



MODE D'EMPLOI SÉRIE CITERNE CARBURANT



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 Consignes de Sécurité.....	9
1.5. Dangers Potentiels.....	9
1.6. Zones de Danger.....	11

2. INFORMATIONS DE BASE

2.1. Plaque d'Identification du Véhicule.....	13
2.2. Etiquette de Frein.....	13
2.3. Numéro de Châssis.....	13
2.4. Garantie et Responsabilité.....	14

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

3.1. Système de Freinage.....	15
3.1.1. Coupleurs Pneumatiques.....	15
3.1.2. Réservoirs d'Air.....	18
3.1.3. Prise EBS.....	19
3.1.4. Soutien de la Stabilité Contre le Renversement / Roll Stability Support (RSS).....	20
3.1.5. PREV (Valve d'Urgence de Desserrage de Stationnement).....	21
3.1.6. Soufflets de Frein.....	22
3.2. Système de Suspension.....	23
3.2.1. Suspension Pneumatique à Commande Manuelle.....	23
3.2.2. Position de Conduite Automatique (Réinitialisation Automatique).....	24
3.2.3. Suspension Pneumatique à Commande Électronique (ECAS).....	25
3.2.4. Smartboard (Centre d'Information).....	25
3.2.5. OptiTurn.....	25
3.3. Système Électrique.....	26
3.3.1. Prise à 15 Broches.....	26
3.3.2. Système d'Éclairage.....	27
3.4. Pivot d'Attelage.....	28

- 3.5. Béquilles.....29
 - 3.5.1. Principe de Fonctionnement des Béquilles Avant.....29
- 3.6. Équipement de Protection Latérale (Barre Anti-Encastrement).....31
- 3.7. Système d'Essieu de Semi-Remorque31
 - 3.7.1. Levage d'Essieu32
 - 3.7.2. Compteur Kilométrique de Moyeu (Hubodomètre).....33
- 3.8. Pneus33
 - 3.8.1. Système de Surveillance de La Pression Des Pneus (TPMS).....34
- 3.9. Support de Roue de Secours36
 - 3.9.1. Support de Roue de Secours de Type Treuil37
- 3.10. Ailes37
- 3.11. Cale de Roue37
 - 3.11.1. Support de Cale avec Goupille.....38
 - 3.11.2. Support de Cale avec Poche38
- 3.12. Armoires et Unités de Stockage38
 - 3.12.1. Boîte à Outils en Aluminium38
 - 3.12.2. Boite à Outils en Plastique40
 - 3.12.3. Armoire pour Extincteur40
 - 3.12.4. Réservoir d'Eau41
 - 3.12.5. Boîte à Documents41
 - 3.12.6. Boîtier de l'Armature.....42
 - 3.12.7. Support de Tuyaux42
- 3.13. Lampe de Travail42
- 3.14. Broches de Mise à la Terre.....43
- 3.15. Panneaux d'Avertissement.....43
- 3.16. Pare-chocs44
 - 3.16.1. Pare-chocs Fixe44
 - 3.16.2. Système D'alerte Sonore de Marche Arrière44
 - 3.16.3. TailGUARD44
- 3.17. Garde-corps, Passerelles et Échelles45
 - 3.17.1. Échelles45
 - 3.17.2. Échelle Pliante.....45
 - 3.17.3. Échelle Fixe.....46
 - 3.17.4. Garde-Corps Gauche46
 - 3.17.5. Corde47

4. COMPOSANTS ET UTILISATION DE LA SUPERSTRUCTURE

- 4.1. Vue d'Ensemble des Composants du Réservoir48
- 4.2. Système de Remplissage et de Déchargement50
 - 4.2.1. Trou d'Homme et Couvercle de Trou d'Homme50
 - 4.2.2. Boîtier d'Armature (Remplissage-Déchargement).....51
 - 4.2.3. Couvercle du Boîtier de l'Armature52
 - 4.2.4. Coupleurs API et Couvercles Anti-Poussière53
 - 4.2.5. Bloc de Commande des Vannes de Fond
 - Pneumatiques54
 - 4.2.6. Bouton d'Urgence de Fermeture de Toutes les Vannes de Fond.....54
 - 4.2.7. Appareil Indicateur de Produit54
 - 4.2.8. Prise de trop-plein canalisée de type "J"55
 - 4.2.9. Adaptateur de Retour de Gaz avec Système d'Interverrouillage55
 - 4.2.10. Valve d'Enclenchement du Frein de Stationnement55
 - 4.2.11. Adaptateur de Vidange56
 - 4.2.12. Éclairage d'Armoire "Antidéflagrant" et Interrupteur Marche/Arrêt56
 - 4.2.13. Verre de Contrôle du Flux de Matières57
 - 4.2.14. Climatiseur57
 - 4.2.15. Marteau en Cuivre, Seau et Pelle57
 - 4.2.16. Bouton d'Urgence.....58
 - 4.2.17. Systèmes de Mesure58
- 4.3. Étiquettes d'Avertissement sur la Citerne.....58
- 4.4. Tôle Indiquant le Type de Matériel Transporté.....58
- 4.5. Anneau de Levage.....58

5. OPÉRATION DE CONDUITE

- 5.1. Contrôles Avant la Conduite60
- 5.2. Connexion et Déconnexion de la Semi-Remorque au Tracteur Routier.....60
- 5.3. Considérations Relatives au Stationnement et à l'Arrêt61
- 5.4. Capteur de Recul61
- 5.5. Caméra de Recul62
- 5.6. Considérations Techniques Importantes62
 - 5.6.1. Extincteur62
 - 5.6.2. Cales de Roues63
 - 5.6.3. Modifications à Apporter aux Remorques63
 - 5.6.4. Fuite d'air.....63
 - 5.6.5. Considérations Environnementales63

5.6.6. Soudure	64
5.7. Nettoyage du Véhicule	65
6. SOLUTIONS DE TRANSPORT	
6.1. Points d'Ancre des Véhicules-Citerne à Carburant	67
6.2. Transport de Substances Dangereuses (ADR).....	68
7. CHARGEMENT ET SÉCURITÉ DU CHARGEMENT	
7.1. Consignes de Sécurité	69
7.1.1. Sécurité des Charges	70
7.2. Répartition des Charges et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier- Semi-Remorque.....	70
7.3. Avertissements sur le Remplissage et la Vidange	70
7.4. Système d'Ancre Électronique (SPD-Sealed Parcel Delivery)	71
7.5. Considérations Relatives au Chargement - Déchargement	71
7.6. Processus de Remplissage.....	72
7.6.1. Préparation Avant le Remplissage.....	72
7.6.2. Remplissage par le Haut.....	72
7.6.3. Remplissage par le Bas	74
7.7. Vidange	76
7.7.1. Instructions Relatives à la Vidange par Pompage	77
7.7.2. Points à Vérifier Avant de Faire Fonctionner la Pompe....	78
7.7.3. Conditions pour Tirer le Meilleur Parti de la Pompe et l'Utiliser en Toute Sécurité	79
8. CONTRÔLE ET ENTRETIEN	
8.1. Consignes de Sécurité	81
8.2. Principes de Base	81
8.3. Contrôles à Effectuer au Moment de la Livraison	81
8.4. Couvercles de Trous d'Homme	81
8.5. Entretien Périodique et Contrôles	82
8.6. Avertissement Important !.....	82
8.7. Dépannage.....	82
8.7.1. Consignes de Sécurité	82
8.7.2. Remplacement de la Roue de Secours	83

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.

 **Veillez à ce que ce mode d'emploi soit toujours disponible et accessible dans votre véhicule.**

 **Nos véhicules sont équipés de nombreuses pièces optionnelles. Ces pièces, standards ou optionnelles, seront mentionnées dans ce manuel si nécessaire. Certaines options peuvent ne pas être disponibles sur votre véhicule.**

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'emmêlent 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. Sinon, 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.

1.4. Conditions d'Utilisation et Consignes de Sécurité

Conservez le manuel d'utilisation contenant le présent mode d'emploi, ainsi que les documents contenant des informations complémentaires, dans la semi-remorque, à un endroit facilement accessible.

Respectez le mode d'emploi et les prescriptions qui vous lient afin d'éviter les accidents et la pollution de l'environnement.

- 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 remarquez 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 autorisée.
- 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.

1.5. Dangers Potentiels

Votre véhicule-citerne a été préparé 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 le conducteur et d'autres personnes, ainsi que de dommages au véhicule et aux objets environnants.

Les paragraphes suivants résument les dangers qui peuvent survenir lors d'une intervention sur le véhicule-citerne. Il est recommandé de lire attentivement ces risques.

Ce qui suit est un résumé des dangers qui peuvent survenir lors de travaux sur le véhicule-citerne. Il est recommandé de lire attentivement ces dangers.

Source du Danger	Résultats
<p>Contact avec la cargaison lors du chargement, du déchargement ou du nettoyage</p>	<p>Risque de blessure et d'empoisonnement !</p> <p>L'inhalation du chargement ou le contact avec la peau ou les yeux peut provoquer des blessures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évitez le contact physique avec le chargement et l'inhalation des vapeurs du chargement. • Ne jamais desserrer les tuyaux de raccordement lors du chargement ou du déchargement. • Portez des vêtements de protection adaptés à la nature de la charge et aux risques qui peuvent en découler. • Reportez-vous au document de sécurité pour connaître les mesures d'urgence à prendre si le chargement provoque des blessures.
<p>Frottement de la charge contre les parois et les raccords de la citerne</p>	<p>Risque d'incendie et d'explosion !</p> <p>Si le conducteur d'équipotentialité (broches de mise à la terre) n'est pas connecté, des charges statiques peuvent provoquer des étincelles et donc des explosions.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connectez les broches de mise à la terre lors du chargement, du déchargement et du nettoyage.
<p>Entrée dans le véhicule-citerne</p>	<p>Risque de blessure mortelle !</p> <p>L'entrée dans la citerne après un voyage à des fins de nettoyage, d'inspection, d'entretien ou autres présente de graves risques pour la santé.</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'entrez dans la citerne qu'en cas d'absolue nécessité. • Avant d'entrer dans la citerne, effectuez les mesures de gaz nécessaires conformément à la réglementation en vigueur.

1.6. Zones de Danger

Dans cette section, les zones dangereuses sur et autour du véhicule-citerne et les dangers qui peuvent en résulter sont brièvement mentionnés.

Zone de danger	Mesures à prendre
Entre le tracteur routier et le véhicule-citerne	<p>Il existe un risque de coincement ou d'écrasement des personnes lors de la connexion ou de la déconnexion du tracteur routier et du véhicule-citerne.</p> <ul style="list-style-type: none">• Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger.
Autour du véhicule-citerne et de la zone de remplissage et de déchargement	<p>Conformément à la législation ADR, il convient d'éviter toute action susceptible de provoquer des étincelles dans la zone 0, la zone 1 et la zone située dans un diamètre d'un demi - mètre autour de l'adaptateur de gaz et de ne pas s'approcher d'éléments susceptibles de provoquer un incendie ou une étincelle.</p>
Autour du véhicule-citerne	<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">• Veillez à ce que les personnes non autorisées quittent la zone dangereuse.

Carrosserie de la citerne	Il est obligatoire d'effectuer un traitement gas - free sur la carrosserie du véhicule-citerne avant les opérations pouvant présenter un risque d'étincelle ou d'explosion (soudure, etc.).
Partie arrière du véhicule-citerne non raccordée	<p>Dans certaines circonstances, une citerne non attachée au tracteur routier peut tomber brusquement et blesser des personnes.</p> <ul style="list-style-type: none">• C'est pourquoi il ne faut jamais se tenir derrière une citerne détachée du tracteur routier.• Pour les travaux d'entretien, le véhicule-citerne doit être arrimé avec un équipement approprié.

2. INFORMATIONS DE BASE

Des étiquettes d'identification du véhicule sont apposées sur le 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.

- 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

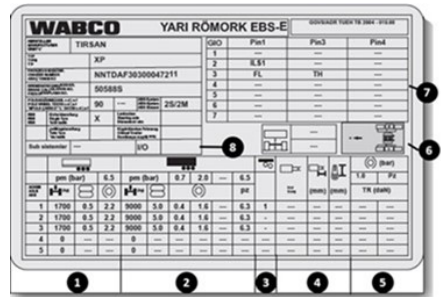


En outre, les véhicules-citernes étant des conteneurs non pressurisés transportant des substances dangereuses, le sceau d'approbation du 3e organisme conformément à l'ADR figure également sur cette plaque. Les volumes bruts testés sont également indiqués sur cette plaque.

2.2. Etiquette de Frein

Les véhicules équipés de l'EBS sont munis d'une étiquette de frein.

Les informations suivantes figurent sur l'étiquette de frein.



Etiquette de frein

1	Véhicule non chargé
2	Véhicule chargé
3	1. Essieu supplémentaire amovible
4	Données sur le Cylindre de Frein
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- Numéro de châssis
- 2- Plaque d'immatriculation du châssis
- 3- Plaque d'immatriculation ADR
- 4- Etiquette de frein

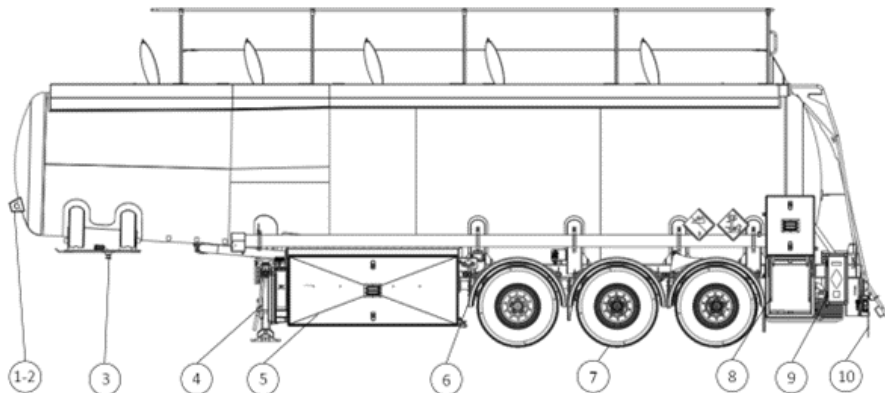
2.4. Garantie et Responsabilité

Toutes les remorques, semi-remorques et produits 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 date de début de la garantie est la date de livraison du véhicule au client. 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 manuel seront stockées dans une base de données par le fabricant.

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



1-2 Connexions Électriques des Freins

3 Pivot d'Attelage

4 Béquilles

5 Boîtier de l'Armature

6 Aile

7 Pneus

8 Boîte à Outils

9 Armoire à Extincteur

10 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 branchés en même temps.



Le frein à main de le 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 d'essai

3.1.1.1. Raccord du Couplage Standard (Palm)

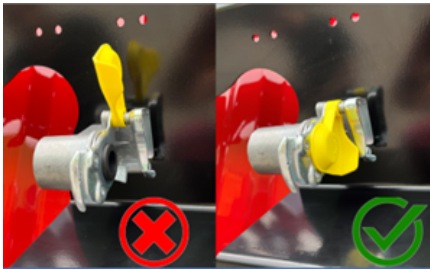


Coupleurs

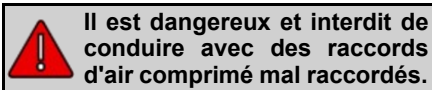
- Ouvrez les couvercles de protection jaune et rouge des têtes du coupleur en les faisant glisser vers le haut.
- Vérifiez que les surfaces d'étanchéité des têtes du coupleur sont propres et ne sont pas endommagées. Nettoyez/remplacez la partie endommagée si nécessaire.
- Mettez en place le coupleur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

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).
- Débranchez le raccord d'air comprimé du frein (jaune).
- Couvrez les têtes de connexion et les bouchons déconnectés avec des couvercles de protection.



Étanchéité des Ports de Connexion

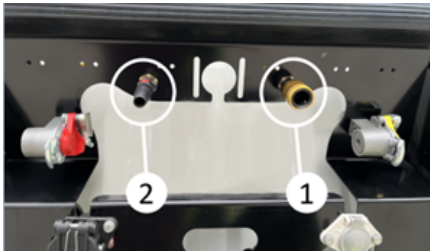


Il est dangereux et interdit de conduire avec des raccords d'air comprimé mal raccordés.



