

HKL

Notice d'utilisation

Benne Ampliroll porte-caissons HKL



We are Fliegl.



Si ce document devait devenir totalement ou partiellement inutilisable, vous pouvez demander un document de remplacement en nous contactant à l'adresse info@fliegl.com.
Par ailleurs, le document peut également être téléchargé en ligne dans la rubrique de téléchargement.



**Lisez et respectez la présente notice d'utilisation
avant la première mise en service !
À conserver pour référence ultérieure !**

Avant-propos

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi la benne Ampliroll porte-caissons HKL de Fliegl.

Les véhicules et les engins Fliegl sont des produits fabriqués avec le plus grand soin et soumis à un contrôle continu.

En optant pour la benne Ampliroll porte-caissons HKL de Fliegl, vous avez fait l'acquisition d'un produit fabriqué dans le respect des normes de qualité les plus strictes.

Afin d'exclure tout accident et donc tout risque de blessures et de dégâts matériels, veuillez lire et respecter les mises en garde et les avertissements mentionnés dans la présente notice d'utilisation et apposés sur la benne Ampliroll porte-caissons HKL de Fliegl avant d'entreprendre l'exploitation ou la maintenance de la benne. Cette notice d'utilisation doit donc également être transmise au personnel opérateur.

Avant la mise en service de la benne Ampliroll porte-caissons HKL de Fliegl, chaque opérateur doit se familiariser avec son maniement à l'aide de cette notice d'utilisation.

Les prescriptions de sécurité doivent être respectées à la lettre.

De même, les dispositions de sécurité en vigueur dans votre pays doivent impérativement être observées.

La benne Ampliroll porte-caissons HKL de Fliegl est une remorque pouvant être attelée à différents véhicules, comme par exemple un tracteur.

Les limites d'utilisation sont décrites dans le présent manuel.

Toutes les opérations ou exploitations dépassant le cadre des limites d'utilisation prévues par le fabricant et décrites dans la présente notice d'utilisation sont strictement interdites !



Table des matières

Avant-propos	2
Table des matières	3
Mentions légales	9
Identification	10
Déclaration de conformité CE	11
1. Consignes d'utilisation	12
1.1 Objet du document	12
1.2 Indications de localisation employées dans la notice d'utilisation	13
1.3 Représentations utilisées	13
1.4 Références	13
1.5 Termes « remorque », « véhicule »	13
1.6 Illustrations	13
1.7 Portée du document	13
1.8 Représentation des consignes de sécurité	14
1.9 Responsabilité et dommages	14
1.10 Obligation d'information	14
2. Consignes de sécurité fondamentales	15
2.1 Utilisation conforme	19
2.2 Usage incorrect raisonnablement prévisible	20
2.3 Durée d'utilisation du véhicule	21
2.4 Risques liés à l'utilisation du véhicule	21
2.4.1 Utilisation sûre du système Ampliroll	22
2.5 Risques résiduels	24
2.6 Obligations de l'exploitant	24
2.7 Obligations du personnel	24
2.8 Qualification du personnel opérateur	24
2.9 Qualification du personnel spécialisé	25
2.10 Équipement de protection individuelle	25
2.11 Sécurité opérationnelle	26
2.11.1 Exploitation sans mise en service appropriée	26
2.11.2 Vérification de l'état technique irréprochable	26
2.11.3 Danger lié aux dégâts sur le véhicule	26
2.11.4 Valeurs limites techniques	26
2.12 Dispositifs de sécurité et de protection	27
2.12.1 Engin utilisé pour l'arrêt en cas d'urgence	27
2.12.2 Description des autres dispositifs de sécurité et de protection	27
2.12.3 En cas de défaut des dispositifs de protection	27
2.12.4 Contrôle des dispositifs de sécurité et de protection	27

Table des matières

2.13	Poste de travail du personnel opérateur.....	27
2.14	Zones de danger.....	28
2.14.1	Source de danger	28
2.14.2	Zone de danger de la prise de force.....	29
2.14.3	Zone de danger due au fonctionnement par inertie des éléments du véhicule.....	29
2.14.4	Distance de sécurité par rapport aux lignes aériennes	29
2.15	Marquage du véhicule	30
3.	Description du véhicule	32
3.1	Domaines d'application.....	32
3.2	Variantes - standards.....	32
3.3	Description fonctionnelle.....	32
3.4	Structure du véhicule	33
3.5	Modules et composants.....	34
3.6	Données techniques - Équipement de série.....	39
4.	Transport et installation	40
4.1	Conditions de base	40
4.2	Alimentation et installation	40
4.2.1	Connexion de la remorque	40
4.2.2	Exécution du raccordement électrique	41
4.2.3	Alimentation en air comprimé	42
4.2.4	Exécution des raccordements hydrauliques	43
5.	Mise en service.....	44
5.1	Première mise en service	44
5.2	Contrôle avant la mise en service	44
5.3	Remise en service	44
6.	Préparation et réglages	45
6.1	Flèche	45
6.1.1	Flèche en attelage bas, droite [HKL 18]	45
6.1.2	Flèche en attelage haut/bas, rotative	45
6.1.3	Flèche en attelage haut/bas, à suspension hydraulique	46
6.1.4	Chape d'attelage.....	46
6.1.5	Attelage à rotule de traction.....	47
6.1.6	Montage de la direction forcée sur le véhicule tracteur [en option]	47
6.2	Préparation de la direction forcée [en option].....	49
6.2.1	Système à 2 vérins de direction.....	49
6.2.2	Système à 1 vérin de direction	52
6.3	Essieu suiveur [en option].....	55
6.4	Suspension pneumatique [en option]	55
6.5	Suspension hydraulique [en option]	56
6.5.1	Préparation de l'attelage du véhicule	56

6.5.2	Connexion du système hydraulique	57
6.5.3	Position des éléments de commande dans l'engin de traction	58
6.5.4	Réglage de la suspension	59
6.5.5	Consignes de sécurité et d'utilisation	61
6.6	Installation de freinage pneumatique	62
6.6.1	Installation de freinage avec correcteur de freinage ALB, régulateur de puissance de freinage	62
6.6.2	Vanne de déclenchement de l'installation de freinage [en option]	62
6.6.3	Installation de freinage avec frein de service/frein d'arrêt combinés (Tristop) [en option]	63
6.7	Frein hydraulique [en option]	65
6.7.1	Installation de freinage hydraulique sans valve correctrice de charge	65
6.7.2	Frein hydraulique avec valve correctrice de charge	65
6.8	Frein de stationnement	66
6.8.1	Frein à vis - frein de stationnement	66
6.8.2	Installation de freinage à ressort (Tristop)	66
6.9	Arbre de transmission pour centrale hydraulique [en option]	67
6.10	Installations électriques	67
7.	Commande et exploitation	68
7.1	Exploitation de la remorque	68
7.1.1	Avant l'exploitation	68
7.1.2	Préparation de l'attelage de la remorque au véhicule tracteur	68
7.1.3	Attelage de la remorque	69
7.1.4	Connexion des conduites d'alimentation	69
7.1.5	Desserrage du frein d'arrêt	69
7.1.6	Commande - béquille mécanique	70
7.1.7	Couplage de l'arbre de transmission [en option]	71
7.1.8	Découplage de l'arbre de transmission [en option]	72
7.1.9	Accessoires de commande électriques et électroniques	72
7.1.10	Contrôle du véhicule	72
7.1.11	Exécution d'une marche d'essai	73
7.1.12	Découplage de la remorque	73
7.2	Opérations de travail	74
7.2.1	Consignes de sécurité et d'utilisation générales	74
7.2.2	État du caisson amovible	75
7.2.3	Chargement et déchargement de caissons amovibles lourds ou longs	75
7.2.4	Chargement du caisson amovible	76
7.3	Verrouillage hydraulique du caisson amovible	78
7.3.1	Version pour HKL 22 et HKL 29	78
7.3.2	Version pour HKL 18	78
7.4	Variante de commande pour HKL 18	79
7.4.1	Commande de série	79

Table des matières

7.4.2	Commande avec pupitre de commande.....	79
7.5	Variante de commande pour HKL 22	80
7.5.1	Commande de série	80
7.5.2	Commande optionnelle [en option].....	80
7.5.3	Commande avec pupitre de commande [en option].....	80
7.6	Variante de commande pour HKL 29	81
7.6.1	Commande avec pupitre de commande (centrale hydraulique) [HKL 22 - en option]	81
7.7	Opération de mise en place/dépose d'un caisson amovible (tracteur)	82
7.7.1	Accrochage du caisson amovible	82
7.7.2	Chargement du caisson amovible	83
7.8	Dépose du caisson amovible (tracteur)	84
7.8.1	Déchargement du caisson amovible	84
7.9	Basculement du caisson amovible (tracteur).....	86
7.9.1	Processus de basculement.....	86
7.10	Opération de mise en place/dépose d'un caisson amovible (pupitre de commande).....	88
7.10.1	Accrochage du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]	88
7.10.2	Chargement du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]	89
7.10.3	Accrochage du caisson amovible [HKL 18]	90
7.10.4	Chargement du caisson amovible [HKL 18]	91
7.11	Dépose du caisson amovible (pupitre de commande)	92
7.11.1	Déchargement du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]	92
7.11.2	Déchargement du caisson amovible [HKL 18]	94
7.12	Basculement du caisson amovible (pupitre de commande).....	96
7.12.1	Processus de basculement [HKL 22 et HKL 29]	96
7.12.2	Processus de basculement [HKL 18]	98
7.13	Modèle avec bras articulé [de série/en option]	99
7.14	Blocages et fermetures de sécurité	100
7.14.1	Blocage hydraulique sur le cadre inférieur [HKL 18]	100
7.14.2	Blocage mécanique sur le cadre inférieur [HKL 22 et HKL 29]	100
7.14.3	Blocage central du pivot	100
7.14.4	Verrouillage du caisson amovible	101
8.	Équipement de base (série, option)	102
8.1	Œillets de traction à bride	102
8.2	Dispositif d'appui.....	102
8.3	Variantes de crochet de relevage.....	102
8.3.1	Équipement de série	102
8.3.2	Équipement en option	102
8.4	Suspension pneumatique avec basculement automatique	103
8.5	Verrouillage du bras crochet pour l'opération de basculement	103
8.5.1	Version HKL 18.....	103

8.5.2	Version HKL 22 et HKL 29	103
8.6	Commande avec pupitre de commande	103
8.7	Support hydraulique de l'essieu arrière.....	103
9.	Équipement auxiliaire	104
9.1	Feux.....	104
9.1.1	Feux de position	104
9.2	Attelages.....	104
9.2.1	Dispositif d'attelage	104
9.2.2	Attelage de remorque, automatique	104
9.3	Raccords d'alimentation, 2e remorque.....	104
9.4	Commande avec commande à distance	104
9.5	Centrale hydraulique	105
9.6	Support hydraulique de l'essieu arrière.....	105
9.7	Vérin de bennage auxiliaire	105
9.8	Aide au démarrage pneumatique	105
9.9	Essieu relevable hydraulique	106
10.	Entretien et maintenance	107
10.1	Service après-vente.....	107
10.2	Pièces de rechange.....	107
10.3	VIN (numéro d'identification du véhicule) et plaque signalétique Fliegl.....	108
10.4	Maintenance opérationnelle	109
10.4.1	Consignes de maintenance générales	109
10.4.2	Nettoyage du véhicule	110
10.4.3	Protection contre la corrosion.....	111
10.4.4	Plan de lubrification	112
10.4.5	Lubrification des arbres de transmission [en option].....	112
10.4.6	Pneus et roues	113
10.5	Maintenance de l'installation de freinage	114
10.5.1	Maintenance de l'installation de freinage pneumatique	115
10.6	Maintenance de la suspension.....	116
10.7	Maintenance du bras/cadre à crochet.....	117
10.7.1	Intervalle de maintenance	117
10.7.2	Plan de lubrification	118
10.8	Recherche des erreurs et élimination des perturbations.....	119
10.8.1	Liste des signaux d'avertissement et de perturbation	119
10.9	Mise hors service.....	121
10.9.1	Mise à l'arrêt temporaire.....	121
10.9.2	Conditions de stockage	121
10.9.3	Démontage et mise à l'arrêt définitive	121
10.9.4	Mise au rebut et recyclage	121

Table des matières

11.	Système électrique	122
11.1	Plan d'affectation des contacts	122
11.2	Variante de feu arrière	122
12.	Essieux	123
12.1	Trains de roues	123
12.1.1	Train de roues Titan	123
12.1.2	Train de roues Gigant	123
12.1.3	Train de roues Gigant Plus	123
12.1.4	Suspension pneumatique	123
12.1.5	Suspension hydraulique	123
12.2	Travaux de maintenance	124
13.	Annexe	125
13.1	Utilisation générale des caissons amovibles	125
13.1.1	Dépose du caisson amovible	125
13.1.2	Chargement ou dépose dans l'espace routier public [DE]	125
13.1.3	Chargement du caisson amovible	125
13.1.4	Mise en place, dépose et vidage du caisson amovible	125
13.1.5	Transport du caisson amovible	126
13.1.6	Contrôle et lubrification de l'étrier de préhension	126
13.2	Conditions de sécurité et d'utilisation des arbres de transmission	127
13.3	Aperçu des tailles de conteneur	131
13.4	Densité des produits entassés en vrac	132
13.4.1	Produits agricoles	132
13.4.2	Engrais	132
13.4.3	Matériaux de construction	132
13.4.4	Bois de chauffage	132
13.5	Tableau de conversion	133
14.	Index	134

Mentions légales

1. Dès la livraison de la benne Ampliroll porte-caissons, vérifiez immédiatement si le véhicule a été livré dans son intégralité. Signalez les éventuelles réclamations au transporteur, faites-les consigner sur les documents de livraison et informez-en le fournisseur dans un délai de 14 jours (voir étendue de la livraison).
2. Le fabricant assume la responsabilité des défauts techniques. Le propriétaire est responsable des défauts résultant d'une utilisation inappropriée. La garantie est valable 1 an à compter de la date de livraison.
3. La garantie peut être réalisée, à notre discrétion, soit par la réparation de la pièce faisant l'objet de la réclamation, soit par un remplacement équivalent avec livraison en port dû départ usine. Toutes les autres demandes de dédommagement (par ex. manques à gagner ou perturbations de la production) sont explicitement refusées.
4. La garantie perd sa validité si le véhicule a été modifié par l'installation de pièces d'une autre origine sans nous en avoir informés, ainsi que sans notre accord préalable, en particulier si des modifications inappropriées ont été entreprises.
5. La garantie perd également sa validité si un défaut n'a pas été éliminé immédiatement, intégralement et de manière conforme après avoir été constaté. Les réparations de nature fonctionnelle requièrent notre autorisation préalable si une réclamation est faite pour le dédommagement total ou partiel des frais encourus.
6. Toute responsabilité est exclue pour les dommages de la benne Ampliroll porte-caissons résultant du non-respect de la capacité de travail maximale admissible et de la vitesse de transport maximale. L'usure naturelle et les dommages imputables à une manipulation négligente ou non conforme de l'engin, ainsi que les dommages liés au stockage et à la corrosion ne sont pas couverts par la garantie.
7. Les pièces fournies par un autre fabricant sont couvertes par la garantie accordée par le fabricant en question. Les pièces de l'engin faisant l'objet de réclamations dans le cadre de la garantie doivent être envoyées immédiatement à notre adresse de Mühldorf pour une inspection matérielle et la constatation du dommage. En cas de remplacement des pièces, celles-ci deviennent notre propriété.
8. Les dispositions de garantie légales s'appliquent par ailleurs à la benne Ampliroll porte-caissons HKL.

Identification

Données d'identification

Fabricant :	Fliegl Agrartechnik GmbH
Produit :	Benne Ampliroll porte-caissons
Type :	HKL 18 HKL 22 HKL 29
Numéro de série :	WGJ XXXXXXXXXXXXXXXX

Données du fabricant

Fliegl Agrartechnik GmbH
Bürgermeister-Boch-Straße 1
DE - 84453 Mühldorf am Inn

Téléphone : +49 8631 307 - 0
Fax : +49 8631 307 - 550
E-mail : info@fliegl.com
Internet : www.fliegl.com

Données formelles de la notice d'utilisation

N° du document :	1-011B07233.5
Version/révision :	3.5
Date de création :	01/02/2008
Dernière modification :	27/07/2023



Langue de la notice d'utilisation originale : allemand
(Traduction de la notice d'utilisation originale)

© Copyright Fliegl, 2023. Tous droits réservés.
Toute reproduction, même partielle, est interdite sans l'autorisation de la société Fliegl.

Nous développons constamment nos produits et nous réservons donc le droit de procéder à tout moment et sans préavis à des modifications des produits. De ce fait, il peut y avoir des divergences par rapport aux représentations et aux descriptions de la présente notice d'utilisation.

Tous les noms de marques et de produits sont des marques ou des marques déposées de leurs détenteurs respectifs.

Déclaration de conformité CE

Au sens de la directive Machines 2006/42/CE, annexe II, 1.A (ORIGINAL)

Fabricant :

Fliegl Agrartechnik GmbH
Bürgermeister-Boch-Straße 1
DE - 84453 Mühldorf am Inn

Personne établie dans la Communauté et habilitée à constituer le dossier technique en question :

Kopold Gerald
Fliegl Agrartechnik GmbH
Bürgermeister-Boch-Straße 1
DE - 84453 Mühldorf am Inn

Description et identification :

Produit : benne Ampliroll porte-caissons
Type : HKL 18, HKL 22, HKL 29

Nom du projet :	Fliegl - HKL
Nom commercial :	Benne Ampliroll porte-caissons HKL Fliegl
Fonction :	Remorque de transport pour caisson amovible

Il est expressément déclaré que la machine est conforme à toutes les dispositions applicables des directives CE suivantes :

2006/42/CE:2006-05-17 Directive Machines 2006/42/CE

Références aux normes harmonisées appliquées conformément à l'article 7, paragraphe 2 :

ISO 12100:2010 Sécurité des machines - Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque

Mühldorf am Inn
Lieu

09/06/2022
Date



Fliegl Agrartechnik GmbH
Bürgermeister-Boch-Str. 1
D-84453 Mühldorf a. Inn
Tel. + 49 (0) 8631 307-0
Fax + 49 (0) 8631 307-550

1. Consignes d'utilisation

Le présent manuel fournit des informations sur :

- la structure
- le fonctionnement
- la commande
- l'entretien
- les accessoires

de la benne Ampliroll porte-caissons et garantit un fonctionnement sans perturbations durable en cas de respect des consignes qu'il renferme. En cas de dysfonctionnement, il peut être utilisé pour aider à la recherche et à l'élimination des erreurs. Les consignes de sécurité visent à éviter les blessures et les dégâts sur la benne Ampliroll porte-caissons. Tous les opérateurs sont tenus de lire et de toujours respecter ces consignes de sécurité. Les prescriptions des organisations professionnelles agricoles s'appliquent également. Fliegl n'assume aucune responsabilité pour les dommages et les perturbations de la production résultant du non-respect de la notice d'utilisation !

Les informations suivantes sont requises pour le traitement efficace des commandes de pièces de rechange :

À cet effet, les indications de la plaque signalétique doivent être notées à cet endroit dans la notice d'utilisation :

N° d'ident. du véhicule (n° de série)
Type
Année de construction/modèle

Service à contacter pour les commandes de pièces de rechange :

Fliegl Agro – Center GmbH
Maierhof 1
D – 84556 Kastl
Tél. : +49 (0)8671 / 9600 - 0
Fax : +49 (0)8671 / 9600 - 701
E-mail : info@agro-center.de
www.agro-center.de



Les pièces de rechange doivent au moins correspondre aux exigences techniques définies par le fabricant du véhicule ! Cette condition est respectée lors de l'utilisation de pièces de rechange d'origine de Fliegl !

1.1 Objet du document

La présente notice d'utilisation

- décrit le mode de fonctionnement, l'utilisation et la maintenance du véhicule,
- fournit des informations importantes pour pouvoir exploiter le véhicule efficacement et en toute sécurité.

1.2 Indications de localisation employées dans la notice d'utilisation

Toutes les indications de localisation et de direction données dans la présente notice se réfèrent au poste de travail de l'opérateur.

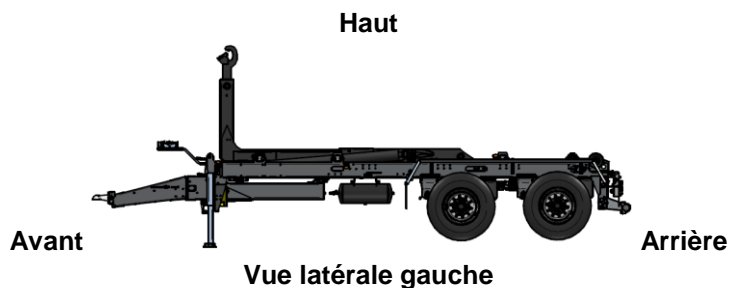


Illustration 1 : indications de localisation dans la documentation

1.3 Représentations utilisées

Consignes et réactions du système

Les opérations à réaliser par le personnel opérateur sont représentées sous forme de liste (numérotée). L'ordre dans lequel les étapes sont listées doit être respecté. Les réactions du système à une opération particulière sont identifiées par une flèche. Exemple :

Opération étape 1

➔ Réaction du système à l'opération 1

1.4 Références

Les références à une autre partie de la notice d'utilisation sont indiquées dans le texte avec le chapitre et le sous-chapitre ou la section.

1.5 Termes « remorque », « véhicule »

Dans la suite de ce document, la benne Ampliroll porte-caissons est également désignée par le terme « remorque » ou « véhicule ».






1.6 Illustrations

Les illustrations figurant dans ce document ne représentent pas toujours le type de véhicule exact. Les informations qui se rapportent à l'illustration correspondent toujours au type de véhicule concerné par ce document.

1.7 Portée du document

Outre l'équipement de série, ce document décrit également des variantes du véhicule. Votre véhicule peut donc différer de la description.

1.8 Représentation des consignes de sécurité

	Danger !	Danger immédiat entraînant des blessures graves voire mortelles.
	Avertissement !	Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.
	Attention !	Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures légères. Mise en garde contre des dégâts matériels.
	Remarque !	Situation potentiellement nuisible pouvant endommager le produit ou un objet se trouvant à proximité.
	Important !	Consignes d'application et autres informations utiles.

1.9 Responsabilité et dommages

Le produit doit uniquement être utilisé par des personnes qui sont familiarisées avec la notice d'utilisation, le produit, ainsi que les lois, ordonnances et prescriptions nationales relatives au travail, à la sécurité et à la prévention des accidents. Nous déclinons toute responsabilité pour les blessures ou dégâts matériels qui ont été causés en tout ou en partie par des personnes non formées du fait du non-respect des prescriptions relatives au travail, à la sécurité et à la prévention des accidents. Sur la base des indications données dans la présente notice d'utilisation, la société Fliegl Agrartechnik GmbH n'assume en principe aucune responsabilité pour les dommages directs ou indirects résultant d'une utilisation ou maintenance inappropriée. Pour votre propre sécurité, utilisez uniquement des pièces de rechange et accessoires d'origine. La société Fliegl Agrartechnik GmbH n'assume aucune responsabilité pour l'utilisation d'autres produits et pour les dommages en résultant. Aucune réclamation concernant la modification de produits déjà livrés ne saurait être faite sur la base des indications, illustrations et descriptions figurant dans ce manuel.

1.10 Obligation d'information

La présente notice d'utilisation doit être considérée comme faisant partie intégrante de la benne Ampliroll porte-caissons. En cas de transfert ultérieur du véhicule par le client, la notice d'utilisation doit donc être transmise et la personne recevant le véhicule doit être informée des prescriptions mentionnées.

Seules les procédures données dans la présente notice d'utilisation sont fiables.

- Lisez et respectez le chapitre 2 Consignes de sécurité fondamentales dans son intégralité avant la première utilisation du véhicule.
- Avant le travail, lisez et respectez en outre les sections pertinentes de la notice d'utilisation.
- Conservez la notice d'utilisation à portée de main pour l'utilisateur du véhicule.



Loi allemande sur la sécurité des appareils et des produits (GPSG) : l'article 4(4), points 1. et 2., régit le transfert légal de la notice d'utilisation.

2. Consignes de sécurité fondamentales



Le non-respect des consignes de sécurité et des avertissements peut entraîner des risques pour les personnes, l'environnement et les biens matériels. Le non-respect peut également conduire à la perte de tous les droits à dommages et intérêts.

Les points suivants doivent être pris en compte lors des trajets sur la voie publique :

Les dispositions des règlements relatifs à l'immatriculation spécifiques au pays doivent être respectées lors des trajets sur la voie publique.



L'exploitant est responsable de l'immatriculation du véhicule !

En cas de perte des documents d'immatriculation, ils ne peuvent être remplacés qu'en contactant l'autorité administrative locale (autorité d'immatriculation). L'autorité administrative locale (autorité d'immatriculation) délivrera un duplicata des documents d'immatriculation au client. Un duplicata du document COC peut être délivré par le fabricant.

Avant le début d'un trajet sur la voie publique :

- Avant la conduite sur route, il faut s'assurer que les dimensions, poids, charges par essieu, d'appui et remorquées ne dépassent pas les valeurs maximales autorisées conformément aux législations européenne et nationale relatives aux trajets sur la voie publique.
- Le dispositif d'appui doit être entièrement relevé.
- La flèche doit être correctement raccordée et sécurisée au véhicule tracteur.
- Le fonctionnement du frein de service doit être testé.
- Le bras crochet doit se trouver en position de transport.
- Le caisson amovible doit être sécurisé par le verrouillage hydraulique.
- Les équipements d'éclairage doivent être raccordés.
- Le fonctionnement des équipements d'éclairage doit être contrôlé.
- L'équipement avec raccordement pour le système hydraulique du tracteur doit être déconnecté entre le véhicule tracteur et la remorque, ou le dispositif d'actionnement doit être bloqué.



- Les éléments de commande de l'installation hydraulique à bord du véhicule doivent être agencés de manière à permettre un contact visuel avec la remorque pendant son utilisation.
- Le régime de la prise de force ne doit pas dépasser 1000 tr/min. (Voir chapitre 13.2)
- Avant d'atteler la remorque au véhicule tracteur, sa compatibilité avec la/les connexion(s) de remorque, les connexions hydrauliques, les charges par essieu autorisées, etc. doit être adaptée aux conditions d'exploitation et réglée en conséquence.
- Il est uniquement permis de se tenir à proximité de la remorque et d'y pénétrer lorsqu'elle est immobilisée et que le véhicule tracteur est à l'arrêt.
- Le caisson amovible doit uniquement être mis en place et déposé dans une zone sécurisée ou en prenant des mesures de sécurisation supplémentaires du domaine public routier.
- Le système HKL ne doit pas être utilisé à d'autres fins que le transport de caissons amovibles.
- Les caissons amovibles endommagés qui nuisent à la sécurité lors de l'exploitation et de la circulation du système HKL ne doivent pas être utilisés.



- À la fin de chaque journée d'exploitation, vérifiez que la remorque ne présente aucun dommage ou défaut visible !
- En cas de dommages ayant un impact sur la sécurité, faites immédiatement réparer la remorque !
- En cas de perturbations ayant un impact sur la sécurité, mettez immédiatement la remorque à l'arrêt.
- La remorque et le véhicule tracteur doivent être sécurisés contre toute remise en marche !
- La flèche doit être correctement raccordée et sécurisée au véhicule tracteur.
- Le fonctionnement du frein de service doit être testé.



- Les modifications de la remorque ne doivent être effectuées qu'après consultation du fabricant et avec son autorisation expresse !
- Utilisez exclusivement des pièces de rechange d'origine !
- Respectez les intervalles de maintenance prévus dans ce manuel !
- Les notices d'utilisation fournies avec les composants tiers doivent être respectées en plus du présent manuel !
- Lors de la première mise en service et en cas d'utilisation de combinaisons de roues et pneus modifiées, l'écart entre les pneus et le châssis doit être contrôlé sur les véhicules avec essieu directeur, et ajusté si nécessaire.
- Respectez les valeurs autorisées pour la charge par essieu, les poids totaux et la vitesse maximale !



Remarques concernant la conduite avec la benne Ampliroll porte-caissons

- Les caractéristiques de conduite du véhicule tracteur sont influencées par la remorque attelée.
 - Ne circulez jamais avec le bras crochet basculé.
 - La sécurité du crochet de prise doit être fermée.
 - Adaptez toujours la vitesse de conduite aux conditions ambiantes !
 - Évitez tout virage brusque lors de la conduite en montée, en descente ou en travers d'une pente !
 - Roulez à vitesse réduite dans les descentes. Ne débrayez jamais dans les pentes !
 - En cas de dysfonctionnement des freins, stoppez immédiatement le véhicule tracteur !
 - Remédiez immédiatement aux dysfonctionnements !
 - Dans les descentes/cols de montagne, il faut faire attention à ce que les freins ne surchauffent pas. Après le passage de cols de montagne et des freinages prolongés et intensifs, vous devez laisser refroidir les freins.
 - Il existe un risque de basculement et de renversement lors des déplacements en pente.
 - La conduite doit être adaptée aux conditions particulières du terrain et au sol.
 - Le poste de travail opérateur est le siège du conducteur du véhicule tracteur.
 - Le véhicule tracteur doit être équipé de poids de lestage suffisants pour garantir sa capacité de braquage et de freinage (au moins 20 % du poids à vide du véhicule sur l'essieu avant).
- Le caisson amovible et le chargement doivent toujours être sécurisés correctement lors du déplacement.
- L'arbre de transmission doit être désactivé. (option)
 - Tout chargement (par ex. sable, pierres, sciure de bois, etc.) qui risque de tomber sous l'effet du vent ou d'autres influences doit être sécurisé par des systèmes de sécurisation du chargement (par ex. filets, bâches, etc.).



Il est interdit de transporter des personnes sur la remorque !

**Remarques concernant le couplage/découplage de la benne Ampliroll porte-caissons**

- Il existe un risque de blessure lors de l'attelage des engins au tracteur !
- Lors du couplage, il ne faut jamais se tenir entre la remorque et le tracteur tant que le tracteur se déplace en marche arrière.
- Aucune personne ne doit se tenir entre le tracteur et la remorque sans que les véhicules n'aient été sécurisés contre tout déplacement en utilisant le frein d'arrêt et/ou des cales !
- L'arbre de transmission ne doit être connecté/déconnecté que lorsque le moteur est à l'arrêt. (option)
- Montez l'attelage de la remorque sur le tracteur de manière à ce que l'écart entre l'arbre de transmission et la flèche soit suffisant lorsque la remorque est attelée, notamment dans les virages serrés. (option)
- Avant d'entamer le déplacement, desserrez le frein d'arrêt.
- Déposez l'arbre de transmission dans le support. (option)
- Connexion correcte de tous les raccords d'alimentation.
- Lors de l'attelage, assurez-vous que la remorque est en position horizontale.

**Arrêt (stationnement) de la benne Ampliroll porte-caissons**

Attention ! Arrêtez uniquement la remorque sur le dispositif d'appui lorsqu'elle est vide et sécurisez-la contre tout déplacement.

- Arrêtez le système HKL sur une surface plane et stable.
- Sécurisez contre tout déplacement (frein d'arrêt, cale).
- Déployez la béquille mécanique.
- Veillez à ce que le véhicule soit dans un état sûr avant de procéder aux travaux de réglage, de remise en état, de maintenance et de nettoyage.

Moyens d'accès et de travail

Si l'exploitation, la maintenance ou l'entretien nécessitent d'atteindre des endroits du véhicule qui sont inaccessibles depuis le sol, il faut utiliser un moyen d'accès ou de travail séparé et stable.

Moyens d'accès et de travail possibles :

- Escabeau
- Échafaudage ou partie d'un bâtiment (par ex. passages)

Ce moyen d'accès ou de travail doit être conforme à tout moment aux prescriptions locales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents.

**Montée et descente en toute sécurité**

Il existe un risque de chute de l'échelle pour les personnes en cas de comportement négligent lors de la montée ou de la descente. Les personnes qui montent sur le véhicule sans utiliser les échelles prévues à cet effet peuvent glisser, tomber et se blesser grièvement.

La saleté peut avoir un impact négatif sur la sécurité d'appui et la stabilité.

- Les marches et les plateformes doivent toujours être propres et en bon état.
- Il ne faut jamais monter ou descendre alors que le véhicule se déplace.
- Ne descendez jamais du véhicule en sautant.
- Montez et descendez uniquement en passant par les marches et les plateformes désignées dans la notice d'utilisation.

À l'arrêt et lors des travaux sur et avec la benne Ampliroll porte-caissons, veillez toujours à ce que le sol soit plat, régulier et stable.



Maniement de la béquille mécanique

- Attalez le système HKL au tracteur (la hauteur d'attelage peut être réglée au moyen d'une flèche à suspension hydraulique avec attelage haut/bas rotatif).
- La béquille mécanique peut être déchargée en actionnant le verrouillage.
- Rentrez la béquille et verrouillez-la à nouveau.
- Veillez à ce que le verrouillage soit réalisé correctement !
- Abaissez la béquille et verrouillez-la à nouveau. Soulevez la remorque au moyen de la flèche hydraulique et découpez-la.
Découplez les conduites d'alimentation ainsi que l'arbre de transmission et décrochez la remorque.

Dans le cas des remorques à essieu tandem, le tracteur constitue un élément porteur et la remorque doit donc uniquement être arrêtée sur le dispositif d'appui lorsqu'elle est vide !



La benne Ampliroll porte-caissons est conçue pour les caissons amovibles conformes à la **norme DIN 30722-1** et seuls les caissons amovibles dont la longueur totale ne dépasse pas les valeurs indiquées au chapitre 3.6 sont autorisés.

2.1 Utilisation conforme

Conformément à la directive Machines CE, le véhicule a été construit selon les techniques de pointe les plus récentes et les règles reconnues en matière de technique de sécurité.

Lors de son utilisation, il existe toutefois un risque pour la santé et la vie de l'utilisateur ou de tiers, ainsi qu'un risque de dégradations du véhicule ou d'autres biens matériels.



