

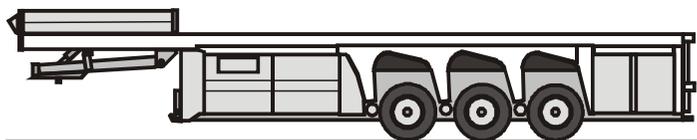
Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



INNENLADER POUR LE TRANSPORT DE PIÈCES PRÉFABRIQUÉES EN BÉTON

Propriétaire du véhicule:

Numéro de châssis:



Langendorf GmbH

Bahnhofstraße 115

45731 Waltrop

Tel.: (0 23 09) 9 38-0

Fax: (0 23 09) 9 38-1 90

E-Mail: kundendienst@langendorf.de

Internet: www.langendorf.de

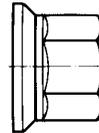


50 km après être venu chercher votre véhicule, vérifiez la solidité du siège de l'écrou de roue. Effectuez une autre vérification après 50 km avec chargement (et aussi après chaque changement de roue).

Couples de serrage

BPW essieux avec centrage sur moyeu 630 Nm

SAF essieux avec centrage sur moyeu 600 Nm



M 22x1,5

écrou de roue



Interdiction d'entrer à l'intérieur du véhicule en présence d'un chevalet.

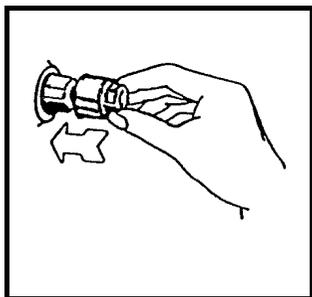


Capuchon protecteur pour écrou de roue

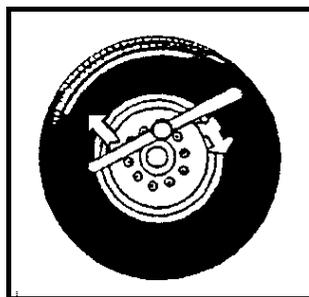
Installation

Le capuchon protecteur est mis sur l'écrou de roue à protéger manuellement et serré avec la même clef à douille que l'écrou de roue par une rotation à droite d'environ 15° jusqu'à une butée. Lors des premières tensions, on peut apercevoir nettement l'enclenchement. En même temps, avec la rotation, pressez le capuchon protecteur un peu afin que la lèvre de joint soit serrée et le raccord à vis soit rendu étanche!

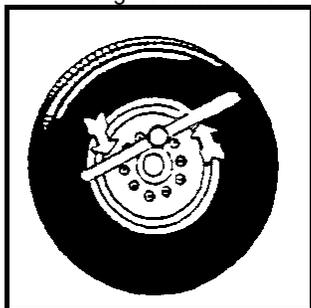
Le démontage est effectué par la même clef par une rotation de 15° à gauche. Le capuchon hexagonal est construit d'une manière telle, que lors d'un démontage, le capuchon est retiré en même temps avec la clef à douille.



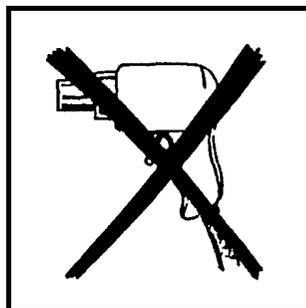
Mettre le capuchon protecteur sur l'écrou de roue - légèrement - sans adhésion



Serrage avec la clef à douille 15° à droite



Desserrage avec la clef à douille 15° à gauche



Mais pas avec un tournevis d'impact!

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton





Sommaire

Chapitre	Page
1. Introduction	7
1.0 Informations générales concernant ce guide	8
1.1 Indications de sécurité générales	10
2. Données techniques	13
3. Instructions de maniemnt	17
3.0 Emploi prévu	17
3.1 Attelage et dételage de l'Innenlader	17
3.1.1 Ajustement de la hauteur de conduite	19
3.2 Chargement	20
3.2.1 Mesure de la charge par essieu pour le transport lourd	21
3.3 Système de freinage	22
3.3.1 Frein de stationnement	24
3.4 Système anti-bloqueur de freinage (ABS)	26
3.5 Equipement hydraulique	27
3.6 Col de cygne avant à commande hydraulique	29
3.7 Groupes essieu	31
3.8 Groupe de suspension pneumatique	31
3.8.1 Rouler avec l'Innenlader avec suspension pneumatique	33
3.8.2 Suspension pneumatique	31
3.8.3 Dispositif de sécurité	32
3.8.4 Dispositif de relevage avec dispositif de sécurité	33
3.8.5 Abaisser et lever l'Innenlader au moyen de la valve de levage	34
3.8.6 Système ECAS pour suspension à air, réglé électroniquement	35
3.9 Groupe d'essieu hydraulique	37
3.9.1 Dispositif de sécurité et dispositif de relevage avec le groupe essieu hydraulique	38
3.9.2 Abaisser et lever l'Innenlader	40
3.10 Transport de pièces passantes la longueur de chargement	42
3.11 Verrouillage hydraulique de porte	43
3.11.1 Porte arrière à tourner hydrauliquement	45
3.12 Verrouillage hydraulique des palettes	45
3.13 Calage hydraulique	46
3.13.1 Calage mécanique	46
3.14 Utilisation d'une palette de pièces en béton conformément aux dispositions	47
3.14.1 Avis de sécurité pour charger une palette	47
3.14.2 Charger une palette de pièces préfabriquées de béton	48



3.15	Chargement d'une palette de pièces de béton	50
3.16	Changement de roue	53
3.17	Graissage centralisé	56
4.	Obligations légales	63
5.	Première inspection	65
6.	Entretien et inspection	69
6.1	Indications générales concernant les travaux d'entretien et d'inspection	69
6.1.1	Nettoyage du véhicule	70
6.2	Travaux réguliers d'entretien et de contrôle	71
6.3	Contrôle avant le départ	71
6.4	Travaux d'entretien trimestriels	74
6.5	Travaux d'entretien bi- annuels	82
6.6	Travaux d'entretien annuels	84
6.7	Mener l'ensemble camion – remorque	85
6.8	Ajustement des leviers de frein auto-régulateurs type Haldex	86
7.	Instructions pour un arrêt prolongé du véhicule	87
8.	Couples de serrage	89
9.	Plan de graissage	90
A	Liste de contrôle pour les travaux d'entretien et de contrôles réguliers	92
B	Modifications postérieures du véhicule	95
C	Schémas de circuit	97



1. Introduction

Votre véhicule Langendorf a été construit et fabriqué d'après les techniques les plus récentes. C'est pourquoi, il vous garantit solidité et performance à un très haut niveau.

Lisez attentivement les instructions qui suivent concernant

l'entretien et le maniement.

A part cela, il faut observer les directives, les règlements et les instructions de sécurité nationales valables.

Des soins attentifs apportés à votre véhicule lui garantissent une durée de vie maximale. De nombreuses réparations peuvent être ainsi évitées si les consignes de notre guide sur l'entretien et les délais de révision sont respectés. Les instructions de maniement garantissent le bon fonctionnement de votre véhicule.

Avant de mettre votre véhicule en service notre personnel qualifié vous initiera lors de l'enlèvement de votre véhicule.

Comme nous nous efforçons toujours d'améliorer nos produits, il est possible que votre véhicule soit le sujet d'innovations qui n'ont pas pu encore être considérées lors de la mise sous presse de ces instructions.

Nous signalons que nous ne pouvons pas être tenus responsable de prétentions dérivant du contenu de ces instructions.

Au cas où vous auriez une pièce détachée à nous commander, veuillez indiquer, s'il vous plaît, le numéro de châssis et l'année de construction du véhicule.

"Prudence et respect d'autrui sur la route"

sont les deux éléments clefs pour une bonne conduite.

Nous avons construit pour vous un véhicule fiable. Mais c'est à vous que revient la responsabilité d'adopter une bonne conduite.

Langendorf GmbH
D - 45731 Waltrop

vous souhaite une bonne route!



1.0 Informations générales concernant ce guide

Dans les instructions de service et d'entretien présentes sont résumés plusieurs types de remorques dont les éléments fondamentaux concordent. En outre, les équipements spéciaux et les ajouts d'équipement importants sont pris en considération, pour que l'exécution du véhicule puisse être différente dans la description et dans l'illustration. Dans ces instructions de service et d'entretien, nous avons regroupé les points essentiels pour un service et un entretien adéquat. Ces instructions sont partie constituante du véhicule et doivent être toujours présente pendant le fonctionnement. Faites attention à transmettre ces instructions au nouveau propriétaire lors d'une vente du véhicule. Si vous effectuez de changements ultérieurs au véhicule (modifications ou transformations) qui concernent la commande ou l'entretien du véhicule, il faut les documenter dans « l'appendice B ».

Chapitre 1 Introduction

Dans ce chapitre, vous trouverez toutes les indications générales de sécurité.

Chapitre 2 Données techniques

Dans ce chapitre, vous trouverez les « données techniques » de la remorque.

Chapitre 3 Instructions de maniement

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications précises sur le maniement de la remorque. Ainsi, vous manipulerez la remorque de façon rapide et sûre.

Chapitre 4 Obligations légales

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications sur les obligations légales.

Chapitre 5 Première inspection

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications sur les travaux qui sont réalisés lors de la première inspection.

Chapitre 6 Entretien et inspection

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications pour un entretien simple et adéquat, afin que votre véhicule reste longtemps sûr et opérationnel.

Chapitre 7 Instructions pour un arrêt prolongé du véhicule

Dans ce chapitre, vous trouverez les instructions pour un plus long arrêt de votre remorque.

Chapitre 8 Couples de serrage

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications sur les couples de serrage de vis.

Chapitre 9 Plan de graissage

Dans ce chapitre, vous trouverez les indications pour le graissage.



Appendice A Liste de contrôle pour les travaux d'entretien et de contrôles réguliers

Dans ce chapitre, vous trouverez une liste de contrôle pour l'entretien.

Appendice B Suppléments

Dans ce chapitre, il faut inscrire tous les travaux de modification ou transformation concernant la commande ou l'entretien du véhicule.

Appendice C Schémas de circuit

Dans ce chapitre, vous trouverez les schémas standard de montage concernant le système de freinage, le système hydraulique et électrique.

Dans le cadre de ce guide, les symboles suivants seront utilisés pour vous renvoyer aux dangers ou aux points particulièrement importants. Ces symboles ont les significations suivantes :



Partout où vous trouverez ce symbole, l'observation imprécise ou la non-observation de ces instructions peuvent constituer un **danger pour les personnes, pour leur vie.**



Partout où vous trouverez ce symbole, l'observation imprécise ou la non-observation de ces instructions, peuvent causer de **dommages sur les véhicules.**



Partout où vous trouverez ce symbole, il faudra faire attention **aux particularités.**

Droit d'auteur

Le droit d'auteur concernant ces instructions reste dans la société Langendorf GmbH. Ces instructions contiennent des textes, illustrations et esquisses techniques qui ne doivent pas, ni complètement ni partiellement, être photocopiés, employés ou utilisés en vue de la concurrence ou communiqués à des autres personnes.

Instructions de service et d'entretien **Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton**



1.1 Indications de sécurité générales

Observez tous les panneaux de danger et les panneaux avec des instructions de sécurité qui se trouvent sur la semi-remorque.

Faites en sorte que tous les panneaux de danger et les panneaux avec des instructions de sécurité sur la semi-remorque soient entièrement lisibles!

Il est interdit d'effectuer des changements et des modifications et d'ajouter des constructions sur la semi-remorque sans autorisation préalable par le fabricant! Cela concerne aussi l'installation et l'ajustement de dispositifs de sécurité et de valves ainsi que le soudage aux pièces chargées.

N'utilisez que des pièces détachées originales!



Toutes les pièces relatives au châssis et spécifiques en ce qui concerne le type, comme par ex. des coussins d'air, des amortisseurs, des essieux, des cylindres de basculement, des valves hydrauliques et pneumatiques etc., sont ajustées spécialement aux véhicules Langendorf et ne peuvent pas être comparées aux pièces en vente dans le commerce libre.

Nous signalons que nous ne pouvons accepter des prétentions de garantie que lors d'utilisation de pièces détachées originales.

Mode d'emploi

La semi-remorque a été fabriquée d'après les techniques les plus récentes et les règles de sécurité techniques. Pourtant les dangers d'accident ou de mort peuvent arriver pour l'utilisateur ou pour d'autres personnes lors de l'usage de la semi-remorque, et/ ou des préjudices sur la semi-remorque ou d'autres objets peuvent apparaître.

Utilisez la semi-remorque seulement en état impeccable en ce qui concerne la technique, ainsi en ayant conscience de la sécurité et des dangers et en faisant attention aux instructions de service et d'entretien!

Les incidents qui peuvent affecter la sécurité doivent particulièrement être réparés sans attendre.

Le mode d'emploi concerne aussi l'observation des instructions de service et d'entretien indiquées par le fabricant.

La semi-remorque doit être utilisée, entretenue et réparée seulement par des personnes connaissant la semi-remorque et les dangers.

Instructions de service et d'entretien **Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton**



Des modifications de propre autorité sur la semi-remorque excluent la responsabilité du fabricant concernant des dommages résultants de ces modifications.

Règles fondamentales pour l'emploi de la semi-remorque

Avant chaque mise en marche, la semi-remorque doit être vérifiée en ce qui concerne la sécurité de la circulation et de fonctionnement!

1. Faites attention aux normes de sécurité générales et aux prescriptions de prévention des accidents!
2. Les prescriptions respectives sont de vigueur lors de conduites sur des voies de communication publiques!
3. Le conducteur et l'opérateur doivent connaître tous les dispositifs et éléments de commande, ainsi que leurs fonctions avant de travailler sur la semi-remorque! Pendant le travail - c'est trop tard!
4. Avant la mise en marche, contrôlez l'entourage de la semi-remorque (enfants!). Faites attention d'avoir une vue suffisante!
5. Le transport de personnes est interdit!

Conduire

1. La vitesse doit toujours garder toute proportion. Evitez le virage soudain lors de conduite en montée ou descente.
2. Faites attention aux charges d'essieux et poids totaux autorisés!
3. Faites attention à la charge de sellette maxi autorisée !

Stationner la semi-remorque

La semi-remorque doit être protégée contre un roulement non voulu lorsque vous quittez la semi-remorque (frein de stationnement, cales).

Instructions de service et d'entretien **Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton**



Système hydraulique

Seulement les personnes avec connaissances et expériences particulières sont autorisées à travailler sur les dispositifs hydrauliques!

1. Il y a une haute pression dans le système hydraulique!
2. Si vous cherchez des fuites, utilisez des moyens appropriés - danger de blessure!
3. Avant de travailler sur le système hydraulique, décompressez le système dans tous les cas.

Freins

1. Vérifiez l'usage des freins avant chaque conduite!
2. Vérifiez régulièrement en détail les systèmes de freinage!
3. Seulement des ateliers qualifiés sont autorisés à effectuer des travaux d'ajustement et de réparation sur le système de freinage!

Roues et pneus

1. Lors de travaux sur les pneus il faut faire attention que la semi-remorque soit stationnée solidement et qu'elle ne puisse pas rouler (cales).
2. Seulement les personnes qualifiées avec des moyens appropriés sont autorisées à effectuer des travaux de réparation sur les pneus!
3. Lors d'une pression d'air trop élevée dans les pneus, le danger d'explosion est présent!
4. Contrôlez la pression d'air régulièrement!
5. Serrez les écrous de roue avec le couple de serrage correspondant (voir page 2).



2. Données techniques

Veillez trouver les poids actuels dans les papiers du véhicule

Poids total autorisé de la semi- remorque _____ kg

Charge d'essieu autorisée de la semi- remorque _____ kg

Charge de sellette autorisée d'env..... _____ kg

Poids à vide _____ kg

Charge utile d'env. _____ kg

Longueur de chargement mm

Largeur de chargement mm

Largeur total mm

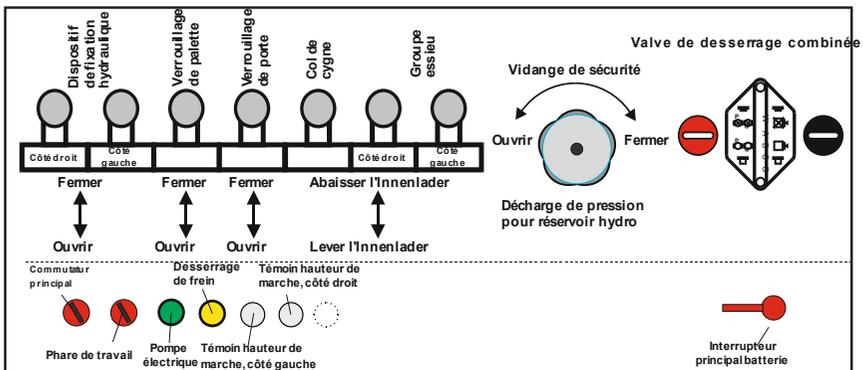
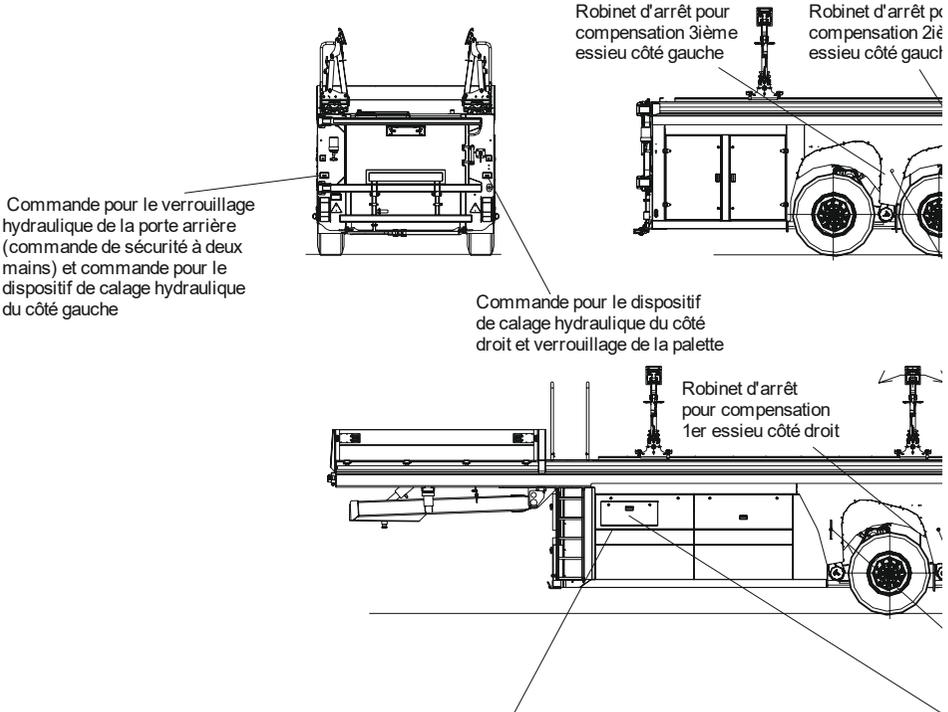
Longueur du col de cygne mm

