



MODE D'EMPLOI SÉRIE CITERNE PULVÉRULENTÉ



CONTENU

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

1.1.	À Propos de ce Mode d'Emploi.....	7
1.2.	Signification des Symboles dans le Mode d'Emploi	7
1.3.	Équipements de protection individuelle	8
1.4.	Conditions d'Utilisation et Informations sur la Sécurité	9
1.5.	Risques Potentiels	9
1.6.	Zones de Danger	13
1.7.	Conditions Météorologiques	14

2. DONNÉES DE BASE

2.1.	Plaque d'identification du véhicule	15
2.2.	Étiquette de Frein	15
2.3.	Numéro de Châssis.....	16
2.4.	Garantie et Responsabilité.....	16

3. COMPOSANTS DE L'INFRASTRUCTURE DE LA REMORQUE ET LEUR UTILISATION

3.1.	Système de Freinage	17
3.1.1.	Coupleurs Pneumatiques	17
3.1.2.	Réservoirs d'Air.....	20
3.1.3.	Prise EBS	21
3.1.4.	Soutien de la Stabilité Contre le Renversement / Roll Stability Support (RSS).....	22
3.1.5.	PREV (Valve d'Urgence de Deserrage de Stationnement)	22
3.1.6.	Soufflets de Frein	23
3.2.	Système de Suspension	25
3.2.1.	Suspension Pneumatique à Commande Manuelle	25
3.2.2.	Position de Conduite Automatique (Réinitialisation Automatique).....	26
3.2.3.	Suspension Pneumatique à Commande Électronique (ECAS).....	26
3.3.	Système Électrique	26
3.3.1.	Prise à 15 Broches	27
3.3.2.	Prise à 2x7 Broches	28
3.3.3.	Système d'Éclairage	29
3.4.	Pivot d'Attelage	30

3.5.	Béquilles.....	30
3.5.1.	Principe de Fonctionnement des Béquilles Avant.....	30
3.5.2.	Principe de Fonctionnement des Béquilles Arrière.....	32
3.6.	Équipement de Protection Latérale (Barre Anti-encastrement)	33
3.7.	Système d'Essieu de Semi-remorque	33
3.7.1.	Essieu Directeur	34
3.7.2.	Levage d'Essieu	35
3.7.3.	Compteur Kilométrique de Moyeu (Hubodomètre).....	36
3.8.	Pneus	37
3.9.	Support de Roue de Secours	38
3.9.1.	Support de Roue de Secours de Type Treuil	38
3.10.	Ailes	39
3.11.	Tôle sur l'Aile	39
3.12.	Cale de Roue	39
3.12.1.	Support de Cale avec Goupille.....	39
3.12.2.	Support de Cale avec Poche.....	40
3.13.	Boîtes et Unités de Stockage.....	40
3.13.1.	Boîte à Outils en Acier Inoxydable.....	40
3.13.2.	Boîte à Outils en Plastique	41
3.13.3.	Boîte à outils en aluminium	41
3.13.4.	Armoire pour Extincteur	42
3.13.5.	Réservoir d'Eau	42
3.13.6.	Supports de Tuyaux.....	43
3.13.7.	Pompe Hydraulique et Réservoir d'Huile.....	43
3.14.	Phare de Travail	43
3.15.	Garde-corps, Passerelle et Échelle	44
3.15.1.	Échelle Pliante.....	45
3.15.2.	Échelle Fixe.....	46
3.15.3.	Passerelle.....	46
3.15.4.	Corde	46
3.16.	Pare-Chocs	47
3.16.1.	Pare-Chocs Fixe	47
3.17.	Panneau de Stationnement de Nuit	47
3.18.	Tôle de glissement.....	47

4. COMPOSANTS ET UTILISATION DE LA SUPERSTRUCTURE

4.1.	Remorque Silo à Benne Basculante (SSK)	48
------	--	----

4.1.1.	Vue d'Ensemble des Composants de la Superstructure de la Remorque Silo à Benne Basculante	49
4.1.2.	Système de Remplissage / Déchargement.....	50
4.2.	Remorque Silo Horizontale (SSL)	62
4.2.1.	Vue d'Ensemble des Composants de la Superstructure de la Remorque Horizontale Silo.....	62
4.2.2.	Système de Remplissage / Déchargement.....	63
5.	OPÉRATION DE CONDUITE	
5.1.	Contrôles Avant la Conduite	69
5.2.	Connexion et Déconnexion de la Semi-remorque au tracteur routier	69
5.3.	Considérations Relatives au Stationnement et à l'Arrêt	70
5.4.	Considérations Techniques Importants	71
5.4.1.	Extincteur	71
5.4.2.	Cales	71
5.4.3.	Modifications Apportées aux Remorques	71
5.4.4.	Fuite d'Air	71
5.4.5.	Soudure	71
5.4.6.	Considérations Environnementales	72
5.5.	Nettoyage du Véhicule	73
6.	SOLUTIONS DE TRANSPORT	
6.1.	Législation Douanière	75
6.1.1.	Structure de la Semi-remorque Conforme à la Législation Douanière	75
6.2.	Transport de Marchandises Dangereuses (ADR).....	75
7.	LE CHARGEMENT ET L'ARRIMAGE DES CHARGES	
7.1.	Remplissage et Déchargement de la Remorque Silo à Benne Basculante	77
7.1.1.	Consignes de Sécurité	77
7.1.2.	Répartition de la Charge et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier - Semi-remorque	77
7.1.3.	Considérations Relatives au Chargement - Déchargement	78
7.1.4.	Préparation au Remplissage	78
7.1.5.	Remplissage	79
7.1.6.	Déchargement	80
7.2.	Remplissage et Déchargement de la Remorque Silo Horizontale.....	88

7.2.1.	Consignes de Sécurité	88
7.2.2.	Répartition de la Charge et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier - Semi-remorque	89
7.2.3.	Considérations Relatives au Chargement - Déchargement	89
7.2.4.	Préparation au Remplissage	90
7.2.5.	Remplissage	90
7.2.6.	Déchargement	91
7.3.	Anneaux RO-RO	94
8.	CONTRÔLE ET MAINTENANCE	
8.1.	Consignes de Sécurité	96
8.2.	Principes de Base	96
8.3.	Contrôles à Effectuer au Moment de la Livraison	96
8.4.	Couvercles de Trou d'Homme.....	97
8.5.	Cône de Déchargement	97
8.6.	Entretien Périodique et Contrôles	98
8.7.	Avertissement Important !	98
8.8.	Dépannage	98
8.8.1.	Consignes de Sécurité	98
8.8.2.	Remplacement de la Roue de Secours	99
8.8.3.	Entretien du système hydraulique	100

PRÉFACE

Tout d'abord, merci de nous avoir choisis pour l'investissement de votre nouveau véhicule.

Fabriqué à l'aide de technologies de production modernes, votre nouveau véhicule est doté des plus hautes caractéristiques de sécurité et d'économie qui vous satisferont pleinement.

Les accessoires, équipements et aménagements que l'on peut trouver dans votre véhicule sont décrits dans ce manuel.

Toutefois, les équipements décrits peuvent varier en fonction des options. Ce manuel contient des informations importantes sur l'utilisation en toute sécurité du véhicule. Par conséquent, assurez-vous de conserver ce manuel dans votre véhicule à tout moment.

Nous vous recommandons de lire attentivement ce mode d'emploi afin de tirer le meilleur parti de votre véhicule et de préserver sa durée de vie.

** En raison des progrès de la recherche sur les produits, le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications à tout produit sans préavis. Les droits d'édition de cette publication appartiennent au fabricant.*

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

1.1. À Propos de ce Mode d'Emploi

Les informations relatives au maniement et au fonctionnement contenues dans ce manuel ont été préparées pour vous aider à vous familiariser avec votre véhicule et à l'utiliser comme prévu et souhaité.

Les instructions contenues dans ce manuel contiennent des conseils importants pour une utilisation sûre, complète et économique de votre véhicule. Le respect de ces instructions, avertissements et recommandations permettra non seulement d'éviter les accidents, de réduire les coûts et le temps de réparation, mais aussi de garantir que vous pourrez utiliser votre véhicule de manière fiable et sans problème pendant longtemps.

Lisez attentivement et complètement les instructions d'utilisation de ce manuel. Le fabricant n'est pas responsable des dommages ou omissions dus au non-respect de ces instructions. Les instructions contenues dans ce manuel doivent être complétées par les règles, lois et réglementations locales. Suivez ces instructions pour éviter les accidents et protéger l'environnement.

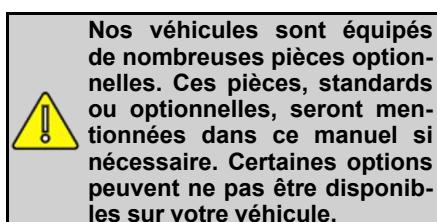
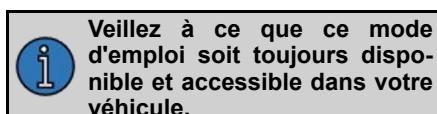
Toute utilisation de transport qui s'écarte de l'utilisation appropriée sera considérée comme une utilisation inappropriée. Le transport des éléments suivants n'est pas autorisé.

- Transport de personnes ou d'animaux
- Transports soumis à des instructions spéciales, par exemple le transport de substances dangereuses
- Transport de charges non sécurisées
- Transport de matières dangereuses en raison de leurs propriétés ou qui ne peuvent être manipulées et transportées sans danger sans

l'aide d'équipements supplémentaires

- Dépassement des poids, des charges par essieu et des charges d'appui technique et légalement admissibles
- Dépassement de la vitesse maximale du véhicule
- Dépassement des dimensions autorisées en longueur, largeur et hauteur.
- Utilisation d'éléments non homologués par le fabricant, tels que pneus, accessoires, pièces de rechange, etc.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité pour les dysfonctionnements et les dommages qui peuvent résulter d'une utilisation non conforme à l'usage prévu. Le risque en la matière incombe exclusivement à l'utilisateur.



Utilisez votre véhicule en respectant strictement les instructions d'utilisation. En cas de problèmes pouvant avoir des conséquences dangereuses, contactez immédiatement un service agréé.

1.2. Signification des Symboles dans le Mode d'Emploi

Pour assurer une sécurité maximale lors de la conduite de votre véhicule, ce manuel contient plusieurs avertissements. Chaque avertissement est indiqué par un symbole spécial. Ces symboles et leurs significations sont,



Les informations indiquées par ce symbole d'avertissement sont très importantes pour la santé et la sécurité humaine. Ignorer ces informations peut entraîner de graves dommages, des blessures ou même la mort.



Ce symbole indique que des accidents graves peuvent se produire si les instructions de ce manuel ne sont pas suivies et si des précautions ne sont pas prises.



Ce symbole sera utilisé lorsque des informations supplémentaires sont nécessaires.



Ce symbole indique que les substances chimiques et autres doivent être éliminées dans le respect de l'environnement.

1.3. Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle visent à prévenir les blessures et sont spécifiés par les réglementations régionales en fonction de la charge transportée.

Utilisez les équipements de protection individuelle appropriés pendant les opérations de chargement et de déchargement.

- En fonction de la charge à transporter, les yeux, les oreilles, le corps et les voies respiratoires doivent être protégés par les équipements de protection appropriés.
- En règle générale, il faut toujours porter des gants et des chaussures de travail.



Il est obligatoire de porter et d'utiliser les équipements de protection individuelle appropriés pendant le travail.



Les cheveux longs, qu'ils soient détachés ou attachés, sont dangereux lors du travail sur le véhicule et doivent être correctement attachés pour éviter qu'ils ne s'emmèlent dans les pièces mobiles.



Il est strictement interdit de porter des cravates, des colliers et/ou des bijoux pendants pendant le travail sur le véhicule. Ils peuvent s'emmêler dans des pièces ou des mécanismes en mouvement et causer des blessures physiques graves ou mettre la vie en danger.

Gants de protection



Le port de gants de travail est obligatoire pendant l'opération. Il faut utiliser des gants adaptés à l'opération pendant laquelle la personne sera en contact avec des pièces chaudes ou des matériaux chimiques.



Les gants doivent être correctement ajustés sur la main. Si non, ils risquent de se prendre dans des pièces ou des mécanismes en mouvement.

Vêtements de protection



Pour travailler sur le véhicule, il faut porter une combinaison de travail de taille et de caractéristiques appropriées.

- La salopette ne doit pas comporter de plis, de boutons ou de poches extérieures et le système de fermeture doit permettre de l'ouvrir le plus rapidement possible en cas d'urgence.

- Les poches intérieures doivent pouvoir être fermées. Les poignets de la combinaison doivent être réglables pour s'adapter aux poignets.

Casque de protection



Lorsque vous travaillez à proximité de véhicules, votre tête doit être protégée par un casque de protection léger approuvé par une institution accréditée.

Protection auditive



Des dispositifs de protection auditive (casques ou bouchons d'oreille) doivent être portés lorsque vous travaillez dans des environnements bruyants.

Lunettes de protection



Des lunettes de protection doivent être portées pendant toutes les opérations de maintenance.

Masque de protection



Lorsque vous travaillez avec des substances dangereuses pour l'inhalation ou dans des environnements poussiéreux, vous devez porter des masques de protection appropriés.

les documents contenant des informations complémentaires, dans la semi-remorque, à un endroit facilement accessible.

Pour éviter les accidents et la pollution de l'environnement, respectez le mode d'emploi et les réglementations qui vous lient.

- Faites attention aux panneaux de sécurité et d'avertissement placés sur votre véhicule.
- Gardez ces panneaux de sécurité et d'avertissement complets et visibles à tout moment.
- Assurez-vous que la charge transportée est correctement arrimée.
- Si vous constatez un risque quelconque dans le fonctionnement ou l'utilisation de votre véhicule, arrêtez-le immédiatement et signalez la situation à la personne ou à l'institution compétente.
- N'apportez pas de modifications ou d'ajouts à votre véhicule sans l'accord écrit du fabricant. Dans le cas contraire, votre véhicule ne sera plus couvert par la garantie.
- Les pièces de rechange doivent répondre aux exigences techniques fixées par le fabricant. Seules les pièces de rechange d'origine répondent à ces exigences.

1.4. Conditions d'Utilisation et Informations sur la Sécurité

Conservez le manuel d'utilisation contenant le présent mode d'emploi, ainsi que

1.5. Risques Potentiels

Votre remorque silo a été préparée en utilisant les technologies les plus récentes et en respectant les règles et réglementations techniques de sécurité généralement acceptées. Néanmoins, il existe toujours un risque de blessure, voire de mort, pour l'opérateur et d'autres personnes, ainsi que de dommages au véhicule et aux objets environnants.

Vous trouverez ci-dessous un résumé des dangers qui peuvent survenir lors de travaux sur la remorque silo. Il est recommandé de lire attentivement ces dangers jusqu'à la fin.

Source de danger	Résultats
Composants transmetteur d'air comprimé	<p>Risque de brûlures !</p> <p>Les composants qui transmettent l'air comprimé peuvent atteindre des températures supérieures à 100 ° C pendant leur fonctionnement et provoquer des brûlures s'ils sont touchés.</p> <p>N'oubliez pas de porter des gants de protection lors de la mise sous pression des raccords.</p>
Tuyaux desserrés lors de l'alimentation en air comprimé	<p>Risque de blessure !</p> <p>Des extrémités de tuyaux mal fixées peuvent provoquer des blessures physiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne mettez le système sous pression que lorsque les tuyaux sont solidement raccordés aux deux extrémités. • Libérez l'air comprimé dans l'atmosphère lorsque les tuyaux ne sont pas raccordés.
Remorque silo sous pression et trou d'homme	<p>Risque de blessure mortelle !</p> <p>Si vous desserrez ou resserrez les couvercles du trou d'homme sous pression, le trou d'homme peut peut s'éjecter de la remorque silo en explosant et vous heurter, vous ou d'autres personnes.</p> <p>N'essayez jamais de déverrouiller les couvercles de trou d'homme sous pression.</p> <p>Ne retirez pas le bouchon borgne du raccord lorsque le système est sous pression. Fixez le tuyau de matériau avant que le système ne soit sous pression.</p> <p>N'essayez jamais de déverrouiller le cône de décharge lorsque le système est sous pression.</p>

<p>Contact avec la charge pendant le chargement, le déchargement ou le nettoyage</p>	<p>Risque pour la santé !</p> <p>Dans certaines conditions, l'inhalation de la charge ou le contact avec la peau ou les yeux peut être dangereux pour la santé.</p> <p>Évitez tout contact physique avec la charge. N'inhaliez pas les poussières qui en résultent.</p> <p>Utilisez un équipement de protection adapté au type de charge.</p> <p>Consultez le document relatif à la sécurité des matériaux pour connaître les mesures d'urgence à prendre si la charge provoque des blessures.</p>
<p>Frottement de la charge contre les parois et les fixations de la remorque silo</p>	<p>Risque d'incendie et d'explosion !</p> <p>Si les broches de mise à la terre ne sont pas installées, l'électricité statique peut provoquer des étincelles et donc une explosion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insérez les broches de mise à la terre lors du chargement, du déchargement et du nettoyage.
<p>Oscillation ou dérapage lors du relevage ou de l'abaissement de la remorque silo</p>	<p>Risque de blessures graves !</p> <p>Abaissez et soulevez la remorque silo à une vitesse constante.</p>
<p>Raccords de tuyaux</p>	<p>Risque de blessure !</p> <p>Le déchargement sous pression peut provoquer de graves blessures au corps et au visage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne desserrez jamais les raccords de tuyaux lors du chargement ou du déchargement. • Serrez toujours les raccords de tuyaux avec précaution et fixez -les à l'aide de clips de sécurité.

Relever la Remorque Silo	<p>Risque de blessure mortelle !</p> <p>Si elle n'est pas solidement arrimée, la remorque Silo peut se renverser.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veillez à ce que le sol soit de niveau. • Écartez toujours les béquilles arrière (si applicable). • Abaissez complètement la suspension pneumatique de la remorque Silo. • Ne modifiez jamais la position des béquilles lorsque la remorque Silo est relevée.
Vents forts ou tempêtes	<p>Risque de blessure mortelle !</p> <p>La remorque Silo peut se renverser en cas de vent fort lorsque le véhicule est relevé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne levez pas la remorque vrac lorsque la vitesse du vent est supérieure à 40 km/h. • Si la vitesse du vent dépasse 40 km/h, abaissez immédiatement la remorque Silo. • Ne levez pas la remorque Silo lorsque le tracteur routier n'est pas raccordé.

Chargement serré	<p>Risque de glissement !</p> <p>Le chargement serré déséquilibre la remorque Silo soulevée et, en cas de glissement soudain, la remorque Silo peut basculer vers l'arrière ou sur le côté.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évitez de soulever et d'abaisser la remorque Silo de manière répétée, car cela peut entraîner le serrage de la charge.
Contact avec l'huile hydraulique	<p>Risque pour la santé !</p> <p>Sous haute pression, l'huile hydraulique peut s'échapper du système et provoquer des brûlures et des intoxications.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évitez tout contact physique avec l'huile hydraulique. • Ne desserrez pas les tuyaux hydrauliques lorsque le système hydraulique est sous pression.
Entrer dans la remorque Silo	<p>Risque de blessure mortelle !</p> <p>Entrer dans la remorque Silo après le trajet pour la nettoyer, l'inspecter, l'entretenir ou à d'autres fins présente de graves risques pour la santé. (Cela dépend de la matière transportée).</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'entrez dans la remorque Silo qu'en cas de nécessité. • Effectuez les mesures de gaz nécessaires conformément à la réglementation avant d'entrer dans la remorque Silo.

1.6. Zones de Danger

Dans cette section, les zones dangereuses sur et autour de la remorque Silo et les dangers qui peuvent en résulter sont brièvement mentionnés.

Zone de Danger	Mesures à prendre
Entre le tracteur routier et la remorque Silo	Il existe un risque de coincement ou d'écrasement des personnes lors de la connexion ou de la déconnexion du tracteur routier et de la remorque Silo.

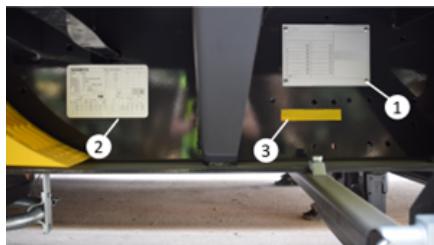
	<ul style="list-style-type: none"> Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger.
Passerelle sur le véhicule de la remorque Silo	<p>Si vous marchez sur la passerelle sans ouvrir la barre de protection, vous risquez de tomber sur la remorque Silo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ouvrez toujours la barre de protection avant de vous engager sur la passerelle.
La passerelle sur la remorque Silo	<p>Marcher sur la remorque vrac lorsqu'elle est sous pression comporte un risque extrêmement élevé.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne montez pas sur la remorque Silo lorsqu'elle est sous pression.
Autour de la remorque Silo	<p>La présence de personnes non autorisées autour du véhicule pendant le chargement et le déchargement est dangereuse pour vous et pour les autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tenez les personnes non autorisées à l'écart du véhicule.
Partie arrière du véhicule de la remorque Silo qui n'est pas arrimé	<p>Dans certaines situations, une remorque Silo non arrimée peut tomber soudainement et blesser des personnes.</p> <ul style="list-style-type: none"> C'est pourquoi il ne faut jamais se tenir derrière une remorque Silo qui a été détachée du tracteur routier. Pour les travaux d'entretien, la remorque Silo doit être raccordée à l'aide d'un équipement approprié.

1.7. Conditions Météorologiques

En fonction des conditions météorologiques, par des températures inférieures à zéro, assurez-vous que le véhicule est exempt de neige et de glace. Enlevez la neige ou la glace du véhicule. Ne vous mettez pas en danger lors de cette opération.

2. DONNÉES DE BASE

Des plaques d'identification du véhicule sont présentes sur le véhicule.

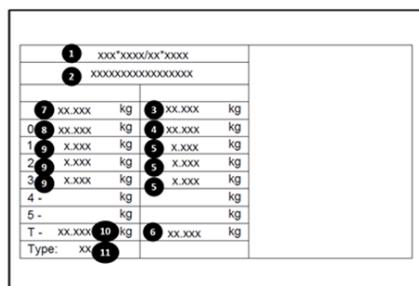


Plaques d'identification du véhicule

2.1. Plaque d'identification du véhicule

La plaque d'identification du véhicule est située sur le côté droit du véhicule.

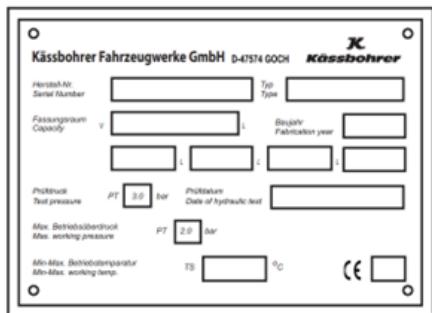
Les informations suivantes figurent sur la plaque d'identification du véhicule.



Plaque d'identification du véhicule

- 1- Numéro d'homologation
- 2- Numéro de châssis
- 3- Poids total technique
- 4- Capacité technique du pivot d'attelage
- 5- Capacité technique de l'essieu
- 6- Capacité technique totale de l'essieu
- 7- Poids total autorisé
- 8- Capacité autorisée du pivot d'attelage
- 9- Capacité d'essieu autorisée
- 10- Capacité totale autorisée par essieu

11- Type de véhicule

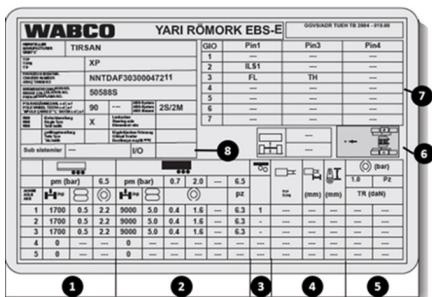


Plaque d'identification du véhicule

2.2. Étiquette de Frein

Les véhicules équipés de l'EBS ont une étiquette de frein.

Les informations suivantes figurent sur l'étiquette de frein.



Étiquette de Frein

1	Véhicule non chargé
2	Véhicule chargé
3	1. Essieu supplémentaire amovible
4	Données Relatives aux Cylindres de Freins
5	Valeurs de Référence
6	Hauteur de Conduite

7	Disposition choisie des broches en fonction de l'emplacement d'insertion GIO
8	Connexions ENTRÉE/SORTIE

2.3. Numéro de Châssis

Le numéro de châssis du véhicule est situé sur le côté droit du véhicule et est marqué d'une couleur différente de celle du châssis.



