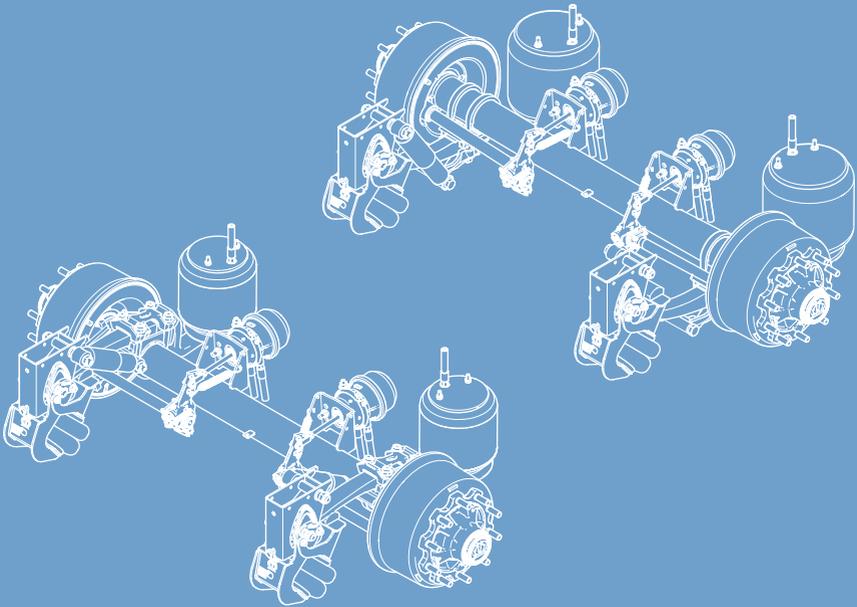




NOTICE D'UTILISATION KRONE TRAILER AXLE Frein à tambour



515104540-02 FR

**Chère cliente,
cher client,**

Vous avez reçu la présente notice d'utilisation pour le KRONE Trailer Axle.
La présente notice d'utilisation contient des informations importantes pour l'exploitation réglementaire et l'utilisation sûre des essieux.

Si la présente notice d'utilisation devait devenir inutilisable en partie ou en tout pour une quelconque raison, vous pourrez recevoir une notice d'utilisation de remplacement pour votre essieu en indiquant le numéro se trouvant au verso.

Service après-vente

Téléphone : +49 (0) 59 51 / 209-320

Fax : +49 (0) 59 51 / 209-367

E-Mail : kd.nfz@krone.de

Pièces de rechange

Téléphone : +49 (0) 59 51 / 209-302

Fax : +49 (0) 59 51 / 209-238

E-mail : Ersatzteile.nfz@krone.de



www.krone-trailer.com



www.krone-trailerparts.com

Sommaire

1	Remarques relatives à ce document	5
1.1	Introduction.....	5
1.2	Documentation afférente.....	5
1.3	Identification du produit et plaque signalétique.....	6
1.4	Conservation des documents.....	6
1.5	Symboles utilisés dans la présente notice d'utilisation.....	6
1.6	Droit d'auteur.....	7
2	Sécurité	8
2.1	Avertissement.....	8
2.2	Utilisation conforme à la vocation du véhicule.....	8
2.3	Qualification du personnel et exigences à remplir.....	9
2.3.1	Exploitant.....	9
2.3.2	Personnel roulant.....	9
2.3.3	Ouvrier spécialisé.....	9
2.4	Équipement de protection personnelle.....	9
2.5	Dangers supplémentaires.....	9
2.6	Consignes concernant les prescriptions légales.....	9
2.7	Garantie et responsabilité.....	10
2.8	Limites d'utilisation.....	10
2.9	Pollution de l'environnement.....	10
3	Vue d'ensemble du KRONE Trailer Axle	11
3.1	Sous-groupes.....	11
3.2	Composants.....	12
3.2.1	Corps d'essieu.....	12
3.2.2	Liaison.....	13
3.2.3	Suspension pneumatique.....	14
3.2.4	Amortisseur.....	15
3.2.5	Membrane de suspension pneumatique.....	15
3.2.6	Frein.....	16
3.2.7	Cylindre de frein.....	16
3.2.8	Groupe de garnitures de frein.....	16
3.2.9	AGS.....	17
3.2.10	Twinlift.....	17
3.2.11	Dispositif de commande.....	17
4	Mise en service	18
4.1	Mise en service.....	18
4.2	Livraison et remise en main du KRONE Trailer Axle.....	18

4.3	Mise en service avant de prendre la route	18
5	Utilisation	19
5.1	Système de freinage	19
5.1.1	Frein de service et frein de stationnement	19
5.1.2	Dispositifs de desserrage d'urgence du frein de stationnement.....	20
5.2	Suspension pneumatique.....	22
6	Recherche des erreurs en cas de pannes	25
6.1	Élimination des problèmes de freinage	27
7	Entretien.....	29
7.1	Préparatifs.....	30
7.2	maintenance.....	30
7.2.1	Intervalles de maintenance	31
7.2.2	Fiche de maintenance	35
7.3	Réparation.....	41
8	Mise hors-service	43
8.1	Mise hors-service provisoire.....	43
8.2	Remise en service.....	43
8.3	Mise hors-service définitive et mise au rebut	43
9	Pièces de rechange et SAV	44
9.1	Pièces de rechange.....	44
9.2	SAV et service.....	44
	Index	45

1 Remarques relatives à ce document

1.1 Introduction

La présente notice d'utilisation s'applique aux KRONE Trailer Axle avec freins à tambour GAKTX1 de type avec organe de suspension pneumatique « bras de suspension pneumatique supérieur » et « bras de suspension pneumatique inférieur ». Les différences importantes entre les deux variantes sont visibles sur les illustrations et passages de texte correspondants. Sinon, les illustrations doivent être considérées comme des exemples.

La présente notice d'utilisation est destinée à l'exploitant des KRONE Trailer Axle avec freins à tambour GAKTX1 ainsi qu'à son personnel et au conducteur. Par souci de compréhension, les essieux sont appelés « KRONE Trailer Axle » dans la suite du document. La notice d'utilisation doit vous aider à vous familiariser avec le KRONE Trailer Axle et à mettre à profit les possibilités d'utilisation conformes à sa vocation.

La notice d'utilisation contient des conseils importants pour exploiter le KRONE Trailer Axle de façon sûre, réglementaire et rentable. Son respect aide à éviter des risques, à réduire les frais de réparation et les temps d'immobilisation et à renforcer la fiabilité ainsi que la durée de vie du KRONE Trailer Axle. Lire soigneusement et attentivement la notice d'utilisation. La société Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages et perturbations de l'exploitation résultant du non-respect de la présente notice d'utilisation. Pour les conditions de garantie, se reporter à nos Conditions Générales de Vente et Commerciales.

- ▶ Compléter la notice d'utilisation en y ajoutant les instructions de prévention des accidents du travail et de protection de l'environnement dictées par les réglementations nationales.

- ▶ Veiller à ce que la notice d'utilisation soit toujours disponible sur le lieu d'utilisation du KRONE Trailer Axle.

La notice d'utilisation doit être lue, comprise et appliquée par chaque personne chargée des tâches suivantes :

- rouler, stationner et manœuvrer avec le KRONE Trailer Axle,
- éliminer les perturbations au cours du travail,
- entretenir le KRONE Trailer Axle (maintenance et réparation),
- réparer le KRONE Trailer Axle,
- élimination des matières auxiliaires et des consommables.

- ▶ Respecter en plus de la notice d'utilisation :

- les réglementations légales concernant la prévention des accidents en vigueur dans le pays de l'utilisateur et sur le lieu d'utilisation,
- les règles techniques spécifiques reconnues pour un travail en toute sécurité et réglementaire.

- ▶ Respecter en particulier :

- le chapitre sécurité (*voir "2 Sécurité", p. 8*).
- les avertissements des textes des différents chapitres/paragraphes,
- la notice d'utilisation de la semi-remorque,
- la documentation supplémentaire fournie par les sous-traitants.

1.2 Documentation afférente

Les consignes d'entretien et de réparation des composants utilisés constituent une partie essentielle de la notice d'utilisation du KRONE Trailer Axle. Une exploitation sûre et sans perturbation du KRONE Trailer Axle n'est pas possible sans connaissances exactes des différents composants.

- ▶ Respecter la notice d'utilisation de la semi-remorque.

- ▶ Respecter les documentations des sous-traitants et, en particulier, les consignes de sécurité qu'elles contiennent.
- ▶ Pour de plus amples informations sur la nature et le nombre de documentations des sous-traitants, se reporter au bon de livraison et à la nomenclature ci-jointe.
- ▶ Se familiariser très exactement avec tous les documents afférents.

Si une référence manque, alors prenez contact avec nous.

1.3 Identification du produit et plaque signalétique

À côté de la plaque signalétique, le numéro d'article et le numéro de série sont gravés dans le corps d'essieu. Ces indications servent à identifier l'essieu en cas de perte ou de lisibilité insuffisante de la plaque signalétique.

Pour l'identification du KRONE Trailer Axle, la plaque signalétique et la gravure sont apposées à l'endroit suivant :

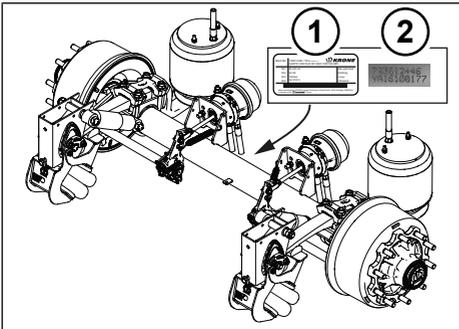


Fig. 1-1: Emplacement de la plaque signalétique

- 1 Plaque signalétique
- 2 Gravure

Les indications suivantes figurent sur la plaque signalétique :

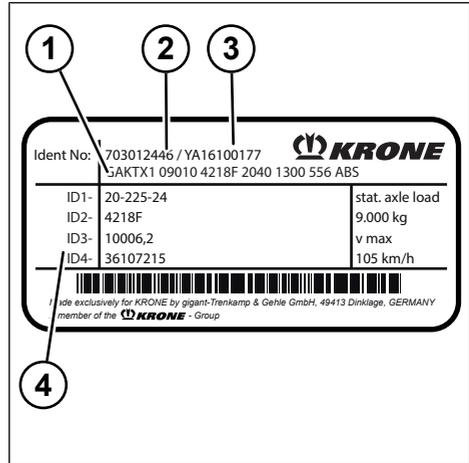


Fig. 1-2: Exemple de plaque signalétique

- 1 Désignation de l'essieu
- 2 Numéro d'article
- 3 Numéro de série
- 4 Protocole de contrôle d'ID

1.4 Conservation des documents

- ▶ Conserver la notice d'utilisation et tous les documents applicables avec soin.
- ▶ Remettre l'intégralité de la documentation au conducteur ou au propriétaire suivant.

