



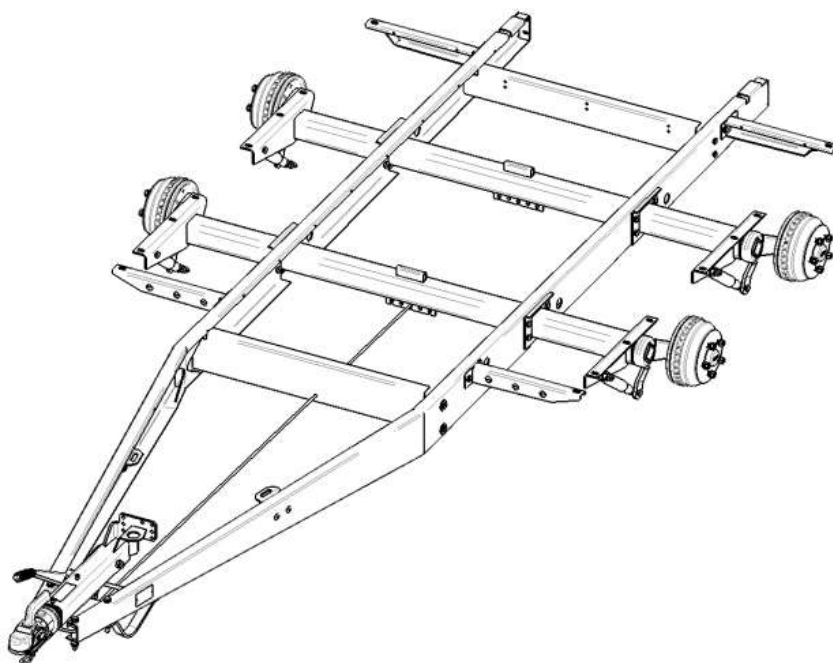
WAP™

Fahrzeugtechnik GmbH

Livret d'entretien pour système de freinage à inertie avec frein à tambour

Mode d'emploi et manuel de maintenance

Roulez en toute sécurité avec votre remorque



03/2020

Table des matières

Indications générales	3
Caractéristiques	4
Composants du système de freinage à inertie	
Mode d'action	
Consignes d'utilisation	5
Avant chaque trajet	
Après le premier trajet	
Atteler	6
Dételer	
Consignes de maintenance	7 - 15
Couplage pour boule d'attelage	
État des pneus	
Vis de roue	
Jeu d'aération de frein	
Réglage du système de freinage	
Essais de freinage	
Épaisseur de plaquette de frein	
Jeu des roulements de roue	
Dispositif de compression	
Enjoliveur	
Élimination des dysfonctionnements	16
Justificatif de service	17

WAP Fahrzeugtechnik GmbH
Rudolf-Diesel-Str. 21-23
D – 33178 Borcheln
Téléphone : +49 (0) 5251/691 690
Fax : +49 (0) 5251/691 6911
Internet: www.waptech.de
E-mail: info@waptech.de

Indications générales :

Les réglementations suivantes s'appliquent aux produits WAP. Elles font partie des conditions de garantie. **Les réglementations de fonctionnement pertinentes du constructeur de véhicule ou des autres fabricants de pièces de véhicule doivent être respectées.**

Les réglementations légales relatives aux pièces de véhicules homologuées stipulent que les modifications ne peuvent être effectuées que dans le cadre des réglementations nationales et internationales et uniquement par le constructeur lui-même. Les soudures ultérieures de toute nature ne sont pas autorisées.

Pour maintenir la sécurité de fonctionnement et de circulation du véhicule, les consignes de maintenance en vigueur doivent être exécutées selon les intervalles spécifiés. L'actuelle mise à jour des consignes de maintenance peut être consultée à tout moment sur le site www.waptech.de. Sur demande, nous pouvons également vous les envoyer par courrier.

L'élimination des défauts identifiés ou le remplacement des pièces usées par des composants de sécurité doit être effectué par un atelier spécialisé. Lors de l'installation de pièces détachées, il est fortement recommandé d'utiliser uniquement des pièces WAP d'origine. En cas d'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces WAP d'origine, notre responsabilité produit et notre garantie prennent fin.

Veillez tenir compte du fait que la puissance de freinage augmente toujours pour un nouveau véhicule. Par conséquent, il faut adopter un style de conduire adaptée pendant les 100 premiers kilomètres ! Évitez une utilisation excessive par un style de conduite déraisonnable et inapproprié. Les contraintes dues aux chocs et aux à-coups sur le ou les essieux et le dispositif de compression doivent être évitées. La charge d'appui statique autorisée (verticale, agissant vers le bas) et le poids total autorisé de la remorque et du véhicule tractant doivent être respectés. Adaptez votre vitesse de conduite à l'état de charge et aux conditions de la route. Les produits WAP ne doivent pas être utilisés pour une utilisation hors route. L'utilisation hors route fait référence à une surface non goudronnée ou non bétonnée.