**Le système HKL doit uniquement être utilisé de manière conforme à sa destination et dans un état de sécurité technique irréprochable !
La sécurité de fonctionnement du véhicule n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme !**

Une répartition irrégulière des matériaux chargés risque de provoquer des dommages sur le véhicule, pour lesquels la société *Fliegl Agrartechnik GmbH* décline toute responsabilité.

Utilisation uniquement pour le transport de caissons amovibles.

(Par ex. conteneur amovible, conteneur à fond poussant, citerne à lisier).

Faites toujours appel à un signaleur pour la marche arrière (prescription du code de la route [Allemagne]).

Les conditions d'utilisation conforme incluent également :

- Le respect de toutes les consignes de la présente notice d'utilisation.
- L'exécution correcte des travaux d'inspection et de maintenance.
- L'utilisation exclusive de pièces d'origine.

Le véhicule est conçu exclusivement pour l'exploitation dans le domaine de l'agriculture et du bâtiment (voir chapitre 3.3) et doit uniquement être utilisé si

- tous les dispositifs de sécurité conformes à la notice d'utilisation sont présents et se trouvent en position de protection.
- toutes les consignes de sécurité de la notice d'utilisation sont respectées, de même que les « Consignes de sécurité fondamentales » figurant au chapitre Sécurité, ainsi que les consignes données directement dans les autres chapitres de la notice d'utilisation.

La notice d'utilisation fait partie intégrante du véhicule et doit donc être présente lors de l'utilisation.

La commande du véhicule doit uniquement se faire après une formation et dans le respect de la présente notice d'utilisation.

Les applications du véhicule qui ne sont pas décrites dans la notice d'utilisation peuvent entraîner des blessures graves voire mortelles pour les personnes ainsi que des dégâts sur le véhicule ou d'autres biens matériels.

Les modifications non autorisées du véhicule peuvent avoir un impact négatif sur les caractéristiques du véhicule ou perturber son fonctionnement correct. Les modifications non autorisées exonèrent donc le fabricant de toute responsabilité qui pourrait en résulter.

Les conditions d'utilisation conforme incluent en outre le respect des conditions d'exploitation, de maintenance, de nettoyage et d'entretien prescrites par le fabricant.

2.2 Usage incorrect raisonnablement prévisible

Toute utilisation différente de celle décrite sous « Utilisation conforme » ou s'écartant de ce cadre est considérée comme une utilisation incorrecte !

Le fabricant/fournisseur décline toute responsabilité pour les dommages en résultant.



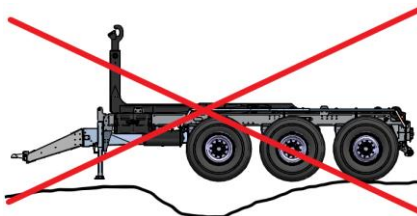
Un usage incorrect peut entraîner des risques !

Exemples d'usages incorrects de ce type :

- Transport de personnes
- Dépassement du poids total autorisé.
- Dépassement des charges par essieu autorisées.
- Dépassement de la vitesse autorisée.
- Non-respect des autocollants de sécurité apposés sur le véhicule et des consignes de sécurité données dans la notice d'utilisation.
- Exécution des travaux d'élimination des perturbations, de réglage, de nettoyage, de remise en état et de maintenance contrairement aux indications de la notice d'utilisation.
- Modifications non autorisées du véhicule.
- Installation d'équipements complémentaires n'ayant pas été autorisés/validés.
- Utilisation de pièces de rechange autres que des pièces d'origine FLIEGL.
- Transport ou mise en place de caissons amovibles autres que ceux décrits au chapitre 2.1.
- Conduite avec des caissons amovibles mal ou non sécurisés.
- Conduite avec une mauvaise répartition du chargement (charge ponctuelle, d'un seul côté)
- Mise en place, dépose et basculement sur un terrain en pente ou un sol meuble.
- Utilisation d'un système Ampliroll endommagé ou en cas d'usure visible des pièces ou de rupture de composants importants pour la sécurité.
- Mise en place, dépose et basculement lorsqu'une personne se trouve dans la zone de danger ou sur le caisson amovible.
- Levage et sécurisation de personnes.
- Utilisation abusive prévisible, par ex. traction ou transport de charges avec le crochet de prise, etc.

Sur le terrain, suivez un chemin assurant l'adhérence de toutes les roues au sol.

En cas de surcharge, il existe un risque de rupture d'un essieu ou de la suspension.



Usage interdit, endommagement du véhicule

Illustration différente. Véhicule représenté à titre d'exemple.

Attention lors de la marche arrière :

Étant donné que l'espace situé derrière la remorque est invisible ou n'est visible qu'en partie depuis le poste de travail opérateur, il est obligatoire d'effectuer la marche arrière avec un signaleur (prescription du code de la route [Allemagne]).

En option, une caméra de recul peut être installée pour améliorer la visibilité périphérique.

Transformations et modifications

Toute transformation ou modification non autorisée du véhicule (par ex. soudage sur des éléments porteurs) *annule la responsabilité et la garantie* du fabricant !

Le comportement électromagnétique du véhicule peut être influencé par les ajouts ou les modifications de tout type. N'effectuez donc aucune modification ni aucun ajout sur le véhicule sans avoir consulté au préalable le fabricant et obtenu son autorisation écrite.

Pièces de rechange et d'usure et consommables

L'utilisation de pièces de rechange et d'usure ou de consommables fournis par des tiers peut entraîner des risques. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant de l'utilisation de ces pièces ! Utilisez donc uniquement des pièces d'origine ou des pièces autorisées par le fabricant.

2.3 Durée d'utilisation du véhicule

- La durée d'utilisation de ce véhicule dépend très fortement du caractère approprié de l'utilisation et de la maintenance, ainsi que des conditions d'utilisation.
- Le respect des consignes et des remarques de la présente notice d'utilisation permet d'assurer une disponibilité opérationnelle constante et de prolonger la durée d'utilisation du véhicule.
- À la fin de chaque saison d'exploitation, l'intégralité du véhicule doit être contrôlée attentivement pour détecter une éventuelle usure et d'autres dommages.
- Les composants endommagés et usés doivent être remplacés avant la remise en service.
- Après la période d'utilisation du véhicule prescrite selon le modèle, un contrôle fonctionnel technique intégral du véhicule doit être réalisé et la capacité d'utilisation continue du véhicule doit être déterminée en fonction des résultats de ce contrôle.
- En théorie, la durée d'utilisation de ce véhicule n'est pas limitée, car toutes les pièces usées ou endommagées peuvent être remplacées.

2.4 Risques liés à l'utilisation du véhicule

L'utilisation du véhicule peut engendrer **des risques et des perturbations**

- pour la santé et la vie de l'opérateur ou de tiers
- pour le véhicule lui-même
- sur d'autres biens matériels

La connaissance des consignes de sécurité et d'utilisation fournies dans la présente notice est essentielle pour l'utilisation sûre et le fonctionnement fiable de ce véhicule.



Conservez toujours la notice d'utilisation sur le lieu d'utilisation du véhicule !
La notice d'utilisation doit être accessible librement aux opérateurs et au personnel de maintenance. Respectez également les points suivants :
Réglementations générales et locales concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement.

2.4.1 Utilisation sûre du système Ampliroll

Sol irrégulier/meuble :

- Avant le basculement, vérifiez que le véhicule se trouve sur un sol résistant et plat – cela est généralement visible à l'œil nu.

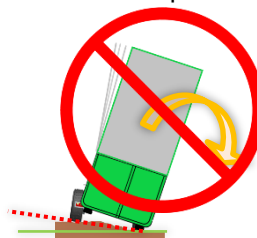
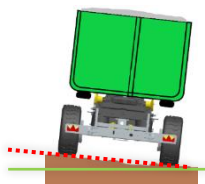


Illustration 2 : déchargement sur un sol instable/irrégulier



Le basculement sur un sol meuble/irrégulier réduit considérablement la stabilité du véhicule lors du processus de déchargement !

Pression des pneus/répartition du chargement :

- Vérifiez régulièrement la pression des pneus – réglez la même pression sur tous les pneus.
- Répartissez le chargement de manière uniforme sur toute la longueur/largeur de la surface de chargement.

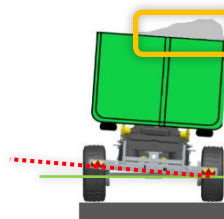
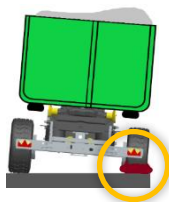


Illustration 3 : pression inégale des pneus / chargement réparti d'un seul côté



Une pression inégale des pneus (différente à gauche et à droite) ainsi qu'une répartition unilatérale du chargement entraînent un risque accru de renversement !

Conditions de vent défavorables :

- Avant le basculement, vérifiez de quel côté vient le vent - si possible, basculez contre le vent.
- Évitez de soulever les caissons amovibles en présence d'un fort vent latéral.
- Effectuez le basculement rapidement.

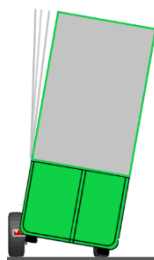


Illustration 4 : fort vent latéral



En présence d'un vent latéral d'une force supérieure à 5 bf, plus le caisson amovible est soulevé haut, plus le risque de basculement augmente !
(Échelle de Beaufort = env. 35 km/h – les petits arbres feuillus commencent à osciller)

Basculement sur des talus :

- Lors du déchargement, maintenez une distance d'au moins 2 m par rapport au talus.
- Veillez à ce que l'angle du talus ne dépasse pas les valeurs suivantes :
 - o 45° pour les sols meubles
 - o 60° pour les sols durs
 - o 80° pour les rochers / sols caillouteux
- En cas de doute, maintenez une distance plus importante.

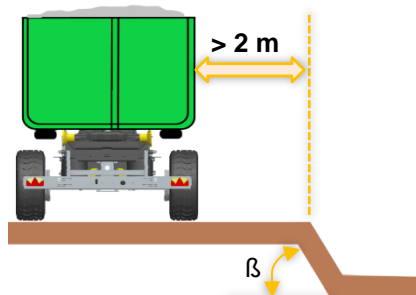


Illustration 5 : talus non stabilisés



Une distance suffisante doit être maintenue lors du déchargement sur des talus !

Basculement sur des tranchées :

- Lors du basculement, maintenez une distance d'au moins 1 m par rapport à la tranchée.

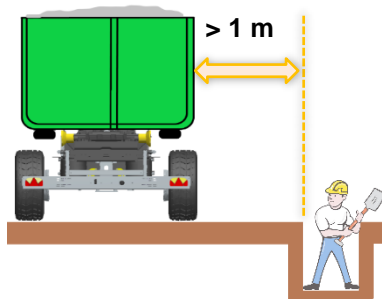


Illustration 6 : tranchée stabilisée



Une distance suffisante doit être maintenue lors du déchargement sur des tranchées stabilisées !

Il est interdit de mettre en place ou de transporter des caissons amovibles surchargés ou chargés de manière irrégulière. Pendant le transport, l'opérateur est responsable de la charge, de sa répartition et du respect du poids total autorisé du véhicule porteur.

2.5 Risques résiduels

Le véhicule a été construit selon les techniques de pointe et les règles reconnues en matière de technique de sécurité. Lors de son utilisation, il existe toutefois un risque pour la santé et la vie de l'utilisateur ou de tiers, ainsi qu'un risque de dégradations du véhicule et d'autres biens matériels. En plus des contre-mesures prescrites par le fabricant, l'exploitant doit prendre des contre-mesures appropriées pour lutter contre les risques liés à l'énergie résiduelle. Le personnel doit être informé de ces risques et formé au sujet des contre-mesures à prendre.

2.6 Obligations de l'exploitant

L'exploitant s'engage à former son personnel sur les sujets suivants :

- prescriptions fondamentales de sécurité au travail et de prévention des accidents,
- maniement correct du véhicule,
- notice d'utilisation (le personnel doit l'avoir lue et comprise).

L'exploitant s'engage à :

- ce que tous les symboles de danger sur le véhicule restent lisibles.
- remplacer les symboles de danger endommagés ou enlevés.



Les exigences de la directive européenne 89/655/CEE relative à l'utilisation d'équipements de travail doivent être respectées.

2.7 Obligations du personnel

Avant le début des travaux, toutes les personnes chargées de travailler sur le véhicule s'engagent :

- à respecter les prescriptions fondamentales de sécurité au travail et de prévention des accidents,
- à lire et à respecter le chapitre relatif à la sécurité et les avertissements donnés dans la présente notice d'utilisation.
- En cas de questions, veuillez vous adresser au fabricant, voir page 10.

2.8 Qualification du personnel opérateur

Afin d'éviter les accidents, chaque personne qui travaille avec le véhicule doit remplir les exigences minimales suivantes :

- Elle doit avoir la capacité physique de contrôler le véhicule.
- Elle peut exécuter les travaux avec le véhicule en toute sécurité dans le cadre défini par cette notice d'utilisation.
- Elle comprend le mode de fonctionnement du véhicule dans le cadre de ses travaux et peut identifier et éviter les dangers liés au travail.
- Elle est familiarisée avec la conduite sûre des véhicules.
- Pour les trajets sur route, elle dispose de connaissances suffisantes des règles du code de la route et du permis de conduire nécessaire.
- Elle a été formée à l'exploitation du conteneur.

2.9 Qualification du personnel spécialisé

Si les travaux à réaliser (assemblage, transformation, changement d'équipement, extension, réparation, équipement ultérieur) ne sont pas effectués de manière appropriée sur le véhicule, il existe un risque de blessure grave voire mortelle pour les personnes. Afin d'éviter les accidents, chaque personne qui réalise des travaux conformément à cette notice doit remplir les exigences minimales suivantes :

- Elle est un spécialiste qualifié et dispose d'une formation adéquate.
- Sur la base de ses compétences professionnelles, elle est en mesure d'assembler le véhicule démonté de la manière prévue par le fabricant selon la notice d'assemblage.
- Sur la base de ses compétences professionnelles, elle est en mesure d'étendre le fonctionnement, de modifier et de réparer le véhicule de la manière prévue par le fabricant selon la notice correspondante.
- Elle peut exécuter les travaux à réaliser en toute sécurité dans le cadre de cette notice.
- Elle comprend le mode de fonctionnement des travaux à réaliser et du véhicule et peut identifier et éviter les dangers liés au travail.
- Elle a lu cette notice et peut appliquer en conséquence les informations qui y sont données.



Seul un atelier spécialisé peut exécuter les travaux de maintenance et d'entretien du véhicule si ces travaux portent ce symbole. Le personnel d'un atelier spécialisé dispose des connaissances requises ainsi que des outils adaptés (outils, dispositifs de levage et de soutien) pour l'exécution sûre et conforme des travaux de maintenance et d'entretien du véhicule.



2.10 Équipement de protection individuelle

L'exploitant doit mettre à disposition l'équipement de protection individuelle suivant.

- Chaussures de sécurité avec renfort de protection des orteils.
- Les équipements de protection individuelle doivent être définis et mis à disposition pour le travail en question.
- Utilisez uniquement des équipements de protection individuelle en bon état et assurant une protection efficace.
- Dispositifs de sécurité et de protection



N'exploitez le véhicule que si tous les dispositifs de protection et de sécurité sont présents dans leur intégralité et fonctionnels !

2.11 Sécurité opérationnelle

2.11.1 Exploitation sans mise en service appropriée

Si la mise en service appropriée n'est pas réalisée conformément à cette notice d'utilisation (*chapitre 5*), la sécurité opérationnelle du véhicule n'est pas garantie. Il peut en résulter des accidents entraînant des blessures.

2.11.2 Vérification de l'état technique irréprochable

Une maintenance et un réglage inappropriés peuvent influencer la sécurité opérationnelle du véhicule et provoquer des accidents entraînant des blessures.

- Effectuez tous les travaux de maintenance et de réglage conformément aux chapitres correspondants.
- Avant tous les travaux de maintenance et de réglage, arrêtez et sécurisez le véhicule.

2.11.3 Danger lié aux dégâts sur le véhicule

Des dégâts sur le véhicule peuvent entraver la sécurité opérationnelle du véhicule et provoquer des accidents entraînant des blessures. Les parties suivantes du véhicule sont particulièrement importantes pour la sécurité :

- Freins
- Direction
- Dispositifs de protection
- Dispositifs de connexion
- Éclairage
- Système hydraulique
- Pneus
- Arbre de transmission (en option)

En cas de doutes concernant l'état de fonctionnement sûr du véhicule, par ex. en cas de fuite de consommables, de dégâts visibles ou de changement inattendu du comportement de conduite :

- Arrêtez et sécurisez le véhicule.
- Éliminez immédiatement les causes potentielles de dégâts, par ex. éliminez les saletés importantes ou resserrez les vis desserrées.
- Déterminez la cause du dégât conformément à la présente notice d'utilisation.
- Réparez les dégâts conformément à la présente notice d'utilisation.
- Si vous ne pouvez pas réparer vous-même les dégâts conformément à la présente notice d'utilisation :
 - faites réparer les dégâts par un atelier spécialisé qualifié.

2.11.4 Valeurs limites techniques

Si les valeurs limites techniques du véhicule ne sont pas respectées, le véhicule risque d'être endommagé. Il peut en résulter des accidents entraînant des blessures.

Le respect des valeurs limites techniques suivantes est particulièrement important pour la sécurité :

- pression de service maximale admissible du système hydraulique
- vitesse de rotation maximale admissible pour l'arbre de transmission (en option)
- vitesse maximale admissible
- charge(s) par essieu maximale(s) admissible(s)
- charges utiles maximales admissibles
- charge d'appui maximale admissible

2.12 Dispositifs de sécurité et de protection

Les dispositifs de sécurité et de protection suivants sont installés sur le véhicule :

2.12.1 Engin utilisé pour l'arrêt en cas d'urgence

En cas d'urgence, l'engin de traction (tracteur) est utilisé pour l'arrêt. Lorsque le moteur d'entraînement de l'engin de traction est arrêté, tous les entraînements et toutes les alimentations électriques de la remorque sont immédiatement désactivés.

2.12.2 Description des autres dispositifs de sécurité et de protection

Les dispositifs de protection suivants sont installés sur le véhicule :

- Installation de freinage de service
- Frein d'arrêt
- Cales (2 pièces)
- Levier de commande mécanique (position neutre)

2.12.3 En cas de défaut des dispositifs de protection

Les dispositifs de sécurité défectueux peuvent entraîner des situations dangereuses. Dans ce cas :

- Arrêtez immédiatement le véhicule.
- Sécurisez-le contre toute remise en marche.
- Si nécessaire, coupez l'alimentation hydraulique, en air comprimé et en courant électrique.

2.12.4 Contrôle des dispositifs de sécurité et de protection

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être contrôlés à intervalles réguliers avant la mise en service. Intervalles de contrôle selon le tableau suivant :



Dispositif de sécurité	Intervalle de contrôle
Étanchéité de l'installation hydraulique, contrôle du fonctionnement de l'éclairage	Contrôle visuel avant chaque mise en service
État général du véhicule	Toutes les semaines
Installation de freinage avec frein d'arrêt	Avant (lors de) chaque mise en service
Contrôle de la résistance des connexions vissées	Avant la mise en service et lors de chaque adaptation

2.13 Poste de travail du personnel opérateur

Le véhicule est conçu pour être commandé par une seule personne.

Les principaux postes de travail sont :

Le siège du conducteur du véhicule tracteur (tracteur)



Illustration 7 : poste de travail sur le véhicule

2.14 Zones de danger



La zone de danger du véhicule présente des endroits dangereux avec des dangers permanents ou susceptibles de survenir de façon inattendue. Les panneaux d'avertissement caractérisent les endroits dangereux et mettent en garde contre les risques résiduels qui ne peuvent pas être exclus par des mesures constructives. Les prescriptions de sécurité spéciales du chapitre correspondant s'appliquent sur ce point.

L'exploitation crée une zone de danger autour du véhicule. Les distances de sécurité minimales doivent être respectées pour empêcher que des personnes ne pénètrent dans la zone de danger.

Le non-respect de ces distances de sécurité peut causer des accidents entraînant des blessures.

- Ne démarrez le véhicule que si aucune personne ne se trouve à l'intérieur du périmètre de sécurité.
- Si des personnes pénètrent dans la zone de danger, stoppez l'exploitation.

Distances de sécurité minimales :

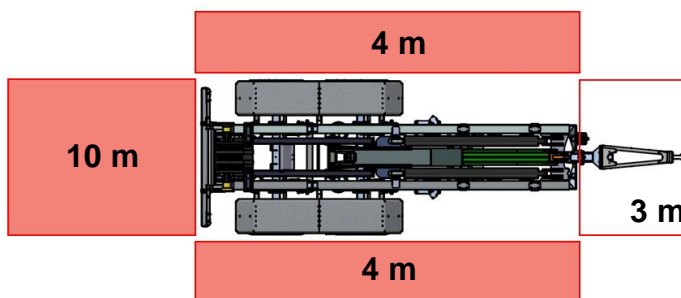


Illustration 8 : zone de danger

Les distances indiquées ici sont les distances de sécurité minimales dans le cadre de l'utilisation conforme. Ces distances dépendent des conditions d'utilisation et des conditions ambiantes et doivent être augmentées en cas de besoin. Le véhicule doit être arrêté et sécurisé pour tous les travaux ainsi que pour les travaux de contrôle rapides à réaliser à l'intérieur de la zone de danger.

Les autres indications nécessaires doivent être prises en compte dans toutes les notices d'utilisation concernées :

- La notice d'utilisation de l'engin de traction
- La notice d'utilisation du véhicule
- La notice d'utilisation des accessoires

2.14.1 Source de danger

Respectez impérativement les points suivants :

- Mise en place et dépose des caissons amovibles : il est interdit de se tenir dans la zone de danger.
- Couplage et découplage d'une remorque : il est interdit de se tenir dans la zone de danger.
- Conduite avec les portes arrière non verrouillées.
- Conduite avec des caissons amovibles qui ne se trouvent pas en position finale.
- Il est interdit de circuler lorsque les caissons amovibles sont basculés.
- Respectez les hauteurs de passage lors de la mise en place, de la dépose et du transport.
- Dépassement du poids total autorisé ou surcharge d'un côté due à un mauvais chargement.
- Lors de la marche arrière – observez l'espace situé à l'arrière. Déplacement uniquement avec un signaleur.
- Contrainte excessive due à une conduite ou une utilisation déraisonnable et inappropriée.
- Basculement du caisson amovible trop près d'un talus ou d'une tranchée.
- Conduite sur un terrain présentant une inclinaison extrême.

2.14.2 Zone de danger de la prise de force

La prise de force et les composants entraînés risquent de saisir et happer les personnes et donc de les blesser grièvement. Avant la mise en marche de la prise de force :

- Vérifiez que tous les dispositifs de protection sont installés et se trouvent en position de protection.
- Vérifiez que personne ne se trouve dans la zone de danger de la prise de force.
- Arrêtez la prise de force lorsqu'elle n'est pas nécessaire.

2.14.3 Zone de danger due au fonctionnement par inertie des éléments du véhicule

Si le véhicule comporte des éléments qui continuent de fonctionner par inertie, il existe un risque d'accidents pouvant entraîner des blessures. Après l'arrêt des entraînements, les éléments suivants du véhicule continuent de fonctionner par inertie :

- Arbre de transmission (en option)



Ne pénétrez dans la zone de danger qu'après l'arrêt complet de tous les éléments du véhicule.

2.14.4 Distance de sécurité par rapport aux lignes aériennes



DANGER DE MORT ! Les distances de sécurité doivent impérativement être respectées !






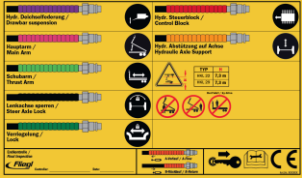





Ligne aérienne sous tension	Distance de sécurité par rapport à la ligne aérienne
Jusqu'à 1 kV	1 m de tous les côtés
> 1 kV – 110 kV	3 m de tous les côtés
> 110 kV – 220 kV	4 m de tous les côtés
> 220 kV – 380 kV	5 m de tous les côtés
Valeur de tension inconnue	> 5 m de tous les côtés



Type de véhicule	Hauteur max. du véhicule (H)
HKL 18	5,8 m
HKL 22	7,3 m
HKL 29	7,3 m

2.15 Marquage du véhicule

Des panneaux d'avertissement sont montés sur le véhicule pour mettre en garde contre les risques résiduels suivants, qui ne peuvent être exclus par des mesures constructives :

Remarques concernant les symboles de danger : <ul style="list-style-type: none"> - Les symboles de danger doivent toujours être propres et ne jamais être masqués. - Les symboles de danger endommagés ou manquants doivent être remplacés. - En cas de montage d'engins supplémentaires, les symboles de danger correspondants doivent être ajoutés, le cas échéant. - Consultez le fabricant si nécessaire. 		Attention ! Mise en garde contre un risque de blessures aux mains. Danger en cas d'intervention au niveau des ouvertures.
		Consigne dans la notice d'utilisation Consultez la/les notice(s) d'utilisation avant le maniement
		Panneau de vitesse Vitesse maximale autorisée par la construction de la remorque
		Contrôle final Panneau indicateur concernant le contrôle final réalisé sur le véhicule
		Attention : lisez la notice d'utilisation avant les réparations.
		Attention : avant les réparations, sécurisez contre toute remise en marche
		Désignation des zones de danger où il est interdit de se tenir !
		Désignation des raccords hydrauliques
		Panneau indicateur concernant le contrôle des vis et des écrous de roue
		Interdiction de se tenir dans la zone de danger !
		Point de lubrification
		Frein d'arrêt
		Autocollant de l'entreprise sur le véhicule

Tenez compte de l'ensemble des *avertissements et consignes de sécurité*, des différents marquages et des indications de sens de rotation ou de transport apposés sur le véhicule.

Le véhicule porte en outre les marquages suivants :



Marquage CE
Indique la conformité avec les directives UE applicables au produit et imposant un marquage CE.
(Sur la plaque signalétique)

Fliegl Agrartechnik GmbH	
8330	
g11672013-2009630	
WGL112213FM400777	
14000	
A-0	3000
A-1	9000
A-2	9000
A-3	9000
14000	
1.1	1.2
1.3	1.4
1.5	1.6
1.7	1.8
1.9	2.0

Plaque signalétique permettant l'identification spécifique du véhicule.

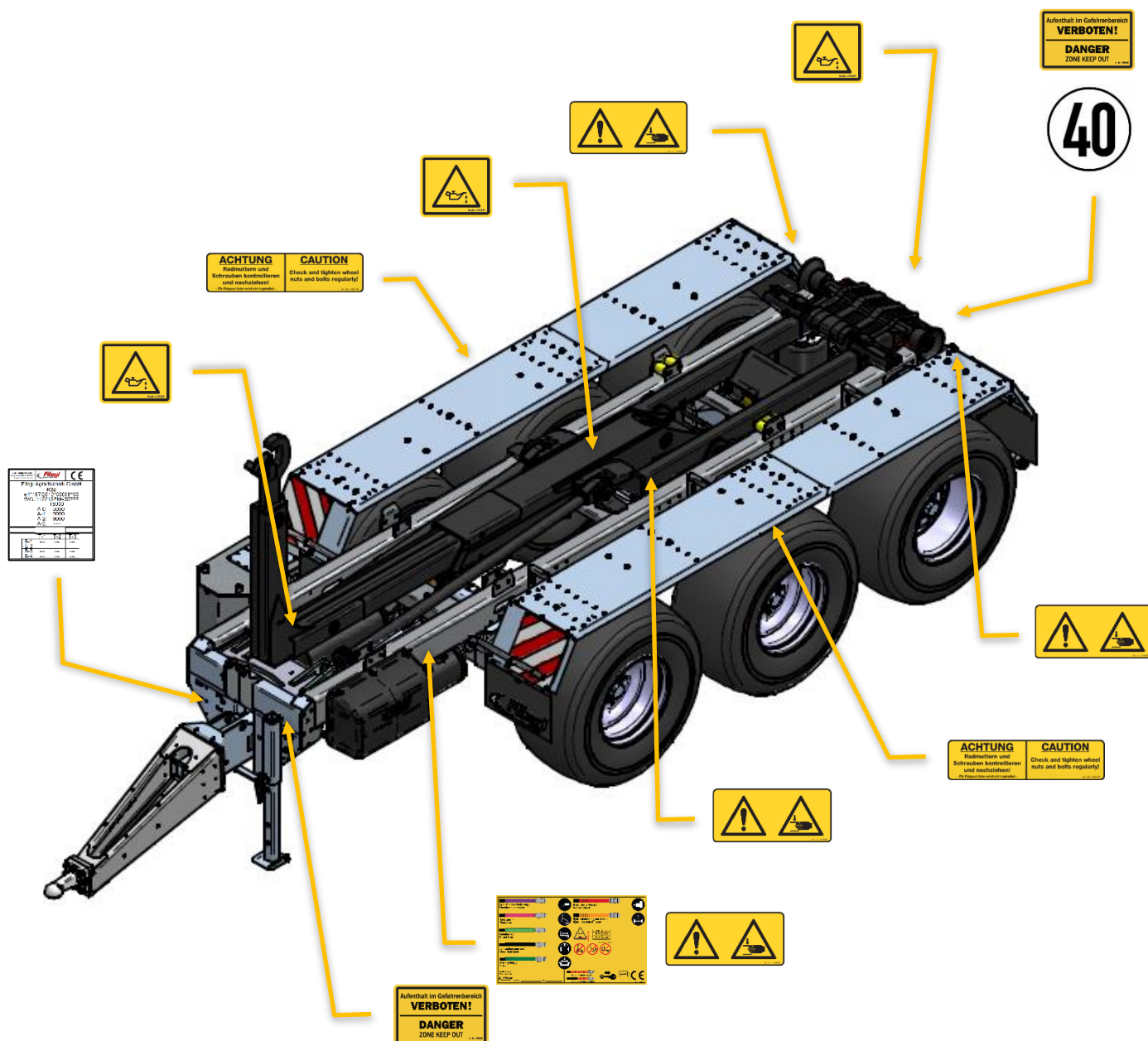


Illustration 9 : mise en place des avertissements et des consignes de sécurité sur le véhicule

3. Description du véhicule

Ce chapitre donne un aperçu complet de la structure et du fonctionnement du véhicule. Si possible, prenez-en connaissance à côté du véhicule. Vous pourrez ainsi vous familiariser de manière optimale avec le véhicule.

3.1 Domaines d'application

La benne Ampliroll porte-caissons de Fliegl Agrartechnik GmbH sert à transporter des caissons amovibles dotés d'un châssis inférieur selon DIN 30722. Utilisable pour tous les travaux de transport dans l'agriculture, la sylviculture et l'aménagement paysager ainsi que dans le secteur communal. La construction du système Ampliroll permet de charger et de décharger les caissons amovibles, mais aussi de les décharger en les faisant basculer vers l'arrière.

3.2 Variantes - standards

Dénomination	Poids total
HKL 18	18 000 kg
HKL 22	20 000 kg - 24 000 kg
HKL 29	29 000 kg - 31 000 kg

(Indications de poids pour l'Allemagne, divergences possibles selon le pays)

3.3 Description fonctionnelle

La benne Ampliroll porte-caissons est tractée par un véhicule tracteur et entraînée par le système hydraulique du tracteur ou par la centrale hydraulique via l'arbre de transmission du tracteur.

En cas d'entraînement au moyen de la centrale hydraulique, une alimentation électrique supplémentaire (12 V) doit être établie pour alimenter la commande électromagnétique du tracteur.

L'arbre de transmission du tracteur entraîne une pompe hydraulique dotée d'un engrenage de transmission, qui assure l'alimentation hydraulique en huile de la benne Ampliroll porte-caissons.

(En option sur le modèle HKL 22)

La commande s'effectue au moyen des éléments de commande *(voir chapitres 7.4 - 7.5)* sur le poste de travail du tracteur.

Le système Ampliroll se compose d'un dispositif à bras élévateur fixé à un châssis de base.

Il permet de mettre en place, de transporter, de faire basculer et de déposer des caissons amovibles selon DIN 30722-1. Les caissons amovibles peuvent présenter des formes et des équipements très divers.