1- Plaque d'identification du véhicule

2- Étiquette de frein

3- Numéro de châssis

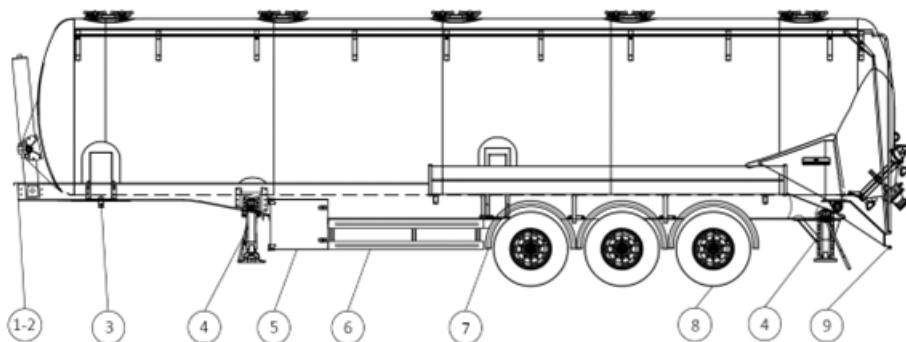
2.4. Garantie et Responsabilité

Toutes les remorques, semi-remorques et systèmes montés sur camion que vous avez achetés sont fabriqués conformément à nos normes de qualité

et aux réglementations en vigueur. Afin de garantir que les produits que vous avez achetés fonctionnent toujours de la manière la plus efficace, ils doivent être entretenus conformément aux instructions et aux programmes d'entretien. La garantie prend effet à partir de la date de délivrance du permis. L'entretien et la réparation du véhicule par un centre de service agréé utilisant des pièces de rechange d'origine garantissent les droits de garantie du client. Cette garantie est basée sur les conditions d'utilisation et d'entretien décrites dans le présent document et dans le livret de garantie. Il est donc important de lire et de comprendre attentivement ce manuel d'utilisation et le livret de garantie.

Le manuel de garantie et d'entretien doit être conservé en permanence dans le véhicule afin que le service de réparation agréé puisse prendre connaissance des conditions de garantie et du dossier d'entretien. Le service de réparation agréé l'exigera pour les réparations effectuées pendant la période de garantie. L'achat d'une remorque, d'une semi-remorque ou d'une caisse de camion est un investissement important. Pour maximiser le retour sur investissement, les procédures et recommandations du fabricant doivent être suivies tout au long de la vie opérationnelle du véhicule. Les informations fournies par le client/conducteur concernant la garantie décrite dans ce livre seront stockées dans une base de données par le fabricant.

3. COMPOSANTS DE L'INFRASTRUCTURE DE LA REMORQUE ET LEUR UTILISATION



1-2 Connexions Électriques des Freins

3 Pivot d'Attelage

4 Béquilles

5 Boîte à Outils

6 Barre Anti-Encastrement

7 Aile

8 Pneus

9 Butoir

3.1. Système de Freinage

3.1.1. Coupleurs Pneumatiques

Les coupleurs pneumatiques constituent la base des connexions entre le tracteur routier et la remorque.

Il existe en principe trois types de coupleurs pneumatiques. Leurs fonctions sont identiques, seuls les types de connexion et les structures diffèrent. Fonctionnellement, l'équipement de coupleur pneumatique entre le tracteur routier et la remorque se compose de deux lignes/connexions, à savoir la ligne de service et la ligne d'alimentation. Cette ligne/connexion est disponible dans tous les types de coupleurs.

Ligne de Service : La conduite à laquelle est transmise la conduite de frein

pneumatique sous pression envoyée par le tracteur routier.

Ligne d'Alimentation : La ligne où l'air comprimé nécessaire à la remorque et aux cylindres d'air est transmis par le tracteur routier.

Selon le type de véhicule, votre véhicule peut être équipé d'un ou de plusieurs des trois types de coupleurs suivants.

- Coupleur Standard (Coupleur Palm)
- Coupleur Duomatic
- Coupleur C (UK)



Si votre véhicule est équipé de plus d'un type de coupleur, deux types de coupleurs ne doivent pas être connectés en même temps.



Le frein à main du tracteur routier et de la remorque doit être serré et bloqué lors de l'installation / désinstallation des coupleurs pneumatiques.

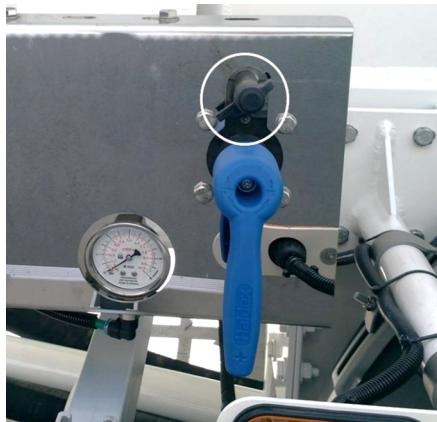


Votre véhicule peut être déréglé à la suite d'une intervention dans les paramètres du système de freinage. Pour cette raison, le modulateur EBS ne doit être modifié que par des centres de service agréés.



Les interventions sur le système de freinage ne doivent être effectuées que par du personnel spécialement formé travaillant dans des centres d'entretien agréés.

Votre véhicule peut être équipé de points d'essai d'air sur le coupleur pneumatique ou dans la zone du châssis du véhicule. Vous pouvez vérifier s'il y a de l'air dans la conduite de freinage du véhicule en retirant le couvercle de ces points d'essai et en appuyant dessus.



Point d'essai



Coupleur Palm avec point de test

3.1.1.1. Connexion du Coupleur Standard (Palm)

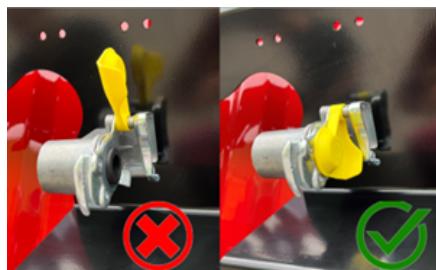


Coupleurs

- Ouvrez les couvercles de protection jaune et rouge du coupleur en les faisant glisser vers le haut.
- Vérifiez que les surfaces d'étanchéité des têtes du coupleur sont propres et ne sont pas endommagées. Nettoyez/remplacez la partie endommagée si nécessaire.
- Appuyez sur le coupleur du tracteur routier pour le mettre en place de haut en bas. Assurez-vous qu'il est correctement accouplé.
- Commencez toujours par brancher le raccord d'air comprimé de freinage jaune (1).
- Branchez le raccord d'air comprimé d'alimentation rouge (2).

3.1.1.2. Déconnexion du Coupleur Standard (Palm)

- Déconnectez le coupleur provenant du tracteur routier du coupleur en le soulevant vers le haut.
- Débranchez toujours d'abord le raccord d'air comprimé (rouge) (2).
- Débranchez le raccord d'air comprimé du frein (jaune) (1).
- Recouvrez les têtes de raccordement et les bouchons déconnectés avec des couvercles de protection.

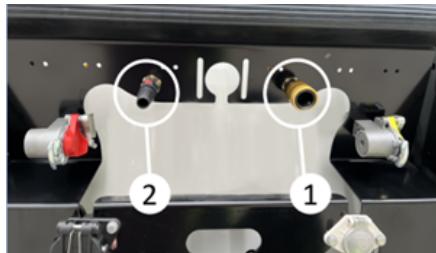


Fermeture des orifices de raccordement

La conduite avec des connexions d'air comprimé et de circuit (s) électrique (s) mal raccordées est dangereuse et interdite. Assurez-vous que toutes les connexions électriques entre la semi-remorque et le tracteur routier sont entièrement et correctement effectuées.

L'utilisation de raccords d'air comprimé endommagés peut entraîner de graves dangers. Les raccords d'air comprimé déchirés ou endommagés réduisent les performances de freinage du véhicule.

3.1.1.3. Raccord du Coupleur C



Raccord du coupleur C (UK)

- Vérifiez que les surfaces d'étanchéité des têtes d'accouplement sont propres et non endommagées. Nettoyez/remplacez la pièce endommagée si nécessaire.
- Commencez toujours par brancher le raccord d'air comprimé du frein jaune (1).
- Branchez le raccord d'air comprimé d'alimentation rouge (2).
- Assurez-vous que les têtes d'accouplement sont bien en place.

3.1.1.4. Déconnexion du Coupleur C (UK)

- Vous pouvez déconnecter l'accouplement C en poussant le loquet de

l'accouplement vers l'arrière du véhicule.

- Commencez toujours par débrancher le raccord d'air comprimé (rouge) (2).
- Débranchez le raccord d'air comprimé du frein (jaune) (1).

Les filtres de l'accouplement doivent être nettoyés à intervalles réguliers.

3.1.1.5. Raccord du Coupleur Duomatic



Raccord du Coupleur

- Vérifiez que les surfaces d'étanchéité des têtes d'accouplement sont propres et non endommagées. Nettoyez/remplacez la pièce endommagée si nécessaire.
- Fixez le coupleur du tracteur routier à cette pièce en tirant vers le bas la poignée de la tête d'accouplement (1).

Les filtres de l'accouplement doivent être nettoyés à intervalles réguliers.

3.1.1.6. Déconnexion du Coupleur Duomatic

- Déconnectez l'accouplement du tracteur routier en tirant vers le bas le levier de la tête d'accouplement (1).
- Fermez les têtes d'accouplement en relâchant lentement le levier.

3.1.2. Réservoirs d'Air

Les réservoirs d'air sont l'élément du circuit qui assure le stockage de l'air dans le système et empêche le compresseur d'être activé lorsque la pression dans le réservoir d'air descend en dessous d'une certaine valeur sans fonctionnement continu.

Le nombre et la capacité des réservoirs d'air peuvent varier en fonction des spécifications techniques de votre véhicule.

Pendant les périodes froides de l'année ou lorsque l'humidité de l'air est élevée, de l'eau de condensation peut se former dans la conduite d'air et s'accumuler dans le réservoir d'air comprimé. Cette eau collectée doit être vidée à l'aide de la vanne de vidange d'eau située sous les réservoirs d'air.

Les tracteurs routiers sont généralement équipés de sécheurs d'air pour éliminer l'humidité de l'air. Toutefois, de la condensation peut se former dans la conduite d'air et s'accumuler dans le réservoir d'air comprimé. Cette eau collectée doit être vidée à l'aide de la vanne de vidange d'eau située sous les réservoirs d'air.

Pour cette opération de vidange, les axes de la vanne sont poussés vers le haut jusqu'à ce que le condensat soit complètement évacué.



Réservoirs d'Air

1. Réservoir d'air comprimé
2. Vanne de vidange d'eau



Le condensat présent dans le réservoir d'air comprimé peut provoquer de la corrosion et affecter le fonctionnement du système de freinage et de la suspension pneumatique. Le condensat gelé peut entraîner une défaillance complète du système de freinage et provoquer des accidents graves.



Le condensat doit être contrôlé plus fréquemment lorsque les températures extérieures sont basses ou extrêmement fluctuantes.



Lorsque la pression du cylindre d'air de freinage descend en dessous de 4,5 bars, le témoin EBS du tracteur s'allume. Le conducteur est averti.



Lorsque la pression dans la conduite de service (rouge) descend en dessous de 2,5 bars, les freins sont automatiquement verrouillés.

3.1.3. Prise EBS



Prise EBS

Le système de freinage électronique (EBS) est proposé sur vos remorques et semi-remorques.

L'EBS est un système de freinage à commande électronique équipé de systèmes antidérapants automatiques (ABV/ABS) et d'une régulation automatique de la pression de freinage par détection de charge (ALB).

Pour utiliser le système EBS, le tracteur routier et la remorque doivent tous les deux être équipés d'un système EBS. Pour activer le système EBS, connectez la fiche EBS du tracteur routier à la prise EBS du tableau de bord.

- Il est interdit par la loi de conduire sans avoir branché la prise EBS.
- Ne conduisez qu'avec une prise EBS homologuée et conforme, en état de marche.
- Branchez toujours les prises EBS entre le tracteur routier et la remorque.
- Vérifiez la connexion de la fiche EBS en effectuant un contrôle du système (les électrovannes du module EBS sont activées de manière audible et brève, puis désactivées pendant 2 secondes après la mise du contact).

Un contrôle systématique du système de freinage électronique (EBS) est effectué sur le tracteur routier lors de la mise du contact et pendant le trajet. Les défaillances du système de freinage EBS peuvent être signalées par un témoin/affichage d'avertissement sur le panneau avant du tracteur routier si l'unité de dépannage est adaptée/réglée.

Le témoin d'avertissement s'allume dès que le contact est mis. Si aucune erreur n'est détectée, le témoin d'avertissement s'éteint au bout d'environ deux secondes.

Si une erreur a été détectée au cours du dernier trajet (par exemple, une erreur de capteur), le témoin d'avertissement s'allume et s'éteint si la vitesse est supérieure à 7 km/h.

Si le témoin d'avertissement ne s'éteint pas non plus au début du trajet, faites réparer le défaut dans un atelier agréé.



Pour garantir le fonctionnement de l'EBS, les semi-remorques équipées d'une remorque EBS ne peuvent être remorquées que par des tracteurs routiers équipés du connecteur suivant :

- Connecteur ISO 7638-1996 (ABS + CAN), 7 broches, 24 V, avec ligne de données CAN (remorques avec EBS)



La conduite sans connecteur EBS ou avec un dysfonctionnement de l'EBS peut entraîner un freinage excessif ou irrégulier de la semi-remorque et provoquer des accidents.



Le système EBS de la remorque dispose d'une alimentation en tension supplémentaire. Grâce à l'alimentation du feu de freinage, la fonction de sécurité de secours est activée en cas de rupture du connecteur ou du câble EBS. Dans ce cas, l'EBS est alimenté par la tension du feu de freinage pour assurer la fonction ALB (régulation automatique de la pression de freinage par détection de charge) et la fonction ABV (système de freinage antidérapant).

3.1.4. Soutien de la Stabilité Contre le Renversement / Roll Stability Support (RSS)

Il s'agit d'une fonction intégrée au modulateur de remorque / EBS qui freine automatiquement par mesure de précaution pour rétablir la stabilité du véhicule en cas de renversement. Il convient toutefois de noter que cette fonction ne passe pas outre les lois de la physique.

La fonction RSS utilise les valeurs d'entrée de l'EBS E de la remorque, telles que la vitesse des roues, les informations sur le chargement, la décélération

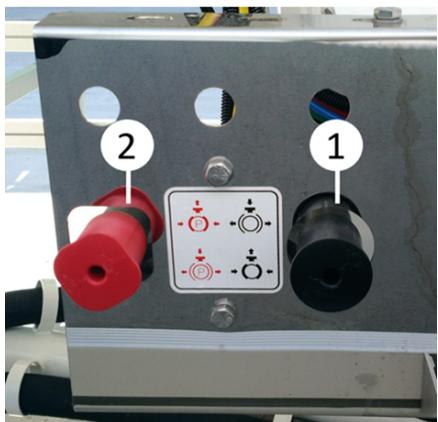
cible, ainsi qu'un capteur d'accélération transversale intégré dans le modulateur de la remorque.

Lorsqu'un risque de renversement est détecté, un freinage à haute pression est appliqué à l'intérieur du véhicule remorqué, au moins sur les roues à commande indépendante (IR) situées à l'extérieur de la courbe, afin de réduire la vitesse du véhicule et l'accélération transversale et de réduire ainsi le risque de renversement, c'est-à-dire d'empêcher le véhicule de se retourner. La pression de freinage des roues situées à l'intérieur de la courbe reste largement inchangée. Lorsque le risque de renversement est éliminé, le freinage RSS est terminé.

Cette fonction réduit le risque de renversement mais ne l'élimine pas complètement.

3.1.5. PREV (Valve d'Urgence de Deserrage de Stationnement)

Les éléments de commande des freins sont généralement situés du côté conducteur du véhicule. L'emplacement peut varier en fonction des différences de construction.



Éléments de commande des freins

Bouton noir (1) : Bouton de frein de service.

Bouton rouge (2) : Frein de stationnement à ressort



En mouvement, il faut appuyer sur le bouton rouge et tirer sur le bouton noir.

3.1.5.1. Frein de Service

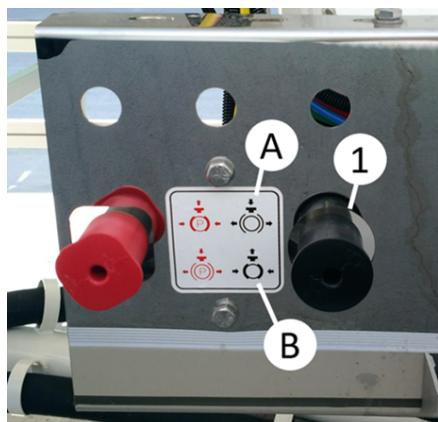
Ce bouton est utilisé pour manœuvrer les véhicules stationnés sans qu'une conduite d'air ne soit connectée. Le bouton noir ne peut être actionné que lorsque la semi-remorque est déconnectée de la conduite d'air.

Lorsque l'on appuie sur le bouton de commande noir, le frein de service est désactivé et la manœuvre est effectuée. Pour l'activer à nouveau, il faut tirer sur ce bouton.



L'utilisation répétée du frein de service sans déconnexion de la conduite d'air entraîne une diminution de la pression dans le système et une réduction de la puissance de freinage.

Le frein de service de la semi-remorque est automatiquement enclenché lorsque vous déconnectez la liaison pneumatique du tracteur routier. Lorsque le raccordement pneumatique est effectué, ce bouton revient automatiquement en position de conduite.

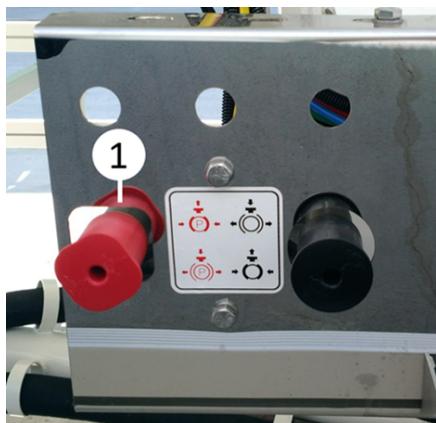


Frein de service



Ce bouton de service n'est utilisé que pour les manœuvres lors d'un stationnement temporaire. Après la manœuvre, le frein de stationnement à ressort décrit ci-dessous doit être engagé et le véhicule doit être immobilisé à l'aide de cales.

3.1.5.2. Frein de Stationnement



Frein de stationnement à ressort

Ce bouton de commande est utilisé sur les véhicules à semi - remorque avec ou sans tracteur routier pour stabiliser le véhicule lors d'arrêts prolongés sur terrain plat ou en pente.

Ce frein est activé en tirant le bouton de commande rouge vers l'extérieur. Le frein est désactivé en appuyant à nouveau sur le bouton.



Ce frein ne se desserre pas automatiquement. Il doit être desserré manuellement avant la conduite.

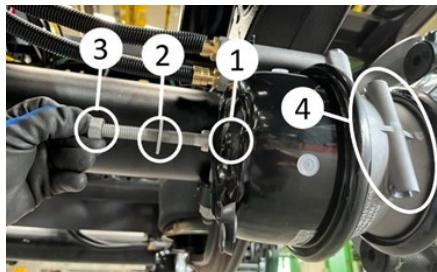
3.1.6. Soufflets de Frein

Votre véhicule est équipé en option d'essieux adaptés aux systèmes de freinage à disque ou à tambour. Cependant, dans les deux types d'essieux, la fonction de freinage est réalisée à l'aide de soufflets de frein. Ces soufflets de frein sont choisis en fonction du type et de la capacité

de charge du véhicule. Pour cette raison, seuls les centres de service autorisés doivent intervenir.

3.1.6.1. Désengagement Manuel des Soufflets de Frein

Le déblocage manuel du soufflet de frein est possible en cas de défaillance éventuelle du frein.



Désengagement du frein de stationnement

- 1. Trou pour le soufflet de frein
- 2. Vis de déclenchement d'urgence
- 3. Écrou
- Retirer la vis de déblocage d'urgence (2) de son emplacement (4),
- Tournez la vis de déblocage d'urgence (2) dans le sens des aiguilles d'une montre (90°) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur le soufflet de frein (1).
- Visser l'écrou de maintien (3) sur la vis de déblocage d'urgence (2).
- Serrez l'écrou (3) à fond avec la clé appropriée.

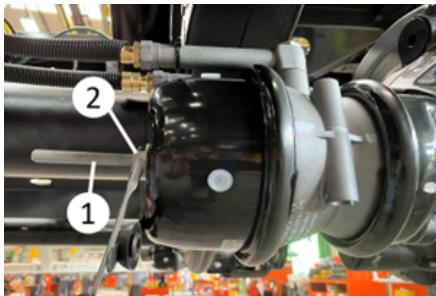
La vis de déblocage d'urgence est activée, le soufflet de frein est inopérant. Dans ce cas, le soufflet de frein ne fonctionne que sur les freins de service. Même si la pression du cylindre d'air de la remorque descend en dessous de 2,5 Bar, le frein à ressort n'est pas activé du fait de cette opération.

Sur certains ressorts de frein utilisés sur les véhicules, la vis de déblocage d'urgence n'est pas située dans la fente (4) sur le côté du ressort de frein, mais dans la fente (1) à l'arrière du ressort de frein. Pour désactiver les ressorts, il suffit de la tourner avec la clé appropriée pour qu'elle sorte.



Avant cette opération, le véhicule doit être immobilisé avec des cales. Dans le cas contraire, des blessures et des accidents graves peuvent se produire.

3.1.6.2. Activation Manuelle des Soufflets de Frein



Désengagement du frein de stationnement



Désengagement du frein de stationnement

- Retirez l'écrou (2) de la vis de déverrouillage d'urgence (1) à l'aide d'une clé appropriée.
- Tournez la vis de déverrouillage d'urgence (2) dans le sens inverse

des aiguilles d'une montre (90°) et relâchez-la.

- Retirez la vis de déverrouillage d'urgence (2).
- Placez la vis de déverrouillage d'urgence (3) dans son support.
- Visser l'écrou et la rondelle plate sur la vis de déblocage d'urgence et serrer à fond avec une clé appropriée.
- Fermez le couvercle de protection

La chambre de frein à ressort est libérée mécaniquement et le cylindre de frein fonctionne.

La vis de déblocage d'urgence est désactivée, le soufflet de frein est activé.

Avant cette opération, le véhicule doit être immobilisé avec des cales. Sinon, des blessures graves et des accidents peuvent se produire.

Après cette opération, ne déplacez pas le véhicule avant de vous être assuré que tous les soufflets de frein fonctionnent correctement.

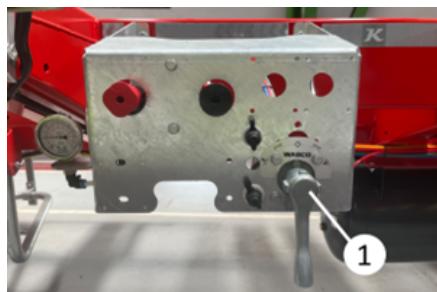
3.2. Système de Suspension

Votre véhicule est équipé d'un système de suspension pneumatique.

3.2.1. Suspension Pneumatique à Commande Manuelle

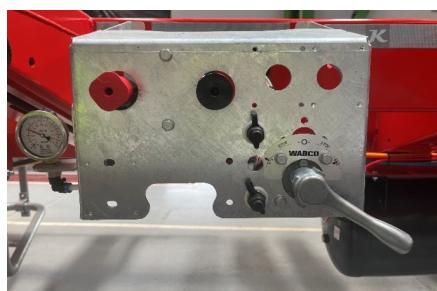
Opération:

En position de conduite, le système de suspension pneumatique maintient en permanence la semi-remorque à un certain niveau, quelle que soit la charge. La valve d'abaissement/de levage (1) sur le panneau de commande peut abaisser ou lever la section arrière de la semi-remorque à partir d'une position stationnaire pour diverses raisons, telles que l'exécution d'une opération de chargement.



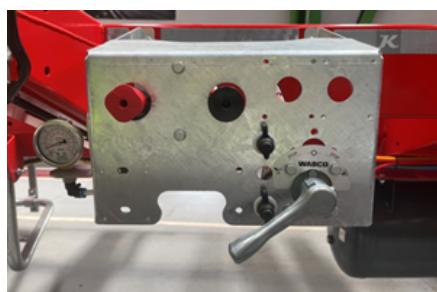
Position de conduite à suspension pneumatique à commande manuelle

Vous pouvez soulever la remorque en tournant le levier de commande dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Relever la suspension

En tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, vous pouvez abaisser la remorque vers le bas.



Abaïsser la suspension

Pour stabiliser le niveau du véhicule en arrêtant l'abaissement, vous pouvez déplacer la commande à l'angle de 45° ou 135° indiqué dans la figure ci-dessous. Le levier de commande doit être remis en position verticale avant de reprendre la route.



Fixation de la hauteur de la suspension

Si le véhicule n'est pas mis en position de conduite avant de prendre la route, le véhicule peut être endommagé. Il peut également y avoir des problèmes de hauteur.

3.2.2. Position de Conduite Automatique (Réinitialisation Automatique)

Le levier de commande avec réinitialisation automatique (retour automatique à la hauteur de conduite) s'utilise de la même manière que la commande manuelle décrite au point 3.2.1. Cependant, avec ce levier de commande, lorsque la prise EBS est connectée dans le véhicule, le véhicule revient automatiquement à la hauteur de conduite lorsque la vitesse déterminée par le constructeur est atteinte.



Position de conduite automatique

3.2.3. Suspension Pneumatique à Commande Électronique (ECAS)

La suspension pneumatique à commande électronique (ECAS) est disponible en option. Ce système contrôle électriquement le niveau de conduite ou tout autre niveau sélectionné. Lorsque le véhicule est équipé d'une prise EBS, le véhicule revient automatiquement à la hauteur de conduite lorsque la vitesse spécifiée par le constructeur est atteinte.

En appuyant sur les boutons d'abaissement et de levage, le véhicule est amené à la hauteur souhaitée.



Boîtier de commande ECAS

3.3. Système Électrique

Nos véhicules sont équipés en option d'une prise 15 broches (1), d'une prise 2x7 broches (2) ou d'une prise 15 broches + une prise 2x7 broches pour alimenter le système d'éclairage. A l'aide de la prise 15 broches ou de la prise 2x7 broches, vous pouvez alimenter votre véhicule en électricité à partir du tracteur routier.