La traçabilité est basée sur les plaques signalétiques

Plaque signalétique du dispositif de compression : Plaque signalétique de l'essieu :

Désignations du type



Référence

Semaine/année de production

Désignation du type



Référence

Semaine/année de production

Mise à jour 03 / 2020

L'actuelle version peut être consultée sur le site www.waptech.de

Caractéristiques

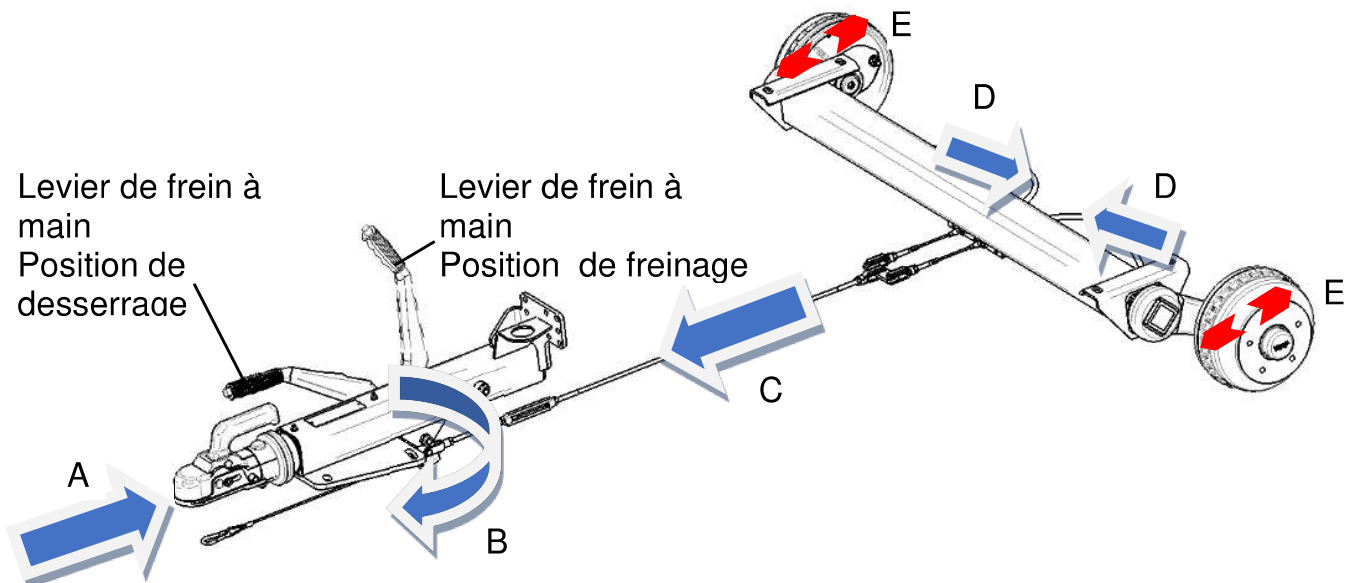
Les systèmes de freinage à inertie WAP ont été testés et homologués conformément aux réglementations ECE applicables. Le système de servofrein ne nécessite qu'une course de compression extrêmement courte de max. 40 mm. Cela garantit un effet rapide des freins de roue et donc un freinage et un démarrage sans à-coups de la remorque.

Composants de l'ensemble du système de freinage

L'ensemble du système de freinage se compose du dispositif de compression, du système de transmission et des freins. Ces trois composants forment une unité coordonnée. Une combinaison avec des composants d'un produit d'autres fabricants n'est possible qu'après accord préalable et nécessite notre approbation.

Mode d'action de la courbe de force

En freinant le véhicule tractant, la tige de poussée est insérée dans le boîtier (A). La tige de poussée montée à l'aide de plusieurs manchons en matière plastique appuie sur le levier de renvoi monté dans le boîtier. La flexion du levier de renvoi (B) qui en résulte permet d'obtenir une force de traction (C) à partir de la force de compression à l'extrémité supérieure, sur le côté inférieur. Cette force de traction est transmise au frein de roue (E) par l'intermédiaire du système de transmission (tringlerie et compensation) et des tirants à câble de frein (D) et provoque ici le chargement des mâchoires de frein lors du processus de freinage.



Consignes d'utilisation :

Avant chaque trajet :

- Ne surchargez pas les véhicules, la charge d'appui statique autorisée (verticale, agissant vers le bas) et le poids total autorisé de la remorque et du véhicule tractant doivent être respectés.
- Assurez-vous que la charge est correctement rangée. Ne provoquez pas de surcharge d'un côté en raison d'un chargement incorrect. Fixez la charge aussi bas que possible sur le ou les essieux. La charge doit être sécurisée conformément aux dispositions légales.
- Vérifiez la pression/l'état des pneus/la fixation des roues
- Si le dispositif de traction est réglable en hauteur, vérifiez que le joint articulé est bien fixé.
- Vérifiez que le couplage pour boule d'attelage (œillet d'attelage) est bien fixé. Le couplage pour boule d'attelage doit entourer complètement la boule du véhicule tractant et être enclenché.
- Attachez le câble de rupture au véhicule tractant.
- Tournez la roue de support vers le haut év. tirez et fixez. La roue de support doit être parallèle au sens de la marche.
- Desserrez le frein de stationnement.
- Vérifiez le fonctionnement du système d'éclairage.

Après le premier trajet (pour de plus amples détails veuillez consulter les consignes de maintenance) :

- Vérifiez le serrage des vis de roue à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Contrôlez le système de freinage et le cas échéant réajustez.

Nous vous souhaitons un bon voyage !