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 (UK)



Raccord du coupleur en C (UK)

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

3.1.1.4. Déconnexion du Coupleur C (UK)

- Vous pouvez déconnecter le coupleur C en poussant le loquet du coupleur vers l'arrière du véhicule.
- Débranchez toujours d'abord le raccord d'air comprimé (rouge).
- Débranchez le raccord d'air comprimé des freins (jaune).



Les filtres du coupleur doivent être nettoyés à intervalles réguliers.

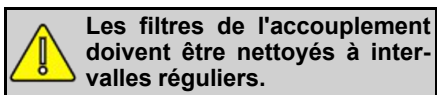
3.1.1.5. Raccord du Coupleur Duomatic



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).



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.


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

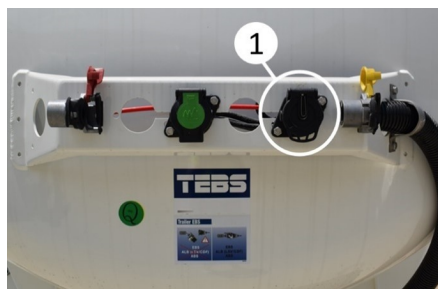
 Le condensat présent dans le réservoir d'air comprimé peut provoquer de la corrosion et affecter le fonctionnement du système de freinage et de la suspension pneumatique. Le condensat gelé peut entraîner une défaillance complète du système de freinage et provoquer des accidents graves.

 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



Prise EBS

Le système de freinage électronique (EBS) est disponible pour 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 en fonction de la charge (ALB).

Pour pouvoir utiliser le système EBS, le tracteur routier et la remorque doivent 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 modulateur 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 erreurs du système de freinage EBS peuvent être signalées par un témoin / affichage d'avertissement sur le panneau avant du tracteur routier si l'unité du tracteur routier 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 > 7 km/h.


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



La conduite sans connecteur EBS ou en cas de défaillance 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).



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)


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 Desserrage 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 débrancher 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 prise d'air du tracteur routier. Lorsque la connexion pneumatique est effectuée, ce bouton revient automatiquement en position de conduite.

 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 appliqué 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.



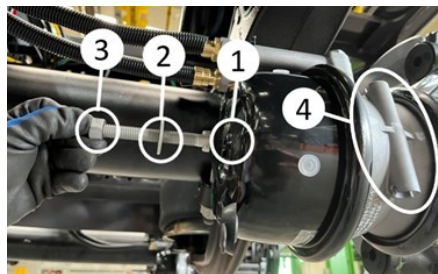
Ce frein ne se desserre pas automatiquement. Il doit être desserré manuellement avant la conduite.

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.

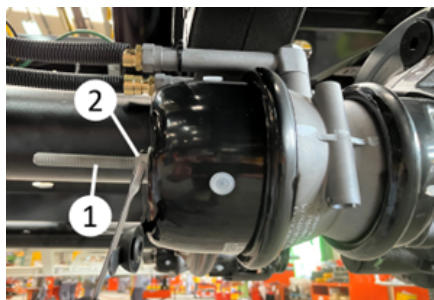


Sur certains ressorts de frein utilisés sur les véhicules, la vis de déblocage d'urgence n'est pas située dans la fente (4) sur le côté du ressort de frein, mais dans la fente (1) à l'arrière du ressort de frein. Pour désactiver les ressorts, il suffit de la tourner avec la clé appropriée pour qu'elle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

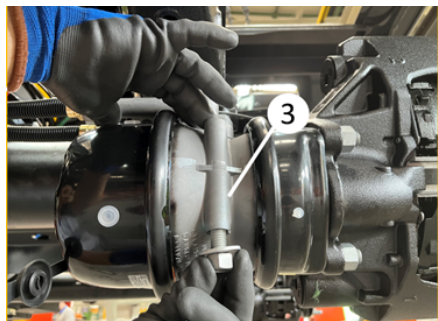


Avant cette opération, le véhicule doit être immobilisé avec des cales. Dans le cas contraire, des blessures et des accidents graves peuvent se produire.

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.

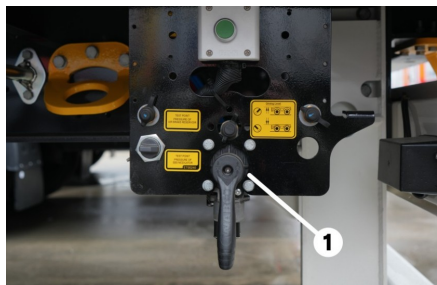


Lors de l'entrée sur des routes inclinées ou irrégulières, la hauteur de la sellette du tracteur ainsi que celle de la remorque doivent être relevées. Dans le cas contraire, l'avant de la remorque pourrait entrer en contact avec le tracteur ou les composants de la remorque pourrais être endommagés. Lors du levage du véhicule, contrôlez la hauteur extérieure et assurez-vous qu'il ne heurte aucun obstacle. Respectez les limites légales de hauteur. Une fois la zone problématique franchie, le véhicule doit être remis à sa hauteur de conduite.

3.2.1. Suspension Pneumatique à Commande Manuelle

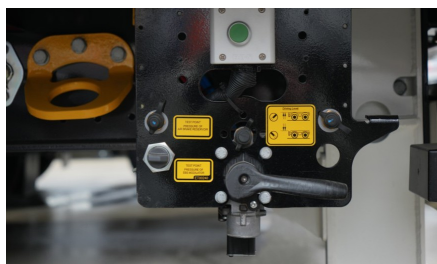
Opération;

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.



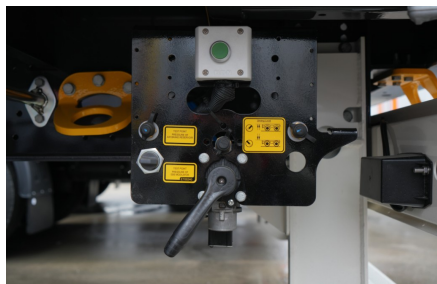
Position de conduite à suspension pneumatique à commande manuelle

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



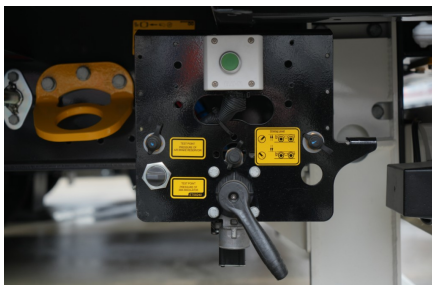
Relever la suspension

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




Abaisser 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.



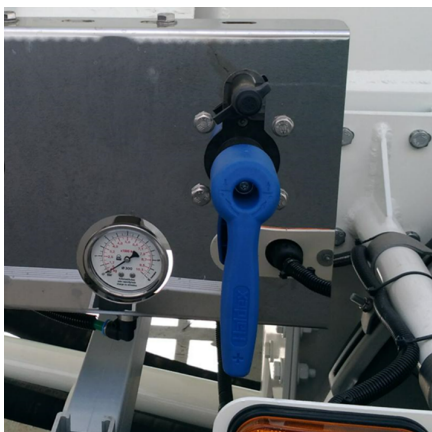
Fixation de la hauteur de la suspension



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 Auto (retour automatique) s'utilise de la même manière que la commande manuelle décrite au point 3.2.1. Toutefois, avec ce levier de commande, lorsque la prise EBS est connectée au 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 électroniquement le niveau de conduite ou tout 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 de descente et de montée, le véhicule est amené à la hauteur souhaitée.



Panneau de commande de la suspension pneumatique à commande électronique


3.2.4. Smartboard (Centre d'Information)

Le smartboard, où vous pouvez consulter des informations telles que les niveaux d'erreur du véhicule, la charge par essieu et contrôler certaines fonctions comme le relevage des essieux, est disponible en option.



Smartboard

Certaines des fonctions du Smartboard sont également disponibles dans une version alimentée par batterie que vous pouvez utiliser même lorsque le tracteur routier est hors tension.

 **Vous trouverez des informations plus détaillées sur Smartboard dans le manuel du fabricant.**

3.2.5. OptiTurn

Avantages

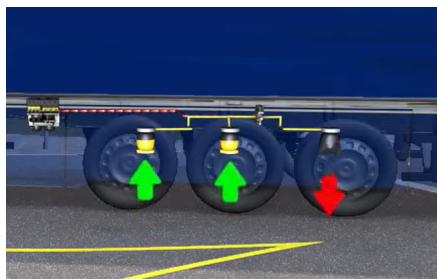
- Prolonge la durée de vie des pneus.
- Permet des manœuvres plus sûres dans les rues urbaines étroites et dans les petits carrefours.
- Améliore la manœuvrabilité dans les espaces restreints.
- Améliore la capacité de braquage en marche arrière.
- Peut être mis à niveau avec la version EBS-E 1 ou une version plus récente.

Caractéristiques

- Permet à la remorque de suivre plus fidèlement la trajectoire du véhicule dans les virages et aux intersections.
- Détecte automatiquement lorsque le véhicule entre dans un virage et

relève le troisième essieu de la remorque.

- En relevant l'essieu et en réduisant l'empattement, augmente la vitesse de braquage jusqu'à 0,5 m.
- rend automatiquement en compte la charge totale autorisée par essieu.




OptiTurn


3.3. Système Électrique

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



Prise à 15 broches

 **La remorque du tracteur routier ne doit pas rouler avant que le branchement électrique ne soit effectué.**

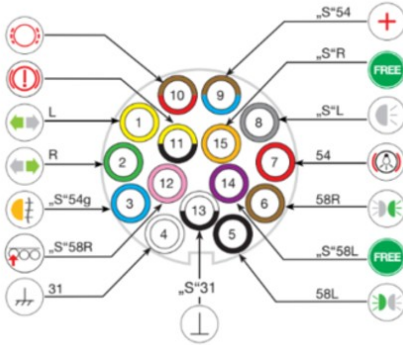
 **Avant de procéder au branchement, assurez-vous que votre tracteur routier dispose d'un branchement électrique conforme aux normes en vigueur. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements peuvent survenir dans le système électrique ou le système de freinage.**

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.

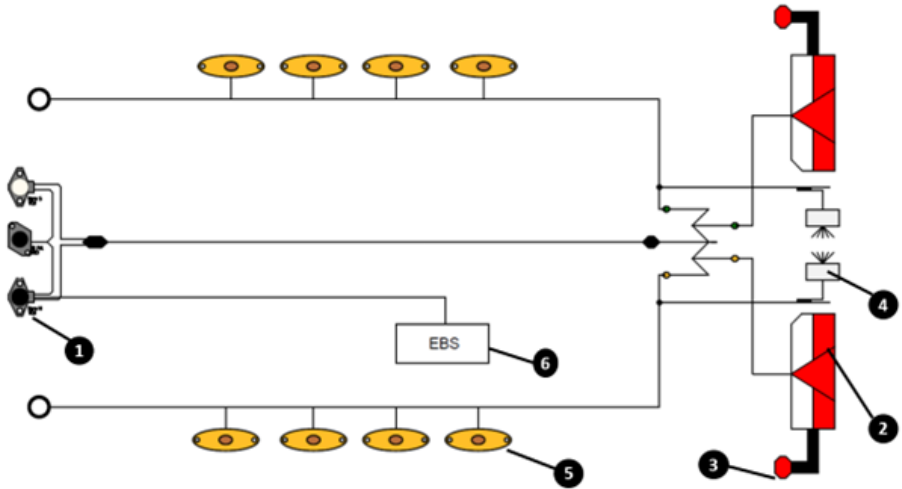


Pin	Explication
1	Signal gauche
2	Signal droit
3	Feu de brouillard
4	Mise à la terre du châssis

3.3.2. Système d'Éclairage


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


5	Feu de stationnement gauche
6	Feu de stationnement droit
7	Feu stop
8	Feu de recul
9	Courant d'alimentation
10	Usure des garnitures de frein
11	Aide à la traction/Descente forcée
12	Levage d'essieu
13	Électronique de châssis
14	Ligne libre
15	Ligne libre




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 rechange d'origine doivent être utilisées.

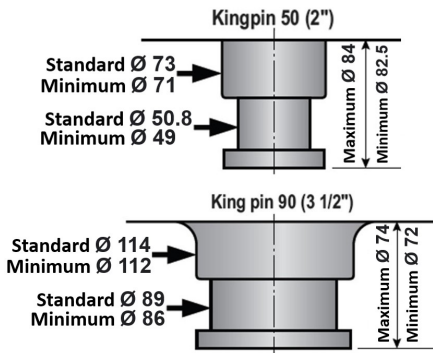
 L'ajout ou le retrait de lampes peut entraîner une violation de la réglementation pour votre véhicule.


 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.

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.



Pivot d'attelage

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

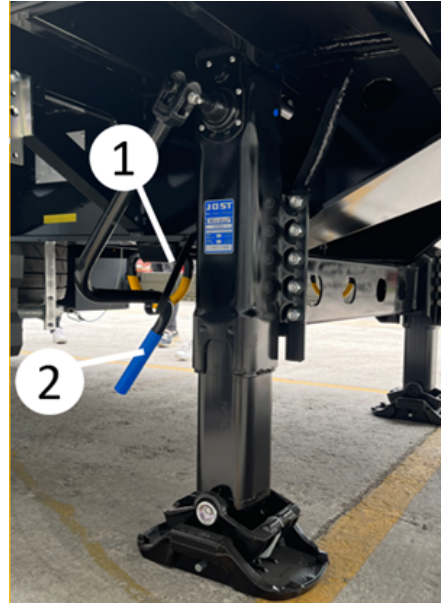
De plus, votre véhicule peut être équipé en option d'un emplacement de pivot d'attelage double. Les boulons autour du pivot d'attelage peuvent être retirés et l'autre pivot d'attelage peut être monté dans l'emplacement. Dans ce cas, veillez à ce que la longueur totale du chariot ne dépasse pas la réglementation 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 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/déchargement 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 peuvent se produire. Pour cette raison, le véhicule doit être couplé au tracteur routier pendant le chargement/déchargement.

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

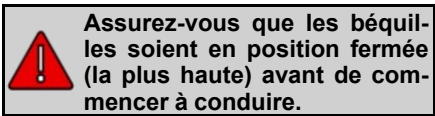
Pour protéger les béquilles, veillez à empêcher autant que possible les mouvements latéraux de votre véhicule. Pour cela, soyez attentif aux critères suivants:

- Ne détachez la semi-remorque du tracteur routier que lorsque les stabilisateurs sont en position centrale (neutre).
- Lorsque vous gardez 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

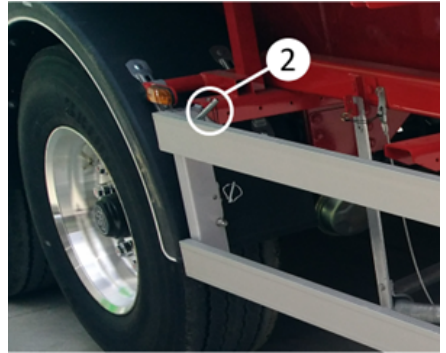


3.6. Équipement de Protection Latérale (Barre Anti-Encastrement)

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.

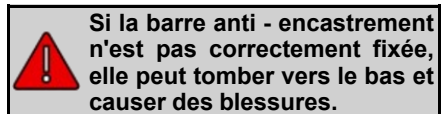


Barre anti-encastrement



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.



Installation de la barre anti-encastrement : Mettre en place la barre anti-encastrement des deux côtés et insérer les goupilles.

3.7. Système d'Essieu de Semi-Remorque

Les essieux équipés de mécanismes de freinage à disque ou à tambour sont utilisés dans vos véhicules.

Les essieux de remorque ne peuvent être chargés qu'avec la charge maximale par essieu indiquée 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 une remorque dotée du 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 la société de remorquage avec le tracteur routier avec laquelle ces semi-remorques / remorques seront accouplées. Dans le cas où votre véhicule est apparié et utilisé avec un ou plusieurs tracteurs routiers qui n'ont pas été réglés ou ne peuvent pas l'être, les dysfonctionnements et les dommages qui peuvent se produire 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 responsabilité à cet égard appartient à l'acheteur.



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



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



Si le véhicule est équipé de soufflets de frein de secours, serrez le frein de stationnement après avoir vérifié la température des tambours de frein. Ne serrez jamais le frein de stationnement lorsque les tambours sont très chauds (le tambour pourrait se fissurer).

3.7.1. 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 la dépanneuse. 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 soulevés 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.

