

Palan électrique à chaîne Gorbel^{MD}

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien



**Charges nominales
1/8 de tonne à 5 tonnes**

Suivez toutes les instructions et les avertissements d'installation, de fonctionnement, d'inspection et d'entretien concernant ce palan électrique à chaîne.

GS Série

Numéro de commande client Gorbel^{MD}/
Numéro de série

Revendeur Gorbel^{MD}

Date (mois – année)

Cette page est volontairement laissée vierge

TABLE DES MATIÈRES

Section 1 – Avertissements et information importante.....	1
1.1 Introduction	1
1.2 Terminologie	1
1.3 Généralités.....	1
1.4 Étiquettes d’avertissement	2
1.5 Guide de l’utilisateur abrégé	3
1.6 Normes électriques/de conception	3
Section 2 – Information technique.....	4
2.1 Aperçu technique.....	4
2.2 Configuration de la chaîne de levage	4
2.3 Description du numéro de modèle.....	5
2.4 Plaque du type de palan	5
2.5 Conditions d’utilisation	6
2.6 Dimensions du palan.....	6
Section 3 – Livraison, transport et entreposage	7
3.1 Livraison	7
3.2 Transport.....	7
3.3 Entreposage	7
Section 4 – Installation	8
4.1 Qualification des installateurs	8
4.2 Généralités.....	8
4.3 Déballage du palan	9
4.4 Inspection avant assemblage.....	10
4.5 Assemblage	11
4.6 Connexion électrique.....	16
4.7 Inspection avant la première utilisation	23
Section 5 – Utilisation.....	24
5.1 Qualification de l’opérateur du palan.....	24
5.2 Quoi faire et ne pas faire pendant l’utilisation.....	24
5.3 Installation, entretien et utilisation (généralités).....	26
5.4 Inspection avant le travail.....	26
5.5 Utilisation.....	26
Section 6 – Entretien	28
6.1 Calendrier d’entretien.....	28
6.2 Crochets de charge et de suspension	28
6.3 Chaîne de levage, guide-chaîne et immobilisation	30
6.4 Limiteur d’élévation.....	34
6.5 Contenant à chaîne.....	34
6.6 Frein	35
6.7 Moteur	37
6.8 Limiteur de couple	39
6.9 Lubrification	41
Section 7 – Dépannage.....	43
Section 8 – Pièces de rechange.....	45
Section 9 – Démontage et entretien adéquat	46
Garantie limitée.....	47

DES QUESTIONS? DES PRÉOCCUPATIONS? DES COMMENTAIRES? Veuillez appeler le 1 800 821-0086 (États-Unis et Canada) ou le 585 924-6262 (autres pays).

Cette page est volontairement laissée vierge

SECTION 1 – GARANTIES ET INFORMATION IMPORTANTE

1.1 Introduction

Le présent manuel contient de l'information importante concernant l'installation, l'utilisation et l'entretien de votre palan GorbelMD. Il est fortement recommandé que vous lisiez et compreniez le présent manuel avant d'installer, d'utiliser et d'entretenir votre palan.

1.2 Terminologie

Les mots-clés et les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent manuel pour attirer votre attention sur des situations dangereuses.

ATTENTION! « Attention » indique une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures mineures à modérées ou endommager le matériel.



AVERTISSEMENT! « Avertissement » indique une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort et endommager le matériel.



DANGER! « Danger » indique une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves ou la mort et endommagera le matériel.



RISQUE D'ÉLECTROCUTION « Risque d'électrocution » indique une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves ou la mort et endommagera le matériel.



RISQUE DE CHALEUR « Risque de chaleur » indique une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves ou la mort et endommagera le matériel.



1.3 Généralités

AVERTISSEMENT! Lisez toutes les instructions avant d'installer ou d'utiliser l'équipement.



AVERTISSEMENT! L'utilisation de tout palan électrique à chaîne présente certains risques de blessure corporelle ou de dommages au matériel. Ce risque est grandement augmenté si les instructions et les avertissements ne sont pas suivis adéquatement. Avant d'utiliser ce palan, chaque opérateur doit se familiariser avec tous les avertissements, les instructions et les recommandations présentés dans le présent manuel. Conservez le présent manuel pour consultation et utilisation ultérieures.



AVERTISSEMENT! Donnez le présent manuel à l'opérateur du palan. Ne pas utiliser le palan comme le manuel l'indique peut entraîner des blessures.




1.4 Étiquettes d'avertissement

L'étiquette d'avertissement illustrée ci-dessous est fournie avec le palan électrique à chaîne par le fabricant. Si l'étiquette n'est pas fixée au câble à tirant de commande du palan, commandez une étiquette de rechange au fabricant ou au détaillant, puis installez-la sur le tirant de commande du palan.

AVERTISSEMENT! Lisez et suivez scrupuleusement tous les avertissements fixés sur le palan électrique à chaîne.



 **AVERTISSEMENT**

L'utilisation inadéquate du palan alimenté peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Pour éviter ces dangers :

Lisez toujours le manuel du propriétaire et les instructions de sécurité.

NE soulevez PAS plus que la charge nominale du palan.

N'élevez PAS de charges au-dessus des gens.

N'utilisez PAS le palan s'il est endommagé ou s'il fonctionne mal.

N'utilisez PAS le palan pour soulever, supporter ou transporter des personnes.

N'utilisez PAS l'appareil si la charge n'est pas centrée sous le palan.

N'appliquez PAS la charge sur le bout du crochet.

NE retirez PAS ou NE masquez PAS les étiquettes d'avertissement.

N'utilisez PAS le palan si le loquet du crochet n'est plus là ou s'il est brisé.

NE déplacez PAS la chaîne de levage au-dessus d'un objet tranchant.

NE vous servez PAS de la chaîne de levage comme d'une élingue.

NE dépassez PAS les limites de course du crochet ou du bloc de charge.

N'utilisez PAS un chaîne de levage entortillée, tordue, endommagée ou étirée.


 **GORBEL**[®] www.gorbel.com
A C L A S S A B O V E 800.821.0086

Figure 1 : Étiquette d'avertissement sur le câble de commande.

1.5 Guide de l'utilisateur abrégé

ATTENTION!

Le présent guide de l'utilisateur abrégé convient à toutes les unités de palan et doit être lu avant l'utilisation.



Figure 2 : Guide de l'utilisateur abrégé.

1.6 Normes électriques/de conception

AVIS : Chaque palan électrique à chaîne GorbelMD est construit conformément aux spécifications contenues dans les présentes et élaboré au moment de la fabrication avec notre interprétation des sections du code B30.16 « Overhead Hoists » (palans suspendus) de l'American Society of Mechanical Engineers applicables, du National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) et de l'Occupational Safety and Health Act. Puisque l'OSHA déclare que le National Electrical Code s'applique à tous les palans électriques, les installateurs doivent avoir une protection contre la surcharge de courant et une mise à la terre (sur la section du circuit de dérivation) afin de se conformer au code. Vérifiez que chaque installation se conforme aux sections d'application, d'utilisation et d'entretien de ces articles.

SECTION 2 – INFORMATION TECHNIQUE

2.1 Aperçu technique

Les mots-clés et les pictogrammes suivants sont utilisés dans le présent manuel pour attirer votre attention sur des situations dangereuses.

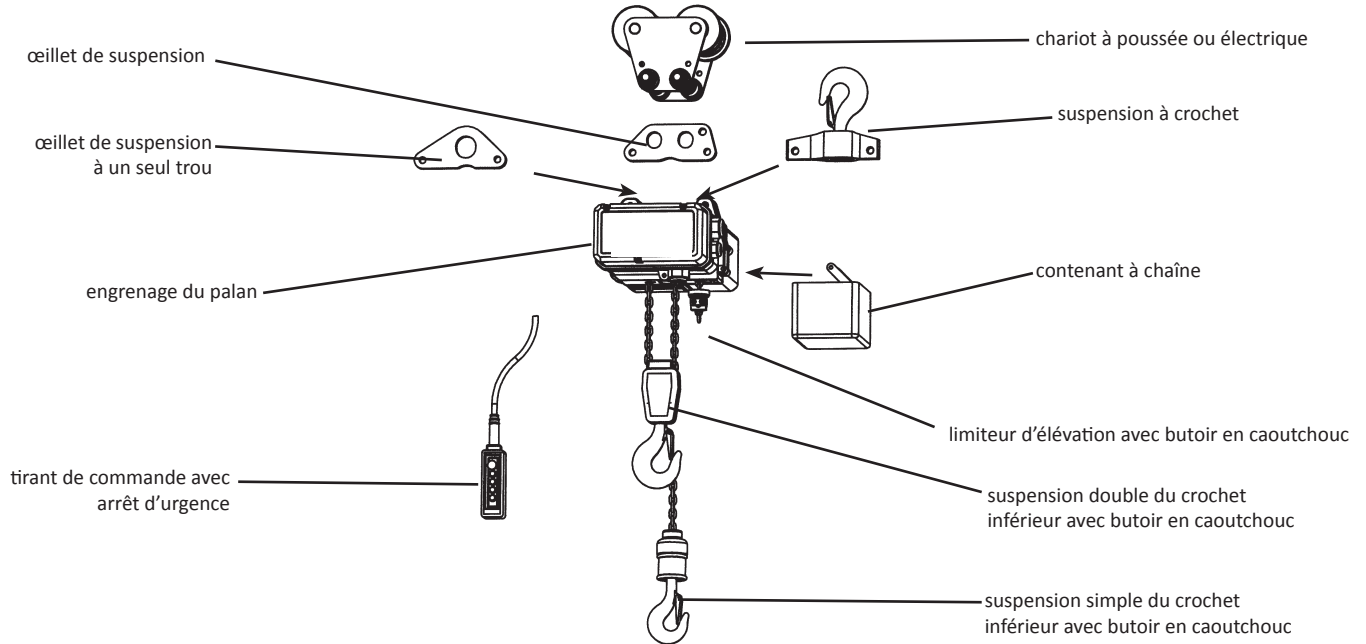


Figure 3 : Palan électrique à chaîne et ses accessoires.

