



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. 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

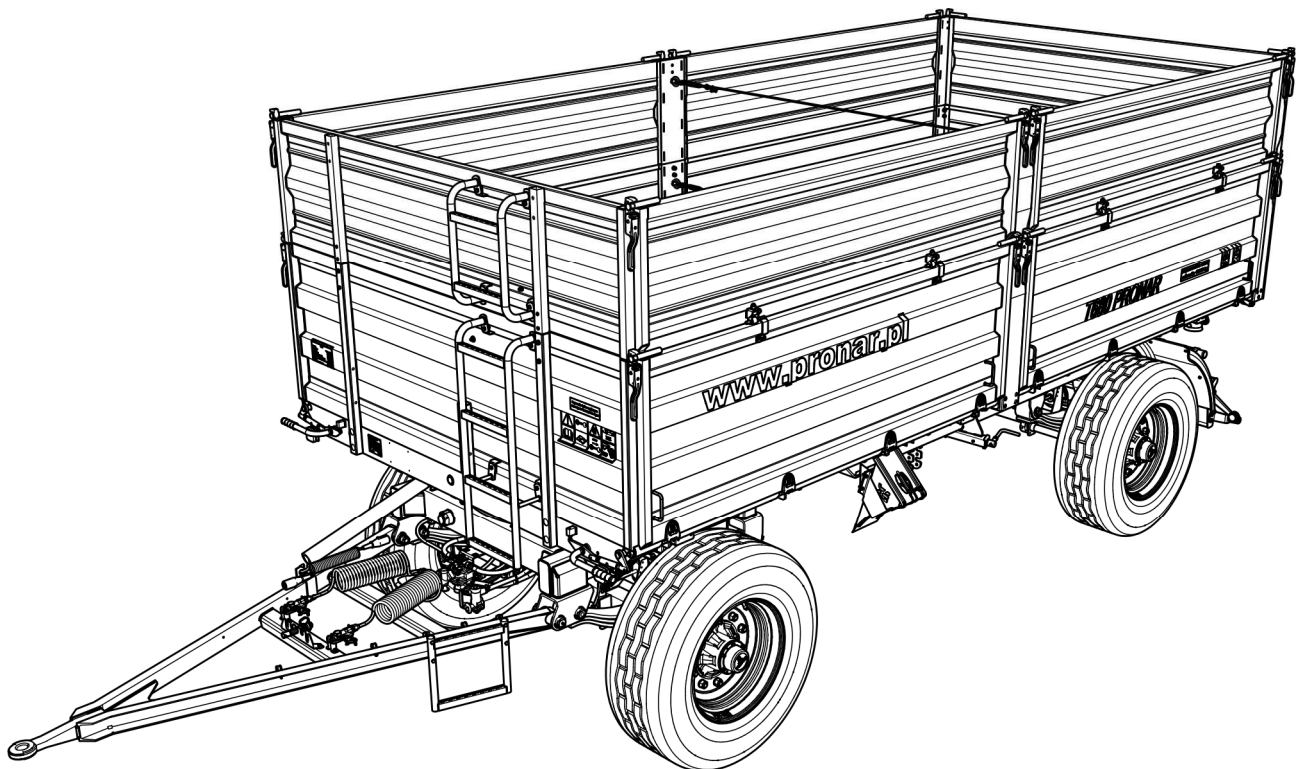
www.pronar.pl

MODE D'EMPLOI

REMORQUE AGRICOLE

PRONAR T680

TRODUCTION DU MODE D'EMPLOI D'ORIGINE



EDITION 1A-03-2015

N° DE PUBLICATION 443N-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 son établissement. 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 aux machines produites des modifications visant à faciliter leur utilisation et à améliorer la qualité de leur travail, sans apporter de modifications immédiates dans le mode d'emploi.

Le mode d'emploi constitue l'équipement de base de la machine. Avant de commencer l'exploitation l'utilisateur doit avoir pris connaissance du contenu du présent mode d'emploi et suivre 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 règlements en vigueur.

Le mode d'emploi décrit les consignes de sécurité de base concernant l'utilisation et le fonctionnement de la remorque agricole Pronar T680.

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 directement au Fabricant.

ADRESSE DU FABRICANT

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

TELEPHONES

+48 085 681 63 29

+48 085 681 64 29

+48 085 681 63 81

+48 085 681 63 82

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:	AGRICULTURAL TRAILER
Type:	T680
Model:	-----
Serial number:	
Commercial name:	AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T680 AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T680P AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T680H AGRICULTURAL TRAILER PRONAR T680U

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 2014 -08- 2 8

Place and date

Z-CIA DYREKTORA
d/s technicznych
czynności
Roman Omietaniuk

*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 DE LA REMORQUE	1.2
1.1.2	IDENTIFICATION DES ESSIEUX	1.3
1.1.3	LISTE DES NUMÉROS D'USINE	1.4
1.2	USAGE PRÉVU	1.5
1.3	ÉQUIPEMENT	1.9
1.4	CONDITIONS DE GARANTIE	1.11
1.5	TRANSPORT	1.12
1.5.1	TRANSPORT ROUTIER	1.12
1.5.2	TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.	1.14
1.6	RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT	1.15
1.7	DÉMOLITION	1.16
2	SECURITE D'UTILISATION	2.1
2.1	PRINCIPES GENERAUX DE SECURITE	2.2
2.1.1	UTILISATION DE LA REMORQUE	2.2
2.1.2	ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE	2.3
2.1.3	ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE	2.4
2.1.4	INSTALLATIONS HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES	2.4
2.1.5	CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DE LA REMORQUE	2.5
2.1.6	TRANSPORT	2.7
2.1.7	PNEUMATIQUES	2.11
2.1.8	ENTRETIEN ET REPARATION	2.12
2.2	RISQUES RESIDUELS	2.15
2.3	ÉTIQUETTES ADHÉSIVES D'INFORMATION ET DE MISE EN GARDE	2.16

3 CONSTRUCTION ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	3.1
3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	3.2
3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE	3.3
3.2.1 CHASSIS	3.3
3.2.2 BENNE	3.5
3.2.3 FREIN DE SERVICE	3.7
3.2.4 CIRCUIT HYDRAULIQUE DU DISPOSITIF DE BASCULEMENT	3.14
3.2.5 CIRCUIT HYDRAULIQUE DE DEVERROUILLAGE DES PAROIS	3.16
3.2.6 UNITE DE DISTRIBUTION	3.17
3.2.7 FREIN DE STATIONNEMENT	3.19
3.2.8 INSTALLATION D'ECLAIRAGE	3.20
4 REGLES D'UTILISATION	4.1
4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION	4.2
4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LIVRAISON	4.2
4.1.2 PREPARATION DE LA REMORQUE AVANT DE L'ATTELER POUR LA PREMIERE FOIS	4.3
4.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE AU/DU TRACTEUR	4.5
4.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE DEUXIEME REMORQUE	4.8
4.4 CHARGEMENT ET PROTECTION DE LA CHARGE	4.11
4.4.1 INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LA CHARGE	4.11
4.5 TRANSPORT DE LA CHARGE	4.19
4.6 DECHARGEMENT	4.21
4.7 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS	4.27
4.8 UTILISATION DES BARRES ANTI-ENCASTREMENT	4.28

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 DE L'ESSIEU MOTEUR	5.5
5.2.5	REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS DES ESSIEUX	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, EVALUATION DE L'ETAT DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER	5.11
5.2.8	REGLAGE DES FREINS MECANIQUES	5.12
5.2.9	REPLACEMENT ET REGLAGE DE LA TENSION DU CABLE DU FREIN DE STATIONNEMENT	5.16
5.3	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION D'AIR COMPRI ME	5.20
5.3.1	INFORMATIONS GENERALES	5.20
5.3.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ ET INSPECTION VISUELLE DE L'INSTALLATION	5.20
5.3.3	NETTOYAGE DES FILTRES À AIR	5.22
5.3.4	PURGE DU RÉSERVOIR D'AIR	5.23
5.3.5	NETTOYAGE DE LA VANNE DE PURGE	5.24
5.3.6	NETTOYAGE ET ENTRETIEN DES COUPLEURS ET DES MAINS D'ACCOUPLMENT PNEUMATIQUES	5.25
5.3.7	REPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE	5.26
5.4	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE	5.27
5.4.1	INFORMATIONS GENERALES	5.27
5.4.2	CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE	5.27
5.4.3	CONTROLE DE L'ETAT DES RACCORDS HYDRAULIQUES	5.28

5.4.4	REPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES	5.28
5.5	ENTRETIEN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET DES DISPOSITIFS DE MISE EN GARDE	5.29
5.6	LUBRIFICATION DE LA REMORQUE	5.30
5.7	CONSOMMABLES	5.35
5.7.1	HUILE HYDRAULIQUE	5.35
5.7.2	PRODUITS LUBRIFIANTS	5.36
5.8	NETTOYAGE DE LA REMORQUE	5.36
5.9	STOCKAGE	5.38
5.10	COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS VISSÉS	5.39
5.11	MONTAGE ET DÉMONTAGE DE L'ARMATURE ET DE LA BÂCHE	5.41
5.12	POSE ET DÉPOSE DES REHAUSSES	5.43
5.13	RÉGLAGE DE LA POSITION DU TIMON	5.43
5.14	DEPANNAGE	5.44

CHAPITRE

1

**INFORMATIONS
GENERALES**

1.1 IDENTIFICATION

1.1.1 IDENTIFICATION DE LA REMORQUE

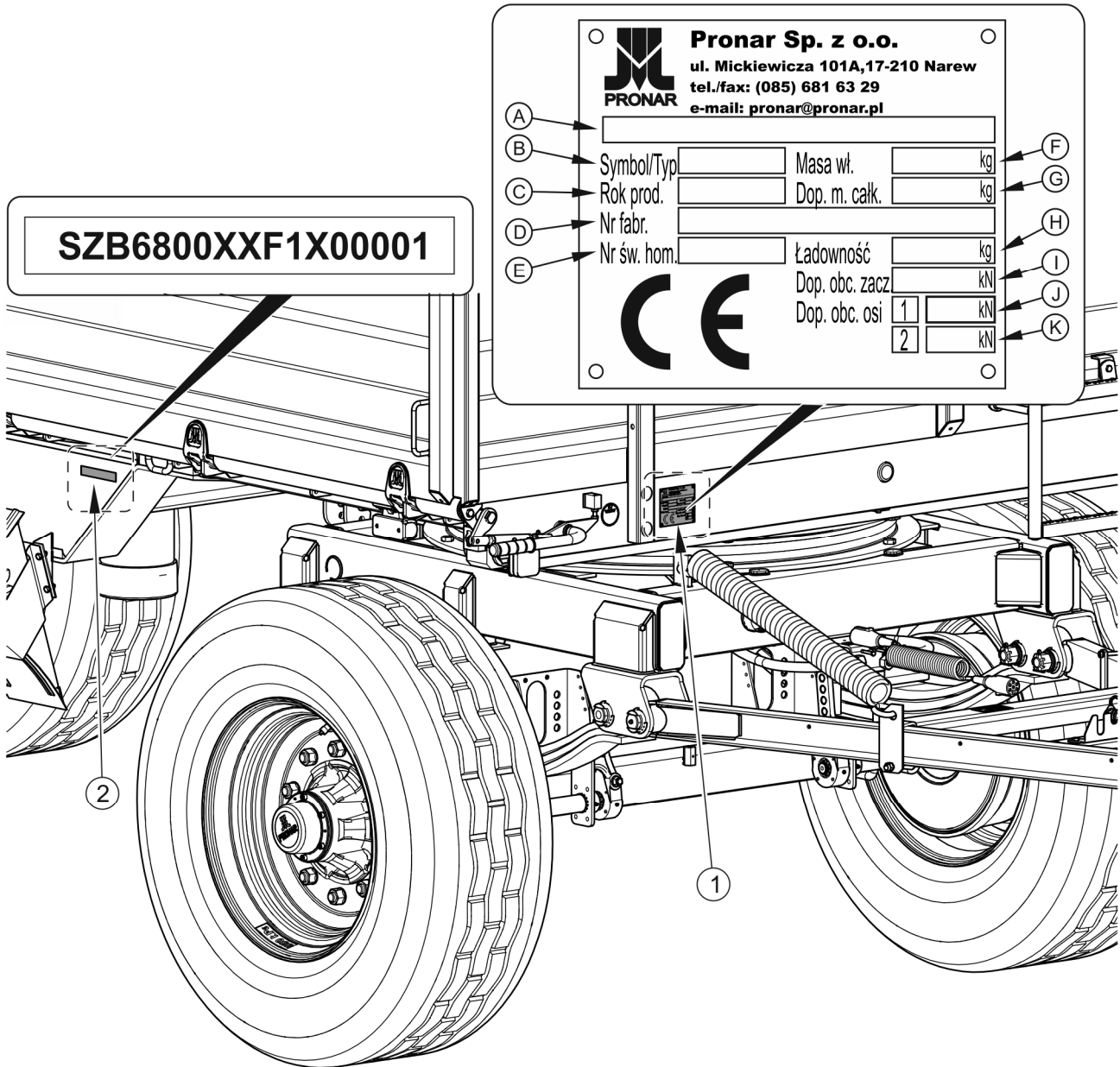


FIGURE 1.1 Emplacement de la plaque signalétique et emplacement de frappe du numéro d'usine

(1) plaque signalétique, (2) numéro d'usine

La remorque a été marquée avec une plaque signalétique (1) et un numéro d'usine (2) situé sur le champ rectangulaire peint en couleur dorée. Le numéro d'usine se trouve sur le

châssis intérieur sur le longeron droit de la remorque, la plaque signalétique se trouve sur la barre frontale du châssis supérieur – figure (1.1).

Lors de l'achat de la remorque, il faut vérifier la conformité des numéros d'usine 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 sur la plaque signalétique est présentée dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 1.1 Désignations sur la plaque signalétique

N°	SIGNIFICATION
A	Description générale et fonction
B	Symbole/ type de la remorque
C	Année de fabrication de la remorque
J	Numéro d'usine composé de 17 caractères (NIV)
E	Numéro du certificat d'homologation
F	Poids à vide de la remorque
G	Poids total autorisé
H	Charge
I	Charge admissible sur le dispositif d'attelage (sans objet)
J	Charge admissible de l'essieu avant
K	Charge admissible de l'essieu arrière

1.1.2 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).

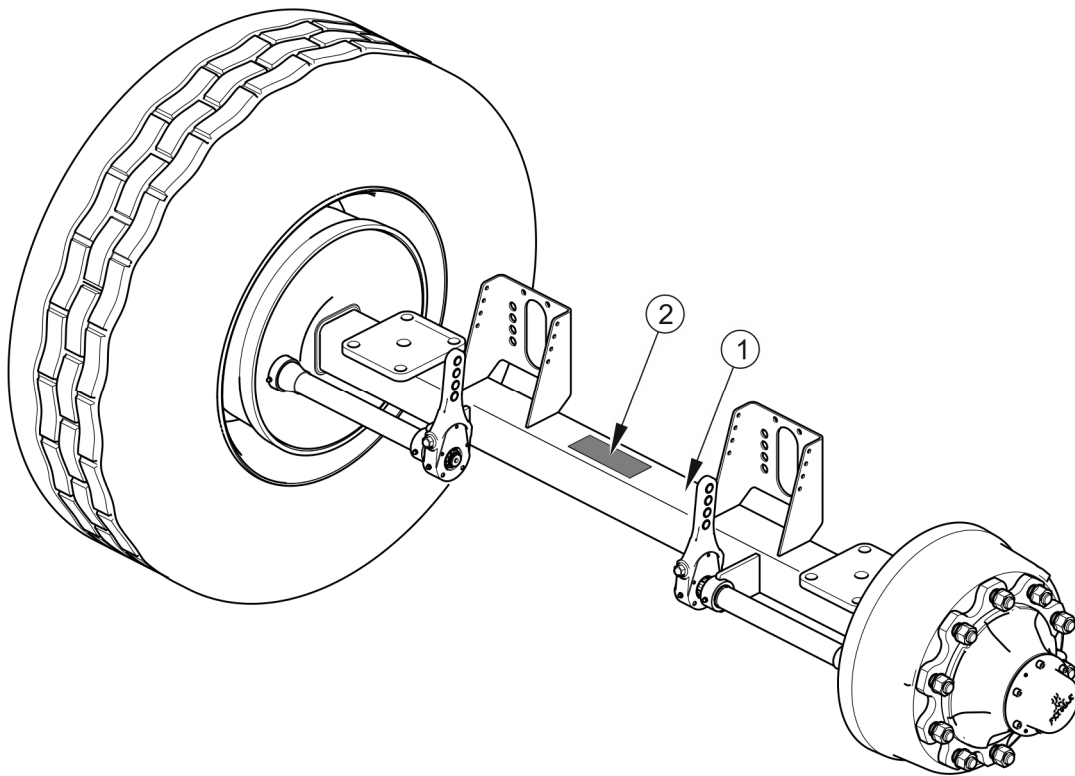



FIGURE 1.2 Emplacement de la plaque signalétique de l'essieu moteur

(1) essieu moteur (2) plaque signalétique

1.1.3 LISTE DES NUMÉROS D'USINE

	<p>REMARQUE</p> <p>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 NIV de la remorque ; il est donc recommandé d'écrire ces numéros dans les rubriques ci-dessous.</p>
---	---

Numéro NIV

S	Z	B	6	8	0		X	X		X				
---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	--	--	--	--

NUMERO D'USINE ET TYPE DE L'ESSIEU AVANT

NUMERO D'USINE ET TYPE DE L'ESSIEU ARRIERE

1.2 USAGE PRÉVU

La remorque est conçue pour le transport des cultures et produits agricoles (en vrac, volumineux, des grumes, etc.), à la ferme et sur les routes publiques. Le transport des matériaux de construction, d'engrais minéraux et d'autres charges est admis sous la condition de satisfaire aux exigences spécifiées dans la section 4. Le non-respect des recommandations concernant le transport et le chargement des marchandises spécifiées par le Fabricant, ainsi que de la réglementation du transport routier en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée, annulera le service de garantie et est considéré comme l'utilisation inconforme de la machine.

La remorque n'est pas adaptée et conçue pour le transport des personnes, des animaux et des marchandises classées comme matières dangereuses.

ATTENTION

La remorque ne doit pas être utilisée d'une manière non conforme à l'usage prévu. En particulier, il est interdit de :



- transporter les personnes, les animaux, les matières dangereuses, les charges agissant de manière agressive, à la suite de réactions chimiques, sur les éléments de structure de la remorque (provoquant la corrosion de l'acier, détruisant les revêtements de peinture, dissolvant les éléments en matières plastiques, endommageant les composants en caoutchouc, etc.),
- transporter une charge mal fixée, qui au cours de circulation pourrait causer une contamination de la route et de l'environnement naturel,
- transporter une charge mal fixée, qui au cours de circulation pourrait changer sa position dans la benne ou tomber de la benne,
- transporter une charge dont le centre de gravité affecte la stabilité de la remorque,
- transporter une charge qui affecte la répartition de la masse et / ou provoque la surcharge des essieux et des éléments de suspension.

La remorque 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. En Pologne, la vitesse maximale autorisée

pour remorque circulant sur la voie publique est de 30 km/h (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 la remorque est utilisée. La vitesse de la remorque ne peut cependant pas être supérieure à la vitesse admissible du constructeur, soit 40 km / h.

Le terme « utilisation conforme à l'usage prévu » sous-entend également que la machine est utilisée et entretenue d'une manière sûre et appropriée. Par conséquent, l'utilisateur est obligé de :

- prendre connaissance du contenu du *MODE D'EMPLOI* de la remorque ainsi que de la *CARTE DE GARANTIE* et se conformer aux recommandations figurant dans ces documents.
- comprendre les principes de fonctionnement de la machine ainsi que les principes d'une utilisation correcte et sûre de la remorque,
- respecter les consignes d'entretien et de réglage,
- respecter les règles générales de la sécurité au travail,
- prévenir les accidents,
- se conformer aux règles du code de la route ainsi qu'aux règles concernant le transport en vigueur dans le pays où la remorque est exploitée,
- 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 de la remorque.

La remorque ne peut être utilisée que par des personnes qui :

- ont pris connaissance du contenu des publications et des documents joints à la remorque et du contenu du mode d'emploi du tracteur agricole,
- ont suivi une formation concernant l'utilisation de la remorque 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 1.2 Exigences concernant le tracteur agricole

CONTENU	U.M	EXIGENCES
Installation de freinage – prises		
Pneumatique circuit simple	-	conforme à la norme A DIN 74 294
Pneumatique double circuit	-	conforme à la norme ISO 1728
Hydraulique	-	conforme à la norme ISO 7421-1
Pression maximale de l'installation		
Pneumatique circuit simple	bar / kPa	5,8 – 6,5 / 580 – 650
Pneumatique double circuit	bar / kPa	6,5/ 650
Hydraulique	bar / MPa	150 / 15
Circuit hydraulique du dispositif de basculement		
Huile hydraulique	-	L HL 32 Lotos ⁽¹⁾
Pression maximale de l'installation	bar / MPa	200 / 20
Besoin d'huile	l	18
Installation électrique		
Tension du circuit électrique	V	12
Prise de raccordement	-	7 broches conforme à la norme ISO 1724
Alimentation de l'électrovanne du système de freinage hydraulique (option)	-	prise 3 broches
Attelage du tracteur requis		
Type	-	Crochet d'attelage de transport supérieur manuel ou automatique adapté pour coopérer avec l'anneau d'attelage selon DIN 74054
Autres exigences		
Puissance min. du tracteur	kW / CH	80.3 / 109.2

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

**REMARQUE**

Les exigences du tracteur dépendent de l'achèvement de la remorque.

Si la remorque est attachée à une autre remorque, elle doit satisfaire aux exigences spécifiées dans le tableau (1.3).

TABLEAU 1.3 Exigences de la seconde remorque

CONTENU	U.M	EXIGENCES
Poids total autorisé de la remorque double essieu	kg	18 000
Installation de freinage – connecteurs		
Pneumatique circuit simple	-	conforme à la norme A DIN 74 294
Pneumatique double circuit	-	conforme à la norme ISO 1728
Hydraulique	-	conforme à la norme ISO 7421-1
Pression maximale de l'installation		
Pneumatique circuit simple	bar / kPa	5,8 – 6,5 / 580 – 650
Pneumatique double circuit	bar / kPa	6,5/ 650
Hydraulique	bar / MPa	150 / 15
Circuit hydraulique du dispositif de basculement		
Huile hydraulique	-	L HL 32 Lotos ⁽¹⁾
Pression maximale de l'installation	bar / MPa	200 / 20
Installation électrique		
Tension du circuit électrique	V	12
Prise de raccordement	-	7 broches conforme à la norme ISO 1724
Timon d'attelage		
Diamètre du timon d'attelage	mm	40

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

1.3 ÉQUIPEMENT

TABLEAU 1.4 Équipement de la remorque

ÉQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAIRE	OPTIONNEL
Mode d'emploi	•		
Carte de garantie	•		
Installation pneumatique à double circuit	•		
Installation pneumatique à circuit simple			•
Installation d'air comprimé à double circuit avec régulateur automatique			•
Système de freinage hydraulique			•
Câble d'alimentation de l'installation électrique	•		
Cales de roues	•		
Timon avec anneau Ø40 mm	•		
Timon Y avec anneau selon DIN 74054, Ø40 mm			•
Timon avec anneau Ø50 mm			•
Attelage arrière automatique		•	
Panneau de signalisation des véhicules lents		•	
Triangle de signalisation réfléchissant		•	
Goulotte arrière		•	
Système de chute		•	
Garde-boues pour les roues avant		•	
Garde-boues conformes à la directive européenne 91/226/CEE			•

ÉQUIPEMENT	STANDARD	SUPPLEMENTAIRE	OPTIONNEL
Ensemble des rehausses 800 mm au lieu de rehausses standard 600 mm			•
Ensemble des parois 3 chicanes arrière ou 2 chicanes arrière			•
Ensemble des rehausses centrales supplémentaires 600 mm		•	
Barres latérales anti-encastrement		•	
Armature de la bâche		•	
Balcon		•	
Boîte à outils		•	
Sangles d'amortissement		•	
Déverrouillage hydraulique des ridelles		•	
Treuil de roue de secours		•	
Suspente de paroi		•	
Unité du chargeur		•	
Ensemble des rehausses 600 mm avec fenêtre			•
Ensemble des rehausses 800mm avec fenêtre			•
Ensemble des rehausses centrales 600 mm avec fenêtre			•
Ensemble des rehausses 600 mm ou 800 mm en filet			•
Ensemble des parois et rehausses 800 mm + 600 mm non divisées (sans poteau latéral central)			•
Mécanisme de tirage des parois ⁽¹⁾	•		

⁽¹⁾ – Disponible dans la version avec la benne aux parois non divisées (sans poteau latéral central)

Certains éléments de l'équipement standard, détaillés dans le tableau (1.4), peuvent ne pas faire partie de la remorque livrée. Cela vient de la possibilité de commander une machine disposant d'un autre équipement, l'équipement optionnel remplaçant alors l'équipement standard.

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

1.4 CONDITIONS DE GARANTIE

PRONAR Sp. z o.o. 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 :

- l'anneau d'attelage,
- les filtres sur les coupleurs du circuit d'air comprimé,
- les pneus,
- les mâchoires de frein,
- les ampoules et les LED,
- les joints,
- les roulements.

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

Dans le cas où les dommages résultent de :

- dommages mécaniques causés par la faute de l'utilisateur, accident de la route,
- l'utilisation, réglage et entretien impropres, utilisation de la remorque non conforme à l'usage prévu,

- l'utilisation d'une machine endommagée,
- réparations effectuées par des personnes non habilitées, les réparations effectuées de manière inappropriée,
- la réalisation de modifications dans la construction de la machine,

l'utilisateur perd le droit aux prestations de garantie.



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.

L'utilisateur est tenu de signaler immédiatement tout défaut observé au niveau de la peinture ou toute trace de corrosion, et de les faire éliminer, 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 remorque 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, qui ont une incidence directe sur la sécurité lors de l'utilisation.

1.5 TRANSPORT

La remorque est prête à la vente entièrement assemblée 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 soit par transport routier, soit par transport indépendant (remorque tractée par un tracteur agricole)

1.5.1 TRANSPORT ROUTIER

Le chargement et le déchargement de la remorque doivent être effectués en utilisant une rampe de chargement et en s'aidant d'un tracteur agricole. Lors de l'opération, observer les règles de sécurité générales s'appliquant aux opérations de déchargement. Les personnes utilisant l'équipement de déchargement doivent posséder les qualifications nécessaires pour utiliser ce type d'appareils. La remorque doit être correctement attelée au tracteur, conformément aux exigences figurant dans le présent mode d'emploi. Le système de

freinage de la remorque doit être actionné et contrôlé avant de descendre de la rampe ou d'y monter.

La remorque doit être correctement arrimée à la plate-forme du véhicule à l'aide de sangles, de chaînes ou autres moyens de fixation, équipés de mécanismes de serrage. Les éléments de fixation doivent engager dans les anneaux de transport désignés (1) – figure (1.3), ou les éléments structurels permanents de la remorque (longerons, traverses, etc.). Les anneaux de transport sont soudés au longeron du châssis supérieur (2), une paire de chaque côté de la remorque. N'utiliser que des éléments de fixation certifiés et en bon état. Des sangles usées, des anneaux de fixation détériorés, 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 remorque en vue de la protéger contre un déplacement accidentel. Les blocages de roues de la remorque doivent être cloués aux planches de la plate-forme de chargement du véhicule 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 remorque, de la construction du véhicule servant à son transport, de la vitesse, et d'autres facteurs. Il est, pour cette raison, impossible de définir précisément un plan de fixation. Une remorque 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, il est préférable de multiplier les points de fixation et de sécurisation de la remorque. En cas de nécessité, protéger les arêtes vives du bord de la remorque afin d'éviter une détérioration des éléments de fixation pendant le transport.

ATTENTION



Pendant le transport, la remorque doit être fixée sur la plate-forme du véhicule de transport conformément aux exigences de sécurité et aux règlements.

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 de la remorque prête à être utilisée est indiqué dans le tableau (3.1).



DANGER

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

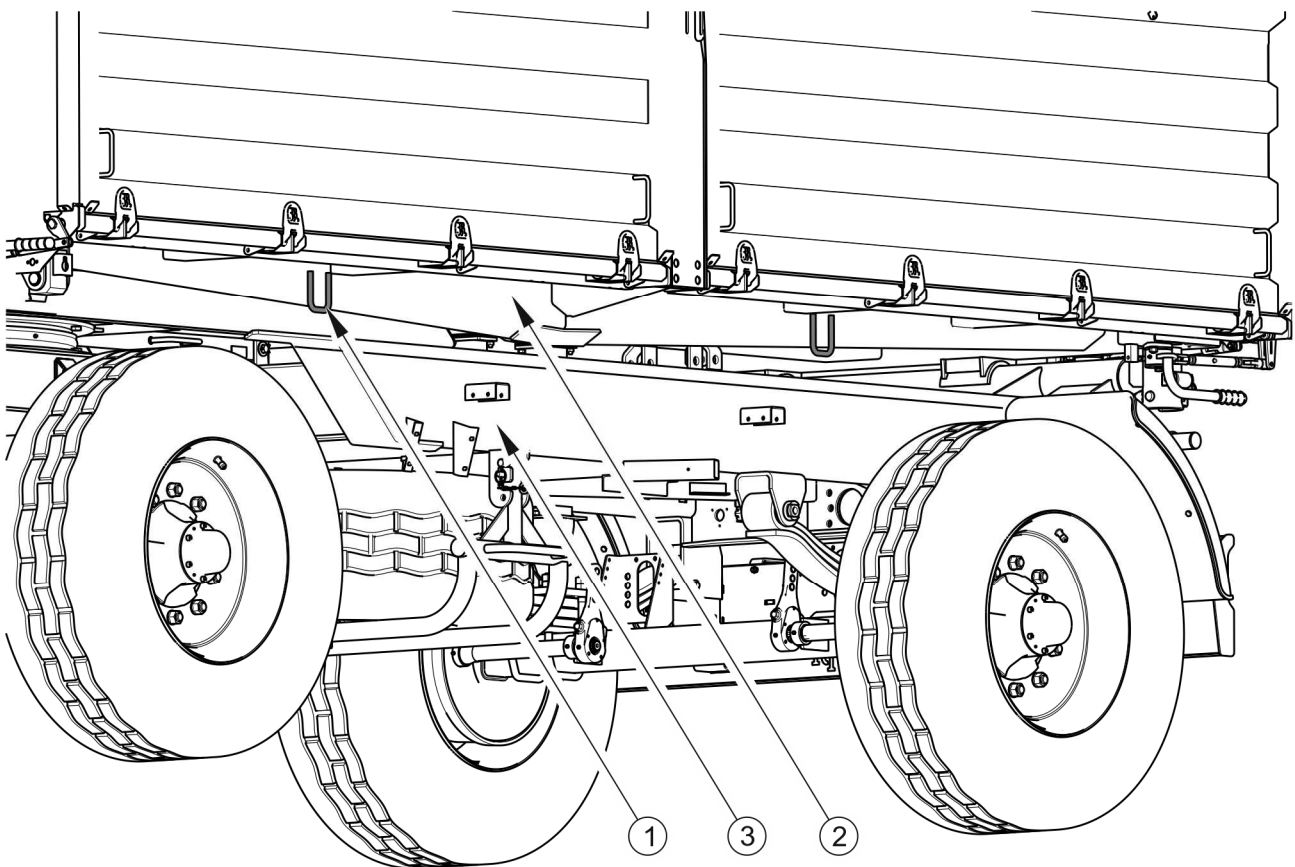


FIGURE 1.3 Emplacement des anneaux de transport

(1) anneau de transport, (2) longeron du châssis supérieur, (3) longeron du châssis inférieur

1.5.2 TRANSPORT INDEPENDANT EFFECTUE PAR L'UTILISATEUR.



ATTENTION

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

En cas de transport effectué par l'utilisateur après l'achat de la remorque, il faut lire le Mode d'emploi et suivre les recommandations y figurant. Le transport indépendant consiste à tracter la remorque avec son propre tracteur agricole jusqu'au lieu d'utilisation. Lors de la conduite, respecter les dispositions du code de la route.

1.6 RISQUES POUR L'ENVIRONNEMENT



REMARQUE

Le circuit hydraulique de la remorque est rempli d'huile L-HL 32 Lotos.

Une fuite d'huile hydraulique constitue une menace directe pour l'environnement en raison de la biodégradabilité limitée de la substance. L'huile hydraulique étant très peu soluble dans l'eau, elle ne provoque pas de grave toxicité pour les organismes vivants en milieu aquatique. La couche d'huile sur qui se forme sur l'eau peut provoquer une action physique directe sur les organismes, elle peut causer des changements de la teneur en oxygène de l'eau en raison de l'absence de contact direct de l'air avec de l'eau. 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.



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 remorque 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 PRINCIPES GENERAUX DE SECURITE

2.1.1 UTILISATION DE LA REMORQUE

- Avant de commencer à utiliser la remorque, l'utilisateur doit lire attentivement le présent mode d'emploi ainsi que *LA CARTE DE GARANTIE*. Pendant l'exploitation, toutes les recommandations y figurant doivent être appliquées.
- L'utilisation et la maintenance de la machine ne peuvent être effectuées que par des personnes autorisées à conduire les tracteurs agricoles avec la remorque.
- L'utilisateur de la remorque est obligé de se familiariser avec la construction, le fonctionnement et les règles de fonctionnement sûr de la machine.
- S'il s'avérait que les informations contenues dans ce mode d'emploi ne sont pas entièrement compréhensibles, veuillez-vous 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 de la remorque, ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi constituent une menace pour la santé.
- Vous êtes avertis de l'existence du risque de dangers résiduels, et donc le respect des règles de sécurité et de bon sens devrait être le principe de base de l'utilisation de la remorque.
- L'utilisation de la machine est interdite aux personnes non habilitées à la conduite des tracteurs agricoles, en particulier aux enfants, aux personnes sous l'emprise de l'alcool ou d'autres stupéfiants.
- Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.
- Il est interdit d'utiliser la remorque 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. L'utilisation de la remorque à d'autres fins que celles prévues par le

fabricant est non conforme à l'usage prévu et peut conduire à une perte de la garantie.

- Le montage et le démontage des rehausses et de l'armature / la bâche doit être effectuée avec l'utilisation de plates-formes / échelles appropriées ou d'une rampe. L'état de ces équipements doit protéger les travailleurs contre la chute. Ces travaux doivent être effectués par au moins deux personnes.
- Dans la phase finale de pliage de la bâche, il est essentiel de tenir d'une main le sommet de l'armature avant ou d'autres composants structurels fixes de la remorque. Le non-respect de cette règle provoque le risque de chute.

2.1.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE

- Il est interdit d'atteler la remorque au tracteur si celui-ci ne répond pas aux exigences du Fabricant (puissance minimale du tracteur, système d'attelage) voir le tableau (1.2) *EXIGENCES RELATIVES AU TRACTEUR AGRICOLE*. Avant d'atteler la remorque, s'assurer que l'huile du circuit hydraulique externe du tracteur peut être mélangée avec l'huile hydraulique de la remorque.
- Avant l'attelage de la remorque, s'assurer que le tracteur et la remorque sont en bon état technique.
- En attelant la remorque, il faut utiliser uniquement le crochet d'attelage de transport supérieur du tracteur. Une fois l'attelage effectué, vérifier que celui-ci est sécurisé. Prendre connaissance du contenu du mode d'emploi du tracteur. Si le tracteur est équipé d'un crochet d'attelage automatique, s'assurer que l'opération d'attelage ait été achevée.
- Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage.
- Lors des opérations d'attelage, personne ne doit se trouver entre la remorque et le tracteur.
- Il est interdit de dételer la remorque lorsque la benne est soulevée.
- L'attelage et le dételage de la remorque ne sont possible que lorsque celle-ci est immobilisée à l'aide du frein de stationnement.

