Notice d’instructions originale

Train de remorques

Routenzug-10
Routenzug-16

CE

0504 0506 0508 0510

first in intralogistics

50988012118 FR - 02/2015

1 Préface

Généralités 2
A propos de cette notice d'instructions 2
Date d'édition et actualité 3
Etiquetage CE 3
Déclaration de conformité CE selon la Directive sur les machines 4

Informations sur la documentation 5
Droits d'auteur et droits relatifs aux marques commerciales 5
Explication des symboles d'informations utilisés 5
Termes et définitions 5

Questions environnementales 7
Emballage 7
Mise au rebut des ensembles et de l'huile hydraulique 7

2 Introduction

Utilisation du train de remorques 10
Utilisation conforme 10
Usage incorrect 10
Conditions requises pour le tracteur 11

Risque résiduel 12
Risque résiduel 12
Danger pour les employés 13

3 Sécurité

Termes de définition utilisés pour les personnes responsables 16
Personnel 16
Exploitant 16
Spécialiste 17

Principes de base d'un fonctionnement en toute sécurité 17
Avertissement concernant les pièces qui ne sont pas d'origine 17
Modifications et post-équipement 18
Dégâts et défauts des systèmes de sécurité 18

Réglementations relatives à la sécurité pour la manipulation de consommables 19
Huiles 19
Liquide hydraulique 20
Mise au rebut des consommables 21

4 Vues d'ensemble

Vue d'ensemble 24
Châssis en E 24
Châssis en E indépendant 25
Système de direction articulée 25
Châssis en C 26
Trolleys 26

Description 27
Châssis en E 27
Châssis en E indépendant 28
Système de direction articulée (conduite sur les rampes) 29
Châssis en C 30

Points d'étiquetage 31
Plaque d'identité 31
Vue d'ensemble 31

Combinaisons de trains de remorques 32
Vue d'ensemble 32
Châssis en E avec système de direction articulée (conduite sur des rampes) 33
Châssis en E avec timon standard 34
Châssis en E indépendant 35
Association de châssis en E et de châssis en E indépendants 35
Association de châssis en E et de châssis en C 36
Châssis en C 37
Système indépendant 38
Circuit hydraulique 39
Système pneumatique 40

Système de direction articulée 41
Conception et fonctionnement 41
Composants 42
Vue d'ensemble des composants 45
Position des axes enfichables sur le timon rigide 46
Timon rigide et timon articulé (deux châssis) 47
Timon rigide, timon articulé et charnière de compensation (2 + 2 châssis) 48

Equipement 49
Châssis tubulaire et châssis angulaire 49
Timon standard / système de direction articulée 50
Variantes de flexible hydraulique et de flexible pneumatique 52
Longueurs de timon (timon standard / système de direction articulée) 54

5 Fonctionnement

Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes) 56
Montage du système de direction hydraulique (éléments hydrauliques acheminés par dessous) 56
Installation et dépose de la charnière de compensation 68
Installation et dépose du timon articulé 69

Mise en service des châssis en E 73
Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service du châssis en E 73
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation 74
Attelage et dételage des châssis en E 76
Chargement des châssis en E 80
Déchargement des châssis en E 82

Mise en service des châssis en E indépendants 83
Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service 83
Attelage et dételage des châssis en E indépendants 83
Chargement des châssis en E indépendants 86
Déchargement des châssis en E indépendants 87

Mise en service des châssis en C 88
Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service 88
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation 89
Changement du côté de chargement des châssis en C 90
Attelage et dételage des châssis en C 95
Chargement châssis en C 99
Déchargement des châssis en C 100
Réglage des bras de fourche 101

Accouplement hydraulique/pneumatique 103
Dépressurisation du circuit hydraulique 103
Connexion hydraulique à la remorque 104
Branchement du connecteur de prise 106
Débranchement du connecteur de prise 106

Conduite 108
Réglementation relative à la sécurité pendant la conduite 108
Conduite sur des rampes avec les châssis en E 110
Conduite sur des rampes avec les châssis en C 111
Marche arrière 111
Angle de braquage 113

Chaussées 114
Largeurs d'allée minimales pour châssis en E 114
Largeurs d'allées minimales pour les châssis en C 116

6 Entretien

Réglementation relative à la sécurité lors de l'entretien 118
Informations générales 118
Instructions d'entretien 118
Qualifications du personnel 119
Travail sur l'équipement hydraulique 119
Travaux de service (châssis en C) 120
Contrôle du joint d'étanchéité à la recherche de fuites 120
Contrôle du circuit hydraulique à la recherche de points d'usure 120
Contrôle de la fonction de levage 122
Intervalles d'entretien pour les châssis en E 123
Intervalles d'entretien pour les châssis en E indépendants 124
Intervalles d'entretien pour les châssis en C 126
Consommables 127

7 Données techniques

Diagramme de puissance pour les châssis en C 130
Données techniques pour les châssis en E 131
Données techniques pour les châssis en E indépendants 133
Données techniques pour les châssis en C 134

1

Préface

Généralités

A propos de cette notice d'instructions

La présente notice d'instructions donne une description détaillée du fonctionnement quotidien du train de remorques et peut servir de source d'informations aux opérateurs débutants ou qualifiés.

La notice d'instructions n'est pas conçue comme un manuel technique ou de service. Pour les questions techniques ou les questions d'entretien qui ne sont pas traitées dans cette notice d'instructions, contacter le centre de service agréé.

Fabriqué par :

LR Intralogistik GmbH

Siemensstraße 15

84109 Wörth an der Isar

Allemagne

Distribution et service par :

STILL GmbH

Berzeliusstr. 4

22113 Hambourg

Allemagne

Date d'édition et actualité

La date d'édition de cette notice d'instructions se trouve sur la page de titre.

STILL procède constamment au développement et à l'amélioration de ses chariots. Cette notice d'instructions est susceptible de changer, et toute réclamation fondée sur les informations et/ou les illustrations figurant dans la présente notice d'instructions ne saurait être recevable.

Pour recevoir une assistance technique sur ce véhicule, contacter le centre de service agréé.

Bonne route, votre partenaire

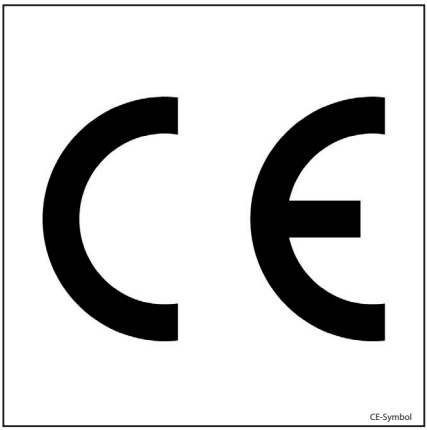
STILL GmbH

Berzeliusstr. 10

22113 Hambourg, Allemagne

Etiquetage CE

▷



Le fabricant utilise l'étiquetage CE pour indiquer que le châssis est conforme aux normes et à la réglementation en vigueur au moment de la mise sur le marché du châssis. La conformité est confirmée par la délivrance d'une déclaration de conformité CE. L'étiquetage CE est fixé à la plaque constructeur.

Un changement structurel non autorisé ou un ajout apporté au châssis peut affecter la sécurité ; ceci annulerait la déclaration de conformité CE.

La déclaration de conformité CE doit être soigneusement conservée et mise à la disposition des autorités compétentes.

Déclaration de conformité CE selon la Directive sur les machines

Déclaration

LR Intralogistik GmbH
Siemensstraße 15
84109 Wörth an der Isar

Nous déclarons que le

Description du dispositif : **Correspondant à la présente notice d'instructions**
Type de dispositif : **Correspondant à la présente notice d'instructions**

est conforme à la dernière version de la directive sur les machines 2006/42/CE.

Personnel autorisé à rédiger la documentation technique :

Voir la déclaration de conformité CE

LR Intralogistik GmbH

Informations sur la documentation

Droits d'auteur et droits relatifs aux marques commerciales

Les présentes instructions ne doivent pas être reproduites, traduites ou rendues accessibles à des tiers - y compris sous forme d'extraits - sauf en cas d'accord écrit exprès du fabricant.

Explication des symboles d'informations utilisés

⚠ DANGER

Indique les procédures à respecter absolument pour éviter les risques d'accidents mortels.

⚠ PRUDENCE

Indique les procédures à respecter absolument pour éviter les risques de blessures.

⚠ ATTENTION

Indique les procédures à respecter absolument pour éviter les dommages et/ou destructions matériels.

REMARQUE

Pour les exigences techniques requérant une attention particulière.

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

Pour éviter des dommages environnementaux.

Termes et définitions

Remorque

La remorque est un chariot destiné à la prise de charges.

Il est adapté au ramassage de Trolleys de toutes tailles.

Le châssis doit être levé pour assurer un transport sûr et silencieux. Selon la conception, cette opération s'effectue au moyen d'un circuit hydraulique ou pneumatique. Par conséquent, le tracteur des châssis doit être équipé d'un groupe propulseur hydraulique ou d'un compresseur d'air.

Remorque « indépendante »

En utilisant une remorque « indépendante », un groupe hydraulique et un compresseur d'air ne sont pas nécessaires. Ces remorques peuvent lever ou baisser leur charge sans alimentation hydraulique ou pneumatique.

Principe de fonctionnement : une roue porteuse sur le châssis entraîne une pompe équipée d'un réservoir. La pression d'huile produite est stockée dans un accumulateur de pression à ressort. Cette pression d'huile est utilisée pour lever la charge puis est renvoyée au réservoir lorsque la charge est descendue.

Le modèle « indépendant » est uniquement disponible pour la remorque E.

Système de direction articulée

Le système de direction articulée se compose d'un timon rigide et d'un timon articulé. Le système de direction articulée permet la conduite sur des rampes et stabilise le train de remorques dans le plan vertical (empêche les châssis de balancer).

Timon articulé

Le timon articulé relie deux remorques à direction par châssis articulé et le tracteur à un train de remorques.

Charnière de compensation

La charnière de compensation est montée sur la première remorque à direction par châssis articulé pour servir de logement au timon articulé sur la deuxième remorque à direction par châssis articulé.

Trolley

Une plateforme roulante (Trolley) est poussée dans le châssis pour le transport. Selon la conception des « Trolleys » et du châssis, un châssis peut supporter un ou plusieurs trolleys.

Train de remorques

L'ensemble constitué par les châssis et le tracteur est appelé un « train de remorques ».

Questions environnementales

Emballage

Lorsque les remorques sont livrées, certaines pièces sont emballées pour une meilleure protection pendant le transport. Cet emballage doit être complètement retiré avant la mise en service.

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

Mettre le matériel d'emballage au rebut de manière correcte après la livraison de la remorque.

Mise au rebut des ensembles et de l'huile hydraulique

Il peut être nécessaire de remplacer des unités dans le cadre de travaux d'entretien. Les unités remplacées doivent être mises au rebut.

Une remorque est composée de différents matériaux. Chacun de ces matériaux doit être

- mis au rebut,
- traité ou
- recyclé selon les réglementations régionales et nationales en vigueur.

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

Nous recommandons de faire appel à une entreprise de gestion des déchets pour la

mise au rebut de l'huile hydraulique et autres matières dangereuses.

2

Introduction

Utilisation du train de remorques

Utilisation conforme

Les châssis sont conçus uniquement pour l'utilisation suivante :

- Ramassage et transport de Trolleys chargés d'équipement afin de les amener sur le lieu de travail et de les échanger contre des Trolleys vides.
- Une remorque doit être chargée uniquement avec des Trolleys prévus à cet effet.
- Un châssis en C ou un châssis en E ne peut être remorqué que par tracteur (pas par un chariot) convenablement équipé (pneumatique/hydraulique).
- Un châssis en E indépendant ne peut être remorqué que par un tracteur (pas par un chariot) adapté.

⚠ PRUDENCE

Les châssis sont conçus pour une vitesse maximale de 15 km/h.

Si le tracteur utilisé peut rouler à plus de 15 km/h, sa vitesse maximale doit être limitée à 15 km/h afin de garantir un fonctionnement sûr des remorques.

La remorque ne doit être utilisée que pour l'utilisation pour laquelle elle est conçue, comme décrit dans la présente notice d'instructions.

Si la remorque doit être utilisée à d'autres fins que celles spécifiées dans la notice d'instructions, il convient d'obtenir au préalable l'autorisation du fabricant et, le cas échéant, des autorités compétentes pour limiter le danger au maximum.

Usage incorrect

L'exploitant ou le conducteur, et non le fabricant, est responsable des risques engendrés par un usage incorrect.

Une utilisation à des fins différentes de celles décrites dans la présente notice d'instructions est interdite.

- Ne pas utiliser la remorque dans des zones présentant un risque d'incendie,

d'explosion ou de corrosion, ou dans des lieux particulièrement poussiéreux.
- Une remorque ne doit pas être chargée ou déchargée sur une pente ou une rampe.
- Le transport de personnes est interdit

Conditions requises pour le tracteur

Conditions générales requises pour le tracteur

Le tracteur doit être doté d'un essieu avant directeur.

La vitesse maximale du tracteur doit être limitée à 15 km/h.

Les mâchoires de remorquage du tracteur doivent correspondre la norme LR (boulon ≥ 28,5 mm, jeu vertical = 70 mm).

S'assurer qu'il est impossible de déplacer le tracteur avant que tous les châssis soient complètement relevés.

Châssis en C hydraulique

- Un groupe propulseur hydraulique approprié ayant les propriétés suivantes doit être installé sur le tracteur : pression de fonctionnement : 180-200°bar ; débit : env. 10 l/min ; accouplement conforme à la norme ISO 16028
- Il doit y avoir au moins 2 litres d'huile hydraulique (HLP46) dans le circuit hydraulique
- La connexion hydraulique doit être installée près du crochet d'attelage du tracteur
- La force de traction maximale autorisée du tracteur ne doit pas dépasser 16 000 N

Châssis en E hydraulique

- Un groupe propulseur hydraulique approprié ayant les propriétés suivantes doit être installé sur le tracteur : pression de fonctionnement : 180-200°bar ; débit :

env. 10 l/min ; accouplement conforme à la norme ISO 16028

- Il doit y avoir au moins 2 litres d'huile hydraulique (HLP46) dans le circuit hydraulique
- La force de traction maximale autorisée du tracteur ne doit pas dépasser 2 000 N. Avec un timon articulé renforcé (UPA), la force de traction maximale du tracteur ne doit pas dépasser 5 000 N

Châssis en E pneumatique

- Selon la conception des châssis en E, le tracteur doit être équipé d'un compresseur de la taille correspondante :

- Pour châssis avec une capacité de charge de 600 kg : pression de fonctionnement 7 bar

- Pour châssis avec une capacité de charge de 1 000 kg : pression de fonctionnement 10 bar

Risque résiduel

Risque résiduel

Risques et dangers résiduels

En dépit des précautions d'utilisation et de la conformité aux normes et à la réglementation, il est impossible d'exclure totalement l'existence d'autres risques lors de l'utilisation de la remorque.

La remorque et tous les autres composants du système sont conformes aux exigences de sécurité en vigueur. Néanmoins, même si la remorque est utilisée correctement et que toutes les instructions présentées ici sont respectées, les risques résiduels ne sont pas exclus.

Même en dehors des zones de danger étroites de la remorque, les risques résiduels ne sont pas exclus. Les personnes se trouvant dans cette zone doivent être particulièrement attentives à la remorque et au train de remorques, afin de réagir instantanément en cas de dysfonctionnement, d'incident, de panne, etc.

⚠ PRUDENCE

Toutes les personnes se trouvant aux alentours de la remorque doivent être informées des risques émanant de l'utilisation de la remorque.

De plus, il convient de prêter attention à la réglementation relative à la sécurité dans la présente notice d'instructions.

Les risques comprennent :

- Echappement de consommables dû à des fuites, des ruptures de conduites et de conteneurs, etc.
- Risque d'accident lors de la conduite sur des sols difficiles comme des rampes, des surfaces lisses ou irrégulières, ou avec une faible visibilité, etc.
- Chute ou perte d'équilibre en chargeant ou déchargeant les Trolleys dans ou hors de la remorque.
- Erreur humaine - Mépris de la réglementation relative à la sécurité.
- Risque dû à des dégâts non réparés.

- Risque dû à un entretien insuffisant ou un processus de test incorrect.
- Risque dû à l'utilisation de mauvais consommables.
- Risque dû au dépassement des intervalles de test.

Danger pour les employés

Selon l'ordonnance allemande relative à la sécurité sur le lieu de travail (BetrSichVO) et la loi sur la protection des travailleurs (ArbSchG), l'exploitant doit déterminer et évaluer les dangers pendant le fonctionnement et déterminer les mesures de santé et de sécurité sur le lieu de travail nécessaires à la protection des employés. En conséquence, l'exploitant doit rédiger les procédures de fonctionnement appropriées (§ 6 ArbSchG) et les mettre à la disposition du conducteur. Ces procédures de fonctionnement pour les châssis ne tiennent pas lieu de notice d'instructions. Une personne responsable doit être désignée.

La structure et l'équipement des châssis sont conformes à la Directive sur les machines 2006/42/CE et portent donc le marquage CE. Cependant, l'exploitant doit sélectionner le type et l'équipement des châssis en conformité avec les dispositions locales pour le déploiement.

Les résultats doivent faire l'objet d'une documentation (§ 6 ArbSchG). Lorsque le déploiement des châssis implique des situations à risques similaires, il est permis de résumer les résultats. Ce résumé a pour objectif de faciliter la mise en conformité aux conditions requises par cette réglementation. Le résumé indique les dangers qui sont les principales causes d'accidents en cas de non-conformité. Si des conditions de fonctionnement particulières entraînent d'autres dangers importants, ces dangers doivent également être pris en considération.

Les conditions d'utilisation des châssis sont similaires sur de nombreux sites, de sorte que les dangers peuvent se résumer en une seule vue d'ensemble. Respecter les informations

Le fabricant ne peut être tenu responsable d'accidents impliquant une remorque, causés par le non-respect de la réglementation par l'exploitant, volontairement ou par négligence.

fournies à ce sujet par l'association de responsabilité civile de l'employeur ou par les autorités nationales concernées.

3

Sécurité

Termes de définition utilisés pour les personnes responsables

Personnel

Tous les opérateurs doivent :

– Avoir lu et compris la présente notice d'instructions.

– Avoir suivi la formation d'opérateur adéquate

– Respecter la réglementation régissant la sécurité au travail et la prévention des accidents.

⚠ DANGER

La prise de drogues, de médicaments ou la consommation d'alcool affectent la réactivité des individus et limite par conséquent leur capacité à conduire un train de remorques.

Les personnes sous l'influence des substances susmentionnées ne sont pas autorisées à travailler sur ou avec un train de remorques.

Exploitant

L'exploitant est la personne physique ou morale qui utilise la remorque ou sous l'autorité de laquelle la remorque est utilisée.

L'exploitant doit s'assurer que la remorque n'est utilisée qu'aux fins pour lesquelles elle est conçue, conformément à la réglementation relative à la sécurité exposée dans cette notice d'instructions.

L'exploitant doit s'assurer que tous les opérateurs de la remorque lisent et comprennent les informations de sécurité.

L'exploitant est responsable de la planification et de l'exécution correcte des contrôles réguliers de sécurité.

Nous recommandons de respecter les spécifications nationales pour l'exécution de ces contrôles.

L'exploitant doit mettre à la disposition des opérateurs de la remorque un équipement de protection individuel (vêtements de protection, chaussures de sécurité, casque de sécurité,

lunettes de protection, gants) conformément aux conditions d'application.

Spécialiste

Une personne qualifiée est un technicien de service ou une personne répondant aux critères ci-dessous :

- Une qualification validée qui atteste de son expertise professionnelle. Il peut s'agir d'une certification professionnelle ou d'un document similaire.
- Expérience professionnelle indiquant que le spécialiste a acquis une expérience pratique des chariots de manutention sur une période établie au cours de sa carrière. Pendant cette période, cette personne s'est familiarisée avec une vaste gamme de symptômes pour lesquels des contrôles doivent être effectués, par exemple suite à une évaluation des risques ou à une inspection quotidienne
- Une implication professionnelle récente dans le processus d'essai des chariots de manutention et des compétences supplémentaires adéquates sont indispensables. La personne qualifiée doit jouir d'une expérience dans la réalisation des essais en question ou de tests similaires. De plus, cette personne doit avoir connaissance des derniers développements technologiques concernant le chariot de manutention à tester et du risque à évaluer.

Principes de base d'un fonctionnement en toute sécurité

Avertissement concernant les pièces qui ne sont pas d'origine

Les pièces d'origine et les accessoires sont spécialement conçus pour la remorque. Nous attirons particulièrement votre attention sur le fait que les pièces et accessoires qui ne sont pas fournis par le fabricant n'ont pas été testés ni approuvés par le fabricant.

⚠ ATTENTION

Le montage et/ou l'utilisation de pièces qui ne sont pas d'origine est donc susceptible d'avoir un impact négatif sur les caractéristiques nominales de la remorque et de compromettre la sécurité active et/ou passive.

Avant d'installer de telles pièces, il est recommandé d'obtenir l'homologation du fabricant. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts occasionnés par l'utilisation de pièces qui ne sont pas d'origine et d'accessoires non approuvés.

Modifications et post-équipement

Toute modification des châssis en E affectant, entre autres, la stabilité, la capacité de charge et les systèmes de sécurité, ne doit pas être effectuée sans l'approbation du fabricant.

Les châssis en E ne doivent pas être modifiés sans l'approbation écrite du fabricant. L'approbation des autorités compétentes doit être obtenue si nécessaire.

Dégâts et défauts des systèmes de sécurité

L'opérateur doit immédiatement signaler tous dégâts ou autres défauts d'une remorque au personnel de supervision.

Une remorque non fonctionnelle ou dangereuse à tracter ne doit pas être utilisée avant d'avoir été correctement réparée.

Ne pas déposer ou désactiver les interrupteurs et les systèmes de sécurité.

Réglementations relatives à la sécurité pour la manipulation de consommables

Huiles

DANGER

Les huiles sont inflammables.

- Respecter la réglementation en vigueur.
- Eviter tout contact entre les huiles et les pièces de moteur chaudes.
- Ne pas fumer ; feux et flammes nues interdits.

DANGER

Les huiles sont toxiques

- Eviter le contact et l'ingestion.
- En cas d'inhalation de vapeurs ou d'émanations, se mettre tout de suite à l'air frais.
- En cas de contact avec les yeux, rincer abondamment à l'eau (pendant au moins 10 minutes) puis consulter un ophtalmologiste.
- En cas d'ingestion, ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin.

PRUDENCE

Un contact intensif prolongé avec la peau peut entraîner une sécheresse et une irritation de la peau.