Livraison: _____

(Date, signature)

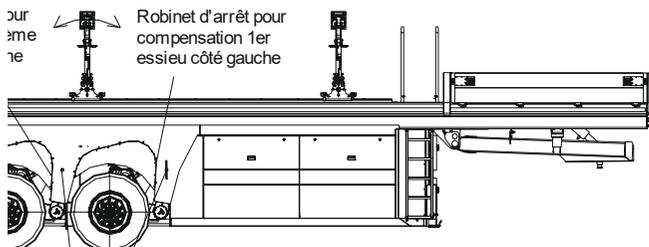
Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



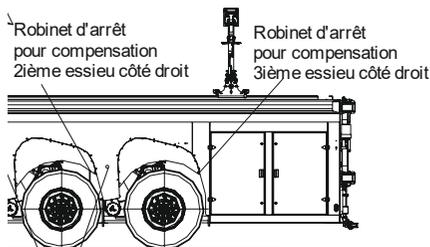
Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Robinet d'arrêt pour compensation 1er essieu côté gauche

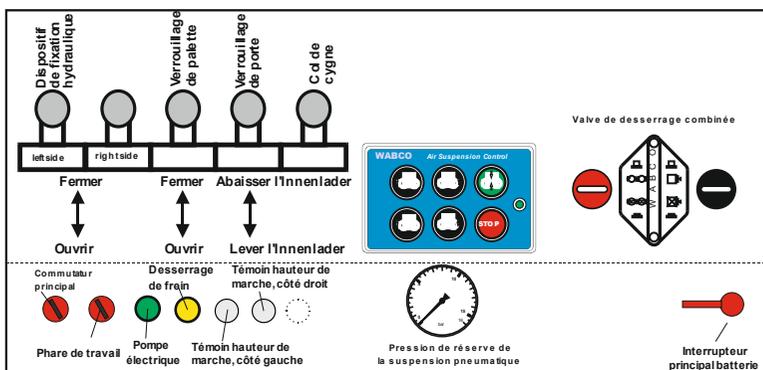
Commande mécanique pour dispositif de retenue de l'essieu / dispositif de sécurité



Robinet d'arrêt pour compensation 2ième essieu côté droit

Robinet d'arrêt pour compensation 3ième essieu côté droit

Commande mécanique pour dispositif de retenue de l'essieu / dispositif de sécurité



Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton





3. Instructions d'emploi



Ces instructions comprennent aussi quelques fonctions et dispositifs qui ne font pas partie d'exécution standard, mais qui peuvent être commandés comme équipement spécial supplémentaire.



Lors de mettre ensemble la semi-remorque et le tracteur veillez à ce que les hauteurs de sellette s'adaptent.

Si ce n'est pas le cas, cela peut mener aux déplacements critiques de la charge d'essieu et aux dommages de la sellette.

3.0 Emploi prévu

L'Innenlader a été construite pour le transport de palettes de pièces de béton vide ou chargée. La charge (les palettes chargées ou vide) doit être fixée en bonne et due forme pendant le trajet sur route. Faites attention aussi au chapitre 3.2 « Chargement ».

L'Innenlader **n'a pas été construite**

- pour le transport de personnes et d'animaux
- pour le transport de marchandises que ne peuvent pas être fixées suivant les instructions.
- pour le transport de marchandises avec lesquelles l'Innenlader passe le poids total admissible.
- pour le transport de marchandises avec lesquelles l'Innenlader passe les dimensions totales autorisées (longueur, largeur, hauteur).

3.1 Attelage et dételage de l'Innenlader

Attelage:

Avant l'attelage, faites le suivant:

1. Fixer les roues de la semi-remorque.
2. La plaque d'attelage (semi-remorque) doit être environ 50 mm plus basse que l'accouplement (tracteur). La hauteur correspondante doit être ajustée par la suspension pneumatique du tracteur.
3. Ouvrir la serrure de la sellette.
4. Ainsi, la sellette est prête à l'attelage et se ferme automatiquement lors de l'entrée du tracteur.

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Avant de reculer, le conducteur doit s'assurer qu'il n'y a ni personne ni objet entre le tracteur et la semi-remorque.

5. Après avoir reculé, contrôler la serrure et attacher le mousqueton. S'il n'est pas possible d'attacher le mousqueton, répéter l'attelage.
6. Attacher dûment les conduites électriques, hydrauliques et d'air. Il faut veiller à un ajustement correct et hermétique du raccordement. Les conduites doivent être placées de sorte qu'elles se prêtent un peu lors d'un virage à tous mouvements sans tension, frottement et pli.
 - **Première conduite** : raccorder la conduite de frein (**jaune**).
 - **Deuxième conduite** : raccorder la conduite de réserve (**rouge**).
7. Enlever les cales et les mettre dans les supports.
8. Lever la suspension pneumatique du tracteur autant que les supports puissent être levés et assurés.
9. Mettre la suspension pneumatique du tracteur en position de marche.
10. Desserrer le frein de stationnement de la semi-remorque.
11. Effectuer un contrôle de fonctionnement du système de freinage, du système hydraulique et du système d'éclairage.



Si vous combinez l'ensemble tracteur semi-remorque de nouveau, il doit être assuré avant la conduite, que toutes les conduites aient la longueur nécessaire, également concernant des braquages de la direction max. Faites aussi attention qu'il y ait un espace libre suffisant à la semi-remorque lorsque vous tournez avec le tracteur.

L'ensemble tracteur semi-remorque est en état de marche.



Le dételage de la semi-remorque en état chargé est interdit !



Dételage:

Pour le dételage faites le suivant:

1. Fixer le frein de stationnement de la semi-remorque, et de façon complémentaire, les roues du dernier essieu doivent être assurées par des cales.
2. Reculer légèrement avec le tracteur, cela décharge la serrure de la sellette. Ainsi, le verrouillage de la sellette peut être ouvert sans grand effort.
3. Lever la suspension pneumatique du tracteur pour que les supports puissent être enlevés et assurés.
4. Séparer les conduites électriques, hydrauliques et d'air.
 - **première conduite** : enlever la conduite de réserve (**rouge**)
 - **deuxième conduite** : enlever la conduite de frein (**jaune**)Cet ordre doit être observé en tous cas lors d'enlèvement des têtes d'accouplement ; sinon le frein de la remorque sera desserré. Pour prévenir un encrassement éventuel des accouplements des conduites, embrayer les accouplements dans les raccords vides qui se trouvent à la paroi frontale de la semi-remorque.
5. Lors des conduites du tracteur, la sellette s'ouvre automatiquement.

3.1.1 Ajustement de la hauteur de conduite

Lors de mettre ensemble tracteur/ semi-remorque il faut faire attention que la hauteur de conduite nécessaire peut être ajustée. Pour cela la suspension hydraulique doit être levée autant qu'il y ait une mesure de 1990 mm du sol jusqu'au bord supérieur du longeron dans la région arrière du véhicule. Comme équipement spécial deux témoins peuvent être installés dans la boîte de commande sur le coté gauche du véhicule pour ajuster la hauteur de conduite. Faites attention à la signalisation au véhicule.

Après cela le col de cygne doit être levé autant que l'Innenlader soit à l'horizontale. Faites attention qu'en cette position la sellette du tracteur soit aussi à l'horizontale sinon la sellette et le col de cygne soient endommagés.



Fléchage pour l'ajustement de la hauteur

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



L'Innenlader est équipé d'un témoin pour le col de cygne avant. Le témoin est installé au côté gauche à l'avant de la semi-remorque et peut être observé dans le miroir du tracteur.

Si le témoin vert est lumineux cela indique que le col de cygne **ne** se trouve **pas** en position de marche. Lorsque la position de marche est atteinte, le témoin s'éteint.



3.2 Chargement

Le véhicule doit être chargé de manière à ce que les poids totaux et les charges d'essieu adm. du tracteur, ainsi que de la semi-remorque soient observés. Les surcharges diminuent la durabilité des pneus, des essieux, des ressorts et du cadre de châssis. Lors d'une surcharge, la distance de freinage est plus longue et ainsi la sécurité de fonctionnement est diminuée. Faites attention à ce que la répartition de la charge soit conforme aux instructions et à ce que la charge soit fixée suffisamment par les anneaux et cordes d'amarrage. Il faut observer les directives correspondantes.



Les grilles montées sur le longeron doivent être utilisées seulement pour se tenir debout pendant la fixation de la charge. Il est interdit d'aller sur le longeron. Pour monter aux grilles, utilisez une échelle. Il faut observer les directives correspondantes (p.ex. BGV D29 Véhicules (VBG12)§24)

Il est dit :

Pour travailler sur les véhicules à une hauteur de 2 m ou plus de 2 m au-dessus du sol et pour y aller, les véhicules doivent être équipés d'un garde-fou solide d'une hauteur de 1 m au minimum.

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Tous les accessoires, p.ex. les chaînes de serrage, les outils, les madriers de bois, les planchers d'insertion, doivent aussi être dûment bloqués et fixés. Faites attention que les pièces ne se déplacent ne tombent dans des conditions de circulation normales ainsi que dans des situations extrêmes (freinage maximum, manœuvres afin d'éviter quelque chose etc.).

3.2.1 Mesure de la charge par essieu pour le transport lourd

La mesure approximative de la charge sur l'Innenlader Langendorf peut être effectuée par le Smartboard WABCO ou par 2 manomètres, selon la variante de l'équipement.

En raison de la construction spéciale (suspension à roues indépendantes), la pression pour déterminer la charge unitaire est mesurée séparément pour le côté gauche et le côté droit du véhicule. Cela peut entraîner l'affichage de pressions différentes si le chargement n'est pas centré et/ou si l'Innenlader est incliné.

Lors de l'utilisation d'un Smartboard WABCO, la pression la plus élevée est utilisée pour afficher la charge unitaire / la charge par essieu. Veuillez vous référer aux instructions séparées pour le Smartboard WABCO.

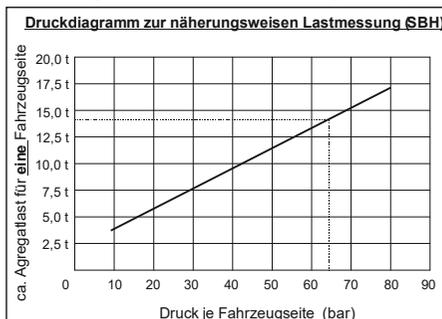
En cas d'utilisation de deux manomètres, il faut distinguer entre l'Innenlader hydraulique et l'Innenlader à suspension pneumatique.

Innenlader à suspension hydraulique

Pour l'Innenlader à suspension hydraulique, la pression sur le manomètre doit être entre 10 et 65 bars.

10 bar = Innenlader vide

65 bar = 13,5 t charge d'agrégat par côté
= 27 t charge totale de l'agrégat

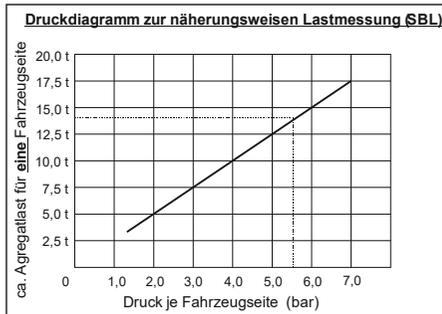


Innenlader à suspension pneumatique

Pour l'Innenlader à suspension pneumatique, la pression sur le manomètre doit être entre 1,2 et 5,4 bars.

1,2 bar = Innenlader vide

5,4 bar = 13,5 t charge d'agrégat par côté
= 27 t charge totale de l'agrégat





3.3 Système de freinage

Freinage à air comprimé à deux conduites y compris frein de stationnement conforme aux directives CEE. Système anti- blocage 4S/2M avec palpeur de 2 essieux.

Au choix avec système de freinage WABCO-EBS.

Le système de freinage est équipé d'une double valve de desserrage pour le frein de travail et le frein de stationnement. Le frein de travail est débloqué par tirer la valve de desserrage (noire). Le véhicule peut être mû sans conduite de frein couplé.



Avant d'actionner la valve de desserrage, la semi-remorque doit être connectée au véhicule de manœuvre de façon sûre. Le véhicule de manœuvre doit être en position freinée !

Lors de travaux de manœuvre avec le frein de travail desserré, la prudence s'impose parce que la semi-remorque doit être freinée par le véhicule de manœuvre.

Structure du système et particularités concernant l'exécution avec EBS :



La semi-remorque ne doit être employée qu'arrière les tracteurs ayant de connexions par fiches selon ISO 7638 (5 ou 7 pôles).

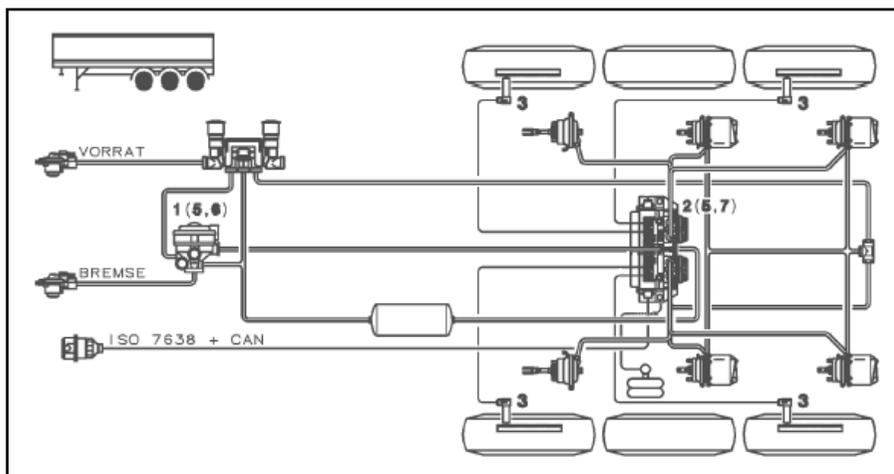
Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Lors d'allumage, l'électronique EBS effectue un contrôle étendu du système. P.ex. l'alimentation de voltage est contrôlée. Si vous actionnez le démarreur pendant cet autocontrôle, il y a inévitablement une chute de tension et le système enregistrera cela comme erreur en ce moment indiquée par le témoin allumé dans la cabine du conducteur.

Lors d'allumage des tracteurs **sans** propre autocontrôle, il faut attendre env. 6 secondes après l'allumage avant d'actionner le démarreur pour que le système WABCO-EBS puisse effectuer son autocontrôle auparavant.

Le système EBS standard (**Elektronisches-Brems-System** = système électronique de freinage) pour la semi-remorque à trois essieux est montré schématiquement dans l'illustration ci-dessous. Il règle les pressions de frein côté par côté électroniquement. Le système se compose d'un modulateur de remorque compact à deux circuits (2) avec une interface de données digitale selon ISO 1199-2 au tracteur EBS, d'une valve de freinage EBS de la remorque (1) et de palpeurs ABS (3).



Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



La semi-remorque avec ce système de freinage doit être compatible avec les tracteurs conventionnels et les tracteurs freinés par EBS. Lors d'une panne du système EBS dans la remorque, celle-ci peut être freinée de façon pneumatique redondant. Ainsi trois modes d'emploi sont possibles :

a.) Emploi derrière les nouveaux tracteurs ayant EBS ainsi qu'une connexion par fiches ISO-7638 élargie avec interface CAN (CAN = controlled area network) selon ISO 11992.

Toutes les fonctions EBS peuvent être utilisées. La demande du conducteur de freiner (valeur prévue) s'effectue par l'interface de données à la remorque.

b.) Emploi derrière les tracteurs conventionnels avec connexion par fiches ISO 7638 pour l'alimentation ABS de la remorque, sans interface CAN

Toutes les fonctions EBS peuvent être utilisées, excepté la transmission de la valeur prévue par l'interface de données CAN. La fixation de la valeur prévue s'effectue par le palpeur de pression dans la valve de freinage de la remorque. Ce palpeur de pression prend la pression de commande de la remorque.

c.) Emploi redondance

Lors d'une panne ou si l'alimentation de voltage électrique n'est pas fixée, il est freiné de façon pneumatique, mais sans réglage de la force du freinage dépendant de la charge et sans fonction ABS.

3.3.1 Frein de stationnement

! **N'actionnez pas immédiatement le frein de stationnement si le frein est chauffé, sinon les tambours / les disques de frein peuvent être endommagés (formation de fissures).**

Le frein de stationnement est construit comme frein à ressort.

Ce type de frein de stationnement est un frein qui fait effet sur les roues de l'essieu/ des essieux. La force de freinage est produite par un ressort robuste installé dans le cylindre de frein du frein à ressort. L'avantage est que le frein est aussi efficace dans le cas où la pression d'alimentation s'arrête. Le ressort est serré avec le frein desserré par l'air comprimé faisant effet sur un piston, et ainsi la tige de piston est déchargée. Le frein à ressort est aéré pour freiner moyennant le robinet commutateur (devant le 1^{er} essieu sur le coté gauche en sens de la marche). Ainsi la force du ressort devient efficace par la tige de piston sur le frein de roue.

S'il n'y a pas d'air comprimé, les ressorts peuvent être desserrés par un dispositif de sécurité mécanique.

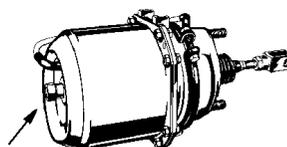


Avant la séparation des cylindres à ressort, le véhicule devra être assuré contre les roulements, puisque ni le frein de service, ni le frein de stationnement ne sont en ordre de marche.