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

Si votre véhicule est équipé en option d'un élévateur d'essieu depuis la cabine, il est possible d'abaisser/relever manuellement l'élévateur d'essieu à l'aide d'un bouton à ressort installé dans la cabine de remorquage. Pour cette fonction, votre dépanneuse doit être réglée en fonction de la remorque. Il est également possible d'activer/désactiver l'élévateur d'essieu à l'aide du bouton situé sur la remorque. En appuyant sur ce bouton et en le maintenant enfoncé 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 de votre véhicule.

Si les paramètres de levage de l'essieu sont perturbés, votre véhicule risque d'être hors réglementation. Pour cette raison, le modulateur EBS ne doit pas être modifié, sauf par les centres de service agréés.



Dispositif de levage d'essieu

- 1- Boîtier de Commande ECAS
- 2- Levier de Commande
- 3- Levage / abaissement de l'Essieu



Levage de l'essieu



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

3.7.2. Compteur Kilométrique de Moyeu (Hubodomètre)

Le compteur kilométrique de moyeu (Hubodometer) 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 ensemble. 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 la différence de rayon dépasse 10 mm ne doivent pas être utilisés ensemble.

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 ensemble.



Pneus



Dans certains pays, l'utilisation saisonnière de pneus M+S (Boue et Neige) ou 3PMSF (Montagne à Trois Pics avec 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.

3.8.1. Système de Surveillance de La Pression Des Pneus (TPMS)

Il s'agit d'un système de surveillance de la pression des pneus conforme au Règlement R141, qui améliore l'efficacité énergétique et prolonge la durée de vie des pneus. En cas de différence de pression, il indique sur le tracteur le pneu dont la pression est basse. OptiTire aide à réduire les coûts de carburant en fournissant au conducteur des informations continuellement mises à jour sur la pression des pneus de chaque roue surveillée.

Il est possible que vos véhicules soient équipés d'un système de surveillance de la pression des pneus, conforme à la réglementation, qui améliore l'efficacité énergétique et prolonge la durée de vie des pneus. En cas d'augmentation ou de diminution de la pression des pneus, et si le tracteur est compatible avec ce système, un témoin lumineux s'affichera sur l'écran du tracteur.

Grâce à ce système, les variations soudaines de la pression des pneus peuvent être surveillées en temps réel et les risques peuvent être évités. Comme il permet de maintenir la pression des pneus sous contrôle, il offre la possibilité d'économiser du carburant et de réduire les coûts liés à la consommation. Il réduit les émissions et contribue à prolonger la durée de vie des pneus. Il facilite également l'accélération du véhicule et aide à améliorer ses performances.



Veillez informer votre service au sujet du capteur lors du changement ou de la réparation des pneus. Dans le cas contraire, le capteur pourrait être endommagé.



Le véhicule doit toujours être utilisé avec la dimension de pneus d'origine. En cas de changement de jante ou de dimension de pneu, il peut être nécessaire de contacter un service agréé afin de faire réajuster le TPMS.



La durée de vie théorique des capteurs de pression des pneus est de 5 à 7 ans. Cela s'explique par le fait que les capteurs de pression sont exposés à la corrosion, aux chocs et à des vitesses élevées lors de la conduite sur autoroute. En cas de dysfonctionnement, vous devez contacter un professionnel afin de faire remplacer le capteur de pression des pneus défectueux.



Il se peut que votre roue de secours ne soit pas équipée d'un capteur de pression des pneus. Par conséquent, lorsque la roue de secours est montée sur le véhicule, le capteur de pression de la roue retirée doit être transféré sur la nouvelle roue et une calibration doit être effectuée.



Quand le TPMS doit-il être recalibré ?

Dans ce cas, un professionnel doit recalibrer le TPMS afin qu'il puisse vous avertir de toute baisse de pression liée à cette nouvelle configuration.

Remplacement du capteur de pression des pneus

La durée de vie théorique des capteurs de pression des pneus est de 5 à 7 ans. Cela s'explique par le fait que, lors de la conduite sur autoroute, les capteurs de pression sont exposés à la corrosion, aux chocs et à des vitesses élevées.

En cas de panne, vous pouvez contacter un professionnel pour faire remplacer le capteur de pression des pneus défectueux.

Avantages

- Les variations soudaines de la pression des pneus peuvent être surveillées en temps réel et les risques peuvent être évités.
- Comme il permet de maintenir la pression des pneus sous contrôle, il offre la possibilité d'économiser du carburant et de réduire les coûts liés à la consommation.
- Il réduit les émissions.
- Il contribue à prolonger la durée de vie des pneus.
- Il facilite l'accélération du véhicule et contribue à améliorer ses performances.

Comment régler le TPMS ?

Vous n'avez rien de particulier à faire, car le système d'avertissement est réglé sur la pression optimale pour vos pneus. Lorsque l'un de vos pneus n'a pas suffisamment d'air (c'est-à-dire lorsque la pression est inférieure à 20 % de la pression recommandée), un voyant s'allumera sur le tableau de bord. C'est votre TPMS qui vous indique quel pneu de votre véhicule est affecté.

Si vous choisissez une dimension de pneu différente, il est possible que la pression recommandée soit différente de celle du pneu d'origine.

3.9. Support de Roue de Secours

Différents 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 lorsque vous changez les pneus.



Rouler avec des pneus de secours qui ne sont pas correctement fixés peut provoquer des accidents de la circulation.

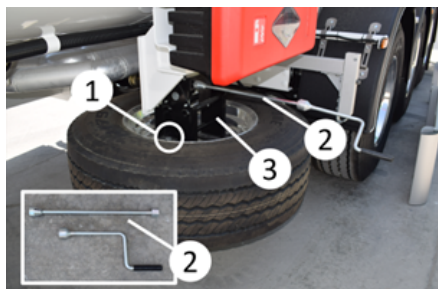


Les pneus étant des pièces lourdes, il convient de respecter les règles d'ergonomie et de santé et sécurité au travail lors du changement de pneus. Il existe un risque de coincement, de chute et de coupure.



Ne transportez que le type de pneu pour lequel le support de roue de secours est conçu. Respectez les règles et réglementations lors de la dépose/insertion 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

Abaisser 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 dévissant 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





Lors de la conduite, les tapis de sol rabattables doivent toujours être en position ouverte.


3.11. 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.

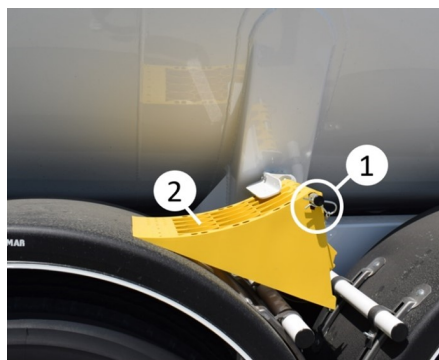
 Ne placez les cales que sur les roues des essieux fixes, jamais sur les essieux fous.

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

 Après avoir conduit, fixez soigneusement les cales en place.

3.11.1. Support de Cale avec Goupille

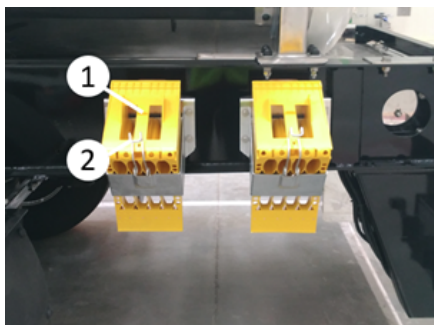
Retirer la cale de son logement : Retirez la goupille fendue (1) à l'extrémité du support de cale, puis tirez la cale (2) latéralement hors du support de cale pour la retirer de son logement.



Support de cale avec goupille

Insérer la cale dans son logement : Après utilisation, insérez la cale (2) dans le support de cale à travers le logement et fixez-la en insérant la goupille fendue en place.

3.11.2. Support de Cale avec Poche





Cale de roue avec poche

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

Insérer la cale dans son logement : Insérez la cale en tirant sur la poignée (1) située à l'extrémité du support de cale.

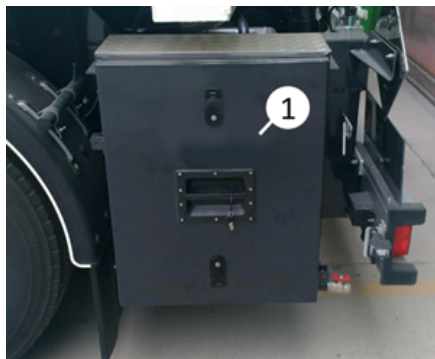
3.12. Armoires et Unités de Stockage

 **Ne commencez à conduire qu'après vous être assuré que les armoires et les unités de stockage sont complètement fermées et que les matériaux qui s'y trouvent sont bien fixés et sécurisés. La chute de pièces peut provoquer un accident de la circulation.**

 **Assurez-vous que les précautions de sécurité nécessaires sont prises lors de l'utilisation des armoires et des unités de stockage.**

3.12.1. Boîte à Outils en Aluminium

Utilisée pour ranger les outils et les ensembles. Les clés du véhicule, le dossier du véhicule, etc. sont fournis en standard dans cette boîte. Elle est montée sur le côté gauche du véhicule, juste derrière la roue arrière, mais son emplacement peut varier en fonction de la construction du véhicule. La porte de la boîte à outils (1) peut s'ouvrir comme un coffre de bus (2), ou latéralement (3) dans la version à charnières.



Boîte à outils



Ouverture latérale de la porte de la boîte à outils



Porte de la boîte à outils comme un coffre de bus



Ouverture de la serrure


Ouverture de la porte de la boîte à outils :

- Insérez la clé dans la serrure et tournez-la pour ouvrir les deux serrures.
- Après le déverrouillage, appuyez sur le bouton (1) de la poignée de la boîte.
- La pression sur le bouton libère la serrure (petite image).
- Saisissez la poignée et ouvrez la porte vers le haut (avec le système de coffre de bus).

Fermeture de la porte de la boîte :

- Poussez la porte vers le bas pour enclencher la serrure.
- Poussez la poignée vers l'avant et verrouillez-la.

- Enfin, verrouillez la porte avec la clé.



Après vous être assuré que la boîte à outils est complètement fermée et sécurisée, commencez à conduire. La chute de pièces peut provoquer un accident de la circulation.

3.12.2. Boite à Outils en Plastique



Boite à outils en plastique




Boite à outils en plastique

Déverrouillage de la boîte:

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

3.12.3. 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 pour extincteur

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 le 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.


3.12.4. 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 de l'orifice 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

3.12.5. Boîte à Documents

Une boîte à documents cylindrique ou carrée est disponible en option pour ranger les documents non précieux.

Vous pouvez ouvrir la boîte à documents en tournant la porte de la boîte à documents cylindrique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Ouvrez le loquet de la boîte à documents carrée et alignez le cercle et la goupille.

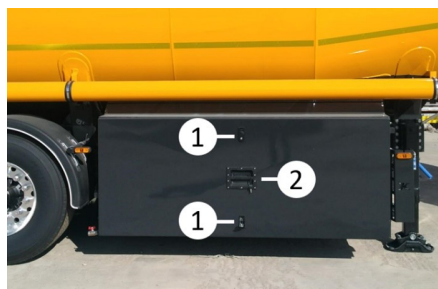
Après avoir tiré le loquet vers le haut et l'avoir dévissé, vous pouvez ouvrir la porte de la boîte à documents.



Conservez la goupille de verrouillage et la porte de la boîte à documents en bon état.

3.12.6. Boîtier de l'Armature

Le boîtier de l'armature est fermée par un couvercle sur lequel figure l'avertissement "Substances Dangereuses". Ce couvercle est du type coffre de bus. Il s'ouvre vers le haut.



Boîtier de l'armature

Ouverture de la porte du boîtier:

- Insérez la clé dans les serrures et tournez-la pour ouvrir les serrures.
- Après le déverrouillage, appuyez sur les boutons (1) des poignées de serrure.
- En appuyant sur le bouton, le levier de la serrure sort.
- Une fois les leviers de la serrure sortis, soulevez la porte du boîtier en tenant les poignées (2) des deux côtés.

Fermeture de la porte du boîtier :

- Abaissez la porte vers le bas pour engager la serrure.
- Poussez le levier de verrouillage vers l'avant et verrouillez-le.
- Enfin, verrouillez la porte à l'aide de la clé.

3.12.7. Support de Tuyaux

Les citernes à carburant fabriquées en Turquie sont équipées en standard d'un support de tuyau intégré au châssis. (2) Les citernes à carburant fabriquées à l'étranger sont équipées en standard d'un support de tuyau DN200 - 5 m (1) avec un couvercle arrière à droite et à gauche. 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.



Supports de tuyaux



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.



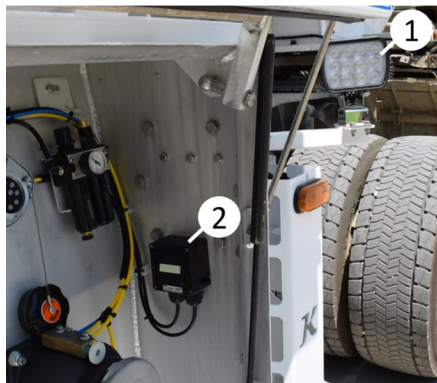
Évitez que le carburant restant dans les tuyaux d'évacuation ne s'égoutte sur le sol. S'il s'écoule dans le réservoir, une vanne peut être utilisée pour évacuer les liquides.

3.13. Lampe de Travail

Sur les citernes à carburant, elle est généralement montée à côté de l'armature du véhicule (1).

Son emplacement peut varier en fonction de la construction du véhicule et de la demande du client. Elle sert à éclairer la zone de travail pendant les opérations de chargement et de déchargement.

Afin d'utiliser la lampe plus confortablement et dans une zone plus large, la lampe peut pivoter à l'endroit où il se trouve. La Lampe est généralement allumée et éteinte à l'aide de l'interrupteur (2) placé à l'intérieur du boîtier de l'armature.




Lampe de travail et interrupteur

En option, l'interrupteur de la lampe de travail (3) peut également être placé derrière la lampe de travail.



Interrupteur de la lampe de travail



Ne commencez pas à conduire avant que la lampe de travail n'ait été complètement fixée à l'aide du mécanisme de verrouillage. Dans le cas contraire, la lampe peut basculer pendant la conduite et provoquer des blessures.

3.14. Broches de Mise à la Terre

Lors du chargement ou du déchargement du véhicule, des broches de mise à la terre (1) sont installées sur le véhicule conformément à la norme DIN75013 afin que les charges d'électricité statique sur le véhicule passent à la terre d'éviter ainsi tout incendie ou explosion. L'emplacement de ces broches est indiqué par le marquage dans la figure (2).



Broche de mise à la terre


3.15. Panneaux d'Avertissement

Des panneaux d'avertissement (3) se trouvent à différents endroits du véhicule.



Panneaux d'avertissement


Veillez à ce que les panneaux d'avertissement du véhicule soient toujours visibles. Remplacez immédiatement les panneaux d'avertissement usés, endommagés ou illisibles



3.16. Pare-chocs

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

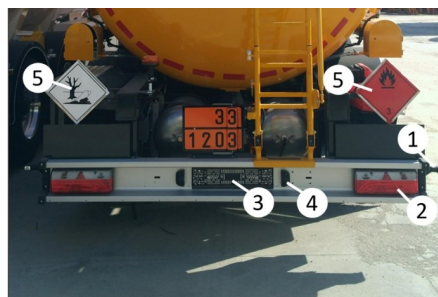
Conduire avec un pare-chocs endommagé compromet la sécurité routière. En cas de collision arrière, la gravité de l'accident augmente. C'est pourquoi un pare-chocs endommagé doit être remplacé rapidement par un pare-chocs original.



3.16.1. Pare-chocs Fixe

Pare-chocs pour véhicule-citerne

1. Feux de corne
2. Ensemble de phares
3. Emplacement de la plaque d'immatriculation
4. Éclairage de la plaque d'immatriculation
5. Panneaux d'avertissement



Zone de pare-chocs

3.16.2. Système D'alerte Sonore de Marche Arrière

Il s'agit d'un système d'avertissement sonore qui s'active lorsque le véhicule est passé en marche arrière. Il est généralement installé dans la zone du pare-chocs du véhicule. Il peut être proposé en option selon la demande du client.



