Auto-Chargeuse SE400
Manuel de Foncionnement et d'Entretien

STEELBRO

Garantie

Les présentes conditions de garantie sont les seules conditions qui régissent les rapports qui s’établissent entre la société Steelbro et l’acheteur de son matériel. Elles annulent toutes autres garanties exprimées oralement ou stipulées dans un accord écrit, qu’elles concernent du matériel construit par Steelbro ou du matériel construit par une tierce personne.

Si notre client respecte les conditions générales de paiement, Steelbro s’engage à réparer, dans des délais raisonnables, toute défaillance du matériel construit dans ses ateliers causée par une fabrication défectueuse, si : - une liste des réserves sur la défaillance ou le mauvais fonctionnement est émise sans retard, dans la limite de douze mois d’opération du matériel, à partir de la date de livraison, à condition que le matériel ait été utilisé dans des conditions normales de travail.- le matériel défectueux est renvoyé à nos ateliers pour être remplacé, les frais d’expédition aller-retour étant la responsabilité de l’acheteur.Toutefois, si l’acheteur se trouve dans l’impossibilité de renvoyer l’article en question et si la défaillance nécessite le déplacement d’un de nos techniciens, l’acheteur supporte tous les frais relatifs au déplacement et à l’hébergement de notre technicien, ainsi qu’à la location d'un atelier, si c’est nécessaire.

Nous n'acceptons la responsabilité pour les pièces échangées ou le travail effectué par nos techniciens que dans les échéances stipulées ci-dessus. Nos responsabilités prennent fin au terme de ces échéances. Si, au terme de ces échéances, l’acheteur a des difficultés avec du matériel ou des composants fabriqués par une tierce personne, Steelbro fera tout son possible pour faire bénéficier l’acheteur de la garantie que Steelbro aura reçue de cette tierce personne pour les composants en question. Cependant, Steelbro ne supportera en aucun cas les frais relatifs à l’échange ou le réglage des pièces défectueuses et Steelbro reste le propriétaire des vieilles pièces. Aucune responsabilité ne sera acceptée pour la défaillance d’un composant sauf si nous recevons une réserve écrite et si l’acheteur fait appel à nous en toute première instance pour procéder à la rectification de cette défaillance.

Nous ne nous portons pas garants pour dommages et intérêts causés indirectement ou pour perte causée indirectement à cause de défauts de matière et du mauvais fonctionnement de composants, d’omission ou de négligence survenue pendant la fabrication du matériel que nous fournissons. L’acheteur est responsable pour tous les frais de main-d’œuvre si le travail de réparation est entrepris pendant la validité de cette garantie. Tout changement des conditions générales de garantie ci-dessus doit être soumis à la direction de STEELBRO New Zealand LTD. Nous acceptons des appels en garantie si toutes les conditions ci-dessus sont remplies.

Sommaire

GARANTIE **1**

AVANT PROPOS **1**

DANS CE DOCUMENT: **3**

RESPONSABILITES DU PROPRIETAIRE ET DE L'OPERATEUR **5**

Se conformer aux législations : 5
Santé et Sécurité : 5
L'Entretien : 5
Conception et Modifications : 6

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ **7**

Sécurité de l'Opérateur : 7
Sécurité durant le changement d'équipes : 7
Sécurité de la machine tractrice : 8
Stabilisateurs : 8
Zone de Sécurité : 9
Cables et lignes électriques : 9
Sécurité durant la conduite : 10
Sécurité durant le levage : 10
Bouton d'Arrêt d'Urgence : 10
Modifications 11

VERIFICATIONS LORS DE LA MISE EN SERVICE **12**

MISE EN SERVICE DE LA SEMI-REMORQUE **13**

DESCRIPTION GÉNÉRALE **15**

COMPOSANTS PRINCIPAUX **17**

Châssis, Suspension & Essieux 17
Stabilisateurs 18
Pression au sol *19*
Modules de Grues 20
Valves d'Equilibrage *21*
Chaînes de Levage *22*
Instructions des Verrous de Levage *23*
Le moteur 25

SYSTÈME ELECTRIQUE **26**

Description du Système 26
Fonctionnement du Système 27

SYSTÈME HYDRAULIQUE **28**

Système de Commande 28
Fonctionnement du Système 28
Logique de la soupape de sûreté à détection de charge (LS) 29

SYSTÈME PNEUMATIQUE 30

Soupape de Protection à Retenue 30
Contrôle de Vitesse du Moteur 30
Commande Marche/Arrêt du Moteur 30

FONCTIONNEMENT DES GRUES 31

Fonctionnement près des Lignes Electriques 31
Contact avec des Lignes Electriques (Conducteurs Aériens) 32

CRANE MODULE OPERATION - CABLE CONTROL 33

POSITIONNER LES GRUES DE LEVAGE 34

LEVER UN CONTENEUR À PARTIR DU SOL 35

PLACER UN CONTENEUR AU SOL 37

TRANSBORDER DES CONTENEURS DEPUIS/SUR UN CAMION OU UNE SEMI-REMORQUE 38

TRANSFERRER DES CONTENEURS 20' DEPUIS/SUR DES REMORQUES 40' 39

TRANSFERRER DES CONTENEURS 40' DEPUIS/SUR DES REMORQUES 40' 40

VÉHICULES COMPAGNONS RECOMMENDÉS 41

MAINTENANCE 45

Pourquoi des pièces garanties d'origine? 45
Révision Préventative 45
Specifications de graisse et d'huile 46
Entretien des essieux et suspensions : 46
Registre 47
Inspections Journalières Requises 47
Moteur et Systèmes Hydrauliques 47
Chassis et Eléments de levage 48
Freins - Systèmes de Pression d'Air 48
Feux 48
Roues et Pneus 48
Suspension 49
Inspection et Révision Hebdomadaire 49
Chassis 49
Modules de Soulèvement 49
Béquilles 49
Inspection et Révision Mensuelle 50
Système Hydraulique et Chassis 50
Freins – Systèmes de Pression d'Air 50

Feux *50*
Roues et Pneus *50*
INSPECTION ET RÉVISION SEMESTRIELLE 51
Système Hydraulique *51*
Chassis *51*
Suspension and Essieux (Comme détaillé dans les manuels sur les freins et les essieux) *52*
Lifting Modules *52*
INSPECTION ET TESTS ANNUELS 52
Pivot d'Accouplement *52*
Chaînes de Levage *53*
Equipement de Levage *53*
Test de Surcharge *53*
TESTER APRÈS RÉPARATIONS DES GRUES 53
NOTES DE MAINTENANCE 55
FILTRE DE CIRCUIT PRESSURISÉ : 55
FILTRE DU CIRCUIT DE RETOUR : 55
RENIFLARD DE REMPLISSAGE : 55
INSTRUCTIONS D'URGENCE EN CAS DE PANNE ELECTRIQUE : 55
PRÉCAUTIONS AVEC LES VALVES D'EQUILIBRAGE ET LES CLAPETS ANTI-RETOUR 56
NOTES SUR L'ACCOUPLEMENT TRACTEUR / SEMI-REMORQUE 57
ATTELAGE ET DÉSATTELAGE 57
L'Experience Compte *57*
Principale Source de Problèmes *58*
SIMPLE VÉRIFICATIONS À FAIRE SUR LES REMORQUES 59
DIAGNOSTIC DES FREINS DE REMORQUE 61

Avant Propos

Ce manuel de propriétaire concerne votre nouvelle semi-remorque autochargeuse STEELBRO. Ce ne sera pas une perte de temps que de le lire soigneusement. Le manuel se compose d'une brève description de la semi-remorque autochargeuse et des instructions concernant son fonctionnement et son entretien.

Il faut effectuer toutes les instructions d'entretien soigneusement afin de prolonger la durée de vie de la semi-remorque. Néanmoins, tout entretien, mis à part la lubrification et les petites réparations, devrait se faire dans les ateliers de personnel qualifié.

Nous nous réservons le droit d'introduire des changements, sans avis préalable, relatifs aux informations données concernant le matériel, les instructions d'entretien et autres travaux de révision.

Dans ce document:

Ce symbole signifie que l'instruction dans la zone en gris est ESSENTIELLE pour un fonctionnement sur de votre remorque Auto-Chargeuse et ne pas suivre ces instructions peut entraîner une blessure ou un dommage à la propriété.

Ce symbole signifie que l'instruction dans la zone en gris concerne une pratique recommandée ou de sûreté et ne pas suivre cette instruction peut entraîner un dommage ou accident.

Ce symbole signifie que l'information en gris est utile et/ou quelquechose que nous voulons souligner particulièrement. .

Responsabilites du Proprietaire et de L’operateur

Se conformer aux législations :

Le PROPRIETAIRE doit s’assurer que la remorque auto-chargeuse est en conformité avec toutes les lois et règlements des autorités locales et territoriales, notamment concernant le matériel de levage, l’utilisation du réseau routier, la sécurité et la santé, dans le pays où cette remorque auto-chargeuse est utilisée.

Santé et Sécurité :

Le PROPRIETAIRE doit pourvoir et maintenir un équipement, environnement de travail et systèmes de travail qui soient pratiques, sans danger, et qui ne menacent pas la santé.

Le PROPRIETAIRE doit s’assurer que seul le personnel compétent et autorisé est impliqué dans le fonctionnement, l’inspection et l’entretien de la semi-remorque autochargeuse. Dans certains endroits, la loi exige un certificat de compétence de l’opérateur. Le PROPRIETAIRE doit s’assurer que tout est conforme à de telles exigences.

Les opérateurs doivent constamment démontrer les qualités suivantes :

Prendre les mesures de sécurité nécessaires

1. Etre en bonne santé physique et mentale pour accomplir l’opération
2. Bien connaître les procédures d’urgence
3. Bien connaître le contenu et les exigences des manuels STEELBRO

S’il y a un danger pour la santé ou la sécurité qui n’a pas pu être éliminé, le PROPRIETAIRE doit cesser d’utiliser la semi-remorque autochargeuse et immédiatement contacter STEELBRO pour demander conseils.

L’Entretien :

Le PROPRIETAIRE doit comprendre que la fiabilité, sécurité et longévité de la remorque auto-chargeuse dépendent principalement de la façon dont elle a été entretenue. Les échéances d’entretien et de révisions dictées par les manuels STEELBRO doivent être respectées et ce travail doit seulement être accompli par des techniciens qualifiés.

Conception et Modifications :

Lorsque STEELBRO signale un besoin de modifications, le PROPRIETAIRE doit s'assurer que ces modifications sont faites, suivant les instructions de STEELBRO et, si demandé, retirer la machine de la circulation, jusqu'à ce que les modifications soient effectuées.

Le PROPRIETAIRE doit retirer la remorque auto-chargeuse de la circulation lorsque des défauts pouvant affecter la sécurité de l'opération ont été identifiés lors de l'inspection de la machine, jusqu'à ce que ces défauts soient rectifiés

Le PROPRIETAIRE doit s'assurer que ni la remorque auto-chargeuse ni ses composants ne sont utilisés pour des opérations pour lesquelles ils n'ont pas été conçus ou utilisés au-delà de leur durée de vie normale.

Il faut s'assurer en particulier que les commandes d'arrêt d'urgence sont toujours opérationnelles.

Instructions de Sécurité

C’est la responsabilité du Propriétaire de s’assurer qu’une remorque auto-chargeuse Steelbro n’est opérée que par un opérateur :

qui est bien formé et est en bonne santé mentale et physique

qui travaille dans de bonnes conditions, dans un environnement confortable et sûr

qui utilise une machine proprement entretenue et inspectée du point de vue de la sécurité

qui connaît les mesures d’opération et de sécurité avant de faire fonctionner la remorque auto-chargeuse de façon sure

Sécurité de l’Opérateur :

Ne pas porter d’écouteurs de Walkman ou de téléphone pendant l’opération de la .

Arrêtez immédiatement la semi-remorque autochargeuse si l’opérateur est soudain incapable de continuer les opérations à cause de blessures ou maladie, puis rapportez les faits à la personne responsable. Toutes les opérations doivent être interrompues jusqu’à ce qu’il ait été établi si c’est la semi-remorque qui a provoqué les blessures ou la maladie et que la semi-remorque soit certifiée apte à être utilisée.

Faites attention à votre dos. Prenez toutes les précautions nécessaires lorsque vous entrez ou sortez d’un véhicule, vous penchez ou soulevez quelque chose.