1.5 Symboles utilisés dans la présente notice d'utilisation

Différents marquages et symboles sont utilisés dans le texte de la présente notice d'utilisation. Ils sont expliqués ci-après.

- Liste
 - Sous-liste
- 1. Énumération
- ☑ Prérequis à l'opération
- ▶ Étape d'opération
 - ⇒ Résultat intermédiaire d'opération
- ✓ Résultat d'opération



Contrôle visuel



Opération de travail



Contrôle visuel et opération de travail

INFO

Informations et conseils supplémentaires.

 : Respecter également la documentation jointe par le fournisseur.

1.6 Droit d'auteur

La présente notice d'utilisation est un acte au sens de la Loi sur la concurrence déloyale. Elle contient des textes et des plans qui, sans l'autorisation expresse du constructeur, ne doivent, ni en tout ni en partie, être

- reproduits (sauf les modèles de copie joints),
- divulgués ou
- diffusés d'une toute autre façon.

Les droits d'auteur attachés à la présente notice d'utilisation appartiennent à

Fahrzeugwerk Bernard KRONE

GmbH & Co. KG, D-49757 Werlte

Toute infraction obligera à réparation du dommage.

2 Sécurité

La présente notice d'utilisation comprend des instructions pour votre propre sécurité et pour une utilisation en toute sécurité.

Les consignes de sécurité fondamentales comprennent des instructions qui sont valables principalement pour l'utilisation sûre ou pour le respect du parfait état des es-sieux.

Les avertissements se rapportant à des actions vous informent sur les dangers résiduels et se trouvent avant une étape dangereuse.

- ▶ Suivre toutes les instructions pour prévenir les dommages corporels et matériels ainsi que les pollutions de l'environnement.

2.1 Avertissement

Représentation et structure

Les avertissements se rapportant à des actions sont structurés de la manière suivante :

⚠ AVERTISSEMENT

Type et source du danger !

Explication sur le type et la source du danger.

- ▶ Mesures à prendre pour éviter le danger.

Degrés de dangerosité

Les avertissements sont classés selon le degré de dangerosité. Les degrés de dangerosité avec les mots de signalisation et les symboles d'avertissement sont expliqués ci-après.

⚠ DANGER

Risque de mort direct ou blessures graves

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel de mort ou blessures graves

⚠ ATTENTION

Blessures légères possibles, pollution de l'environnement ou dégâts matériels

NOTA

Éventuels dommages sur l'environnement ou dommages matériels

2.2 Utilisation conforme à la vocation du véhicule

Le KRONE Trailer Axle a été construit dans les règles de l'art et suivant les règles techniques de sécurité reconnues. Lors de son utilisation, des dangers pour le corps et la santé de l'utilisateur ou de tiers ou/et des influences néfastes sur le KRONE Trailer Axle et d'autres matériels peuvent malgré tout apparaître.

- ▶ N'utiliser le KRONE Trailer Axle que dans un parfait état technique.
- ▶ Utiliser le KRONE Trailer Axle conformément à sa vocation, dans le respect de la sécurité, en observant les dangers potentiels, et dans le respect de la notice d'utilisation.
- ▶ Faire éliminer immédiatement les défauts, en particulier ceux qui pourraient compromettre la sécurité, par un atelier spécialisé agréé.

Le KRONE Trailer Axle est exclusivement prévu pour l'utilisation conforme à la vocation dans le cadre des indications du constructeur Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG et des dispositions légales obligatoires.

L'exploitant est responsable de l'utilisation conforme à la vocation.

Le respect de toutes les notices d'utilisation et d'entretien fournies avec le KRONE Trailer Axle ainsi que le respect des intervalles et conditions de maintenance font partie d'une utilisation conforme.

Toute autre utilisation que l'utilisation réglementaire est considérée comme non conforme à la vocation.

Le dépassement des poids, des charges à l'essieu et des charges d'appui admissibles du point de vue technique ainsi que le dépassement de la vitesse maximale autorisée constituent une utilisation non conforme à la vocation.

La société Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation non conforme à la vocation/aux réglementations. L'exploitant est seul à assumer le risque.

Par usage conforme à la vocation/aux réglementations, on entend également le respect des consignes de maintenance et d'entretien (*voir "7 Entretien", p. 29*).

Un fonctionnement sûr n'est garanti que si toutes les instructions, les réglages et les limites de puissance du KRONE Trailer Axle sont respectés.

2.3 Qualification du personnel et exigences à remplir

Les KRONE Trailer Axle doivent impérativement être utilisés et entretenus par des personnes possédant la qualification requise à cet effet et ayant lu et compris la notice d'utilisation.

On distingue dans la notice d'utilisation entre :

- l'exploitant,
- le personnel roulant et
- l'ouvrier spécialisé.

2.3.1 Exploitant

L'exploitant est responsable de l'utilisation réglementaire du KRONE Trailer Axle.

L'exploitant doit :

- avoir atteint l'âge minimum légal de 21 ans,
- instruire le personnel roulant dans la manipulation du KRONE Trailer Axle,
- s'assurer que le KRONE Trailer Axle est contrôlé et entretenu régulièrement dans un atelier spécialisé agréé.

2.3.2 Personnel roulant

Le personnel roulant est toujours le conducteur du véhicule y compris au besoin le passager. Le personnel roulant est responsable de l'utilisation réglementaire du KRONE Trailer Axle et doit :

- avoir lu et compris la notice d'utilisation,
- avoir atteint l'âge minimum légal,
- s'assurer que le KRONE Trailer Axle est entretenu régulièrement par le personnel spécialisé.

2.3.3 Ouvrier spécialisé

L'ouvrier spécialisé d'un atelier spécialisé est autorisé à effectuer les travaux d'entretien (maintenance et réparation). Les ouvriers spécialisés autorisés doivent disposer d'un diplôme reconnu ou de connaissances correspondantes dans le domaine de spécialité requis pour le respect des réglementations, règles et directives existantes.

2.4 Équipement de protection personnelle

L'équipement de protection individuelle permet de prévenir les blessures.

- ▶ Porter des gants et des chaussures de sécurité appropriés lors de la manipulation et de l'entretien du KRONE Trailer Axle.

2.5 Dangers supplémentaires

- ▶ N'utiliser que des consommables, consommables spéciaux et accessoires certifiés.
- ▶ Toute combinaison avec d'autres produits (pneus, etc.) étend le système de l'essieu. Cela augmente les dangers potentiels.

2.6 Consignes concernant les prescriptions légales

Le KRONE Trailer Axle est construit selon les réglementations en vigueur au moment de la livraison.

- ▶ Veiller au respect des contrôles de surveillance obligatoires nationaux et aux intervalles.
- ▶ Veiller au respect des poids, des charges à l'essieu et des charges d'appui prescrits et autorisés au niveau national. Ceux-ci peuvent être plus bas que ceux possibles techniquement.

Toute modification apportée au KRONE Trailer Axle par rapport aux données mentionnées dans les documents d'immatriculation entraîne la perte du permis de circulation.

- ▶ Ne procéder aucune modification ni à aucune manipulation de son propre chef.
- ▶ Utiliser uniquement des pneus réglementaires et autorisés.
- ▶ N'utiliser que des jantes en acier ou en aluminium de 22,5 pouces avec centrage à trou central et déport de 120 mm.
- ▶ Utiliser uniquement des pièces de rechange autorisées et appropriées (voir "9.1 Pièces de rechange", p. 44).

2.7 Garantie et responsabilité

Les « Conditions Générales de Vente et de Livraison » de la société Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG font foi.

KRONE exclut toute garantie et tout recours en responsabilité en cas de dommages corporels et matériels qui seraient à mettre sur le compte de l'une ou de plusieurs des causes suivantes :

- utilisation non conforme à la vocation (voir "2.2 Utilisation conforme à la vocation du véhicule", p. 8),
- non-respect des consignes, des obligations et des interdictions de la présente notice d'utilisation et des notices d'utilisation des accessoires,
- non-respect des consignes, des obligations et des interdictions figurant dans la notice d'entretien,

- modifications constructives apportées au KRONE Trailer Axle sans autorisation du constructeur,
- surveillance insuffisante des pièces d'usure,
- entretien non réglementaire et réparation non effectuée à temps,
- utilisation de pièces de rechange non autorisées et non appropriées (voir "9.1 Pièces de rechange", p. 44).

Les conditions de garantie sont disponibles sur www.krone-trailer.com.

2.8 Limites d'utilisation

La charge à l'essieu maximale du KRONE Trailer Axle est de 9 000 kg.

2.9 Pollution de l'environnement

- ▶ Respecter toujours la protection de l'environnement lors de l'utilisation.
- ▶ Éviter que les consommables se répandent dans la nature et l'environnement.
- ▶ Éliminer les consommables et autres produits chimiques conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

3 Vue d'ensemble du KRONE Trailer Axle

3.1 Sous-groupes

Le KRONE Trailer Axle est prévu pour être installé sur des semi-remorques. Il est livré avec une suspension pneumatique, un frein, des cylindres de frein, des amortisseurs et, en option, un Twinlift.