2.2 Configuration de la chaîne de levage

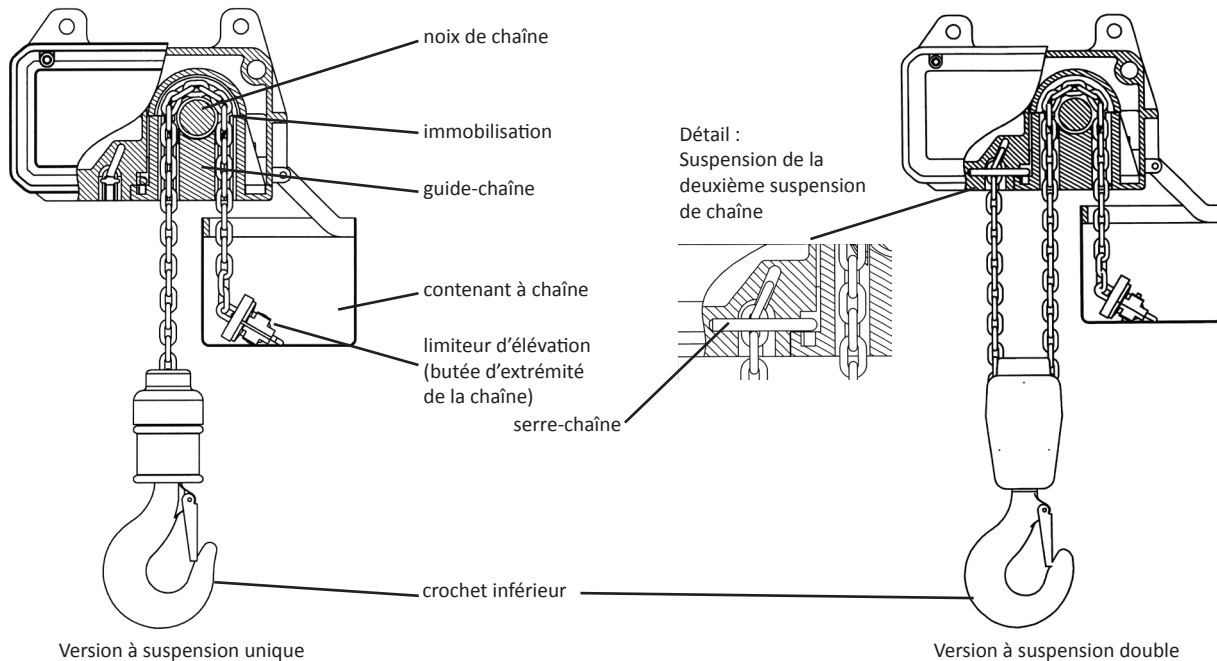


Figure 4 : Configuration de la chaîne de levage

2.3 Description du numéro de modèle

GECH - 1/8 - D - 32/8 - RH - 460 - 10 - 1 - C

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8]

- [1] Capacité en tonnes (1/8, 1/4, 1/2, 1, 1 1/2, 2, 3, 4, 5)
- [2] Vitesse de la commande du palan ([S] simple, [D] double)
- [3] Vitesse du palan (publiée)
- [4] Suspension ([SSP] Plaque de suspension à un seul trou, [DSP] Plaque de suspension à deux trous, [RH] Crochet rigide)
- [5] Tension (115, 230, 460, 575)
- [6] Hauteur de levage (10, 15, 20)
- [7] Nombre de suspensions (1, 2)
- [8] Contenant à chaîne ([C] toile, [P] plastique)

2.4 Plaque du type de palan

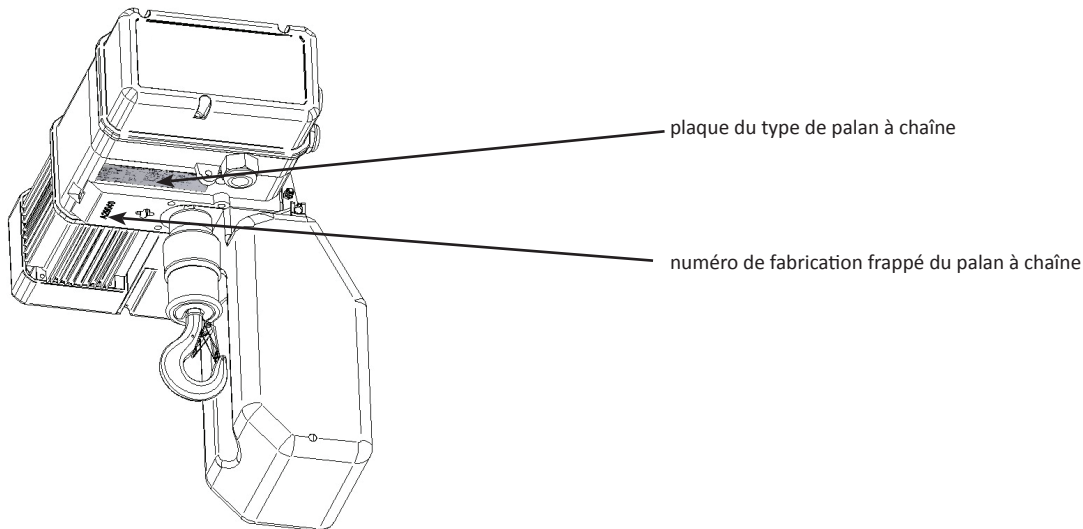


Figure 5 : Identification du palan à chaîne.


GORBEL Inc. 600 Fishers Run, Fishers, NY 14453, USA 585-924-6262 / www.gorbel.com		GORBEL A C L A S S A B O V E					
ELECTRIC CHAIN HOIST							
Type	020/53	Serial no.	G39809	Mfg. Year	2016		
Load Falls	1	2	460V	60 Hz	3 ph	HST	H4
WLL (lbs)	500	1000	0.65kW			FEM/ISO	3m/M6
WLL (kg)	250	500	1.34A			Control	24 V AC
Lifting Speed (ft/min)	24	12	Chain (mm)	4x12			
Lifting Speed (m/min)	7.2	3.6					
P/N 94502							

Figure 6 : Plaque du type de palan.

Numéro	Description
1	Adresse du fabricant; type de machine
2	Type; numéro de fabrication; année de fabrication
3	Données techniques et électriques
4	Numéro de certificat; réglementation

Tableau 1 : Description de la plaque du type de palan

2.5 Conditions d'utilisation

- Plage de températures de -4 °F à 104 °F (-20 °C à 40 °C)
- Humidité de 85 % ou moins
- Hauteur opérationnelle jusqu'à 3 300 pi (1 000 m) au-dessus du niveau de la mer
- Classe d'isolation F
- Classe de protection IP55
- Cycle de service H3 et H4

ATTENTION!

Si vos conditions d'utilisation ne respectent pas les plages énumérées ici, veuillez communiquer avec Gorbél afin de vous assurer que votre palan peut être utilisé sans causer de dommage potentiel au palan ou mettre l'opérateur en danger.



2.6 Dimensions du palan

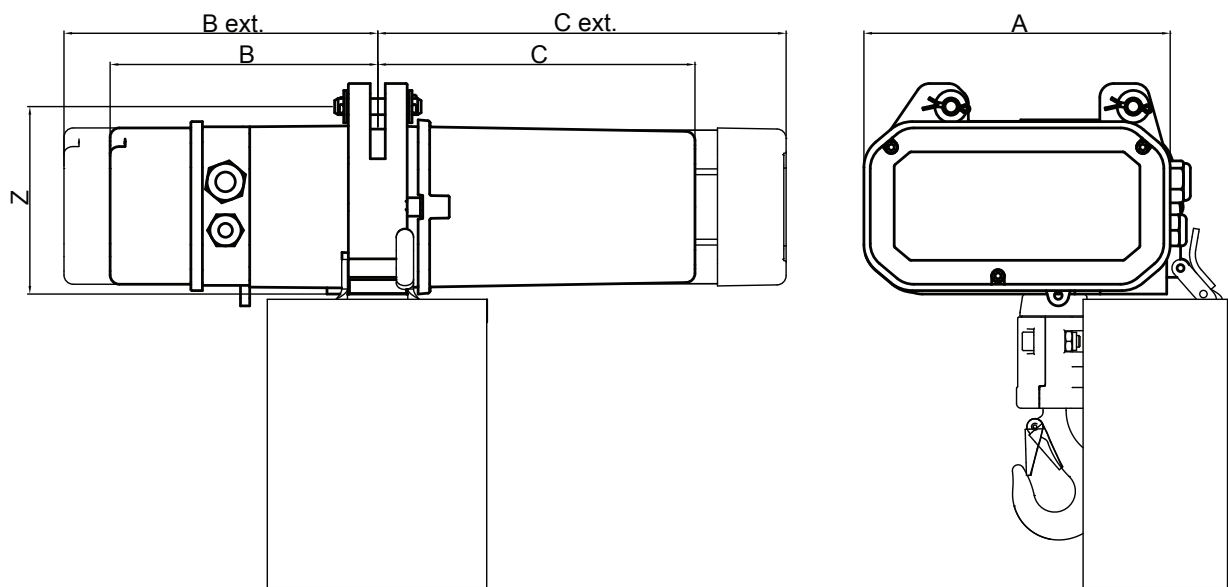


Figure 7 : Dimensions du palan.

Types de palan Gorbél	Dimension de la chaîne (mm x mm)	A po (mm)	B po (mm)	B ext. ¹ po (mm)	C po (mm)	C ext. ¹ po (mm)	Z po (mm)
020/01, 020/53, 020/57	4 x 12	8,4 (212)	7,6 (192)		8,7 (220)		5,4 (137)
021/51, 021/53	4 x 12	8,4 (212)	7,6 (192)		8,7 (220)		5,4 (137)
030/54	5,2 x 15	8,4 (212)	7,6 (192)		8,7 (220)		5,4 (137)
050/02	5,2 x 15	10,5 (266)	9,2 (232)		10,8 (274)		6,5 (163)
070/51, 070/61	7,2 x 21	10,5 (266)	9,2 (232)		10,8 (274)		6,7 (168)
071/54, 071/55, 071/58	7,2 x 21	10,5 (266)	9,2 (232)		10,8 (274)	14,0 (354)	6,7 (168)
090/55	9 x 27	14,1 (358)	11,2 (283)		14,3 (362)		8,6 (217)
091/51, 091/59	9 x 27	14,1 (358)	11,2 (283)	13,4 (338)	14,3 (362)	16,3 (412)	8,6 (217)
110/52	11,3 x 31	14,1 (358)	11,5 (291)		14,5 (366)		9,4 (237)
111/52, 111/56	11,3 x 31	14,1 (358)	11,5 (291)		16,4 (416)		9,4 (237)

¹Palans avec moteur allongé

Tableau 2 : Dimensions principales (pour un nombre de palans sélectionné).