2.1.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE SECONDE REMORQUE

- Il est interdit d'atteler l'autre remorque, si elle ne satisfait pas aux exigences du Fabricant (manque de timonerie requise, poids total admis dépassé) – voir le tableau (1.3) *EXIGENCES RELATIVES A LA SECONDE REMORQUE*. Avant d'atteler la machine, il faut s'assurer que l'huile dans les deux remorques peut être mélangée.
- Atteler à la remorque seulement les remorques double essieu.
- Avant l'attelage de la remorque, s'assurer que les deux machines sont en bon état.
- Faire preuve d'une grande prudence lors des opérations d'attelage de la remorque.
- Lors de l'attelage, personne ne doit se trouver entre les remorques. La personne qui aide à agréger les machines devrait se tenir dans un tel endroit (en dehors de la zone de danger) pour être visible tout le temps par l'opérateur du tracteur.
- Une fois l'attelage effectué, vérifier que le crochet d'attelage est sécurisé.
- Le dételage de l'autre remorque est interdit si la benne est soulevée.

2.1.4 INSTALLATIONS HYDRAULIQUES ET PNEUMATIQUES

- Les installations hydraulique et pneumatique sont sous pression lors du fonctionnement de la remorque.
- Contrôler régulièrement l'état des raccords ainsi que celui des tuyaux hydrauliques et pneumatiques. Les fuites d'huile ou d'air ne sont pas autorisées.
- La vanne d'arrêt dans l'installation hydraulique limite l'angle de basculement de la benne lorsqu'elle est inclinée latéralement et vers l'arrière. La longueur du câble qui commande cette vanne est réglée par le Fabricant et son réglage lors de l'utilisation de la remorque est interdit.
- En cas de panne du système hydraulique ou d'air comprimé, la remorque doit être retirée du service jusqu'à ce que la panne soit réparée.

- Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au tracteur, prendre garde à ce que les installations hydrauliques du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression. En cas de nécessité, réduire la pression résiduelle du circuit.
- En cas de contact avec un jet d'huile hydraulique puissant, contacter immédiatement un médecin. L'huile hydraulique peut traverser la peau et provoquer une infection. En cas de contact de l'huile avec les yeux, rincer abondamment à l'eau, contacter un médecin en cas d'irritation. En cas de contact avec la peau, laver avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole).
- Utiliser l'huile hydraulique préconisée par le fabricant.
- Après le changement de l'huile hydraulique, l'huile usagée doit être recyclée. L'huile usagée ou ayant perdu ses propriétés doit être stockée dans son emballage d'origine ou dans un contenant résistant aux hydrocarbures. Le contenant doit être étiqueté avec précision et stocké de manière adaptée.
- Il est interdit de stocker de l'huile hydraulique dans un contenant destiné à conserver des aliments.
- Les tuyaux hydrauliques en caoutchouc doivent être changés tous les 4 ans, quel que soit leur état.

2.1.5 CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DE LA REMORQUE

- Les opérations de chargement et de déchargement doivent être dirigées par une personne expérimentée dans ce type d'opérations.
- Avant le chargement, il faut s'assurer que les câbles de fixation sont en place. Sinon, la charge va endommager les parois. Si le matériau chargé n'exerce aucune pression sur les parois latérales, le démontage des câbles de fixation est admis.
- Utiliser uniquement des broches de basculement d'origine avec une poignée. L'utilisation de broches non originales peut endommager la remorque. Pendant le basculement et le déplacement de la remorque les boulons doivent se trouver dans les logements de la benne et doivent absolument être protégés avec une goupille.

- La remorque n'est pas conçue pour transporter des personnes, des animaux ou des matières dangereuses.
- La charge dans la benne doit être répartie de façon à ne pas compromettre l'équilibre de la remorque et ne pas empêcher une bonne conduite de l'ensemble.
- La répartition de la charge dans la benne ne doit pas surcharger le train roulant de la remorque.
- Une mauvaise répartition de la charge et la surcharge de la machine peuvent entraîner le renversement de la remorque ou endommager ses composants.
- Ne pas se tenir sur la benne pendant le chargement.
- Le déchargement et le chargement de la remorque ne peuvent être effectués que lorsque la machine est placée sur une surface plane et dure et attelée au tracteur. Le tracteur et la remorque doivent être placés en position de marche.
- Faire attention à ce qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent dans la zone de déchargement / chargement ou de la benne soulevée. Avant le basculement de la benne, assurer une visibilité appropriée et s'assurer qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent à proximité.
- Avant de soulever la benne, les broches de basculement doivent être placées sur le côté de déchargement prévu. Vérifier la bonne insertion des boulons et sécuriser à l'aide d'une goupille de sécurité.
- En basculant la benne, maintenir une distance sécuritaire des lignes électriques aériennes.
- Lors de l'ouverture des fermetures et serrures des parois, soyez prudent en raison de la pression que la charge exerce sur les parois de la benne.
- Pendant les vents puissants, le basculement de la benne est interdit.
- Si vous utilisez un ensemble supplémentaire de rehausses, le déchargement des matériaux en vrac doit être effectué avec une extrême prudence, seulement en basculant la benne en arrière.
- Lors de l'utilisation de la remorque avec un ensemble supplémentaire de rehausses il y a un risque accru des dangers suivants : la perte de stabilité de la remorque, le renversement de la machine, la perte de résistance d'éléments de la

remorque, la visibilité insuffisante de la piste de mouvement des éléments du plateau, le mouvement incontrôlé de la benne sur un terrain accidenté.

- Faire attention à la sécurité du déchargement sur un terrain accidenté, s'assurer que personne ne se trouve à proximité de la remorque.
- Si, lors de l'opération de déchargement, la charge ne s'écoule pas, interrompre immédiatement l'opération. Ne reprendre l'opération qu'après avoir remédié au problème empêchant l'écoulement de la charge.
- En hiver, accorder une attention particulière aux charges qui peuvent geler pendant le transport. Lors du basculement de la benne, la charge gelée peut conduire à la perte de stabilité de la remorque et provoquer son renversement.
- Ne pas soulever la benne de la remorque, s'il y a un risque de son renversement.
- Il est interdit de soulever la benne chargée avec des parois fermées.
- Il est interdit de donner des à-coups à la remorque dans le but de décharger une charge volumineuse ou qui ne s'écoule pas bien.
- Une fois le déchargement terminé, s'assurer que la benne est vide.
- La conduite avec la benne soulevée est interdite.
- Lors de la fermeture ou de l'ouverture du verrou de la fenêtre trémie, des parois et rehausses, il faut garder une prudence particulière pour éviter d'écraser les doigts.
- Il est interdit d'entrer ou de placer les mains entre les parois ouverts et la benne.
- Avant le dépannage, abaisser la benne. S'il est nécessaire de soulever la benne, il faut la faire incliner sur un côté et la sécuriser contre l'abaissement avec le support de la benne. La benne ne peut pas être chargée. La remorque doit être attelée au tracteur, fixée avec des cales et immobilisée par le frein de stationnement.

2.1.6 TRANSPORT

- Sur la voie publique, respecter le code de la route et les règlements concernant le transport en vigueur dans le pays où la remorque est utilisée.
- Il est interdit de dépasser la vitesse maximale autorisée par le fabricant.

- Adapter la vitesse aux conditions routières.
- Il est interdit de quitter la machine sans l'avoir sécurisée. La remorque dételée du tracteur doit être immobilisée à l'aide du frein de stationnement et protégée d'un déplacement involontaire à l'aide des cales ou de tout autre objet ne possédant pas d'arêtes vives placés sous les roues du véhicule.

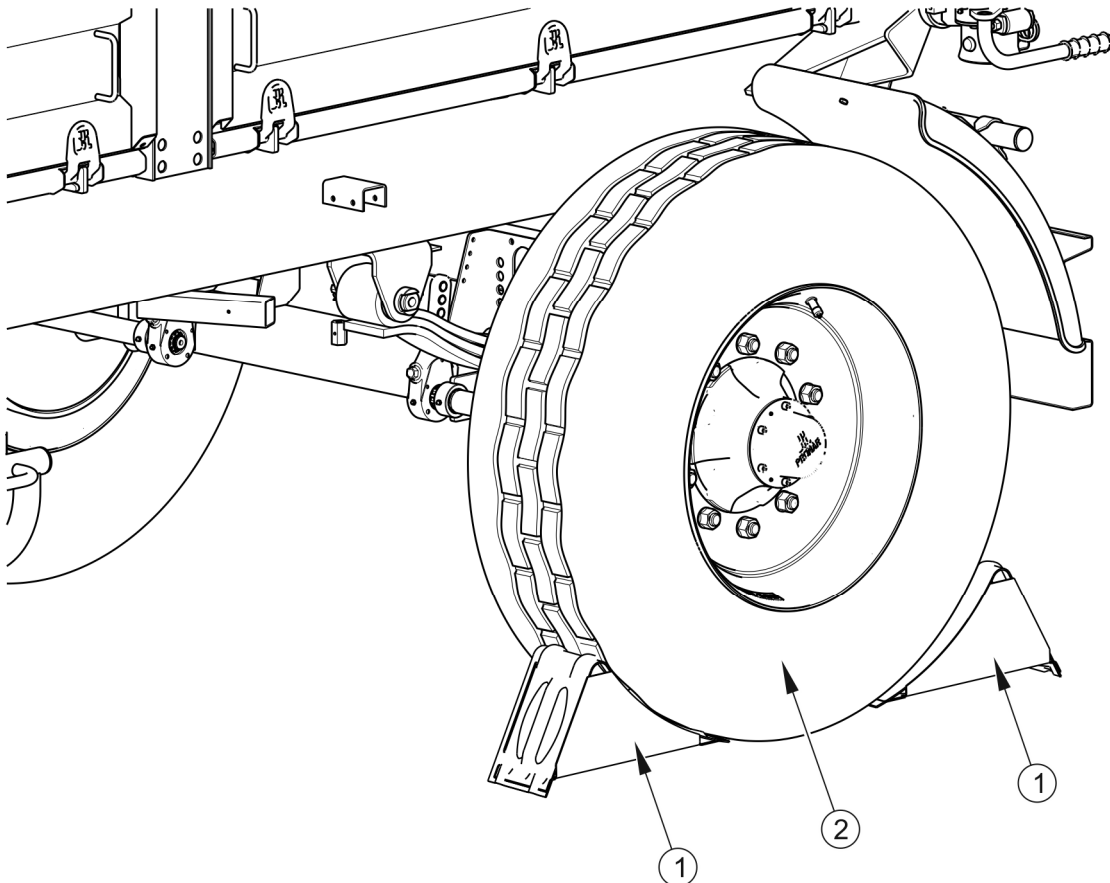


FIGURE 2.1 Méthode de placer les cales

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

- Il est interdit de rouler avec la benne soulevée.
- Avant de commencer à circuler, il faut s'assurer que la machine est bien attelée au tracteur (vérifier avant tout la protection du boulon d'attelage).
- Les cales (1) doivent être placées sous une seule roue (une à l'avant de la roue, l'autre en arrière - figure (2.1)). Ne pas placer de cales sous les roues de l'essieu avant.
- Avant de conduire, vérifier que les boulons reliant la benne avec le châssis inférieur et les boulons des parois sont protégés contre les chutes accidentelles

au moyen de goupilles de sécurité. Vérifier la protection du verrou de la paroi arrière. S'assurer que toutes les parois et rehausses sont correctement fermés. Vérifier la bonne fixation des câbles et la protection du mécanisme de libération du câble.

- L'état de la remorque doit être vérifié avant chaque utilisation, surtout du point de vue de la sécurité. Vérifier en particulier l'état du système d'attelage, du train roulant, du système de freinage et de la signalisation lumineuse ainsi que les éléments de raccord des systèmes hydraulique, électrique et pneumatique.
- 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).
- La remorque est conçue pour rouler sur des dévers jusqu'à 5°. La circulation dans le terrain ayant telle inclinaison nécessite un ajustement de la vitesse et une prudence particulière. Un déplacement sur un terrain plus pentu peut provoquer un retournement de la remorque dû à une perte d'équilibre. Un long déplacement sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.
- Lors de la conduite sur la voie publique, l'opérateur tracteur doit veiller à ce que la remorque et le tracteur soient équipés d'un triangle réfléchissant.
- Purger régulièrement le réservoir d'air du circuit d'air comprimé. En cas de gel, l'eau gelée peut provoquer un endommagement des éléments de l'installation d'air comprimé.
- Une conduite brusque ou une vitesse excessive peuvent être une cause d'accident.
- Une charge dépassant de la remorque doit être signalisée conformément au code de la route. Il est interdit de transporter des charges non autorisées par le fabricant.
- Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible. Une charge excessive peut provoquer un endommagement de la machine, une perte d'équilibre pendant la conduite, la dispersion de la charge, et peut constituer un risque pendant le transport. Le système de freinage a été adapté au PTAC de la remorque ; un

dépassement de celui-ci provoque une réduction très significative de l'efficacité du frein de service.

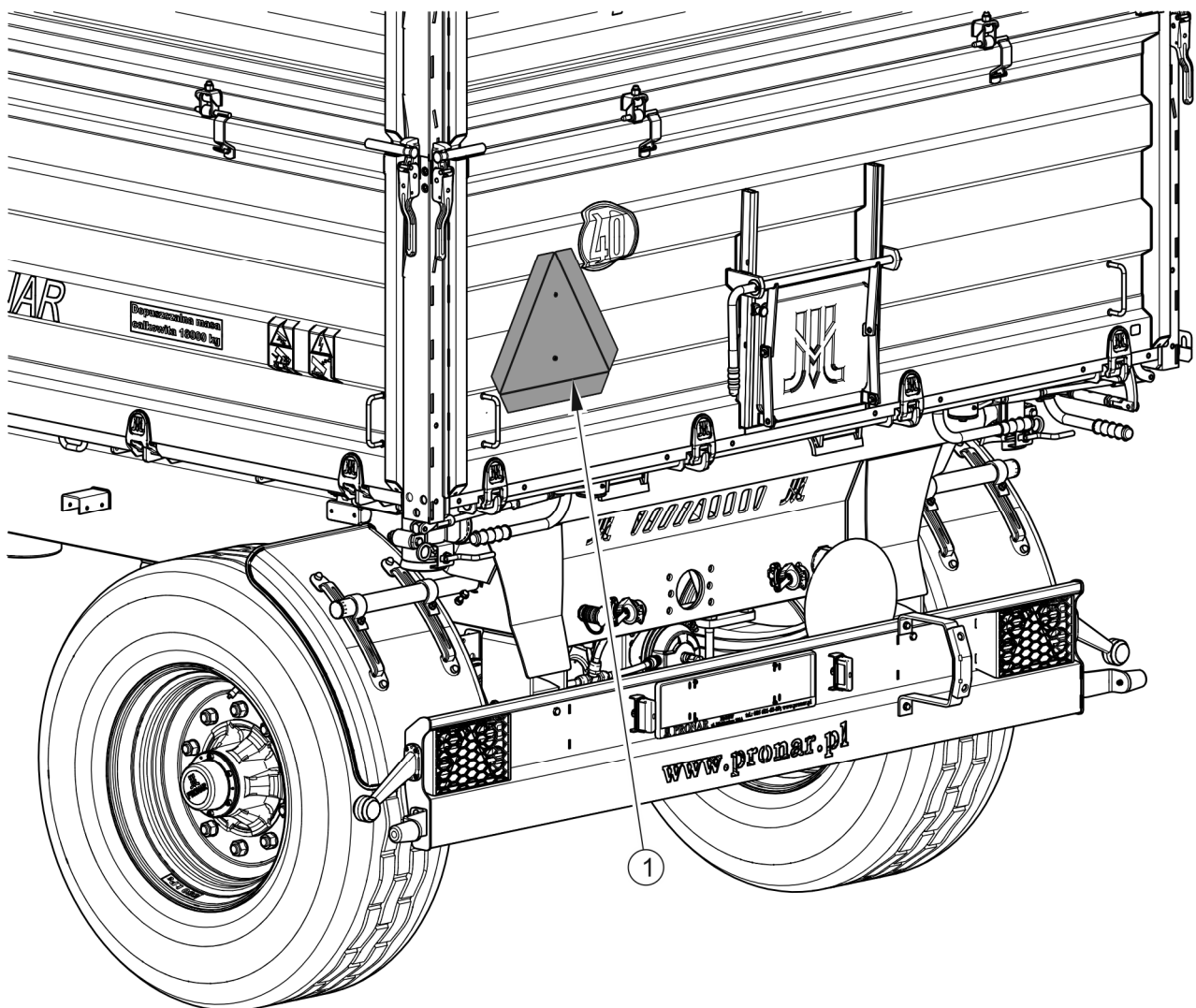


FIGURE 2.2 Lieu de montage de la plaque distinctive véhicules lents

(1) panneau distinctif

- Sur la paroi arrière, il faut placer un triangle distinctif véhicules lents, si la remorque est le dernier véhicule dans l'ensemble - figure (2.2). La plaque triangulaire doit être placée dans un porte-plaque spécial, riveté à la paroi arrière de la benne.
- La charge sur la remorque doit être répartie de façon à ne pas rendre difficile la conduite de l'ensemble. La charge doit être protégée pour l'empêcher de se déplacer ou renverser.

- En marche arrière, il est conseillé de se faire aider par une autre personne. Lors des manœuvres, cette personne doit se maintenir à une distance suffisante de la zone dangereuse et doit, à tout moment, être visible par le conducteur du tracteur.
- Il est interdit de monter sur la remorque pendant le transport.
- Il est interdit de stationner la remorque sur une surface pentue.
- Lors de l'utilisation de la remorque avec des rehausses centrales supplémentaires mises en place, il y a un risque accru des dangers suivants : la perte de stabilité de la remorque, le renversement de la remorque, la perte de résistance d'éléments de la remorque, la visibilité insuffisante de la piste de mouvement des éléments du châssis de la remorque, les mouvements incontrôlés du châssis sur un terrain accidenté, le risque lié à la surcharge. Ne pas utiliser de remorques avec des rehausses centrales mises en place dans la circulation publique.

2.1.7 PNEUMATIQUES

- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, immobiliser la remorque 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 la remorque n'est pas chargée.
- 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 des outils appropriés.
- Le contrôle de serrage des écrous de roues porteuses doit être effectué après la première utilisation de la remorque, tous les 2 – 3 heures au cours du premier mois d'utilisation de la machine, puis toutes les 30 heures de conduite. Chaque fois, il faut répéter toutes les étapes, si la roue a été démontée. Les écrous de roues porteuses doivent être serrés conformément aux recommandations formulées dans le chapitre 5 *SERVICE TECHNIQUE*.
- Veiller à éviter les surfaces de route abîmées, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les vitesses excessives dans les virages.

- Contrôler régulièrement la pression des pneus. 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 pneus 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.
- Les valves doivent être protégées avec les bouchons correspondants afin d'empêcher que celles-ci ne se salissent.

2.1.8 ENTRETIEN ET REPARATION

- Pendant la période de garantie, toutes les réparations doivent être effectuées par un atelier agréé par le fabricant. À l'expiration de la garantie, il est préconisé que des réparations éventuelles de la remorque soient exécutées par des ateliers spécialisés.
- Si l'on constate un dysfonctionnement ou un endommagement de la remorque, celle-ci doit être retirée du service jusqu'à sa réparation.
- Lors des opérations d'entretien, utiliser des vêtements de protection adaptés, à la bonne taille, des gants, des chaussures, des lunettes, ainsi qu'un outillage approprié.
- La société PRONAR Narew décline toute responsabilité en cas de dommage aux personnes ayant pour cause des modifications effectuées sur la remorque.
- Il n'est possible de monter sur la remorque que lorsque celle-ci est complètement arrêtée et que le moteur du tracteur est éteint. Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés et sécurisés à l'aide du frein de stationnement et des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées.
- Faire effectuer les contrôles techniques aux intervalles indiqués dans le présent mode d'emploi.
- Contrôler régulièrement l'état des dispositifs de sécurisation ainsi que le serrage des écrous (en particulier ceux du timon et des roues).

- Avant de procéder aux travaux nécessitant le levage de la benne, il faut la décharger. Il faut faire basculer la benne en arrière et la sécuriser contre une chute accidentelle avec une béquille de la benne. La remorque doit être alors attelée au tracteur, fixée avec des cales et immobilisée par le frein de stationnement.
- Avant d'entreprendre toute réparation sur le circuit hydraulique ou le circuit d'air comprimé, il faut réduire au maximum la pression résiduelle de l'huile ou de l'air.
- 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.
- Les opérations d'entretien, de nettoyage et les réparations ne peuvent être effectuées que lorsque le moteur du tracteur est éteint et que les clefs ont été retirées du contacteur. Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés et sécurisés à l'aide du frein de stationnement et des cales placées sous les roues. La cabine du tracteur doit être sécurisée afin d'en empêcher l'accès aux personnes non autorisées.
- Lors d'opérations d'entretien ou de réparations, la remorque peut être dételée du tracteur, mais doit être sécurisée à l'aide des cales et du frein de stationnement. La benne peut être soulevée.
- En cas de nécessité de changer une pièce, n'utiliser que des pièces recommandées par le fabricant. Le non-respect de ces exigences peut causer un danger pour la santé ou la vie des tiers ou du personnel de service, contribuer à endommager la machine, et constitue un argument pour l'annulation de la garantie.
- Avant d'entreprendre toute opération de soudage ou toute opération sur le circuit électrique, s'assurer que la remorque n'est reliée à aucune source d'énergie. Ôter la couche de peinture. Les vapeurs se dégagant de la peinture brûlée sont toxiques pour l'homme et l'animal. Les opérations de soudage doivent être effectuées dans une pièce bien éclairée et ventilée.

- Lors des opérations de soudage, faire attention aux éléments inflammables ou aux éléments risquant de fondre (éléments des installations électrique, hydraulique et pneumatique, éléments en matière synthétique). S'il existe un risque d'inflammation ou d'endommagement d'un élément, le démonter ou le protéger avec une matière non inflammable avant de commencer la soudure. Avant de commencer l'opération, il est conseillé de se munir d'un extincteur CO₂ ou d'un extincteur à poudre.
- Lors d'opérations nécessitant de soulever la remorque, n'utiliser que des crics hydrauliques ou mécaniques appropriés et certifiés. Une fois la machine soulevée, utiliser, en plus, des chandelles stables et solides. Il est interdit d'entreprendre des travaux sous une remorque soulevée uniquement à l'aide d'un cric.
- Il est interdit de soutenir la remorque à l'aide de matériaux friables (briques, parpaings, blocs de béton).
- Après toute opération de lubrification, le surplus de graisse ou d'huile doit être essuyé. La remorque doit être maintenue dans un bon état de propreté.
- Tout en entrant dans la benne, il faut garder une précaution extrême. Il est possible d'y accéder en utilisant des échelles placées sur la paroi avant, une rehausse et le timon, ainsi que des marches pliables à l'intérieur de la benne. Il est interdit d'utiliser les autres éléments de la remorque qui ne sont pas conçus à cette fin. Avant d'entrer à la benne, il faut sécuriser la remorque en l'immobilisant avec le frein de stationnement et des cales.
- Il est interdit d'effectuer soi-même les réparations de la vanne de commande, des vérins hydrauliques, du vérin de basculement et du régulateur de la force de freinage. En cas d'endommagement de ces éléments, la réparation doit être confiée à un atelier agréé ou l'élément doit être remplacé par un neuf.
- Il est interdit d'effectuer des réparations du timon (redressage, rechargement par soudage, soudage). Un timon endommagé doit être remplacé.
- Le montage d'accessoires supplémentaires ou d'équipements non conformes aux spécifications du fabricant est interdit.

2.2 RISQUES RESIDUELS

La société Pronar Sp. z o. o. à Narew a 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 de la remorque de manière non-conforme à l'usage prévu,
- présence entre le tracteur et la remorque lorsque le tracteur est en marche ainsi que lors de l'attelage de la remorque au tracteur ou de l'attelage d'une seconde remorque,
- présence de personnes sur la machine pendant son fonctionnement,
- non-respect d'une distance de sécurité pendant le chargement ou le déchargement de la remorque,
- entretien de la remorque par des personnes non autorisées ou sous l'emprise de l'alcool,
- réalisation de modifications dans la construction de la remorque sans l'autorisation du Fabricant,
- nettoyage, entretien et contrôle technique de la remorque,
- 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 :


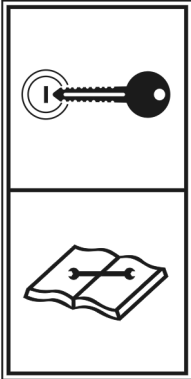
- utilisation raisonnable et sans hâte de la machine,
- application raisonnable des remarques et des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi,
- respect d'une distance de sécurité par rapport aux lieux interdits ou dangereux au cours du déchargement, chargement et attelage de la remorque,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations en suivant les consignes de sécurité,
- réalisation des opérations d'entretien et des réparations par des personnes possédant les qualifications requises,
- utilisation de vêtements protecteurs à la bonne taille et d'un outillage adapté,





- sécurisation de la machine pour en empêcher l'accès aux personnes non habilitées, en particulier aux enfants.
- respect des distances de sécurité dans les zones interdites ou dangereuses,
- interdiction de rester sur la machine pendant le parcours, le chargement et le déchargement.

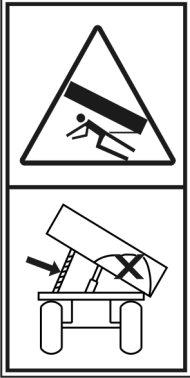
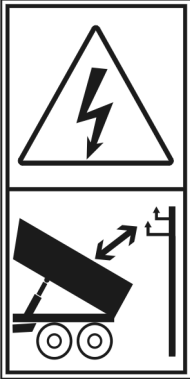


2.3 ÉTIQUETTES ADHÉSIVES D'INFORMATION ET DE MISE EN GARDE



La remorque possède des étiquettes adhésives d'information et de mise en garde qui sont détaillées dans le tableau (2.1). L'emplacement des symboles est représenté sur la figure (2.3). L'utilisateur de la machine est obligé de prendre soin de la lisibilité des inscriptions, des symboles d'information et d'avertissement placés sur le crible pendant toute son utilisation. S'ils sont abîmés, ils doivent être remplacés par des neufs. Les étiquettes adhésives contenant des messages ou des symboles peuvent être acquises auprès du fabricant ou de l'établissement dans lequel la machine a été achetée. Les pièces neuves, ayant été remplacées lors d'une réparation, doivent être pourvues des symboles de sécurité correspondants. Lors du nettoyage de la remorque, ne pas utiliser de solvants qui pourraient endommager les étiquettes, ne pas diriger de jet d'eau puissant sur les étiquettes.

TABLEAU 2.1 Étiquettes adhésives d'information et de mise en garde

N°.	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
1		Version de la remorque
2		<p>Avant d'entreprendre toute opération d'entretien ou toute réparation, éteindre le moteur du tracteur et retirer les clés du contacteur. Sécuriser la cabine pour empêcher l'accès à toute personne non autorisée.</p>

N°.	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
3		<p>Attention.</p> <p>Avant de commencer le travail, prendre connaissance du contenu du présent mode d'emploi.</p>
4		<p>Avant de monter sur la remorque, coupez le moteur du tracteur et sortez la clé du contacteur.</p>
5		<p>Lubrifier la remorque en respectant les intervalles préconisés par le présent mode d'emploi.</p>
6		<p>Contrôler régulièrement le serrage des écrous de roues ainsi que des autres raccords vissés.</p>
7	<p>Łączenie tylko z górnym zaczepem transportowym</p>	<p>Information sur l'attelage de la remorque uniquement avec le crochet d'attelage de transport supérieur.</p>
8	<p>www.pronar.pl</p>	<p>Adresse internet du Fabricant.</p>

N°.	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION
9		<p>Risque d'écrasement.</p> <p>Il est interdit d'effectuer les travaux de réparation ou de maintenance sous la benne chargée et/ou non supportée.</p>
10	<p>Dopuszczalna masa całkowita 18000 kg</p>	<p>Poids total autorisé de la remorque</p>
11		<p>Attention. Danger de choc électrique.</p> <p>Pendant le déchargement de la remorque, garder une distance sécuritaire des lignes électriques aériennes.</p>
12	<p>550 kPa</p>	<p>Pression d'air dans les pneumatiques ⁽¹⁾</p>
13		<p>Câble d'alimentation de l'installation de freinage hydraulique.</p>
14		<p>Câble d'alimentation de l'installation hydraulique de basculement.</p>

N°.	AUTOCOLLANT	SIGNIFICATION																		
15		Position de la vanne commandant le fonctionnement de l'installation hydraulique de basculement (1 ou 2 remorques).																		
16		Vitesse autorisée par le constructeur.																		
17	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Przybliżone masy wybranych towarów 1m³ = kg</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 70%;">ZIEMIA</td> <td style="text-align: right;">1600 - 1800</td> </tr> <tr> <td>PSZENICA</td> <td style="text-align: right;">710 - 820</td> </tr> <tr> <td>RZEPAK</td> <td style="text-align: right;">700 - 750</td> </tr> <tr> <td>ZIEMNIAKI</td> <td style="text-align: right;">625 - 725</td> </tr> <tr> <td>BURAKI CUKROWE</td> <td style="text-align: right;">650 - 700</td> </tr> <tr> <td>ROŚLINY STRĄCZKOWE</td> <td style="text-align: right;">760 - 820</td> </tr> <tr> <td>KRUSZYWO BUDOWLANE</td> <td style="text-align: right;">1400 - 1850</td> </tr> <tr> <td>WAPNO</td> <td style="text-align: right;">900 - 1500</td> </tr> <tr> <td>WĘGIEL KAMIENNY</td> <td style="text-align: right;">1200 - 1600</td> </tr> </tbody> </table> </div>	ZIEMIA	1600 - 1800	PSZENICA	710 - 820	RZEPAK	700 - 750	ZIEMNIAKI	625 - 725	BURAKI CUKROWE	650 - 700	ROŚLINY STRĄCZKOWE	760 - 820	KRUSZYWO BUDOWLANE	1400 - 1850	WAPNO	900 - 1500	WĘGIEL KAMIENNY	1200 - 1600	Informations sur les masses approximatives de marchandises sélectionnées.
ZIEMIA	1600 - 1800																			
PSZENICA	710 - 820																			
RZEPAK	700 - 750																			
ZIEMNIAKI	625 - 725																			
BURAKI CUKROWE	650 - 700																			
ROŚLINY STRĄCZKOWE	760 - 820																			
KRUSZYWO BUDOWLANE	1400 - 1850																			
WAPNO	900 - 1500																			
WĘGIEL KAMIENNY	1200 - 1600																			

⁽¹⁾ – valeur de la pression selon les pneus utilisés

La numérotation de la colonne « LP » est conforme aux marquages sur la figure (2.3)

Les autocollants – position (13) et (14) – sont placés sur les tuyaux hydrauliques
L'autocollant (15) est placé à proximité de la vanne hydraulique.

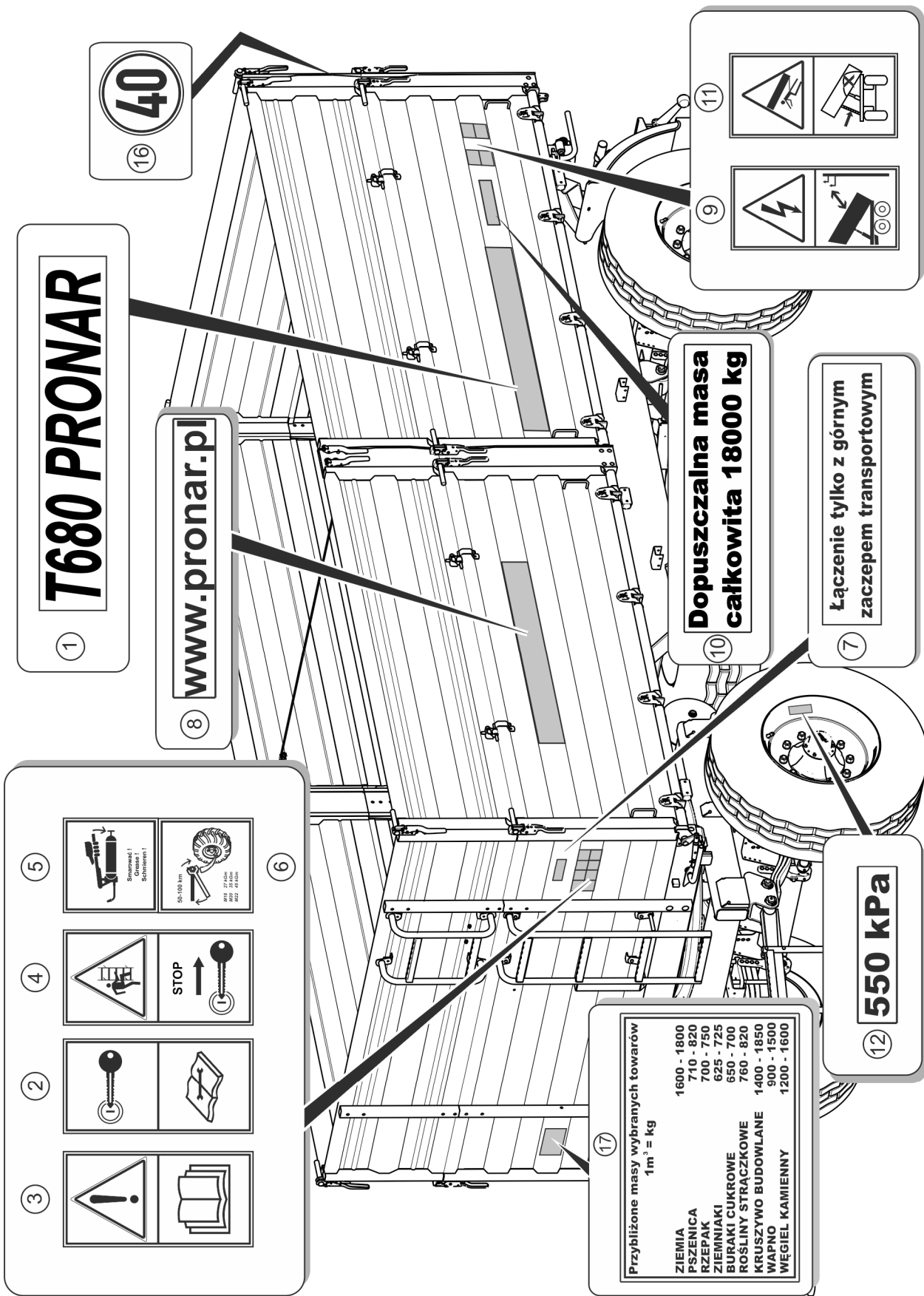


FIGURE 2.3 Emplacement des étiquettes d'information et de mise en garde

CHAPITRE

3

**CONSTRUCTION ET
PRINCIPE
DE FONCTIONNEMENT**

3.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TABLEAU 3.1 Données techniques de base de la remorque T680

CONTENU	U.M	DONNEES
Dimensions		
Longueur totale	mm	7 300
Largeur totale	mm	2 550
Hauteur totale	mm	2 800
Voie des roues	mm	1 900
Dimensions intérieures de la benne		
- longueur	mm	5 100
- largeur	mm	2 410
- hauteur	mm	800 + 600
Paramètres d'utilisation		
Capacité de charge	m ³	17.2
Superficie de charge	m ²	12.3
Levée de la surface de chargement	mm	1 390
Angle de débattement de la benne		
- vers l'arrière	(°)	47
- latéralement	(°)	47
Masse et capacité de charge		
Masse à vide du véhicule	kg	4 900
Poids total en charge autorisé	kg	18 000
Capacité de charge admise	kg	13 100*
Autres informations		
Puissance minimale du tracteur	kW / CH	80.3 / 109.2
Tension du circuit électrique	V	12
Vitesse autorisée par le constructeur	km/h	40
Émissions acoustiques dans l'air	dB	au-dessous de 70

*- Le paramètre selon les restrictions légales sur un marché donné et selon l'équipement

3.2 CONSTRUCTION DE LA REMORQUE

3.2.1 CHASSIS

Le châssis de la remorque est formé par les ensembles énumérés à la figure (3.1). Le châssis inférieur (1) est une structure soudée en profilés d'acier. Les éléments porteurs de base constituent deux longerons assemblés au moyen de traverses. Dans la partie centrale du cadre il y a des logements (6) qui reçoivent le cylindre hydraulique de basculement. Devant les logements du cylindre de basculement est fixé un support de la benne (5). Dans la partie arrière du châssis inférieur se trouve une barre (11) avec des tourillons d'extrémité. La construction de la fondation du châssis supérieur et le mode de verrouillage permettent le basculement de la benne sur les côtés et en arrière. À la barre frontale (10) du châssis inférieur, à droite et à gauche, sont soudés des supports servant à la fixation du châssis supérieur. Les formes de trous sont conçues de telle sorte que les boulons raccordant le châssis supérieur au châssis inférieur soient placés dans les logements appropriés.