- Eviter le contact et l'ingestion.
- Porter des gants de protection.
- Après tout contact, laver la peau à l'eau et au savon, puis appliquer un produit pour la peau.
- Changer immédiatement tous vêtements et chaussures imprégnés.

⚠ PRUDENCE

Risque de glissade sur de l'huile renversée, particulièrement si celle-ci est associée à de l'eau.

– Toute huile renversée doit être immédiatement éliminée à l'aide de liants pétroliers et mise au rebut conformément à la réglementation en vigueur.

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

L'huile est une substance polluante de l'eau.

- *Toujours conserver l'huile dans des récipients conformes à la réglementation en vigueur.*
- *Eviter de renverser les huiles.*
- *Toute huile renversée doit être immédiatement éliminée à l'aide de liants pétroliers et mise au rebut conformément à la réglementation en vigueur.*
- *Mettre au rebut les huiles usées conformément à la réglementation.*

Liquide hydraulique

Respecter les remarques sur l'environnement et les avertissements suivants si les châssis sont équipés d'un système de levage hydraulique.

⚠ PRUDENCE

Ces liquides sont sous pression pendant le fonctionnement du chariot et présentent un danger pour la santé.

– Ne pas renverser ces liquides.

– Respecter les réglementations légales.

– Eviter tout contact des liquides avec les pièces de moteur chaudes.

PRUDENCE

Ces liquides sont sous pression pendant le fonctionnement du chariot et présentent un danger pour la santé.

- Eviter tout contact avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides sous pression dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuel adéquat (gants et lunettes de protection, protection de la peau et crèmes de soin).

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

Le liquide hydraulique est une substance dangereuse pour l'eau.

- *Toujours conserver le liquide hydraulique dans des conteneurs conformes à la réglementation.*
- *Eviter de renverser des produits.*
- *Le liquide hydraulique renversé doit être immédiatement éliminé à l'aide de liants pétroliers et mis au rebut conformément à la réglementation en vigueur.*
- *Mettre le liquide hydraulique usagé au rebut conformément à la réglementation en vigueur.*

Mise au rebut des consommables

REMARQUE D'ENVIRONNEMENT

Les matériels accumulés au cours des réparations, de l'entretien et du nettoyage doivent être recueillis et mis au rebut conformément à la réglementation nationale du pays dans lequel le chariot est utilisé. N'effectuer le travail que dans des zones désignées à cet effet.

Réglementations relatives à la sécurité pour la manipulation de consommables

Veiller à réduire au minimum la pollution de l'environnement.

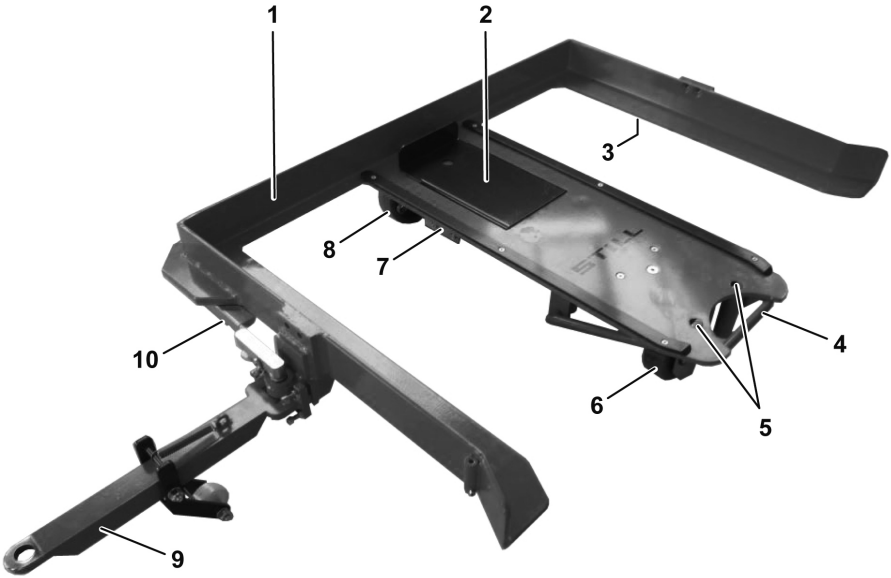
- Absorber immédiatement tout liquide renversé tel que de l'huile hydraulique ou de l'huile de transmission à l'aide d'un liant pétrolier.
- Neutraliser immédiatement l'acide de batterie répandu.
- Toujours observer la réglementation nationale relative à la mise au rebut de l'huile usagée.

4

Vues d’ensemble

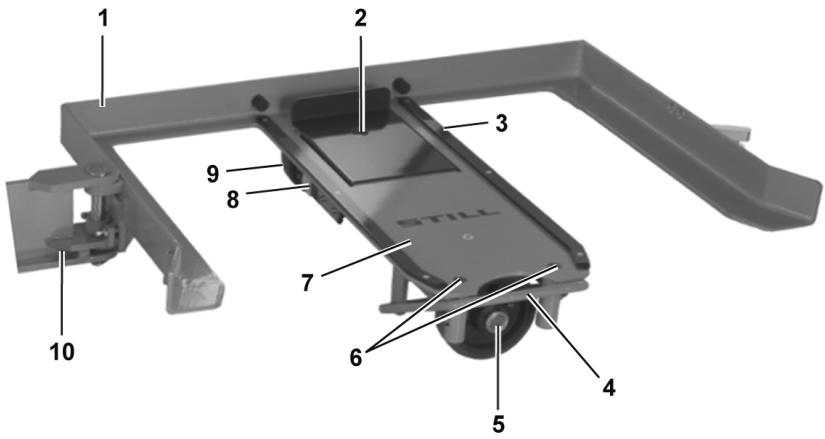
Vue d'ensemble

Châssis en E



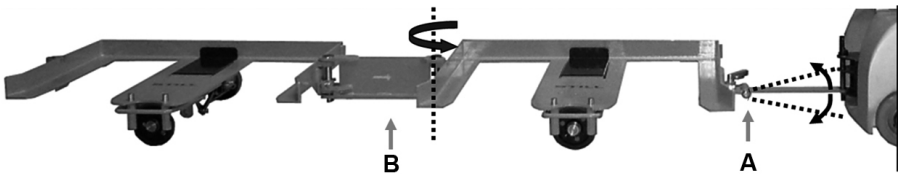
1	Châssis	7	Vérin de levage
2	Ejecteur	8	Roue
3	Connexion pneumatique/hydraulique	9	Timon (l'illustration représente le timon standard)
4	Pédale		
5	Boulons de fixation	10	Connexion pneumatique/hydraulique
6	Roue		

Châssis en E indépendant



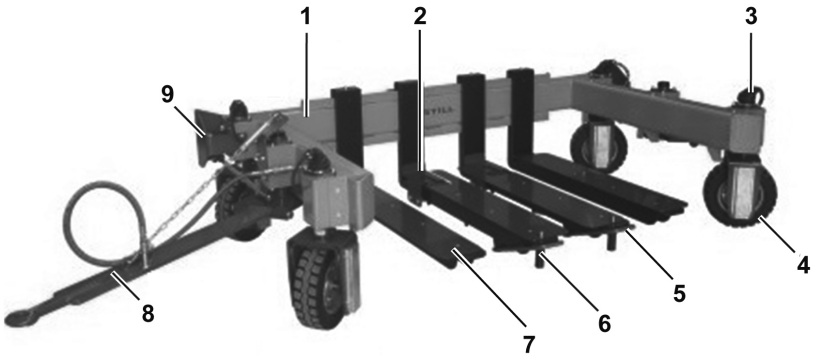
1	Cadre	6	Boulons de fixation
2	Ejecteur	7	Support de charge principal
3	Protège-arête	8	Vérin de levage (2 x à l'arrière)
4	Pédale	9	Roue motrice
5	Roue porteuse	10	Timon rigide

Système de direction articulée



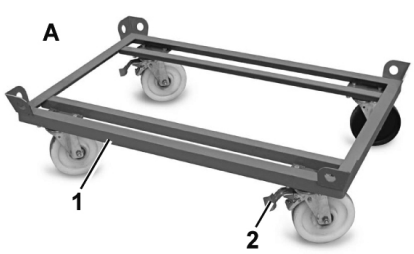
B	Timon rigide	A	Timon articulé

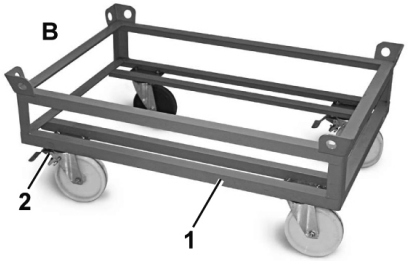
Châssis en C



1	Cadre	6	Boulons de fixation
2	Ejecteur	7	Bras de fourche
3	Vérin hydraulique	8	Timon
4	Pneu	9	Protection anticollision
5	Pédale		

Trolleys





A	Trolley Euro 1/1 - conception standard	2	Roulettes pivotantes (2 x avec freins de roue, disposées en diagonale)
B	Trolley Euro 1/1		
1	Châssis		

La roue noire empêche la formation de charges électrostatiques.

Description

Châssis en E

Le châssis en E est un dispositif permettant la prise et le transport de plateformes à rouleaux, appelées trolleys.

De deux à cinq châssis en E (standard) sont attelés au tracteur. Ces châssis peuvent transporter des trolleys chargés de caisses, de palettes ou de dispositifs similaires jusqu'au lieu de travail voulu.

Les trolleys sont levés de 40 mm pour le transport.

L'énergie nécessaire aux opérations de levage sur le châssis en E est fournie par un ensemble situé dans le tracteur. Le châssis est levé par des vérins de levage situés sur l'axe des roues, de sorte que les roues du trolley ne sont plus en contact avec le sol.

Le chargement peut être effectué du côté gauche ou du côté droit, selon l'alignement de l'accouplement.

Les charges sont immobilisées automatiquement par les boulons de fixation. Ces boulons sont verrouillés lors de l'insertion du trolley.

Le châssis en E est doté d'un éjecteur. Cet éjecteur sert à retirer les trolleys lorsqu'ils sont remplacés.

Lorsque la pédale est actionnée, l'éjecteur se déplace vers l'avant, les boulons de fixation se rétractent et le trolley est mis en mouvement par l'éjecteur.

Les tampons caoutchouc sur le châssis (uniquement sur le châssis indépendant) maintiennent le trolley à une distance optimale

de l'éjecteur de sorte que le trolley puisse être retiré plus facilement.

Châssis en E indépendant

Le châssis en E indépendant est un dispositif permettant la prise et le transport de plate-formes à rouleaux, appelées trolleys.

Deux ou quatre châssis en E peuvent être attelés à un tracteur. Ces châssis en E peuvent transporter des trolleys chargés de caisses, de palettes ou de dispositifs similaires jusqu'au lieu de travail voulu.

Les châssis en E sont soulevés au moyen du circuit hydraulique intégré sur le châssis en E indépendant. Lorsque l'accumulateur de pression est complètement chargé, le châssis en E peut être soulevé deux fois en actionnant l'éjecteur.

L'énergie nécessaire est fournie par un groupe hydraulique installé sous le châssis en E. L'accumulateur de pression sur le groupe hydraulique se charge pendant le déplacement. Le groupe hydraulique a donc l'énergie nécessaire pour soulever et abaisser les châssis en E indépendants. L'accumulateur de pression doit alors être rechargé. La conduite du train de remorques recharge l'accumulateur de pression. La pression requise pour soulever le châssis est générée sur une distance < 20 m, en fonction de l'état du sol.

Les trolleys sont levés de 40 mm pour le transport.

Lorsque le trolley est inséré, il est automatiquement bloqué pour l'empêcher de sortir en roulant.

Les trains de remorques avec système indépendant sont toujours équipés d'un système de direction articulée (timon rigide + timon articulé) pour des raisons de stabilité. Ils peuvent être composés de deux ou quatre châssis en E (charge totale maximale de 4 t sur l'ensemble du train).

REMARQUE

Si des trains avec quatre châssis en E indépendants sont utilisés, une charnière de compensation doit être montée entre le deuxième châssis en E et le troisième châssis en E. Les châssis indépendants sont abaissés séparément pour le déchargement. Si le train de remorques roule sur un chanfrein, il est possible que certains châssis ne soient pas soulevés. Dans de tels cas, la charnière de compensation empêche le train de remorques de se déformer.

Système de direction articulée (conduite sur les rampes)

Fonction

Le système de direction articulée permet la conduite sur des rampes et stabilise le train de remorques dans le plan vertical. Les châssis ne balancent pas.

Châssis en C

Le châssis en C est un dispositif permettant la prise et le transport de plateformes à rouleaux, appelées trolleys.

Le train de remorques peut tracter jusqu'à quatre châssis en C selon le tracteur.

La conception à quatre roues permet la conduite sur des rampes avec un niveau élevé de stabilité de trajectoire grâce aux quatre roues directrices.

Le chargement peut être effectué du côté gauche ou du côté droit, selon l'alignement de l'accouplement.

Le châssis en C est connecté aux roues par des vérins hydrauliques, assurant ainsi le levage et la dépose des trolleys transportés par le châssis.

Les trolleys sont levés hydrauliquement de 80 mm pour le transport.

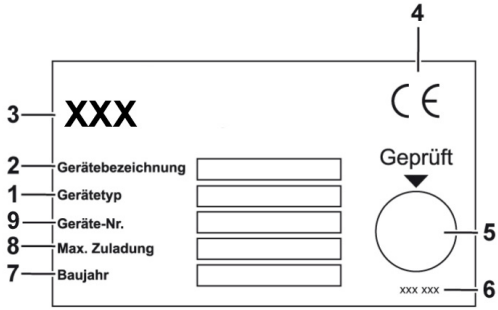
Le positionnement flexible des bras de fourche permet d'adapter le châssis aux différents chariots.

Le châssis en C est doté d'un système d'immobilisation de la charge. Ce système est utilisé pour immobiliser les trolleys pendant le transport. En enfonçant la pédale, le verrouillage (boulon de fixation) du système d'immobilisation de la charge sur le châssis est relâché et le trolley peut être retiré. Lors de l'insertion du trolley, s'assurer que le boulon de fixation revient dans sa position de verrouillage.

Lorsque le trolley est inséré, il est automatiquement bloqué pour l'empêcher de sortir en roulant.

Points d'étiquetage

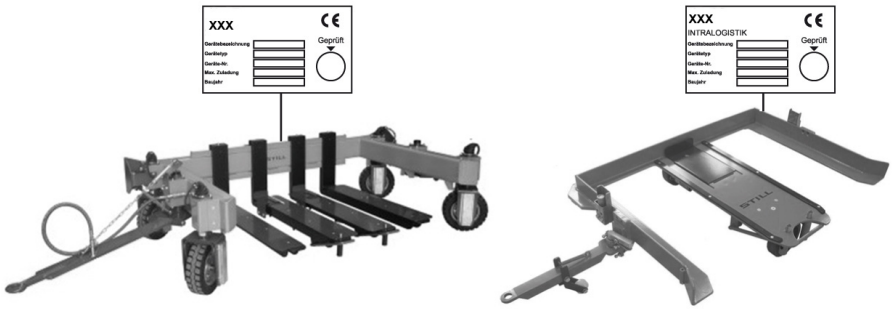
Plaque d'identité



1	Type de dispositif	6	Coordonnées du fabricant
2	Identification du dispositif	7	Année de fabrication
3	Fabricant	8	Charge maxi
4	Symbole CE	9	Numéro du dispositif (numéro de série)
5	Autocollant d'inspection		

Le châssis peut être identifié d'après les informations figurant sur la plaque constructeur.

Vue d'ensemble



Position de la plaque d'identité

Combinaisons de trains de remorques

Vue d'ensemble

Cadre	Timon	Nombre de châssis autorisé 3)	Charge	Longueur de timon	Agence-ment	Conduite sur des rampes
Châssis en C	Standard	1	Voir la plaque d'identité	–	–	Oui
		2				
		3				
		4				
Châssis en E	Standard	2	Voir la plaque d'identité	1)	2)	Non
		3				
		4				
		5	Voir la plaque d'identité 4)			
	Rigide + articulé * (en option)	2 (1 + 1)	Voir la plaque d'identité 4)	1)	2)	Oui
		4 (2 + +2)				
Châssis en E indépendant	Rigide + articulé *	2 (1 + 1)				
		4 (2 + +2)				

* Un train de remorques avec quatre châssis (deux remorques à direction par châssis articulé) doit être équipé d'une charnière de compensation montée entre la première remorque à direction par châssis articulé et la deuxième remorque à direction par châssis articulé (uniquement sur les châssis indépendants ou en option). Pour les châssis en E, la remorque à direction par châssis articulé doit être constituée de deux cadres de même type (cadre angulaire + cadre angulaire ou cadre tubulaire + cadre tubulaire). En général, les remorques à direction par châssis articulé doivent être déplacées avec un nombre pair de remorques (deux ou quatre remorques au maximum).

1) La longueur du timon pour chaque châssis en E doit être adaptée au châssis précédent (vu dans le sens de la marche) ; se référer au chapitre intitulé « Longueurs de timon (timon standard / système de direction articulée) »

2) Le châssis ayant les dimensions les plus grandes doit être placé en première position dans le train, le deuxième en terme de dimensions doit être placé en deuxième position, etc. Exception à cette règle : si un châssis plus petit a une capacité de charge autorisée plus grande, il doit être placé à l'avant du train.

3) Châssis standard

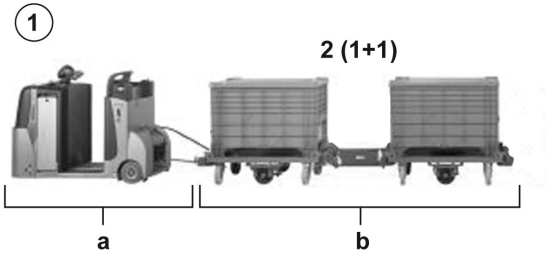
4) Charge totale maximale de 4 t sur l'ensemble du train

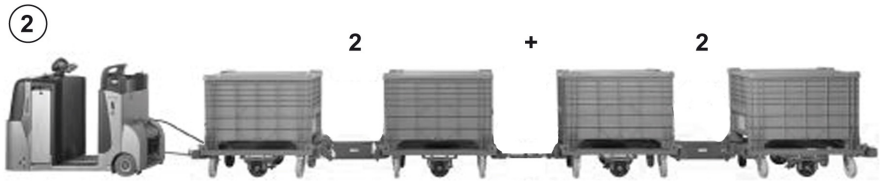
Châssis en E avec système de direction articulée (conduite sur des rampes)

Généralités

Combinaisons du châssis en E avec le système de direction articulée

Combinaisons





a	Tracteur	b	Nombre de châssis autorisé

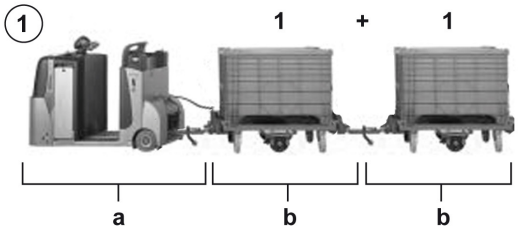
Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

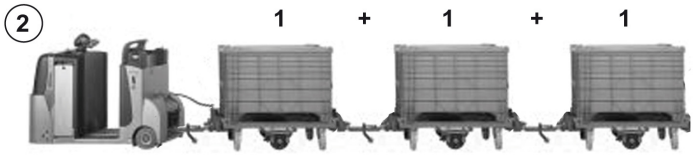
Châssis en E avec timon standard

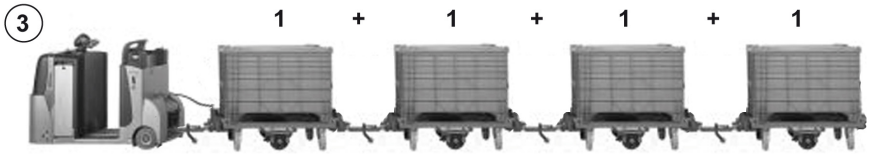
Généralités

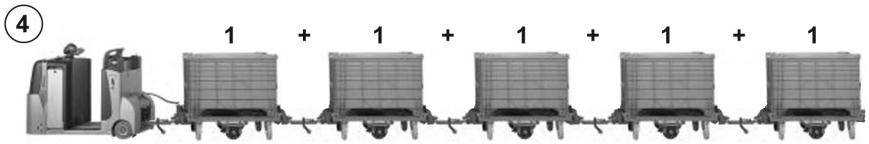
Combinaisons avec timon standard

Combinaisons









a Tracteur
b Nombre de châssis autorisé (pour la combinaison n° 4, poids maximum de la charge : 4 t)

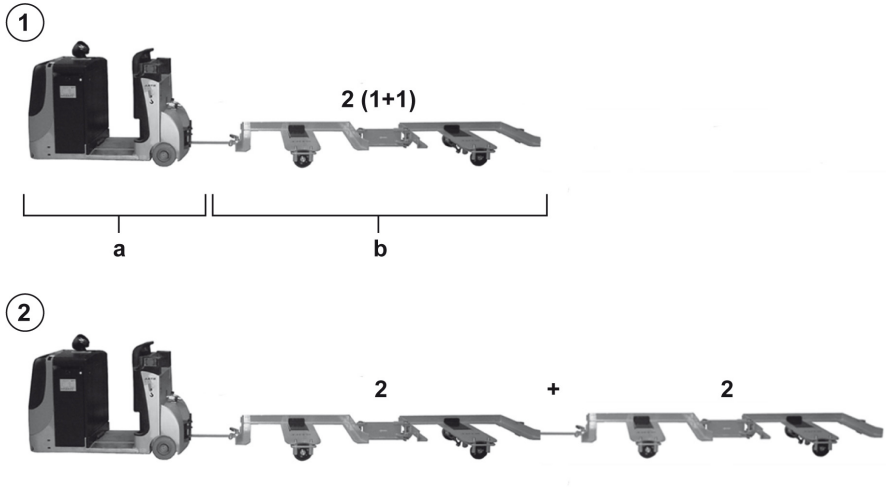
Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

Châssis en E indépendant

Généralités

Combinaisons de châssis en E indépendants

Combinaisons



a	Tracteur	b	Nombre de châssis autorisé

Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

REMARQUE

Les combinaisons avec 2 + 2 châssis nécessitent une charnière de compensation entre le deuxième et le troisième châssis.

Association de châssis en E et de châssis en E indépendants

Association de châssis en E et de châssis en E indépendants

En principe, l'association de châssis en E et de châssis en E indépendants est autorisée, à condition de respecter certaines conditions.