Toutes les opérations de la semi-remorque doivent se faire à partir du sol. NE JAMAIS monter sur la grue. Pour l’entretien ou les opérations qui doivent se faire en hauteur, respecter les règlements qui s’y rapportent

Sécurité durant le changement d’équipes :

Pour le premier chargement de la journée et le premier chargement après chaque changement d’équipe lorsque le chargement est supérieur à 50% de la capacité autorisé, le chargement doit être soulevé légèrement pour tester le système avant l’opération.

Lorsque la n’est plus utilisée, elle doit être laissée dans des conditions de sécurité adéquates sur une place de parking prévue à cet effet et toutes les précautions doivent être prises pour éviter une intrusion et/ou une opération non-autorisée.

Sécurité de la machine tractrice :

Pour les raisons de stabilité, ne pas faire fonctionner une remorque auto-chargeuse si elle n’est pas attelée à un véhicule tracteur.

Serrer toujours le frein de stationnement avant la mise en marche de la remorque auto-chargeuse.

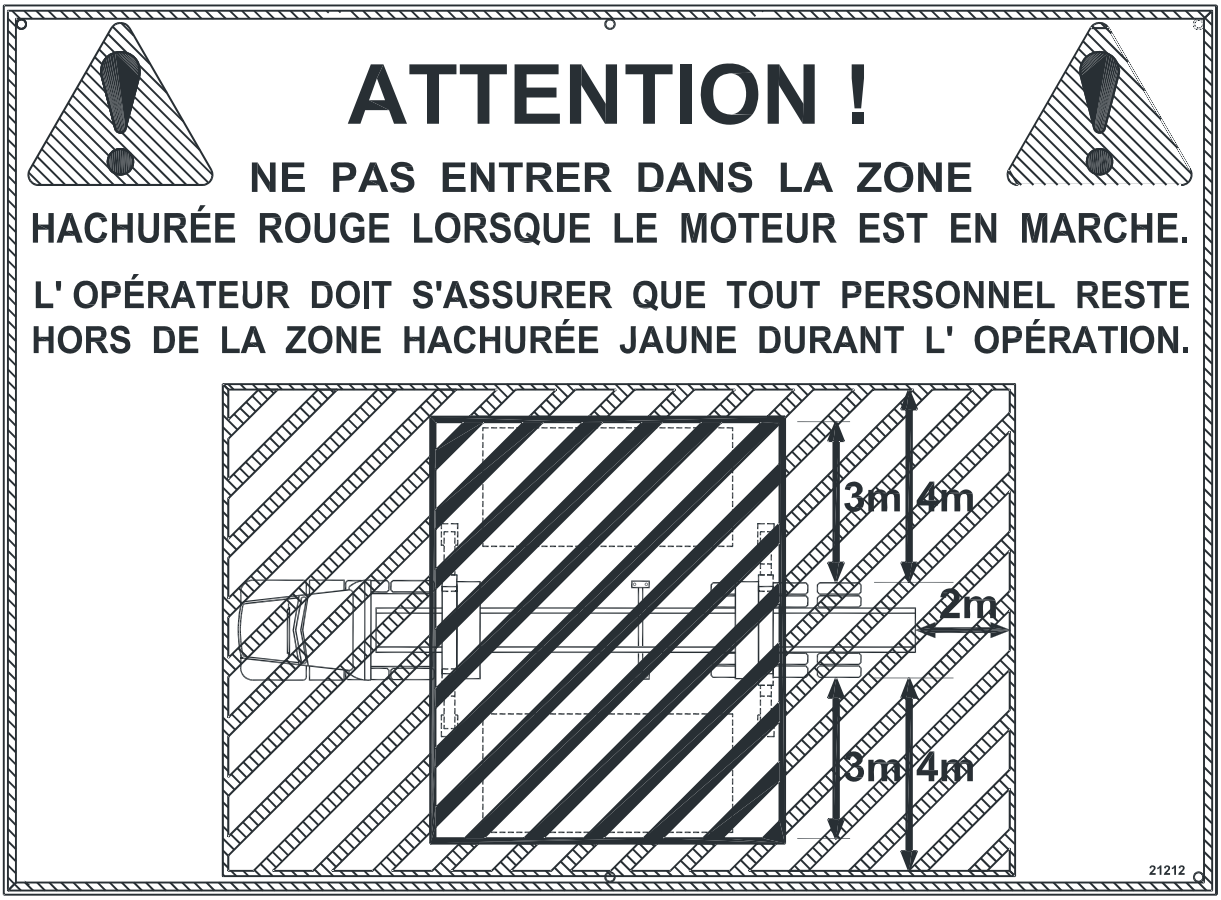
N. B: Certains freins de stationnement de véhicules tracteurs, lorsqu'ils sont serrés, arrêtent l'alimentation en air de la semi-remorque. Puisque remorque auto-chargeuse a besoin d'une alimentation en air pour fonctionner, il est parfois nécessaire, pour certains véhicules, de serrer le frein de stationnement de la semi-remorque au lieu du frein de stationnement du véhicule tracteur pour maintenir une alimentation en air suffisante pour faire fonctionner la remorque auto-chargeuse.

Stabilisateurs :

Les pieds stabilisateurs doivent toujours être en place lorsque les grues de la sont en marche. Vérifier que les pieds sont positionnés sur une surface bien ferme afin de pouvoir supporter un levage de tonnes maximum.

Les pieds stabilisateurs ne doivent JAMAIS être en marche lorsque les grues de la semi-remorque sont chargées.

Zone de Sécurité :



Durant les opérations, le personnel non-autorisé **DOIT** se tenir en dehors de la zone d'opération de la comme signalé par le panneau de zone dangereuse.

Il faut toujours s'assurer que la est propre et que les parties amovibles sont rangées dans un endroit sûr. (Utiliser la boîte à outils ou d'autres conteneurs prévus à cet effet)

Ne jamais se tenir ou marcher sous un chargement suspendu.

Ne jamais laisser la sans surveillance lorsqu'une charge est suspendue aux chaînes et/ou que les commandes sont activées.

Lors du transbordement de conteneurs d'un véhicule à l'autre, l'opérateur ne doit pas se tenir entre ces véhicules. Il doit opérer à partir de l'arrière du véhicule accompagnateur.

Cables et lignes électriques :

Ne jamais faire fonctionner la près de lignes à haute tension ou câbles électriques.

Sécurité durant la conduite :

Ne jamais conduire la remorque auto-chargeuse avec une charge suspendue.

Ne jamais traîner un conteneur par terre mais le lever du sol avant de le transporter.

A l'arrêt, toujours positionner les pieds stabilisateurs et les grues de levage en position repliée. Le conducteur devrait toujours s'assurer que ces mécanismes ne dépassent pas la largeur du véhicule avant de démarrer.

Toujours s'assurer que les twistlocks sont verrouillés avant de prendre la route.

Sécurité durant le levage :

Les semi-remorques autochargeuses STEELBRO sont conçues pour lever des charges d'un seul côté. Ne levez aucune charge au-delà du milieu de la semi-remorque vers le « mauvais » côté. N'essayez pas de lever un conteneur placé du mauvais côté de la semi-remorque.

Lorsqu'un système de sécurité CE est en place, il faut éviter d'en abuser et contrôler soi-même les déplacements du conteneur sans dépasser les limites de mouvement.

Ne jamais dépasser la capacité maximale stipulée sur la plaque de capacité de levage.

S'assurer que les twistlocks sont déverrouillés avant de commencer l'opération.

Pour les semi-remorques qui sont adaptées pour transporter des conteneurs de 20 et de 40 pieds, le levage n'est permis que lorsque les modules de grues sont verrouillés dans les positions de levage prévues.

Les crochets de levage sont de gauche et de droite et devraient être utilisés dans leurs positions correctes. S'assurer que les crochets de levage sont ajustés conformément aux instructions données dans ce manuel Tenons de Levage.

Ne jamais soulever les conteneurs à partir des points de levage placés en haut des conteneurs sans utiliser une structure de soulèvement par le haut STEELBRO.

Lorsque des conteneurs citernes ISO sont chargés ou déchargés, le moteur doit être eteint, l'interrupteur d'isolement de la batterie en position «eteint» et toutes les soupapes doivent etre fermees.

L'opérateur doit garder les yeux sur son chargement durant le levage et un nombre suffisant de personnes compétentes doivent être disponibles pour l'aider.

Bouton d'Arrêt d'Urgence :

En cas d'urgence, pousser le bouton d'arrêt d'urgence sur le boîtier de la télécommande (gros bouton rouge) jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Si votre a une puissance motrice, fermer ensuite l'interrupteur à clé du moteur sur le tableau de commande principal.

Modifications

Toute modification de la semi-remorque sans une autorisation écrite de STEELBRO est interdite.

Verifications lors de la mise en Service

Avant la première mise en marche de votre semi-remorque autochargeuse, il est indispensable de procéder aux vérifications suivantes :

- Examiner la semi-remorque, vérifier que les spécifications sont celles commandées.
- Vérifier que l'équipement exposé n'a pas été endommagé durant le voyage (feux, garde-boue, carrosserie etc. …).
- Si, pour des raisons de sécurité, la batterie et les feux de nuit ont été rangés dans la boîte à outils durant le voyage, ils ont besoin d'être montés. S'assurer que la batterie a suffisamment d'acide de remplissage et est montée avec une borne négative à la terre.
- Vérifier la compatibilité de la sellette d'accouplement du véhicule tracteur pour assurer un attelage sans danger du pivot d'accouplement au véhicule tracteur.
- Lubrifier les raccords du véhicule tracteur, la sellette d'attelage de la semi-remorque et le pivot d'accouplement avec une bonne graisse (la graisse de moyeux est idéale). Accoupler et découpler la semi-remorque pour s'assurer que la serrure d'accouplement fonctionne librement.
- Connecter les flexibles de freins et vérifier que les raccords sont correctement en place.
- Ecouter pour détecter d'éventuelles fuites d'air. Vérifier le fonctionnement des freins. S'assurer que les boulons de rétention des ressorts de freins ont été enlevés.
- Vérifier la compatibilité des raccords électriques du véhicule tracteur et de la semi-remorque, en s'assurant que les feux de position, feux de stop et clignotants de la semi-remorque fonctionnent.
- S'assurer que les roues sont gonflées à la pression adéquate.
- Examiner l'alignement des essieux en cas de dommages durant le transport.
- Dans le cas de moyeux remplis d'huile, vérifier le niveau d'huile.
- Vérifier que les béquilles montent et descendent lorsque la semi-remorque est attelée au véhicule tracteur.
- Vérifier les couples de serrage des boulons suivants:

Ecrous de roue 10 goujons	550 - 600 Nm (375 - 400 lb.ft)
Ecrous de roue 5 rayons	245 - 275 Nm (180 - 200 lb.ft)
Brides de suspensions	510 - 540 Nm (375 - 400 lb.ft)
Ecrous de l'axe du balancier	294 - 353 Nm (215 - 260 lb.ft)
Fixation de la tige radiale	294 - 353 Nm (215 - 260 lb.ft)
Bridage de la tige radiale	103 Nm (75 lb.ft)
Vis de suspension	49 Nm (35 lb.ft)

- Le niveau d'huile hydraulique doit être compris entre le niveau Min. et Max. sur l'indicateur placé sur le côté du réservoir, lorsque les modules de la grue et les stabilisateurs sont rentrés.
- Il doit y avoir suffisamment d'huile de moteur et de liquide de refroidissement dans le moteur (s'il y en a un)

Mise en Service de la Semi-Remorque

- Connecter la commande à distance de la remorque du boîtier de contrôle au boîtier de commande à distance.
- Nettoyer la partie où les modules coulissent sur le châssis avec un chiffon propre et sec.
- Faire démarrer le moteur dans l'ordre suivant:
- Vérifier que l'unité tractrice est correctement attachée et que les freins de stationnement sont serrés.

Lorsque le véhicule tracteur est stationné sur les freins à ressorts et que le frein de stationnement est serré, il n'y a plus de provision d'air pour la semi-remorque nécessaire à l'opération des modules de grue, à l'arrêt du moteur et au contrôle de vitesse. Il y a normalement suffisamment d'air en réserve dans le système de la semi-remorque pour un nombre raisonnable d'opérations mais il faut à tout prix éviter les fuites d'air dans le système de freinage et dans les flexibles pour ne pas gaspiller cet air. Cela ne concerne pas les systèmes de stationnement où la pression d'air est appliquée sur les lignes de service.