SECTION 3 – LIVRAISON, TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

AVERTISSEMENT! Lisez toutes les instructions avant d'installer ou d'utiliser l'équipement.



AVERTISSEMENT! N'élevez pas de charges de plus de 35 livres (15 kilogrammes) sans une assistance au levage.



Le palan à chaîne, le chariot et les accessoires sont emballés dans un emballage ondulé à toute épreuve. Certaines pièces peuvent être livrées dans de la mousse. Après avoir retiré l'emballage, jetez-le de manière sécuritaire et conformément aux lois nationales, fédérales et gouvernementales.

3.1 Livraison

Après la livraison, vérifiez :

- La présence de toute la marchandise et de toute la documentation
- La présence de dommages visibles liés au transport

3.2 Transport

AVERTISSEMENT! Ne transportez pas de marchandises sur des palettes endommagées.



AVERTISSEMENT! Ne transportez pas le palan ou les composants du palan si les boîtes ou l'emballage interne sont endommagés ou manquants.



ATTENTION! N'exposez pas le palan à la pluie et à l'humidité.



3.3 Entreposage

Conditions d'entreposage :

- Entreposer à l'intérieur
- Plage de températures de -4 °F à 104 °F (-20 °C à 40 °C)
- Humidité de 85 % ou moins
- Aucun milieu agressif
- Aucune grande variation de température (aucune condensation; aucun environnement corrosif)
- Ne pas exposer à l'ensoleillement direct

SECTION 4 – INSTALLATION

AVERTISSEMENT! L'installation doit être effectuée par du personnel formé et autorisé seulement!



4.1 Qualification des installateurs

L'installateur/opérateur doit se familiariser avec le palan, les commandes du palan et les procédures d'installation/d'assemblage avant d'être autorisé à installer ou à faire fonctionner le palan ou le système de levage.

L'installateur/opérateur doit obligatoirement lire le présent manuel, les avertissements, les instructions et les étiquettes d'avertissement avant de commencer l'installation ou l'utilisation du palan.

L'installateur/opérateur devra se conformer à toutes les réglementations nationales ou fédérales en matière de santé et sécurité pendant l'installation et l'utilisation.

L'installateur/opérateur devra recevoir une formation sur les procédures de gréement adéquates pour la fixation des charges sur le crochet de levage du palan.

L'installateur/opérateur devra recevoir une formation afin d'être conscient des dysfonctionnements potentiels de l'équipement qui nécessitent un ajustement ou une réparation et afin de savoir comment arrêter le fonctionnement si un tel dysfonctionnement survient et informer immédiatement son superviseur afin de prendre des mesures correctives.

L'installateur/opérateur doit avoir une perception de la profondeur, un champ de vision, un temps de réaction, une dextérité manuelle et une coordination normaux.

L'installateur/opérateur **ne doit pas** avoir un historique de crise, de perte de maîtrise de soi, de mauvaise santé physique ou d'instabilité émotionnelle, ni y être enclin, car cela pourrait entraîner des actions où l'opérateur devient un danger pour lui-même ou les autres.

L'installateur/opérateur **ne doit pas** utiliser un palan ou un système de levage s'il a consommé de l'alcool, de la drogue ou certains médicaments.

4.2 Généralités

AVERTISSEMENT! Les palans suspendus servent à l'élévation verticale de charges non guidées en suspension libre seulement. **N'utilisez pas** le palan pour les charges qui ne sont pas élevées à la verticale, les charges qui ne sont pas en suspension libre ou les charges guidées.



AVERTISSEMENT! **Ne restez pas et ne marchez pas** sous une charge suspendue.



Avant de commencer à travailler, l'installateur/opérateur doit s'assurer que l'alimentation électrique est fermée, verrouillée de manière sécuritaire et identifiée adéquatement.

AVERTISSEMENT! Portez un équipement de protection individuelle approprié conformément aux réglementations de l'OSHA. Respectez les exigences particulières de l'équipement de sécurité pour l'installation. Par exemple, portez des protecteurs pour la vue, des chaussures de sécurité, des gants, un casque, un harnais.



4.3 Déballage du palan

1. Placez l'emballage avec le palan et les accessoires sur un sol stable ou un socle de montage.
2. Placez le présent manuel près de vous.
3. Utilisez le présent manuel comme référence pendant l'installation.
4. Suivez les instructions adéquatement.
5. Déballez le palan et le chariot, si vous l'avez commandé, et posez-les au sol avec précaution.
6. Vous aurez besoin des outils suivants :

AVERTISSEMENT! N'élevez pas de charges de plus de 35 livres (15 kilogrammes) sans une assistance au levage. Ne mettez rien sur vos pieds.



- ensemble de tournevis
 - ensemble de clés à tête creuse (métrique)
 - pince/pince multiprise
 - clé dynamométrique (20 pi/lb à 420 pi/lb)
 - ruban à mesurer
7. L'emballage du palan à chaîne contient les pièces suivantes :
- palan à chaîne avec la chaîne, le crochet inférieur et le limiteur d'élévation assemblés (1)
 - bac à chaîne avec vis de fixation (dimensions métriques) (2)
 - boulons de fixation avec rondelles et goupilles fendues (3)
 - œillet de suspension à un seul trou ou à deux trous ou suspension à crochet (4)

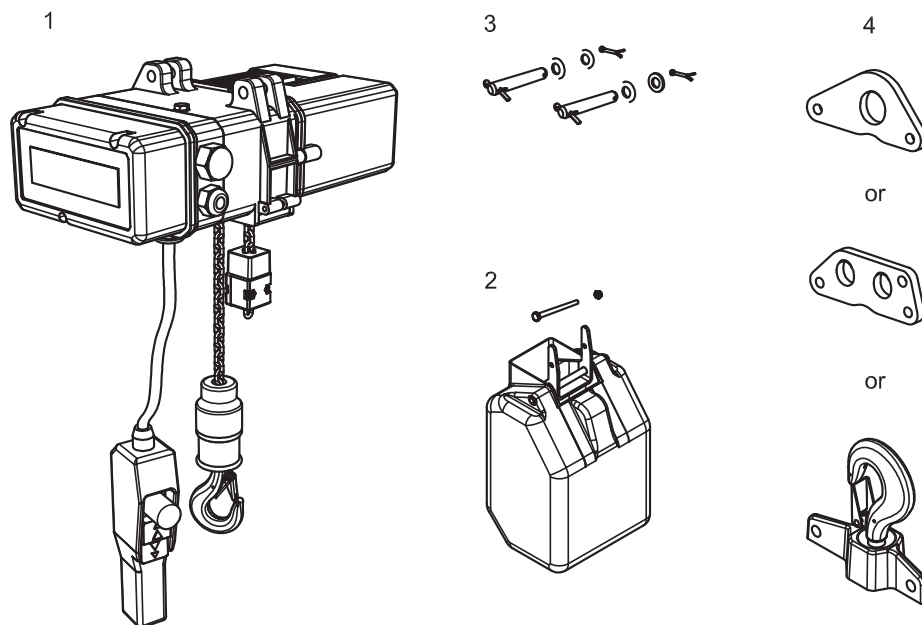


Figure 8 : Emballage du palan à chaîne.

8. L'emballage du chariot à poussée contient les pièces suivantes :

- deux plaques latérales (1)
- ensemble de boulons de suspension avec écrous nyloc ou contre-écrous (dimensions métriques), rondelles, entretoises, douilles d'écartement (2)
- instructions d'assemblage (3)

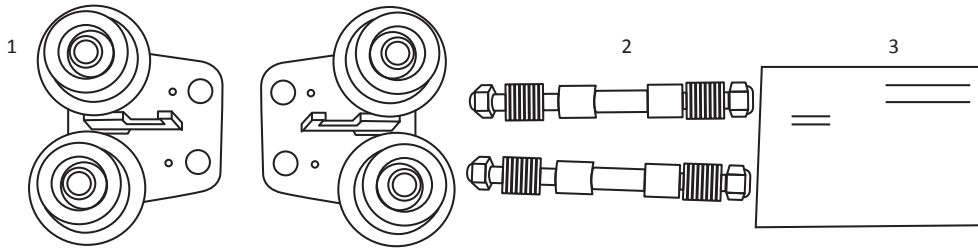


Figure 9 : Emballage du chariot à poussée.

9. L'emballage du chariot électrique contient les pièces suivantes :

- plaque latérale dentelée (1)
- plaque latérale non dentelée (2)
- ensemble de boulons de suspension avec écrous nyloc ou contre-écrous (dimensions métriques), rondelles, entretoises, douilles d'écartement (3)
- commande à faible tension avec câble et vis de fixation assemblés (4)
- instructions d'assemblage (5)

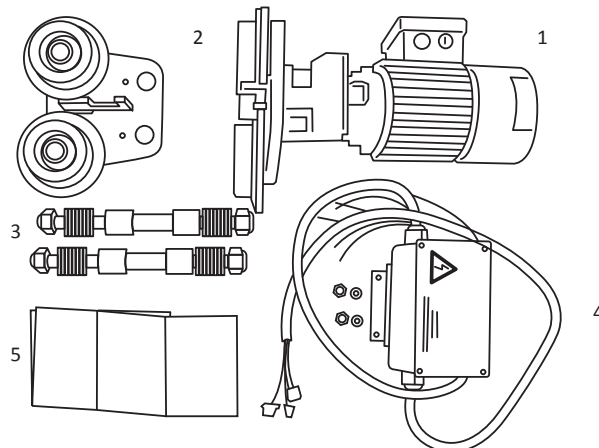


Figure 10 : Emballage du chariot électrique.

ATTENTION!

Ne commencez pas l'assemblage avant d'avoir trouvé tous les articles nécessaires. Utilisez des pièces d'origine du fabricant seulement.



4.4 Inspection avant assemblage

- Vérifiez la présence de dommages visibles.
- Vérifiez que la livraison est complète. Comparez la livraison au bordereau d'expédition/à la confirmation de la commande.
- Vérifiez que les capacités de levage sur la plaque du type de palan correspondent à celles du crochet de levage.

AVERTISSEMENT!

Avant d'installer le palan, assurez-vous que la suspension et la structure de soutien peuvent supporter le palan à chaîne et ses charges. Au besoin, consultez un professionnel qualifié pour évaluer si l'emplacement de suspension et sa structure de soutien sont adéquats.



4.5 Assemblage

ATTENTION! Utilisez des pièces d'origine du fabricant seulement.