Système Électrique



Le tracteur routier ne doit pas être conduit avant que le branchement électrique ne soit effectué.



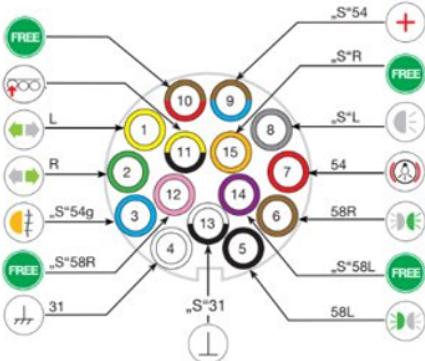
Avant de procéder au branchement, assurez-vous que votre tracteur routier dispose d'un branchement électrique conforme aux normes en vigueur. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements peuvent survenir dans le système électrique ou le système de freinage.

3.3.1. Prise à 15 Broches

Elle alimente les systèmes électriques tels que les feux stop et les feux de signalisation des remorques. Le raccordement de votre prise à 15 broches est réalisé conformément à la norme ISO 12098.

Le couvercle de la prise doit être ouvert et la prise venant du tracteur doit être correctement mise en place.

Vous trouverez des informations sur les fonctions des broches dans les schémas ci-dessous.



Pin	Explication
1	Signal gauche
2	Signal droit
3	Feu de brouillard
4	Mise à la terre du châssis
5	Feu de stationnement gauche
6	Feu de stationnement droit
7	Feu stop
8	Feu de recul
9	Courant d'alimentation
10	Ligne libre

11	Aide à la traction/Descente forcée
12	Ligne libre
13	Électronique de châssis
14	Ligne libre
15	Ligne libre

3.3.2. Prise à 2x7 Broches

Il permet d'alimenter les systèmes électriques tels que les feux stop et les feux de signalisation dans les remorques. Les connexions des prises à 2x7 broches sont réalisées conformément aux normes 24S ISO 3731 et 24N ISO 1185.

Le couvercle des prises doit être ouvert et les prises provenant du tracteur routier doivent être correctement installées.

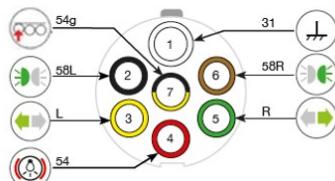
Vous pouvez accéder aux informations sur les fonctions des broches à partir des schémas ci-dessous.

Les raccordements des broches peuvent varier en fonction des spécifications du véhicule.



Prise ISO 3731

Pin	Explication
1	Électronique de châssis
2	Ligne libre
3	Feu de recul
4	Courant d'alimentation
5	Ligne libre
6	Ligne libre
7	Feu de brouillard



Prise ISO1185

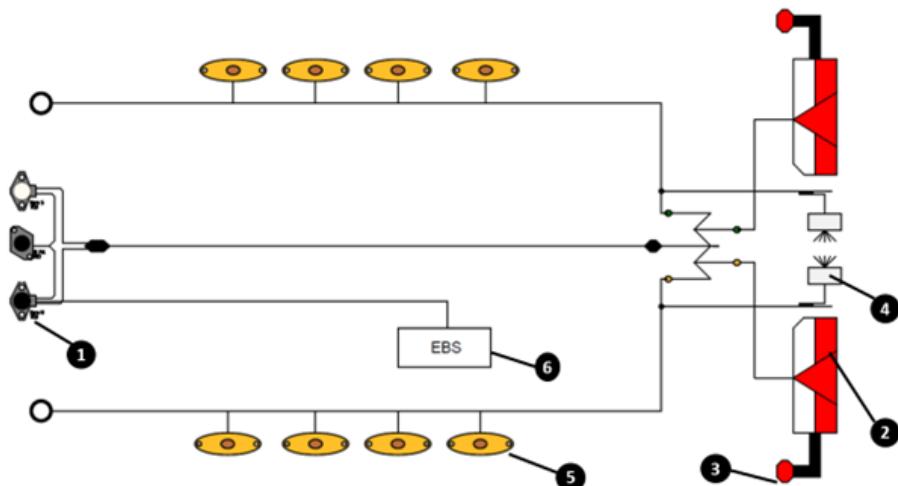
Pin	Explication
1	Mise à la terre du châssis
2	Feu de stationnement gauche
3	Signal gauche
4	Feu stop
5	Signal droit

6	Feu de stationnement droit
7	Aide à la traction/Descente forcée

Lors du raccordement des câbles du tracteur routier, la couleur des prises sera distinctive. La prise conforme à la norme ISO 1185 est noire et la prise ISO 3731 est blanche. Si votre véhicule est conforme aux normes, vous pouvez connecter la prise noire de votre tracteur routier à la prise noire de la remorque et la prise blanche à la prise blanche.

3.3.3. Système d'Éclairage

Votre véhicule est équipé d'un système d'éclairage conforme à la réglementation en vigueur.



1	Prise Électrique
2	Feu de Stop
3	Feu Corne
4	Éclairage de la Plaque d'Immatriculation
5	Feu de Position Latéral
6	Modulateur

Le système d'éclairage doit être contrôlé régulièrement. En cas de dysfonctionnement, celui-ci doit être éliminé immédiatement. Lors des interventions à effectuer, les câbles doivent passer par des prises ou des boîtes de jonction agréées par le fabricant et des pièces de recharge d'origine doivent être utilisées.



L'ajout ou le retrait de lampes peut entraîner une violation de la réglementation pour votre véhicule.



Les véhicules équipés de systèmes électriques à LED consomment très peu d'énergie. C'est pourquoi, bien que le système ne présente aucun dysfonctionnement, il peut provoquer l'allumage du témoin de dysfonctionnement sur les anciens tracteurs routiers.



Les interventions sur le système électrique en dehors des services autorisés peuvent causer des dommages à votre véhicule et votre véhicule peut être hors garantie.



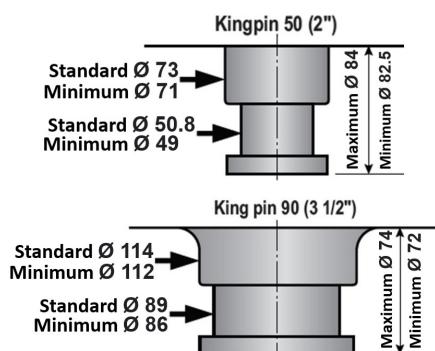
Pivot d'attelage



Si le pivot d'attelage est usé de plus de 2 mm, il doit être remplacé.

3.4. Pivot d'Attelage

Le pivot d'attelage est la goupille qui relie le véhicule au tracteur routier. Un pivot d'attelage de 2" ou 3.5" de diamètre est disponible en option. Le diamètre du pivot d'attelage doit être vérifié avant d'atteler le tracteur routier.



Des accidents peuvent se produire en cas de couplage avec un diamètre de pivot d'attelage inadapté.

Les pivots d'attelage bridés sont utilisés pour que le pivot d'attelage puisse être facilement remplacé en cas de dysfonctionnement ou d'accident.

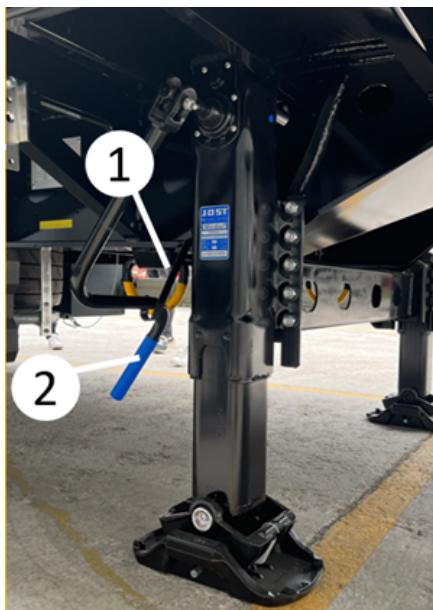
De plus, votre véhicule peut être équipé en option d'un emplacement de pivot d'attelage double. Les boulons autour du pivot d'attelage peuvent être retirés et l'autre pivot d'attelage peut être monté dans l'emplacement. Dans ce cas, veillez à ce que la longueur totale du chariot ne dépasse pas la réglementation du pays.

3.5. Béquilles

Les béquilles avant se trouvent derrière la zone du col de cygne du véhicule afin que votre véhicule puisse s'immobiliser dans le parking sans tracteur routier.

3.5.1. Principe de Fonctionnement des Béquilles Avant

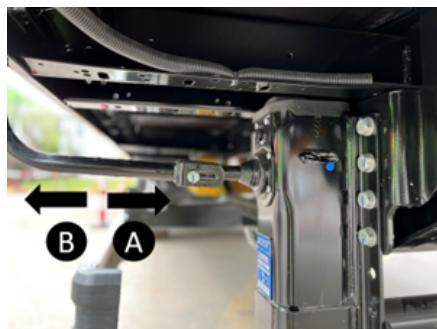
Le levier de guidage des béquilles (1) est retiré de son support (2) et placé en position verticale par rapport au véhicule.



Béquilles

Vitesse lente (A) : Lorsque le levier (1) est tourné vers la position complètement enfoncée, il effectue un mouvement de levage/abaissement à faible vitesse. Cette position est utilisée pour soulever légèrement la semi-remorque après que les pattes inférieures (plaques) des béquilles aient touché le sol, afin de la séparer du tracteur routier ou de retirer la charge du tracteur routier.

Vitesse élevée (B) : Lorsque le levier est tourné en position d'extension complète, il se lève/se baisse à grande vitesse. Cette position est utilisée pour abaisser rapidement les béquilles jusqu'à ce que les pattes (plaques) touchent le sol lors du désaccouplement de la semi-remorque du tracteur routier ou pour relever rapidement les béquilles après l'accouplement de la semi-remorque au tracteur routier.



Le levier de guidage des béquilles est généralement positionné sur le côté passager du véhicule.

En toutes circonstances, sécurisez la semi-remorque contre le renversement au moyen de cales correctement positionnées. Le fait de ne pas sécuriser correctement le véhicule peut entraîner des dommages aux béquilles ou au véhicule.



**Si le chargement/décharge-
ment est effectué alors que le
véhicule n'est pas attelé au
tracteur routier, l'avant ou
l'arrière du véhicule peut être
soulevé en l'air. Des accidents
et des dommages graves peu-
vent se produire. Pour cette
raison, le véhicule doit être
couplé au tracteur routier pen-
dant le chargement/
décharge-
ment.**



**Si le tracteur routier est désat-
telé alors que le véhicule est
chargé, assurez-vous que la
charge est répartie de mani-
ère homogène à l'intérieur du vé-
hicule. Sinon, la partie avant
ou arrière du véhicule peut se
soulever en raison du centre
de gravité et provoquer des
accidents graves.**

Pour protéger les béquilles, veillez à empêcher autant que possible les

mouvements latéraux de votre véhicule. Pour cela, soyez attentif aux critères suivants:

- Ne détachez la semi-remorque du tracteur routier que lorsque les stabilisateurs sont en position centrale (neutre).
- Lorsque vous garez une semi-remorque non reliée au tracteur routier pendant une longue période, assurez-vous que la suspension pneumatique est abaissée et réglez ensuite les stabilisateurs. Cela permet de s'assurer que le compartiment de chargement reste à niveau. De cette façon, l'avant et l'arrière de la semi-remorque sont à la même distance du sol.



Position des béquilles

Assurez-vous que les béquilles soient en position fermée (la plus haute) avant de commencer à conduire.

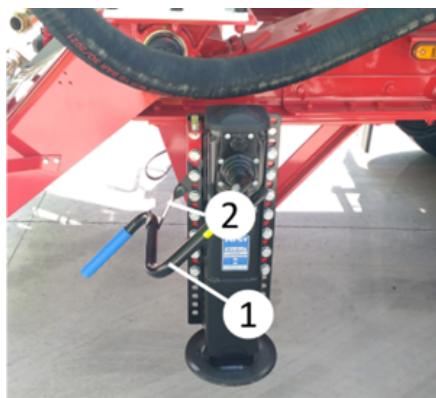
3.5.2. Principe de Fonctionnement des Béquilles Arrière

Les remorques Silo à benne basculante d'une capacité de 45 m³ et plus peuvent également être équipées de béquilles à l'arrière. Ces béquilles peuvent être mécaniques ou hydrauliques, selon les besoins du client. Contrairement aux béquilles avant, les béquilles arrière se déplacent indépendamment l'une de l'autre pour garantir que le véhicule est entièrement stabilisé sur un sol stable et plat. Si les béquilles arrière sont mécaniques, elles sont abaissées et relevées par un dispositif de levier-réducteur. Si

les béquilles arrière sont hydrauliques, la commande des béquilles est située sur la console, juste derrière l'aile arrière droite ou gauche, là où se trouve le levier d'abaissement et de levage du basculeur.

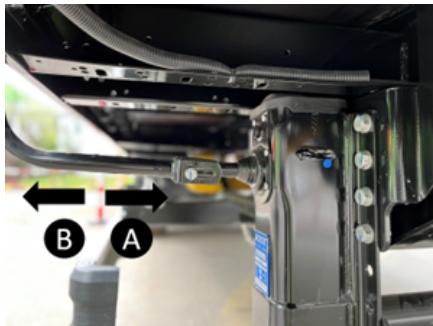
Lors de l'utilisation des béquilles arrière, les coussins d'air doivent être placés sur les béquilles en position de conduite.

Le levier de rotation des béquilles (1) est retiré de son support (2) et placé à la verticale du véhicule.



Béquilles arrière

Basse vitesse (A) : Lorsque le levier (1) est tourné en position complètement enfoncée, il effectue un mouvement de levage/abaissement à faible vitesse. Cette position est utilisée pour soulever légèrement la semi-remorque après que les pattes inférieures (plaques) des béquilles aient touché le sol, afin de la séparer du tracteur routier ou de retirer la charge du tracteur routier.



Grande vitesse (B) : Lorsque le levier est tourné en position d'extension complète, il monte/descend à grande vitesse. Cette position est utilisée pour abaisser rapidement les béquilles jusqu'à ce que les pattes (plaques) touchent le sol lors du dételage de la semi-remorque du tracteur routier ou pour relever rapidement les béquilles après avoir attelé la semi-remorque au tracteur routier.

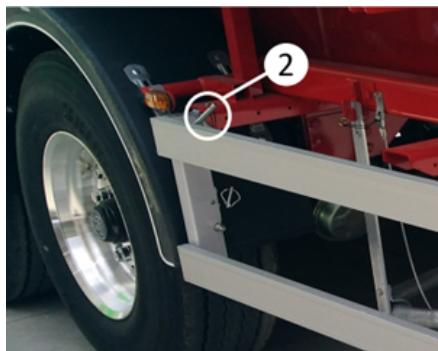
3.6. Équipement de Protection Latérale (Barre Anti-encastrement)

Les protections latérales doivent être en position fermée lors de la conduite. Certaines protections latérales peuvent être ouvertes vers le haut pour faciliter les opérations d'entretien telles que l'accès à la roue de secours.



Barre anti-encastrement

Il est dangereux et interdit par la loi de circuler avec la barre anti-encastrement ouverte. Cela peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, en cas d'accident de la route. Assurez-vous que la barre anti-encastrement est abaissée et fixée avant de prendre la route.



Goupille

Démontage de la barre anti-encastrement : Après avoir ouvert les goupilles de déverrouillage de la barre anti encastrement (2) des deux côtés, la barre anti-encastrement est enlevée et retirée.

Si la barre anti-encastrement n'est pas correctement fixée, elle risque de tomber et de provoquer des blessures.

Montage de la barre anti-encastrement: Insérez la barre anti-encastrement dans la fente des deux côtés et insérez les goupilles.

3.7. Système d'Essieu de Semi-remorque

Vos véhicules sont équipés d'essieux avec des mécanismes de freinage à disque ou à tambour.

Les essieux de remorque ne peuvent être chargés qu'avec la charge maximale par essieu spécifiée sur la plaque d'identification du véhicule et autorisée par la loi. L'utilisateur est responsable de l'utilisation et de l'entretien de l'essieu de

la remorque conformément à sa destination et à sa capacité.

Le bon fonctionnement du système de freinage de la semi - remorque dépend de l'utilisation de la semi-remorque avec un tracteur routier ayant le même système et / ou compatible avec celui-ci. Pour cette raison, il est obligatoire pour l'acheteur de faire effectuer le réglage des freins par le service agréé de l'entreprise de remorquage avec du tracteur routier avec lequel ces semi-remorques / remorques seront attelées. Dans le cas où votre véhicule est apparié et utilisé avec un/des tracteur(s) routier(s) qui n'a/ont pas été réglé(s) ou qui ne peut/peuvent pas être réglé(s), les dysfonctionnements et les dommages qui peuvent survenir dans le système de freinage ou dans l'ensemble du tracteur routier et de la semi-remorque ne relèvent pas de la responsabilité de notre société et toute la responsabilité à cet égard incombe à l'acheteur.



Pour des informations plus détaillées sur vos essieux, veuillez vous référer au manuel du fabricant qui vous a été remis lors de la livraison.



Si les essieux sont utilisés en dehors des conditions spécifiées dans le manuel du fabricant ou si leur entretien est perturbé, vos essieux peuvent être hors garantie.



Si le véhicule est équipé de soufflets de freinage d'urgence, serrez le frein de stationnement après avoir vérifié la température du tambour de frein. Ne serrez jamais le frein de stationnement lorsque les tambours sont très chauds (le tambour peut se fissurer).

3.7.1. Essieu Directeur

Votre véhicule peut être équipé d'un essieu directeur afin d'améliorer la maniabilité en marche avant. Ces essieux se

trouvent généralement à l'arrière du véhicule et sont dotés d'un mécanisme de verrouillage.



La mobilité des véhicules équipés d'un essieu directeur est différente de celle des véhicules standard. En outre, il y aura des différences dans la manœuvrabilité du véhicule lorsque l'essieu directeur est verrouillé et déverrouillé. Il convient donc d'être prudent lors de la conduite.

3.7.1.1. Verrouillage de l'Essieu Directeur

Sur les véhicules équipés d'un système de freinage électronique (EBS), l'essieu fou peut être verrouillé automatiquement lorsque le véhicule est mis en marche arrière. Il est également possible de verrouiller cet essieu manuellement.

Avant de verrouiller l'essieu directeur, conduisez le véhicule en ligne droite de manière à ce que l'essieu fou soit en position horizontale.

Si la fonction de verrouillage automatique des essieux est activée sur votre véhicule, l'essieu directeur se verrouille automatiquement lorsque vous passez la marche arrière.

Si vous voulez verrouiller l'essieu manuellement, assurez-vous que l'essieu directeur est en position droite et fermez la valve (1) ou mettez le bouton en position d'arrêt.

L'essieu est en position verrouillée lorsque le levier de la valve est tourné vers vous.



Faire marche arrière avec un essieu directeur non verrouillé est dangereux. La semi - remorque peut se détacher du tracteur routier. Avant de faire marche arrière, assurez-vous toujours que l'essieu directeur est verrouillé.



Sur les véhicules dont les essieux directeurs sont verrouillés manuellement, le verrou doit toujours être libéré manuellement. L'essieu ne se déverrouille pas automatiquement.

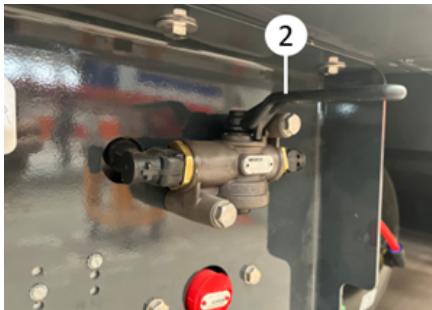


Verrouillage de l'Essieu directeur

3.7.1.2. Déverrouillage de l'Essieu Directeur

Les essieux directeurs qui sont verrouillés automatiquement lorsque la marche arrière est engagée se déverrouillent automatiquement lorsque le véhicule avance.

Pour déverrouiller un essieu directeur verrouillé manuellement, tournez le levier de la valve de 90° (2) dans le sens des aiguilles d'une montre ou mettez le bouton en position ouverte.



Valve de déverrouillage de l'essieu directeur

3.7.2. Levage d'Essieu

Le levage d'essieu est disponible en option sur votre véhicule, en différents nombres et positions. Cette fonction permet de minimiser l'usure des pneus et d'obtenir une répartition plus équilibrée de la charge sur le tracteur routier. La connexion EBS doit être active pour que le levage d'essieu fonctionne.

La fonction de levage d'essieu est contrôlée automatiquement en raison des réglementations légales. Lorsque l'EBS est actif, certains essieux peuvent être levés automatiquement si la charge sur les essieux est inférieure à la charge maximale autorisée par essieu lorsque la vitesse spécifiée est dépassée.

Il peut être nécessaire pour l'opérateur d'intervenir manuellement dans le levage de l'essieu à l'aide de l'outil d'assistance au lancement ou à la manœuvre.



Pour que l'assistance au lancement soit activée (levage d'essieu), le véhicule doit rouler à une vitesse inférieure à 30 km/h et les essieux restant au sol ne doivent pas dépasser plus de 30 % de leur capacité technique.



Si les paramètres de levage de l'essieu sont perturbés, votre véhicule risque d'être hors réglementation. C'est pourquoi le modulateur EBS ne doit être utilisé que par des centres de service agréés.

Lorsque le véhicule est à l'arrêt, il est possible d'activer l'assistance au levage en appuyant 3 fois de suite sur la pédale de frein du tracteur routier.

Si votre véhicule est équipé en option d'un dispositif de levage d'essieu depuis la cabine, il est possible d'abaisser/relever manuellement le dispositif de levage d'essieu à l'aide d'un bouton à ressort installé dans la cabine du tracteur routier. Pour cette fonction, votre tracteur routier doit être réglé en fonction de la remorque.

Il est également possible d'activer/désactiver le levage d'essieu à l'aide du bouton situé sur la remorque. En appuyant sur ce bouton pendant moins de 5 secondes, l'aide à la conduite peut être activée. Si vous appuyez sur ce bouton pendant plus de 5 secondes, l'essieu en l'air peut être abaissé au sol.

Des informations sur l'utilisation de la commande de levage d'essieu figurent également sur l'étiquette d'aide à la conduite apposée sur votre véhicule.



Levage de l'Essieu



Il existe un risque de blessure lors de l'abaissement/du levage de l'essieu.



Boîte de Contrôle ECAS

1- Boîte de Contrôle ECAS

2- Levier de Commande

3- Levage / Abaissement de l'Essieu

3.7.3. Compteur Kilométrique de Moyeu (Hubodomètre)

Le compteur kilométrique de moyeu (Hubodomètre) indique la distance parcourue par le véhicule en km ou en miles.

L'unité du compteur kilométrique est inscrite sur le compteur. Elle est ajustée en fonction du diamètre des pneus.



Compteur kilométrique de moyeu



Hubodomètre analogique

3.8. Pneus

Lorsque l'on choisit des pneus pour semi-remorque, la première chose à faire est de s'assurer que le pneu a la capacité de charge appropriée.

Les fabricants de pneus proposent des pneus pour diverses applications, telles que l'utilisation sur route, hors route ou mixte. Parmi les pneus adaptés à l'utilisation prévue, selon les valeurs de l'étiquette des pneus de l'UE, les pneus ayant une capacité de freinage et une efficacité énergétique aussi proches que possible de la classe A et une faible valeur en décibels devraient être préférés.

Vous pouvez consulter les valeurs de l'étiquette européenne du pneu utilisé dans votre véhicule sur notre site web.

Sur les véhicules équipés de roues à deux rangées, les pneus doivent être adaptés en fonction de leur diamètre. La profondeur de sculpture de pneus juxtaposés ne doit pas différer de plus de 5 mm. En outre, en fonction de la structure et du type de véhicule, les pneus récemment rechapés et les pneus partiellement usés ne doivent pas être utilisés côte à côte. Sinon, la sécurité de conduite sera compromise. Bien que la profondeur de la bande de roulement de ces pneus semble être la même, il faut en conclure que les rayons des pneus sont différents et que les pneus dont les différences de rayon dépassent 10 mm ne doivent pas être utilisés côte à côte.

En cas d'appariement incorrect, le pneu le plus large supporte une charge plus importante que nécessaire, ce qui entraîne une déformation excessive. Cela accélère l'usure et crée un risque de défaillance prématurée du pneu. Il faut également en tenir compte lorsque des pneus radiaux et des pneus à plis croisés sont utilisés côte à côte.



Pneus



Dans certains pays, l'utilisation saisonnière de pneus M+S (Boue et Neige) ou 3PMSF (Montagne à Trois Pics et Flocon de Neige) peut être obligatoire. Ces réglementations et d'autres réglementations similaires concernant les pneus doivent être respectées dans le pays où vous conduisez.



Symbole M+S et 3PMSF



L'utilisation de pneus inadaptés ou usés peut entraîner des accidents graves.

3.9. Support de Roue de Secours

Differents types de supports de roue de secours sont disponibles en option sur nos véhicules.

Veillez à ce que les panneaux d'avertissement et les mesures de sécurité nécessaires soient respectés lors du changement de pneu.



La conduite avec une ou plusieurs roues de secours mal fixées peut entraîner des accidents de la circulation.



Les pneus étant des pièces lourdes, veillez à respecter les règles d'ergonomie et de santé et sécurité au travail lors du changement de pneus. Il existe un risque de coincement, de chute et de coupure.