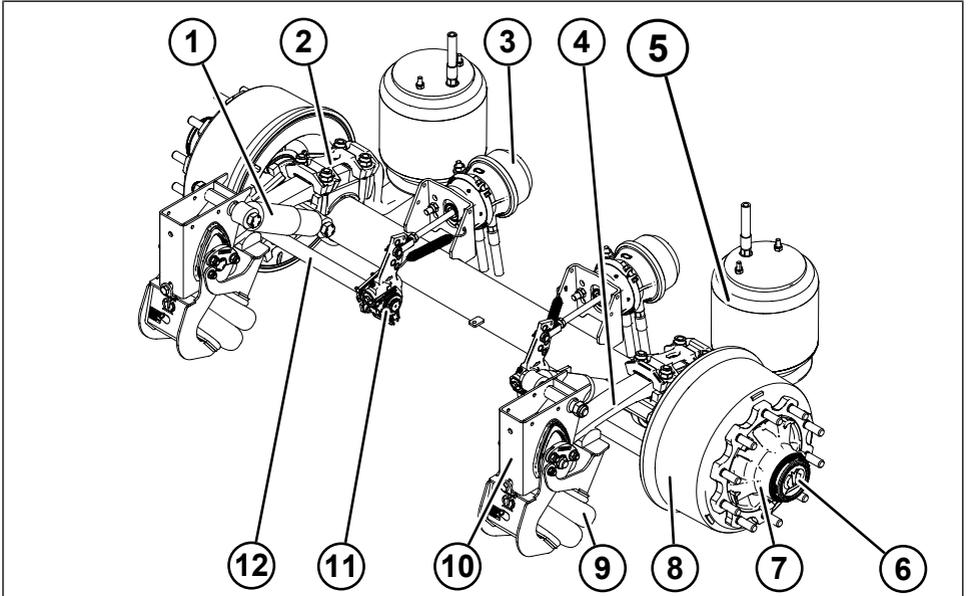


Fig. 3-1: Sous-groupes du KRONE Trailer Axle (bras de suspension pneumatique supérieur)

- 1 Amortisseurs
- 2 Fixation
- 3 Cylindre de frein
- 4 Bras de suspension pneumatique
- 5 Membrane de suspension pneumatique
- 6 Cache-moyeu
- 7 Unité de moyeu
- 8 Tambour de frein
- 9 Twinlift
- 10 Assise de suspension pneumatique
- 11 AGS
- 12 Axe de came de frein

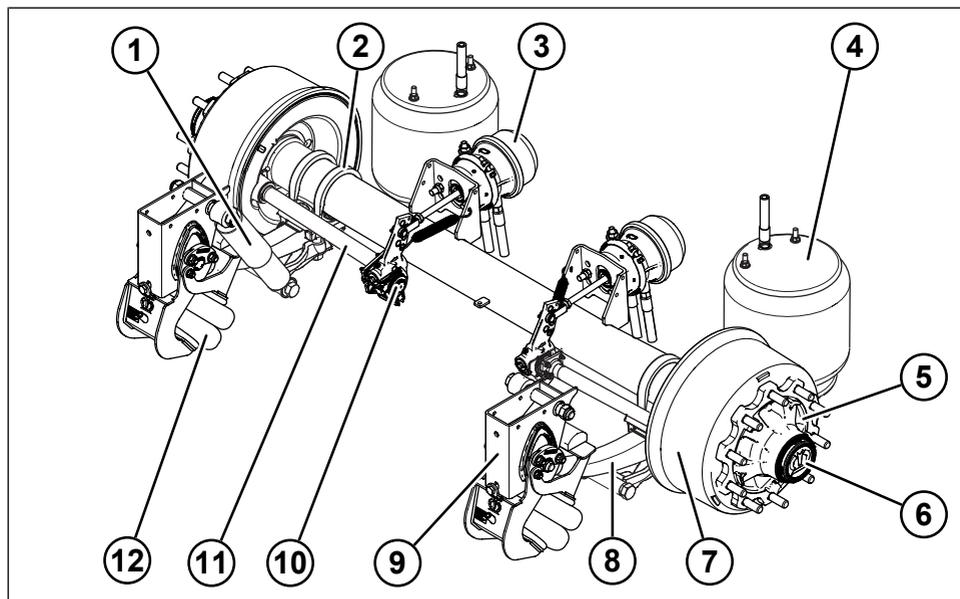


Fig. 3-2: Sous-groupes du KRONE Trailer Axle (bras de suspension pneumatique inférieur)

- 1 Amortisseurs
- 2 Fixation
- 3 Cylindre de frein
- 4 Membrane de suspension pneumatique
- 5 Unité de moyeu
- 6 Cache-moyeu
- 7 Tambour de frein
- 8 Bras de suspension pneumatique
- 9 Assise de suspension pneumatique
- 10 AGS
- 11 Axe de came de frein
- 12 Twinlift

3.2 Composants

3.2.1 Corps d'essieu

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'un corps d'essieu. Le corps d'essieu assure la transmission des efforts et relie tous les autres composants du KRONE Trailer Axle.

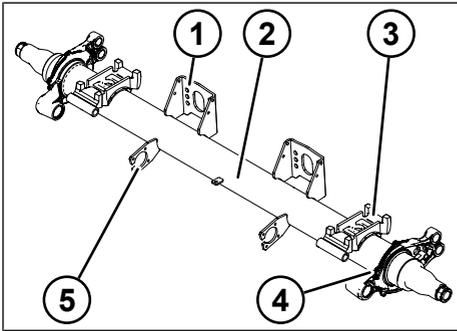


Fig. 3-3: Composants du corps d'essieu (bras de suspension supérieur)

- 1 Support de cylindre de frein
- 2 Corps d'essieu
- 3 Plaque d'essieu
- 4 Support de frein
- 5 Support de palier de came sphérique

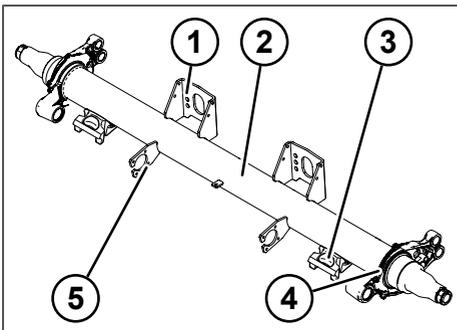


Fig. 3-4: Composants du corps d'essieu (bras de suspension inférieur)

- 1 Support de cylindre de frein
- 2 Corps d'essieu
- 3 Plaque d'essieu
- 4 Support de frein
- 5 Support de palier de came sphérique

3.2.2 Liaison

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'une liaison. La liaison relie le corps d'essieu et la suspension pneumatique.

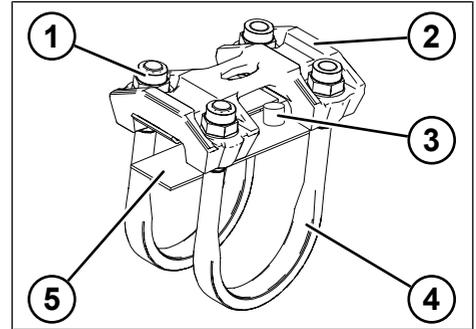


Fig. 3-5: Composants de liaison (bras de suspension supérieur)

- 1 Écrou de sécurité/rondelles
- 2 Plaque de serrage
- 3 Boulon central
- 4 Bride de ressort
- 5 Couche intermédiaire

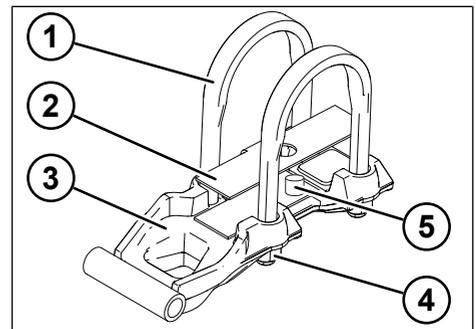


Fig. 3-6: Composants de liaison (bras de suspension inférieur)

- 1 Bride de ressort
- 2 Couche intermédiaire
- 3 Plaque de serrage
- 4 Écrou de sécurité/rondelles
- 5 Boulon central

3.2.3 Suspension pneumatique

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'une suspension pneumatique.

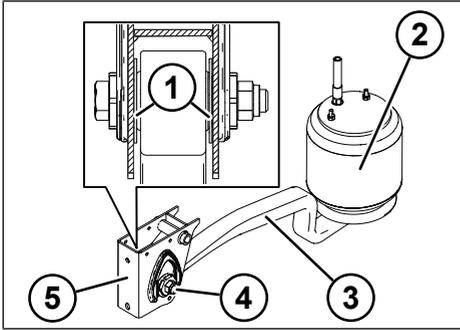


Fig. 3-7: Composants de la suspension pneumatique

- 1 Rondelles de butée
- 2 Membrane de suspension pneumatique
- 3 Bras de suspension pneumatique
- 4 Vis de fixation du bras
- 5 Assise de suspension pneumatique

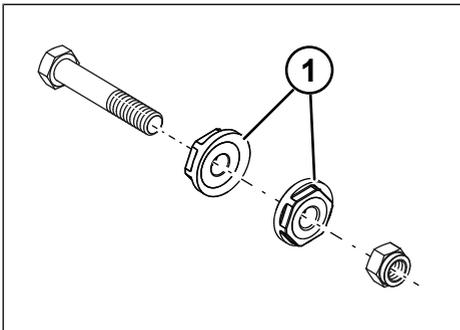


Fig. 3-8: Vis du bras avec écrous excentriques génération 1

- 1 Écrous excentriques

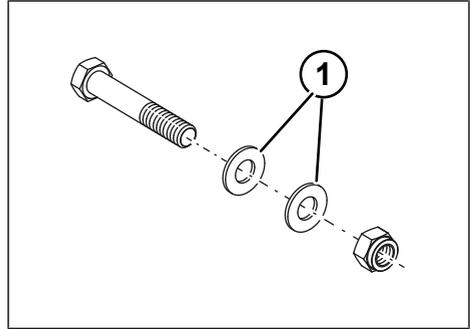


Fig. 3-9: Vis du bras avec écrous rondelles génération 2

- 1 Rondelles

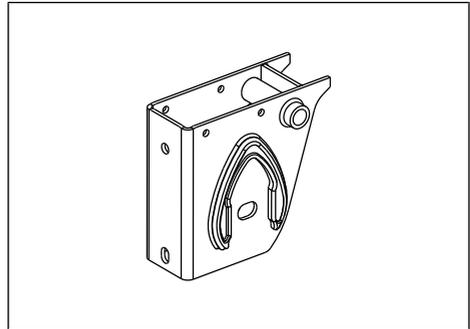


Fig. 3-10: Assise de suspension pneumatique Génération 1

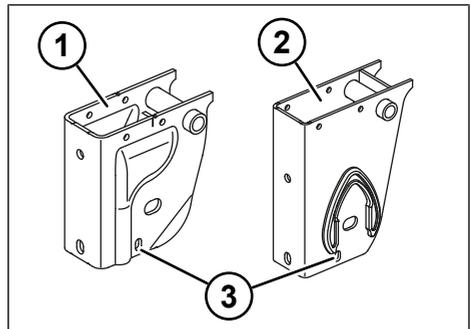


Fig. 3-11: Assise de suspension Génération 2

- 1 Assise T
- 2 Assise M/assise O
- 3 Trou oblong pour réglage du parallélisme

3.2.4 Amortisseur

Le KRONE Trailer Axle est équipé de deux amortisseurs.