À l'arrière du châssis se trouve un faisceau d'éclairage (8), auquel sont fixés avant tout des éléments de l'équipement électrique. Au-dessus de la barre, un attelage arrière et des prises d'installation hydraulique et pneumatique pour atteler la seconde remorque (double essieu) sont installés au profil du châssis inférieur arrière en tant qu'équipement optionnel.

La suspension de la remorque se compose d'essieux de translation (4) et de ressorts paraboliques (7) qui sont fixés à l'avant au châssis de la plaque tournante (2) et à l'arrière au châssis inférieur (1) à l'aide de boulons. Les essieux sont fixés aux ressorts au moyen d'une plaque à ressorts et des boulons étriers en U. Les essieux sont fabriqués à partir de la barre carrée avec des pivots à des extrémités, où sur les roulements à rouleaux coniques sont montés des moyeux de roues porteuses. Ce sont des roues simples équipées de freins à mâchoires actionnés par des cames mécaniques en s.

Le timon (3) avec câble de $\varnothing 40$ mm est fixé au cadre de la plaque tournante (2). La hauteur du timon d'attelage est réglée à l'aide d'un tendeur de vis relié au ressort du timon (12). En option, un timon à œillet de 50 mm de diamètre \varnothing est également disponible pour le raccordement à l'attelage de transport supérieur avec un diamètre d'axe de $\varnothing 46$ mm.

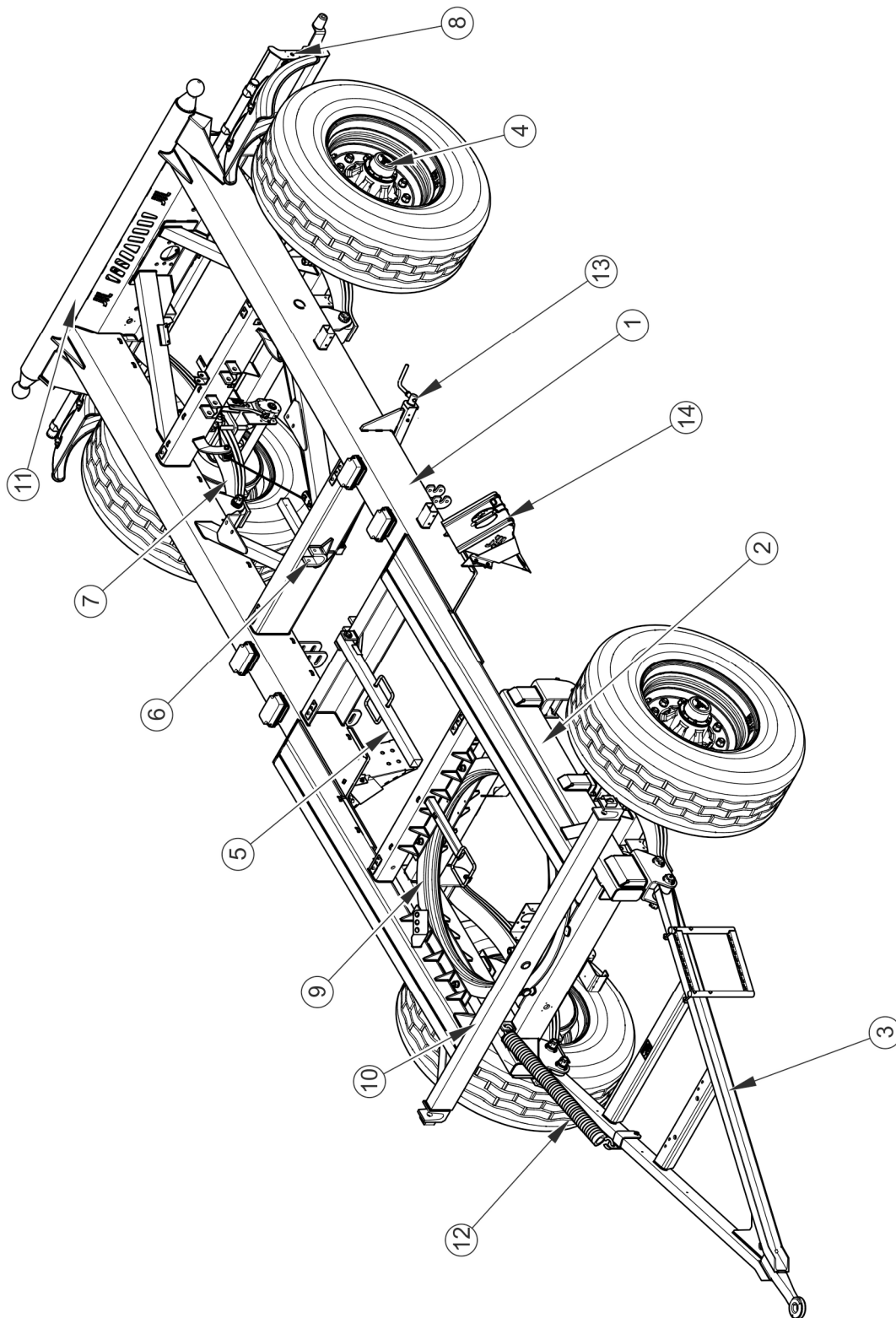


FIGURE 3.1 Châssis de la remorque

(1) châssis inférieur, (2) châssis de plaque tournante, (3) timon, (4) essieu moteur, (5) support de la benne, (6) douille de suspension du vérin de basculement, (7) ressort parabolique, (8) faisceau d'éclairage, (9) plaque tournante, (10) barre frontale, (11) barre arrière, (12) ressort, (13) mécanisme de frein à main, (14) cales de roues

3.2.2 BENNE

La benne de la remorque T680 se compose de : châssis supérieur (1) – figure (3.2), avec le plancher en acier soudé, des parois latérales (2) avec des montants centraux (9), la paroi avant (4) et la paroi arrière (5) d'une hauteur de 800 mm. Les poteaux centraux (9) des parois et rehausses sont reliés par des câbles de liaison (11). L'équipement standard de la remorque inclut des rehausses (3) de tôle profilée d'une hauteur de 600 mm. Ces rehausses peuvent être remplacés en option avec des rehausses d'une hauteur de 800 mm. Comme équipement supplémentaire, il est possible d'installer un ensemble supplémentaire de rehausses centrales d'une hauteur de 600 mm. Sur demande spéciale, la benne de la remorque peut être fabriquée avec des parois sans séparations (sans montants centraux).

La benne est montée sur les logements de la barre arrière et frontale du châssis inférieur – comparer la figure (3.1). La direction de basculement choisie est effectuée en mettant les boulons de basculement dans les trous appropriés des logements, dont la construction empêche leur distribution inappropriée par l'opérateur de la remorque.

Les parois latérales de la benne sont suspendues en utilisant des broches dans les verrous de la paroi avant, les verrous des montants centraux (9), et les montants arrière (15). Dans la partie inférieure, elles sont bloquées avec des crochets de verrouillage placés dans le châssis supérieur. La fermeture et l'ouverture des parois est réalisée avec le mécanisme central de verrouillage des parois (14).

Les rehausses sont fixées d'une manière similaire que les parois de la benne. Les boulons supérieurs des rehausses sont clipsés dans les verrous de la rehausse avant et ceux des montants centraux et arrières (7). Dans la partie inférieure, la fermeture est constituée par des anneaux (10) vissés sur le bord de la paroi. Tous les anneaux sont équipés de boulons avec des goupilles qui leur empêchent de tomber.

Des échelles d'accès (7) et (8) sont installées à la paroi et la rehausse avant. Une marche pliable supplémentaire est vissée du côté interne de la rehausse en facilitant l'entrée dans la benne.

L'équipement supplémentaire de la remorque Pronar T680 est une bâche enroulable (13) avec une armature (12), et un balcon (6) servant de plate-forme pour l'opérateur qui utilise la bâche.

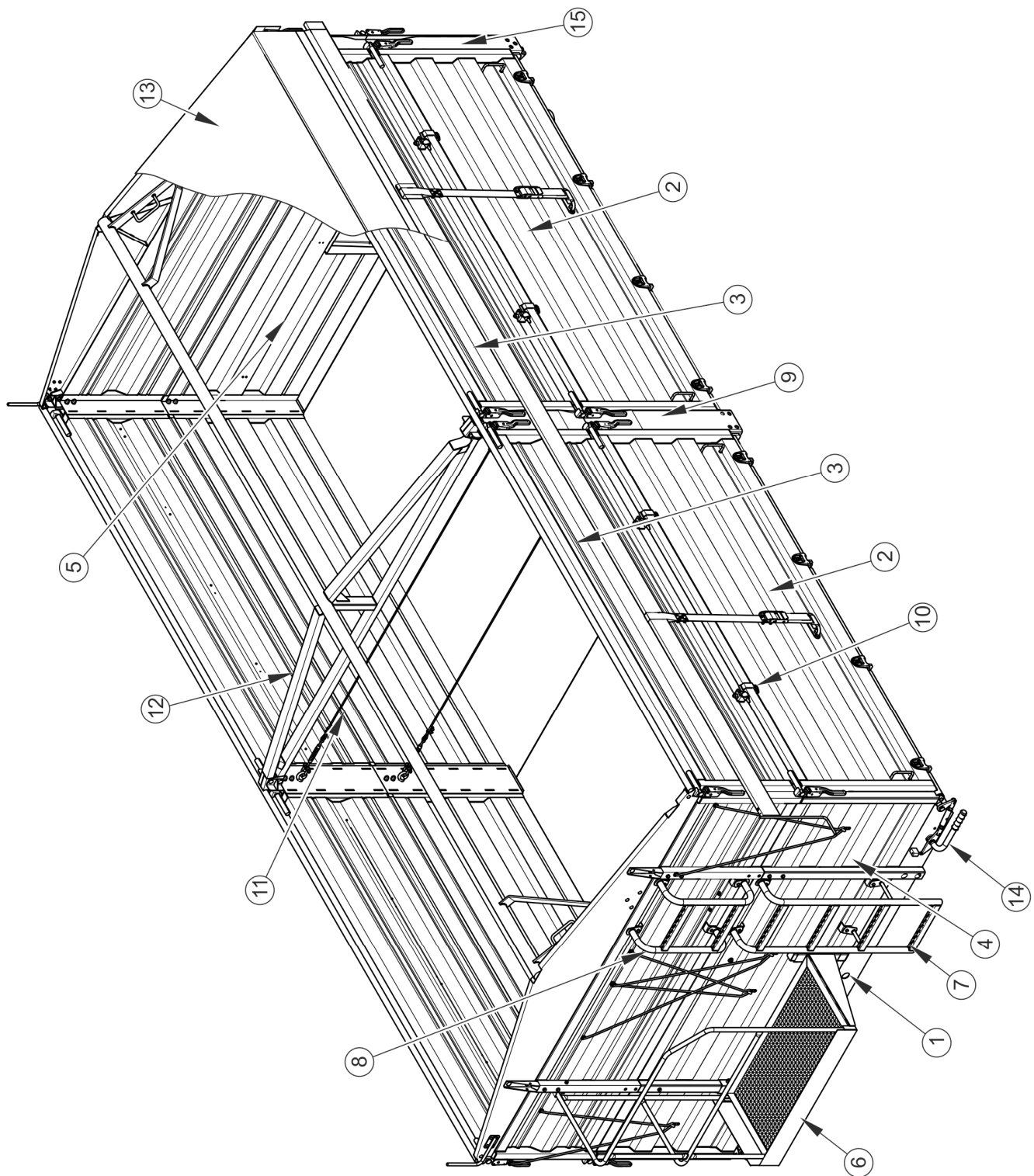


FIGURE 3.2 Benne avec parois séparées

(1) châssis supérieur, (2) paroi latérale (3) ensemble de rehausses, (4) paroi avant, (5) paroi arrière, (6) balcon, (7) échelle inférieure, (8) échelle supérieure, (9) montant central, (10) anneau de charnière, (11) câble de fixation, (12) armature, (13), bâche, (14) mécanisme de verrouillage des parois, (15) montant arrière

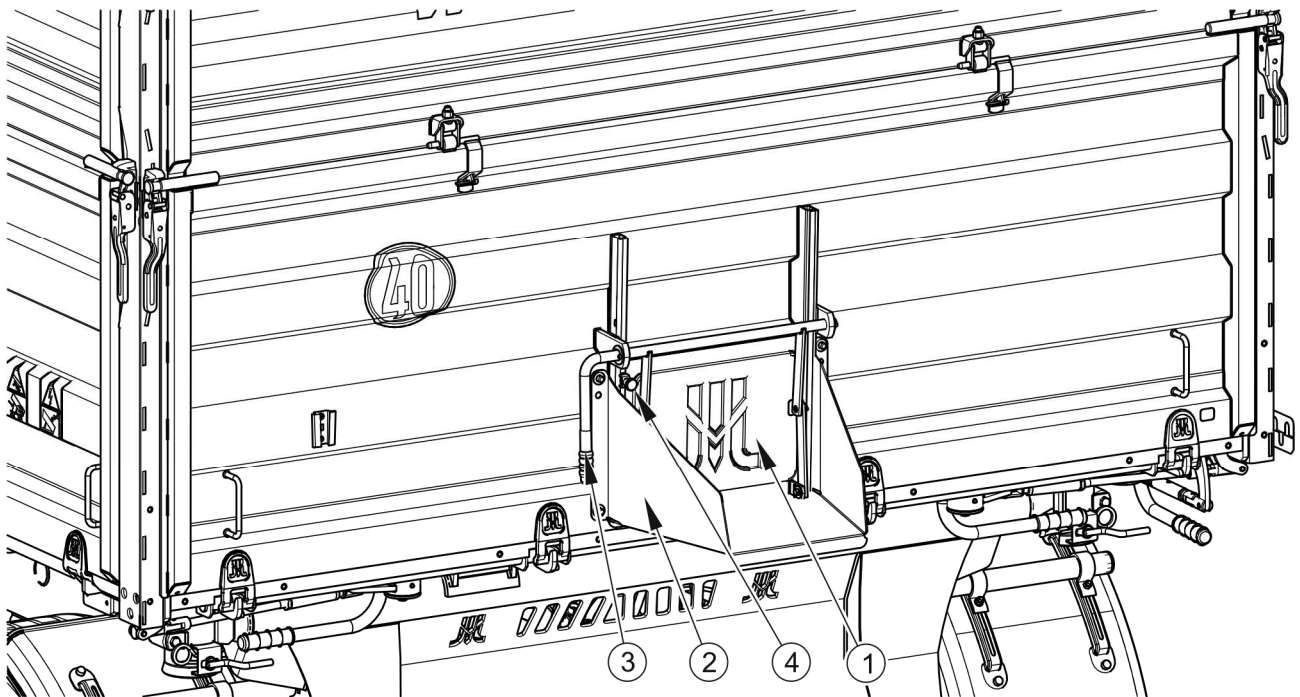


FIGURE 3.3 Paroi arrière

(1) verrou, (2) trémie, (3) levier, (4) vis de blocage

Afin de permettre un déchargement plus précis des matériaux en vrac, un verrou (1) est prévu dans la paroi arrière (1) – figure (3.3), qui est soulevé à l'aide du levier (3). Le verrou en position haute, et pendant le transport doit être fixé en serrant la vis de blocage (4). La trémie arrière (2) et le système de goulottes latérales peuvent être installés comme équipement supplémentaire pour la remorque, permettant de décharger le matériel hors de roues de la remorque.

3.2.3 FREIN DE SERVICE

La remorque est équipée d'un des quatre types de système de freinage de service :

- système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur trois positions, figure (3.4),
- système à air comprimé à circuit simple muni d'un régulateur trois positions, figure (3.5),
- système à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur trois positions, figure (3.6),
- système de freinage hydraulique, figure (3.7).

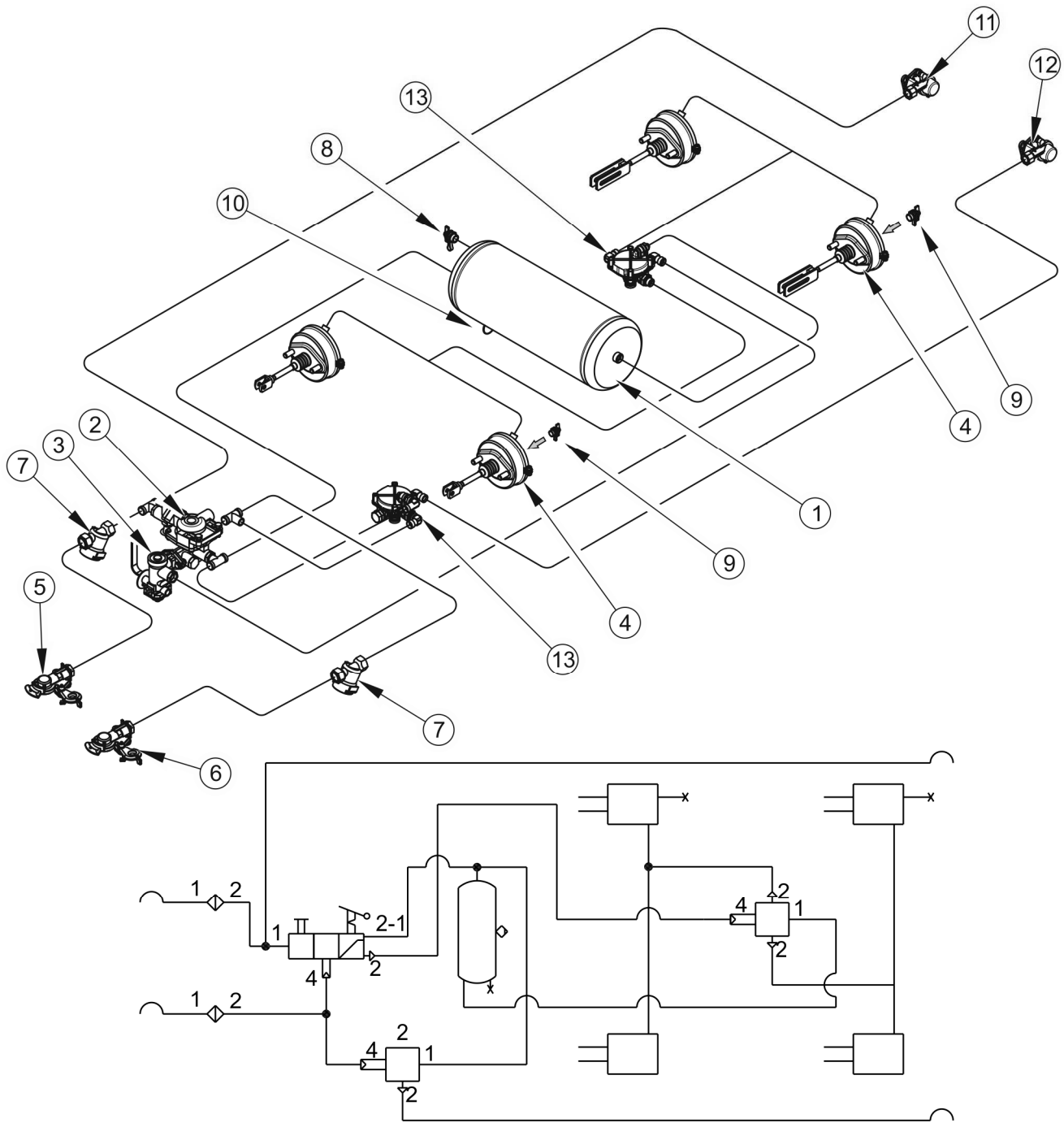


FIGURE 3.4 Construction et schéma du système de freinage pneumatique à double circuit

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (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, (11) prise (rouge), (12) prise (jaune), (13) vanne relais

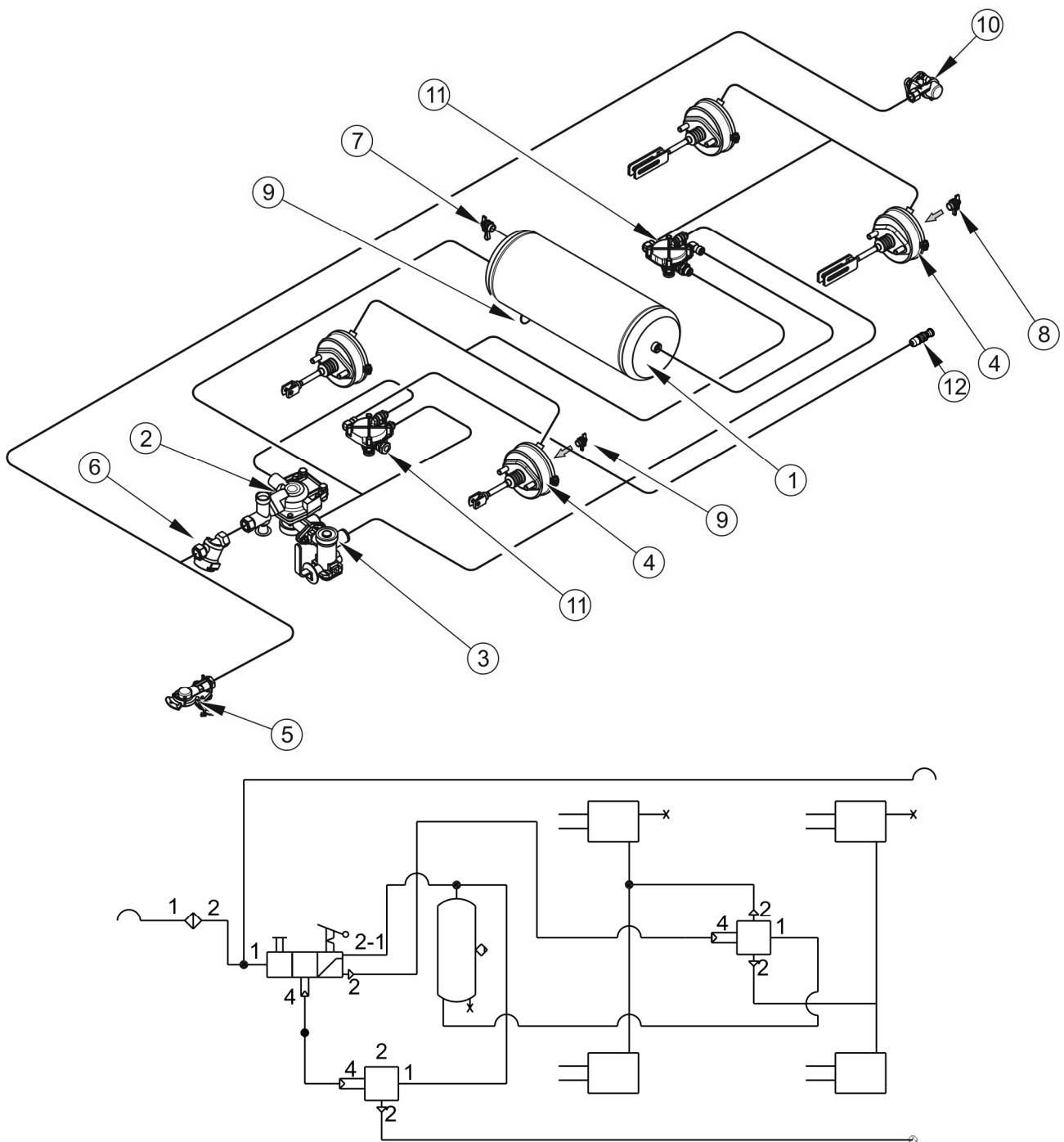


FIGURE 3.5 Construction et schéma du système de freinage hydraulique à circuit simple

(1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur de force de freinage, (4) cylindre pneumatique, (5) main d'accouplement (noir), (6) filtre à air, (7) raccord de contrôle du réservoir d'air, (8) raccord de contrôle du cylindre pneumatique, (9) vanne de vidange, (10) prise (noire), (11) vanne relais, (12) bouchon

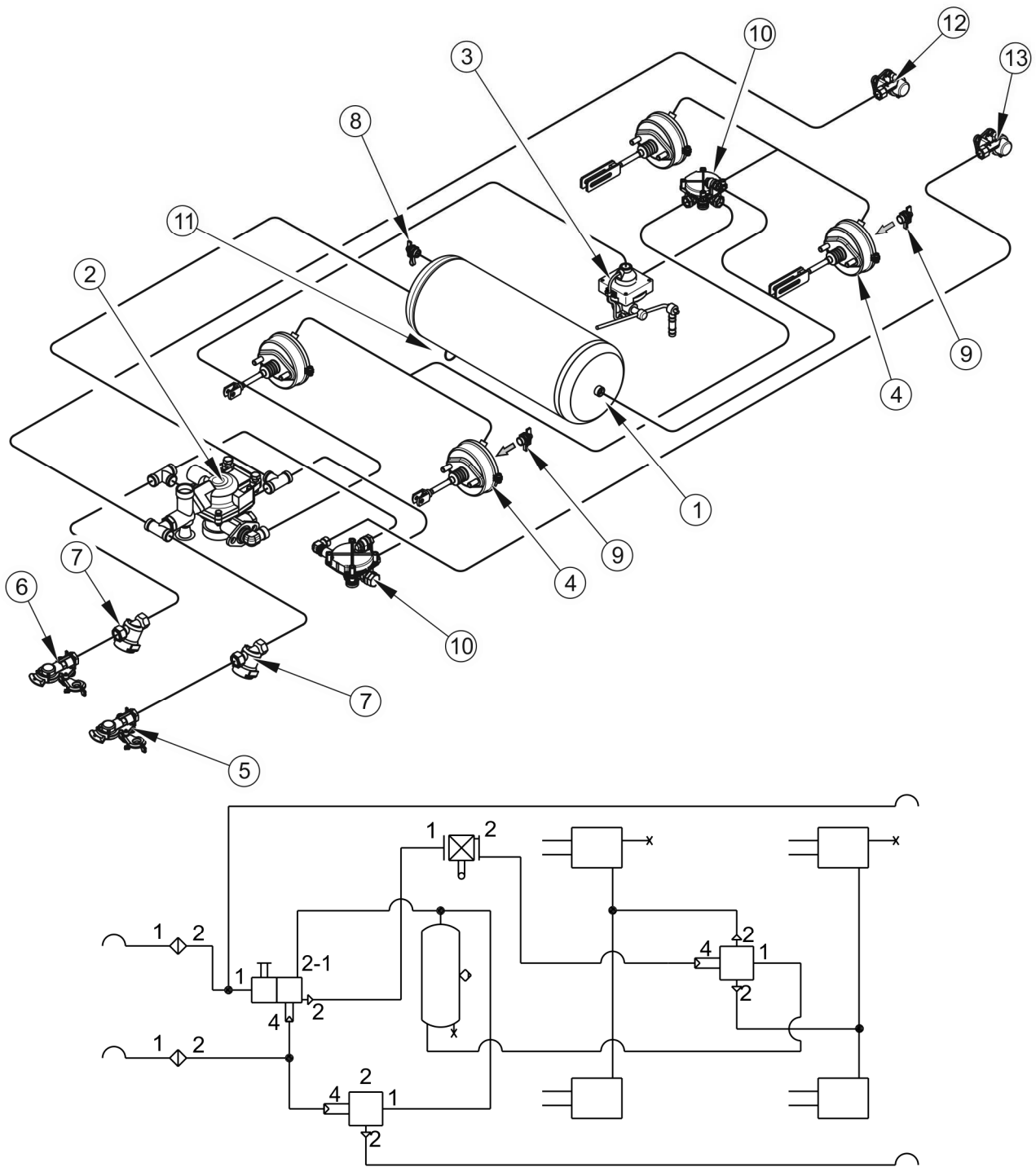


FIGURE 3.6 Construction et schéma du système de freinage à air comprimé à double circuit muni d'un régulateur automatique.

- (1) réservoir d'air, (2) vanne de commande, (3) régulateur automatique de force de freinage,
- (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 relais, (11) vanne de vidange, (12) prise (rouge), (13) prise (jaune)

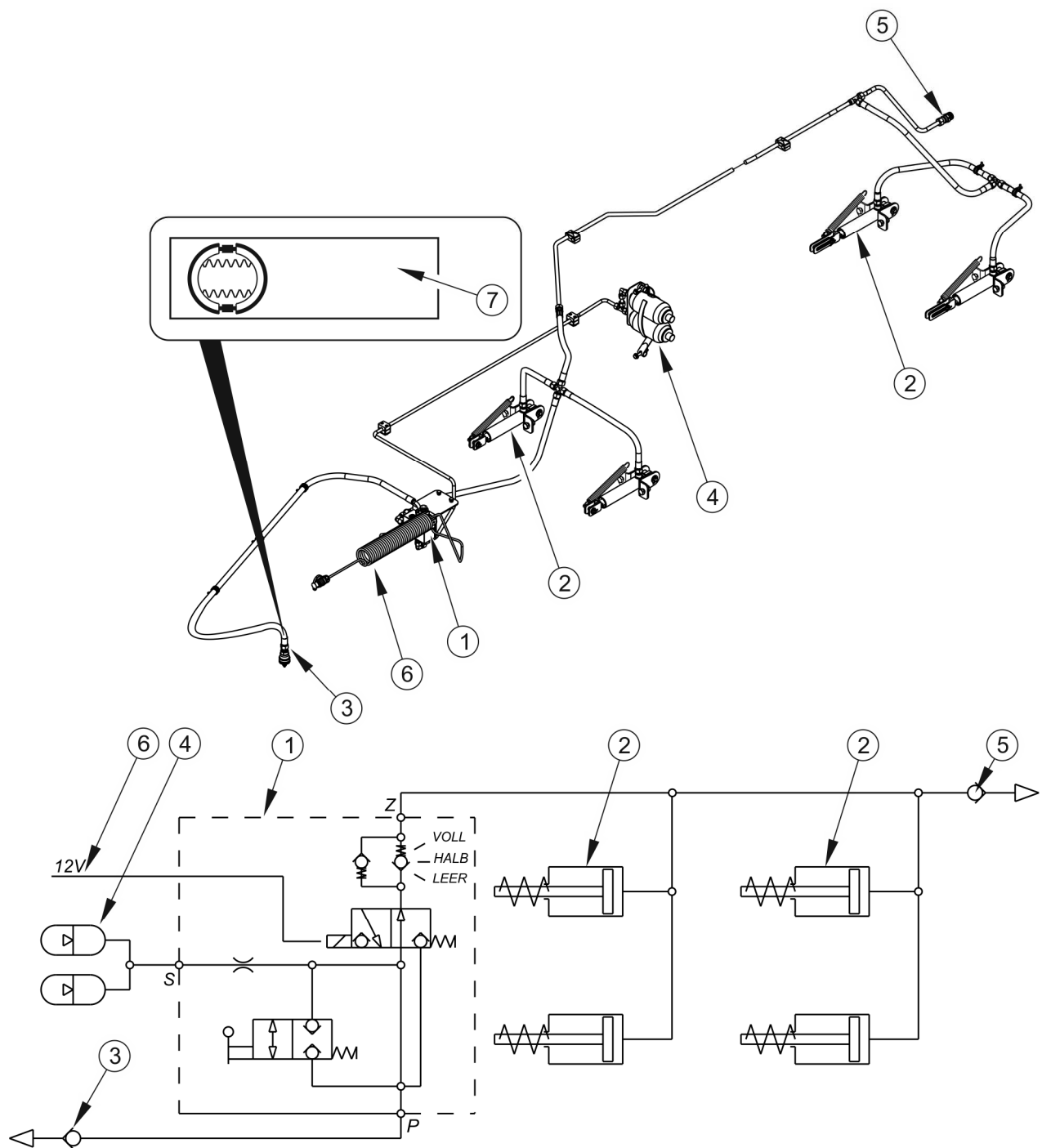


FIGURE 3.7 Construction et schéma du système de freinage hydraulique

(1) soupape de freinage électrohydraulique, (2) vérin hydraulique, (3) raccord rapide hydraulique, (4) accumulateur hydraulique, (5) prise hydraulique, (6) câble de raccordement de la vanne, (7) auto-collant d'information

Le frein de service (pneumatique ou hydraulique) est actionné depuis la cabine du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Le rôle de la vanne de commande (2) – figures (3.4), (3.5), et (3.6) est d'actionner simultanément les freins de la remorque et le frein

du tracteur. De plus, en cas de déconnexion accidentelle du tuyau, la vanne de commande, située entre la remorque et le tracteur, actionne automatiquement le frein de la machine. La vanne utilisée possède un dispositif d'actionnement du frein dans le cas où la remorque est dételée du tracteur, comparer la figure (3.8). Après le raccord du tuyau au tracteur, le dispositif d'actionnement se met automatiquement en mode permettant une utilisation normale des freins.

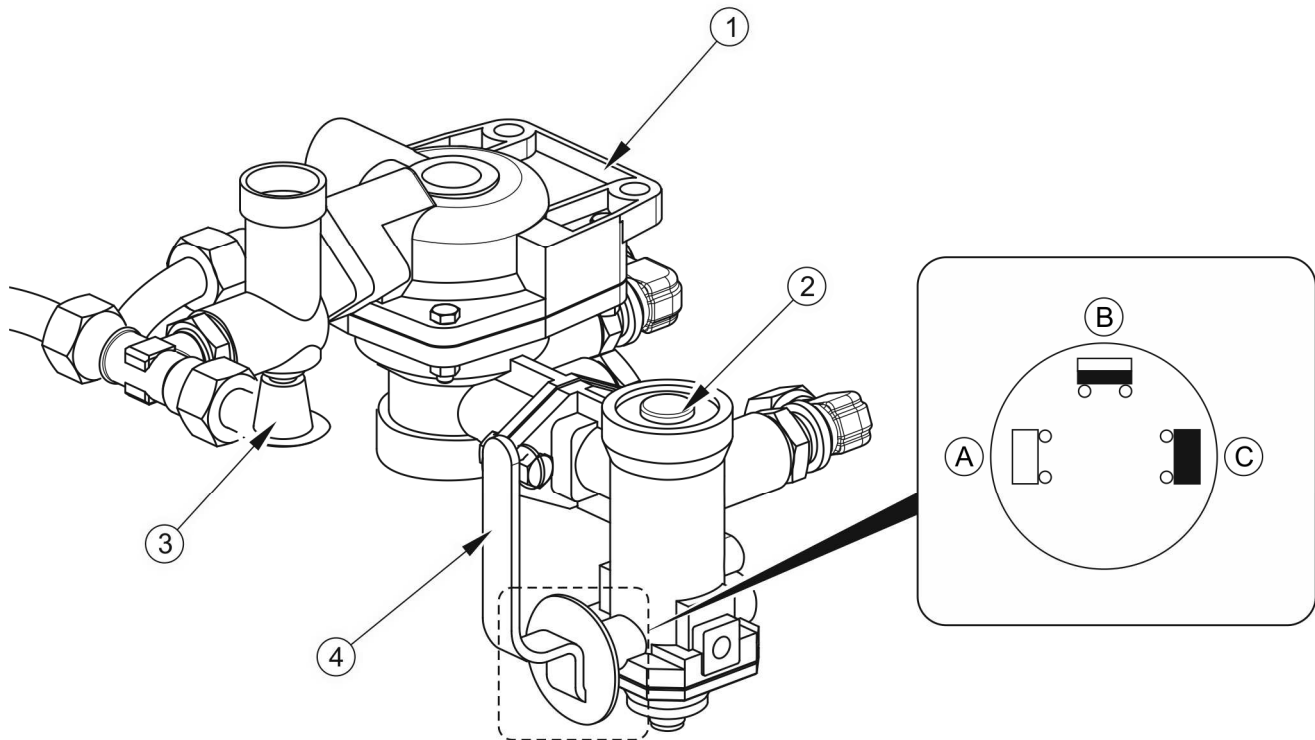


FIGURE 3.8 Vanne de commande et régulateur de la force de freinage

(1) vanne de commande, (2) régulateur de la force de freinage, (3) bouton actionnant le frein de la remorque stationnée, (4) levier de sélection du régulateur, (A) position « À VIDE », (B) position « DEMI-CHARGE », (C) position « PLEINE CHARGE »

Le régulateur de force de freinage trois positions (2) – figure (3.8), adapte la force de freinage suivant son réglage. 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 ».