Système D'alerte Sonore de Marche Arrière

3.16.3. TailGUARD

Le système Wabco TailGUARD avec 2 ou 3 capteurs est disponible en option pour augmenter la

sécurité en marche arrière en détectant les objets derrière le véhicule pendant la marche arrière.

Il avertit le conducteur en freinant lorsque la vitesse en marche arrière dépasse 9 km/h. Freine automatiquement lorsque la distance diminue.



TailGUARD



Le TailGUARD n'est qu'une mesure de sécurité supplémentaire. Il faut vérifier les alentours du véhicule lors d'une marche arrière.

3.17. Garde-corps, Passerelles et Échelles

3.17.1. Échelles

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 déraiper pendant la conduite et blesser des personnes.



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

Il y a deux types d'échelles dans le véhicule.

- Échelle Pliante
- Échelle Avant Fixe

3.17.2. Échelle Pliante

Il existe de légères différences de construction entre les systèmes d'échelle des véhicules-citernes STB, TAU et STH. Dans les véhicules-citernes à carburant (STB), l'échelle est généralement située à l'arrière du véhicule (1) et la partie inférieure de l'échelle est fabriquée comme étant pliante pour des raisons de commodité et de sécurité. Pour se conformer aux réglementations UVV et à la demande du client, l'échelle pliante est fixée à la barre à côté de la

passerelle supérieure. Ainsi, lorsque l'échelle pliante est ouverte, la barre est également ouverte.



Échelle Pliante

Ouverture de l'échelle :



Retirez la goupille de l'échelle. Tirez l'échelle vers vous à l'aide de la poignée située sur l'échelle et dégagez-la du mécanisme de verrouillage (3). Déverrouillez l'échelle en l'abaissant vers le bas.

Fermeture de l'échelle :

Saisissez l'échelle par le bas et soulevez-la vers le haut. Sécurisez l'échelle en replaçant le mécanisme de verrouillage monté sur la partie fixe de l'échelle.



Ne commencez pas à conduire tant que l'échelle n'est pas complètement sécurisée par le mécanisme de verrouillage. Dans le cas contraire, l'échelle peut osciller pendant la conduite et provoquer des blessures. Le véhicule ne se déplace pas lorsque l'échelle/la barre est ouvert(e).

3.17.3. Échelle Fixe

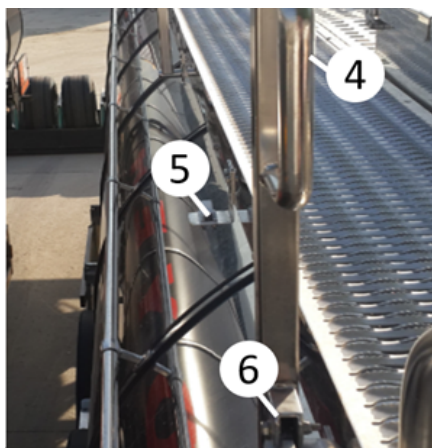
L'échelle utilisée pour monter au sommet du véhicule est fabriquée pour des raisons de commodité et de sécurité. Afin de respecter les règles de l'UVV et en fonction de la demande du client, l'échelle avant est reliée à la passerelle supérieure. De cette manière, l'accès au sommet du véhicule se fait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

3.17.4. Garde-Corps Gauche

La partie supérieure du véhicule est équipée d'un ensemble de garde-corps (5) sur les côtés de la passerelle. Il est nécessaire pour que le travail sur le véhicule puisse être effectué en toute sécurité. Dans les camions-citernes, avec le mécanisme de soupape (4) relié au garde-corps, les freins de stationnement du véhicule sont activés lorsque le garde-corps est ouvert et désactivés lorsque le garde-corps est abaissé. Dans certains modèles de véhicules STB-TAU-STH, le mécanisme 4 est situé dans la zone de [6] l'échelle arrière.

Ouverture du garde-corps manuel

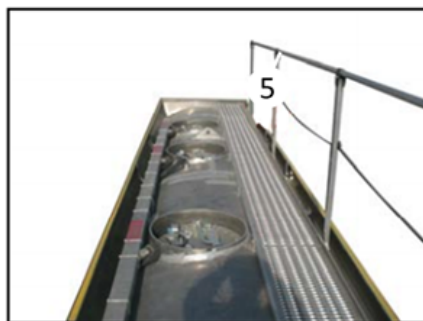
Saisissez le levier (4) du garde-corps, tirez-le vers vous et libérez-le du mécanisme de verrouillage (5) qui maintient du garde-corps en position fermé. Après avoir ouvert le garde-corps, assurez-vous que l'étrier de verrouillage (6), qui empêche du garde-corps de se refermer d'elle-même, est bien en place.



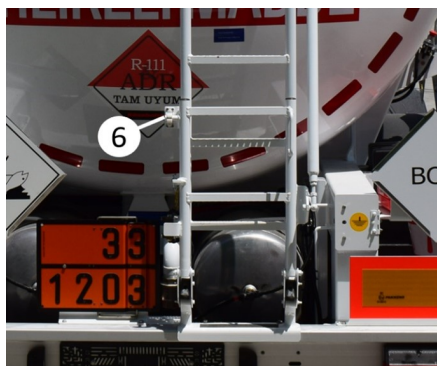
Ouverture du garde-corps

Fermeture manuelle du garde-corps

Saisissez la poignée du garde-corps en soulevant l'étrier de verrouillage vers le haut et poussez-le vers l'avant. Fixez le garde-corps en insérant le mécanisme de verrouillage du garde-corps en place.



Ensemble du garde-corps

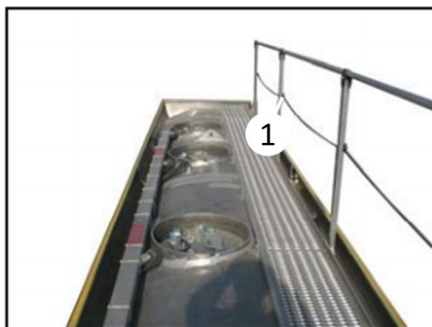


Mécanisme de soupape

3.17.5. Corde

La corde (1) est montée sur le garde-corps. Elle est placée pour empêcher la

personne travaillant sur la partie supérieure de tomber du véhicule.



Corde

4. COMPOSANTS ET UTILISATION DE LA SUPERSTRUCTURE

Dans cette section, on abordera les composants structurels des citernes, ainsi que leur utilisation et leur but. Il est extrêmement important de bien comprendre comment ces composants sont utilisés et à quelles fins ils sont destinés afin de garantir un remplissage et un déchargement sûrs et sains. Il convient donc de lire attentivement ce chapitre et de tenir compte des avertissements avant de procéder au remplissage et au déchargement.

Le chapitre commence par une vue d'ensemble de l'équipement de la citerne et détaille ensuite l'utilisation de ces composants. Dans cette section, l'équipement des citernes à carburant sera abordé séparément.

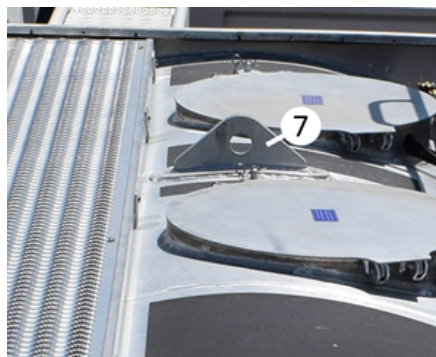
4.1. Vue d'Ensemble des Composants du Réservoir

Composants	Tâche
Réservoir	Il s'agit de la structure principale qui transporte la substance liquide dangereuse composée d'aluminium, séparée par des murs, avec des brise-lames et des courbures.
Couvercle de trou d'homme	Il s'agit d'une structure qui permet le remplissage par le haut et qui abrite divers équipements.
Couvercle de remplissage	Il s'agit d'un couvercle qui permet le remplissage par le haut.
Soupape de surpression à vide / piège à flamme	Empêche la formation de pression négative et positive dans le réservoir.
Capteur de niveau (Flotteur optique)	Contrôle le niveau de remplissage du carburant dans le réservoir. L'armature envoie un signal à la prise située à l'intérieur de la boîte.
Goulot de remplissage sécurisé pour trou d'homme	Minimise les dommages au regard et à l'équipement en cas de renversement du véhicule.
Anneau de levage	Utilisé pour le chargement du réservoir sur des véhicules tels que RO-RO, train ou pour le levage par treuil après un accident.
Boîte de l'armature (de remplissage et de déchargement)	Il s'agit de la boîte contenant les raccords et les accessoires pour le remplissage et la décharge de la citerne.
Bouton d'urgence	Il assure la fermeture de toutes les vannes de fond en cas d'urgence. Il est situé à l'arrière, à droite et à gauche du véhicule.

Echelle	Utilisé pour grimper au sommet du réservoir.
Garde-corps	Utilisé pour marcher et s'accrocher à la passerelle en toute sécurité.
Broche de Mise à la Terre	Il y a au total 4 broches de mise à la terre dans la zone des béquilles et dans la zone du châssis arrière.



Zone du regard



Anneau de levage



Bouton d'urgence

Citerne

La citerne en aluminium peut être fabriquée en différents nombres de compartiments selon la demande du client. Chaque compartiment du réservoir possède les structures suivantes ;

- Mur de séparation (Cloison Intermédiaire)
- Brise-lames (en dôme)
- Trou d'homme
- Tige de niveau
- Capteur de niveau
- Soupape de sécurité à pression et à vide

Mur de séparation :

Il s'agit du mur qui sépare chaque compartiment de la citerne les uns des autres. Il permet de transporter des carburants différents (essence, gazole, etc.) dans des compartiments différents à l'intérieur de la citerne sans les mélanger.

Brise-lames :

Il s'agit d'un mur similaire au mur de séparation avec un trou au centre qui permet le passage du carburant. Il empêche le carburant de fluctuer dans le réservoir en cas de freinage brusque, d'accélération et de virage serré. Ces fluctuations peuvent en effet entraîner une modification du centre de gravité du véhicule, ce qui rend difficile la manipulation et le contrôle du véhicule.

La section **“Couvercle de Trou d'Homme”** mentionne les autres pièces.

4.2. Système de Remplissage et de Déchargement

4.2.1. Trou d'Homme et Couvercle de Trou d'Homme

Équipement du trou d'homme :

1. Trou d'homme
2. Couvercle de trou d'homme
3. Couvercle de remplissage
4. Soupape de surpression à vide
5. Capteur de niveau (flotteur électronique/optique)
6. Tige de niveau
7. Goulot de remplissage de type sécurisé



Zone du trou d'homme

Trou d'homme:

Il y a un trou d'homme au sommet de chaque compartiment de citerne. Les trous d'homme sont situés dans un goulot de remplissage de type sécurisé (1) et sont fermés par un couvercle de trou d'homme qui se ferme de manière sûre et étanche. Le couvercle du trou d'homme est ouvert par le haut pour le remplissage, l'inspection et l'entretien.

Couvercle de Trou d'Homme :

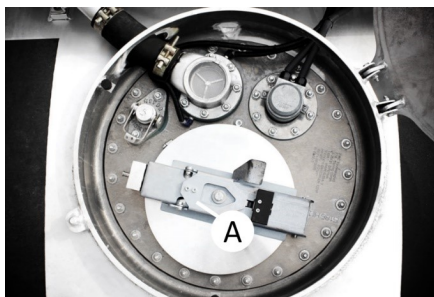
Le couvercle du trou d'homme est la structure qui abrite divers équipements. Il est vissé sur le goulot du trou d'homme. Les équipements du couvercle de trou d'homme, leur utilisation prévue et leur type sont décrits à la page suivante.

Couvercle de Remplissage

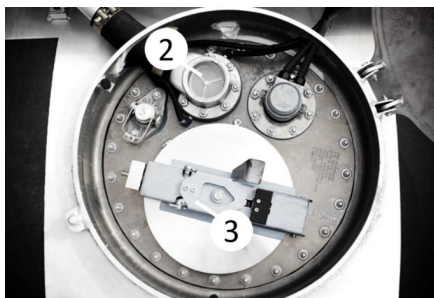
Utilisé pour remplir la citerne par le haut.

Ouverture : Libérez le levier de verrouillage en appuyant sur le mécanisme de verrouillage à ressort (A), comme indiqué sur la figure. Dégagez l'extrémité du levier d'ouverture du levier de verrouillage (B) en inclinant le levier de verrouillage (3) de 180 degrés vers l'arrière. Ouvrez le bouchon de remplissage en soulevant le levier d'ouverture.

Fermeture : Fermez le bouchon de remplissage dans l'ordre inverse de celui indiqué ci-dessus.



Serrure à ressort



Levier de Verrouillage

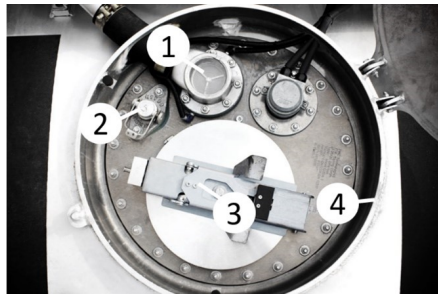


Assurez-vous que le bouchon de remplissage est complètement fermé et que le levier de verrouillage est complètement engagé dans le mécanisme de verrouillage à ressort. Ne fermez pas le mécanisme avec votre pied lorsqu'il est ouvert, afin de ne pas endommager les joints. Ne pliez pas la goupille.

Soupape de Surpression

La soupape de surpression (2) est un équipement de protection important. Elle empêche les pressions négatives et positives à l'intérieur de la citerne dues aux changements de pression atmosphérique et de température, ainsi que les dommages causés à la citerne par cette pression. En standard, elle est placée au-dessus du couvercle du trou d'homme de chaque compartiment.

Capteur de Niveau (Flotteur Electrique/Optique)



Zone du trou d'homme

Si le niveau du matériau transporté au moyen du capteur optique situé à l'extrémité des capteurs de niveau atteint cette section, il envoie un signal électrique à la prise du boîtier d'armature et assure la fermeture des vannes de fond à commande pneumatique au fond de la citerne au moyen de l'interrupteur électropneumatique de la prise. S'il est vide, il envoie un signal au dispositif situé du côté de la station avant le remplissage et l'informe qu'il est prêt à être rempli.

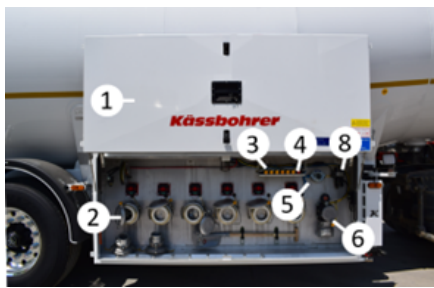
Tige de Niveau

Indique le niveau de carburant dans la citerne sur la tige (2). Calibrée en option. La ligne supérieure calibrée indiquant le volume net est standard. Pour l'ouvrir, soulevez la poignée de traction (3) de 90 degrés pour la dégager des languettes et tirez-la pour retirer la jauge afin de l'inspecter. Vous pouvez vérifier le niveau de remplissage sur une base volumétrique.

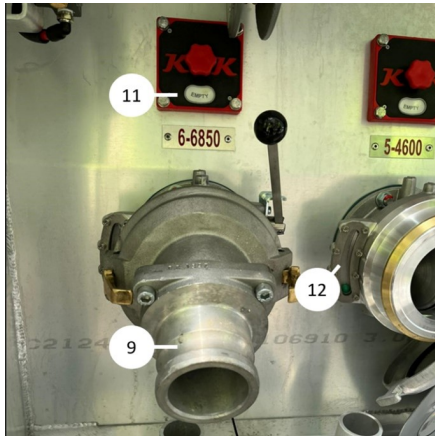
Goulot de Remplissage de Type Sécurisé

Il s'agit d'une structure circulaire surélevée entourant le couvercle du trou d'homme (4). Elle est conçue pour minimiser les dommages causés au couvercle du trou d'homme et à l'équipement susmentionné qui s'y trouve en cas de renversement du véhicule et pour minimiser le déversement de carburant lors de l'ouverture du couvercle. Le goulot de remplissage est fourni en standard. Il est soudé au réservoir.