3.4 Structure du véhicule

L'illustration fournit un aperçu des composants et modules principaux et indique leur emplacement d'installation sur le véhicule :

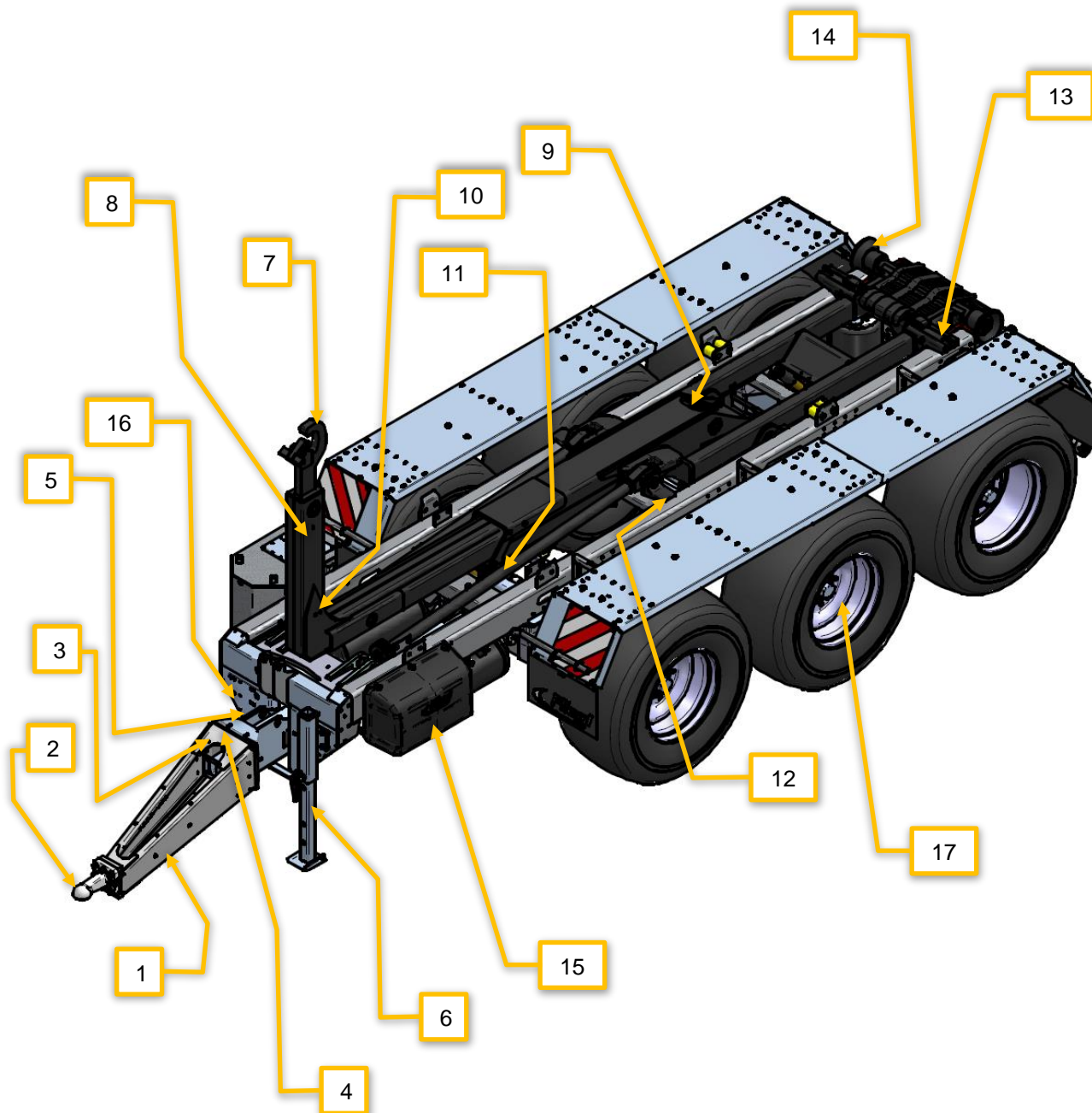


Illustration 10 : structure et composants

3.5 Modules et composants

Pos.	Titre
1	Flèche
2	Œillet de traction
3	Raccord d'air comprimé (lignes)
4	Connecteur hydraulique (lignes)
5	Support de flexible
6	Dispositif d'appui
7	Crochet de prise (avec sécurité mécanique)
8	Bras crochet
9	Vérin de poussée pour cadre du mât à crochet (invisible)
10	Cadre du mât à crochet
11	Vérin principal
12	Blocage central du pivot
13	Verrouillage du caisson amovible
14	Rouleaux arrière
15	Commande hydraulique
16	Frein d'arrêt
17	Train de roues



Vous trouverez toutes les variantes possibles de ces composants au point Équipement (*chapitres 8 et 9*).

Pos. 1 - flèche

Plusieurs versions peuvent être installées pour la connexion au véhicule tracteur.

Version 1 :

Flèche à suspension hydraulique, rotative pour attelage haut.

Version 2 :

Flèche à suspension hydraulique, rotative pour attelage bas.

Version 3 :

Flèche droite pour attelage bas.

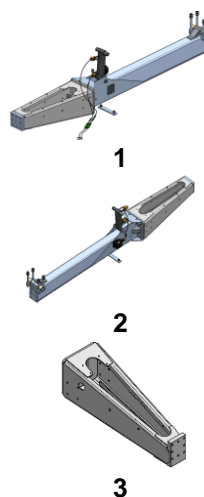


Illustration 11 : module Pos.1

Pos. 2 - œillet de traction

L'œillet de traction est un dispositif utilisé pour relier un véhicule tracteur et une remorque. Différents modèles sont proposés en fonction de la commande.

(voir chapitre 8.1)



Illustration 12 : module Pos.2

Pos. 3 - raccords d'air comprimé

Les raccords d'air comprimé permettent d'établir la connexion entre le frein de service de la remorque et le système de freinage du véhicule tracteur.



Illustration 13 : module Pos.3

Pos. 4 - connecteurs hydrauliques

Description A :

Avance/retour pour la suspension de timon hydraulique (**VIOLET**)

Description B :

Électrovanne hydraulique (**ROUGE**)

Description C :

Une connexion avec raccord enfichable (**BLEU**) est prévue pour le frein hydraulique.

Description D :

Essieu directeur avec robinet d'arrêt (**NOIR**)

Description E :

Bras de poussée (**VERT CLAIR**)

Description F :

Verrouillage (**VERT FONCÉ**)

Description G :

Report de charge hydraulique sur l'essieu (**ORANGE**)



A



B



C



D



E



F



G

Illustration 14 : module Pos.4

Description du véhicule

Pos. 5 - support de flexible

Les raccords d'alimentation sont rangés ici lorsque la remorque est découplée.



Illustration 15 : module Pos.5

Pos. 6 - dispositif d'appui

Le dispositif d'appui sert de support à l'avant lors de l'arrêt du système HKL.



Illustration 16 : module Pos.6

Pos. 7 - crochet de prise

Le crochet de prise permet de prendre en charge les caissons amovibles.

Le crochet de prise est équipé d'une sécurité mécanique.

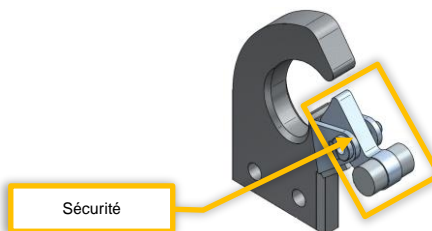


Illustration 17 : module Pos.7

Pos. 8 - bras crochet

Le crochet de prise forgé est monté à l'extrémité du bras crochet.

Version 1 :

Bras crochet hydraulique télescopique

Série : Hauteur de crochet 1570 mm

Option : Hauteur de crochet 1450 mm

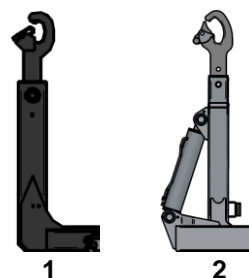


Illustration 18 : module Pos.8

Version 2 :

Bras articulé

Série : Hauteur de crochet 1570 mm

Pos. 9 - vérin de poussée pour cadre du mât à crochet

Pos. 10 - cadre du mât à crochet

Le cadre du mât à crochet est rentré dans le cadre central. Le vérin de poussée se trouve dans le cadre.

Le vérin de poussée permet de déplacer le cadre du mât à crochet le long de l'axe central de la remorque.

Le caisson amovible est ainsi poussé vers l'arrière par le bras crochet.

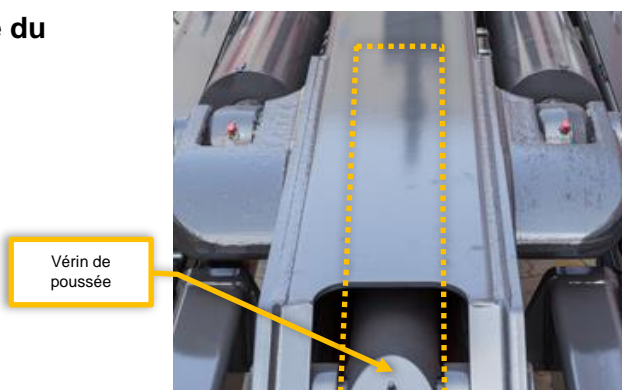


Illustration 19 : modules Pos.9 et 10

Pos. 11 - vérin principal

Les vérins principaux permettent de basculer le bras crochet afin de pouvoir vider ou déposer le caisson amovible.

- Le modèle HKL 18 est équipé d'un vérin principal
- Les modèles HKL 22 et 29 sont équipés chacun de 2 vérins principaux

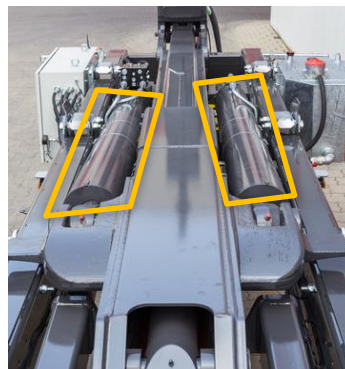


Illustration 20 : module Pos.11

Pos. 12 - blocage central du pivot

Le blocage central du pivot est un verrouillage mécanique. Il permet de bloquer les pivotements du sous-châssis arrière.

(voir chapitre 7.14.3)



Illustration 21 : module Pos.12

Pos. 13 - verrouillage du caisson amovible

Le verrouillage du caisson amovible permet de sécuriser le caisson amovible sur la remorque lors du transport.

Version :

- Verrouillage intérieur
- Verrouillage extérieur

(voir chapitre 7.3)

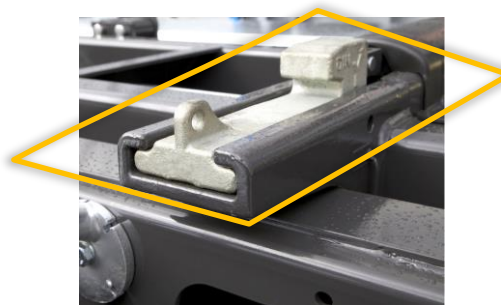


Illustration 22 : module Pos.13

Pos. 14 - rouleaux arrière

Le caisson amovible glisse sur les rouleaux lors de l'utilisation du système Ampliroll. Les rouleaux ont également pour fonction de guider le caisson amovible.

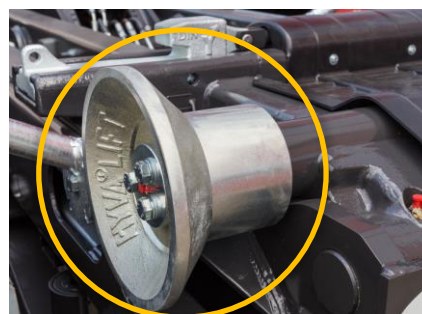


Illustration 23 : module Pos.14

Pos. 15 - commande hydraulique

Version 1 :

La commande hydraulique est assurée par le tracteur en combinaison avec l'électrovanne.

Version 2 :

La commande hydraulique se trouve dans le boîtier de commande.



Illustration 24 : module Pos.15

Description du véhicule

Pos. 16 - frein d'arrêt

Le frein d'arrêt est un dispositif d'actionnement indépendant.

Ce dispositif d'actionnement n'est pas relié au frein de service (hydraulique/pneumatique).



Illustration 25 : module Pos.16

Pos. 17 - train de roues

Différents types de train de roues sont disponibles pour la benne Ampliroll porte-caissons.

(voir chapitre 12)



Illustration 26 : module Pos.17

3.6 Données techniques - Équipement de série

Type :		HKL 18 Tandem	HKL 22 Tandem	HKL 29 Tridem
Longueur		6680	8408	8408
Largeur (max.)		2550	2550	2550
Hauteur		2760	3050	3050
Longueur du caisson amovible		5000 - 5600	4500 - 7050	4500 - 7050
Hauteur des rouleaux		1150	1260	1260
Hauteur du crochet (selon DIN 30722-1)	série	1570	1570	1570
	option	-	1450	1450
Poids total (kg)		18 000	20 000	29 000
Charge d'appui (kg)		2000	2000	2000

Toutes les dimensions sont données en mm et incluent une tolérance de 5 %.
Les dimensions ont été déterminées en se basant sur les pneus standards.

Toutes les remorques sont dans l'état de base.

Les indications de poids (kg) sont conformes au code de la route allemand.

Les dispositions relatives aux catégories de véhicule peuvent différer dans d'autres pays.

Les données de poids sont spécifiques à la version et peuvent varier. Reportez-vous entre autres à la plaque signalétique pour de plus amples détails.

Les poids ont en partie été déterminés par calcul et peuvent différer dans la pratique.

Dans le cas d'éventuelles extensions ajoutées à l'engin, les charges utiles, à vide et par essieu changent.



La benne Ampliroll porte-caissons est conçue pour les caissons amovibles conformes à la **norme DIN 30722-1** et seuls les caissons amovibles dont la longueur totale ne dépasse pas les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont autorisés.



En cas d'utilisation de caissons amovibles inappropriés, le véhicule, la structure porte-caissons et le caisson amovible peuvent subir des dommages importants.

4. Transport et installation

4.1 Conditions de base



Les moyens de transport suivants sont nécessaires pour transporter la remorque :
Engins tracteurs agricoles et forestiers (par ex. tracteur) avec dispositif de remorquage adapté et raccords de freinage, hydrauliques et d'éclairage.

Les raccords d'alimentation se trouvent à l'avant dans le coffre à tuyaux. Ils comprennent :

- Raccords pour l'alimentation électrique
- Raccords d'air comprimé (selon le type)
- Raccords hydrauliques



- Le véhicule doit être attelé complètement et correctement.
- Ne dépassez pas la vitesse maximale autorisée.
- Il est interdit de transporter des personnes sur le véhicule.
- La sécurité de transport du véhicule, en particulier l'éclairage, les pneus, la fermeture des ouvertures, etc. doit être contrôlée avant la conduite sur des voies de circulation publiques.
- Avant le départ, veillez à ce que les conditions de visibilité soient parfaites depuis le véhicule, autour de l'engin de traction ainsi que vis-à-vis du véhicule.

Avant la conduite sur route, vérifiez que :

- La remorque est attelée complètement et correctement au tracteur approprié.
- Tous les dispositifs de protection sont fermés et verrouillés.
- Les pneus ne présentent aucune coupure ou fissure et que la pression des pneus est correcte.
- La remorque est exempte de résidus de matières récoltées et de saletés importantes.
- Le système d'éclairage fonctionne parfaitement.
- Le frein fonctionne parfaitement.
- Les câbles et les conduites sont installés de manière à ne pas être tendus dans les virages et à ne pas entrer en contact avec les roues du tracteur.

4.2 Alimentation et installation



Pour les limites d'utilisation du dispositif de remorquage, respectez les vitesses maximales autorisées, les charges par essieu autorisées ainsi que les charges d'appui autorisées ! Ces valeurs figurent sur la plaque signalétique.

4.2.1 Connexion de la remorque

Le dispositif de remorquage commandé est monté sur la remorque dans la position d'attelage haut ou bas. Pour les types d'œilletons de traction possibles, reportez-vous au chapitre 8.1.

Procédure

Contrôlez la capacité de fonctionnement complète et la fixation sécurisée du dispositif de remorquage (chape d'attelage, Hitch, K80, etc.) sur le tracteur et adaptez la hauteur d'attelage au véhicule tracteur.

4.2.2 Exécution du raccordement électrique

Tous les câblages et raccordements du véhicule sont montés prêts à l'emploi.
N'effectuez pas de branchement directement sur la serrure de contact (risque d'incendie ou d'endommagement de l'installation électrique).

Si votre véhicule tracteur n'est pourvu d'aucune connexion enfichable, celle-ci doit être établie.



Cette adaptation doit uniquement être réalisée par un atelier spécialisé.
Utilisez exclusivement des fusibles d'origine.
L'utilisation de fusibles trop puissants entraîne la destruction de l'installation électrique ! En cas d'installation ultérieure d'appareils et/ou de composants électriques sur le véhicule, avec raccordement au réseau de bord, l'utilisateur doit vérifier lui-même si l'installation provoque des perturbations de l'électronique du véhicule ou d'autres composants.



Raccordement de l'éclairage

Procédure :

L'alimentation électrique est tirée du véhicule tracteur par le biais de fiche(s) de connexion.

Fiche de connexion pour l'éclairage 12 V
(connecteur à 7 pôles/ISO 1724 type N)



Illustration 27 :
alimentation électrique

Raccordement du boîtier de commande (en option)

Procédure :

L'alimentation électrique est tirée du véhicule tracteur par le biais de fiche(s) de connexion.

Fiche de connexion pour le boîtier de commande
(connecteur à 3 pôles/DIN 9680)



Illustration 28 :
connecteur à 3 pôles

Courant de commande via le connecteur (12V=).



Lors de l'insertion des connecteurs, veillez à ce que les connecteurs et les prises soient propres et secs. Les saletés et l'humidité peuvent provoquer des courts-circuits !



Veillez à ce que les composants électriques et électroniques installés ultérieurement soient conformes à la directive CEM 2014/30/UE dans sa version en vigueur et portent le marquage CE.

4.2.3 Alimentation en air comprimé

Procédure - raccorder :

Attelez la tête d'accouplement avec la **conduite de freinage (jaune①)** dans le raccord marqué en jaune sur le tracteur, conformément aux prescriptions.

Attelez la tête d'accouplement avec la **conduite de réserve (rouge②)** dans le raccord marqué en rouge sur le tracteur, conformément aux prescriptions.

Lorsque la conduite de réserve (rouge) est couplée, la pression de réserve provenant du tracteur fait automatiquement ressortir le bouton d'actionnement pour la vanne de déclenchement sur la vanne de frein de la remorque !

- Lors du couplage de la conduite de freinage et de réserve, veillez à ce que :
 - les bagues d'étanchéité des têtes d'accouplement soient propres.
 - les bagues d'étanchéité des têtes d'accouplement assurent une bonne étanchéité.
- Remplacez impérativement les bagues d'étanchéité endommagées dès que possible.
- Purgez le réservoir d'air avant le premier trajet du jour.
- Ne démarrez le véhicule couplé que lorsque le manomètre sur le tracteur affiche 5,0 bar !

Procédure - détacher :

Sécurisez la remorque contre tout déplacement involontaire. Pour ce faire, utilisez le frein d'arrêt et/ou les cales.

Détachez la tête d'accouplement de la **conduite de réserve (rouge②)**.

Détachez la tête d'accouplement de la **conduite de freinage (jaune①)** conformément aux prescriptions.

Le frein de service de la remorque est placé en position de freinage lorsque la tête d'accouplement rouge est détachée. Respectez impérativement cet ordre sinon l'installation de freinage de service se déclenche et le véhicule non freiné peut se mettre en mouvement.



Si la remorque est découplée ou arrachée, la conduite de réserve est purgée vers la vanne de frein de la remorque. La vanne de frein de la remorque commute automatiquement et actionne l'installation de freinage de service en fonction du réglage de la force de freinage ALB.

Pour atteler une deuxième remorque derrière la remorque déjà couplée, il faut suivre cette procédure exacte.



À cet effet, des raccords d'air comprimé doivent impérativement être disponibles à l'arrière de la première remorque. Un attelage automatique de remorque est également indispensable.

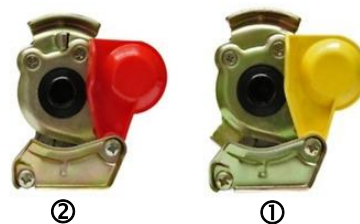


Illustration 29 : raccords standards ISO 1728



Illustration 30 : raccords standards ISO 1728



Illustration 31 : raccords à l'arrière de la remorque

4.2.4 Exécution des raccords hydrauliques

Toutes les fonctions opérationnelles requièrent une alimentation en huile hydraulique et une commande par le véhicule tracteur.

Procédure :

Le cas échéant, nettoyez les connecteurs hydrauliques et les prises hydrauliques.

Branchez le raccord enfichable SVK taille 3 dans le manchon SVK correspondant sur le tracteur et contrôlez l'enclenchement.

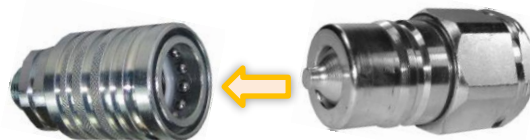


Illustration 32 : raccords hydrauliques



Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au système hydraulique du tracteur, il faut veiller à ce que le système hydraulique soit hors pression aussi bien au niveau du tracteur que de la remorque.



Pour l'affectation des différentes fonctions hydrauliques, tenez compte du pictogramme situé à l'avant du véhicule et du codage couleur des tuyaux.

Consignes de sécurité générales concernant l'installation hydraulique

1. L'installation hydraulique est sous haute pression.
2. Respectez la pression de service maximale autorisée de 180 bar.
3. Les raccords hydrauliques sales doivent être nettoyés avant le branchement.
4. Veillez à ce que la connexion entre le raccord et le manchon soit bonne.
Avant de brancher les raccords, le moteur du véhicule tracteur doit être coupé.
5. **Lors du raccordement des tuyaux hydrauliques au système hydraulique du tracteur, il faut veiller à ce que le système hydraulique soit hors pression aussi bien au niveau du tracteur que de la remorque.**
En cas d'intervention des raccordements, la fonction est inversée – risque d'accident !
6. Les conduites flexibles hydrauliques raccordées
 - doivent suivre facilement tous les mouvements dans les virages, et ce sans tension, débattement ou frottement.
 - ne doivent pas frotter contre des pièces externes.
7. Contrôlez régulièrement les tuyaux et raccords hydrauliques et remplacez-les s'ils présentent des dommages ou des signes de vieillissement (au moins une fois tous les 6 ans).
8. Les tuyaux de rechange doivent correspondre aux exigences du fabricant de l'engin.
9. Lors de la recherche de fuites, utilisez des outils appropriés pour éviter tout risque de blessure.
10. N'essayez jamais de boucher des fuites avec les doigts.
11. Les liquides qui s'échappent sous haute pression (huile hydraulique) peuvent pénétrer dans la peau et provoquer de graves blessures.
12. **En cas de blessure, consultez immédiatement un médecin - risque d'infection !**
13. Avant d'entreprendre des travaux sur l'installation hydraulique, mettez-la hors pression et arrêtez le moteur de l'engin de traction.
14. Les travaux de réparation sur l'installation hydraulique doivent uniquement être réalisés par un atelier spécialisé.
15. Respectez la qualité prescrite pour l'huile !
16. **Soyez prudent lors de la vidange de l'huile chaude - risque de brûlure !**
17. Lors du couplage et du découplage, veillez à ce que les raccords des tuyaux hydrauliques ne soient pas encrassés.



5. Mise en service

5.1 Première mise en service



- Si la mise en service appropriée n'est pas réalisée conformément à cette notice d'utilisation, la sécurité opérationnelle du véhicule n'est pas garantie. Il peut en résulter des accidents et des blessures graves voire mortelles.
- Exécutez toutes les opérations de réglage et d'ajustement lors de la première mise en service.
- Avant le début des travaux, l'exploitant doit se familiariser avec tous les dispositifs d'actionnement et leur fonctionnement.
- Il sera trop tard pour le faire après le début des travaux !
- Avant chaque mise en service, vérifiez la sécurité de transport et de fonctionnement de la remorque.
- Avant la mise en service, éloignez les personnes présentes de la zone de danger, comme par ex. les dispositifs hydrauliques.
- Il existe un risque d'écrasement et de cisaillement dans les zones suivantes : zone de danger complète (voir chapitre 2.14), dispositifs de travail mobiles (par ex. toutes les zones d'inclinaison) et flèche.
- Couplez et transportez la remorque uniquement avec un tracteur approprié pour ce faire !
- Le tracteur et la remorque doivent correspondre aux prescriptions du code de la route national.
- Les propriétaires de véhicules (exploitants) ainsi que les conducteurs de véhicules (opérateurs) sont responsables du respect des dispositions légales du code de la route national.
- Respectez les consignes de sécurité apposées sur la remorque. La signification des différents panneaux d'avertissement est expliquée à la page 29 de cette notice d'utilisation.
- Respectez également les consignes données dans les chapitres correspondants et dans l'annexe de cette notice d'utilisation.

5.2 Contrôle avant la mise en service

Les consignes mentionnées ci-après ont pour but de faciliter la mise en service de la remorque. Vous trouverez des informations plus précises à ce sujet dans les chapitres correspondants de cette notice d'utilisation. Vérifiez que tous les dispositifs de sécurité (caches, revêtements, etc.) sont en bon état et sont installés en position de protection sur la remorque.

- Contrôlez l'état général de la remorque.
- Vérifiez que la remorque ne présente aucune pièce desserrée.
- Lubrifiez la remorque en suivant le plan de lubrification. (voir chapitre 10.4.4)
- Vérifiez l'étanchéité et la bonne fixation de toutes les connexions vissées.
- Contrôlez la pression des pneus. (voir chapitre 10.4.6)
- Vérifiez la stabilité des écrous de roue.
- Contrôlez le niveau d'huile et l'étanchéité du système hydraulique.
- Raccordez et sécurisez correctement les lignes de raccordement (par ex. hydrauliques, pneumatiques, etc.).
- Testez les freins (voir chapitre 7.1.10)

5.3 Remise en service

Après un stockage de longue durée, il est nécessaire d'effectuer les mêmes opérations que pour la première mise en service. Voir chapitre 5.1.

6. Préparation et réglages



Les opérations de réglage et de préparation suivantes doivent être réalisées sur la remorque :

- Réglez la flèche
- Établissez les raccords d'alimentation
- Couplez et sécurisez la prise de force (en option)



Important lors du changement de véhicule tracteur :

Lors du changement de véhicule tracteur, vérifiez que celui-ci présente les caractéristiques d'appui et de remorquage nécessaires.

6.1 Flèche



Trois versions principales :

- Flèche droite pour attelage bas
- Flèche à suspension hydraulique, rotative pour attelage haut
- Flèche à suspension hydraulique, rotative pour attelage bas

6.1.1 Flèche en attelage bas, droite [HKL 18]

Objectif

Ajustement de la flèche. Le véhicule est prééquipé par le fabricant pour un attelage bas.

La remorque doit être attelée dans une position aussi horizontale que possible. (voir chapitre 6.1.2)

6.1.2 Flèche en attelage haut/bas, rotative

Objectif

Ajustement de la flèche. Le véhicule est prééquipé par le fabricant pour un attelage haut ou bas.

La remorque doit être attelée dans une position aussi horizontale que possible.

Conditions préalables

- Clé de serrage appropriée (clé dynamométrique)
- Moyens d'appui et de protection contre les chutes.

Emplacement de montage	Filetage – classe de qualité (min.)	Couple de serrage [Nm]
Œillet de traction	M 20 – 10.9	465
Flèche	M 30 – 8.8	1400
Béquille	M 24 – 8.8	570

6.1.3 Flèche en attelage haut/bas, à suspension hydraulique

La flèche peut être ajustée verticalement sur la hauteur de couplage de manière mécanique.

Procédure

Tourner la flèche à 180° permet de modifier la hauteur de la remorque de l'attelage haut sur l'attelage bas. Cette variante présente en outre une suspension hydraulique et sa hauteur de couplage peut être modifiée en diminuant ou en augmentant la quantité d'huile dans le vérin.



Illustration 33 : vérin avec robinets d'arrêt



Le vérin ne doit jamais être complètement déployé ou rentré pendant la conduite. Le fonctionnement de la suspension serait alors impossible !

6.1.4 Chape d'attelage

La chape d'attelage doit uniquement être couplée avec un œillet de traction approuvé pour assurer une connexion sûre entre la remorque et le tracteur.



Illustration 34 : chape d'attelage



La charge d'appui autorisée qui est transmise par la remorque doit être respectée !

Maintenance de la chape d'attelage :

- Lubrifiez les surfaces de contact du point d'attelage.
- Vérifiez que les vis de fixation de la chape d'attelage sont bien fixées.
- Resserrez les vis et écrous desserrés.
- Remplacez les chapes d'attelage endommagées, déformées ou usées.
- Vérifiez le bon fonctionnement de la chape d'attelage.
- Le remplacement doit uniquement être confié à un personnel spécialisé !



6.1.5 Attelage à rotule de traction

L'attelage à rotule de traction doit uniquement être couplé avec une rotule d'attelage 80 approuvée (diamètre de rotule 80 mm), qui est adaptée pour assurer un logement et un verrouillage fiables.



Illustration 35 : attelage à rotule de traction



La charge d'appui autorisée qui est transmise par la remorque doit être respectée !

Maintenance de l'attelage à rotule de traction :

- Lubrifiez les surfaces de contact du point d'attelage.
- Vérifiez que les vis de fixation de l'attelage à rotule de traction sont bien fixées.
- Remplacez les vis et écrous desserrés (couple de serrage inférieur à 120 Nm) par de nouvelles pièces.
- Remplacez les attelages à rotule de traction endommagés, déformés ou usés.
- Vérifiez le bon fonctionnement de l'attelage à rotule de traction.
- Le remplacement doit uniquement être confié à un personnel spécialisé !



6.1.6 Montage de la direction forcée sur le véhicule tracteur [en option]

La direction forcée est un équipement complémentaire optionnel, qui doit être adapté individuellement par le client à chaque véhicule tracteur, ce qui signifie que les réglages doivent être adaptés en cas de changement de véhicule tracteur. Le véhicule tracteur doit pour cela être équipé d'un dispositif de connexion approprié. Avec la version TANDEM, la direction est forcée sur l'essieu arrière, tandis que le premier et le dernier essieux sont forcés avec la version TRIDEM. La direction forcée hydraulique est uniquement disponible pour un attelage bas à rotule avec bride Ø 80 mm. Les dimensions de l'attelage à rotule 80 et ses cavités doivent être conformes aux normes ISO 500 et ISO 730.

Procédure

Montage du vérin de direction à la même hauteur verticale et axiale que l'attelage à tête sphérique sur le tracteur, à une distance de

250 mm (± 5 mm).

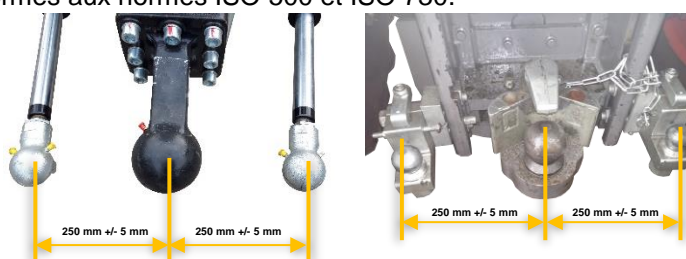


Illustration 36 : méthode de montage de la direction forcée



- Le véhicule tracteur requiert un dispositif de connexion approprié. (*Attelage à rotule K80 et K50*)
- À l'angle de braquage maximal (55°), les pneus ne doivent pas entrer en contact avec le châssis du véhicule ou d'autres parties du véhicule.
- Contrôlez les butées des essieux et adaptez-les à la taille des pneus.
- En cas de braquage maximal des vérins hydrauliques avec l'attelage, laissez un écart suffisant vers l'extérieur par rapport à l'habillage et vers l'intérieur par rapport à l'œillet de traction à bride.
- La protection de vérin (sur le côté de la flèche) doit être contrôlée et adaptée pour chaque type d'engin de traction ; doublez si nécessaire la protection de vérin jusqu'à ce qu'il y ait contact sur les roues du véhicule tracteur (tracteur) lors du braquage maximal.

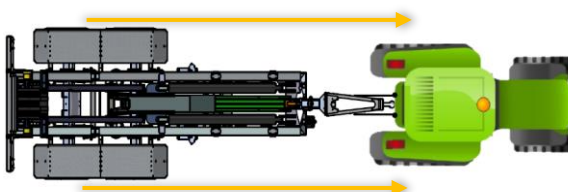
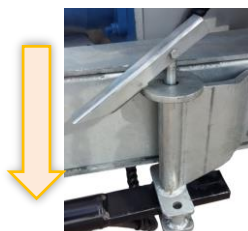
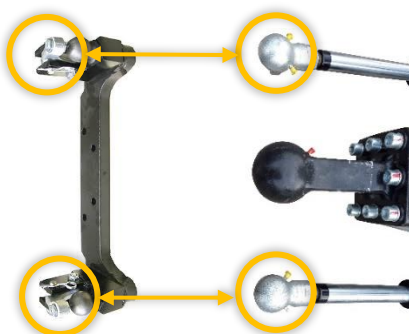
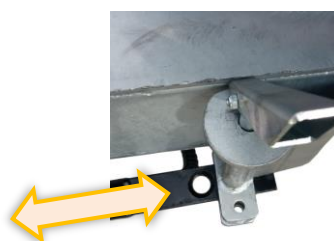
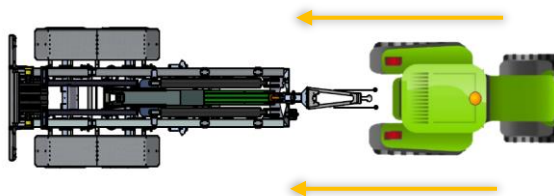


Attention ! Les robinets d'arrêt sur l'essieu directeur doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !

Lors du couplage du véhicule tracteur à la remorque, il ne sera pas possible de l'amener exactement sur la même position que lors du découplage. Il est donc possible de procéder comme suit pour coupler de nouveau la direction forcée.

Procédure

- Approchez le véhicule tracteur de la remorque dans une position aussi droite que possible.
- Couplez le véhicule tracteur à la remorque à l'aide de l'attelage à rotule de traction.
- Desserrez le verrouillage à l'extrémité du vérin de direction forcée^{*)} en soulevant le levier.
- Le vérin est désormais mobile et peut être relié simplement au véhicule tracteur (sur l'attelage K50).
- Rabaissez le levier du verrouillage.
- Déplacez l'attelage de votre véhicule lentement en avant jusqu'à ce que l'attelage soit bien droit ; le vérin de direction forcée devrait alors de nouveau se verrouiller.



^{*)}

HKL 22 : vérin de direction forcée x1

HKL 29 : vérin de direction forcée x2

Illustration 37 : réglage de la direction forcée

6.2 Préparation de la direction forcée [en option]

6.2.1 Système à 2 vérins de direction

Réglage et purge de la direction forcée (régime de travail).

La direction forcée est prémontée sur la remorque et doit être adaptée au véhicule tracteur respectif par l'utilisateur (voir également le chapitre 6.1.6).

Conditions préalables

Couplez le véhicule au véhicule tracteur (tracteur) au moyen de l'attelage de traction à bride.

Montage selon la description du chapitre 6.1.6, établissez la connexion hydraulique au véhicule tracteur (connexion enfichable SVK). L'attelage du véhicule doit être positionné en ligne droite !

Procédure

Réglage du système

1. Ouvrez les robinets d'arrêt L1 et L2
[ainsi que L3 et L4 sur tridem]
(Ils doivent être ouverts avant le début de la conduite, sinon les vérins hydrauliques seraient endommagés !)
2. Connectez les vérins de direction avec le véhicule tracteur. (voir chapitre 6.1.6)
3. Établissez la connexion hydraulique au véhicule.
4. Alignez l'attelage du véhicule.
(toutes les roues doivent être droites)
5. Ouvrez les robinets d'arrêt 1, 2 et 3
[ainsi que 4 et 5 sur tridem]
Appliquez une pression de 50 bar sur le système.
6. Fermez successivement les robinets d'arrêt 1, 2, 3 [4, 5].
7. Lors du braquage, vérifiez si la direction forcée fonctionne correctement.
8. Si ce n'est pas le cas, il peut y avoir de l'air dans le système.

