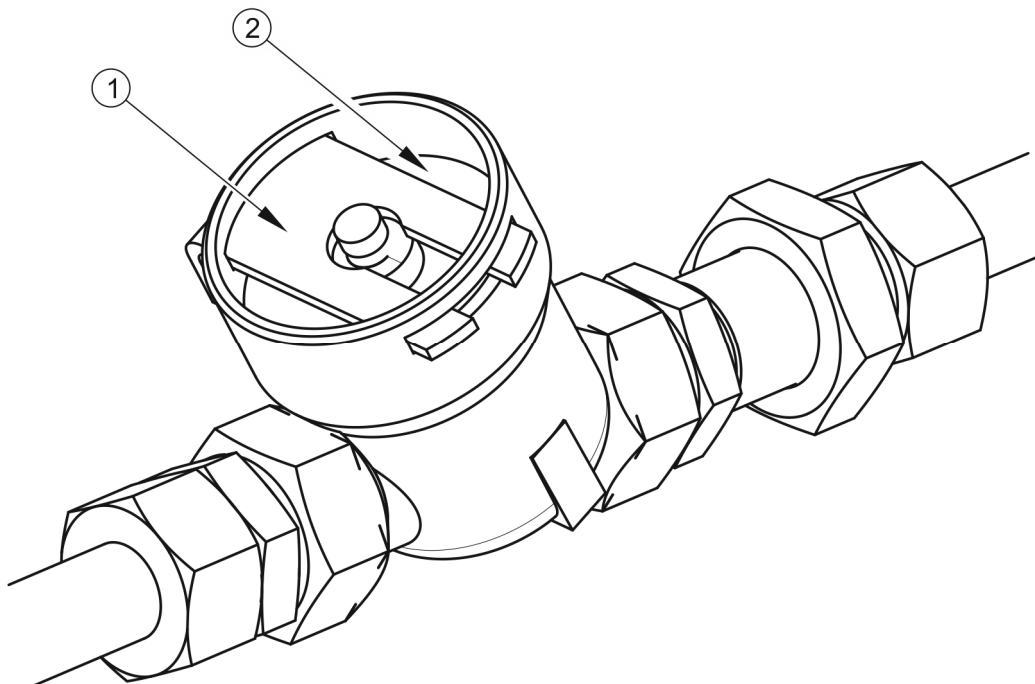



FIGURE 5.9 Filtre à air

(1) verrou de sécurité, (2) couvercle du filtre

Opérations d'entretien

- ➔ Réduire la pression dans le tuyau d'alimentation.
 - ⇒ La réduction de la pression dans le tuyau peut être effectuée en appuyant à fond sur le bouton du coupleur pneumatique.

- ➔ Retirer le verrou de sécurité (1) – figure (5.9).
 - ⇒ Tenir le couvercle du filtre (2) avec l'autre main. Après avoir enlevé le verrou, le couvercle est éjecté par le ressort situé dans le boîtier du filtre.
- ➔ La cartouche et le corps du filtre doivent être soigneusement lavés et soufflés avec de l'air comprimé. La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse.



Nettoyage du filtre (des filtres) à air:

- tous les 3 mois d'utilisation.

5.3.4 PURGE DES RÉSERVOIRS D'AIR

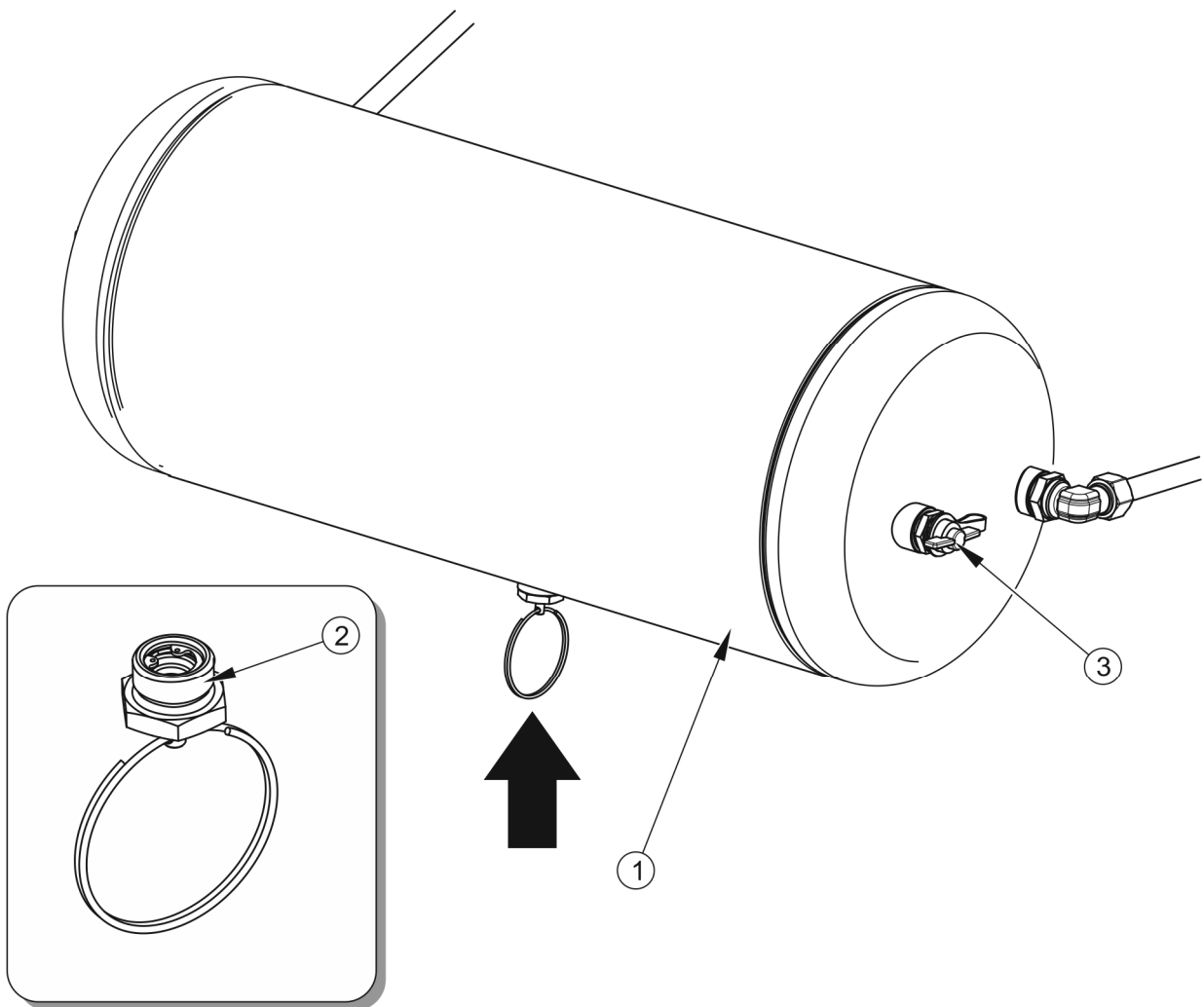


FIGURE 5.10 Purge du réservoir d'air

(1) réservoir d'air comprimé , (2) vanne de purge



Purge du réservoir d'air

- tous les 7 jours d'utilisation.

Opérations d'entretien

- ➔ Enfoncer la tige de la vanne de purge (2) installée dans la partie inférieure du réservoir (1).
 - ⇒ L'air comprimé contenu dans le réservoir provoque l'élimination de l'eau vers l'extérieur.
- ➔ Une fois la tige relâchée, la vanne doit se fermer automatiquement et arrêter l'évacuation de l'air comprimé du réservoir.
 - ⇒ Si la tige de la vanne ne revenait pas à sa position initiale, dévisser et nettoyer toute la vanne de purge ou la remplacer par une neuve (si elle est endommagée) – voir le chapitre 5.3.5.

5.3.5 NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE



DANGER

Avant de déposer la vanne de purge, purger le réservoir d'air.