Il y a 2 types différents de cylindre de frein à disposition. La séparation du ressort se fait de la façon suivante:

Type 1

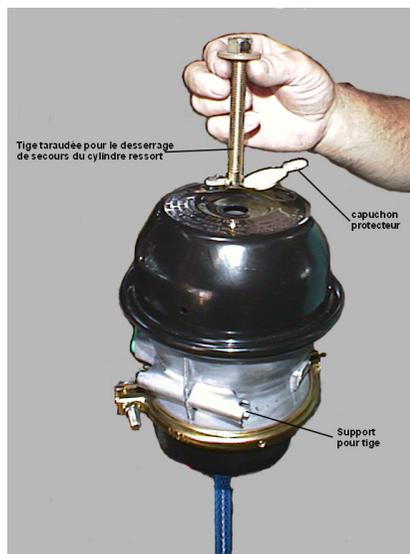
Pour le desserrage de secours du ressort, la vis hexagonale (SW 24) devra être entièrement sortie du cylindre en tournant.



Type 2

- Prendre la tige taraudée hors de la fixation.
- Eloigner le capuchon protecteur.
- Rengainer la tige taraudée dans l'alésage et enclencher à travers une rotation de 90°.
- Par une rotation à droite de l'écrou (SW 19), le ressort intégré sera retiré et le frein desserré.

Avant de pouvoir poursuivre la conduite sur route, le cylindre devra être remis en état ou échangé.





3.4 Système anti-bloqueur de freinage (ABS)

En ce qui concerne un système de freinage conventionnel, les roues peuvent - particulièrement sur route glissante se bloquer lors d'une commande de frein trop forte. La dirigeabilité peut être perdue, la distance de freinage peut devenir plus longue et le véhicule peut déraiper. Le système ABS évite le blocage des roues, et pour cela, maintient la stabilité de conduite et la dirigeabilité, même dans le cas d'un freinage d'urgence. Il permet, en freinant et en braquant en même temps, de commander le véhicule, même dans les situations critiques. En outre, le réglage veille à une mise à profit optimum des forces de freinage et, en virages, transférable entre pneu et route.

Mais le système ABV ne peut pas compenser une façon de conduite qui ne s'adapte pas aux conditions de circulation et de route données. Le conducteur n'est pas exempté de l'estimation des distances de freinage et de la vitesse limite en virage qui résultent des régularités physiques inchangées.



Lors des travaux sur les véhicules ayant ABS, il faut faire attention à ce qui suit:

- **Soudage sur la semi-remorque ou sur le tracteur**
Des contrôles ont montré qu'un soudage électrique n'est pas dangereux pour l'ECU, le contrôleur électrique.
Mais il est supposé qu'on n'utilise pas de composantes mécaniques et/ou électriques (y compris le carter du contrôleur électrique) comme masse pour le courant du soudage.
- **Travaux de peinture**
Lors de travaux de peinture, le dispositif de commande électronique doit être chargé de seulement 85°C max.



3.5 Equipement hydraulique

La pression hydraulique pour le groupe d'essieu*, le col de cygne avant, le verrouillage de la porte et, les cas échéant le verrouillage des palettes et de la fixation hydraulique, peut être fourni par la hydraulique du tracteur et/ou par un groupe électropompe.

Ces types d'alimentation de pression peuvent être jumelés. Pour changer les différents systèmes il faut commander les robinets. Faites attention à la signalisation au véhicule.

Pour l'emploi du groupe électropompe il y a deux variants d'équipement différentes :

1. Alimentation de voltage pour le groupe électropompe par le tracteur

Pour l'emploi de l'électropompe la semi-remorque doit être connectée par une conduite électrique d'alimentation supplémentaire (min. 35 mm²).

Après avoir mis le contact au commutateur principal, le groupe de pompe peut être mise en marche par la touche avant (au côté gauche en sens de la marche derrière le revêtement latéral) ou au choix par une des touches arrières (au côté gauche et droit en sens de la marche) en commandant la valve de commande correspondante en même temps.

2. Alimentation de voltage pour le groupe électropompe par la remorque

Pour l'emploi du groupe électropompe il y a deux batteries dans la remorque. Celles-ci peuvent être chargées par le générateur du tracteur pendant le trajet. Pour cela on nécessite une conduite de charge correspondante.

Lors de l'installation de la conduite de charge par la société Langendorf, il faut tenir compte de :

- La conduite de charge ne peut pas être utilisée comme conduite d'alimentation au tracteur dans le cas d'une panne des batteries. Pour cela il faut installer une conduite d'alimentation séparée (au moins 35 mm²).
- Si le véhicule est garé pendant un certain temps, nous vous recommandons de couper les batteries au moyen d'un commutateur de séparation des batteries pour les protéger.



Après avoir mis le contact au commutateur principal et, les cas échéant, au commutateur principal de batterie, le groupe de pompe peut être mise en marche par la touche avant (au côté gauche en sens de la marche derrière le revêtement latéral) ou au choix par une des touches arrières (au côté gauche et droit en sens de la marche) en commandant la valve de commande correspondante en même temps.

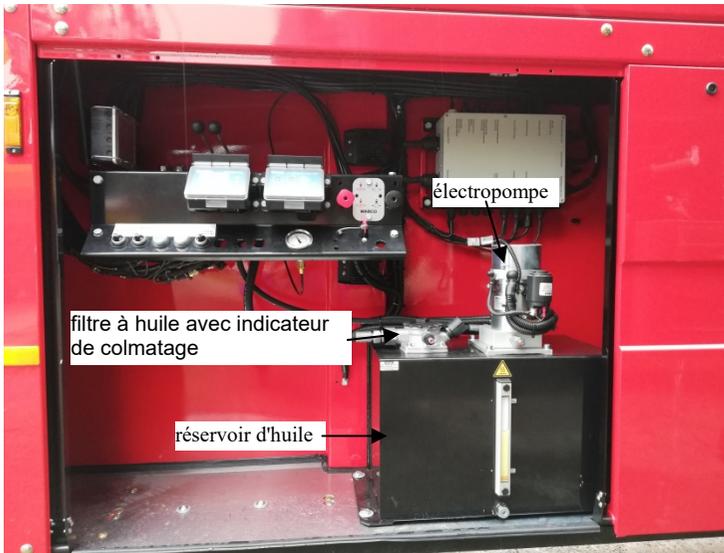
* lors d'un équipement correspondant

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Pour éviter une commande non autorisée et pour assurer le chargement des batteries, il faut mettre le commutateur principal en „ position 0° après avoir fini la commande (charger / décharger la semi-remorque).

Le groupe électropompe avec le réservoir d'huile est monté à l'avant gauche derrière le panneau latéral.



Le moteur électrique est équipé d'un interrupteur de protection contre la surchauffe. Veuillez vous assurer que des phases de refroidissement suffisantes sont respectées entre les opérations.



Pour abaisser l'Innenlader, il n'est pas nécessaire de laisser la pompe en marche pendant toute la période. En actionnant brièvement la pompe, les valves correspondantes sont activées. Ensuite, l'huile des cylindres du châssis est repoussée dans le réservoir d'huile par le propre poids de l'Innenlader.



3.6 Col de cygne avant à commande hydraulique



L'Innenlader est équipé d'un témoin pour le col de cygne avant. Ce-ci est monté à gauche à l'avant de la semi-remorque et peut être observé dans le miroir du tracteur.

L'allumage du témoin vert montre que le col de cygne ne se trouve pas en position de marche. Lorsque la position de marche est atteinte, la lampe s'éteint.

Le col de cygne avant est construit d'un type qui peut être abaissé. Ainsi, il est possible d'abaisser l'Innenlader complètement.

Le col du cygne peut être levé ou abaissé de manière hydraulique. Les leviers de commande se trouvent à l'avant du côté gauche, derrière la protection latérale dans le sens de la marche.



Avant d'abaisser l'Innenlader, l'ensemble tracteur semi-remorque doit être aligné. Si la semi-remorque s'est abaissée au-dessus de la sellette, seulement un petit braquage de direction est possible. Lors de braquages de direction plus grands, il y a danger que le levier à main de la sellette soit en contact.

Pour lever ou abaisser le col de cygne, faites les choses suivantes :

1. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
2. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant le commutateur principal.
3. Pour rentrer le col de cygne il faut appuyer sur la touche et actionner le levier de commande en même temps. C.-à-d. l'Innenlader est abaissé.



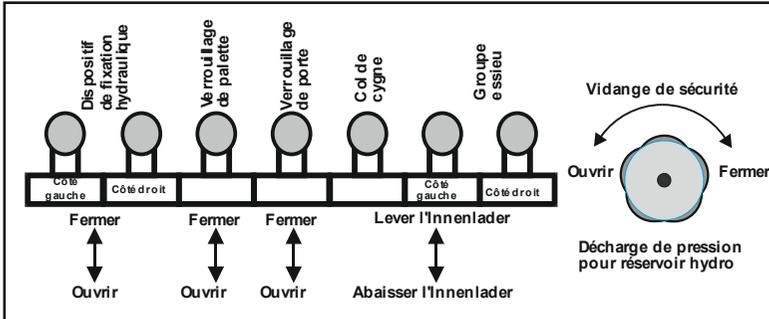
A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



4. Après avoir levé l'Innenlader il faut sortir le col de cygne autant que l'Innenlader et l'accouplement du tracteur se trouvent à l'horizontale.





3.7 Groupes essieu

L'Innenlader peut être équipé au choix d'un groupe de suspension pneumatique ou d'une compensation d'essieu hydraulique.

3.8 Groupe de suspension pneumatique

3.8.1 Rouler avec l'Innenlader avec suspension pneumatique

A cause de sa technique de construction spéciale (type prise au sol), l'Innenlader est équipée de poumons à air ayant un très grand levage. Ainsi, il faut faire attention aux particularités suivantes lorsque vous roulez avec l'Innenlader.

1. Inclinaison latérale plus grande lors des virages.
2. Faites attention lors des virages serrés et du freinage de l'Innenlader en même temps. Si l'Innenlader a été freinée jusqu'à l'arrêt, le frein doit ensuite être ouvert lentement, sinon l'Innenlader peut chavirer dans des situations exceptionnelles.
3. Faible garde au sol
En raison de la faible garde au sol des Innenladerns, la conduite devra être menée sur de mauvaises routes et particulièrement la traversée lors d'obstructions avec une attention particulière et une vitesse raisonnable. Au cas échéant, la suspension pneumatique de l'Innenlader devra être soulevée, sinon la palette pourrait arriver au contact du sol
Pour soulever la suspension pneumatique, veuillez vous référer au paragraphe « Abaisser et lever l'Innenlader moyennant la valve monte/baisse ».

3.8.2 Suspension pneumatique

Avant de partir, faire tourner le moteur jusqu'à ce que la pression recommandée pour le système de freinage, ainsi que la hauteur de conduite de la suspension pneumatique soient atteintes. Contrôler la position du levier de la valve de levage. En aucun cas, vous ne devez rouler avec des coussins d'air pneumatiques mal gonflés, car il n'existe plus, à ce moment là, aucun équilibre entre les essieux, et les pièces du système pneumatique peuvent être endommagées.

Pour tenir en fonction, autant que possible, le système pneumatique lors d'un défaut d'un coussin, il y a la possibilité d'arrêter chaque coussin séparément par un robinet d'arrêt. Faites attention à la signalisation sur le véhicule.

L'abaissement ou le levage de l'Innenlader pour le chargement et le déchargement peuvent être effectués par la valve de levage.

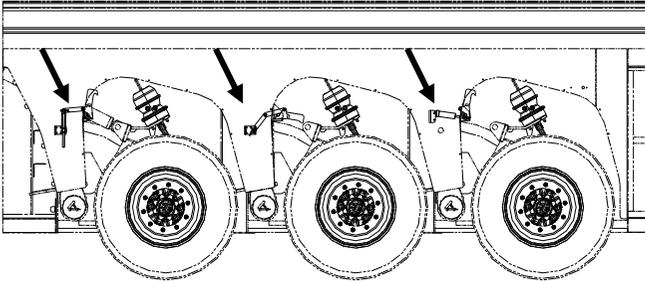
Pour éviter un abaissement non contrôlé pendant le trajet, la semi-remorque est équipée



d'un dispositif de sécurité. Ici, il y a la possibilité d'avoir un dispositif de sécurité à commande manuelle ou pneumatique.

3.8.3 Dispositif de sécurité

1. Dispositif de sécurité à commande manuelle



Le dispositif de sécurité peut être déconnecté ou reconnecté moyennant la clé.

Pour cela la clé doit être insérée et en même temps doit être tournée d'environ 45°.

Quand le dispositif de sécurité est connecté (dispositif de conduite), le carré forme une surface plane avec le véhicule.



Disp. de sécurité position conduite



Disp. de sécurité „ouvert“
(Véhicule peut être abaissé)



2. Dispositif de sécurité à commande pneumatique

Lors de cette variante, les dispositifs de sécurité de tous les essieux sont connectés ou déconnectés en même temps par les cylindres d'air comprimé montés. Le commutateur basculant pour cela, se trouve sur le côté gauche avant dans le sens de la marche, derrière la protection latérale.

3.8.4 Dispositif de relevage avec dispositif de sécurité

Pour des Innenladere vides ou chargés partiellement, il y a la possibilité pour des véhicules à 2 ou 3 essieux de lever la première ligne d'essieu (et pour des véhicules à 3 essieux si désiré, la troisième ligne d'essieu). Faites attention à ce que les charges d'essieu adm. soient respectées à ce sujet.



Quand l'essieu n'est pas levé, le dispositif de relevage sert de dispositif de sécurité et doit être traité comme décrit au paragraphe 3.8.3.

Pour lever une ligne d'essieu, il faut faire les choses suivantes:

1. S'assurer que le frein de stationnement n'est pas commandé et que le véhicule est assuré en mettant les cales au tracteur.
2. Abaisser le système de la suspension pneumatique comme décrit au paragraphe 3.8.4.
3. Commander le dispositif de relevage (pneumatique ou mécanique, selon l'équipement).
4. Lever le système de la suspension pneumatique de l'Innenlader en position de marche.
Faites la même chose pour déconnecter le dispositif de relevage.



Les coussins d'air n'obtiennent l'élasticité, qui est nécessaire pour la pression pendant le trajet avec essieu levé, qu'après quelque temps par le mouvement permanent. Pour cela, nous vous recommandons de ne pas commander le dispositif de relevage pendant les premiers 5.000 km. Cela compte aussi après chaque changement d'un coussin d'air.



3.8.5 Abaisser et lever l'Innenlader au moyen de la valve de levage

L'Innenlader peut être abaissé complètement pour le chargement et le déchargement au moyen de la valve de levage. La valve se trouve derrière la protection latérale sur le côté gauche dans le sens de la marche.

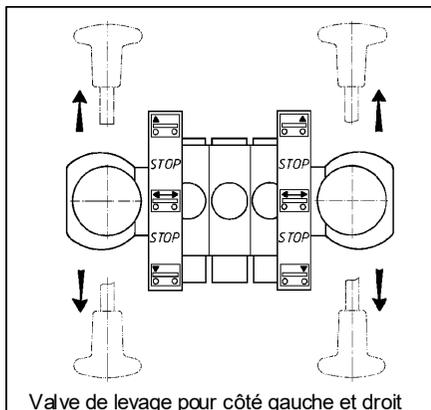


A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.

Pour abaisser l'Innenlader complètement au moyen de la valve de levage, il faut faire les choses suivantes:

1. Déconnecter le dispositif de sécurité.
2. Mettre la valve de levage à la position "Abaisser le véhicule". Considérez que le levier est arrêté en position de marche. Mettre le levier à la position d'arrêt quand la hauteur désirée est atteinte.

Dans cette position, il n'y a pas de distribution de la charge d'essieu, c- à- d qu'il est possible qu'en roulant sur des obstacles, le poids total de la semi-remorque puisse peser sur un essieu. Pour cela, le véhicule doit seulement rouler au pas et le levier doit être mis sur la position de marche (levier au milieu) le plus tôt possible. La hauteur normale pour la conduite s'ajuste.





3.8.6 Système ECAS pour suspension à air, réglé électroniquement

La suspension pneumatique de votre remorque est équipée d'un réglage électronique ECAS (fabricant WABCO).

Le système ECAS a un système de surveillance large. Toutes les composantes connectées sont périodiquement contrôlées électroniquement. P.ex., après l'aération d'un poumon, on contrôle si la remorque se lève comme prévu.

Sur le côté gauche avant de la remorque, si le témoin vert clignote cela signifie qu'il y a des troubles fonctionnels dans le système ECAS.

Le témoin s'allume si l'Innenlader se trouve hors du niveau normal et pendant quelques secondes quand vous démarrez le tracteur. Observez s.v.p. le témoin lors du démarrage du tracteur. Si le témoin s'éteint après quelques secondes, le système ECAS fonctionne.



L'alimentation du système ECAS est effectuée par la prise ABS. Ainsi il est seulement possible de tirer cette semi-remorque par un tracteur équipé d'un ABS et d'une prise ABS selon ISO 7638.

Le système ECAS a plusieurs fonctions pour l'Innenlader:

- Stabilisation transversale de l'Innenlader.
Pour la stabilisation transversale, les coussins d'air d'une ligne d'essieu sont commandés par deux circuits de réglage séparés indépendamment l'un de l'autre.
Ainsi, l'Innenlader est tenue parallèlement à l'essieu même si l'Innenlader est chargée inégalement.



Avant de pouvoir changer le niveau de la suspension pneumatique de l'Innenlader par le dispositif de commande ECAS, démarrez l'allumage.

- Ajustement automatique lors du chargement et déchargement (déchargement par grue)



Abaissement et levage de la suspension pneumatique pour charger et décharger l'Innenlader



A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.

Description du dispositif de commande du système ECAS



Si l'Innenlader est ajusté par les touche « lever / abaisser le véhicule » à une position au dehors du niveau de conduite ajusté, il n'y a pas de compensation de charge d'essieu. Il ne faut pas dépasser une vitesse de marche normale avec l'Innenlader dans cette position.

1. Position de conduite
En pressant cette touche, l'Innenlader est levé à la position de conduite.
2. Lever le côté gauche
En pressant cette touche, le côté gauche du véhicule est levé.
3. Lever le côté droit
En pressant cette touche, le côté droit du véhicule est levé.
4. Abaisser le côté gauche
En pressant cette touche, le côté gauche du véhicule est abaissé.
5. Abaisser le côté droit
En pressant cette touche, le côté droit du véhicule est abaissé.



Lever ou abaisser la suspension pneumatique moyennant le Smartboard WABCO

Respectez également les instructions séparées du fabricant.