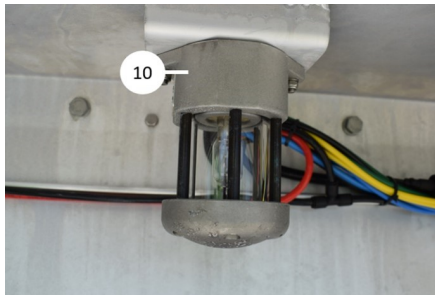
4.2.2. Boîtier d'Armature (Remplissage-Déchargement)



Boîtier d'armature



Coupleurs API



Lampe antidéflagrante

Le boîtier d'armature est un boîtier contenant les raccords de remplissage et de décharge, les commandes de remplissage, les commandes de fonctionnement supplémentaires, ainsi qu'un certain nombre de tuyaux et d'accessoires. Le remplissage et la décharge de la citerne s'effectuent à l'aide de l'équipement de ce boîtier. Le remplissage et la décharge peuvent être effectués automatiquement à l'aide des commandes de ce boîtier. Les éléments structurels à l'intérieur et sur ce boîtier sont expliqués ci-dessous :

1. Porte du boîtier d'armature
2. Coupleurs API et couvercles anti-poussière
3. Bloc de commande des vannes de fond pneumatiques

4. Bouton d'urgence qui ferme toutes les vannes de fond Bouton Principal
5. Prise de trop-plein canalisée de type "J"
6. Adaptateur de retour de gaz, avec système de verrouillage
7. Capteur d'activation du frein de stationnement
8. Climatiseur (FRL)
9. Adaptateur de décharge
10. Lampe d'éclairage antidéflagrante et interrupteur marche/arrêt à l'intérieur du boîtier
11. Dispositif de présentation rotative des produits
12. Verre de contrôle du flux de matières (au bas du coupleur API)
13. Seau, pelle et marteau en cuivre

4.2.3. Couvercle du Boîtier de l'Armature

Le boîtier de l'armature est fermé par un couvercle sur lequel figure l'avertissement "Substances Dangereuses". Ce couvercle est de type coffre de bus. Il s'ouvre vers le haut.



Couvercle du boîtier d'armature

Ouverture du couvercle du boîtier :

- Insérez la clé dans les serrures et tournez-la pour ouvrir les serrures.
- Après le déverrouillage, appuyez sur les boutons (1) des poignées de serrure.

- Le fait d'appuyer sur le bouton permet de faire sortir le levier de la serrure.
- Une fois les leviers de serrure sortis, soulevez le couvercle du boîtier en tenant les poignées (2) des deux côtés.
- **Fermeture du couvercle du boîtier :**
- Abaissez le couvercle du boîtier pour enclencher la serrure.
- Poussez le levier de la serrure vers l'avant et verrouillez-la.
- Enfin, verrouillez le couvercle à l'aide de la clé.



Couvercle anti-poussière

4.2.4. Coupleurs API et Couvercles Anti-Poussière

Il s'agit de raccords de remplissage/déchargement pour le déchargement et le remplissage par le bas des compartiments de la citerne. Chaque compartiment du réservoir possède son propre coupleur API (3).

En général, il y a autant de coupleurs API que de compartiments dans le réservoir. Pour empêcher la poussière, la saleté, etc. de pénétrer dans les coupleurs API, ceux-ci sont fermés par un couvercle anti-poussière (1) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.



Coupleurs API

Couvercles Anti-Poussière


Les coupleurs API sont dotés de couvercles installés pour empêcher la poussière, la saleté, etc. de pénétrer dans les coupleurs. Ils doivent être retirés avant les opérations de déchargement et de remplissage et doivent être remis en place après la fin de l'opération. Ils peuvent également être utilisés à des fins d'étanchéité..

Enlever les couvercles anti-poussière :

Tirez sur le levier jaune (2) du couvercle anti-poussière pour le dégager de la languette du coupleur et l'enlever. Le couvercle est relié au coupleur par une ficelle qui l'empêche de tomber et de se perdre.

Installer le couvercle anti-poussière :

Placez le couvercle sur le coupleur et verrouillez-le sur la languette.



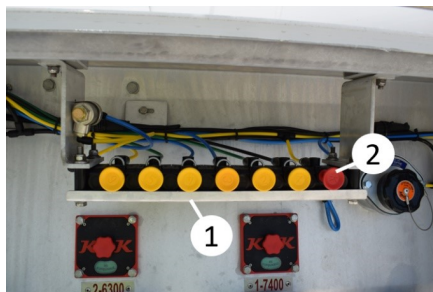
Le desserrage ou l'ouverture des coupleurs API pendant le processus de remplissage et de déchargement entraînera une pulvérisation de carburant. Le carburant pulvérisé peut présenter des risques pour la santé. Ne desserrez jamais les coupleurs pendant le remplissage et la vidange

- **Ne desserrez jamais les coupleurs pendant le remplissage et la vidange.**
- **N'utilisez pas de feu, de flammes nues ou d'outils produisant des étincelles à proximité des coupleurs.**
- **Branchez toujours une broche de mise à la terre.**
- **Avant le remplissage et la décharge, assurez-vous que les coupleurs sont bien fixés et qu'il n'y a pas de fuites.**
- Le desserrage ou l'ouverture des coupleurs API pendant le remplissage et la décharge entraînera une pulvérisation de carburant. **La vapeur créée par la pulvérisation de carburant crée un risque d'explosion.**
- **Ne desserrez jamais les coupleurs pendant le remplissage et le déchargement.**
- Assurez-vous que les raccords sont solidement connectés avant le remplissage et le déchargement.

4.2.5. Bloc de Commande des Vannes de Fond Pneumatiques

Les boutons de ce bloc (1) commandent les vannes de fond pneumatiques. Le bloc de commande pneumatique permet d'ouvrir les vannes du ou des compartiments concernés et de les rendre prêtes

à être remplies. Si la pression de l'installation pneumatique est inférieure à 3 bars, les vannes de fond ne fonctionnent pas. La pression de fonctionnement des vannes de fond est comprise entre 3 et 6 bars. Les vannes de fond restent tirées lorsque le bouton de commande est actionné, ce qui indique que les vannes restent ouvertes.



Bloc de commande pneumatique

4.2.6. Bouton d'Urgence de Fermeture de Toutes les Vannes de Fond

En cas de problème pendant le remplissage, il est possible d'appuyer sur le bouton rouge "K" (2) situé sur le bloc de commande des vannes de fond pour fermer les vannes de fond et arrêter le processus de remplissage.

4.2.7. Appareil Indicateur de Produit

Il s'agit d'un appareil indicateur de produit rotatif (1) qui fournit des informations à l'opérateur à l'aide des étiquettes de produit dans sa structure interne. L'opérateur peut sélectionner et changer les types de carburant qui l'intéressent et voir ce qui se trouve à l'intérieur du volume. Il peut être commandé par le côté ou par le centre. Il est monté près du coupleur API de chaque compartiment. Il peut être réglé manuellement pour indiquer le type de carburant (diesel, sans plomb, essence, etc.) rempli dans ce compartiment en tournant le bouton rotatif sur le côté droit ou central.



Appareil indicateur de produit

4.2.8. Prise de trop-plein canalisée de type "J"

La prise de trop-plein canalisée de type "J" (1) est généralement située dans le boîtier de l'armature, mais son emplacement peut être modifié dans le boîtier en fonction de la construction du véhicule.

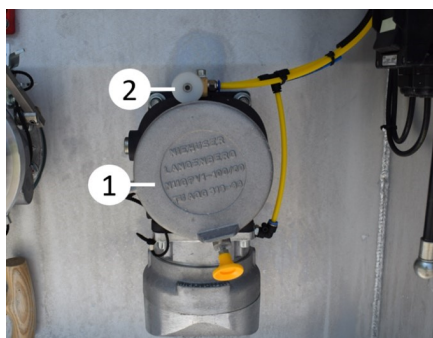
Pendant le remplissage et la décharge des réservoirs, la connexion électrique de la station pour la protection contre le débordement et la mise à la terre électrique est réalisée par la prise de trop-plein canalisée de type "J". Ainsi, la protection contre le débordement est réalisée par prise de trop-plein canalisée de type "J". Le nombre de J est de 4 en standard, 3 dans certains pays. Il est fourni avec 10 broches en standard. Il peut également être fourni avec 6 broches selon les pays. Un interrupteur électropneumatique se trouve à l'intérieur. Il permet également de fermer les vannes de fond en recevant électriquement l'information de vidange complète du capteur optique.



Prise de trop-plein de type J

4.2.9. Adaptateur de Retour de Gaz avec Système d'Interverrouillage

Afin de récupérer les vapeurs de carburant pendant le remplissage, la récupération des vapeurs de carburant est réalisée en connectant l'installation correspondante à la station à l'adaptateur de vapeur disponible sur le véhicule. Dans certains pays, cet adaptateur peut également être connecté pendant le déchargement afin de réduire les risques en éloignant les vapeurs de carburant de la zone de travail pendant le remplissage et le déchargement. La soupape de verrouillage (2) ouvre les orifices d'aération lorsque l'on appuie sur la partie opposée à l'orifice de remplissage, ce qui rend le véhicule apte au remplissage.

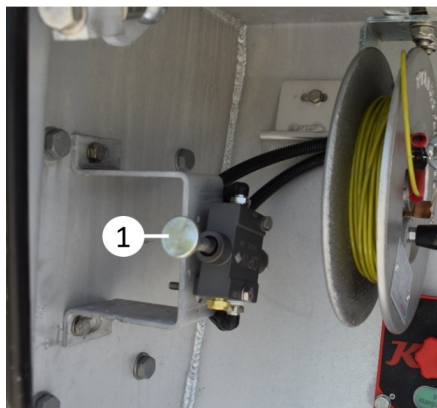


Adaptateur de retour de gaz

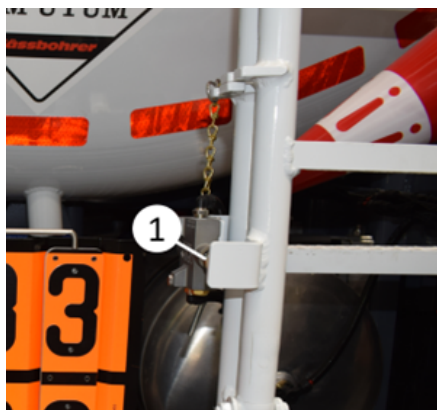
4.2.10. Valve d'Enclenchement du Frein de Stationnement

Une valve pneumatique (1) active automatiquement le frein de stationnement

lorsque la porte du boîtier d'armature est ouverte.



Valve d'enclenchement du frein de stationnement

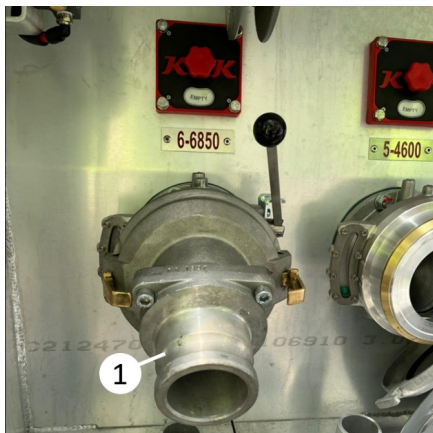


Valve d'enclenchement du frein de stationnement

4.2.11. Adaptateur de Vidange

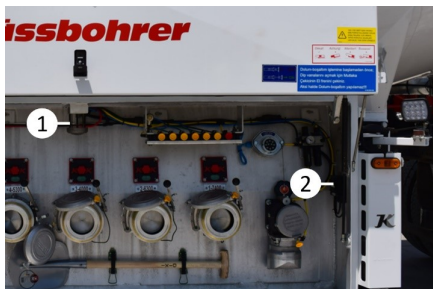
Il est utilisé pour raccorder les tuyaux de carburant aux raccords API à des fins de vidange. Installez l'adaptateur avec le loquet jaune relevé et sécurisez l'adaptateur en abaissant le loquet une fois l'installation terminée. Abaissez le levier pour effectuer la vidange. La vidange s'effectue lorsque le levier est abaissé.

Des adaptateurs de vidange avec ou sans levier sont disponibles. L'écoulement du produit peut également être observé à travers le voyant.



Adaptateur de vidange

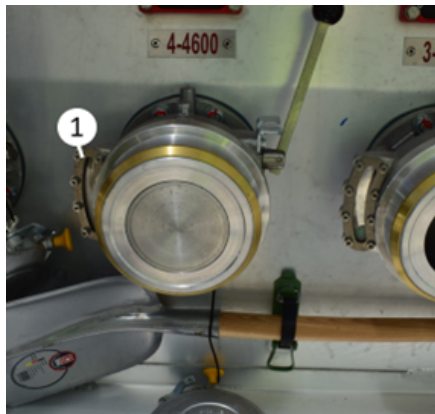
4.2.12. Éclairage "Antidéflagrant" et Interrupteur Marche/Arrêt



Lampe antidéflagrante et interrupteur

Pour assurer l'éclairage à l'intérieur du boîtier de l'armature, une lampe d'éclairage (1) est montée sur la partie supérieure du boîtier. Les lampes sont allumées et éteintes à l'aide d'interrupteurs (2).

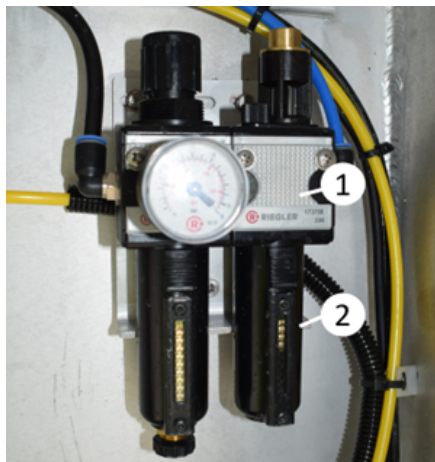
4.2.13. Verre de Contrôle du Flux de Matières



Verre de contrôle du flux de matières

Le verre de contrôle du flux de matières (1) est situé en bas à droite des coupleurs API. Il est utilisé pour contrôler le débit de carburant pendant les opérations de déchargement et de remplissage.

4.2.14. Climatiseur



Climatiseur et réservoir d'huile

Le climatiseur (1) est généralement situé à l'intérieur du boîtier de l'armature, bien que son emplacement varie en fonction de la construction du véhicule. Il régule l'air nécessaire au système pneumatique

du véhicule. Il indique la pression dans le système à l'aide du manomètre.

Le réservoir d'huile (2) doit contenir de l'huile numéro 10. Cette huile protège les éléments pneumatiques en envoyant de l'huile. Ne pas dépasser le niveau d'huile indiqué dans le réservoir. N'oubliez pas d'ajouter de l'huile à certains intervalles.

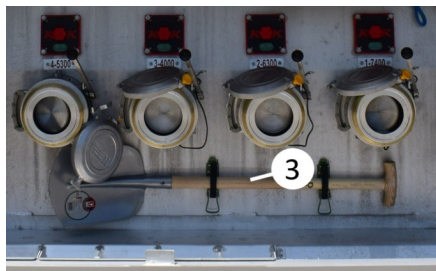
4.2.15. Marteau en Cuivre, Seau et Pelle



Marteau en cuivre



Seau



Pelle

Un marteau en cuivre (1), un seau en aluminium (2) et une pelle en aluminium (3), dont l'emplacement varie selon les versions du véhicule, sont fournis en équipement standard pour être utilisés sur le véhicule en cas de besoin. Afin d'éviter les étincelles, le marteau est en cuivre, le seau et la pelle sont en aluminium.

4.2.16. Bouton d'Urgence



Bouton d'Urgence

En cas de problème pendant le remplissage ou la vidange, les vannes de fond à commande pneumatique peuvent être fermées et le processus de remplissage/vidange peut être arrêté en utilisant les boutons d'urgence (1), qui sont généralement situés sur les côtés droit et gauche du véhicule.

4.2.17. Systèmes de Mesure

Les systèmes de mesure varient en fonction des options. Ils sont configurés en fonction des options sélectionnées.

4.3. Étiquettes d'Avvertissement sur la Citerne

Des étiquettes et des panneaux d'avertissement sont apposés à divers endroits de la citerne.

En voici quelques-uns ;

1. Avertissement concernant les matières inflammables
2. Bouton d'Urgence "Arrêt"
3. Plaque indiquant le type de matériel transporté



Panneau d'avertissement, étiquette du bouton d'urgence



Panneau d'avertissement, plaque ADR

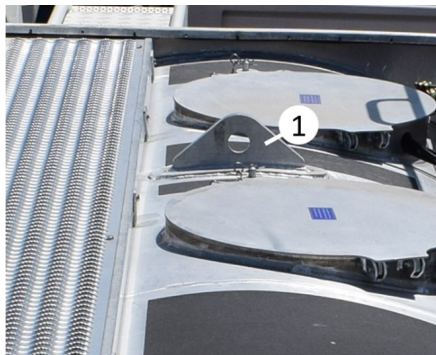
4.4. Tôle Indiquant le Type de Matériel Transporté

Une tôle (4) est montée à l'arrière du véhicule pour indiquer le matériau transporté par le véhicule. La tôle mobile est changée en fonction du matériel transporté.