Opérations d'entretien

- ➔ Réduire complètement la pression dans le réservoir d'air.
 - ⇒ La réduction de la pression dans le réservoir peut être réalisée en inclinant la tige de la vanne de purge.
- ➔ Dévisser la vanne.
- ➔ Nettoyer la vanne, la souffler avec de l'air comprimé.
- ➔ Remplacer le joint en cuivre.

- ➔ Revisser la vanne, remplir le réservoir avec de l'air comprimé, vérifier l'étanchéité du réservoir.

**Nettoyage de la vanne:**

- tous les 12 mois (avant l'hiver).

5.3.6 NETTOYAGE ET MAINTENANCE DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLLEMENT PNEUMATIQUES

**DANGER**

Les raccords défectueux et encrassés d'épandeur à fumier peuvent être la cause du mauvais fonctionnement du système de freinage.

En cas d'endommagement du couvercle ou du joint d'étanchéité, remplacer ces éléments par des neufs. Le contact des joints des coupleurs pneumatiques avec des huiles, de la graisse, de l'essence, etc. peut contribuer à leur endommagement et accélérer leur processus de vieillissement.

Si la machine est dételée du tracteur, les coupleurs doivent être protégés avec leurs clapets ou placés dans les prises prévues à cet effet. Avant l'hiver, il est recommandé d'entretenir le joint à l'aide d'un produit prévu à cet effet (par exemple les lubrifiants à base de silicone pour éléments en caoutchouc).

Avant chaque attelage de la machine, vérifier l'état et le niveau de propreté des coupleurs ainsi que des mains d'accouplement sur le tracteur agricole. Nettoyer ou réparer les mains d'accouplement dans le tracteur, si nécessaire.

**Contrôle des coupleurs d'épandeur à fumier:**

- avant tout attelage d'épandeur à fumier au tracteur.

5.3.7 REMPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE

Les tuyaux pneumatiques sont à remplacer uniquement quand ils sont déformés de façon permanente, coupés ou effilochés.

Opérations d'entretien

- ➔ Réduire complètement la pression dans l'installation.
 - ⇒ La réduction de la pression peut être réalisée par inclinaison de la tige de la vanne de purge.
- ➔ Démontez le tuyau pneumatique en dévissant l'écrou (2).
- ➔ Poser un nouveau tuyau.
 - ⇒ L'intérieur du tuyau pneumatique doit être propre.
 - ⇒ Les extrémités du tuyau pneumatique (1) doivent être coupées exactement à angle droit.
 - ⇒ La bague coupante (3) doit être posée selon la figure (5.11).
 - ⇒ Le manchon de renforcement (4) du câble doit être soigneusement serré.
- ➔ Vérifier l'étanchéité des raccords conformément au chapitre (5.3.2).

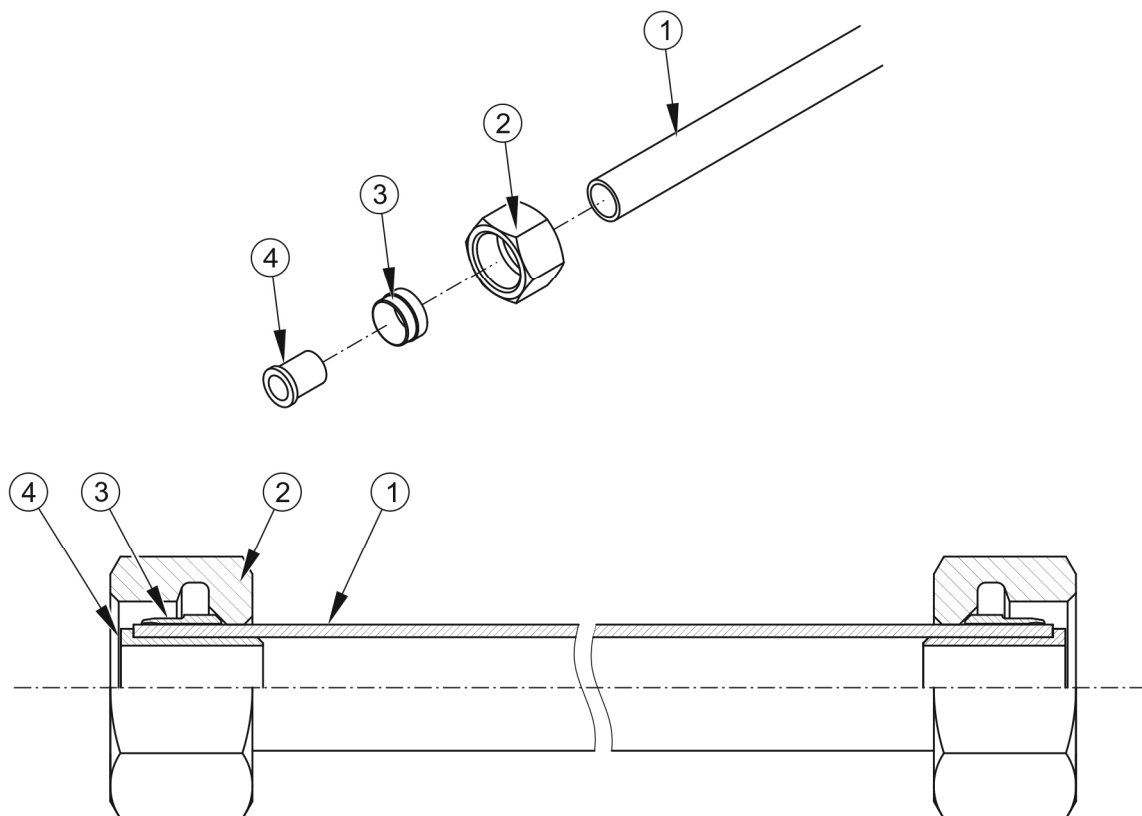



FIGURE 5.11 Montage du tuyau pneumatique

(1) tuyau pneumatique, (2) écrou, (3) bague de serrage, (4) douille de renforcement


5.4 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE



ATTENTION

Il est interdit d'utiliser la machine avec un système hydraulique qui fuit.

L'état de l'installation hydraulique doit être régulièrement contrôlé pendant l'utilisation d'épandeur à fumier.



ATTENTION

L'installation hydraulique est sous pression lors du fonctionnement de la machine.

Il faut contrôler régulièrement l'état des raccords ainsi que celui des tuyaux hydrauliques.

Utiliser l'huile hydraulique préconisée par le Fabricant. Ne jamais mélanger deux types d'huile différents.

Toujours respecter le principe que l'huile des systèmes hydrauliques d'épandeur à fumier et du tracteur sont de même type. L'utilisation de différentes qualités d'huile n'est pas acceptable. Dans l'épandeur à fumier neuve, le circuit est rempli avec de l'huile hydraulique L L-HL32 Lotos.

Le circuit hydraulique d'épandeur à fumier doit être parfaitement étanche. Le contrôle de l'étanchéité du système hydraulique consiste à raccorder la machine au tracteur et à faire fonctionner plusieurs fois le convoyeur au sol. En cas de fuites d'huile au niveau des raccords des tuyaux hydrauliques, resserrer le raccord, si cela ne résout pas le problème - remplacer le tuyau ou les éléments du raccord. Si la fuite d'huile se produit à un autre niveau, le tuyau qui fuit doit être remplacé. Tout endommagement mécanique nécessite également le remplacement de la pièce par une neuve.

TABLEAU 5.2 Caractéristiques de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos

N°	NOM	VALEUR
1	Classification de viscosité selon la norme ISO 3448VG	32
2	Viscosité cinématique à 40°C	28.8 – 35.2 mm ² /s

3	Qualité selon la norme ISO 6743/99	HL
4	Qualité selon la norme DIN 51502	HL

En cas de nécessité de vidanger l'huile hydraulique, lire attentivement les recommandations du fabricant de l'huile. S'il recommande de rincer le circuit avec un produit approprié, respecter ses instructions. Veiller à ce que les produits utilisés à cet effet n'agissent pas de manière agressive sur les matériaux du système hydraulique.



Les tuyaux hydrauliques doivent être remplacés avec des neufs après 4 ans d'exploitation de la machine.