Atteler :

Tirez la poignée vers le haut pour ouvrir le couplage pour boule d'attelage. Placez le couplage ainsi ouvert sur la boule d'attelage du véhicule tractant et relâchez la poignée. Après la mise en place, la poignée doit glisser dans sa position d'origine. Le couplage est ainsi fermé et sécurisé automatiquement.

Attention : l'indicateur d'usure latérale doit être réglé sur "OK" ou "+" après la fermeture. Les autres indicateurs doivent être respectés conformément aux instructions du fabricant pour le couplage pour boule d'attelage respectif. A l'état attelé, la boule du véhicule tractant ne doit pas être visible, mais doit être enfermée par le couplage pour boule d'attelage.

- La fixation du câble de rupture du véhicule tractant s'effectue après le véhicule tractant ou l'attelage de remorquage.
- Connectez la prise d'éclairage au véhicule tractant et vérifiez l'éclairage.
- Tournez la roue de support vers le haut et sécurisez. Assurez-vous que la roue de support ne touche pas la tringlerie de frein.
- Desserrez le frein de stationnement avant de partir et retirez les cales de roue si nécessaire.

Remarque : n'utilisez pas la poignée du couplage pour boule d'attelage et le levier de frein à main comme aide à la manœuvre. Cela risque d'endommager les composants internes, le fonctionnement peut donc en être perturbé.

La spécification minimale de la charge d'appui du couplage pour boule d'attelage ou de l'œillet d'attelage, du dispositif de compression, des dispositifs de traction et du véhicule tractant ne doit pas être dépassée. Une charge d'appui minimale de 25 kg doit être indiquée. Les charges d'appui négatives ne sont pas autorisées.

Dételer :

- Desserrez le câble de rupture et la prise d'éclairage
- Desserrez la roue de support et tournez-la vers le bas
- Soulevez la poignée du couplage pour boule d'attelage vers le haut puis vers l'avant
- Soulevez le couplage pour boule d'attelage ou soulevez-le vers le haut avec la roue de support pour le sortir

Attention : le véhicule doit être immobilisé à 600 N (60 kg) par une cale ou par le serrage du frein de stationnement !

Consignes de maintenance

Les composants liés à la sécurité doivent être inspectés par un personnel qualifié dans un atelier spécialisé. Il s'agit notamment des composants de l'ensemble du système de freinage et des paliers de roue.

Description détaillée sur les pages suivantes (Points marqués en rouge)	Avant chaque trajet	Après un changement de roue	Après les 50 premiers kilomètres	Après les 500 premiers kilomètres ou la première année	Tous les 5000 kilomètres parcourus ou une fois par an
1 Vérifier le couplage pour boule d'attelage	⊗			⊗	⊗
2 Contrôler l'état des pneus	⊗			⊗	⊗
3 Vérifier la fixation des vis de roue		⊗	⊗	⊗	⊗
4 Vérifier le jeu d'aération de freins, le cas échéant régler				⊗	⊗
5 Vérifier l'épaisseur de la garniture de frein				⊗	⊗
6 Vérifier le jeu du palier de roue				⊗	⊗
7 Dispositif de compression				⊗	⊗
8 Vérifier la fixation de l'enjoliveur				⊗	⊗

1 Vérifier le couplage pour boule d'attelage :

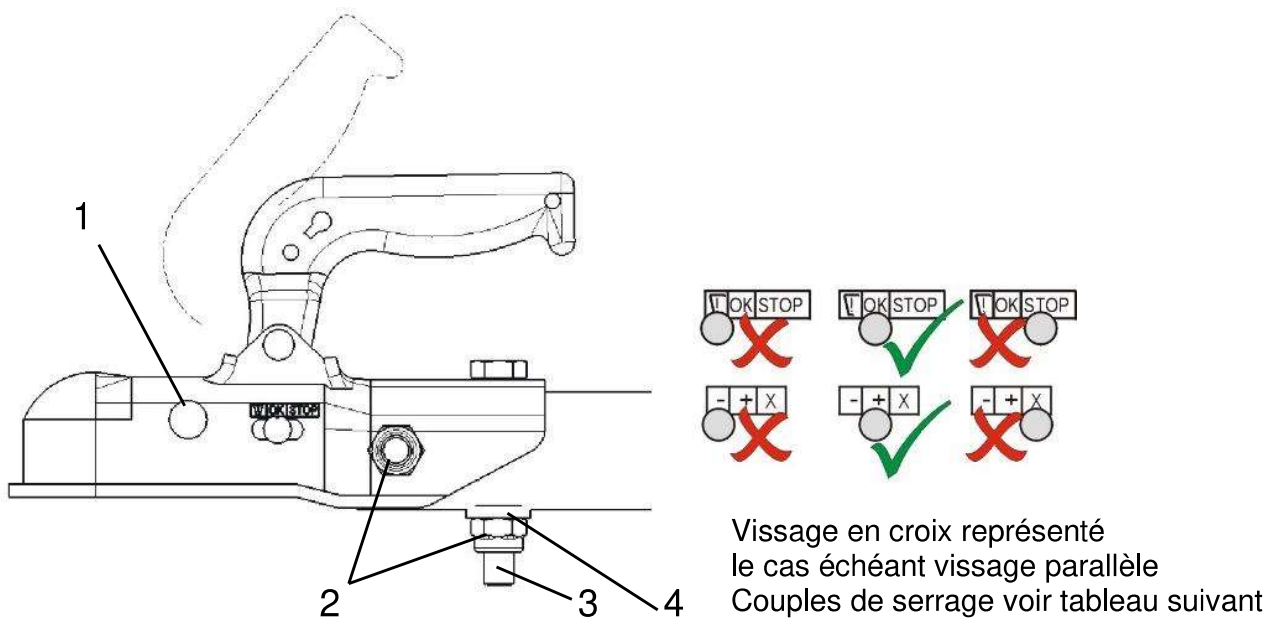
Huilez régulièrement les pièces mobiles du couplage pour boule d'attelage.