- Insérer la clé dans le démarreur de la semi-remorque et la tourner sur la position de préchauffage jusqu'à ce que le voyant lumineux s'éteigne.

Le préchauffage est seulement nécessaire lorsque le moteur est froid.

- Tourner la clé pour démarrer. Relâcher la clé une fois que le moteur tourne.
- Si les chaînes ont été rangées dans la boîte à outils durant le transport, elles doivent être montées comme ceci:
- Placer le sélecteur de fonctions de la télécommande sur Stabilisateurs et placer le pied sur le sol.
- Sélectionner la vitesse rapide sur la commande ( ) et lever le bras inférieur au maximum.
- Mettre l'anneau du haut de la chaîne de levage sur l'axe G.
- Levez le bras supérieur jusqu'à ce que la chaîne pende complètement.

Assurez-vous que les réducteurs de chaînes sont placés à l’extérieur des chaînes et non entre les chaînes et les bras de levage.

Vérifiez que les crochets de levage sont correctement positionnés, à droite et à gauche du maillon allongé (cf. instructions pour raccourcir les chaînes). S’ils ne sont pas bien en place, abaisser le bras supérieur, retirer le maillon allongé, faire passer la chaîne de l’autre côté de cet anneau et replacer sur le pivot de levage. Lever le bras et s’assurer que la position des crochets est maintenant correcte.

Mettre les bras en position de repos en s’assurant que les chaînes sont bien dans les plateaux prévus à cet effet, à côté des twistlocks.

- Faire glisser les modules à l’opposé de leur position initiale et nettoyer la surface du châssis où ils glissent.
- Eteindre le moteur en appuyant sur le champignon rouge d’arrêt d’urgence sur la télécommande.
- Replacer le bouton rouge dans sa position initiale.

Description Générale

Cette semi-remorque autochargeuse STEELBRO est conçue pour le levage et le transport des conteneurs ISO. Tout ce dont vous avez besoin pour faire fonctionner cette remorque est une unité tractrice de taille suffisante, avec des raccords de frein, des accouplements électriques et un pivot d'accouplement compatibles.

Si votre remorque a une prise de force (PTO), l'unité tractrice aura aussi besoin d'une prise de force, pompe et raccords hydrauliques.

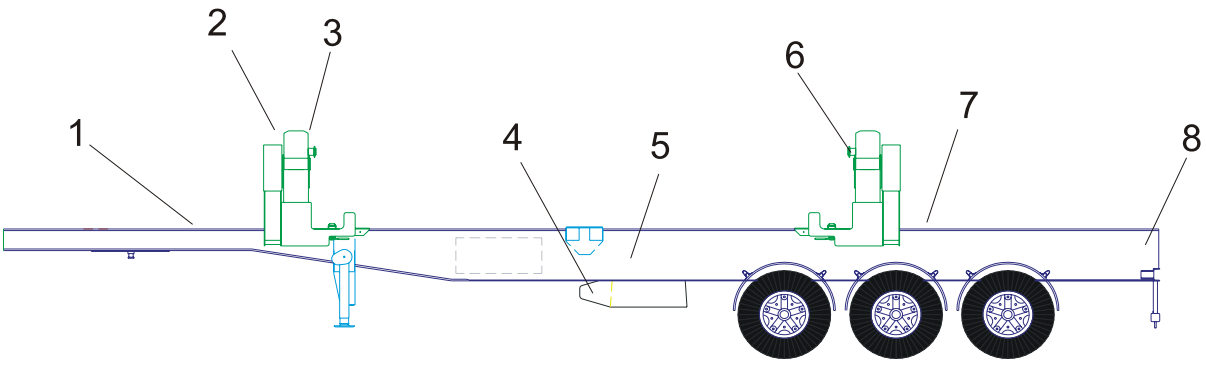
Les semi-remorques autochargeuses peuvent charger et décharger des conteneurs ISO :

- au sol
- pont de camion
- autres remorques
- wagons ferroviaires

Puisque les semi-remorques autochargeuses Steelbro soulèvent les conteneurs grâce à des chaînes et des crochets de levage aux moulages de coin, elles sont idéales pour soulever les citernes et conteneurs qui ne possèdent pas d'entrée de fourche.

A l'aide d'une barre épandeuse optionnelle, des conteneurs plus petits ou une variété de marchandises peut être soulevée et transportée en toute sécurité ou transférée sur d'autres véhicules.

Composants Principaux



Les principaux composants de l'Auto-Chargeuse sont:

1. Châssis, suspensions et essieux
2. Stabilisateurs
3. Base de Grue
4. Système Hydraulique
5. Système Electrique
6. Accessoires de Levage
7. Système Pneumatique
8. Moteur Diesel

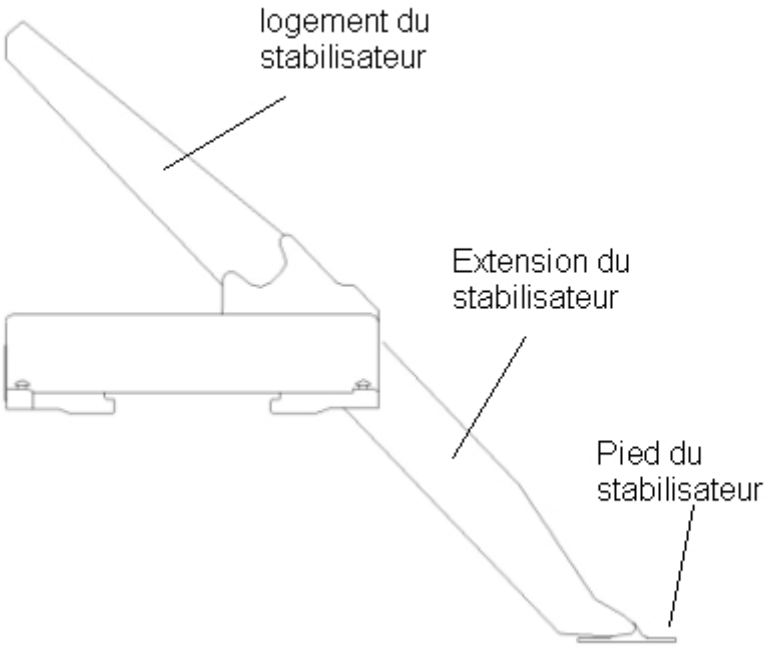
Châssis, Suspension & Essieux

Une partie de ce châssis est fabriqué en acier haute résistance et ne peut être soudé sans une autorisation préalable de Steelbro ou d'un de ses représentants officiels.

Le pivot d'accouplement standard est d'une spécification 2" S. A. E. amovible.

Deux béquilles à deux vitesses sont montées derrière le col de cygne.

Stabilisateurs



Les pieds stabilisateurs sont fabriqués en acier à haute résistance soudé. Les pivots sont montés dans des roulements Glacier.

Lorsqu'un pied stabilisateur se trouve dans un trou ou sur une pente, il faut rehausser le niveau du sol en mettant une cale sous le pied concerné afin de rétablir complètement la capacité de levage.

Pression au sol

STEELBRO ne peut qu'indiquer des données basées sur la Charge Nominale de la Capacité de Levage de la semi-remorque, en prenant en compte le ratio 60/40 relatif à la répartition inégale des charges des conteneurs.

Le fait que les semi-remorques puissent lever des charges plus lourdes que ce qui est autorisé doit aussi être pris en compte par les architectes lorsqu'ils créent des surfaces de chargement et déchargement.

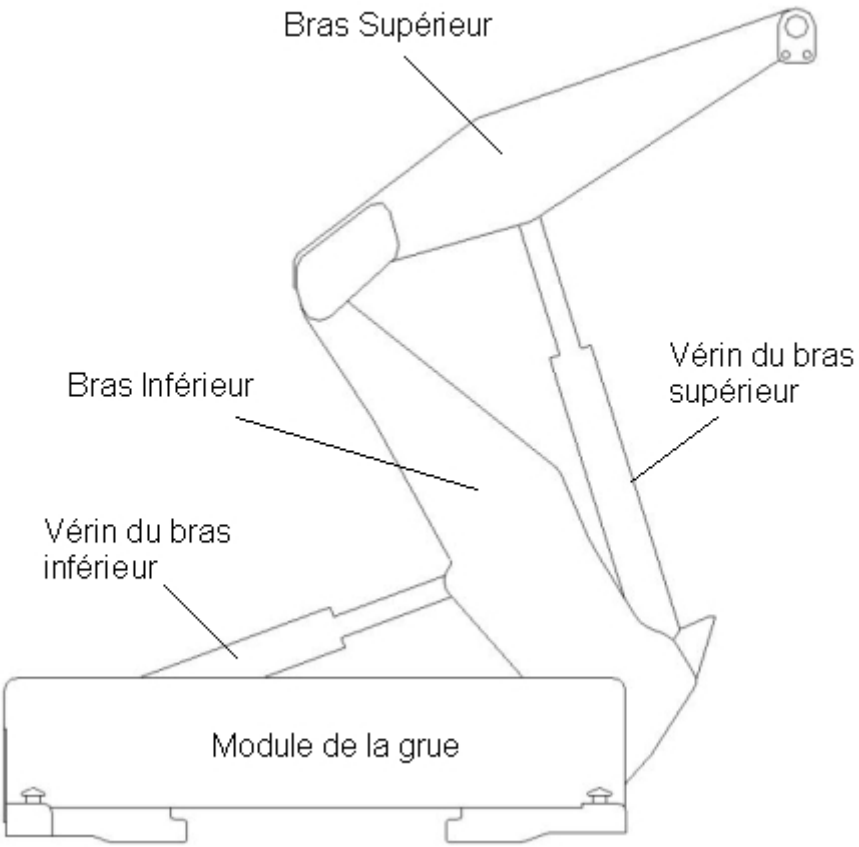
Pour les semi-remorques autochargeuses levant une charge de 12 tonnes maximum. Ces ratios sont :

Poids par pied : 27 tonnes

Pression au sol : 1.7 MPa

Lorsqu'une estimation des risques avant l'opération de la semi-remorque révèle la présence d'entrepôts souterrains, canalisations, et similaires, une personne compétente doit s'assurer que le terrain est suffisamment stable pour supporter le poids des pieds stabilisateurs.

Modules de Grues



Tous les bras de levage sont construits en acier haute résistance soudé en continu. La base haute est aussi construite en acier haute résistance. La base basse est construite en acier moyenne résistance.

Les pivots sont montés en paliers à glacier lubrifiés remplaçables.

Les modules de levage à grue sont conçus pour soulever des conteneurs et ne devraient jamais être utiliser pour traîner des conteneurs au sol.

Les chaînes de levage ne devraient jamais être accrochées en haut des conteneurs ou aux conteneurs d'une longueur spéciale, car cela impliquerait un chargement latéral pour lequel les modules de grue ne sont pas conçus.

Valves d’Equilibrage

Le système hydraulique est monté avec des valves d’équilibrage opérées avec un signal hydraulique, placées sur les bras supérieurs et inférieurs et préréglées à l’usine. Elles permettent d’assurer un bon fonctionnement lorsqu’un chargement brusque ou trop lourd est infligé au système de levage.

La valve d’équilibrage:

- Empêche les bras de bouger à moins de recevoir un signal hydraulique venant de la valve hydraulique principale.
- Aide à garder le mouvement de la charge sous contrôle et constant lorsqu’elle est abaissée, quelle que soit la pression dans le cylindre hydraulique.