Le contrôle précis de l'étanchéité et de l'état de l'installation hydraulique doivent être effectués au moins une fois par an.

L'huile utilisée dans le système hydraulique n'est pas classée comme substance dangereuse. Toutefois, une exposition à long terme de la peau et des yeux peut provoquer une irritation. En cas de contact de l'huile avec la peau, rincez l'endroit concerné avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole). Les vêtements souillés doivent être enlevés pour éviter que l'huile n'entre en contact avec la peau. Si l'huile pénètre dans les yeux, les rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin en cas d'irritation. Dans des conditions normales, l'huile hydraulique n'est pas dangereuse pour les voies respiratoires. Elle présente un danger uniquement lorsqu'elle est fortement pulvérisée (brouillard d'huile), ou en cas d'incendie au cours duquel des composés toxiques peuvent apparaître. L'extinction de l'huile doit être effectuée avec du dioxyde de carbone, mousse ou brouillard d'extinction.

5.5 FONCTIONNEMENT DES ENGRENAGES D'EPANDAGE

L'entretien du pignon d'entraînement de l'adaptateur et du pignon d'entraînement du convoyeur au sol dans l'épandeur de fumier consiste à vérifier le niveau d'huile des engrenages (à l'aide du voyant d'huile), à combler les pertes éventuelles et à les remplacer périodiquement.



À travers le voyant d'huile transparent vérifier le niveau d'huile dans les transmissions à chaque fois avant de démarrer la machine. Pendant le contrôle, la transmission doit être arrêtée et l'huile refroidie.

Changez l'huile des deux vitesses après les 50 premières heures de fonctionnement,

puis toutes les 600 heures.

L'huile doit être changée à la température de fonctionnement, après quelques minutes de fonctionnement de la machine, tous les contaminants contenus dans la boîte de vitesses se mélangeront à l'huile puis seront éliminés avec elle.

ATTENTION



Le fabricant autorise deux variantes du pignon d'entraînement de l'adaptateur :

"variante 1" - possède un bouchon de vidange situé dans l'engrenage central,

"variante 2" - possède des bouchons de vidange situés dans l'engrenage central et les engrenages latéraux.

DANGER



Au cours des travaux de contrôle et de changement d'huile, utiliser un équipement de protection individuelle approprié, par exemple, des vêtements, chaussures, gants et des lunettes de protection. Éviter le contact de l'huile avec la peau.

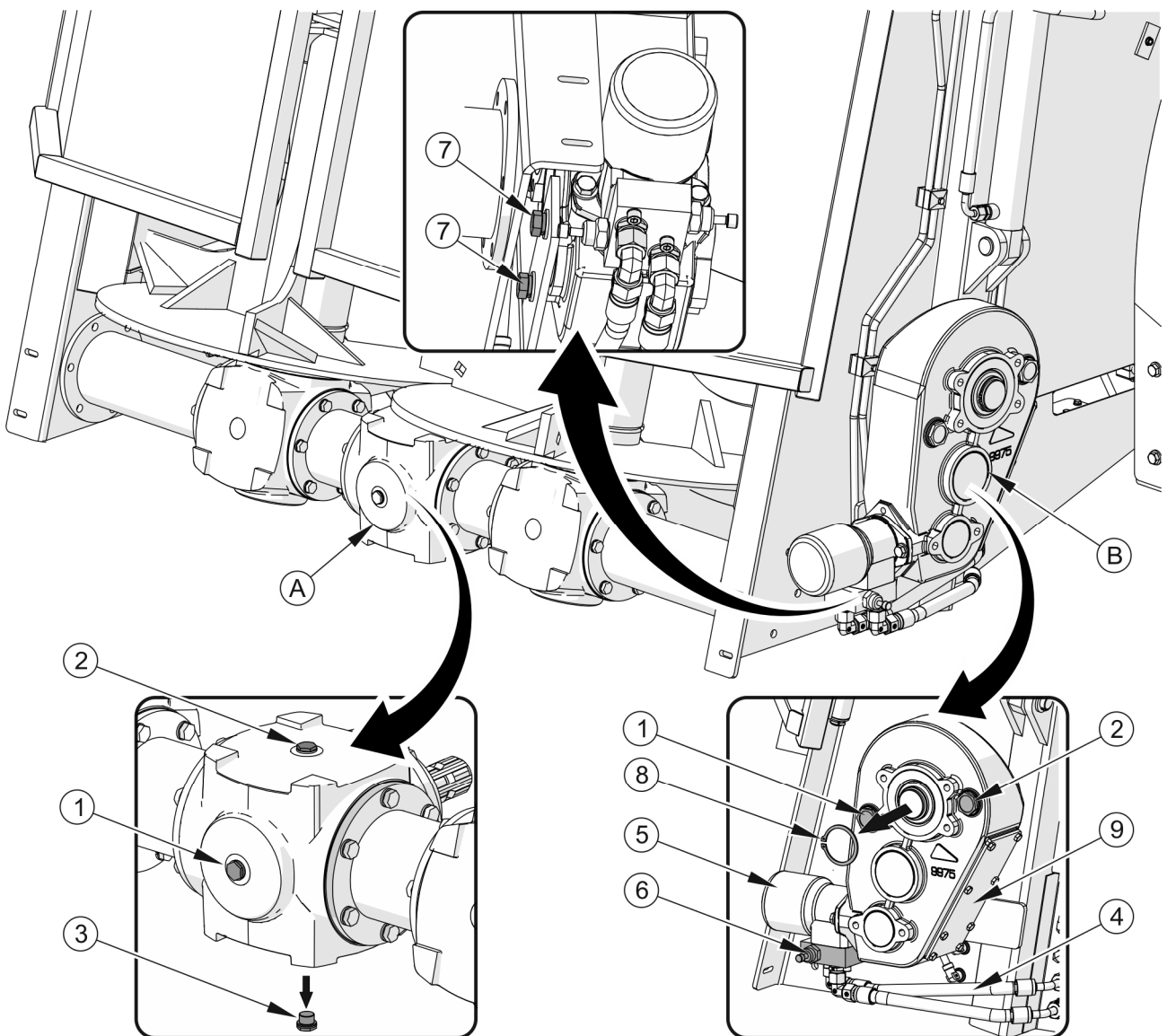


FIGURE 5.12 Contrôle du niveau et vidange d'huile dans la transmission d'épandeur à fumier

(A) engrenage d'entraînement de l'adaptateur, (B) engrenage d'entraînement du convoyeur au sol, (1) voyant d'huile, (2) bouchon de remplissage, (3) bouchon de vidange, (4) tuyau hydraulique, (5) moteur hydraulique, (6) vanne, (7) vis, (8) bague de verrouillage, (9) couvercle latéral

TABLEAU 5.3 Quantité d'huile dans les engrenages d'épandage

EMPLACEMENT D'ENGRENAGE		TYPE DE LUBRIFIANT	QUANTITE
A	Mécanisme d'engrenage adaptateur - "variante 1"	SAE 90 EP (API GL-5 SAE 80W/90)	7l
A	Mécanisme d'engrenage adaptateur - "variante 2"		10l
B	Mécanisme d'alimentation (NV161/1, NV161/2, NV161/3)		3.8l
B	Mécanisme d'alimentation (NV161/4 NV161/5)		6.6l

ATTENTION



Éviter de verser des quantités excessives d'huile. Un excès d'huile peut entraîner une augmentation excessive de la température de la boîte de vitesses.

Si une fuite est constatée, le joint doit être soigneusement inspecté et le niveau d'huile vérifié. Le fonctionnement de la transmission à faible niveau d'huile ou sans huile peut causer des dommages permanents à ses mécanismes.

Vidange d'huile dans la transmission du hérisson

- ➔ Démarrez l'entraînement de l'adaptateur pendant quelques minutes (si la machine n'a pas été utilisée auparavant et que la boîte de vitesses n'est pas réchauffée).
- ➔ Arrêtez l'entraînement de l'adaptateur et coupez le moteur du tracteur.
- ➔ Préparez un récipient pour l'huile. Dévissez le bouchon de remplissage (2) et le bouchon de vidange (3) situés en bas du rapport intermédiaire (variante 1), ou les bouchons de vidange de chacun des trois rapports (variante 2) et versez l'huile dans un récipient.