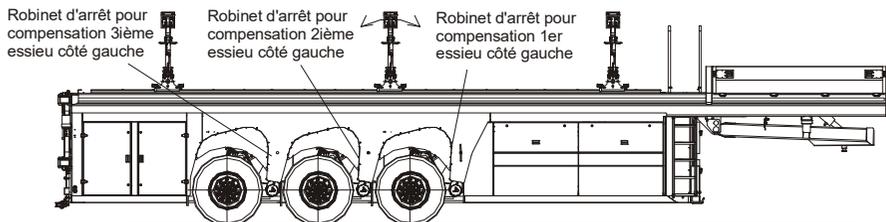


3.9 Groupe d'essieu hydraulique

L'Innenlader peut être équipée d'une compensation de la charge d'essieu hydraulique. Chaque essieu est appuyé à gauche et à droite contre le cadre avec un cylindre hydraulique. Tous les cylindres du côté gauche et du côté droit du véhicule sont connectés chaque à une ligne de compensation. Lors d'accidents de terrain l'huile hydraulique est déplacé selon la position de l'essieu d'un cylindre hydraulique à cause de la charge d'essieu augmentée et alimenté au cylindre hydraulique de l'essieu qui est moins chargé aussi longtemps que la pression hydraulique est en équilibre dans tous les cylindres hydrauliques. De plus la pression hydraulique est utilisée pour la commande du régulateur automatique de la force de frein (ALB).

Comme élément de suspension il y a deux accumulateurs hydro remplis d'azote à chaque ligne de compensation.

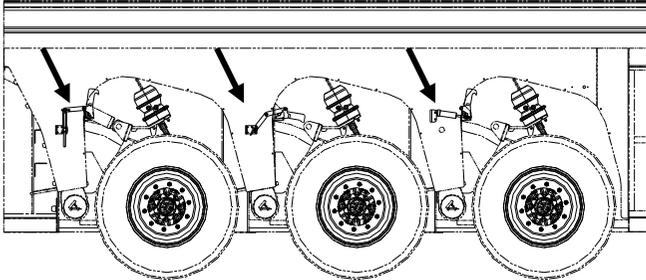
Pour les conduites avec l'essieu soulevé ou lors de dommages aux cylindres de suspension il y a la possibilité de couper l'amenée de l'huile. Faites attention qu'il n'y a pas de compensation d'essieu (suspension) avec les cylindres coupés.





3.9.1 Dispositif de sécurité et dispositif de relevage avec le groupe essieu hydraulique

1. Dispositif de sécurité à commande manuelle



Le dispositif de sécurité peut être déconnecté ou reconnecté moyennant la clé.

Pour cela la clé doit être insérée et en même temps doit être tournée d'environ 45°.

Quand le dispositif de sécurité est connecté (position de conduite), le carré forme une surface plane avec le véhicule.



Disp. de sécurité position conduite



Dispositif de sécurité „ouvert“
(Véhicule peut être abaissé)

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



2. Dispositif de sécurité à commande pneumatique

Lors de cette variante, les dispositifs de sécurité de tous les essieux sont connectés ou déconnectés en même temps par les cylindres d'air comprimé montés. Le commutateur basculant pour cela, se trouve sur le côté gauche avant dans le sens de la marche, derrière la protection latérale.

Dispositif de relevage avec dispositif de sécurité

Pour des Innenladers vides ou chargés partiellement, il y a la possibilité pour les véhicules à trois essieux de lever la première ou la troisième ligne d'essieu. Faites attention aux prescriptions nationales et à ce que les charges d'essieu adm. soient respectées à ce sujet.



Quand l'essieu n'est pas levé, le dispositif de relevage sert de dispositif de sécurité et doit être traité comme décrit ci-dessus.



La deuxième essieu arrière est « l'essieu principal » pour le réglage du dispositif de blocage automatique. Lors de rouler avec une seule roue, il y a une indication d'erreur du dispositif de blocage automatique (ABV) et pour cela le système s'éteint. En ce qui concerne des véhicules avec suspension pneumatique, aussi le capteur de distance de la suspension pneumatique électrique est installé à cet essieu. Dans le cas où un côté d'essieu est levé, il y a, en plus des problèmes avec l'ABV, la possibilité du « renversement » causé par le système pneumatique incontrôlé.

Pour lever la première et/ou la troisième ligne d'essieu, il faut faire les choses suivantes:

1. S'assurer que le frein de stationnement n'est pas commandé et que le véhicule est assuré en mettant les cales au tracteur.
2. Abaisser le groupe d'essieu hydraulique comme décrit au paragraphe 3.9.
3. Couper l'amenée de l'huile aux cylindres hydrauliques de la ligne d'essieu correspondante par fermer les robinets.
4. Commander le dispositif de relevage.
5. Lever le groupe d'essieu hydraulique de l'Innenlader en position de marche.

Faites la même chose pour déconnecter le dispositif de relevage.

Instructions de service et d'entretien Innnenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



3.9.2 Abaisser et lever l'Innnenlader

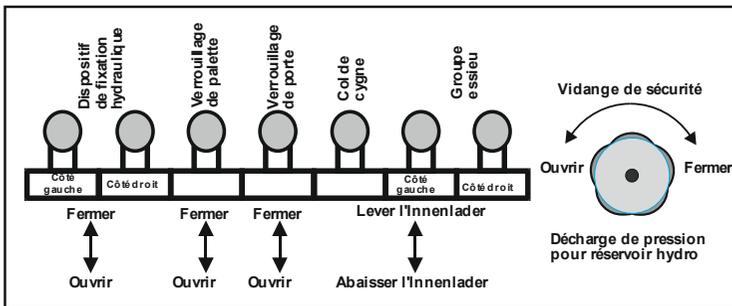
La suspension hydraulique de l'Innnenlader peut être abaissée complètement pour le chargement et le déchargement. Les valves de commande se trouvent derrière la protection latérale sur le côté gauche dans le sens de la marche.

Le moteur électrique est équipé d'un interrupteur de protection contre la surchauffe. Veuillez vous assurer que des phases de refroidissement suffisantes sont respectées entre les opérations.



Pour abaisser l'Innnenlader, il n'est pas nécessaire de laisser la pompe en marche pendant toute la période. En actionnant brièvement la pompe, les valves correspondantes sont activées. Ensuite, l'huile des cylindres du châssis est repoussée dans le réservoir d'huile par le propre poids de l'Innnenlader.

A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innnenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.



Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Pour abaisser l'Innenlader complètement, il faut faire les choses suivantes:

1. Déconnecter le dispositif de sécurité (paragraphe 3.9.1)
2. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
3. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant le commutateur principale.
4. Pour rentrer les cylindres du groupe essieu hydraulique il faut appuyer sur la touche et en même temps actionner les deux leviers de commande vers l'arrière. C.-à-d. l'Innenlader est abaissé.



A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.

5. Après avoir chargé/déchargé il faut lever l'Innenlader à la hauteur de conduite, env. 1.990 mm du sol jusqu'au bord supérieur du longeron (voir aussi paragraphe « Ajustement de la hauteur de conduite »)



3.10 Transport de pièces passantes la longueur de chargement



Le transport de pièces de béton passantes la longueur de chargement ne doit être effectué sur la route publique qu'avec une autorisation exceptionnelle.

Pour cela les conditions légales et techniques doivent être accomplies. En ce qui concerne les conduites sur la route non publique (terrain de l'entreprise) il faut assurer les conditions techniques (points 4-6).

Attention ! Pour le transport des pièces passantes la longueur il faut tenir compte des points suivants :

1. La protection anti-encastrement n'est plus efficace.
2. L'angle de vue pour l'éclairage ne correspond pas aux règlements légaux. Le cas échéant, il faut installer une barre d'éclairage supplémentaire à la charge.
3. La longueur du véhicule et, le cas échéant, la largeur du véhicule sont dépassées.
4. A cause de sa conception il y a le danger concernant l'Innenlader que les essieux arrières seront surchargés. En raison du déplacement du centre de gravité de la charge vers l'arrière ce fait est encore renforcé.

Avant de partir il faut contrôler les charges d'essieu réelles. Il est interdit de dépasser les charges d'essieu admissibles !

5. Pour éviter des dommages, il faut tenir ensemble l'Innenlader en arrière par les dispositifs techniques correspondants – approuvés par la société Langendorf. Ils doivent éviter **non seulement** que l'espace de chargement « s'écarte » **mais aussi** qu'il « se comprime ». Dépendant de l'exécution de l'Innenlader et du genre de la charge il faut peut-être prendre plusieurs mesures.

Il peut s'agir de : verrouillage de la palette / traverse / chaîne de serrage **et** dispositif de fixation supérieur (hydraulique ou mécanique) **et** fixation suffisante de la charge.

6. La porte doit être protégée contre osciller et cogner sur le côté.



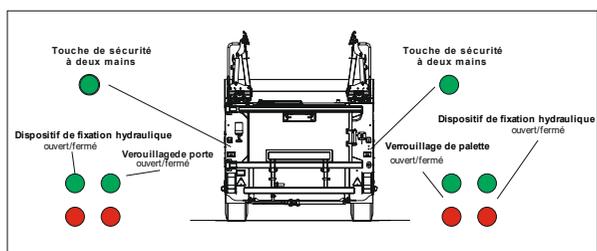
Si la porte est ouverte de 90°, la longueur admissible du véhicule est dépassée.

Si la porte est ouverte de 270°, la largeur admissible du véhicule est dépassée.



3.11 Verrouillage hydraulique de porte

Les valves de commande pour le verrouillage de la porte se trouvent en arrière du côté gauche du véhicule. Avant de pouvoir ouvrir le verrouillage de porte il faut desserrer le dispositif de sécurité mécanique.



Pour ouvrir la porte faites les choses suivantes :

1. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
2. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant le commutateur principale ou/et la commande hydraulique du tracteur.
3. Le verrouillage de porte est ouvert par tourner / appuyer sur les touches correspondantes.

Après avoir déverrouillé la porte, celle-ci peut être ouverte manuellement. En pivotant la traverse supérieure, la porte peut être fixée en position ouverte (90° ou 270°). Faites attention que l'Innenlader soit alignée pour fermer la porte et que les deux crochets de fermeture soient ajustés réglementairement.

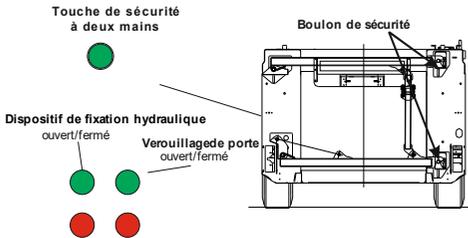


3.11.1 Porte arrière à tourner hydrauliquement

L'Innenlader peut être équipé au choix d'une porte arrière à tourner hydrauliquement.



Veillez à ce que l'Innenlader doit se trouver à l'horizontale pour ouvrir la porte arrière!



Les valves de commande pour la porte arrière à tourner se trouvent au côté gauche du véhicule à l'arrière. Avant de pouvoir ouvrir la porte arrière, les deux dispositifs de sécurité mécaniques (boulons) doivent être enlevés.

Procédez comme au suivant pour ouvrir la porte arrière:

1. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
2. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant l'interrupteur principale ou mettre en marche la commande hydraulique du tracteur.
3. La porte arrière est ouverte / fermée par appuyer sur la touche correspondante ou par commander le commutateur rotatif.



3.12 Verrouillage hydraulique des palettes

La valve de commande pour le verrouillage des palettes se trouve à l'avant du véhicule sur le côté gauche en sens de la marche derrière le revêtement latéral et/ou sur le côté droit de l'arrière du véhicule.

Commandez le verrouillage des palettes après avoir pris la palette de manière que les crochets du verrouillage enlacent l'acier rond à la palette et ainsi la palette est protégée contre le glissement. Contrôlez si les deux crochets sont ajustés réglementairement.

Pour fermer le verrouillage des palettes faites les choses suivantes :

1. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
2. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant le commutateur principale ou la commande hydraulique au tracteur.
3. Le verrouillage des palettes est fermé par appuyer sur la touche et actionner le levier de commande en même temps vers l'avant.

3.13 Calage hydraulique

Les plaques de pression sont installées sur le longeron d'une manière deplacable et pivotante. Pour deplacer une plaque, il faut seulement desserrer la vis de serrage avant. Pour pivoter les plaques de pression, utilisez la barre de commande d'en bas. Faites attention que le boulon soit bien verrouillé.

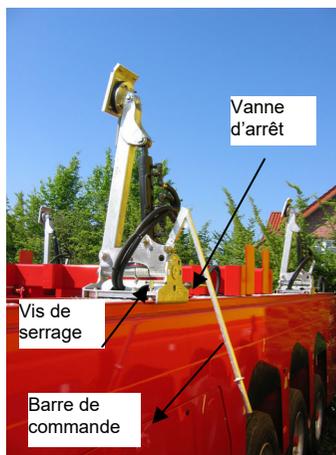
Les valves de commande pour le calage hydraulique se trouvent à l'arrière du véhicule au côté droit et gauche.

Après avoir pris la palette et ajusté les plaques, actionnez le calage pour fixer les pièces de béton au chevalet.



Le calage hydraulique sert seulement à l'ajustement des pièces de béton et ne doit pas être utilisé comme seul système de sécurité de la charge.

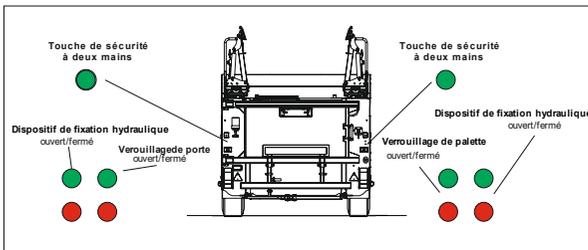
Le calage hydraulique est réglé séparément pour le côté gauche et le côté droit. Pour la commande faites les choses suivantes :



Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



1. Allumer l'allumage et les feux de position pour assurer l'alimentation de voltage du groupe électropompe.
2. Mettre en marche le groupe électropompe moyennant le commutateur principale ou la propulsion auxiliaire du tracteur.
3. Le calage est ouvert/fermé par appuyer sur la touche correspondante.



3.13.1 Calage mécanique



Le calage mécanique sert seulement à l'ajustement des pièces de béton et ne doit pas être utilisé comme système de sécurité de la charge.

Les plaques de pression sont installées sur le longeron d'une manière déplaçable et pivotante. Pour déplacer une plaque, il faut seulement desserrer la vis de serrage avant.

Pour pivoter les plaques de pression, utilisez la barre de commande d'en bas. Faites attention que le boulon soit bien verrouillé.

En ce qui concerne le calage mécanique tenez compte de ce qui suit :



1. Avant de pouvoir charger l'Innenlader, tous les calages doivent être ouverts complètement.



2. Après avoir chargé l'Innenlader la plaque de tension peut être ajustée et pivotée moyennant la manivelle.

3.14 Utilisation d'une palette de pièces en béton conformément aux dispositions

- La palette doit être conçue pour le transport dans des Innenladern Langendorf.
- Lors du transport avec des autres produits de palettes, il faut contrôler préalablement l'interface concernant des dimensions importantes.
- Le jeu latéral maximum entre Innenlader et palette ne doit pas dépassé 35 mm.
- La largeur de la surface d'appui du longeron de la palette doit être au moins de 65 mm par côté.
- La surface d'appui du longeron de la palette doit être « lisse » et reposer sur la surface totale!

3.14.1 Avis de sécurité pour charger une palette

- La palette ne doit être posée que sur un sol ferme, solide et plat.
- La palette ne doit être accrochée à la grue qu'en état vide avec les anneaux et dispositifs correspondants.
- Faites attention qu'il n'y a personne dans la zone de danger pendant tout le processus de chargement. Cela compte non seulement pour la zone de renversement possible de pièces en béton, mais aussi pour la zone de pivotement et de travail de la grue de chargement.
Faites attention aussi aux « mouvements » possibles causé p.ex. par le vent.
- Seulement les palettes en condition technique impeccable doivent être chargées et utilisées. Cela compte aussi pour le tréteau correspondant.
Les deux pièces forment un tout et doivent être assurées par boulon et goupille contre un enlèvement involontaire.
- Pour avoir un charge le moins possible du boulon-guide, les pièces préfabriquées en béton doivent être placé jusqu'à l'avant au boulon-guide.
- Il est interdit de charger ou décharger les palettes lors de grand vent (à partir d'une force de vent de 5).

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Force du vent en degré Beaufort	Désignation	Vitesse du vent „ v “ m/s	Charge sur la surface causée par le vent N/m ²	Chargement
0	calme	0 jusqu'à 0,2	0 jusqu'à 0,025	sans difficulté
1	très légère brise	0,3 jusqu'à 1,5	0,04 jusqu'à 1,4	
2	légère brise	1,6 jusqu'à 3,3	1,6 jusqu'à 6,8	
3	petite brise	3,4 jusqu'à 5,4	7,2 jusqu'à 18,2	
4	jolie brise	5,5 jusqu'à 7,9	18,9 jusqu'à 39,0	
5	bonne brise	8,0 jusqu'à 10,7	40,0 jusqu'à 71,6	interdit
6	vent frais	10,8 jusqu'à 13,8	72,9 jusqu'à 119,0	
7	grand frais	13,9 jusqu'à 17,1	120,8 jusqu'à 182,8	
8	coup de vent	17,2 jusqu'à 20,7	184,9 jusqu'à 267,8	
9	fort coup de vent	20,8 jusqu'à 24,4	270,4 jusqu'à 372,1	
10	tempête	24,5 jusqu'à 28,4	375,2 jusqu'à 504,1	
11	violente tempête	28,5 jusqu'à 32,6	507,6 jusqu'à 664,2	
12	ouragan	32,7 jusqu'à 36,9	668,3 jusqu'à 851,0	

Force de surface dépendante de la vitesse du vent v

3.14.2 Charger une palette de pièces préfabriquées de béton

Pour charger une palette de pièces préfabriquées de béton faites attention aux indications suivantes :

1. Faites attention qu'il y a place suffisante pour conduire et entrer devant la palette – normalement env. 20 m.
2. Lors de charger des palettes de mur, le premier mur est prudemment mené au milieu de la palette vers le tréteau et posé, mais ne pas décroché de la grue (les cordes/chaînes doivent encore être tendues). Faites attention en tout cas que les pièces préfabriquées sont verticales.