Suspension avec œillet de suspension à un seul trou

ATTENTION! L'œillet de suspension à un seul trou doit être inséré dans les trous de suspension sur le palan électrique à chaîne et fixé en place à l'aide des deux boulons. Utilisez des rondelles avec les boulons et fixez la position à l'aide des goupilles fendues pliées correctement.



AVERTISSEMENT! Il y a deux symboles sur l'œillet de suspension : un symbole de suspension simple et un symbole de suspension double. Pour un palan configuré pour une suspension simple, le symbole de suspension simple doit se trouver sur le côté du bac à chaîne du palan. Pour un palan à suspension double, le symbole de suspension double de l'œillet de suspension doit se trouver du côté du boîtier du corps du palan.

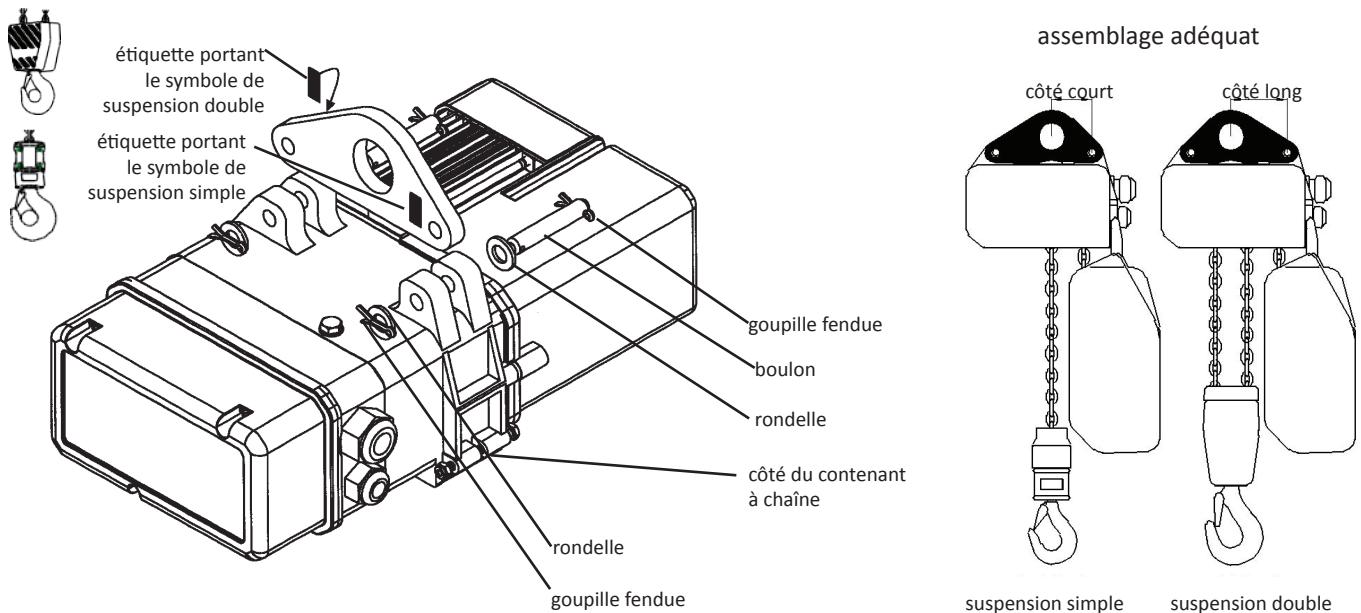


Figure 11 : Plaque de suspension à un seul trou.

Suspension avec œillet de suspension à deux trous

ATTENTION! L'œillet de suspension doit être inséré dans les trous de suspension sur le palan électrique à chaîne et fixé en place à l'aide des deux boulons. Utilisez des rondelles avec les boulons et fixez la position à l'aide de deux goupilles fendues.



AVERTISSEMENT! Le trou du chariot double sur l'œillet de suspension à deux trous doit se trouver sur le côté du bac à chaîne.



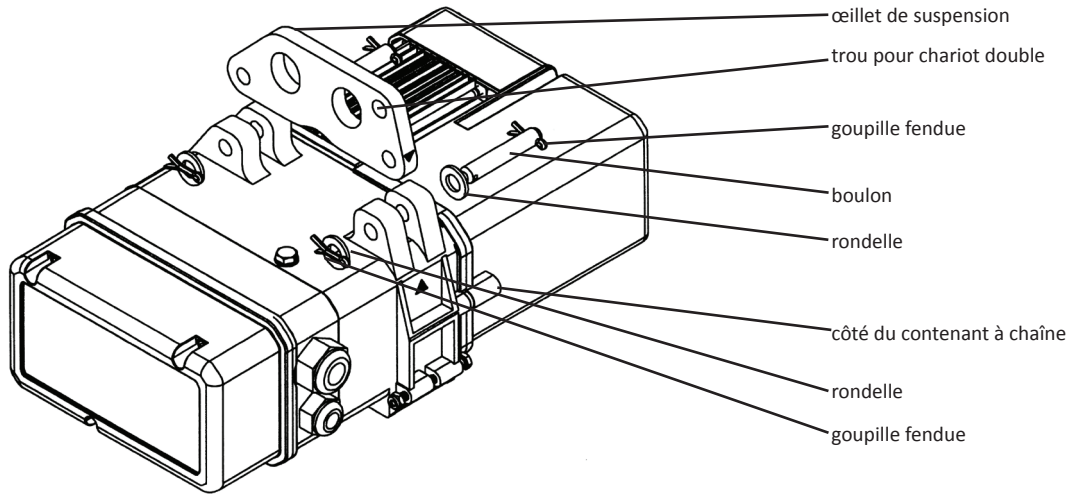


Figure 12 : Plaque de suspension à deux trous.

Suspension avec suspension à crochet rigide

ATTENTION!

La suspension à crochet doit être fixée à l'aide de deux boulons aux trous de suspension sur le palan à chaîne et solidifiée grâce à des rondelles et à des goupilles fendues pliées correctement.



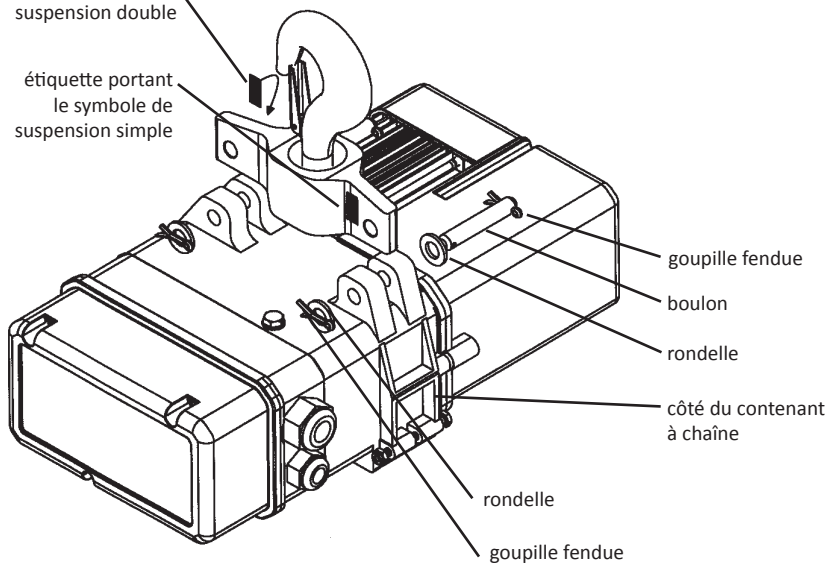
AVERTISSEMENT!

Il y a deux symboles sur la suspension à crochet : un symbole de suspension simple et un symbole de suspension double. Pour un palan configuré pour une suspension simple, le symbole de suspension simple doit se trouver sur le côté du bac à chaîne du palan. Pour un palan à suspension double, le symbole de suspension double de la suspension à crochet doit se trouver du côté du bac à chaîne du corps du palan.



étiquette portant le symbole de suspension double

étiquette portant le symbole de suspension simple



assemblage adéquat

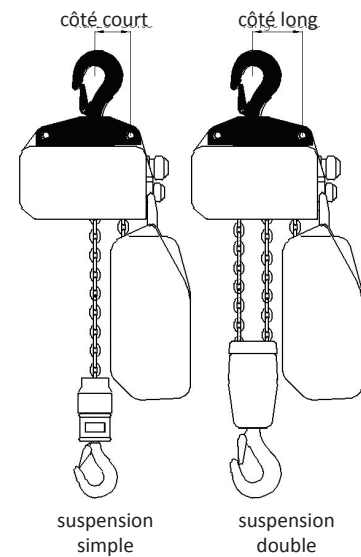


Figure 13 : Suspension à crochet rigide.

Information sur l'aération

Une fois l'assemblage terminé, retirez le bouchon et installez la vis d'aération. L'installation de la vis d'aération doit être terminée avant de faire fonctionner le palan.

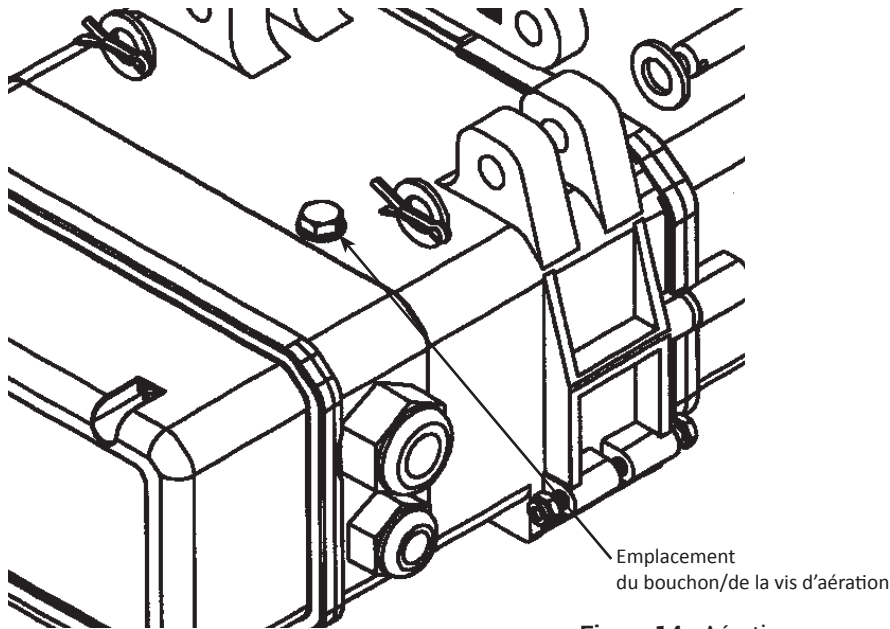


Figure 14 : Aération.