ATTENTION



Lors de la vidange de l'huile du pignon adaptateur avec le bouchon de vidange (3) situé uniquement dans le pignon intermédiaire, attendre que toute l'huile se soit écoulée des engrenages latéraux.

- ➔ Vérifier le joint du bouchon de vidange (3), remplacer et resserrer le bouchon si nécessaire.
- ➔ Placer la machine horizontalement et remplir la boîte de vitesses d'huile jusqu'à la moitié du voyant d'huile (1).



ATTENTION

Lors du remplissage de la boîte de vitesses, l'huile doit être distribuée dans tous les engrenages latéraux, donc l'ajout d'huile jusqu'au niveau approprié doit être effectué par étapes, en vérifiant le niveau d'huile de temps en temps jusqu'à ce qu'il se stabilise.

la vidange d'huile de la transmission d'entraînement du convoyeur de fond,



REMARQUE

Le moyen le plus simple de changer l'huile dans l'engrenage d'entraînement du convoyeur est d'utiliser une ventouse à huile.

Si vous ne disposez pas d'aspirateur, il faudra démonter la boîte de vitesses. Pour vidanger l'huile, il est permis de faire tourner la boîte de vitesses par rapport à l'arbre de manière à ce que le bouchon de remplissage (2) soit le plus bas possible, mais cela n'est pas possible dans tous les cas, selon le modèle et l'équipement.

- ➔ Dévissez les deux conduites hydrauliques (4) de la vanne du moteur hydraulique (5), ou dévissez la vanne (6).
- ➔ Dévissez les vis (7) qui fixent la boîte de vitesses à la caisse de chargement.
- ➔ Retirez ou faites pivoter la boîte de vitesses. En cas de démontage, retirer l'anneau de fixation (8) de l'arbre.
- ➔ Préparez un récipient et vidangez l'huile par le bouchon de remplissage (2).
- ➔ Installez la transmission sur l'épandeur.



REMARQUE

Il est possible de vidanger l'huile de l'engrenage du convoyeur (B) à travers le couvercle latéral (9), mais cela comporte le risque d'endommager le joint et de nécessiter son remplacement.

- ➔ Placer la machine horizontalement et remplir la boîte de vitesses d'huile jusqu'à la moitié du voyant d'huile (1).

- ➔ Vérifier le joint d'étanchéité du bouchon (2), en cas de nécessité, le remplacer, fermez le bouchon.

5.6 LUBRIFICATION DE L'EPANDEUR

L'épandeur de fumier doit être lubrifié aux endroits indiqués dans les figures (5.13), (5.14) et (5.15) ET précisés dans le tableau (5.4). L'épandeur est équipé de graisseurs pour faciliter l'entretien de la machine, signalés par des autocollants jaunes (rep 11 – tableau (2.1)).

La lubrification d'épandeur à fumier doit être effectuée à l'aide d'un graisseur manuel ou à pied, rempli avec de la graisse recommandée. Avant de commencer le travail, enlever si possible l'ancienne graisse ainsi que d'autres impuretés. Le travail terminé, essuyer l'excès de graisse.

TABLEAU 5.4 Calendrier de lubrification

N°	POINT DE GRAISSAGE	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	PERIODICITE
1	Roulements de moyeu	2	A	24M
2	Anneau du timon d'attelage	1	B	14D
3	Manchons des arbres à came	2	A	3M
4	Mécanisme du frein de stationnement	1	A	6M
5	Bras de l'écarteur du frein	4	A	3M
6	Roulements de l'arbre d'entraînement	2	A	10H
7	Surface des cannelures de l'arbre	1	A	14D
8	Axe de roue tendeur (NV161/1, NV161/2, NV161/3)	2	A	10H
9	Joints d'arbre universels	4	A	50H
10	Roulements de coupleur de ligne d'arbre	3	A	12M
11	Charnières des hayons arrière	2	C	3M

N°	POINT DE GRAISSAGE	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	PERIODICITE
12	Axes des poulies de guidage du frein de	2	A	6M
13	Axe de roue tendeur (NV161/4, NV161/5)	4	A	10H
14	Mécanisme de soutien	1	A	3M
15	Arbre articulé télescopique	**	**	**
16	Roulements d'adaptateur supérieurs	2	A	10H

** - Les informations détaillées sur le fonctionnement et l'entretien se trouvent dans le mode d'emploi fourni avec l'arbre.

périodes de lubrification – M mois, D – jour, H – heure de travail

Essuyer avec un chiffon propre et sec les pièces qui doivent être lubrifiées avec de l'huile glissières, appliquer ensuite une petite quantité d'huile sur les surfaces (avec une burette ou un pinceau). Essuyer l'excès d'huile.

Le remplacement de la graisse des roulements des moyeux des essieux doit être confié à un atelier spécialisé équipé de l'outillage approprié. Conformément aux recommandations du fabricant des essieux, déposer l'ensemble de moyeu et retirer les roulements ainsi que les différentes bagues d'étanchéité. Après le nettoyage soigneux et l'inspection, reposer les éléments lubrifiés. Si nécessaire, remplacer les roulements ainsi que les bagues d'étanchéité. La lubrification des roulements d'essieux doit être effectuée au moins une fois tous les deux ans ou après avoir parcouru 50 000 km. Dans le cas d'une exploitation intensive, ces opérations doivent être effectuées plus souvent.



Lors de l'utilisation d'épandeur à fumier, l'utilisateur est tenu de respecter les instructions et les intervalles en matière de lubrification. L'excès de lubrifiant provoque l'augmentation du dépôt d'impuretés dans les endroits nécessitant une lubrification, il est donc nécessaire de maintenir de différents éléments de la machine en propre.

TABLEAU 5.5 Produits lubrifiants recommandés

DESIGNATION DU TABLEAU (5.4)	DESCRIPTION
A	graisse solide universelle d'usage général (lithium, calcium),
B	graisse consistante pour les éléments fortement chargés avec l'ajout de MOS_2 ou de graphite
C	huile de machines ordinaire, lubrifiant à silicone en aérosol
D	graisse destinée aux chaînes

Les emballages vides de graisse ou d'huile doivent être éliminés conformément aux recommandations du fabricant du produit lubrifiant.