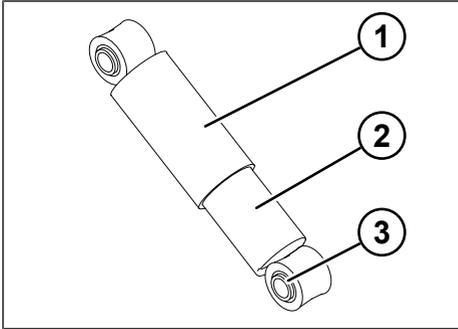


Fig. 3-12: Composants de l'amortisseur

- 1 Tube protecteur
- 2 Réservoir
- 3 Silentbloc

3.2.5 Membrane de suspension pneumatique

Le KRONE Trailer Axle est équipé de deux membranes de suspension pneumatique. Les membranes de suspension pneumatique permettent de régler la suspension

pneumatique. Pour le transport sur rail, la membrane de suspension pneumatique est divisée en deux.

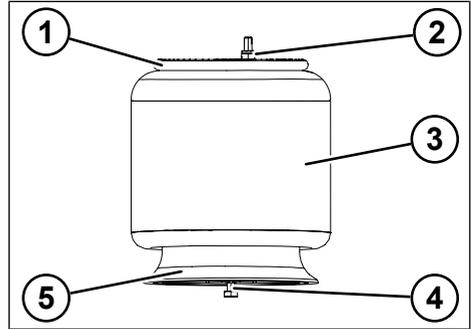


Fig. 3-13: Composants de la membrane de suspension pneumatique

- 1 Plaque à ourlet
- 2 Écrou de sécurité de la plaque à ourlet
- 3 Membrane de suspension pneumatique
- 4 Vis de fixation du piston
- 5 Piston

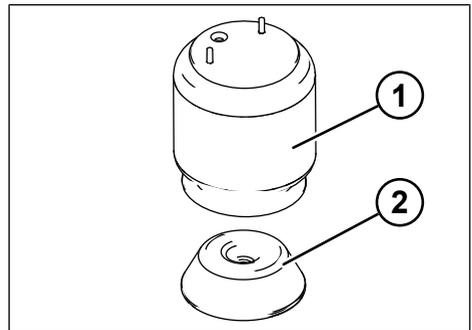


Fig. 3-14: Composants de la membrane de suspension pneumatique pour le transport sur rail

- 1 Membrane de suspension pneumatique
- 2 Cône

3.2.6 Frein

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'un frein à tambour.

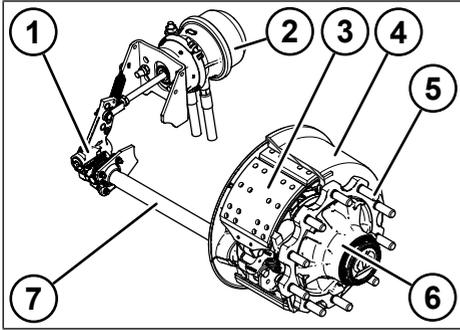


Fig. 3-15: Composants du frein

- 1 AGS
- 2 Cylindre de frein
- 3 Groupe de garnitures de frein
- 4 Tambour de frein
- 5 Boulon de roue
- 6 Unité de moyeu
- 7 Axe de came de frein

- 4 Cylindre de frein
- 5 Écrou de sécurité
- 6 Fourche avec boulon et goupille de sécurité

3.2.8 Groupe de garnitures de frein

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'un groupe de garnitures de frein.

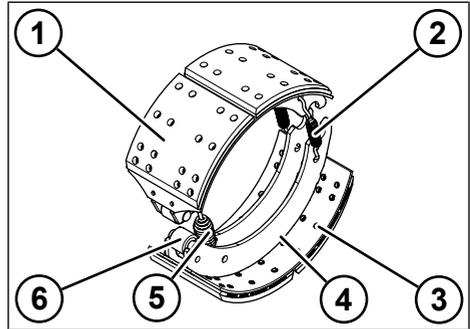


Fig. 3-17: Composants du groupe de garnitures de frein

- 1 Garniture de frein
- 2 Ressorts point fixe
- 3 Rivets
- 4 Support de garnitures de frein
- 5 Ressort de rappel
- 6 Galet de came

3.2.7 Cylindre de frein

Le KRONE Trailer Axle est équipé de cylindres de frein. Le frein est actionné par le cylindre de frein.

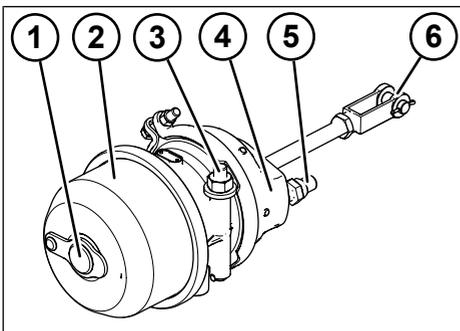


Fig. 3-16: Composants du cylindre de frein

- 1 Capuchon
- 2 Accumulateur à ressort
- 3 Fixation avec vis de déclenchement de secours

3.2.9 AGS

Le KRONE Trailer Axle est équipé d'un AGS (régleur de timonerie automatique). L'AGS transmet la puissance de freinage du cylindre de frein au frein.

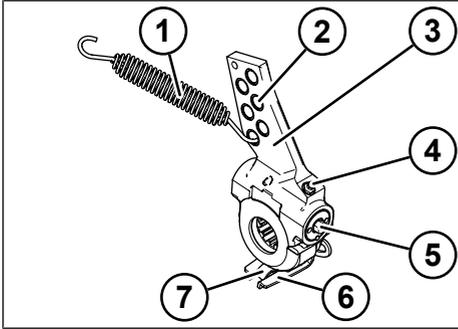


Fig. 3-18: Composants du système AGS

- 1 Ressort de traction
- 2 Trou du boulon de fourche
- 3 AGS
- 4 Embout de graissage de l'AGS
- 5 Écrou de réglage de l'AGS
- 6 Patte point fixe de l'AGS
- 7 Levier de commande

3.2.10 Twinlift

En option, le KRONE Trailer Axle est équipé d'un Twinlift. Le Twinlift relève l'essieu lorsque le poids du chargement est faible. Krone différencie ici deux générations. La génération 1 dispose d'un logement en deux parties sur l'axe de bras avec une plaque d'ancrage. La génération 2 dispose de logements fermés sur l'axe de bras.

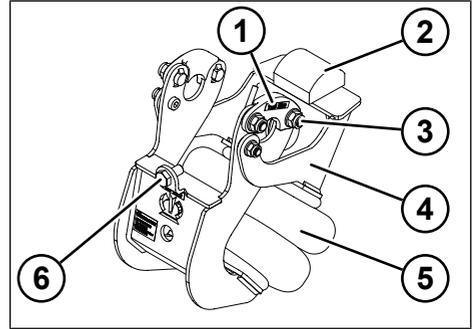


Fig. 3-19: Composants du Twinlift génération 1

- 1 Plaque d'ancrage
- 2 Bloc d'usure
- 3 Vis de fixation de la plaque d'ancrage
- 4 Levier de levage
- 5 Membrane à deux plis
- 6 Vis

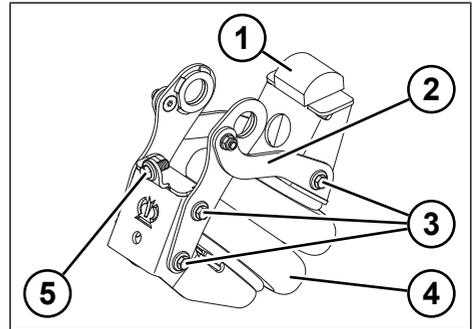


Fig. 3-20: Composants du Twinlift génération 2

- 1 Bloc d'usure
- 2 Levier de levage
- 3 Vis de blocage
- 4 Membrane à deux plis
- 5 Vis

3.2.11 Dispositif de commande

Le dispositif de commande de la suspension pneumatique et du système de freinage se trouve en général à gauche (dans le sens de marche), derrière le train roulant, sur un support commun.

4 Mise en service

4.1 Mise en service

4.2 Livraison et remise en main du KRONE Trailer Axle

La remise en main et l'enlèvement se font dans un atelier de fabrication de la société Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG.

- ▶ Lors de la remise en main de la semi-remorque KRONE, contrôler que le KRONE Trailer Axle fonctionne et que les documents remis sont complets.
- ▶ Se familiariser avec le KRONE Trailer Axle et les documents.
- ▶ Se faire instruire par le personnel de la société Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG et poser des questions en cas de doutes.
- ▶ S'assurer que l'enlèvement de la semi-remorque KRONE soit effectué avec un véhicule tracteur adéquat.

4.3 Mise en service avant de prendre la route

- ▶ Avant de prendre la route, effectuer un contrôle consciencieux (contrôle de départ).
- ▶ Respecter les instructions de la notice d'utilisation de la semi-remorque.

5 Utilisation

5.1 Système de freinage

AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'accident par le desserrage simultané du frein de stationnement et du frein de service !

Lorsque le frein de stationnement est desserré et que le frein de service est également desserré, la semi-remorque n'est pas freinée. La semi-remorque non freinée peut partir en roue libre et causer un accident.

- ▶ Ne desserrer le frein de service et le frein de stationnement en même temps que si le véhicule de remorquage ou de manœuvre est relié à la semi-remorque.
- ▶ Lors de l'immobilisation de la semi-remorque et si elle est en pente, l'immobiliser de plus avec des cales.

NOTA

Dégâts matériels en cas de roulage avec un frein de stationnement actionné !

Tout roulage avec un frein de stationnement actionné risque en peu de temps d'endommager les freins, les pneus et les essieux de la semi-remorque.

- ▶ Avant de partir, desserrer le frein de stationnement.

Le système de freinage de la semi-remorque est constitué du frein de service, du frein de stationnement et d'un dispositif de desserrage d'urgence. Le frein de service de la semi-remorque dételée peut être desserré pour manœuvrer ou pour semi-remorquer.