Les conditions suivantes doivent être respectées :

- Les châssis en E indépendants doivent être positionnés derrière les châssis en E hydrauliques ou pneumatiques dans le train de remorques
- Une association de ce type banc doit être utilisée comme un système de direction articulée
- Toutes les conditions générales pour le train de remorques sont applicables (poids, taille, longueur des timons)

Association de châssis en E et de châssis en C

Association de châssis en E et de châssis en C

En principe, l'association de châssis en E et de châssis en C est autorisée, à condition de respecter certaines conditions.

Les conditions suivantes doivent être respectées :

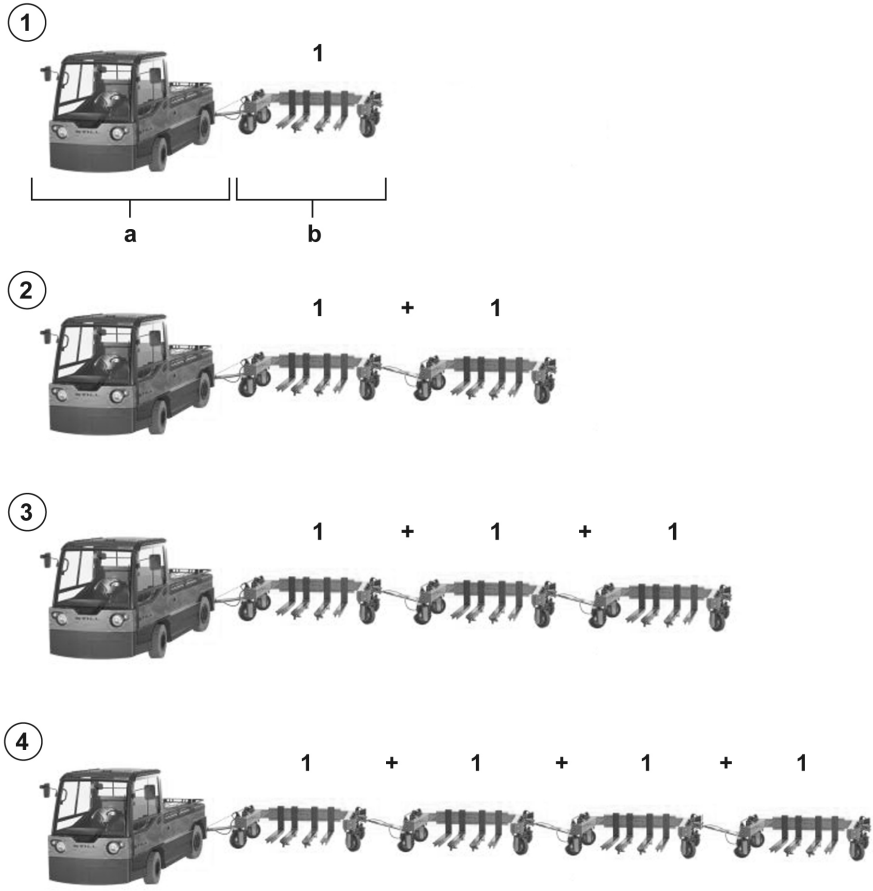
- Les châssis en C et les châssis en E peuvent être accouplés à l'aide d'un adaptateur C-E
- Le châssis en C doit toujours être accouplé en avant des châssis en E
- Toutes les conditions générales pour le train de remorques sont applicables (poids, taille, longueur des timons)

Châssis en C

Généralités

Combinaisons de châssis en C

Combinaisons



a	Tracteur	b	Nombre de châssis autorisé

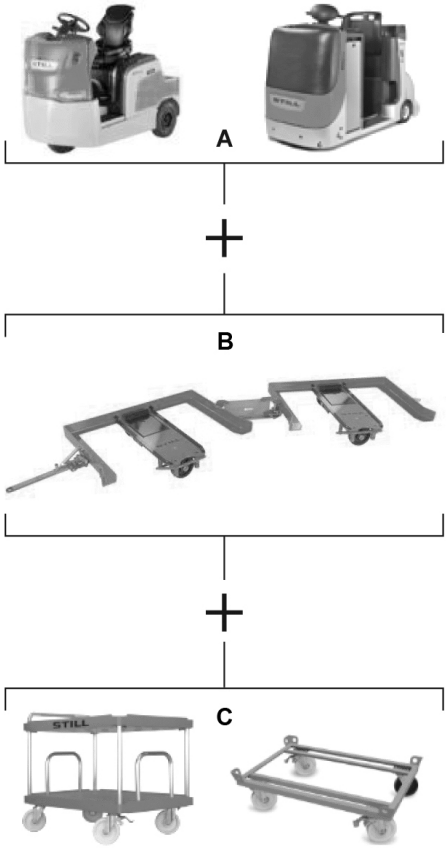
Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

Système indépendant

Généralités

Montage

Système indépendant



A	Tracteur	C	Trolleys
B	Châssis en E indépendant		

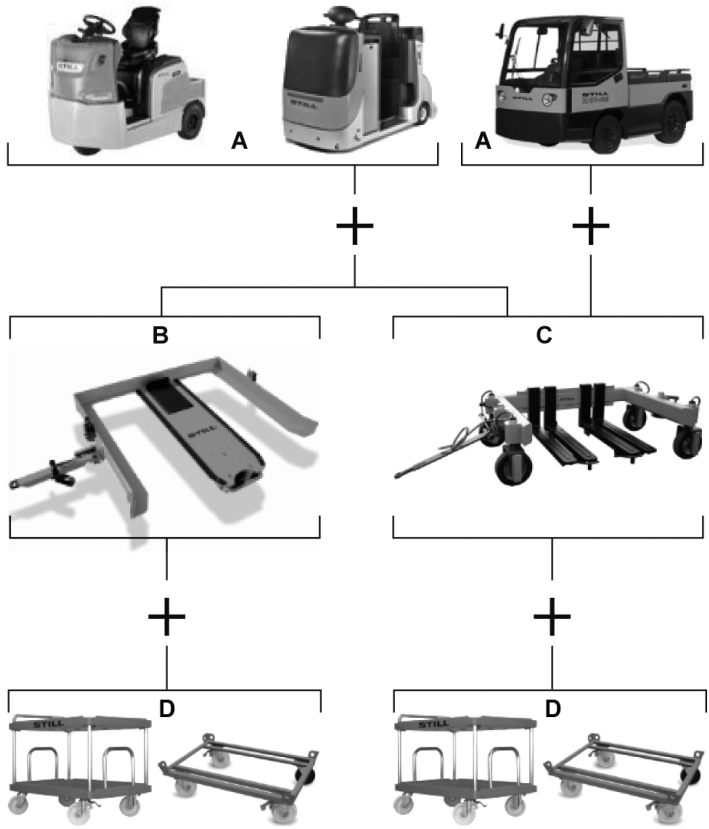
Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

Circuit hydraulique

Généralités

Montage

Circuit hydraulique



A	Tracteur avec groupe hydraulique	C	Châssis en C
B	Châssis en E	D	Trolleys

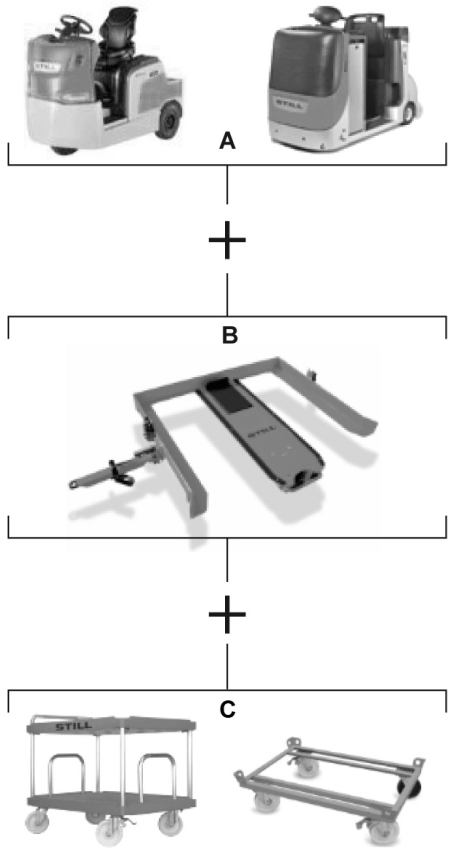
Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

Système pneumatique

Généralités

Montage

Système pneumatique



A	Tracteur avec compresseur	C	Trolleys
B	Châssis en E		

Remarque avant l'assemblage ; se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble »

Système de direction articulée

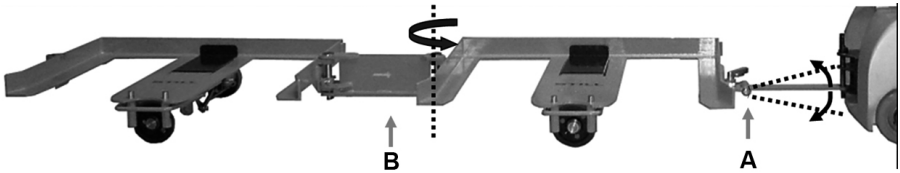
Conception et fonctionnement

Conception et fonctionnement du système de direction articulée (conduite sur les rampes)

Conception

1b	Remorque à direction par châssis articulé 2	1a	Remorque à direction par châssis articulé 1

Fonction



B	Timon de direction articulé	A	Timon articulé

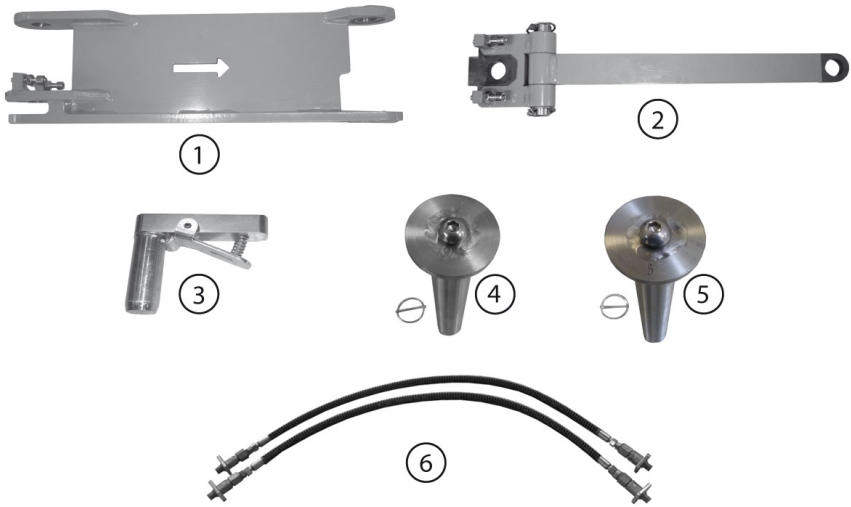
REMARQUE

Le système de direction articulée, en combinaison avec le timon articulé, permet la conduite sur les rampes et se stabilise le train de remorques dans le plan vertical. Tous les châssis restent en contact avec le sol sur les rampes. Le timon articulé empêche les châssis d'être soulevés en l'air par les timons lors des transitions entre des surfaces planes et des rampes.

Composants

Composants du système de direction articulée

Composants pour deux châssis en E - Hydraulique

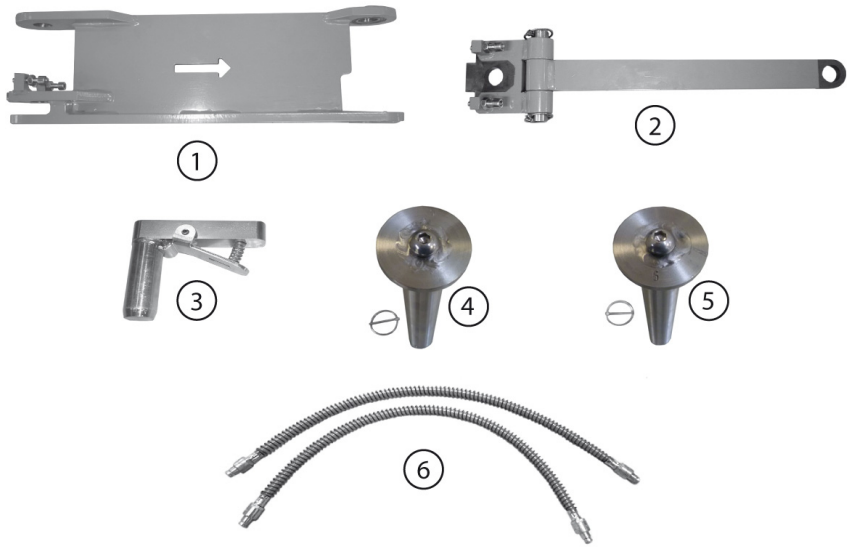


Article	Quantité	Unité	Nom
1	1	Pièce	Timon rigide avec deux vis de serrage préassemblées
2	1	Pièce	Timon articulé avec deux vis de serrage préassemblées
3	2	Pièce	Boulon d'alignement (un seul requis pour le montage)
4	1	Pièce	Axe enfichable avec goupille clips
5	1	Pièce	Axe enfichable avec marquage « 5 » et goupille clips
6	2	Pièce	Flexible hydraulique avec verrou de rotation

REMARQUE

Les axes enfichables et les boulons d'alignement sont préassemblés à la livraison.

Composants pour deux châssis en E - Pneumatique

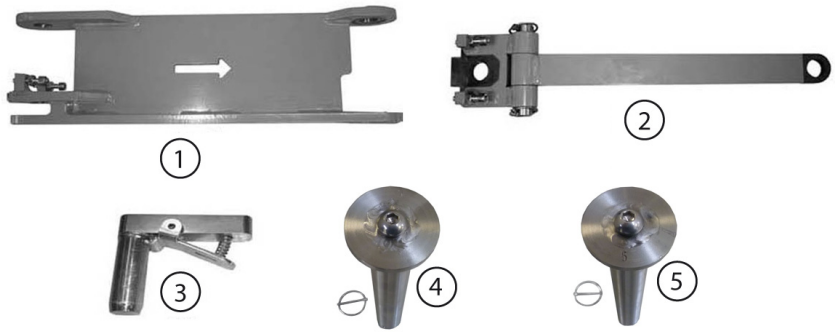


Article	Quantité	Unité	Nom
1	1	Pièce	Timon rigide avec deux vis de serrage préassemblées
2	1	Pièce	Timon articulé avec deux vis de serrage préassemblées
3	2	Pièce	Boulon d'alignement (un seul requis pour le montage)
4	1	Pièce	Axe enfichable avec goupille clips
5	1	Pièce	Axe enfichable avec marquage « 5 » et goupille clips
6	2	Pièce	Flexible pneumatique

REMARQUE

Les axes enfichables et les boulons d'alignement sont préassemblés à la livraison.

Composants pour deux châssis en E indépendants



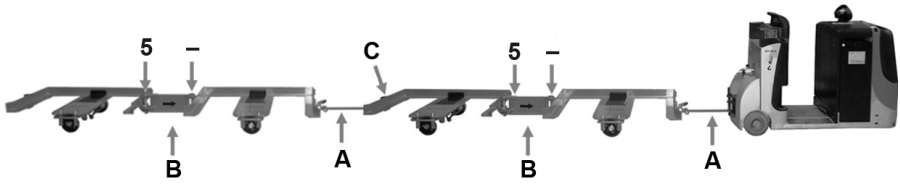
Article	Quantité	Unité	Nom
1	1	Pièce	Timon rigide avec deux vis de serrage préassemblées
2	1	Pièce	Timon articulé avec deux vis de serrage préassemblées
3	2	Pièce	Boulon d'alignement (un seul requis pour le montage)
4	1	Pièce	Axe enfichable avec goupille clips
5	1	Pièce	Axe enfichable avec marquage « 5 » et goupille clips

REMARQUE

Les axes enfichables et les boulons d'alignement sont préassemblés à la livraison.

Vue d'ensemble des composants

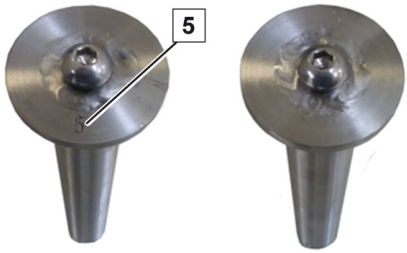
Système de direction articulée (2 remorques / 2 + 2 châssis)

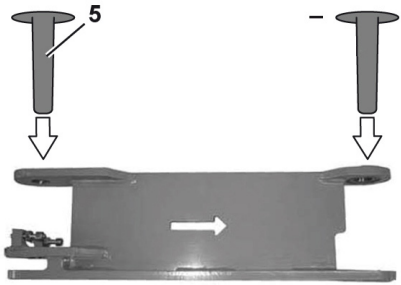


A	Timon articulé
B	Timon rigide
C	Charnière de compensation
5	Axe enfichable avec marquage « 5 »
–	Axe enfichable non marqué

L'axe enfichable avec marquage **5** a un diamètre inférieur. Il doit toujours être monté sur l'extrémité boulonnée arrière du timon rigide.

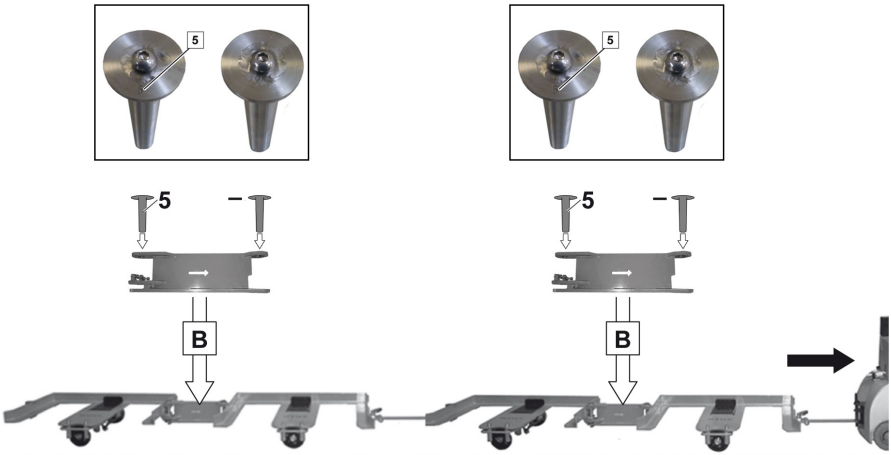
▷





Position des axes enfichables sur le timon rigide

Position du timon rigide et des axes enfichables



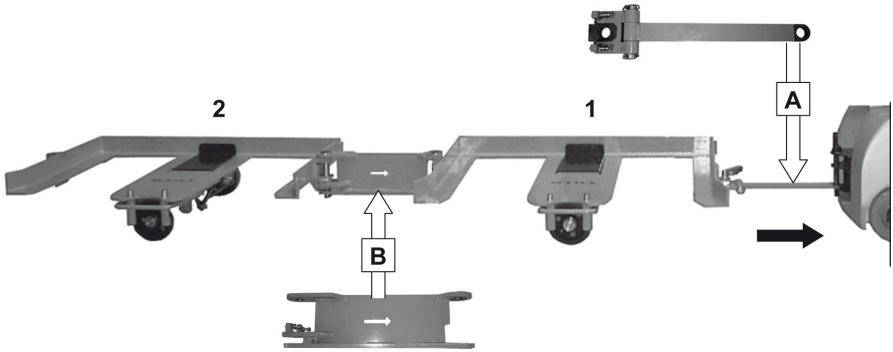
B Timon rigide
5 Axe enfichable avec marquage **5**
⇨ Sens de la marche

REMARQUE

Pour une vue d'ensemble, se reporter également au chapitre intitulé « Système de direction articulée / Composants ».

Timon rigide et timon articulé (deux châssis)

Position du timon rigide et du timon articulé



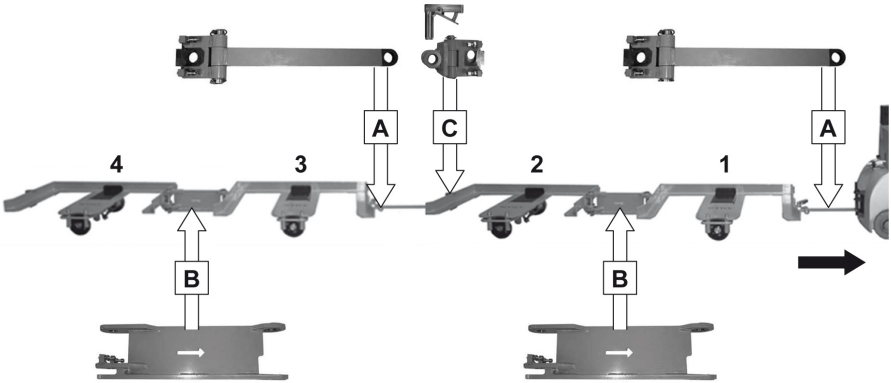
1	Premier châssis
2	Deuxième châssis
A	Timon articulé
B	Timon rigide
⇨	Sens de la marche

REMARQUE

Pour une vue d'ensemble, se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble ».

Timon rigide, timon articulé et charnière de compensation (2 + 2 châssis)

Position du timon rigide, du timon articulé et de la charnière de compensation



1	Premier châssis	B	Timon rigide
2	Deuxième châssis	C	Charnière de compensation (nécessaire uniquement pour les châssis indépendants)
3	Troisième châssis		
4	Quatrième châssis	⇨	Sens de la marche
A	Timon articulé		

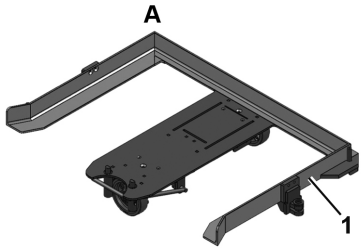
REMARQUE

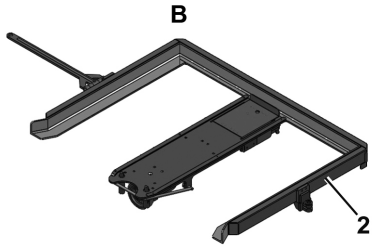
Pour une vue d'ensemble, se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble ».