Effectuez un contrôle de fonctionnement.

Vérifiez le niveau d'usure et d'encrassement du couplage pour boule d'attelage.

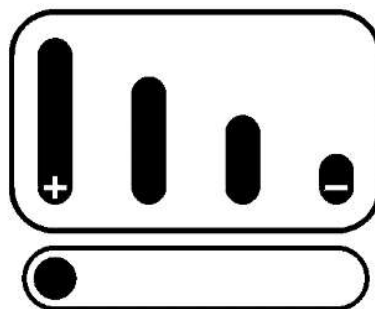
En état attelé, l'indicateur d'usure ne peut être que dans la zone "OK" ou "+".

Vérifiez le serrage des vis (2), (3).



Test d'usure supplémentaire pour couplage de sécurité

Après avoir attelé et activé le dispositif de stabilisation, l'état des garnitures de friction peut être vérifié. La plaque d'usure fixée sur le levier de commande indique avec un champ triangulaire marqué d'un signe +/-, un trou longitudinal parallèle au levier se trouvant dans le sens de la marche. Le couplage pour boule d'attelage est réglé en usine de sorte que la tête d'un boulon visible dans le trou longitudinal se trouve à côté du côté du triangle marqué du signe +. Les garnitures de friction doivent être remplacées au plus tard lorsque ce boulon se trouve dans la zone du signe -.



Couples de serrage pour vissage du couplage pour boule d'attelage ou œillet d'attelage

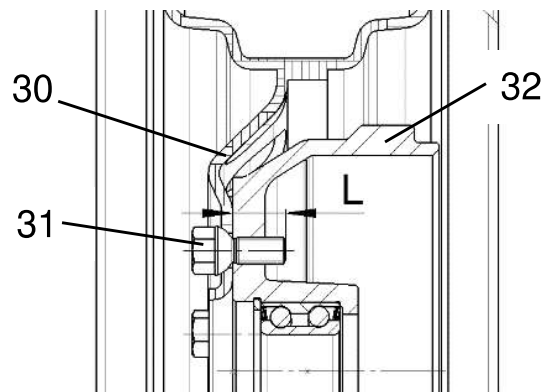
Raccordements de traction sur les tiges de poussée pour les dispositifs de compression	Couple de serrage (Nm) A appliquer côté écrou !
	M12 / M14, 8.8. / 10.9.
pour les couplages pour boule d'attelage	
avec boîtier en tôle	35 +/- 2
avec boîtier en fonte	65 - 75
WS 3000 H/L/LB	75 - 80
WS 3000 D	85 - 95
WS 3500 D	85 - 95
Pour les œillets d'attelage	85 - 95

2 Contrôler l'état des pneus

Vérifiez l'état des pneus en fonction de l'âge (par exemple, fissures, zones poreuses). Remesurez la profondeur de la sculpture des pneus au milieu du pneu. Vérifiez si les jantes présentent des signes de dommages visibles, si nécessaire changez ou réparez les pneus par essieu.

3 Vérifier la fixation des vis de roue

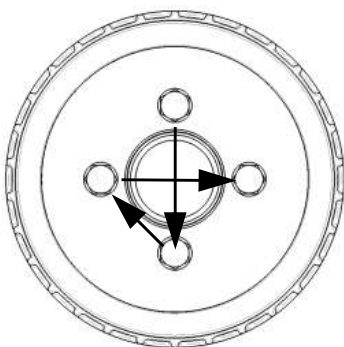
Serrez les vis de roue ou les écrous de roue avec une clé dynamométrique au **couple de serrage prescrit pour les vis de roue tel que spécifié par le constructeur du véhicule ou le fabricant de jante**. Les informations suivantes ne sont que des recommandations car WAP ne connaît pas la structure ou les matériaux de la jante (30) utilisée. La longueur de vissage L de la vis de roue doit également être vérifiée en conséquence. La longueur de vissage des vis de roue (31) dans les tambours de frein (32) doit être comprise entre min. 17 mm et max. 22 mm.