Le frein de stationnement bloque la semi-remorque dételée contre le départ en roue libre. Le dispositif de desserrage d'urgence permet d'actionner les ressorts accumulateurs du système de freinage sans air comprimé.

5.1.1 Frein de service et frein de stationnement

Les boutons du dispositif de commande activent et desserrent le frein de service et le frein de stationnement. Après le débranchement des raccords d'alimentation et de commande, la semi-remorque est automatiquement freinée par le frein de service.

INFO

L'actionnement répété du frein de service avec un flexible de réserve déconnecté consomme l'air comprimé du réservoir de réserve. La semi-remorque n'est toutefois que freinée sous réserves (en fonction de la réserve d'air).

Le frein de stationnement est un circuit de freinage indépendant qui est actionné par un cylindre de frein à membrane à accumulation.

Le frein de stationnement n'agit pas automatiquement en cas de baisse de pression dans le circuit de réserve. Le frein de stationnement doit être actionné manuellement.

Le frein de stationnement ne se desserre pas automatiquement. Il faut le desserrer manuellement avant de prendre la route.

Pour le remorquage ou la manœuvre sans air comprimé, le frein de stationnement est desserré avec le dispositif de desserrage d'urgence (voir "5.1.2 Dispositifs de desserrage d'urgence du frein de stationnement", p. 20).

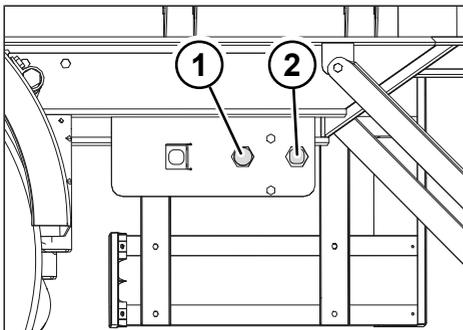


Fig. 5-1: Dispositif de commande du frein de service et du frein de stationnement

- 1 Bouton de commande du frein de service
- 2 Bouton de commande du frein de stationnement

Desserrer le frein de service

- ▶ Enfoncez le bouton de commande du frein de service.
- ✓ Le frein de service est desserré.

Actionner le frein de service

- ▶ Tirez le bouton de commande du frein de service.
- ✓ Le frein de service est actionné.

Desserrer le frein de stationnement

- ▶ Enfoncez le bouton de commande du frein de stationnement.
- ✓ Le frein de stationnement est desserré.

Activer le frein de stationnement

- ▶ Tirez le bouton de commande du frein de stationnement.
- ✓ Le frein de stationnement est activé.

5.1.2 Dispositifs de desserrage d'urgence du frein de stationnement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident par mise en mouvement intempestive !

Lorsque le dispositif de desserrage d'urgence est activé, le frein de stationnement est sans fonction. La semi-remorque non freinée peut se mettre en mouvement et causer des blessures graves et des dégâts matériels.

- ▶ Ne desserrer le frein de service et le frein de stationnement que si le véhicule de remorquage ou de manœuvre est relié à la semi-remorque.
- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Insérer la vis de déclenchement de secours dans la fixation.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident en cas de roulage avec la vis de déclenchement de secours !

La conduite avec une vis de déclenchement de secours peut mettre le système de freinage hors service et causer des accidents.

- ▶ S'assurer avant la remise en service du véhicule que la vis de déclenchement de secours se trouve à nouveau en position de rangement.

Si l'air comprimé pour le ressort accumulateur du frein de stationnement est en panne en raison d'un défaut, la puissance de freinage peut être augmentée à l'aide du dispositif de desserrage d'urgence sur les cylindres de frein.

Le dispositif de desserrage d'urgence permet d'actionner les ressorts accumulateurs du système de freinage sans air comprimé. En activant le dispositif de desserrage d'urgence, les ressorts accumulateurs de chaque roue sont tendus et le frein de sta-

tionnement s'ouvre. Ainsi, la semi-remorque peut être remorquée ou manœuvrée.

INFO

La forme des ressorts accumulateurs peut varier suivant le modèle et diverger par rapport à l'illustration représentée ici.

Activer le dispositif de desserrage d'urgence du frein de stationnement

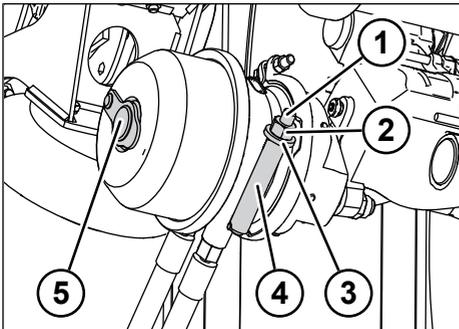


Fig. 5-2: Ressort accumulateur avec dispositif de desserrage d'urgence

- 1 Vis de déclenchement de secours
- 2 Écrou de sécurité
- 3 Rondelle
- 4 Fixation
- 5 Capuchon

- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue. Respecter la notice d'utilisation de la semi-remorque.
- ▶ Desserrer l'écrou de sécurité et la rondelle.
- ▶ Retirer la vis de déclenchement de secours de sa fixation.
- ▶ Ouvrir le capuchon.

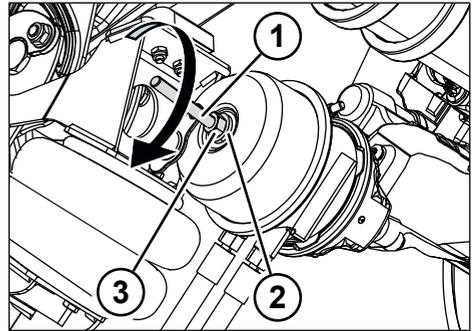


Fig. 5-3: Activer le vis de déclenchement de secours

- 1 Vis de déclenchement de secours
- 2 Rondelle
- 3 Écrou de sécurité

- ▶ Insérer la vis de déclenchement de secours.
- ▶ Tourner la vis de déclenchement de secours dans le sens des aiguilles d'une montre (90°) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
- ▶ Visser l'écrou de sécurité et la rondelle sur la vis de déclenchement de secours.
- ▶ Serrer les écrous de sécurité avec une clé plate adaptée jusqu'en butée.
- ✓ Le ressort accumulateur est tendu mécaniquement et la puissance de freinage n'a plus d'effet.
- ▶ Activer le dispositif de desserrage d'urgence sur tous les ressorts accumulateurs.
- ✓ Le dispositif de desserrage d'urgence est activé et le frein de service et le frein de stationnement ne sont pas opérationnels.
- ✓ La semi-remorque n'est plus freinée.

Désactiver le dispositif de desserrage d'urgence du frein de stationnement

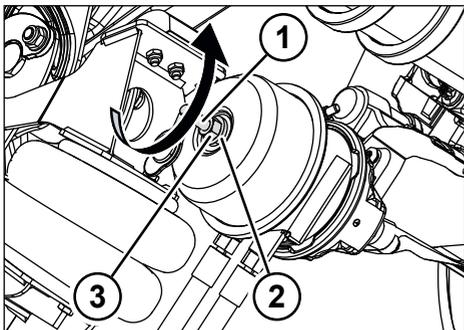


Fig. 5-4: Désactiver la vis de déclenchement de secours

- 1 Vis de déclenchement de secours
- 2 Rondelle
- 3 Écrou de sécurité

- ▶ Dévisser l'écrou de sécurité et la rondelle de la vis de déclenchement de secours avec une clé plate adaptée.
- ▶ Tourner la vis de déclenchement de secours (90°) dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et déclencher la vis.
- ▶ Retirer la vis de déclenchement de secours.
- ▶ Insérer la vis de déclenchement de secours dans la fixation.
- ▶ Visser l'écrou de sécurité et la rondelle sur la vis de déclenchement de secours et serrer jusqu'en butée avec une clé plate adaptée.
- ▶ Fermer le capuchon.
- ✓ Le ressort accumulateur est détendu mécaniquement et le frein fonctionne.
- ▶ Désactiver le dispositif de desserrage d'urgence sur tous les ressorts accumulateurs.
- ✓ Le dispositif de desserrage d'urgence est désactivé et le frein de service et le frein de stationnement sont opérationnels.

5.2 Suspension pneumatique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident en cas de véhicule totalement abaissé ou relevé !

Si la suspension pneumatique n'est pas réglée sur la position "Roulage" avant de prendre la route, on risque des accidents dus aux caractéristiques de roulage dégradées ou à des collisions dans les passages.

- ▶ Toujours mettre la suspension pneumatique en position de déplacement sur route avant de prendre la route. La seule exception est lors des manœuvres effectuées à la vitesse au pas.

⚠ ATTENTION

Risque de blessure par écrasement !

Lors de l'abaissement de la semi-remorque, l'espace libre sous la semi-remorque diminue. Des personnes se trouvant entre la chaussée et des pièces du véhicule risquent d'être écrasées et grièvement blessées.

- ▶ Rester à l'écart de la zone de danger.
- ▶ Lors du maniement de la suspension pneumatique, éviter toute présence de personnes sous la semi-remorque.

NOTA

Dommages matériels par contact du sol !

Sur les véhicules à grande hauteur de rehausse, la distance entre le sol et les éléments de ressort diminue lorsque la hauteur de rehausse maximale est atteinte. Les éléments à ressort des essieux peuvent lors des manœuvres toucher le sol et être endommagés.

- ▶ Toujours placer la suspension pneumatique en position de roulage pour les véhicules ayant une grande hauteur de rehausse.

Les semi-remorques KRONE sont équipées d'une suspension pneumatique. La régulation de la hauteur du véhicule (par ex. pour s'adapter aux rampes) peut s'effectuer de deux manières :

- manuel
- avec régulation électronique

 Respecter également la documentation jointe par le fournisseur.

En fonction de la marque et du modèle des soupapes de levage-abaissement, le levier de commande de la suspension pneumatique permet de réaliser les fonctions suivantes :

Position du levier de commande	Fonction
Conduite*	La semi-remorque est toujours maintenue à la même hauteur indépendamment de la charge.
Levage	La semi-remorque est relevée par ex. pour une adaptation à la rampe.
Levage verrouillé	La semi-remorque est relevée jusqu'à la hauteur de levage maximale.
Abaissement	La semi-remorque est abaissée par ex. pour une adaptation à la rampe.
Abaissement verrouillé	La semi-remorque est abaissée jusqu'à la limite mécanique (soufflet de la suspension pneumatique sans excès de pression)
Arrêt	La hauteur atteinte par levage ou abaissement de la semi-remorque est maintenue.