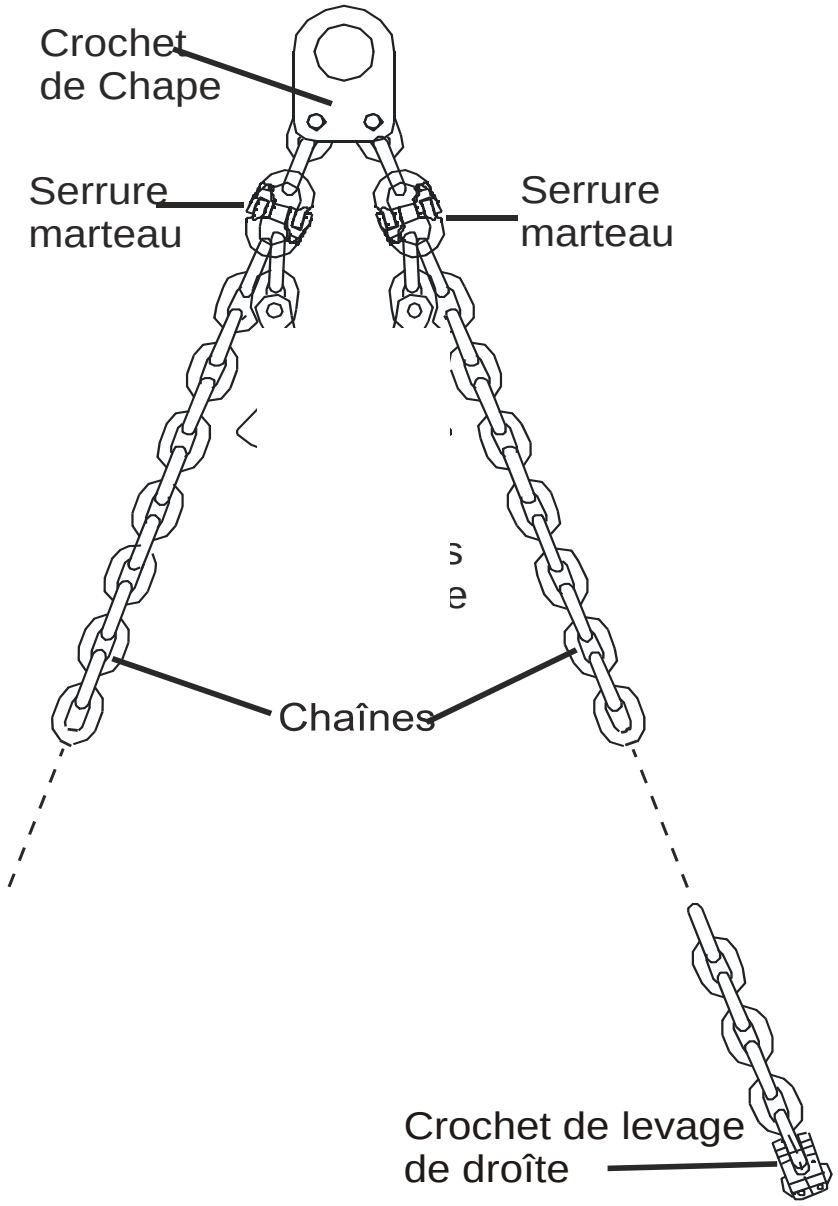
Elle permet aussi, lorsque le système perd de la pression à cause d'un problème hydraulique, de garder les bras dans la même position, empêchant la charge de tomber et les bras de s’affaisser brusquement.

Chaînes de Levage

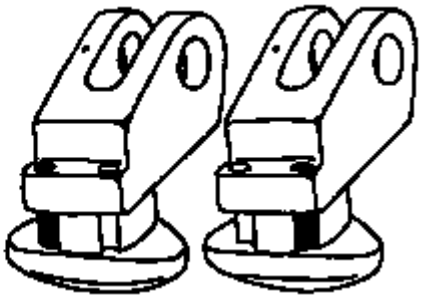
Les chaînes de levage standards sont illustrées ci-dessous. Elles ne doivent jamais être soudées et doivent être remplacées dès les premiers signes de distorsion, usure excessive ou endommagement apparent. En manipulant l'anneau du haut, faire attention de le placer sur l'axe de levage en ayant les chaînes de droite et de gauche dans la bonne position et tournés vers le conteneur.

Les serrures marteau sont munies d'un raccord à goupille de tension, si elles ne peuvent pas se plier complètement cela indique que les chaînes ont subi une tension excessive.On ne devrait pas changer les chaînes d'une machine à une autre car elles varient en taille et longueur.

Les chaînes doivent être testées tous les ans. STEELBRO recommande d'archiver les certificats d'inspection.



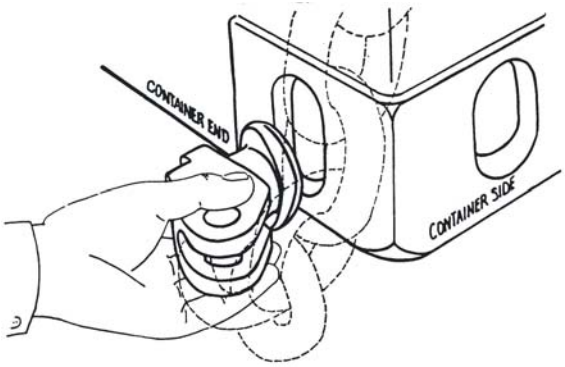
Instructions des Verrous de Levage

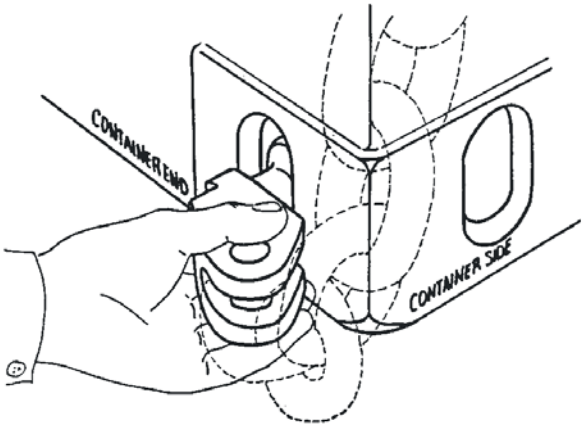


La seule mais importante différence entre un «crochet de gauche» et un «crochet de droite» est la position de l'axe de roulement de 8mm. (en noir ci-dessus), qui empêche le verrou de tomber accidentellement du coin ISO. Lorsque vous vous tenez devant le conteneur, en faisant face au conteneur, le coin à votre gauche est appelé «coin gauche de levage du conteneur».

Toujours utiliser le verrou de levage correspondant au coin ISO, c'est à dire le verrou de gauche dans le coin de gauche et le verrou de droite dans le coin de droite. Une erreur de ce type pourrait entraîner un manque de retient du conteneur durant un levage et de possibles conséquences fatales.

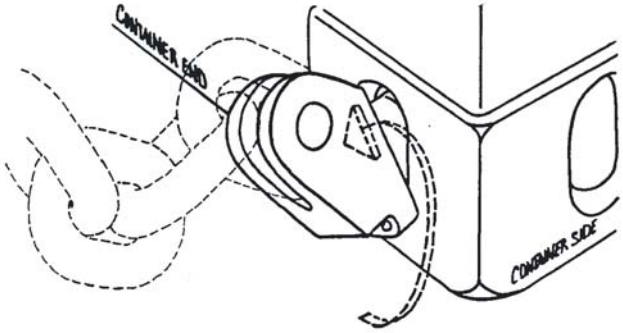
1. La chape du verrou étant tourné contre le conteneur, positionner le verrou dans le coin ISO correspondant.

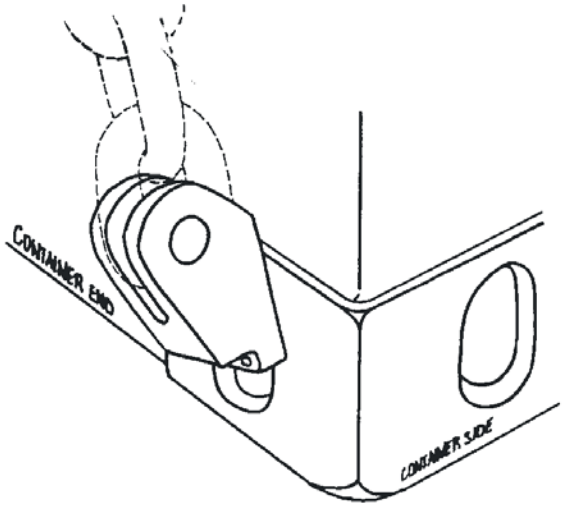




2. Pivoter le Verrou de Levage au-dessus du verrou jusqu'à ce que l'axe de roulement l'empêche de tourner davantage.

3. La chape est maintenant positionnée vers l'intérieur, avec un angle de 60 degrées "HAUT". L'axe de roulement empêche le verrou de tomber accidentellement du coin ISO.





4. Lors du levage d'un conteneur, le "Verrou de Levage du Conteneur" se glissera en haut de l'ouverture du coin ISO à un angle un peu plus aïgu (pour empêcher l'axe de roulement de prendre la charge), avant de lever le conteneur.

Le fait que les morceaux de chaîne soit en pente permet aux verrous de levage de rester à l'intérieur des coins ISO durant le cycle de levage.

Using the sidelifter lifting chains instead of appropriate lifting accessories for handling non-iso container items, or for top lifting of iso containers, will cause severe damage to the machine, and place personnel at risk. Any such action will void our warranty.

Le moteur

Le moteur est un moteur Diesel Kubota V2203.Ce moteur développe environ 40 chevaux à 2800 rpm et la vitesse du moteur est régie par la vitesse de la pompe de 2800 rpm.

La commande du moteur est située sur le côté du châssis dans un coffret imperméable.

La clé de démarrage électrique et l'interrupteur sont situés dans le panneau de commande. Ce dernier inclut la température d'eau, les jauges de pression d'huile, le générateur et les indicateurs lumineux de pré-chauffage.

Système Electrique

Le système électrique est constitué des éléments suivants :

- un approvisionnement de 12 volts provenant du générateur Kubota
- une boîte de dérivation principale montée dans le boîtier situé à l'arrière du châssis
- deux boîtes de dérivation montées sur les modules de grues
- une boîte de dérivation montée au châssis, à côté du moteur
- une télécommande à câble et/ou une commande radio (optionnelle)
- une boîte de dérivation montée au châssis pour le système de sécurité (optionnelle)

Description du Système

Un courant électrique passe du générateur Kubota à la boîte de dérivation principale.

La commande à câble est branchée dans cette boîte de dérivation (pour la radiocommande, le receveur est branché également dans cette boîte). La boîte de dérivation principale est connectée à la boîte de dérivation montée sur le châssis et aux deux boîtes de dérivation des grues. Si le système de sécurité est monté, il est localisé sur le châssis, entre la boîte de dérivation principale et les boîtes de dérivation des grues.

Fonctionnement du Système

La boîte de dérivation principale est équipée d'une clé de contact, de voyants lumineux pour l'huile et l'alternateur, une jauge de température d'eau, un commutateur de préchauffage et un horomètre.

Quand on tourne la clé, le système de 12 volts est activé et la commande marche/arrêt (vérin pneumatique à commande électrique) se met en position de marche, du moment que le système d'air de la semi-remorque est complètement chargé. On peut maintenant démarrer le moteur. Le mouvement des manettes commande la vitesse du moteur, jusqu'à une vitesse maximale. Lorsque les manettes sont ramenées au point mort, le moteur se met au ralentit après environ 3 secondes. (Une minuterie placée dans la boîte de dérivation principale est réglée sur 3 secondes.)

La télécommande est équipée de deux manettes qui font fonctionner toutes les fonctions hydrauliques. Un sélecteur à deux fonctions permet de sélectionner les pieds stabilisateurs ou les bras de levage. Le sélecteur à trois fonctions permet la sélection de différentes grues: avant 20', 40' et arrière 20'. Cela permet la transmission des signaux émis par les manettes aux boîtes de dérivation des grues en passant par la boîte de dérivation principale et les valves de contrôle Danfoss. Les manettes sont aussi équipées de micro-interrupteurs qui transmettent indépendamment des signaux au relais de valve de décharge et au relais PVEM (alimentant les bobines des valves de commande Danfoss et envoyant un signal au camion).

Un bouton rouge d'arrêt d'urgence placé sur la télécommande permet de stopper tous les systèmes en cas d'urgence.

Vous trouverez plus de détails sur la façon d'utiliser la commande à distance pour faire fonctionner les grues dans le paragraphe: Fonctionnement des Grues (page 31).

Sur la télécommande se trouve aussi un sélecteur de vitesses à deux positions : «vitesse rapide» et «vitesse lente». Quand «vitesse rapide» est sélectionnée, un relais dans la boîte de dérivation principale est activé pour transmettre le signal des manettes aux valves de contrôle Danfoss. Lorsque «vitesse lente» est sélectionnée, ce relais est maintenant désactivé et les signaux des manettes sont transmis aux valves de contrôle Danfoss en passant par les contrôleurs électroniques de débit hydraulique (EHF).

Un bouton rouge d'arrêt d'urgence placé sur la télécommande permet de stopper tous les systèmes en cas d'urgence.