Ne transportez que le type de pneu pour lequel le porte-pneu de secours est conçu. Respectez les règles et réglementations en vigueur lors de la dépose, de la pose ou de l'entretien de la roue de secours ou du support de roue de secours.

3.9.1. Support de Roue de Secours de Type Treuil



Support de roue de secours de type treuil

Abaissir la roue de secours :

- Retirez les vis marquées par (2).
- Mettez le levier marqué par (3) en place et abaissez lentement le pneu en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

- Retirez la roue de secours en dévisant le mécanisme (4) qui la fixe.

Installer la roue de secours :

- Reliez la pièce de fixation (4) au pneu.
- Tournez le levier de rotation (3) dans le sens des aiguilles d'une montre pour soulever le pneu.
- Fixez le pneu en insérant les boulons de fixation (2).
- Retirez le levier de rotation (3) et rangez-le dans la boîte.

3.10. Ailes

Conformément aux dispositions légales, votre véhicule est équipé d'ailes et de tapis de sol. Ces équipements empêchent l'eau, etc. qui se trouve sur le sol d'éclabousser les autres véhicules.

Certains véhicules peuvent être équipés de tapis de sol rabattables afin d'éviter que le tapis de sol ne frotte sur le sol en cas d'effondrement du véhicule.



Aile

Les tapis de sol rabattables doivent toujours être en position ouverte lors de la conduite.

3.11. Tôle sur l'Aile

La partie supérieure de l'aile arrière peut être recouverte d'une tôle pour la renforcer.

3.12. Cale de Roue

Le véhicule est équipé de deux cales fixées à l'aide du support.

Les cales doivent être fixées lorsque le véhicule est garé sur une pente, pendant les opérations de chargement/déchargement ou lorsqu'il est garé sans tracteur routier.

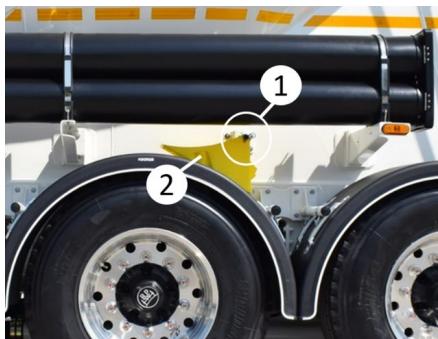
Ne placez les cales que sur les roues des essieux fixes, jamais sur les essieux directeurs.

Après avoir inséré la cale dans la fente, assurez-vous que la goupille fendue est bien en place.

Après avoir conduit, fixez soigneusement les cales en place.

3.12.1. Support de Cale avec Goupille

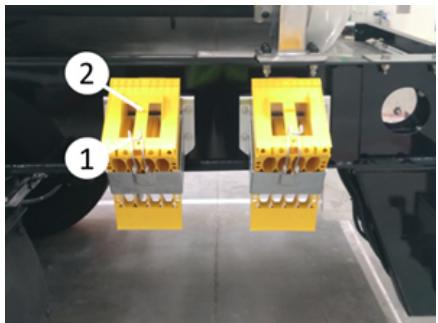
Retirer la cale de sa fente : Retirez la goupille fendue (1) à l'extrémité du support de cale, puis tirez la cale (2) latéralement hors du support de cale pour la retirer de sa fente.



Support de cale à goupille

Insérer la cale dans sa fente : Après utilisation, insérez la cale le support de cale à travers le logement et fixez-la en insérant la goupille fendue en place.

3.12.2. Support de Cale avec Poche



Cale de roue avec poche

Retirer la cale de sa fente : Retirez la cale (2) en poussant la poignée (1) située à l'extrémité du support de cale pour l'éloigner de la cale.

Insérer la cale dans sa fente Insérez la cale (2) en tirant sur la poignée (1) située à l'extrémité du support de cale.

3.13. Boîtes et Unités de Stockage

Ne reprenez la route qu'après vous être assuré que les boîtes et les unités de stockage sont complètement fermées et que les matériaux qu'elles contiennent sont bien fixés. La chute de pièces peut provoquer un accident de la circulation.

Veuillez à prendre les mesures de sécurité nécessaires lors de l'utilisation des boîtes et des unités de stockage.

3.13.1. Boîte à Outils en Acier Inoxydable

Utilisée pour ranger les outils et l'équipement. Elle est généralement montée sur le côté conducteur du véhicule.



Boîte à outils



Ouverture de la serrure

Ouverture de la serrure de la boîte à outils

- Insérez la clé dans la serrure et tournez-la en position ouverte.
- Tirez le levier de la serrure vers l'arrière et tournez-le pour ouvrir la porte.

3.13.2. Boîte à Outils en Plastique



Boîte à outils en plastique



Boîte à outils en plastique

Déverrouillage de la boîte :

- Retirez d'abord la protection de la serrure.
- Tournez la clé pour ouvrir la serrure.
- Tirez la poignée vers vous.
- Tournez la poignée et ouvrez la porte de la boîte.

3.13.3. Boîte à outils en aluminium

Boîte à outils en aluminium peint. Elle sert à ranger les outils et l'équipement. Le coude de vidange, le marteau en plastique, la clé à crochet et la clé pour

les supports de tuyaux sont fournis en standard dans cette boîte (1). Elle est montée sur le côté gauche du véhicule, juste derrière les béquilles arrière, mais son emplacement peut varier en fonction de la construction du véhicule.



Boîte à outils



Boîte à outils



Ouverture de la serrure

Ouverture de la serrure de la boîte à outils :

- Insérez la clé dans la serrure et tournez-la en position ouverte.

- Tirez le levier de la serrure vers l'arrière et tournez-le pour ouvrir la porte.

3.13.4. Armoire pour Extincteur

Les armoires pour extincteur sont utilisées pour protéger les extincteurs de l'environnement extérieur.

Les extincteurs doivent être entretenus régulièrement et les dates de péremption doivent être respectées.



Armoire à extincteurs

Ouverture du couvercle

- Ouvrez les deux loquets en plastique (1) qui maintiennent le couvercle.
- Soulevez le loquet vers le haut et vers l'arrière et ouvrez le couvercle en dégageant du loquet.
- Ouvrez le velcro fixant l'extincteur et retirez l'extincteur.

Fermeture du couvercle

- Insérez l'extincteur et fixez-le à l'aide du velcro.
- Fermez d'abord le couvercle et refermez le loquet vers le haut du couvercle.
- Verrouillez le loquet de manière à ce qu'il serre le couvercle.

3.13.5. Réservoir d'Eau

Le véhicule peut être équipé d'un réservoir d'eau pour le nettoyage général. Vous pouvez ouvrir l'eau en tournant la poignée du robinet. Vous pouvez remplir le réservoir d'eau à l'aide du goulot de remplissage situé sur le dessus du réservoir.

Le réservoir d'eau peut comporter un distributeur de savon. Vous pouvez retirer le distributeur de savon ou le remplir en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Ignorer les règles d'hygiène est dangereux pour la santé. Les eaux usées doivent être éliminées conformément à la réglementation du pays dans lequel elles se trouvent.



L'eau du réservoir ne doit pas être bue. Elle ne doit être utilisée qu'à des fins de nettoyage.



Le réservoir d'eau doit être vidé par temps froid. Dans le cas contraire, l'eau gelée peut entraîner le gel et la fissuration du réservoir d'eau.



Réservoir d'eau

3.13.6. Supports de Tuyaux

Ils sont montés des deux côtés du véhicule, juste au-dessus du châssis, pour transporter les tuyaux de déchargement. Ils sont disponibles en différentes longueurs et diamètres. La figure montre un support de tuyaux avec un couvercle arrière. En option, le couvercle peut être placé à l'avant ou des deux côtés.

Les clés des couvercles sont fournies dans la boîte à outils.



N'oubliez pas de fermer les couvercles des supports de tuyaux avant de conduire. Les tuyaux peuvent tomber et provoquer des blessures et des accidents.



Support de tuyaux

3.13.7. Pompe Hydraulique et Réservoir d'Huile

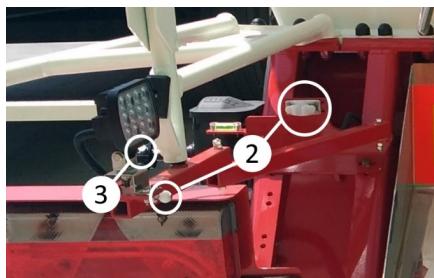
Dans le système avec pompe hydraulique, il y a un réservoir d'huile en aluminium où l'huile est stockée et une pompe électrohydraulique de 24 V utilisée pour soulever le cylindre hydraulique.

3.14. Phare de Travail

Situé à l'arrière du véhicule, il est monté sur le dessus du pare - chocs ou sur le profilé du châssis (1). Son emplacement peut varier en fonction de la construction du véhicule et des souhaits du client. Il est placé à l'arrière du véhicule pour être utilisé pendant les travaux après la tombée de la nuit. La lampe peut être orientée de haut en bas et de gauche à droite pour permettre une utilisation plus confortable dans une zone plus large. La lampe s'allume et s'éteint à l'aide de l'interrupteur (2), qui est généralement monté sur le châssis ou dans la boîte.



Lampe de travail



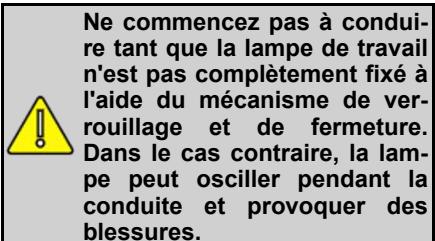
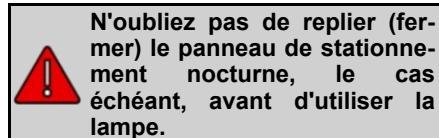
Mécanisme de verrouillage et interrupteur

Utilisation de la lampe:

Tirez sur la lampe pour libérer le bras supérieur du mécanisme de verrouillage, puis utilisez-le en le tirant jusqu'à la zone souhaitée.

Fixation de la lampe::

Après utilisation, pliez les bras pliables et poussez la lampe en place. Fixez la lampe que vous avez poussée en place en verrouillant le mécanisme de verrouillage.



Interrupteur de la lampe de travail

3.15. Garde-corps, Passerelle et Échelle

Le véhicule est équipé en option d'échelles qui facilitent l'accès à certaines parties du véhicule.



La conduite avec des échelles qui ne sont pas entièrement sécurisées présente de graves dangers. L'échelle peut déraper pendant la conduite et blesser des personnes.



Glisser de l'échelle peut provoquer un accident. Les échelles polies, nettoyées ou mouillées doivent être utilisées avec une extrême prudence. N'utilisez jamais de méthodes ou de moyens inappropriés pour monter ou descendre de la semi-remorque. Ne sautez pas de la semi-remorque.

Il existe deux types d'échelles sur le véhicule.

- Échelle pliante
- Échelle avant fixe

3.15.1. Échelle Pliante

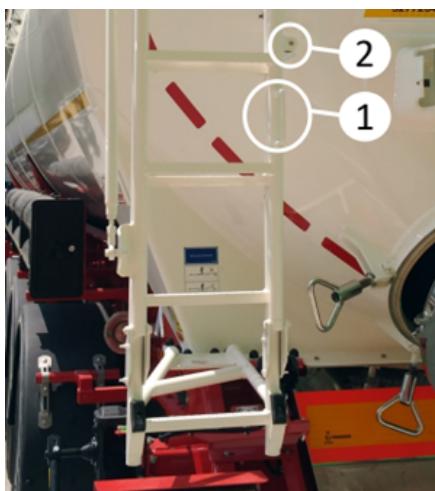
La partie inférieure de l'échelle (1) utilisée pour monter au sommet du véhicule est fabriquée de façon pliante pour des raisons de commodité et de sécurité. Conformément à la réglementation UVV et à la demande du client, l'échelle pliante est reliée au garde-corps située à côté de la passerelle supérieure. Ainsi, lorsque l'échelle pliante est ouverte, le garde-corps s'ouvre également.



Échelle pliante

Ouverture de l'échelle pliante :

Saisissez l'échelle par la poignée (1) située sur l'échelle et tirez-la vers vous pour la libérer du mécanisme de verrouillage (2). Ouvrez l'échelle déverrouillée en la poussant vers le bas.



Échelle pliante

Fermeture de l'échelle pliante :

En tenant l'échelle par le bas, soulevez-la lentement vers le haut afin que le garde-corps ne tombe pas rapidement. Fixez l'échelle en enclenchant le

mécanisme de verrouillage monté sur la partie fixe de l'échelle.

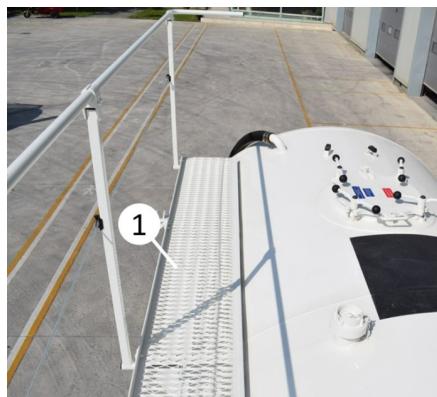
Ne quittez pas l'échelle tant qu'elle n'est pas complètement abaissée, car le garde-corps supérieur s'ouvre en même temps que l'échelle. Si non, le garde-corps tombera avant d'être ouverte et heurtera le haut du véhicule de la remorque Silo, ce qui endommagera à la fois la remorque Silo et l'échelle.

3.15.2. Échelle Fixe

L'échelle utilisée pour monter au sommet du véhicule est fabriquée pour des raisons de commodité et de sécurité. Afin de respecter les règles de l'UVV et en fonction de la demande du client, l'échelle avant est reliée à la passerelle supérieure. De cette manière, l'accès au sommet du véhicule se fait au moyen d'une échelle fixe.

3.15.3. Passerelle

Une passerelle (1) se trouve sur le côté gauche de la partie supérieure de la remorque Silo afin que vous puissiez marcher confortablement sur le dessus de la remorque Silo. Utilisez cette passerelle pour atteindre les couvercles de trou d'homme, le mamelon de remplissage et le raccord d'air supérieur ou lorsque vous montez sur le dessus de la remorque Silo pour des travaux d'entretien et de nettoyage.



Passerelle

La passerelle est spécialement fabriquée avec une surface spécialement dentelée pour éviter de glisser. L'emplacement de la passerelle dépend du type de véhicule.

Les corps étrangers et les objets qui peuvent se trouver sur la passerelle peuvent vous faire glisser, trébucher ou même tomber, ce qui peut entraîner des blessures.

- Ne placez rien sur la passerelle.
- Nettoyez régulièrement la passerelle pour éviter qu'elle ne devienne glissante et enlevez la neige et la glace qui s'y sont accumulées, surtout en hiver.

Si le garde-corps n'est pas relevé, vous risquez de tomber de la remorque Silo et de vous blesser gravement. Relevez toujours le garde-corps avant de monter sur la remorque Silo.

3.15.4. Corde

Une corde est montée sur le garde-corps. Elle est placée pour empêcher la personne travaillant sur la partie supérieure de tomber sur le véhicule.

3.16. Pare-Chocs

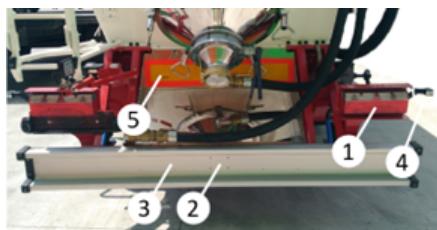
Votre véhicule est équipé d'un pare-chocs (équipement de protection arrière) conforme aux dispositions légales.

Conduire avec un pare-chocs endommagé compromet la sécurité routière. En cas de collision arrière, la gravité de l'accident augmente. C'est pourquoi un pare-chocs endommagé doit être remplacé rapidement par un pare-chocs original.

3.16.1. Pare-Chocs Fixe

Pare-Chocs pour les remorques Silo

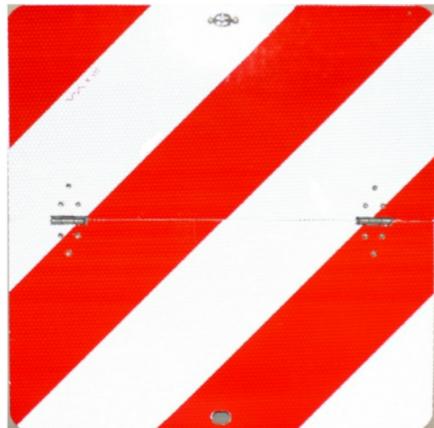
1. Ensemble de phares
2. Emplacement de la plaque d'immatriculation
3. Éclairage de la plaque d'immatriculation
4. Feux réfléchissants
5. Réflecteurs



Butoir

3.17. Panneau de Stationnement de Nuit

Un panneau optionnel est installé à l'arrière gauche du véhicule pour avertir les autres véhicules.



Panneau de stationnement de nuit

Ouverture du panneau :

Lorsque le véhicule est garé, tournez le loquet de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse pour ouvrir le panneau fermé vers le bas.

3.18. Tôle de glissement

Elle est montée sur la partie inférieure du cône de déversement arrière de manière à ce que le matériau qui y est déversé glisse vers le sol (1).



Tôle de glissement

4. COMPOSANTS ET UTILISATION DE LA SUPERSTRUCTURE

Dans cette section, on examinera les éléments structurels de la remorque Silo, ainsi que leur utilisation et leur objectif. Il est extrêmement important de bien comprendre comment ces éléments sont utilisés et à quoi ils servent afin de garantir un chargement et un déchargement sûrs et sains. Il convient donc de lire attentivement cette section et de tenir compte des avertissements avant le chargement et le déchargement.

La remorque Silo est entièrement fabriquée en aluminium.

Le chapitre commence par un aperçu de l'équipement de la remorque Silo à benne basculante et détaille ensuite l'utilisation de ces éléments. Il donne ensuite un aperçu de l'équipement de la Remorque Silo Horizontale et détaille l'utilisation de ces éléments.

4.1. Remorque Silo à Benne Basculante (SSK)

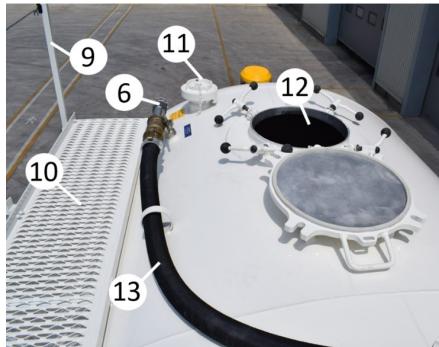


Remorque Silo à benne basculante

4.1.1. Vue d'Ensemble des Composants de la Superstructure de la Remorque Silo à Benne Basculante



Composants de la Superstructure



Composants de la Superstructure

NO	Composants	Tâche
1	Conduite d'air latérale	Elle fournit l'air prélevé par le compresseur à l'unité et ensuite au système.
2	Unité de mélange d'air	La remorque Silo est utilisée pour contrôler le flux d'air lors du déchargement du véhicule.
3	Conduite d'air de fluidisation	La remorque en Silo sert de dispositif de mélange pour faciliter le déchargement du matériau à l'intérieur du véhicule.
4	Conduite d'air jet	Assure l'éjection rapide du matériau qui a atteint la sortie.
5	Cône déchargement	Permet de décharger le matériau en soulevant la citerne.
6	Valve à vide	Empêche toute pression négative à l'intérieur du véhicule.
7	Valve de surpression	Évite les surpressions à l'intérieur du véhicule
8	Échelle	Utilisé pour monter sur le toit de la remorque vrac
9	Garde-corps	Utilisé pour marcher en toute sécurité sur la passerelle

10	Passerelle	Utilisée pour marcher confortablement sur la remorque Silo
11	Mamelon de remplissage	Utilisé pour remplir la remorque Silo avec un système en circuit fermé ou à des fins de nettoyage.
12	Trou d'homme	Utilisé pour le remplissage et le nettoyage de la remorque Silo
13	Conduite supérieure d'air	Envoi de l'air au sommet de la remorque Silo

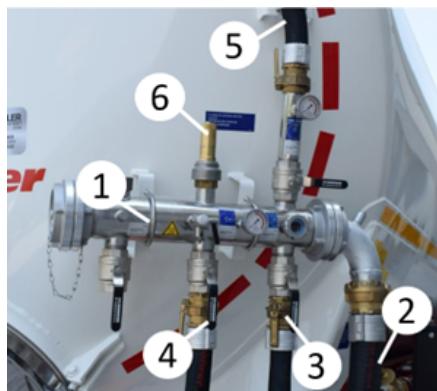
4.1.2. Système de Remplissage / Déchargement

4.1.2.1. Unité de Mélange d'Air

L'unité de mélange d'air (1) est montée à l'arrière droit du véhicule. Elle contrôle le flux d'air utilisé pour décharger la remorque Silo à travers les conduites d'air de fluidisation (3), d'air jet (4) et d'air supérieur (5). Cela vous donne la possibilité de décharger le matériau de la remorque Silo et de contrôler la pression interne de la remorque Silo.

Utilisez la conduite d'air latérale (2) pour raccorder l'unité de mélange d'air à un compresseur interne ou externe. La conduite d'air latérale est équipée d'une valve anti-retour qui empêche l'air comprimé de revenir et d'endommager le compresseur.

La valve de surpression (6), qui limite la pression de travail à l'intérieur de la remorque Silo, est également montée sur l'unité de mélange d'air.



Unité de mélange d'air



Entrée latérale de la conduite d'air



Ne branchez l'air comprimé sur la conduite d'air (2) que lorsque vous allez l'utiliser. Lorsque vous ne l'utilisez pas, fermez le raccord à l'aide du couvercle (7).



Les composants qui transmettent l'air comprimé peuvent atteindre des températures élevées pendant le fonctionnement et provoquer des brûlures s'ils sont touchés. N'oubliez pas de porter des gants de protection lorsque vous mettez les raccords sous pression.



Si vous ouvrez les bouchons borgnes ou les raccords de l'unité de mélange d'air alors que la remorque Silo est sous pression, il y a un risque d'explosion et d'éjection. Dans ce cas, vous et les personnes présentes pourriez être gravement blessés. Par conséquent, avant d'ouvrir les bouchons borgnes ou les raccords, vérifiez si le système est sous pression et purgez l'unité de mélange d'air ou l'ensemble du véhicule de la remorque Silo.

4.1.2.2. Conduite d'Air Latérale

Il s'agit d'une conduite d'air montée sur le véhicule ou connectée à un compresseur externe pour alimenter le système en air. La partie reliée au compresseur et celle reliée à l'unité de mélange d'air sont fabriquées sous forme de tuyaux flexibles pour faciliter leur utilisation. Une valve anti - retour est placée sur la conduite d'air latérale pour empêcher l'air de retourner dans le compresseur et de provoquer un dysfonctionnement.

4.1.2.3. Conduite d'Air de Fluidisation

La conduite d'air de fluidisation mélange le matériau avec de l'air pendant le processus de déchargement pour dissoudre le matériau aggloméré et l'empêcher de

s'accumuler à l'embouchure du cône de déchargement, de sorte que le matériau se décharge plus facilement et sans à-coups. L'air de fluidisation empêche également l'obstruction de l'embouchure du cône de déchargement. Par conséquent, lors du déchargement, raccordez la conduite d'air de fluidisation à son emplacement sur le cône de déchargement.



Conduite d'air de fluidisation

4.1.2.4. Vanne de la Conduite d'Air de Fluidisation

La vanne de la conduite d'air de fluidisation est située au-dessus de l'unité de mélange d'air et contrôle l'alimentation en air de la conduite d'air de fluidisation. La position (2) du levier illustré dans la figure est la position ouverte. Pour alimenter la conduite en air comprimé, vous pouvez tourner le levier de 90 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position fermée.



Conduite et vanne d'air de fluidisation

4.1.2.5. Conduite d'Air Jet

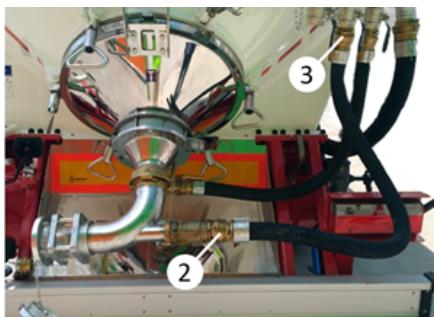
L'air jet (1) permet de décharger le matériau par l'ouverture de décharge. Pour utiliser l'air jet, le coude de vidange fourni avec le véhicule doit être fixé à l'ouverture du cône de décharge. Une extrémité de la conduite d'air jet est reliée à l'unité de mélange d'air, l'autre extrémité de la conduite est reliée au coude (2) pendant le déchargement. Le matériau que l'air de fluidisation mélange et envoie à l'embouchure du cône de décharge est rapidement déchargé à l'aide de l'air jet.



Conduite d'air jet

4.1.2.5.1. Vanne de la Conduite d'Air Jet

La vanne d'arrêt de la conduite d'air est située au-dessus de l'unité de mélange d'air et contrôle l'alimentation en air de la conduite d'air jet. La position du levier indiquée sur la figure (3) est la position ouverte. Pour alimenter la conduite en air comprimé, vous pouvez tourner le levier de 90 degrés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position fermée.