4.5. Anneau de Levage

Il s'agit des anneaux de levage dotés de la force nécessaire pour soulever la citerne lorsqu'elle doit être chargée sur

des véhicules tels que des trains, des RO-RO, etc. (1). Ils sont placés en deux parties sur le dessus de la citerne.



Anneau de levage



Ne soulevez pas la citerne par un autre endroit que l'anneau de levage. Sinon, vous risquez d'endommager la citerne et de provoquer des blessures, voire la mort.



L'anneau de levage ne doit être utilisé que lorsque la citerne est vide.

5. OPÉRATION DE CONDUITE

5.1. Contrôles Avant la Conduite

- Vérifiez que tous les documents nécessaires sont présents dans le véhicule,
- Que les réglages nécessaires et l'état de l'installation sont appropriés,
- Que le véhicule est correctement connecté et fixé au tracteur routier,
- Que toutes les connexions pneumatiques et électriques entre le véhicule et le tracteur routier sont correctement effectuées et que le système EBS est opérationnel,
- Que tous les équipements de construction (cales, barre, anti-encastrement, échelles, etc.) sont en place et correctement verrouillés ou sécurisés,
- Que les charges sont correctement réparties afin d'éviter tout déplacement pendant la conduite,
- Que le poids de la charge se situe dans les limites autorisées,
- Que les réglementations du pays dans lequel vous vous trouvez ont été respectées,
- Que le système d'éclairage et de signalisation est pleinement opérationnel,
- Que la pression d'air des pneus est au niveau requis,
- Que le frein de stationnement de la semi-remorque est desserré,
- Que toutes les vannes et tous les couvercles de trous d'homme sont fermés et sécurisés,
- Que les tuyaux d'alimentation sont levés en toute sécurité.


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 bien fixés. Assurez-vous que la 5e roue, 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 intacte.
- 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 5e roue du tracteur routier sur la position Ouverte.
- 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 des béquilles. 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 5e roue touche la plaque de liaison supérieure de la semi-remorque. La 5ème roue glissera doucement sous la plaque de liaison supérieure, entrera entre les pattes du pivot d'attelage et s'auto-bloquera avec la force de l'impact.
- Soulevez les béquilles de la semi-remorque jusqu'en haut et placez le levier 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 la mauvaise hauteur de la 5e roue, des dysfonctionnements peuvent survenir dans le véhicule. Vous pouvez rencontrer des problèmes de dégagement. Le véhicule doit toujours être conduit à la hauteur correcte de la 5e roue.

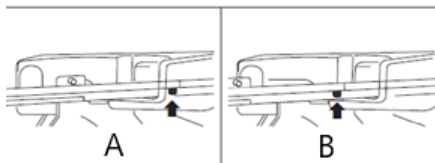
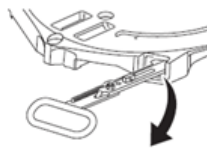
Suivez les étapes ci-dessous pour détacher la semi-remorque du tracteur routier:

- 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 jamais serrer 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.
- Abaisser les béquilles de la semi-remorque (utiliser la grande vitesse, voir page 9). Mettez le cric des béquilles en position basse pour soulever la semi-remorque lorsque les patins ou les roues des béquilles touchent le sol.
- Déverrouillez le blocage des roues. Séparer le tracteur routier de la semi-remorque de 500 mm en la déplaçant lentement vers l'avant. Passer 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 est forcé pendant le déplacement, la connexion s'est produite. Un contrôle visuel doit également être effectué pour s'assurer que cette connexion est correctement réalisée.



A- Fermé à clé

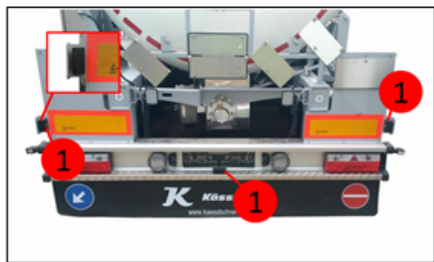
B- Débloqué

5.3. Considérations Relatives au Stationnement et à l'Arrêt

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

5.4. Capteur de Recul

Le capteur de recul (1) est disponible en option pour la détection des angles morts lors de la marche arrière du véhicule-citerne.



Capteurs de recul


5.5. Caméra de Recul




Caméra de recul

Votre véhicule peut être équipé en option d'une caméra de recul. Ces caméras s'activent en fonction du feu de marche arrière. Un écran externe peut également être fourni en option avec la remorque. Vous pouvez faire installer cet écran en contactant le service agréé de votre tracteur.

Sur certains tracteurs, la caméra de recul de la remorque peut être directement connectée à l'écran du tracteur. Vous pouvez vérifier la compatibilité de votre tracteur sur le site web du fabricant de la caméra. S'il est compatible, vous pouvez contacter le service agréé du fabricant de la caméra pour effectuer les opérations de synchronisation nécessaires.



Votre véhicule peut être équipé en option d'un câble de caméra tiré depuis l'arrière du véhicule jusqu'au panneau avant. Grâce à ce câble, vous pouvez procéder à l'installation de la caméra.



5.6. Considérations Techniques Importantes

5.6.1. 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 flaques d'eau d'extinction sans porter des gants de protection.



Armoire à extincteur

5.6.2. Cales de Roues

Maintenez les cales en place, placez-les sous les roues lorsque vous êtes garé. Ne pas oublier les cales sur le sol.



5.6.3. Modifications à Apporter 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.

5.6.4. 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 du soufflet.

5.6.5. Considérations Environnementales

Les règles suivantes doivent être respectées pour minimiser la pollution de l'environnement ;

- Ne déversez pas l'huile de moyeu usagée dans les égouts, les canalisations, les décharges ou les terrains vagues. Ceci est contraire à la loi.
- Évitez tout contact avec l'huile contenue dans le véhicule. Cela peut être dangereux pour la santé.
- Recueillez soigneusement ces liquides dans un endroit sûr et remettez-les aux autorités.
- Pour les véhicules-citernes, prenez immédiatement les mesures environnementales nécessaires en cas d'égouttement ou de fuite de produit sur le sol susceptible de nuire à l'environnement.

La pollution sous toutes ses formes constitue une menace pour l'environnement. Afin de minimiser la pollution, collectez soigneusement les déchets et éliminez-les 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.

OHS-

- 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 de l'huile usagée et des matériaux qui entrent en contact avec de l'huile usagée, respectez 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. Ceci 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, agir 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.

5.6.6. Soudure

Ne pas effectuer de travaux 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 ressorts ou à l'essieu. Veillez à ce que les étincelles de soudage et le laitier ne tombent pas sur les soufflets, les tuyaux d'air, les ressorts, etc.

Ne soudez pas les citernes de carburant sans certificat gas-free (processus de nettoyage de la citerne avec du gaz) et sans que les résultats des mesures de gaz soient fiables, sinon il y a des risques d'explosion, d'incendie et d'accidents du travail dus aux produits pétroliers transportés.

5.7. Nettoyage du Véhicule




Entrer dans le véhicule-citerne pour le nettoyer après le transport de certaines matières nocives pour la santé humaine présente de graves risques pour la santé. N'entrez dans le véhicule-citerne qu'en cas d'absolue nécessité. Effectuez les mesures de gaz nécessaires conformément à la réglementation avant d'entrer dans le véhicule-citerne

Vérifier quotidiennement la propreté de la citerne.

Ces contrôles doivent s'appliquer en particulier aux accessoires et aux équipements utilisés pour le chargement et le déchargement. Les salissures et les résidus de produits doivent être enlevés immédiatement. La cabine du conducteur doit être maintenue propre et en ordre.

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 le nettoyage de la citerne soit effectué par des services agréés ou des entreprises de nettoyage spécialisées dans le nettoyage des citernes.

Avant de Nettoyer le Véhicule-Citerne:


- Assurez-vous que le véhicule-citerne ait été complètement vidé et

qu'il n'y ait pas de résidus de produit sur les raccords et les tuyaux,


- Que le véhicule-citerne soit dépressurisé,
- Que les broches de mise à la terre soient connectées.



L'utilisation de produits de nettoyage inadaptés peut endommager le véhicule-citerne et les éléments d'étanchéité. N'utilisez que des produits de nettoyage compatibles avec le véhicule-citerne et les éléments d'étanchéité.



Le véhicule-citerne nettoyé à chaud peut être endommagé par le vide s'il n'est pas suffisamment ventilé pendant qu'il refroidit. Assurez-vous d'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 Extérieur



Les surfaces nouvellement peintes ne peuvent être nettoyées qu'après 4 semaines de durcissement de la peinture. Le nettoyage avant cela peut endommager la peinture. Pendant les 4 premières semaines, la citerne 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.

- Ne lavez l'extérieur de la citerne qu'avec de l'eau dont la température est 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 :

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

Si vous effectuez un 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.




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

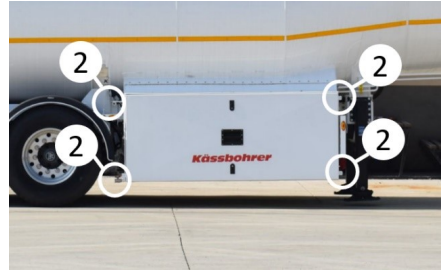
6. SOLUTIONS DE TRANSPORT

6.1. Points d'Ancrage des Véhicules-Citerne à Carburant

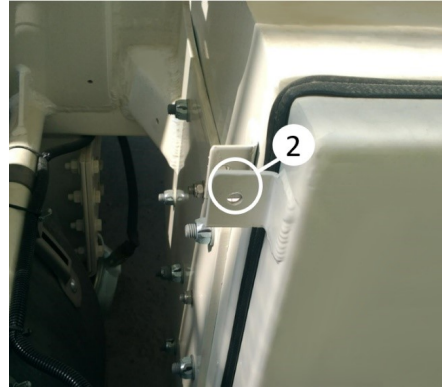
Pour qu'une semi-remorque soit scellée après le remplissage ;

- 1- Le couvercle anti-poussière doit être scellé.
- 2- Le couvercle du boîtier d'armature doit être scellé.
- 3- La tige de contrôle de niveau doit être scellée.
- 4- Le verrou à ressort du couvercle du trou d'homme doit être scellé.
- 5- Le couvercle du trou d'homme doit être scellé.

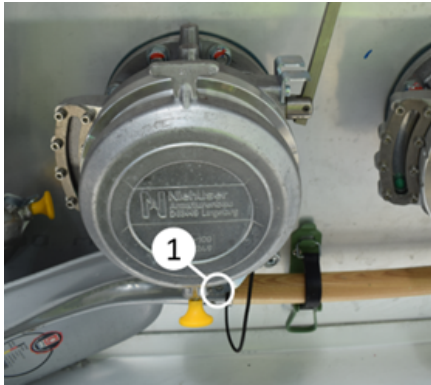
 La position des points d'ancrage du couvercle anti-poussière peut varier en fonction de la marque.



Ancrage de l'armature



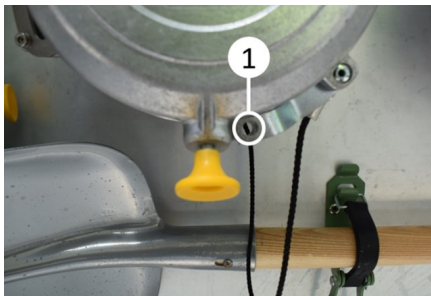
Ancrage de l'armature



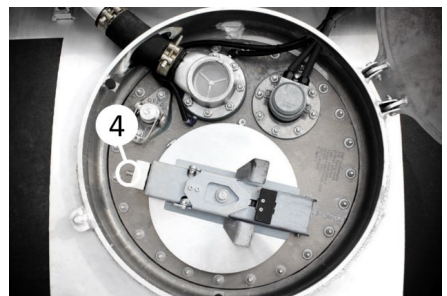
Ancrage du couvercle anti-poussière



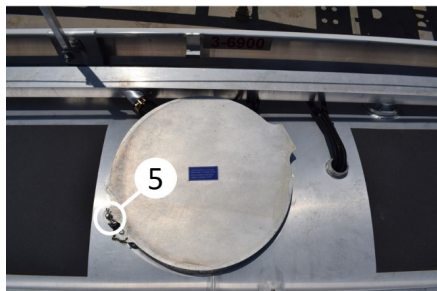
Ancrage de la tige de contrôle du niveau



Ancrage du couvercle anti-poussière



Ancrage du verrou à ressort



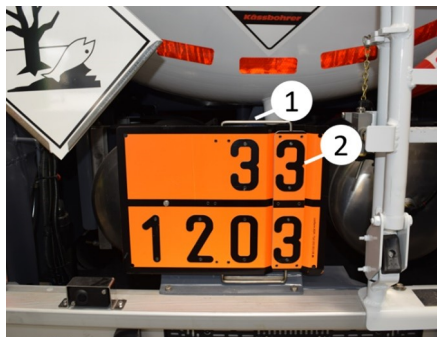
Ancrage du couvercle du trou d'homme



Ancrage du couvercle du trou d'homme

6.2. Transport de Substances Dangereuses (ADR)

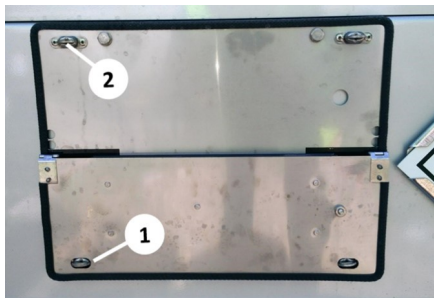
Les véhicules transportant des substances dangereuses doivent garder cette plaque en position ouverte pendant la conduite. Elle est située à l'arrière du véhicule, mais son emplacement exact peut varier en fonction de la construction du véhicule. La plaque d'immatriculation ADR est décrite dans la législation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



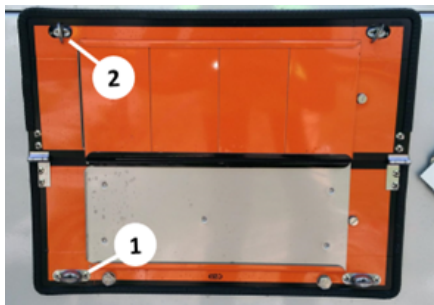
Plaque ADR

Ouverture de la plaque : Tirez le volet d'ouverture de la plaque vers l'arrière et poussez le loquet vers l'arrière (1). Tirez le loquet (2) dans le sens des aiguilles d'une montre et tourner la plaque en fonction du code essence (1203) ou diesel (1202) à charger.

La plaque ADR est également disponible en option avec une fonction de pliage.



Ouverture de la plaque ADR



Verrous de la plaque ADR

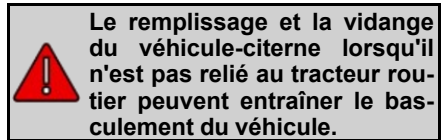
Ouverture de la plaque : Ouvrir la plaque fermée vers le haut en tournant le loquet (1) de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, attacher le volet ouvert de la plaque au loquet (2) de l'autre côté et le fixer de la même manière que pour l'ouverture.