Système Hydraulique

- Un réservoir d'huile hydraulique avec un filtre de retour et un chapeau du reniflard
- Une pompe hydraulique tandem
- Une soupape de sûreté à purge rapide
- un filtre à haute pression

Raccord d'approvisionnement à haute pression et raccord de retour à basse pression

- un filtre à haute pression
- Deux valves de contrôle proportionnelles Danfoss
- quatre vérins hydrauliques montés avec des doubles valves d'arrêt qui font fonctionner les pieds stabilisateurs
- deux vérins hydrauliques montés avec une seule valve d'équilibrage qui font fonctionner les bras de levage supérieurs
- Quatre vérins hydrauliques montés avec deux valves d'équilibrage qui font fonctionner les bras de levage inférieurs
- Une valve solénoïde de décharge connectée à la ligne de détection de charge (optionnelle)
- Une jauge de pression hydraulique

Système de Commande

Le système est commandé par une commande à câble. Les commandes incluent une paire de joysticks, un sélecteur de fonction, un sélecteur de vitesse à deux positions (lente/rapide) et un bouton d'arrêt d'urgence.

Fonctionnement du Système

La pompe tandem approvisionne en huile la soupape de sûreté à purge rapide. Cette soupape peut soit combiner les deux flux d'huile pour permettre un fonctionnement à grande vitesse, soit diviser les deux flux pour obtenir une vitesse lente. Le flux de la seconde pompe est alors renvoyé dans le réservoir à huile.

Monté également sur cette valve se trouve la valve solénoïd de décharge qui est activée par le joystick et les boutons d'arrêt d'urgence. C'est une option pour un plus grand niveau de sécurité requis pour les machines CE de transport de produits dangereux et les versions Prise de Force.

A la sortie de la soupape de sûreté, l'huile passe au travers d'un filtre à haute pression et est divisée pour alimenter les valves de commande avant et arrière. Ces valves sont reliées entre elles par une ligne de détection de charge. Cela permet de maintenir la synchronisation des bras de levage lorsque le poids est mal réparti.

Une valve optionnelle solénoïde de décharge est montée sur la ligne de détection de charge (LS). Quand la valve est désactivée, l'huile LS est déversée au réservoir. Quand la valve est activée la ligne de détection de charge LS est bloquée au réservoir et permet au système hydraulique d'opérer.

La jauge hydraulique est montée sur la ligne LS et indique la pression dans le système.

Les valves de contrôle des grues sont des Danfoss PVG 32 proportionnelles, de type 0N/OFF. Les manettes contrôlent la direction et la télécommande la vitesse lente ou rapide. Lorsque la vitesse lente a été sélectionnée, une seule pompe est actionnée et les signaux envoyés par les manettes passent par le EHF (contrôle électronique du flow hydraulique). La vitesse est réduite de 50%, ce qui permet un meilleur contrôle lorsque le chargement est particulièrement lourd et difficile. Les pieds stabilisateurs peuvent être manipulés en vitesse lente ou rapide mais la fonction proportionnelle concerne seulement les bras de levage.

Les stabilisateurs sont toujours en vitesse rapide quelquesoit la position du sélecteur vitesse lente/rapide.

Logique de la soupape de sûreté à détection de charge (LS)

Voici un tableau récapitulatif concernant la soupape de sûreté de détection de charge LS :

Mode de Vitesse	"Rapide"	"Lente"
Débit d'huile	120l/min	60l/min
Pression	140bar (2000psi) à la valve HS-LS-U	280bar (4000psi) à la valve Danfoss PVG32
Nbre de pompes en fonctionnement	2 Pompes	1 Pompe (seconde pompe vers le réservoir)
Solenoid vitesse rapide	Alimenté	Non-alimenté
Purge vitesse rapide	140bar (2000psi)	Inactive
Solenoid de LS (détection de charge)	Alimenté	Non-alimenté
Purge de LS (détection de charge)	140bar (2000psi)	Inactive

Système Pneumatique

Ce système comprend les éléments suivants :

- Une soupape de protection à retenur
- Un vérin de contrôle de vitesse du moteur (option Power pack seulement)
- un vérin d’arrêt du moteur (option Power pack seulement)

Soupape de Protection à Retenue

Cette soupape protège le système à air de la semi-remorque en isolant le système pneumatique de la semi-remorque lorsque le système à air de la semi-remorque descend au-dessous de 4. 5 bars (65 Psi)

Contrôle de Vitesse du Moteur

Une électrovalve à air ON/OFF, lorsqu'elle est activée par l’une des manettes, fournit de l'air comprimé à la base du cylindre régulateur de vitesse pour obtenir une vitesse maximale (2800 R/m). Le ralenti (approximativement 1400 R/m) est rétabli grâce à un régulateur de pression qui alimente en air comprimé l’extrémité du cylindre de vitesse munie de la tige de vérin. Ceci rétracte le cylindre et rétabli la vitesse au ralenti.

Commande Marche/Arrêt du Moteur

Une commande solénoïde, activée par une clé de contact et des boutons d’arrêt d’urgence, fournit de l’air comprimé pour faire fonctionner le cylindre. Ce cylindre a besoin d’air comprimé pour que le moteur tourne et est monté sur ressort en position d’arrêt.

Fonctionnement des Grues

Fonctionnement près des Lignes Electriques

Ne jamais utiliser une semi-remorque auto-chargeuse pres de lignes electriques.

Les organismes de distribution d'électricité de chaque état/pays peuvent avoir émis des règlements ou directives relatives à l'emploi de grues à proximité de conducteurs aériens (lignes électriques). L'opérateur d'une semi-remorque autochargeuse doit connaître ces règlements et il faut évaluer les risques spécifiques au site avant de commencer toute manœuvre à proximité de lignes électriques.

Tout conducteur aérien (ligne électrique) doit être traité comme étant sous tension, sauf notice contraire du distributeur ou de l'opérateur de la ligne. Une telle notice doit être donnée par écrit et stipuler la date et la fourchette horaire durant laquelle les lignes électriques sont isolées/mises hors tension.

La semi-remorque autochargeuse, les bras de levage et la charge doivent être maintenus aux distances minimums suivantes de toute ligne électrique lors des manipulations:

Voltage	Distance minimum nécessaire
Jusqu'à 500	2. 0 mètres
500-40,000	4. 0 mètres
Jusqu'à 133,000	6. 4 mètres
au-delà de 133,000	10 mètres

Le distributeur d'électricité doit être informé par écrit à chaque fois que les distances indiquées ci-dessus ne peuvent être respectées et la semi-remorque autochargeuse ne doit pas être utilisée à des distances inférieures aux minimums nécessaires tant que les conditions suivantes ne sont pas remplies:

Pour les lignes électriques allant jusqu'à 133 000 V

- Obtenir une autorisation écrite du distributeur d'électricité
- Se conformer à toutes les conditions précisées par le distributeur d'électricité
- Informer le distributeur d'électricité avant le début des manœuvres.
- Un assistant doit surveiller le bon déroulement des opérations.
- Effectuer une reconnaissance du site, évaluer les risques et tenir une réunion avant le début des manœuvres.

Pour les lignes électriques supérieures à 133 000 V

- Obtenir un droit de passage écrit du distributeur d'électricité.
- Obtenir une autorisation écrite du distributeur d'électricité
- Se conformer à toutes les conditions précisées par le distributeur d'électricité.
- Informer le distributeur d'électricité avant le début des manœuvres.
- Un assistant doit surveiller le bon déroulement des opérations.
- Effectuer une reconnaissance du site, évaluer les risques et tenir une réunion avant le début des manœuvres.

Contact avec des Lignes Electriques (Conducteurs Aériens)

Le distributeur d'électricité compétent doit être immédiatement informé si la semi-remorque autochargeuse ou la charge entre en contact avec les lignes à haute tension. L'opérateur de la semi-remorque autochargeuse doit avertir tout autre personnel de ne toucher aucune partie de la semi-remorque autochargeuse ou de sa charge et essayer si possible de rompre le contact en opérant la semi-remorque autochargeuse sans personne qui se rapproche.

S'il n'est pas possible de déplacer ou dégager la semi-remorque autochargeuse des lignes à haute tension, il faut alors attendre que le courant soit coupé et que les conditions soient confirmées comme étant sures avant d'entreprendre toute autre action.

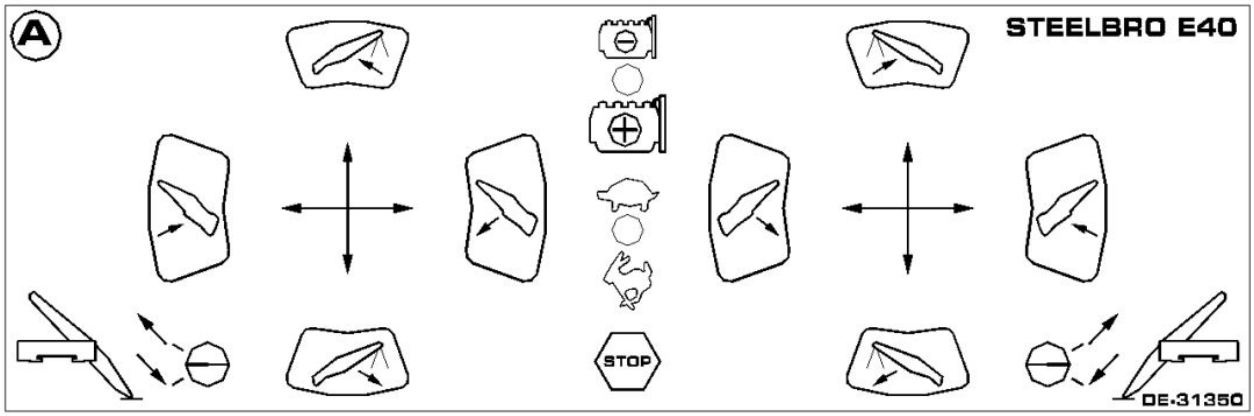
Après tout contact avec des lignes électriques, la semi-remorque autochargeuse doit être vérifiée par une personne compétente et ne doit pas être remise en service avant d'avoir effectué toutes les réparations recommandées.

Crane Module Operation - Cable Control

Deux manettes de coToutes les commandes d'utilisation sont sur le boîtier de télécommande. Ce boîtier contient:

- Deux manettes de commande (joysticks) qui actionnent toutes les fonctions des bras de levage
- Deux sélecteurs ronds pour les fonctions des stabilisateurs
- Un sélecteur à deux positions pour contrôler l'accélérateur
- Un sélecteur à deux positions pour régler en vitesse lente ou rapide
- Un bouton d'arrêt d'urgence rouge, de type «champignon».
- Un sélecteur rond pour les opérations de translation situé dans le boîtier de commande.

Les soupapes de commande du module de levage sont équipées de leviers manuels pour permettre de finir un cycle manuellement en cas de panne électrique.



Ce diagramme montre l'autocollant sur la commande à câble.

Opération:	Commande:
Lever le Bras Supérieur	Manettes en Haut
Baisser le Bras Supérieur	Manettes en Bas
Sortir le Bras Inférieur	Manettes vers l'Extérieur
Rentrer le Bras Inférieur	Manettes vers l'Intérieur

Positionner les Grues de Levage

Le procédé de positionnement des grues de levage devrait être dans l’ordre suivant :

1. Positionner les Grues de Levage dans la position appropriée pour la taille du conteneur. Pour bouger les grues, sélectionner le Mode Grue et utiliser les joysticks comme mentionné dans la section précédente
2. Positionner la remorque pour lever le conteneur. On fait cela en deuxième car dans le cas du levage d’un conteneur sur la remorque il est plus facile d’aligner les grues à côté du conteneur.

Les grues peuvent être positionnées au maximum en position 40 pieds et au minimum en position 20 pieds.

Lever un conteneur à partir du sol

STEELBRO voudrait rappeler aux opérateurs qu'il est essentiel de suivre les directives de ce chapitre. Ce n'est pas acceptable d'assumer que parce qu'une action est possible c'est une bonne façon de faire. Un usage incorrect peut entraîner l'endommagement du matériel et l'entretien résultant d'un tel usage ne sera couvert ni par la garantie ni par le contrat d'entretien.