Purge du système :

1. S'il y a de l'air dans le système : purge au niveau du couvercle et de la connexion vissée du vérin hydraulique.
2. Ouvrez les robinets d'arrêt (1 - 3) [4 + 5].
3. Purgez le système avec une pression d'env. 60 bar jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun échappement d'air.
(Placez un récipient en dessous)
4. Fermez le couvercle et la connexion vissée du vérin hydraulique.
5. Fermez les robinets d'arrêt (1 - 3) [4 + 5].
6. Lors du braquage, vérifiez si la direction forcée fonctionne.

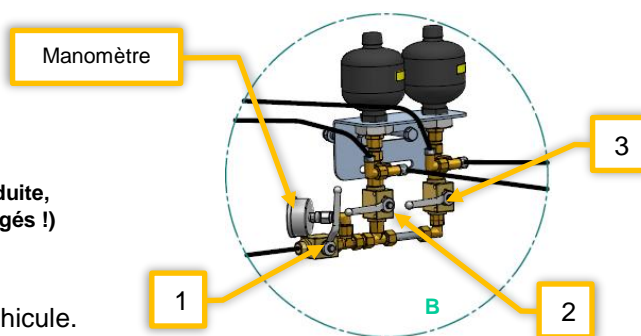


Illustration 38 : vannes de direction forcée (tandem)

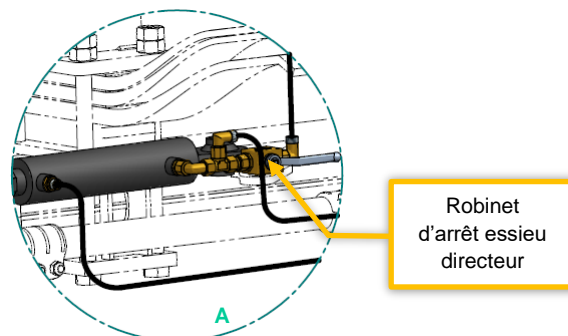


Illustration 39 : essieu directeur avec raccord de direction forcée



Remarque : le système est rempli en usine !



Tandem

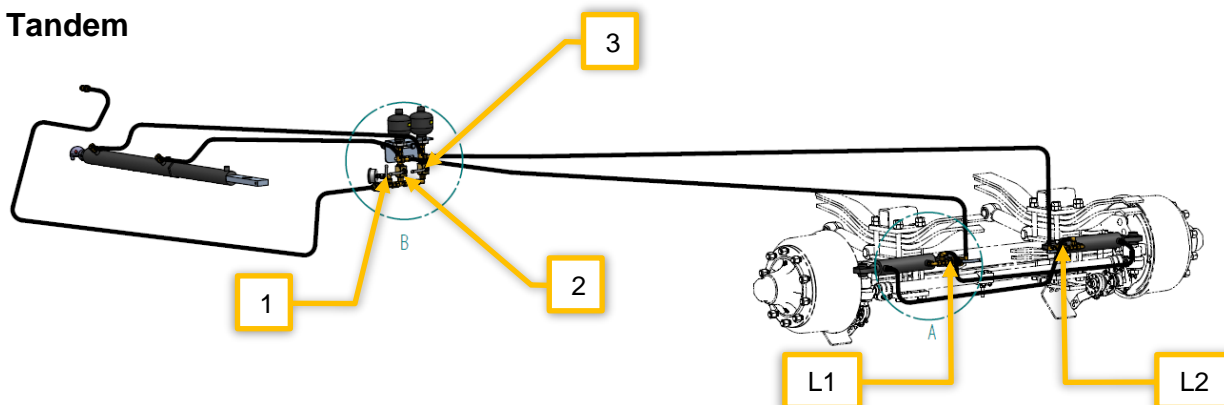


Illustration 40 : essieu directeur tandem



L1 = robinet d'arrêt essieu directeur / L2 = robinet d'arrêt essieu directeur
Les 2 robinets d'arrêt (L1 ; L2) sur l'essieu directeur doivent être ouverts pendant la conduite !



**Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison !
Les robinets d'arrêt L1, L2 doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !**

Tridem

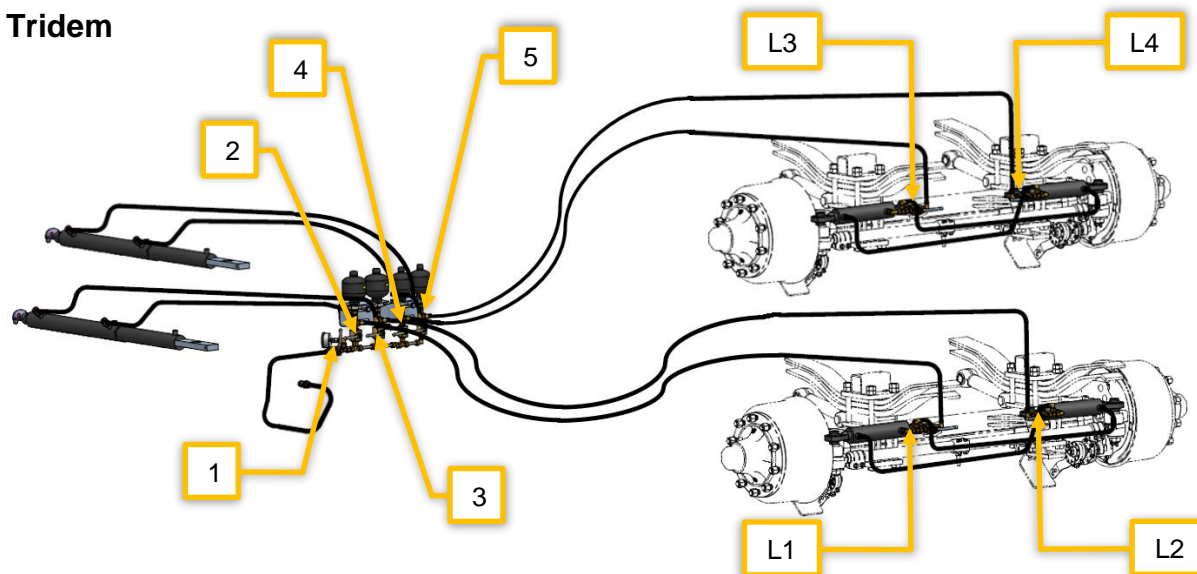


Illustration 41 : essieu directeur tridem



L1 = robinet d'arrêt essieu directeur / L2 = robinet d'arrêt essieu directeur
L3 = robinet d'arrêt essieu directeur / L4 = robinet d'arrêt essieu directeur
Les 4 robinets d'arrêt (L1 ; L2 ; L3 ; L4) sur l'essieu directeur doivent être ouverts pendant la conduite !



**Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison !
Les robinets d'arrêt L1, L2, L3, L4 doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !**

Contrôle des réglages de travail

- Contrôle du braquage des essieux (doivent être ajustés si nécessaire)
- Contrôle de collision sur les groupes de ressorts, le coussin pneumatique, le châssis ou la bande de roulement.

Le braquage de la direction forcée doit être réajusté après chaque changement de véhicule tracteur !

Tandem

1er essieu = **droit**

2e essieu = **directeur**

Tridem

1er essieu = **directeur**

2e essieu = **droit**

3e essieu = **directeur**

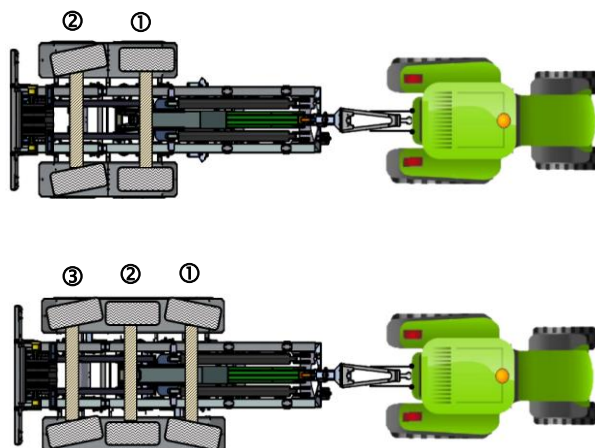


Illustration 42 : braquage



- Contrôle quotidien de la pression du système
- Ajustement complet à chaque changement de véhicule tracteur.



Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison !
Les robinets d'arrêt L1, L2 [L3, L4] doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !



- À l'angle de braquage maximal, les pneus ne doivent pas entrer en contact avec le châssis du véhicule ou d'autres parties du véhicule.
- Lorsque la remorque est entièrement chargée, la distance entre les pneus et le châssis doit être de 100 mm au minimum.
- Contrôlez les butées des essieux et adaptez-les à la taille des pneus.
- En cas de braquage maximal des vérins hydrauliques avec l'attelage, laissez un écart suffisant vers l'extérieur par rapport à l'habillage et vers l'intérieur par rapport à l'œillet de traction à bride.
- La protection de vérin (sur le côté de la flèche) doit être contrôlée et adaptée pour chaque type d'engin de traction ; doublez si nécessaire la protection de vérin jusqu'à ce qu'il y ait contact sur les roues du véhicule tracteur (tracteur) lors du braquage maximal.

6.2.2 Système à 1 vérin de direction

Réglage et purge de la direction forcée (régime de travail).

La direction forcée est prémontée sur la remorque et doit être adaptée au véhicule tracteur respectif par l'utilisateur (voir également le chapitre 6.1.6).

Conditions préalables

Couplez le véhicule au véhicule tracteur (tracteur) au moyen de l'attelage de traction à bride.

Montage selon la description du chapitre 6.1.6, établissez la connexion hydraulique au véhicule tracteur (connexion enfichable SVK). L'attelage du véhicule doit être positionné en ligne droite !

Procédure

Réglage du système

1. Ouvrez les robinets d'arrêt L1-1 et L1-2
[ainsi que L2-1 et L2-2 sur tridem]
(Ils doivent être ouverts avant le début de la conduite, sinon les vérins hydrauliques seraient endommagés !)
2. Connectez les vérins de direction avec le véhicule tracteur. (voir chapitre 6.1.6)
3. Établissez la connexion hydraulique au véhicule.
4. Alignez l'attelage du véhicule.
(toutes les roues doivent être droites)
5. Ouvrez les robinets d'arrêt 1, 2 et 3
[ainsi que 4 et 5 sur tridem]
Appliquez une pression de 50 bar sur le système.
6. Fermez successivement les robinets d'arrêt 1, 2, 3 [4, 5].
7. Lors du braquage, vérifiez si la direction forcée fonctionne correctement.
8. Si ce n'est pas le cas, il peut y avoir de l'air dans le système.

Purge du système :

7. S'il y a de l'air dans le système : purge au niveau du couvercle et de la connexion vissée du vérin hydraulique.
8. Ouvrez les robinets d'arrêt (1 - 3) [4 + 5].
9. Purgez le système avec une pression d'env. 60 bar jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun échappement d'air.
(Placez un récipient en dessous)
10. Fermez le couvercle et la connexion vissée du vérin hydraulique.
11. Fermez les robinets d'arrêt (1 - 3) [4 + 5].
12. Lors du braquage, vérifiez si la direction forcée fonctionne.

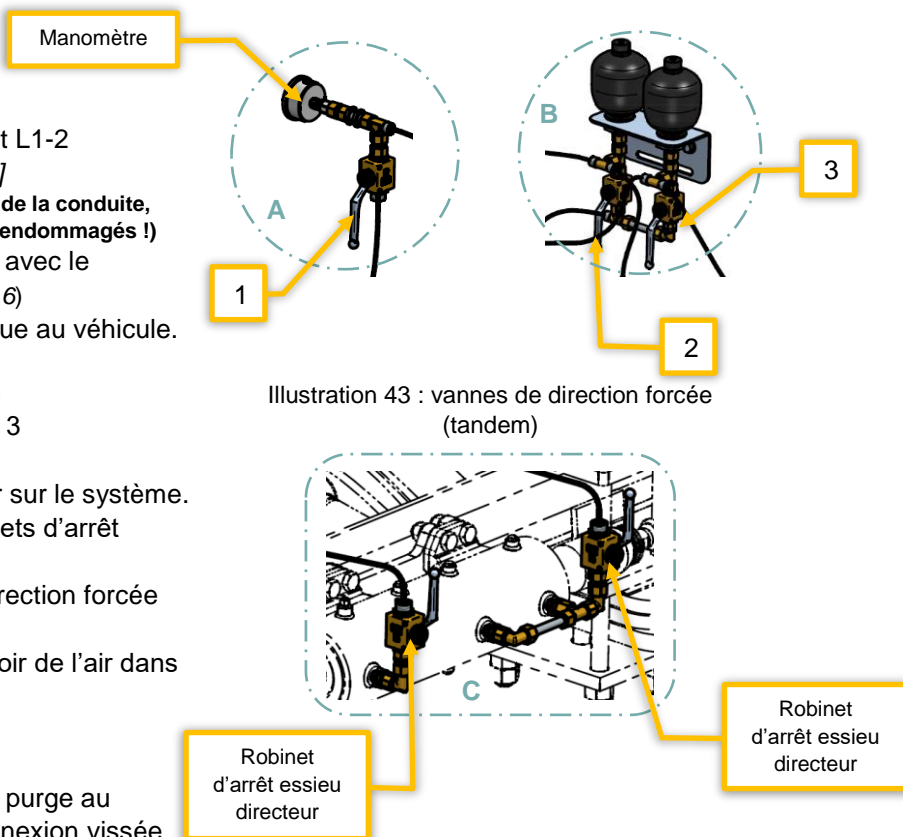


Illustration 43 : vannes de direction forcée (tandem)

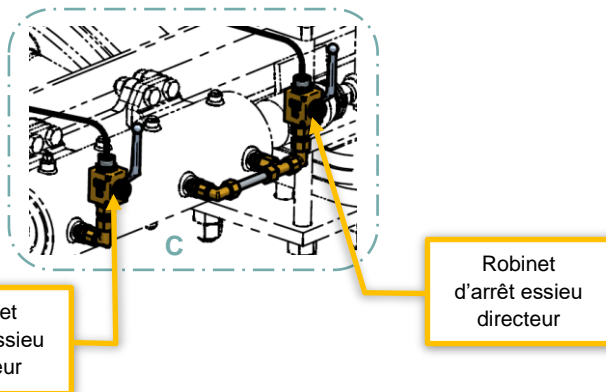


Illustration 44 : essieu directeur avec raccord de direction forcée



Remarque : le système est rempli en usine !



Tandem

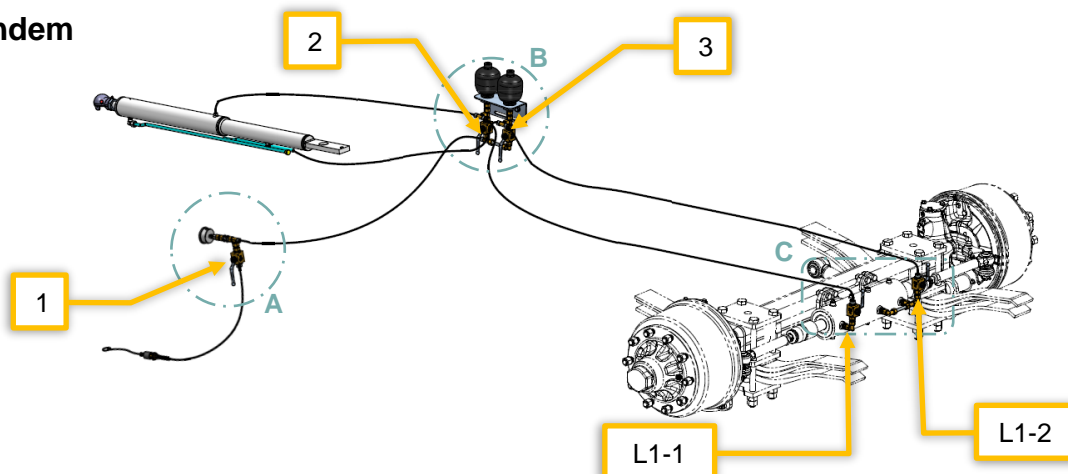


Illustration 45 : essieu directeur tandem



L1-1 = robinet d'arrêt essieu directeur / L1-2 = robinet d'arrêt essieu directeur
Les 2 robinets d'arrêt (L1-1 ; L1-2) sur l'essieu directeur doivent être ouverts pendant la conduite !



Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison !
Les robinets d'arrêt L1-1, L1-2 doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !

Tridem

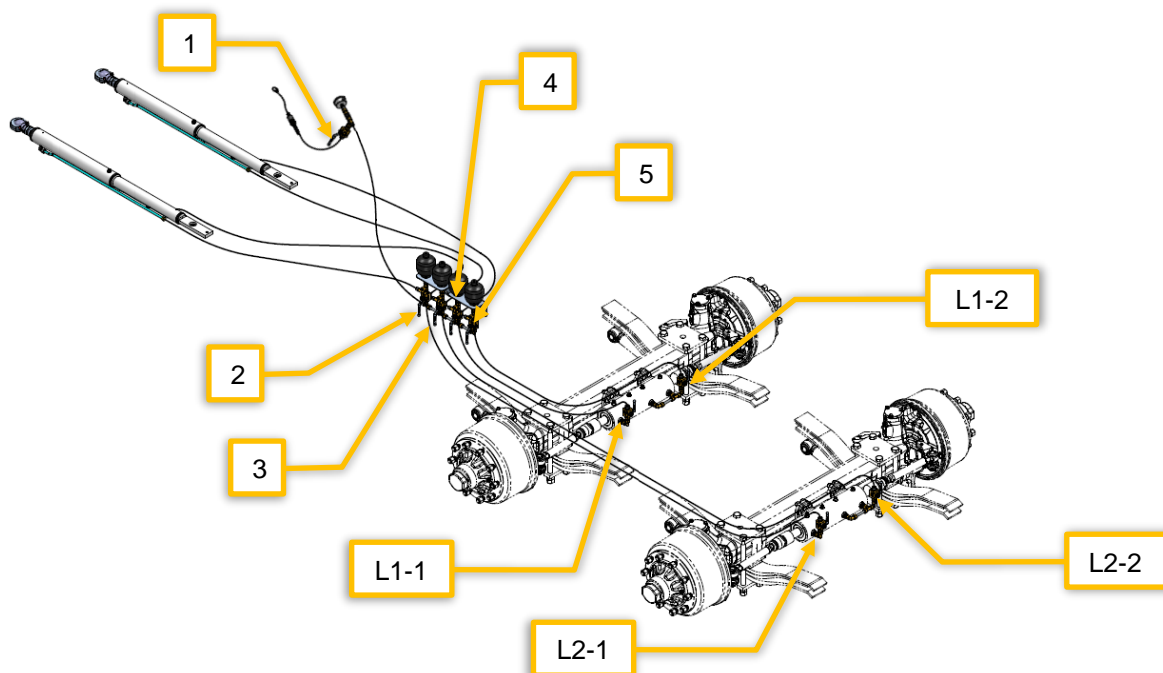


Illustration 46 : essieu directeur tridem



L1-1 = robinet d'arrêt essieu directeur / L1-2 = robinet d'arrêt essieu directeur
 L2-1 = robinet d'arrêt essieu directeur / L2-2 = robinet d'arrêt essieu directeur
Les 4 robinets d'arrêt (L1-1 ; L1-2 ; L2-1 ; L2-2) sur l'essieu directeur doivent être ouverts pendant la conduite !

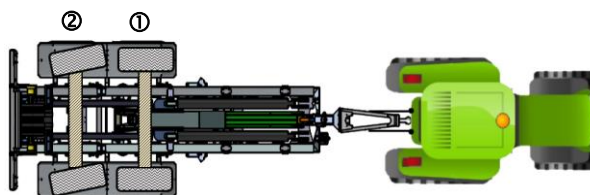


Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison ! Les robinets d'arrêt L1-1, L1-2, L2-1, L2-2 doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !

Préparation et réglages

Contrôle des réglages de travail

- Contrôle du braquage des essieux (doivent être ajustés si nécessaire)
- Contrôle de collision sur les groupes de ressorts, le coussin pneumatique, le châssis ou la bande de roulement.



Le braquage de la direction forcée doit être réajusté après chaque changement de véhicule tracteur !

Tandem

1er essieu = **droit**
2e essieu = **directeur**

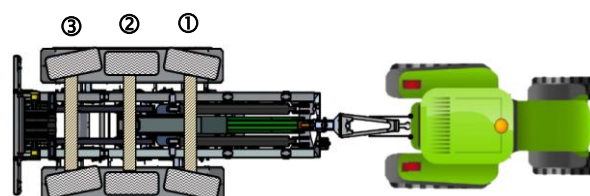


Illustration 47 : braquage

Tridem

1er essieu = **directeur**
2e essieu = **droit**
3e essieu = **directeur**



- Contrôle quotidien de la pression du système
- Ajustement complet à chaque changement de véhicule tracteur.



Attention ! Les robinets d'arrêt sont fermés à la livraison ! Les robinets d'arrêt L1-1, L1-2 [L2-1, L2-2] doivent tout d'abord être ouverts avant le début de la conduite, sinon le vérin hydraulique pourrait être endommagé !



- À l'angle de braquage maximal, les pneus ne doivent pas entrer en contact avec le châssis du véhicule ou d'autres parties du véhicule.
- Lorsque la remorque est entièrement chargée, la distance entre les pneus et le châssis doit être de 100 mm au minimum.
- Contrôlez les butées des essieux et adaptez-les à la taille des pneus.
- En cas de braquage maximal des vérins hydrauliques avec l'attelage, laissez un écart suffisant vers l'extérieur par rapport à l'habillage et vers l'intérieur par rapport à l'œillet de traction à bride.
- La protection de vérin (sur le côté de la flèche) doit être contrôlée et adaptée pour chaque type d'engin de traction ; doublez si nécessaire la protection de vérin jusqu'à ce qu'il y ait contact sur les roues du véhicule tracteur (tracteur) lors du braquage maximal.

6.3 Essieu suiveur [en option]

Sur un train de roues TANDEM, l'essieu suiveur est toujours le deuxième essieu ; sur un train de roues TRIDEM, les essieux suiveurs sont le premier et le dernier.

Réglage de l'essieu directeur

Si la remorque est équipée d'essieux directeurs, leur réglage doit être contrôlé à l'état neuf et après le montage de nouveaux pneus.

Attachez la remorque et chargez-la entièrement.

Prenez un virage serré avec le véhicule tracteur et immobilisez l'attelage dans la courbe.

Mesurez la distance entre les pneus et le châssis.



Illustration 48 : essieu suiveur

Lorsque la remorque est entièrement chargée, la distance entre les pneus et le châssis doit être de 100 mm au minimum. La mesure doit être réalisée des deux côtés de la remorque pour tous les essieux directeurs.

Si la distance est trop courte, le réglage doit être corrigé en procédant comme suit :

- Déplacez le véhicule tout droit sur une courte distance pour aligner l'attelage.
- Desserrez le contre-écrou de la vis de réglage sur le côté à régler.
- Ajustez la vis de réglage.
 - Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter la distance entre les pneus et le châssis.
 - Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la distance entre les pneus et le châssis.

Prenez à nouveau un virage serré avec l'attelage et répétez la mesure.



L'essieu directeur doit uniquement être réglé par des ateliers spécialisés agréés !



En cas de réglage incorrect des essieux directeurs, il existe un risque d'endommagement des pneus lorsque le véhicule prend des virages serrés.



Si la remorque est équipée d'un train de roues TRIDEM, la mesure et le réglage doivent également être réalisés sur l'essieu le plus en avant.

À des vitesses supérieures à 25 km/h et en marche arrière, l'essieu directeur doit être bloqué.

6.4 Suspension pneumatique [en option]



La suspension pneumatique est réglée correctement en usine et ne doit pas être modifiée par le client ! Toutefois, si le réglage devait avoir été modifié en raison du transport, il doit être réajusté par un atelier spécialisé.

En cas de questions, veuillez vous adresser au fabricant (voir chapitre 10.1)



6.5 Suspension hydraulique [en option]



La suspension hydraulique est réglée correctement en usine et ne doit pas être modifiée par le client ! Toutefois, si le réglage devait avoir été modifié en raison du transport, il doit être réajusté par un atelier spécialisé.

En cas de questions, veuillez vous adresser au fabricant (*voir chapitre 10.1*)



Illustration 49 : suspension hydraulique

6.5.1 Préparation de l'attelage du véhicule

Étape 1

Attelez la remorque au véhicule tracteur. Positionnez ensuite l'attelage du véhicule sur une surface plane.

Étape 2a

Effectuez des mesures à l'avant et à l'arrière de la remorque pour vérifier qu'elle est en position horizontale. Si nécessaire, ajustez la position du véhicule en utilisant la flèche hydraulique (suspension du timon).



Illustration 50 : attelage du véhicule

Étape 2b

Pour utiliser la flèche hydraulique (suspension du timon), vous devez raccorder les deux conduites hydrauliques (**VERT**) au véhicule tracteur. Vous pouvez ensuite utiliser la flèche hydraulique. L'application est décrite dans la notice d'utilisation du véhicule.

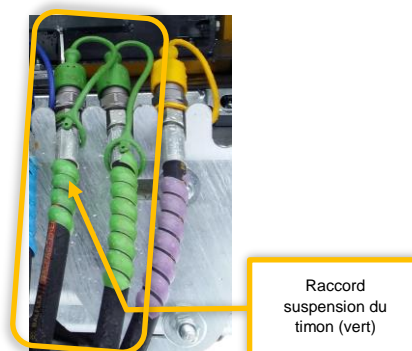


Illustration 51 : ligne de raccordement - suspension du timon

6.5.2 Connexion du système hydraulique



Les opérations de réglage et de préparation suivantes doivent être réalisées sur le véhicule :

- La remorque est couplée et l'engin de traction est opérationnel.
- Les conduites hydrauliques sont raccordées au véhicule tracteur conformément aux prescriptions.

Toutes les fonctions opérationnelles requièrent une alimentation en huile hydraulique et une commande par le véhicule tracteur. Le nombre de raccordements dépend des types et des versions en question.

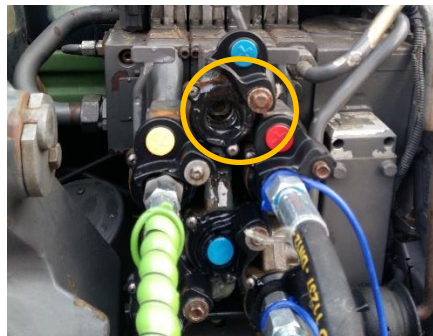


Illustration 52 : aperçu des raccords sur le véhicule tracteur



Vérifiez au préalable que les robinets à boisseau sphérique sont fermés sur la remorque !

Étape 1

Raccordez correctement la conduite hydraulique (**VIOLET**) sur le raccord approprié à l'arrière du véhicule tracteur.

Vérifiez que le raccord est correctement enclenché !

Après le couplage, mettez le module de commande du tracteur en position médiane afin d'empêcher tout écoulement d'huile.



Raccord Suspension hydraulique (violet)

Illustration 53 : ligne de raccordement - suspension hydraulique



Illustration 54 : connexion de la conduite hydraulique



Il convient de faire preuve d'une extrême prudence lors de l'ouverture des robinets, car le cadre du châssis risque de se déplacer en cas de fuite soudaine dans le système hydraulique. Risque d'accident !

Étape 2

Ouvrez complètement les robinets à boisseau sphérique situés sous la remorque.
Le système hydraulique est ainsi raccordé et ouvert sur la remorque.



Illustration 55 : robinet à boisseau sphérique – fermé



Illustration 56 : robinet à boisseau sphérique – ouvert



Pour des raisons de sécurité, le moteur du véhicule tracteur doit être **coupé** !

6.5.3 Position des éléments de commande dans l'engin de traction



Pour une description détaillée des éléments de commande, reportez-vous au manuel de l'engin de traction.



Illustration 57 : aperçu des éléments de commande - engin de traction (exemple d'illustration)

6.5.4 Réglage de la suspension



Le réglage de la hauteur nécessite l'intervention de 2 personnes !

Étape 1a

Mettez le module de commande du tracteur en position flottante.



Le cadre du châssis s'abaisse en position flottante !
Veillez à ce qu'aucune personne ne se trouve sous le véhicule !

Étape 1b



Personne 1 :

Prenez position entre les essieux. Il est conseillé d'utiliser un mètre pliant pour déterminer la mesure de départ.
Relevez la hauteur de départ (mesure de départ) sur la remorque, au niveau d'un point fixe approprié.



Personne 2 :

Installez-vous dans l'engin de traction.
Pour la sécurité de la personne 1, vérifiez que le frein d'arrêt du véhicule est bien serré. Laissez le véhicule ouvert afin de pouvoir communiquer avec la personne 1.

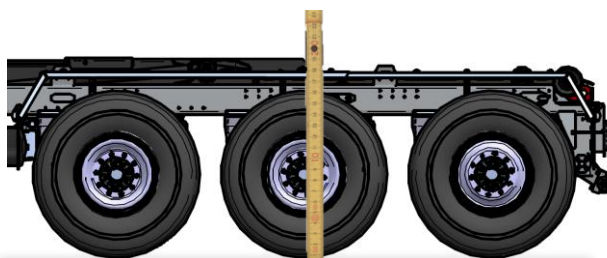


Illustration 59 : point de mesure

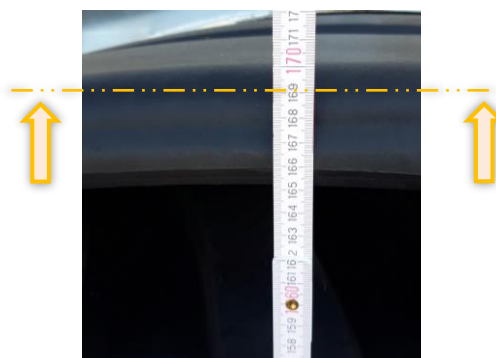


Illustration 60 : mesure de départ



Illustration 58 : fenêtrage arrière

Étape 2



Personne 2 :

Démarrez lentement le processus de levage.

Restez en contact permanent avec la personne 1.

Pour déterminer la hauteur plus facilement, déployez les vérins hydrauliques de manière progressive.

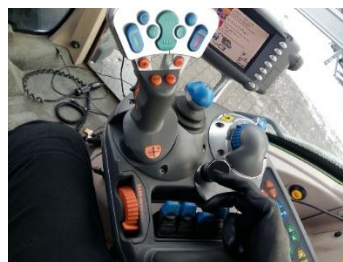


Illustration 61 : actionnement de la fonction

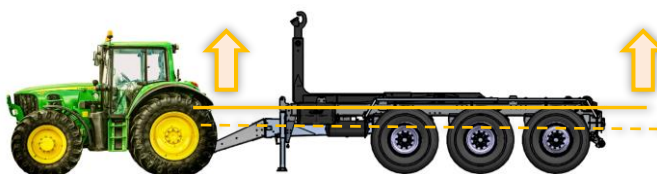


Illustration 62 : mouvement de la remorque



Personne 1 :

Restez en contact permanent avec la personne 2 pour pouvoir lui donner des instructions.

Vous devez régler une mesure finale qui soit au moins 30 mm plus élevée que votre mesure de départ.

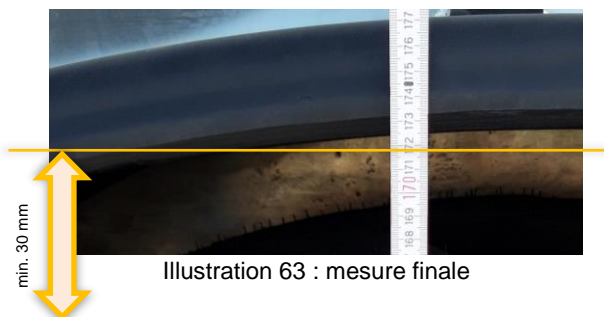


Illustration 63 : mesure finale

Vous avez désormais atteint la course de suspension minimale !

Étape 3

Une fois le réglage de la hauteur terminé, fermez les robinets à boisseau sphérique.



Illustration 64 : robinet à boisseau sphérique - fermé



Pour des raisons de sécurité, le moteur du véhicule tracteur doit être **coupé** !

Étape 4

Déconnectez la conduite hydraulique de l'engin de traction et remettez-la sur la remorque. Elle ne sera plus nécessaire pour l'exploitation de la remorque.



Illustration 65 : déconnexion de la conduite hydraulique

6.5.5 Consignes de sécurité et d'utilisation

Certaines consignes de sécurité et d'utilisation générales concernant le travail avec la suspension hydraulique sont récapitulées ci-dessous pour offrir un meilleur aperçu :

1. Le moteur de l'engin de traction doit être coupé pour tous les travaux de réglage sur la suspension hydraulique.
2. Après le réglage, effectuez un contrôle fonctionnel ou une marche d'essai à vide.
3. Respectez les prescriptions de sécurité locales.
4. Il existe un risque de blessure lors du couplage et du découplage de la remorque sur l'engin de traction. **Tenez les enfants à l'écart de la machine !**
5. Avant la mise en service, positionnez tous les dispositifs de protection installés en position de protection !



Le vérin ne doit jamais être complètement déployé ou rentré pendant la conduite. Le fonctionnement de la suspension serait alors impossible !



Vorsicht Druckbehälter
Druckentlastung vor Beginn der Demontage.
Gas-Vorfülldruck 50 BAR
Füllen nur mit Stickstoff

Attention : réservoir sous pression
Dépressuriser avant le début du démontage
Pression de prégonflage au gaz 50 bar
Remplir uniquement avec de l'azote

Illustration 66 : avertissement réservoir sous pression

6.6 Installation de freinage pneumatique

6.6.1 Installation de freinage avec correcteur de freinage ALB, régulateur de puissance de freinage



Remarque concernant le système de freinage : le véhicule tracteur freine le véhicule tracteur et la remorque freine la remorque !