* Pour une suspension pneumatique réglée électroniquement, la position de roulage ne peut pas être réglée manuellement. Au lieu de cela, la hauteur de roulage est réglée automatiquement à partir d'une vitesse de plus de 15 km/h.

Les consignes de manipulation du levier de commande de la suspension pneumatique sont représentées sous forme de pictogramme sur l'unité de commande.

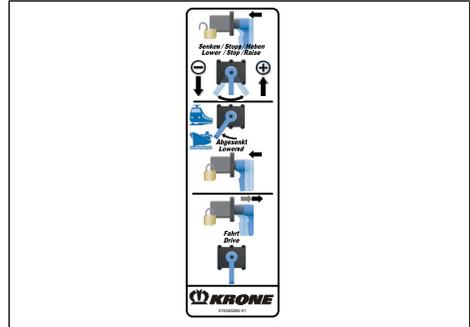


Fig. 5-5: Exemple de pictogramme de la suspension pneumatique commandée mécaniquement

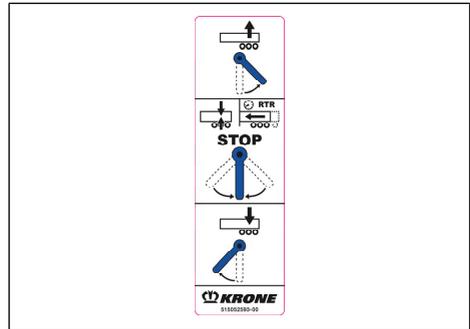


Fig. 5-6: Exemple de pictogramme de la suspension pneumatique commandée électroniquement

Sur le modèle de soupape de levage-abaissement avec rappel automatique de la hauteur de roulage, la semi-remorque est automatiquement remise en position de roulage en cas de dépassement de la vitesse de 15 km/h par le véhicule afin d'éviter des dommages sur le train roulant.

NOTA

Dommages matériels provoqués par la conduite à une hauteur de levage incorrecte !

Conduire avec une hauteur de levage minimale ou maximale sur une suspension pneumatique réglée électroniquement peut provoquer des dommages matériels sur la semi-remorque.

- Ne pas rouler à une hauteur de levage minimale ou maximale.

Les semi-remorques KRONE peuvent aussi disposer en option d'un système de pilotage électronique de la suspension pneumatique, par exemple le système ECAS de Wabco. Celui-ci régule électroniquement la hauteur de roulage du véhicule lorsque l'alimentation électrique est disponible et que la réserve d'air est suffisante.

Les semi-remorques KRONE avec suspension pneumatique à pilotage électronique peuvent être équipées en option de différents dispositifs de commande électroniques (boîte de commande, SmartBoard, touches électroniques, etc.).

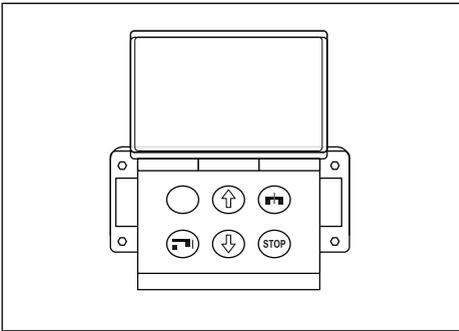


Fig. 5-7: Exemple boîte de commande (Wabco)

Lorsque l'alimentation en air est suffisante et que l'alimentation électrique est disponible, le système peut réguler automatiquement la hauteur de la rampe. En l'absence d'alimentation électrique, une adaptation de la rampe peut être effectuée à l'aide de la suspension pneumatique pilotée électroniquement et avec le levier de commande sur l'unité de commande.

 Respecter également la documentation jointe par le fournisseur.

6 Recherche des erreurs en cas de pannes

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident en raison d'une instabilité et d'une mise en mouvement intempestive !

Des mouvements involontaires de la semi-remorque peuvent causer des blessures graves et des dégâts matériels.

- ▶ Activer le frein de stationnement pour empêcher toute mise en mouvement intempestive de la semi-remorque.
- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Garer la semi-remorque sur un sol ferme pour éviter qu'elle s'enfonce ou se renverse.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels en cas d'exécution incorrecte des opérations de recherche des erreurs et de réparation !

Des opérations de recherche des erreurs et de réparations effectuées incorrectement compromettent la sécurité et peuvent causer des blessures graves et des dommages matériels.

- ▶ Faire réaliser les réparations uniquement dans un atelier spécialisé agréé.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine et des pièces de rechange autorisées par KRONE.
- ▶ Respecter en plus les indications d'élimination des perturbations des composants de sous-traitants.
- ▶ Après le montage/la réparation des composants, effectuer un contrôle de fonctionnement.

La vue d'ensemble suivante aide à déterminer les erreurs possibles et leurs causes et à mettre en œuvre des mesures pour les éliminer. En cas de défauts ne pouvant pas être éliminés :

- ▶ Faire appel à un atelier spécialisé agréé.
- ▶ Contacter le SAV de Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG (*voir "9.2 SAV et service", p. 44*).

Tableau récapitulatif de la recherche d'erreur

Panne	Cause	Remède
Des composants électriques ne fonctionnent pas.	Interruption des raccords d'alimentation et de commande	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier le branchement correct des raccords d'alimentation et de commande entre le véhicule tracteur et la semi-remorque. ▶ En plus de la notice d'utilisation du KRONE Trailer Axle, respecter également la notice d'utilisation du véhicule tracteur et de la semi-remorque.
Des composants pneumatiques ne fonctionnent pas.	Composants non étanches	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler l'état des composants (dommages et fuites). ▶ Faire réparer/remplacer par une entreprise spécialisée. ▶ En plus de la notice d'utilisation du KRONE Trailer Axle, respecter également la notice d'utilisation du véhicule tracteur et de la semi-remorque.
Panne du système de freinage	Fuite sur le cylindre de frein, fuite sur l'étrier de frein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler l'état du cylindre de frein (fonctionnement et étanchéité). ▶ Contrôler l'état de l'étrier de frein (fonctionnement et étanchéité). ▶ Faire réparer/remplacer par une entreprise spécialisée. ▶ En plus de la notice d'utilisation du KRONE Trailer Axle, respecter également la notice d'utilisation du véhicule tracteur et de la semi-remorque.
Perturbations du freinage (semi-remorque et véhicule tracteur freinent de manière étrange dans la combinaison de train routier)	Mise au point de la puissance de freinage de l'ensemble routier manquante	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effectuer une mise au point de la puissance de freinage de l'ensemble routier avec le véhicule tracteur affecté (voir "6.1 Élimination des problèmes de freinage", p. 27). ▶ En plus de la notice d'utilisation du KRONE Trailer Axle, respecter également la notice d'utilisation du véhicule tracteur et de la semi-remorque.
Erreur affichée ABS/EBS	Défaut dans la commande	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contacter un atelier spécialisé agréé ou le SAV.

6.1 Élimination des problèmes de freinage

AVERTISSEMENT

Risque d'accident en cas de mise au point des freins non harmonisée !

Une puissance de freinage non harmonisée entre le véhicule tracteur et la semi-remorque peut provoquer des puissances de freinage insuffisantes ou trop importantes de la semi-remorque. Cela peut avoir pour conséquence une usure accrue et des accidents.

- ▶ Respecter la régulation automatique de la force d'accouplement pour harmoniser les puissances de freinage.
- ▶ Respecter l'autocollant sur la semi-remorque.

Un fonctionnement technique optimal du système de freinage n'est garanti que si la semi-remorque est combinée avec un véhicule tracteur approprié. Tous les composants et la commande doivent être réglés et fonctionner de manière irréprochable.

En cas de problèmes de freinage :

- ▶ Remplir le questionnaire suivant pour les informations de base en cas de problèmes de freinage et l'envoyer à KRONE.
- ▶ Demander de plus amples informations et instructions sur le site Internet KRONE et auprès du SAV (*voir "9.2 SAV et service", p. 44*).
- ▶ Respecter les notices d'utilisation et les consignes d'entretien des composants de sous-traitants.

Questionnaire : Informations de base en cas de problèmes de freinage

- ▶ Copier le questionnaire se trouvant ci-dessous.
 - mémoire des erreurs
 - données de service
- ▶ Remplir intégralement le questionnaire.
 - le cas échéant les données de la mémoire CPU interne (par ex. mémoire EEPROM)
- ▶ Joindre les documents suivants :
 - protocoles du banc d'essai à rouleaux
 - données de la mémoire de l'électronique de freinage

Client	
Nom/entreprise	
Téléphone	
Téléfax	
E-mail	
Semi-remorque	
Numéro d'article	
Numéro d'identification du véhicule Identification du produit et plaque du constructeur	
Première immatriculation	
Kilométrage de la semi-remorque	km
Kilométrage des garnitures de freins	km
Véhicule tracteur	
Fabricant	
Type	
Première immatriculation	km
Kilométrage du véhicule tracteur	km
Kilométrage des garnitures de freins	km

- ▶ Envoyer le formulaire rempli et les documents à l'adresse :

Fahrzeugwerk Bernard KRONE
 GmbH & Co. KG
 Service après-vente
 D-49757 Werlte
 E-Mail : kd.nfz@krone.de

7 Entretien

⚠ DANGER

Risque d'accident en cas de mouvements involontaires du véhicule !

Des mouvements involontaires du véhicule peuvent causer des blessures graves.

- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Garer la semi-remorque sur un sol ferme et nivelé pour éviter qu'elle s'enfonce ou se renverse.
- ▶ Assurer la stabilité de la semi-remorque pendant les opérations d'entretien.
- ▶ Respecter les directives de prévention des accidents applicables dans le pays.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels en cas d'exécution incorrecte des opérations d'entretien !

Des opérations d'entretien effectuées incorrectement compromettent la sécurité du KRONE Trailer Axle.

- ▶ Les opérations d'entretien doivent impérativement être effectuées par un atelier spécialisé agréé, conformément aux consignes d'entretien de KRONE.
- ▶ Respecter les consignes d'entretien des composants de sous-traitants.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine et des pièces de rechange autorisées par KRONE.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels en cas d'exécution incorrecte des opérations de recherche des erreurs et de réparation !