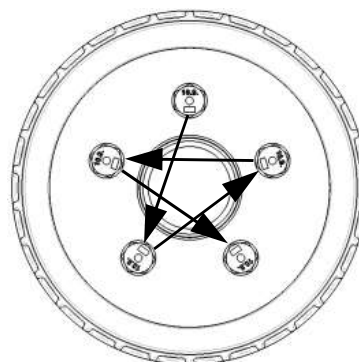
Filet	Couple de serrage recommandé	Couple de serrage max. pour le matériau du tambour de frein
M 12 x 1,5	90 – 100 Nm	130 Nm
M 14 x 1,5	110 – 120 Nm	150 Nm

Ordre de serrage

4 vis de roue

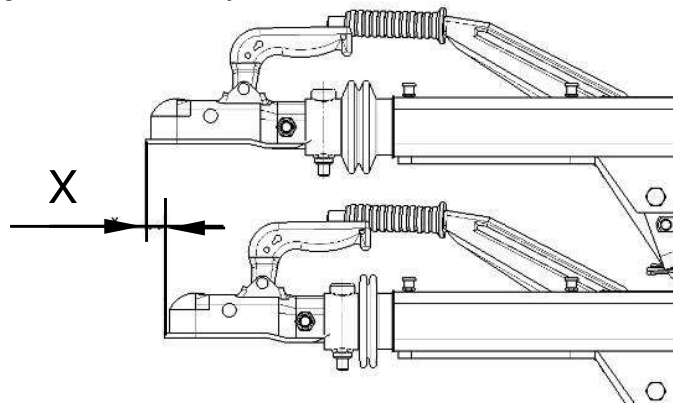


5 vis de roue



4 Contrôler le jeu d'aération des freins

Le contrôle est effectué comme un contrôle visuel de la course de compression (x) du dispositif de compression. Dès que celle-ci dépasse 20 mm lors d'un freinage d'essai, le système de freinage doit être réajusté.



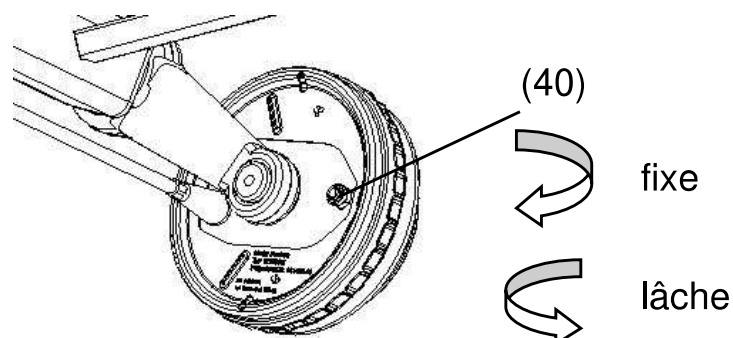
Régler/réajuster le frein de roue

Avant de régler/réajuster le frein de roue, assurez-vous que la tige de traction du dispositif de compression est complètement déployée et que le levier de frein à main est en position de desserrage. Les réglages doivent être effectués lorsque le frein de roue/tambours de frein est/sont froid(s).

Attention : le véhicule doit être sécurisé contre le roulement à l'aide de cales de roue !

Le système de transmission doit être desserré en relâchant la tringlerie de frein. Levez le véhicule avec un cric jusqu'à ce que la roue puisse tourner librement. Serrez l'écrou de réajustage (40) vers la droite jusqu'à ce que la roue soit bloquée tout en tournant continuellement la roue vers l'avant. En conséquence, les deux mâchoires de frein sont centrées dans le tambour de frein. Desserrez ensuite l'écrou de réajustage en le tournant vers la gauche jusqu'à ce que la roue tourne à nouveau librement. Un marteau en plastique, de légers impacts sur le tambour ou la roue de frein peuvent aider à régler les mâchoires de frein. Procédez de la même manière sur toutes les roues. Ce n'est qu'après avoir réglé/réajusté tous les freins de roue du véhicule que la tringlerie de transmission est à nouveau tendue jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu à vide (description dans les pages suivantes).

Attention : un réglage/réajustage trop serré des freins de roue ou de la tringlerie de transmission affecte la liberté de mouvement des freins de roue en marche arrière ! Ne réajustez jamais le frein de roue via la tringlerie de transmission !



Réglage de la tringlerie de transmission

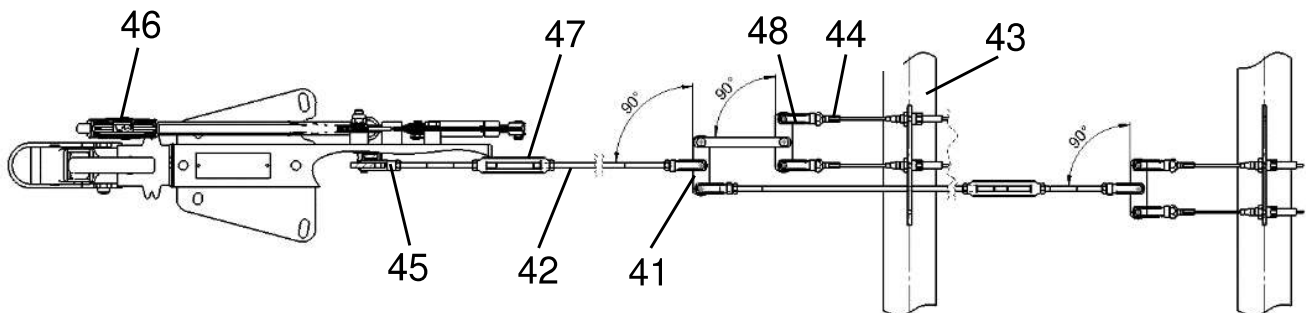
Avant de monter la tringlerie de transmission, les tirants à câble de frein des essieux de frein doivent être vissés dans les butées du tube d'essieu. Le palonnier (41) doit être monté avec les tirants à câble de frein. Il est important de s'assurer que le palonnier est perpendiculaire à la tringlerie de transmission (42) ou parallèle à la poutre d'essieu (43). Si nécessaire, corrigez en modifiant le réglage du tirant à câble de frein (44). Fixez ensuite la tringlerie de transmission au levier de renvoi du dispositif de compression à l'aide de la chape (45). Actionnez le levier de frein à main (46) 3 fois pour que l'ensemble du système de transmission se stabilise.