Vanne de la conduite d'air jet

4.1.2.6. Conduite d'Air Supérieure

L'air provenant de la conduite d'air latérale vers l'unité de mélange d'air est envoyé vers le haut du véhicule à l'aide de la conduite d'air supérieure (1). La conduite d'air supérieure pénètre dans la remorque Silo par le haut de la remorque Silo (1). Le point d'entrée de la conduite d'air peut varier en fonction de la construction du véhicule. L'air d'une pression de fonctionnement de 2 bars, qui pénètre dans la remorque Silo par la conduite d'air supérieure, pressurise l'intérieur de la remorque Silo et remue l'intérieur de la remorque Silo afin d'assurer un déchargement complet et facile du matériau.

4.1.2.6.1. Vanne de Conduite d'Air Supérieure

La vanne de conduite d'air supérieure contrôle le flux d'air dans la remorque Silo. S'il est fermé, aucun air ne pénètre dans la remorque Silo par le haut. La position (2) du levier illustré dans la figure est la position ouverte. Pour couper l'air, vous pouvez tourner le levier de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position fermée.



Conduite d'air supérieure

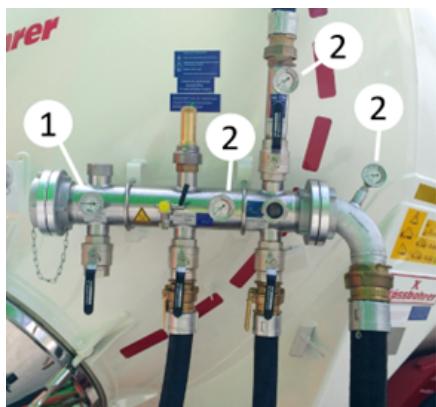
4.1.2.7. Thermomètre

Le thermomètre (1) indique la température de l'air alimentant le système. Pour les matériaux sensibles à la température, la température de l'air alimentant le système est extrêmement importante. Si la température est trop élevée, elle doit être ramenée à un niveau acceptable.

4.1.2.8. Manomètres

Les manomètres (2) indiquent la pression de l'air dans la conduite d'air. Il y a également des manomètres sur la conduite d'air, dont deux sur l'unité d'air. La pression de fonctionnement de la remorque Silo étant de 2 bars, il est important de surveiller la pression lorsqu'il y a de l'air comprimé dans le système. Les précautions nécessaires doivent être prises immédiatement en cas de hausse ou de baisse de la pression.

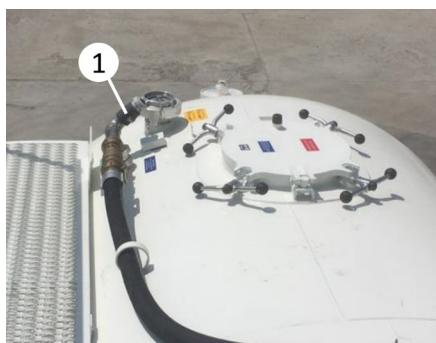
Le nombre et l'emplacement des manomètres peuvent varier en fonction du type de véhicule.



Thermomètres et manomètres

4.1.2.9. Valve à vide

La valve à vide (1) est un équipement de protection important. Elle empêche toute pression négative à l'intérieur du véhicule de la remorque Silo due à des changements de pression atmosphérique et de température. Elle empêche que la remorque Silo ne soit endommagée par la pression. Dans les véhicules, la vanne à vide est installée sur l'unité de mélange d'air ou sur la conduite d'air supérieure.

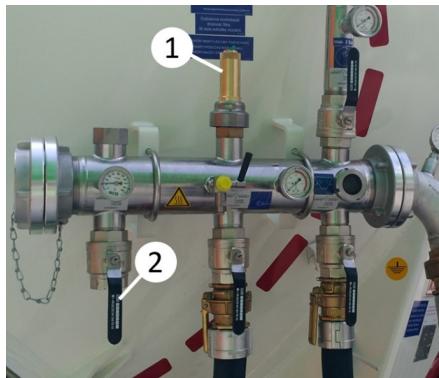


Valve à vide

4.1.2.10. Valve de Surpression

La valve de surpression (1) est un équipement de protection important. Elle empêche la remorque Silo d'être exposée à

une pression élevée en maintenant la pression (pression de fonctionnement) à l'intérieur de la remorque Silo à un maximum de 2 bars. La valve de surpression est située sur l'unité de mélange d'air à l'arrière du véhicule. La pression du système peut être lue sur le manomètre situé juste à l'entrée de la valve.



Valve de surpression et valve de dégagement d'air

4.1.2.11. Vanne d'Évacuation d'Air

Elle est utilisée pour la ventilation de la remorque Silo. Fermez la vanne d'évacuation d'air (2) s'il est nécessaire de décharger la remorque Silo avec de l'air comprimé.

La vanne d'évacuation d'air doit être "ouverte" à l'état normal, la vanne d'évacuation d'air est "fermée" lorsque le véhicule est déchargé avec de l'air comprimé.



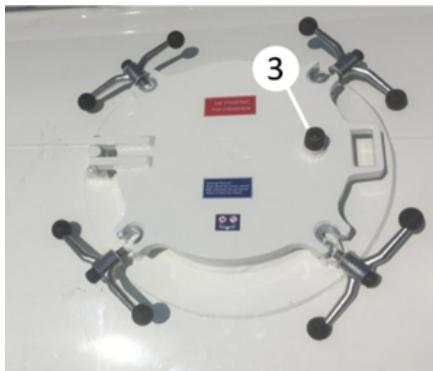
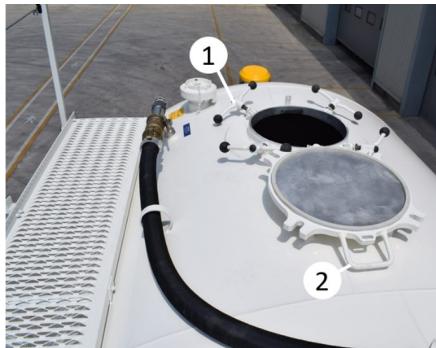
Si le matériau est inhalé ou entre en contact avec la peau ou les yeux pendant la ventilation, il peut provoquer une irritation chimique, des brûlures et un empoisonnement. Évitez tout contact physique avec la charge. Ne respirez pas les poussières générées. Utilisez un équipement de protection adapté au type de charge. Si la charge provoque des blessures, consultez le document relatif à la sécurité des matériaux pour connaître les mesures d'urgence à prendre.

4.1.2.12. Trous d'Homme et Couvercles de Trous d'Homme

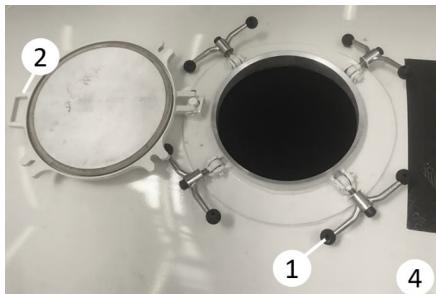
Les trous d'homme sont utilisés pour le remplissage par le haut du véhicule. Lorsque le véhicule s'approche de l'installation de remplissage, il peut être rempli par le haut en ouvrant les couvercles supérieurs.

Ouverture des couvercles :

- Le couvercle comporte quatre leviers papillon à vis (1). Tournez les leviers dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les desserrer.
- Une fois les quatre leviers desserrés, faites basculer les leviers vers l'arrière, par-dessus le couvercle, sur la remorque silo.
- Tenez le couvercle libéré par le levier (2) situé sur le couvercle et faites-le basculer sur la cale en caoutchouc (3) située sur le couvercle.



Trous d'homme et couvercles de trous d'homme



Couvercle de trou d'homme

Lors d'un déchargeement libre (aucun air comprimé n'est introduit dans la citerne, déchargement grâce à la gravité), l'un des couvercles de trou d'homme doit être ouvert avant de commencer le déchargeement. Si vous desserrez ou serrez les vis du couvercle du trou d'homme alors que la remorque Silo est sous pression, le couvercle du trou d'homme peut se détacher du corps de la remorque Silo et provoquer des dommages, voire la mort, pour vous ou les personnes qui vous entourent. Ne desserrez ou ne serrez jamais les leviers papillon avec vis des couvercles de trou d'homme lorsque la remorque Silo est sous pression.



Si le filetage des leviers papillon est endommagé, le couvercle du trou d'homme peut s'envoler du corps de la remorque silo, vous blessant ou tuant les personnes à proximité.

- Ne mettez jamais la remorque Silo sous pression, même si un seul filetage est endommagé.
- Serrez toujours les leviers diagonalement avec une force manuelle.
- Remplacez immédiatement les filetages endommagés.



Un filetage endommagé sur la vis du levier papillon ne supportera pas la pression interne de la remorque Silo et se brisera.

Respectez les points suivants lors de l'ouverture et de la fermeture du couvercle de trou d'homme :

- Avant la fermeture, vérifiez que les surfaces d'étanchéité du trou d'homme et du couvercle du trou

d'homme sont propres et non endommagées.

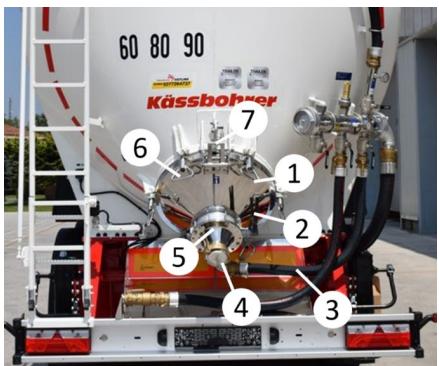
- Après avoir fermé le couvercle du trou d'homme, serrez les leviers papillon à vis diagonalement et uniquement à la main.
- Ne serrez jamais les leviers papillon à vis avec vos pieds, un tuyau, un marteau ou tout autre outil.
- Ne resserrez ou ne desserrez jamais les leviers du couvercle du trou d'homme lorsque la remorque Silo est sous pression.
- Graissez régulièrement le filetage des leviers à vis.

4.1.2.13. Cône de Déchargement

Le cône de déchargement est situé à l'arrière du véhicule. Le cône de déchargement peut être utilisé pour les raisons suivantes :

- Entrer dans la remorque Silo pour l'inspecter et la nettoyer.
- Vérifier que la conduite d'air de fluidisation est propre.
- Remplacer l'élément d'air de fluidisation.

Si vous desserrez ou serrez les vis du couvercle du cône de déchargement alors que la remorque Silo est sous pression, le couvercle du cône de déchargement peut s'envoler du corps de la remorque Silo et provoquer des blessures, voire la mort, pour vous ou les personnes présentes. Ne desserrez ou ne serrez jamais les poignées des vis du couvercle du cône de déchargement lorsque la remorque Silo est sous pression.



Cône de déchargement

**Composants du cône de décharge-
ment :**

1. Cône de déchargement
2. Valve d'arrêt sur le raccord de décharge-
ment du matériau
3. Raccord d'air de fluidisation
4. Bouchon borgne
5. Raccord réducteur de décharge-
ment du matériau
6. Vis à œil du cône de déchargement
7. Bras de pivot (bras de support du
cône de déchargement)

Le cône de déchargement est maintenu fermé par des vis (écrous). Le couvercle du cône de déchargement résiste à une pression d'essai de 3 bars et est entière-
ment étanche.

Le raccord de décharge du matériau est utilisé pour décharger la remorque Silo. Pour faciliter le processus de déchargement, le matériau est mélangé à de l'air de fluidisation afin qu'il s'écoule plus facilement. L'air de fluidisation est introduit dans le cône par le raccord situé au bas du cône de déchargement.

Ouverture du couvercle :

- Desserrez les vis de fixation du cône de déchargement.
- Une fois que vous avez desserré toutes les vis, libérez le couvercle en faisant glisser les vis sur le côté.
- Pour maintenir les vis en place, placez la rondelle sur la vis dans la position indiquée sur la figure.
- Une fois le couvercle libéré, soulevez-le.
- Verrouillez le couvercle soulevé à l'aide du mécanisme de verrouillage à ressort (7) situé en haut.
- **Fermeture du couvercle :**
- Soulevez légèrement le couvercle, qui est fixé au mécanisme de verrouillage à ressort, en le tenant par le bas.
- Le mécanisme de verrouillage à ressort se déverrouille automatiquement.
- Tenez le couvercle déverrouillé et abaissez-le.
- Fermez le couvercle abaissé en le fixant à l'aide des vis de fixation du cône de déchargement.

Le cône de déchargement peut varier selon le type de véhicule.



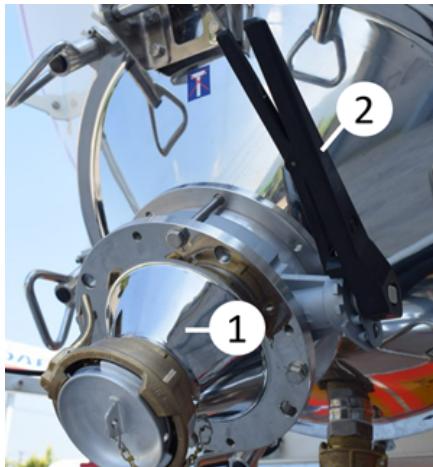
Cône de déchargement



Mécanisme de verrouillage à ressort

4.1.2.14. Raccord Réducteur de Déchargement du Matériaux

Le raccord de décharge du matériau est situé à l'extrémité du cône de décharge (1) et sert à réduire la sortie du cône de décharge de la remorque Silo. Le cône de décharge est contrôlé par la vanne tout ou rien (2) située sur le raccord de décharge du matériau.



Raccord de réducteur de décharge du matériau

Le fait de dévisser ou de desserrer le raccord du tuyau pendant le déchargement entraînera la projection de matériaux et le balancement du tuyau d'avant en arrière. Un tuyau qui dérape peut provoquer des blessures.

Ne desserrez ou n'ouvrez jamais le raccord du tuyau sous pression.

Serrez le raccord du tuyau avant le déchargement.

Après utilisation, fermez toujours le raccord du tuyau à l'aide d'un bouchon borgne. Le bouchon borgne agit comme un élément de fermeture supplémentaire pour empêcher la perte de matériau.

4.1.2.15. Vanne Papillon Tout ou Rien sur le Raccord de Décharge de Matière

Cette vanne est utilisée pour ouvrir ou fermer le raccord de déchargement du matériau. Le levier de verrouillage (1) empêche toute commutation accidentelle du levier de la vanne papillon (2).



Vanne papillon

Pour bouger la vanne avec la poignée de la vanne papillon, il faut d'abord relâcher le levier de verrouillage. Après le réglage de la vanne et le relâchement du levier de la vanne papillon, le levier de verrouillage est automatiquement bloqué à nouveau. Au début du déchargement, la vanne doit être complètement ouverte. Le déchargement avec une vanne qui n'est pas complètement ouverte entraînera l'usure du joint d'étanchéité de la vanne.

Veillez à ce que le levier de verrouillage soit toujours en position verrouillée.

4.1.2.16. Piston Hydraulique pour Remorque Silo

Pour effectuer l'opération de déchargement, la remorque Silo est soulevée. Pour ce faire, un piston à commande hydraulique (1) est monté sur le châssis à l'avant du véhicule.

Le piston est abaissé et relevé à partir du panneau de commande situé juste derrière la roue arrière droite. Les roulements du cylindre hydraulique (1) et de l'axe basculant (2) doivent être graissés régulièrement une fois par mois.



Cylindre hydraulique



Vanne papillon

3- Loquet de verrouillage de la vanne papillon

4- Poignée de la vanne papillon

Levage du piston :

Soulevez le levier (5) sur le panneau de commande.



Axe basculant



Étiquette de graissage



Panneau de commande



L'emplacement et le type du panneau de commande hydraulique dépendent du type de véhicule.



La remorque Silochargée ne doit pas être soulevée lorsque le véhicule est séparé du tracteur routier. Seule la remorque Silo vide peut être soulevée lorsque les stabilisateurs avant sont ouverts.



Ne rampez pas sous la remorque Silo soulevée. Il y a un risque de blessures graves, voire mortelles.



Reportez-vous au manuel du fabricant du cylindre hydraulique pour l'utilisation du cylindre hydraulique et les conditions de garantie.

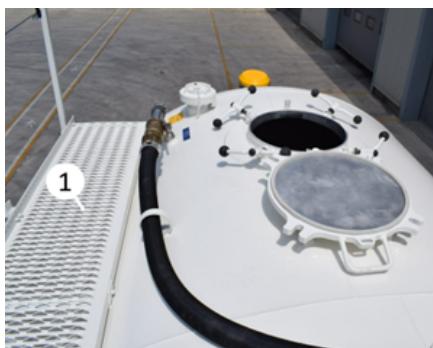


Les corps étrangers et les objets qui peuvent se trouver sur la passerelle peuvent vous faire glisser, trébucher ou même tomber, ce qui peut entraîner des blessures.

- Ne placez rien sur la passerelle.
- Nettoyez régulièrement la passerelle pour éviter qu'elle ne devienne glissante et enlevez la neige et la glace qui s'y sont accumulées, surtout en hiver.



Si le garde-corps n'est pas relevé, vous risquez de tomber de la remorque Silo et de vous blesser gravement. Relevez toujours le garde-corps avant de monter sur la remorque Silo.



Passerelle

Abaissement du piston :

Après le déchargement, abaissez le piston en tirant le levier vers le bas.

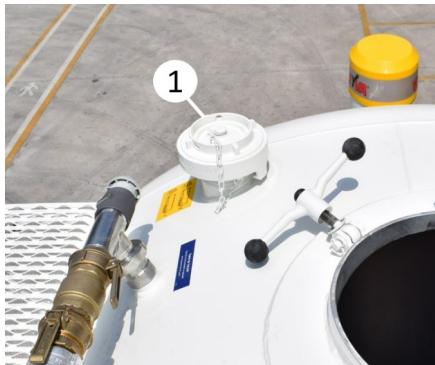
4.1.2.17. Passerelle

Une passerelle (1) se trouve sur le côté gauche de la partie supérieure de la remorque Silo afin que vous puissiez marcher confortablement sur le dessus de la remorque Silo. Utilisez cette passerelle pour atteindre les couvercles de trou d'homme, le mamelon de remplissage et le raccord d'air supérieur, ou lorsque vous montez sur le toit de la remorque Silo pour des travaux d'entretien et de nettoyage.

La passerelle a été spécialement fabriquée avec une surface spécialement dentelée pour éviter de glisser. L'emplacement de la passerelle dépend du type de véhicule.

4.1.2.18. Mamelon de Remplissage

Utilisé pour le remplissage de la remorque Silo avec un système en circuit fermé ou à des fins de nettoyage.



Mamelon de remplissage

Ouvrir la connexion au raccord de remplissage (1) :

Ouvrez la valve à bille à l'aide du levier. Si de l'air s'échappe, fermez la vanne et évacuez immédiatement tout l'air de la remorque Silo à l'aide de la vanne d'évacuation d'air.

Ouvrez le bouchon borgne à l'aide de la clé à crochet.

Tournez complètement le bouchon borgne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez-le.

Vous pouvez remplir ou nettoyer le véhicule en connectant le tuyau à l'ouverture du mamelon de remplissage.

Fermer la connexion du raccord de remplissage :

Pour fermer le mamelon de remplissage, suivez la séquence inverse des opérations ci-dessus.

Lors de l'ouverture sous pression de la connexion de chargement de la remorque Silo, il existe un risque d'éclatement du bouchon borgne en dépit de toutes les mesures de sécurité structurelles. Si cela se produit, vous et les personnes qui vous entourent pouvez être gravement ou même mortellement blessés.

Avant d'ouvrir la connexion de chargement, vérifiez que la remorque vrac n'est pas sous pression.

4.1.2.19. Vibreur

En fonction de leur densité, certains types de matériaux peuvent se compacter après de longs trajets et coller aux parois de la remorque Silo. Il est alors difficile de décharger ces matériaux en soulevant la remorque Silo.

Un vibreur est un dispositif à commande pneumatique. Il fait vibrer la remorque Silo pendant une courte durée. Ces vibrations libèrent les matériaux collés aux parois de la remorque Silo et permettent de les décharger. Cette fonction est disponible en option.

4.1.2.19.1. Support de Montage du Vibreur

Il s'agit des fentes utilisées pour fixer le vibreur. Il y a deux supports de montage du vibreur sur la dôme avant et juste devant le palier d'inclinaison.



Si le vibreur est utilisé trop longtemps, il peut endommager les soudures de la remorque de transport silo. N'utilisez le vibreur que pendant de courtes périodes.

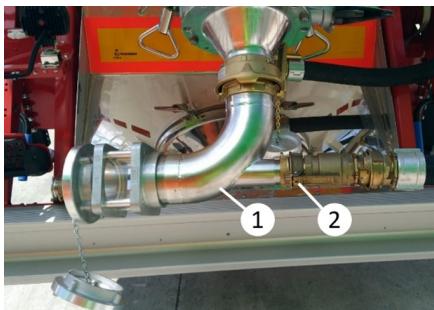
4.1.2.20. Compresseur

L'air nécessaire au déchargement du véhicule peut être fourni de l'extérieur ou, à la demande du client, par un compresseur, qui est généralement monté à l'avant du véhicule.

Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer au mode d'emploi du compresseur fourni par le fabricant.

4.1.2.21. Coude de Refoulement

Le coude de refoulement (1) est relié au raccord de déchargement du matériau lors du déchargement avec de l'air comprimé. Le coude de refoulement est doté d'un orifice de raccordement (2) pour l'air comprimé, qui permet de décharger le matériau dans le véhicule à l'aide d'air comprimé.



Coude de refoulement

4.2. Remorque Silo Horizontale (SSL)



Remorque Silo horizontale

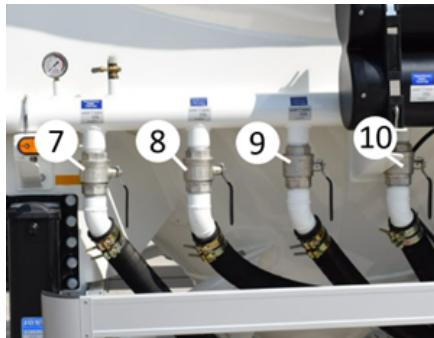
4.2.1. Vue d'Ensemble des Composants de la Superstructure de la Remorque Horizontale Silo

1. Conduite d'air latérale
2. Manomètre
3. Vanne de la conduite d'air supérieure
4. Manomètre
5. Vanne d'évacuation d'air (vanne reniflard)

6. Vanne de surpression
7. Conduite d'air jet conique de sortie
8. Conduite d'air de fluidisation conique de sortie
9. Conduite d'air jet conique de sortie
10. Conduite d'air de fluidisation conique de sortie



Conduite d'air latérale



Collecteur

4.2.2. Système de Remplissage / Déchargement

4.2.2.1. Conduite d'Air Latérale

Il s'agit d'une conduite d'air montée sur le véhicule ou connectée à un compresseur externe pour alimenter le système en air. Une valve anti-retour est placée sur la conduite d'air latérale pour empêcher l'air de retourner dans le compresseur et de provoquer un dysfonctionnement.

4.2.2.2. Manomètres

Ils indiquent la pression de l'air dans la conduite d'air. Il y a des manomètres (1) sur la conduite d'air. La pression de fonctionnement de la remorque Silo étant de 2 bars, il est important de surveiller la pression lorsqu'il y a de l'air comprimé dans le système. Les précautions nécessaires doivent être prises immédiatement en cas d'augmentation ou de diminution de la pression.

Le nombre et l'emplacement des manomètres peuvent varier en fonction du type de véhicule.



Manomètres

4.2.2.3. Conduite d'Air de Fluidisation

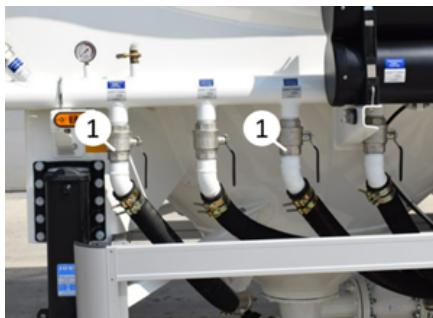
La conduite d'air de fluidisation mélange le matériau avec de l'air pendant le processus de déchargement pour dissoudre le matériau aggloméré et l'empêcher de s'accumuler à l'embouchure du cône de déchargement, de sorte que le matériau se décharge plus facilement et sans à-coups. L'air de fluidisation empêche également l'obstruction de l'embouchure du cône de déchargement.

4.2.2.4. Vanne de la Conduite d'Air de Fluidisation

La vanne de la conduite d'air de fluidisation est située sur la conduite d'air latérale et contrôle l'alimentation en air de la conduite d'air de fluidisation. Pour alimenter la conduite en air comprimé, vous pouvez tourner le levier de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position fermée.

4.2.2.5. Ligne d'Air Jet

Le jet d'air favorise le déchargement du matériau à partir de la buse de déchargement. Le matériau que l'air de fluidisation mélange et envoie vers la buse du cône de déchargement est déchargé rapidement avec l'aide du jet d'air.



Conduite d'air jet

4.2.2.6. Vanne de la Conduite d'Air Jet

La vanne à bille de la conduite d'air jet est située sur la conduite d'air latérale et contrôle l'alimentation en air de la conduite d'air jet. Pour alimenter la conduite en air comprimé, vous pouvez tourner la poignée de 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position fermée.

4.2.2.7. Vanne de Surpression

La vanne de surpression (1) est un équipement de protection important. Elle empêche la remorque Silo d'être exposée à une pression élevée en maintenant la pression (pression de fonctionnement) à l'intérieur de la remorque Silo à un maximum de 2 bars. Le limiteur de pression est situé dans la conduite d'air latérale du véhicule. La pression du système peut être lue sur le manomètre (2) situé juste en amont de la vanne. La vanne de surpression doit être nettoyée périodiquement.