Contenant à chaîne

La livraison contient un contenant à chaîne en plastique dur ou un contenant à chaîne en toile souple. Le diamètre de la chaîne et la quantité maximum de chaîne contenue sont marqués sur tous les contenants à chaîne.

Exemple : 4/12 signifie que le diamètre de la chaîne est de 4 mm et que la quantité maximum est de 39 pieds (12 mètres).

AVERTISSEMENT!

Vérifiez deux fois plutôt qu'une que la longueur de la chaîne sur le palan correspond à la longueur marquée sur le bac à chaîne. Considérez que, pour les palans à suspension double, la longueur de la chaîne fait deux fois la hauteur de levage.



Arrêtez de l'utiliser si vous découvrez que la chaîne du palan est plus longue que la longueur indiquée sur le bac à chaîne. La dimension et la capacité de la chaîne sont indiquées à la base du contenant à chaîne en toile ou sur le côté du contenant à chaîne en plastique.

Ne surchargez pas le contenant à chaîne. Cela pourrait endommager le palan et entraîner des accidents graves.

Montage du contenant à chaîne en plastique

contenant à chaîne – type	diamètre de la chaîne x pas de la chaîne (mm x mm)	quantité de remplissage max. en pi (m)
4/12 5/8 7/5	4 x 12	39 (12)
	5,2 x 15	26 (8)
	7,2 x 21	16 (5)
4/16 5/10 7/8	4 x 12	52 (16)
	5,2 x 15	32 (10)
	7,2 x 21	26 (8)

Tableau 3 : Types de contenants à chaîne en plastique.

1. Insérez l'embout de la chaîne ainsi que le limiteur d'élévation, son tampon en caoutchouc et l'actionneur à ressort (s'il est fourni) lâchement dans le bac à chaîne.
2. Assemblez le contenant à chaîne en plastique sur le palan à chaîne avec une vis et fixez-le avec l'écrou nyloc (dimension métrique).
3. Faites passer la chaîne dans le contenant à chaîne en plastique vers la limite supérieure maximum marquée du contenant à chaîne à l'aide du moteur en appuyant sur le bouton « UP » (haut).

AVERTISSEMENT! Utilisez l'écrou nyloc une fois seulement.



AVERTISSEMENT! Gardez les doigts et les mains loin de la chaîne en mouvement.



Danger de blessure grave pour les mains et les doigts!

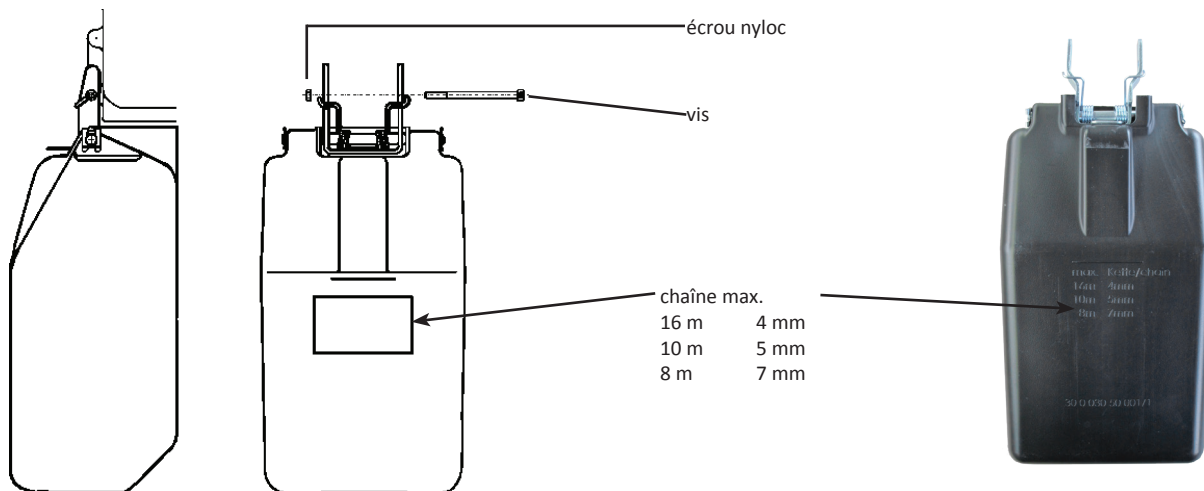


Figure 15 : Contenant à chaîne en plastique.

Contenants à chaîne en acier

Les contenants à chaîne en acier seront livrés à la demande du client. L'assemblage doit être effectué selon le dessin du projet accepté dans la confirmation de la commande.

AVERTISSEMENT! La dimension de la chaîne et la longueur maximale de la chaîne du contenant à chaîne respectif sont notées sur l'étiquette du contenant en acier.



Ne commencez pas l'assemblage du contenant à chaîne si vous n'avez pas le dessin du projet ou l'étiquette. Demandez ces documents au fabricant.

Montage du contenant à chaîne en toile

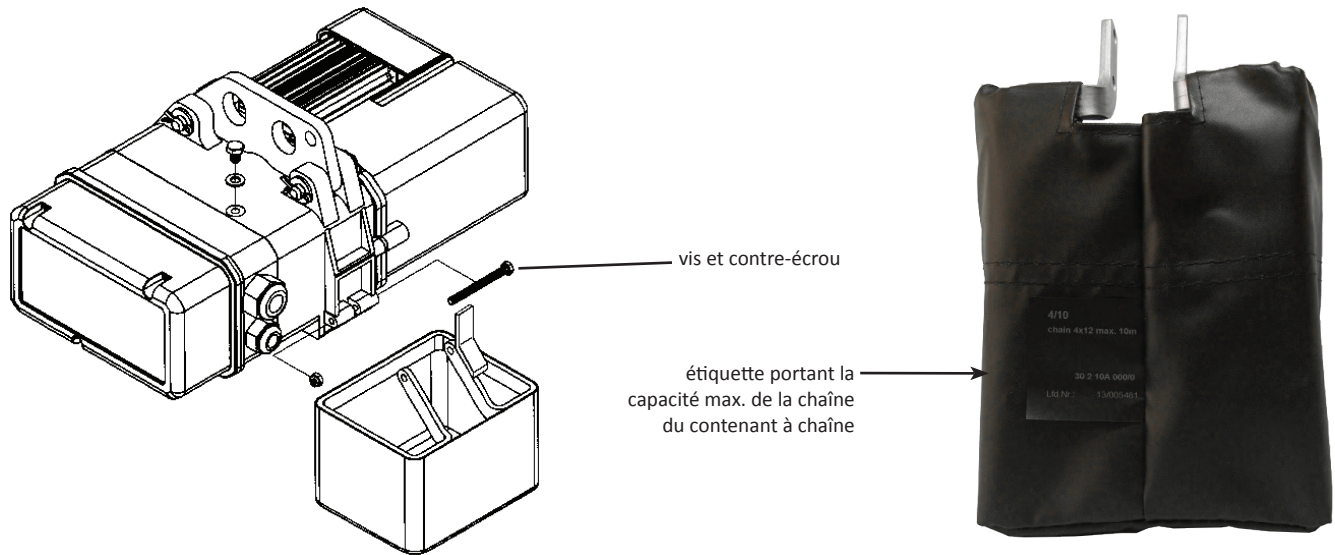


Figure 16 : Contenant à chaîne en toile.

1. Insérez l'embout de la chaîne ainsi que le limiteur d'élévation, son tampon en caoutchouc et l'actionneur à ressort (s'il est fourni) lâchement dans le contenant à chaîne.
2. Assemblez le contenant à chaîne en toile sur le palan à chaîne avec une vis et fixez-le avec l'écrou nyloc.
3. Faites passer la chaîne dans le contenant à chaîne en toile à l'aide du moteur en appuyant sur le bouton « UP » (haut).

AVERTISSEMENT! Utilisez l'écrou nyloc une fois seulement.



AVERTISSEMENT! Gardez les doigts et les mains loin de la chaîne en mouvement.

Danger de blessures graves pour les mains et les doigts!



Montage d'un contenant à chaîne en toile surdimensionné

AVERTISSEMENT! Si la chaîne pèse plus de 55 lb (25 kg), la tension du contenant à chaîne doit être relâchée à l'aide d'une lanière en textile. Ajustez la position du bac à chaîne à la suspension à l'aide d'un tendeur de courroies avec une charge de chaîne d'environ 20 lb (10 kg) à l'intérieur du contenant à chaîne jusqu'à ce que la tension soit enlevée de la vis de suspension du contenant à chaîne. Continuez à faire passer le reste de la chaîne après l'ajustement en utilisant le moteur et en appuyant sur le bouton « UP » (haut).



Pour un palan suspendu stationnaire, le point de suspension de cette courroie doit être prévu dans la structure du bâtiment/de la grue, car les conditions préalables sont inconnues. Pour un palan avec un chariot, le fabricant fournit un chariot double qui correspond à la sangle d'amarrage du contenant à chaîne. La sangle d'amarrage doit être tendue conformément au présent manuel, inspectée à des intervalles réguliers et corrigée au besoin. Utilisez des protège-arêtes pour la sangle aux points de suspension.

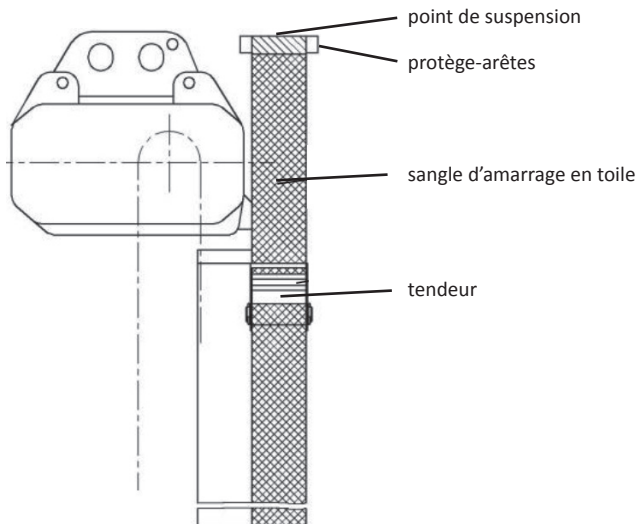


Figure 17 : Palan électrique à chaîne suspendu stationnaire.