Equipement

Châssis tubulaire et châssis angulaire

Conceptions de châssis





A Châssis en E standard 1 200 x 800 mm avec cadre angulaire

B Châssis en E standard 1600 x 1200 mm avec cadre tubulaire

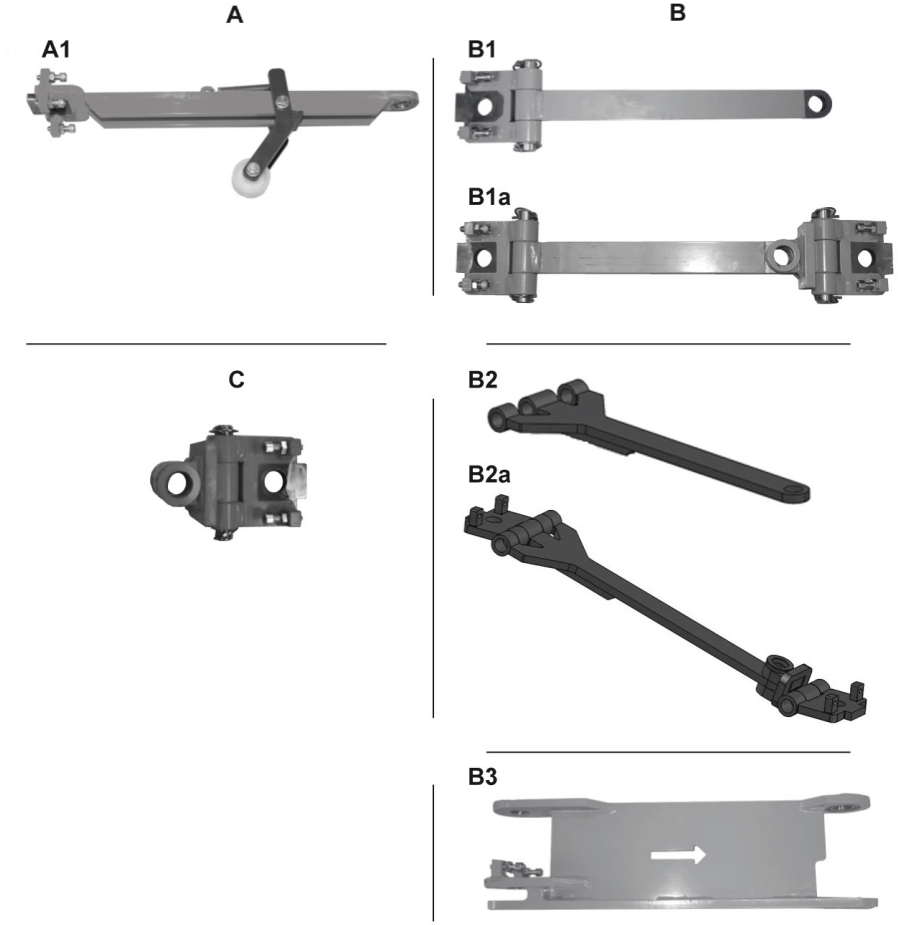
Sur les châssis standard 1 600 x 1 200 mm, le cadre extérieur (2) est tubulaire. Les châssis plus petits ont des cadres angulaires (1).

REMARQUE

Pour les châssis en E, la remorque à direction par châssis articulés doit être constituée de deux cadres de même type (cadre angulaire - cadre angulaire ou cadre tubulaire - cadre tubulaire). Se reporter au chapitre intitulé « Combinaisons de trains de remorques / Vue d'ensemble ».

Timon standard / système de direction articulée

Illustration des systèmes de timon



A	Système standard, pas de conduite sur les rampes
A1	Timon standard
B	Système de direction articulée pour la conduite sur les rampes (toujours présent sur les châssis indépendants, en option sur les châssis en E standard)
B1	Timon articulé
B1a	Timon articulé avec charnière de compensation
B2	Timon articulé renforcé
B2a	Timon articulé renforcé avec charnière de compensation
B3	Timon rigide
C	Charnière de compensation

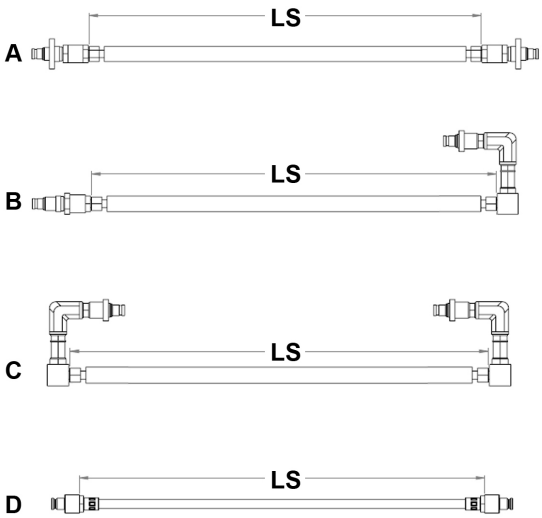
Système standard (A) (pas de conduite sur les rampes)		
Timon standard	**(A1)**	Pour les châssis en E standard, pas de conduite sur les rampes
		Entre le tracteur et le premier châssis en E
		Entre les châssis en E dans le train de remorques standard
Système de direction articulée (B) (conduite sur les rampes)		
Système de direction articulée	**(B)**	Pour châssis en E indépendants (toujours) *
Timon articulé	**(B1/B2)**	Entre le tracteur et le premier châssis en E indépendant
Timon articulé avec charnière de compensation	**(B1a/B2a)**	Entre deux remorques à direction par châssis articulés (2 châssis = 1 remorque à direction par châssis articulés) *
Timon rigide	**(B3)**	Entre deux châssis en E indépendants dans le système de direction articulé *
Charnière de compensation	**(C)**	Entre deux remorques à direction par châssis articulés pour châssis en E indépendants, requise en plus du timon articulé *
* En option pour les châssis en E standard		

Variantes de flexible hydraulique et de flexible pneumatique

Variantes de flexible hydraulique et de flexible pneumatique

Les longueurs des flexibles doivent être ajustées en fonction de la longueur des timons conformément au tableau.

Vue d'ensemble



A	Flexible de connexion, acheminés en dessus
B	Flexible de connexion au tracteur, acheminé en dessous
C	Flexible de connexion entre châssis en E, acheminé en dessous
D	Flexible de connexion pneumatique

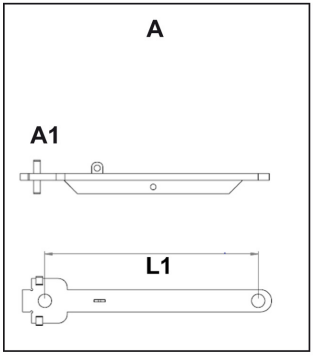
Hydraulique	Longueur du flexible LS	Longueur du timon
A	1 250 mm	478 mm
	1 500 mm	628 mm
	1 500 mm	778 mm
B	1 300 mm	478 mm
	1 400 mm	628 mm
	1 400 mm	778 mm
C	720 mm	478 mm
	840 mm	628 mm
	1 050 mm	778 mm
Pneumatique	**Longueur du flexible LS**	**Longueur du timon**
D	1 030 mm	478 mm
	1 150 mm	628 mm
	1 500 mm	778 mm

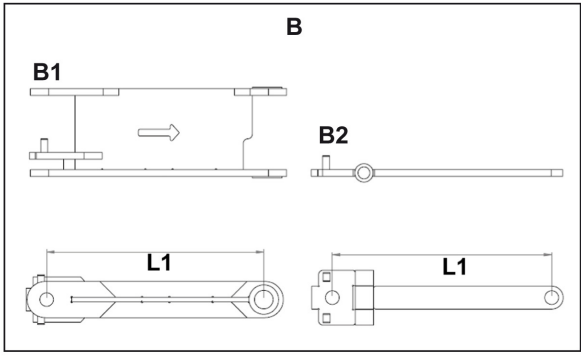
Longueurs de timon (timon standard / système de direction articulée)

Généralités

Un timon de longueur adéquate doit être fixé au châssis conformément au tableau.

Longueurs de timon





A Système standard (timon standard)
A1 Timon standard
B Système de direction articulée (timon rigide + timon articulé)
B1 Timon rigide
B2 Timon articulé
L1 Longueur de timon

Châssis en E	Longueur de timon (L1)
1 200 x 800	478 mm
1 200 x 1 000	628 mm
1 600 x 1 200	778 mm
Le timon de chaque châssis en E doit être adapté au châssis précédent (vu dans le sens de la marche). Le châssis ayant les dimensions les plus grandes doit être placé en première position dans le train de remorques, le deuxième en terme de dimensions doit être placé en deuxième position, etc. Exception à cette règle : si un châssis plus petit a une capacité de charge autorisée plus grande, il doit être placé à l'avant du train de remorques.	

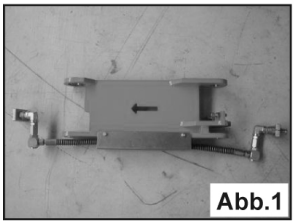
5

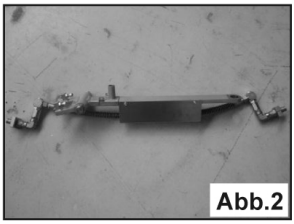
Fonctionnement

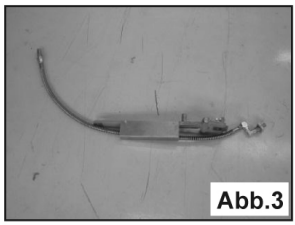
Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

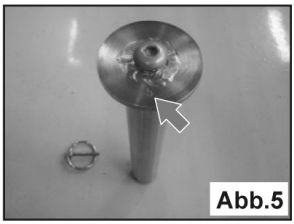
Montage du système de direction hydraulique (éléments hydrauliques acheminés par dessous)

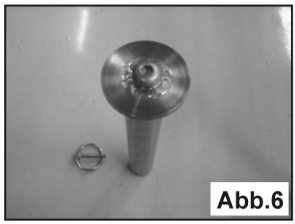
Composition de la livraison











Composition de la livraison pour 2 x châssis en E :

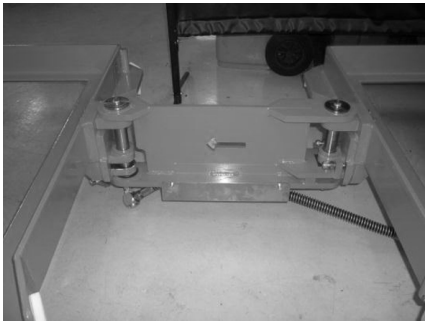
- **Figure 1 :** 1 x timon rigide avec deux vis de serrage préassemblées. Flexible hydraulique acheminé par dessous
- **Figure 2 :** 1 x timon articulé avec deux vis de serrage préassemblées. Flexible hydraulique acheminé par dessous pour accoupler deux châssis en E
- **Figure 3 :** 1 x timon articulé avec deux vis de serrage préassemblées. Flexible hydraulique acheminé par dessous pour accoupler le tracteur et les châssis en E
- **Figure 4 :** 2 x boulons d'alignement (un seul est nécessaire pour le montage)
- **Figure 5 :** 1 x axe enfichable avec marquage « 5 » (voir flèche) avec goupille clips
- **Figure 6 :** 1 x axe enfichable avec goupille clips
- **7 :** 1 x support de timon (non illustré)

Préparation

La section suivante décrit la procédure pour un train de remorques avec deux remorques lorsque le chargement et le déchargement sont effectués sur le côté gauche dans le sens de la marche.

Les axes enfichables et les boulons d'alignement sont préassemblés à la livraison.

Le timon rigide (voir figure) doit être monté entre le premier châssis en E et le deuxième châssis en E. (Flèche dans le sens de la marche).



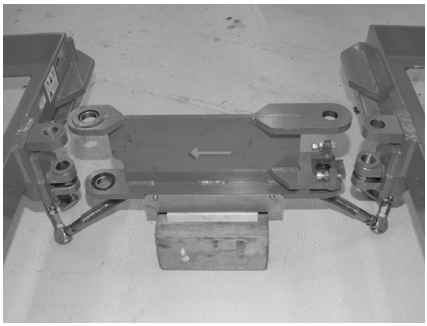
Montage du timon rigide

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure par écrasement

- Les châssis sont lourds. Ne jamais mettre une main ou un pied sous les châssis levés.
- En levant le châssis, toujours utiliser des dispositifs appropriés (cales, blocs de bois) pour l'empêcher de rouler ou de se renverser.
- Utiliser uniquement des blocs de bois dur.

- Utiliser des moyens appropriés (cales en bois) pour placer les châssis et le timon rigide en position horizontale.



Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

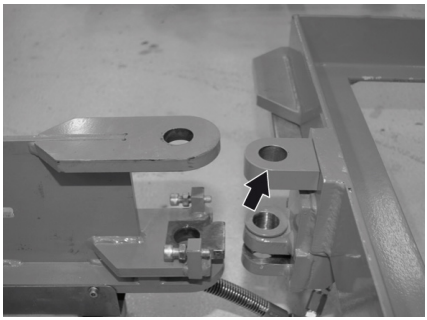
Les deux axes enfichables (avec et sans marquage **5**) sont préinstallés à la livraison.

– Libérer les axes enfichables et retirer les goupilles clips.

▷

– Visser la patte (voir flèche) du deuxième châssis dans le sens de la marche.

▷

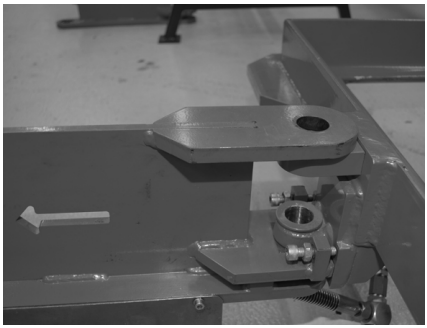


– Ne pas serrer les vis. La patte (voir flèche) ne doit pas être serrée. ▷

REMARQUE

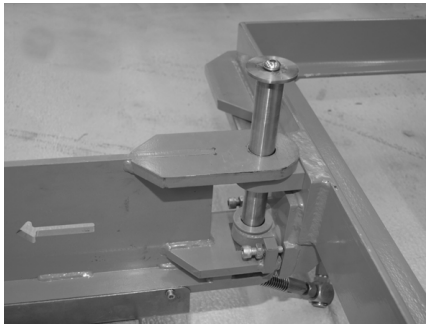
La bague soudée sur la patte (voir flèche) doit être sur le dessous. Faire tourner la patte si nécessaire.

– Insérer le timon rigide dans les pattes du deuxième châssis dans le sens de la marche. ▷

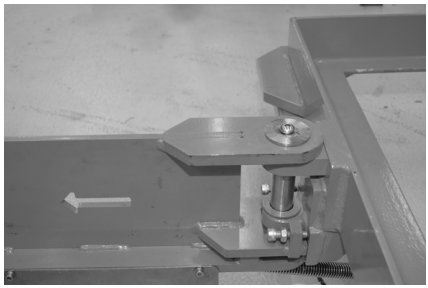


Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

– Pulvériser du spray Téflon sur l'axe enfichable avec le marquage **5**. ▷



– Insérer l'axe enfichable avec le marquage **5** (la patte ne doit pas être serrée). ▷



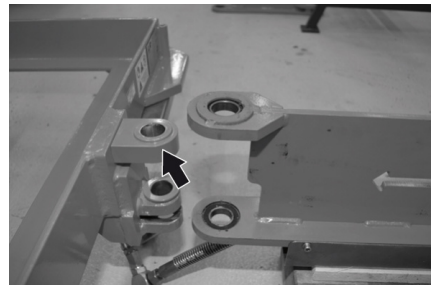
⚠ ATTENTION

Les composants peuvent subir des dégâts en cas d'axe enfichable incorrect.

– Insérer l'axe enfichable avec le marquage « 5 » dans le deuxième châssis en E dans le sens de la marche.

– Bloquer l'axe enfichable à l'aide de la goupille clips. ▷

– Visser la patte (voir flèche) du premier châssis dans le sens de la marche. ▷

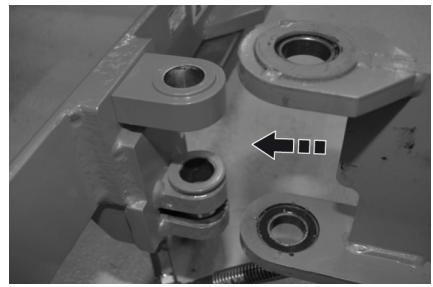


– Ne pas serrer les vis. La patte ne doit pas être serrée. ▷

REMARQUE

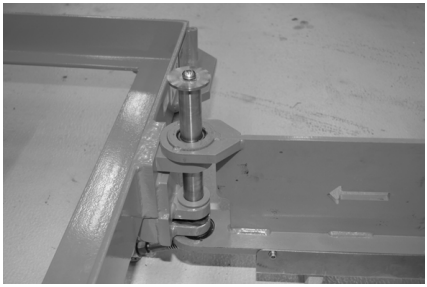
La bague soudée sur la patte (voir flèche) doit être sur le dessus. Faire tourner la patte si nécessaire.

– Insérer le timon rigide dans les pattes sur le premier châssis dans le sens de la marche. ▷

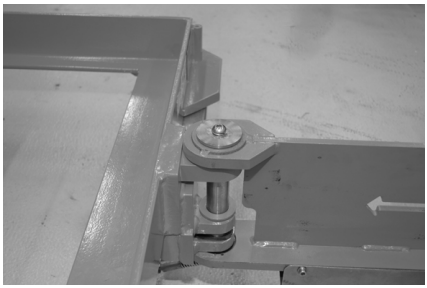


Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

– Pulvériser du spray Téflon sur l'axe enfichable non marqué. ▷

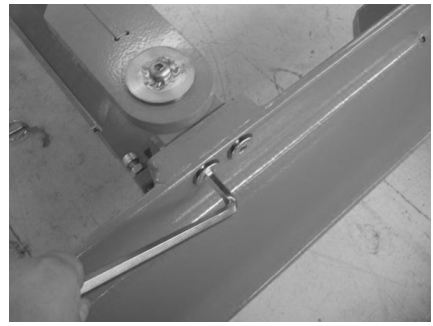


– Insérer l'axe enfichable non marqué dans le premier châssis dans le sens de la marche. Si nécessaire, faire pénétrer à l'aide d'un marteau en téflon. ▷



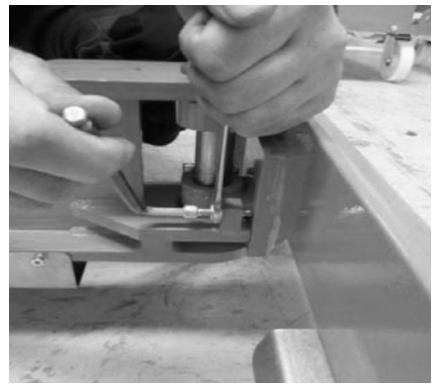
– Bloquer l'axe enfichable à l'aide de la goupille clips. ▷

– Serrer les vis des pattes (deux vis à chaque extrémité du timon rigide). ▷



– Serrer les vis de serrage sur le timon rigide **(couple de serrage : 30 Nm)**. ▷

– Bloquer les vis de serrage avec des écrous **(couple de serrage : 50 Nm)**. ▷

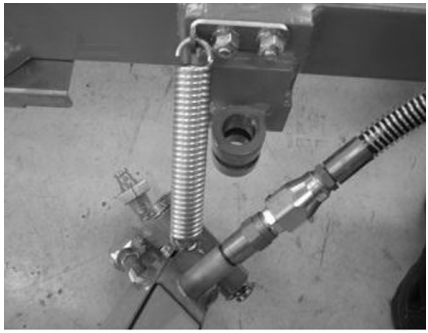


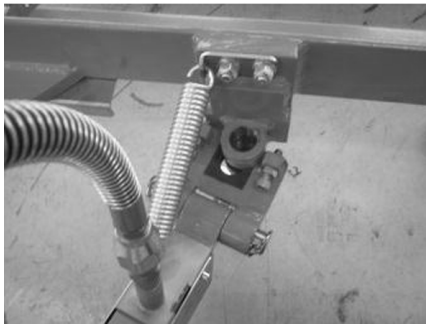
REMARQUE

Les vis de serrage poussent le timon contre le châssis en E et protègent le timon contre les mouvements de pivotement latéraux.

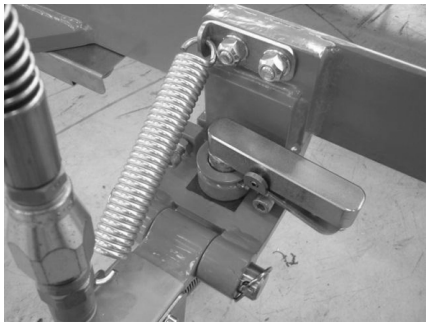
Montage du timon à charnière

– Avant le montage, retirer le boulon d'alignement du premier châssis dans le sens de la marche. Puis mettre le ressort et insérer le timon dans les mâchoires de remorquage. ▷



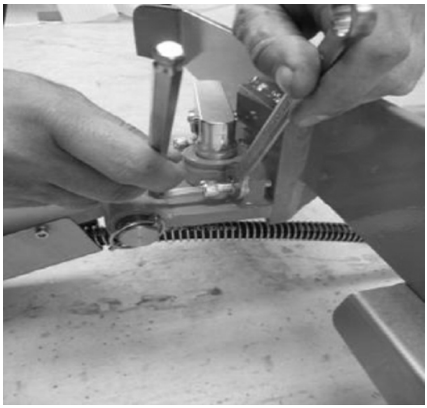


– Insérer le boulon d'alignement et le verrouiller. ▷



– Serrer les vis de serrage sur le timon articulé ▷ **(couple de serrage : 30 Nm)**.

– Serrer les écrous sur les vis de fixation ▷ **(couple de serrage : 50 Nm)**.



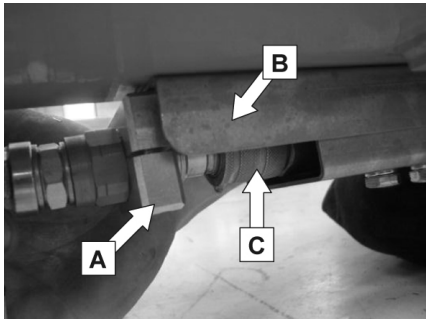
REMARQUE

Les vis de serrage poussent le timon contre le châssis en E et protègent le timon contre les mouvements de pivotement latéraux.

Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

– Afin empêcher l'accouplement (C) de tourner, verrouiller le verrou de rotation (A) sur la connexion hydraulique dans la tôle de protection (B).

▷



⚠ PRUDENCE

Le liquide hydraulique est mis sous pression pendant le fonctionnement et présente donc un danger pour la santé.

– Eviter tout contact du liquide avec la peau.
– Eviter de respirer les produits pulvérisés.
– Si du liquide hydraulique sous haute pression s'échappe du circuit hydraulique suite à des fuites, la pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
– Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

⚠ ATTENTION

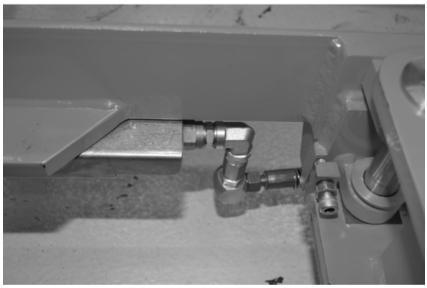
Risque de dommages aux composants

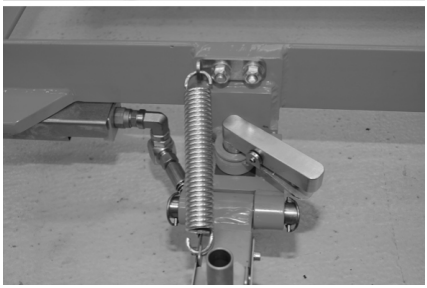
En cas de montage incorrect, l'accouplement serait endommagé pendant le fonctionnement.