La puissance de freinage doit être ajustée pour chaque utilisation (conduite) en fonction de la charge de la remorque. Conditions préalables à l'exploitation :

- **Raccordement de freinage pneumatique (installation de freinage à deux conduites) sur le tracteur**

Sélectionnez le mode de fonctionnement, réglage de l'état de charge de la remorque

Le mode de fonctionnement « **Relâcher** », utilisé pour le déplacement de la remorque découplée, est déclenché par la vanne de déclenchement de la remorque. Pour ce faire, le bouton doit être poussé vers l'intérieur.

Attention ! La remorque n'est désormais plus freinée et peut commencer à se déplacer toute seule.



Bouton vanne de déclenchement de remorque



Illustration 67 : bouton de déclenchement

6.6.2 Vanne de déclenchement de l'installation de freinage [en option]

La vanne de déclenchement permet d'annuler le freinage automatique déclenché par le découplage de la conduite de réserve (« freinage d'urgence »).

Appuyer sur la vanne de déclenchement (lorsque la conduite de réserve/freinage est découplée) permet d'annuler le freinage automatique de l'installation de freinage de service (BBA). Lorsque la conduite de réserve est de nouveau couplée et que l'alimentation en air comprimé est établie, la vanne de déclenchement ne revient pas sur la position d'exploitation normale. Cette action doit être réalisée manuellement en sortant la vanne de déclenchement.

Pour exécuter des manœuvres avec le véhicule découplé, la vanne de déclenchement doit tout d'abord être enfoncée pour garantir que la BBA est desserrée ; le véhicule n'est pas freiné. Une fois la manœuvre terminée, il faut de nouveau tirer la vanne de déclenchement.

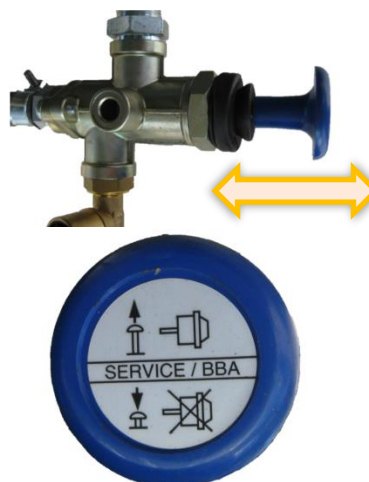


Illustration 68 : bouton de déclenchement

6.6.3 Installation de freinage avec frein de service/frein d'arrêt combinés (Tristop) [en option]

Vanne de stationnement et de manœuvre avec vanne de freinage d'urgence intégrée pour l'installation de freinage de service ainsi que vanne de décharge pour les consommateurs auxiliaires (par ex. suspension pneumatique) pour les installations de freinage pneumatique à deux conduites sur les remorques. Le frein est équipé d'une vanne de déclenchement bridée ainsi que d'une vanne de stationnement pour le frein de service et à ressort. « Parking Hold » est une nouvelle fonction additionnelle grâce à laquelle le frein de service se déclenche lors du couplage, tandis que les vérins à accumulateur à ressort passent/restent en position de freinage. Avant d'entamer le déplacement, les vérins à accumulateur à ressort doivent être desserrés manuellement avec la vanne de stationnement.

Actionnement du frein d'arrêt (FBA)

Tirer sur la vanne de stationnement (**bouton rouge**) permet de relier l'installation de freinage à ressort **FBA** avec la purge. La pression est ainsi relâchée dans l'installation de freinage à ressort et l'installation de freinage d'arrêt est actionnée. Appuyer sur la vanne de stationnement (**bouton rouge**) permet de relier l'installation à accumulateur à ressort avec le réservoir. La pression est ainsi appliquée dans l'installation de freinage à ressort et le frein d'arrêt est desserré. L'installation de freinage d'arrêt doit toujours être desserrée manuellement après le couplage. Cependant, la procédure de desserrage ne peut avoir lieu que si une pression d'*au moins 5,0 bar* est disponible dans le réservoir.



Illustration 69 : unité de commande Tristop

Dispositif de déclenchement de l'installation de freinage de service (BBA)

La vanne de déclenchement permet d'annuler le freinage automatique déclenché par le découplage de la conduite de réserve (« freinage d'urgence »). Appuyer sur la vanne de déclenchement (**bouton noir**) (lorsque la conduite de réserve/freinage est découplée) permet d'annuler le freinage automatique de la BBA. Lorsque la conduite de réserve est de nouveau couplée et que l'alimentation en air comprimé est établie, la vanne de déclenchement revient automatiquement sur la position d'exploitation normale.

Manœuvres

Pour exécuter des manœuvres avec le véhicule découplé, les deux boutons de commande, tout d'abord le bouton **noir** (BBA) puis le bouton **rouge** (FBA), doivent être enfoncés pour garantir que la BBA/FBA est desserrée ; le véhicule n'est pas freiné. Une fois la manœuvre terminée, il faut de nouveau tirer la vanne de stationnement (**bouton rouge**) [pression de réserve *min. 5 bar*] ; le frein d'arrêt est de nouveau actionné.



Illustration 70 : plaque décrivant la commande Tristop

Préparation et réglages

Perte de pression dans la conduite de réserve

Effet sur la BBA

En cas de baisse de pression d'*au moins 1 bar par seconde* dans la conduite de réserve, le freinage automatique arrête la remorque avant que la pression ne descende sur *2 bar* dans la conduite de réserve. Cela permet de garantir que le freinage automatique est assuré par l'installation de freinage de service et que l'ABS est régulé.

Perte de pression dans la conduite de réserve

Effet sur la FBA

Lorsque l'installation de freinage à ressort est déclenchée (**bouton rouge** enfoncé), la vanne de stationnement saute automatiquement ; l'installation de freinage d'arrêt reste déclenchée. Cela permet d'obtenir le même niveau de pression sur les raccords. Si la pression continue de baisser dans le réservoir, les raccords sont purgés simultanément, ce qui actionne automatiquement l'installation de freinage à ressort et empêche le déplacement de la remorque.

Freinage d'urgence automatique

Enfoncez le bouton rouge. Réduisez la pression jusqu'à *0 bar* (coupez la conduite d'alimentation du véhicule tracteur) ; le **bouton rouge** doit alors sauter et le freinage d'urgence doit être appliqué.

Vanne de frein de stationnement

Réglez la pression depuis le véhicule tracteur. Enfoncez la vanne de stationnement (**bouton rouge**), *pression min. de 5 bar* dans le réservoir, tirez la vanne de stationnement (**bouton rouge**), le frein d'arrêt doit être purgé sur *0 bar*, le véhicule est freiné.



Aucune personne ne doit se trouver dans la zone de danger pendant le couplage/découplage ! Avant d'entamer le déplacement, les vérins à accumulateur à ressort doivent être desserrés manuellement avec la vanne de stationnement !



Cette section est une brève notice d'utilisation de l'installation de freinage pneumatique.



La description détaillée est disponible auprès du fabricant de freins.
www.haldex.com

6.7 Frein hydraulique [en option]



Cette option n'est pas disponible pour l'utilisation de la remorque en Allemagne.



Remarque concernant le système de freinage : le véhicule tracteur freine le véhicule tracteur et la remorque freine la remorque !



Avant le début de la conduite, vérifiez l'effet de freinage du frein hydraulique !

6.7.1 Installation de freinage hydraulique sans valve correctrice de charge

La remorque peut être équipée en option d'une installation de freinage hydraulique. La conduite de freinage est connectée au raccordement de freinage hydraulique du véhicule tracteur. Les vérins hydrauliques actionnent les freins des roues au moyen d'un levier de renvoi.



Illustration 71 : raccord enfichable du frein hydraulique de la remorque / raccord à l'arrière

6.7.2 Frein hydraulique avec valve correctrice de charge

Dans le cas des installations de freinage hydrauliques connectées au système de freinage hydraulique du tracteur, la remorque doit être freinée via le système de freinage du tracteur.

La pression de freinage max. ne doit pas dépasser **120 bar (12 000 kPa)**.

Un dispositif de freinage d'urgence doit être disponible, par ex. un frein à main avec câble de connexion relié au tracteur, pour lequel une connexion fixe doit être établie avec le tracteur (ou similaire) pendant la conduite.

➔ Raccordement à simple effet via raccord enfichable hydraulique (SVK)



Illustration 72 : valve correctrice de charge

- Testez le fonctionnement du frein avant de commencer à conduire !
- La réponse du frein peut être modifiée au moyen d'une vanne anti-retour à étranglement située dans l'installation de freinage du tracteur. (le cas échéant)



Les travaux sur l'installation de freinage doivent uniquement être réalisés par un atelier spécialisé agréé.



6.8 Frein de stationnement



Si la remorque n'est pas équipée d'un frein de stationnement, elle doit être sécurisée contre tout déplacement par les cales du véhicule.

6.8.1 Frein à vis - frein de stationnement



- Corrigez le réglage du frein d'arrêt si la distance de serrage de la broche ne suffit plus.
- Veillez à ce que le câble de commande ne repose pas sur d'autres parties du véhicule, ni ne les frotte.
- Le câble de commande doit pendre légèrement lorsque le frein d'arrêt est desserré.

Actionnement du frein :

Pour activer le frein à vis, il faut tourner la manivelle vers la droite dans le sens des aiguilles d'une montre. Tournez jusqu'à ce qu'une résistance se fasse sentir.

Desserrage du frein :

Pour desserrer le frein, il faut tourner la manivelle dans la direction opposée (vers la gauche) jusqu'à ce que le câble du frein soit détendu. (Le câble pend légèrement)



Illustration 73 : manivelle (illustration différente)

6.8.2 Installation de freinage à ressort (Tristop)

Le frein d'arrêt est combiné à l'installation de freinage de service pneumatique. Voir à ce sujet le chapitre 0

6.9 Arbre de transmission pour centrale hydraulique [en option]

Montez l'arbre de transmission entre le tracteur et la remorque.

Veillez à ce que la chape articulée s'enclenche de manière audible dans l'embout de la prise de force.



Utilisez uniquement l'arbre de transmission fourni par le fabricant !
Cet arbre de transmission est adapté à votre benne Ampliroll porte-caissons.



Ne procédez au montage de l'arbre de transmission que lorsque le moteur du tracteur est à l'arrêt. Lisez et respectez impérativement les indications de montage et d'utilisation de l'arbre de transmission fournies au chapitre 13.2.



Avant le montage, vérifiez la longueur minimale de l'arbre de transmission. La longueur minimale est la distance minimale entre la prise de force du tracteur et le point de raccordement de la remorque.

Si l'arbre de transmission est trop long, il risque de se déformer voire de casser en cours d'exploitation.

Les tubes profilés d'un arbre de transmission trop long peuvent être raccourcis à l'aide d'une meuleuse d'angle équipée d'un disque à tronçonner, ou d'un outil similaire. Il s'agit ici d'un matériau trempé ! Après les avoir sectionnés, ébarbez les deux tubes profilés et éliminez tous les copeaux.

Veillez également lire attentivement la notice d'utilisation de l'arbre de transmission et suivre les consignes qui y sont données !



Illustration 74 : arbre de transmission



L'arbre de transmission et les tubes de protection associés doivent être raccourcis des deux côtés, sinon l'arbre risquerait d'être endommagé !



**Contrôle de la longueur de l'arbre de transmission en position droite, ainsi qu'en position maximale de manœuvre vers l'intérieur.
Le profil de l'arbre de transmission doit chevaucher de 2/3 et être encore libre en position de manœuvre.**

6.10 Installations électriques

Avant chaque trajet, vérifiez le fonctionnement correct de l'installation d'éclairage électrique.

La remorque doit uniquement circuler lorsque l'installation d'éclairage est raccordée et opérationnelle.



Le câble de connexion du tracteur doit être débranché avant d'entreprendre des travaux sur l'installation électrique !

7. Commande et exploitation



À lire attentivement. En cas de problème de compréhension, contactez le fabricant pour exclure toute erreur de commande.

7.1 Exploitation de la remorque



- Lors de l'attelage du système HKL, il existe un risque de blessures par écrasement entre la remorque et le véhicule tracteur !
- Avant la manœuvre, assurez-vous que personne ne se trouve entre le véhicule tracteur et la remorque.
- Par principe, faites appel à un signaleur pour surveiller la manœuvre.
- Ne vous placez jamais entre le véhicule tracteur et la remorque tant que le véhicule est en mouvement.
- Avant l'attelage, sécurisez le véhicule tracteur et la remorque contre tout déplacement, serrez le frein à main et placez des cales sous les roues.

7.1.1 Avant l'exploitation



- Éloignez les personnes non autorisées du véhicule.
- Effectuez un contrôle visuel du véhicule complet et des outils.
- Contrôlez le niveau de remplissage des lubrifiants et des consommables.
- Déverrouillez tous les dispositifs utilisés pour l'arrêt en cas d'urgence.
- Les raccords hydrauliques doivent toujours être connectés aux raccords correspondants sur le véhicule tracteur ! Les tuyaux sont marqués.
- L'exploitant est responsable de remplacer les marquages en cas de perte ou s'ils deviennent illisibles. Sinon, il existe un risque de raccordement incorrect des tuyaux hydrauliques sur le véhicule tracteur.

7.1.2 Préparation de l'attelage de la remorque au véhicule tracteur

Positionnez le dispositif de traction du véhicule tracteur à la bonne hauteur.

Montez l'attelage de la remorque (A) sur le véhicule tracteur de manière à ce que l'écart entre l'arbre de transmission (A1) et le timon soit suffisant lorsque la remorque est attelée, notamment dans les virages serrés.

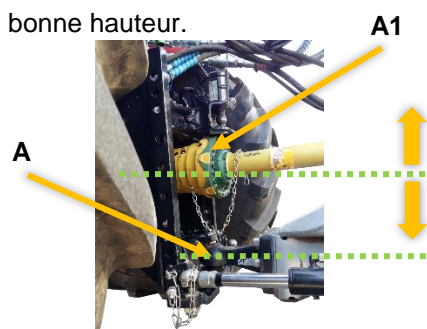


Illustration 75 : préparation de l'attelage de la remorque au véhicule tracteur



Après l'attelage, faites monter et descendre complètement le timon de traction hydraulique une ou plusieurs fois pour vérifier qu'il n'entre pas en collision avec l'arbre de transmission ! Cela permet d'exclure les perturbations et les endommagements pendant l'exploitation du système HKL.

7.1.3 Attelage de la remorque



Pour le couplage et le découplage, prenez impérativement en considération les remarques du chapitre 4.2 et lisez ce chapitre attentivement avant la première mise en service !

- Positionnez le dispositif de traction du véhicule tracteur ou l'œillet de traction de la remorque à la bonne hauteur. (voir chapitre 7.1.2)
- Ouvrez le dispositif de traction du véhicule tracteur.
- Faites reculer le véhicule tracteur jusqu'à ce que l'œillet de traction s'enclenche dans le dispositif de traction.
- Sécurisez le véhicule tracteur contre tout déplacement (frein d'arrêt) et arrêtez le moteur.
- Vérifiez que le dispositif de traction est bien enclenché.
- Si la remorque est équipée d'une direction forcée, fixez le vérin de commande de la direction forcée au point de raccordement du véhicule tracteur.

7.1.4 Connexion des conduites d'alimentation

- Connectez les raccords électriques.
- Établissez l'alimentation en air comprimé entre le véhicule tracteur et la remorque, le cas échéant. (voir chapitre 4.2.3)
- Avant de raccorder le système hydraulique, vérifiez que les modules de commande du tracteur sont dépressurisés.
- Établissez les connexions hydrauliques entre le véhicule tracteur et la remorque. Raccordez toutes les conduites hydrauliques par paires au véhicule tracteur (double effet) Pour identifier les raccords, observez les autocollants apposés sur le véhicule et au niveau des raccords.



Contrôlez quotidiennement l'absence de dommages et la bonne étanchéité de toutes les conduites hydrauliques. Tous les tuyaux hydrauliques doivent être remplacés entièrement tous les 6 ans.

7.1.5 Desserrage du frein d'arrêt

Pour desserrer le frein d'arrêt de la remorque, tournez la manivelle vers la gauche.

- Retirez et rangez les cales placées sous les roues.
- Démarrez le moteur du véhicule tracteur.
- Rétractez le dispositif d'appui et sécurisez-le si possible.
- Avant le début du travail, testez le frein de service et le frein d'arrêt !



Tenez également compte des dispositions du code de la route concernant l'utilisation des freins (frein d'arrêt) !

7.1.6 Commande - béquille mécanique

Étape – insertion

- Saisissez la béquille uniquement par la poignée de maintien fixée ② qui se trouve en bas.
 - Mettez la cheville enfichable en position non sécurisée (enlevez la goupille), puis déverrouillez la cheville ① afin que la béquille puisse se déplacer librement.
 - Tirez sur la poignée de maintien fixée ② qui se trouve en bas et rentrez la béquille.
 - Verrouillez la béquille avec la cheville enfichable.
- Ensuite, sécurisez-la avec la goupille.

Étape – extraction

- Saisissez la béquille uniquement par la poignée de maintien fixée ② qui se trouve en bas.
 - Mettez la cheville enfichable en position non sécurisée (enlevez la goupille), puis déverrouillez la cheville ① afin que la béquille puisse se déplacer librement.
 - Faites descendre la béquille lentement.
 - Verrouillez la béquille avec la cheville enfichable.
- Ensuite, sécurisez-la avec la goupille.

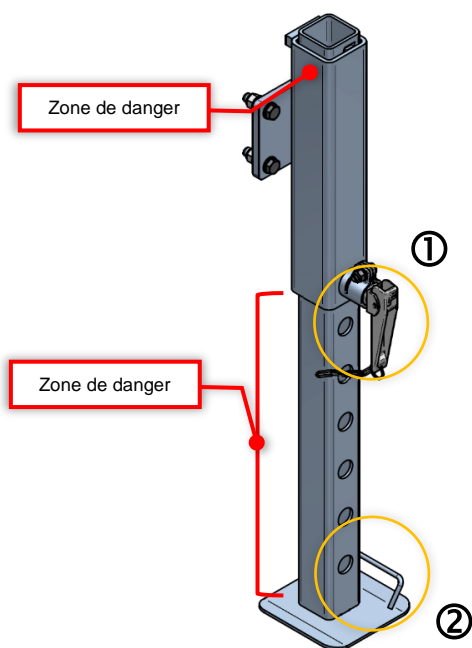


Illustration 76 : béquille mécanique

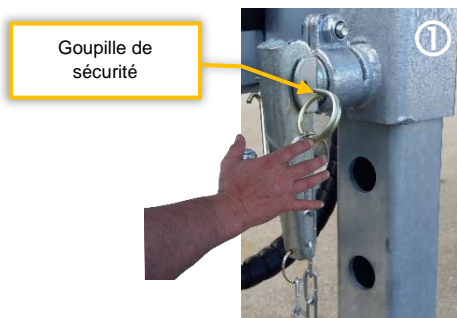


Illustration 77 : poignée et levier de contrôle

Zone de danger sur la béquille

Pour éviter les blessures aux mains, tenez toujours la béquille uniquement par la poignée fixée qui se trouve à l'extrémité inférieure.



Illustration 78 : endroits dangereux



Il faut veiller à ce que la béquille soit bien sécurisée par la cheville enfichable. Par principe, la remorque doit uniquement être arrêtée sur la béquille lorsqu'elle est vide.

7.1.7 Couplage de l'arbre de transmission [en option]



Couplez l'arbre de transmission au tracteur avant de coupler le véhicule au tracteur. Dégagez l'espace requis pour réaliser un couplage sûr de l'arbre de transmission.

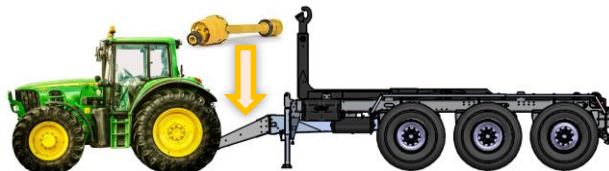


Illustration 79 : montage de l'arbre de transmission

1. Approchez le tracteur du véhicule de telle sorte qu'il reste un espace libre (env. 25 cm) entre le tracteur et le véhicule.
2. Sécurisez le tracteur contre tout redémarrage et basculement involontaire.
3. Vérifiez si la prise de force du tracteur est désactivée.
4. Nettoyez et graissez la prise de force sur le tracteur.
5. Déplacez la fermeture de l'arbre de transmission sur la prise de force du tracteur jusqu'à ce que la fermeture s'enclenche de manière perceptible.
Lors du couplage de l'arbre de transmission, respectez la notice d'utilisation fournie avec ce dernier, ainsi que le régime autorisé de la prise de force du tracteur.
6. Sécurisez la protection de l'arbre de transmission avec la (les) chaîne(s) de maintien pour l'empêcher de tourner.
 - a. Fixez la (les) chaîne(s) de maintien à un angle le plus droit possible par rapport à l'arbre de transmission.
 - b. Fixez la (les) chaîne(s) de telle sorte qu'une zone d'inclinaison suffisante de l'arbre de transmission soit garantie dans tous les états de fonctionnement.
7. Vérifiez si les espaces libres autour de l'arbre de transmission sont suffisants dans tous les états de fonctionnement. Le manque d'espace libre provoque des dommages sur l'arbre de transmission.
8. Remédiez au manque d'espace libre (si nécessaire).



Les chaînes de maintien ne doivent pas se faire prendre dans les composants du tracteur ou du véhicule.



Avant le montage, vérifiez la longueur minimale de l'arbre de transmission. La longueur minimale est la distance minimale entre la prise de force du tracteur et le point de raccordement de la remorque. Si l'arbre de transmission est trop long, il risque de se déformer voire de casser en cours d'exploitation.

Les tubes profilés d'un arbre de transmission trop long peuvent être raccourcis à l'aide d'une meuleuse d'angle équipée d'un disque à tronçonner, ou d'un outil similaire. Il s'agit ici d'un matériau trempé ! Après les avoir sectionnés, ébarbez les deux tubes profilés et éliminez tous les copeaux.

L'arbre de transmission et les tubes de protection associés doivent être raccourcis des deux côtés, sinon l'arbre risquerait d'être endommagé ! Veuillez également lire attentivement la notice d'utilisation de l'arbre de transmission et suivre les consignes qui y sont données !



Contrôle de la longueur de l'arbre de transmission en position droite, ainsi qu'en position maximale de manœuvre vers l'intérieur. Le profil de l'arbre de transmission doit chevaucher de 2/3 et être encore libre en position de manœuvre.



Vitesse de rotation maximale → max. 1000 tr/min
Avec limiteur de charge → couple de serrage max. 2000 Nm

7.1.8 Découplage de l'arbre de transmission [en option]



Dans un premier temps, découpez le véhicule du tracteur, avant de découpler l'arbre de transmission du tracteur. De cette manière, vous créez l'espace libre requis pour réaliser un découplage sûr de l'arbre de transmission.



Risques de brûlures liés aux composants chauds de l'arbre de transmission !
Ne touchez pas les composants fortement chauffés de l'arbre de transmission (en particulier les raccords).

1. Découpez le véhicule du tracteur.
2. Avancez le tracteur jusqu'à ce qu'il reste un espace libre (env. 25 cm) entre le tracteur et le véhicule.
3. Sécurisez le tracteur contre tout redémarrage et basculement involontaire.
4. Retirez la fermeture de l'arbre de transmission de la prise de force du tracteur.
Lors du découplage de l'arbre de transmission, respectez la notice d'utilisation fournie avec ce dernier.
5. Déposez l'arbre de transmission dans le support prévu.
6. Nettoyez et lubrifiez l'arbre de transmission avant toute interruption de service prolongée.



Déposez l'arbre de transmission découplé dans le support prévu.
De cette manière, vous protégez l'arbre de transmission contre tout endommagement et toute salissure. N'utilisez jamais la chaîne de maintien de l'arbre de transmission pour accrocher l'arbre de transmission découplé. Nettoyez et lubrifiez l'arbre de transmission avant tout arrêt prolongé.

7.1.9 Accessoires de commande électriques et électroniques



Une notice séparée est fournie pour les commandes électroniques.
(Voir chapitre 10.1)

- Direction forcée électronique
- Commande à distance radio

7.1.10 Contrôle du véhicule

- Vérifiez la bonne fixation de tous les raccords vissés. Si nécessaire, resserrez les connexions vissées.
- Contrôle fonctionnel du système d'éclairage avec l'aide d'une deuxième personne.



Réalisez un freinage d'essai lorsque le véhicule est vide puis lorsqu'il est chargé et testez ainsi le comportement de freinage du tracteur et du véhicule couplé.
Nous recommandons de faire réaliser une harmonisation de traction entre le tracteur et le véhicule par un atelier spécialisé afin de garantir un comportement de freinage optimal et une usure minimale des plaquettes de frein.



7.1.11 Exécution d'une marche d'essai

Après la préparation et les réglages et avant le début du travail, une marche d'essai doit être exécutée *sans chargement*.

Objectif

La préparation et le fonctionnement corrects du véhicule doivent être contrôlés.

Conditions préalables

- Le véhicule est opérationnel
- Le véhicule est entièrement préparé



Avant la marche d'essai, familiarisez-vous avec les consignes de sécurité fondamentales (voir chapitre 2) et avec les indications concernant la première mise en service (voir chapitre 5.1) et appliquez toutes les mesures de sécurité qui y sont décrites !

Procédure

- Mettez le véhicule en marche conformément aux indications.
- Exécutez toutes les fonctions du véhicule séparément les unes des autres. Corrigez si nécessaire les réglages.

7.1.12 Découplage de la remorque

Suivez les instructions des chapitres 7.1.1 à 7.1.3 dans l'ordre inverse.
Les consignes de sécurité du chapitre 7.1 doivent en outre être respectées.

7.2 Opérations de travail

7.2.1 Consignes de sécurité et d'utilisation générales

Certaines consignes de sécurité et d'utilisation générales concernant le travail avec la benne Ampliroll porte-caissons sont récapitulées ci-dessous pour offrir un meilleur aperçu :

1. Les poids et les charges indiqués sur la plaque signalétique doivent être respectés !
2. Respectez la charge d'appui maximale autorisée de l'attelage de la remorque !
3. Lorsque le véhicule est à l'arrêt, veillez à ce que le dispositif d'appui soit correctement verrouillé !
4. N'arrêtez **jamais** la remorque sur le dispositif d'appui lorsqu'elle est chargée !
5. Arrêtez la remorque de manière stable, augmentez la surface d'appui de la béquille si le sol est meuble !
6. À l'arrêt, sécurisez la remorque contre tout déplacement (frein d'arrêt, cales) !
7. La remorque doit uniquement être attelée avec les dispositifs prévus et conformément aux prescriptions.
8. Raccordez l'installation de freinage et vérifiez qu'elle fonctionne parfaitement.
Respectez les prescriptions du fabricant !
9. Il existe un risque de blessure lors du couplage et du découplage de la remorque sur le tracteur ;
tenez les enfants à l'écart de la machine !
10. Lors du couplage, veillez à ce que l'ergot de l'attelage de la remorque soit sécurisé.
Il existe un risque de blessure par écrasement ou cisaillement à proximité de la timonerie à trois points du tracteur !
11. Avant la mise en service, positionnez tous les dispositifs de protection installés en position de protection !
12. Avant le couplage ou le découplage, sécurisez le véhicule contre tout déplacement à l'aide du frein d'arrêt et/ou de cales.
13. Le vérin de la flèche hydraulique ne doit jamais être complètement déployé ou rentré pendant la conduite.
Le fonctionnement de la suspension ne serait pas assuré.
14. Les éléments structurels mobiles, comme par ex. l'arbre de transmission, doivent être sécurisés en position finale.
Une prudence particulière est de mise lors de la fermeture et de l'ouverture de ces éléments.
15. Avant le trajet sur route, positionnez tous les dispositifs en position de transport !
16. **Aucune** personne ne doit se trouver dans la zone de danger pendant le déchargement du caisson amovible.
17. Tenez compte de la charge réduite sur l'essieu avant du tracteur et de la manœuvrabilité entravée par la charge d'appui de la remorque !
18. À l'arrêt, les vérins hydrauliques doivent être complètement rentrés, car l'humidité pourrait causer la formation de rouille sur les vérins.
19. Avant l'opération de mise en place/dépose, placez le système HKL sur une surface plane et solide.
20. Veillez à ce que la charge utile du système HKL soit suffisante. Il ne faut pas prendre en charge des caissons surchargés.
21. L'attelage du véhicule et le caisson doivent être alignés lors de l'opération de mise en place/dépose.
22. Le crochet du système HKL doit être accroché entièrement dans le dispositif de préhension du caisson.
23. Après l'accrochage du caisson, il faut vérifier que le caisson est correctement verrouillé sur le système HKL.
24. Il n'est pas suffisant de regarder dans le rétroviseur lors de l'opération de mise en place/dépose.
Il est impératif d'effectuer un contrôle direct en observant le système HKL par-dessus son épaule.
En cas de doute, il faut descendre et réaliser un contrôle.
25. Lors de l'opération de mise en place/dépose, veillez à ce qu'aucune personne ne se trouve derrière le caisson ou dans la zone de danger.
26. Le caisson doit être sécurisé de manière appropriée sur le système HKL.
Tous les couvercles, trappes et portes doivent être fermés et sécurisés.
27. Sur le caisson, il faut vérifier que les ergots d'attelage et le palier de basculement sont dans un état technique irréprochable. (*aucune déformation ou usure excessive n'est visible*)
28. Le chargement doit être sécurisé de manière appropriée conformément à la législation en vigueur.
29. Le chargement ne doit pas dépasser du caisson.
30. Le centre de gravité du chargement doit se trouver au milieu du caisson.
31. Les arbres de transmission doivent correspondre aux exigences du fabricant de l'engin.
32. Par principe, l'arbre de transmission doit uniquement être couplé ou découplé lorsque le moteur du tracteur est arrêté. Pour les arbres de transmission grand angle, il faut veiller à ce que l'articulation grand angle soit raccordée du côté du tracteur.
33. Veillez à ce que les raccords de l'arbre de transmission soient correctement enclenchés !
34. Sécurisez la protection de l'arbre de transmission avec la chaîne pour l'empêcher de tourner.
35. **Ne montez pas sur l'arbre de transmission !**
36. Évitez de prendre des virages serrés lorsque l'arbre de transmission est activé.

7.2.2 État du caisson amovible

- Vérifiez que les dimensions du caisson amovible sont adaptées à la remorque du porte-caissons.
- En particulier, vous devez vérifier la position des points de verrouillage et de la tige de blocage (œil).
- Vérifiez l'usure des rails sous le caisson amovible.
- Il ne faut jamais soulever un caisson amovible endommagé.
- Vérifiez l'usure de la tige de blocage. Sur un caisson amovible DIN, la tige a un diamètre nominal de 60 mm. L'usure maximale autorisée ne doit pas dépasser 10 % de ce diamètre.
- L'état du crochet doit être contrôlé régulièrement. Le crochet doit être remplacé lorsque l'usure dépasse 10 % du diamètre nominal.
- Le crochet a un diamètre nominal de 68 mm.
- **Utilisez toujours une pièce de rechange d'origine Fliegl !**

7.2.3 Chargement et déchargement de caissons amovibles lourds ou longs



Les limites de charge autorisées ne doivent pas être dépassées !

- Une attention particulière est de mise lors du chargement et du déchargement d'un caisson lourd ou long. La procédure doit être exécutée plus lentement que d'habitude.
- Il existe un risque que le crochet puisse se détacher de l'œil du caisson amovible.
- Cette situation serait extrêmement dangereuse pour l'exploitant et l'équipement et doit être évitée à tout prix.
- Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger.
- Lors du chargement du caisson amovible, le moteur doit tourner à une vitesse suffisante pour soulever le caisson.
- Assurez-vous que le caisson amovible repose de manière adéquate sur les rouleaux du châssis.
- Le caisson amovible doit reposer entièrement sur le châssis avant de ramener le cadre du mât à crochet dans sa position de départ.
- Pour le déchargement, effectuez la procédure dans l'ordre inverse.

7.2.4 Chargement du caisson amovible



Il est interdit de transporter des personnes et de se tenir sur la remorque !

Tenez compte de la charge utile admissible et du poids total autorisé de la remorque.

Si le poids total autorisé (charge utile) est dépassé, l'opérateur est en infraction au code de la route et il existe en outre un risque d'endommagement de la remorque.

Toutes les opérations avec le porte-caissons doivent être effectuées lentement et une seule opération à la fois. Lors des trajets sur route, il faut veiller à ce que l'espace de stockage soit chargé de manière régulière sur toute la longueur.

Des états de chargement différents peuvent altérer le comportement de conduite.



La stabilité de la remorque est réduite lorsqu'elle est basculée. Faites attention aux lignes aériennes, aux passages souterrains, aux entrées, aux arbres, etc. Contrôlez toujours la hauteur de passage maximale admissible.



Si la remorque ou le caisson amovible penche de côté lors du chargement du caisson amovible, le chargement doit être interrompu immédiatement. Le caisson amovible doit être redéposé sur le sol.

Suivez les étapes ci-après pour charger le caisson amovible. Assurez-vous que le sol est plat et stable avant de charger le caisson amovible. L'essieu arrière et les valeurs limites indiquées pour le crochet ne doivent pas être dépassés pendant le chargement d'un caisson amovible.

Vérifiez les paramètres suivants avant de charger le caisson amovible :

- Vérifiez que la zone de stationnement présente une surface plane et solide.
- Vérifiez que le caisson amovible n'est pas endommagé.
- L'œil sur le caisson.
- La hauteur et la largeur sous le tunnel de canalisation du caisson.
- L'emplacement et la position des points de verrouillage mécaniques sur le caisson.
- Rentrez le support d'éclairage escamotable. (le cas échéant)
- Les dimensions et l'état technique du caisson à prendre en charge doivent être conformes aux prescriptions légales en combinaison avec le véhicule tracteur et la remorque.
- Tenez compte de la charge utile autorisée de la remorque/du véhicule tracteur ou de l'ensemble du train routier.
- Il ne faut jamais déplacer ou prendre en charge des caissons amovibles surchargés.
- Vérifiez que les axes longitudinaux de la remorque et du caisson amovible sont bien alignés. Sinon, les longerons pourraient ne pas être guidés correctement sur les rouleaux lors du processus de chargement.
- Il suffit d'un décalage de 5 à 8 degrés entre le système HKL et le caisson pour que le caisson ne soit pas pris en charge correctement. Ce problème peut également se présenter si le caisson est pris en charge perpendiculairement à une pente.