Vanne de surpression et manomètre

4.2.2.8. Vanne d'Évacuation d'Air (Valve de Ventilation)



Vanne d'évacuation d'air

Elle est utilisée pour la ventilation de la remorque Silo. S'il est nécessaire de décharger la remorque Silo avec de l'air comprimé, fermez la vanne d'évacuation d'air.

La vanne d'évacuation d'air doit être "ouverte" à l'état normal, la vanne d'évacuation d'air est "fermée" lorsque le déchargement sous pression est en cours.

Si le matériau est inhalé ou entre en contact avec la peau ou les yeux pendant la ventilation, il peut provoquer une irritation chimique, des brûlures et un empoisonnement.

Évitez tout contact physique avec la charge. N'inhalez pas les poussières générées. Utilisez l'équipement de protection approprié en fonction du type de charge. Si la charge provoque des blessures, consultez le document relatif à la sécurité des matériaux pour connaître les mesures d'urgence à prendre.

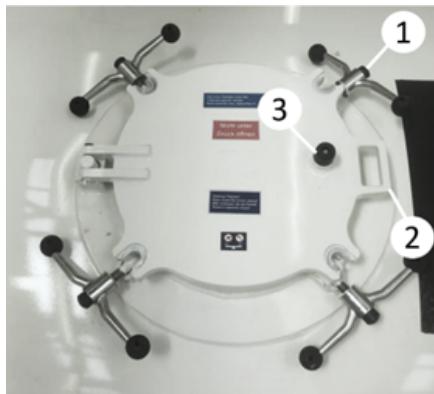
4.2.2.9. Trous d'Homme et Couvercles de Trous d'Homme

Les trous d'homme sont utilisés pour le remplissage par le haut du véhicule. Lorsque le véhicule s'approche de l'installation de remplissage, il peut être

rempli par le haut en ouvrant les couvercles supérieurs.

Ouverture des couvercles :

- Le couvercle comporte quatre leviers papillon à vis (1). Tournez les leviers dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour les desserrer.
- Une fois les quatre leviers desserrés, faites basculer les leviers vers l'arrière, par-dessus le couvercle, sur la remorque silo.
- Saisissez le couvercle libéré par le levier (2) situé sur le couvercle et faites-le basculer sur la cale en caoutchouc (3) située sur le couvercle.



Couvercle de trou d'homme

Si vous desserez ou serrez les vis du couvercle du trou d'homme lorsque la remorque silo est sous pression, le couvercle du trou d'homme peut être arraché du corps de la remorque silo et s'envoler, causant des blessures ou même la mort pour vous ou d'autres personnes autour de vous.

- Ne desserez ou ne serrez jamais les leviers à vis des couvercles de trou d'homme lorsque la remorque silo est sous pression

Si les filetages des vis sont endommagés, le couvercle du trou d'homme peut être arraché du corps de la remorque silo, ce qui peut entraîner des blessures, voire la mort, pour vous ou les personnes présentes.

- Même si un seul filetage est endommagé, la remorque silo ne doit jamais être mise sous pression.
- Serrez toujours les leviers diagonalement à la main.
- Remplacez immédiatement les filetages endommagés.

Un filetage endommagé du levier papillon à vis ne peut pas supporter la pression interne de la remorque silo et se brise.

Respectez les points suivants lors de l'ouverture et de la fermeture du couvercle de trou d'homme :

- Avant la fermeture, vérifiez que les surfaces d'étanchéité du trou d'homme et du couvercle du trou d'homme sont propres et non endommagées.
- Après avoir fermé le couvercle du trou d'homme, serrez les leviers papillon diagonalement et uniquement à la main.
- Ne serrez jamais les leviers papillon à vis avec vos pieds, un tuyau, un marteau ou tout autre outil.
- Ne resserrez ou ne desserrez jamais les leviers du couvercle du trou d'homme lorsque la remorque silo est sous pression.
- Graissez le filetage des leviers à vis à intervalles réguliers.

4.2.2.10. Cône de Déchargement

Dans les véhicules à remorque Silo horizontale (SSL), les cônes de déchargement sont positionnés face au dessous du véhicule. Contrairement aux véhicules SSK, ces cônes n'ont pas de couvercle et sont déchargés par de l'air de fluidisation, de l'air jet et des vannes de compression par le biais d'un orifice de déchargement optionnel.

La figure montre les connexions d'air jet (1) et d'air de fluidisation (2).



Raccords d'air jet et d'air de fluidisation

4.2.2.11. Vanne Papillon

Elle est utilisée pour le déchargeement libre vers le sol. Normalement aveugle, cette vanne est disponible en option. Ouvrez la vanne en tournant le levier indiqué sur la figure (1) et déversez le matériau sur le sol.

En cas de déchargement libre (aucun air comprimé n'est introduit dans la citerne, déchargement grâce à la gravité), l'un des couvercles de trou d'homme doit être ouvert avant de commencer le déchargement. Vérifiez s'il y a de la pression à l'intérieur de la citerne.



Vanne papillon

4.2.2.12. Vanne de Compression

Elle est située à la sortie du cône de déchargement, juste avant la connexion d'air jet. La vanne de compression (1), qui est fermée pendant le transport de la charge, s'ouvre lorsque la charge doit être déchargée.

Ouverture de la vanne :

Les vannes de compression sont ouvertes et fermées par commande pneumatique. Les leviers de commande des vannes de compression peuvent être situés dans le couvercle arrière verrouillé ou sur le côté du véhicule, en fonction de la construction du véhicule. Pour ouvrir les vannes, tirez le bouton vers vous, la vanne est fermée lorsque le bouton est pressé et la vanne est ouverte lorsque le bouton est tiré.



Vanne de compression



Position des leviers de commande

4.2.2.13. Types de Décharge dans les Véhicules SSL

Dans les véhicules SSL, les cônes de déchargement peuvent être proposés au client en trois variantes différentes. Ces variantes peuvent varier en fonction de la construction du véhicule et de la demande du client.

Variantes:

Déchargement arrière :

Les lignes de déchargement des cônes avant et arrière se rejoignent pour former une seule ligne et se déchargent à l'arrière du véhicule.

Déchargement latéral :

Les lignes de déchargement des cônes avant et arrière se rejoignent et se déchargent sur le côté du véhicule.

Déchargement séparé :

Les lignes de déchargement des deux cônes se déchargent indépendamment sur le côté du véhicule.

Les remorques silos horizontales SSL peuvent avoir trois raccords de compresseur: avant, latéral et arrière pour faciliter l'utilisation.



Type de raccordement de la conduite d'air latérale

4.2.2.14. Ouverture du Raccordement du Mamelon de Remplissage

Ouvrez la vanne à bille à l'aide du levier. Si de l'air s'échappe, fermer la vanne et évacuer immédiatement tout l'air de la remorque Silo à l'aide de la vanne d'évacuation d'air.

Ouvrez le bouchon borgne à l'aide de la clé à crochet.

Tournez complètement le bouchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez-le.

Branchez le tuyau à l'ouverture du mamelon de remplissage (1) pour le remplissage ou le nettoyage.



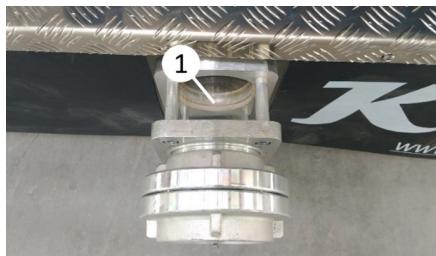
Mamelon de remplissage

4.2.2.15. Fermeture du Raccordement du Mamelon de Remplissage

Pour fermer le mamelon de remplissage, procédez dans l'ordre inverse des opérations ci-dessus.

4.2.2.16. Voyant de la Ligne de Déchargement

Un voyant (1) peut être installé en option à l'extrémité de la conduite de déchargement pour vérifier si le matériau est déchargé.



Voyant de la ligne de déchargement

4.2.2.17. Compresseur

L'air nécessaire au déchargement du véhicule peut être fourni de l'extérieur ou, à la demande du client, par un compresseur, qui est généralement monté à l'avant du véhicule.

Pour de plus amples informations, veuillez-vous référer au mode d'emploi du compresseur fourni par le fabricant.

5. OPÉRATION DE CONDUITE

5.1. Contrôles Avant la Conduite

- Tous les documents nécessaires sont présents dans le véhicule,
- Les ajustements nécessaires sont effectués et la conformité de l'état de l'installation est assurée,
- Le véhicule est correctement connecté et fixé au tracteur routier.
- Toutes les connexions pneumatiques et électriques entre le véhicule et le tracteur routier sont correctement effectuées et le système EBS est en état de marche,
- Tous les équipements de construction (cales, barres anti-encastrement, échelles, etc.) sont en place et correctement verrouillés ou sécurisés,
- Les charges sont correctement réparties afin d'éviter tout déplacement pendant la conduite,
- Le poids de la charge se situe dans les limites autorisées,
- Les réglementations du pays dans lequel vous vous trouvez ont été respectées,
- Les systèmes d'éclairage et de signalisation sont pleinement opérationnels,
- La pression d'air des pneus est au niveau requis,
- Le frein de stationnement de la semi-remorque est desserré.
- Toutes les vannes et tous les couvercles de trous d'homme sont fermés et sécurisés,

5.2. Connexion et Déconnexion de la Semi-remorque au tracteur routier

Suivez les étapes ci-dessous pour connecter la semi-remorque au tracteur routier:

- Vérifiez que le pivot d'attelage et les connexions sont en bon état. Assurez-vous que la sellette d'attelage, la plaque de liaison supérieure et le pivot d'attelage sont suffisamment graissés et exempts de poussière et de saleté, afin de garantir une connexion irréprochable.
- Abaissez la hauteur des soufflets de la suspension arrière du tracteur routier suffisamment pour entrer dans la zone du pivot d'attelage de la semi-remorque.
- Réglez le système de verrouillage de la sellette du tracteur routier sur la position "Marche".
- Réglez la hauteur de la semi-remorque de manière à ce que le tracteur routier puisse y pénétrer. La hauteur de la semi-remorque peut être réglée à l'aide bêquilles. Empêchez la semi-remorque de bouger en utilisant le frein de stationnement. Mettez des cales derrière les roues pour plus de sécurité.
- Reculez lentement le tracteur routier dans l'axe de la semi-remorque jusqu'à ce que la sellette touche la plaque d'attelage supérieure de la semi-remorque. La sellette glissera doucement sous la plaque d'attelage supérieure, entrera entre les pattes du pivot d'attelage et se bloquera sous l'effet de la force de l'impact.
- Soulevez les bêquilles de la semi-remorque jusqu'en haut et placez le bras dans sa fente.
- Effectuez les raccordements pneumatiques et électriques comme décrit dans le manuel et vérifiez que

toutes les fonctions fonctionnent correctement.

- Si le véhicule est équipé d'un frein de stationnement, desserrez-le.

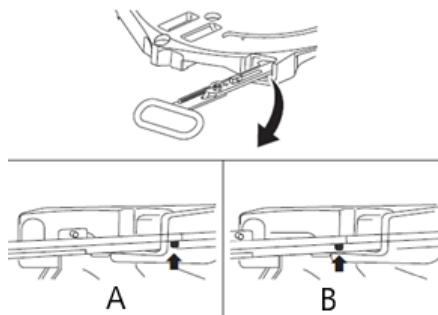
Si votre véhicule est conduit à une hauteur de sellette incorrecte, des dysfonctionnements peuvent survenir dans le véhicule. Vous pouvez rencontrer des problèmes de jauge. Le véhicule doit toujours être conduit à la bonne hauteur de sellette.

Suivez les étapes ci-dessous pour déatcher la semi-remorque du tracteur routier:

- Si le véhicule est équipé de soufflets de frein d'urgence, serrez le frein de stationnement après avoir vérifié la température du tambour de frein. Ne serrez jamais le frein de stationnement lorsque les tambours sont très chauds (le tambour peut se fissurer).
- Si le véhicule est équipé d'un frein de stationnement, placez des cales devant les roues. Serrez le frein de stationnement.
- Débranchez les conduites d'air de freinage, le frein sera serré automatiquement. Débranchez les connexions électriques de la semi-remorque.
- Abaissez les béquilles de la semi-remorque (utilisez une vitesse élevée). Placez le vérin des béquilles en position basse pour soulever la semi-remorque lorsque les pattes des béquilles ou les roues sont en contact avec le sol.
- Déverrouillez le blocage des roues. Séparez le tracteur routier de la semi-remorque de 500 mm en la déplaçant lentement vers l'avant. Passez sous la semi-remorque en abaissant le niveau des soufflets de

la suspension arrière du tracteur routier.

Essayez de faire avancer lentement le tracteur routier pour vous assurer que le pivot d'attelage est correctement verrouillé. Si le tracteur routier a du mal à se déplacer, c'est que la connexion a été effectuée. Un contrôle visuel doit également être effectué pour s'assurer que cette connexion est correctement réalisée.



A- Verrouillé

B- Déverrouillé

5.3. Considérations Relatives au Stationnement et à l'Arrêt

- Les mouvements involontaires de la remorque, un arrêt instable et un arrimage inadéquat la nuit peuvent provoquer des accidents et des blessures graves.
- Serrez le frein à main lorsque vous vous arrêtez. De plus, placez des cales sur les roues.
- Si vous garez la remorque dans une zone de circulation publique après la tombée de la nuit, vous devez marquer le véhicule conformément aux dispositions légales.

5.4. Considérations Techniques Importants

5.4.1. Extincteur

Faites vérifier périodiquement les extincteurs chaque année et remplissez-les si nécessaire. Si vous utilisez un extincteur, remplissez-le immédiatement.

Précautions en cas d'incendie :

Certains éléments d'étanchéité peuvent émettre des gaz lorsqu'ils sont brûlés ; combinés à l'eau, ces gaz peuvent devenir des acides corrosifs ; par conséquent, ne touchez pas les plaques d'eau d'extinction sans porter des gants de protection.



Armoire à extincteurs

5.4.2. Cales

Maintenez les cales en place, placez-les sous les roues lorsque vous êtes garé. N'oubliez pas les cales sur le sol.



Cales

5.4.3. Modifications Apportées aux Remorques

Aucune opération ne doit être effectuée sur la remorque en dehors du centre de service agréé. Les modifications/réparations effectuées sur la remorque en dehors du centre de service agréé peuvent exclure le véhicule du champ d'application de la garantie.

5.4.4. Fuite d'Air

Si la pression d'air dans les cylindres d'air chute soudainement lorsque le moteur est arrêté, il y a une fuite dans le système d'air comprimé. Dans ce cas, rendez-vous au centre de service le plus proche. Une fuite d'air affecte non seulement la sécurité du système de freinage, mais aussi la capacité de charge des soufflets.

5.4.5. Soudure

N'effectuez aucun travail de soudure sur la carrosserie et le châssis du véhicule. Débranchez la connexion électrique du véhicule au tracteur routier avant d'effectuer des travaux de soudure sur les pièces. Il est également recommandé de débrancher le tracteur routier. Connectez l'extrémité moins (-) de la machine à souder aussi près que possible de la pièce à souder afin d'assurer un contact adéquat avec la pièce à souder. Ne connectez pas l'extrémité moins (-) aux supports de suspension ou à l'essieu. Veillez à ce que les étincelles de soudage et les scories ne tombent pas sur les soufflets, les tuyaux d'air, les supports de suspension, etc.

5.4.6. Considérations Environnementales

La pollution sous toutes ses formes constitue une menace pour l'environnement. Afin de minimiser la pollution, il convient de collecter les déchets avec soin et de les éliminer conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.

ENVIRONNEMENT- L'élimination incorrecte de la batterie peut nuire à l'environnement et à la santé humaine. Lorsque vous devez vous débarrasser de la batterie, respectez les exigences des réglementations locales. Si vous ne savez pas comment vous en débarrasser, confiez-la au centre de service le plus approprié. Le symbole apposé sur la batterie indique que ce produit ne doit pas être jeté à la poubelle.



SÉCURITÉ EN MILIEU DE TRAVAIL

- Éloignez les étincelles et le feu de la batterie. La batterie émet un gaz explosif qui peut provoquer une explosion.
- Portez des lunettes de protection et des gants en caoutchouc lorsque vous travaillez sur la batterie, sinon l'électrolyte de la batterie peut provoquer des brûlures et une perte de la vue.
- Ne laissez en aucun cas les enfants manipuler la batterie. Assurez-vous que toutes les personnes qui manipulent la batterie sont familiarisées avec son utilisation correcte et ses dangers.
- Soyez très prudent avec l'électrolyte de la batterie, qui contient de l'acide sulfurique dilué. Le contact avec la

peau et les yeux peut provoquer des brûlures ou une perte de vision.

- Lisez et comprenez attentivement ce manuel avant d'intervenir sur la batterie. Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures et des dommages au véhicule.
- N'utilisez pas la batterie si le niveau d'électrolyte est égal ou inférieur au niveau recommandé. L'utilisation de la batterie avec un faible niveau d'électrolyte peut entraîner une explosion et des blessures graves.
- **Si votre véhicule contient des huiles usagées et des matériaux en contact avec des huiles usagées, veuillez respecter les avertissements suivants.**

Lorsque vous vous débarrassez de produits/déchets tels que l'huile usagée, l'huile hydraulique, etc., ne les jetez pas dans les égouts, les décharges ou le sol. Cela est contraire à la législation de tous les pays.

Cette règle s'applique également à l'huile, aux récipients vides en contact avec des produits chimiques, aux déchets des chiffons de nettoyage. Confiez ces déchets aux autorités compétentes ou au centre de service le plus approprié pour qu'ils soient éliminés.

Si le pneu de votre véhicule a atteint la fin de sa durée de vie utile;

Le pneu en fin de vie doit être éliminé conformément à la réglementation. Pour ce faire, remettez votre pneu en fin de vie aux autorités compétentes ou aux points de service appropriés.

Si vous transportez des produits chimiques dangereux dans votre véhicule ;

En cas d'accident ou d'urgence pouvant survenir pendant le transport, agissez conformément aux instructions écrites de la législation ADR.

Du point de vue du cycle de vie de la remorque, il est important de recycler le véhicule en fin de vie d'une manière respectueuse de l'environnement. Une grande partie de la remorque est constituée de matériaux recyclables. Pour le recyclage des remorques en fin de vie, contactez la société agréée et le centre de service approprié.

5.5. Nettoyage du Véhicule

Entrer dans la remorque Silo pour la nettoyer après avoir transporté certaines matières dangereuses pour la santé humaine présente de graves risques pour la santé. N'entrez dans la remorque Silo qu'en cas d'absolue nécessité. Effectuez les mesures de gaz nécessaires conformément à la réglementation avant d'entrer dans la remorque Silo.

Assurez-vous que la remorque Silo est propre en la contrôlant quotidiennement.

Cela vaut en particulier pour les accessoires et les équipements utilisés pour le chargement et le déchargement. Les saillisses et les résidus de produits doivent être enlevés immédiatement. La cabine du conducteur doit être maintenue propre et bien rangée.

Les panneaux d'avertissement, les rappels et les étiquettes adhésives doivent être maintenus propres.

Les panneaux et étiquettes endommagés ou invisibles doivent être remplacés dès que possible.

Veillez à ce que la remorque silo soit nettoyée par des services agréés ou des entreprises de nettoyage spécialisées dans le nettoyage des remorques Silo.

Avant de Nettoyer la Remorque Silo:

- Assurez-vous que la remorque silo a été complètement déchargée et qu'il n'y a pas de résidus de produit sur les raccords, les coupleurs et les tuyaux,
- Assurez-vous que la remorque silo est dépressurisée,
- Assurez-vous que les broches de mise à la terre sont connectées.

Des résidus de produit peuvent pénétrer dans la conduite d'air. Les résidus de produit mélangés dans la conduite d'air peuvent faire coller le produit chargé et le contaminer, ce qui peut endommager de grandes quantités de produit. Selon le type de produit chargé, n'oubliez pas de nettoyer les conduites d'air.

L'utilisation de produits de nettoyage inadaptés peut endommager la remorque silo et les éléments d'étanchéité. N'utilisez que des produits de nettoyage compatibles avec la remorque silo et les éléments d'étanchéité.

Conduites d'air :

- Si les conduites d'air doivent également être nettoyées, assurez-vous que toutes les vannes sont ouvertes avant le nettoyage.

Des dommages dus au vide peuvent se produire si la remorque silo nettoyée à chaud n'est pas suffisamment ventilée pendant que le véhicule refroidit. Veillez à une ventilation adéquate par les trous d'homme et les vannes.

N'utilisez pas de liquides inflammables ou de substances toxiques pour les travaux de nettoyage.

Nettoyage Externe



Les surfaces nouvellement peintes ne peuvent être nettoyées qu'après 4 semaines de durcissement de la peinture. Le nettoyage avant cette période peut endommager la peinture. Pendant les 4 premières semaines, la remorque silo ne doit être lavée qu'avec un jet d'eau froide. N'utilisez pas de jets d'eau sous pression ni de brosses dures.



Après 4 semaines : le lavage des surfaces peintes avec de l'eau à haute température ou des produits de nettoyage abrasifs peut endommager la peinture.

- Lavez uniquement l'extérieur de la remorque silo avec de l'eau à une température inférieure à 60°C.
- N'utilisez pas de produits de nettoyage abrasifs.
- Respectez la distance minimale requise lors de l'utilisation d'un jet d'eau à haute pression.

Lors du nettoyage de l'extérieur du véhicule :

- Retirez le chargement débordant dès que possible.
- Enlevez régulièrement les résidus de sel de déneigement dès que possible.
- Nettoyez la remorque silo une fois par semaine avec un peu d'eau et un détergent doux et non corrosif.

Si vous utilisez le nettoyage à haute pression :

- Maintenez une distance minimale de 70 cm entre la buse de pulvérisation ronde et la surface à nettoyer.
- Maintenez une distance minimale de 30 cm entre la buse plate et la surface à nettoyer.
- Ne mettez pas d'eau sur les composants électriques, les prises de courant, les joints ou les tuyaux.

6. SOLUTIONS DE TRANSPORT

6.1. Législation Douanière

Le véhicule doit être fabriqué de manière à ce qu'aucune matière ne puisse être retirée de la partie scellée ou qu'aucune matière ne puisse être placée à l'intérieur sans briser le scellement douanier, laisser des traces visibles ou briser le scellement douanier.

La procédure de dédouanement doit être facilement applicable au véhicule.

Il ne doit pas y avoir de compartiments dans le véhicule où les marchandises peuvent être cachées.

Les sections de contrôle douanier du véhicule doivent être facilement accessibles.

6.1.1. Structure de la Semi-remorque Conforme à la Législation Douanière

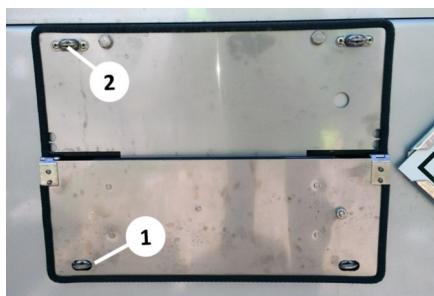
Pour qu'une semi-remorque soit conforme à la réglementation douanière ;

- Les éléments qui composent la semi-remorque doivent être assemblés de telle sorte qu'ils ne puissent pas être enlevés de l'extérieur sans laisser de traces ouvertes et qu'ils ne puissent pas être réinsérés ou remplacés.
- Les autres systèmes de fermeture doivent être munis d'un dispositif permettant d'apposer le scellement douanier.
- Les ouvertures de ventilation doivent comporter un dispositif empêchant de pénétrer dans le véhicule ou d'y déposer des matériaux, et le dispositif ne doit pas pouvoir être ouvert de l'extérieur sans laisser de trace évidente.
- Le processus de dédouanement commence par la case de dédouanement avant du haut de la citerne, en serrant tous les couvercles après le remplissage du silo, en passant

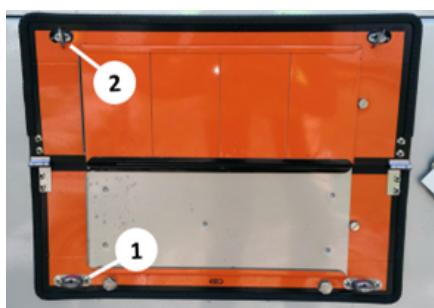
par les couvercles des trous d'homme, en passant par les écrous papillon du cône de sortie arrière et en amenant la citerne jusqu'à la case de dédouanement arrière droite du bas de la citerne.

6.2. Transport de Marchandises Dangereuses (ADR)

Les véhicules transportant des marchandises dangereuses doivent garder cette plaque en position ouverte pendant la conduite. Elle est située à l'arrière du véhicule, mais son emplacement exact peut varier en fonction de la construction du véhicule. La plaque d'immatriculation ADR est décrite dans la législation R105. Les véhicules homologués conformément à la législation ADR doivent être équipés d'une plaque d'identification ADR.



Ouverture de la plaque d'immatriculation ADR



Verrou de la plaque d'immatriculation ADR

Ouverture de la plaque : Ouvrez la plaque fermée vers le haut en tournant le loquet (1) de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, attachez le volet ouvert de la

plaque au loquet (2) de l'autre côté et

fixez-le de la même manière que pour
l'ouverture.