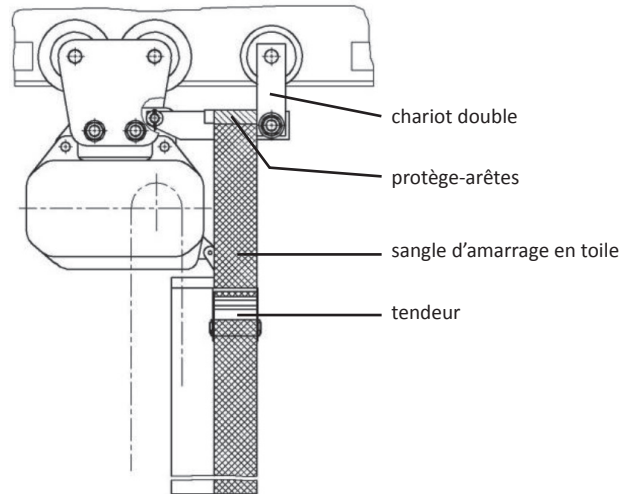


Figure 18 : Palan électrique à chaîne avec contenant à chaîne suspendu au chariot double.

ATTENTION!

Les palans électriques à chaîne avec un contenant à chaîne suspendu à un chariot double ne conviennent pas aux chariots à un seul boulon et aux poutres courbées. Dans les cas particuliers, demandez au fabricant.



ATTENTION!

L'embout de la sangle d'amarrage doit être fixé et serré à l'aide du tendeur.

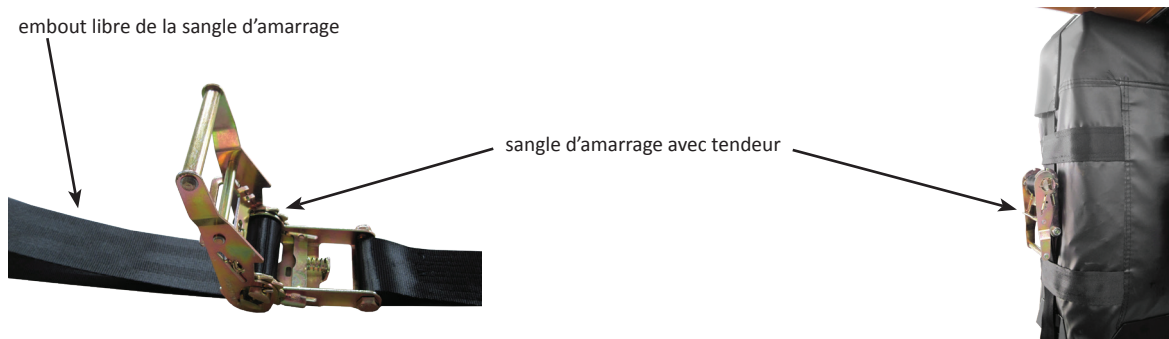


Figure 19 : Schéma de la sangle d'amarrage fixée.

4.6 Connexion électrique

ATTENTION!

L'installation électrique doit être conforme au NEC et aux codes locaux applicables. Une fois l'installation terminée, vérifiez que l'exécution est conforme au code NEC et aux codes locaux.



Les détails de la commande électrique se trouvent sur le schéma de câblage.

Alimentation secteur

AVERTISSEMENT!

L'alimentation secteur (conducteur de ligne d'arrivée principal) doit pouvoir être connectée à tous les pôles grâce à un interrupteur de secteur.



Les travaux sur l'installation électrique doivent être effectués par des spécialistes formés seulement. Le palan doit être déconnecté de l'alimentation électrique avant les travaux.

Fusibles (à action retardée) à 115 V (monophasé), 230 V, 460 V et 575 V (triphasé)

Basé sur le moteur de palan FLA. Fusible pour l'alimentation de la ligne principale.

Fusible (à action retardée)	Tension
25 A	115 V/monophasé/60 Hz
25 A	230 V/triphasé/60 Hz
15 A	460 V/triphasé/60 Hz
12 A	575 V/triphasé/60 Hz

Basé sur les plus gros moteurs pour palan

Tableau 4 : Capacités du fusible.

Commande à faible tension

DANGER D'ÉLECTROCUTION

Vérifiez que la tension du secteur est conforme à celle spécifiée sur la plaque du type de palan. Connectez le câble d'alimentation du secteur et le câble de commande conformément au schéma de câblage. Un câble conducteur de 14 AWG 4 au minimum est recommandé (selon la longueur de la guirlande, un calibre plus élevé de 12 ou 10 peut être nécessaire).



ATTENTION!

Le palan peut être utilisé avec un champ électrique dans le sens horaire (CW) (tours vers la droite). Si un champ électrique dans le sens antihoraire (CCW) est fourni, le palan fonctionnera à l'envers. Cela signifie que le palan s'élèvera lorsque le bouton « DOWN » (bas) est pressé.



Demandez à l'électricien de modifier le champ afin qu'il soit dans le sens horaire. L'alimentation secteur est adéquate si le palan élève la charge lorsque le bouton « UP » (haut) est pressé. Après la connexion, appuyez sur le bouton « UP » pour élever le palan. Si la charge s'abaisse, interchangez les conducteurs d'alimentation L1 et L2.

Avant de commencer à travailler, l'électricien doit s'assurer que l'alimentation électrique est fermée, verrouillée de manière sécuritaire et identifiée adéquatement.

AVERTISSEMENT!

N'utilisez pas le palan si les directions de levage ne sont pas conformes aux symboles sur le tirant de commande. Dans ces conditions, les interrupteurs de fin de course électriques ne fonctionneront pas.



ATTENTION!

La tension de commande standard est de 24 VCA. Les autres tensions de commande sont disponibles sur demande.

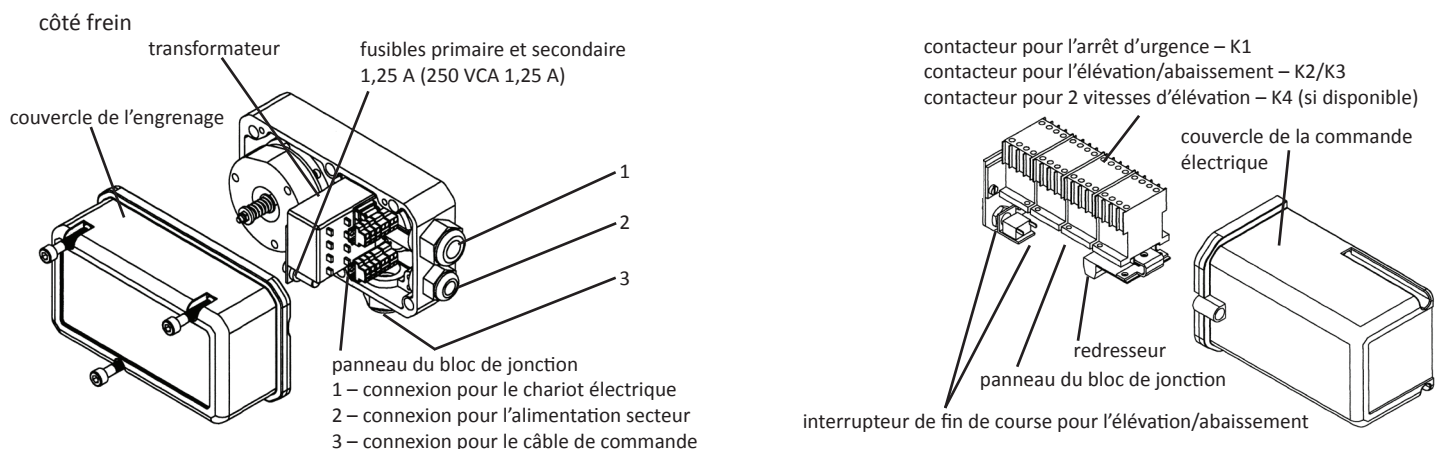


Figure 20 : Commande à faible tension complète.



Figure 21 : Commande à faible tension du côté frein (ex. : version 021/..)

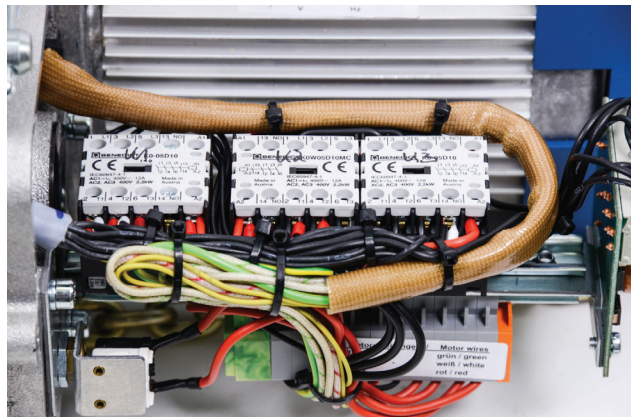


Figure 22 : Commande à faible tension du côté moteur (ex. : version 021/..)

Interrupteurs de fin de course électriques

Tous les palans électriques à chaîne vendus sont munis d'une commande à faible tension et d'interrupteurs de fin de course pour l'élévation et l'abaissement (fins de course inférieure et supérieure).

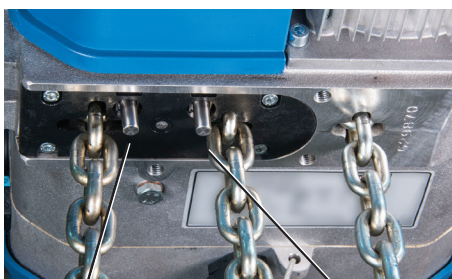
Ces interrupteurs de fin de course fonctionnent grâce à deux goupilles qui dépassent du guide-chaîne. Ils peuvent être activés soit par le crochet (fin de course supérieure) ou le limiteur d'élévation (fin de course inférieure). Les goupilles pressent les interrupteurs de fin de course vers l'intérieur du palan à chaîne.

ATTENTION!

Afin que les fins de course fonctionnent bien, les directions haut/bas du tirant doivent correspondre à la direction du mouvement du crochet.



Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de fin de course pour l'élévation et l'abaissement avant l'utilisation (voir les connexions électriques).



interrupteur de fin de course pour la fin de course inférieure **DOWN** (bas)

interrupteur de fin de course pour la fin de course supérieure **UP** (haut)

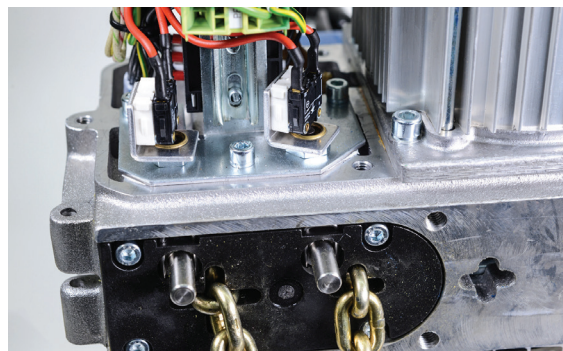


Figure 23 : Interrupteurs de fin de course électriques pour la commande à faible tension.