La vanne utilisée possède un bouton d'actionnement du frein (3) dans le cas où la remorque est dételée du tracteur – voir la figure (3.9). Le desserrage du frein a lieu en réduisant la pression dans le système de la remorque. Le branchement du tuyau de raccordement (6) et

tuyau d'alimentation hydraulique au tracteur et l'application d'une tension à la soupape de commande permet le fonctionnement normal des freins.

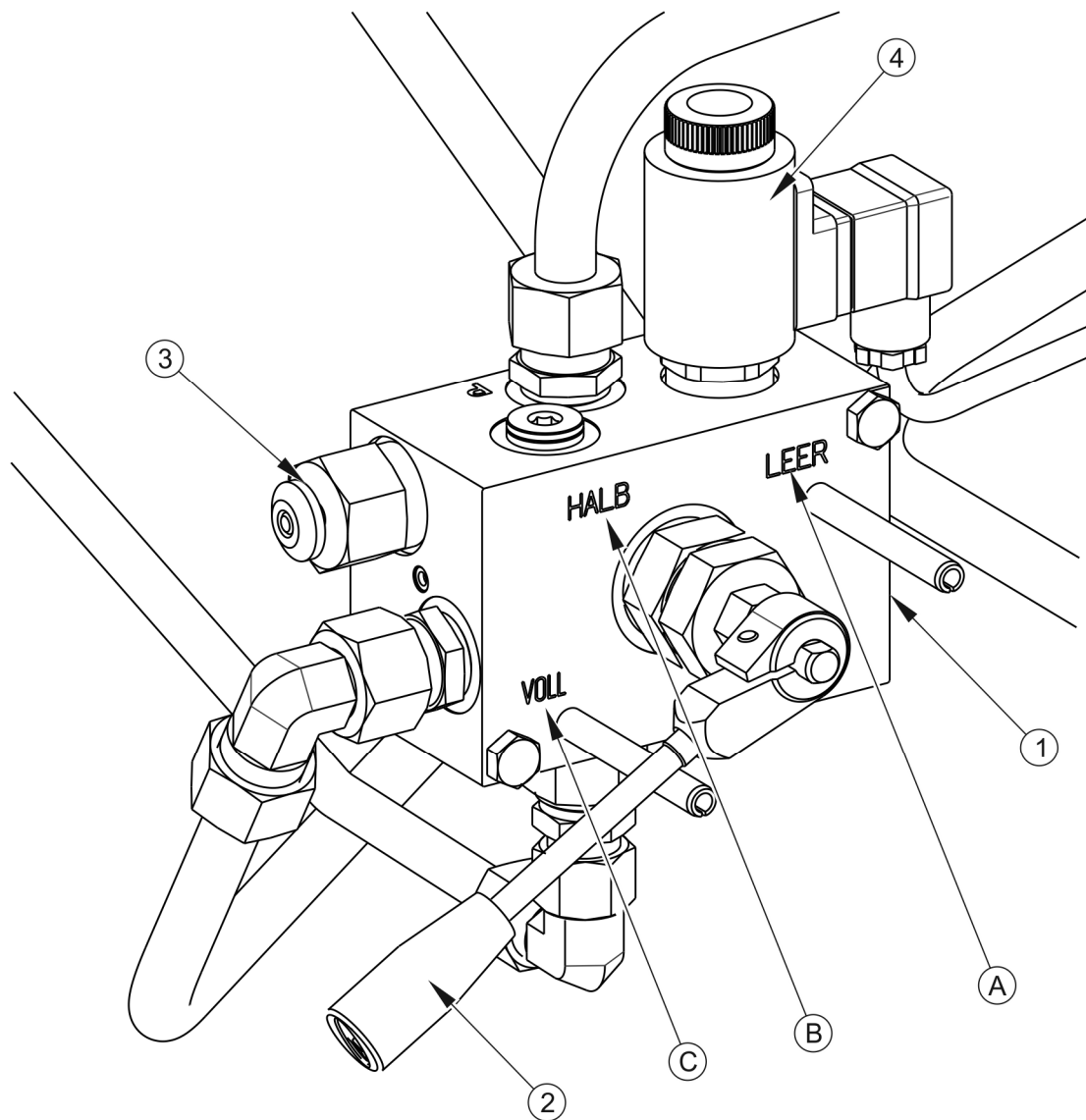


FIGURE 3.9 Soupape de freinage électrohydraulique

(1) soupape électrohydraulique, (2) levier de sélection du mode de travail de la vanne, (3) bouton actionnant, (4) bobine électrique, (A) position « À VIDE », (B) position « DEMI-CHARGE », (C) position « PLEINE CHARGE »

Le frein de service hydraulique (disponible en option), est actionné depuis la cabine du tracteur en appuyant sur la pédale de frein du tracteur. Pour permettre le fonctionnement du système de freinage hydraulique, le tracteur agricole doit être équipé d'une installation hydraulique adaptée. Le rôle de l'électrovanne hydraulique (1) – figures (3.7) et (3.8) est d'actionner simultanément les freins de la remorque et le frein du tracteur. Avant de circuler,

effectuer le test de freinage en appuyant sur la pédale de frein à plusieurs reprises afin d'obtenir une pression suffisante dans les accumulateurs hydrauliques. Le câble de connexion (6) est utilisé pour alimenter la soupape de la remorque depuis l'installation électrique du tracteur. Dans le cas d'une déconnexion inopinée du câble, la soupape de frein fait actionner automatiquement le frein de la machine. Le même effet de freinage d'urgence est obtenu en coupant le moteur du tracteur et par perte de puissance sur l'électrovanne.

La soupape de freinage électrohydraulique (1) – figure (3.9), adapte la force de freinage suivant son réglage. Le réglage de la position voulue est effectué manuellement, à l'aide de la manette (2), 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 ».



REMARQUE

Le circuit de freinage hydraulique de la remorque contient de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos.



ATTENTION

La pression de la soupape de frein électrohydraulique (1) – figure (3.9), est réglée par le Fabricant et son réglage pendant l'utilisation de la remorque est interdit.

3.2.4 CIRCUIT HYDRAULIQUE DU DISPOSITIF DE BASCULEMENT

L'installation hydraulique de basculement est conçue pour le déchargement automatique de la remorque par l'inclinaison de la benne vers l'arrière ou latéralement. L'installation hydraulique de basculement est alimentée en huile à partir du système hydraulique du tracteur. Pour commander le levage de la benne, on utilise le distributeur d'huile de l'hydraulique externe du tracteur.

Sur la remorque, l'installation est constituée de deux circuits indépendants :

- le circuit (A) – pour l'alimentation du cylindre hydraulique de la remorque,
- le circuit (B) – pour l'alimentation du cylindre hydraulique de la seconde remorque en cas d'accouplement de deux remorques au tracteur.

Pour actionner ces circuits, on se sert de la vanne à trois voies (2) – figure (3.10). Le levier de cette vanne peut prendre 2 positions :

- 1 - le circuit ouvert de basculement de la remorque – circuit (A),
- 2 - le circuit ouvert de basculement de la seconde remorque – circuit (B).

Sur le tuyau de raccordement, à proximité de la fiche (4) est placé un autocollant (8) identifiant le câble d'alimentation du circuit hydraulique du dispositif de basculement.

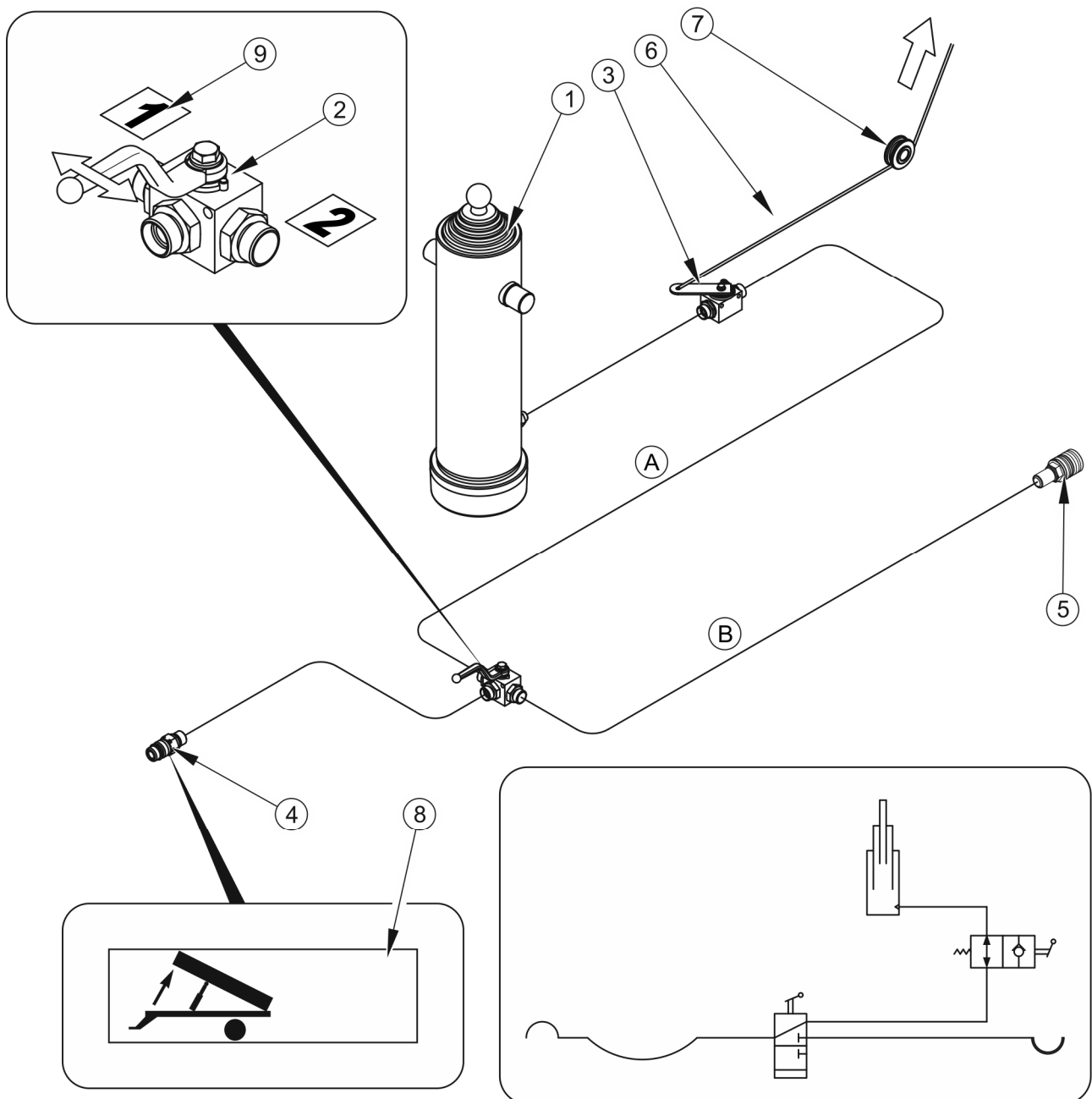


FIGURE 3.10 Construction et schéma de l'installation hydraulique du dispositif de basculement

(1) vérin télescopique, (2) vanne à trois voies, (3) vanne d'arrêt, (4) raccord rapide, (5) prise, (6) câble de commande, (7) rouleau de guidage, (8), (9) autocollants d'information



ATTENTION

La vanne d'arrêt (3) – figure (3.10) limite l'angle de basculement de la benne lorsqu'elle est inclinée latéralement et vers l'arrière. La longueur du câble (6) qui commande cette vanne est réglée par le Fabricant et son réglage lors de l'utilisation de la remorque est interdit.



REMARQUE

Le circuit hydraulique de la remorque contient de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos.

3.2.5 CIRCUIT HYDRAULIQUE DE DEVERROUILLAGE DES PAROIS

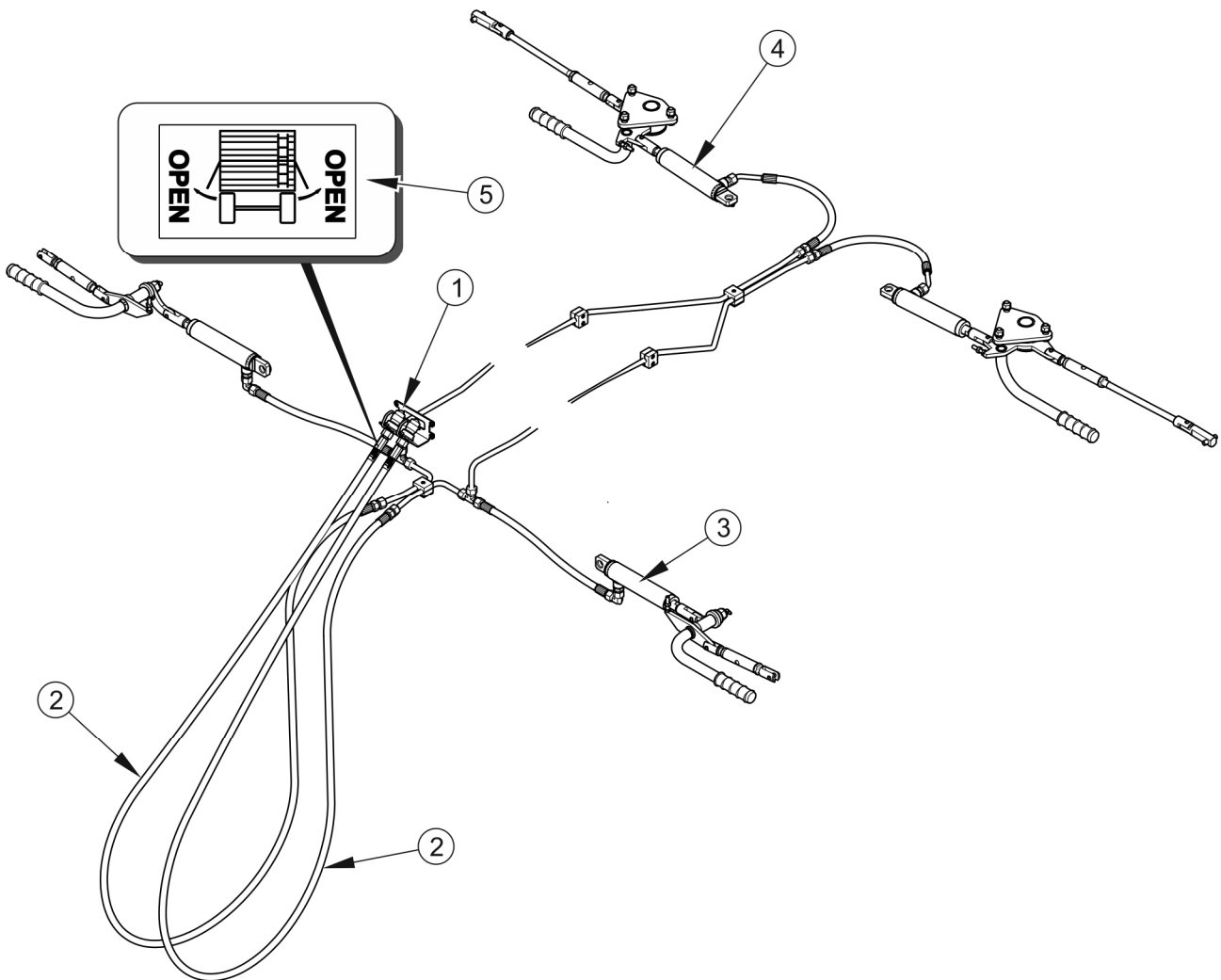


FIGURE 3.11 Construction du circuit hydraulique de déverrouillage des parois

(1) raccord rapide, (2) tuyau hydraulique, (3) vérin avant, (4) vérin arrière, (5) auto-collant d'information

La remorque Pronar T680 peut être équipée en option d'une des trois options pour le déverrouillage hydraulique des parois latérales de la remorque depuis la cabine du tracteur. Cette solution offre plus de confort et de sécurité à l'opérateur pendant le déchargement. La remorque peut être équipée de :

- un système de déverrouillage des parois du côté gauche,
- un système de déverrouillage des parois du côté gauche
- un système de déverrouillage des parois des deux côtés.

Le déverrouillage des parois avant latérales est effectué au moyen de vérins hydrauliques (3) – figure (3.11) disposés sur la paroi frontale. Le déverrouillage des parois latérales arrière a lieu après l'administration de l'huile aux actionneurs placés à l'arrière du châssis supérieur. L'installation est alimentée en huile à partir du système hydraulique du tracteur. Pour commander, on utilise le distributeur d'huile de l'hydraulique externe du tracteur.



REMARQUE

Le circuit hydraulique de déverrouillage des parois est rempli de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos.

3.2.6 UNITE DE DISTRIBUTION

Dans l'équipement supplémentaire la remorque peut disposer d'un distributeur hydraulique – figure (3.12) – installé sur la paroi arrière de la remorque dans la baie de la chicane de trémie. Le distributeur facilite le déchargement précise des matériaux en vrac sans avoir à soulever la benne.

Le distributeur pliable (1) est disposé dans les guides (4) et fixé dans la position déployée par une broche (8). Le levage et la descente du distributeur est effectué à l'aide d'un treuil à main (5) sur la paroi arrière de la remorque. Le treuil avec un câble (9) soulève le distributeur (à la position de travail) ou l'abaisse (à la position de transport). En outre, l'organe extrême du distributeur peut être plié ce qui facilite grandement le transport de la remorque équipée du distributeur.

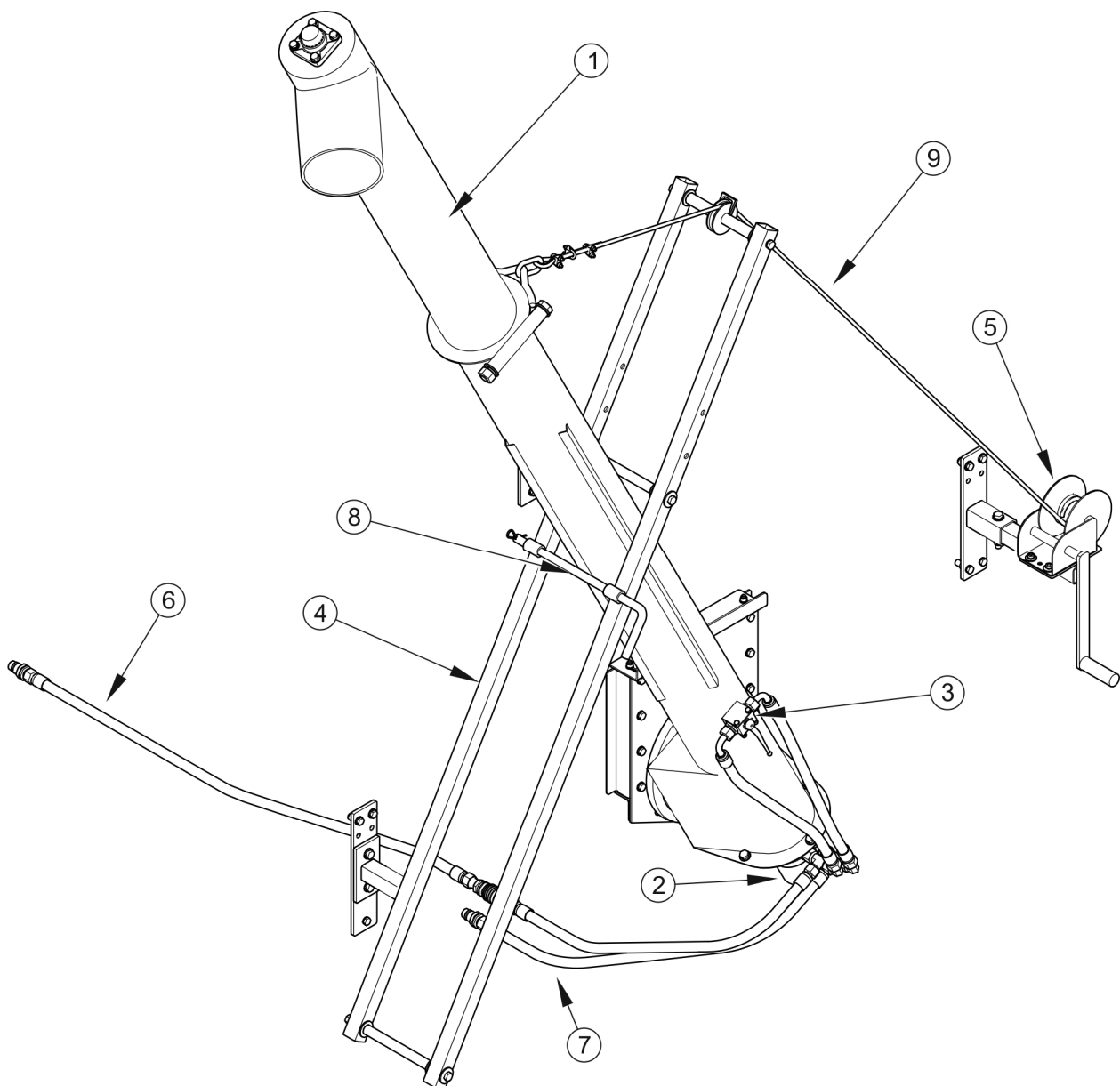


FIGURE 3.12 Construction de l'installation hydraulique du distributeur

(1) convoyeur à vis, (2) moteur hydraulique (3) vanne hydraulique (4) guide du distributeur (5) treuil, (6) conduit de retour (7), cordon d'alimentation (8) protection, (9) câble

Le déchargement des matériaux en vrac se fait par rotation de la vis dans le distributeur (1). La vis sans fin est entraînée par un moteur hydraulique (2), dont l'entraînement est réalisé au moyen d'une huile hydraulique à partir du système externe du tracteur. Le conduit de retour (6) est raccordé au distributeur de l'hydraulique externe du tracteur, et le cordon d'alimentation (7) est branché à la sortie arrière pour l'installation de basculement de la seconde remorque. La mise en marche de la vis sans fin a lieu après la mise en pression du circuit B au moyen de la vanne trois voies (2) (levier de la soupape en position 2) – figure

(3.11). Ensuite, il faut ouvrir le goujon hydraulique du distributeur (3) – figure (3.12). Vérifier le sens de rotation de la vis. Si nécessaire, vérifier la connexion correcte des flexibles hydrauliques.

**REMARQUE**

Le circuit hydraulique du distributeur est rempli de l'huile hydraulique L-HL32 Lotos.

**DANGER**

Lors du fonctionnement du convoyeur, faire une attention particulière à des lignes électriques aériennes.

3.2.7 FREIN DE STATIONNEMENT

Le frein de stationnement est destiné à immobiliser et sécuriser la remorque pendant le stationnement.

Le mécanisme de frein à manivelle (2) est soudé au longeron droit du châssis inférieur. Le câble en acier (3), guidé par une poulie (5), relie le vilebrequin au moufle du frein (6). Le moufle est relié aux leviers d'écartement de l'essieu arrière (1) au moyen d'un câble en acier (4) via les bras (7). La tension des câbles (la rotation du mécanisme à manivelle dans le sens horaire) provoque le basculement du levier des cylindres de frein, qui, en écartant les mâchoires de freins, immobilisent la remorque. Le mouvement de retour du levier lors du desserrage du frein est assisté par des ressorts (8).

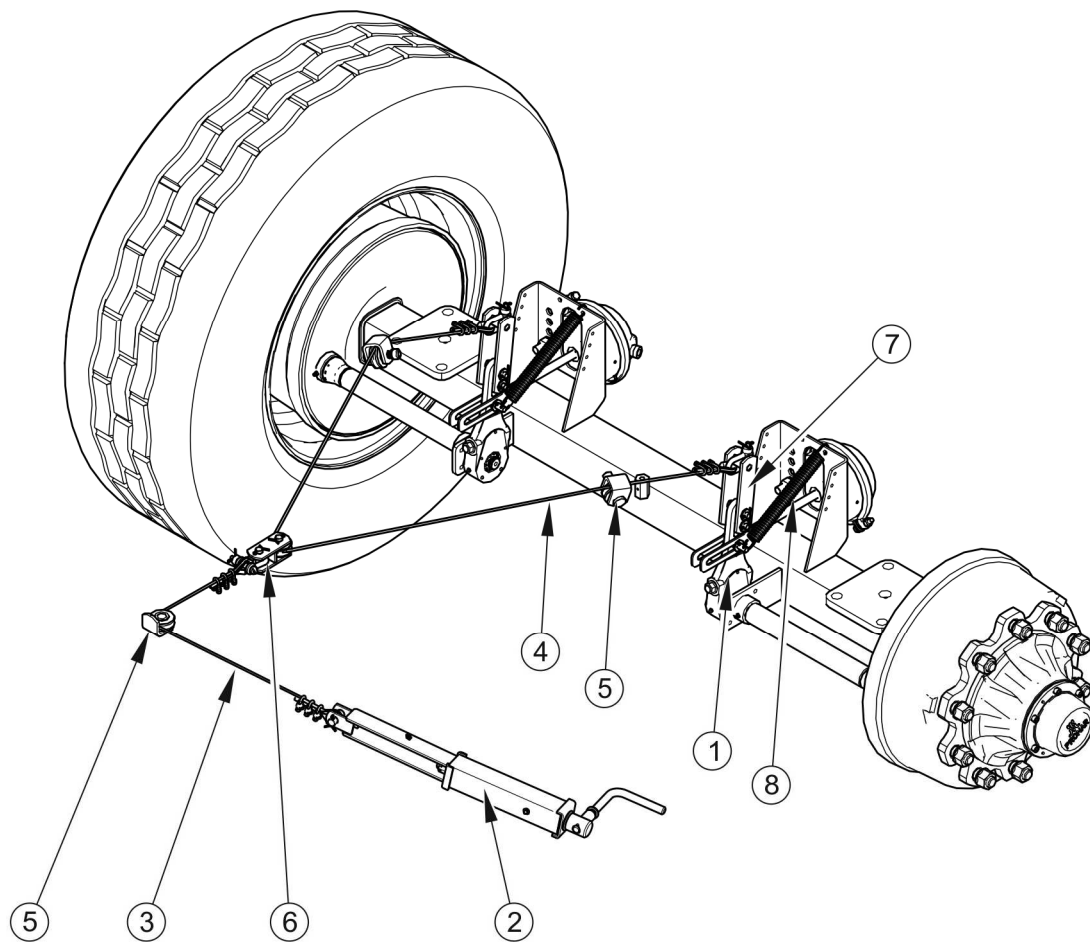


FIGURE 3.13 Construction du frein de stationnement

(1) levier de l'écarteur, (2) le mécanisme à manivelle, (3) câble du frein à main I, (4) câble du frein à main II, (5) poulie de guidage, (6) moufle du frein, (7) bras, (8) ressort.

3.2.8 INSTALLATION D'ECLAIRAGE

Le système électrique de la remorque est conçu pour être alimenté par une source de 12 V DC. Les LEDs sont utilisées comme source de lumière pour tous les feux de la remorque. Les boucliers d'impact sont utilisés pour fournir une protection supplémentaire aux feux arrière.

La connexion du système électrique de la remorque au tracteur doit être effectuée à l'aide du câble de raccordement approprié relié à la remorque nouvellement achetée.

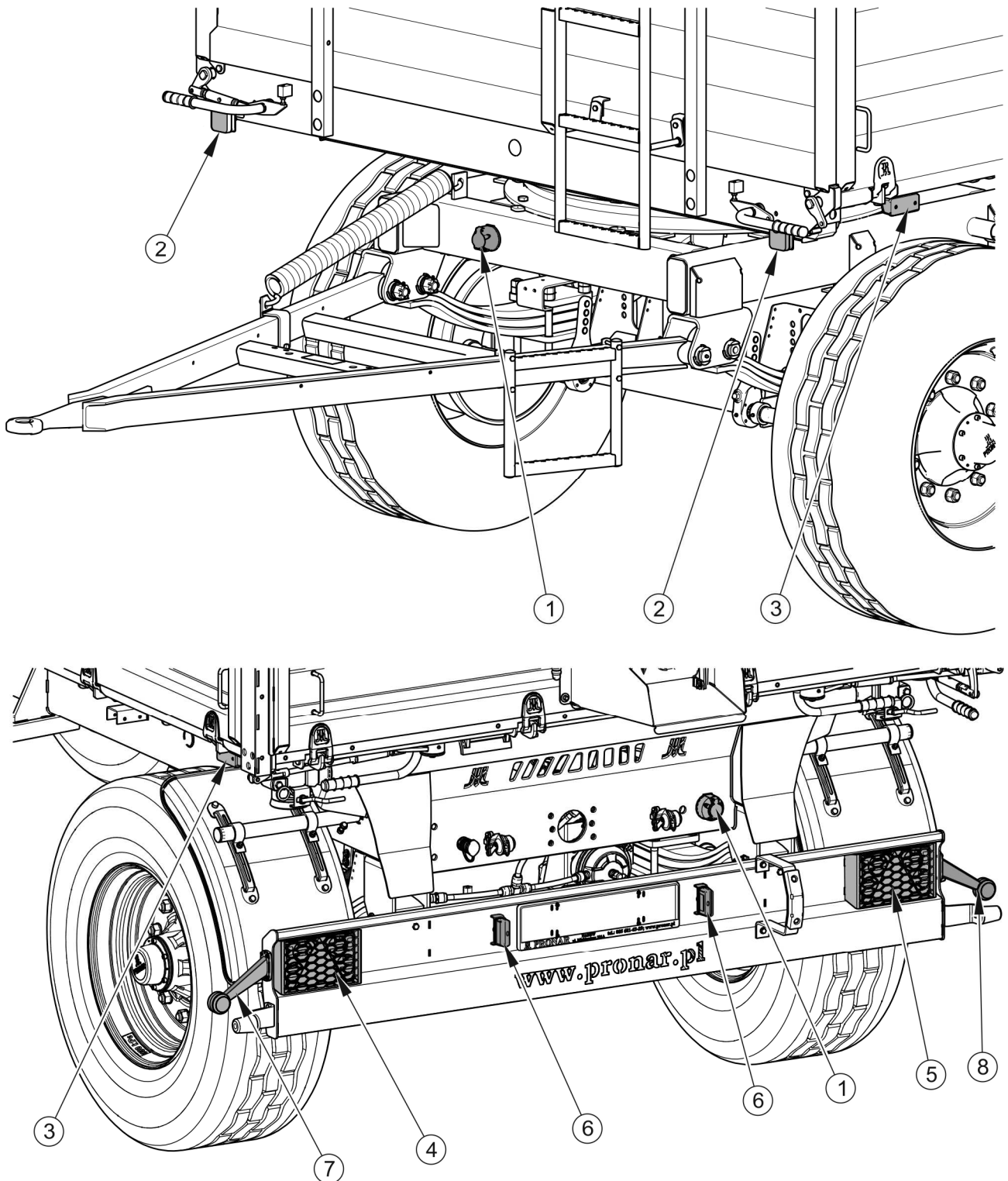


FIGURE 3.14 Emplacement des éléments électriques et réfléchissants

(1) prise à 7 broches, (2) feu de position avant, (3) feu de position latéral, (4) ensemble de feux arrière gauche, (5) ensemble de feux arrière droit, (6) feu d'éclairage de la plaque d'immatriculation, (7) feu d'encombrement arrière gauche, (8) feu d'encombrement arrière droit

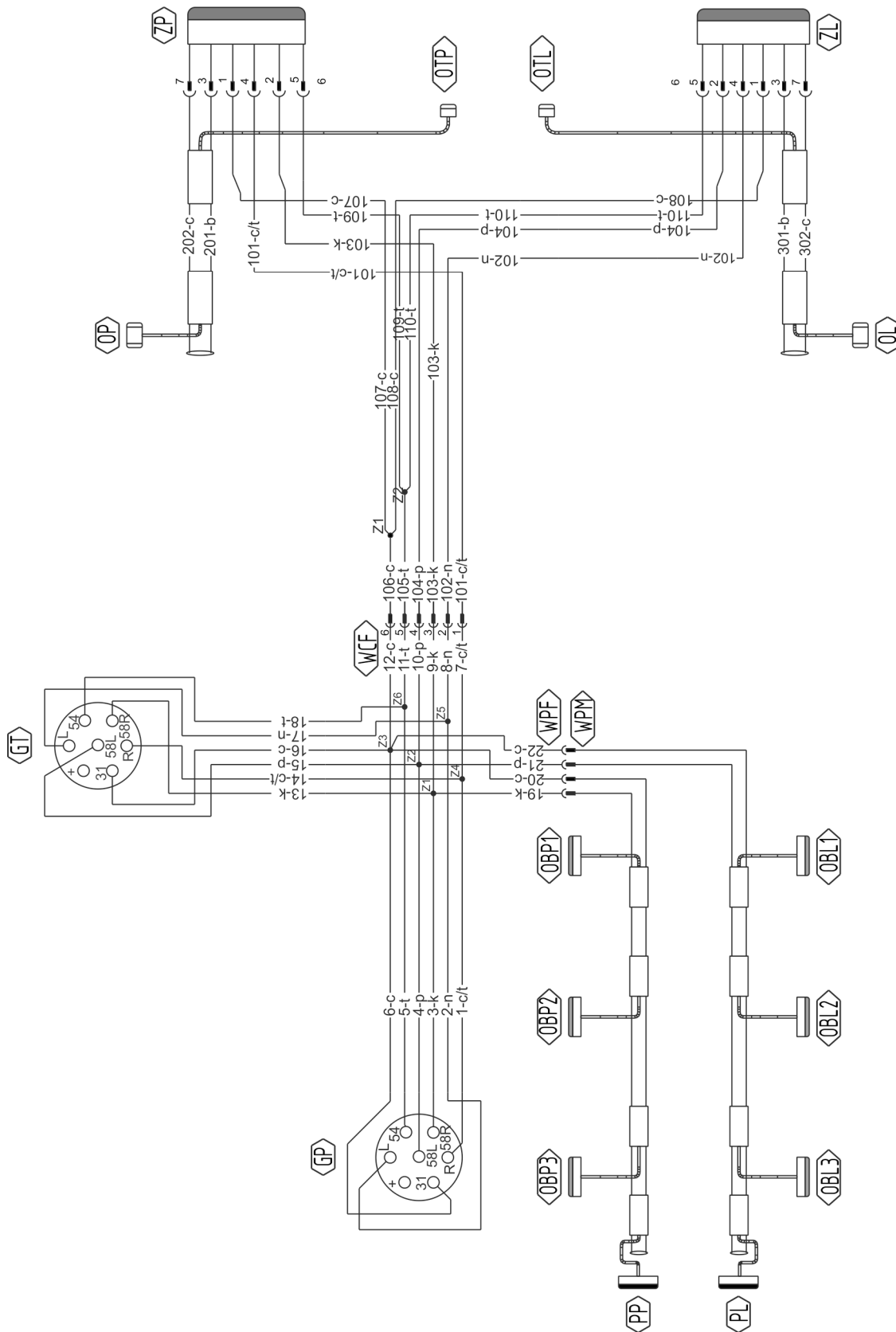


FIGURE 3.15 Schéma de principe de l'installation électrique

Marquage conforme au tableau (3.2)

TABLEAU 3.2 Liste des désignations des éléments électriques

SYMBOLE	FONCTION
ZP	Ensemble de feux arrière droit (LED)
ZL	Ensemble de feux arrière gauche (LED)
GP	Prise sept broches avant
GT	Prise sept broches arrière
OTP	Lampe d'éclairage de la plaque d'immatriculation droite (LED)
OTL	Lampe d'éclairage de la plaque d'immatriculation gauche (LED)
PP	Feu de position avant droit (LED)
PL	Feu de position avant gauche (LED)
OBP1...OBP3	Feu d'encombrement latéral droit (LED)
OBL1...OBL3	Feu d'encombrement latéral gauche (LED)
OL	Feu d'encombrement arrière gauche (LED)
OP	Feu d'encombrement arrière droit (LED)

CHAPITRE

4

**REGLES
D'UTILISATION**

4.1 PRÉPARATION AU TRAVAIL AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION

4.1.1 CONTROLE DE LA REMORQUE APRES LIVRAISON

Le fabricant garantit que la remorque fonctionne, qu'elle a été contrôlée selon les procédures et que son utilisation a été autorisée. Toutefois, cela ne dispense pas l'utilisateur de l'obligation de vérifier le véhicule après sa livraison et avant la première utilisation. La machine est livrée à l'utilisateur entièrement montée.