Des opérations de recherche des erreurs et de réparations effectuées incorrectement compromettent la sécurité et peuvent causer des blessures graves et des dommages matériels.

- ▶ Faire réaliser les réparations uniquement dans un atelier spécialisé agréé.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine et des pièces de rechange autorisées par KRONE.
- ▶ Respecter en plus les indications d'élimination des perturbations des composants de sous-traitants.
- ▶ Après le montage/la réparation des composants, effectuer un contrôle de fonctionnement.

NOTA

Pollution de l'environnement par des produits chimiques et une mauvaise élimination !

Lors de la maintenance du véhicule, les produits lubrifiants et les détergents peuvent pénétrer dans les eaux usées en plus de la saleté et polluer l'environnement.

- ▶ Ne pas laisser les lubrifiants et les autres produits chimiques s'infiltrer dans les égouts, la canalisation ou la terre.
- ▶ Veiller à une élimination réglementaire et respectueuse de l'environnement des lubrifiants et consommables ainsi que des composants.
- ▶ Respecter les directives nationales de protection de l'environnement.
- ▶ Respecter les mesures en vigueur pour la protection de l'environnement.

L'entretien sert à conserver l'aptitude au fonctionnement et à prévenir l'usure prématurée. L'entretien se répartit entre :

- maintenance
- Réparation

7.1 Préparatifs

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident en raison de conduites sous pression !

Le débranchement de conduites sous pression présente un risque de blessures graves.

- ▶ Débrancher l'alimentation en air comprimé et la sécuriser contre une remise en marche involontaire.

Selon l'étendue des opérations d'entretien, les préparatifs sont nécessaires pour assurer la sécurité des opérations d'entretien et prévenir les accidents.

Effectuer les préparatifs suivants :

- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Étayer le cadre du véhicule.
- ▶ Stabiliser l'essieu ou les composants sur lesquels vous intervenez avec un cric réglable en hauteur ou un dispositif semblable.
- ▶ Supprimer la pression dans le système de freinage/le système de suspension pneumatique.
- ▶ Déposer les roues de l'essieu sur lequel vous intervenez.

7.2 maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels en cas d'exécution incorrecte ou d'absence de maintenance !

Les opérations de maintenance effectuées de manière incorrecte ou non effectuées ainsi que des pièces de rechange incorrectes ont une incidence sur la sécurité.

- ▶ Respecter les consignes nationales de prévention des accidents.
- ▶ Les opérations de maintenance doivent impérativement être effectuées par un atelier spécialisé agréé, conformément aux consignes d'entretien de KRONE.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.
- ▶ Respecter les consignes de maintenance des composants de fournisseurs montés (par ex. cylindres de frein).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident en raison d'une instabilité et d'une mise en mouvement intempestive !

Des mouvements involontaires de la semi-remorque peuvent causer des blessures graves et des dégâts matériels.

- ▶ Activer le frein de stationnement pour empêcher toute mise en mouvement intempestive de la semi-remorque.
- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Garer la semi-remorque sur un sol ferme pour éviter qu'elle s'enfonce ou se renverse.

NOTA**Pollution de l'environnement par des produits chimiques et une mauvaise élimination !**

Lors de la maintenance du véhicule, les produits lubrifiants et les détergents peuvent pénétrer dans les eaux usées en plus de la saleté et polluer l'environnement.

- ▶ Ne pas laisser les lubrifiants et les autres produits chimiques s'infiltrer dans les égouts, la canalisation ou la terre.
- ▶ Veiller à une élimination réglementaire et respectueuse de l'environnement des lubrifiants et consommables ainsi que des composants.
- ▶ Respecter les directives nationales de protection de l'environnement.
- ▶ Respecter les mesures en vigueur pour la protection de l'environnement.

Le but de la maintenance est :

- de maintenir le KRONE Trailer Axle mis en service en état de fonctionnement sûr et performant pendant la phase d'utilisation,
- d'éviter des défaillances,
- de garder les coûts destinés à maintenir l'aptitude au fonctionnement raisonnables et économiques,
- en cas de sinistre de donner lieu à des coûts de réparation minimales.

7.2.1 Intervalles de maintenance

En plus des contrôles de sécurité d'ordre général prescrits par la loi, les trains roulants KRONE font l'objet d'un contrôle visuel des composants et des vis de fixation. Ces opérations de maintenance doivent être réalisées par un atelier spécialisé agréé. Lors du contrôle, effectuer un contrôle visuel des vis de fixation selon les consignes et vérifier la bonne tenue le cas échéant avec une clé dynamométrique. de la maintenance, remplacer les vis de fixa-

tion le cas échéant et serrer les vis avec le couple de serrage prescrit (l'apparition de rouille ou d'un affaissement peut être un signe que la vis de fixation est desserrée). En outre, respecter les consignes d'entretien des composants de sous-traitants montés.

Les opérations de maintenance maximales valables lorsque le véhicule est utilisé sur route sont indiquées dans les intervalles de maintenance. Les intervalles de maintenance se raccourcissent en conséquence lorsque le véhicule est utilisé hors route ou que la conduite l'exige, et doivent alors être adaptés. Les opérations de maintenance suivantes sont nécessaires pour garantir un état de fonctionnement correct du KRONE Trailer Axle :

- ▶ Effectuer des contrôles visuels réguliers.
- ▶ Respecter les intervalles de maintenance.
- ▶ Respecter les réglementations nationales et internationales actuelles.
- ▶ Signaler les défauts de sécurité décelés à l'exploitant.
- ▶ Mettre le KRONE Trailer Axle hors service lorsque la sécurité du fonctionnement n'est pas garantie.
- ▶ En cas de défaut, faire réparer le KRONE Trailer Axle par un atelier spécialisé agréé.
- ▶ Documenter les opérations de maintenance correctement effectuées sur la fiche de maintenance (voir "7.2.2 Fiche de maintenance", p. 35).

Les intervalles et les opérations de maintenance sont indiqués sur les pages suivantes et représentés sur une vue d'ensemble.



Contrôle visuel



Opération de travail



Contrôle visuel et opération de travail

Intervalles de maintenance pour l'atelier spécialisé agréé

Suspension pneumatique	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Assise de suspension pneumatique Repère 1					X
Amortisseurs Repère 2					X
Fixation Repère 3					X
Membrane de suspension pneumatique Repère 8					X
Rondelles de butée Repère 7					X
Silentbloc Repère 12					X
Vis de fixation du bras Repère 13					X

Frein	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Axe de came de frein Repère 4				X	
AGS Repère 5				X	
Cylindre de frein* Repère 6				X	
Écrous de roue Repère 10		Resserrer lors de la première mise en service et après chaque changement de roue après 100 km.			
Tambour de frein Repère 11				X	
Garniture de frein Repère 16			X		

*Respecter les consignes de maintenance du fabricant.

Bloc de moyeu de roue	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Bloc de moyeu de roue Repère 9				X	
Roulement intérieur/extérieur Repère 9					X
Graisse des roulements Repère 9		La graisse des roulements doit être remplacée tous les 5 ans (contrôler les roulements).			
Joint d'étanchéité Repère 9		Le joint doit être remplacé tous les 5 ans.			

Twinlift	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Tous les composants Repère 14				X	

Corps d'essieu	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Tous les composants Repère 15				X	

Intervalles de maintenance pour l'exploitant/le conducteur

Frein	Opérations de maintenance	mensuelles	trimestrielles	semestrielles	tous les ans
Écrous de roue Repère 10		<p>Contrôle visuel de l'état (usure et dommages) avant chaque départ. Après chaque changement de roue, resserrer après 100 km.</p> <p>Couple de serrage : 630 Nm +/- 30 Nm</p> <p>Couple de serrage de contrôle : 600 Nm</p>			

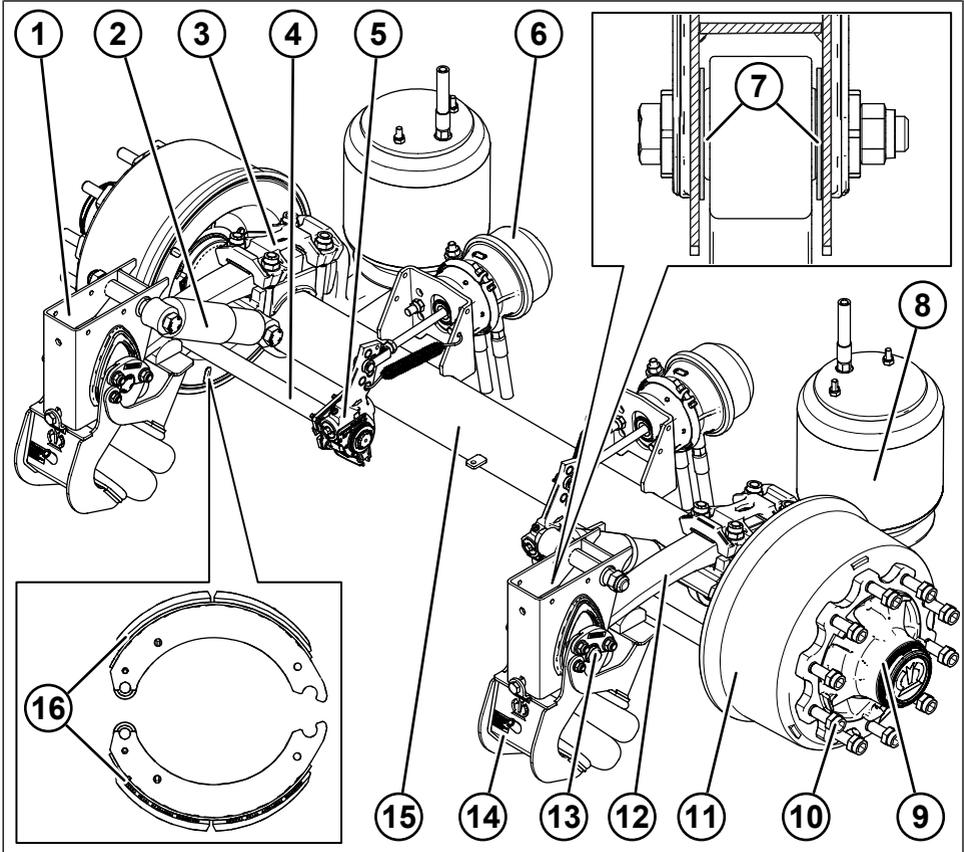


Fig. 7-1: Vue d'ensemble de la maintenance

7.2.2 Fiche de maintenance

- Documenter toutes les opérations de maintenance correctement effectuées sur la fiche de maintenance.