7. CHARGEMENT ET SÉCURITÉ DU CHARGEMENT

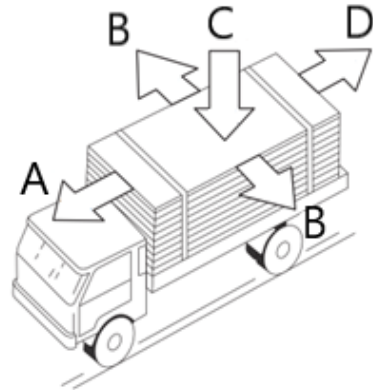
7.1. Consignes de Sécurité

- Veillez à ce que la charge soit correctement répartie, conformément à toutes les lois, règles et réglementations. Lors du chargement, tenez compte des limites de charge, du poids total et des capacités de charge des essieux, et ne dépassez pas les limites de charge pour le châssis du véhicule, telles qu'elles sont spécifiées dans le mode d'emploi et plaque/étiquette d'identification du véhicule. En particulier, le chargement doit être conforme aux lois nationales du pays de destination !
- Lors de la conception de tous les véhicules, à l'exception de certains véhicules spéciaux, on part du principe que la charge sera répartie de manière égale et uniforme sur la surface de transport et les calculs sont effectués en conséquence. Par conséquent, la charge jusqu'à la capacité de charge maximale de votre véhicule doit être répartie sur la surface de transport utile de manière à ce que des poids égaux tombent sur les surfaces unitaires.
- Ne dépassez pas la hauteur maximale autorisée pendant le chargement. Le fait de charger en respectant la limite de chargement spécifiée permet d'éviter les accidents de la circulation.
- Après les opérations de chargement et de déchargement, effectuez les contrôles suivants :
- La citerne est correctement remplie (niveau de remplissage, répartition de la charge, etc.).
- Toutes les vannes et tous les couvercles de trou d'homme sont fermés et sécurisés.

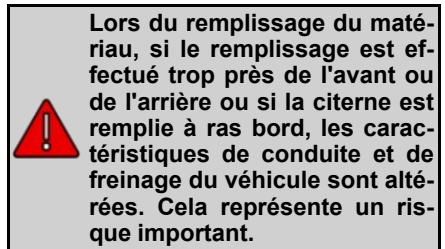
- Tous les tuyaux de matériaux sont retirés en toute sécurité
- L'échelle pliante et le garde-corps sont repliés et fixés.
- Tous les signes de danger sont en place et visibles.
- En plus de ces contrôles, certains équipements du véhicule doivent également être vérifiés conformément au manuel du fabricant.



Ne remplissez ou ne vidangez le véhicule-citerne que lorsqu'il est relié au tracteur routier.



Forces agissantes



- Remplissez le matériau le plus uniformément possible.

- Respectez les charges autorisées sur le réservoir et sur les essieux.
- Respectez les niveaux de remplissage minimum et maximum.

7.1.1. Sécurité des Charges

Le Code de la Route International précise la quantité maximale de charges que les tracteurs routiers, les camions, les semi-remorques, les remorques peuvent transporter, ainsi que la manière dont ces charges doivent être arrimées en fonction de leur tonnage et de leur taille.

7.2. Répartition des Charges et Limites de Charge de la Combinaison Tracteur Routier- Semi-Remorque

- Veillez à assurer une bonne répartition de la charge conformément à 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 ce que le chargement soit conforme 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 fourchette en fonction des différentes conditions de chargement. Respectez les charges par essieu autorisées spécifiées dans le mode d'emploi ou dans le manuel du fabricant des essieux.

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

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

- **Le remplissage et le déchargement d'un véhicule-citerne qui n'est pas relié au tracteur routier**

peuvent entraîner le basculement du véhicule.

- **Ne remplissez ou ne videz la citerne que lorsque le véhicule est relié au tracteur routier.**



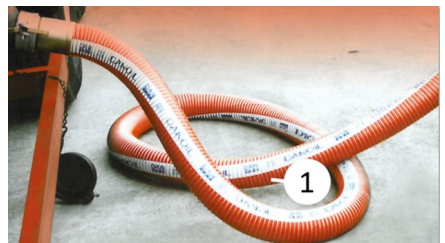
Respectez l'ordre correct lors du remplissage et de la vidange. Ceci est particulièrement important si plusieurs compartiments de chargement sont remplis en même temps. Respectez l'ordre de déchargement même pendant le remplissage, afin de pouvoir vous rendre à l'aire de déchargement en répartissant correctement la charge.



Si l'avant ou l'arrière de la citerne est lourd, les caractéristiques de conduite et de freinage du véhicule-citerne sont altérées et il y a risque d'accident.

- **Remplissez la citerne de façon homogène.**
- **Respectez les charges autorisées sur la citerne et sur l'essieu.**
- **Respectez les niveaux de remplissage minimum et maximum.**

7.3. Avertissements sur le Remplissage et la Vidange



Tuyau

- **Garez le véhicule à la station de manière à ce que les raccords de remplissage et de vidange soient aussi courts que possible. De cette**

manière, le risque d'enchevêtrement ou de torsion des tuyaux de transport (1) est minimisé.

- Lorsque vous arrêtez le véhicule, arrêtez le moteur et serrez le frein de stationnement. Placez des cales sur les roues si nécessaire.
- Respectez les consignes de sécurité du transporteur avant et pendant le remplissage.
- Ne fumez pas !
- Pour éliminer le risque d'explosion, éteignez tous les appareils électriques lorsque vous ne les utilisez pas. Cela inclut les radios, les téléphones portables et les chauffages d'appoint. Les phares des véhicules sont également inutiles.
- Faites attention aux chaussures conductrices et aux casques de protection et portez des vêtements de protection supplémentaires si nécessaire.
- Ne transportez pas dans les poches de vos vêtements des objets susceptibles de produire des étincelles (clés, briquets, etc.). Ne portez pas de vêtements susceptibles de produire de l'électricité statique en cours d'utilisation.
- N'essayez jamais de dégeler des plaques d'égout gelées à l'aide d'une flamme nue.
- Avant chaque opération de remplissage et de vidange, vérifiez que tous les raccordements sont sûrs et correctement effectués.

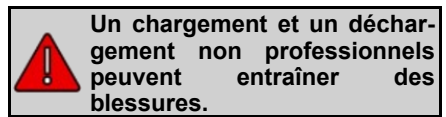
7.4. Système d'Ancrage Électronique (SPD-Sealed Parcel Delivery)

Dans un véhicule équipé de ce système, les éléments suivants peuvent être contrôlés :

- L'ouverture et la fermeture du couvercle du trou d'homme,

- L'ouverture et la fermeture de la vanne de fond,
- L'ouverture et la fermeture des raccords API,
- L'ouverture et la fermeture de la porte de l'armoire,
- Le moniteur peut être utilisé pour signaler les informations relatives à l'ouverture et à la fermeture de ces éléments.

7.5. Considérations Relatives au Chargement - Déchargement



Rappels 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 se renverse 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 de la charge 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 en vigueur dans les pays où vous vous rendez et que vous traversez.
- 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.

7.6. Processus de Remplissage

7.6.1. Préparation Avant le Remplissage

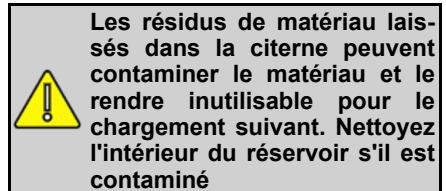
Préparez l'équipement de protection et portez des vêtements adaptés au matériau à remplir. Respecter les réglementations ADR et les consignes de sécurité relatives à la matière.

En fonction du chargement précédent, nettoyez correctement l'intérieur du réservoir avant de procéder à un **nouveau chargement. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section "Informations Générales et Consignes de Sécurité" et au point "Nettoyage du Véhicule"**.

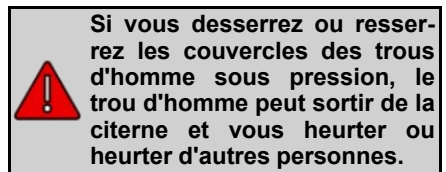
- Ne montez pas sur le toit du véhicule si le garde-corps pliant n'est pas déployé et si le véhicule n'est pas protégé contre tout mouvement accidentel
- Le frein de stationnement du véhicule doit être serré
- Le véhicule doit être à niveau.

Avant le chargement ;

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



Vous pouvez remplir le réservoir autorisé pour le véhicule- citerne soit par le haut à l'aide de trous d'homme, soit par le bas à l'aide de raccords API dans l'armoire d'armature.



- **N'essayez jamais de déverrouiller les couvercles de trou d'homme sous pression.**

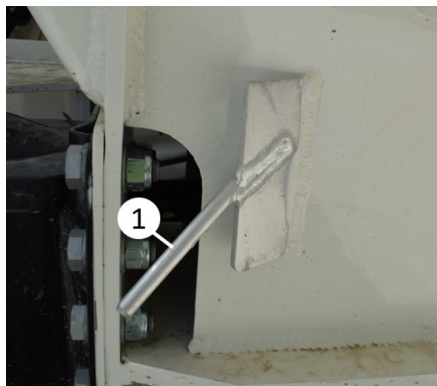
Le remplissage peut se faire de deux manières.

7.6.2. Remplissage par le Haut

1. Approchez de la station-service. Le véhicule est arrêté. Le frein de stationnement du tracteur routier est serré. (L'air ne peut pas pénétrer dans le système si le frein de stationnement du tracteur routier n'est pas serré).

2. Assurez la sécurité environnementale nécessaire avant de commencer le processus de remplissage.

3. Effectuez la mise à la terre en utilisant les broches de mise à la terre (1) adaptées à la norme à droite et à gauche du véhicule. Les vannes de vidange de la piscine doivent être fermées avant le remplissage et doivent être ouvertes après le remplissage. En cas de débordement, celui-ci peut être évacué à l'aide d'un seau.



Broche de mise à la terre

4. Ouvrez les garde-corps avant de monter l'échelle du véhicule dans la zone du trou d'homme, ce qui active les freins de stationnement et sécurise le véhicule contre tout mouvement involontaire.



Levier et goupille

5. Ouvrez le couvercle du trou d'homme à l'aide du levier et de la goupille (2) situés sur le goulot de remplissage (voir le chapitre "Composants et Utilisation de la Superstructure de la Citerne").

6. Insérez les tuyaux de la station de manière à ce qu'ils pénètrent dans le trou d'homme.

7. Le véhicule est prêt à être rempli par le haut.

8. Remplissez chaque compartiment au volume NET.

9. Il faut éviter de trop remplir. Dans certaines versions du véhicule, si le volume du compartiment est dépassé pendant le remplissage, les vannes de fond ne s'ouvriront pas pendant la vidange et ne permettront pas la vidange.

10. Fermez les couvercles des trous d'homme une fois que chaque compartiment a été rempli individuellement ou en plusieurs fois.



Échelle ouverte



Échelle fermée

11. Descendez avec précaution l'échelle du véhicule et fermez les garde-corps. (3,4)

12. Débranchez les lignes de mise à la terre.

13. Le véhicule est prêt à circuler.



Si la broche de mise à la terre n'est pas installée, l'électricité statique peut provoquer des étincelles et donc une explosion.

- Insérez la broche de mise à la terre lors du chargement et du déchargement. Effectuez les raccordements de mise à la terre.



L'inhalation du chargement ou le contact avec la peau ou les yeux pendant le remplissage peut être dangereux pour la santé.

- Évitez tout contact physique avec le chargement. N'inhalez pas les vapeurs générées.
- Utilisez un équipement de protection adapté au type de charge.
- Si le chargement provoque des blessures, se référez au document sur la sécurité des matériaux pour connaître les mesures d'urgence à prendre.



L'utilisation d'outils provoquant des étincelles ou des charges statiques peut entraîner une explosion.

- Il est interdit de fumer, de s'approcher avec du feu ou des flammes nues pendant le processus de remplissage.
- N'utilisez pas d'outils produisant des étincelles pendant la préparation ou le remplissage.
- Connectez toujours les broches de mise à la terre lors du remplissage ou de la vidange du réservoir.

- N'utilisez pas de téléphones portables ou d'appareils photo inappropriés en cours de fonctionnement.

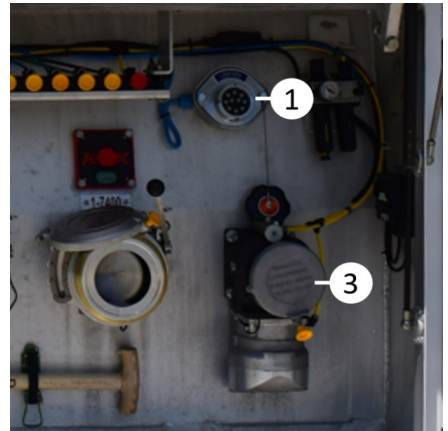


Les boutons d'urgence sont de type poussoir. Lorsqu'ils sont actionnés, ils arrêtent le remplissage ou la vidange en cas d'urgence.

7.6.3. Remplissage par le Bas



Armoire à armature



Prise de trop-plein, recyclage du gaz

1. Arrêtez-vous à la station-service et arrêtez le véhicule. Serrez le frein à main du tracteur routier ou le frein d'urgence caché, le cas échéant.
2. Assurez la sécurité environnementale nécessaire avant de commencer le processus de remplissage.
3. Effectuez la mise à la terre en utilisant les broches de mise à la terre sur les

côtés droit et gauche du véhicule. Vous pouvez également utiliser les éléments de mise à la terre sur le côté de la station et à l'intérieur de l'armoire.

4. Ouvrez la porte de l'armoire. Cela active les freins de stationnement et sécurise le véhicule contre tout mouvement involontaire (pour l'ouverture du couvercle de l'armature, voir la section "Composants et Utilisation de la Superstructure de la Citerne").

5. Effectuer le raccordement électrique de la station à la prise électrique (1) avec le canal "J" pour la protection antidébordement et la mise à la terre électrique. Cela permet d'assurer la protection contre le débordement.

6. Retirer les couvercles des raccords API (2) des compartiments à remplir et les raccorder aux raccords de remplissage de la station (voir la section "Composants et Utilisation de la Superstructure de la Citerne" pour le retrait des couvercles).

7. Pour récupérer les vapeurs de carburant pendant le remplissage, vous pouvez procéder à la récupération des vapeurs de carburant en raccordant l'installation correspondante de la station à l'adaptateur de vapeur (3) disponible sur le véhicule. Veillez à ce que l'interrupteur de verrouillage de l'adaptateur de vapeur soit enfoncé par la partie opposée.



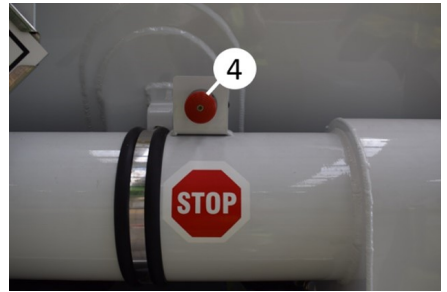
Bloc de commande

8. À l'aide du bloc de commande pneumatique, qui contrôle les vannes de fond pneumatiques, ouvrir les vannes du ou des compartiments concernés et les

rendre prêts à être remplis. Si la pression de l'installation pneumatique est inférieure à 3 bars, les vannes de fond ne fonctionneront pas. La pression de fonctionnement des vannes de fond est comprise entre 3 et 6 bars. Vérifiez ces valeurs avant d'entrer dans l'îlot de remplissage. Réapprovisionnez l'air manquant.

9. Introduisez le carburant et la quantité correspondants dans la station de remplissage. Le véhicule est maintenant prêt pour le remplissage par le bas.

10. En cas de problème pendant le remplissage, les vannes de fond peuvent être fermées et le processus de remplissage peut être arrêté en utilisant les boutons d'urgence (4) situés à droite et à gauche du véhicule. (Les boutons sont de type poussoir.)



Bouton d'urgence

11. Une fois l'opération de remplissage terminée, fermer les couvercles métalliques des raccords API en déconnectant la connexion entre les raccords de remplissage de la station et les raccords de remplissage-déchargement du véhicule (voir la section "Composants de la superstructure du réservoir et utilisation" pour l'installation des couvercles).

12. Fermer les vannes de fond à l'aide du bloc de commande pneumatique.

13. Débrancher la prise électrique de trop-plein.

14. Débrancher le raccord de l'adaptateur de vapeur, le cas échéant.

15. Fermer la porte de l'armature.

16. Le véhicule est prêt à partir.

7.7. Vidange

1. Garez-vous à la station de vidange et arrêtez le véhicule.

2. Assurez la sécurité environnementale nécessaire avant de commencer le processus de vidange.

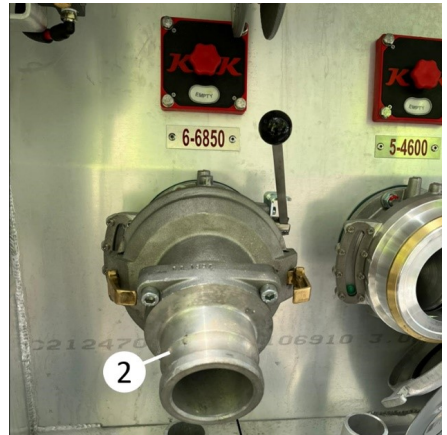
3. Effectuez la mise à la terre en utilisant les broches de mise à la terre situées à droite et à gauche du véhicule. Vous pouvez également utiliser les éléments de mise à la terre sur le côté de la station et à l'intérieur de l'armoire.