Avant le montage, relâcher la pression du circuit hydraulique ; se référer au chapitre intitulé « Accouplement hydraulique / pneumatique ».

– Fixer la conduite de pression. Pour ce faire, pousser fermement le bouchon dans l'accouplement.

▷

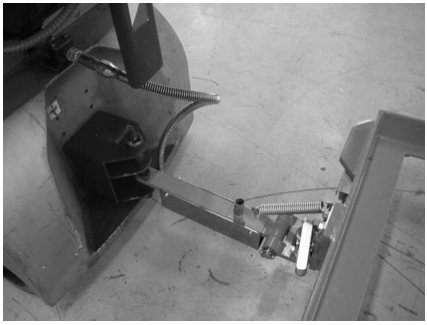




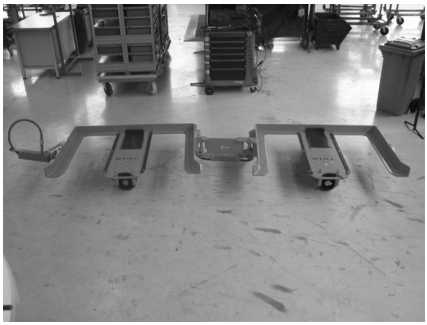
– Accoupler le timon articulé au tracteur. Brancher la conduite hydraulique sur le tracteur.

REMARQUE

Pour desserrer l'accouplement hydraulique, se reporter au chapitre intitulé « Accouplement hydraulique / pneumatique ».



– Le train de remorques est prêt pour l'utilisation. Des châssis en E supplémentaires peuvent être ajoutés au train de remorques en suivant la procédure décrite précédemment. Toujours installer le timon articulé et le timon rigide en alternance ; se référer aux chapitres pertinents relatifs à la position des composants.



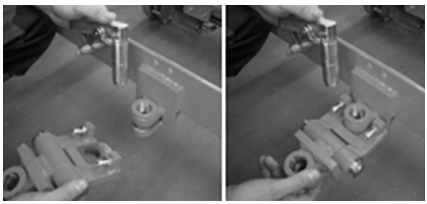
Installation et dépose de la charnière de compensation

La section suivante décrit la procédure lorsque le chargement et le déchargement sont effectués sur le côté gauche dans le sens de la marche.

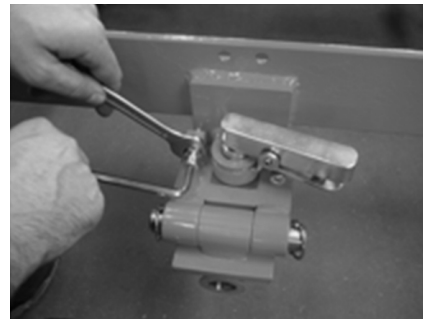
En option (pour atteler une deuxième remorque à direction par châssis articulé).

Installation

– Insérer la charnière de compensation dans les mâchoires de remorquage arrière de la première remorque à direction par châssis articulé et fixer le boulon d'accouplement.



– Serrer les vis de serrage uniformément **(couple de serrage : 30 Nm)** et bloquer les vis de serrage avec les écrous **(couple de serrage : 50 Nm)**.

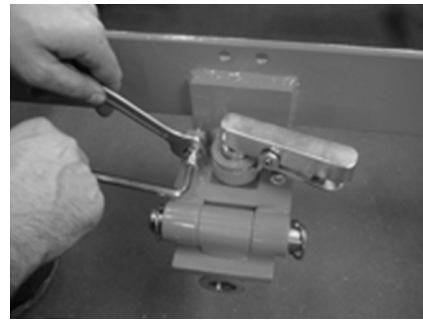


REMARQUE

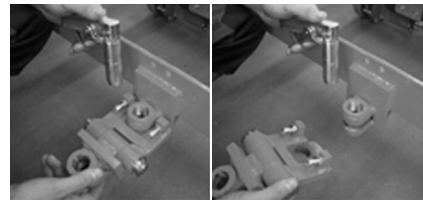
Le serrage supporte le timon contre le châssis en E et assure une protection contre les mouvements de pivotement latéraux.

Dépose

– Desserrer les écrous et les vis de serrage.



– Relâcher le boulon d'accouplement et enlever la charnière de compensation des mâchoires de remorquage.



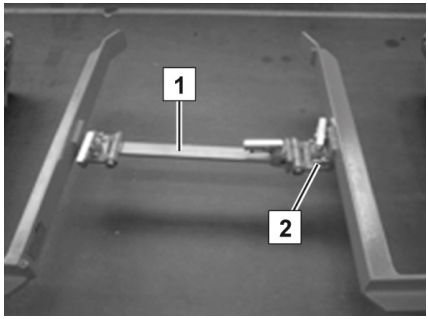
Installation et dépose du timon articulé

Installation

La section suivante décrit la procédure lorsque le chargement et le déchargement sont effectués sur le côté gauche dans le sens de la marche.

Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes)

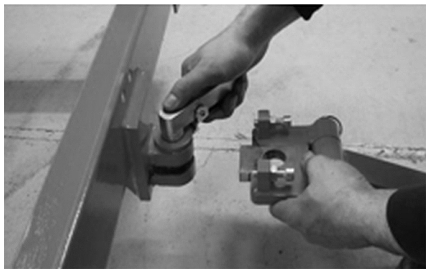
L'illustration montre le timon articulé (1) avec la charnière de compensation (2) entre deux remorques à direction par châssis articulé (uniquement pour châssis indépendants et châssis spéciaux).



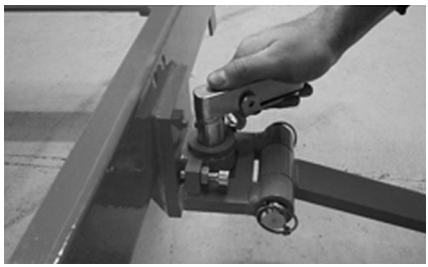
REMARQUE

Pour les variantes de timon, se reporter au chapitre intitulé « Longueurs de timon (timon standard / système de direction articulée) ».

– Insérer le timon articulé dans les mâchoires de remorquage avant de la deuxième remorque à direction par châssis articulé.



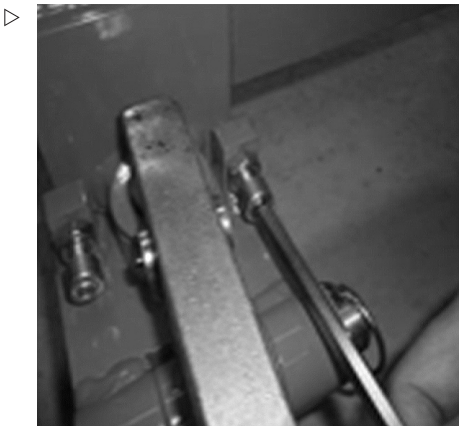
– Insérer et verrouiller le boulon d'accouplement.



– Serrer les vis de serrage uniformément sur le timon articulé **(couple de serrage : 30 Nm)** et bloquer les vis de serrage avec les écrous **(couple de serrage : 50 Nm)**.

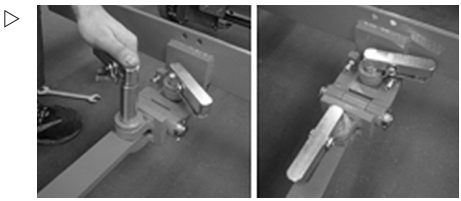
REMARQUE

Le serrage supporte le timon contre le châssis en E et assure une protection contre les mouvements de pivotement latéraux.



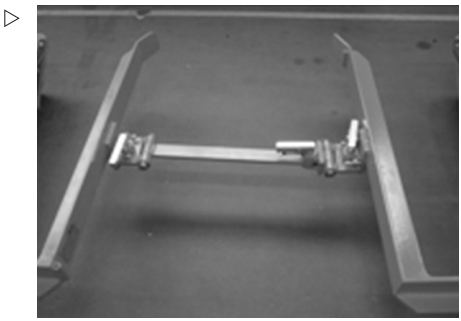
– Insérer le timon articulé de la deuxième remorque à direction par châssis articulé dans les mâchoires de remorquage de la charnière de compensation.

– Insérer et verrouiller le boulon d'accouplement.



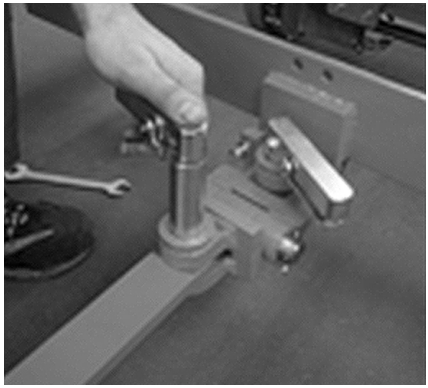
L'illustration montre le timon articulé avec la charnière de compensation entre deux remorques à direction par châssis articulé.

La figure montre le timon articulé lorsque le chargement et le déchargement sont effectués sur le côté gauche dans le sens de la marche.



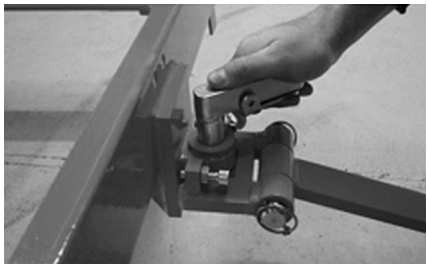
Dépose

– Déverrouiller le boulon d'accouplement de la charnière de compensation et retirer le timon articulé de la remorque à direction par châssis articulé arrière des mâchoires de remorquage de la charnière de compensation. ▷

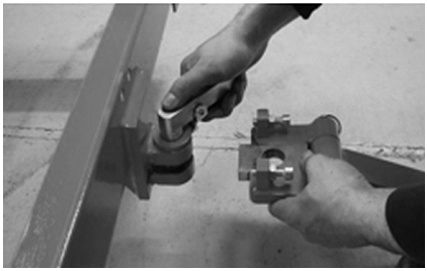


– Desserrer les écrous et les vis de serrage du timon articulé. ▷

– Retirer le boulon d'accouplement. ▷



– Retirer le timon articulé. ▷



Mise en service des châssis en E

Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service du châssis en E

Conduite

⚠ DANGER

Risque d'accident par écrasement

– Avant de démarrer, s'assurer que personne ne se tient sur ou entre les châssis en E.
– Respecter les marquages pour les voies piétonnes et les chaussées.

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par une conduite incorrecte.

La marche arrière avec le train de remorques est interdite.

Il n'est autorisé de conduire des trains de remorques sur des rampes que si des remorques à direction par châssis articulés sont utilisées.

Accouplement

⚠ ATTENTION

Les composants accouplés incorrectement peuvent être endommagés.

Les châssis en E, ne pouvant être abaissés, doivent être conduits comme un système de direction articulée.

La remorque à direction par châssis articulé doit contenir un nombre pair de châssis (deux ou quatre remorques).

Pour les châssis en E, le système de direction articulée doit être constituée de deux cadres de même type (cadre angulaire - cadre angulaire ou cadre tubulaire - cadre tubulaire).

A l'angle de braquage maximal autorisé, les timons ne doivent pas entrer en contact avec les châssis ou avec les composants hydrauliques.

Chargement

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par un chargement incorrect.

Ne pas charger ou décharger des châssis en E sur des rampes.

S'assurer que les trolleys sont correctement insérés dans les châssis en E. Les boulons de fixation doivent être entièrement visibles.

Il est recommandé d'attacher quatre châssis en E au tracteur. Si le nombre maximal de cinq châssis en E est utilisé, ne pas dépasser une charge totale de 4 t sur l'ensemble du train.

Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation

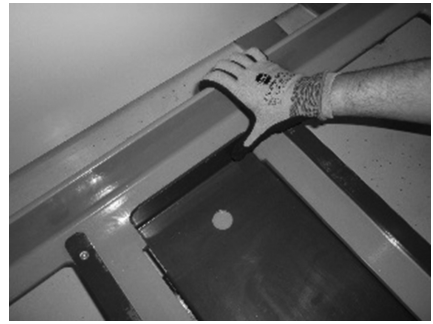
⚠ PRUDENCE

Tous dégâts ou défauts sur le tracteur ou les châssis attelés peuvent être à l'origine d'accidents.

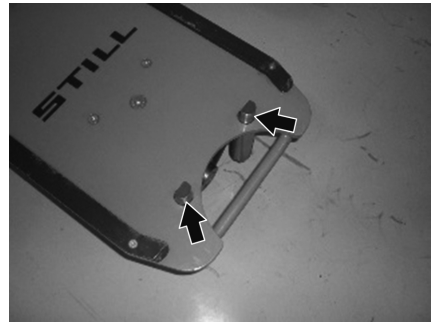
- Si des dégâts ou autres défauts sont identifiés sur des châssis au cours des inspections ci-dessous, ne pas utiliser ces châssis tant qu'ils n'ont pas été réparés correctement.
- Ne pas enlever ni désactiver les systèmes et les interrupteurs de sécurité.

Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation

– Déplacer l'éjecteur en butée arrière. ▷



– Les boulons de fixation (voir flèche) doivent dépasser d'au moins 26 mm (position de verrouillage). ▷



– Lorsque la pédale est actionnée (pas de verrouillage), les boulons de fixation doivent se rétracter à nouveau. ▷

Contrôle du bon fonctionnement du système de fixation

– Vérifier si le trolley peut sortir du châssis en E bien que le boulon de fixation soit déployé.

Attelage et dételage des châssis en E

Alignement de la remorque dans le sens de la marche

Les remorques sont alignées en fonction du côté par lequel les Trolleys doivent être chargés ou déchargés.

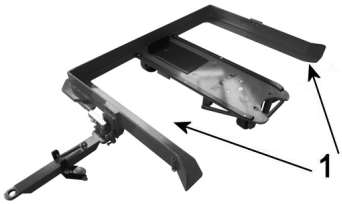
Chargement et déchargement des véhicules par la gauche :

– Placer la remorque dans le sens de la marche avec l'ouverture (1) à gauche.

Chargement et déchargement des véhicules par la droite :

– Position des châssis permettant l'ouverture du côté droit dans le sens de la marche.

Remorque E ▷



REMARQUE

L'orientation du timon lorsqu'il est fixé sur la remorque dépend du côté de chargement des trolleys dans les remorques (par la gauche ou par la droite).

REMARQUE

L'aspect du châssis et du timon peut être légèrement différent de la figure.

Attelage des châssis en E

PRUDENCE

Risque de pincement ou d'écrasement.

– Ne pas tendre le bras ou la main dans l'attelage ouvert.
– Placer le tracteur et la remorque sur un sol plat et les sécuriser de façon à les empêcher de rouler.

ATTENTION

Un train de remorques avec des châssis en E doit toujours être composé d'au moins deux châssis et d'un tracteur.

⚠ ATTENTION

Risque de dommages

Avant d'atteler ou de dételer des châssis, débrancher la conduite de pression entre différents châssis ou la conduite de pression du tracteur.

- Le système doit être dépressurisé lors du dételage.
- Utiliser uniquement des timons/flexibles conformément au tableau.

REMARQUE

La longueur du timon dépend de la longueur du châssis ; se référer au chapitre intitulé « Longueurs de châssis (timon standard / système de direction articulée) ».

- Insérer l'extrémité la plus large du timon standard dans le logement situé du côté du châssis orienté dans le sens de la marche.
- Serrer les vis de serrage sur le timon standard (couple de serrage : 30 Nm).
- Serrer les écrous sur les vis de fixation (couple de serrage : 50 Nm).

REMARQUE

Le serrage supporte le timon contre le châssis en E et assure une protection contre les mouvements de pivotement latéraux.

- Fixer le timon standard sur le châssis à l'aide d'un boulon d'alignement.
- Insérer l'œil de remorquage du timon standard dans les mâchoires de remorquage du tracteur ou dans le logement d'un châssis précédent.
- Fermer l'œil de remorquage à l'aide d'un boulon d'alignement.

REMARQUE

Le boulon d'alignement empêche les châssis de se dételer accidentellement. Il utilise la force de ressort pour pousser la poignée du boulon d'alignement dans la rainure de la fixation du boulon sur le châssis afin d'éviter que le boulon ne se détache.

REMARQUE

Dans la version hydraulique, la remorque et les conduites de pression sont déjà remplies de liquide hydraulique à l'usine.

– Brancher ensemble les conduites de pression des différents châssis ou les brancher sur les conduites de pression du tracteur. Selon la conception du train de remorques, ces conduites peuvent être des conduites hydrauliques ou des conduites pneumatiques ; se référer au chapitre intitulé « Branchement du connecteur de prise ».

PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

– Eviter tout contact avec la peau.
– Eviter de respirer les produits pulvérisés.
– La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
– Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuel adéquat (gants et lunettes de protection, protection de la peau et crèmes de soin).

– Toutes les autres remorques doivent être attelées aux remorques devant elles et connectées aux conduites de pression. Pour ce faire, procéder comme décrit plus haut.

Dételage des châssis en E

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuel adéquat (gants et lunettes de protection, protection de la peau et crèmes de soin).

⚠ PRUDENCE

Risque de pincement ou d'écrasement.

– Ne pas passer le bras ou la main dans l'attelage ouvert.

– Placer le tracteur et la remorque sur un sol plat et les sécuriser de façon à les empêcher de rouler.

⚠ ATTENTION

Risque de dommages

Avant d'atteler ou de dételer des châssis, débrancher la conduite de pression entre différents châssis ou la conduite de pression du tracteur.

- Le système doit être dépressurisé lors de l'attelage ou du dételage.

- Débrancher la conduite de pression ; se référer au chapitre intitulé « Débranchement du connecteur de prise ».
- Libérer puis retirer le boulon d'alignement de l'œil de remorquage.
- Retirer le timon standard des mâchoires de remorquage du tracteur ou du logement d'un châssis précédent.
- Réinsérer le boulon d'alignement et le bloquer.

REMARQUE

Le boulon d'alignement empêche les châssis de se dételer accidentellement. Il utilise la force de ressort pour pousser la poignée du boulon d'alignement dans la rainure de la fixation du boulon sur le châssis afin d'éviter que le boulon ne se détache.

REMARQUE

Dans la version hydraulique, la remorque et les conduites de pression sont déjà remplies de liquide hydraulique à l'usine.

Chargement des châssis en E

PRUDENCE

Risque de blessure si une personne se trouve piégée.

- Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement. S'assurer que personne ne se trouve à proximité des châssis.
- Ne pas charger ou décharger les châssis sur des rampes.
- S'assurer que les trolleys sont correctement insérés dans les châssis. Les boulons de fixation doivent être entièrement visibles.

ATTENTION

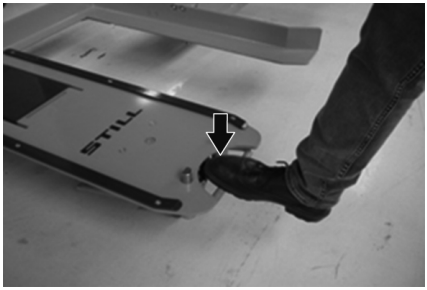
Les trolleys portant des charges lourdes et hautes peuvent se renverser dans les virages.

- Arrimer la charge aux trolleys si nécessaire.
- Placer la charge sur les trolleys avec le centre de gravité aussi bas que possible.

- Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.
- Le conducteur doit quitter le tracteur afin de descendre les châssis. Ceci désactive le système de détection du conducteur et les châssis descendent automatiquement. Les châssis peuvent alors être déchargés.

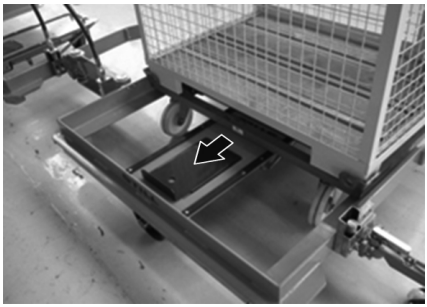
– Actionner la pédale jusqu'à ce que les boulons de fixation soient complètement rétractés.

▷



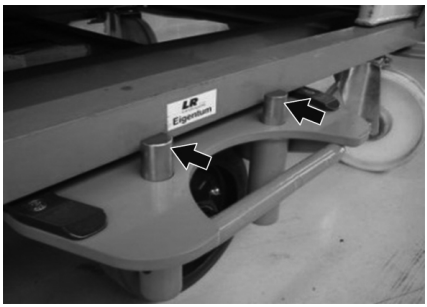
– Pousser le trolley dans le côté ouvert du châssis en E jusqu'à la butée.

▷



– Ce faisant, s'assurer que les boulons de fixation (voir flèches) sont complètement déployés (position de verrouillage) après l'insertion du trolley.
– Le trolley est maintenant bloqué et ne peut plus se dégager en roulant.

▷



Déchargement des châssis en E

⚠ DANGER

Risque d'écrasement lors du déchargement des trolleys

- Ne jamais décharger sur des chanfreins ou des rampes.
- Lors du déchargement des trolleys, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour le déchargement et la manœuvre des trolleys en toute sécurité.
- Selon la charge du trolley, le conducteur doit être prêt à exercer une plus grande force pour freiner ou diriger le chariot, si nécessaire.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure si une personne se trouve piégée.

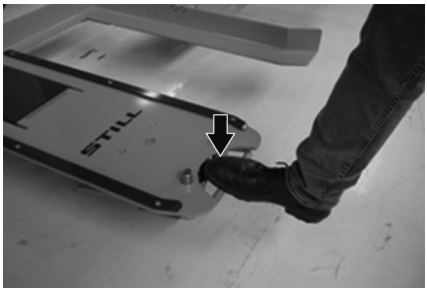
- Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement. Le conducteur doit s'assurer que personne ne se trouve à proximité des châssis.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure Si l'opérateur appuie sur la pédale pour décharger le trolley, cette action pousse le trolley vers l'opérateur.

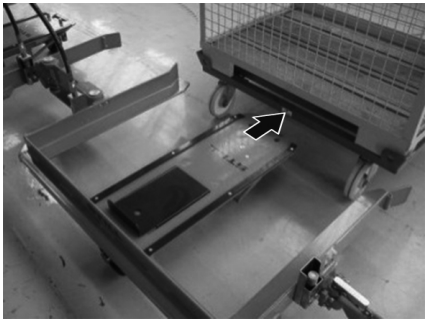
- Retirer le pied de la pédale immédiatement après avoir actionné la pédale.

- Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.
- Le conducteur doit quitter le tracteur afin de descendre les châssis. Les châssis peuvent alors être déchargés.
- Actionner la pédale du châssis à décharger jusqu'à ce que les boulons de fixation soient complètement rétractés (déverrouillés). ▷



– L'éjecteur heurte automatiquement le trolley pour le faire rouler hors du châssis.
– Tirer directement le trolley hors du châssis.

▷



Mise en service des châssis en E indépendants

Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service

Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service du châssis en E indépendant

Accouplement

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par un accouplement incorrect.

– Les trains de remorques avec le système indépendant ne sont autorisés qu'avec un système de direction articulée.
– Si des trains avec quatre châssis en E indépendants sont utilisés, une charnière de compensation doit être montée entre le deuxième châssis en E et le troisième châssis en E.
– A l'angle de braquage maximal autorisé, les timons ne doivent pas entrer en contact avec les châssis ou avec les composants hydrauliques.

Attelage et dételage des châssis en E indépendants

Alignement des châssis dans le sens de la marche

Les châssis sont alignés en fonction du côté par lequel les Trolleys seront chargés ou déchargés.

Chargement et déchargement des trolleys par la gauche :

– Positionner les châssis de façon que l'ouverture se trouve du côté gauche dans le sens de la marche.

Chargement et déchargement des trolleys par la droite :

– Positionner les châssis de façon que l'ouverture se trouve du côté droit dans le sens de la marche.

REMARQUE

L'orientation du timon lorsqu'il est fixé sur le châssis dépend du côté de chargement des trolleys dans les châssis (par la gauche ou par la droite).

Accouplement du châssis en E indépendant

PRUDENCE

Risque de pincement ou d'écrasement

– Respecter le nombre maximum de châssis et le poids maximal de la charge.
– Ne pas tendre le bras ou la main dans l'attelage ouvert.
– Placer le tracteur et les châssis sur un sol plat et les sécuriser de façon à les empêcher de rouler.

ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par un accouplement incorrect.

Les trains de remorques avec système indépendant sont toujours équipés d'un système de direction articulée (timon rigide + timon articulé) pour des raisons de stabilité. Ces trains de remorques peuvent être utilisés avec deux ou quatre châssis en E (remorque à direction par châssis articulés).

– Insérer l'extrémité la plus large du timon articulé dans le logement situé du côté du châssis orienté dans le sens de la marche.
– Serrer les vis de serrage sur le timon articulé (couple de serrage : 30 Nm).
– Serrer les écrous sur les vis de fixation (couple de serrage : 50 Nm).

REMARQUE

Les vis de serrage poussent le timon contre le châssis en E et protègent le timon contre les mouvements de pivotement latéraux.

– Fixer le timon articulé sur le châssis à l'aide d'un boulon d'alignement.
– Insérer l'œil de remorquage du timon standard dans les mâchoires de remorquage du tracteur ou dans la charnière de compensation d'une remorque à direction par châssis articulés.
– Fermer l'œil de remorquage à l'aide d'un boulon d'alignement.

REMARQUE

Le boulon d'alignement empêche les châssis de se dételer accidentellement. Au moyen de la force de ressort, la poignée du boulon d'alignement est enfoncée dans la rainure de la fixation du boulon sur le châssis. Cela empêche le boulon d'alignement de se détacher.

REMARQUE

Dans la version hydraulique, les châssis et les conduites de pression sont pré-remplies de liquide hydraulique en usine.

Dételage du châssis en E indépendant

– Libérer le boulon d'alignement de l'œil de remorquage.
– Retirer le timon articulé des mâchoires de remorquage du tracteur ou de la charnière de compensation d'une remorque à direction par châssis articulés précédente.
– Réinsérer le boulon d'alignement et le bloquer.

Chargement des châssis en E indépendants

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure par coincement de la main

Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement. Le conducteur doit s'assurer que personne ne se trouve à proximité des châssis.

Ne pas charger ou décharger des châssis sur des rampes.

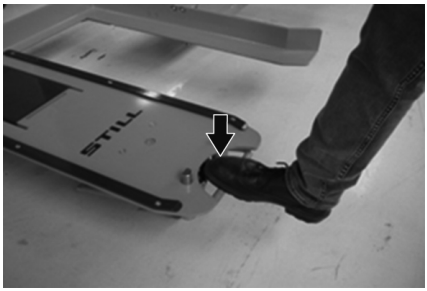
S'assurer que les trolleys sont correctement insérés dans les châssis. Les boulons de fixation doivent être entièrement visibles.

⚠ ATTENTION

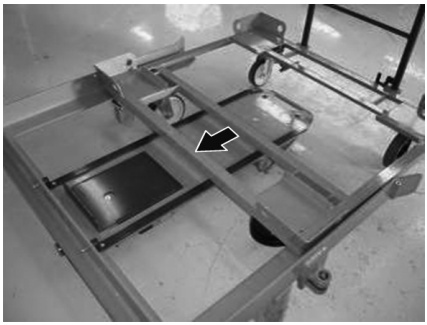
Les trolleys portant des charges lourdes et hautes peuvent se renverser dans les virages.

- Arrimer la charge aux trolleys si nécessaire.
- Placer la charge avec le centre de gravité aussi bas que possible.

- Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.
- Actionner la pédale jusqu'à sentir une résistance. Le châssis est descendu. ▷

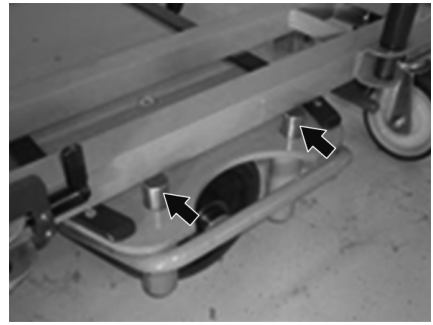


- Pousser le trolley dans le côté ouvert du châssis en E jusqu'à la butée. Le châssis en E est levé de 40 mm et les roues du trolley tournent librement. Pour cela, une pression suffisante dans l'accumulateur de pression est une condition préalable. ▷



– Pendant cette opération, s'assurer que les boulons de fixation (voir flèches) sont complètement déployés (position de verrouillage) après l'insertion du trolley.
– Le trolley est maintenant bloqué et ne peut plus se dégager en roulant.

▷



Déchargement des châssis en E indépendants

Déchargement des châssis en E indépendants

⚠ DANGER

Risque d'écrasement lors du déchargement des trolleys

– Ne jamais décharger sur des chanfreins ou des rampes.
– Lors du déchargement des trolleys, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour le déchargement et la manœuvre des trolleys en toute sécurité.
– Selon la charge du trolley, le conducteur doit être prêt à exercer une force appropriée pour freiner ou diriger le chariot, si nécessaire.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure si une personne se trouve piégée.

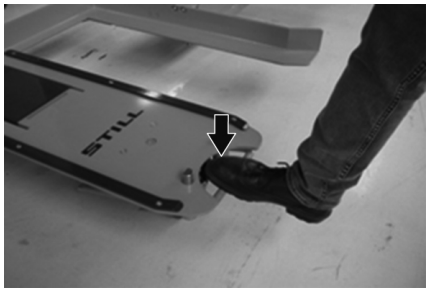
– Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement. Le conducteur doit s'assurer que personne ne se trouve à proximité des châssis.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure Si l'opérateur appuie sur la pédale pour décharger le trolley, cette action pousse le trolley vers l'opérateur.

– Retirer le pied de la pédale immédiatement après avoir actionné la pédale.

– Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.
– Actionner la pédale jusqu'à sentir une résistance ; le châssis est descendu. ▷



– L'éjecteur heurte automatiquement le trolley pour le faire rouler hors du châssis. ▷
– Tirer directement le trolley hors du châssis.

Mise en service des châssis en C

Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service

⚠ DANGER

Risque d'accident par écrasement

– Avant de démarrer, s'assurer que personne ne se tient sur ou entre les châssis.
– Respecter les marquages pour les voies piétonnes et les chaussées.

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par un fonctionnement incorrect.

– La marche arrière avec le train de remorques est interdite.

Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation

⚠ PRUDENCE

Tous dégâts ou défauts sur le tracteur ou les châssis attelés peuvent être à l'origine d'accidents.

- Si des dégâts ou autres défauts sont identifiés sur des châssis au cours des inspections ci-dessous, ne pas utiliser ces châssis tant qu'ils n'ont pas été réparés correctement.
- Ne pas enlever ni désactiver les systèmes et les interrupteurs de sécurité.

Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation

- Déplacer l'éjecteur en butée arrière. ▷

- Le boulon de fixation doit dépasser d'au moins 26 mm (position de verrouillage). ▷

– Lorsque la pédale est actionnée, le boulon de fixation doit se rétracter (pas de verrouillage).

▷

Contrôle du bon fonctionnement du système de fixation

– Vérifier si le trolley peut sortir du châssis en C bien que le boulon de fixation soit déployé.

Changement du côté de chargement des châssis en C

Le châssis en C peut être chargé du côté gauche ou du côté droit vu dans le sens de la marche. S'assurer que le timon et les mâchoires de remorquage sont correctement montés.

⚠ ATTENTION

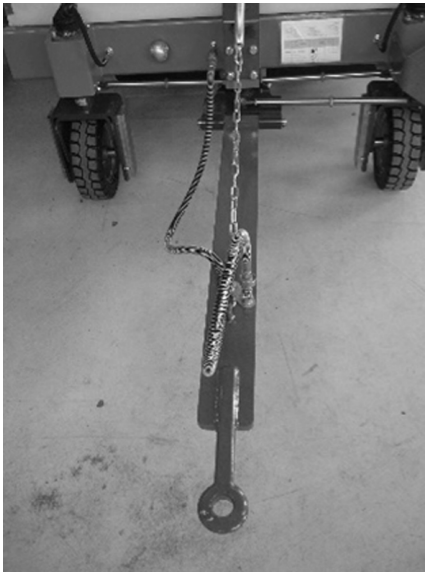
Risque de dommages

– Pour dételer les châssis en C, débrancher la conduite hydraulique entre plusieurs châssis ou la conduite hydraulique du tracteur. Le système doit être dépressurisé lors du dételage.

– Débrancher la conduite hydraulique du tracteur ou d'un châssis précédent.

– Enrouler la conduite hydraulique en une boucle lâche et l'insérer dans le dispositif de retenue.

▷

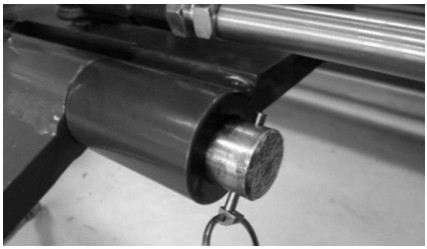


– Détacher la chaîne du timon.

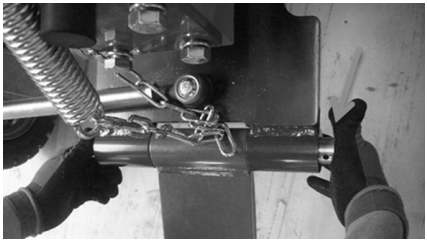
▷

– Retirer la goupille clips de la goupille.

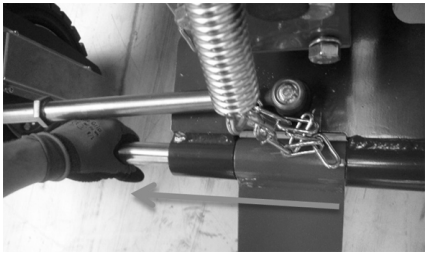
▷



– Pousser le boulon hors du support de timon. ▷

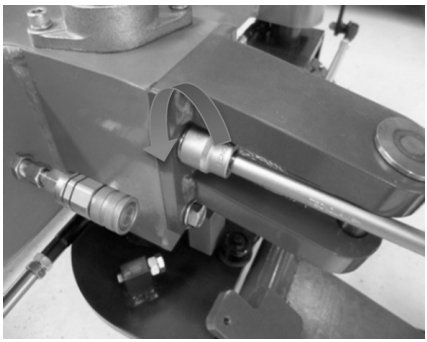


– Retirer le boulon du support de timon. ▷

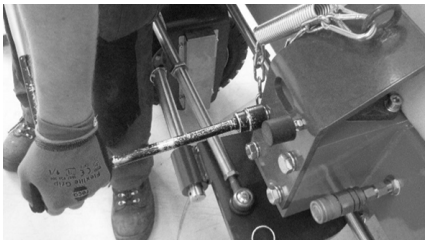


– Déposer le timon avec précaution. ▷

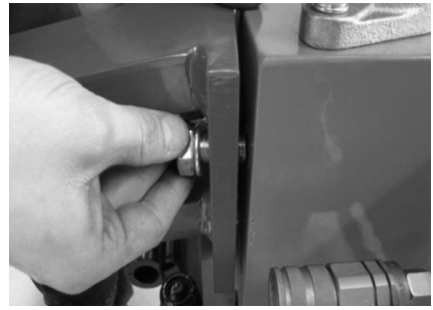
– Enlever les mâchoires de remorquage. ▷



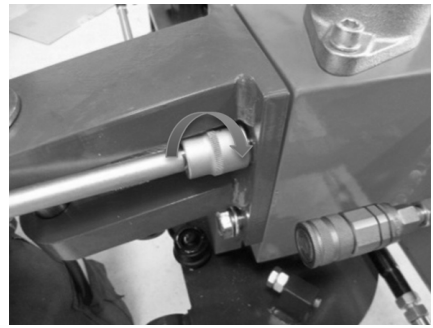
– Enlever le support de timon. ▷



– Fixer les mâchoires de remorquage dans une nouvelle position. Pour ce faire, serrer les vis de montage des mâchoires de remorquage à la main. ▷



– Serrer les vis de montage des mâchoires de remorquage **(couple de serrage : 200 Nm)**. ▷



– Fixer le support de timon dans une nouvelle position. Pour ce faire, serrer les vis de montage des mâchoires de remorquage à la main. ▷

– Serrer les vis de montage du support de timon **(couple de serrage : 200 Nm)**.

▷

– Insérer le timon dans le support de fixation et enfoncer le boulon. Bloquer le boulon à l'aide de la goupille clips.

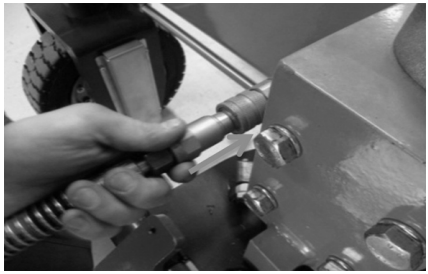
▷

– Fixer la chaîne dans l'œillet.

▷

– Brancher la conduite flexible hydraulique au châssis en C.

▷



– Fixer le timon au tracteur ou à un châssis précédent. ▷

– Brancher la conduite flexible hydraulique sur le tracteur. ▷
– Procéder à un test de fonctionnement.

Attelage et dételage des châssis en C

Alignement des châssis en C

– Aligner les châssis dans le sens de la marche.

Les châssis sont alignés en fonction du côté par lequel les trolleys seront chargés ou déchargés.

Chargement et déchargement des trolleys par la gauche :

– Positionner les châssis de façon que l'ouverture se trouve du côté gauche dans le sens de la marche.

Chargement et déchargement des trolleys par la droite :

– Positionner les châssis de façon que l'ouverture se trouve du côté droit dans le sens de la marche.

Attelage des châssis en C

⚠ PRUDENCE

Risque de pincement ou d'écrasement.

- Ne pas tendre le bras ou la main dans l'attelage ouvert.
- Placer le tracteur et la remorque sur un sol plat et les sécuriser de façon à les empêcher de rouler.

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

⚠ ATTENTION

Risque de dommages

Le système doit être dépressurisé lors du dételage.

- Lors de l'attelage ou du dételage des châssis, débrancher la conduite de pression entre différents châssis ou la conduite de pression du tracteur.

⚠ ATTENTION

Risque de dommages aux composants

- Respecter le nombre maximum de châssis et le poids/charge maxi.
- Utiliser uniquement des timons/flexibles conformément au tableau.

REMARQUE

L'orientation du timon lorsqu'il est fixé sur le châssis dépend du côté de chargement des trolleys dans les châssis (par la gauche ou par la droite).

– Desserrer et retirer la goupille de remorquage du tracteur ou d'un châssis précédent. Pour ce faire, selon la version, enfoncer la goupille de remorquage dans le crochet d'attelage du tracteur, tourner la goupille de remorquage de 90° et la retirer ; ou libérer le boulon de la mâchoire de remorquage du châssis et le retirer.

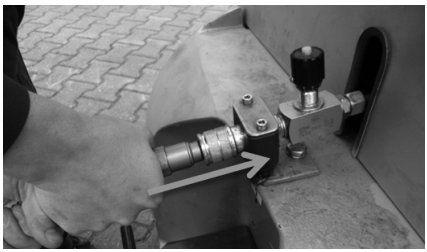
▷

– Insérer le timon du châssis soit dans la mâchoire d'attelage du crochet d'attelage du tracteur, soit dans le logement d'un châssis précédent et mettre le timon en place. Pour ce faire, selon la version, insérer la goupille de remorquage dans la mâchoire d'attelage, l'enfoncer contre la pression du ressort de sécurité, tourner la goupille de remorquage de 90° et la verrouiller en place ; ou insérer la mâchoire d'attelage du châssis et mettre le boulon en place.

– Attacher la chaîne de sécurité à l'œillet du timon.

– Attacher la conduite de pression au tracteur ou à un châssis précédent. Selon la conception du train de remorques, ces conduites peuvent être des conduites hydrauliques ou des conduites pneumatiques ; se référer au chapitre intitulé « Branchement du connecteur de prise ».

▷



– Vérifier si le châssis en C est correctement connecté au tracteur ou à un châssis précédent.

- La conduite de pression doit reposer librement et NE DOIT PAS être enroulée autour du timon
- La chaîne de sécurité doit être fixée à l'œillet du timon

– Enlever l'équipement utilisé pour empêcher la charge accouplée de rouler.

– Tous les autres châssis doivent être attelés aux châssis précédents et connectés aux conduites de pression. Pour ce faire, procéder comme décrit plus haut.

▷

Dételage des châssis en C

⚠ PRUDENCE

Risque de pincement ou d'écrasement.

– Ne pas passer le bras ou la main dans l'attelage ouvert.

– Placer le tracteur et les châssis sur un sol plat et les sécuriser de façon à les empêcher de rouler.

⚠ ATTENTION

Risque de dommages

Le système doit être dépressurisé lors de l'attelage ou du dételage.

– Lors de l'attelage ou du dételage des châssis, débrancher la conduite de pression entre différents châssis ou la conduite de pression du tracteur.

– Débrancher la conduite de pression ; se référer au chapitre intitulé « Débranchement du connecteur de prise ».

– S'assurer que la chaîne de sécurité sur le timon est fixée à l'œillet du timon.

– Desserrer et retirer la goupille de remorquage du tracteur ou d'un châssis précédent. Pour ce faire, selon la version, enfoncer la goupille de remorquage dans le crochet d'attelage du tracteur, tourner la goupille de remorquage de 90° et la retirer ; ou libérer le boulon de la mâchoire de remorquage du châssis et le retirer.

– Retirer le timon de la remorque hors de la mâchoire d'attelage du crochet d'attelage sur le tracteur ou hors de la mâchoire d'attelage d'un châssis précédent.

– Insérer la goupille de remorquage et la fixer en place.

Chargement châssis en C

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure si une personne se trouve piégée.

- Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement. Le conducteur doit s'assurer que personne ne se trouve à proximité des châssis.
- Ne pas charger ou décharger des châssis sur des rampes.
- S'assurer que les trolleys sont correctement insérés dans les châssis de sorte que les boulons de fixation soient entièrement visibles.

⚠ ATTENTION

Les trolleys portant des charges hautes et lourdes peuvent se renverser dans les virages.

- Arrimer la charge aux trolleys si nécessaire.
- Placer la charge sur les trolleys avec le centre de gravité aussi bas que possible.

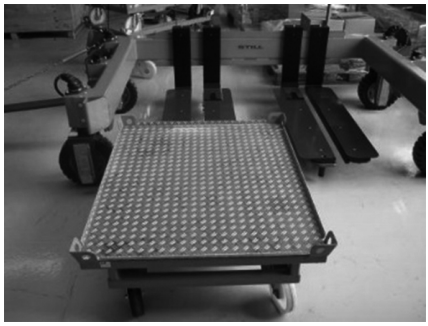
- Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.
- Descendre le châssis en actionnant l'interrupteur de descente sur le tracteur.
- Régler la position des bras de fourche de sorte que les trolleys à transporter soient maintenus en toute sécurité ; voir le chapitre intitulé « Réglage des bras de fourche ».
- Déverrouiller le boulon de fixation en actionnant la pédale.

▷

– Pousser le trolley dans le côté ouvert du châssis en C jusqu'à la butée. Ce faisant, s'assurer que les boulons de fixation sont complètement déployés (position de verrouillage) après l'insertion du trolley.

Le trolley est maintenant bloqué et ne peut plus se dégager en roulant.

▷



Déchargement des châssis en C

⚠ DANGER

Risque d'écrasement lors du déchargement des trolleys

– Ne jamais décharger sur des chanfreins ou des rampes.
– Lors du déchargement des trolleys, s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace pour le déchargement et la manœuvre des trolleys en toute sécurité.
– Selon la charge du trolley, le conducteur doit être prêt à exercer une plus grande force pour freiner ou diriger le chariot, si nécessaire.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure si une personne se trouve piégée.

– Chargement et déchargement doivent être effectués par le conducteur uniquement.
– Avant de descendre les châssis, le conducteur doit s'assurer qu'aucune autre personne ne se tient à proximité des trolleys.

⚠ PRUDENCE

Risque de blessure Si l'opérateur appuie sur la pédale pour décharger le trolley, cette action pousse le trolley vers l'opérateur.

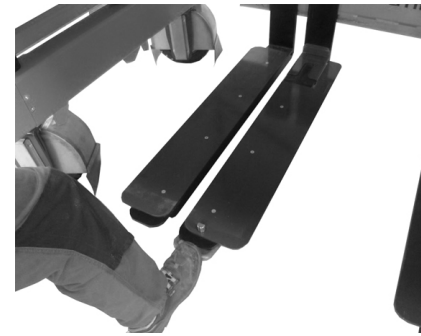
– Retirer le pied de la pédale immédiatement après avoir actionné la pédale.

– Appliquer le frein de stationnement sur le tracteur pour l'empêcher de rouler.

– Descendre le châssis en actionnant l'interrupteur de descente sur le tracteur.

– Actionner la pédale jusqu'à ce que les boulons de fixation soient complètement rétractés (déverrouillés).