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Après il faut mener les boulons d'arrêt dans le rail de guidage à la pièce préfabriquée et les serrer avec un couple de serrage de **400 Nm** (40 kgm). Ce couple de serrage est obtenu p.ex. si on tire sur un outil avec un bras de levier de 1 m avec env. 40 kp.

Le cas échéant il faut utiliser entre la pièce préfabriquée et les boulons d'arrêt des cales en bois appropriés comme compensation. Seulement si la pièce de béton est chargée sur la palette d'une façon sûre, on peut décrocher la palette de la grue.

Les autres palettes de mur sont chargées par analogie, mais tour à tour à gauche/à droite de manière que finalement le centre de gravité total se trouve au milieu en sens longitudinal.

3. Entre chaque pièce préfabriquée il faut mettre vertical tout au bout des pièces de bois d'une épaisseur correspondante pour que la charge forme un tout lors du transport et ne puisse pas être endommagée par le calage latéral hydraulique.
4. Lors d'un contact complet les pièces préfabriquées peuvent être posées sur le sol en bois sans pièces de bois supplémentaire.
S'il faut soutenir des pièces de mur (p.ex. en cas de pièces dépassantes) les forces doivent être seulement dans la région des traverses.
5. Les palettes de mur ne doivent pas avoir des ouvertures ou des autres points faibles dans la région des boulons d'arrêt.
Plustôt la palette de mur doit pouvoir prendre les forces du moment de basculement dans cette région.



3.15 Chargement d'une palette de pièces de béton

Avant de prendre une palette, contrôlez les points suivants :
(Les points 1 et 2 sont valables aussi pour les palettes vides)

1. Le tréteau doit être assuré avec la palette par boulon et goupille contre un enlèvement involontaire.
2. Les boulons d'arrêt doivent être serrés à fond.
3. Les palettes de mur doivent être **verticales** sur la palette.
4. Il faut éviter par des mesures correspondantes que des pièces de chargement glissent en bas, p.ex. par un tapis anti-glissement ou par bloquer la charge.
5. Entre chaque pièce préfabriquée il faut mettre vertical tout au bout des pièces de bois pour charger la charge de façon sûr par le calage hydraulique.
6. En ce qui concerne les charges soutenu (p.ex. en cas de pièces dépassantes), faites attention que les forces doivent être seulement dans la région des traverses.



Il est interdit de transporter des charges et palettes lesquelles ne peuvent pas être prises et chargées sûrement.

Les palettes de pièces de béton ne doivent être déposées que sur un emplacement déterminé par le chef de chantier local avec un sol suffisamment plat et solide.

Pour prendre une palette de pièces de béton, faites les choses suivantes :

1. Placer l'Innenlader de manière qu'elle peut faire marche arrière sous la palette de pièces de béton sans braquages grands.



A cause de la géométrie de la fixation d'essieu, il y a un mouvement en sens longitudinal du véhicule lors du levage ou de l'abaissement de l'Innenlader. C'est pourquoi il faut desserrer le frein de stationnement de la remorque pendant le processus en actionnant la touche jaune (à l'avant du côté gauche dans la trappe latérale). Le frein de stationnement du tracteur reste commandé.

2. Ouvrir la porte arrière. En pivotant la traverse supérieure, la porte peut être fixée en position ouverte.



3. S'assurer que le calage hydraulique est ouvert.
4. Eteindre le dispositif de sécurité (paragraphe 3.7).
5. Abaisser l'avant du véhicule par le col de cygne (paragraphe 3.8).
6. Abaisser le groupe d'essieu hydraulique autant que l'Innenlader peut prendre la palette de pièces de béton. Eviter le contact au sol.
7. Conduire l'Innenlader sous la palette de pièces de béton pour que la palette se trouve avant la butée de la paroi frontale. Faites attention que des braquages grands ne sont pas possibles quand le col de cygne est abaissé.
8. Lever l'Innenlader seulement autant que la palette de pièces de béton n'a plus de contact au sol.
9. Le cas échéant, commander le verrouillage de palette.
10. Fermer et verrouiller la porte arrière. Pour éviter que la porte s'ouvre involontairement, utiliser la sécurité supplémentaire pour le verrouillage de la porte arrière.
11. Seulement pour l'utilisation « **sans certificat de calage** »
Fixer les pièces de béton moyennant les anneaux et cordes appropriés. Le calage hydraulique sert seulement à l'ajustement des pièces de béton et ne doit pas être employé comme système de sécurité de la charge.

! Eventuellement l'Innenlader peut se lever irrégulièrement ; c'est pourquoi il est important de fixer la charge le plus tôt que possible.
12. Lever l'Innenlader moyennant le groupe essieu hydraulique et le col de cygne jusqu'à la position de marche.
13. Mettre en marche le dispositif de sécurité.
14. Après avoir fermé la porte arrière, le véhicule est en état de marche.

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Pour décharger une palette de pièces de béton, procédez par le même ordre.



Après avoir déposé la palette au chantier, le chef de montage local porte garant pour la stabilité et le déchargement.



Lors de déchargement par grue, l'Innenlader doit être abaissé jusqu'au dispositif de sécurité pour que le système de suspension soit complètement déchargé.

Tenez compte des indications suivantes :

1. Faire déposer les palettes de l'Innenlader seulement sur un sol plat et solide.
2. Avant de fixer les pièces préfabriquées, contrôler si le tréteau est fixé solidement à la palette et assuré par des boulons contre un enlèvement non voulu.
3. Contrôler aussi la solidité du siège de tous les boulons d'arrêt.
4. Seulement si une pièce est accrochée à la grue et les cordes sont légèrement tendues, le boulon d'arrêt de la pièce préfabriquée doit être détaché.
La stabilité de l'entière palette doit être assurée en chaque état du chargement (danger de renverser !) pour cela il faut prendre les pièces préfabriquées tour à tour (1x du côté gauche, 1x du côté droit) de dehors.
5. La palette ne doit être accrochée à la grue qu'en état vide avec les anneaux et dispositifs correspondants.
6. Après le déchargement, il faut encore serrer à fond les boulons d'arrêt.



3.16 Changement de roue

Faites attention aux indications de sécurité suivantes en ce qui concerne le changement d'une roue :



Les roues de secours plus vieilles que 2 ans ne doivent plus être utilisées pour l'usage continué comme roue de course. Elles doivent être échangées contre une roue nouvelle le plus tôt que possible et après peuvent être utilisées encore comme roue de secours.



En vérifiant la pression d'air des roues il faut toujours aussi vérifier la pression d'air de la roue de secours.

La roue de secours se trouve à l'Innenlader sur le côté droit en sens de la marche, derrière le revêtement latéral avant. Le dispositif pour changer la roue se trouve à la roue de secours. Vous n'avez pas besoin d'un cric grâce à ce dispositif.



Si vous changez le roue à un véhicule chargé, il faut fermer le calage (le système Hydro-Push).

Faites les choses suivantes pour changer une roue :

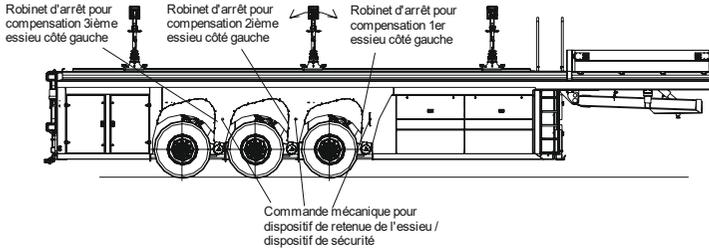


Faites attention à la sécurité du véhicule lors de changer une roue dans les rues publiques. Il faut que vous vous assurez que vous n'êtes pas dans la zone de circulation (zone dangereuse) pendant tout le processus de changer la roue !

1. Assurer le véhicule contre les roulements.
2. Enlever le revêtement latéral à la roue de secours

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



3. Abaisser le véhicule jusqu'aux dispositifs de sécurité.
4. **Couper l'amenée d'air au poumon / au vérin de suspension de la roue à changer.**
5. Accrocher le dispositif pour changer la roue au cadre du châssis et au levier d'essieu comme montré.



Attention : N'utilisez que le dispositif livré pour changer les roues.



Dispositif pour changer la roue à l'Innenlader avec ressort hydraulique

Ce dispositif a été construit de manière que pour le cas où le vérin de suspension / le poumon n'est pas coupé, seulement la petite monture est détruite. Si vous utilisez d'autres pièces, le cadre du châssis, les pièces de la suspension pneumatique et le levier d'essieu risquent de s'endommager.

Il est interdit de conduire le véhicule si le dispositif pour changer la roue est accroché !



Dispositif pour changer la roue à l'Innenlader avec suspension pneumatique

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



6. Desserrer les écrous de roue et les dévisser sauf trois écrous de roue placés alternativement
7. Lever le véhicule autant que la roue à changer n'a plus de contact au sol.
8. Si la roue est fixée aux boulons sans tension, les trois écrous restants peuvent être enlevés. Faites attention que vous n'endommagez pas les filets des boulons lors d'enlever et fixer les roues à disque.



Avant poser les roues à disque, nettoyer la surface de contact du tambour de frein, de la jante et des écrous de roue de la rouille et d'encrassements. Vérifier le centrage de roue.

9. Serrer les écrous de roue en croix moyennant une clé dynamométrique avec le couple de serrage prescrit. (Faites attention aussi aux instructions correspondantes du fabricant des essieux)
10. Abaisser le véhicule jusqu'au dispositif de sécurité.
11. Enlever le dispositif pour changer la roue.
Attention : Il est interdit de conduire le véhicule si le dispositif pour changer la roue est accroché !
12. Attacher la roue endommagée au moyen du support de la roue de secours au véhicule et fixer le revêtement latéral.
13. Ouvrir le robinet d'arrêt du vérin hydraulique / poumon à air.
14. Lever la suspension pneumatique jusqu'à la position de marche.



3.17 Graissage centralisé (Équipement spécial)

Le véhicule peut être équipé d'un graissage centralisé, si le client le souhaite. Le graissage centralisé est rempli d'une graisse de qualité Li à l'usine. Veuillez faire attention que, lors du remplissage du système, des graisses ayant la même spécification sont utilisées. Pour des systèmes progressifs, nous recommandons des graisses avec les additions "EP" (**Extrême Pressure = lubrifiant pour haute pression**). Ces graisses conservent leur pouvoir lubrifiant, même avec des hautes pressions. A cause de la consommation différente, en ce qui concerne la quantité de graisse, il y aura une graisse excédentaire à quelques points de graissage. Pour éviter un bouchage du point de graissage, nous recommandons d'enlever cette graisse excédentaire régulièrement (tous les trois mois).

Graissage centralisé progressif Vogel avec pompe à piston KFGS

Le graissage centralisé Vogel est un système progressif qui peut alimenter de la graisse jusqu'à la qualité NLGI Kl. 2 (**utiliser de la graisse avec des additifs EP**). Progressif signifie que les points de graissage sont graissés les uns après les autres. A cause de ce graissage successif des points de graissage, on peut surveiller un système progressif de graissage centralisé très facilement par une soupape de surpression. Si un point de graissage ne prenait pas de graisse du distributeur, le distributeur progressif se bloquerait et dans le système de graissage centralisé, il y aurait une montée en pression de 280 bar. Moyennant une soupape de surpression sur la pompe, la graisse est injectée.

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Structure du graissage centralisé Vogel:

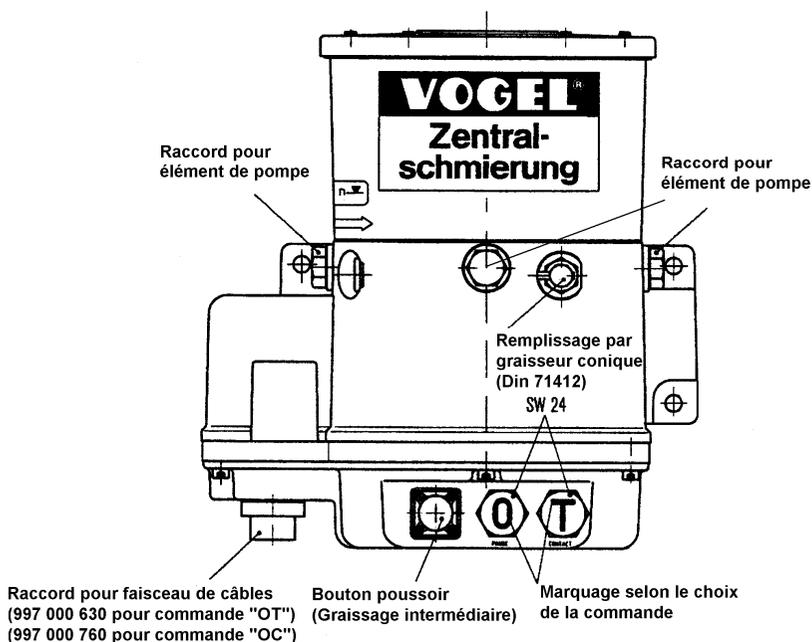
La pompe KFGS entraînée électriquement a 3 sorties de lubrifiant pour la connexion de 3 circuits de distributeur progressif, indépendant l'un de l'autre. Pour chaque sortie, il faut un élément de pompe séparé.

On peut utiliser des éléments de pompe fixement ajustés et des éléments qui peuvent être ajustés. Les éléments de pompe à ajuster sont utilisés si une grue de chargement est raccordée au graissage centralisé.

Ces éléments de pompe servent à distribuer la graisse aux sous-distributeurs progressifs en juste proportion. Puis les sous-distributeurs progressifs alimentent la graisse aux différents points de graissage.

Le réglage électrique du temps des intervalles et de graissage de la pompe peut être exécuté de deux manières différentes (dépendant du temps ou des impulsions).

Le remplissage des réservoirs s'effectue par un graisseur conique selon DIN 71412.



Veillez à la propreté lors du remplissage!

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Fonction et ajustement du système (Exécution „OC – commande par impulsion [feux- stop]“)

En ce qui concerne ce type de graissage centralisé, la quantité de la graisse élevée dépend de la fréquence des freinages, car la pompe est commandée par des feux- stop. Lors de chaque commande du frein – allumage des feux- stop – le compteur d'impulsions est augmenté de 1. C- à- d que selon l'utilisation et la façon de conduire, il faut effectuer un ajustement individuel de la quantité élevée. Par exemple, des véhicules roulant sur longue distance ou l'équipement avec un frein résistant à l'usure (ralentisseur) nécessitent un temps d'intervalles (nombre d'impulsions) plus petit ou les temps de contact (durée de marche de la pompe) plus longs que des véhicules, qui sont utilisés prépondérément en circulation urbaine.

On peut ajuster la durée du temps d'intervalles (nombre d'impulsions) entre deux graissages (1 – 200 impulsions) moyennant un tournevis derrière le vis- bouchon marquée de « O » au front du groupe moto- pompe, la durée de marche de la pompe (1 – 22 min.) derrière la vis- bouchon marquée de « C ».



Avant que vous changiez les valeurs ajustées par l'usine, vous devriez noter ces valeurs. Cela pourrait être utile pour trouver une valeur moyenne plus tard.

Nombre d'impulsions: _____ impulsions

Durée de marche de la pompe: _____ minutes

Graissage intermédiaire

Si l'allumage est mis en marche et le frein est commandé (les feux- stop s'allument), on peut déclencher un graissage intermédiaire avec l'interrupteur de touche sur le boîtier de la pompe. Pendant tout le processus de graissage, le frein doit rester commandé. Cette impulsion de graissage devrait être effectué immédiatement après chaque lavage du véhicule.

Les ajustements de l'usine se fondent sur des valeurs d'expérience. Nous recommandons de vérifier le graissage centralisé dans les premières semaines, après la mise en service sur les points suivants et d'adapter les ajustements comme vous le désirez.

- **Quantité suffisante sur les points de roulement – bande de graisse (dépendant du type de roulement et des conditions de service).**
- **Vérifier la tuyauterie (points de graissage, tuyaux détachés, non- étanchéités)**



Ventilation du système

Dans le cas où le réservoir de lubrifiant est complètement vidé par mégarde, il peut être nécessaire de ventiler le système.

Il faut faire les choses suivantes :

1. Dévisser la conduite principale de la sortie de pompe.
2. Effectuer l'impulsion pour le graissage supplémentaire tant que le lubrifiant sort sans bulles de la sortie de pompe
3. Raccorder la conduite principale.
4. Effectuer un graissage supplémentaire.



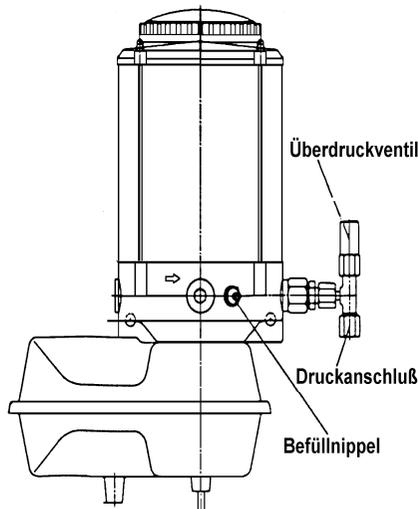
Graissage centralisé progressif BEKA-MAX avec pompe électrique EP-1

Le graissage centralisé BEKA-MAX est un système progressif qui peut alimenter de la graisse jusqu'à la qualité NLGI Kl. 2 (**utiliser de la graisse avec des additifs EP**). Progressif signifie que les points de graissage sont graissés les uns après les autres. A cause de ce graissage successif des points de graissage, on peut surveiller un système progressif de graissage centralisé très facilement par une soupape de surpression. Si un point de graissage ne prenait pas de graisse du distributeur, le distributeur progressif se bloquerait et dans le système de graissage centralisé, il y aurait une montée en pression de 280 bar. Moyennant une soupape de surpression sur la pompe, la graisse est injectée.

Structure du graissage centralisé BEKA-MAX:

Une pompe à piston EP-1 entraînée électriquement refoule la graisse au distributeur progressif principal. Ce distributeur sert à distribuer la graisse aux sous- distributeurs progressifs en juste proportion. Puis les sous- distributeurs progressifs alimentent la graisse aux différents points de graissage. **Un mécanisme électrique de télécommande qui règle le temps des intervalles et de graissage de la pompe peut être monté selon le souhait du client.**

Le remplissage du réservoir s'effectue par un graisseur conique selon DIN 71412.