Avant de commencer le travail, l'utilisateur de la remorque doit contrôler son état et la préparer pour une première utilisation. Lire le contenu du mode d'emploi fourni avec la remorque et suivre ses instructions, se familiariser avec la construction de la machine et comprendre son principe de fonctionnement.



ATTENTION

Avant d'atteler et d'utiliser la remorque, lire le contenu du présent mode d'emploi et suivre les instructions y figurant.

Inspection extérieure

- ➔ Vérifier l'achèvement de la machine (équipements standard et en option).
- ➔ Vérifier l'état de la couche de peinture.
- ➔ Effectuer une inspection visuelle des différents équipements de la remorque, rechercher d'éventuels dommages mécaniques résultant, entre autres, d'un transport incorrect de la machine (éléments enfoncés, percés, tordus ou cassés).
- ➔ Vérifier l'état des pneus et la pression.
- ➔ Vérifier l'état technique des flexibles pneumatiques.
- ➔ Vérifier l'état technique des tuyaux pneumatiques.
- ➔ S'assurer qu'il n'y a pas de fuite d'huile hydraulique.
- ➔ Vérifier les ampoules des feux.

- ➔ Vérifier le vérin de basculement pour les fuites d'huile hydraulique.

4.1.2 PREPARATION DE LA REMORQUE AVANT DE L'ATTELER POUR LA PREMIERE FOIS

Préparation

- ➔ Vérifier tous les points de graissage, si nécessaire, lubrifier la machine en suivant les recommandations figurant au chapitre 5.
- ➔ Vérifier le serrage correct des écrous de fixation des roues motrices.
- ➔ Purger le réservoir d'air comprimé du circuit de freinage.
- ➔ S'assurer que les raccordements pneumatiques, hydrauliques et électriques du tracteur agricole sont conformes aux exigences, dans le cas contraire, ne pas raccorder la remorque.
 - ⇒ En cas d'une remorque avec un système de freinage hydraulique, il faut vérifier si le tracteur est équipé d'une prise électrique à 3 broches 12V pour connecter une électrovanne de freinage. Éventuellement, il faut installer sur le tracteur une prise fournie dans l'équipement de base de la remorque.
- ➔ Adapter la hauteur du timon ou la position de la chape d'attelage.
 - ⇒ Une description détaillée se trouve dans le chapitre 5.

Déplacement test

Si toutes les étapes ci-dessus ont été effectuées et l'état technique de la remorque ne soulève aucunes objections, il faut atteler la machine au tracteur. Démarrer le tracteur, contrôler les différents équipements, effectuer un déplacement test de la remorque et faire un essai sur route à vide (sans benne). 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 test de déplacement doit être effectué dans l'ordre indiqué ci-dessous.

- ➔ Atteler la remorque en utilisant le dispositif d'attelage du tracteur agricole qui convient.
- ➔ Connecter les tuyaux des circuits hydrauliques et de freinage ainsi que les câbles électriques.

- ➔ Vérifier le fonctionnement de l'installation électrique en allumant les différents feux.
- ➔ Mettre la vanne du circuit hydraulique de basculement à la position 1. Effectuer un basculement d'essai de la benne vers l'arrière/sur les côtés :
- ➔ Avancer et vérifier le fonctionnement du frein de service.
- ➔ Effectuer un essai sur route.



REMARQUE

Les opérations suivantes : l'attelage / le dételage au/du tracteur, la régulation de la position du timon, le basculement de la benne, etc. sont décrites en détail dans le mode d'emploi, dans les chapitres 4 et 5.

Si, au cours de l'essai sur la route, on constate des symptômes inquiétants tels que :

- des bruits inhabituels provenant du frottement de pièces mobiles sur le châssis de la remorque,
- des fuites d'huile hydraulique,
- la chute de pression dans l'installation pneumatique,
- un mauvais fonctionnement des vérins hydrauliques et / ou pneumatiques,

ou d'autres défauts, il faut établir un diagnostic du problème. Si le défaut ne peut être éliminé ou que son élimination risque de provoquer l'annulation de la garantie, contacter le point de vente afin d'élucider le problème ou pour effectuer la réparation.

DANGER



Une utilisation et un entretien imprudents ou non conformes de la remorque ainsi que le non-respect des recommandations figurant dans le présent mode d'emploi représentent une menace pour la santé.

L'utilisation de la machine est interdite à toute personne non habilitée à la conduite des tracteurs agricoles, y compris aux enfants et aux personnes sous emprise de l'alcool.

Le non-respect des consignes de sécurité constitue une menace pour la santé des utilisateurs et des tiers.

Après l'essai sur route, vérifier le serrage des écrous de roues motrices.

4.2 ATTELAGE ET DETELAGE DE LA REMORQUE AU/DU TRACTEUR

La remorque ne peut être attelée au tracteur agricole que si tous les raccordements (électriques, pneumatiques, hydrauliques) et le système d'attelage du tracteur agricole sont conformes aux exigences du fabricant de la remorque.

Pour atteler la remorque au tracteur, suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre. La machine doit être immobilisée avec le frein de stationnement.

Attelage

- ➔ Immobiliser la remorque à l'aide du frein de stationnement.
 - ⇒ Tourner le mécanisme de frein à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
- ➔ Placer le tracteur agricole en face de l'anneau d'attelage.
- ➔ Régler le tube du timon ou la hauteur de la chape de transport à une hauteur permettant l'attelage de la machine.
- ➔ Reculer le tracteur, atteler la remorque au dispositif d'attelage du tracteur, vérifier le dispositif de sécurité protégeant la machine contre tout 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.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Raccorder les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à double circuit).
 - ⇒ 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.
- ➔ Raccorder les flexibles du circuit de freinage hydraulique (concerne le modèle équipé d'un système de freinage hydraulique).
 - ⇒ Le flexible du circuit de freinage hydraulique est marqué avec un autocollant d'information (13) – tableau (2.1).
 - ⇒ Brancher le câble de raccordement de l'électrovanne (6) – figure (3.7).
- ➔ Raccorder les flexibles du circuit hydraulique du dispositif de basculement.
 - ⇒ Le flexible du circuit de freinage hydraulique du dispositif de basculement est marqué avec un autocollant d'information (14) – tableau (2.1).
- ➔ Raccorder le câble d'alimentation principal de l'installation électrique de l'éclairage.

DANGER



Lors de l'attelage, la présence de personnes tierces entre la remorque et le tracteur est interdite. 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.

Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au tracteur, prendre garde à ce que les installations hydrauliques du tracteur et de la remorque ne soient pas sous pression.

Veiller à une bonne visibilité lors de l'opération d'attelage.

Une fois l'attelage des machines effectué, vérifier que le crochet d'attelage est sécurisé.

Lors du raccordement des tuyaux du système de freinage à air comprimé à double circuit, l'ordre du raccordement des tuyaux est important. Raccorder tout d'abord le tuyau jaune à la main d'accouplement jaune sur le tracteur, puis ensuite le tuyau rouge à la main d'accouplement rouge sur le tracteur. Après le raccordement du deuxième tuyau, le système de commande du freinage passe en mode de fonctionnement normal (lors d'une déconnexion ou d'une rupture des tuyaux d'air comprimé, la vanne de commande de la remorque se met automatiquement en position d'actionnement des freins de la machine). Les

tuyaux sont différenciés par des bouchons de protection colorés qui permettent de les identifier.



ATTENTION

Prendre garde à la compatibilité des huiles du circuit hydraulique du tracteur et de celui de la remorque.



ATTENTION

La remorque ne peut être attelée qu'à un tracteur agricole équipé d'un système d'attelage approprié. Les raccords du circuit hydraulique, du circuit de freinage et les prises électriques doivent correspondre aux exigences du fabricant. Les huiles hydrauliques dans les deux machines doivent pouvoir être mélangées.

Une fois la remorque attelée au tracteur, sécuriser les tuyaux du circuit hydraulique et du circuit de freinage ainsi que les câbles électriques 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.

Dételage de la remorque

Pour le dételage de la remorque du tracteur, il faut suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre.

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.
- ➔ Débrancher du tracteur les tuyaux de l'installation hydraulique du dispositif de basculement.
- ➔ Débrancher le câble électrique.
- ➔ Débrancher les tuyaux d'air comprimé (concerne l'installation pneumatique à double circuit).
 - ⇒ 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 les flexibles du circuit de freinage hydraulique (concerne le modèle équipé d'un système de freinage hydraulique).
 - ⇒ Débrancher le câble de raccordement pour l'alimentation de l'électrovanne.
 - ⇒ Débrancher la conduite d'alimentation hydraulique.
- ➔ Protéger les extrémités des câbles et tuyaux à l'aide des bouchons de protection. Placer les connecteurs mâles dans les connecteurs femelle correspondants.
- ➔ Déverrouiller l'attelage de transport, dételer l'œillet de la remorque du système d'attelage du tracteur ; déplacer le tracteur.
- ➔ Mettre les cales de blocage sous les roues de la remorque.
 - ⇒ 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 de l'essieu arrière – voir le chapitre 2.
- ➔ Déverrouiller l'attelage du tracteur, dételer l'œillet de la remorque ; déplacer le tracteur.

DANGER



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

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

4.3 ATTELAGE ET DETELAGE D'UNE DEUXIEME REMORQUE

La deuxième remorque peut être attelée uniquement si la machine est construite sur un châssis à deux essieux et si elle remplit toutes les exigences figurant dans le chapitre 1. L'attelage d'une deuxième remorque à l'ensemble demande beaucoup d'expérience dans le domaine de la conduite de tracteurs avec remorques. Lors de l'attelage d'une deuxième

remorque, il est recommandé de se faire aider par une autre personne qui informe l'opérateur du déroulement de l'opération.



DANGER

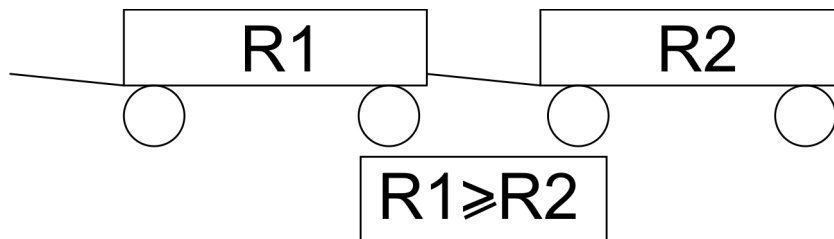
Lors de l'attelage, personne ne doit se trouver entre les remorques. La personne qui aide à l'attelage de la machine doit se mettre dans un endroit hors de la zone dangereuse et être à tout moment visible par l'opérateur.

Attelage de la deuxième remorque

NOTE

Atteler à la remorque seulement les remorques double essieu.

Il est interdit d'atteler une seconde remorque dont le poids total autorisé en charge est supérieur à 18 000 kg.



- ➔ Placer le tracteur avec la première remorque attelée en face du timon de la deuxième remorque.
- ➔ Immobiliser la deuxième remorque avec le frein de stationnement.
- ➔ Enlever la goupille de sécurité de la broche sur la première remorque.
 - ⇒ Si dans la remorque est utilisé l'attelage automatique arrière, il faut soulever la broche à l'aide de la poignée (3) – figure (4.2).
- ➔ Ajuster la hauteur du timon de la deuxième remorque afin de permettre l'attelage des machines.
- ➔ En reculant le tracteur, placer l'attelage arrière de la première remorque sur le timon de la deuxième remorque.
 - ⇒ Si la remorque dispose d'un attelage automatique arrière, s'assurer que l'opération d'agrégation a été achevée et que l'anneau d'attelage de la deuxième remorque est sécurisé.

- ➔ Placer la broche et la goupille de sécurité.
- ➔ Raccorder les tuyaux des circuits hydraulique et d'air comprimé et les câbles électriques selon les recommandations figurant dans le chapitre (4.2).

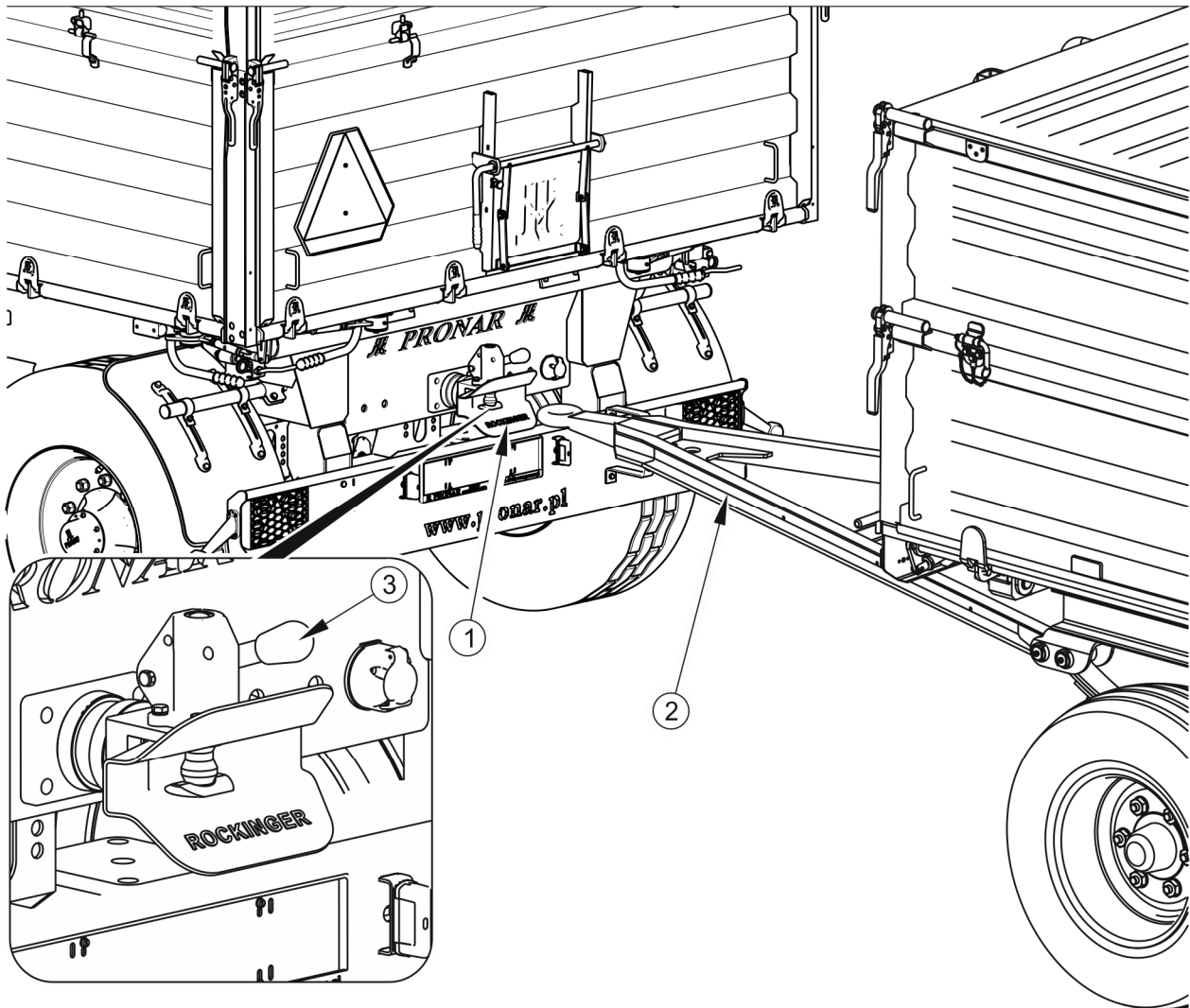


FIGURE 4.1 Agrégation de la seconde remorque

(1) crochet arrière de la remorque, (2) timon de la seconde remorque, (3) poignée de relevage du boulon du crochet automatique

Dételage de la seconde remorque

- ➔ Immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Arrêter le moteur du tracteur. Fermer la cabine du tracteur pour en empêcher à toute personne non autorisée à y pénétrer.

- ➔ Débrancher les tuyaux des circuits pneumatique, hydraulique et électrique selon les recommandations figurant dans le chapitre (4.2).
- ➔ Enlever la goupille de sécurité de la broche sur la première remorque. Retirer la broche et faire reculer le tracteur.

4.4 CHARGEMENT ET PROTECTION DE LA CHARGE

4.4.1 INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LA CHARGE

Avant de procéder au chargement, s'assurer que les parois, les rehausses et le verrou de la fenêtre trémie sont correctement fixés et verrouillés. La remorque doit être placée dans le sens de la marche et attelée au tracteur. Le chargement ne doit être effectué que lorsque la remorque est placée sur un terrain plat. En cas où la remorque est équipée d'une bâche, celle-là doit être roulée. Si la charge n'exerce aucune pression sur les parois ou les rehausses latérales, il est possible de détacher le câble, dans d'autres cas, il doit être monté dans le mécanisme de détachement du câble placé dans les montants centraux des parois et les rehausses latérales. Le manque du câble de fixation peut provoquer l'endommagement de la benne.

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.

Les matériaux dont le contact avec la surface peinte ou en acier peut contribuer à l'endommagement, doivent être transportés dans des conteneurs scellés (sacs, caisses, tonneaux, etc.), et après le transport, il faut laver soigneusement la benne avec un jet d'eau puissant.

En cas de transporter les matériaux qui exercent une pression ponctuelle sur le plancher de la benne, il faut le protéger contre les dommages en plaçant sous la charge des planches épaisses, un contreplaqué ou d'autres matériaux ayant des propriétés similaires.



ATTENTION

Prendre garde à une répartition uniforme de la charge dans la benne.
Il est interdit de dépasser la charge maximale admissible.

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 de la remorque. 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 la remorque.

TABLEAU 4.1 Masse volumique approximative de certains types de charge

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE kg/m ³
Racines : pommes de terre crues pommes de terre cuites écrasées pommes de terre séchées betteraves à sucre – racines betteraves fourragères – racines	700 - 820 850 – 950 130 – 150 560 – 720 500 – 700
Engrais organiques : fumier mûr fumier stocké fumier frais compost tourbe sèche	700 – 800 800 – 900 700 – 750 950 – 1 100 500 – 600
Engrais minéraux : sulfate d'ammonium chlorure de potassium superphosphate scories Thomas sulfate de potassium kainite chaux	800 – 850 1 100 – 1 200 850 – 1 440 2 000 – 2 300 1 200 – 1 300 1 050 – 1 440 1 250 – 1 300
Matériaux de construction : ciment sable sec sable humide brique pleine	1 200 – 1 300 1 350 – 1 650 1 700 – 2 050 1 500 – 2 100

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE kg/m ³
brique creuse	1 000 – 1 200
pierre	1 500 – 2 200
bois tendre	300 – 450
bois de charpente dur	500 – 600
bois de charpente imprégné	600 – 800
constructions en acier	700 – 7 000
chaux vive en poudre	700 – 800
scories	650 – 750
gravier	1 600 – 1 800
Litières et aliments de lest	
foin sec au sol	10 – 18
foin fané au sol	15 – 25
foin dans remorque auto-chargeuse (sec fané)	50 – 80
Foin fané coupé	60 – 70
foin sec pressé	120 – 150
foin fané pressé	200 – 290
foin sec stocké	50 – 90
foin coupé stocké	90 – 150
trèfle (luzerne) fané au sol	20 – 25
trèfle (luzerne) fané coupé sur remorque	110 – 160
trèfle (luzerne) fané sur remorque auto-chargeuse	60 – 100
trèfle sec stocké	40 – 60
trèfle sec stocké, coupé	80 – 140
paille sèche en andains	8 – 15
paille humide en andains	15 – 20
paille humide coupée sur remorque ensilage	50 – 80
paille sèche coupée sur remorque ensilage	20 – 40
paille sèche en remorque auto-chargeuse	50 – 90
paille sèche coupée en tas	40 – 100
paille pressée (faible densité de pressage)	80 – 90
paille pressée (forte densité de pressage)	110 – 150
céréales en andains	20 – 25

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE kg/m ³
céréales coupées sur remorque ensilage	35 – 75
céréales sur remorque auto-chargeuse	60 – 100
fourrage vert en andain	28 – 35
fourrage vert coupé sur remorque ensilage	150 – 400
fourrage vert sur remorque auto-chargeuse	120 – 270
feuilles de betterave fraîches	140 – 160
feuilles de betterave fraîches coupées	350 – 400
feuilles de betterave sur remorque auto-chargeuse	180 – 250
Fourrages énergétiques et mélanges fourragers :	
balle stockée	200 – 225
tourteaux	880 – 1 000
fourrages secs en poudre	170 – 185
mélanges fourragers	450 – 650
mélanges de minéraux	1 100 – 1 300
avoine broyée	380 – 410
marc de betterave frais	830 – 1 000
marc de betterave pressé	750 – 800
marc de betterave sec	350 – 400
son	320 – 600
farine d'os	700 – 1 000
sel fourrager	1 100 – 1 200
mélasse	1 350 – 1 450
ensilage (silo fosse)	650 – 1 050
foin ensilage (silo tour)	550 – 750
Graines :	
fève	750 – 850
moutarde	600 – 700
pois	650 – 750
lentille	750 – 860
haricot	780 – 870
orge	600 – 750
trèfle	700 – 800

TYPE DE MATERIAU	MASSE VOLUMIQUE kg/m ³
herbe	360 – 500
maïs	700 – 850
blé	720 – 830
colza	600 – 750
lin	640 – 750
lupin	700 – 800
avoine	400 – 530
luzerne	760 – 800
seigle	640 – 760
Autres :	
terre sèche	1 300 – 1 400
terre humide	1 900 – 2 100
tourbe fraîche	700 – 850
terreau	250 – 350

Source : «Technologie du travail avec machines dans l'agriculture», PWN, Varsovie 1985

Le chargement doit être effectué par une personne expérimentée et possédant les qualifications nécessaires pour utiliser ce type de machine (si celles-ci sont exigées).

NOTE



La remorque est conçue pour le transport des cultures et produits agricoles (en volume ou en vrac). Il est admis de transporter d'autres charges (bois, matériaux de construction, charges enveloppées), à condition de protéger la benne contre les dommages (abrasion du revêtement de peinture, corrosion, etc.).

DANGER



La charge sur la remorque doit être protégée contre le déplacement et ne peut pas polluer la route pendant le transport. S'il est impossible de fixer correctement la charge, il est interdit de transporter les matières de ce type.

Matières en vrac

Le chargement des produits en vrac se déroule généralement avec l'aide des chargeurs ou des convoyeurs, éventuellement par le chargement manuel. Les matières en vrac ne doivent

pas dépasser le contour des parois ou rehausses. Une fois le chargement terminé, une couche de la charge doit être uniformément répartie sur toute la surface de la benne. Pendant le chargement de matériaux en vrac, il faut lier les parois et les rehausses avec un câble de fixation. Fixer le mécanisme de libération du câble avec une goupille de verrouillage.

Le colza, de petits grains d'autres plantes ou les matériaux en poudre peuvent être transportés, à condition d'assurer une bonne étanchéité de la benne dans les lieux où la fente d'assemblage est plus petite que le diamètre du grain. Pour étancher, il est recommandé d'utiliser des joints profilés en caoutchouc, des produits d'étanchéité de silicone, une feuille, une corde ou matières textiles utilisées pour les bâches.

En outre, il est nécessaire de protéger la charge avec des bâches. Elle permettra de protéger la charge contre le déversement pendant le transport, le vent et, en outre la protéger contre l'humidité. C'est particulièrement dangereux dans le cas des matériaux en vrac. Ils peuvent absorber beaucoup d'eau, de sorte que pendant la conduite peut augmenter la charge de poids. Dans les cas extrêmes, le poids total en charge de la remorque peut dépasser le poids total autorisé du véhicule.

Certaines charges en vrac (par ex. les matériaux de construction tels que le gravier, les scories) peuvent causer des dommages plus rapides au revêtement de peinture.

Charges en morceaux ou solides

Les charges en morceaux ou solides sont généralement des matériaux durs beaucoup plus grands que les charges en vrac (des pierres, du charbon, des briques, des agrégats). Ces matériaux, sans préparation préalable de la benne, peuvent causer des bosses dans le plancher ou les parois, ainsi que l'abrasion du revêtement de peinture. Pour cette raison, il est nécessaire de couvrir le plancher, et éventuellement les parois et rehausses avec un contreplaqué épais, des planches épaisses ou d'autres matériaux ayant des propriétés similaires. L'utilisateur qui ne respecte pas ces recommandations s'expose à la perte de la garantie. Le chargement des matières en morceaux ou solides doit être effectué à une faible hauteur. La charge ne doit pas tomber avec une grande force sur le plancher de la benne, en dépit de sa protection.

Marchandises dangereuses

Selon l'accord européen sur le transport international routier de matières dangereuses (ADR) le transport de ces marchandises (spécifiquement définies par l'accord) est interdit au moyen des remorques agricoles. La seule exception concerne les produits phytosanitaires et les engrais chimiques qui peuvent être transportés avec une remorque agricole à condition qu'ils soient transportés dans l'emballage approprié et en quantité prévue par l'accord ADR.

DANGER



En cas de nécessité de transporter les matières dangereuses autorisées, il faut se familiariser bien avec les règles relatives au transport des matières dangereuses en vigueur dans le pays, et l'ADR.

Il faut lire le contenu de dépliants d'information du fabricant de la charge, respecter les recommandations concernant le transport et la manutention. Il faut s'assurer que pendant les travaux de chargement, il est nécessaire d'utiliser des équipements de protection individuelle (masques, gants en caoutchouc, etc.).

Charges volumineuses

Il est recommandé de charger les charges volumineuses (légères, ayant un volume élevé), telles que le foin, des cubes ou des balles pressés, de la paille, du fourrage vert, etc. avec des accessoires appropriés : des grappins pour les balles, des fourches, etc. La charge peut être chargée même au-dessus de rehausses de la benne, avec une attention particulière portée à la stabilité de la remorque, ainsi qu'à sa fixation et protection correcte. Il faut garder à l'esprit que la charge hautement placée affecte négativement la stabilité de la remorque.

Charges emballées

Les charges transportées en emballages (boîtes, sacs), doivent être placées étroitement l'une à côté de l'autre à partir de la paroi avant. S'il est nécessaire d'empiler plusieurs couches, les différentes parties doivent être mises en place en alternance (en bloc). La charge doit être posée fermement et sur toute la surface du plancher de la remorque. Sinon, la charge se déplacera pendant le transport. En raison de la conception de la remorque (l'adaptation de la benne pour le transport des produits agricoles, pas de points de fixation de la charge), les matériaux emballés ne peuvent être placés qu'au-dessous du contour des parois ou rehausses de la benne. Si la remorque est équipée de rehausses en maille, la hauteur de la couche de charge ne peut pas être supérieure à 800 mm, alors, elle ne peut dépasser le bord supérieur des parois. La couche supérieure de la charge peut se déplacer

pendant la conduite et causer des dommages importants à la maille de la rehausse, et le renversement de la charge.



DANGER

S'il y a un risque de déplacement de la charge dans des emballages, il est interdit de transporter les matériaux de ce type. Une charge en déplacement constitue un danger grave pendant la conduite pour l'opérateur du tracteur et les autres usagers de la route.

Les matériaux qui peuvent provoquer une corrosion de l'acier, des dommages chimiques ou réagir d'une autre manière sur les matériaux de construction de la remorque peuvent être transportés uniquement si la charge est préparée d'une manière appropriée. Les matériaux doivent être bien emballés (dans des sacs en plastique, des récipients en plastique, etc.). Pendant le transport, le contenu d'emballage ne peut pas pénétrer dans la benne, de sorte que vous devez prendre soin de l'étanchéité appropriée des conteneurs.

En raison de la variété des matériaux, des outils, des moyens de fixation et de sécurisation de la charge, il n'est pas possible de décrire tous les moyens de chargement. Pendant les travaux, il faut profiter du bon sens et de sa propre expérience. L'utilisateur de la remorque est obligé de se familiariser avec les lois sur le transport routier et de suivre leurs recommandations.

DANGER



La surcharge de la remorque, le mauvais chargement et mauvaise sécurisation de la charge constituent les causes les plus fréquentes d'accidents pendant le transport.

La charge dans la benne doit être répartie de façon à ne pas compromettre l'équilibre de la remorque et ne pas empêcher une bonne conduite de l'ensemble.

Il faut faire attention à ce qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent dans la zone de déchargement / de chargement ou de la benne soulevée. Avant le basculement de la benne, assurer une visibilité appropriée et s'assurer qu'aucunes personnes tierces ne se trouvent à proximité.

La répartition de la charge ne peut pas causer une surcharge du train moteur et du système d'attelage de la remorque.

La remorque n'est pas conçue pour transporter des personnes, des animaux ou des matières dangereuses.

4.5 TRANSPORT DE LA CHARGE

Lors de la conduite sur les routes (publiques et privées), respecter les règles du code de la route, observer la plus grande prudence et adopter un comportement responsable. Vous trouverez ci-dessous les recommandations les plus importantes en ce qui concerne la conduite du tracteur avec la remorque attelée.

- Avant de partir, s'assurer qu'aucun tiers ne se trouve à proximité de la remorque et du tracteur, en particulier des enfants. S'assurer une bonne visibilité.
- S'assurer que la remorque est correctement attelée au tracteur et que le dispositif d'attelage du tracteur est correctement sécurisé.
- La remorque ne doit pas être surchargée, la charge doit être uniformément répartie, de manière à ne pas dépasser les charges maximales autorisées sur le train roulant de la remorque. Le dépassement de la charge maximale autorisée de la remorque est interdit et peut endommager la machine. Lors de déplacements sur route, cela peut également être source de risques pour l'opérateur ou pour les autres utilisateurs de la route.
- Il est interdit de dépasser les limitations de vitesse indiquées par le constructeur ainsi que la vitesse maximale préconisée par le code de la route. La vitesse doit être adaptée aux conditions de circulation, à la charge de la remorque, au type de matériau transporté ainsi qu'aux autres conditions.
- La remorque peut être tractée sur des pentes jusqu'à 5°, le déchargement ne doit être effectué que sur un terrain plat.
- La remorque dételée du tracteur doit être protégée de tout déplacement accidentel en l'immobilisant à l'aide du frein de stationnement et en plaçant les cales ou d'autres objet sans arêtes vives sous les roues. Il est interdit de quitter la remorque sans l'avoir sécurisée. En cas de panne de la machine, s'arrêter sur le bord de la route sans mettre en danger les autres utilisateurs de la route et signaler l'endroit de stationnement selon les règles du code de la route.
- Pendant la circulation sur les routes publiques la remorque doit être identifiée avec une plaque distinctive des véhicules lents, fixée à la paroi arrière de la benne, si la remorque est le dernier véhicule dans l'ensemble.

- Le conducteur du tracteur est tenu d'équiper la remorque d'un triangle réfléchissant homologué.
- Lors du parcours, respecter les règles du code de la route, signaler les changements de direction à l'aide des clignotants, maintenir en propreté et prendre soin de l'état technique des systèmes d'éclairage et de signalisation. Les éléments d'éclairage et de signalisation endommagés ou perdus doivent être immédiatement réparés ou remplacés.
- Éviter les ornières, les trous, les fossés ainsi que la conduite à proximité des bords de la route. Le passage à travers ce type d'obstacles peut provoquer un basculement soudain de la remorque et du tracteur. Ceci est particulièrement important, parce que le centre de gravité de la remorque chargée (et particulièrement avec une charge volumineuse) affecte la sécurité. Le passage à proximité des bords des fossés ou des canaux est dangereux en raison du risque de glissement du terrain sous les roues de la remorque ou du tracteur.

ATTENTION

Avant de conduire la remorque, il faut vérifier que :



- les boulons reliant la benne avec le châssis inférieur sont fixés contre les chutes accidentelles,
- les boulons des anneaux des rehausses sont fixés contre les chutes accidentelles,

La circulation avec une charge volumineuse par des ornières, des fossés, des pentes, etc. constitue un risque élevé de renversement de la remorque. Garder une prudence extrême.

- La vitesse doit être réduite suffisamment tôt avant l'arrivée au niveau d'un virage, lors d'un déplacement sur un terrain irrégulier ou en pente.
- Éviter les virages serrés, en particulier sur terrains pentus.
- Ne pas oublier que la distance de freinage de l'ensemble augmente de manière significative avec l'augmentation du poids de la charge transportée ainsi qu'avec l'augmentation de la vitesse.
- Contrôler le comportement de la remorque lors du parcours sur un terrain irrégulier et adapter la vitesse aux conditions de terrain et de la route.

- La remorque est conçue pour rouler sur des dévers jusqu'à 5°. Un déplacement sur un terrain plus pentu peut provoquer un retournement de la remorque dû à une perte d'équilibre. Un long déplacement sur une surface pentue peut provoquer une perte d'efficacité du système de freinage.

4.6 DECHARGEMENT

La remorque est équipée d'un système hydraulique de basculement, et d'un châssis ayant une structure appropriée, ainsi qu'une benne permettant le basculement latéral et vers l'arrière. Le basculement de la benne est commandé au moyen d'un distributeur de l'installation hydraulique externe du tracteur.

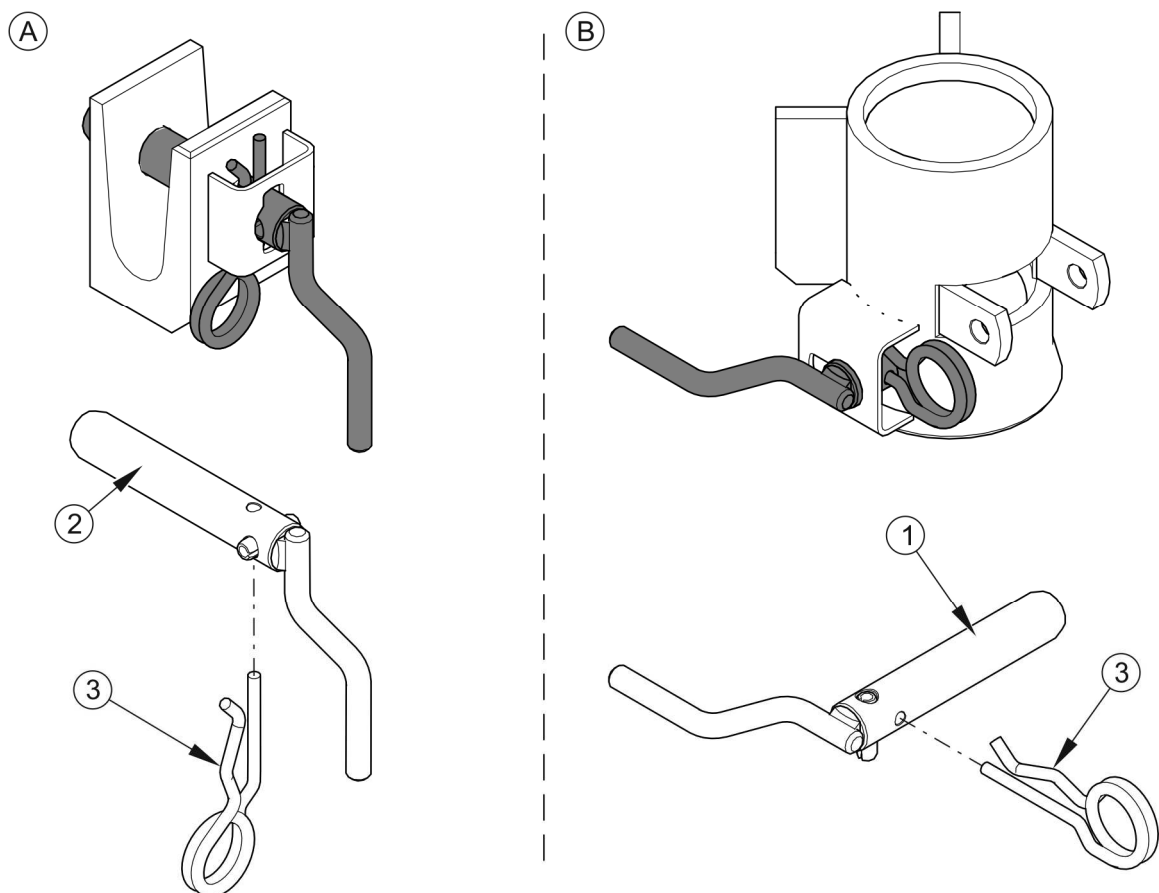


FIGURE 4.2 Verrouillage des boulons de basculement

(1) *boulon de basculement arrière gauche ou avant droit*, (2) *boulon de basculement arrière droit ou avant gauche*, (3) *goupille de sécurité*, (A) *logement du boulon avant*, (B) *logement du boulon arrière*

Le déchargement de la remorque doit être effectué dans l'ordre suivant :

- ➔ Placer le tracteur et la remorque dans le sens de la marche, sur un terrain plat et dur.