1. Stationner la semi-remorque à côté du conteneur en laissant un espace d'environ 3 mètres.
2. Faire les vérifications suivantes:

a) les twistlocks de la semi-remorque sont bien mis dans les coins ISO du conteneur, voir Tenons de Levage.

b) les freins de la semi-remorque sont serrés.

c) il n'y a aucun danger et/ou obstacles, bâche pendant d'un bâtiment, lignes électriques, câbles téléphoniques etc...

d) il n'y a rien qui gêne le passage des pieds stabilisateurs et la surface est suffisament solide pour supporter les stabilisateurs

e) les twistlocks sur la semi-remorque sont en position haute et déverrouillés.

3. Mettre le moteur en marche (ou prise de force), sélectionner la position 20' avant, 40' ou 20' arrière sur le sélecteur à trois fonctions ( ).

4. Sur le côté droit de la télécommande, sélectionner les stabilisateurs ( ). Etendre les stabilisateurs au maximum puis incliner les jambes jusqu'à ce que les pieds touchent le sol. N.B: S'assurer que le sol est suffisamment solide pour tolérer un chargement de 11 tonnes maximum. En cas de doute, il faut placer une cale en bois dur d'une épaisseur d'au moins 5 cm et de dimension 20 cm x 50 cm sous chaque pied stabilisateur.

ATTENTION: Si le terrain est plus enfoncé sous un stabilisateur, NE PAS tenter de procéder au levage jusqu'à ce que ce défaut soit corrigé par des cales sous le stabilisateur. Si ce n'est pas fait, un balancement excessif du conteneur peut endommager la grue.

1. Placer le sélecteur de mode, sur la droite de la télécommande, sur « bras » (). Faire bouger les bras supérieurs et inférieurs jusqu'à ce que les chaînes soient placées au milieu, pour que les crochets de levage s'encastrent dans les coins ISO du conteneur, en s'assurant que les chaînes ne sont pas emmêlées et que les crochets de droite et de gauche sont bien en place.

ATTENTION: Ne pas forcer les grues à côté d'un conteneur.

S'il n'y a pas suffisamment de place pour lever les bras de levage il faut rentrer les bras et les stabilisateurs et déplacer l'Auto-Chargeuse pour avoir suffisamment de place entre le conteneur et la remorque.

1. Tendre les chaînes pour les tester en soulevant les bras supérieurs. S'assurer que les goupilles de levage de la grue sont au centre du conteneur. On peut le vérifier facilement en s'assurant que les maillons en haut de la chaîne prennent la tension dans une position verticale. Manœuvrer les bras inférieurs ou supérieurs pour centrer les goupilles de soulèvement. Soulever légèrement le conteneur et vérifier qu'il est stable.
2. Soulever le conteneur à environ 15 cm du sol en soulevant les bras supérieurs. Si le conteneur est levé en biais il peut être nécessaire d'opérer un seul bras pour ramener le conteneur à une position horizontale. Déplacer le conteneur jusqu'à ce qu'il soit à 30cm du coté de la semi-remorque.
3. Lever les bras supérieurs jusqu'à ce que le fond du conteneur soit au niveau du haut du châssis de la semi-remorque.
4. Abaisser les bras jusqu'à ce que les coins ISO du conteneur soient au-dessus de leurs twistlocks respectifs.

ATTENTION: Des opérations marche/arrêt rapides ne sont pas bonnes pour l'équipement et peuvent entraîner un balancement du conteneur.

Il faut actionner les commandes très doucement afin d'obtenir un mouvement régulier.

1. Faire descendre le conteneur sur les twistlocks en plaçant un coin puis l'autre. Avec un peu de pratique, les opérateurs pourront placer les conteneurs sur les twistlocks en un seul mouvement régulier.
2. Replier les bras dans leur position de rangement.
3. Sélectionner les stabilisateurs () et les rentrer dans leur position de rangement.
4. Eteindre les commandes. Ranger la commande à distance dans la cabine du camion et désactiver le moteur (ou prise de force).
5. Verrouiller les twistlocks.

L'Auto-Chargeuse peut maintenant être conduite au lieu de déchargement.

Placer un Conteneur au Sol

1. Stationner la semi-remorque à côté de l'emplacement où le conteneur sera posé, s'assurer qu'il n'y a rien qui encombre cet espace et que le frein de stationnement de la semi-remorque est serré.
2. Si le conteneur a été chargé sur la semi-remorque par le moyen d'un chariot élévateur à fourche ou similaire, il faut attacher les chaînes de levage au conteneur.
3. Déverrouiller les twistlocks.

S'assurer que les Twistlocks sont déverrouillés avant le levage.

4. Mettre le moteur en marche. Sélectionner vitesse rapide ( ) sur le sélecteur vitesse lente/rapide.
5. Allonger complètement les stabilisateurs et placer les pieds sur le sol. Comme indiqué au chapitre précédant "lever un conteneur à partir du sol" il peut être nécessaire de placer des cales sous les pieds en cas de terrain mou ou douteux..
6. Lever les bras supérieurs et inférieurs jusqu'à ce que les chaînes soient tendues de façon égale. Ceci peut être vérifié en s'assurant que le maillon supérieur de la chaîne prend la charge verticalement.
7. Sélectionner la vitesse lente ( ) sur la commande à distance.
8. Lever les bras de levage pour dégager le conteneur des twistlocks.
9. Déplacez le conteneur horizontalement jusqu'à ce qu'il y ait un espace libre de 35 cm entre le conteneur et le châssis.
10. Baisser les bras de levage pour poser le conteneur sur le sol. S'il est nécessaire de l'éloigner davantage de la semi-remorque, le déplacer en le levant à 15 cm du sol maximum.
11. Relâcher les chaînes et retirer les verrous de levage du conteneur.
12. Sélectionner la vitesse rapide ( ) et replier les bras dans leur position de repos en s'assurant que les chaînes de levage sont dans leur plateaux à côté des twistlocks.
13. Rentrer les stabilisateurs dans leur position de repos.
14. Arrêter le moteur, tourner la clé et ranger les commandes.

Transborder des conteneurs depuis/sur un camion ou une semi-remorque

STEELBRO voudrait rappeler aux opérateurs qu'il est essentiel de suivre les directives de ce chapitre. Ce n'est pas acceptable d'assumer que parce qu'une action est possible c'est une bonne façon de faire. Un usage incorrect peut entraîner l'endommagement du matériel et l'entretien résultant d'un tel usage ne sera couvert ni par la garantie ni par le contrat d'entretien.

N.B: S'assurer que l'espace entre les véhicules est tel que le pied du stabilisateur peut atteindre la ligne centrale sur le pont du camion ou remorque accompagnatrice. Toujours se référer au tableau de stabilité avant de commencer le levage.

Suivre la procédure décrite précédemment pour le levage et le placement des conteneurs:

Transferrer des Conteneurs 20' depuis/sur des remorques 40'

STEELBRO voudrait rappeler aux opérateurs qu'il est essentiel de suivre les directives de ce chapitre. Ce n'est pas acceptable d'assumer que parce qu'une action est possible c'est une bonne façon de faire. Un usage incorrect peut entraîner l'endommagement du matériel et l'entretien résultant d'un tel usage ne sera couvert ni par la garantie ni par le contrat d'entretien.

Suivre la procédure pour le chargement et déchargement au sol sauf :

1. Mettre les verrous de levage dans les trous EXTERIEURS des coins ISO du conteneur.
2. Stationner les deux véhicules avec les twistlocks alignés. Si les deux ensembles de twistlocks ne peuvent être alignés en même temps, aligner le groupe avant 20' seulement.
3. Charger le conteneur sur l'avant de la remorque 40' en position avant 20' avec les verrous de levage insérés sur l'extérieur des coins ISO.
4. Verrouiller les twistlocks de la remorque.
5. Réaligner les twistlocks en bougeant le véhicule compagnon, ou en rangeant les bras des grues et en déplaçant l'Auto-Chargeuse.
6. Charger le 2 ème conteneur sur le groupe de twistlocks arrières de la remorque de 40', avec les verrous de levage insérés à l'extérieur des coins ISO comme décrit ci-dessus, et verrouiller les twistlocks.

ATTENTION: Si, lorsque l'on décharge deux conteneurs 20', on souhaite qu'ils soient plus prèts l'un de l'autre, aligner le second en bougeant la remorque. Ne pas essayer d'aligner le conteneur en levant un côté assez haut et en le laissant tomber. Cette pratique peut endommager la grue.

Transferrer des conteneurs 40' depuis/sur des remorques 40'

STEELBRO voudrait rappeler aux opérateurs qu'il est essentiel de suivre les directives de ce chapitre. Ce n'est pas acceptable d'assumer que parce qu'une action est possible c'est une bonne façon de faire. Un usage incorrect peut entraîner l'endommagement du matériel et l'entretien résultant d'un tel usage ne sera couvert ni par la garantie ni par le contrat d'entretien.

Suivre la procédure du levage depuis/sur le sol à l'exception de:

1. Stationner les deux véhicules à 50 cm l'un de l'autre, avec les twistlocks alignés.
2. Placer le stabilisateur de la grue basse complètement étendue sur le sol à l'arrière de la remorque compagnon.
3. Placer le stabilisateur haut sur le sol à côté du camion, s'il peut être au sol sans obstruction tout en étant complètement étendu. Sinon, stationner le véhicule compagnon en biais à 45 degrés pour pouvoir placer le pied au sol complètement allongé.

Attention: toujours s'assurer que les twistlocks des deux véhicules sont déverrouillés avant de commencer les transferts.

Véhicules Compagnons Recommendés

STEELBRO a remarqué que beaucoup des opérateurs de semi-remorques autochargeuses ne sont pas au courant du fait que s'ils précisent d'autres équipements de transport l'utilisation de leurs semi-remorques peut être facilitée.

Donc, nous avons indiqué quelques points qui pourraient vous assister quand vous achetez un nouvel équipement.

1. Lors de l’achat d’une semi-remorque de 12,5 mètres ou plus, nous recommandons un jeu additionnel de twistlocks afin de permettre un large écartement de deux conteneurs de 20 pieds. C'est à dire un jeu additionnel de twistlocks à l’avant ou à l’arrière en dehors du jeu de 40 pieds existant pour donner accès au bras de l'élévateur lors du transport de deux conteneurs de 20 pieds.
2. Nous recommandons d’inclure dans les spécifications des plates-formes des camions un espace de 215 mm entre les centres des twistlocks et le hayon. Ceci permet un espace suffisant pour monter les crochets de levage au conteneur. Il faut aussi ajouter un espace de 800 mm lors de l’achat d’un petit élévateur pour manœuvrer les conteneurs vides.
3. Lors de l’achat de semi-remorques de conteneur à plate-forme semi-surbaissée, nous recommandons un espace de 215 mm entre la descente en col-de-cygne de la plate-forme et les centres des twistlocks pour permettre un espace suffisant pour monter les crochets de levage au conteneur.
4. Lors de la préparation des unités tractrices pour l'utilisation avec une semi-remorque destinée à être chargée ou déchargée avec les modules de grue, un renforcement approprié en travers des longerons du châssis du tracteur permet de placer un pied stabilisateur sur ce renforcement au lieu de détacher l'unité tractrice ou bien de la mettre en travers.

Maintenance

Maintenance

En tant que propriétaire d’une Auto-Chargeuse STEELBRO vous vous attendez à ce qu’elle satisfasse vos demandes de fonctionnement en matière de sécurité et de rentabilité.

Pour que nous, fabricants, puissions répondre à ces demandes, nous vous demandons, en tant que propriétaire, de faire les entretiens et la maintenance nécessaires.

Nous détaillons dans ce paragraphe ces nécessités. Nous nous attendons également à ce que vous ne changiez pas ou ne modifiez pas, de quelque façon soit-elle, la construction de l’Auto-Chargeuse.

Pourquoi des pièces garanties d’origine?

Lorsque vous ou votre atelier de réparation effectue un travail de révision ou de réparation sur votre semi-remorque auto-chargeuse Steelbro, il est important que vous montiez les pièces de rechange garanties d'origine de la semi-remorque Auto-Chargeuse Steelbro.

Cette semi-remorque Steelbro est un produit de haute qualité technique. Une garantie que cette qualité continuera pendant toute la vie de la semi-remorque nécessite qu'elle soit régulièrement révisée et que seules des pièces de rechange garanties d'origine soient utilisées.

Révision Préventative

La section suivante détaille les exigences de révision et d'entretien de la semi-remorque Auto-Chargeuse. Il faut vérifier tous les éléments régulièrement pour un bon fonctionnement et il faut faire des ajustements seulement si nécessaire. Avant que la semi-remorque soit sorti de l’usine, chaque soupape du système hydraulique a été mise à l'essai et tarée correctement et l'unité totale a subi un essai de fonctionnement à sa capacité de levage totale. Toute révision et tout ajustement ultérieur doivent être effectués par un mécanicien autorisé.