4. Ouvrez le couvercle du boîtier d'armature. À ce moment, les freins de stationnement sont activés et le véhicule est protégé contre tout mouvement involontaire (pour l'ouverture du couvercle de l'armature, voir la section "Composants et Utilisation de la Citerne").

5. Retirez les couvercles d'accouplement API (1) des compartiments à vider et raccordez le tuyau de transfert aux raccords de remplissage (2) de la station (pour le retrait des couvercles, voir le chapitre "Composants de la superstructure de la citerne et utilisation").



Couvercle du raccord API



Raccordement

6. Afin de récupérer les vapeurs de carburant pendant la vidange, le cas échéant, vous pouvez procéder à la récupération des vapeurs de carburant en raccordant l'installation correspondante de la station à l'adaptateur de vapeur disponible sur le véhicule.

7. A l'aide du bloc de commande pneumatique qui contrôle les vannes de fond pneumatiques, ouvrir les vannes du ou des compartiments concernés et les rendre prêts pour la vidange.

8. Le véhicule est prêt pour la vidange.

9. En cas de problème pendant la vidange, les vannes de fond peuvent être fermées et le processus de vidange peut être arrêté en utilisant les boutons d'urgence (3) situés à droite et à gauche du véhicule.



Bouton d'urgence

10. Fermer les vannes de fond à l'aide du bloc de commande pneumatique.

11. Une fois le processus de vidange terminé, déconnectez la connexion entre les raccords de vidange de la station et les raccords de remplissage/vidange du véhicule et les tuyaux de transport et fermez les couvercles métalliques des raccords API.

12. Déconnecter le raccordement de l'adaptateur de vapeur, le cas échéant.

13. Fermer le couvercle du boîtier d'armature.

14. Le véhicule est prêt à se déplacer.

7.7.1. Instructions Relatives à la Vidange par Pompage

Certains modèles de véhicules peuvent en être équipés.

Équipement indispensable dans un tracteur routier

1. Prise de Force (PTO)

2. Réservoir d'huile

3. Pompe hydraulique reliée à la prise de force

4. Tuyaux de raccordement hydraulique avec une entrée femelle et une entrée mâle pour la pression et le retour de la ligne hydraulique.

Vidange

Approchez de la station de vidange.

- Le véhicule est fixé à l'aide de cales.
- La mise à la terre est effectuée à l'aide des tiges de mise à la terre situées à droite et à gauche du véhicule.
- Le couvercle du boîtier d'armature est ouvert.
- Les raccordements de l'installation hydraulique sont effectués (raccords rapides).

- Les couvercles des raccords API sont retirés des compartiments à vidanger et le compartiment à vidanger et la vanne à boisseau sphérique à l'entrée de la pompe sont raccordés au tuyau de vidange. La vanne à boisseau sphérique à la sortie de la pompe est relié aux raccords de remplissage de la station.
- Le levier d'accouplement API de la chambre à vidanger et connectée est ouvert.
- Les vannes à boisseau sphérique à l'entrée et à la sortie de la pompe sont ouvertes.
- La conduite de By-Pass est ouverte. S'il s'agit d'un système mécanique, la conduite de By-Pass doit être ouverte. Dans les versions pneumatiques, elle s'ouvre automatiquement.
- À l'aide du bloc de commande pneumatique qui contrôle les vannes de fond pneumatiques, les vannes du ou des compartiments concernés sont ouvertes et préparées pour la vidange.
- La prise de force est activée.
- Afin de récupérer les vapeurs de carburant pendant la vidange, le cas échéant, la récupération des vapeurs de carburant est réalisée en connectant l'installation correspondante de la station à l'adaptateur de vapeur disponible sur le véhicule.
- Le véhicule est prêt pour la vidange.
- Le levier de commande hydraulique est ouvert et la vidange commence.
- Après le début de la vidange, la vanne de dérivation doit être fermée lentement et la vitesse de vidange doit être ajustée.
- En cas de problème pendant la vidange, les vannes de fond peuvent être fermées et le processus de vidange peut être arrêté en utilisant

les boutons d'urgence situés à droite et à gauche du véhicule. (Les boutons sont de type poussoir.)

- La prise électrique est déconnectée.
- Le cas échéant, la connexion de l'adaptateur de vapeur est déconnectée.
- La prise de force est arrêtée.
- Les raccordements des conduites hydrauliques sont déconnectés. (Raccords rapides)
- Le couvercle du boîtier d'armature est fermée.
- Les cales sont enlevées.
- Le véhicule est prêt à être déplacé.
- Une fois le processus de vidange terminé,
- Les vannes de fond sont fermées à l'aide du bloc de commande pneumatique.

La vanne d'entrée de la pompe est fermée,

Le levier de commande hydraulique est fermé,

La vanne de sortie de la pompe est fermée,

La connexion entre les raccords de décharge de la station et les raccords de remplissage et de vidange du véhicule est retirée et les couvercles métalliques des raccords API sont fermés.



Veillez-vous référer au manuel du fabricant de la pompe pour l'utilisation de la pompe et les conditions de garantie

7.7.2. Points à Vérifier Avant de Faire Fonctionner la Pompe

- Vérifier si les conduites de la pompe sont supportées (connexions)

- Si l'axe de la pompe tourne librement
- Si le sens du moteur correspond au sens du cycle d'aspiration et de refoulement
- Si le système de dérivation est correct
- Si les vannes des conduites d'aspiration et de refoulement sont ouvertes.
- Avant de démarrer la pompe, vérifiez si la lubrification est suffisante.
- Avant de démarrer la pompe, versez 0,5 - 2,5 litres (selon la taille de la pompe) d'huile moteur numéro 50 dans la pompe.
- Une fois les derniers contrôles effectués, la pompe doit être mise en marche et s'il n'y a toujours pas de liquide après un certain temps, la pompe doit être arrêtée.



Afin d'éviter que votre pompe ne fonctionne mal et ne vous laisse dans une situation difficile, entretenez votre pompe à certaines périodes. Ces périodes ;

A- Peuvent être déterminées par vous en fonction des heures de fonctionnement quotidiennes de votre pompe,

B- Des conditions de service qu'elle rencontre,

C- De l'effet du liquide qu'elle transpire sur le matériau de la pompe.



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

7.7.3. Conditions pour Tirer le Meilleur Parti de la Pompe et l'Utiliser en Toute Sécurité

- S'il y a une fuite d'air dans la conduite d'aspiration, ne forcez pas la pompe et empêchez cette fuite.
- Si vous n'utilisez pas le By-Pass, assurez-vous qu'il n'y a pas de vanne fermée dans la conduite de refoulement.
- Limitez au maximum le nombre de raccords dans votre installation.
- Ne faites pas fonctionner la pompe à sec.
- Ne chargez pas brusquement la pompe avec des liquides à haute viscosité.
- Nettoyez le filtre à des moments déterminés en fonction de la propreté et de la pollution de votre liquide.
- Après avoir utilisé la pompe pendant un certain temps, vérifiez le serrage des boulons.

Si le Débit de la Pompe est Insuffisant :

1. Vérifiez le sens de rotation, il peut être inversé.
2. Le tuyau d'aspiration n'est peut-être pas complètement immergé dans le liquide. Assurez-vous que l'immersion est complète.
3. Il peut y avoir une vanne fermée dans la ligne d'aspiration et de refoulement du système.
4. La conduite d'aspiration de la pompe peut contenir de l'air. Prévenez les fuites.

5. Votre filtre est peut-être sale ou obstrué. Nettoyez le filtre.
6. Le filtre n'est peut-être pas adapté au liquide.
7. Si vous utilisez un clapet dans la conduite d'aspiration, il se peut que le clapet soit fermé.
8. Le By-Pass peut être réglé en dessous de la pression requise dans le système ou des débris peuvent s'être introduits entre les clapets du By-Pass. Nettoyez le By-Pass et s'assurer que le clapet est bien en place.
9. Sur les pompes à garniture souple, la garniture peut être usée. Remplacer la garniture.
10. La conduite d'aspiration est soit trop fine, soit trop longue, soit contient trop de raccords.
11. Si la pompe est en service depuis longtemps, les pièces de travail peuvent être usées. Remplacez ces pièces.
12. La vitesse de la pompe est peut-être trop faible pour la pompe et le liquide.
13. Il peut y avoir de l'air dans le système. Purgez le système.
14. La hauteur d'aspiration peut être trop élevée.

Si la pompe fonctionne mais que l'aspiration s'affaiblit par la suite :

1. Le tuyau d'aspiration n'a peut-être pas pénétré suffisamment dans le liquide.
2. Il peut y avoir de l'évaporation dans la conduite d'aspiration, réduire la hauteur d'aspiration.
3. Il peut y avoir de l'air dans le système.

Si la Pompe Consomme Trop d'Énergie :

1. Le liquide est peut-être trop visqueux pour la pompe.
2. La conduite de refoulement peut être obstruée.
3. La garniture souple est peut-être trop serrée. Desserrez la garniture.
4. L'arbre de la pompe est peut-être tordu. Remplacer l'arbre.
5. Vérifiez les réglages de la pompe et du moteur.

Remarque: Le type d'huile que nous recommandons d'utiliser est ; ISO VG32 HLP (VIS.AT40C°)

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES :

CLASSE ISO : 32

DENSITÉ 15 °C, GR/ML : 0.856

VISCOSITÉ 40 °C, CST (centistokes) : 32

VISCOSITÉ 100 °C, CST (centistokes) : 5,4

INDICE DE VISCOSITÉ : 109

POINT D'ÉCLAIR °C : 224

LIMITE D'ÉCOULEMENT °C : - 48

En cas de problème de remplissage-vidange, vérifiez les étapes ci-dessous :

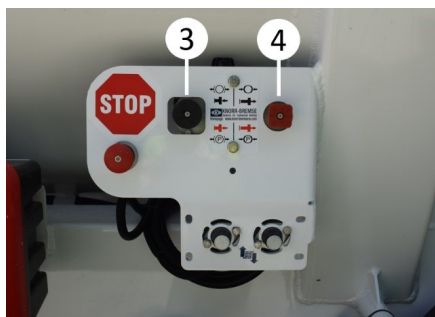
1. Les boutons d'urgence ne doivent pas être actionnés. S'ils sont actionnés, veuillez les retirer. Appuyez sur ces boutons en cas d'urgence.
2. Le frein à main du tracteur routier doit être serré. Sinon, l'air n'entrera pas dans le système.
3. Le conditionneur situé dans le boîtier de l'armature doit afficher une pression de 3 bars ou plus. En

dessous de 3 bars, le système ne fonctionnera pas.

4. Si le problème persiste, déconnectez la remorque du tracteur routier. Retirez les raccords jaune (1) et rouge (2). Les vannes noires (3) situées sur le côté gauche du véhicule doivent être tirées vers vous. Le rouge doit être pressé. (4)



Raccords jaune et rouge



Éléments de commande des freins

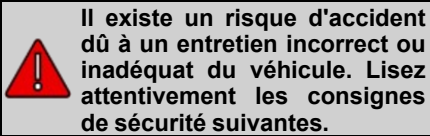
A partir du bloc de commande, allumez d'abord le bouton principal (K) (5) Allumez ensuite le numéro du compartiment concerné. Vous pouvez remplir - vider.



Bouton principal

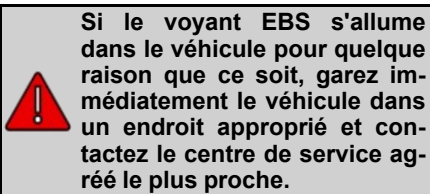
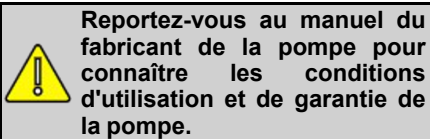
8. CONTRÔLE ET ENTRETIEN

8.1. Consignes de Sécurité



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.
- L'entretien doit être effectué par des centres de service agréés.
- En outre, veillez à ce que les équipements utilisés dans le véhicule, tels que les essieux, les béquilles, la pompe, le compteur, l'enrouleur de tuyau, soient vérifiés et entretenus aux intervalles spécifiés dans le manuel d'utilisation du fabricant.



8.2. Principes de Base

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

- Maintenir en permanence l'état de fonctionnement de la semi-remorque,

- Prévenir les pannes imprévues 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,
- Réduire le temps de réparation pour les opérations de réparation inévitables.

8.3. Contrôles à Effectuer au Moment de la Livraison

- Vérifiez le bon fonctionnement du système électrique et des raccordements, 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 le serrage des écrous de roue.
- Vérifiez que les béquilles aux deux niveaux de vitesse.

8.4. Couvercles de Trous d'Homme



Trou d'homme

Étanchéité de la fuite

Un léger sifflement lors du remplissage et de la vidange ne pose généralement

pas de problème. Toutefois, aucun matériau de charge ne doit s'échapper avec l'air.

Joint

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


Les joints ;

- Doivent être visuellement en bon état
- et propres.

Remplacez toujours les joints endommagés dès que possible.

8.5. 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.


8.6. Avertissement Important !

- Vérifiez périodiquement l'épaisseur du revêtement. Si l'épaisseur de la garniture est inférieure à la moitié, il convient d'effectuer des contrôles plus fréquents et de remplacer la garniture en s'adressant à un centre d'entretien agréé avant qu'elle ne soit épuisée. 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 d'urgence à un service agréé. En outre, les pistons et les soufflets des étriers doivent faire l'objet d'un contrôle visuel et le bon fonctionnement de l'étrier doit être vérifié en le déplaçant 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 avec votre véhicule par le fabricant d'essieux doivent être appliqués méticuleusement et conformément aux périodes indiquées dans ce même livret. Le non-respect de cet entretien peut affecter la durée de vie des essieux du véhicule et entraîner la perte de garantie des essieux en cas de dysfonctionnement éventuel.
- 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 cette / ces semi-remorque (s) sera / seront jumelée(s). Dans le cas où les semi-remorques sont accouplées et utilisées avec des tracteurs routiers qui n'ont pas été réglés 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.

8.7. Dépannage

8.7.1. 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 produits de nettoyage 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.
- Avant d'effectuer des travaux de réparation, gardez le véhicule sur une surface ferme, plane et non accidentée et assurez-vous qu'il est protégé contre le dérapage et le roulis.
- 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 d'origine !

 **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.**

8.7.2. Remplacement de la Roue de Secours

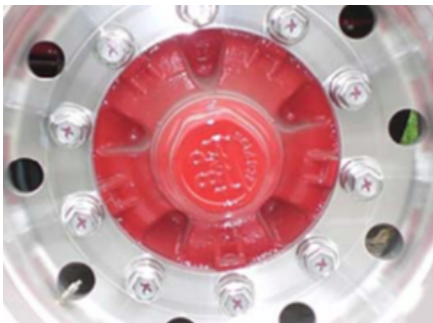
 **Les écrous de roue qui ne sont pas serrés correctement se desserrent. Cela peut provoquer des accidents. Serrez les écrous de roue selon les valeurs de couple spécifiées. Vous trouverez les valeurs de couple dans le manuel du fabricant sous la rubrique "Essieux". Vérifiez le serrage des écrous immédiatement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



Capuchons sur les écrous de roue

 **Retirez la roue endommagée de l'essieu, en saisissant la roue 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 au chapitre "Composants et Fonctionnement de la Semi-Remorque" (voir page 49).

Installation de la roue de secours :

- Placez la roue de secours aussi près que possible du moyeu.
- Lubrifiez légèrement le filetage de l'écrou lors de la pose du pneu.
- Placez une tige directement sous le pneu et faites levier sur les goujons de roue pour les faire entrer 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 roue sur les jantes doivent être contrôlés périodiquement pour vérifier qu'ils ne sont pas ovalisés, afin d'éviter tout problème éventuel à l'avenir.**


Un serrage excessif des écrous de roue entraîne des déformations radiales


autour du trou, tandis qu'un serrage insuffisant provoque des déformations autour du trou.



Trous de roue 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. Les irrégularités ou les défauts de fonctionnement du système de freinage doivent être corrigés 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.**



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

Kässbohrer

Ingenuity, since 1893