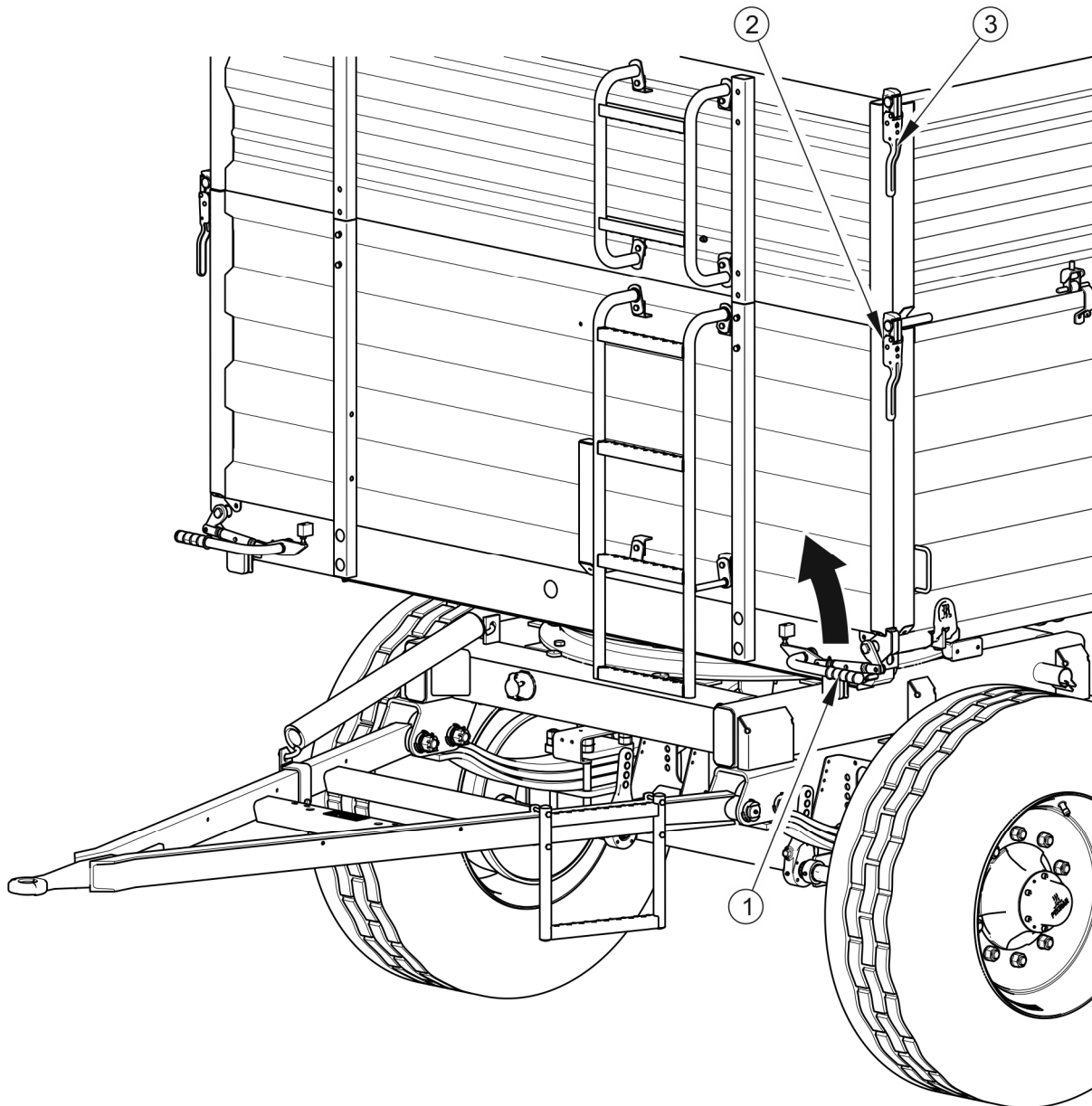


FIGURE 4.3 Serrures des parois et rehausses de la benne à l'avant

(1) levier de verrouillage de la paroi latérale avant, (2) serrure de la paroi latérale, (3) serrure de la rehausse latérale

- ➔ immobiliser le tracteur et la remorque à l'aide du frein de stationnement. Pour une protection supplémentaire, il est possible d'utiliser les cales de roues,
- ➔ si le sens de basculement de la benne n'a pas été prévu et réglé avant, il faut placer les boulons de basculement (1) et (2) (reliant la benne au châssis

inférieur) de ce côté dont sera effectué le déchargement et bien protéger avec une goupille (3) – figure (4.2);

- ⇒ les boulons de basculement et les logements sont conçus de sorte qu'il est impossible de les déplacer sur la diagonale de la benne, ce qui provoquerait l'endommagement de la remorque,
- ➔ si vous avez déjà planifié et défini une direction de basculement, vérifiez qu'elle est correctement sécurisée,
- ➔ selon la façon d'ouvrir des parois et rehausses il faut déverrouiller les fermetures des parois ou ouvrir le verrou de la trémie dans la paroi arrière (en fonction de la direction prévue et de la méthode de déchargement) ;
 - ⇒ Lors de l'ouverture basculante des parois latérales avec des rehausses, il faut d'abord ouvrir les verrous centraux des parois (2) – voir la figure (4.3) et (4.4), et puis déverrouiller les crochets inférieurs. Le levier (1) – figure (4.3) sert à déverrouiller les crochets inférieurs de la paroi latérale avant, tandis que le levier (1) – figure (4.4) sert à déverrouiller les crochets inférieurs de la paroi latérale arrière.
- ➔ déplacer le levier qui commande le travail des circuits de l'installation hydraulique de basculement en position 1 – basculement de la première bande-annonce,
- ➔ au moyen du levier de distributeur dans la cabine de l'opérateur, faire basculer la benne,
- ➔ après le déchargement, abaisser la benne, nettoyer les bords du plancher et des parois,
- ➔ fermer et sécuriser les parois et rehausses ou la fenêtre trémie,
- ➔ avant de se déplacer s'assurer que les broches de basculement sont fixées par des goupilles.

NOTE



Il est recommandé de ne pas décharger la benne avec des parois ouvertes vers le bas (avec les fermetures inférieures de la benne verrouillées). La charge sur les parois peut provoquer la blessure de l'utilisateur ou endommager la remorque.

Les boulons mal verrouillés et sécurisés peuvent causer des dommages à la remorque.

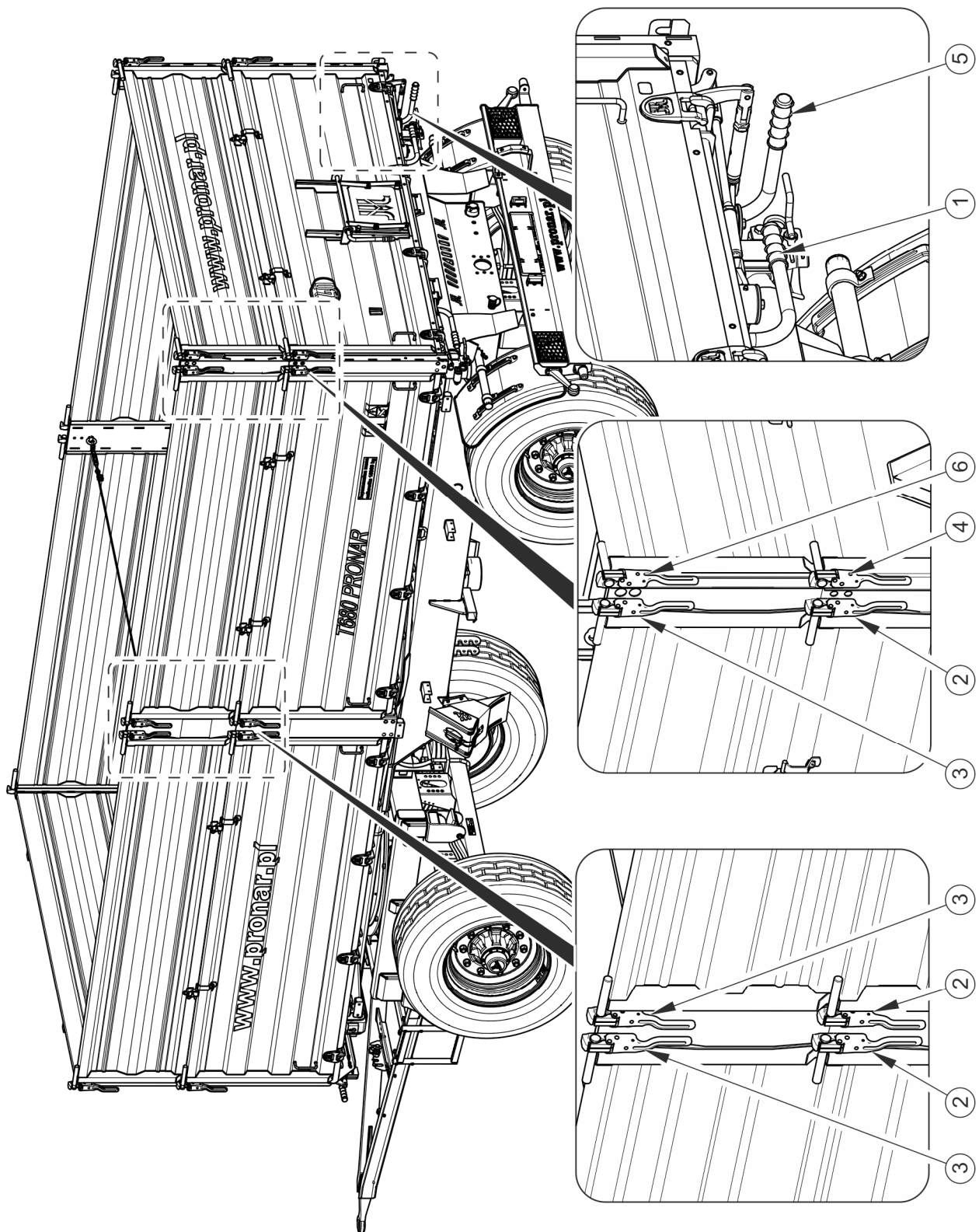


FIGURE 4.4 Serrures des parois et rehausses de la benne

(1) levier de verrouillage de la paroi latérale arrière, (2) serrure de la paroi latérale, (3) serrure de la rehausse latérale, (4) serrure de la paroi arrière, (5) levier de verrouillage de la paroi arrière, (6) serrure de la rehausse arrière

REMARQUE

Pour une protection supplémentaire pendant le déchargement de la remorque, il est recommandé d'utiliser des cales pour les roues. Dans le cas de déchargement de matériaux volumineux tels que des branches, il est admis d'ouvrir le fond de la paroi arrière de la remorque. Pendant le déchargement, il est conseillé de s'assurer l'aide d'une autre personne.

Dans le cas où une autre remorque est attelée, son déchargement doit être effectué uniquement lorsque la benne de la première remorque a été abaissée et la vanne de commande du système hydraulique de basculement remise en position 2 – le basculement de la seconde remorque.

DANGER

Prendre garde à ce que personne ne se trouve à proximité de la benne en basculement et du matériau déversé pendant le déchargement.

Le basculement de la benne ne peut être effectué que sur un terrain dur et plat.

L'inclinaison de la benne peut être effectuée seulement quand la remorque est attelée au tracteur.

Il faut utiliser uniquement des boulons originaux avec une poignée. L'utilisation de boulons non originaux peut endommager la remorque. Les boulons de basculement doivent être correctement verrouillés.

Lors de l'ouverture de la benne, soyez prudent en raison de la pression que la charge exerce sur les parois de la benne.

Lors de la fermeture des parois et du verrou de la fenêtre trémie, soyez prudent afin d'éviter un écrasement des doigts.

Le déchargement des matériaux en vrac ne peut être réalisé que par inclinaison de la benne vers l'arrière.

La paroi arrière de la benne est équipée du verrou (1) – figure (4.5) et de la trémie (2) comme équipement supplémentaire qui sert au déchargement des matériaux en vrac. La construction de la trémie permet un dosage précis de la charge aux emballages (sacs, boîtes, etc.). La grandeur d'ouverture de la fente doit être réglée au moyen du levier (3). Pour ce faire, desserrer le boulon de verrouillage du verrou (4), ouvrir le verrou à la hauteur désirée et le fixer à nouveau avec la vis. Pendant le déchargement, en utilisant la trémie, ne pas ouvrir les serrures des parois et rehausses, et le levage de la benne doit être fait d'une manière lente et régulière. Le levage rapide de la benne provoquera une très grande

pression sur la partie arrière de la benne à la suite de déplacement de la charge et peut menacer la stabilité de la machine.

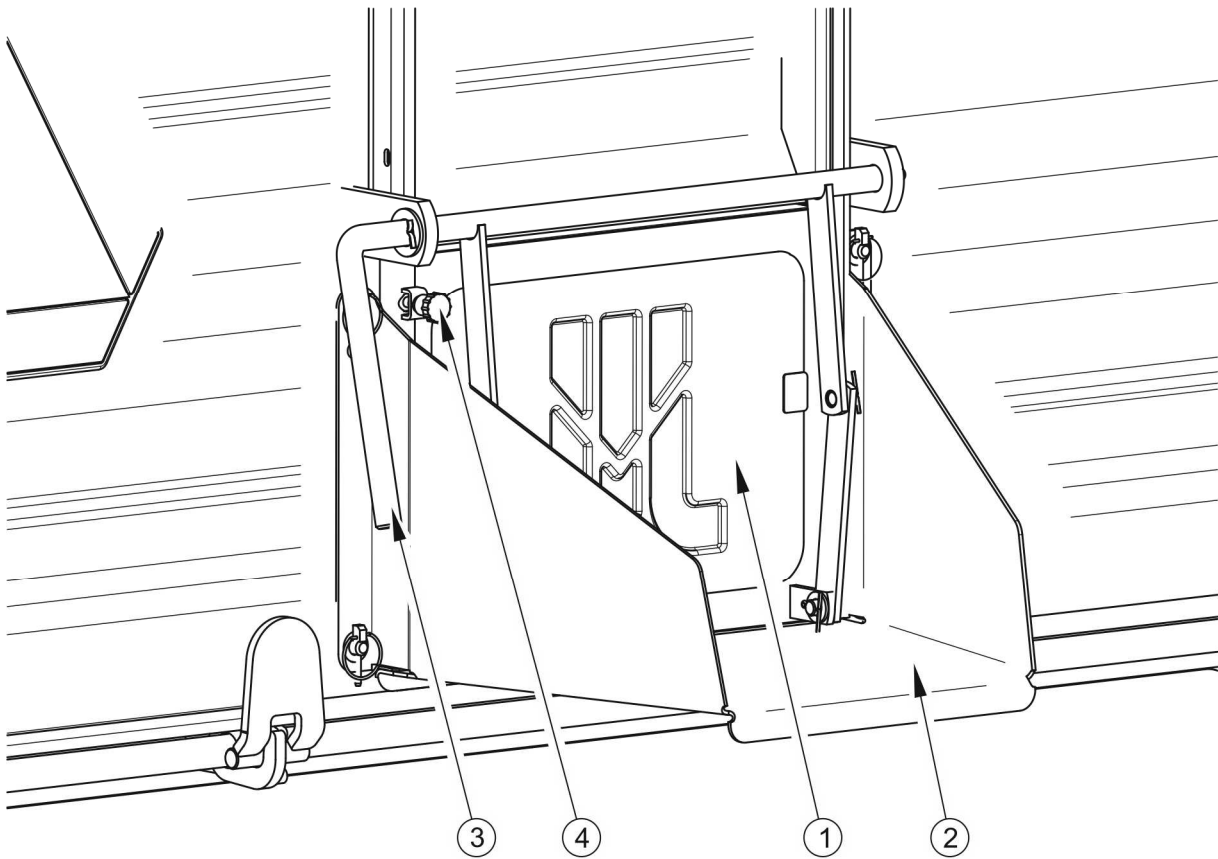


FIGURE 4.5 Trémie

(1) verrou de la trémie, (2) trémie, (3) levier, (4) vis de blocage

DANGER



Il est interdit de faire des à-coups à la remorque dans le but de décharger une charge volumineuse ou qui ne s'écoule pas bien.

Il est interdit de faire basculer la benne lors de fortes rafales de vent.

Il est interdit de se déplacer ou de conduire lorsque la benne est relevée.

Pendant le déchargement des matériaux volumineux, prendre des précautions particulières. Il est interdit de faire basculer la benne sur un terrain accidenté et marécageux, ainsi que de démarrer et secouer la remorque pendant le déchargement. Les matériaux volumineux sont généralement difficiles à décharger, alors pendant le travail il faut agir d'une manière raisonnable et calme. Une mauvaise manipulation de la remorque peut présenter un risque pour les opérateurs et les personnes tierces, ainsi que contribuer à la détérioration de la machine.

4.7 PRINCIPES D'UTILISATION DES PNEUS

- Lors d'opérations effectuées sur les pneus, la remorque doit être protégée contre un déplacement accidentel en plaçant des cales ou d'autres objets sans arêtes vives sous les roues. La dépose des roues ne peut être effectuée que lorsque la remorque n'est pas chargée.
- Les réparations sur les roues ou sur les pneus ne doivent être effectuées que par des personnes possédant les qualifications nécessaires. Ces opérations doivent être effectuées à l'aide des outils appropriés.
- Le contrôle de serrage des écrous de roues porteuses doit être effectué après la première utilisation de la remorque, tous les 2 – 3 heures au cours du premier mois d'utilisation de la machine, puis toutes les 30 heures de conduite. Chaque fois, il faut répéter toutes les étapes, si la roue a été démontée. Les écrous de roues porteuses doivent être serrés conformément aux recommandations formulées dans le chapitre 5 *SERVICE TECHNIQUE*.
- 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 remorque).
- 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 pneus 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 appropriés afin d'éviter leur contamination.
- Ne pas dépasser la vitesse maximale autorisée de la remorque.
- Pendant la journée de travail, faire au minimum une pause d'une heure à midi.
- 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.

- Veiller à éviter les surfaces de route abîmées, les manœuvres et les changements de direction brusques ainsi que les vitesses excessives dans les virages.

4.8 UTILISATION DES BARRES ANTI-ENCASTREMENT

La remorque peut être équipée de protections anti-encastrément latérales. Elles jouent un rôle très important pour la sécurité routière, c'est pour cette raison qu'il faut veiller à ce qu'elles soient présentes et prendre soin de leur état.

Les protections anti-encastrément sont installées aux supports du châssis inférieur au moyen de vis et écrous. Leur conception permet de verrouiller en position de transport et en position relevée.

Levage

- Tirer la protection vers soi en la tenant par la barre anti-encastrément.
- Soulever la protection à la bonne hauteur.
- Déplacer la protection „contre soi”. Les dents et les ouvertures du support permettent le blocage de la barre en position relevée.

Abaissement

- Tirer la protection vers soi.
- Abaisser la protection et appuyer jusqu'à ce que le boulon du collier ne s'enclenche dans le loquet (4).

DANGER



Les protections anti-encastrément ne peuvent pas être utilisées comme éléments de support pour monter dans la benne. Pour ce faire, utiliser une échelle ou une rampe placée sur la paroi avant de la benne.

Il est interdit de rouler avec les barres anti-encastrément relevées. Avant tout déplacement, s'assurer que les barres anti-encastrément sont abaissées et bloquées en position basse. Si cela n'est pas nécessaire, ne pas laisser les barres anti-encastrément relevées.

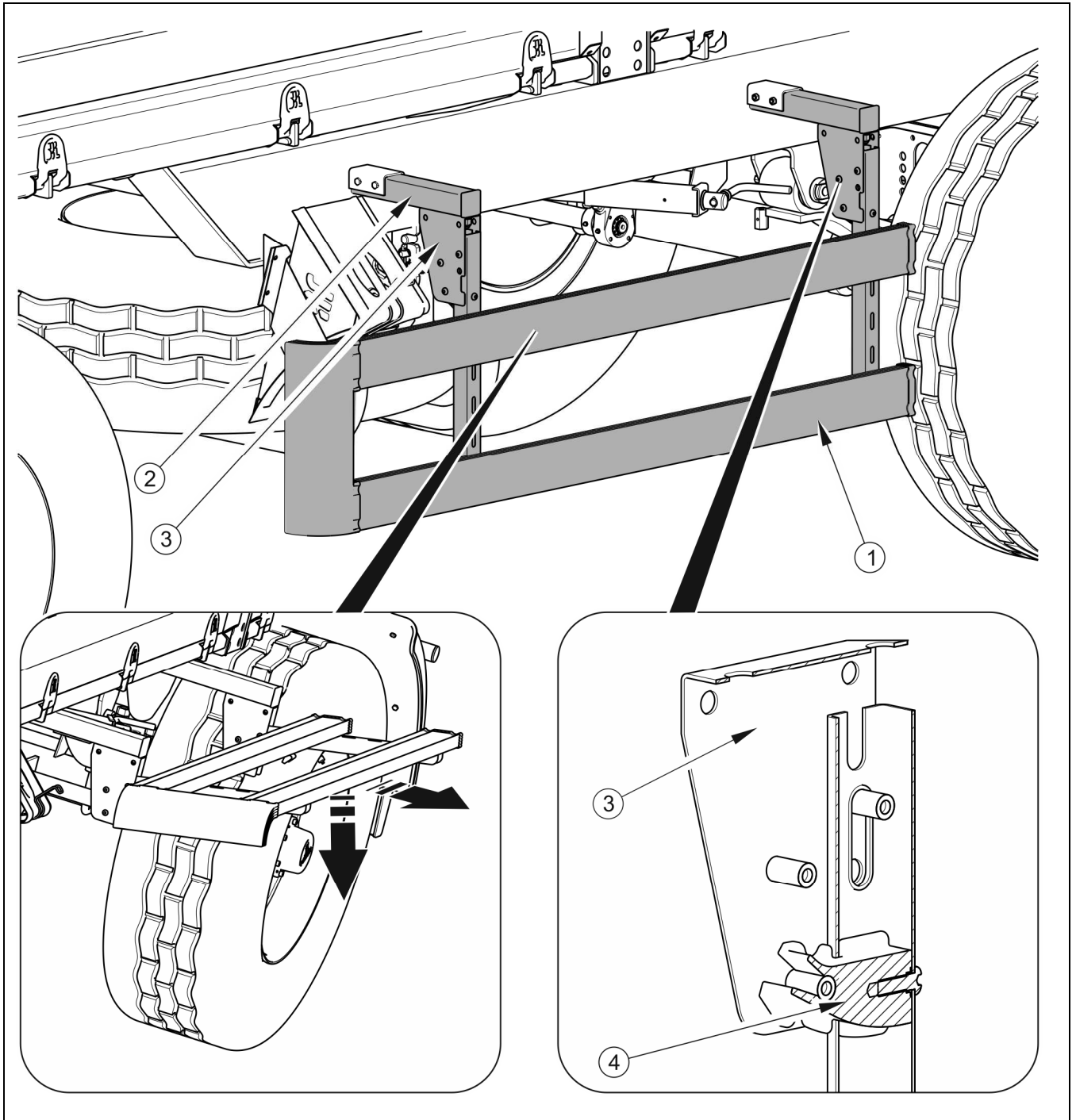


FIGURE 4.6 Barre anti-encastrement

(1) barre anti-encastrement, (2) support, (3) collier, (4) loquet de verrouillage

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 de la remorque ainsi que les opérations d'entretien permettant de maintenir le véhicule en bon état. C'est pour cette raison que l'utilisateur de la remorque 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.

Les opérations pouvant être effectuées par l'utilisateur lui-même ont été détaillées dans le présent chapitre. L'utilisateur de la remorque perd la garantie s'il effectue lui-même des réparations, des modifications de réglages d'usine ou des opérations qui n'ont pas été indiquées comme pouvant être effectuées par lui.

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 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.

Les opérations liées aux tâches suivantes :

- changement de la graisse dans les roulements de l'essieu moteur,
- remplacement des roulements, étanchéité du moyeu,

- remplacement des garnitures de frein, réparations du frein

peuvent être effectuées par des ateliers spécialisés.



DANGER

Il est interdit d'utiliser une remorque 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 la remorque 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 de la remorque.
 - ⇒ 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 de la remorque.
- ➔ Vérifier si les composants de l'essieu moteur sont complets (goupilles dans les écrous à créneaux, anneaux d'expansion, etc.).
- ➔ Vérifier les vérins hydrauliques ou les vérins pneumatiques pour l'étanchéité – comparer les chapitres 5.3.2 et 5.4.2.



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

- après la première utilisation de la remorque
- après le premier déplacement effectué avec une charge.

5.2.3 CONTROLE D'USURE DES GARNITURES DE FREINS

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

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.

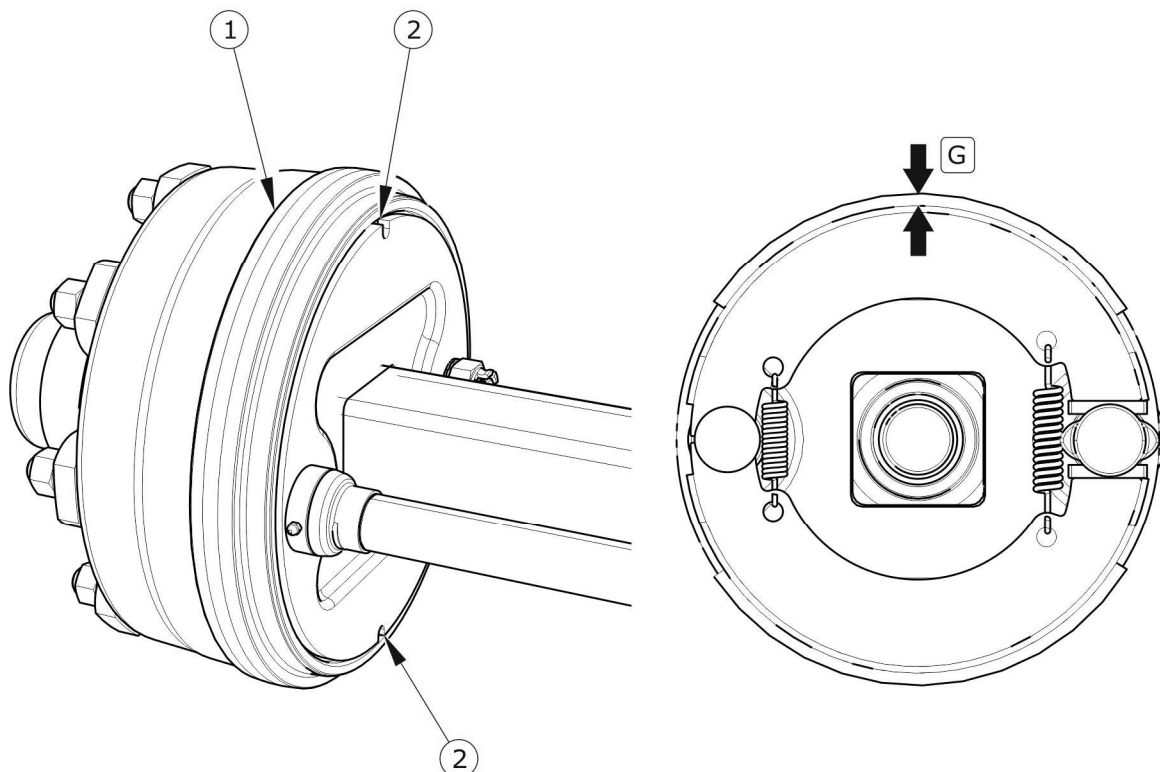


FIGURE 5.1 Contrôle des garnitures de freins

(1) tambour de l'essieu moteur, (2) fenêtre de contrôle des garnitures, (G) épaisseur de la garniture

**ATTENTION**

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

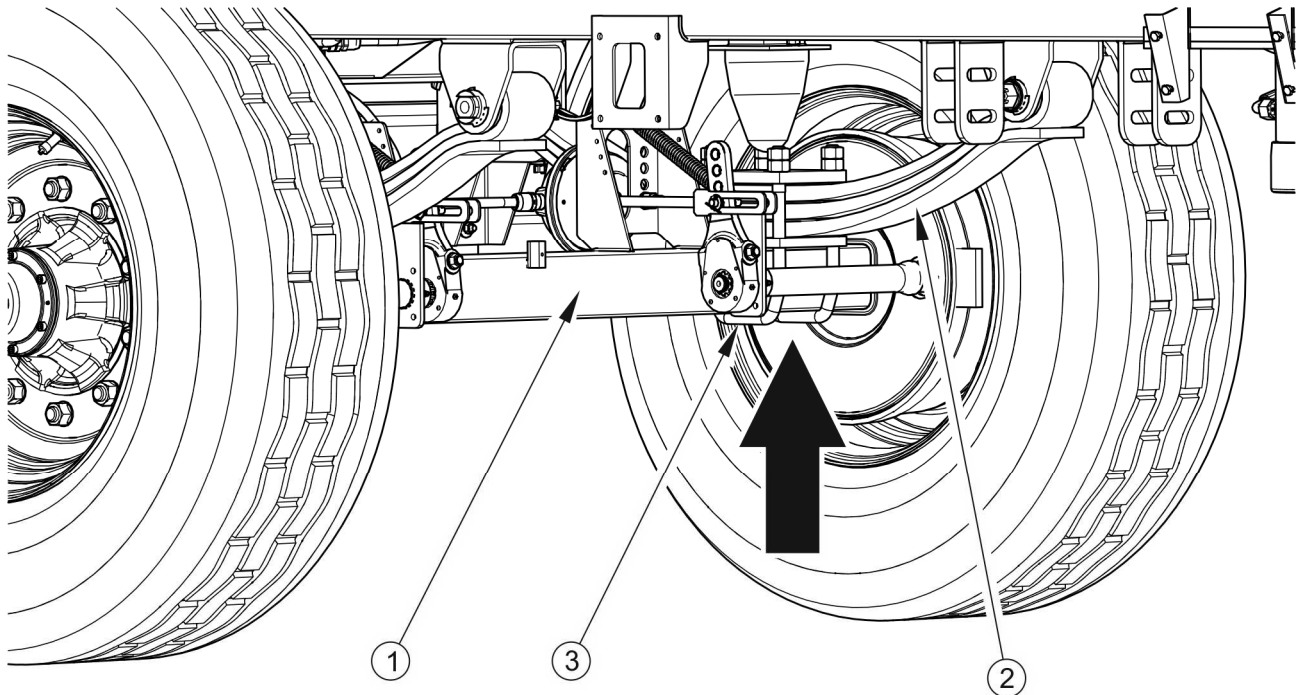
5.2.4 CONTROLE DU JEU DES ROULEMENTS DE L'ESSIEU MOTEUR

FIGURE 5.2 Point d'appui du support

(1) essieu moteur, (2) ressort, (3) boulon étrier en U

Opérations de préparation

- ➔ Atteler la remorque au tracteur, immobiliser le tracteur à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Placer le tracteur et la remorque sur un sol dur et plan.
 - ⇒ Mettre le tracteur en ordre de marche (essieu avant de la remorque ne peut pas être tourné).
- ➔ Placer des cales de blocage sous la roue arrière de la remorque qui ne sera pas soulevée. S'assurer que la machine ne se déplacera pas lors de l'opération de contrôle.

- ➔ Soulever la roue (se trouvant à l'opposé de la roue protégée par les cales).
 - ⇒ Il est recommandé de placer le cric entre les boulons étriers en U (3) - figure (5.2) fixant l'essieu (1) au ressort (2). Le point d'appui est marqué par une flèche. 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.

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 des suspensions (par ex. jeu au niveau des boulons du ressort, etc.).

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 remorque, de la charge, de la vitesse du véhicule 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 la remorque est attelée au tracteur, et la benne est vide.



Contrôle du jeu des roulements d'essieux moteurs :

- après les 1 000 premiers km,
- avant une utilisation intensive de la remorque,
- tous les 6 mois d'utilisation ou après 25 000 km.



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 remorque 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

La roue doit tourner librement, sans coincements et résistance perceptible. Le réglage du jeu de roulements ne doit être réalisé que lorsque la remorque est vide et attelée au tracteur.

S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors de la dépose.

- ➔ 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 crénelé avec la goupille et placer le couvercle du moyeu.
- ➔ Taper délicatement sur le moyeu avec un maillet en caoutchouc ou en bois.

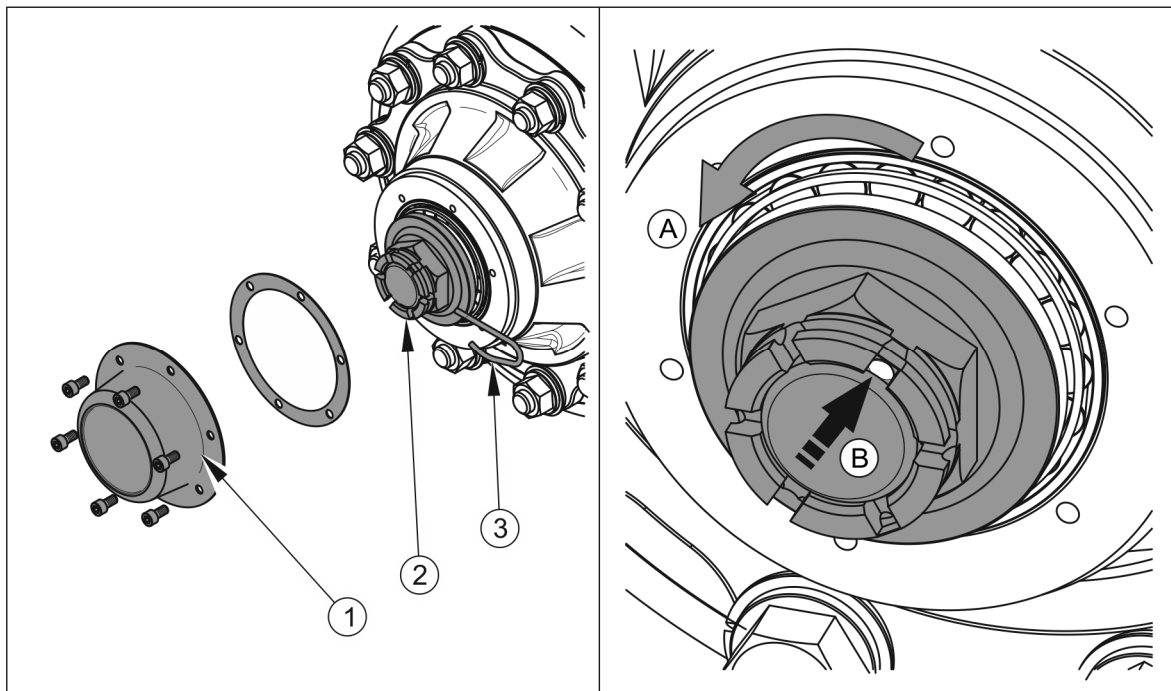


FIGURE 5.3 Réglage des roulements de l'essieu moteur

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



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 la remorque à l'aide du frein de stationnement.
- ➔ Placer les cales sous la roue arrière.
- ➔ S'assurer que la remorque est correctement sécurisée et ne pourra pas se déplacer lors de la dépose de la roue.
- ➔ Dévisser les écrous de la roue dans l'ordre indiqué sur la figure (5.4).
- ➔ Mettre en place le cric et soulever la remorque à une hauteur telle que la roue ne repose pas sur le sol.