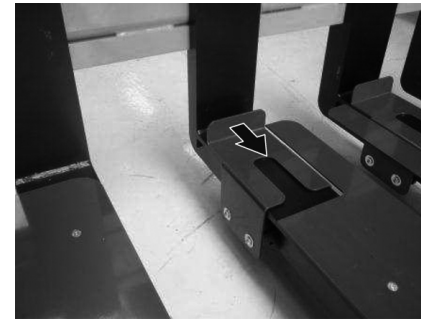
▷



– L'éjecteur heurte automatiquement le trolley pour le faire rouler hors du châssis.

– Tirer le chariot complètement hors du châssis et l'amener au lieu de déchargement voulu.

▷



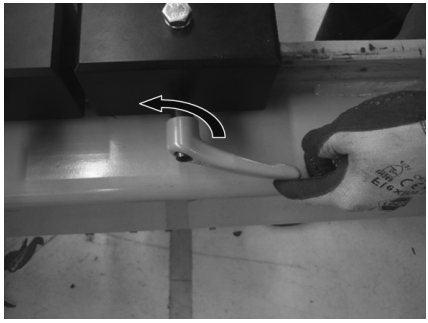
Réglage des bras de fourche

⚠ PRUDENCE

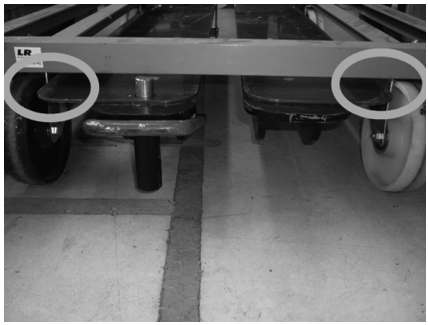
Risque de pincement ou d'écrasement.

- Ne pas passer la main entre le châssis et le bras de fourche.

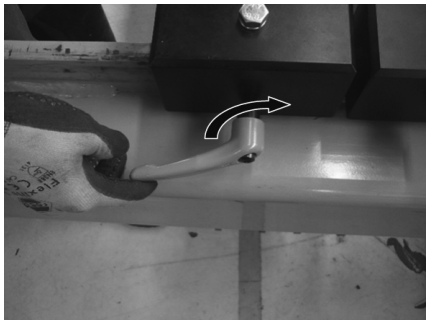
– Pour libérer le verrouillage, tourner le levier de verrouillage dans le sens antihoraire. ▷



– Aligner les bras de fourche sur le châssis de façon à obtenir un écart de 30 mm entre le trolley et le châssis après insertion. ▷



– Pour verrouiller le bras de fourche, tourner le levier de verrouillage dans le sens horaire. ▷



REMARQUE

Si le levier de verrouillage heurte les châssis et ne peut pas être tourné suffisamment pour libérer ou bloquer le verrouillage, il peut être réinitialisé. Pour ce faire, tirer le levier de verrouillage vers le ressort d'arrêt puis le faire tourner dans le sens inverse du sens de rotation souhaité. Réenclencher ensuite le levier de verrouillage puis le faire tourner dans le sens de rotation souhaité. Répéter cette procédure selon les besoins jusqu'à ce que le verrouillage du bras de fourche soit complètement libéré ou bloqué.

Accouplement hydraulique/pneumatique

Dépressurisation du circuit hydraulique

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

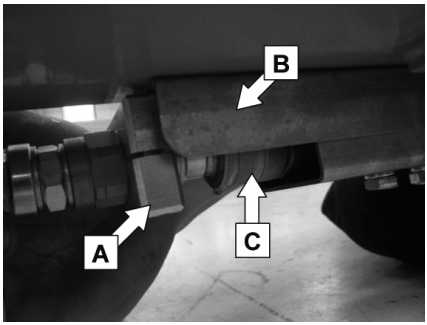
Dépressurisation du circuit hydraulique

- Quitter le tracteur et/ou actionner l'interrupteur de levée/descente sur le tracteur.
- Lever ou descendre le châssis à plusieurs reprises jusqu'à ce que le châssis ne monte plus (uniquement sur version indépendante).

Connexion hydraulique à la remorque

Connexion du verrou de rotation

▷



⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

⚠ ATTENTION

Risque de dommages aux composants

- En cas de montage incorrect, l'accouplement serait endommagé pendant le fonctionnement.
- Le connecteur de prise et l'accouplement doivent toujours être propres.
- Utiliser uniquement des flexibles conformes au tableau.

- Accoupler les châssis.
- Relâcher la pression du système.
- Afin empêcher l'accouplement (C) de tourner, verrouiller le verrou de rotation (A) sur la connexion hydraulique dans la tôle de protection (B).
- Fixer la conduite de pression. Pour ce faire, pousser fermement le bouchon dans l'accouplement.

Déconnexion du verrou de rotation

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

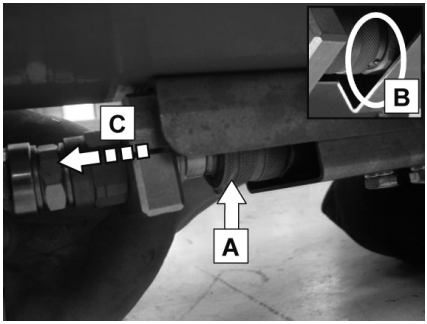
⚠ ATTENTION

Risque de dommages aux composants

En cas de montage incorrect, l'accouplement serait endommagé pendant le fonctionnement.

- Relâcher la pression du système.
- Tourner la bague sur la douille de connexion (A) jusqu'à ce que les deux repères sur l'accouplement soient alignés (B).
- Appuyer doucement la bague sur la douille de connexion dans la direction de la bille (B) et débrancher le connecteur de prise (C).

▷



REMARQUE

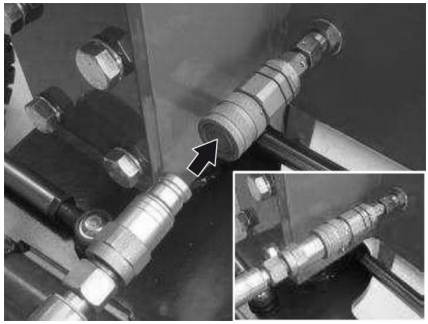
La bille sur l'accouplement doit se trouver dans l'encoche de la douille de connexion.

REMARQUE

L'apparence de la tôle de protection sur l'accouplement hydraulique peut être légèrement différente de la figure.

Branchement du connecteur de prise

Branchement

▷ 

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

⚠ ATTENTION

Risque de dommages

- Le connecteur de prise et l'accouplement doivent toujours être propres.
- Utiliser uniquement des flexibles conformes au tableau.

- Accoupler les châssis.
- Relâcher la pression du système.
- Fixer la conduite de pression. Pour ce faire, pousser fermement le bouchon dans l'accouplement.

Débranchement du connecteur de prise

Dételage

L'accouplement est protégé contre les déconnexions accidentelles.

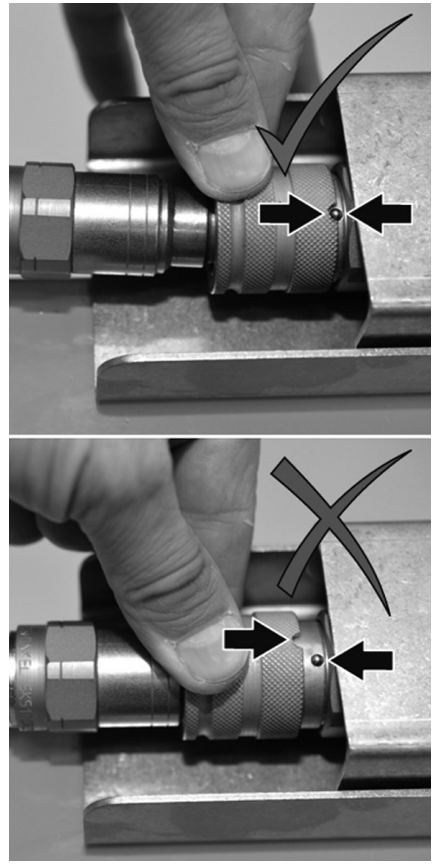
L'accouplement ne peut être débranché que dans la position correcte (conformément à la figure).

⚠ PRUDENCE

Au cours de cette opération, le liquide hydraulique est mis sous pression et présente donc un danger pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.
- Pour éviter les blessures, utiliser un équipement de protection individuelle approprié (p. ex. gants de protection, lunettes de protection, protection cutanée et produits pour la peau).

- Relâcher la pression du système.
- Tourner la bague sur la douille de connexion jusqu'à ce que les deux repères sur l'accouplement soient alignés.
- Appuyer doucement la bague sur la douille de connexion dans la direction de la boule et débrancher le connecteur de prise.



REMARQUE

La boule sur l'accouplement doit se trouver dans l'encoche de la douille de connexion.

Conduite

Réglementation relative à la sécurité pendant la conduite

Règles de conduite

DANGER

Risque d'accident par écrasement

- Avant de démarrer, s'assurer que personne ne se tient sur ou entre les châssis.
- Respecter les marquages pour les voies piétonnes et les chaussées.

PRUDENCE

L'utilisation d'appareils multimédia et de communication ou l'écoute de ces dispositifs à un volume excessif pendant la conduite ou lors de la manipulation de charges peut nuire à la concentration du conducteur. Risque d'accident

- Ne pas utiliser d'appareils pendant un déplacement ou lors de la manipulation des charges.
- Régler le volume de sorte que les signaux d'avertissement soient toujours audibles.

PRUDENCE

Dans les zones où l'utilisation de téléphones portables est interdite, il n'est absolument pas autorisé d'utiliser un téléphone portable ou un radio téléphone.

- Eteindre ces appareils.

ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par une conduite incorrecte.

- La marche arrière avec le train de remorques est interdite.
- Les trains de remorques avec système indépendant doivent toujours être équipés d'un système de direction articulée pour des raisons de stabilité.
- A l'angle de braquage maximal autorisé, les timons ne doivent pas entrer en contact avec les châssis ou avec les composants hydrauliques.

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par un fonctionnement incorrect.

– Le conducteur ne doit démarrer que si tous les châssis sont complètement relevés.

Le conducteur doit respecter le code de la route lorsqu'il conduit le chariot dans l'enceinte de l'usine.

Le conducteur doit utiliser un cercle de braquage adapté au train à remorquer et ne doit pas prendre de virages plus serrés.

La vitesse doit être adaptée aux conditions locales.

Par exemple, le conducteur doit conduire lentement dans les virages, dans les passages étroits, en passant par des portes battantes, dans les angles morts ou sur les surfaces inégales.

Le conducteur doit toujours maintenir une distance de freinage de sécurité avec les véhicules et les personnes qui le précèdent et toujours garder le contrôle du train de remorques. Le conducteur doit éviter de freiner brusquement, de conduire trop vite dans les courbes et de dépasser à des endroits dangereux ou n'offrant qu'une faible visibilité.

– La formation initiale à la conduite doit être effectuée dans un espace vide ou sur une chaussée dégagée.

Ce qui suit est interdit lors de la conduite :

- Transporter des passagers sur les châssis ou les bras de fourche
- Marcher entre le tracteur et le châssis
- Se pencher au-dessus des bords extérieurs du tracteur
- Utiliser des dispositifs électroniques, p. ex. radios, téléphones mobiles etc.

Conduite sur des rampes avec les châssis en E

Châssis en E

REMARQUE

Système de direction articulée nécessaire pour la conduite sur des rampes

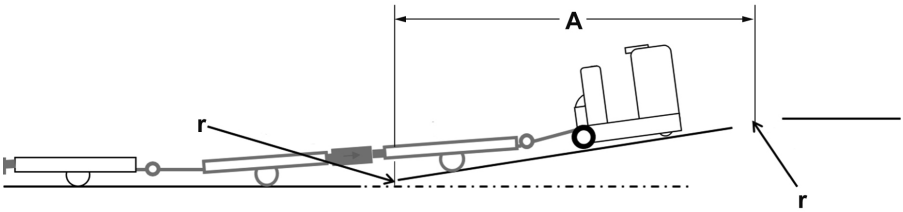
PRUDENCE

Risque d'accident résultant d'une vitesse inadaptée

– Vitesse max. lors de la conduite sur des rampes : 6 km/h.

Pente sur la rampe	Remarque
Jusqu'à 7 %	Il n'est pas nécessaire que les extrémités de la rampe soient arrondies
7 % à 18 %	Entre le début de la rampe et la section centrale (section A) et entre la section centrale et la fin de la rampe, voir la figure (pas à l'échelle)

Diagramme



A Distance entre le début de la rampe et la fin de la rampe
r Rayon min. 40 m

Châssis en E (timon standard)

ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés en conduisant sur une pente ascendante ou descendante.

Il est interdit de conduire sur des rampes.

Conduite sur des rampes avec les châssis en C

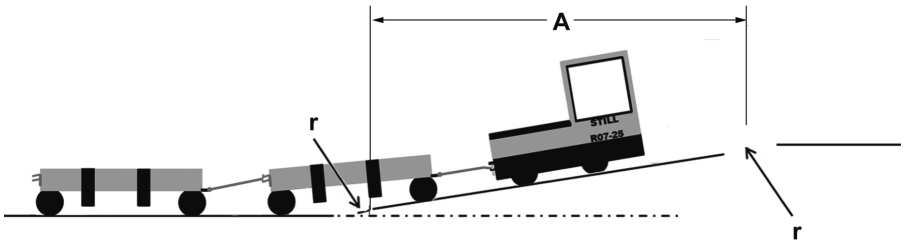
⚠ PRUDENCE

Risque d'accident résultant d'une vitesse inadaptée

– Vitesse max. lors de la conduite sur des rampes : 6 km/h.

Pente sur la rampe	Remarque
Jusqu'à 7 %	Il n'est pas nécessaire que les extrémités de la rampe soient arrondies
7 % à 18 %	Entre le début de la rampe et la section centrale (section A) et entre la section centrale et la fin de la rampe, voir la figure (pas à l'échelle)

Diagramme



A Distance entre le début de la rampe et la fin de la rampe
r Rayon min. 40 m

Marche arrière

Marche arrière

La marche arrière entraîne des dégâts importants aux châssis, aux timons et aux composants hydrauliques. La sécurité de fonctionnement n'est alors plus garantie.

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par une conduite incorrecte.

– La marche arrière avec le train de remorques est interdite.

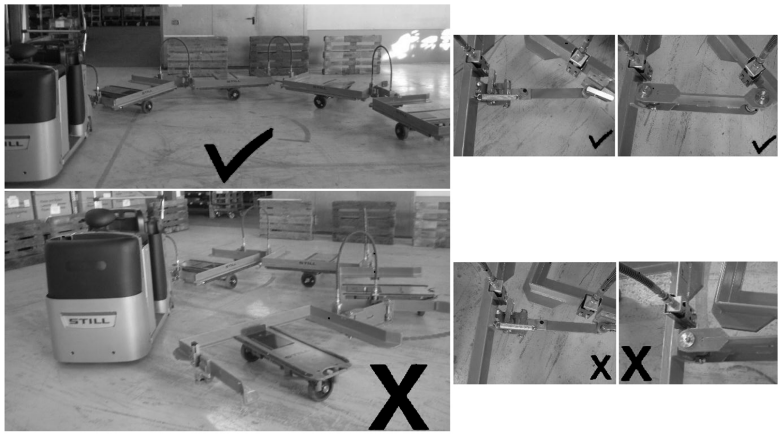
Angle de braquage

⚠ ATTENTION

Les composants peuvent être endommagés par une conduite incorrecte.

– A l'angle de braquage maximal autorisé, les timons ne doivent pas entrer en contact avec les châssis ou avec les composants hydrauliques.

Angle de braquage



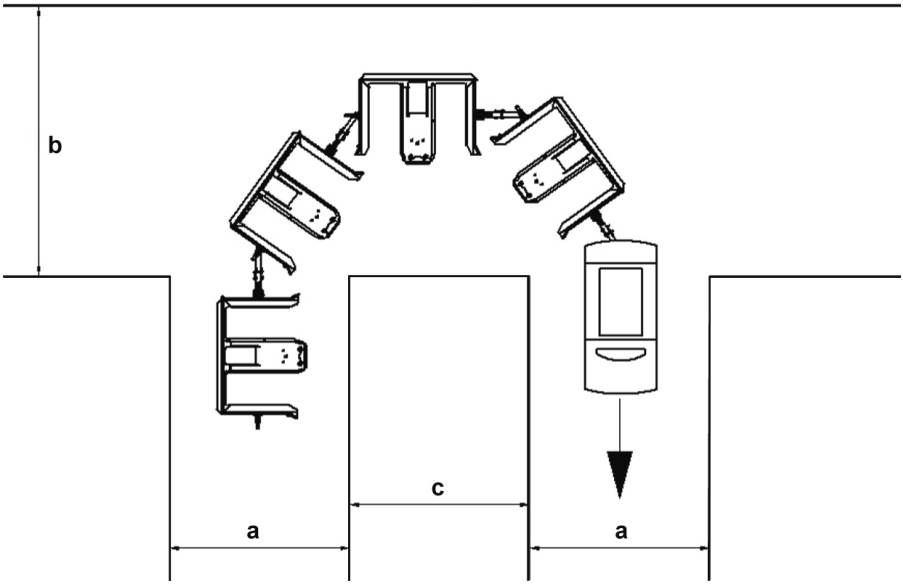
REMARQUE

Recommandation : effectuer un test de conduite pour vérifier l'angle de braquage.

Chaussées

Largeurs d'allée minimales pour châssis en E

Largeurs d'allée minimales en fonction de la longueur du train de remorques

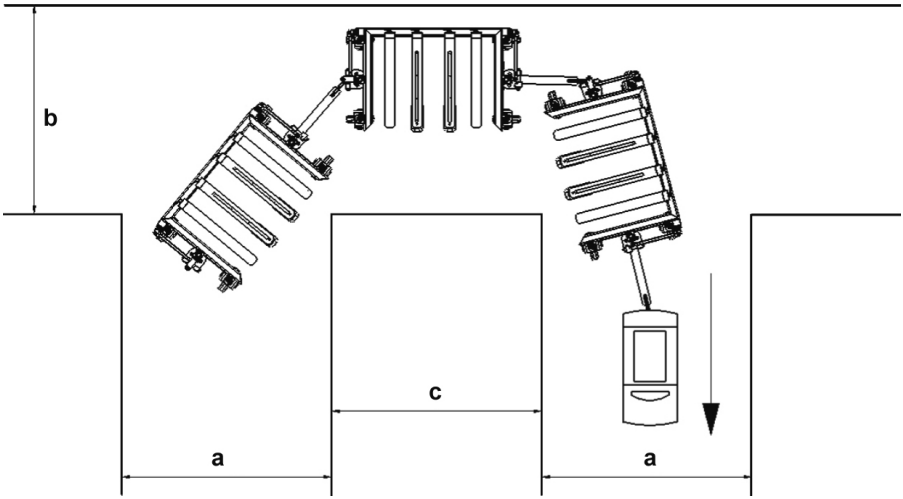


Châssis en E	Nombre de remorques	Longueur sans tracteur en cm	a	b	c	a
			a en cm (sans circulation en sens inverse) avec CX-T ou R 06	b en cm (sans circulation en sens inverse) avec CX-T ou R 06	c en cm avec CX-T ou R 06	Dans la zone de charge-ment et de décharge-ment, a en cm avec CX-T ou R 06
1 210 x 810	2	374	200	220 / 240	200	290
	3	561	200	260 / 280	200	290
	4	748	200	300 / 320	200	290
	5	935	200	340 / 360	200	290
1 210 x 1 010	2	402	230	250 / 270	200	330
	3	603	230	290 / 310	200	330
	4	804	230	330 / 350	200	330

	5	1005	230	370 / 390	200	330
1 610 x 1 210	2	502	250	280 / 300	200	370
	3	753	250	340 / 360	200	370
	4	1 004	250	400 / 420	200	370
	5	1 255	250	460 / 480	200	370
Ce tableau ne présente que les valeurs techniques pour un châssis standard. Des dimensions différentes, des ensembles supplémentaires, etc. peuvent donner des valeurs différentes.						

Largeurs d'allées minimales pour les châssis en C

Largeurs d'allée minimales en fonction de la longueur du train de remorques



Châssis en C	Nombre de remorques	Longueur sans tracteur en cm	a	b	c	a
			a en cm (sans circulation en sens inverse) avec CX-T ou R 06	b en cm (sans circulation en sens inverse) avec CX-T ou R 06	c en cm avec CX-T ou R 06	Dans la zone de charge-ment et de décharge-ment, a en cm avec CX-T ou R 06
2 000 x 1 200	1	384	275	275	80	390
	2	768	300	300	80	390
	3	1 152	325	325	80	390
	4	1 536	350	350	80	390
Ce tableau ne présente que les valeurs techniques pour un châssis standard. Des dimensions différentes, des ensembles supplémentaires, etc. peuvent donner des valeurs différentes.						

6

Entretien

Réglementation relative à la sécurité lors de l'entretien

Informations générales

Informations générales

Pour éviter les accidents pendant le travail de service et les inspections, toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises, par ex. :

- Le châssis sur lequel les travaux de service ou de réparation doivent être effectués doit être placé en sécurité sur une surface plane dans un périmètre délimité.
- Fixer les châssis de façon à les empêcher de rouler lors des travaux de service et de réparation.
- Le châssis sur lequel les travaux de service ou de réparation doivent être effectués doit être placé sur une surface plane et ferme.
- Soulever les châssis en position horizontale de sorte que les deux roues tournent librement et qu'il soit possible de travailler en maintenant une posture ergonomique.

Systèmes de sécurité

Après le travail de service ou de réparation, tous les systèmes de sécurité doivent être remontés et vérifiés afin de s'assurer qu'ils sont en ordre de marche.

Instructions d'entretien

Les travaux d'entretien doivent être exécutés conformément aux intervalles d'entretien suivants. Les intervalles sont définis pour une utilisation standard. Des intervalles d'entretien plus courts peuvent être définis en consultation avec l'exploitant, selon les conditions d'application du tracteur / châssis.

Les facteurs suivants peuvent nécessiter des intervalles d'entretien plus courts :

- Chaussées sales ou de mauvaise qualité
- Air poussiéreux ou salé
- Niveaux élevés d'humidité de l'air

- Températures ambiantes très élevées ou très basses, ou variations de température extrêmes
- Fonctionnement sur plusieurs postes avec temps de fonctionnement important
- Réglementation nationale spécifique au châssis ou à des composants particuliers
- Utilisation en extérieur

Pour les tâches d'entretien, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine et des consommables préconisés dans la présentation des consommables.

Qualifications du personnel

Qualification du personnel

Les travaux de service et d'inspection doivent être effectués correctement par un personnel qualifié et agréé à l'aide d'outils appropriés. Les tests annuels doivent être effectués par un spécialiste. L'évaluation effectuée par le spécialiste doit être indépendante des conditions d'utilisation et des conditions économiques et réalisée uniquement du point de vue de la sécurité. Le spécialiste doit posséder suffisamment de connaissances et d'expérience pour pouvoir évaluer l'état des châssis et l'efficacité des pièces de protection, conformément aux conventions techniques et aux principes qui régissent les tests de chariots de manutention.