Chariots (en option)

	N° de pièce	Largeur d'aile standard (po)	N° de pièce	Aile plus large, S1 (po)	N° de pièce	Aile plus large, S2 (po)	Vitesse (pi/min)	Capacité (lb)	Types de palan
Motorisé Une vitesse 460-3-60	95100	1,97-4,17	95110	4,33-7,87	95120	8,27-11,81	63	1 000	020-030
	95101	2,6-5,31	95111	5,39-8,46	95121	8,66-11,81	63	2 000	030-071
	95102	2,6-5,31	95112	5,39-8,46	95122	8,66-11,81	63	4 000	070/071
	95103	3,23-6,1	95113	5,39-8,46	95122	8,66-11,81	31	4 000	090/091
	95104	3,23-6,1	95114	5,39-8,46	95124	8,66-11,81	31	7 000	090/091
Motorisé Deux vitesses 430-3-60	95130	1,97-4,17	95140	4,33-7,87	95150	8,27-11,81	19/78	1 000	020-030
	95131	2,6-5,31	95141	5,39-8,46	95151	8,66-11,81	19/78	2 000	030-071
	95132	2,6-5,31	95142	5,39-8,46	95152	8,66-11,81	19/78	4 000	070/071
	95133	3,23-6,1	95142	5,39-8,46	95152	8,66-11,81	19/78	4 000	090/091
	95134	3,23-6,1	95144	5,39-8,46	95154	8,66-11,81	19/78	7 000	090/091
	95135	3,54-6,1	95145	6,3-8,9	95155	9,45-12,2	15/63	10 000	110/111
Manuel, Pousser	95160	1,97-4,17	95170	4,33-7,87	95180	8,27-11,81	S.O.	1 000	020-030
	95161	2,6-5,31	95171	5,39-8,46	95181	8,66-11,81	S.O.	2 000	030-071
	95162	2,6-5,31	95172	5,39-8,46	95182	8,66-11,81	S.O.	4 000	070/071
	95163	3,23-6,1	95172	5,39-8,46	95182	8,66-11,81	S.O.	4 000	090/091
	95164	3,23-6,1	95174	5,39-8,46	95184	8,66-11,81	S.O.	7 000	090/091
Manuel, à engrenages	95200	3,54-6,1	95210	6,3-8,9	95230	9,45-12,2	S.O.	10 000	110/111

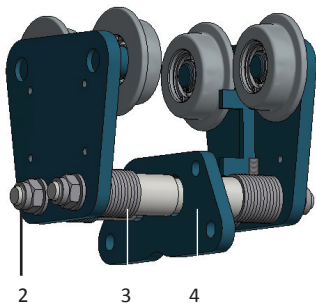
Tableau 5 : Chariots.

ATTENTION!

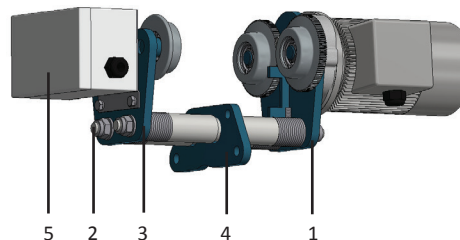
Pour toutes les autres tailles de poutre, informez le fabricant de la largeur et de l'épaisseur d'aile. Le fabricant choisira la taille de chariot appropriée.



chariot à poussée avec deux boulons de connexion pour l'œillet de suspension à deux trous



chariot électrique avec commande à faible tension pour l'œillet de suspension à deux trous



- 1 moteur du chariot
- 2 boulons de suspension
- 3 rondelles d'espacement
- 4 œillet de suspension
- 5 commande à faible tension

Figure 24 : Types de chariots.

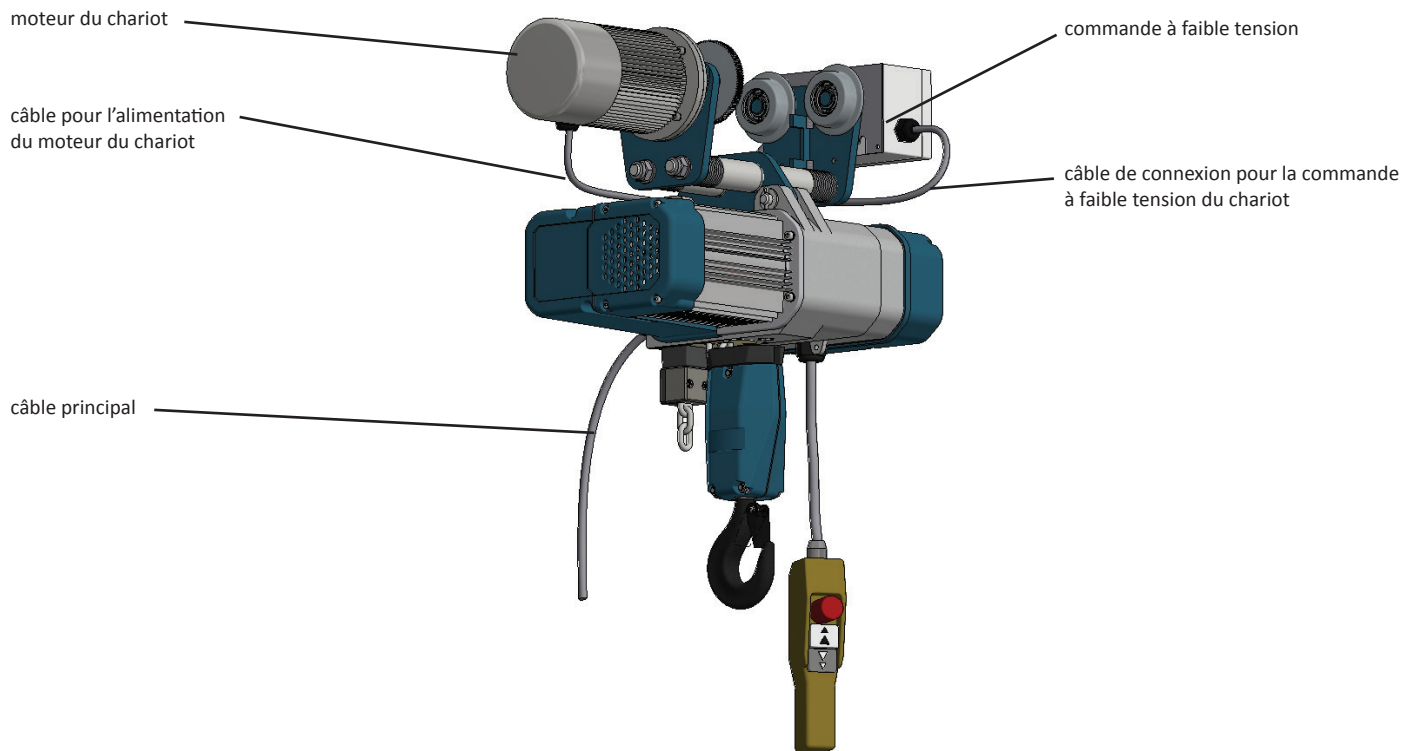


Figure 25 : Configuration du palan et du chariot (exemple).

Chariots électriques avec contrepoids

Cette unité peut être réajustée pour chaque chariot au besoin. L'ensemble n'influence aucune caractéristique du chariot.

Commande à faible tension des chariots électriques

ATTENTION!

Si vous utilisez des chariots électriques, surtout à deux vitesses, sur des poutres à très petite largeur, il peut être nécessaire de fournir un contrepoids qui empêche le chariot de basculer.

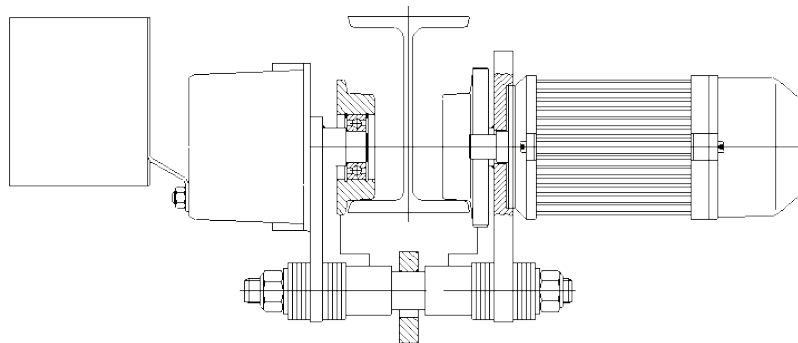


Figure 26 : Contrepoids pour chariot électrique.

Les contacteurs servant à changer le moteur du chariot sont situés dans une boîte de contacteurs spéciale. La boîte de contacteurs doit être assemblée à l'aide de deux vis d'assemblage à six pans creux M8x10 DIN 933 sur la plaque latérale non entraînée.

Connectez les deux bornes qui sortent de la boîte de contacteurs à la section du terminal, puis au moteur du chariot comme illustré dans le schéma de câblage. Une fois la connexion électrique terminée, vérifiez que le palan électrique à chaîne et le chariot fonctionnent correctement.

Assemblage du chariot

1. Mesurez la largeur de l'aile de la poutre.
2. Préparez les pièces du chariot pour l'assemblage. Voici les pièces :
(2) plaques latérales, (1) ou (2) boulons, (2) ou (4) douilles d'écartement, entretoises et écrous nyloc ou contre-écrous avec rondelles

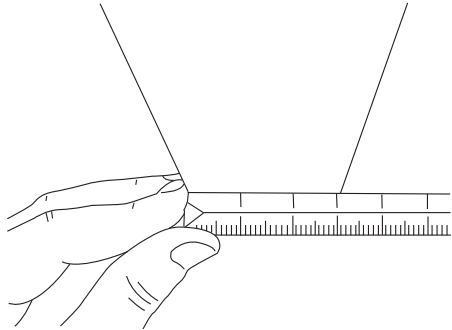


Figure 27 : Largeur d'aile de la poutre

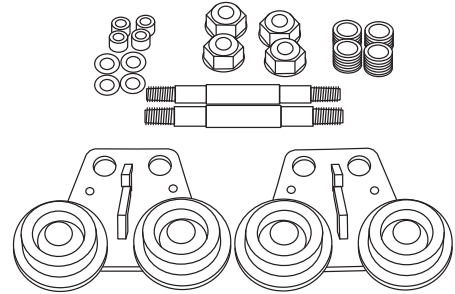


Figure 28 : Pièces du chariot pour l'assemblage

3. Déterminez la quantité de rondelles. Les rondelles doivent être utilisées systématiquement.
4. Assemblez une plaque latérale à l'aide de rondelles, d'entretoises et de plaque de suspension.