Amenez maintenant le levier de frein à main en position desserrée et serrez la tige de traction (42) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu à vide (0 à 1 mm) dans le système de freinage. Cela peut également être fait à l'aide du tendeur (47). **Les freins de roue ne doivent pas être préalablement écartés !**

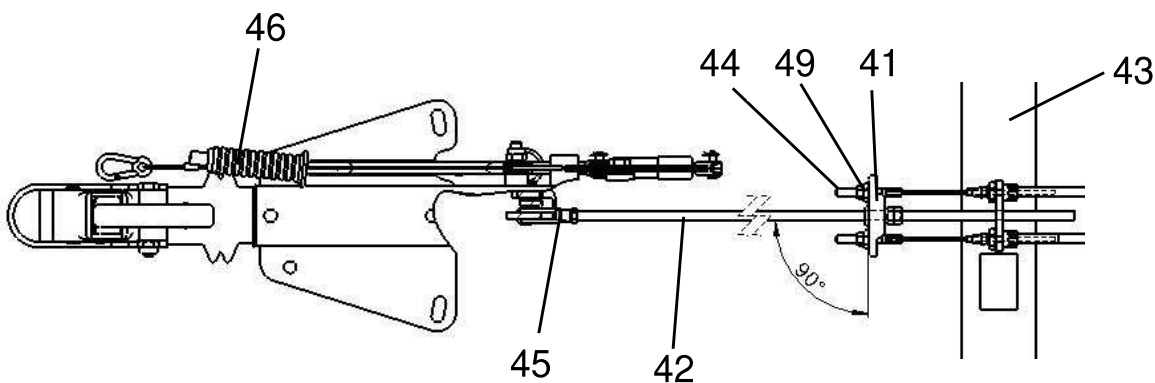
Tous les raccords à vis doivent être sécurisés avec des contre-écrous !

Attention : le réajustage de frein via la tringlerie de transmission (42) n'est pas autorisé !

Représentation du système de transmission compensation de l'essieu-tandem (41) avec chape (48) / également disponible en compensation mono-axe.



Représentation du système de transmission du palonnier à axe unique (41) avec écrou sphérique (49) / également disponible en palonnier tandem

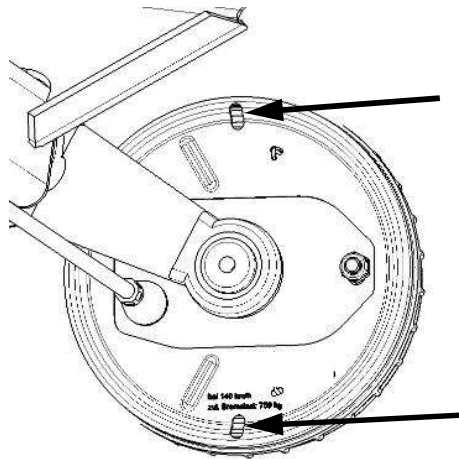


Essais de freinage

Pour le contrôle final du réglage du système de freinage, il faut effectuer quelques freinages d'arrêt avec la remorque chargée. Pour les remorques neuves et après avoir remplacé les mâchoires de frein, les courtes distances doivent être parcourues avec le frein à main légèrement serré. Les garnitures de frein sont ainsi rectifiées et l'effet de freinage obtenu est optimal. Le réglage du système de freinage est en ordre si, en cas de forte décélération, la tige de traction du dispositif de compression se rétracte d'environ la moitié de la course de compression maximum de 40 mm.

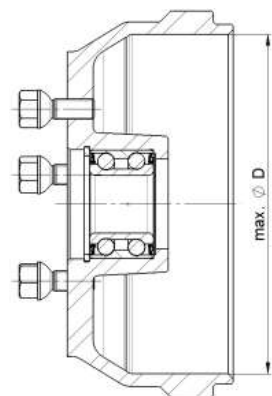
5 Vérifier l'épaisseur de la garniture de frein

L'épaisseur de la garniture de frein peut être visualisée de l'extérieur par deux perforations sur le bord extérieur du panneau de frein.



L'épaisseur des plaquettes ne doit pas être inférieure à 1,5 mm, sinon les mâchoires de frein doivent être absolument remplacées. Le tambour de frein doit être remplacé si un diamètre intérieur du tableau suivant est dépassé.

Type de frein	Limite d'usure du tambour de frein
W 184 RS	D max. Ø 181 mm
W 205 RS	D max. Ø 201 mm
W 234 RS	D max. Ø 231 mm
W 235 RS	D max. Ø 231 mm



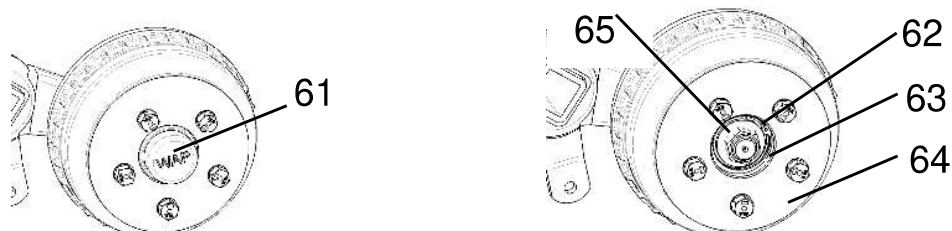
Attention : les plaquettes de frein doivent être remplacées par jeux avec des ressorts de tension pour l'ensemble des freins. Après avoir remplacé les mâchoires de frein, la puissance de freinage augmente toujours. Par conséquent, il faut adopter un style de conduire adaptée pendant les 100 premiers kilomètres !