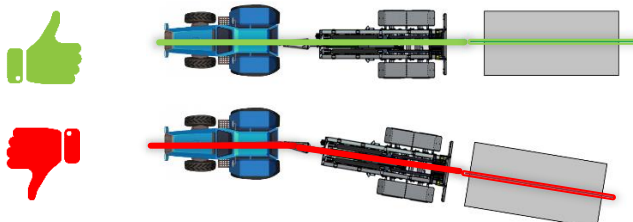


Illustration 80 : mise en place

Après avoir constaté que le caisson est adapté à la benne Ampliroll porte-caissons, suivez les étapes ci-dessous :

- Vérifiez que les verrouillages du caisson sont complètement ouverts sur le système HKL.
- Vérifiez que le centre de gravité de la charge est aussi bas et aussi centré que possible.
- Assurez-vous que la charge est bien fixée dans le caisson avant de charger le caisson.
- Par temps humide, vérifiez que le caisson n'est pas coincé dans le sol (eau/boue).
- Si le sol est gelé, vous devez vérifier que le caisson amovible n'est pas gelé.
 - o N'essayez pas de dégager le caisson à l'aide du système à crochet.
 - o Utilisez d'autres engins de levage appropriés.
- Lors du processus de chargement, veillez à ce que les longerons du caisson reposent entièrement sur les rouleaux de guidage. Si nécessaire, manœuvrez la remorque dans la bonne position.
- Vérifiez l'état du caisson pour détecter d'éventuels dommages.
- Vérifiez la propreté des rouleaux et l'état technique du caisson et du système HKL.
- Assurez-vous que la zone de danger située derrière et sur les côtés de la remorque est dégagée et qu'aucun obstacle et aucune personne ne s'y trouve.
- Appliquez la pression hydraulique sur le circuit hydraulique pour le vérin de levage de la fonction de basculement.
- Après le déversement des matériaux chargés, rétractez à nouveau le vérin de levage.



Faites particulièrement attention lors de la marche arrière !



Les conteneurs dont la longueur est inférieure à 5600 mm ne doivent pas être tirés vers l'avant jusqu'au bout ! Sinon, le conteneur descend des rouleaux arrière. Il ne pourra ensuite plus être déchargé.



Illustration 81 : transport de conteneurs courts



Faites toujours appel à un signaleur lors de la marche arrière !

- Les supports de base du caisson doivent passer entre les rouleaux de guidage du système HKL.
- Si les supports de base du caisson ne se situent pas entre les rouleaux de guidage du système HKL, le processus de prise en charge du caisson amovible doit être arrêté immédiatement. Le caisson doit être déposé et la position du système HKL par rapport au caisson amovible doit être corrigée.

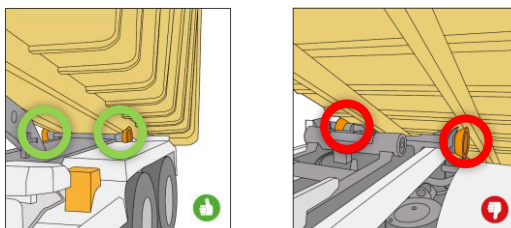


Illustration 82 : course des rouleaux de guidage

7.3 Verrouillage hydraulique du caisson amovible

7.3.1 Version pour HKL 22 et HKL 29

Le caisson amovible peut être bloqué hydrauliquement dans n'importe quelle position, soit de l'intérieur (*de série*), soit de l'extérieur. Il est donc possible de transporter et de sécuriser différents caissons amovibles. Pour utiliser la sécurité intérieure ou extérieure requise, le verrouillage doit être modifié manuellement.

Procédure

- Desserrez la goupille de sécurité ① sur l'ergot de fixation et retirez-la.
- Sortez le verrouillage ② du guidage et tournez-le. Repoussez ensuite le verrouillage ② dans le guidage.
- Reliez le vérin hydraulique à l'œillet grâce à l'ergot. Sécurisez ensuite l'ergot ③ avec la goupille.



Illustration 83 : verrouillage hydraulique

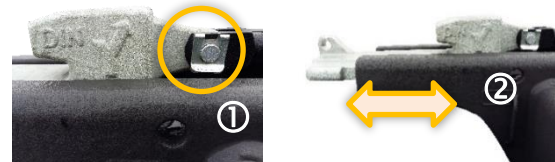


Illustration 84 : modification du verrouillage

7.3.2 Version pour HKL 18

Le caisson amovible peut être bloqué hydrauliquement dans n'importe quelle position. Il est donc possible de transporter et de sécuriser différents caissons amovibles.

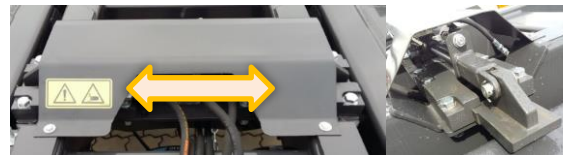


Illustration 85 : verrouillage hydraulique

7.4 Variante de commande pour HKL 18

7.4.1 Commande de série

La commande s'effectue de série via le véhicule tracteur.
Il faut pour cela disposer des modules de commande nécessaires pour pouvoir contrôler les fonctions respectives.



Illustration 86 : exemple d'unité de commande

7.4.2 Commande avec pupitre de commande

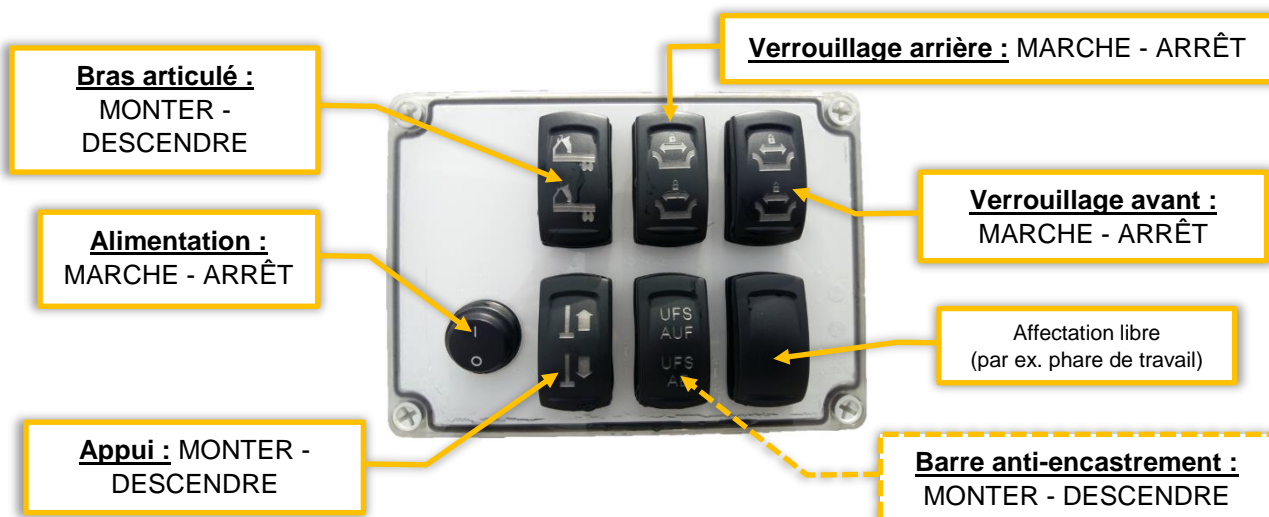


Illustration 87 : pupitre de commande

7.5 Variante de commande pour HKL 22

7.5.1 Commande de série

La commande s'effectue de série via le véhicule tracteur.
Il faut pour cela disposer des modules de commande nécessaires pour pouvoir contrôler les fonctions respectives.



Illustration 88 : exemple d'unité de commande

7.5.2 Commande optionnelle [en option]

Le pupitre de commande comporte un interrupteur à bascule pour toutes les fonctions. Pour sélectionner la fonction respective, l'interrupteur à bascule doit être commuté en conséquence.
Après l'actionnement de l'interrupteur, le module de commande hydraulique raccordé est contrôlé sur le véhicule tracteur.

Un coupleur-inverseur double est nécessaire pour la commande.



Illustration 89 : exemple d'unité de commande

Soupape à action rapide - commande

L'activation de la soupape à action rapide permet d'accélérer les mouvements de déchargement.
Elle doit être utilisée uniquement en l'absence de chargement.

Maintenez le bouton « **ACTION RAPIDE** » enfoncé pendant l'opération !



Illustration 90 : actionnement de l'action rapide

7.5.3 Commande avec pupitre de commande [en option]

Voir chapitre 7.6.1

7.6 Variante de commande pour HKL 29

7.6.1 Commande avec pupitre de commande (centrale hydraulique) [HKL 22 - en option]

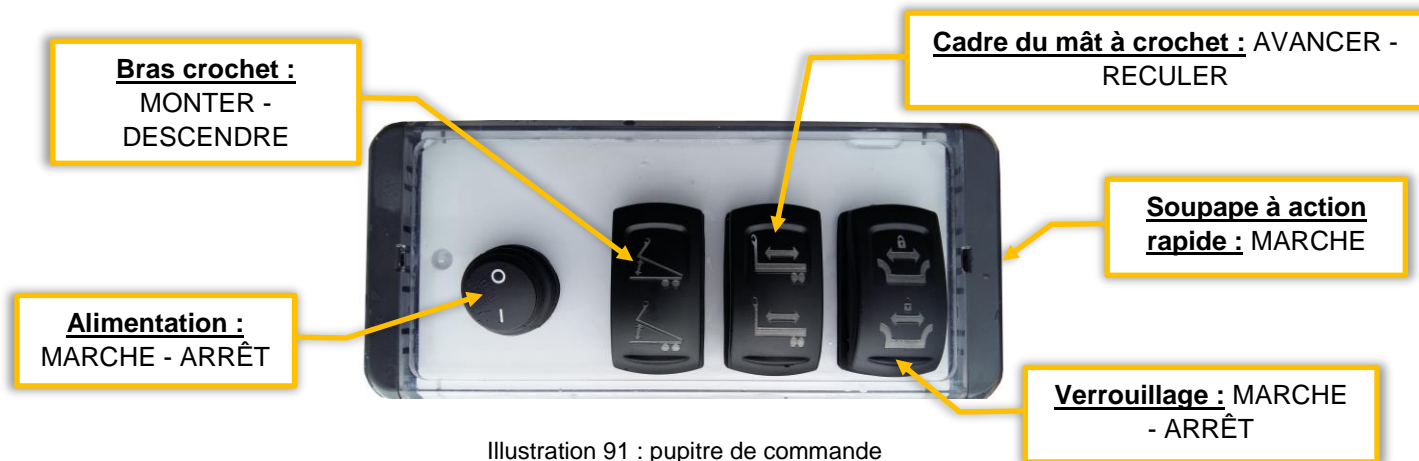


Illustration 91 : pupitre de commande

Soupape à action rapide - commande

L'activation de la soupape à action rapide permet d'accélérer les mouvements de déchargement. Elle doit être utilisée uniquement en l'absence de chargement.

Maintenez le bouton « **ACTION RAPIDE** » enfoncé pendant l'opération !



Illustration 92 : actionnement de l'action rapide

7.7 Opération de mise en place/dépose d'un caisson amovible (tracteur)

7.7.1 Accrochage du caisson amovible

[Rentrez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant).]

1. Manœuvrez la remorque en position de manière à ce que le crochet soit orienté vers le milieu du caisson. Il doit en outre y avoir un écart d'env. **1 mètre** par rapport au crochet du caisson amovible.

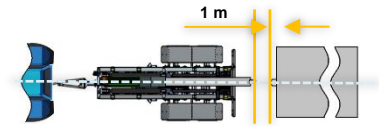


Illustration 93 : processus d'accrochage

2. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible. (s'il est fermé)

→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »

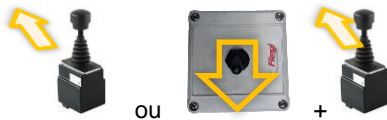


Illustration 94 : verrouillage

3. Poussez le cadre du mât à crochet vers l'arrière avec le vérin de poussée. Le blocage central s'ouvre.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »



Illustration 95 : bras principal

4. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 96 : processus d'accrochage

5. Lorsque le crochet et l'œil se trouvent à la même hauteur, le caisson peut être accroché à la remorque. Pour ce faire, reculez avec la remorque jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.
6. Soulevez le cadre du mât à crochet jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.



La remorque doit être alignée avec le caisson amovible. Dans le cas d'une déviation de **20 degrés maximum**, vous pouvez soulever légèrement l'avant du caisson amovible. Ensuite, avancez lentement jusqu'à obtenir un alignement correct.

7.7.2 Chargement du caisson amovible



Pendant le processus de levage, reculez lentement jusqu'à ce que le caisson amovible soit complètement chargé.

1. Soulevez le bras crochet.

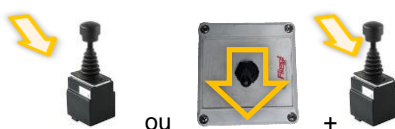
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « DESCENDRE »



2. Lorsque les cadres longitudinaux du caisson amovible reposent sur les rouleaux, il faut veiller à ce qu'ils soient guidés correctement.

3. Une fois le caisson positionné à l'horizontale sur la remorque, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « AVANCER »



Dans la position finale, il faut veiller à ce que les poids totaux de la charge d'appui et de la charge par essieu soient respectés. Cela signifie que la position finale n'est pas toujours celle où le caisson amovible est poussé vers l'avant jusqu'au bout.

4. Fermez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « MARCHÉ »



Illustration 97 : processus de levage



Illustration 98 : verrouillage

[Déployez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant) à la longueur requise.]



Contrôle à réaliser avant le départ :

- Assurez-vous que le caisson amovible est fixé correctement.
- Assurez-vous que la charge est bien fixée, positionnée et équilibrée.
- Assurez-vous que les éventuelles ouvertures du caisson amovible sont fermées.
- La hauteur de la suspension pneumatique doit être contrôlée. (En cas de suspension pneumatique)
- Vérifiez que l'éclairage du véhicule n'est pas endommagé et qu'il est réglé correctement.

7.8 Dépose du caisson amovible (tracteur)

Vérifiez les paramètres suivants avant de déposer le caisson amovible :

- Choisissez un endroit approprié et suffisant pour déposer le caisson amovible.
- Respectez les distances de sécurité prescrites, comme décrit.
- Assurez-vous que le sol est suffisamment plat et stable pour pouvoir déposer le caisson amovible.

[Rentrez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant).]

7.8.1 Déchargement du caisson amovible

1. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »



Illustration 99 : verrouillage

2. Poussez le cadre du mât à crochet vers l'arrière avec le vérin de poussée. Le blocage central s'ouvre.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »



3. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



4. Lorsque les rouleaux du caisson touchent le sol, avancez lentement. En même temps, continuez à déployer le vérin hydraulique principal. Cela réduit la charge sur le châssis et les composants de levage.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 100 : processus de dépose

5. Lorsque le caisson est entièrement posé sur le sol, vous devez continuer à baisser légèrement le crochet. Ainsi, le crochet peut se décrocher et la sécurité du crochet s'ouvre automatiquement.
6. Éloignez la remorque d'env. 30 cm du caisson amovible. Ainsi, le crochet ne peut plus s'accrocher au caisson amovible.
7. Ramenez le bras crochet dans sa position de départ.
8. Soulevez le bras crochet.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « DESCENDRE »



9. Une fois le bras crochet positionné à la verticale, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « AVANCER »



Illustration 101 : processus de décrochage



Illustration 102 : bras principal



Illustration 103 : bras de poussée



- Assurez-vous que le caisson amovible n'entre pas en contact avec le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)
- Vérifiez que le crochet est bien décroché du caisson amovible lorsque celui-ci se trouve sur le sol. De même, le verrouillage de sécurité ne doit pas s'accrocher sur l'œil.
- Le cadre du mât à crochet ne doit jamais être enfoncé dans le sol, car cela pourrait endommager le crochet.
- L'arrière du véhicule tracteur peut être soulevé du sol lors du chargement ou du déchargement d'un caisson amovible lourd. Évitez cette situation en utilisant un véhicule suffisamment grand/lourd.
- La hauteur du crochet doit uniquement être réglée en déployant et en rentrant le vérin hydraulique principal et jamais avec le cadre du mât à crochet.

7.9 Basculement du caisson amovible (tracteur)



- Assurez-vous que l'espace libre derrière la remorque est suffisant.
- Assurez-vous que la charge n'est pas gelée ou coincée dans le caisson.
- Veillez à ce que le sol soit plat et suffisamment solide pour le basculement.
- Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger située derrière la remorque.
- Vérifiez qu'il n'y a aucune ligne électrique dans la zone de basculement.
- Le verrouillage du caisson amovible doit être bloqué !
- Faites appel à un signaleur lors de la marche arrière pour le déchargement !
- Le verrouillage du caisson amovible doit rester verrouillé !

7.9.1 Processus de basculement

1. Après le contrôle de sécurité, vous pouvez ouvrir les portes du caisson. Sortez de la zone de danger afin de vous protéger lors du déversement des matériaux.

2. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »

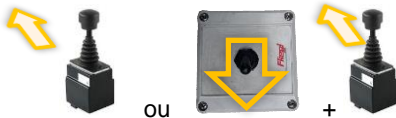


Illustration 104 : verrouillage

3. Afin de pouvoir mieux basculer le caisson amovible, il est parfois nécessaire de le pousser vers l'arrière. Veillez alors à ne pas le déplacer jusqu'à la position finale. Le blocage central ne doit pas s'ouvrir. (voir chapitre 8.5)

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »

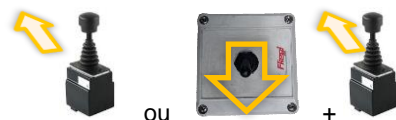


Illustration 105 : bras de poussée

4. Fermez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **MARCHE** »

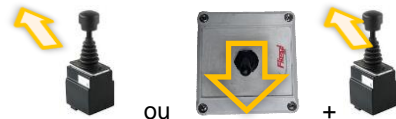


Illustration 106 : verrouillage



Un vérin de bennage auxiliaire, disponible en option, peut être intégré en usine dans le système hydraulique pour faciliter (sous charge) le processus de levage du cadre du mât à crochet. (voir chapitre 9.7)

5. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant fermé et le cadre du mât principal pivote autour du point de basculement. Réduisez la vitesse pendant la dernière phase du processus et évitez tout arrêt brusque.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



6. Il peut s'avérer nécessaire d'avancer de quelques mètres pour pouvoir vider le caisson.

7. Rentrez ensuite le vérin hydraulique principal pour faire redescendre le caisson. La vitesse doit à nouveau être réduite pendant de la dernière phase du processus.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **DESCENDRE** »

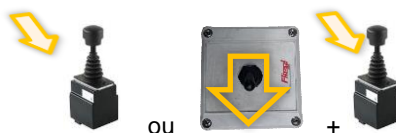


Illustration 107 : processus de basculement

8. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »



Illustration 108 : verrouillage

9. Une fois le bras crochet positionné à la verticale, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **AVANCER** »



Illustration 109 : bras de poussée



Dans la position finale, il faut veiller à ce que les poids totaux de la charge d'appui et de la charge par essieu soient respectés. Cela signifie que la position finale n'est pas toujours celle où le caisson amovible est poussé vers l'avant jusqu'au bout.

10. Fermez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **MARCHE** »



Illustration 110 : verrouillage

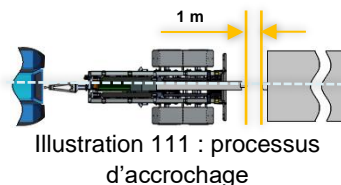
11. Fermez les portes du caisson.

7.10 Opération de mise en place/dépose d'un caisson amovible (pupitre de commande)

7.10.1 Accrochage du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]

[Rentrez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant).]

1. Manœuvrez la remorque en position de manière à ce que le crochet soit orienté vers le milieu du caisson. Il doit en outre y avoir un écart d'env. **1 mètre** par rapport au crochet du caisson amovible.



2. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



3. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible. (s'il est fermé)
→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »

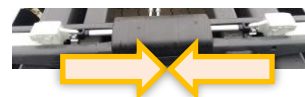


Illustration 112 : verrouillage

4. Poussez le cadre du mât à crochet vers l'arrière avec le vérin de poussée. Le blocage central s'ouvre.
→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »



Illustration 113 : bras principal

5. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 114 : processus d'accrochage

6. Lorsque le crochet et l'œil se trouvent à la même hauteur, le caisson peut être accroché à la remorque. Pour ce faire, reculez avec la remorque jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.
7. Soulevez le cadre du mât à crochet jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.



La remorque doit être alignée avec le caisson amovible. Dans le cas d'une déviation de 20 degrés maximum, vous pouvez soulever légèrement l'avant du caisson amovible. Ensuite, avancez lentement jusqu'à obtenir un alignement correct.

7.10.2 Chargement du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]



Pendant le processus de levage, reculez lentement jusqu'à ce que le caisson amovible soit complètement chargé.

1. Soulevez le bras crochet.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « DESCENDRE »



2. Lorsque les cadres longitudinaux du caisson amovible reposent sur les rouleaux, il faut veiller à ce qu'ils soient guidés correctement.

3. Une fois le caisson positionné à l'horizontale sur la remorque, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « AVANCER »



Illustration 115 : processus de levage



Illustration 116 : verrouillage

4. Fermez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « MARCHÉ »



5. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « ARRÊT »



[Déployez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant) à la longueur requise.]



Contrôle à réaliser avant le départ :

- Assurez-vous que le caisson amovible est fixé correctement.
- Assurez-vous que la charge est bien fixée, positionnée et équilibrée.
- Assurez-vous que les éventuelles ouvertures du caisson amovible sont fermées.
- La hauteur de la suspension pneumatique doit être contrôlée. (En cas de suspension pneumatique)
- Vérifiez que l'éclairage du véhicule n'est pas endommagé et qu'il est réglé correctement.

7.10.3 Accrochage du caisson amovible [HKL 18]

1. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



Rentrez le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)

→ **BARRE ANTI-ENCASTREMENT** sur « **MONTER** »



2. Manœuvrez la remorque en position de manière à ce que le crochet soit orienté vers le milieu du caisson. Il doit en outre y avoir un écart d'env. **1 mètre** par rapport au crochet du caisson amovible.

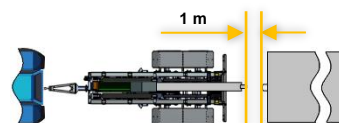


Illustration 117 : processus d'accrochage

3. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible. (s'il est fermé)
→ **VERROUILLAGE (arrière)** sur « **ARRÊT** »



Illustration 118 : verrouillage

4. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 119 : bras principal

5. Lorsque le crochet et l'œil se trouvent à la même hauteur, le caisson peut être accroché à la remorque. Pour ce faire, reculez avec la remorque jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.
6. Soulevez le cadre du mât à crochet jusqu'à ce que le crochet se trouve dans l'œil.



Illustration 120 : processus d'accrochage



La remorque doit être alignée avec le caisson amovible. Dans le cas d'une déviation de 20 degrés maximum, vous pouvez soulever légèrement l'avant du caisson amovible. Ensuite, avancez lentement jusqu'à obtenir un alignement correct.

7.10.4 Chargement du caisson amovible [HKL 18]



Pendant le processus de levage, reculez lentement jusqu'à ce que le caisson amovible soit complètement chargé.

1. Soulevez le bras crochet.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « DESCENDRE »



2. Lorsque les cadres longitudinaux du caisson amovible reposent sur les rouleaux, il faut veiller à ce qu'ils soient guidés correctement.

Dans la position finale, il faut veiller à ce que les poids totaux de la charge d'appui et de la charge par essieu soient respectés. Cela signifie que la position finale n'est pas toujours celle où le caisson amovible est poussé vers l'avant jusqu'au bout.



3. Fermez le verrouillage du caisson amovible.
→ **VERROUILLAGE (arrière)** sur « MARCHÉ »



Déployez le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)
→ **BARRE ANTI-ENCASTREMENT** sur « DESCENDRE »



Illustration 121 : processus de levage

4. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « ARRÊT »

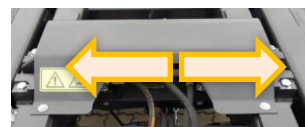


Illustration 122 : verrouillage



Contrôle à réaliser avant le départ :

- Assurez-vous que le caisson amovible est fixé correctement.
- Assurez-vous que la charge est bien fixée, positionnée et équilibrée.
- Assurez-vous que les éventuelles ouvertures du caisson amovible sont fermées.
- Vérifiez que l'éclairage du véhicule n'est pas endommagé et qu'il est réglé correctement.

7.11 Dépose du caisson amovible (pupitre de commande)

Vérifiez les paramètres suivants avant de déposer le caisson amovible :

- Choisissez un endroit approprié et suffisant pour déposer le caisson amovible.
- Respectez les distances de sécurité prescrites, comme décrit.
- Assurez-vous que le sol est suffisamment plat et stable pour pouvoir déposer le caisson amovible.
- Rentrez le support d'éclairage escamotable.

7.11.1 Déchargement du caisson amovible [HKL 22 et HKL 29]

[Rentrez le support d'éclairage ajustable (le cas échéant).]

1. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



2. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.
→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »



Illustration 123 : verrouillage

3. Poussez le cadre du mât à crochet vers l'arrière avec le vérin de poussée. Le blocage central s'ouvre.
→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »



4. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



5. Lorsque les rouleaux du caisson touchent le sol, avancez lentement. En même temps, continuez à déployer le vérin hydraulique principal. Cela réduit la charge sur le châssis et les composants de levage.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 124 : processus de dépose

6. Lorsque le caisson est entièrement posé sur le sol, vous devez continuer à baisser légèrement le crochet. Ainsi, le crochet peut se décrocher et la sécurité du crochet s'ouvre automatiquement.
7. Éloignez la remorque d'env. 30 cm du caisson amovible. Ainsi, le crochet ne peut plus s'accrocher au caisson amovible.
8. Ramenez le bras crochet dans sa position de départ.
9. Soulevez le bras crochet.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **DESCENDRE** »



10. Une fois le bras crochet positionné à la verticale, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.
→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **AVANCER** »



11. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **ARRÊT** »



- Assurez-vous que le caisson amovible n'entre pas en contact avec le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)
- Vérifiez que le crochet est bien décroché du caisson amovible lorsque celui-ci se trouve sur le sol. De même, le verrouillage de sécurité ne doit pas s'accrocher sur l'œil.
- Le cadre du mât à crochet ne doit jamais être enfoncé dans le sol, car cela pourrait endommager le crochet.
- L'arrière du véhicule tracteur peut être soulevé du sol lors du chargement ou du déchargement d'un caisson amovible lourd. Évitez cette situation en utilisant un véhicule suffisamment grand/lourd.
- La hauteur du crochet doit uniquement être réglée en déployant et en rentrant le vérin hydraulique principal et jamais avec le cadre du mât à crochet.



Illustration 125 : processus de décrochage



Illustration 126 : bras principal



Illustration 127 : bras de poussée

7.11.2 Déchargement du caisson amovible [HKL 18]

1. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



Illustration 128 : verrouillage

Rentrez le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)

- **BARRE ANTI-ENCASTREMENT** sur « **MONTER** »



2. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.
→ **VERROUILLAGE (arrière)** sur « **ARRÊT** »



3. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant ouvert et le cadre du mât principal pivote autour de ce point.

- **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



Illustration 129 : processus de dépose

4. Lorsque les rouleaux du caisson touchent le sol, avancez lentement. En même temps, continuez à déployer le vérin hydraulique principal. Cela réduit la charge sur le châssis et les composants de levage.

- **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



5. Lorsque le caisson est entièrement posé sur le sol, vous devez continuer à baisser légèrement le crochet. Ainsi, le crochet peut se décrocher et la sécurité du crochet s'ouvre automatiquement.
6. Éloignez la remorque d'env. 30 cm du caisson amovible. Ainsi, le crochet ne peut plus s'accrocher au caisson amovible.
7. Ramenez le bras crochet dans sa position de départ.
8. Soulevez le bras crochet.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **DESCENDRE** »



9. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **ARRÊT** »



Illustration 130 : processus de décrochage



Illustration 131 : bras principal



- Assurez-vous que le caisson amovible n'entre pas en contact avec le support d'éclairage ajustable. (le cas échéant)
- Vérifiez que le crochet est bien décroché du caisson amovible lorsque celui-ci se trouve sur le sol. De même, le verrouillage de sécurité ne doit pas s'accrocher sur l'œil.
- Le cadre du mât à crochet ne doit jamais être enfoncé dans le sol, car cela pourrait endommager le crochet.
- L'arrière du véhicule tracteur peut être soulevé du sol lors du chargement ou du déchargement d'un caisson amovible lourd. Évitez cette situation en utilisant un véhicule suffisamment grand/lourd.
- La hauteur du crochet doit uniquement être réglée en déployant et en rentrant le vérin hydraulique principal et jamais avec le cadre du mât à crochet.

7.12 Basculement du caisson amovible (pupitre de commande)



- Assurez-vous que l'espace libre derrière la remorque est suffisant.
- Assurez-vous que la charge n'est pas gelée ou coincée dans le conteneur.
- Veillez à ce que le sol soit plat et suffisamment solide pour le basculement.
- Assurez-vous que personne ne se trouve dans la zone de danger située derrière la remorque.
- Vérifiez qu'il n'y a aucune ligne électrique dans la zone de basculement.
- Le verrouillage de caisson doit être bloqué !
- Faites appel à un signaleur lors de la marche arrière pour le déchargement !
- Le verrouillage du caisson amovible doit rester verrouillé !

7.12.1 Processus de basculement [HKL 22 et HKL 29]

1. Après le contrôle de sécurité, vous pouvez ouvrir les portes du conteneur. Sortez de la zone de danger afin de vous protéger lors du déversement des matériaux.

2. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



3. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.
→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »



Illustration 132 : verrouillage

4. Afin de pouvoir mieux basculer le caisson amovible, il est parfois nécessaire de le pousser vers l'arrière. Veillez alors à ne pas le déplacer jusqu'à la position finale. Le blocage central ne doit pas s'ouvrir. (voir chapitre 8.5)

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **RECULER** »



Illustration 133 : bras de poussée

5. Fermez le verrouillage du caisson amovible.
→ **VERROUILLAGE** sur « **MARCHE** »

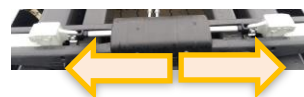


Illustration 134 : verrouillage

6. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant fermé et le cadre du mât principal pivote autour du point de basculement. Réduisez la vitesse pendant la dernière phase du processus et évitez tout arrêt brusque.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



7. Il peut s'avérer nécessaire d'avancer de quelques mètres pour pouvoir vider le conteneur.

8. Rentrez ensuite le vérin hydraulique principal pour faire redescendre le conteneur. La vitesse doit à nouveau être réduite pendant de la dernière phase du processus.

→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **DESCENDRE** »



Illustration 135 : processus de basculement

9. Ouvrez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **ARRÊT** »



Illustration 136 : verrouillage

10. Une fois le bras crochet positionné à la verticale, il est tiré dans sa position finale par le cadre du mât à crochet.

→ **BRAS DE POUSSÉE** sur « **AVANCER** »



Illustration 137 : bras de poussée

11. Fermez le verrouillage du caisson amovible.

→ **VERROUILLAGE** sur « **MARCHE** »



12. Fermez les portes du conteneur.

13. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **ARRÊT** »



Illustration 138 : verrouillage

7.12.2 Processus de basculement [HKL 18]

1. Après le contrôle de sécurité, vous pouvez ouvrir les portes du conteneur. Sortez de la zone de danger afin de vous protéger lors du déversement des matériaux.

2. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **MARCHE** »



3. Ouvrez le verrouillage du cadre principal.
→ **VERROUILLAGE (avant)** sur « **ARRÊT** »



Illustration 139 : verrouillage

4. Déployez ensuite le vérin principal. Le blocage central de la rotation est maintenant fermé et le cadre du mât principal pivote autour du point de basculement. Réduisez la vitesse pendant la dernière phase du processus et évitez tout arrêt brusque.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **MONTER** »



5. Il peut s'avérer nécessaire d'avancer de quelques mètres pour pouvoir vider le conteneur.
6. Rentez ensuite le vérin hydraulique principal pour faire redescendre le conteneur. La vitesse doit à nouveau être réduite pendant de la dernière phase du processus.
→ **BRAS PRINCIPAL** sur « **DESCENDRE** »



Illustration 140 : processus de basculement

7. Fermez le verrouillage du cadre principal.

→ **VERROUILLAGE (avant)** sur « **MARCHE** »



Illustration 141 : verrouillage

8. Fermez les portes du conteneur.

9. Sur le pupitre de commande, mettez l'interrupteur **ALIMENTATION** sur « **ARRÊT** »



7.13 Modèle avec bras articulé [de série/en option]

Afin de pouvoir prendre en charge des conteneurs de différentes tailles, un bras articulé est installé de série sur le modèle HKL 18 et en option sur les modèles HKL 22 et HKL 29.

La faible hauteur de construction combinée à l'équipement du bras articulé permet d'obtenir, outre un faible angle de mise en place et de dépose, un grand angle de basculement.