- ⇒ Le cric utilisé doit avoir une capacité de charge suffisante et être en état de marche.
 - ⇒ Le cric doit être placé sur une surface plane et dure qui permettra d'éviter son enfoncement ou glissement pendant le travail.
 - ⇒ Au besoin, utiliser des traverses bien choisies afin de prévenir l'enfoncement du cric dans le sol.
- ➔ Déposer la roue.

Pose 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 remorque, serrer les écrous en respectant le couple et l'ordre recommandés.

Serrage des écrous



REMARQUE

Les écrous de roues doivent être serrés au couple $450 \div 510$ Nm – écrous M18x1,5.

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.



Contrôle du serrage des roues de l'essieu moteur :

- Après la première utilisation de la remorque (un contrôle).
- Toutes les 2 – 3 heures de marche (pendant le premier mois d'utilisation de la remorque).
- Toutes les 30 heures de marche de la remorque.

Toutes les opérations doivent être répétées si la roue a été déposée.

En l'absence de clé dynamométrique, il est possible d'utiliser une clé ordinaire. Le bras de la clé (L), figure (5.4) doit être adapté au poids de la personne (F) serrant les écrous. Ne pas oublier qu'une telle méthode de serrage n'est pas aussi précise que le serrage avec une clé dynamométrique.

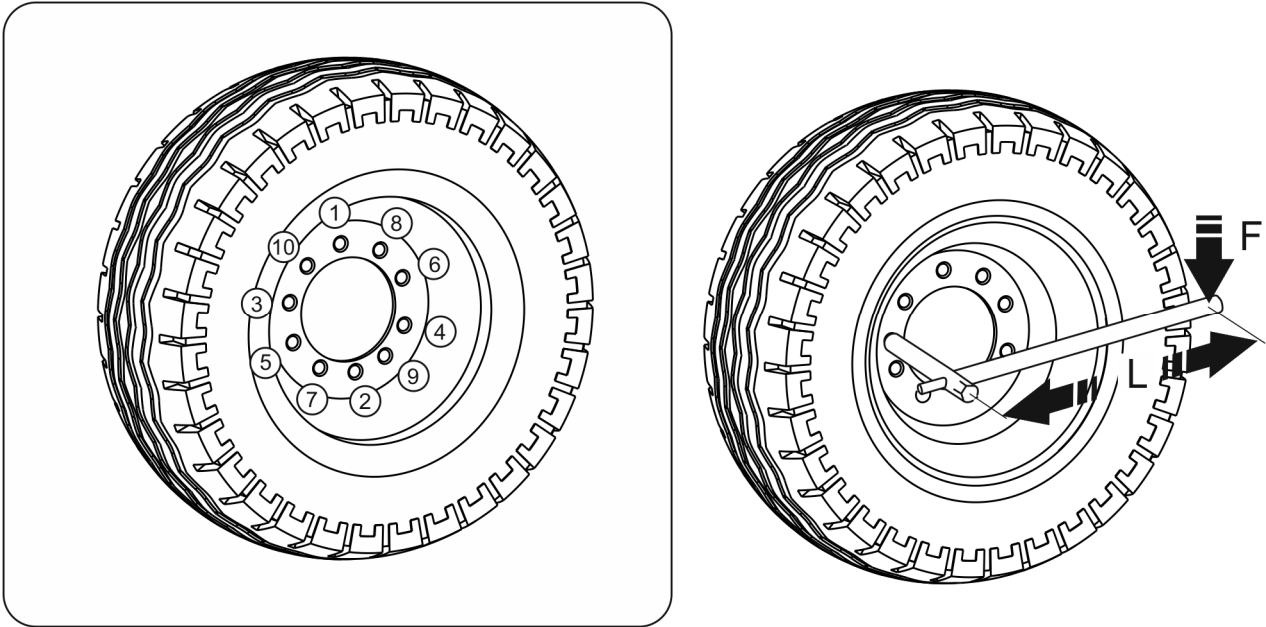


FIGURE 5.4 Ordre de serrage des écrous, essieux avec 10 épingles M22x1.5

(1) - (10) ordre de serrage des écrous, (L) longueur de la clé, (F) poids de l'utilisateur

ATTENTION



Les écrous de roues porteuses ne doivent pas être serrés à fond 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.

TABLEAU 5.1 Choix du bras de levier de la clé

COUPLE DE SERRAGE DE LA ROUE (NM)	POIDS DU CORPS (F)	LONGUEUR DU BRAS DE LEVIER (L)
[Nm]	[kg]	[m]
450 ÷ 510	90 ÷ 102	0,5
	79 ÷ 89	0.57
	69 ÷ 78	0.65
	60 ÷ 68	0.75

5.2.7 CONTROLE DE LA PRESSION, EVALUATION DE L'ETAT DES PNEUS ET DES JANTES EN ACIER

Le contrôle de la pression des pneus doit être effectué après chaque changement de la roue et au moins une fois par mois. En cas d'exploitation intensive, il est recommandé de contrôler la pression plus fréquemment. Pendant ce temps, la remorque doit être déchargée. 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 de la remorque.



DANGER


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

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.

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 l'endroit 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 de la remorque.




Contrôle de la pression et inspection des jantes en acier:

- tous les mois d'utilisation,
- chaque semaine en cas d'exploitation intensive,
- après avoir changé la roue.

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 poussée du cylindre récepteur (5) – figure (5.5) par rapport au levier de l'écarteur (1) est incorrect. 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 5.2 Caractéristiques d'exploitation de l'actionneur pneumatique

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

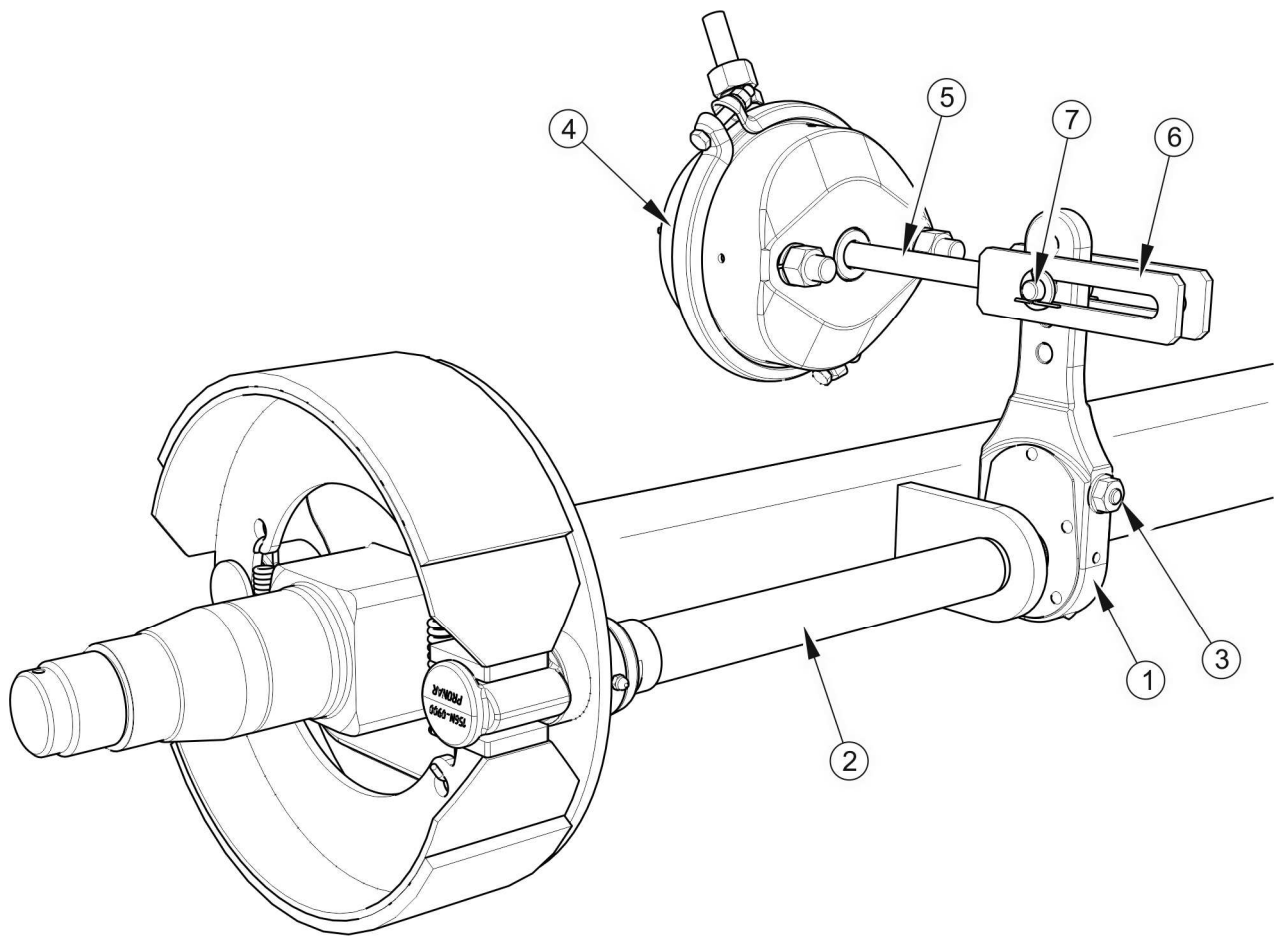


FIGURE 5.5 Construction du frein de l'essieu moteur

(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



- Vérifier l'état technique du frein tous les 6 mois.

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.

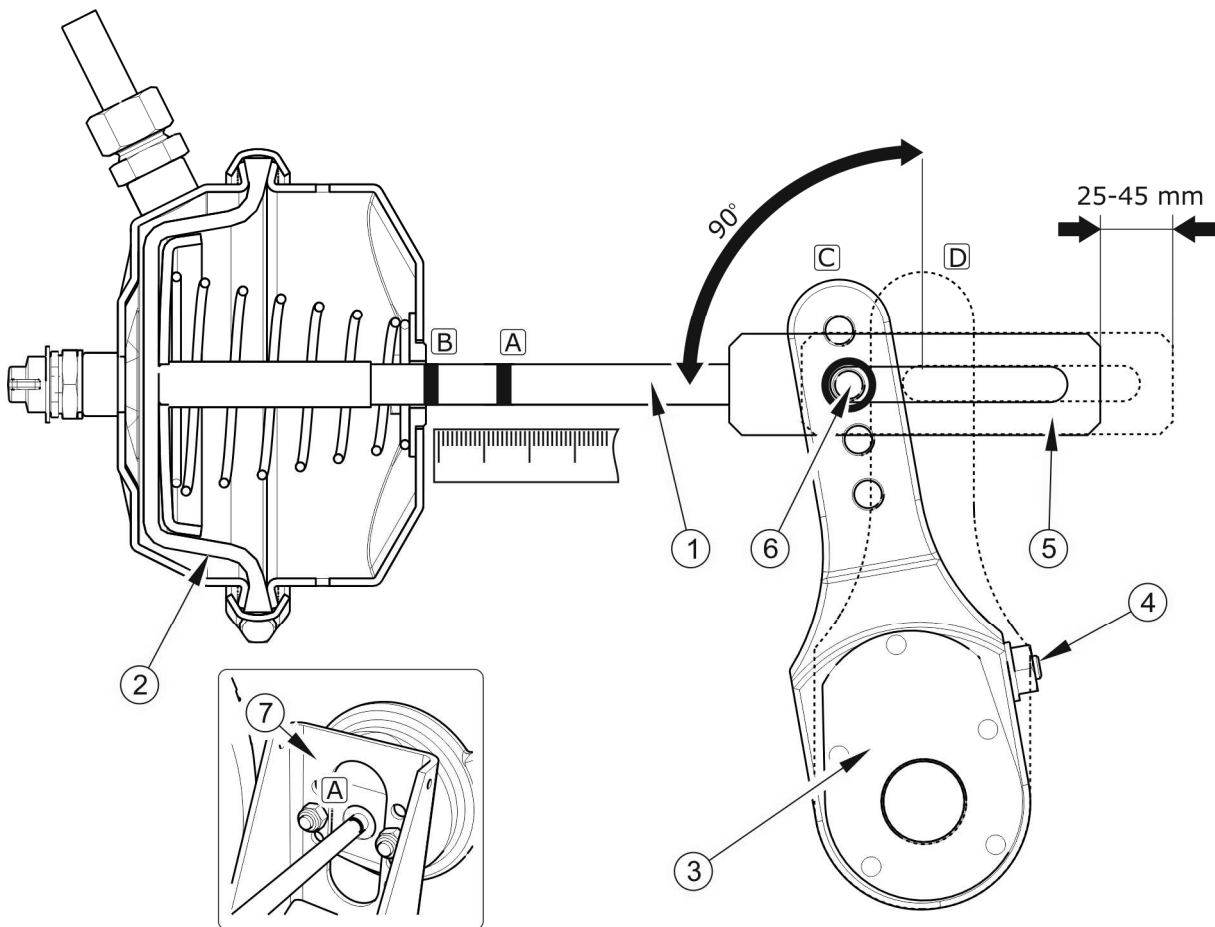


FIGURE 5.6 Principes de réglage des freins

(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

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 piston (1) de l'actionneur, faire un trait (A) pour marquer sa position de rentrée maximale lorsque le frein de la remorque n'est pas actionné.
- ➔ Appuyer sur la pédale de frein du tracteur, faire un trait (B) pour marquer la position de déploiement maximum de la tige de poussée.
- ➔ 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.
- ➔ Vérifier que les ouvertures de ventilation de l'actionneur 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 l'actionneur est monté correctement.
- ➔ Nettoyer l'actionneur si nécessaire, décongeler et évacuer l'eau des ouvertures de ventilation obstruées. 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 de nouveau la course de la tige de piston.
- ➔ Si la course de la tige de piston n'est pas comprise entre les valeurs indiquées, refaire le réglage.



- **Tous les 6 mois.**
- **Après une réparation effectuée sur le système de freinage.**
- **En cas de freinage non uniforme des roues de la remorque.**



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.

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

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

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

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-câbles du frein de stationnement sont desserrés,
- après avoir effectué le réglage du frein de l'essieu,
- après avoir effectué des réparations sur le circuit de freinage de l'essieu,
- après avoir effectué des réparations sur le frein de stationnement.

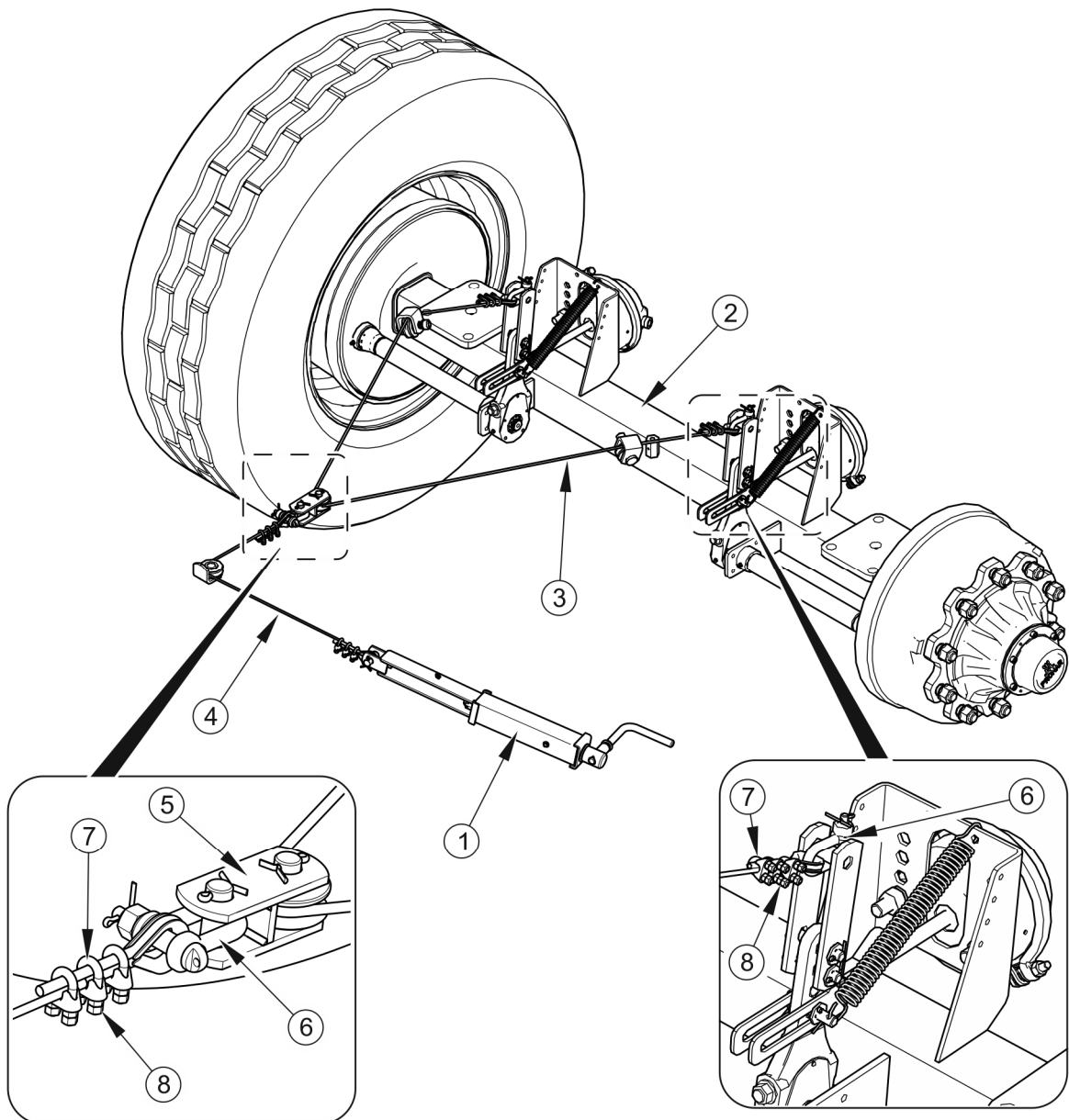


FIGURE 5.7 Réglage de la tension de câble du frein de stationnement

(1) mécanisme à manivelle du frein, (2) essieu moteur arrière, (3) câble du frein à main I; $l=2230$ mm, (4) câble du frein à main II, $l=900$ mm, (5) moufle du frein, (6) manille, (7) boulon étrier en U, (8) écrous de l'étrier, (9) poulie de guidage du câble

Remplacement du câble du frein de stationnement

- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la remorque et le tracteur sur un terrain plan.
- ➔ Placer les cales sous la roue arrière de la remorque.
- ➔ Dévisser la vis du mécanisme de frein à manivelle au maximum (1).

- ➔ Déposer les manilles concernées (6) aux extrémités du câble à remplacer.
- ➔ Desserrer les écrous (8) du serre-câble à étrier (7) aux extrémités du câble à remplacer.
- ➔ Si besoin, démonter les boulons et les poulies de guidage (9).
- ➔ Déposer le câble du frein de stationnement.
- ➔ Nettoyer les éléments du frein de stationnement, graisser le mécanisme à manivelle ainsi que les axes des poulies de guidage du câble.
- ➔ Poser un nouveau câble.
- ➔ Après le premier chargement du câble, vérifier de nouveau l'état des extrémités des câbles, et le cas échéant procéder à un ajustement.

Montage du câble d'acier

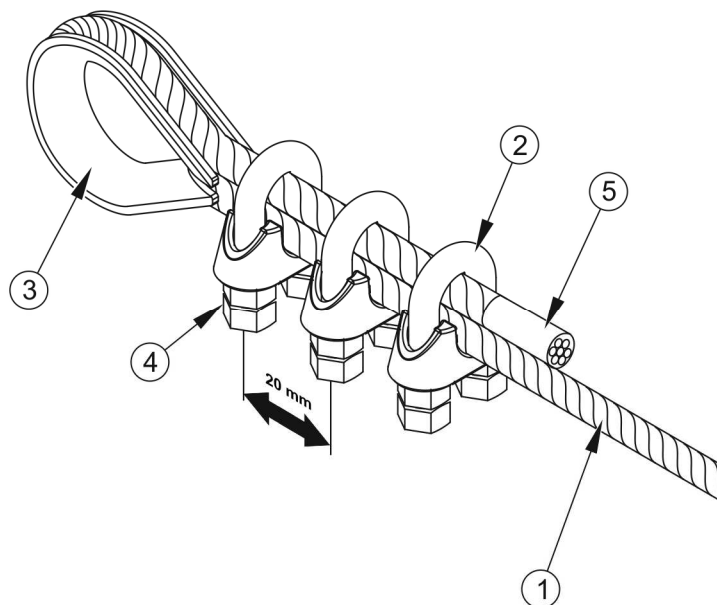


FIGURE 5.8 Montage du câble d'acier

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

- ➔ 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.

- ➔ La distance entre les serre-câbles doit être 20 mm.
- ➔ Les mâchoires des serre-câbles doivent être placées sur le côté du câble qui porte la charge.
- ➔ Le premier serre-câble doit être placé directement à côté de la cosse.



ATTENTION

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

Réglage de la tension de câble du frein de stationnement



Contrôle et/ou réglage du frein de stationnement :

- tous les 12 mois,
 - si nécessaire.
-
- ➔ Atteler la remorque au tracteur. Placer la remorque et le tracteur sur un terrain plan.
 - ➔ Placer les cales sous la roue arrière de la remorque.
 - ➔ Dévisser à fond la vis du mécanisme de frein (1) – figure (5.7), (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
 - ➔ Desserrer les écrous (8) des boulons à étrier en U (7) sur le câble du frein à main II (4) – figure (5.7).
 - ➔ Tendre le câble et resserrer les serre-câbles.
 - ⇒ La longueur du câble du frein de stationnement doit être déterminée de manière à ce que, lors du relâchement complet du frein de service et de stationnement, le câble soit détendu et pende de 1 - 2 cm.

5.3 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION D'AIR COMPRIME

5.3.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation (cylindres de frein, tuyaux, vanne de commande, régulateur de force de freinage, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé disposant de l'outillage et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

Les devoirs de l'utilisateur quant à l'entretien de l'installation d'air comprimé se limitent aux tâches suivantes :

- contrôle des fuites et inspection visuelle de l'installation,
- 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.



DANGER

Il est interdit d'utiliser une remorque ayant un circuit de freinage défectueux.

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

Contrôle de l'étanchéité du circuit d'air comprimé

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Le tracteur et la remorque doivent être immobilisés à l'aide du frein de stationnement. Placer également les cales sous la roue arrière de la remorque.
- ➔ Démarrer le tracteur afin de compléter l'air dans le réservoir du circuit de freinage de la remorque.

- ⇒ 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 de l'installation avec la pédale de frein du tracteur est relâchée.
 - ⇒ Porter une attention particulière aux endroits de raccordement des tuyaux ainsi qu'aux cylindres de frein.
- ➔ Répéter le contrôle de l'installation 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. Il est recommandé d'utiliser un produit du commerce pour la détection de fuites. 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 le joint 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 l'installation. 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, bien déformés, coupés ou usés de 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

Enlever et nettoyer les cartouches des filtres à air situés sur les tuyaux de connexion du circuit d'air comprimé au minimum tous les trois mois, voire plus souvent selon les conditions d'utilisation de la remorque. Les cartouches sont réutilisables et ne doivent pas être changées, sauf si elles ont subi un endommagement mécanique.

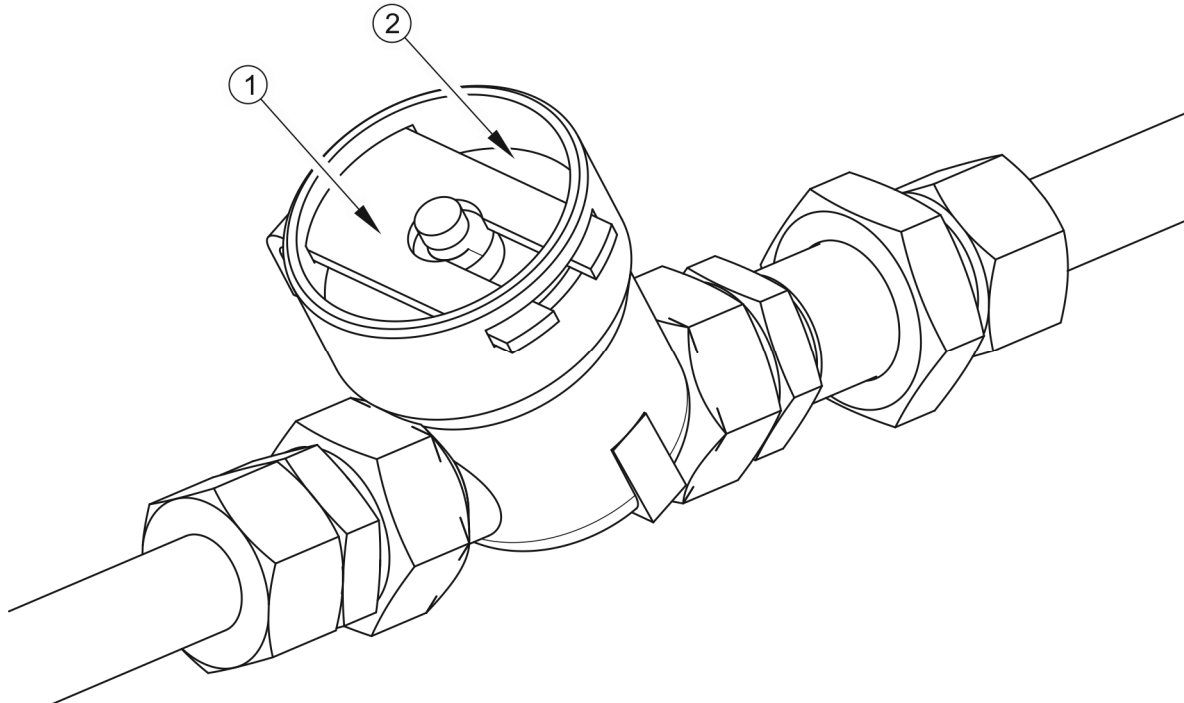


FIGURE 5.9 Filtre à air

(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 raccordement 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 poussé 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 DU RÉSERVOIR D'AIR



Purge du réservoir d'air

- tous les 7 jours d'utilisation.

Opérations d'entretien

- ➔ Faire basculer la tige de la vanne de purge (2) située sur la partie inférieure du réservoir (1) – le réservoir est placé dans la partie arrière du bâti de la plaque tournante.
 - ⇒ 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.

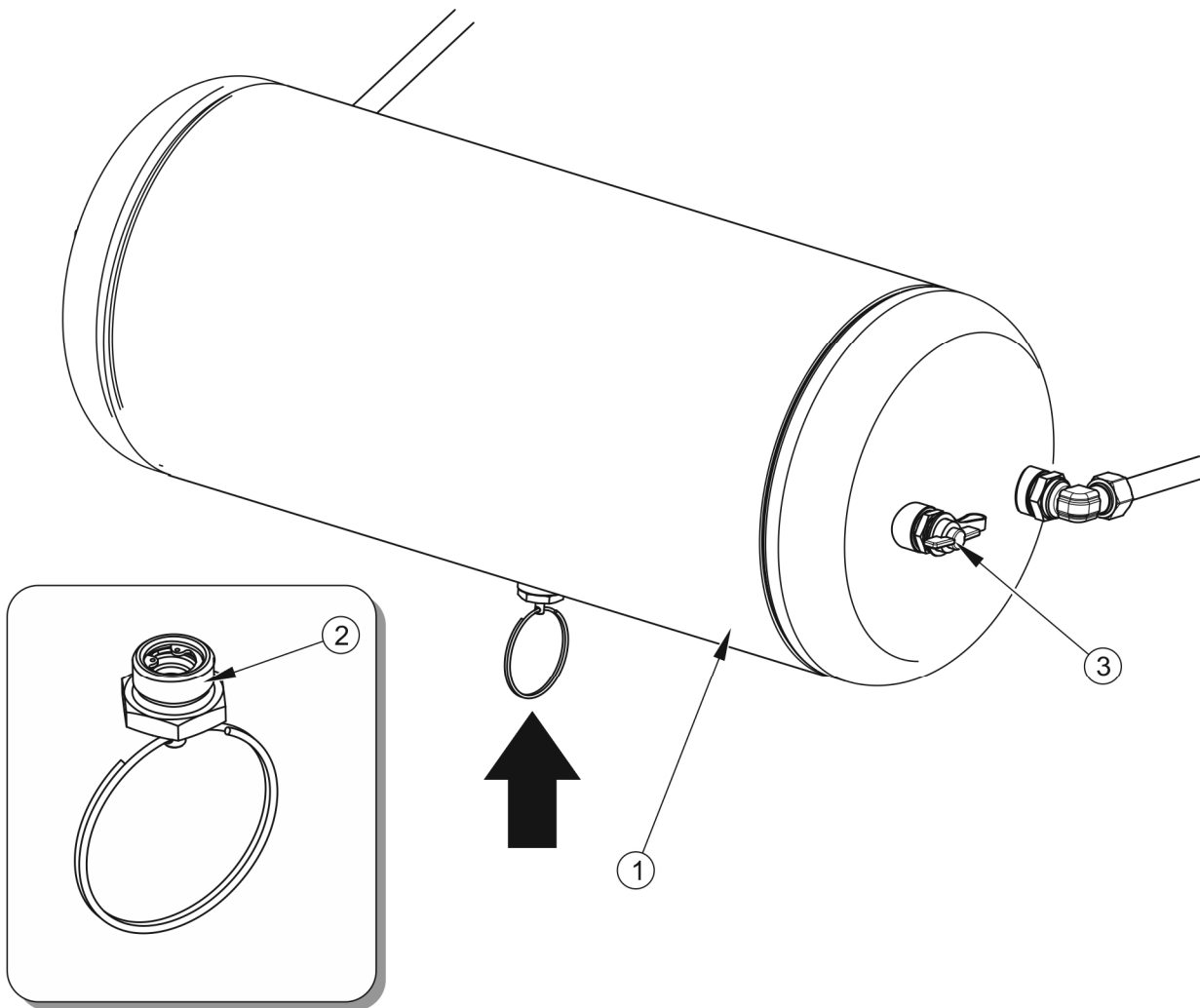


FIGURE 5.10 Purge du réservoir d'air

(1) réservoir d'air, (2) vanne de purge, (3) connecteur de contrôle

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



Nettoyage de la vanne :

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

- ➔ Réduire complètement la pression dans le réservoir d'air.
 - ⇒ La réduction de la pression dans le réservoir peut être réalisée par inclinaison de 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.

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



DANGER

Si les coupleurs de la remorque ne fonctionnent pas correctement ou sont sales, cela peut provoquer un mauvais fonctionnement du système de freinage.

Si le coupleur ou la main d'accouplement pour l'attelage d'une deuxième remorque sont endommagés, ils doivent être remplacés. En cas d'endommagement du couvercle ou du joint d'étanchéité, remplacer ces éléments par les éléments 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 remorque est détachée 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 prises dans le tracteur si nécessaire.



Contrôle des coupleurs de la remorque :

- Avant chaque attelage de la remorque au tracteur ou avant d'atteler une deuxième remorque.

5.3.7 REMPLACEMENT DU TUYAU PNEUMATIQUE

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

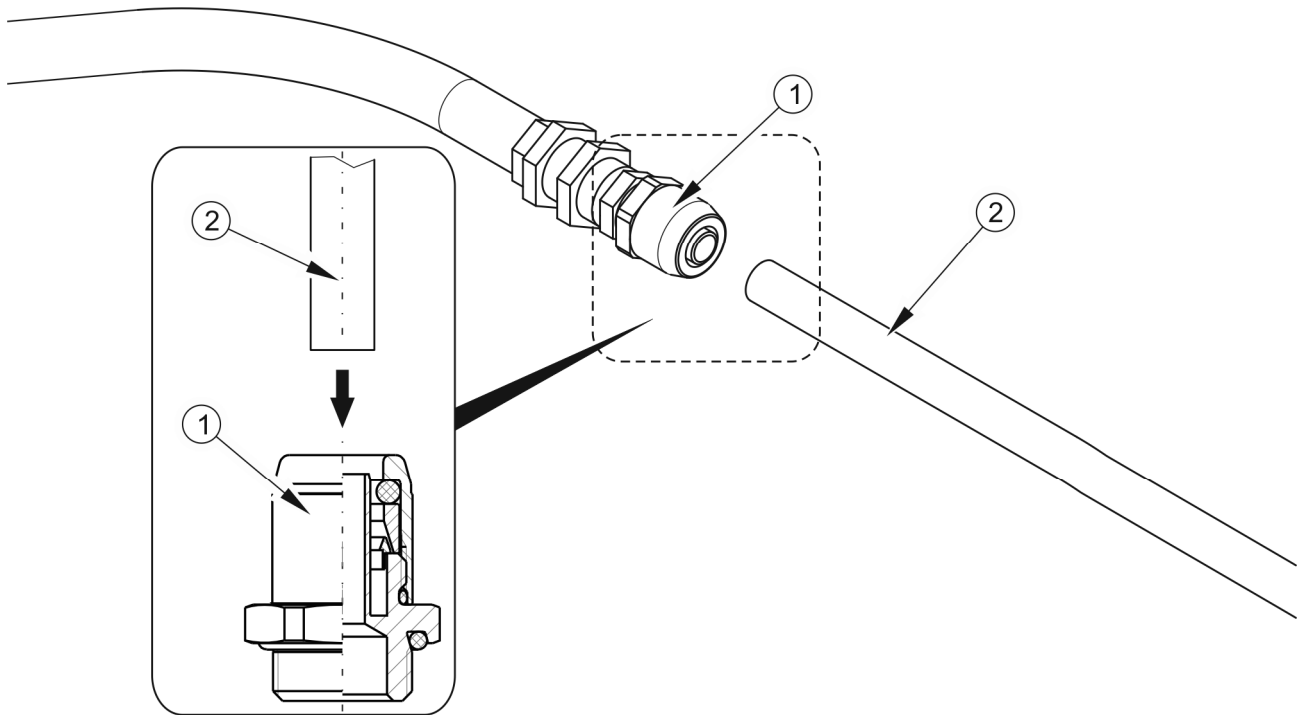


FIGURE 5.11 Montage du tuyau pneumatique

(1) connecteur, (2) tuyau pneumatique

TABLEAU 5.3 Couples de serrage des connecteurs de l'installation pneumatique

NOM DE LA PIECE	FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
Connecteurs du système pneumatique	M12x1,5	24
	M14x1,5	30
	M16x1,5	35
	M18x1,5	36
	M22x1,5	40

Pour connecter des câbles avec des éléments des systèmes pneumatiques on utilise des connecteurs qui permettent la connexion simple, rapide et serrée par insertion des câbles. Si une fuite se produit aux environs de connexions, l'utilisateur peut resserrer par ses propres

soins le connecteur au couple selon le tableau (5.3). Si l'air continue de s'échapper, remplacer les éléments de connexion.

5.4 ENTRETIEN DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

5.4.1 INFORMATIONS GENERALES

Les opérations liées à la réparation, au remplacement ou à la régénération des éléments de l'installation hydraulique (vérin de basculement, vannes, etc.) doivent être confiées à un atelier spécialisé qui dispose de l'équipement et des qualifications nécessaires pour effectuer ce type de travail.

Les devoirs de l'utilisateur quant à l'entretien de l'installation hydraulique se limitent aux tâches suivantes :

- contrôle des fuites et inspection visuelle de l'installation,
- contrôle de l'état des raccords hydrauliques

DANGER



Il est interdit d'utiliser une remorque ayant une installation hydraulique de basculement défectueuse.

Il est interdit rouler avec une installation hydraulique de la béquille défectueuse.

Il est interdit d'utiliser une remorque ayant installation hydraulique de freinage défectueuse.

Il est interdit d'utiliser une remorque ayant une installation du hayon défectueuse.