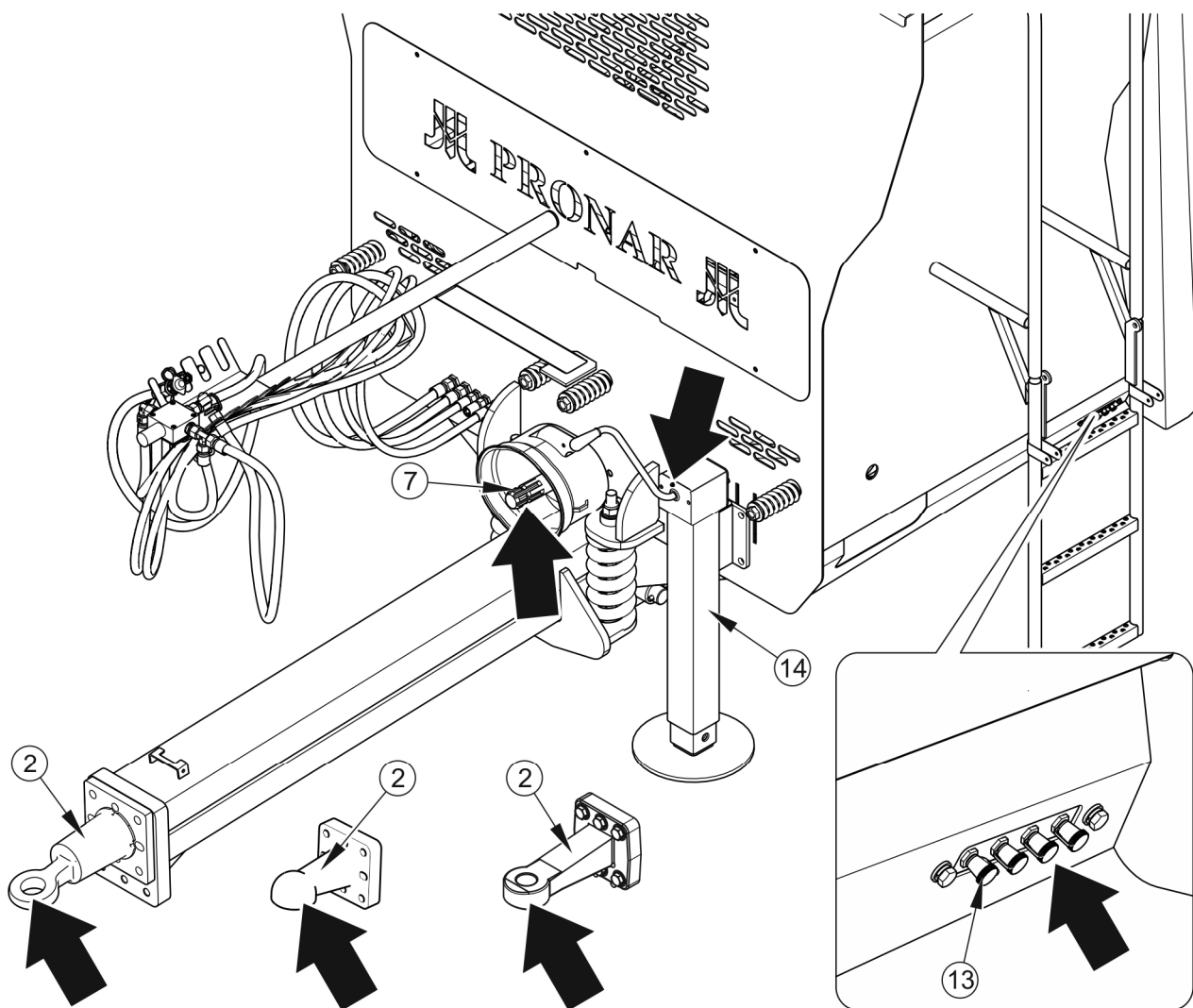


FIGURE 5.13 Points de lubrification d'épandeur à fumier

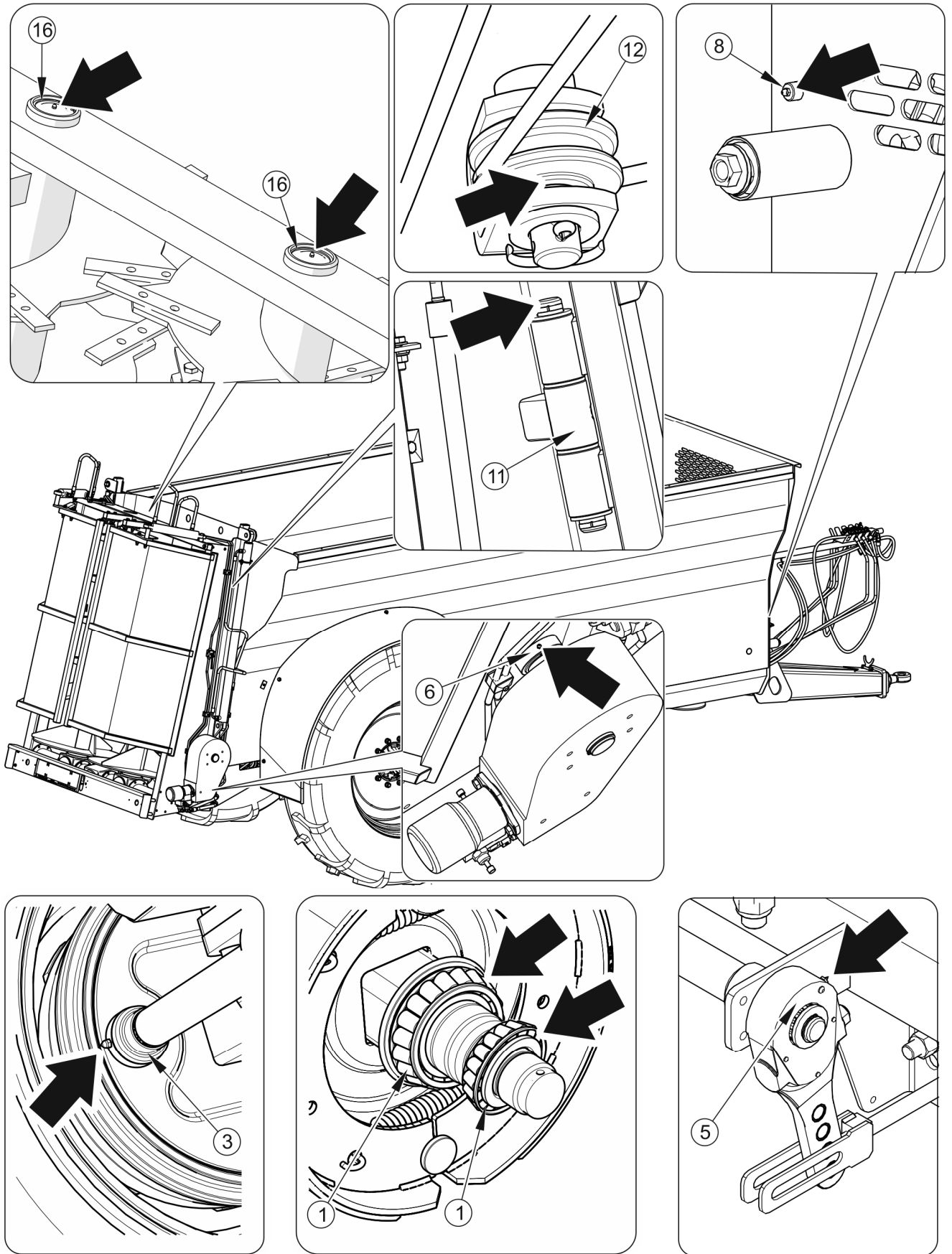


FIGURE 5.14 Points de lubrification d'épandeur à fumier

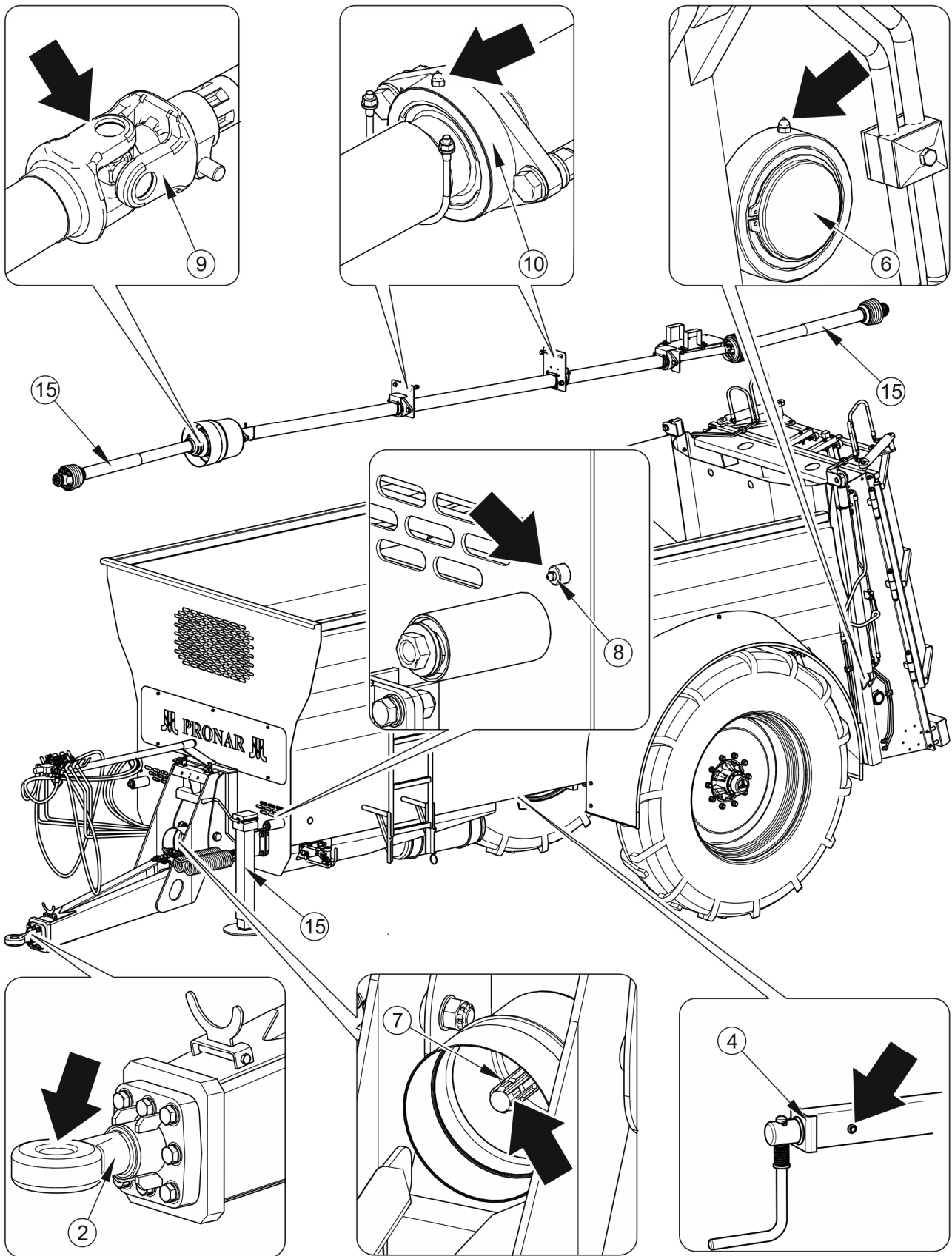


FIGURE 5.15 Points de lubrification d'épandeur à fumier

5.7 CONTROLE ET REGLAGE DE LA TENSION DES CHAINES DU CONVOYEUR AU SOL

La tension des chaînes du convoyeur au sol doit être vérifiée quotidiennement, en particulier pendant la période initiale de son fonctionnement.

Le jeu des chaînes lors de leur levage perpendiculairement à la direction du mouvement au milieu de la longueur de la caisse de chargement doit être aussi faible que possible. La tension de la chaîne se règle à l'aide de vis de réglage situées à l'avant de l'épandeur.

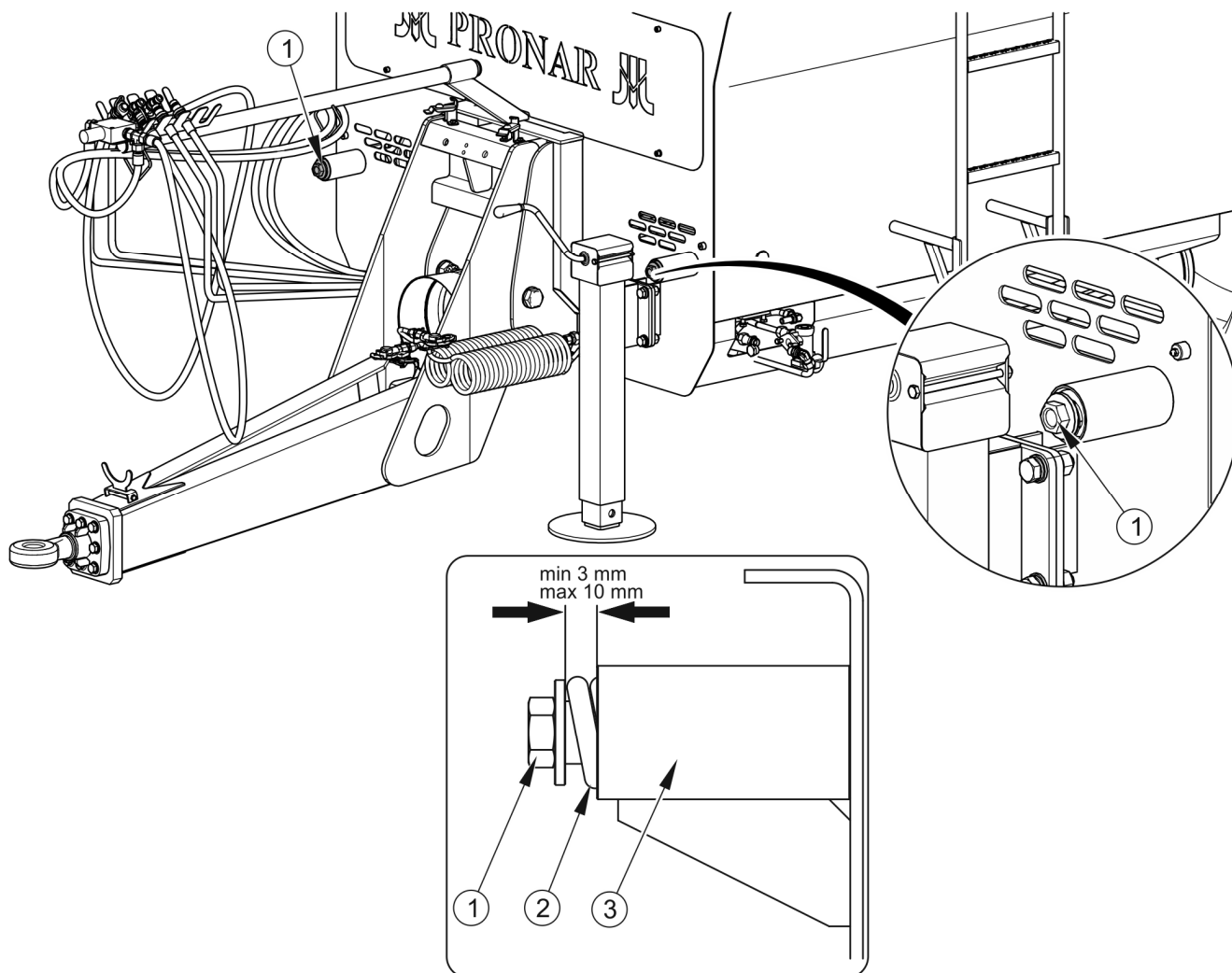


FIGURE 5.16 Réglage de la tension du convoyeur au sol

(1) vis de réglage, (2) ressort de tension, (3) douille à ressort

ATTENTION



Chaque chaîne de convoyeur doit avoir la même tension.

Un jeu excessif dans la chaîne du convoyeur peut entraîner de graves dommages à l'épandeur et créer une menace directe pour les personnes présentes ou celles qui utilisent la machine.

5.8 NETTOYAGE DE L'EPANDEUR

Chaque jour, une fois les travaux terminés, il est nécessaire de nettoyer soigneusement l'épandeur des restes de fumier. L'utilisation d'un nettoyeur haute pression oblige l'utilisateur de se familiariser avec le principe de son fonctionnement et avec les recommandations visant son l'emploi en toute sécurité.