Illustration 142 : bras articulé

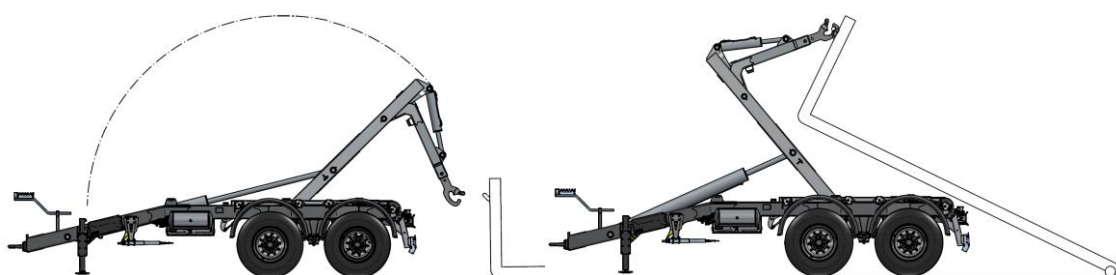


Illustration 143 : étapes de travail pour le chargement/déchargement



Illustration 144 : étapes de travail pour le basculement

7.14 Blocages et fermetures de sécurité

7.14.1 Blocage hydraulique sur le cadre inférieur [HKL 18]

Ce blocage maintient le cadre du mât à crochet avant et le sous-châssis arrière bloqués en ligne droite. Cela signifie qu'ils ne peuvent pas pivoter au milieu, là où ils sont reliés. Pour l'opération de basculement, il est nécessaire que le blocage soit verrouillé de manière précise et sûre. La fonction de blocage doit être actionnée par l'utilisateur. Lorsque les vérins hydrauliques principaux sont actionnés, le cadre du mât à crochet avant peut pivoter autour du blocage central de la rotation. Ceci est nécessaire pour les opérations de chargement et de déchargement du conteneur.

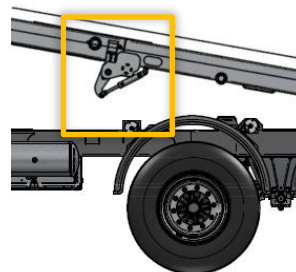


Illustration 145 : blocage hydraulique

7.14.2 Blocage mécanique sur le cadre inférieur [HKL 22 et HKL 29]

Ce blocage maintient le cadre du mât à crochet avant et le sous-châssis arrière bloqués en ligne droite. Cela signifie qu'ils ne peuvent pas pivoter au milieu, là où ils sont reliés.

Pour l'opération de basculement, il est nécessaire que le blocage soit verrouillé de manière précise et sûre.

Le blocage n'est possible que lorsque le cadre du mât à crochet est complètement rentré au milieu de la remorque. Cette action ouvre le blocage mécanique. Lorsque les vérins hydrauliques principaux sont actionnés, le cadre du mât à crochet avant peut pivoter autour du blocage central de la rotation. Ceci est nécessaire pour les opérations de chargement et de déchargement du conteneur.

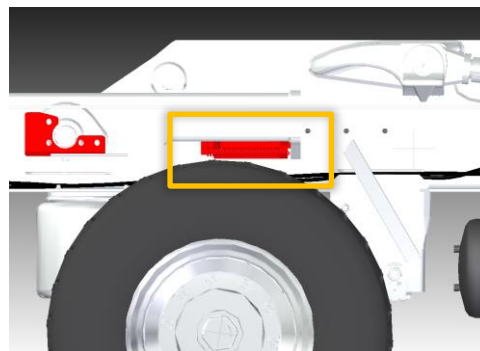


Illustration 146 : blocage mécanique

7.14.3 Blocage central du pivot

Le blocage central du pivot est également un verrouillage mécanique. Il permet de bloquer les pivotements du sous-châssis arrière. Il bloque le sous-châssis arrière parallèlement au châssis principal.

Cela maintient le châssis fermement en place pour l'exécution sûre et précise du cycle de déchargement.

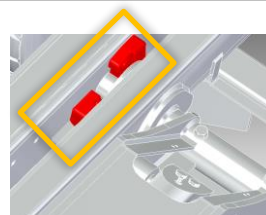


Illustration 147 : blocage central du pivot



Lorsque le blocage mécanique du cadre inférieur est fermé, le blocage central du pivot se trouve en position ouverte. Lorsque le blocage mécanique du cadre inférieur est ouvert, le blocage central du pivot se trouve en position fermée.

→ Il est très important de bien comprendre ce point pour l'exploitation sûre de la remorque.

7.14.4 Verrouillage du caisson amovible

Le verrouillage du caisson amovible se déplace vers l'extérieur ou l'intérieur pour verrouiller le caisson amovible en position.

Le conteneur ne doit pas être déverrouillé pendant le processus de basculement. Cela permet de s'assurer que le conteneur restera bien en place pendant le processus de basculement.

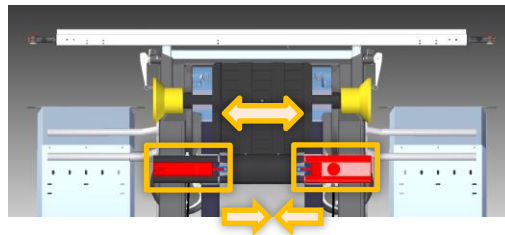






Illustration 148 : verrouillage de caisson

8. Équipement de base (série, option)

8.1 Œillets de traction à bride

Les œillets de traction suivants sont disponibles :

Œillets de traction à bride	
Œillet de traction DIN 40 (Ø 40 mm) ^{1) 2)} 	Rotule K80 (Ø 80 mm) ^{1) 2)} 
Piton-Fix ¹⁾ 	Œillet de traction rotatif 50 (Ø 50 mm) ¹⁾ 

¹⁾ HKL 22 et HKL 29 ²⁾ HKL 18

8.2 Dispositif d'appui

Les versions de dispositif d'appui suivantes sont disponibles en fonction du type.

Version :

1. Béquille mécanique (HKL 22 et HKL 29)
2. Béquille hydraulique (HKL 18)



Illustration 149 : dispositif d'appui

8.3 Variantes de crochet de relevage

8.3.1 Équipement de série

HKL 18 :

Crochet de relevage / capacité de levage max. env. 16 000 kg / longueur de conteneur 4500 à 5500 mm, avec bras articulé, logement de crochet selon DIN 30 722-1, hauteur de crochet 1570 mm

HKL 22 :

Crochet de relevage : longueur de conteneur 4500 à 7050 mm, bras crochet hydr. télescopique avec soupape à action rapide, crochet de prise forgé, logement de crochet selon DIN 30 722-1, hauteur de crochet 1570 mm

HKL 29 :

Crochet de relevage / capacité de levage max. env. 27 000 kg à 280 bar / longueur de conteneur 4500 à 7050 mm, bras crochet hydr. télescopique avec soupape à action rapide, crochet de prise forgé, logement de crochet selon DIN 30 722-1, hauteur de crochet 1570 mm

8.3.2 Équipement en option

HKL 22 :

Crochet de relevage : longueur de conteneur 5000 à 6500 mm, bras crochet hydr. télescopique avec soupape à action rapide, crochet de prise forgé, logement de crochet selon DIN 30 722-1, hauteur de crochet 1450 mm (impossible en combinaison avec un bras articulé)

HKL 29 :

Crochet de relevage / capacité de levage max. env. 27 000 kg à 280 bar / longueur de conteneur 5000 à 6500 mm, bras crochet hydr. télescopique avec soupape à action rapide, crochet de prise forgé, logement de crochet selon DIN 30 722-1, hauteur de crochet 1450 mm (impossible en combinaison avec un bras articulé)

8.4 Suspension pneumatique avec basculement automatique

Sur les modèles *HKL 22* et *HKL 29*, une suspension pneumatique avec basculement automatique peut être installée en option. Lors de l'opération de basculement, la remorque est automatiquement abaissée à l'arrière.

Mode de fonctionnement :

La vanne se déclenche dès que le cadre du mât à crochet se lève. Cela entraîne l'abaissement du système HKL.



Interrupteur de désactivation de la fonction

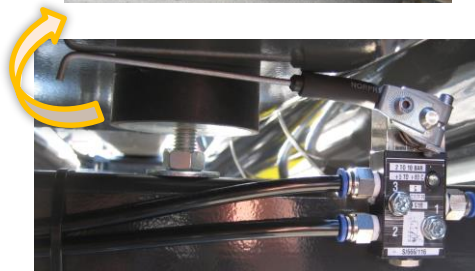


Illustration 150 : suspension pneumatique

8.5 Verrouillage du bras crochet pour l'opération de basculement

8.5.1 Version HKL 18

Le verrouillage est verrouillé/déverrouillé par un vérin hydraulique. Cette fonction doit être exécutée par l'opérateur.

L'opération de basculement ne peut être réalisée qu'après avoir déverrouillé le verrouillage du cadre principal.

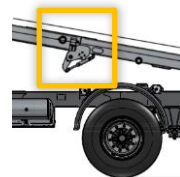


Illustration 151 : verrouillage

8.5.2 Version HKL 22 et HKL 29

Dans la position de départ, ce verrouillage est toujours verrouillé par les ressorts. Lors du processus de basculement, le verrouillage maintient le bras de poussée avec le bras principal dans cette position pour le renforcer. Lors du processus de déchargement, le déplacement du bras de poussée déverrouille automatiquement le verrouillage.

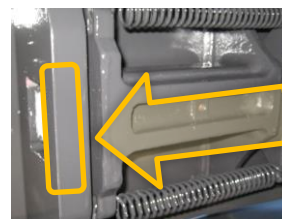


Illustration 152 : verrouillage

8.6 Commande avec pupitre de commande

Le pupitre de commande est installé par défaut pour la commande de la centrale hydraulique.



Illustration 153 : pupitre de commande (exemple)

8.7 Support hydraulique de l'essieu arrière

Monté de série sur le modèle *HKL 18*. (voir chapitre 9.6)

9. Équipement auxiliaire

9.1 Feux

9.1.1 Feux de position

Types de feux de position

- Feux de position latéraux droits/gauches (jaunes)
- Feux de gabarit arrière (blancs/rouges)
- Feux de position avant (blancs)



Illustration 154 : feux de position

9.2 Attelages

9.2.1 Dispositif d'attelage

La version mécanique est disponible sur les modèles *HKL 22* et *HKL 29* en tant que dispositif de connexion pour une deuxième remorque. L'attelage mécanique doit être ouvert et fermé manuellement.



Illustration 155 : attelage mécanique



Pas de COC autorisant la circulation sur les voies publiques !

9.2.2 Attelage de remorque, automatique

La version automatique est disponible sur les modèles *HKL 22* et *HKL 29* en tant que dispositif de connexion pour une deuxième remorque. L'attelage automatique est ouvert manuellement, mais la fermeture s'effectue automatiquement lorsque l'œillet de traction s'enclenche dans l'attelage.



Illustration 156 : attelage automatique



Vérifiez ensuite que l'attelage est correctement enclenché !

9.3 Raccords d'alimentation, 2e remorque

Uniquement disponible sur les modèles *HKL 22* et *HKL 29*.

- Conduite hydraulique pour 2e remorque
- Raccordement de freinage pour 2e remorque / freinage à air double-ligne
- Raccordement de freinage pour 2e remorque / frein hydraulique



Illustration 157 : raccords (illustration différente)

9.4 Commande avec commande à distance

Uniquement disponible sur les modèles *HKL 22* et *HKL 29*.

Une commande avec commande à distance radio peut être installée en option. La commande à distance permet de piloter la centrale hydraulique. Grâce à la commande à distance, le poste de commande n'est pas lié au système HKL.



Illustration 158 : commande à distance

9.5 Centrale hydraulique

Uniquement disponible sur les modèles HKL 22 et HKL 29.

La centrale hydraulique permet d'alimenter les entraînements hydrauliques se trouvant sur la benne Ampliroll porte-caissons.

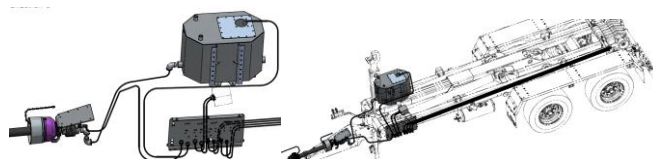


Illustration 159 : centrale hydraulique



La centrale hydraulique est entraînée par la prise de force. (Max. 1000 tr/min)

9.6 Support hydraulique de l'essieu arrière

Un support hydraulique de l'essieu arrière est utilisé sur les remorques porte-caissons à suspension à lames paraboliques.

Lors du levage de caissons amovibles lourds, les vérins hydrauliques sont déployés et s'appuient sur l'essieu arrière. Cela permet d'éviter que l'engin de traction ne se soulève lors du levage de caissons amovibles très pleins.



Illustration 160 : support de l'essieu

9.7 Vérin de bennage auxiliaire

Sur le modèle HKL 22, sans centrale hydraulique, ce vérin de bennage auxiliaire est disponible pour faciliter (sous charge) le levage du cadre du mât à crochet.

Lors de la mise sous pression du système hydraulique du véhicule tracteur, le vérin auxiliaire est mis sous pression en premier lieu. Le cadre du mât à crochet est ainsi soulevé. Les vérins principaux sont mis sous pression par la suite, ce qui permet au cadre du mât à crochet d'exécuter le processus de basculement complet.



Illustration 161 : vérin de bennage auxiliaire

9.8 Aide au démarrage pneumatique



Lors de l'utilisation de l'aide au démarrage, l'air est seulement évacué des coussins pneumatiques d'essieu avant. L'essieu n'est pas relevé !

Sur le modèle HKL 29, il est possible de réaliser une aide au démarrage en option. Cette fonction est utile afin d'augmenter temporairement la charge sur l'essieu moteur du véhicule tracteur. Cette fonction offre donc au conducteur la possibilité de réagir aux chaussées en mauvais état puisque l'actionnement de l'aide au démarrage améliore la traction. L'air est réduit dans les coussins pneumatiques du premier essieu, ce qui augmente la traction sur le véhicule tracteur.



Illustration 162 : aide au démarrage

L'utilisation de l'aide au démarrage requiert que votre véhicule tracteur remplisse les conditions préalables à son utilisation.

9.9 Essieu relevable hydraulique

L'essieu relevable est monté sur l'essieu avant.
En l'absence de chargement, l'essieu relevable peut être levé via la commande du tracteur. Avant le processus de chargement, l'essieu relevable doit être abaissé via la commande du tracteur.



Illustration 163 : essieu relevable



Avec un chargement, il ne faut circuler qu'avec l'essieu relevable abaissé.
Sinon, les charges par essieu autorisées peuvent être dépassées.
Sinon, les essieux peuvent être endommagés.

10. Entretien et maintenance

Sécurisez le véhicule couplé mis à l'arrêt, conservez la clé de contact en lieu sûr, lisez la notice d'utilisation.

Vous trouverez ci-après des informations concernant l'élimination des perturbations et l'entretien du véhicule. Une maintenance régulière suivant le plan de maintenance est indispensable pour l'exploitation efficace du véhicule.

10.1 Service après-vente

Veillez vous adresser à :

Fliegl Agrartechnik GmbH
Département Service
Bürgermeister-Boch-Straße 1
DE - 84453 Mühldorf am Inn

Téléphone : +49 (0)8631 / 307 - 461
Fax : +49 (0)8631 / 307 - 550
E-mail : service@fliegl.com
Internet : www.fliegl.com

10.2 Pièces de rechange



Pour la liste détaillée de toutes les pièces de rechange correspondantes, veuillez vous reporter à la liste des pièces de rechange de la **benne Ampliroll porte-caissons** (document séparé)

Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez vous adresser à :



Fliegl Agro – Center GmbH
Maierhof 1
D – 84556 Kastl
Tél. : +49 (0)8671 / 9600 - 0
Fax : +49 (0)8671 / 9600 - 701
E-mail : info@agro-center.de
Internet : www.agro-center.de



Pour les commandes de pièces de rechange, veuillez également tenir compte des indications du chapitre 1 et indiquez les données essentielles de la plaque signalétique de votre véhicule lors des commandes.

10.3 VIN (numéro d'identification du véhicule) et plaque signalétique Fliegl

- 1 Fabricant du véhicule
- 2 Catégorie du véhicule
- 3 Numéro de réception CE
- 4 Numéro d'identification du véhicule (VIN)
- 5 Poids total (charge par essieu)
- 6 Charge d'appui
- 7 Charge par essieu 1er essieu
- 8 Charge par essieu 2e essieu
- 9 Charge par essieu 3e essieu
- 10 Type de véhicule
- 11 Nom commercial
- 12 Charge remorquée en fonction du poids du tracteur (T) et du type de frein (B)

Fliegl Agrartechnik GmbH Bürgermeister-Boch-Straße 1 D-84453 Mühlforf am Inn					
1 Fliegl Agrartechnik GmbH					
2 R3a					
3 e1*167/2013*00006*00					
4 WGJ112213FM400???					
5 18000					
6 A-0: 3000					
7 A-1: 9000					
8 A-2: 9000					
9 A-3: ----					
10				11	
12		T-1	T-2	T-3	
	B-1	---	---	---	
	B-2	---	---	---	
	B-3	---	---	---	
	B-4	---	---	---	






(exemple de plaque)

Illustration 164 : décodage de la plaque signalétique

10.4 Maintenance opérationnelle

10.4.1 Consignes de maintenance générales

La maintenance opérationnelle contribue à assurer le fonctionnement fiable et efficace du véhicule.
Le personnel opérateur peut réaliser ces travaux après avoir reçu une formation appropriée.

Opération de maintenance	Intervalle						
	Après la première heure de service	Tous les jours	50 h de service	100 h de service	1000 h de service	2500 h de service	Selon les besoins
Châssis							
Contrôlez la pression des pneus		x					
Vérifiez le couple de serrage des écrous des roues	x			x			
Jeu latéral du palier de moyeu de roue 	x		x				
Purgez le réservoir d'air comprimé		x					
Vérifiez l'usure des plaquettes de frein				x	x		
Vérifiez et ajustez la course d'actionnement des vérins de frein* 			x				
Vérifiez le fonctionnement de l'installation de freinage et du frein d'arrêt.		x					
Vérifiez le fonctionnement, l'étanchéité et la bonne fixation de l'installation pneumatique complète.				x			
Nettoyez les filtres de ligne des flexibles de frein. 				x			
Contrôlez la liberté de mouvement des paliers de roue. 				x			
Lubrifiez tous les points de lubrification de la remorque.			x				
Vérifiez la bonne fixation du palier de la flèche.			x				
Vérifiez la bonne fixation de tous les raccords vissés sur le châssis et la caisse.			x				
Nettoyez la remorque							
Structure							
Vérifiez l'état d'usure du crochet de suspension.	x	x					
Vérifiez l'étanchéité de l'installation hydraulique		x					
Contrôlez les filtres de l'installation hydraulique, remplacez-les si nécessaire. 			x				x
Contrôlez le dispositif d'éclairage de la remorque.		x					
Contrôlez le dispositif de sécurité	x	x					x

*à chaque fois que les plaquettes de frein sont remplacées.

Consignes générales :

- Pour les véhicules utilitaires, vérifiez les raccords vissés après les 10 premières heures de service
- Le cas échéant, resserrez tous les raccords vissés desserrés
- W = travail en atelier
- Ou toutes les semaines
- Ou tous les trimestres
- Remplacez les tuyaux hydrauliques tous les 6 ans



Certaines des opérations susmentionnées dépendent fortement de l'utilisation et des conditions ambiantes. Les cycles mentionnés sont les intervalles minimum. Les cycles de maintenance peuvent différer dans certains cas particuliers.

Dans ce cas :



- Corrigez les indications dans cette notice d'utilisation.
- Formez le personnel opérateur en conséquence.

Châssis :

Contrôlez quotidiennement les suspensions, les fixations des essieux et les raccords vissés, et resserrez-les si nécessaire. En cas de modifications techniques des ressorts ou de jeu excessif sur les axes de palier, remédiez-y immédiatement. Vérifiez la bonne fixation des vis de fixation de l'œillet de traction après les 10 premières heures de service, puis toutes les 50 heures de service, et resserrez-les si nécessaire.

Essieux :

Les contraintes excessives suivantes raccourcissent la durée de vie des paliers et endommagent les essieux :

- Conduite sur des bords
- Vitesses excessives

Réglage du palier de moyeu de roue :

Le jeu axial le plus favorable pour le palier de moyeu de roue est compris entre 0,02 mm et 0,05 mm.



1. Pour régler les paliers de roue, démontez les enjoliveurs et retirez la goupille de sécurité ou la goupille de sécurité du ressort.
2. Serrez l'écrou crânelé tout en tournant le moyeu de roue jusqu'à ce qu'une légère résistance à la rotation se fasse sentir.
3. Dévissez l'écrou de l'essieu jusqu'au trou de goupille suivant et sécurisez-le à nouveau.
4. Vérifiez le mouvement du palier de roue et le jeu. La roue doit pouvoir être tournée sans résistance et aucun jeu ne doit être perceptible sur la jante ou le tambour de frein.
5. Remontez l'enjoliveur.
6. Ne roulez jamais sans enjoliveurs, car la pénétration d'eau et de saletés détruirait les paliers !

10.4.2 Nettoyage du véhicule



Lors des travaux de nettoyage sur la remorque attelée, il existe un risque de blessure au niveau des pièces mobiles ! Pendant l'exécution des travaux de nettoyage, coupez le moteur du véhicule tracteur, serrez le frein d'arrêt et enlevez la clé de contact ! Videz entièrement la remorque avant de nettoyer l'intérieur.

Au cours des quatre premières semaines, ne lavez la remorque qu'à l'eau claire sans utiliser de nettoyeur haute pression. Si la remorque est livrée en hiver, elle doit être nettoyée immédiatement pour éliminer les résidus de sel de déneigement incrustés.

Consignes applicables au nettoyage et à l'entretien de la remorque :

- Ne lavez la remorque qu'à l'eau claire sans additif de nettoyage pour éviter d'abîmer la peinture. Réparez immédiatement les éventuels dommages de la peinture.
- Lors du nettoyage avec un nettoyeur haute pression, une distance de pulvérisation de 400 mm minimum doit être respectée.
- La température de l'eau de nettoyage ne doit pas dépasser 60°.
- En hiver, nettoyez la remorque après chaque utilisation pour éviter les dommages causés par le sel de déneigement.
- Nettoyez régulièrement les garde-boue pour en éliminer les impuretés ; il est possible d'utiliser un nettoyeur haute pression à cet effet.

Consignes applicables au nettoyage et à l'entretien des raccords électriques :

Par principe, le nettoyage des raccords électriques ne doit pas se faire avec de l'eau ou des outils mécaniques. L'idéal est d'utiliser un pistolet à air comprimé de 6 à 8 bar.

10.4.3 Protection contre la corrosion

Les pièces et les composants du véhicule sont livrés avec une protection contre la corrosion complète appliquée en usine. La protection contre la corrosion peut être endommagée par diverses influences extérieures. Il faut donc la contrôler et, si nécessaire, la renouveler.



Attention : risque de dommage !

Le sel de déneigement est très agressif et peut endommager la protection contre la corrosion.

Les mesures suivantes doivent donc être prises en hiver :

- Lavez le véhicule plus souvent
- Éliminez soigneusement les résidus de sel de déneigement
- Contrôlez plus souvent la protection contre la corrosion et faites-la renouveler si nécessaire.

Pour éviter la corrosion :

- Contrôlez plus souvent la protection contre la corrosion si le véhicule est utilisé en hiver.
- Contrôlez régulièrement l'absence de corrosion sur le véhicule et en particulier les conduites pneumatiques et hydrauliques.
- Si elle est endommagée, faites renouveler la protection contre la corrosion par un atelier spécialisé.
- Faites éliminer la corrosion par un atelier spécialisé et faites appliquer une protection contre la corrosion sur les endroits touchés.



10.4.4 Plan de lubrification

Lubrifiants à utiliser :

Lubrifiants	Type	Qualité
Huiles	Huile hydraulique HLP 46	51524-2
	Huile à engrenages SAE 90 EP	API-GL 5
Graisses	Graisse au lithium	DIN 51 502, KP 2K



Remarque !

Lors de la lubrification, il existe un risque de blessure en raison des composants rotatifs et mobiles ! Avant de procéder à la lubrification, coupez le moteur du véhicule tracteur, serrez le frein d'arrêt et enlevez la clé de contact !

Plan de lubrification	Intervalle					
	Avant le début de la saison	Tous les jours	Toutes les 8 h de service	Toutes les 50 h de service	Toutes les 100 h de service	Toutes les 500 h de service
Les points suivants doivent être lubrifiés avec une graisse polyvalente semi-molle						
Embrayage à came	X		X			
Dispositif d'actionnement du frein d'arrêt manuel	X					X
Timonerie de frein	X				X	
Palier médian	X				X	
Centre de rotation de l'essieu suiveur orientable	X			X		
Centre de rotation du bras crochet	X			X		
Paliers de moyeu de roue	X					X
Graisser - œillet de traction	X		X			
Graisser / point de lubrification - timon de traction	X		X			
Graisser - dispositif d'appui	X			X		
Pièces de l'arbre de transmission	voir chapitre 10.4.5					
Points de lubrification - châssis	voir chapitre 12.2					

10.4.5 Lubrification des arbres de transmission [en option]

Les arbres de transmission doivent être lubrifiés aux points indiqués ci-contre.

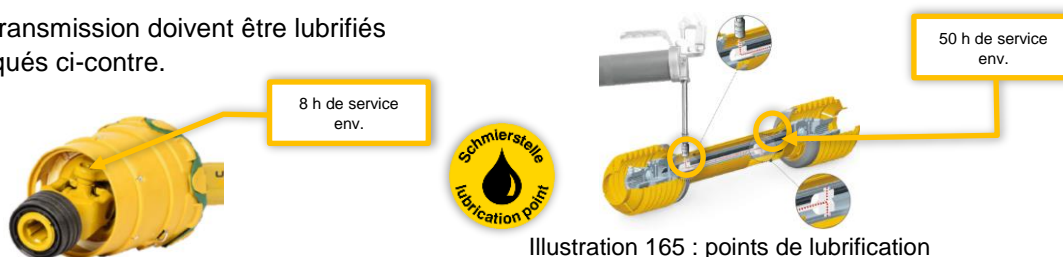


Illustration 165 : points de lubrification

10.4.6 Pneus et roues

Afin d'obtenir la durée de vie des pneus la plus longue possible, vous devez contrôler régulièrement la pression des pneus. Veuillez également tenir compte des capacités de charge autorisées pour vos pneus. La pression des pneus doit être contrôlée et ajustée tous les 3 mois sur les pneus froids et sans chargement sur la remorque. La pression des pneus doit être vérifiée à chaque fois que les pneus sont changés.

En cas d'exploitation intensive, il est recommandé de contrôler la pression des pneus plus souvent.



La pression prescrite pour les pneus est spécifiée par le fabricant respectif des pneus. Contactez le fabricant ou un atelier spécialisé pour connaître cette pression des pneus.



Tous les modèles de pneus ne sont pas adaptés à des vitesses >40 km/h. Voir également : **équipement et spécifications techniques** pour les valeurs de capacité de charge des différents modèles de véhicule ! Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dommage ou la destruction de l'engin ou des différents composants.

Veuillez vous adresser au fabricant des pneus montés pour la pression prescrite pour les différents pneus.

Liens vers les aperçus de la pression des pneus :

Fabricant BKT : www.bkt-tires.com
Fabricant Alliance : www.yokohama-oh.com
Fabricant Trelleborg : www.trelleborg.com
Fabricant Mitas : www.mitas-tires.com



Le fabricant des pneus pourra vous renseigner sur la pression actuelle des pneus.

Les écrous des roues doivent être serrés en croix avec une clé dynamométrique en suivant le tableau ci-dessous.

Filetage	Couple de serrage (max.)
M18 x 1,5	290 Nm
M20 x 1,5	380 Nm
M22 x 1,5	510 Nm



Plus d'informations au chapitre 12

Risques habituels liés au maniement des pneus et des roues :

- Pression des pneus incorrecte
- Dommages sur la route
- Maintenance insuffisante
- Charge ou vitesse excessive



La durée de vie des pneus dépend d'un certain nombre de facteurs et ne peut donc pas être prévue avec suffisamment de précision.

Influences physiques :

- Vieillissement
- Usure
- Dommages

Utilisation incorrecte

- Les pneus ne sont pas contrôlés régulièrement pour détecter les signes d'usure ou les dommages.
- Les changements des caractéristiques de conduite ne sont pas pris en compte.
- Les réparations des pneus ne sont pas effectuées de manière appropriée.
- La profondeur de sculpture n'est pas contrôlée régulièrement et les pneus ne sont pas remplacés avant que la profondeur minimale légalement autorisée ne soit atteinte.
- La pression des pneus correcte n'est pas respectée.
- Un pneu est regonflé après avoir crevé ou alors que sa pression était beaucoup trop basse.
- Montage ou démontage réalisé de manière inappropriée.
- Les pneus ne sont pas équilibrés après leur montage ou leur remplacement.
- Des pneus de différentes dimensions non autorisées sont utilisés.
- Utilisation de tailles de roues et de jantes inadaptées, montage sur des roues déformées ou modifiées.
- Les pneus montés présentent un indice de vitesse et un indice de capacité de charge inadaptés au véhicule.
- Stockage inapproprié des pneus.

Influences environnementales

- Températures extrêmes
- Pluie, gel, neige
- Huiles et lubrifiants



Certaines des opérations susmentionnées dépendent fortement de l'utilisation et des conditions ambiantes. Les cycles susmentionnés (voir 10.4.1) sont les intervalles minimum. Les cycles de maintenance peuvent différer dans certains cas particuliers.

10.5 Maintenance de l'installation de freinage

- Seuls les ateliers spécialisés ou les services spécialisés en systèmes de freinage peuvent effectuer des travaux de réglage et de réparation sur l'installation de freinage !
- Faites régulièrement procéder à un examen minutieux de l'installation de freinage !
- Arrêtez immédiatement le tracteur en cas de dysfonctionnement de l'installation de freinage. Faites immédiatement éliminer ce dysfonctionnement !
- Gare le véhicule de manière sûre et sécurisez-le contre tout abaissement ou déplacement involontaire (cales) avant d'effectuer des travaux sur l'installation de freinage !
- Soyez particulièrement prudent lors des travaux de soudage, de cuisson et de forage à proximité des conduites de freinage !
- Après tous les travaux de réglage et d'entretien sur l'installation de freinage, testez minutieusement le frein !



10.5.1 Maintenance de l'installation de freinage pneumatique



Vous ne pouvez pas modifier les réglages définis sur les vannes de frein !

Purge du réservoir d'air comprimé :

Le réservoir d'air comprimé doit être purgé quotidiennement en tirant l'anneau situé en dessous.

(S'il y a un réservoir supplémentaire pour le régulateur de pression des pneumatiques, purgez-le également)

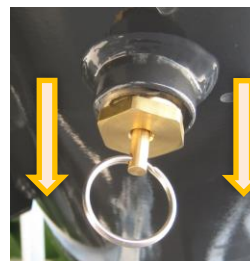


Illustration 166 : réservoir

Filtres à air des conduites

- Nettoyez le filtre des conduites tous les 3 ou 4 mois conformément aux conditions d'exploitation.
- Pour ce faire, enlevez l'élément filtrant et soufflez-le avec de l'air comprimé.
- Remplacez les éléments filtrants endommagés.

Une crépine (3) se trouve dans le boîtier de filtre (1). Si les éléments filtrants sont bouchés, les filtres à air situés dans les conduites laissent passer l'air sans le filtrer. Étant donné que la protection des dispositifs en aval est alors entravée, les éléments filtrants doivent être nettoyés à intervalles réguliers.

1. Mettez les conduites hors pression avant d'ouvrir les boîtiers de filtre.
2. Pour nettoyer la crépine (3), retirez le taquet de verrouillage (8). Prenez garde à la contre-pression du couvercle (7) !
3. Si nécessaire, lavez la crépine avec du white-spirit et séchez-la par soufflage. Remplacez toujours les crépines et joints toriques endommagés.

Pièces individuelles des filtres à air de conduite

- 1) Boîtier de filtre
- 2) Ressort de compression
- 3) Crépine
- 4) Plaque de ressort
- 5) Ressort de compression
- 6) Joint torique
- 7) Couvercle
- 8) Taquet de verrouillage

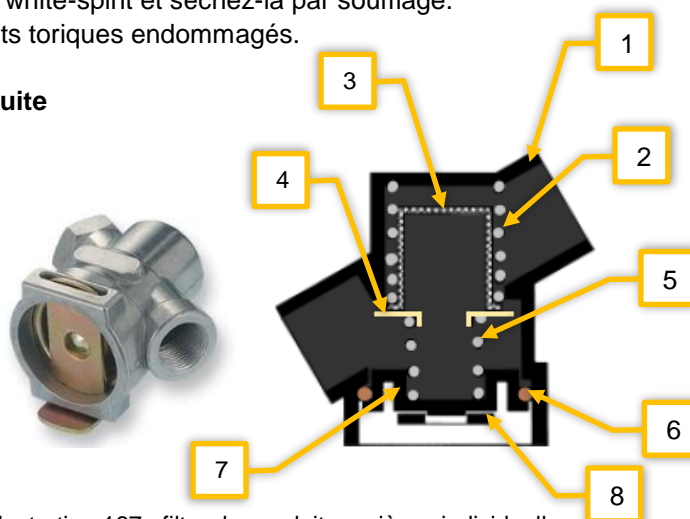


Illustration 167 : filtre de conduite – pièces individuelles

Vérin de frein

Contrôlez le vérin de frein. La course du vérin de frein ne doit être utilisée qu'aux 2/3.
En cas de dépassement, l'installation de freinage doit être réglée ou remise en état par un atelier spécialisé dans l'entretien des freins.



Correcteur de freinage ALB mécanique

ALB = régulation automatique de la puissance de freinage asservie à la charge.
La longueur de réglage est indiquée sur la plaque du correcteur de freinage ALB.



Ce réglage ne doit pas être modifié !



Illustration 168 : longueur de réglage sur le régulateur ALB et plaque de l'ALB sur le véhicule

10.6 Maintenance de la suspension

Version Suspension pneumatique

Contrôlez l'absence de dommages et d'usure sur les éléments complets toutes les 200 heures de service.

Contrôlez l'absence de dommages externes (fissures, points de friction, formation de plis, corps étrangers coincés, etc.) sur les coussins pneumatiques.

Remplacez les coussins pneumatiques s'ils sont endommagés.