Evitez d’utiliser un nettoyeur à vapeur ou à eau sous pression près des arbres des vérins hydrauliques ou de tout branchement électrique (tels que valves de commande, boîtier de commande, boite de dérivation, commutateurs et capteurs). Ces éléments sont résistants à l’eau mais ne supportent pas des jets d’eau sous pression ou de vapeur.

Specifications de graisse et d'huile

Le système hydraulique et le fluide hydraulique ont été associés en tenant compte des performances de lubrification, de l'effet sur les joints d'étanchéité et des incompatibilités avec d'autres matériaux. C'est pourquoi vous ne devez pas mélanger des types différents de fluide hydraulique tels que les huiles minérales, les fluides synthétiques et les fluides à base d'eau, et ne jamais altérer votre fluide hydraulique avec des huiles diesel ou des produits à base d'alcool.

.

Nous recommendons l'utilisation de graisses qui n'ont pas une base de molybdinum car elles ne détériorent pas les paliers des grues.

Utilisation	Produit recommandé
▪ Huile hydraulique	-Castrol Hyspin AWS46 ou équivalent*
▪ Graisse de palier	-Shell Alvania EP ou équivalent
▪ Graisse de moyeu	-Shell Alvania EP2 ou équivalent
▪ Huile de moyeu	-Castrol Multitrax 80w/140 ou équivalent
▪ Graisse de goujon de roue	-Shell Alvania EP2 ou équivalent

* peut varier selon les marchés en fonction des fourchettes thermiques:

Température	Produit recommandé
Entre -20°C et +30°C	Castrol Hyspin AWS 32
Entre -10°C et +40°C	Castrol Hyspin AWS 46
Entre 0 et 50°C	Castrol Hyspin AWS 68

Entretien des essieux et suspensions :

Pour les détails d'entretien, se référer au manuel de Suspensions et Essieux.

Registre

STEELBRO recommande de tenir à jour un registre de route (par exemple un carnet de route) enregistrant la sécurité, l'utilisation et l'entretien de la semi-remorque autochargeuse et de le tenir disponible pour tout contrôle. Doivent y être notés les vérifications, ajustements, remplacement de pièces, réparations et inspections effectués ainsi que tout dommage ou irrégularité relative à la sécurité. Cette procédure est obligatoire dans certains pays.

Un programme détaillé STEELBRO est disponible auprès de votre distributeur. Celui-ci étant conçu spécifiquement pour les besoins en maintenance, opération et sécurité de votre SB121, nous vous recommendons de contacter votre distributeur pour plus d'informations si vous n'avez pas encore ce programme en place.

Pour votre convenance, un récapitulatif du programme d'entretien est inclu à l'arrière du plus petit classeur -manuel fourni.

Inspections Journalières Requises

Moteur et Systèmes Hydrauliques

- Vérifier les niveaux d'huile et d'eau du moteur
- Vérifier le niveau de l'huile dans le réservoir hydraulique. (Il faut que le niveau de l'huile se trouve entre les niveaux "Max." et "Min." lorsque l'élévateur est dans sa position de rangement.) Vérifier que les soupapes d'arrêt du circuit de succion de la pompe sont ouvertes.
- Vérifier que les bras de levage et les pieds stabilisateurs fonctionnent aisément et que les commandes retournent automatiquement au point mort.
- Inspecter les lignes hydrauliques, les raccordements et les autres éléments pour déceler une fuite d'huile ou une partie endommagée. Resserrer toute connection lâche ou ayant une fuite.

Attention: s'assurer que lorsque l'on connecte les Raccords à dégagement rapide (Quick Release Coupling), la ligne basse pression est correctement accrochée avant d'accrocher la ligne haute pression.

Lorsque l'on déconnecte les tubes et tuyaux hydrauliques, toujours s'assurer qu'il n'y a pas de pression hydraulique laissée dans la ligne une fois que l'alimentation électrique au système a été éteinte.

Se référer au chapitre : Précautions avec les Valves d'Equilibrage et les Clapets Anti-retour (on page 56)

Chassis et Eléments de levage

- Vérifier les chaînes de soulèvement, les ergots de soulèvement, les serrures marteau et les autres éléments des assemblages de chaînes pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés. Les serrures marteau devraient être capables de se plier, si ce n’est pas le cas c’est qu’ elles ont été surchargées et il faut les remplacer.
- Vérifier que la semi-remorque autochargeuse, le châssis et les twistlocks ne sont pas endommagés. Vérifier par exemple que les guide-conteneurs à l’extrémité de la base des grues sont toujours présents et intacts, ni tordus ni déformés.
- Vérifier la propreté des zones de friction entre les modules de levage et le châssis.

Freins - Systèmes de Pression d’Air

- Faire tourner le moteur du camion pour obtenir la pression maximum dans le circuit à air. Arrêter le moteur du camion et vérifier que la jauge d'air n'indique pas une perte rapide de pression, ce qui indiquerait une fuite d'air.
- Appliquer puis relâcher la pédale de frein deux fois. La pression d'air ne devrait pas s'abaisser anormalement lorsqu'on applique les freins. Vérifier que les freins se relâchent immédiatement. Vérifier que les régulateurs de mou sur les arbres à came de la semi-remorque n'ont pas un excès de mouvement, ce qui indiquerait la nécessité d'ajuster les freins.
- Vérifier que tous les tuyaux sont bien rattachés et qu’il n’y ait pas de dommages à cause de frottement ou de tortillement.
- Purger les réservoirs d'air pour expulser toute condensation en utilisant les soupapes d'écoulement.

Feux

- Inspecter les interrupteurs et lumières pour déceler des attaches cassées, des ampoules grillées et des optiques craquelés. Chercher les connexions électriques défectueuses - en général indiquées par le clignotement de la lumière, son manque d'intensité ou ses arrêts intermittents.
- Nettoyer les optiques et les catadioptres.

Roues et Pneus

- Vérifier que la pression des pneus est correcte, vérifier que les valves ne sont pas endommagées et que les garde-boue sont en place.
- Enlever tout objet pris dans la chape du pneu et s'assurer que leur épaisseur respecte les normes locales.
- S'assurer que les pneus n'ont pas de coupures ou renflements.
- Examiner toutes les roues pour déceler tout dommage causé par le heurt du bord de la route ou une forte dénivellation.

- Vérifier que les écrous de roues sont bien en place et ne sont pas desserrés.
- Si la semi-remorque est équipée d'essieux à huile, vérifier que le niveau d'huile des moyeux des essieux est entre les niveaux minimum et maximum.

ATTENTION: Après tout changement de roue équipée d'écrous ISO, il faut resserrer ces écrous après avoir parcouru 50 à 100 km. Ne pas les resserrer peut entraîner la perte d'une roue.

Suspension

- Vérifier les ressorts en cas de déplacement ou pièces manquantes, lames déplacées ou desserrées et tout dommage.
- Vérifier l'état et la sécurité des brides, roulements et coussinets.
- Chercher sur les coussinets toute trace d'usure ou de dommage.

Inspection et Révision Hebdomadaire

Effectuer toutes les tâches requises par l'inspection journalière et de plus effectuer la révision suivante :

Chassis

- Graisser tous les graisseurs sur le châssis, les systèmes de rattrapage d'usure des freins et les béquilles avec la graisse Shell Alvania E.P.
- Graisser la tôle d'attelage de la semi-remorque et le pivot central avec une graisse à moyeu de bonne qualité.

Modules de Soulèvement

- Graisser tous les bras de levage et les axes de pivot du cylindre à l'avant et à l'arrière.
- Vérifier toutes les plaques de rétention des goupilles de pivot et les circlips.

Béquilles

- Vérifier si les béquilles sont endommagées ou utilisables.

Inspection et Révision Mensuelle

Effectuer toutes les activités requises pour les inspections et révisions quotidiennes et hebdomadaires puis effectuer les révisions suivantes:

Système Hydraulique et Chassis

- Vérifier tous les boulons sur l'élévateur, surtout les plaques de rétention des goupilles de palier, au tour du moteur et le montage du réservoir hydraulique et réservoir à carburant. Serrer tout boulon desserré.
- Vérifier que les avis d'opérateur de l'Auto-Chargeuse sont en place.
- Vérifier les bras de levage et les pieds de stabilisation afin de détecter toute indication visuelle de dommage, déformation ou usure dans les paliers.
- Faire la révision du filtre à air du moteur et changer comme nécessaire.
- Inspecter les boutons d'arrêt d'urgence et équipements de sûreté électrique.

Freins – Systèmes de Pression d'Air

- Vérifier que les raccords sur les arbres de cames d'axe de la semi-remorque n'ont pas un mouvement excessif. S'il en est ainsi ajuster les freins selon les instructions pour la révision des freins.
- Ecouter le circuit à air comprimé pour déceler une fuite et serrer tout raccordement desserré.

Feux

- Vérifier que tous les câbles sont bien connectés et qu'il n'y a pas des dommages dus à des frottements ou des pincements.

Roues et Pneus

- Vérifier l'effort de serrage des écrous/boulons comme indiqué dans le manuel sur l'essieu.

ATTENTION: Après tout changement de roue équipée d'écrous ISO, il faut resserrer ces écrous après avoir parcouru 50 à 100 km. Ne pas les resserrer peut entraîner la perte d'une roue.

Inspection et Révision Semestrielle

Effectuer toutes les activités requises pour les inspections et révisions quotidiennes hebdomadaires et mensuelles puis effectuer les révisions suivantes:

Système Hydraulique

- Vérifier tous les tuyaux hydrauliques en cas d'usure, de frottement ou d'éraillement près des raccordements.
- Vérifier le montage, le bon état, la fiabilité et l'étanchéité du réservoir hydraulique.
- Changer les filtres suivants :
  - Huile moteur
  - Carburant moteur
  - Réservoir d'huile hydraulique
  - Pression d'huile hydraulique
- Changer l'huile du moteur.
- Nettoyer le tamis du reniflard de réservoir.
- Changer l'huile hydraulique si nécessaire et en cas de contamination avec de l'eau. Veuillez consulter le guide de changement d'huile à la fin de la section d'entretien de ce manuel pour plus de détails sur la procédure à suivre.
- Vérifier la tension de la courroie de ventilateur de l'ensemble moteur.
- Vérifier les durites de radiateur de l'ensemble moteur.
- Vérifier l'état du liquide de refroidissement comme indiqué dans le manuel d'opérateur de moteur Kubota.

NOTE: Pour des instructions détaillées sur l'entretien du moteur , se référer au Manuel d'Opérateur du Moteur Kubota.

Chassis

- Désateler le tracteur de la semi-remorque et rechercher les traces d'usure du pivot d'accouplement de la semi-remorque et la sûreté de l'attache.
- Nettoyer méticuleusement la semi-remorque Auto-Chargeuse.
- Rechercher sur les pièces du châssis toute trace d'usure, dommage, fissure, corrosion etc…

ATTENTION: Eviter de vaporiser les axes en chrome des vérins hydrauliques avec de l'eau sous pression ou du nettoyant.

Suspension and Essieux (Comme détaillé dans les manuels sur les freins et les essieux)

- Effectuer une révision des freins
- Effectuer une révision des suspensions
- Vérifier le parallélisme des essieux
- Vérifier l'effort de serrage des boulons

Lifting Modules

Inspecter les patins de glissement de grue pour voir s'ils sont usés. On peut le voir en mesurant l'espace entre la partie inférieure de la semelle haute du châssis et la partie supérieure du bloc de transfert de charge du module, s'assurant que cette espace ne dépasse pas 5mm.

Vérifier que l'espace entre les patins de guidage de côté et le côté de la semelle supérieure n'excède pas 5 mm.

Inspection et Tests Annuels

Effectuez toutes les tâches quotidiennes, hebdomadaires et semestrielles nécessaires, puis suivez les procédures de révision suivantes :

Pivot d'Accouplement

Le pivot d'accouplement, reliant la semi-remorque autochargeuse au camion tracteur doit être testé pour déceler toute fissure ou être remplacé. La dernière option est souvent la moins chère. Cette vérification est requise par les centres de contrôle technique en Nouvelle Zélande et est conseillée à tous les propriétaires de semi-remorques autochargeuses à cause des contraintes infligées lors du levage des charges

Chaînes de Levage

Démontez les deux ensembles de chaînes de levage, inspectez et mesurez en suivant les Recommandations pour les chaînes PWB Herc-Alloy. Chaque pays possède ses propres règlements pour l'inspection et la mesure des chaînes de levage et des élingues. Il faut respecter ces règlements. STEELBRO recommande de faire tester ces chaînes annuellement et d'archiver les résultats.