Travail sur l'équipement hydraulique

Le circuit hydraulique doit être dépressurisé avant d'effectuer tout travail sur le système.

Travaux de service (châssis en C)

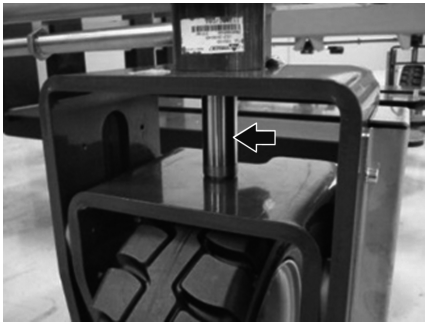
Contrôle du joint d'étanchéité à la recherche de fuites

Vérifier l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques

– Lever les châssis en C hydrauliquement. ▷

– La tige de vérin (voir flèche) doit être humidifiée au moyen d'un mince film d'huile uniquement.

– Vérifier le joint d'étanchéité en recherchant les fuites (traces d'huile).



Contrôle du circuit hydraulique à la recherche de points d'usure

Contrôle du circuit hydraulique à la recherche de points d'usure

⚠ PRUDENCE

L'huile hydraulique sous pression peut s'échapper des conduites qui fuient et causer des blessures cutanées.

– Porter des lunettes de protection, des gants de protection adaptés, etc.

⚠ PRUDENCE

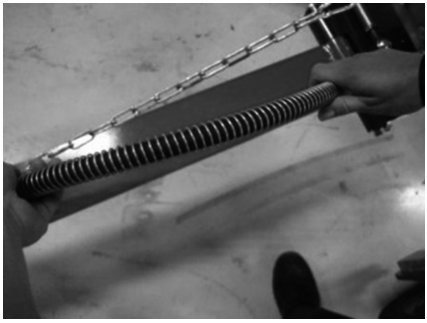
En vieillissant, les flexibles hydrauliques deviennent cassants.

– Les flexibles hydrauliques ne doivent pas être utilisés pendant plus de six ans.

– Les spécifications BGR 237 doivent être respectées impérativement. La législation en vigueur doit être respectée.

– Effectuer un contrôle visuel des flexibles hydrauliques sur le châssis en C pour identifier les points d'usure ou les zones poreuses.

▷



– En cas de dégâts, remplacer les flexibles hydrauliques et les joints d'étanchéité.

▷

Les conduites flexibles doivent être remplacées si :

- La couche extérieure est endommagée ou devient cassante et des fissures commencent à se former
- Elles présentent des fuites
- Elles présentent des déformations anormales (p. ex. formation de renflements ou gondolages)
- Un raccord s'est détaché du flexible
- Un raccord a subi une détérioration ou une corrosion importante

Les tubes doivent être remplacés si :

- Ils présentent des signes d'abrasion et une perte de matière
- Il y a des déformations anormales et une contrainte de flexion est détectée
- Ils présentent des fuites

Contrôle de la fonction de levage

Contrôle de la fonction de levage

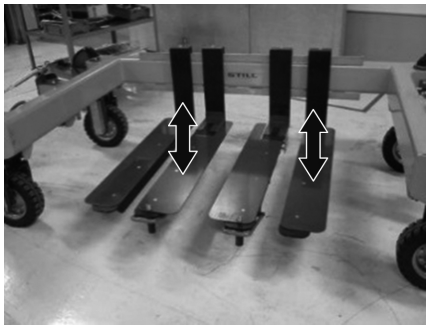
⚠ PRUDENCE

Le liquide hydraulique est sous pression pendant le fonctionnement. Il est dangereux pour la santé.

- Eviter tout contact du liquide avec la peau.
- Eviter de respirer les produits pulvérisés.
- La pénétration de liquides hydrauliques dans la peau est particulièrement dangereuse si ces liquides s'échappent à haute pression en raison de fuites dans le circuit hydraulique. En cas de blessure de ce type, demander immédiatement un avis médical.

- Accoupler le châssis en C au tracteur et brancher le flexible de connexion hydraulique. ▷

- Monter dans le tracteur et actionner l'interrupteur de levée/descente sur le tracteur. Tous les châssis doivent monter ou descendre. ▷



Intervalles d'entretien pour les châssis en E

Tableau récapitulatif des tâches d'entretien pour les châssis en E.

Ensemble	Tâche	Chaque jour	Chaque trimestre
Châssis	Vérifier si le trolley peut sortir du châssis en E bien que le boulon de fixation soit déployé	x	
	Exécuter un test de fonctionnement des boulons de fixation et de la fonction de levage (des châssis en E)	x	
	Nettoyer les boulons de fixation du châssis en E, vérifier l'état et le bon fonctionnement des boulons et pulvériser les boulons		x
	Vérifier les paliers des boulons de fixation (facilité de mouvement)		x
	Nettoyer le mécanisme du châssis en E		x
	Vérifier la liberté de mouvement générale du mécanisme		x
	Vérifier que tous les boulons et écrous sont présents et bien fixés		x
	Vérifier la couleur d'avertissement rouge sur les boulons de fixation		x
	Vérifier le bon fonctionnement des ressorts		x
Système hydraulique / pneumatique	Vérifier l'étanchéité des conduites de pression et des connexions de pression		x
	Vérifier les flexibles en recherchant les points d'usure (fuites)		x
	Vérifier l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques		x
Roues	Vérifier l'usure et la liberté de mouvement des roues		x

Intervalles d'entretien pour les châssis en E indépendants

Tableau récapitulatif des tâches d'entretien pour les châssis en E indépendants.

REMARQUE

Avant toute opération d'entretien, monter dans le tracteur et conduire environ 25 m. Les accumulateurs de pression hydrauliques dans les châssis sont alors chargés.

Ensemble	Tâche	Chaque jour	Chaque trimestre
Châssis	Vérifier si le trolley peut sortir du châssis en E bien que le boulon de fixation soit en position de blocage	x	
	Exécuter un test de fonctionnement des boulons de fixation et de la fonction de levage (des châssis en E)	x	
	Nettoyer les boulons de fixation du châssis en E, vérifier l'état et le bon fonctionnement des boulons et pulvériser les boulons		x
	Vérifier les paliers des boulons de fixation (facilité de mouvement)		x
	Nettoyer le mécanisme du châssis en E		x
	Vérifier la liberté de mouvement générale du mécanisme		x
	Vérifier que tous les boulons et écrous sont présents et bien fixés		x
	Vérifier la couleur d'avertissement rouge sur les boulons de fixation		x
	Vérifier le bon fonctionnement des ressorts		x
	Vérifier l'étanchéité des conduites et des connexions		x
	Contrôler le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire		x
Système hydraulique / pneumatique	Vérifier l'étanchéité des conduites de pression et des connexions de pression		x
	Vérifier l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques		x
	Vérifier les flexibles en recherchant les points d'usure (fuites)		x

Roues	Vérifier l'usure et la liberté de mouvement des roues		x
Entraînement	Vérifier l'usure de la courroie d'entraînement et la remplacer si nécessaire		x

Intervalles d'entretien pour les châssis en C

Entretien conforme au calendrier d'entretien

Ensemble	Tâche	Chaque jour	Chaque trimestre	Tous les ans
Châssis	Exécuter un test de fonctionnement des boulons de fixation et de la fonction de levage (des châssis en C)	x		
	Vérifier si le trolley peut sortir du châssis en C bien que le boulon de fixation soit déployé	x		
	Nettoyer les boulons de fixation du châssis en C, vérifier leur état et leur bon fonctionnement et les pulvériser		x	
	Vérifier la facilité de mouvement des paliers sur les boulons de fixation		x	
	Nettoyer le mécanisme du châssis en C		x	
	Vérifier la liberté de mouvement générale du mécanisme		x	
	Vérifier que tous les boulons et écrous sont présents et bien fixés		x	
	Vérifier la couleur d'avertissement rouge sur les boulons de fixation		x	
	Vérifier le bon fonctionnement des ressorts		x	
Système hydraulique / pneumatique	Vérifier l'étanchéité des conduites de pression et des connexions de pression		x	
	Vérifier les flexibles en recherchant les points d'usure (fuites)		x	
	Vérifier l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques		x	
Roues	Vérifier l'usure et la liberté de mouvement des roues		x	
	Vérifier la liberté de mouvement des paliers et des têtes d'articulation au niveau des guides de roue		x	
Bras de fourche	Vérifier l'usure et la déformation des bras de fourche. Vérifier les bras de fourche et les cordons de soudage au moyen d'un essai de pénétration de colorant			x

Consommables

Consommables pour les travaux de service sur les châssis standard

Châssis en C		
Ensemble	**Consommables**	**Caractéristique**
Nipples de graissage des paliers de guidage de roue	Graisse	Graisse lubrifiante KP 2 K-30 DIN 51825
Boulons de fixation	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Bande de roulement d'éjecteur	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Pièces mobiles des bras de fourche	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Boulons de fixation	Peinture	Couleur rouge d'avertissement
Nipples de graissage pour les roues	Graisse	Graisse lubrifiante KP 2 K-30 DIN 51825

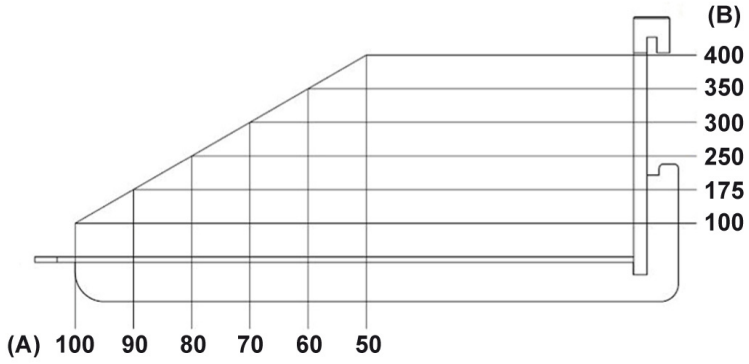
Châssis en E		
Ensemble	**Consommables**	**Caractéristique**
Boulons de fixation	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Mécanisme de remorque E	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Nipples de graissage pour les roues	Graisse	Graisse lubrifiante KP 2 K-30 DIN 51825
Boulons de fixation	Peinture	Couleur rouge d'avertissement

Châssis en E « indépendant »		
Ensemble	**Consommables**	**Caractéristique**
Boulons de fixation	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Mécanisme de remorque E	Lubrifiant	Spray PTFE Longlife Téflon
Nipples de graissage pour les roues	Graisse	Graisse lubrifiante KP 2 K-30 DIN 51825
Réservoir d'huile	Huile	HLP 46
Boulons de fixation	Peinture	Couleur rouge d'avertissement

7

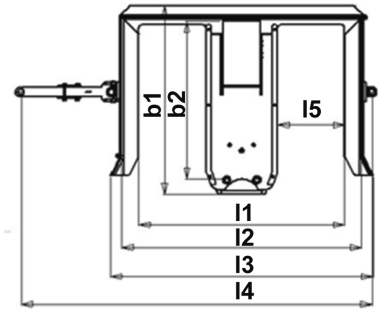
Données techniques

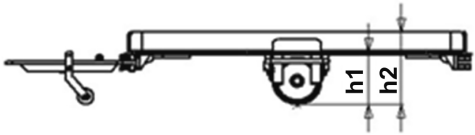
Diagramme de puissance pour les châssis en C



(A) Distance au centre de gravité de la charge (%)
(B) Charge (kg)

Données techniques pour les châssis en E



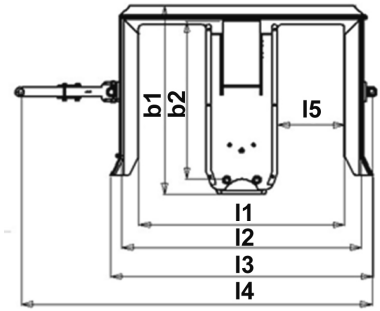


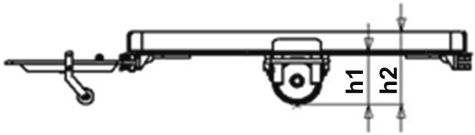
Données techniques et équipement pour les châssis en E				600 kg (1 210 / 810)	600 kg (1 210 / 1 010)	1 000 kg (1 610 / 1 210)
				1 000 kg (1 210 / 810)	1 000 kg (1 210 / 1 010)	
Capacité de charge		Q	kg	600 / 1 000	600 / 1 000	1 000
Poids net			kg	158 / 170	188 / 200	274
Dimensions	Longueur	l1	mm	1 090	1 090	1 490
	Longueur	l2	mm	1 270	1 270	1 666
	Longueur	l3	mm	1 390	1 390	1790
	Longueur	l4	mm	1 900	2 040	2 650
	Longueur	l5	mm	355	355	555
	Largeur	b1	mm	1 007	1 207	1 417
	Largeur	b2	mm	837 *	1 037 **	1 240 ***
	Hauteur	h1	mm	228	228	228
	Hauteur	h2	mm	310	310	310
Vitesse de conduite max. (selon le tracteur)			km/h	15	15	15
Cercle de braquage (tracteur CX-T / R 06)		2 x Wa	mm	3 900 / 4 200	4 200 / 4 500	5 500 / 5 800
Rayon de braquage (tracteur CX-T / R 06)		Wa	mm	1 950 / 2 100	2 100 / 2 250	2 750 / 2 900
Nombre de remorques recommandé			Pièce	4	4	4

Données techniques pour les châssis en E

Dimensions du support de charge		mm	1 200 / 800	1 200 / 1 000	1 600 / 1 200
* Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 810 mm					
** Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 1 010 mm					
*** Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 1 210 mm					

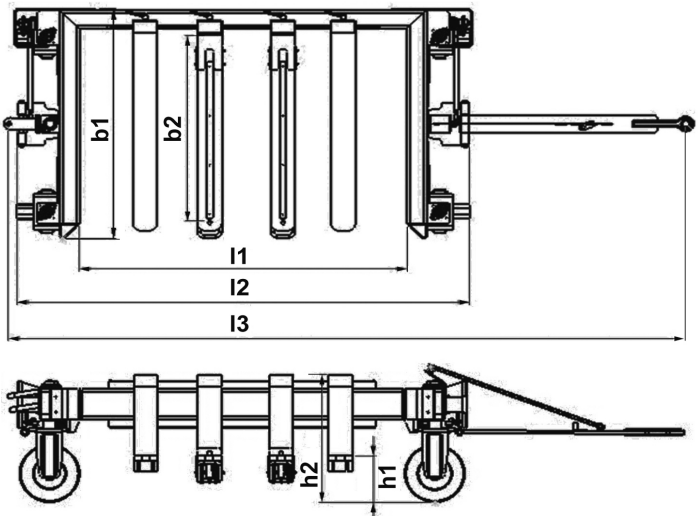
Données techniques pour les châssis en E indépendants





Données techniques et équipement pour les châssis en E indépendants				1 210 / 810	1 210 / 1 010	1 610 / 1 210
Capacité de charge		Q	kg	600 / 1 000	600 / 1 000	1 000
Poids net			kg	158 / 170	188 / 200	274
Dimensions	Longueur	l1	mm	1 090	1 090	1 490
	Longueur	l2	mm	1 270	1 270	1 666
	Longueur	l3	mm	1 390	1 390	1790
	Longueur	l4	mm	1 900	2 040	2 650
	Longueur	l5	mm	355	355	555
	Largeur	b1	mm	1 007	1 207	1 417
	Largeur	b2	mm	837 *	1 037 **	1 240 ***
	Hauteur	h1	mm	228	228	228
	Hauteur	h2	mm	310	310	310
Vitesse de conduite max. (selon le tracteur)			km/h	15	15	15
* Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 810 mm						
** Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 1 010 mm						
*** Pour supports de charge jusqu'à une largeur maximale de 1 210 mm						

Données techniques pour les châssis en C



Données techniques et équipement pour les châssis en C				
Capacité de charge		Q	kg	1 600
Poids net			kg	960
Dimensions	Longueur	l1	mm	2 000
	Longueur	l2	mm	2 760
	Longueur	l3	mm	4 140
	Largeur	b1	mm	1 540
	Largeur	b2	mm	1 250
	Hauteur	h1	mm	228
	Hauteur	h2	mm	755
Vitesse de conduite max. (selon le tracteur)			km/h	15
Cercle de braquage **		2xWa	mm	6 200
Rayon de braquage **		Wa	mm	3 100
Dimensions maximales du porteur de charge			mm	1 900 x 1 200
* Pour porteurs de charge jusqu'à 1 210 mm de largeur				
** Tracteur CX-T ou R 06				

A

A propos de cette notice d'instructions . . . 2
Angle de braquage 113
Attelage et dételage
Châssis en C 95
Châssis en E 76
Châssis en E indépendant 83
Attelage et dételage des châssis
Châssis en C 95
Châssis en E 76
Châssis en E indépendant 83
Avertissement concernant les pièces qui ne sont pas d'origine 17

C

Chargement
Changement du côté de chargement des châssis en C 90
Châssis en C 99
Châssis en E 80
Châssis en E indépendant 86
Chargement des châssis
Châssis en C 99
Châssis en E 80
Châssis en E indépendant 86
Châssis en C
Changement du côté de chargement . 90
Châssis tubulaire et châssis angulaire . . 49
Chaussées
Angle de braquage 113
Châssis en C 116
Châssis en E 114
Circuit hydraulique
Contrôle du circuit hydraulique à la recherche de points d'usure 120
Dépressurisation du circuit hydraulique 103
Combinaisons de trains de remorques
Association de châssis en E et de châssis en C 36
Association de châssis en E et de châssis en E indépendants 35
Châssis en C 37
Châssis en E avec système de direction articulée 33
Châssis en E avec timon standard . . . 34
Châssis en E indépendant 35
Circuit hydraulique 39
Informations techniques 32
Système indépendant 38
Système pneumatique 40
Vue d'ensemble des combinaisons . . 32
Conceptions de châssis 49
Conditions requises pour le tracteur 11
Conduite
Angle de braquage 113
Conduite sur des rampes avec les châssis en C 111
Conduite sur des rampes avec les châssis en E avec système de direction articulée 110
Marche arrière 111
Conduite sur des rampes
Châssis en C 111
Châssis en E avec système de direction articulée 110
Connecteur de prise
Branchement 106
Connexion hydraulique à la remorque 104
Débranchement 106
Consommables
Consommables pour le travail de service 127
Informations de sécurité pour la manipulation des huiles 19
Mise au rebut 21
Contrôle de la fonction de levage 122

Contrôles journaliers
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation (châssis en C) 89
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation (châssis en E) 74

D

Danger pour les employés 13
Date d'édition et actualité 3
Déchargement
Châssis en C 100
Châssis en E 82
Châssis en E indépendant 87
Déchargement des châssis
Châssis en C 100
Châssis en E 82
Châssis en E indépendant 87
Déclaration de conformité 4
Déclaration de conformité CE 4
Dégâts et défauts des systèmes de sécurité 18
Description technique
Châssis en C 30
Châssis en E 27
Châssis en E indépendant 28
Système de direction articulée 29
Diagramme de puissance pour les châssis en C 130
Données techniques
Châssis en C 134
Châssis en E 131
Châssis en E indépendant 133
Droits d'auteur et droits relatifs aux marques commerciales 5

E

Emballage 7
Etiquetage CE 3
Exploitant 16

H

Huiles 19
Hydraulique
Branchement du connecteur de prise 106
Connexion hydraulique à la remorque 104
Contrôle de l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques 120
Débranchement du connecteur de prise 106
Mise au rebut de l'huile hydraulique . . . 7

I

Installation et dépose de la charnière de compensation 68
Installation et dépose du timon articulé . . 69
Intervalles d'entretien
Châssis en E 123, 126
Châssis en E indépendant 124

L

Largeurs d'allée
Châssis en C 116
Châssis en E 114
Longueurs de timon (timon standard / système de direction articulée) . . . 54

M

Marche arrière 111
Mise au rebut des ensembles et de l'huile hydraulique 7
Modifications et post-équipement 18

P

Personnel 16
Plaque d'identité
Plaque d'identité 31
Vue d'ensemble de la plaque d'identité 31

Pneumatique
Branchement du connecteur de prise 106
Connexion hydraulique à la remorque 104
Débranchement du connecteur de prise 106

R

Réglage des bras de fourche 101
Réglementation relative à la sécurité
Informations générales 118
Instructions d'entretien 118
Manipulation des consommables 20
Pour le travail de service et d'inspection 118
Règles de conduite 108
Réglementation relative à la sécurité lors de l'entretien
Travail sur l'équipement hydraulique 119
Réglementation relative à la sécurité pour la mise en service
Châssis en C 88
Châssis en E indépendant 83
Réglementation relative à la sécurité pour le travail d'entretien et de service
Qualifications du personnel 119
Risque résiduel 12

S

Symboles d'information 5
Système de direction articulée
Composants 42
Composants (2 remorques / 2 + 2 châssis) 45
Conception et fonctionnement 41
Fonction 29
Installation et dépose de la charnière de compensation 68
Installation et dépose du timon articulé 69
Montage du système de direction articulée 56
Montage du système de direction articulée (conduite sur des rampes) 56
Position du timon rigide et des axes enfichables 46
Remorque à direction par châssis articulé 25
Timon rigide et timon articulé (deux châssis) 47
Timon rigide, timon articulé et charnière de compensation (2 + 2 châssis) 48
Vue 25
Systèmes de timon
Timon standard / système de direction articulée pour châssis en E 50

T

Termes et définitions 5
Travail sur l'équipement hydraulique . . . 119

Travaux d'entretien
Contrôle de l'absence de fuites sur le joint d'étanchéité des vérins hydrauliques 120
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation (châssis en C) 89
Contrôle du bon fonctionnement des boulons de fixation (châssis en E) 74
Contrôle du circuit hydraulique à la recherche de points d'usure (châssis en C) 120
Travaux de service
Consommables 127
Contrôle de la fonction de levage (châssis en C) 122

U

Usage incorrect 10
Utilisation conforme 10

V

Variantes de châssis
Châssis en C 134
Châssis en E 131
Châssis en E indépendant 133
Châssis tubulaire et châssis angulaire 49
Variantes de flexible hydraulique 52
Variantes de flexible pneumatique 52
Vues
Châssis en C 26
Châssis en E 24
Châssis en E indépendant 25
Système de direction articulée 25
Timon standard / système de direction articulée pour châssis en E 50
Trolleys 26

STILL GmbH
Berzeliusstrasse 10
D-22113 Hamburg

N° d'Ident. 50988012118 FR