Examen après max. 1 000 à 1 500 km	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Après le premier trajet sous charge :	
Contrôler impérativement les raccords à vis selon les consignes des prescriptions de maintenance détaillées du cahier de maintenance et les resserrer le cas échéant.	
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

1er maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

2e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

3e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

4e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

5e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

6e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

7e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

8e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

9e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

10e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

11e maintenance	
Raccords à vis contrôlés et serrés le cas échéant avec le couple de serrage prescrit conformément aux prescriptions de contrôle et de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
État du châssis (usure, étanchéité et dommages) contrôlé.	<input type="checkbox"/>
Membranes de suspension pneumatique contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Étanchéité du système de freinage contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Puissance de freinage du frein de service et du frein de stationnement contrôlée.	<input type="checkbox"/>
Garnitures de frein contrôlées.	<input type="checkbox"/>
Opérations de maintenance réalisées selon les prescriptions de maintenance détaillées.	<input type="checkbox"/>
Épaisseur des garnitures de frein	
1er essieu, côté gauche :	mm
1er essieu, côté droit :	mm
2e essieu, côté gauche :	mm
2e essieu, côté droit :	mm
3e essieu, côté gauche :	mm
3e essieu, côté droit :	mm
Kilométrage :	
N° d'ordre de réparation :	
Date, signature :	
Cachet de l'atelier spécialisé :	

7.3 Réparation

DANGER

Risque d'accident en cas de mouvements involontaires du véhicule !

Des mouvements involontaires du véhicule peuvent causer des blessures graves.

- ▶ Immobiliser la semi-remorque avec des cales de roue.
- ▶ Garer la semi-remorque sur un sol ferme et nivelé pour éviter qu'elle s'enfonce ou se renverse.
- ▶ Assurer la stabilité de la semi-remorque pendant les opérations d'entretien.
- ▶ Respecter les directives de prévention des accidents applicables dans le pays.

ATTENTION

Risque de blessure par les mouvements imprévisibles des composants !

Les composants entraînés par le système pneumatique ou électrique peuvent se mettre en mouvement de manière inopinée et blesser des personnes.

- ▶ Avant le début des travaux de réparation, purger totalement la pression du système pneumatique et débrancher les prises électriques. Bloquer les systèmes contre toute remise en marche.

AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels en cas d'exécution incorrecte des opérations de recherche des erreurs et de réparation !

Des opérations de recherche des erreurs et de réparations effectuées incorrectement compromettent la sécurité et peuvent causer des blessures graves et des dommages matériels.

- ▶ Faire réaliser les réparations uniquement dans un atelier spécialisé agréé.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine et des pièces de rechange autorisées par KRONE.
- ▶ Respecter en plus les indications d'élimination des perturbations des composants de sous-traitants.
- ▶ Après le montage/la réparation des composants, effectuer un contrôle de fonctionnement.

NOTA

Pollution de l'environnement par des produits chimiques et une mauvaise élimination !

Lors de la maintenance du véhicule, les produits lubrifiants et les détergents peuvent pénétrer dans les eaux usées en plus de la saleté et polluer l'environnement.

- ▶ Ne pas laisser les lubrifiants et les autres produits chimiques s'infiltrer dans les égouts, la canalisation ou la terre.
- ▶ Veiller à une élimination réglementaire et respectueuse de l'environnement des lubrifiants et consommables ainsi que des composants.
- ▶ Respecter les directives nationales de protection de l'environnement.
- ▶ Respecter les mesures en vigueur pour la protection de l'environnement.

La réparation comprend le remplacement et la réparation des éléments et est nécessaire uniquement si les éléments ont été endommagés par l'usure ou par des circonstances extérieures.

S'applique pour le garage :

- Pour la réparation, respecter la notice d'entretien du KRONE Trailer Axle.
- Effectuer les réparations nécessaires de manière professionnelle selon les règles de la technique et conformément aux réglementations en vigueur.
- Ne pas réparer provisoirement les composants usés ou endommagés.
- Pour les réparations, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine ou autorisées (voir "9.1 Pièces de rechange", p. 44).
- Toujours remplacer les joints démontés par des joints neufs.
- Sur le cadre, le train roulant et les pièces porteuses, les opérations de soudure ne doivent être effectuées qu'après avoir consulté le service après-vente KRONE et la construction KRONE.

8 Mise hors-service

8.1 Mise hors-service provisoire

NOTA

Dommages matériels en cas d'immobilisation prolongée !

Lors d'une mise hors-service sur plusieurs mois, les pneus peuvent être endommagés en raison de l'immobilisation.

- ▶ Déplacer la semi-remorque une fois par mois pour éviter des dommages dus à l'immobilisation des pneus.
- ▶ Respecter la notice d'utilisation de la semi-remorque pour la mise hors service temporaire du véhicule équipé du KRONE Trailer Axle.

8.2 Remise en service

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'accident et de dommages matériels par manque de contrôle !

Après une immobilisation prolongée, l'état d'usure des essieux de la semi-remorque KRONE risque de changer. L'utilisation d'un essieu qui n'est pas dans un parfait état technique peut causer des accidents graves et des dommages matériels.

- ▶ Contrôler les composants avant la première utilisation.
- ▶ Éliminer les défauts constatés avant le départ.
- ▶ Faire réparer les défauts importants dans un atelier spécialisé agréé.
- ▶ Respecter la notice d'utilisation de la semi-remorque pour remettre le véhicule équipé du KRONE Trailer Axle en service après une mise hors service temporaire.
- ▶ Contrôler le fonctionnement du frein et de la suspension pneumatique.

8.3 Mise hors-service définitive et mise au rebut

NOTA

Pollution de l'environnement par une élimination non réglementaire !

Une séparation et une élimination non conformes des consommables ainsi que des composants électriques, pneumatiques et hydrauliques peut endommager l'environnement.

- ▶ Veiller à une élimination correcte par une entreprise spécialisée
- ▶ Respecter les réglementations nationales et locales en vigueur pour l'élimination.

Au bout de la durée d'utilisation, le KRONE Trailer Axle doit être mis hors service définitivement et mis au rebut de manière réglementaire. Le KRONE Trailer Axle contient des composants électriques et pneumatiques qui doivent être éliminés séparément. Pour mettre le KRONE Trailer Axle définitivement hors service et l'éliminer de manière réglementaire, il faut prendre les mesures suivantes :

- ▶ Assurer une mise au rebut réglementaire et respectueuse de l'environnement.
- ▶ Faire réaliser la mise au rebut du KRONE Trailer Axle par une entreprise spécialisée.
- ▶ Respecter les réglementations nationales et locales en vigueur pour l'élimination.
- ▶ Respecter les consignes de mise hors service des composants de sous-traitants.
- ✓ Le KRONE Trailer Axle est mis définitivement hors service et mis au rebut.

9 Pièces de rechange et SAV

E-mail : Ersatzteile.nfz@krone.de
Internet : www.krone-trailerparts.com

9.1 Pièces de rechange

NOTA

Dommages matériels en raison de pièces de rechange inappropriées !

L'utilisation de pièces de rechange non autorisées ou inappropriées compromet la sécurité et peut entraîner l'annulation du permis d'exploitation.

- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Les pièces de rechange d'origine sont soumises régulièrement à des contrôles particuliers au niveau de la sécurité et du fonctionnement. L'utilisation de pièces de rechange d'origine garantit la sécurité routière et de fonctionnement et permet de conserver le permis d'exploitation.

- ▶ Pour la commande de pièces de rechange, indiquer le numéro d'article et la désignation de l'essieu.

Vous pouvez commander les pièces de rechange par téléphone au +49 (0) 59 51 / 209-302 ou via le site Internet KRONE. Un catalogue de pièces de rechange électronique est disponible sur le site Internet : www.krone-trailer.com

9.2 SAV et service

Le service après-vente de Fahrzeugwerk Bernard KRONE GmbH & Co. KG est à votre disposition aux coordonnées suivantes :

Service après-vente

Téléphone : +49 (0) 59 51 / 209-320

E-Mail : kd.nfz@krone.de

Internet : www.krone-trailer.com/service/kundendienst

Pièces de rechange

Téléphone : +49 (0) 59 51 / 209-302

Fahrzeugwerk Bernard KRONE
GmbH & Co. KG
Bernard-Krone-Straße 1
D-49757 Werlte

Index

A

Adaptation à la rampe	23
Amortisseur	15
Avertissement.....	8

C

Charge à l'essieu	10
Corps d'essieu.....	12
Cylindre de frein	16

D

Dispositif de commande	17
Dispositif de desserrage d'urgence	20
Documentation des sous-traitants.....	6

E

Entretien	29
Équipement de protection personnelle.....	9
Exigences à remplir par le personnel	9

F

Fiche de maintenance	35
Fixation.....	13
Frein	16
Frein de service.....	19
Frein de stationnement.....	19
Dispositif de desserrage d'urgence...	20

G

Garantie.....	10
---------------	----

M

Membrane de suspension pneumatique	15
Mise en service	
avant chaque trajet	18
Mise hors-service	43

P

Pannes.....	25
Périodicités de maintenance.....	31
Pièces de rechange	44
Plaque signalétique.....	6
Pollution de l'environnement.....	10
Problèmes de freinage.....	27

Q

Qualification du personnel	9
----------------------------------	---

R

Recherche d'erreur	26
Remise en service	43
Réparation	42

S

Sécurité.....	8
Service après-vente	44
Suspension pneumatique	14, 23
électronique.....	24
Symboles	6
Système de freinage	19
Frein de service.....	19
Frein de stationnement	19

T

Transport sur rail.....	15
Twinlift.....	17

U

Utilisation conforme à la vocation du véhicule.....	8
---	---

FAHRZEUGWERK BERNARD KRONE GMBH & CO. KG

Bernard-Krone-Straße 1, 49757 Werlte, ALLEMAGNE

Tél. : +49 (0) 5951 / 209-0, fax : +49 (0) 5951 / 209-98268

info.nfz@krone.de, www.krone-trailer.com

10/2022