6 Vérifier le jeu du palier de roue

Levez la remorque avec un cric et sécurisez-la contre le roulement. Desserrez ensuite le frein à main. Vérifiez le jeu des roulements latéraux par les roues et contrôlez la secousse. En cas de jeu perceptible, la disposition des paliers doit être réajustée. Il existe deux types de réglage de disposition des paliers.

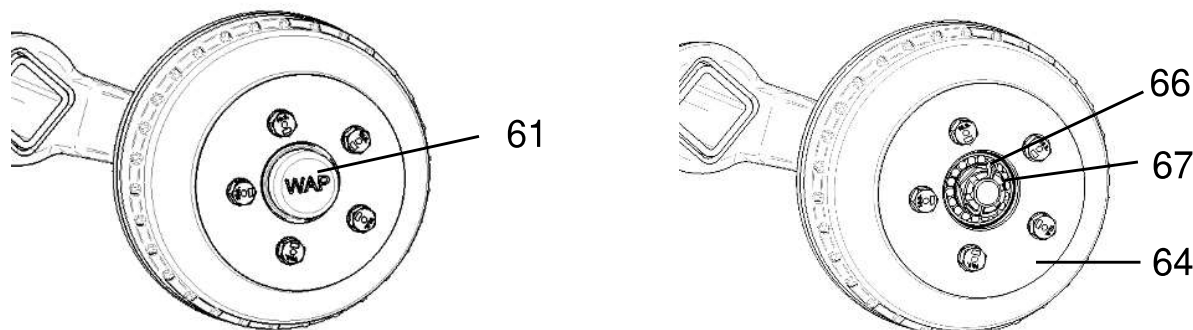
Palier compact

Si vous avez un essieu avec le type de frein de roue : W205RS ou un type d'essieu avec la mention "ECO" dans la désignation de l'essieu, il s'agit d'un palier compact. Lors du réglage, retirez l'enjoliveur (61). Vous pouvez maintenant voir le palier compact (62) en dessous qui est maintenu dans le tambour de frein (64) avec une bague de retenue (63). Resserrez l'écrou d'essieu avec un **couple de serrage de 280 Nm**. Après avoir resserré 5 fois, l'écrou d'essieu doit être remplacé. Il n'est pas nécessaire de vérifier la graisse du palier car le palier forme une unité fermée qui ne nécessite aucun entretien. Si un film d'huile est visible à l'extérieur du palier en raison d'une surchauffe de la graisse du palier, le palier doit être remplacé.



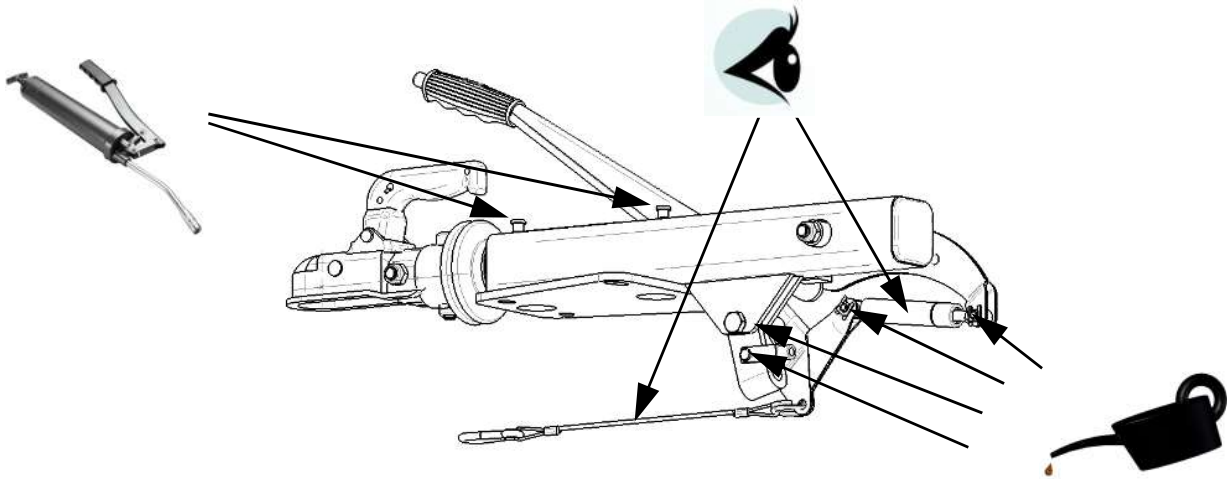
Roulement à rouleaux coniques

Tous les autres axes ont un roulement à rouleaux coniques dans le tambour de frein. Il convient de noter que la graisse dans l'enjoliveur et le palier n'est pas sale et a la consistance appropriée, la remplacer si nécessaire. Avant le réglage, retirez l'enjoliveur (61). Après avoir retiré la goupille fendue (66), serrez l'écrou crénelé (67) jusqu'à ce que le tambour de frein (64) soit légèrement freiné. Tournez ensuite l'écrou d'essieu vers le prochain trou de goupille fendue possible (max. 30 degrés). Insérez une nouvelle goupille fendue et pliez-la. Vérifiez le fonctionnement du tambour de frein et enfoncez l'enjoliveur.