Indications concernant le nettoyage de la machine

- ➔ Immobilisez l'épandeur à fumier et le tracteur à l'aide du frein de stationnement et placez des cales de sécurité sous la roue de l'épandeur à fumier.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur et retirer la clé du contacteur,
- ➔ Protéger le tracteur contre l'accès des personnes non autorisées,
- ➔ Laver l'épandeur à fumier avec un puissant jet d'eau chaude et laisser sécher.
 - ⇒ L'utilisation de nettoyeurs haute pression augmente l'efficacité du lavage mais il faut prendre des précautions particulières lors de leur utilisation. Pendant le lavage, la buse de l'unité de nettoyage doit se trouver à une distance au moins de 50 cm par rapport à la surface à nettoyer.
 - ⇒ La température de l'eau ne doit pas dépasser 55 °C.
 - ⇒ Un lavage avec une pression trop élevée peut endommager la peinture.
 - ⇒ Ne dirigez pas le jet d'eau directement sur les éléments de l'installation et l'équipement de la machine, c'est-à-dire : la vanne de commande, les cylindres de freins, les actionneurs électriques et

hydrauliques, les feux, le connecteur électrique, les autocollants d'information et d'avertissement, la plaque signalétique, les raccords de tuyaux, les points de lubrification etc. Une pression élevée du jet d'eau peut entraîner un endommagement mécanique de ces éléments.