Ajuster le graissage centralisé progressif type BEKA-MAX

En ce qui concerne ce type de graissage centralisé, la quantité de la graisse élevée dépend de la fréquence et de la durée des freinages, car la pompe est commandée par des feux-stop. C-à-d que selon l'utilisation et la façon de conduire, il faut effectuer un ajustement individuel de la quantité élevée. Par exemple, des véhicules roulant sur longue distance nécessitent une quantité de refoulement plus élevée par freinage que des véhicules, qui sont utilisés prépondérant en circulation urbaine.

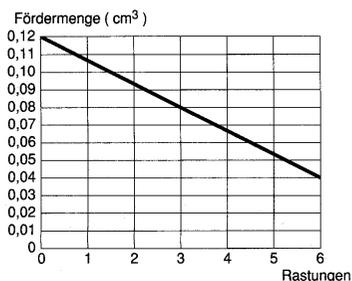
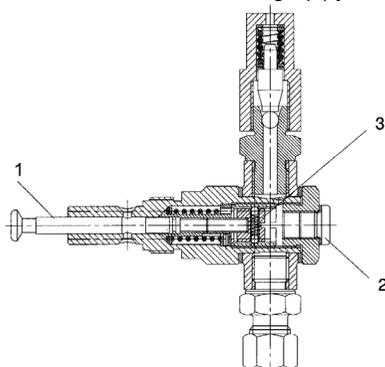
L'ajustement s'effectue à l'élément de pompe réglant la quantité. Vous le trouverez directement à la pompe. L'ajustement peut s'effectuer entre 0,12 cm³ par course de pompe (max.) jusqu'à 0,04 cm³ par course. L'ajustement est optimal si une bande étroite de graisse (env. 2 mm) se forme à un point de graissage, p.ex. à l'arbre de frein d'essieu, passé une semaine.

Dans l'usine, le système est ajusté à la quantité maximale de refoulement (0,12 cm³/course).

Ajustement de la quantité de refoulement

Pour ajuster la quantité de refoulement, procédez selon les instructions suivantes.

- Enlever la vis de verrouillage (2) moyennant une clé hexagonale (SW 5).
- L'ajustement du disque de réglage (3) s'effectue avec un tournevis.
- Pour **diminuer** la quantité de refoulement, tourner **dans le sens des aiguilles d'une montre**
- Pour **augmenter** la quantité, tourner en **sens inverse des aiguilles d'une montre**
- Course maximum du disque de réglage = 2,4 mm = 6 enclenchements
- 1 rotation du disque de réglage = 0,8 mm = 2 enclenchements
- Serrer la vis de verrouillage (2) y compris le joint.



Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton





4. Obligations légales

Les réglementations nationales et internationales doivent être strictement respectées.

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



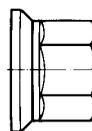


5. Première inspection

Lors de la mise en service de la semi-remorque, il faut vérifier la solidité du siège des écrous de roue après 50 kilomètres de conduite. Il faut effectuer une vérification ultérieure après 50 kilomètres de conduite chargée (ainsi qu'après chaque changement de roue).

BPW essieu avec centrage sur moyeu 630 Nm

SAF essieu avec centrage sur moyeu 600 Nm



M 22x1,5

écrou de roue

Après 500 à 1.000 kilomètres, votre véhicule Langendorf doit subir un premier contrôle. Celui-ci doit s'effectuer dans nos ateliers, si toutefois la distance ne rend pas la chose impossible. Si c'est le cas, vous devez alors chercher un atelier compétent.

Pour l'exécution de la première inspection, il sera demandé des compétences spéciales et une expérience avec les véhicules Langendorf. En ce qui concerne les éléments tels que p.e. des essieux, des leviers de frein etc., vous devez observer aussi les instructions du fabricant.



Si le premier contrôle n'a pas été effectué ou si le délai est passé, vous perdez dans ce cas toutes les garanties auxquelles vous avez droit.

La liste ci-jointe doit être remplie lors de la première inspection du garage et l'exécution à travers la signature et le tampon de l'entreprise.

Pour le bon fonctionnement de la garantie, cette liste devra être remplie et les calculs correspondants à la première inspection devront être présentés au représentant de Langendorf où les dommages sont réclamés.

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Liste de vérification pour la première inspection

Travaux à effectuer	Aucun défaut	N'appartient pas à l'équipement	Défaut réparé	Remarques
Vérifier les écrous de roues de l'ajustement à serrage (600/630 Nm)				
Contrôle visuel de l'ensemble essieu				
Vérifier les cylindres de suspension (hydrauliques) concernant l'étanchéité et des dommages				
Vérifier les accumulateurs hydrauliques selon les instructions du fabricant. Vérifier la pression de prégonflage du gaz. (www.hydac.com)				
Vérifier l'amortisseur et son support				
Contrôler si le poumon à air est endommagé				
Vérifier le remplissage de graisse dans la suspension du levier d'essieu				
Vérifier la fixation du levier d'essieu				
Vérifier le guidage du glissement du levier d'essieu				
Vérifier le dispositif de sécurité et le système de retenue des essieux				
Vérifier les leviers de frein				
Vérifier les essieux d'après l'assignation du fabricant				
Vérifier l'installation d'éclairage				
Essayer le fonctionnement du système de freinage; essayer les raccords d'étanchéité.				
Essayer la course du piston de frein				
Essayer la fonction du frein de stationnement				
Faire passer l'ensemble tracteur- remorque, mise en règle des freins entre la voiture tractrice et la remorque				
Vérifier et graisser la suspension du col de cygne avant				
Vérifier et purger les cylindres hydrauliques du col de cygne				

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Travaux à effectuer	Aucun défaut	N'appartient pas à l'équipement	Défaut réparé	Remarques
Essayer la fonction du système hydraulique et l'étanchéité.				
Vérifier le groupe de pompe électro-hydraulique				
Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir hydraulique (rempli d'huile minérale type « HLP 32 selon DIN 51524 partie 2 » dans l'usine)				
Vérifier l'ajustement du pivot de fusée.				
Contrôle visuel du cadre de la remorque				
Contrôler la plaque d'attelage, graisser				
Vérifier la suspension de la porte arrière				
Vérifier la fonction et l'état du verrouillage de la porte arrière				
Vérifier la fonction et l'état du verrouillage des palettes				
Vérifier la fonction et l'état du système de fixation				
Raccorder tous les raccords de vis avec les couples de serrage prescrits.				
Pneus- pression d'air/ sculpture/ endommagement				
Graisser tous les points de graissage				
Graisser les pièces de frottement (sans graisseur)				
Vérification et réglage du système de graissage central				
Course d'essai				

Remarques concernant la première inspection:

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Première inspection- Carte de service

Chère client,

Veuillez, s'il vous plaît, nous confirmer l'exécution de la première inspection par votre atelier Langendorf- Service avec la date, la signature et le tampon.

Au cas où vous désiriez faire des réclamations et que vous ayez recours à la garantie, vous devrez présenter cette confirmation au représentant Langendorf là où les dommages sont réclamés.

Type du véhicule: _____

Numéro de châssis: _____

Jour de la première immatriculation: _____

Propriétaire du véhicule

Entreprise : _____

Rue: _____

Lieu: _____

Domaine/ secteur: _____

Résultat selon la première inspection du véhicule cité ci- dessus

le _____

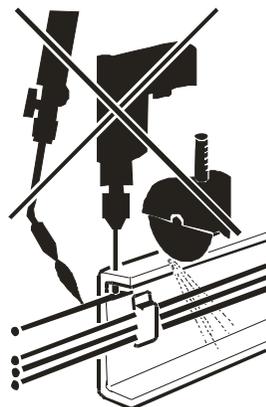
(tampon/ signature de l'atelier)



6. Entretien et inspection

6.1 Indications générales concernant des travaux d'entretien et d'inspection

- ! - Avant tous les travaux d'entretien et d'inspection, tenir compte de la stabilité de la semi-remorque stationnée, dans tous les cas. La semi-remorque doit être assurée contre un roulement non voulu.
- Lors des travaux sur ou sous des pièces mouvantes, il faut les assurer et les supporter convenablement.
- Pour l'exécution des travaux de vérification et d'entretien, des compétences spéciales dans le domaine seront exigées, qui, dans le cadre de ces instructions ne pourront pas être communiquées.
- Si les travaux de soins et d'entretien sont menés dans une seule régie, vous devez faire attention aux mesures appropriées de protection de l'environnement. En enlevant des matériaux, les prescriptions légales devront être observées.
- Avant les travaux de soudage ou de redressage du châssis, veuillez avoir recours à nos indications, car dans la semi-remorque, il y a de l'acier de haute qualité.
- Lors de tous travaux de soudage, les poumons à air, les pièces de la suspension, les lignes en plastiques et les lignes électriques doivent être protégés contre flammèches et éclaboussures de soudage.
- Lors de travaux de soudage, de forage ou de meulage près de lignes en plastiques et lignes électriques, il faut prendre des mesures de protection comme recouvrir ou démonter ces lignes.



Rayons de courbure minimums pour lignes en plastiques

Conduit ø mm	Epaisseur du matériau mm	Rayon de courbure minimum / mm
6	1,0	40
8	1,0	40
12	1,5	60
15	1,5	90



- **Les intervalles d'entretien sont dépendants de l'opération du véhicule.**

Par „conditions d'opération *normales*“, nous entendons:

- Opérations régulières pendant une journée
- Routes en bon état
- Quelques trajets en pleine charge
- Climat européen moyen

Par „conditions d'opération *extrêmes*“, nous entendons:

- Opérations en plus de pendant une journée
- Long temps d'immobilisation
- Mauvaises routes
- Terrains accidentés
- Trajets permanents en pleine charge
- Climat extrême (humidité dans l'air, température)

6.1.1 Nettoyage du véhicule

Avant le nettoyage du véhicule, observez les remarques suivantes:

- Ne pas nettoyer les pièces électriques (lampes, commutateurs, électrovannes, boîtes de distribution etc.) avec des dispositifs nettoyeurs à jet de vapeur.
- Ne jamais diriger le nettoyeur haute pression directement vers les points de graissage et logement.
- Ne dirigez pas le nettoyeur haute pression vers la zone d'étanchéité des panneaux isolants.
- Pendant les trois premiers mois, n'utilisez pas d'équipement à haute pression ou à jet de vapeur. Le nettoyage doit s'effectuer pendant ce temps, seulement avec de l'eau froide, sans supplément.
- Laver avec beaucoup d'eau limpide pour éviter des égratignures dans la peinture.
- Eviter des températures d'eau au-dessus de 60°.
- Utiliser seulement des produits de nettoyage en régime du pH (valeur pH 5-8). Particulièrement concernant les pièces en aluminium, il faut faire attention que lors de l'utilisation de produits de nettoyage agressifs (acide ou alcalin) la couche d'oxyde

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



protectrice soit détruite. Cela peut causer de la corrosion et/ ou la formation de bulles dans la peinture.

- Si vous détectez des endommagements à la peinture, il faut réparer ces endommagements immédiatement et professionnellement.
- La distance entre une rotabuse ou une buse à jet plat et le véhicule doit être d'au moins 30 cm. Les buses à jet rond doivent avoir une distance d'au moins 70 cm.
- Les pneus, les poumons à air et les pièces en caoutchouc **ne** doivent **pas** être nettoyés avec une buse à jet rond.
- La distance entre la bombe et le véhicule doit être au moins de 30 cm.
- Le nettoyage et le lavage des tiges de piston chromé par un dispositif nettoyeur par jet de vapeur et par des produits de nettoyage ayant de la soude (alcalins), endommagent la couche de chrome et détruisent la protection anti- corrosive.



Après l'utilisation de dispositifs nettoyeurs à haute pression ou par jet de vapeur, il faut graisser tous les points de graissage jusqu'à la pénétration de la graisse. Ainsi, on fait sortir de l'eau ayant éventuellement pénétré.

6.2 Travaux réguliers d'entretien et de contrôle

Les instructions qui suivent se basent sur des conditions normales de transport. Dans les conditions de mise en service exceptionnelles, les délais d'entretien doivent être raccourcis en conséquence. La réparation de dommages détectés ou l'échange des pièces usées doivent être effectués par un atelier spécialisé s'il n'y a pas de dispositifs techniques nécessaires et de personnels qualifiés dans l'usine du propriétaire du véhicule.

6.3 Contrôle avant le départ

Chaque conducteur doit s'habituer à contrôler son véhicule chaque jour avant le départ concernant la sécurité de la circulation et le fonctionnement. L'exécution soigneuse des contrôles suivants est la condition préalable pour une durée de vie maximale du véhicule, pour la sécurité du conducteur et de tous les usagers de la route.

- Contrôler les pneus

Il faut contrôler la pression d'air de tous les pneus, y compris la roue de secours, selon les indications du fabricant, en dépendance de la charge d'essieu. Effectuer des



vérifications visuelles sur les pneus concernant des endommagements et la profondeur des sculptures.

- **Eau de condensation**

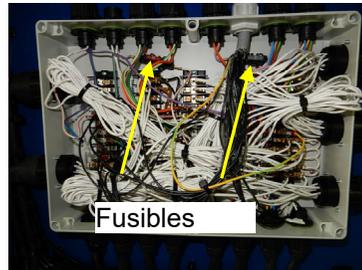
S'il n'y a pas de séchoir à air comprimé ou de valves de drainage, décharger l'eau de condensation dans les réservoirs d'air du système de freinage et de la suspension pneumatique, chaque jour. Particulièrement, pendant la saison des grands froids et par temps humide, une importante quantité d'eau est collectée pendant le trajet et cela peut causer des difficultés sur les cylindres de frein, plus de corrosion et l'englacement des dispositifs de freinage.

- **Installation d'éclairage / Consommateurs du courant**

Contrôler le fonctionnement de tous les consommateurs de courant du système électrique, particulièrement, le fonctionnement d'éclairage. Echanger les lampes à incandescence défectueuses immédiatement. Il est important et conseillé d'avoir toujours un assortiment de toutes les lampes à incandescence et de tous les fusibles qui se trouvent dans le véhicule. Après avoir ouvert la boîte principale de distribution, faites attention que le joint soit dans un état impeccable (le cas échéant, utilisez un nouveau joint).

Dans la partie supérieure de la boîte principale de distribution se trouvent également 2 fusibles.

Le fusible à gauche (10A) est responsable de l'ensemble de commande. Le graissage centralisé et le témoin du col de cygne sont protégés par le fusible à droite (2A).



- **Nettoyer les tiges de piston chromées**

Il est recommandé de graisser régulièrement avec de l'huile hydraulique les tiges de piston qui ne sont pas rentrées en position de repos, selon l'effort, une à deux fois par semaine.

- **Vérifier le dispositif de sécurité / le système de retenue des essieux**

Avant l'entrée du véhicule, il faut vérifier la position de commande et la fonction impeccable du système de retenue des essieux et du dispositif de sécurité de tous les essieux. Vous devez aussi faire attention aux instructions de service du paragraphe 3.7.



- Vérifier l'ajustement du système de graissage central

Avant l'entrée du véhicule, un contrôle visuel des différents points de graissage devra être effectué. Une étroite bande de graissage doit être visible sur ces points de graissage.

Les morceaux de graisse montrent un excès de graisse, des points de roulement secs un graissage insuffisant. Dans les deux cas, vous devez procéder immédiatement à un examen précis et un réglage du système. Vous devez faire attention aux instructions de service du paragraphe 3.16 ou bien vous référer à notre service après-vente.

- Vérifier la pression de prégonflage du gaz aux accumulateurs hydrauliques membrane

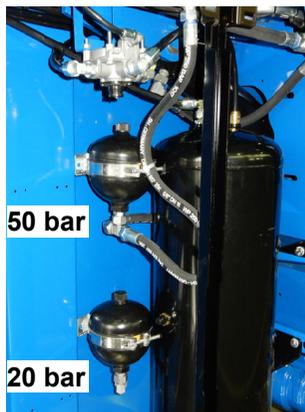
Les accumulateurs hydrauliques membrane à l'Innenlader suspendu hydrauliquement sont déterminants pour les caractéristiques de conduite et de suspension. Avec une pression de prégonflage trop faible aux accumulateurs hydrauliques l'Innenlader ne pourrait pas « absorber » suffisamment des coups et des chocs et ceux-ci seraient directement transmis au châssis et au cadre de châssis. A long terme cela pourrait entraîner des grands dommages. Une pression de prégonflage trop haute entraînerait des effets négatifs aux conduites avec une Innenlader à vide.

Les accumulateurs hydrauliques se trouvent à gauche et à droite devant le premier essieu (derrière les tôles de revêtement).

Une pression de prégonflage de 50 bar a été réglée en usine pour l'accumulateur supérieur.

L'accumulateur bas est rempli de 20 bar.

Veuillez respecter aussi les instructions d'entretien du fabricant. Vous les trouverez sur www.hydac.de.





6.4 Travaux d'entretien trimestriels

Les travaux d'entretien suivants doivent être effectués tous les 3 mois:

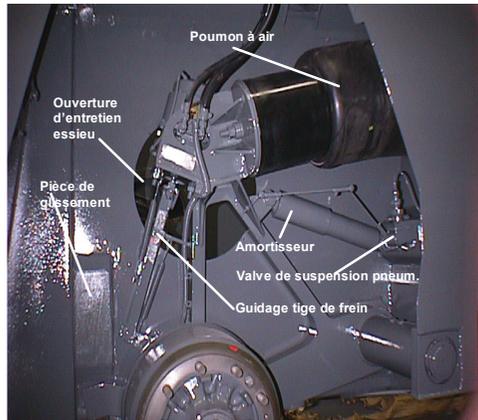
- Contrôle visuel de la suspension d'essieu

Toutes les suspensions à roues indépendantes devront être contrôlées soigneusement pour les endommagements.

- Vérifier les amortisseurs et la fixation des amortisseurs

Tous les amortisseurs devront être vérifiés soigneusement à propos des fuites d'huile ou des endommagements. Les amortisseurs défectueux devront être changés immédiatement. Vérifier en dessous et au dessus les fixations d'amortisseurs. Couple de serrage M24

$M_A = 400 - 450 \text{ Nm}$.