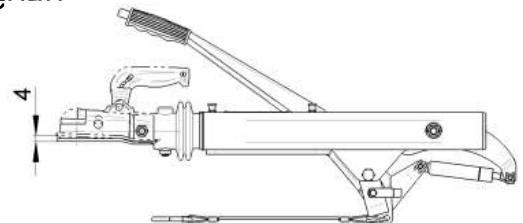
7 Dispositif de compression

Relubrifiez le dispositif de compression au niveau des graisseurs fournis. Vérifiez si toutes les pièces mobiles se déplacent librement et huilez. Cela s'applique également aux composants du système de transmission, y compris les câbles de frein. Effectuez un contrôle visuel du câble de rupture et du ressort pneumatique pour détecter tout dommage ou fuite.



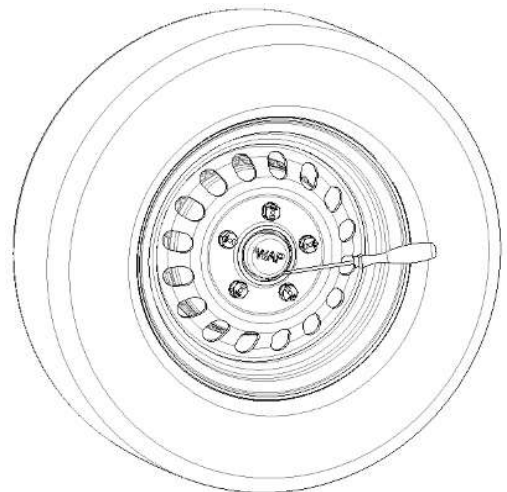
Lors du contrôle de l'amortisseur de compression, le levier de frein à main doit être mis en position de freinage. Poussez ensuite la tige de poussée d'environ 30 mm dans le boîtier du dispositif de compression. Après avoir relâché, la tige de poussée doit s'étendre automatiquement jusqu'à la position de départ.

Le jeu en hauteur de la tige de poussée est vérifié en déplaçant la tête d'attelage de traction verticalement. Le jeu en hauteur ne doit pas dépasser 4 mm.



8 Vérifier la fixation de l'enjoliveur

Utilisez un tournevis pour vérifier que l'enjoliveur (bouchon de graisse) est bien fixé.



Élimination des dysfonctionnements

Erreur	Cause possible	Solution	Élimination par
Freinage et comportement au volant saccadés	Course à vide (jeu) dans le système de freinage, la tige de traction s'insère trop loin	Régler à nouveau l'ensemble du système de freinage selon le mode d'emploi	Atelier spécialisé
	La tige de traction peut être déplacée d'avant en arrière à la main sans résistance	L'amortisseur est défectueux, doit être remplacé	Atelier spécialisé
Effet de freinage trop faible	Course à vide (jeu) dans le système de freinage, la tige de traction s'insère trop loin	Régler à nouveau l'ensemble du système de freinage selon le mode d'emploi	au choix
	Tringlerie de transmission trop grippée, bloquée et/ou coincée	Décoincer la tringlerie de transmission, huiler/graisser toutes les pièces mobiles	au choix
	Les tirants à câble de frein coincent ou sont pliés	Huiler/graisser les tirants à câble de frein, remplacer les tirants à câble de frein pliés	au choix
	Tige de traction du dispositif de compression trop grippé	Graisser la tige de traction selon le mode d'emploi	au choix
	Plaquettes de frein usées, encrassées avec de l'huile ou de la graisse	Remplacer les mâchoires de frein, év. remplacer le joint d'étanchéité du palier de roue	Atelier spécialisé
Effet de freinage irrégulier	Les roues freinent de façon irrégulière	Régler à nouveau les freins de roue et la tringlerie de transmission selon le mode d'emploi	au choix
	Un tirant à câble de frein trop grippé ou endommagé	Huiler/graisser les tirants à câble de frein, remplacer les tirants à câble de frein pliés	au choix
	Plaquettes de frein dans un frein de roue usées, encrassées avec de l'huile ou de la graisse	Remplacer les mâchoires de frein des deux côtés	Atelier spécialisé
Il est difficile de faire reculer le véhicule	Tringlerie de transmission trop grippée	Régler à nouveau la tringlerie de transmission selon le mode d'emploi	au choix
	Frein de roue réglé trop serré	Régler à nouveau les freins de roue selon le mode d'emploi	au choix
	Les tirants à câble de frein coincent ou sont pliés	Huiler/graisser les tirants à câble de frein, remplacer les tirants à câble de frein pliés	au choix
	Le jeu de ressorts à disque dans le frein de roue coincide et ne se desserre pas	Huiler/graisser légèrement le jeu de ressorts à disque	Atelier spécialisé

Justificatif des intervalles de service

Inspection après 500 km

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :

Inspection tous les 5000 km ou une fois par an

Date :

Cachet de l'entreprise :