- ➔ Pour le nettoyage et l'entretien des surfaces en matière plastique, il est recommandé d'utiliser de l'eau propre ou des produits spéciaux destinés à cette fin.
- ➔ Ne pas utiliser de solvants organiques, de produits d'origine inconnue ou d'autres substances qui peuvent endommager les surfaces laquées, en caoutchouc ou en matière plastique. En cas de doute, il est recommandé de faire un essai sur une surface peu visible.
- ➔ Les surfaces présentant des traces d'huile ou de graisse doivent être nettoyées avec de l'essence F ou des produits destinés au dégraissage, puis lavées à l'eau avec du produit nettoyant. Suivre les recommandations du fabricant du produit de nettoyage.
- ➔ Les produits de nettoyage utilisés pour le lavage doivent être conservés dans leurs emballages d'origine, éventuellement dans d'autres récipients à condition que ceux-ci soient très soigneusement étiquetés. Les produits ne doivent pas être stockés dans des récipients destinés à contenir des aliments ou des boissons.

DANGER

Lire la notice d'utilisation des produits de nettoyage et des produits d'entretien.

Lors du lavage avec utilisation de produits nettoyants, porter des vêtements et des lunettes de protection appropriés, protégeant contre les éclaboussures.



Lors du nettoyage de la machine et en position debout sur les lattes du convoyeur à chaîne, le moteur du tracteur doit être arrêté et l'arbre de transmission à cardans de prise de force doit être désaccouplé.

Avant d'entrer dans la cuve, protéger le tracteur contre l'accès par des personnes non autorisées, déconnecter l'arbre télescopique articulé, ouvrir les verrous et débrancher les conduits du système hydraulique du tracteur.

Tout en entrant dans la benne, il faut garder une précaution extrême.

Entrer dans la cuve n'est possible qu'à l'arrêt complet de la machine.

- ➔ Veiller à la propreté des tuyaux et des joints d'étanchéité. Les matériaux de fabrication de ces éléments peuvent être sensibles aux substances organiques et à certains produits de nettoyage. À la suite d'une exposition prolongée à des substances diverses, le processus de vieillissement peut accélérer et le risque d'endommagement augmenter. Il est recommandé d'entretenir les éléments en caoutchouc en utilisant des produits spéciaux, après les avoir soigneusement nettoyés.
- ➔ Respecter les principes de protection de l'environnement, laver la machine dans des endroits destinés à cet effet.
- ➔ Le lavage et le séchage de la machine doivent s'effectuer à une température ambiante supérieure à 0°C.
 - ⇒ En hiver, l'eau gelée peut endommager la finition de la peinture ou les composants de la machine.

5.9 PREPARATION POUR LA FIN DE LA SAISON

Une fois les travaux terminés, l'épandeur de fumier doit être correctement préparé pour l'hivernage :

- ➔ nettoyer et laver soigneusement tout fumier restant,
- ➔ vérifier l'état technique des : roulements, couvercles, chaînes, installation électrique, installation pneumatique et signalisation,
- ➔ lubrifier tous les points de l'épandeur,
 - ⇒ Les chaînes du convoyeur doivent être lavées avec de l'huile et, une fois sèches, lubrifiées avec de l'huile.
- ➔ vérifier la pression des pneus des roues,
- ➔ la surface corrodée ou endommagée doit être nettoyée et correctement protégée avec une fine couche de graisse, une préparation anticorrosion ou une peinture d'apprêt,
- ➔ sécuriser l'arbre de prise de force, vérifier l'état des couvercles d'arbre, lubrifier les pièces mobiles de l'arbre,

- ➔ inspecter visuellement les pièces les plus fréquemment usées et les remplacer si nécessaire,
- ➔ les pneus doivent être entretenus au moins une fois par an en utilisant les moyens disponibles à cet effet.

5.10 PREPARATION DU DEBUT DE SAISON

- ➔ Vérifier l'état technique des : roulements, couvercles, chaînes.
- ➔ Vérifier les couteaux adaptateurs et remplacer si nécessaire
- ➔ Vérifier l'état technique de l'installation électrique ; Vérifier que l'éclairage fonctionne correctement.
- ➔ Vérifiez l'étanchéité de l'installation pneumatique et hydraulique.
- ➔ Vérifier l'état d'usure des flexibles hydrauliques. Remplacez immédiatement les flexibles hydrauliques effilochés ou endommagés.
- ➔ Vérifier l'état technique de l'arbre articulé télescopique, des capots et des chaînons de protection.
- ➔ Vérifiez le niveau d'huile dans le pignon d'entraînement de l'adaptateur et le pignon d'entraînement du convoyeur au sol.
- ➔ Lubrifiez tous les points de l'épandeur.
- ➔ Vérifiez la pression des pneus des roues.
- ➔ Vérifiez la tension de la chaîne du convoyeur au sol et ajustez-la si nécessaire.
- ➔ Vérifiez le réglage du levier de frein et ajustez-le si nécessaire.
- ➔ Vérifier l'état des raccords vissés et resserrer si nécessaire.
- ➔ Vérifiez le degré d'usure du bras.
- ➔ Vérifiez le timon et le cadre pour déceler des rayures et des fissures.
- ➔ Vérifiez l'usure des bandes du mécanisme du convoyeur au sol et remplacez-les par des neuves si nécessaire.

5.11 STOCKAGE

- ➔ Une fois les travaux terminés, l'épandeur de fumier doit être soigneusement nettoyé et lavé.
- ➔ En cas d'endommagements de la peinture, nettoyer les zones endommagées de la rouille et de la poussière, dégraisser, et ensuite faire des retouches en prenant soin de garder une couleur identique et un épaisseur uniforme. En attendant la peinture protéger les zones endommagées avec une légère couche de graisse, d'agent anticorrosion ou peinture de base.
- ➔ Il est recommandé que l'épandeur à fumier soit stockée dans une pièce fermée ou abritée.
- ➔ Lors d'un stockage prolongé à l'extérieur, il est nécessaire de le protéger contre les intempéries, notamment contre les facteurs qui provoquent la corrosion de l'acier et accélèrent le vieillissement des pneus.
- ➔ En cas d'arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les éléments, quel que soit la date du dernier graissage.
- ➔ Les chaînes d'entraînement des adaptateurs doivent être démontées, lavées soigneusement et, si elles sont adaptées à une utilisation ultérieure, réinstallées et lubrifiées avec beaucoup de graisse.
- ➔ Les jantes et les pneus doivent être soigneusement lavés et séchés. Au cours de stockage de longue durée, il est préconisé de déplacer l'épandeur à fumier tous les 2 – 3 semaines pour que le lieu de contact du pneu avec le sol prenne une autre position. Les pneus ne se déformeront pas et leur géométrie sera maintenue. Il convient également de surveiller régulièrement la pression des pneus et de les gonfler, si nécessaire, jusqu'à l'obtention de la valeur appropriée.
- ➔ Ranger les arbres à cadran télescopiques en position horizontale.

5.12 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE

5.12.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation électrique doivent être confiés à un atelier spécialisé qui disposent de l'outillage et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

Les devoirs de l'utilisateur se limitent aux tâches suivantes:

- ➔ contrôle technique des installations électriques et des réflecteurs,
- ➔ remplacement des ampoules.





ATTENTION

La conduite avec une installation d'éclairage défectueuse est interdite. Les cabochons de feux endommagés et les ampoules défectueuses doivent être immédiatement remplacés avant de se mettre en route. Les réflecteurs perdus ou endommagés doivent être remplacés.