- Vérifier les poumons à air

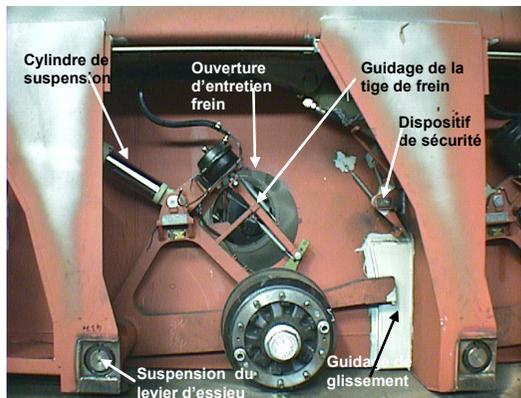
La suspension pneumatique des Innenladers devra être complètement soulevée. Tous les poumons à air devront être vérifiés soigneusement concernant l'endommagement des toiles ou bien de brisures. Il doit aussi être vérifié si les poumons à air se plient de façon impeccable lors d'abaisser la suspension pneumatique.

- Vérifier l'état des cylindres de suspension (hydrauliques)

Les cylindres hydrauliques ne doivent pas être endommagés ou non étanches. Les paliers des cylindres ne doivent pas être usés.

- Nettoyer et vérifier le guidage du levier d'essieu concernant l'usure

Lors de la vérification des tôles de glissement, l'Innenlader



Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



déchargé devra être arrêtée sur une surface plane dans une position toute droite. L'espace libre entre le levier d'essieu et la tôle de glissement doit se monter entre 3 et 8 mm. Si ce n'est pas le cas, un contrôle des pincements de roues sera immédiatement effectué. Référez-vous à notre service après-vente. Si vous ne constatez pas d'usure excessive, alors vous devrez enduire les pièces de glissement légèrement avec du graissage contenant du lithium.

- Vérifier la tige de commande de frein

Les tiges de commande de frein devront être vérifiées à tous les essieux concernant des endommagements. La fonction du ressort de rappel doit être sûre. Dans le domaine du guidage, la tige de frein devra s'enduire facilement de graisse.

- Vérifier le dispositif de sécurité et le dispositif de retenue de l'essieu (avec commande pneumatique ou commande manuelle au choix)

La fonction des dispositifs de sécurité et de retenue de l'essieu doit être donnée. Toutes les parties, y compris la fixation, les ressorts de retenue, le cylindre de position...etc. doivent se trouver dans un état irréprochable. Tous les points de frottement devront être aspergés légèrement avec un spray à huile

- Vérifier les essieux correspondant aux instructions du fabricant

La vérification devra être menée en concordance avec prescriptions concernant le type des essieux et le fabricant.

- Essayer le système de frein

Le législateur prescrit des examens des systèmes de freins sur la remorque dans des intervalles de temps réguliers. Ces examens correspondants au § 29, établissement VIII, devront être menés seulement par l'atelier du fabricant ou par les ateliers spécialisés dans les freins officiels et reconnus.

Les véhicules sont soumis à un examen principal annuel, dont les examens particuliers des freins doivent être avancés et justifiés dans un livre de contrôle.



Les travaux d'entretien et de réparation sur le système de freinage devront seulement être effectués par des personnes compétentes. Vous devez faire attention aux prescriptions légales pour tous les travaux d'entretien. A côté des conduites de frein, on doit être prudent pour le travail de soudage, les travaux de combustion et les travaux de perçage.

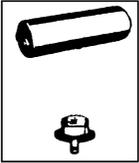
Le système de freinage est soumis à un contrôle visuel général. Pour cela, vous devez faire attention et vous devez vérifier les critères suivants :

- Tuyau, conduite en tuyaux et les têtes d'attelage ne doivent pas être endommagés de l'extérieur ou être corrodés.

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



- Garniture anti- poussière, par exemple les cylindres de frein ne doivent pas être endommagés.
- Articulations, par exemple les têtes de fourches doivent être assurées convenablement, faciles à manipuler et non revêtues.
- Câbles et tirettes à câbles doivent être menés irréprochablement, sans fissures perceptibles, et ne doivent pas être noués.
- Vérifier les garnitures de freins, la moindre grosseur ne devra pas être atteinte.



- Réservoir d'air
Pour les véhicules qui ont une valve de purge manuelle intégrée, le réservoir devra être purgé tous les jours.
- Les réservoirs sous pression ne doivent pas être endommagés. Les dommages de corrosions extérieurs ne doivent pas être perceptibles.



- Tête d'attelage
Faire attention à ce qu'avant l'attelage, les rondelles d'étanchéité soient dans un état irréprochable. Changer les rondelles endommagées.

- Régulateur de force du freinage

L'arbre d'ajustement de la valve de réglage doit être facile à manipuler. Les pièces ne doivent pas être endommagées.

Vérifier sur le véhicule debout, la chute de pression lors d'un freinage maximum. La chute de pression ne doit pas excéder 0,8 bar maximum dans le système de freinage à deux conduites. Si la chute de pression est plus élevée ou si la course du cylindre de frein atteint à 2/3 de la course entière, le frein de roue devra être réglé.



Nettoyer le filtre du tuyau du système de frein

Les filtres de tuyaux sont à nettoyer normalement environ tous les 3 à 4 mois dépendant des conditions de service. A cet effet, la cartouche filtrante devra être retirée et nettoyé en soufflant avec de l'air comprimé. Les cartouches filtrantes endommagées sont à renouveler.

Lubrifier les joints d'articulation sur les robinets de commande de frein, les cylindres de frein et les tringleries de frein légèrement.

Vérifier l'étanchéité du système d'air comprimé.

A cet effet le système de frein doit avoir la pression de service normale. La chute de pression ne doit pas dépasser maximum 0,1 bar dans 10 minutes quand le moteur du tracteur est arrêté. Autrement la tuyauterie doit être traité avec de l'eau savonneuse.

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Rendre étanche les endroits qui ne sont pas étanches et/ ou changer les soupapes ou les boulonnages.

Si dans l'ensemble d'une réparation, les connexions par fiches WIRA doivent être dénouées ou seront remplacées, vous devrez faire attention aux instructions de montage pour les connexions par fiches WIRA suivantes.

Montage du tube en plastique dans la connexion par fiches

Couper le tube en plastique avec les pinces coupées en tubes rectangulaires. Les endroits d'intersections doivent être en morfil libre à l'extérieur et à l'intérieur.

Marquer avec un marqueur convenable ou avec une bande la profondeur de glissement au tube en plastique. La profondeur pourra être mis en évidence sur l'écrou de raccord (longueur E) ou pourra être prélevée sur le tableau ci-dessous.

Faire glisser le tube en plastique sur la longueur fichée jusqu'à la butée dans les connexions par fiches. La marque doit se trouver ensuite exactement dans le trou du plancher de l'écrou de raccord, sinon le tube ne sera pas assez profondément fiché.

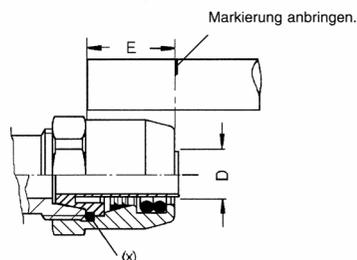
Après le montage, retirer avec force le tube en plastique, pour vérifier si le point d'attache a été réalisé impeccablement.



Les tuyaux plastiques à déplacer doivent être fait sur mesure exactement aux connexions par fiches du moment. Ainsi, par exemple, on devra monté dans les connexions par fiches pour les tubes en plastique 10 x 1,5 seulement 10 x 1,5, et non 10 x 1,25 ou 10 x 1.

Les connexions par fiches ne devront pas être utilisées pour les conduits en plastique avec fonction de freinage entre le cadre de châssis et les essieux.

Raccorde-ment	Couple	Profondeur fichée (E)
6L	14 Nm	18,0 mm
8L	17 Nm	18,0 mm
10L	22 Nm	19,5 mm
12L	30 Nm	19,5 mm
15L	38 Nm	19,5 mm
16LL	40 Nm	20,5 mm
18L	48 Nm	22,5 mm





Montage des connexions par fiches.

Visser la connexion par fiches manuellement sur le manchon de boulonnage et ensuite serrer avec une clef à vis. Faire attention aux couples représentés dans le tableau susmentionné.

Démontage de la connexion par fiches.

Si une séparation de la conduite du dispositif de raccordement est nécessaire, la connexion par fiches pourra être dévissée à l'aide d'une clef à vis de manchon. Après la réinstallation de l'appareil, on peut remonter la connexion par fiches comme décrit ci-dessus à nouveau.

Démontage de la connexion par fiches.

Eloigner le joint torique (x) avec une aiguille spéciale (peut- être obtenu de nous) ou bien simplement avec une aiguille de sûreté du filetage. Repousser l'écrou de raccord sur le tube et extraire la douille de support. Ensuite, couper le tube à la bague de serrage vers l'écrou de raccord et retirer la bague de serrage du morceau de tube coupé.

La connexion par fiches pourra ensuite être remontée et utilisée. Mais vous devez faire particulièrement attention à ce que la bague de serrage possède sa pré-tension originare et ne soit pas endommagée. Le joint torique (x) se laisse facilement à nouveau enfoncer avec un coup de main d'une aiguille spéciale dans le filetage.

- Vérifier la suspension du col de cygne avant

Contrôle visuel de la console de raccordement et du boulon à relier. Les parties endommagées sont à échanger immédiatement. Graisser des boulons de palier.

- Vérifier et purger le cylindre hydraulique du col de cygne

Les cylindres hydrauliques ne doivent pas avoir d'inétanchéité. Les suspensions des cylindres ne doivent pas être usées.

L'air (micro-bulles) pouvant toujours s'accumuler dans les cylindres hydrauliques au fil du temps, il est très important de les purger régulièrement. Autrement, des dommages aux joints des cylindres et donc des fuites se produiront inévitablement.



Le mouvement du col de cygne est effectué par deux cylindres, dont chacun doit être purgé du côté du piston et du segment. (4 points de purge).

Nous recommandons la procédure suivante:

- Premièrement, les côtés du piston des deux cylindres doivent être purgés.
- Abaisser complètement le col de cygne. (cylindre étendu).
- Ouvrir légèrement la vis de purge (clé de 10) pour que l'air puisse s'échapper avec une petite quantité d'huile. Collecter l'huile qui s'échappe!
- Purger le deuxième cylindre de même manière.



Vis de purge (clé de 10)



- Pour purger les cylindres du côté de l'anneau, le col de cygne doit être complètement levé. (cylindre rentré)
- Le vérin est purgé en vissant le raccord de la mini-vis de mesure sur le raccord de la valve de maintien de charge. Le cylindre doit être purgé jusqu'à ce que l'huile sorte sans bulles. (Collecter l'huile qui s'échappe)



Mini-raccord de mesure

Lorsque les deux cylindres du col de cygne ont été purgés, vérifier le niveau d'huile dans le réservoir d'huile et faire l'appoint si nécessaire.





- Vérifier les pivots d'attelage (pivots de fusée)



Les pivots d'attelage, ayant besoin d'une homologation, sont des pièces pour connecter le véhicule avec des exigences considérables de sécurité. Les composants endommagés ou déformés, ainsi que réparés (par exemple soudés) ne pourront plus être utilisés, parce qu'autrement, les sécurités de service et routières seraient mise en danger et l'homologation expirée.

La fermeture de l'attelage et le pivot d'attelage sont soumis à une certaine usure. Le pivot de la remorque déconnectée devra être vérifié concernant un siège ferme et l'usure.

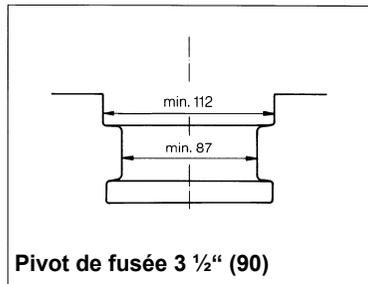
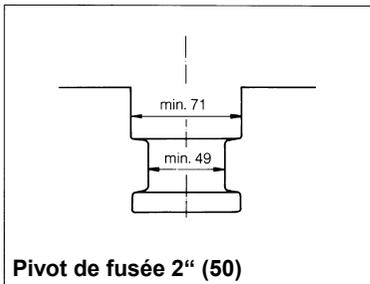
Les vis de fixation devront être vérifiés avec un couple de serrage selon le tableau suivant :

Fabricant / Désignation	Marque de contrôle	Grandeur	Vis	Couple de serrage $M_A=$
Georg Fischer +GF+ 662 101 109	D: M 4623 EG: e1-00-0475	2" (50)	M14x1,5 SW 22	190 Nm
JOST KZ 1012-01	D: F3148 EG: e100-0145	2" (50)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1412-01	D: F3191 EG: e100-0147	3 1/2 " (90)	M14x1,5 SW 19	190 Nm
JOST KZ 1016-01	D: F3188 EG: e100-0150	3 1/2 " (90)	M20 SW 30	500 Nm
JOST KZ 1516-01	D: F3203 EG: e100-0148	2" (50)	M20 SW 30	500 Nm

Vous trouverez la désignation du type dans la partie inférieure du pivot d'attelage.

Si le pivot de fusée intégré dans votre véhicule n'est pas représenté dans la liste, veuillez vous adresser, s'il vous plaît, à notre service après-vente.

Dans le cas où les limites ci-dessous ne sont pas respectées, les pivots d'attelage devront être remplacés par une pièce originale.





- **Vérifier la suspension de la porte arrière**

La suspension de la porte arrière ne doit faire preuve, en aucun cas, de phénomène d'usure ou d'endommagement. La porte doit s'articuler facilement et se laisser fixer en position ouverte en bonne forme. Les parties de suspension usées ou endommagées doivent être changées immédiatement.

- **Vérifier la fonction et l'état de la fermeture de la porte arrière**

La fonction impeccable du verrouillage doit être donnée. Les parties de réglage doivent être facile à bouger; les connections (par ex: les articulations à chape du cylindre) ne doivent pas être usées. La garniture anti-poussière du cylindre ne doit faire preuve d'aucun endommagement. Tous les points de jonction doivent être graissés légèrement avec une bombe à huile.

- **Vérifier la fonction et l'état du verrouillage des palettes**

La fonction impeccable du verrouillage doit être donnée. Les parties de réglage doivent être facile à bouger, les connections (par ex: les articulations à chape du cylindre) ne doivent pas être usées. Tous les joints de jonction doivent être graissés légèrement avec une bombe à huile.

- **Vérifier la fonction et l'état du système de fixation**

La fonction impeccable du système de fixation doit être donnée. Les parties de suspension ne doivent pas être endommagées ou usées.

- **Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir à huile du groupe électro-pompe**

Pour contrôler le niveau d'huile, tous les cylindres hydrauliques doivent être entièrement rentrés, c.-à-d. il faut abaisser l'Innenlader complètement. Dans cette position, le niveau d'huile doit être entre le marquage supérieur et inférieur.

Le filtre à huile doit être changé selon l'indicateur de colmatage, mais au moins une fois par an.

Veillez vous référer à la plaque d'identification du filtre à huile pour obtenir des informations sur l'élément filtrant.

Dans l'usine, le réservoir à huile est rempli d'un huile minéral de type « HLP 32 (22) selon DIN 51524 partie 2 ». Lors du remplissage veillez à ce que vous utilisez d'huile du même type. Toutes les 1.000 heures d'opération ou tous les 2 ans il faut faire une vidange.



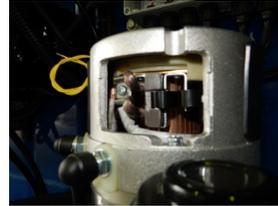
Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



- Vérifier les balais de charbon au moteur du groupe électro-pompe

Vérifier régulièrement les balais de charbon au moteur du groupe électro-pompe.

Des balais de charbon usés doivent être remplacés immédiatement.



- Vérifier la fonction et l'étanchéité du système hydraulique

Les travaux sur le système hydraulique ne doivent être menés que par des personnes formées pour cela et qui connaissent les dangers. Avant les travaux de réparation sur le système, celui ne doit pas être sous pression. Les pièces qui sont arrêtées ou bougées par les cylindres hydrauliques devront être assurées mécaniquement.

Avant le début des travaux il faut abaisser l'Innenlader complètement et « la soupape d'échappement d'urgence / la soupape de décharge de pression des accumulateurs Hydro » doit être entièrement ouvert.

Lors de travaux au col de cygne hydraulique, aux valves ou tuyaux il faut supplémentairement faire y une décharge de pression.

Pour cela, il faut prudemment desserrer les vis de ventilation (SW 13) aux deux cylindres du col de cygne.



L'huile hydraulique s'écoulant doit être recueillie dans un propre réservoir.

- Graisser le véhicule complètement

Prenez en considération le plan de graissage du chapitre 9

6.5 Travaux d'entretien tous les 6 mois

Les travaux d'entretien suivants, en plus de l'entretien trimestriel, devront être effectués tous les 6 mois.

- Vérifier le niveau de graissage dans le roulement du levier d'essieu

Lors de la vérification du niveau de la graisse, le bouchon de fermeture à vis devra être sorti en le tournant. L'orifice de remplissage doit être rempli jusqu'au bord supérieur avec de la graisse. Au cas échéant, remplir de la graisse de NLGI- Classe 000.



- **Vérifier le roulement du levier d'essieu**

Pour vérifier le roulement du levier d'essieu, veuillez procéder de la façon suivante:

1. Placer l'Innenlader sur une surface ferme et plane.
2. Mettre sur chevalets l'Innenlader dans le ressort arrière, sous les rails.
3. Abaisser complètement la suspension pneumatique de l'Innenlader.
4. Soulever le levier d'essieu, pour que la roue libre puisse tourner. Ceci peut se faire avec l'aide d'un dispositif de levage de pression d'huile (cric). A cet effet, un dispositif correspondant est installé en dessous du levier d'essieu.
5. Vérifier s'il y a du jeu dans le roulement du levier d'essieu en mettant une barre entre la pièce glissante et le levier d'essieu.
6. S'il y a du jeu, vous devez aller consulter un atelier spécialisé immédiatement. Sinon, poursuivre avec les autres leviers d'essieu de la même manière.



Avant l'entrée du véhicule, on devra s'assurer que tous les robinets d'arrêts sont ouverts et que les coussins à air sont ventilés correctement.

- **Vérifier les leviers de frein**

Veuillez faire attention aux instructions du fabricant lors de la vérification des leviers de frein (www.meibrakes.com)

- **Vérifier les essieux d'après les instructions du fabricant**

Veuillez faire attention aux instructions séparées du fabricant d'essieu.

- **Vérifier la fixation des cylindres de frein**

Le couple de serrage est au nombre de $M_A = 210$ Nm pour un filetage de M16.