7. LE CHARGEMENT ET L'ARRIMAGE DES CHARGES

7.1. Remplissage et Déchargement de la Remorque Silo à Benne Basculante



Remorque Silo à Benne Basculante

7.1.1. Consignes de Sécurité

Veillez à effectuer une opération de remplissage correcte dans le respect de toutes les lois, règles et réglementations. Lors du remplissage, tenez compte du volume net, du poids total et de la capacité de charge des essieux, et ne dépasser pas les limites de charge pour le châssis du véhicule et la plaque de liaison supérieure, telles que spécifiées dans le manuel du propriétaire du véhicule et sur la plaque d'identification / l'étiquette. En particulier, le chargement doit être conforme à la législation nationale du pays de destination !

Lors du remplissage du matériau, si le remplissage est effectué trop près de l'avant ou de l'arrière ou si la citerne est remplie à ras bord, les caractéristiques de conduite et de freinage du véhicule sont altérées. Cela représente un risque important.

- Remplissez le matériau le plus uniformément possible.

- Respectez les charges autorisées sur la citerne et sur les essieux.
- Respectez les niveaux de remplissage minimum et maximum.

7.1.2. Répartition de la Charge et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier - Semi-remorque

- Veillez à répartir la charge de manière uniforme, en respectant toutes les lois, règles et réglementations.
- Lors du chargement, tenez compte du volume net, du poids total et de la capacité de charge des essieux.
- Veillez à charger conformément aux règles et aux lois de tous les pays dans lesquels vous utiliserez le véhicule.

Les charges par essieu* d'une combinaison tracteur routier / semi-remorque peuvent varier dans une large mesure en fonction des différentes conditions de chargement. Respectez les charges par essieu autorisées spécifiées dans le

manuel de l'opérateur ou dans le manuel du fabricant des essieux.

En cas de doute, faites vérifier les charges par essieu sur un pont-bascule approprié.

***Charge par essieu : Charge transmise à la route par un essieu ou un groupe d'essieux.**


Le chargement et le déchargement d'une remorque silo qui n'est pas reliée au tracteur routier peut entraîner le basculement du véhicule. Ne chargez ou ne déchargez la remorque silo que lorsque le véhicule est relié au tracteur routier.

7.1.3. Considérations Relatives au Chargement - Déchargement


Un chargement et un déchargement non professionnels peuvent entraîner des blessures.

Consignes de sécurité

- Lors du chargement/déchargement, sécurisez le véhicule contre le dérapage en serrant le frein à main et en positionnant correctement les cales.
- Garez le véhicule sur une surface dure pour éviter qu'il ne glisse, ne bascule ou ne s'enfonce.
- Respectez toutes les lois, règles et réglementations concernant les limites de chargement et de charge par essieu et veillez à répartir correctement la charge. Respectez en particulier les lois et réglementations nationales du pays dans lequel vous voyagez.
- Lors des opérations de chargement/déchargement, la suspension du véhicule peut se soulever. Le véhicule se soulève alors au-delà des limites de hauteur autorisées. Replacez toujours la remorque en position de

conduite après le chargement et le déchargement. Respectez toujours les limites de hauteur lorsque vous entrez dans des tunnels et des passages.

- Assurez-vous que le poids ou les dimensions du chargement ne dépassent pas les limites techniques et légales.
- Sachez que la stabilité du véhicule peut être affectée par la charge, que les distances de freinage peuvent augmenter et qu'un plus grand rayon de braquage peut être nécessaire.
- Lors du chargement, tenez compte des lois ainsi que des lois des pays dans lesquels vous voyagez.

Faites attention au poids maximal par essieu et au poids total.

Respectez toutes les lois, règles et réglementations nationales/internationales relatives au chargement et à la sécurité au travail.

7.1.4. Préparation au Remplissage

Préparez l'équipement de protection et portez des vêtements adaptés au matériau à remplir. Respectez les réglementations ADR et les consignes de sécurité relatives à la matière.

Selon le chargement que vous avez transporté précédemment, nettoyez correctement l'intérieur de la citerne avant de la recharger.

Ne montez pas sur le toit du véhicule à moins que le garde-corps rétractable n'ait été ouvert et que le véhicule ne soit protégé contre tout mouvement accidentel.

- Le frein de stationnement du véhicule doit être serré
- Le véhicule doit être de niveau.

Avant le chargement :

- Veillez à vous familiariser avec les consignes de sécurité du transporteur,
- Assurez-vous que toutes les connexions sont complètes et sûres,
- Assurez-vous que le matériau à charger est compatible avec les matériaux de construction et les éléments d'étanchéité du véhicule.



Les résidus de matériau laissés dans la citerne peuvent contaminer le matériau et le rendre inutilisable pour le chargement suivant. Nettoyez l'intérieur de la citerne s'il est contaminé.



Si vous desserez ou resserrez les couvercles des trous d'homme sous pression, le trou d'homme peut éclater, éjecter le silo du véhicule et vous frapper, vous ou d'autres personnes.

- **N'essayez jamais de déverrouiller les couvercles de trou d'homme sous pression.**
- **Ne retirez pas le bouchon borgne du raccord lorsque le système est sous pression. Fixez le tuyau de matériau avant que le système ne soit sous pression.**
- **N'essayez jamais de déverrouiller le cône de déchargement lorsque le système est sous pression.**

7.1.5. Remplissage

Vous pouvez vérifier la pression à l'intérieur de la remorque Silo à l'aide de manomètres. Ouvrez la vanne de dégagement d'air (1).

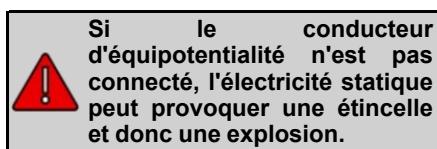


Vanne d'évacuation d'air

Vérifiez les niveaux de chargement appropriés pour le matériau à charger.

Préparatifs de chargement

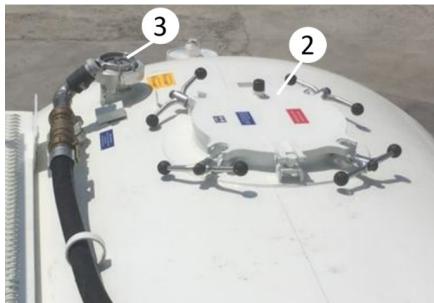
Connectez les broches de mise à la terre (si applicable).



- Attachez le conducteur d'équipotentialité lors du remplissage, du déchargement et du nettoyage.
- Assurez-vous que la remorque Silo n'est pas sous pression ; si elle l'est, libérez tout l'air de la remorque Silo à l'aide de la vanne d'évacuation d'air.
- Assurez-vous que tous les dispositifs d'arrêt, tels que le cône de déchargement, la vanne marche-arrêt du raccord de déchargement des matériaux, les bouchons borgnes, les vannes, etc. sont fermés.
- Ouvrez l'un des trous d'homme ou l'une des connexions de chargement pour la ventilation en fonction de la méthode de chargement.

Démarrage du processus de chargement

- Insérez le tuyau de chargement dans le trou d'homme (2) ou fixez le tuyau de chargement au raccord de chargement (3).



Trou d'homme et mamelon de remplissage

- Demandez au personnel de chargement de commencer le chargement.
- Remplissez correctement le trou d'homme ou le raccord de chargement et la remorque silo.
- Supervisez le processus de chargement.

Complétion du processus de chargement

- Assurez-vous que le flux de matériaux est interrompu.
- Retirez le tuyau de chargement du trou d'homme ou déconnectez le tuyau de chargement du raccord de chargement.
- Fermez le trou d'homme ou le raccord de chargement.
- La vanne d'évacuation d'air (1), qui a été ouverte avant le début du chargement, doit rester en position ouverte jusqu'à ce qu'elle soit dépressurisée.

Fin du processus de chargement

- Fermez toutes les vannes et tous les tuyaux de matériau de la conduite d'air et fixez les bouchons borgnes.

- Déconnectez le conducteur de potentiel.
- Abaissez le garde-corps.
- Vérifiez le niveau de chargement (min/max).
- Installez des panneaux d'avertissement si vous transportez des marchandises dangereuses.

7.1.6. Déchargement

Préparez l'équipement de protection et portez des vêtements adaptés à la matière à décharger. Si vous transportez des marchandises dangereuses, respectez les réglementations ADR et les consignes de sécurité relatives à la matière.

Ne montez pas sur le toit du véhicule à moins que le garde-corps rétractable n'ait été ouvert et que le véhicule ne soit protégé contre tout mouvement accidentel.

- Le frein de stationnement du véhicule doit être serré.
- Le véhicule doit être de niveau.

Les procédures suivantes peuvent être utilisées pour décharger la remorque Silo:

Déchargement libre (déchargement sur le sol) : Déchargement sans utilisation d'équipement auxiliaire. Déchargement libre du produit sur le sol sous l'influence de la gravité.

En cas de déchargement libre (sans gravité et sans air comprimé dans la citerne), un des couvercles de trou d'homme doit être ouvert avant de commencer le déchargement.

Déchargement à l'air comprimé : Déchargement de la remorque Silo à l'aide d'air comprimé. L'air comprimé est fourni par un compresseur externe ou monté sur le véhicule.

Lors du choix du processus de déchargement, il convient de tenir compte des facteurs suivants ;

- Type et caractéristiques du matériau
- Conditions de la zone à décharger
- Caractéristiques climatiques

Préparations pour le déchargement

- Garez le véhicule sur une surface plane et dure.
- Mettez le véhicule à l'horizontale à l'aide des stabilisateurs arrière, si le véhicule en est équipé.
- Abaissez la suspension pneumatique du tracteur routier et de la remorque.
- Assurez-vous que tous les couvercles de trous d'homme et les connexions sont fermés.
- Raccordez l'unité de mélange d'air au compresseur par la conduite d'air latérale (1).

Reportez-vous aux instructions d'utilisation du fabricant pour faire fonctionner le compresseur.

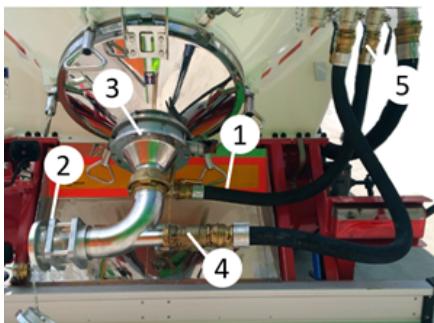


Conduite d'air latérale

- Raccordez la conduite d'air de fluidisation à son emplacement sur le cône de déchargement (1).

• Fixez le coude de refoulement (2) au raccord de déchargement du produit (3) sur le cône de déchargement.

• Connectez le raccord d'air jet de l'unité de mélange d'air à son emplacement sur le coude de la conduite de refoulement (4).



Composants du cône de déchargement

- Raccordez le tuyau de déchargement du matériau au cône de déchargement par l'intermédiaire du coude de la conduite de refoulement (5).

Lors des raccordements entre l'unité de mélange d'air, le cône de déchargement et le coude de la conduite de refoulement, veillez à utiliser les bons raccordements. Un mauvais raccordement peut entraîner des dysfonctionnements pendant le processus de déchargement.

Si nécessaire, vous pouvez raccorder un adaptateur avec voyant (en option) entre le coude de la conduite de refoulement et le tuyau de déchargement du matériau. Cet adaptateur vous permet de vérifier si le matériau est déchargé sans interruption.

Démarrage du processus de déchargement

- Effectuez les raccordements hydrauliques
- À l'aide du dispositif de basculement hydraulique, soulevez la remorque

- Silo à l'aide des leviers de commande.
 - Démarrez le compresseur.
 - La pression à l'intérieur de la remorque Silo augmente progressivement.
- Le compresseur doit être utilisé avec les vannes en position ouverte. Dans le cas contraire, le compresseur peut être endommagé.**
- 
- Conduite d'air supérieure*
- Seule la vanne (7) de la conduite d'air supérieure (6) reste ouverte jusqu'à ce que la pression interne de la remorque Silo atteigne 2 bars.
 - Lorsque la pression atteint 2 bars, selon le type de matériau, ouvrez la vanne d'air de fluidisation pour fluidifier la charge avec la pression requise et réglez-la en conséquence pendant le déchargement.
- Ne déchargez pas tant que la pression interne de la remorque Silo n'a pas atteint 2 bars. Pour les matériaux légers et poudreux, le déchargement peut commencer dès que la pression atteint 0,7 bar.**
- Ouvrez complètement la vanne d'air de l'unité de mélange d'air dès que possible et vérifiez la pression sur le manomètre ;
- Si aucune pression n'est affichée, le tuyau de déchargement des matériaux est vide. Le déchargement peut commencer.
- Si la pression est constante, le tuyau de déchargement du matériau est obstrué. La cause du blocage doit être trouvée et le problème doit être éliminé
- Lancez le processus de déchargement.
 - Ouvrez la vanne marche-arrêt sur le raccord de déchargement du matériau.
- «Le matériau commence à s'écouler de la remorque Silo sous l'effet de la pression
- Surveillez le processus de déchargement et la pression. Ne quittez pas le côté de la remorque Silo.
- «Si la pression sur le manomètre chute soudainement, cela signifie que le processus de déchargement est terminé.
- Les vannes de fluidisation, de jet et d'air supérieur de l'unité de mélange d'air contrôlent la pression à l'intérieur de la remorque Silo et donc le flux de matériau. Selon le type de chargement, vous pouvez régler l'alimentation en air de l'unité de mélange en conséquence.
- Ne soulevez pas complètement la remorque Silo entièrement chargée. Soulevez d'abord la remorque Silo au cours des trois premières étapes du piston, puis soulevez toute la remorque Silo une fois qu'elle est à moitié vide.**
- ### Complétion du processus de déchargement
- Ouvrez et fermez plusieurs fois la vanne de la conduite d'air de fluidisation.
 - Coupez l'alimentation en air comprimé en éteignant le compresseur.

- Fermez la vanne marche-arrêt sur le raccord de déchargement du matériau.
- Fermez les vannes d'air supérieur et d'air de fluidisation.

Fin du processus de déchargement

- Abaissez lentement la remorque Silo soulevée.
- Ventilez lentement la remorque Silo à l'aide de la vanne de ventilation (8). Laissez la vanne de ventilation ouverte jusqu'au prochain chargement de la remorque Silo afin d'éviter les dommages causés par le vide.



Vanne d'évacuation d'air

Portez des lunettes de protection lorsque vous éliminez la pression résiduelle dans la remorque silo.

- **Laissez la vanne de ventilation ouverte lorsque la remorque Silo est vide afin d'éviter tout risque de dépression.**
- **Débranchez les conduites d'air et le tuyau de déchargement des matériaux.**
- **Abaissez le garde-corps rétractable.**
- **Relevez les béquilles arrière.**

- **Mettez la suspension en position de conduite.**

7.1.6.1. Déchargement avec la Pompe Hydraulique

Un compresseur approprié doit d'abord être prévu pour le déchargement du véhicule. (Un compresseur capable de produire de l'air comprimé à 2 bars dans la citerne de la remorque Silo, un débit d'aspiration d'au moins 500-600 m³/h, un compresseur d'une puissance d'environ 40 kW est nécessaire).

Pour le fonctionnement de la pompe, le branchement électrique doit être effectué sur le tracteur routier à l'aide de la prise otan dans la zone du support de prise.



Coupleur de raccordement

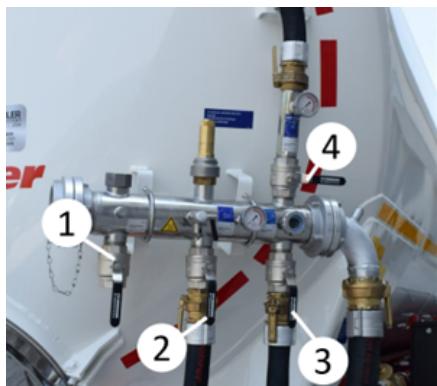
Le raccordement du compresseur à la conduite d'air du véhicule s'effectue à l'aide du coupleur (1) situé à l'avant de la conduite d'air latérale. La conduite d'air est raccordée au collecteur situé à l'arrière du véhicule à l'aide d'un coupleur.



Conduite d'air latérale

Le coude de refoulement est fixé à l'extrémité du cône de déchargement à l'aide d'un coupleur.

Alors que la vanne d'évacuation d'air, la vanne de fluidisation du cône de déchargement, la vanne d'air jet de la conduite de déchargement sont fermées, la vanne de la conduite d'air supérieure (conduite d'air entrant dans la citerne par le haut de la citerne) est ouverte et la pression interne de la citerne devrait augmenter jusqu'à 2 bars avec l'air comprimé fourni par le compresseur. Cette pression de 2 bars peut être lue sur deux manomètres placés sur la conduite d'air.



Collecteur

1- Evacuation de l'Air

2- Ligne d'Air Jet

3- Fluidisation

4- Ligne d'Air Supérieure

Lorsque la pression interne de la citerne atteint 2 bars (cette valeur est atteinte en 1,5 à 2 minutes avec un compresseur approprié), la connexion de la conduite d'air jet est ouverte, la vanne de déchargement est ouverte et le déchargement du produit commence. Afin d'éviter que le flux ne s'arrête en s'accumulant dans le cône de déchargement, la vanne de fluidisation dans le collecteur est d'abord ouverte d'un quart. Après le début de

l'écoulement, elle est ouverte complètement pour accélérer l'écoulement.



Cône de déchargement

La pompe hydraulique est activée en actionnant le bouton de démarrage de la pompe situé à côté de la commande pneumatique. En appuyant sur le levier de commande pneumatique dans le sens du levage, l'avant de la citerne est soulevé par le vérin de levage hydraulique et les marchandises s'écoulent vers l'arrière. Le vérin de levage de la citerne est abaissé et soulevé à l'aide du levier de commande et la citerne peut également être abaissée à l'aide de la vanne hydraulique située à l'avant.



Levier de commande hydraulique



Pompe hydraulique

Se référer au manuel du fabricant de la pompe pour l'utilisation de la pompe et les conditions de garantie.

Le vibreur situé à l'avant du dôme et/ou à l'arrière de la citerne est actionné afin de libérer les matériaux collant à la paroi interne de la citerne.

Une fois le déchargement terminé, le compresseur est éteint, le raccord du compresseur est déconnecté de la conduite d'air et toutes les vannes du véhicule sont fermées.

Avant de commencer le déchargement, dans les véhicules équipés de béquilles mécaniques ou hydrauliques à l'arrière, les béquilles doivent être abaissées au sol et le véhicule doit être mis à niveau.



Béquilles



Niveau à bulle

Lorsque le véhicule est plein, il doit être basculé avec le tracteur routier attachée au véhicule. La citerne ne peut être basculée sur les béquilles que lorsqu'elle est vide.

Pendant le déchargement, le vérin de levage doit être ouvert au maximum jusqu'au troisième niveau, et le levage doit être poursuivi après que la moitié de la charge a été déchargée.

7.1.6.2. Déchargement sans Pompe Hydraulique

Un vérin hydraulique situé à l'avant de la remorque Silo à benne basculante permet de soulever la citerne.

Le mouvement du vérin hydraulique est assuré par l'huile hydraulique et la pompe à huile du tracteur routier.

(Il n'y a pas de réservoir d'huile sur la remorque où l'huile hydraulique et l'huile sont stockées en standard).

Les tuyaux de raccordement des vérins de la remorque doivent être raccordés à la pompe hydraulique et au réservoir d'huile du tracteur routier à l'aide de couplage hydrauliques.



Le raccord de la pompe du tracteur routier doit être relié à la conduite de pression de la remorque et les raccords du réservoir d'huile du tracteur routier doivent être reliés à la conduite de retour de la remorque.

Dans les remorques silo à bennes basculantes, le système hydraulique est également réalisé en option sur la remorque pompe + huile + réservoir d'huile.

L'huile nécessaire au vérin de levage est stockée dans le réservoir d'huile monté sur le châssis de la remorque, la pompe électro-hydraulique (24 volts) est également montée sur la remorque et l'huile sous pression est envoyée au vérin à l'aide de cette pompe.

Le courant électrique nécessaire au fonctionnement de la pompe électro-hydraulique provient de l'accumulateur du tracteur routier. La connexion du câble électrique/de la prise entre l'accumulateur et la pompe doit être effectuée lorsque la pompe doit être utilisée, et la connexion ne doit pas être effectuée lorsque la pompe n'est pas utilisée.

Tout d'abord, il faut prévoir un compresseur approprié pour le déchargement du véhicule. (Un compresseur avec un débit d'aspiration d'air minimum de 500-600 m³/h et une puissance d'environ 40 kW, qui peut produire 2 bar d'air comprimé dans le réservoir du silo, est nécessaire).

Les tuyaux de raccordement hydraulique doivent être connectés au tracteur routier et le vérin hydraulique doit être mis en service.

Le raccordement du compresseur à la conduite d'air du véhicule s'effectue à l'aide du coupleur de raccordement situé devant la conduite d'air latérale. La conduite d'air est raccordée au collecteur situé à l'arrière du véhicule à l'aide d'un coupleur.



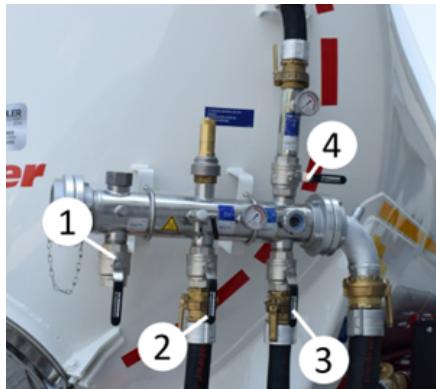
Conduite d'air latérale

Le coude de refoulement est fixé à l'extrémité du cône de déchargement à l'aide d'un coupleur.



Cône de déchargement

Alors que la vanne d'évacuation d'air (1), la vanne de fluidisation (3) et la vanne d'air jet (2) sont fermées, la vanne supérieure de la conduite d'air (4) est ouverte et la pression interne de la citerne est censée augmenter jusqu'à 2 bars avec l'air comprimé fourni par le compresseur. Cette pression de 2 bars peut être lue par deux manomètres situés sur la conduite d'air.



Collecteur

Lorsque la pression interne de la citerne atteint 2 bars (cette valeur est atteinte en 1,5 à 2 minutes avec un compresseur approprié), la connexion de la conduite d'air comprimé est ouverte, la vanne de déchargement est ouverte et le déchargement du produit commence. Afin d'éviter que le flux ne s'arrête en s'accumulant dans le cône de déchargement, la vanne de fluidisation dans le collecteur est d'abord ouverte d'un quart. Après le début de la décharge, elle est ouverte à fond pour accélérer le flux.

Afin de déverser les matériaux collant à la paroi interne de la citerne, le vibreur situé sur le dôme avant et/ou à l'arrière de la citerne est actionné.

Lorsque le déchargement est terminé, le compresseur est arrêté, le raccord du compresseur est déconnecté de la conduite d'air et toutes les vannes du véhicule sont fermées.

Avant de commencer le déchargement, dans les véhicules équipés de béquilles mécaniques ou hydrauliques à l'arrière, les béquilles doivent être abaissées au sol et le véhicule doit être mis à niveau.



Béquilles



Niveau à bulle



Lorsque le véhicule est plein, il doit être basculé avec le tracteur routier attaché au véhicule. La citerne ne peut être basculée sur les béquilles que lorsqu'elle est vide.



Pendant le déchargement, le vérin de levage doit être ouvert au maximum jusqu'au troisième niveau, et le levage doit être poursuivi après que la moitié de la charge a été déchargée.

7.2. Remplissage et Déchargement de la Remorque Silo Horizontale



Remorque Silo Horizontale

7.2.1. Consignes de Sécurité

Veillez à effectuer une opération de remplissage correcte dans le respect de toutes les lois, règles et réglementations. Lors du remplissage, tenez compte du volume net, du poids total et de la capacité de charge des essieux, et ne dépassez pas les limites de charge pour le châssis du véhicule et la plaque de liaison supérieure, telles que spécifiées dans le manuel du propriétaire du véhicule et sur la plaque d'identification / l'étiquette. En particulier, le remplissage doit se faire conformément à la législation nationale du pays de destination !



Lors du remplissage du matériau, si le remplissage est effectué trop près de l'avant ou de l'arrière ou si la citerne est remplie à ras bord, les caractéristiques de conduite et de freinage du véhicule sont altérées. Cela représente un risque important.

- Remplissez le matériau le plus uniformément possible.
- Respectez les charges autorisées sur la citerne et sur les essieux.
- Respectez les niveaux de remplissage minimum et maximum.

7.2.2. Répartition de la Charge et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier - Semi-remorque

- Veillez à répartir la charge de manière uniforme, en respectant toutes les lois, règles et réglementations.
- Lors du chargement, tenez compte du volume net, du poids total et de la capacité de charge des essieux.
- Veillez à charger conformément aux règles et aux lois de tous les pays dans lesquels vous utiliserez le véhicule.

Les charges par essieu* d'une combinaison tracteur routier / semi- remorque peuvent varier dans une large mesure en fonction des différentes conditions de chargement. Respectez les charges par essieu autorisées spécifiées dans le manuel de l'opérateur ou dans le manuel du fabricant des essieux.

En cas de doute, faites vérifier les charges par essieu sur un pont-bascule approprié.

***Charge par essieu : Charge transmise à la route par un essieu ou un groupe d'essieux.**

 Le chargement et le déchargement d'une remorque silo qui n'est pas reliée au tracteur routier peut entraîner le basculement du véhicule. Ne chargez ou ne déchargez la remorque silo que lorsque le véhicule est relié au tracteur routier.

7.2.3. Considérations Relatives au Chargement - Déchargement

 Un chargement et un déchargement non professionnels peuvent entraîner des blessures.

Consignes de sécurité

- Lors du chargement/déchargement, sécurisez le véhicule contre le

dérapage en serrant le frein à main et en positionnant correctement les cales.