Opérations d'entretien

- ➔ Raccorder l'épandeur à fumier au tracteur avec un câble de raccordement approprié.
 - ⇒ S'assurer que le câble de raccordement est en bon état. Vérifier les prises de raccordement sur le tracteur et sur l'épandeur à fumier.
- ➔ Vérifier le système d'éclairage. Il doit être complet, en bon état, et doit fonctionner correctement.
- ➔ Vérifier la présence de tous les réflecteurs.
- ➔ S'assurer que l'anneau de fixation du triangle de signalisation pour les véhicules lents est correctement fixé.
- ➔ Avant de se déplacer sur une voie publique, s'assurer que le tracteur est équipé d'un triangle réfléchissant.


	<p>Contrôle de l'installation électrique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lors de chaque raccordement à l'épandeur à fumier.
	<p>REMARQUE</p> <p>Avant de partir, assurez-vous que tous les feux et les réflecteurs sont propres.</p>

5.12.2 REMPLACEMENT DES AMPOULES

La liste des ampoules figure dans le tableau (5.6). Tous les cabochons de feux sont fixés avec des vis et il n'est pas nécessaire de démonter l'ensemble du feu ni aucun élément d'épandeur à fumier.

TABLEAU 5.6 Liste des ampoules

FEU	TYPE DE FEU	AMPOULE / NOMBRE DANS 1 FEU	NOMBRE DE FEUX
Feu arrière gauche :	W21L	R10W / 1 pièce P21W / 2 pièces	1
Feu arrière droit :	W21P	R10W / 1 pièce P21W / 2 pièces	1
Éclairage de la plaque d'immatriculation	LT-120	C5W-SV8,5 / 1pièce	1

	<p>ATTENTION</p> <p>L'installation électrique d'épandeur à fumier est alimentée en 12V.</p>
---	--

5.13 COUPLES DE SERRAGE DES ASSEMBLAGES VISSÉS

Lors de travaux de maintenance et de réparation, respecter les couples de serrage des raccords vissés, sauf les indications contraires. Les couples de serrage recommandés des raccords vissés les plus couramment utilisés sont présentés dans le tableau (5.7). Les valeurs données concernent les vis en acier non lubrifiées.

TABLEAU 5.7 Couples de serrage des assemblages vissés

FILETAGE METRIQUE	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	MD [Nm]		
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1 050
M27	820	1 150	1 650
M30	1 050	1 450	2 100

⁽¹⁾ – classe de résistance selon la norme DIN ISO 898, (M_D) – couples de serrage, (d) diamètre du filetage

Serrer les conduits hydrauliques au couple de 50 – 70 Nm.

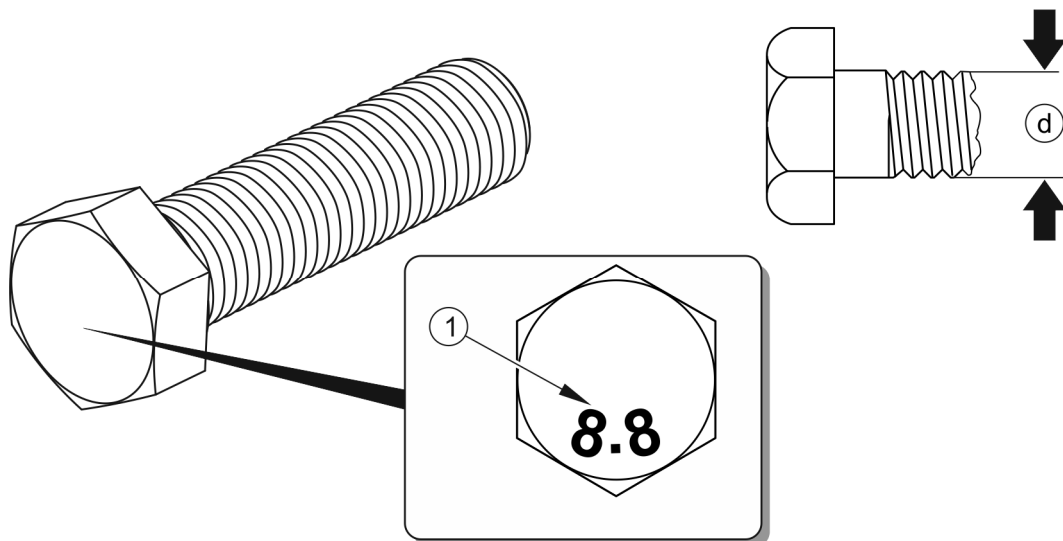


FIGURE 5.17 Vis avec filetage métrique

(1) classe de résistance de la vis, (d) diamètre

5.14 DYSFONCTIONNEMENTS ET SOLUTIONS POUR Y REMEDIER

TABLEAU 5.8 Dysfonctionnements et solutions pour y remédier

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTION POUR Y REMEDIER
Impacts du convoyeur	Allongement excessif des chaînes de convoyeurs. Réglage de la tension de la chaîne du convoyeur inapproprié.	Vérifiez la tension de la chaîne et réglez-la conformément à la section 5.7.
L'adaptateur d'épandage est bloqué	Vitesse du convoyeur au sol trop élevée.	Réduisez la vitesse du convoyeur et changez temporairement la direction.
Problème de démarrage	Conduites/conduites du système de freinage non connectées.	Raccorder les conduites de freinage.
	Les tuyaux de raccordement du système de freinage endommagés.	Remplacer les tuyaux avec des neufs.
	Fuites dans les raccordements.	Resserrer, changer les rondelles ou les jeux de joints.
	L'épandeur à fumier immobilisée à l'aide du frein de stationnement	Desserrer le frein de stationnement.
Faible efficacité du système de freinage	Pression trop faible dans le circuit.	Vérifier la pression sur le manomètre du tracteur, attendre jusqu'à ce que le compresseur remplisse le réservoir à la pression requise.
	Compresseur d'air défectueux dans le tracteur.	Réparer ou remplacer.
	Soupape de freinage	Réparer ou remplacer.

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTION POUR Y REMEDIER
	défectueuse sur le tracteur.	
	Fuites du système.	Vérifier les systèmes au niveau d'éventuelles fuites.
Bruit dans le moyeu de l'essieu moteur	Jeu trop important dans les roulements.	Contrôler le jeu et régler si nécessaire.
	Paliers endommagés.	Changer les roulements ainsi que les bagues d'étanchéité.
Surchauffe du moyeu de l'essieu moteur	Frein de service réglé de façon incorrecte	Régler la position des leviers d'arbre à came
	Frein de stationnement réglé de façon incorrecte	Régler la tension du câble du frein de stationnement
	Plaquettes de frein usées.	Remplacer les mâchoires de frein.
La commande du convoyeur à chaîne ne fonctionne pas	Débit d'huile interrompu.	Vérifiez le degré d'usure de la fiche du connecteur. Réglez la vanne de commande du tracteur sur pression.
	Cordons d'alimentation remplacés	Remplacez les connecteurs.
Les moitiés de l'arbre articulé-télescopique se détachent les unes des autres pendant le fonctionnement	L'arbre articulé-télescopique est trop court.	Remplacez l'arbre articulé-télescopique par un arbre plus long.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

ANNEXE A

Intégralité de pneus

Version d'épandeur	Taille des pneumatiques	Taille de la roue à disque	Pression des pneus
NV161/1	18,4-34; 161A6	DW16Lx34" (ET=0)	300 kPa
	23,1-26; 159A8	DW20Bx26" (ET=-60)	230 kPa
NV161/2	18,4-38; 164A6	DW16Lx38 (ET=0)	300 kPa
	23,1-26; 159A8	DW20Bx26" (ET=-60)	230 kPa
NV161/3	23,1-26; 159A8	DW20Bx26" (ET=-60)	230 kPa
NV161/4	650/65-30,5; 16PR;179A8	20.00x30.5H2 (ET=-50)	220 kPa
	750/65R26; 173A8	DW25Bx26" (ET=-70)	300 kPa
	650/65-30,5; 12PR;174A8	20.00x30.5H2 (ET=-50)	170 kPa
NV161/5	650/65-30,5 16PR; 179A8	20.00x30.5H2 (ET=-50)	220 kPa
	650/75R32; 181A6	DW21Bx32 (ET=-50)	390 kPa