5.4.2 CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

Opérations d'entretien

- ➔ Atteler la remorque au tracteur.
- ➔ Raccorder tous les tuyaux de l'installation hydraulique conformément au mode d'emploi.
- ➔ Nettoyer les raccords et les vérins (le vérin de basculement et éventuellement les vérins hydrauliques du frein).
- ➔ Faire basculer quelques fois la benne en arrière et latéralement.

- ➔ Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein dans le tracteur.
 - ⇒ En cas où la remorque est équipée de l'installation de freinage hydraulique.
- ➔ Vérifier les vérins et les tuyaux hydrauliques en recherchant d'éventuelles fuites.
- ➔ Resserrer les raccords s'il on constate une humidité.

En cas de traces d'huile observées sur le corps du vérin hydraulique, vérifier la nature du défaut d'étanchéité. Lorsque le vérin est entièrement sorti, vérifier les points d'étanchéité. De petites fuites, avec des symptômes de « transpiration », sont autorisées, mais dans le cas d'une fuite de type « goutte à goutte » le fonctionnement de la remorque doit être stoppé jusqu'à l'élimination du défaut. Si la panne se produit sur les cylindres de freins, il est interdit de se déplacer avec la remorque ayant une installation défectueuse jusqu'à la réparation de la panne.

**Contrôle de l'étanchéité :**

- après la première semaine d'utilisation,
- tous les 12 mois d'utilisation.

5.4.3 CONTROLE DE L'ETAT DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Les raccords hydrauliques destinés à l'attelage d'une deuxième remorque doivent être propres et en bon état. Avant tout raccordement, s'assurer que les raccords du tracteur et ceux de la deuxième remorque sont en bon état. Les systèmes hydrauliques du tracteur et de la remorque sont sensibles à la présence d'impuretés, qui peut causer des dommages aux éléments de l'installation (les impuretés peuvent provoquer un blocage des vannes hydrauliques, des rayures sur la surface des vérins, etc.)

**Contrôle des raccords hydrauliques :**

- Avant tout raccordement de la remorque au tracteur, ou tout raccordement d'une deuxième remorque.

5.4.4 REMPLACEMENT DES TUYAUX HYDRAULIQUES

Les tuyaux hydrauliques en caoutchouc doivent être remplacés tous les quatre ans, quel que soit leur état. Ce remplacement doit être confié à un atelier spécialisé.

**Remplacement des tuyaux hydrauliques :**

- tous les 4 ans.

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

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 d'entreprendre tout déplacement. Les réflecteurs perdus ou endommagés doivent être remplacés.

Opérations d'entretien

- ➔ Raccorder la remorque au tracteur avec un câble de raccordement approprié.
 - ⇒ S'assurer que le câble de raccordement est en bon état. Vérifier les prises sur le tracteur et sur la remorque.
- ➔ Vérifier le système d'éclairage de la remorque. 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.



Contrôle de l'installation électrique :

- Lors de chaque raccordement à la remorque.



REMARQUE

Avant de partir, s'assurer que tous les feux et les réflecteurs sont propres.

5.6 LUBRIFICATION DE LA REMORQUE

TABLEAU 5.4 Calendrier de lubrification

N°	POINT DE GRAISSAGE	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	PERIODICITE
1	Roulements de moyeux	4	A	24M
2	Anneau d'attelage du timon	1	B	14D
3	Plateau tournant	2	A	24M
4	Manchon de l'arbre du cylindre dans le moyeu du tambour	8	A	3M
5	Roulement de l'écarteur du frein	4	A	3M
6	Lame du ressort	4	C	6M
7	Guide de la trémie	2	J	1M
8	Boulon des brins de la trémie	6	J	1M
9	Logement du vérin de basculement et élingue du cylindre	4	B	1M
10	Roulement à bille du vérin de basculement	1	B	3M
11	Mécanisme du frein de stationnement	1	A	6M

N°	POINT DE GRAISSAGE	QUANTITÉ DES POINTS DE LUBRIFICATION	TYPE DE LUBRIFIANT	PERIODICITE
12	Surface de glissement du ressort	4	A	3M
13	Tige du ressort	4	A	3M
14	Boulon du timon	2	A	3M
15	Articulations et logements de la benne	4	B	2M
16	Anneau des rehausses	10	A	1M
17	Boulon et serrure des parois	20	A	1M
18	Levier de verrouillage de la paroi latérale avant	2	A	3M
19	Levier de verrouillage de la paroi latérale arrière	2	A	3M
20	Levier de verrouillage de la paroi arrière	1	A	3M
21	Axe des poulies de guidage du frein de stationnement (1)	1	A	6M

Intervalles de lubrification – M mois, J – jour, ⁽¹⁾ – non représenté sur la figure

TABLEAU 5.5 Produits lubrifiants recommandés

DESIGNATION DU TABLEAU (5.4)	DESCRIPTION
A	graisse solide universelle pour machines (lithium, calcium),
B	graisse consistante pour les éléments fortement chargés avec l'ajout de MOS ₂ ou de graphite
C	produit anti-corrosion en aérosol
J	huile de machines ordinaire, lubrifiant à silicone en aérosol

La lubrification de la remorque doit être effectuée à l'aide d'un pistolet à graisse manuel ou à pied, rempli avec 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.

Avant de commencer la lubrification des ressorts, il faut les nettoyer de la saleté, laver à l'eau et laisser sécher. Pour le lavage ne pas utiliser les nettoyeurs à haute pression, dont l'utilisation peut provoquer la pénétration de l'humidité entre les différentes lames du ressort. Pour lubrifier l'espace entre les lames, utiliser des formulations d'aérosols disponibles sur le marché qui ont des propriétés lubrifiantes et anti-corrosion, il est recommandé d'étaler une couche très mince de la graisse à lithium ou calcium à la surface extérieure. A cet effet, vous pouvez également utiliser une préparation à silicone en aérosol (également adaptée pour la lubrification des guides, serrures, etc. – voir tableau). Lubrifier la surface de glissement et la tige du ressort suivant les recommandations contenues dans le tableau (5.4).

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 de roue doit être confié à un atelier spécialisé équipé de l'outillage approprié. Il faut, conformément aux recommandations du fabricant des essieux, déposer tout le 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 de la remorque, l'utilisateur est tenu de respecter les instructions et les intervalles en matière de lubrification.

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

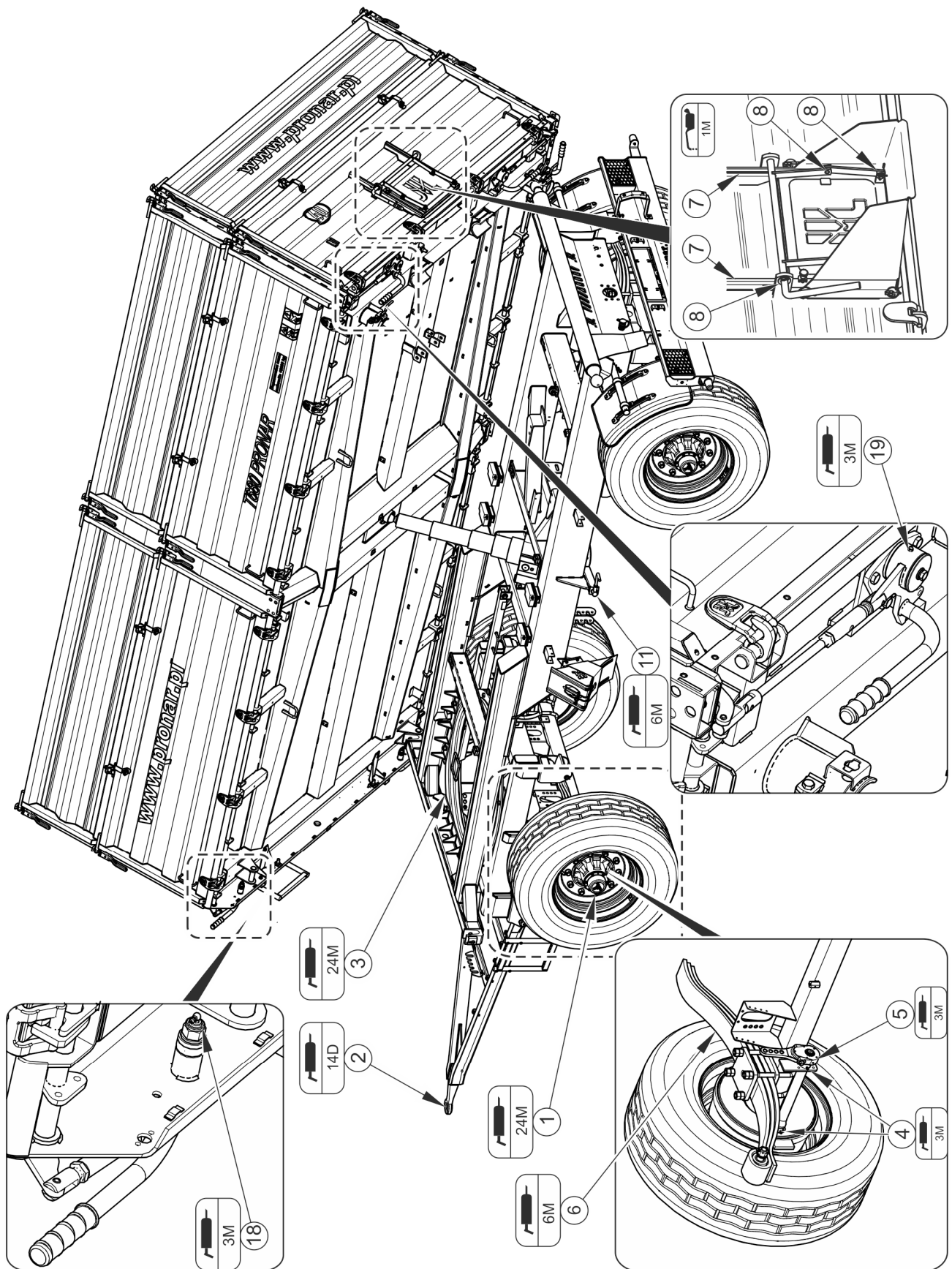


FIGURE 5.12 Points de lubrification de la remorque, partie 1

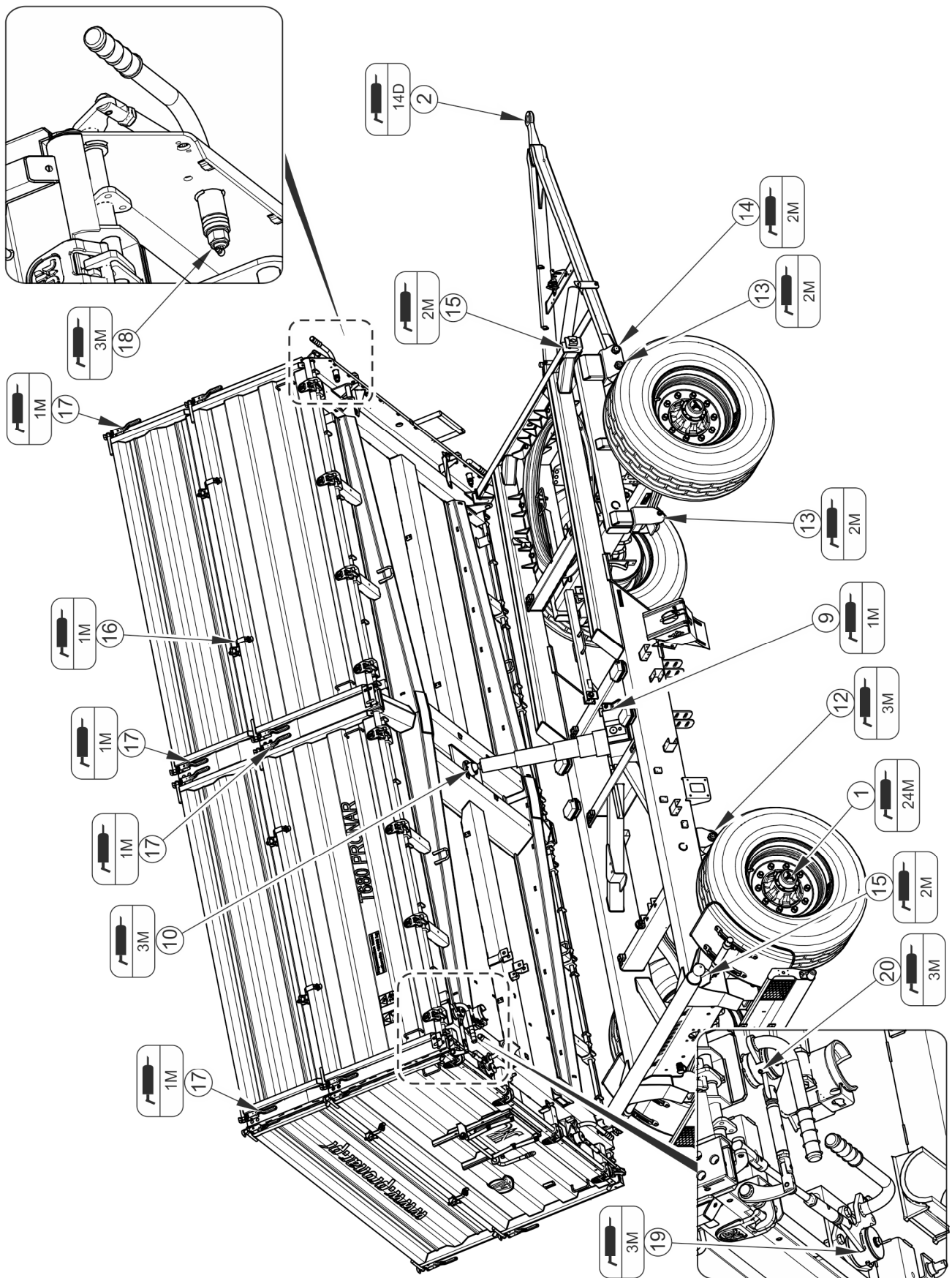


FIGURE 5.13 Points de lubrification de la remorque, partie 2

5.7 CONSOMMABLES

5.7.1 HUILE HYDRAULIQUE

Il est impératif que l'huile dans le système hydraulique de la remorque et celle dans le système hydraulique du tracteur soient de même type. Dans le cas d'utilisation de différents types d'huile, s'assurer que les deux produits peuvent être mélangés. L'utilisation de différents types d'huile peut provoquer des dommages à la remorque ou au tracteur. Dans la remorque neuve, le circuit est rempli avec de l'huile hydraulique HL32.

TABLEAU 5.6 Caractéristiques de l'huile hydraulique L-HL 32 Lotos

POS.	DESCRIPTION	U.M	VALEUR
1	Classification de viscosité selon la norme ISO 3448VG	-	32
2	Viscosité cinématique à 40 ⁰ C	mm ² /s	28,8 – 35,2
3	Qualité selon la norme ISO 6743/99	-	HL
4	Qualité selon la norme DIN 51502	-	HL
5	Point d'éclair	C	230

En cas de nécessité de changer d'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. Lors du fonctionnement normal de la remorque, le remplacement de l'huile hydraulique n'est pas nécessaire, toutefois, en cas de nécessité, cette tâche doit être confiée à un atelier spécialisé.

Par sa composition, l'huile utilisée n'est pas considérée comme une substance dangereuse. Un contact prolongé avec la peau et les yeux peut néanmoins provoquer des irritations. En cas de contact de l'huile avec la peau, rincer l'endroit concerné avec de l'eau et du savon. Ne pas utiliser de solvants organiques (essence, pétrole). Les vêtements salis 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 pulvérisée (brouillard d'huile), ou en cas

d'incendie, au cours duquel des composés toxiques peuvent se libérer. L'huile doit être éteinte avec du dioxyde de carbone, mousse ou brouillard d'extinction. Pour éteindre un incendie, ne pas utiliser d'eau.

5.7.2 PRODUITS LUBRIFIANTS

Pour les pièces fortement sollicitées, il est recommandé d'utiliser de la graisse au lithium et au sulfure de molybdène (MOS_2) ou au graphite. Pour les éléments moins sollicités, il est recommandé d'utiliser de la graisse machines universelle, qui contient des additifs anti-corrosion et est très résistante à l'eau. Les produits en aérosol (lubrifiants au silicone, produits lubrifiants anti-corrosion) doivent avoir des propriétés similaires.

Avant d'utiliser un lubrifiant, lire la notice d'information du produit choisi. Les règles de sécurité, la manière d'utiliser le produit lubrifiant et la méthode d'élimination des déchets (emballages vides, chiffons souillés, etc.) sont des informations particulièrement importantes. La notice d'information (fiche du produit) doit être conservée avec le lubrifiant.

5.8 NETTOYAGE DE LA REMORQUE

La remorque doit être nettoyée en fonction des besoins et avant une longue période de non utilisation (par exemple avant la saison hivernale) Chaque fois la remorque doit être nettoyée après le déchargement, si on a transporté une charge qui peut provoquer la corrosion des composants de la machine. 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 remorque

- Avant de laver la remorque, ouvrir toutes les parois et rehausses. Nettoyer soigneusement la benne des résidus de cargaison (balayer ou souffler à l'air comprimé), notamment dans la zone d'adhérence aux parois et rehausses.
- En cas de transport de matériaux causant la corrosion de l'acier après le déchargement, la remorque doit être immédiatement lavée.
- Pour nettoyer la remorque, utiliser uniquement de l'eau courante propre ou de l'eau additionnée d'un produit de nettoyage à pH neutre.

- 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.
- Ne pas diriger le jet d'eau directement sur les éléments de l'installation et de l'équipement de la remorque, c'est-à-dire: la vanne de commande, le régulateur de force de freinage, les cylindres de freins, les vérins hydrauliques, les raccords pneumatiques, hydrauliques et les prises électriques, les feux, les raccordements électriques, les étiquettes adhésives d'information et de mise en garde, la plaque d'identification, les raccords de tuyaux les points de lubrification de la remorque 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 cet usage.
- 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 additionné d'un 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.

- 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.
- Après le lavage, attendre que la remorque sèche, lubrifier ensuite tous les points de contrôle selon les recommandations. Essuyer avec un chiffon sec l'excès de graisse ou d'huile.
- Respecter les principes de protection de l'environnement, laver la remorque dans des endroits destinés à cet effet.
- Le lavage et le séchage de la remorque doivent être effectués à une température ambiante supérieure à 0 °C.
- Après le lavage et le séchage de la remorque, il faut graisser tous les points de contrôle, quelle que soit la période du dernier traitement.

5.9 STOCKAGE

- Il est recommandé de remiser la remorque dans une pièce fermée ou couverte.
- Si la machine n'est pas utilisée pendant une longue période, la protéger des conditions atmosphériques défavorables, en particulier celles qui provoquent la corrosion de l'acier et accélèrent le vieillissement des pneus. Pendant ce temps, la machine doit être déchargée. La remorque doit être soigneusement lavée et séchée.

- Les endroits corrodés doivent être débarrassés de la rouille, dégraissés et protégés avec une sous-couche, puis peints avec la peinture de finition en respectant les couleurs.
- En cas d'arrêt prolongé, lubrifier impérativement tous les éléments, quel que soit la date du dernier graissage.
- Les jantes et les pneus doivent être soigneusement lavés et séchés. Pendant le remisage à long terme de la remorque non utilisée, il est recommandé de déplacer la machine, toutes les 2 à 3 semaines, de manière à ce que l'endroit de contact des pneus avec le sol ne soit pas toujours le même. 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.
- Si la remorque est équipée d'une bâche, elle doit être soigneusement lavée et séchée. Si possible, la bâche propre doit être conservé par pendaison, sinon elle doit être soigneusement roulée sans causer de plis et replis du matériau.

5.10 COUPLES DE SERRAGE DES RACCORDS 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 ci-dessous. 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

FILETAGE METRIQUE	5.8 ⁽¹⁾	8.8 ⁽¹⁾	10.9 ⁽¹⁾
	Md [Nm]		
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

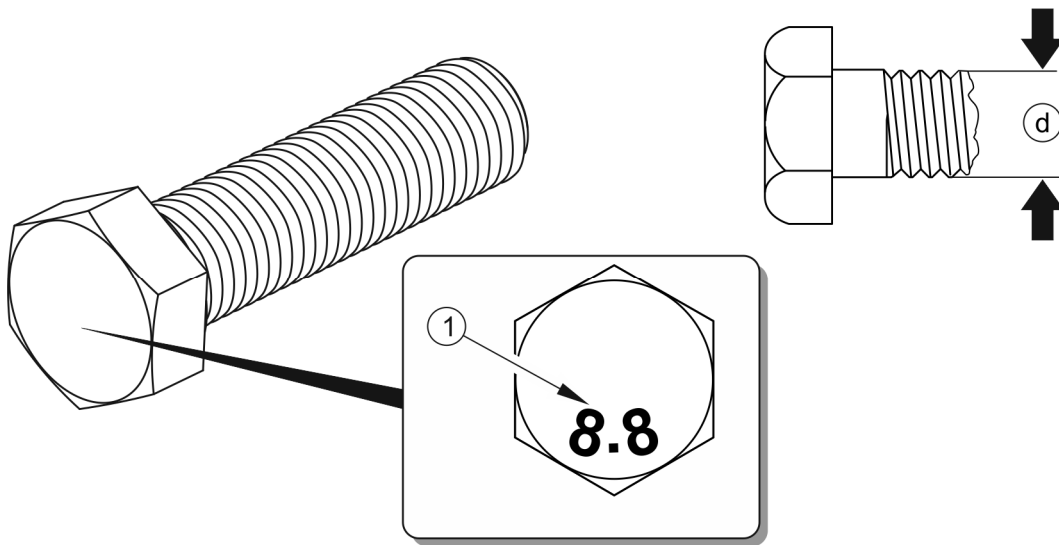


FIGURE 5.14 Vis avec filetage métrique

(1) classe de résistance (d) diamètre



REMARQUE

Les tuyaux hydrauliques doivent être serrés à un couple de 50 – 70 Nm.

5.11 MONTAGE ET DÉMONTAGE DE L'ARMATURE ET DE LA BÂCHE

La bâche ne peut être utilisée qu'avec l'armature. Le montage de l'équipement doit être effectué avec l'utilisation de plates-formes, échelles, rampes ou d'autres rehausses stables. Il faut garder une prudence particulière, se tenir debout avec une main placée sur la remorque. Réaliser le travail avec de l'aide d'une autre personne.

La structure de l'armature est composée d'un arceau avant (1) – figure (5.12), un arceau arrière (2), un arceau central (3), un tube de faîte (4) et deux tubes de bord (5).

Montage de l'armature et de la bâche

- ➔ installer l'arceau avant (1) à la rehausse avant,
- ➔ installer l'arceau arrière (2) à la rehausse arrière,
- ➔ monter l'arceau central (3) aux montants centraux,
- ➔ visser le tube de faîte (4),
- ➔ visser les deux tubes de bord (5),
- ➔ mettre en place la bâche (7) de sorte à ce qu'elle s'appuie sur les limiteurs (15),
- ➔ fixer la bâche au moyen de pinces (13) rivetées à la paroi droite de la benne,
- ➔ déplier la bâche à l'aide de la poutre d'enroulement (6). Placer des tendeurs (8) sur la poutre et au moyen de crochets (11) fixer aux attaches (12) disposés du côté gauche de la remorque.
- ➔ mettre en place la bâche et fixer avec des extenseurs (14) aux attaches (16) la partie avant et arrière de la bâche.

Le désassemblage de l'armature doit être réalisé d'une manière opposée à celle décrite ci-dessus.



DANGER

Le montage et le démontage de l'armature doivent être effectués avec l'utilisation de plates-formes, des échelles ou des rampes appropriées. L'état de ces dispositifs doit protéger les travailleurs contre la chute. Le travail doit être réalisé par au moins deux personnes. Garder une prudence extrême.

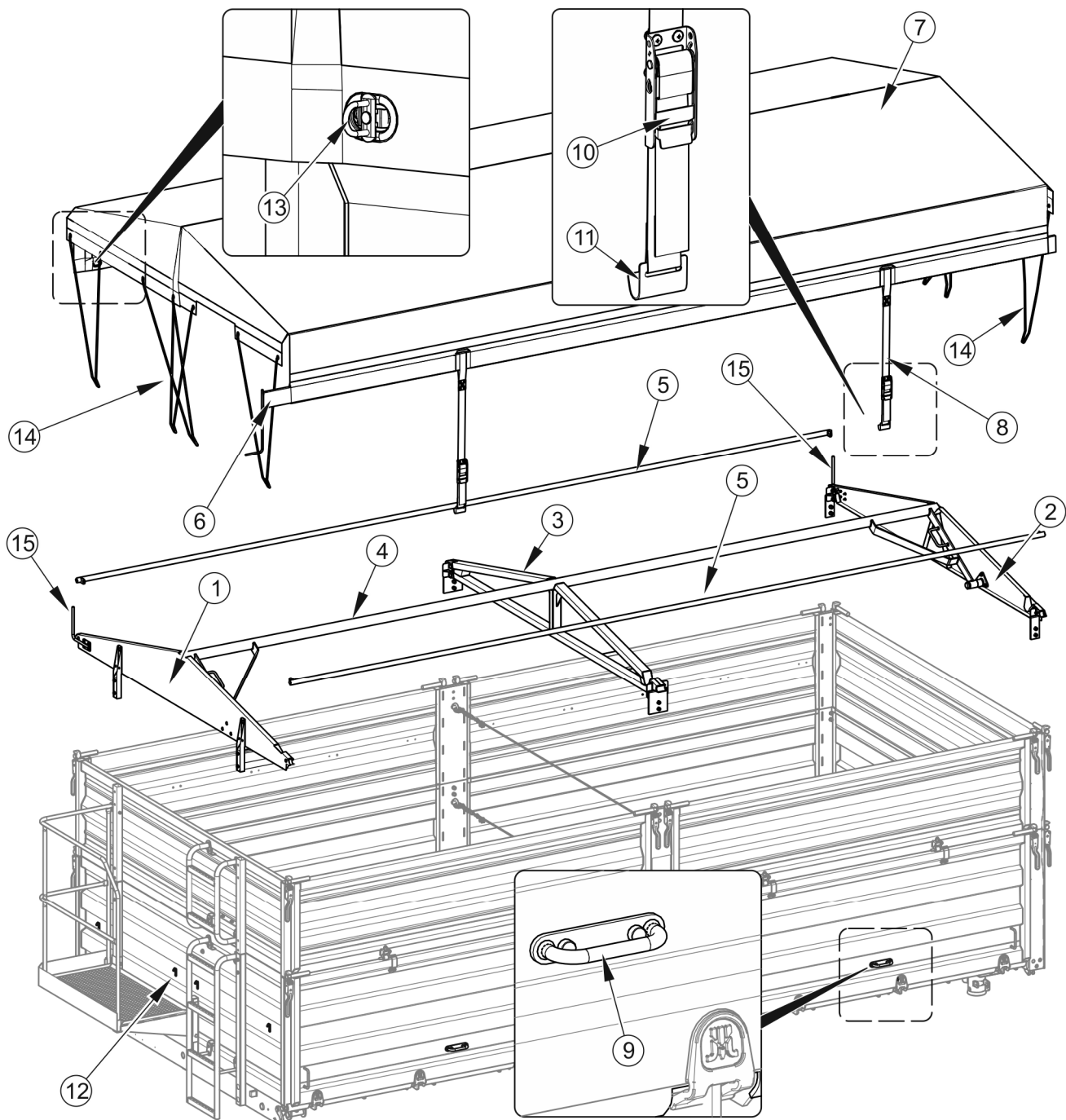


FIGURE 5.15 Armature de la bâche

(1) arceau avant, (2) arceau arrière, (3) arceau central, (4) tube de faîte, (5) tube de bord, (6) poutre d'enroulement, (7) bâche, (8) tendeur de la bâche, (9) attache du tendeur (10) crampon, (11) crochet du tendeur, (12) crochet de l'extenseur, (13) pince, (14) extenseur, (15) limiteur

5.12 POSE ET DÉPOSE DES REHAUSSES

Montage des rehausses

- ➔ Fixer des montants arrière des rehausses aux montants arrière des parois.
- ➔ Fixer des montants centraux des rehausses aux montants centraux des parois.
- ➔ Installer la rehausse avant.
- ➔ Installer la rehausse arrière.
- ➔ Installer les rehausses latérales.
 - ⇒ Tout d'abord, insérer les boulons supérieurs de la rehausse aux verrous respectifs des montants arrière, centraux et de la paroi avant, puis fixer la partie inférieure de la rehausse avec des boulons d'anneaux à la partie supérieure de la paroi latérale.
- ➔ Visser l'échelle de la rehausse et la marche de ridelle à la paroi avant.

Le désassemblage des rehausses doit être réalisé dans l'ordre inverse à celui décrit ci-dessus.



DANGER

Le montage et le démontage des rehausses doivent être effectués avec l'utilisation de plates-formes, des échelles ou des rampes appropriées. L'état de ces dispositifs doit protéger les travailleurs contre la chute. Le travail doit être réalisé par au moins deux personnes. Garder une prudence extrême.

5.13 RÉGLAGE DE LA POSITION DU TIMON

La position du timon est réglée en déplaçant le crochet à ressort (2) dans la direction souhaitée. La tension du ressort (1) ne change pas pendant cette opération. Le ressort est uniquement conçu pour maintenir la hauteur de timon réglée. Dans de nombreuses solutions pour l'attelage de transport supérieur des tracteurs agricoles, sa hauteur peut être réglée en fonction du crochet des machines.

Il est recommandé que le timon de la remorque soit aussi horizontal que possible, ou avec l'œillet légèrement dirigé vers le haut.

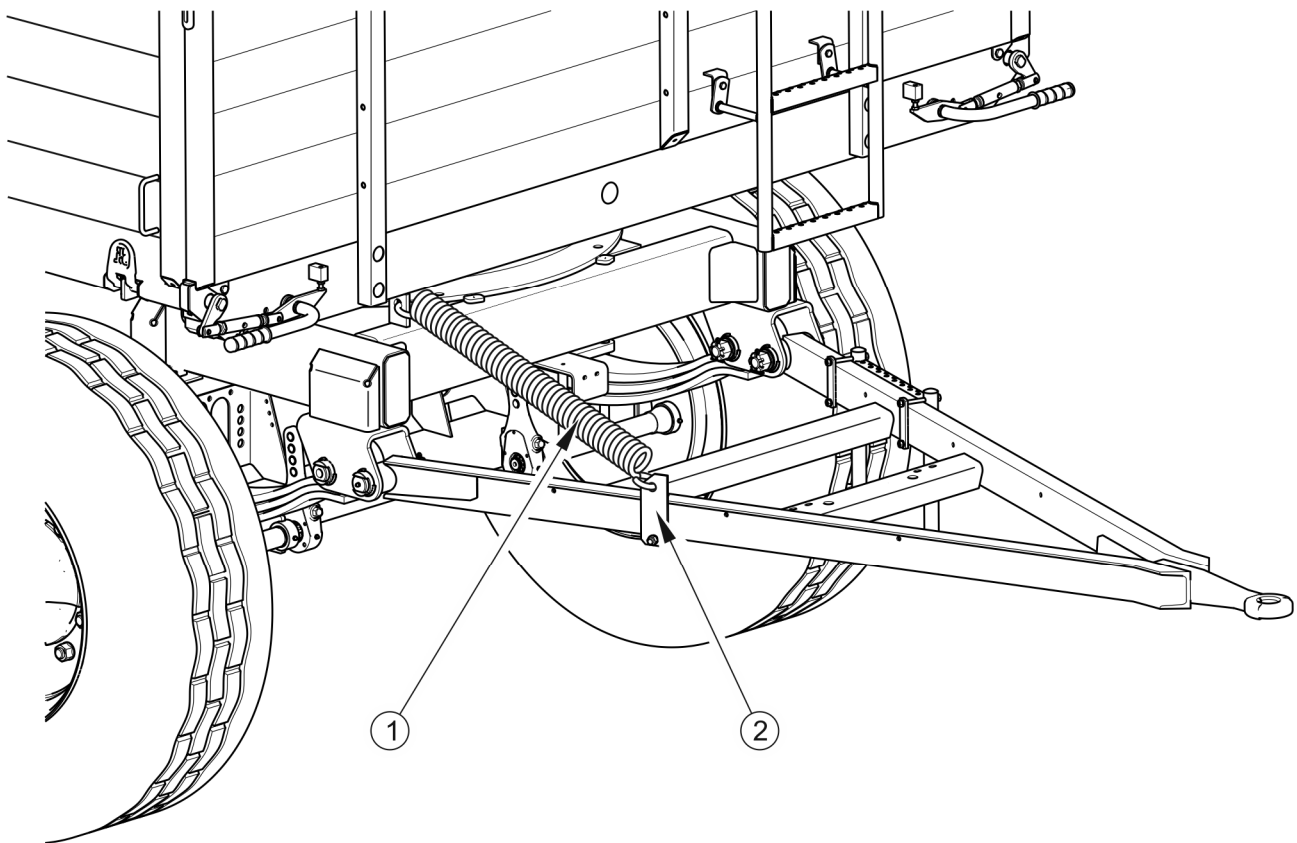


FIGURE 5.16 Réglage de la position du timon

(1) ressort, (2) crochet à ressort

5.14 DEPANNAGE

TABLEAU 5.8 Dysfonctionnements et solutions pour y remédier

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTIONS POUR Y REMEDIER
Problème lors du démarrage.	Les câbles de l'installation de freinage ne sont pas raccordés	Raccorder les tuyaux de freins (pour les systèmes pneumatiques)
	Frein de stationnement actionné	Desserrer le frein de stationnement.
	Tuyaux de raccordement de l'installation d'air comprimé endommagés	Remplacer.

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTIONS POUR Y REMEDIER
Problème lors du démarrage.	Défaut d'étanchéité des coupleurs	Resserrer, remplacer les rondelles ou les kits d'étanchéité, remplacer les tuyaux.
	Vanne de commande ou régulateur de force de freinage défectueux	Vérifier la soupape, réparer ou remplacer.
Bruit dans le moyeu de l'essieu roulant.	Jeu trop important dans les roulements	Vérifier le jeu et le régler si nécessaire
	Roulements endommagés	Remplacer les roulements
	Éléments du moyeu endommagés	Remplacer
Faible efficacité du système de freinage. Échauffement excessif du moyeu d'essieu roulant.	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 défectueuse sur le tracteur. Réparer ou remplacer.
	Frein de service ou de stationnement mal réglés.	Régler la position des leviers d'arbre à came
	Garnitures de frein usées	Changer les mâchoires de frein
Fonctionnement incorrect du système hydraulique.	Viscosité impropre de l'huile hydraulique	Vérifier la qualité de l'huile, s'assurer que les huiles dans les deux machines sont du même type. Si nécessaire, changer d'huile dans le tracteur et / ou dans la remorque

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTIONS POUR Y REMEDIER
	Capacité insuffisante de la pompe hydraulique du tracteur, pompe hydraulique du tracteur endommagée.	Vérifier la pompe hydraulique sur le tracteur.
Fonctionnement incorrect du système hydraulique.	Vérin sale ou défectueux	Vérifier la tige de piston de l'actionneur (courbure, corrosion), contrôler l'actionneur au niveau des fuites (joint d'étanchéité de la tige de piston), si nécessaire, réparer ou remplacer l'actionneur.
	Vérin trop sollicité.	Vérifier et si besoin diminuer la sollicitation du vérin.
	Conduites hydrauliques endommagées.	Vérifier et s'assurer que les tuyaux hydrauliques sont étanches, non craquelés et correctement serrés. Remplacer ou resserrer, si nécessaire.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



ANNEXE A

Taille des pneumatiques

VERSION DE LA REMORQUE	ESSIEU AVANT / ARRIERE
T680	385 / 65 R22.5 18PR ⁽¹⁾
	500-60R22.5; 165A8 ⁽²⁾
	425 / 65 R22.5 TL ⁽³⁾
	550 / 45 R22 151E ⁽⁴⁾

(1) - roue à disque 11,75 x 22,5" ET=0

(2) - roue à disque 16.00x22.5H2 ET= - 40

(3) - roue à disque 13.00x22.5" ET=0

(4) - roue à disque 16.00x22.5 ET= - 40