- **Contrôler, nettoyer et graisser la plaque d'attelage**

Détacher le véhicule ; nettoyer la plaque de sellette et d'attelage. Graisser la plaque de sellette, les pièces d'usure, les faces d'appui du pivot de fusée et le pivot de fusée avec graissage à haute pression (EP), avec MoS2 ou auxiliaire de graphite (par ex: BP L21 M, BP HTEP 1, Esso graissage usage multiple M, Shell Retinax AM).

- **Exécuter le contrôle intermédiaire pour remorques selon § 29 StVZO**



6.6 Les travaux d'entretien annuels

Les travaux d'entretien suivants, en plus de l'entretien trimestriel et l'entretien tous les 6 mois, devront être effectués tous les 12 mois.

- Vérifier les essieux d'après les instructions du fabricant

Veuillez faire attention aux instructions séparées du fabricant d'essieu.

- Contrôler l'assemblage de la suspension pneumatique

Soulever le cadre du véhicule afin que la suspension de l'essieu soit déchargée. Vérifier si les coussins à air sont complètement gonflés. Examiner les coussins du phénomène d'usure sur la jointure entre le coussin et les tôles. Eloigner soigneusement les pollutions des bordures des tôles. Vérifier les amortisseurs concernant pertes d'huile et endommagements. Après, charger la suspension à nouveau ; cela doit s'ajuster à la hauteur normale du véhicule (1.820-1.830 mm du sol jusqu'au bord supérieur du longeron pour un véhicule non chargé). Si ce n'est pas le cas, veuillez vous rendre dans un atelier spécialisé ou bien vous référer à notre service après-vente.

- Vérifier le tuyau hydraulique

D'après les directives (ZH 1/74) de la caisse professionnelle tous les tuyaux hydrauliques doivent être vérifiés une fois par an au moins.

S'il y a un des défauts mentionnés ci-dessous lors de la vérification, il faut remplacer ce tuyau immédiatement.

- Endommagement de la couche externe jusqu'à la pièce intercalaire. P. ex. points de friction, coupes, fissures, etc.
- Fragilisation de la couche externe (formation de fissures dans la couverture du tuyau).
- Déformation ne pas correspondante à la forme naturelle de la conduite hydraulique. Ceci vaut pour l'état sans pression ainsi que pour l'état sous pression ou lors de flexion, p. ex. séparation des couches, formation de bulles, points de pliage.
- Points inétanches.
- Endommagement ou déformation de la fixation du tuyau
- Dans le cas où le tuyau se détache de la fixation.
- Corrosion de la fixation qui réduit la fonction ou la stabilité.
- D Dépassement de la durée d'utilisation de 6 ans. Vous trouverez la date de production correspondante sur la fixation du tuyau.

- Vérifier les amortisseurs

Nous vous recommandons, par expérience, de changer les amortisseurs au plus tard après 150.000 km.



6.7 Mener l'ensemble camion- remorque- mise en règle des freins entre la voiture tractrice et la remorque

A ce sujet, les systèmes de freinage du véhicule tracteur et de la remorque/ semi-remorque seront accordés l'un sur l'autre. Sous les autres, les valeurs seront contrôlées, comme par exemple, l'avance et la pression ALB à vide, et, en cas de besoin, réglés. Cette vérification / harmonisation devront être ensuite opérées, si un problème de taux de freinage arrivait.

Les points suivants peuvent renvoyer à un réglage insuffisant :

- Fortes usures différentes des garnitures de frein du tracteur et de la remorque.
- En freinant, la remorque pousse considérablement, c- à- d que le tracteur freinera plus fort que la remorque.
- L'ensemble s'étendra très fortement en freinant, c- à- d que la remorque freinera plus fort que le tracteur.

Si vous rencontrez un de ces problèmes, l'ensemble devra être vérifié et réglé dans une usine spécialisée.



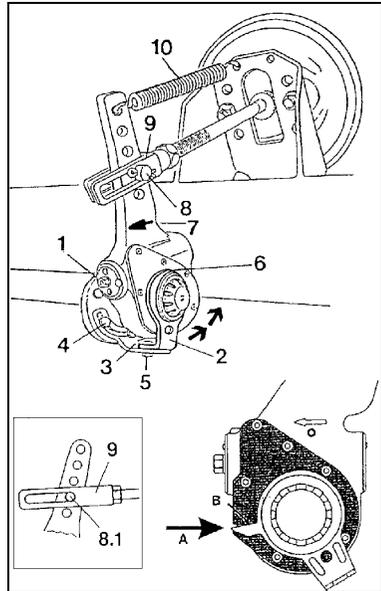
6.8 Ajustement des leviers de frein auto-régulateurs

- Cames et segments de frein se trouvent en position zéro.
- Fixer le levier de frein sur l'arbre à came.
Jeu axial: ajuster la valeur nominale de 1,0 mm par les disques de compensation (6).
La flèche (7) montre la direction du frein.
- Monter la bride du point de repère (3); dans tous les cas, utiliser 2 vis de fixation (4) pour faire cela.
Ne pas encore serrer les vis de fixation (4).

Cylindre de frein à diaphragme

Avant l'installation, il faut, dans tous les cas, s'assurer que le cylindre de frein se trouve en position initiale.

Au contraire, les **cylindres à ressort** doivent être sous pression de service complète (6 bar au minimum).



Important: Si vous ne le respectez pas, l'ajustement de base est faux.

- Tourner la vis d'ajustement (1) jusqu'à ce que l'alésage sur le levier de frein 8.1 soit conforme à l'alésage de la tête de fourche (9) (voir illustration).
- Poser et goupiller le boulon (8).
- Mettre le ressort de rappel (10).
- Mettre le bras de commande dans sa position finale en pressant, **sans** emploi de la force, dans le sens de la rotation de la flèche (sens de travail du levier de frein).

Note:

La butée ne doit pas s'effectuer à une des deux vis de fixation (4) de la bride du point de repère (3). Au cas échéant, déplacer la bride du point de repère (3) dans la fixation (4).

Serrer toutes les vis de fixation (4) et le goujon fileté (5) dans cette position finale du bras de commande (2).



7. Instructions pour un arrêt prolongé du véhicule

En cas d'un arrêt prolongé du véhicule, graisser toutes les 4 semaines et agiter ou actionner les pièces correspondantes. Avant l'arrêt, il faut purger tous les réservoirs d'air. Toutes les 4 semaines, donner de la pression et actionner le système à air comprimé de façon à ce que les soupapes fonctionnent régulièrement et ainsi ne s'arrêtent pas.

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



8. Couples de serrage en Nm

pour vis selon DIN 912, 931 etc.



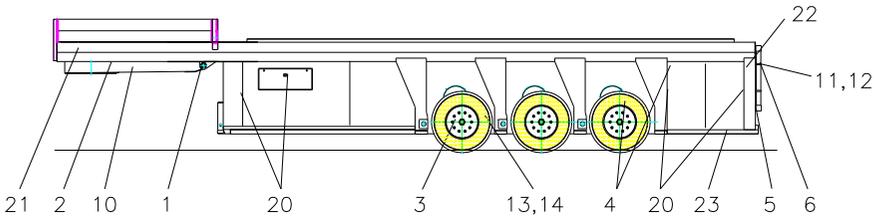
Ces couples de serrage sont seulement valables s'il n'y a pas d'autres valeurs dans les instructions d'entretien ou dans les documents des sous-traitants (p.é. fabricant des essieux)

Filetage	SW	Matériau		
		8.8	10.9	12.9
M 8	SW 13	25	35	41
M 8 x 1		27	38	45
M 10	SW 17	49	69	83
M 10 x 1		52	73	88
M 12	SW 19	86	120	145
M 12 x 1,5		90	125	150
M 14	SW 22	135	190	230
M 14 x 1,5		150	210	250
M 16	SW 24	210	300	355
M 16 x 1,5		225	315	380
M 18	SW 27	290	405	485
M 18 x 1,5		325	460	550
M 20	SW 30	410	580	690
M 20 x 1,5		460	640	770
M 22	SW 32	550	780	930
M 22 x 1,5		610	860	1050
M 24	SW 36	710	1000	1200
M 24 x 2		780	1100	1300
M 27	SW 41	1050	1500	1800
M 27 x 2		1150	1600	1950
M 30	SW 46	1450	2000	2400
M 30 x 2		1600	2250	2700

Valeurs indicatives pour serrer le raccord à vis avec clé dynamométrique, filetage un peu huilé. Tournevis d'impact non autorisé.



9. Plan de graissage



Explication sur le plan de graissage

Ce plan de graissage sert de supplément au plan d'entretien, chapitre 6.

Au cas où la remorque est équipée d'un système de graissage central, les positions suivantes ne devront pas être graissées, puisque celles-ci sont attachées au graissage central. Toutefois, un contrôle des points de graissage dans l'ensemble devra être effectué (voir aussi chapitre 6 – 4).

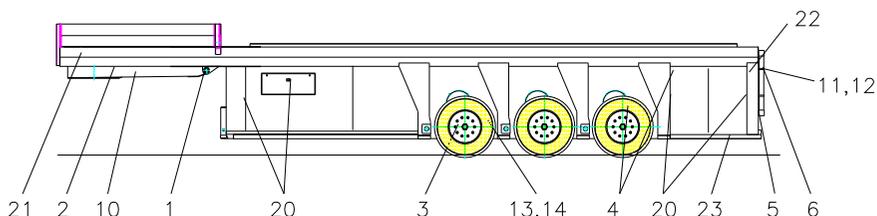
Ceci concerne les positions 1, 2, 3, 4, 5 et 6.

1. Graissage par graisseur

Avec l'aide d'une pompe à graisse propre, graisser les graisseurs cités suivants avec du Lithium- Graisse à usage multiple, jusqu'à ce que la graisse fraîche sorte du support de réglage.

Position	Désignation	Quantité	Intervalle de graissage
1	suspension du col de cygne	2	hebdomadaire
2	suspension du cylindre du col de cygne	4	hebdomadaire
3	essieu – arbre à came de frein	6	trimestriel
4	suspension du cylindre du levier d'essieu	12	hebdomadaire
5	suspension de la porte arrière	2	trimestriel
6	verrouillage de la porte arrière	2	trimestriel

Instructions de service et d'entretien Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



2. Graissage à enduire

Nettoyer les surfaces soigneusement et éloigner entièrement la graisse vieille.

Position	Désignation	Intervalle de graissage
10	tôles de guidage sur le col de cygne	annuel
11	pièce de glissement sur la porte arrière	trimestriel
12	crochet de verrouillage sur la porte arrière (entre crochet et tube)	trimestriel
13	guidage de glissement sur le levier d'essieu	trimestriel
14	guidage de la tige de commande de frein	trimestriel

3. Graissage de goutte avec un bidon d'huile ou un spray à huile

Position	Désignation	Intervalle de graissage
20	charnières sur les volets du revêtement latéral	mensuel
21	charnières et serrures des portes latérales	mensuel
22	mécanisme total de verrouillage de la porte arrière	mensuel
23	mécanisme total de verrouillage de la palette	mensuel



Après l'utilisation des systèmes de lavage de la pression à vapeur et de la haute pression, en particulier par des additions chimiques, les points de graissage tout entier, devront être immédiatement graissés.

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



A. Liste de vérification pour les examens et travaux d'entretien réguliers

Le tableau suivant doit servir d'aperçu complémentaire pour les travaux d'entretien mentionnés dans le chapitre 6.

Travaux à effectuer Pour de plus amples informations sur les travaux, référez vous au chapitre 6 de ce guide	Avant le départ	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois*	Tous les 12 mois *	Remarques
Vérifier les écrous de roues de l'ajustement à serrage (600 / 630 Nm)		X			Supplémentaire à chaque changement de roue
Contrôle visuel de l'ensemble essieu		X			Page 74
Contrôler l'état et l'étanchéité des cylindres de suspension (hydraulique)		X			Page 74
Remplacer l'amortisseur					Tous les 2 ans
Vérifier l'état du poumon à air		X			
Vérifier le groupe de pompe électro-hydraulique Vérifier les balais de charbon au moteur		X			Page 82
Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir hydraulique	X	X		X	Page 81
Vérifier le niveau de graisse dans le roulement du levier d'essieu			X		Page 82
Vérifier le roulement du levier d'essieu			X		Page 83
Vérifier la tige de commande de frein		X			Page 75
Essayer et nettoyer le guidage de glissement du levier d'essieu		X			Page 74
Vérifier le dispositif de sécurité / le système de retenu des essieux	X	X			Page 75
Vérifier/graisser les leviers de frein	X	X	X	X	Prescription du fabricant
Vérifier les essieux d'après l'assignation du fabricant	X	X	X	X	Prescription du fabricant
Vérifier l'installation d'éclairage	X				Page 72
Vérifier le système de freinage / les connexions concernant l'étanchéité		X			Page 75
Nettoyer le filtre de tuyau du système de freinage		X			Page 76
Essayer la fonction du frein de stationnement et du frein de service	X				Dans le cadre de la prescription légale
Essayer l'ajustement à serrage de la fixation du cylindre de frein (M _A =210 Nm pour M16)			X		Page 83

Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Travaux à effectuer Pour de plus amples informations sur les travaux, référez vous au chapitre 6 de ce guide	Avant le départ	Tous les 3 mois	Tous les 6 mois*	Tous les 12 mois *	Remarques
Effectuer un contrôle intermédiaire pour les remorques § 29 StVZO			X		Prescription légale (Allemagne)
Effectuer le HU et BSU d'après § 29 StVZO.				X	Prescription légale (Allemagne)
Effectuer la mise en règle des freins dans l'ensemble camion-remorque entre la voiture tractrice et la remorque.					si besoin
Vérifier / graisser le roulement du col de cygne avant		X			Page 78
Vérifier / purger les cylindres hydrauliques du col de cygne		X	X		Page 78
Vérifier le système de fixation	X	X			Page 81
Vérifier la fixation du pivot de fusée		X			Page 80
Contrôler, nettoyer, graisser la plaque d'attelage			X		Page 83
Vérifier le roulement de la paroi arrière		X			Page 81
Vérifier le verrouillage de la porte arrière concernant la fonction et endommagements		X			Page 81
Vérifier le verrouillage des palettes	X	X			Page 81
Vérifier les tuyaux hydrauliques				X	Page 84
Vérifier la fonction du système hydraulique et l'étanchéité		X			Page 82
Contrôle visuel du cadre de la remorque		X			
Raccorder tous les raccords de vis avec les couples de serrage indiqués			X		Page 89
Pneus - pression d'air/ sculpture de la bande de roulement/ endommagement	X				Page 71
Graisser tous les points de graissage		X			Page 90
Graisser les pièces de frottement (sans graisseur)		X			Page 91
Vérification et réglage du système de graissage central	X				Page 72
Nettoyer la tige de piston chromé	X				Page 72

* Comme supplément aux travaux d'entretien tous les 3 / 6 mois

Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Justification à propos de l'exécution de l'inspection

La liste suivante doit vous aider dans la planification de l'exécution de l'inspection.

Jour de la première immatriculation : _____

	après 3 mois	après 6 mois	après 9 mois	après 12 mois
1. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
2. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
3. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
4. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
5. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
6. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
7. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
8. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
9. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)
10. Exercice	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)	(Date, Signature)

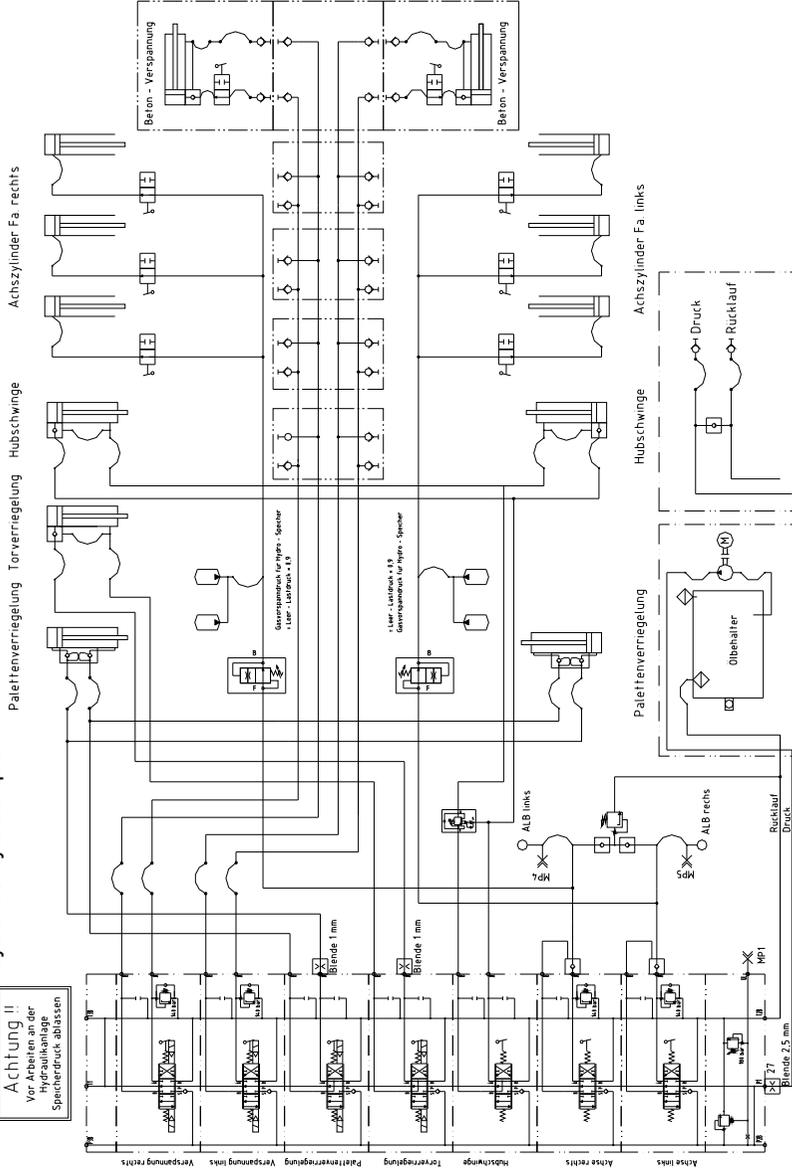
Instructions de service et d'entretien

Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton



Systeme hydraulique

Achtung !!
Vor Arbeiten an der
Hydraulikanlage
Speicherdruck ablassen



Instructions de service et d'entretien
Innenlader pour le transport de pièces préfabriquées en béton