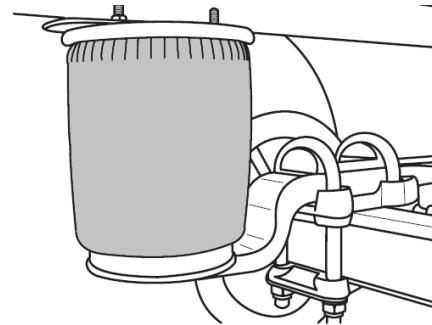


Illustration 169 : suspension pneumatique



Le ressort pneumatique ne peut être rempli d'air comprimé que s'il est monté ou si une limite de hauteur mécanique est prévue. Risque de blessure !



Certaines des opérations susmentionnées dépendent fortement de l'utilisation et des conditions ambiantes. Les cycles susmentionnés sont les intervalles minimum. Les cycles de maintenance peuvent différer dans certains cas particuliers. (voir chapitre 12.2)

Version Suspension hydraulique

Contrôlez l'absence de dommages et d'usure sur les éléments complets toutes les 200 heures de service.

Contrôlez l'absence de dommages externes (fuite, fissures, points de friction, etc.) sur les conduites/connexions hydrauliques.



Illustration 170 : suspension hydraulique

10.7 Maintenance du bras/cadre à crochet

Le graissage est un élément essentiel et fréquent de la maintenance des systèmes de manutention de conteneurs. Toutes les articulations de la dernière génération de véhicules sont équipées de douilles en plastique autolubrifiantes ou de douilles autolubrifiantes en bronze fritté, afin de minimiser autant que possible l'effort de maintenance demandé par la lubrification (recommandé de toute façon).

10.7.1 Intervalle de maintenance

Plan de maintenance	Intervalle			
	Tous les jours	Toutes les semaines	Toutes les 2 semaines	Tous les 6 mois
Lubrifiez le système comme indiqué dans le plan de lubrification.	x	x	x	x
Contrôlez visuellement l'absence de fuites éventuelles dans le système hydraulique.	x			
Contrôlez le niveau d'huile.	x			
Contrôlez le système électrique.		x		
Assurez-vous que tous les dispositifs de sécurité du système fonctionnent correctement.		x		
Éliminez l'eau de condensation éventuelle du réservoir d'huile			x	
Vérifiez l'état des tuyaux à haute pression.			x	
Vérifiez la construction du système, en particulier les pièces soudées.			x	
Vérifiez les endroits où le système est fixé au châssis du véhicule.			x	x
Vérifiez l'état général du châssis du véhicule.			x	x
Vérifiez toutes les fixations et tous les éléments de sécurité tels que les écrous et les verrouillages.				x
Remplacez l'élément filtrant de retour. Remplacez le filtre d'aspiration				x
Vérifiez l'état de l'ensemble du système.				x
Contrôlez l'huile hydraulique et remplacez-la si nécessaire.				x
Nettoyez le filtre à air du réservoir d'huile et contrôlez l'ensemble du système.				x

10.7.2 Plan de lubrification

Les connexions sont équipées de graisseurs. Le système de manutention de conteneurs doit être entièrement lubrifié à la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous.

PLAN DE LUBRIFICATION				
Cycles de travail quotidiens	0 - 10	11 - 30	31 - 60	plus de 60
Lubrification	Tous les mois	Toutes les 2 semaines	Toutes les semaines	Tous les jours



Si le système n'est pas utilisé pendant plus de 3 mois, il convient de le graisser complètement avant de l'utiliser. La graisse restante et usée doit si possible être éliminée.

LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS					
Fabricant	BP	MOBIL	ESSO	SHELL	AGIP
Produit	ENERGREASE	MOBILUX	BEACON	RETINAX	GR MU
Type	LS-EP2	EP 2	EP2	A	EP2

Si le système est équipé d'un système de lubrification centralisée, consultez le fabricant du système de lubrification et le fabricant de votre système de manutention de conteneurs pour connaître les lubrifiants appropriés.



10.8 Recherche des erreurs et élimination des perturbations





Soyez particulièrement prudent lors de l'élimination des erreurs !

- Avertissez le personnel d'entretien formé ou consultez un atelier spécialisé.
- En cas de besoin, contactez le service après-vente du fabricant.

10.8.1 Liste des signaux d'avertissement et de perturbation

Perturbation / message d'erreur	Cause(s) possible(s)	Remède
Frein pneumatique avec vanne ALB	Puissance de freinage insuffisante	Déterminez la cause de la puissance de freinage défaillante
	Puissance de freinage excessive	Adressez-vous à un atelier spécialisé 
Frein de stationnement – traction d'axe	Puissance de freinage insuffisante	Déterminez la cause de la puissance de freinage défaillante Ajustez le câble ou adressez-vous à un atelier spécialisé 
Éclairage défectueux	Pas d'éclairage	Contrôlez et établissez l'alimentation
	Le fusible s'est déclenché	Déterminez la cause du déclenchement
	Câble défectueux	Éliminez l'erreur et remplacez le fusible
	Lampe défectueuse	Ouvrez le boîtier de la lampe Remplacez la lampe défectueuse par une lampe équivalente et contrôlez le fonctionnement Fermez le boîtier de la lampe

Perturbation / message d'erreur	Cause(s) possible(s)	Remède
Le vérin hydraulique se déplace trop lentement ou ne bouge pas du tout	Niveau d'huile insuffisant dans le système hydraulique Raccord hydraulique mal connecté Raccord hydraulique défectueux Débit d'huile insuffisant	Contrôlez le niveau d'huile et faites l'appoint si nécessaire Contrôlez les raccords Contrôlez le raccord et remplacez-le si nécessaire Contrôlez le système hydraulique du tracteur
Les vérins hydrauliques se déploient mais ne se rétractent plus	Joint du piston défectueux dans le vérin, le piston et la surface annulaire sont donc connectés l'un à l'autre	Contrôlez séparément l'étanchéité de chaque vérin et remplacez si nécessaire le vérin défectueux
Vibrations sur la remorque	Régime trop élevé Arbre de transmission défectueux	Réduction Remplacement, adressez-vous à un atelier spécialisé 
L'arbre de transmission ne tourne plus	Prise de force défectueuse sur le tracteur ou sur l'entraînement de la remorque Prise de force déconnectée	Déterminez la cause Adressez-vous à un atelier spécialisé 
Forces de levage et de frottement réduites	Pression de l'huile insuffisante	Contrôlez le système hydraulique du tracteur



Les travaux de maintenance, de réparation et de transformation sur la remorque doivent uniquement être réalisés lorsque le fonctionnement hydraulique est arrêté et que les connexions hydrauliques sont découplées. Sécurisez le tracteur contre toute remise en marche inopinée et contre tout déplacement.

10.9 Mise hors service

10.9.1 Mise à l'arrêt temporaire

Désactivez le véhicule et tous les modules installés, découpez le véhicule, voir chapitre 7.1.
Nettoyez le véhicule et exécutez une maintenance (voir chapitre 10.4).



Suite à une mise à l'arrêt temporaire, une nouvelle mise en service doit être réalisée.
Voir à ce sujet le chapitre 5.2.

10.9.2 Conditions de stockage

Stockage possible à court et moyen termes (jusqu'à 2 ans) sans mesures particulières dans les conditions ambiantes indiquées dans les spécifications techniques.

En cas de stockage de plus longue durée, il faut prendre des mesures de protection contre la corrosion :

1. Nettoyez soigneusement la remorque complète, puis laissez-la sécher.
2. Pulvérisez un film d'huile sur la remorque complète.
3. Placez la remorque à un endroit/emplacement sec, propre et exempt de rouille.
Nous recommandons de couvrir la remorque avec une bâche pour la protéger contre la poussière, etc.
4. Coupez les alimentations pneumatique, hydraulique et électrique du véhicule.
Protégez les raccords.
5. Lubrifiez le système HKL Fliegl (voir plan de lubrification).

10.9.3 Démontage et mise à l'arrêt définitive

1. Arrêtez le véhicule.
2. Déconnectez la ligne électrique ou débranchez les connecteurs, enrroulez le câble d'alimentation et fixez-le de manière sûre au véhicule.
3. Coupez l'alimentation hydraulique/pneumatique et déconnectez la conduite d'alimentation.
4. Vidangez les consommables.
5. Démontez le véhicule en procédant dans l'ordre inverse au montage ou en suivant les instructions de démontage.

10.9.4 Mise au rebut et recyclage

Triez les pièces du véhicule et les composants électrotechniques selon leur nature et éliminez-les de manière appropriée.



Triez toutes les pièces et tous les consommables du véhicule selon leur nature et éliminez-les conformément aux prescriptions et directives locales.

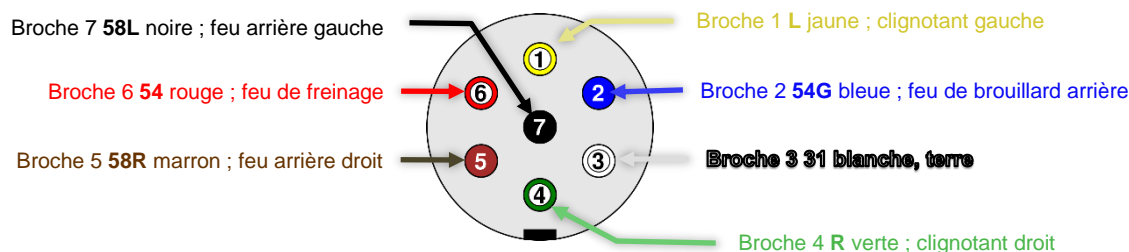


En cas de questions concernant la mise au rebut ou le recyclage, veuillez vous adresser au fabricant !

11. Système électrique

11.1 Plan d'affectation des contacts

Selon DIN / ISO 1724 (12 V)



Plan d'affectation des contacts – 12 V

Plan d'affectation							
Plan d'affectation des contacts	Feu clignotant gauche	Feu de brouillard arrière	Terre*	Feu clignotant droit	Feu arrière droit	Feu de freinage	Feu arrière gauche
	1	2	3	4	5	6	7
	L	54g	31	R	58R	54	58L
Connecteur 7 pôles ISO/DIS 1724	jaune	bleu	blanc	vert	marron	rouge	noir

* Les trois fils de terre ne doivent pas être reliés électriquement à la remorque.

11.2 Variantes de feu arrière



Illustration 171 : feu arrière à LED Fliegl



Illustration 172 : feu arrière Fliegl

12. Essieux

12.1 Trains de roues

12.1.1 Train de roues Titan



Illustration 173 : train de roues Titan

12.1.2 Train de roues Gigant



Illustration 174 : train de roues Gigant

12.1.3 Train de roues Gigant Plus



Illustration 175 : train de roues Gigant Plus

12.1.4 Suspension pneumatique



Illustration 176 : suspension pneumatique

12.1.5 Suspension hydraulique

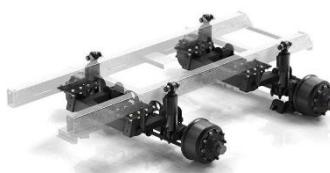


Illustration 177 : suspension hydraulique

12.2 Travaux de maintenance

Veuillez vous adresser au fabricant des essieux montés pour les travaux de maintenance prescrits pour les différents essieux. Les données nécessaires figurent sur la plaque signalétique des essieux montés.

Liens vers les manuels de maintenance :

Fabricant BPW : www.bpw.de

Fabricant ADR : www.adraxles.de

Fabricant FAD : www.fadassali.it



Les manuels de maintenance actuels sont disponibles auprès du fabricant des essieux.

13. Annexe

13.1 Utilisation générale des caissons amovibles

13.1.1 Dépose du caisson amovible

Respectez les points suivants lors de la mise en place du caisson :

- Le sol doit être solide.
- Le sol doit être plat.
- Une inclinaison du caisson de 2 % maximum est autorisée.
- Les issues de secours ne doivent pas être obstruées.
- Les dispositifs de secours sont accessibles à tout moment.
- Dans l'espace routier public, la signalisation est assurée par un équipement d'éclairage.

13.1.2 Chargement ou dépose dans l'espace routier public [DE]

Pour le chargement ou la dépose dans l'espace routier public, il faut respecter les dispositions locales ainsi que l'article 32 du code de la route allemand. Les usagers de la route peuvent facilement ne pas voir les caissons placés dans l'espace routier public, surtout au crépuscule et la nuit.

Ces caissons doivent être signalés par un équipement d'éclairage approuvé par le ministère fédéral des transports. Si des marquages d'avertissement sont collés sur le caisson, ils doivent répondre aux spécifications suivantes, conformément au bulletin d'information routière du 11 janvier 1984 :

- Film rétro réfléchissant de type 2 présentant des valeurs de rétro réflexion conformes à la partie 2 de la norme DIN 67520 et des couleurs de signalisation conformes à la partie 1 de la norme DIN 6171.
- Les dimensions des marquages d'avertissement doivent être de 141 x 705 mm par découpe.

13.1.3 Chargement du caisson amovible

Respectez les points suivants lors du chargement du caisson :

- Chargez le caisson de manière uniforme.
- Centre de gravité du chargement au milieu du caisson.
- Le chargement ne doit pas dépasser du bord du caisson.
- Le poids total admis du caisson ne doit pas être dépassé.
- Le poids total admis est indiqué sur la plaque signalétique du caisson.

13.1.4 Mise en place, dépose et vidage du caisson amovible

Le caisson doit être conforme aux prescriptions de la norme DIN 30722-1, 2 et 3 et peut dans ce cas être pris en charge et déposé au moyen de véhicules à benne basculante selon la norme DIN 30722.

Respectez les points suivants lors de la mise en place ou de la dépose du caisson :

- Aucune personne ne se trouve dans la zone de danger.
- Le palier de basculement n'est pas déformé.
- Tenez compte de la notice d'utilisation du véhicule.



La force radiale exercée sur l'étrier de préhension ne doit pas dépasser 150 kN.

Mise en place du caisson sur un véhicule :

- Saisissez l'étrier de préhension avec le crochet de prise.
- Soulevez le caisson.
- Prenez le caisson en charge avec le véhicule.
- Placez les rails longitudinaux du caisson sur les rouleaux de guidage du véhicule.
- Verrouillez le caisson avec les tenons de verrouillage.
- Sécurisez la porte du caisson avec un verrouillage supplémentaire.

13.1.5 Transport du caisson amovible

Respectez les points suivants lors du transport du caisson :

- Le caisson est sécurisé de manière appropriée sur le véhicule.
- Tous les couvercles, trappes et portes sont fermés et sécurisés.
- Tenez compte de la notice d'utilisation du véhicule.



Pour la sécurisation du chargement, respectez les réglementations légales, notamment la règle technique VDI 2700 « Sécurisation du chargement sur les véhicules routiers ».

13.1.6 Contrôle et lubrification de l'étrier de préhension

Si l'étrier de préhension n'est pas lubrifié, son usure est plus importante.

Si la dimension minimale n'est plus atteinte du fait de l'usure, l'étrier de préhension doit être remplacé.

Il ne faut jamais dépasser un degré d'usure s'élevant au maximum à 10 % du diamètre de base.

Le tableau suivant indique les dimensions minimales de l'étrier de préhension :

Diamètre [mm]	Degré d'usure [%]	Dimension minimale [mm]
35	10	34
50	10	45
60	10	54

Lubrifiez l'arbre du palier de basculement à intervalles réguliers en utilisant le lubrifiant suivant :

- Graisse polyvalente courante

13.2 Conditions de sécurité et d'utilisation des arbres de transmission



Ces consignes sont destinées à assurer votre sécurité !

L'utilisation conforme des arbres de transmission et l'intégrité des dispositifs de prévention des accidents sont des conditions préalables fondamentales pour la sécurité de fonctionnement. Une grande partie de tous les accidents est causée par l'absence ou la manipulation incorrecte des dispositifs de prévention des accidents.

Le fabricant recommande donc d'utiliser des systèmes de protection appropriés pour les arbres de transmission et les prises de force. En cas de pièces endommagées sur les dispositifs de protection, elles doivent toujours être remplacées par des pièces d'origine.

Il est fortement recommandé au fabricant de la machine de travail d'apposer les autocollants appropriés.

Les autocollants doivent signaler que tous les dispositifs de protection doivent être installés et opérationnels.

Il est en outre recommandé au fabricant de la machine de travail d'ajouter à la notice d'utilisation une liste des dispositifs de protection et des autocollants en précisant leur position et leur référence de commande.

Les consignes fondamentales d'utilisation sûre et correcte de l'arbre de transmission sont représentées sur les autocollants de sécurité et figurent dans la notice d'utilisation qui accompagne l'arbre de transmission.

Les autocollants et la notice d'utilisation sont disponibles en différentes versions, en fonction du pays de destination de l'arbre de transmission. Avant d'entreprendre le travail à proprement parler, veuillez lire attentivement ces consignes ainsi que la notice d'utilisation de la machine de travail.



Illustration 178 : arbre de transmission



Toutes les pièces rotatives doivent être recouvertes de manière appropriée. Les dispositifs de protection du tracteur et de l'engin de travail forment un système intégré avec la protection de l'arbre de transmission.



La machine de travail doit uniquement être entraînée par un arbre de transmission d'origine, qui est adapté à l'utilisation prévue du fait de sa longueur, de sa taille, de ses accouplements et de ses dispositifs de protection. Lors de l'utilisation de la machine et de l'arbre de transmission, respectez à la lettre les valeurs prescrites pour le régime et la puissance dans la notice d'utilisation de la machine. L'utilisation des arbres de transmission et des embrayages de surcharge et à roue libre inclus dans le catalogue est conçue pour des régimes de 1000 tr/min maximum. Évitez de surcharger la prise de force et de l'activer en charge. Installez toujours les embrayages de surcharge et à roue libre sur la machine du côté de l'arbre de transmission. Toute utilisation non conforme à leur destination de l'arbre de transmission ou des embrayages de surcharge et à roue libre est interdite.

Toutes les pièces rotatives doivent être recouvertes de manière appropriée.

Les dispositifs de protection du tracteur et de l'engin de travail forment un système intégré avec la protection de l'arbre de transmission.

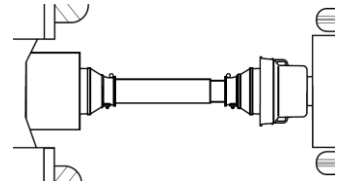


Illustration 179 : arbre de transmission

Avant chaque mise en service, vérifiez que tous les dispositifs de prévention des accidents sont montés correctement et opérationnels sur l'arbre de transmission, le tracteur et la machine de travail.

En cas de pièces endommagées ou manquantes, elles doivent être remplacées par des pièces d'origine avant le fonctionnement de l'arbre de transmission ou installées conformément aux prescriptions.

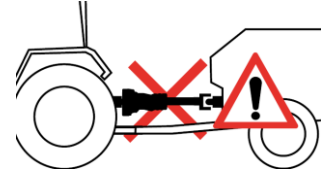


Illustration 180 : raccordement de l'arbre de transmission

Avant de pénétrer dans la zone de travail et avant les travaux de maintenance, coupez toujours le moteur, retirez la clé et assurez-vous que toutes les pièces rotatives de la machine se sont immobilisées.

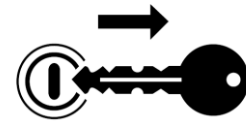


Illustration 181 : allumage

Ne pénétrez pas dans la zone de travail lorsque des pièces sont en rotation.

Pour votre sécurité, ne portez pas de vêtements amples, de ceintures ou d'autres accessoires lâches. Il existe un risque d'accident accru en cas de contact.



Illustration 182 : risque de happement

Ne vous appuyez jamais sur l'arbre de transmission et ne montez jamais dessus.



Illustration 183 : interdiction de monter

Dans toutes les conditions d'utilisation, les tubes de protection doivent disposer d'un recouvrement adéquat et leur longueur doit donc être orientée sur les valeurs de longueur indiquées dans le tableau. Les tubes profilés doivent être suffisamment recouverts, même lorsque l'arbre de transmission est arrêté.

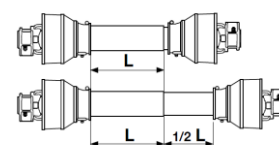


Illustration 184 : longueur de l'arbre de transmission

MACHINES EXPLOITÉES EN POSITION STATIONNAIRE

(pompes, engins de levage, générateurs, séchoirs, etc.)

À n'exploiter qu'en cas d'attelage au tracteur.

Si nécessaire, sécurisez le tracteur en glissant des cales sous les roues.

Le tracteur doit être attelé à la machine et positionné de manière à ce que les angles d'accouplement soient étroits et identiques.

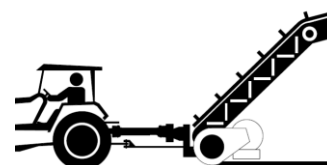


Illustration 185 : machine stationnaire

MACHINES EXPLOITÉES EN POSITION STATIONNAIRE

(pompes, engins de levage, générateurs, séchoirs, etc.)

À n'utiliser que si les tubes de protection sont recouverts de manière appropriée.

Dans toutes les conditions, la longueur d'extension L max. des tubes de protection ne doit jamais dépasser les valeurs indiquées dans le tableau correspondant.

Toutes les pièces rotatives doivent être recouvertes de manière appropriée.

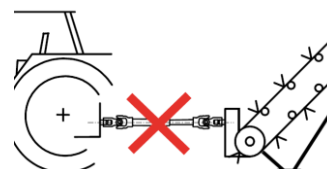


Illustration 186 : exploitation sans tube de protection

JOINTS DE CARDAN SIMPLES

Travaillez avec des angles limités et uniformes ($\alpha_1 - \alpha_2$).

Les angles du joint peuvent être très larges dans les virages, mais ils ne doivent pas dépasser un angle max. de 45° même s'ils sont uniformes. En cas d'angles trop grands ou inégaux, désactivez la PRISE DE FORCE. Voir caractéristiques d'application.

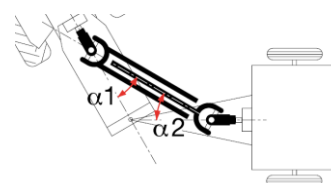


Illustration 187 : machine stationnaire

JOINTS À VITESSE CONSTANTE GRAND ANGLE

Un joint à vitesse constante grand angle peut atteindre brièvement de grands angles (80° ou 50° selon le type de joint), par ex. dans les virages, sans générer de vibrations torsionnelles.

Si le tracteur est doté d'un joint à vitesse constante grand angle et la machine d'un joint simple, il est fortement recommandé de ne pas dépasser une différence d'angle de 16° à 400 tr/min et de 9° à 1000 tr/min en fonctionnement continu, afin d'éviter un mouvement inégal.

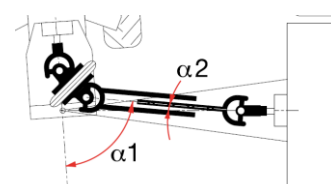


Illustration 188 : machine stationnaire

Les chaînes de maintien du dispositif de protection doivent être fixées correctement.

Les conditions de fonctionnement sont optimales lorsque la chaîne est alignée radialement par rapport à l'arbre de transmission.

En cas de réglage de la longueur de chaîne, veillez à ce que l'angle de l'arbre de transmission soit garanti dans chaque position de travail, transport et déplacement. Si les chaînes sont trop longues, il existe un risque qu'elles s'enroulent autour de l'arbre de transmission.

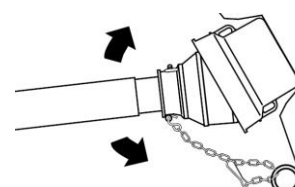


Illustration 189 : machine stationnaire

En cas de mise en service pendant la nuit ou de mauvaise visibilité, la zone de travail doit être éclairée de manière adéquate.



Illustration 190 : usage nocturne

Le symbole de tracteur apposé sur la protection identifie le côté tracteur de l'arbre de transmission. Un éventuel embrayage de surcharge ou à roue libre doit toujours être monté du côté machine.

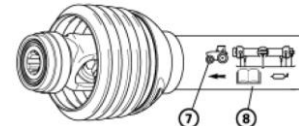


Illustration 191 : marquage

Avant le travail, vérifiez que l'arbre de transmission est connecté de manière fixe sur le tracteur et la machine de travail. Contrôlez le couple de serrage des éventuelles vis de fixation.

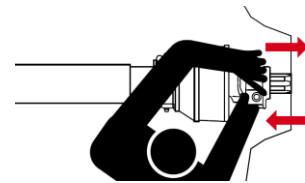


Illustration 192 : vérification

Les embrayages à friction peuvent atteindre des températures très élevées en cours de fonctionnement. Pour éviter les risques d'incendie, gardez les matériaux inflammables à l'écart de l'embrayage et évitez les phases de dérapage prolongées.



Évitez tout contact !

N'utilisez pas les chaînes pour manier ou suspendre l'arbre de transmission après le travail. Utilisez plutôt un support adapté à cet usage.

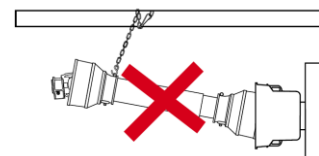


Illustration 193 : manèment

Afin d'éviter des blessures ou des dommages sur le dispositif de prévention des accidents en cas de chute de l'arbre de transmission, ce dernier doit uniquement être manipulé à l'horizontale. Utilisez des moyens de transport adaptés au poids de l'arbre de transmission.

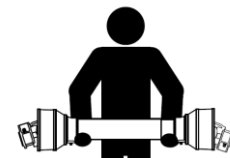
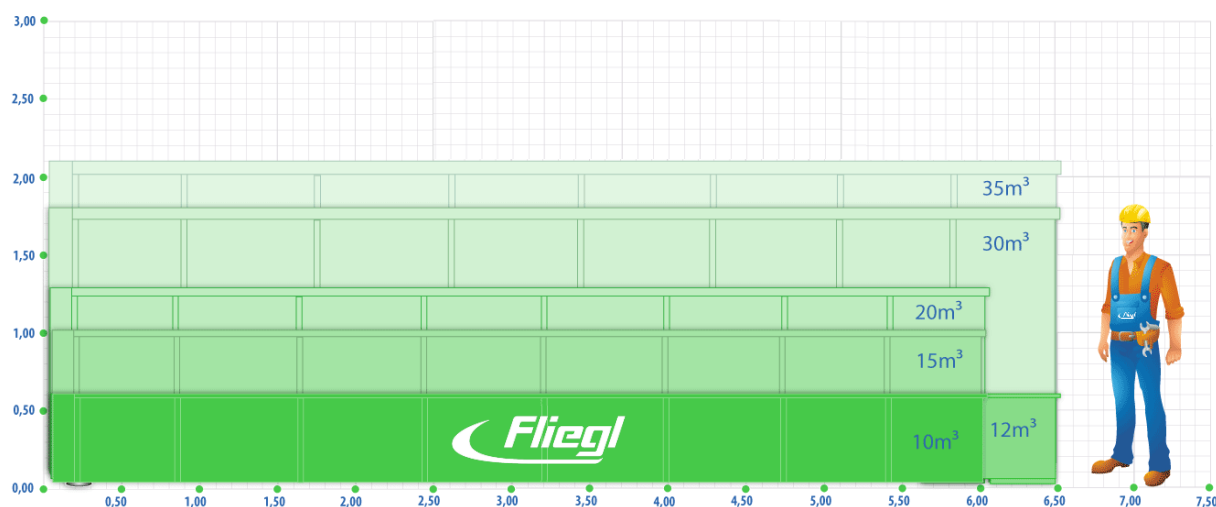


Illustration 194 : transport

Tous les travaux de maintenance et de réparation doivent uniquement être exécutés avec les dispositifs de prévention des accidents appropriés. Les composants usés ou endommagés doivent uniquement être remplacés par des pièces d'origine du fabricant de l'arbre de transmission. Aucune pièce de l'arbre de transmission ne doit être remplacée ou réglée sans autorisation préalable. Le fournisseur de l'arbre de transmission est responsable de l'exécution des interventions non prévues dans la présente notice d'utilisation et de maintenance.



13.3 Aperçu des tailles de conteneur



Volume	Longueur	Largeur	Hauteur
10 m³	6,00 m	2,50 m	0,60 m
12 m³	6,50 m	2,50 m	0,60 m
15 m³	6,00 m	2,50 m	1,00 m
20 m³	6,00 m	2,50 m	1,30 m
30 m³	6,50 m	2,50 m	1,80 m
35 m³	6,50 m	2,50 m	2,10 m

13.4 Densité des produits entassés en vrac

13.4.1 Produits agricoles

1 m ³	kg (env.)	1 m ³	kg (env.)
Petits pois	780 - 820	Feuilles et collets de betterave	350 - 370
Betteraves fourragères	325 - 700	Paille (balles pressées à haute pression et liées par un fil)	env. 150
Orge	580 - 640	Paille (balles pressées à basse pression)	env. 40
Avoine	400 - 500	Blé	710 - 820
Pommes de terre	625 - 725	Vesces	760 - 800
Trèfle vert	315 - 345	Herbe des prés, verte	325 - 345
Trèfle ¹⁾	env. 90	Foin des prés, lié par un fil	env. 170
Rutabagas, carottes	660 - 760	Foin des prés, lié par une ficelle	env. 150
Maïs (grains)	700 - 800	Foin des prés, en vrac ¹⁾	env. 100
Maïs (épis frais)	500 - 800	Betteraves sucrières	350 - 700
Colza	700 - 750	Feuilles et collets de betterave	350 - 370
Seigle	660 - 780		

13.4.2 Engrais

1 m ³	kg (env.)	1 m ³	kg (env.)
Tous les engrais à base de superphosphate potassique ammonié	1050	Cyanamide de chaux	900 - 1000
Tous les engrais à base de phosphate potassique	1100	Carbonate de chaux	1200 - 1400
Nitrate de sulfate d'ammonium	env. 800	Compost	900 - 1100
Chaux vive	1200 - 1250	Phosphate de Rhénanie	env. 1200
Hyperphosphate	1200 - 1300	Acide sulfurique - ammoniac	env. 1000
Sortes de potasse hyperphosphatée	1000 - 1200	Fumier d'étable	750 - 1000
Magnésium hyperphosphaté	1200 - 1300	Superphosphate	900 - 1100
Potasse	900 - 1200	Potasse Thomas	1000 - 1350
Nitrate d'ammonium de calcium	env. 1000	Phosphate Thomas	1400 - 1600

13.4.3 Matériaux de construction

1 m ³	kg (env.)	1 m ³	kg (env.)
Cendre	900	Argile, fraîche	1800
Asphalte (macadam fin)	2100 - 2200	Argile, sèche	1600
Gravier bitumineux (macadam grossier)	2000 - 2100	Mortier	1750
Terre, humide	1930 - 2100	Sable, humide	1700 - 2000
Terre, sèche	1300 - 1500	Sable, sec	1200 - 1650
Chaux, vive	1250	Scorie	2500 - 3000
Chaux, éteinte	1200	Ciment, en sacs	1950
Gravier	1700 - 2000	Tuiles	1800

13.4.4 Bois de chauffage

1 m ³	kg (env.) ²⁾	1 m ³	kg (env.)
Bûches de hêtre	500 - 700	Bûches de conifère	410 - 625
Bûches de chêne	550 - 750		

¹⁾ valeurs au moment du chargement avant le tassement

²⁾ valeur inférieure pour le bois séché à l'air (30 % d'humidité), valeur supérieure pour le bois vert, valeur moyenne pour le bois séché en forêt.

13.5 Tableau de conversion

Ce tableau peut être utilisé pour aider à la conversion des unités

Grandeur	Unités SI (métriques)		Facteur	Unités impériales	
	Nom de l'unité	Abréviation		Nom de l'unité	Abréviation
Surface	hectare	ha	2,47105	acre	acres
Débit volumique	litre par minute	l / min	0,2642	gallon US par minute	gpm
	mètre cube par heure	m ³ / h	4,4029		
Force	newton	N	0,2248	livre-force	lbf
Longueur	millimètre	mm	0,03937	pouce	in.
	mètre	m	3,2808	pied	ft.
Puissance	kilowatt	kW	1,3410	cheval-vapeur	hp
Pression	kilopascal	kPa	0,1450	livre-force par pouce carré	psi
	mégapascal	MPa	145,0377		
	bar (non SI)	bar	14,5038		
Couple	newton mètre	Nm	0,7376	livre-pied ou pied-livre	ft·lbf
			8,8507	livre-pouce ou pouce-livre	in·lbf
Température	degré Celsius	°C	°C x 1,8 + 32	degré Fahrenheit	°F
Vitesse	mètre par minute	m/min	3,2808	pied par minute	ft/min
	mètre par seconde	m/s	3,2808	pied par seconde	ft/s
	kilomètre par heure	km/h	0,6215	miles par heure	mph
Volume	litres	L	0,2642	gallon US	gal. US
	millilitre	ml	0,0338	once US	oz. US
	centimètre cube	cm ³	0,0610	pouce cube	in ³
Poids	kilogramme	kg	2,2046	livre	lbs

14. Index

A

Avertissements30

C

Cadre inférieur.....104
Châssis115
Commande de pièces de rechange.....112
Consignes d'utilisation.....78
Contrôle préalable au départ86; 93; 95
Couplage.....73
Couples118

D

Découplage.....73
Descente.....17
Dimensions38
Disponibilité opérationnelle20
Distance de sécurité28
Documents d'immatriculation15

E

Endroits dangereux27
Essieux115

F

Filtres à air120
Freinage d'essai77

H

Hiver116

I

Installation hydraulique - consignes de sécurité43

L

Limites de charge.....79

M

Mise à l'arrêt125
Montée.....17
Moyens d'accès et de travail17

N

Nettoyage115

P

Palier de moyeu de roue115
Paramètres de stationnement.....80
Période d'utilisation20
Permis de conduire.....24
Pièces de rechange12; 20; 112
Pivot104
Poids.....38
Prescriptions de sécurité28
Pression des pneus117

R

Recyclage.....126
Régulateur ALB121
Réservoir120

S

Signaux de perturbation124
Stationnement.....17
Système électrique127

T

Tige de blocage.....79

V

Vérin de direction49
Verrouillage du caisson amovible.....105



► **Fliegl Agrartechnik GmbH**

Bürgermeister-Boch-Str. 1

D-84453 Mühldorf a. Inn

Tel.: +49 (0) 86 31 307-0

Fax: +49 (0) 86 31 307-550

e-Mail: info@fliegl.com

We are Fliegl.