Equipement de Levage

Effectuez une inspection mensuelle et semestrielle complètes en étant particulièrement attentif aux bras de levage, pieds de stabilisation et à leur montage pour détecter tout signe de fissure ou dommage. Vérifiez l'usure des pivots des bras supérieurs de levage en vous assurant qu'ils peuvent tourner dans leurs roulements. Vérifiez le bouton d'arrêt d'urgence et tous les dispositifs de sécurité électrique.

Test de Surcharge

Une fois que toutes les autres vérifications ont été effectuées, effectuez un test de surcharge à 10% :

La charge doit être de 10% supérieure à la charge maximum indiquée sur le diagramme de levage, par exemple : 12 000 kg + 1,200 kg = 13 200 kg.

Lorsque vous soulevez la charge de la semi-remorque, gardez la charge à proximité de la semi-remorque.

Effectuez le test à une distance de 300mm du rail latéral de la semi-remorque autochargeuse (c'est à dire à 2800mm de la ligne centrale de la semi-remorque autochargeuse).

Tester Après Réparations des Grues

Aucune modification ne peut être effectuée sur les semi-remorques Auto-Chargeuses sans l'autorisation écrite de STEELBRO. Toute modification non-autorisée aura pour résultat la résiliation immédiate de tout contrat de garantie et d'entretien entre le propriétaire et STEELBRO.

Après avoir réparé les grues, effectuez un TEST DE SURCHARGE avant de les remettre en service, comme décrit sur la page «Inspection et tests annuels». (chapitre précédent)

Notes de Maintenance

Filtre de Circuit Pressurisé :

Ce filtre est de type plein débit monté avec une valve de déviation. Il possède une pièce remplaçable qui doit être changée après les 50 premières heures de fonctionnement puis toutes les 200 heures ou tous les six mois.

Filtre du Circuit de Retour :

Ce filtre est de type plein débit monté avec une valve de déviation et devrait être remplacé aux même intervalles que le filtre du circuit pressurisé.

Reniflard de Remplissage :

Le réservoir d'huile hydraulique est équipé d'un chapeau de reniflard.

Il faut laver le tamis du chapeau du reniflard avec un dissolvent et le sécher à l'air comprimé toutes les 500 heures ou 6 mois ou quand nécessaire lorsqu'il est utilisé dans des conditions poussiéreuses.

Il faut régulièrement vérifier l'état de la crépine de l'ouverture du réservoir. Assurez-vous qu'elle est intacte, sans fissure ni dommage évident.

Instructions d'Urgence en Cas de Panne Electrique :

Les soupapes de commande Danfoss PVG sont équipées de poignées pour pouvoir être manœuvrées manuellement en cas d'urgence ou lors de l'entretient. Elles peuvent être utilisées indépendamment pour finir de charger ou décharger un conteneur en cas de panne électrique dans le système de commandes.

N.B: Vous devez débrancher la prise située sur l'électrovalve pour pouvoir la commander manuellement car elle est maintenue en position neutre quand le système électrique est branché.

Précautions avec les Valves d’Equilibrage et les Clapets Anti-retour

Les cylindres équipés de clapets ou de valves d’équilibrage peuvent rester sous pression. Les tuyaux reliant le port ‘B’ aux ensembles de clapets/valves d’équilibrage montés sur le port ‘A’ peuvent rester sous pression.

Vous devez suivre les étapes suivantes pour en purger la pression.

Pour les machines montées avec des cartouches d’équilibrage :

Donnez du jeu au contre-écrou de réglage et diminuez la pression du cylindre en tournant la vis de réglage en sens inverse des aiguilles d’une montre jusqu’à ce que vous ne sentiez plus aucune résistance (environ cinq tours complets).

Vous pouvez alors dévisser la cartouche d’équilibrage jusqu’à ce que les surfaces d’étanchéité soient séparées, ce qui garanti qu’aucune pression n’est bloquée dans le cylindre ou la tuyauterie.

Notes sur l’Accouplement Tracteur / Semi-Remorque

Attelage et Désattelage

Vérifiez périodiquement que les griffes de la tête d’attelage ou les crochets de fermeture sont libres, fonctionnent facilement et sont bien lubrifiés. Si la plaque principale est couverte de poussière et de graviers, nettoyez avec un solvant et lubrifiez avec une graisse de bonne qualité (la graisse de moyeux est idéale).

Inspectez régulièrement les véhicules tracteurs et les semi-remorques en cas de détérioration de la tête d’attelage, pivots d’accouplement et plaques d’accouplement, dû à un choc violent.

Nous faisons de telles recommandations car souvent les conducteurs reculent trop vite pour atteler la semi-remorque.

Des dégâts non décelés résultant de manœuvres inattentives et d’habitudes dangereuses peuvent mettre en péril des vies et des biens.

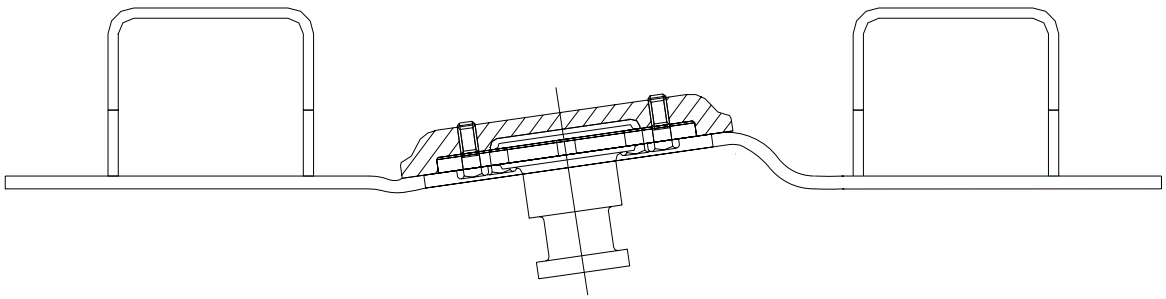
L’Experience Compte

Ceux qui ont l’habitude d’atteler tracteur et semi-remorque reconnaissent le bruit associé mais il est parfois difficile de différencier un «clunk» positif d’un choc plus violent qui peut entraîner des dégâts.

Principale Source de Problèmes

La hauteur d'accouplement des semi-remorques chargées, lorsqu'elles sont au repos, varie pour différentes raisons, notamment l'état du sol. Les statistiques montrent que la cause majeure de détérioration provient de la volonté d'atteler deux machines qui ne sont pas compatibles en matière de hauteur d'accouplement. Beaucoup d'anciens véhicules tracteurs ont des ressorts arrières avec une haute capacité de déflexion. Lorsque l'on détache une semi-remorque chargée, la béquille est descendue pour être à la bonne hauteur. Lorsque le véhicule tracteur s'éloigne de la semi-remorque, le ressort du véhicule tracteur retourne à sa position initiale. C'est alors que, lorsque l'on accouple à nouveau, les ressorts du véhicule tracteur doivent être forcés pour permettre à la cinquième roue de passer sous la plaque de la semi-remorque. Ce maniement demande beaucoup d'effort, mais si le conducteur exerce trop de pression, l'attelage est trop violent. Cela abîme la plaque de la semi-remorque et il faut régulièrement vérifier que la plaque n'est pas tordue et que le pivot d'accouplement est bien placé en face de la sellette d'attelage. La gorge d'accouplement ainsi que l'ouverture des mors du crochet peuvent aussi être endommagés si la semi-remorque est trop haute pour le tracteur.

Le schéma ci-dessous montre les dommages et mauvais alignements caractéristiques causés au pivot d'accouplement par un attelage trop violent du véhicule tracteur à la semi-remorque.



Simple Vérifications à Faire sur les Remorques

La plaque et le pivot d’accouplement peuvent être rapidement vérifiés en utilisant un objet droit, soit un morceau de métal ou de bois, rectangulaire avec une encoche pour laisser passer le pivot.

Placer le long de la plaque de la semi-remorque pour observer les courbures et distorsions.

En ayant une plaque rectangulaire perpendiculaire au côté plat, tout endommagement ou mauvaise alignement du pivot d’accouplement peut être détecté. La plaque devrait être coupée à la bonne épaisseur-la même épaisseur que le pivot d’accouplement- pour s’assurer que le pivot d’accouplement n’a pas été forcé vers le haut, ce qui altérerait sans doute le mécanisme d’accouplement.

Pour vérifier l’accouplement du véhicule tracteur, c’est une bonne idée d’utiliser une vieille plaque avec un pivot pour simuler l’attelage. Lorsqu’il est attaché, le pivot doit être fermement maintenu en position, sans qu’il y ait de jeu.

Diagnostic des Freins de Remorque

Le système de freinage de la semi-remorque est totalement dépendant d'un fonctionnement satisfaisant du système de traction, pour l'approvisionnement d'air et le contrôle.

Assurez-vous donc que le système de traction fonctionne avant d'accuser le système de freinage.

Des Freins Ineficaces

- Les freins ont besoin d'être ajustés, regarnis ou lubrifiés.
- Le débit de la soupape de freins est inférieur à la normale.
- La soupape du relais d'urgence donne une pression d'air trop faible.

.Faible pression d'air dans le système du véhicule tracteur et/ou de la semi-remorque.

Des Freins Lents à Serrer

- Les freins ont besoin d'être ajustés ou lubrifiés
- Le débit de la soupape de freins est inférieur à la normale.
- Faible pression d'air dans le système du véhicule tracteur et/ou de la semi-remorque.
- La conduite d'air ou le tuyau sont endommagés, réduisant le passage de l'air
- Fuite excessive lorsque les freins sont serrés.

Des freins lents à relâcher

- Les freins ont besoin d'être correctement ajustés
- Les freins ou le train d'engrenage sont coincés ou ont besoin d'être lubrifiés.
- L'orifice d'évacuation, le relais d'urgence ou les soupapes sont obstruées.
- Le tuyau est bouché ou la conduite d'air est endommagée.

Des freins qui ne fonctionnent pas	▪ Le robinet de coupe-circuit sur la ligne de service est fermé. ▪ Raccord de la ligne de service déconnecté ou fuites excessives. ▪ Le robinet d'arrêt sur la ligne d'urgence est fermé et il n'y a pas de pression dans le réservoir de la semi-remorque. Raccord de la ligne d'urgence déconnecté ou fuites excessives. ▪ Conduite d'air ou tuyau obstrués ▪ Fuites dans l'unité de commande des freins ou dans les conduites d'air.
Des freins qui ne desserrent pas	▪ Raccord de la ligne d'urgence déconnecté ou fuites excessives. ▪ Soupape du frein à main en place. ▪ Valve relais d'urgence en position d'urgence. ▪ Robinet de court-circuit fermé. ▪ Conduites d'air ou tuyau obstrués. ▪ Freins coincés.
Des freins qui accrochent	▪ Graisse ou huile sur la garniture des freins. ▪ La timonerie des freins ou les freins sont grippés. ▪ La valve relais d'urgence ou la valve de frein est défectueuse.
Freinage irrégulier	▪ Les freins ont besoin d'être ajustés, regarnis ou lubrifiés ▪ Graisse ou huile sur la garniture des freins. ▪ Freins endommagés ou ressorts cassés. ▪ Ressort de retour cassé dans l'unité de commande de frein. ▪ Membrane ou joint défectueux dans l'unité de commande de frein.
Fuite d'air lorsque les freins sont desserrés	▪ Fuite de la valve relais d'urgence. ▪ Fuite dans la conduite d'air ou le tuyau.

Fuite d’air lorsque les freins sont comlètement serrés	▪ Fuite de la valve relais d’urgence ou de la valve de frein du tracteur. ▪ Fuite dans la conduite d’air ou le tuyau. ▪ Membrane ou joint défectueux dans l’unité de commande de frein.
Présence excessive d’eau ou d’huile dans le système	▪ Les réservoirs, sur le véhicule tracteur ou la semi-remorque ne sont pas vidangés assez souvent. ▪ Compresseur d’air, sur le véhicule tracteur, laisse passer trop d’huile.
▪	