- Garez le véhicule sur une surface dure pour éviter qu'il ne glisse, ne bascule ou ne s'enfonce.
- Respectez toutes les lois, règles et réglementations concernant les limites de chargement et de charge par essieu et veillez à répartir correctement la charge. Respectez en particulier les lois et réglementations nationales du pays dans lequel vous voyagez.
- Lors des opérations de chargement/ déchargement, la suspension du véhicule peut se soulever. Le véhicule se soulève alors au-delà des limites de hauteur autorisées. Replacez toujours la remorque en position de conduite après le chargement et le déchargement. Respectez toujours les limites de hauteur lorsque vous entrez dans des tunnels et des passages.
- Assurez-vous que le poids ou les dimensions du chargement ne dépassent pas les limites techniques et légales.
- Sachez que la stabilité du véhicule peut être affectée par la charge, que les distances de freinage peuvent augmenter et qu'un plus grand rayon de braquage peut être nécessaire.
- Lors du chargement, tenez compte des lois ainsi que des lois des pays dans lesquels vous voyagez.

Faites attention au poids maximal par essieu et au poids total.

Respectez toutes les lois, règles et réglementations nationales/internationales relatives au chargement et à la sécurité au travail.

7.2.4. Préparation au Remplissage

Préparez l'équipement de protection et portez des vêtements adaptés au matériau à remplir. Respectez les réglementations ADR et les consignes de sécurité relatives à la matière.

Selon le chargement que vous avez transporté précédemment, nettoyez correctement l'intérieur de la citerne avant de la remplir à nouveau.

Ne montez pas sur le toit du véhicule à moins que le garde-corps rétractable n'ait été ouvert et que le véhicule ne soit protégé contre tout mouvement accidentel.

- Le frein de stationnement du véhicule doit être serré
- Le véhicule doit être de niveau.

Avant le remplissage :

- Veillez à vous familiariser avec les consignes de sécurité du transporteur,
- Assurez-vous que toutes les connexions sont complètes et sûres,
- Assurez-vous que le matériau à remplir est compatible avec les matériaux de construction et les éléments d'étanchéité du véhicule.



Les résidus de matériaux laissés dans la citerne peuvent contaminer le matériau et le rendre inutilisable pour le chargement suivant. Nettoyez l'intérieur de la citerne s'il est contaminé.

Vous pouvez remplir le matériau autorisé pour la remorque Silo soit par des trous d'homme, soit par des raccords de remplissage.

Si vous desserrez ou resserrez les couvercles des trous d'homme sous pression, le trou d'homme peut éclater, éjectant la remorque Silo et vous heurtant, vous ou d'autres personnes.

- N'essayez jamais de déverrouiller les couvercles de trou d'homme sous pression.
- Ne retirez pas le bouchon borgne du raccord lorsque le système est sous pression. Fixez le tuyau de matériau avant que le système ne soit sous pression.
- N'essayez jamais de déverrouiller le cône de déchargement lorsque le système est sous pression.

7.2.5. Remplissage

Vous pouvez vérifier la pression à l'intérieur de la remorque Silo à l'aide de manomètres. Si nécessaire, vous devez ouvrir la vanne d'évacuation d'air (1).



Vanne d'évacuation d'air

Vérifiez les niveaux de remplissage appropriés pour le matériau à charger.

Préparatifs de remplissage

Connectez les broches de mise à la terre (si applicable).

Si le conducteur d'équipotentialité n'est pas connecté, l'électricité statique peut provoquer des étincelles et donc une explosion. Attachez le conducteur d'équipotentialité lors du remplissage, du déchargement et du nettoyage.

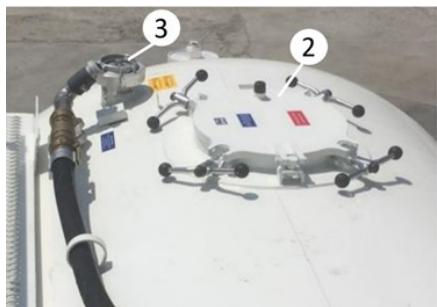
- Assurez-vous que la remorque Silo n'est pas sous pression; si elle l'est, évacuez tout l'air de la remorque

Silo à l'aide de la vanne d'évacuation d'air.
d'évacuation

- Assurez-vous que tous les dispositifs d'arrêt, tels que le cône de déchargement, la vanne marche-arrêt du raccord de déchargement du matériau, les bouchons borgnes, les vannes, etc. sont fermés.
- Ouvrez l'un des trous d'homme ou l'une des connexions de remplissage pour la ventilation en fonction de la méthode de remplissage.

Démarrage du processus de remplissage

- Insérez le tuyau de remplissage dans le trou d'homme (2) ou fixez le tuyau de remplissage au raccord de remplissage (3).



Trou d'homme de remplissage - raccord de remplissage

- Demandez au personnel de remplissage de commencer le remplissage.
- Remplissez correctement le trou d'homme ou le mamelon de remplissage et la remorque Silo.
- Supervisez le processus de remplissage.

Complétion du processus de remplissage

- Assurez-vous que le flux de matériaux est interrompu.

- Retirez le tuyau de remplissage du trou d'homme ou déconnectez le tuyau de remplissage de la connexion de remplissage.
- Fermez le trou d'homme ou le mamelon de remplissage.
- Laissez la vanne d'évacuation d'air (1), qui a été ouverte avant le remplissage, en position ouverte jusqu'à ce qu'elle soit dépressurisée.

Fin du processus de remplissage

- Fermez toutes les vannes et tous les tuyaux de matériau de la conduite d'air et fixez les bouchons borgnes.
- Déconnectez le conducteur d'équipotentialité
- Abaissez le garde-corps.
- Vérifiez le niveau de remplissage (min/max).
- Installez des panneaux d'avertissement si vous transportez des matières dangereuses.



Valve d'évacuation d'air

7.2.6. Déchargement

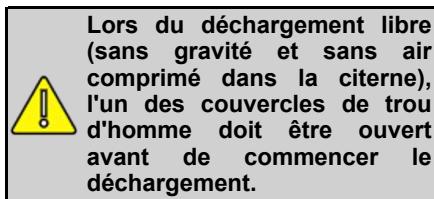
Préparez l'équipement de protection et portez des vêtements adaptés à la matière à décharger. Si vous transportez des marchandises dangereuses, respectez les réglementations ADR et les consignes de sécurité relatives à la matière.

Ne montez pas sur le toit du véhicule à moins que le garde-corps rétractable n'ait été ouvert et que le véhicule ne soit protégé contre tout mouvement accidentel.

- Le frein de stationnement du véhicule doit être serré.
- Le véhicule doit être de niveau.

Les procédures suivantes peuvent être utilisées pour décharger la remorque Silo:

Déchargement libre (déchargement sur le sol) : Déchargement sans utilisation d'équipement auxiliaire. Déchargement libre du produit sur le sol sous l'influence de la gravité.



Déchargement à l'air comprimé : Déchargement de la remorque Silo à l'aide d'air comprimé. L'air comprimé est fourni par un compresseur externe ou monté sur le véhicule.

Lors du choix du processus de déchargement, il convient de tenir compte des facteurs suivants :

- Type et caractéristiques du matériau
- Conditions de la zone de déchargement
- Caractéristiques climatiques

7.2.6.1. Déchargement du Compresseur d'Air

L'air nécessaire au déchargement du véhicule peut être fourni de l'extérieur ou, à la demande du client, par un compresseur, qui est généralement monté à l'avant du véhicule.

Consultez le manuel d'utilisation du fabricant pour plus de détails et les instructions d'utilisation du compresseur.

Le raccordement du compresseur à la conduite d'air du véhicule s'effectue par l'un des coupleurs de raccordement situés à l'avant, au centre ou à l'arrière de la conduite d'air latérale. Raccordez l'extrémité de la conduite de déchargement située à l'arrière ou sur le côté du véhicule à la conduite de déchargement du silo au sol de l'usine.

Démarrez le compresseur, attendez jusqu'à ce que vous observiez une pression de 2 bars dans la conduite d'air.

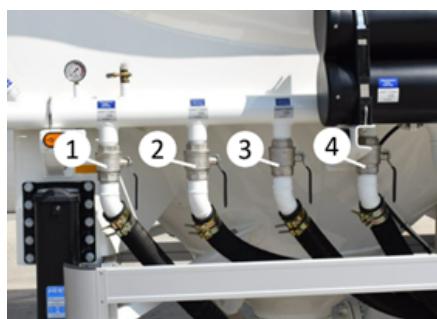
Ouvrez l'air de fluidisation du premier cône.

Ouvrez à moitié l'air jet.

Maintenez la vanne de compression du premier cône ouverte jusqu'à ce qu'environ ¾ de ce cône soit vide.

Fermez la vanne de compression, l'air de fluidisation et l'air jet du premier cône.

- Jet d'air (1er cône) (1)
- Air de fluidisation (1er cône) (2)
- Jet d'air (2ème cône) (3)
- Air de fluidisation (2ème cône) (4)



Collecteur

- Ouvrez complètement l'air de fluidisation du deuxième cône et à moitié l'air jet. Maintenir la vanne de compression de ce cône ouverte

jusqu'à ce que le deuxième cône soit complètement vide.

- Fermez ensuite toutes les vannes du deuxième cône et vidangez le fluide restant dans le premier cône.
- Assurez-vous de la vidange complète de la conduite en ouvrant et en fermant les vannes de compression.
- Retirez et remplacez le tuyau de déchargement.
- Ventilez la remorque Silo.

Lorsque la remorque est complètement vidée, les manomètres de la conduite d'air indiquent 0 (zéro) bar.

Lorsque le déchargement est terminé, arrêtez le compresseur, débranchez le raccord du compresseur de la conduite d'air, fermez toutes les vannes du véhicule (à l'exception de la vanne de ventilation (7)).

5. Vanne de surpression

6. Manomètre

7. Vanne d'évacuation d'air (vanne de ventilation)

- **Portez des lunettes de protection lorsque vous éliminez la pression résiduelle de la remorque Silo.**
- **Laissez la vanne de ventilation ouverte lorsque la remorque Silo est vide afin d'éviter tout risque de dépression.**
- **L'opération de déchargement peut varier en fonction du matériau à décharger et de la station.**



Conduite d'air supérieure

7.2.6.2. Déchargement sans Compresseur d'Air

Un compresseur approprié doit d'abord être prévu pour le déchargement du véhicule. (Un compresseur avec un débit d'aspiration d'air minimum de 500-600 m³/h et une puissance d'environ 40 kW, qui peut produire 2 bar d'air comprimé dans le réservoir du silo, est nécessaire).



Panneau de raccordement

Le raccordement du compresseur à la conduite d'air du véhicule s'effectue à l'aide du coupleur de raccordement situé à l'avant de la conduite d'air latérale. La conduite d'air est raccordée au collecteur situé à l'arrière du véhicule à l'aide d'un coupleur.



Conduite d'air latérale



Collecteur



Cône de déchargement

Alors que la vanne d'évacuation d'air, la vanne de fluidisation (2, 4) vers le cône de déchargement, la vanne d'air jet (1, 3) vers la conduite de déchargement sont fermées, la vanne de la conduite d'air supérieure (conduite d'air entrant dans la citerne par le haut de la citerne) est ouverte et la pression interne de la citerne devrait augmenter jusqu'à 2 bars avec l'air comprimé fourni par le compresseur. Cette pression de 2 bars peut être lue par deux manomètres situés sur la conduite d'air.

Lorsque la pression interne de la citerne atteint 2 bars (cette valeur est atteinte en 1,5 à 2 minutes avec un compresseur approprié), la connexion de la conduite d'air comprimé est ouverte, la vanne de déchargement est ouverte et le déchargement du produit commence. Afin d'éviter que le flux ne s'arrête en s'accumulant dans le cône de déchargement, la vanne de fluidisation dans le collecteur est d'abord ouverte d'un quart. Après le début de l'écoulement, elle est ouverte complètement pour accélérer l'écoulement.

Afin de déverser les matériaux collant à la paroi interne de la citerne, le vibreur situé sur le dôme avant et/ou à l'arrière de la citerne est actionné.

Lorsque le déchargement est terminé, le compresseur est arrêté, la connexion du compresseur est déconnectée de la ligne d'air et toutes les vannes du véhicule sont fermées.

7.3. Anneaux RO-RO

Les anneaux RO-RO sont utilisés pour fixer le véhicule au navire pendant les opérations de ferry. Vous pouvez utiliser des anneaux RO-RO mobiles ou fixes (soudés) sur votre véhicule. Les deux types sont utilisés dans le même but.



Anneau RO-RO

Ces anneaux ne doivent pas être utilisés pour soulever le véhicule.

En outre, des béquilles doivent être placées dans la zone du pivot d'attelage pour le transport en ferry sans tracteur routier. L'endroit où les béquilles seront placées peut être indiqué à l'aide d'étiquettes à placer dans la zone du col de cygne.

8. CONTRÔLE ET MAINTENANCE

8.1. Consignes de Sécurité

Il existe un risque d'accident dû à un entretien incorrect ou inadéquat du véhicule. Lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes.

- Respectez l'ensemble du code de la route, des règles et des réglementations.
- Respectez toutes les réglementations environnementales. Respectez ces règles lorsque vous vous débarrassez des résidus d'utilisation, d'entretien et de nettoyage.
- Veillez également à ce que les équipements utilisés dans le véhicule, tels que les essieux, les bâchelettes, la pompe, le compteur, l'enrouleur de tuyau, soient vérifiés et entretenus aux intervalles spécifiés dans le manuel d'utilisation du fabricant.

Si le voyant EBS s'allume dans le véhicule pour quelque raison que ce soit, garez immédiatement le véhicule dans un endroit approprié et contactez le centre de service agréé le plus proche.

Pour l'utilisation du compresseur et les conditions de garantie, consultez le manuel du fabricant du compresseur.

Pour les conditions d'utilisation et de garantie de la pompe, consultez le manuel du fabricant de la pompe.

- Prévenir les pannes inattendues et prolonger la durée de vie du véhicule,
- Prévenir les dommages permanents à la semi-remorque,
- Veiller à ce que la semi-remorque conserve sa valeur,
- Pour les réparations inévitables, réduire le temps de réparation.
- Le véhicule doit être nettoyé régulièrement et maintenu propre.

8.3. Contrôles à Effectuer au Moment de la Livraison

- Vérifiez le bon fonctionnement du système électrique et des connexions, ainsi que de tous les éléments d'éclairage, des feux de freinage et des feux de signalisation.
- Vérifiez que les documents appartenant au véhicule se trouvent dans le véhicule.
- Graissez la plaque de roue et le pivot d'attelage.
- Vérifiez que les écrous de roue sont bien serrés.
- Vérifiez que la bâchelette fonctionne aux deux vitesses.

8.2. Principes de Base

Les travaux d'entretien du véhicule ont pour but d'assurer ce qui suit :

- Maintenir l'état de fonctionnement de la semi-remorque à tout moment,

8.4. Couvercles de Trou d'Homme



Si le filetage des leviers papillon à vis (1) est endommagé, le couvercle du trou d'homme peut être arraché du corps de la remorque Silo, ce qui peut entraîner des blessures, voire la mort, pour vous ou les personnes présentes.



Leviers papillon à vis

- Ne mettez jamais la remorque Silo sous pression, même si un seul filetage est endommagé.
- Serrez toujours les leviers diagonalement à la main.
- Remplacez immédiatement les filetages endommagés.

Fréquence des fuites

Un sifflement mineur pendant le chargement et le déchargement ne pose généralement pas de problème. Toutefois, aucun matériau de chargement ne doit s'échapper avec l'air.

Joint

Les joints doivent être contrôlés que lorsque le véhicule n'est pas sous pression. Le couvercle du trou d'homme doit être ouvert.

- Ils doivent être visuellement en bon état,
- Ils doivent être propres.

Les joints endommagés doivent toujours être remplacés dans les plus brefs délais par un centre de service agréé.

Leviers papillon à vis

Leviers papillon à vis du couvercle de trou d'homme ;

- Ils doivent être visuellement en bon état,
- Ils doivent être faciles à déplacer

8.5. Cône de Décharge

- Ne mettez jamais la remorque Silo sous pression, même si un seul filetage est endommagé.
- Serrez toujours les leviers à la main.
- Remplacez immédiatement les filetages endommagés.
- Vérifiez visuellement chaque composant individuellement pour vous assurer qu'il est complet et en bon état.



Cône de décharge

- Les pièces doivent être propres et ne doivent pas être endommagées.
- Les surfaces d'étanchéité doivent être exemptes de résidus de matériaux.
- Les surfaces d'étanchéité doivent être lisses et fermes.
- Aucun résidu ne doit coller au raccord d'air de fluidisation.

- Le joint de la remorque Silo doit être parfaitement en place et ne doit pas être tordu.
- Le filetage des vis de fixation ne doit pas être endommagé et doit fonctionner facilement.

**Si le filetage des leviers de retenue du cône de décharge-
ment est endommagé, le cône de décharge-
ment peut se détacher du corps de la remor-
que et s'envoler, provoquant
des blessures, voire la mort,
pour vous ou votre entourage.**

8.6. Entretien Périodique et Contrôles

Se référer au manuel de garantie et d'entretien pour l'entretien et les contrôles périodiques.

Pour la validité de la période de garantie, l'entretien initial et l'entretien périodique annuel doivent être effectués dans des centres d'entretien agréés.

8.7. Avertissement Important !

- Vérifiez périodiquement l'épaisseur du revêtement. Si l'épaisseur du revêtement est inférieure à la moitié, il convient d'effectuer des contrôles plus fréquents et de remplacer le revêtement en s'adressant à un centre d'entretien agréé avant que le revêtement ne soit épuisé. De même, l'usure des disques de frein doit être vérifiée périodiquement et, en cas de déformation excessive et de fissures sur les surfaces des disques, il convient de s'adresser immédiatement à un centre d'entretien agréé. En outre, les pistons et les soufflets de l'étrier doivent être vérifiés et le fonctionnement de l'étrier doit être contrôlé en bougeant l'étrier d'avant en arrière.
- Pour les contrôles nécessaires et l'entretien périodique des essieux de votre véhicule, les points figurant

dans le livret d'instructions de service et d'entretien fourni par le fabricant de l'essieu avec votre véhicule doivent être appliqués méticuleusement et conformément aux périodes indiquées dans le même livret. Le non-respect de cet entretien affectera la durée de vie des essieux du véhicule et peut entraîner l'annulation de la garantie en cas de défaillance éventuelle.

- Le bon fonctionnement du système de freinage de la semi - remorque dépend de l'utilisation de la semi-remorque avec un tracteur routier ayant le même système et/ou compatible avec celui-ci. Pour cette raison, il est obligatoire pour l'acheteur de faire effectuer le réglage des freins par le service agréé de l'entreprise de remorquage en même temps que le tracteur routier avec laquelle ces semi-remorques seront jumelées. Si les semi - remorques sont utilisées avec des tracteurs routiers qui n'ont pas été réglées ou qui ne peuvent pas l'être, les dysfonctionnements et les dommages qui peuvent survenir dans le système de freinage ou dans l'ensemble du tracteur routier et des semi-remorques ne relèvent pas de la responsabilité de notre société et toute la responsabilité à cet égard incombe à l'acheteur.

8.8. Dépannage

8.8.1. Consignes de Sécurité

Risque d'accident dû à un dépannage non professionnel.

Lisez les consignes de sécurité suivantes ;

- Respectez toutes les lois, règles et réglementations afin d'éviter les accidents.
- Respectez toutes les règles relatives à la protection de l'environnement. Éliminez les résidus de

- traitement, les agents de traitement auxiliaires et les autres résidus conformément à ces règles.
- Les travaux de dépannage ne doivent être effectués que par des personnes formées à cet effet.
- Garez le véhicule sur une surface ferme, plane et horizontale et assurez-vous qu'il ne risque pas de dérapper ou de rouler avant d'effectuer toute opération de dépannage.
- Une fois la réparation terminée, assurez-vous que tous les dispositifs de protection sont correctement positionnés et fixés.
- N'utilisez que des pièces de rechange originales!



Par temps froid, de la glace peut se former sur le sol. Il faut faire attention en marchant.



Suivez les instructions du fabricant pour la réparation du produit défectueux dans le manuel d'utilisation.

8.8.2. Remplacement de la Roue de Secours



Les écrous de roue qui ne sont pas serrés correctement se desserrent. Cela peut provoquer des accidents. Serrez les écrous de roue selon les valeurs de couple spécifiées. Vous trouverez les valeurs de couple dans le manuel du fabricant sous la rubrique "Essieux". Vérifiez le serrage des écrous immédiatement après chaque changement de pneu.

Démontage du pneu :

- Garez le véhicule dans un endroit sûr, à l'écart de la circulation.

- Immobilisez le véhicule à l'aide de cales pour éviter qu'il ne dérape ou ne bascule.
- Serrez le frein de stationnement à ressort, voir le chapitre "Composants et Fonctionnement de la Sémi-remorque" pour plus d'informations.



Verrouillez fermement le tracteur routier pendant le changement de pneus afin d'éviter tout mouvement spontané ou involontaire du tracteur routier.

- Desserrez les écrous de roue d'un seul tour.
- Placez le cric sous l'essieu, aussi près que possible du pneu à remplacer.
- Soulevez l'essieu jusqu'à ce que le pneu à remplacer ne soit plus en contact avec le sol. Retirez les écrous de roue.



Retirez la roue endommagée de l'essieu, en la saisissant uniquement par les flancs droit et gauche, jamais par le haut ou le bas.

Retirez la roue de secours de son support. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section relative au support de la roue de secours.

Mise en place de la roue de secours :

- Placez la roue de secours le plus près possible du moyeu.
- Lubrifiez légèrement le filetage de l'écrou lors de l'installation du pneu.
- Placez une tige directement sous le pneu et faites levier sur les goujons de roue pour les insérer dans les trous de la jante. Veillez à ne pas endommager le filetage des goujons au cours de cette opération.

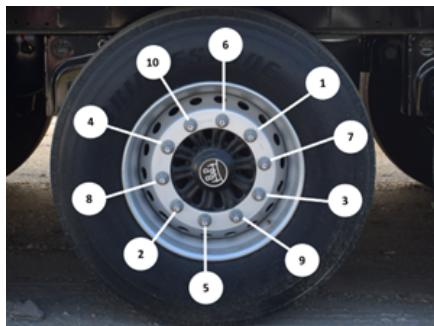
- Insérez les écrous de roue et serrez-les autant que possible à la main.
- Serrez les écrous avec la clé dans l'ordre indiqué sur l'image.
- Abaissez le cric et serrez les écrous de roue dans le même ordre avec le couple requis. Répétez cette procédure après les 80 premiers kilomètres et tous les jours pendant la première semaine.

Vérifiez le couple de serrage des écrous de roue chaque semaine.



Tous les trous de boulon sur les jantes doivent être contrôlés périodiquement pour vérifier qu'ils ne sont pas ovalisés, afin d'éviter tout problème ultérieur.

Un serrage excessif des écrous de roue provoque des déformations radiales autour du trou, tandis qu'un serrage insuffisant provoque des déformations autour du trou.



Trous de boulon dans les jantes

Respectez toutes les instructions d'entretien, y compris celles du fabricant des pièces du véhicule, et conservez-les en permanence dans votre véhicule.



Le fabricant ne peut être tenu responsable de l'usure et des défauts causés par des efforts excessifs ou des modifications non autorisées. Toute irrégularité ou tout défaut de fonctionnement du système de freinage doit être corrigé immédiatement ! Ne conduisez que des véhicules dont le système de freinage fonctionne correctement.



Le contact avec des pièces de frein chauffées peut entraîner un risque de brûlure.

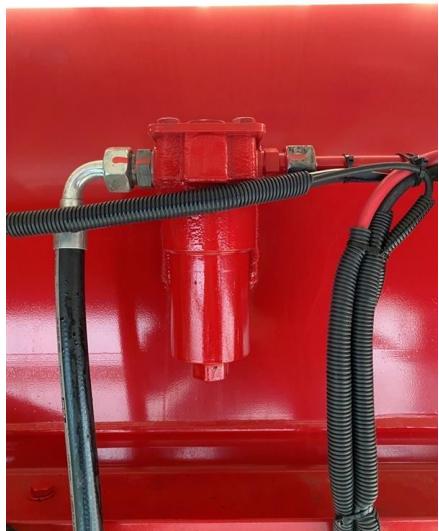
8.8.3. Entretien du système hydraulique

Huile hydraulique L'huile hydraulique à utiliser sur la semi-remorque doit être de la classe ISO VG32 HLP. En cas de remplacement ou d'appoint d'huile, il est impératif d'utiliser une huile de cette même classe.



Filtre d'aspiration hydraulique

Le filtre d'aspiration doit être remplacé lorsque l'**indicateur de colmatage** devient **rouge**.



Filtre de pression hydraulique

Le filtre de pression doit être remplacé **une fois par an**.

K



Kässbohrer Sales GmbH

Ulm | Im Katzenwinkel 5, 88480 Achstetten, Deutschland | **T** +49 (0) 7392 96797-0 | **F** +49 (0) 7392 96797-67

Goch | Siemensstraße 74, 47574 Deutschland | **T** +49 (0) 2823 9721-0 | **F** +49 (0) 2823 9721-21 | **E** info@kaessbohrer.com | www.kaessbohrer.com
info@kaessbohrer.com | spareparts@kaessbohrer.com | aftersales@kaessbohrer.com