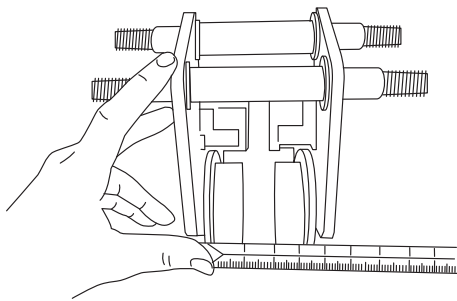


Figure 29 : Détermination de la quantité de rondelles.

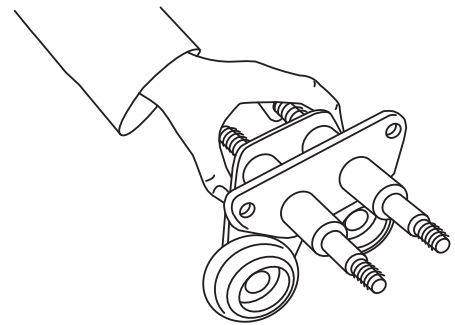


Figure 30 : Assemblage d'une plaque latérale.

5. Mettez en place les écrous nyloc avec les rondelles sur la plaque latérale.

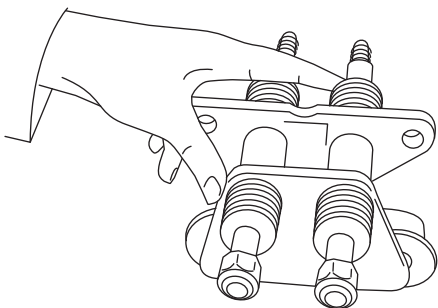


Figure 31 : Écrous nyloc.

AVERTISSEMENT!

Les deux boulons de connexion du chariot doivent être fixés sur la plaque latérale afin de permettre un dégagement de 1/16 pouce (1,58 mm) entre l'aile de la roue en mouvement et l'aile de la poutre. La largeur est ajustée par l'insertion de rondelles d'espacement de manière **symétrique**. L'œillet de suspension est monté entre les bagues d'espacement sur les boulons de connexion du chariot.



Utilisez des pièces d'origine uniquement.

6. Joignez le chariot sur la poutre. Serrez les écrous nyloc ou contre-écrous.
7. Vérifiez deux fois plutôt qu'une l'espace entre l'aile de la poutre et la roue du chariot (environ 1/16 pouce [1,58 mm] de chaque côté).

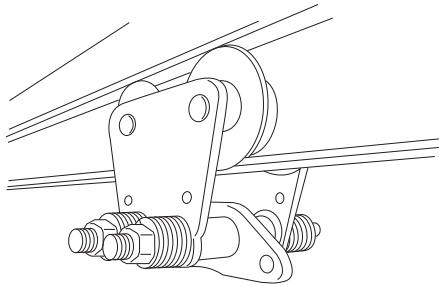


Figure 32 : Assemblage sur l'aile de la poutre.

8. Serrez les écrous des boulons de connexion avec une clé dynamométrique uniquement.

Écrous hexagonaux	Couple de serrage en pi/lb (Nm)
M16x1.5	55 (75)
M22x1.5	110 (150)
M36x1.5	415 (560)

Tableau 6 : Couple de serrage.

9. Mettez le palan électrique à chaîne en place sur l'ensemble du chariot à l'aide des boulons, des rondelles et des goupilles fendues.
10. Vérifiez le mouvement libre entre le chariot et le palan à chaîne dans toutes les directions comme illustré.

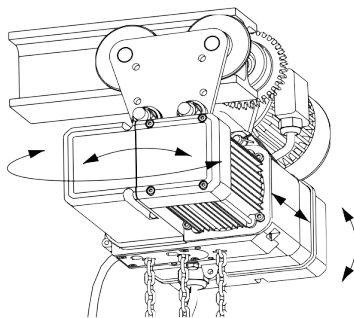


Figure 33 : Mouvement entre le palan à chaîne et le chariot.

ATTENTION! Le mouvement entre les directions illustrées par les flèches doit toujours être possible entre le palan et le chariot une fois l'assemblage terminé.



Le type de plaque de suspension dépend des types de palan à chaîne et de chariot respectifs (largeur de l'aile de la poutre).

ATTENTION! Les chariots électriques doivent être assemblés de la même manière.



4.7 Inspection avant la première utilisation

Le palan électrique à chaîne et le chariot doivent être inspectés avant la première utilisation par une personne compétente. L'inspection doit être de type visuel et fonctionnel.

Les inspections doivent être faites par un représentant du fabricant, le fournisseur ou du personnel formé de l'entreprise utilisatrice. L'utilisateur est responsable de l'inspection avant la première utilisation.

AVERTISSEMENT! Ne faites pas fonctionner ce palan électrique à chaîne avant que toutes les déficiences identifiées lors de l'inspection initiale aient été réparées.



- Vérifiez la conformité de la capacité nominale pour tous les crochets, toutes les chaînes, toutes les élingues et autres dispositifs de levage avant l'utilisation.
- Inspectez tout l'équipement de suspension de la charge/de la structure pour détecter des dommages avant l'utilisation et remplacez ou réparez toutes les pièces endommagées.
- Vérifiez la chaîne sur toute sa longueur pour détecter des irrégularités avant d'utiliser le palan et apportez des corrections au besoin.
- Assurez-vous que le palan est installé adéquatement sur le point fixe ou le chariot.
- Si le palan est sur un chariot, vérifiez que le chariot est installé adéquatement sur la poutre et que les butées d'extrémité du chariot sont fixées correctement à la poutre.
- Si le palan est installé sur un chariot, vérifiez qu'il y a un mouvement adéquat entre le palan à chaîne et le chariot.
- Assurez-vous que tous les écrous, boulons et goupilles fendues sont suffisamment serrés.
- Assurez-vous que le câble métallique enlève la tension du tirant de commande.
- Avant d'utiliser le palan et le chariot, lisez le présent manuel et familiarisez-vous avec la Section 5 – Utilisation en page 24.
- Avant d'utiliser l'équipement, assurez-vous que le palan et le chariot répondent aux « Exigences en matière d'inspection, de test et d'entretien » de la norme ANSI/ASME B30.16 et de la norme OSHA 1910.179.
- Avant d'utiliser le palan et le chariot, assurez-vous que rien ne se trouve dans la portée de fonctionnement.
- Mesurez les dimensions de tous les crochets du palan et conservez-les.
- Une fois la connexion de l'alimentation électrique terminée, vérifiez que les directions d'élévation du palan correspondent aux commandes « UP » (haut) et « DOWN » (bas) du tirant de commande.

ATTENTION! La chaîne doit être lubrifiée avant l'utilisation. Voir la Section 6.9 en page 41.



SECTION 5 – UTILISATION

5.1 Qualification de l'opérateur du palan

L'installateur/opérateur doit se familiariser avec le palan, les commandes du palan et les procédures d'installation/d'assemblage avant d'être autorisé à installer ou à faire fonctionner le palan ou le système de levage.

L'installateur/opérateur doit obligatoirement lire le présent manuel, les avertissements, les instructions et les étiquettes d'avertissement avant de commencer l'installation ou l'utilisation du palan.

L'installateur/opérateur devra se conformer à toutes les réglementations nationales ou fédérales en matière de santé et sécurité pendant l'installation et l'utilisation.

L'installateur/opérateur devra recevoir une formation sur les procédures de gréement adéquates pour la fixation des charges sur le crochet du palan.

L'installateur/opérateur devra recevoir une formation afin d'être conscient des dysfonctionnements potentiels de l'équipement qui nécessitent un ajustement ou une réparation et afin de savoir comment arrêter le fonctionnement si un tel dysfonctionnement survient et informer immédiatement son superviseur afin de prendre des mesures correctives.

L'installateur/opérateur doit avoir une perception de la profondeur, un champ de vision, un temps de réaction, une dextérité manuelle et une coordination normaux.

L'installateur/opérateur **ne doit pas** avoir un historique de crise, de perte de maîtrise de soi, de mauvaise santé physique ou d'instabilité émotionnelle, ni y être enclin, car cela pourrait entraîner des actions où l'opérateur devient un danger pour lui-même ou les autres.

L'installateur/opérateur **ne doit pas** utiliser un palan ou un système de levage s'il a consommé de l'alcool, de la drogue ou certains médicaments.

5.2 Quoi faire et ne pas faire pendant l'utilisation

AVERTISSEMENT! Le fonctionnement inadéquat du palan à chaîne peut créer une situation potentiellement dangereuse qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves ainsi que des dommages matériels considérables.



Afin d'éviter les accidents potentiels, l'opérateur doit suivre les instructions suivantes :

- **Ne pas** faire fonctionner un palan endommagé, qui fonctionne mal ou dont le fonctionnement est inhabituel.
- **Ne pas** faire fonctionner un palan avant d'avoir lu et compris entièrement les instructions ou les manuels du fabricant concernant l'utilisation et l'entretien.
- **Ne pas** faire fonctionner un palan à chaîne qui a été modifié sans l'approbation écrite du fabricant ou sans certification.
- **Ne pas** soulever plus que la charge nominale du palan.
- **Ne pas** utiliser le palan à chaîne pour soulever, supporter ou transporter des personnes.
- **Ne pas** élever de charges au-dessus des gens.
- **Ne pas** faire fonctionner le palan à chaîne à moins que tout le monde demeure à l'écart de la charge soutenue.
- **Ne pas** faire fonctionner le palan à chaîne à moins que la charge soit centrée sous le palan.
- **Ne pas** tenter d'allonger la chaîne de levage ou de réparer une chaîne de levage endommagée.
- **Ne pas** toucher une chaîne en mouvement avec les doigts.
- **Ne pas** se servir de la chaîne de levage comme d'une élingue ni enrouler la chaîne de levage autour de la charge.
- **Ne pas** appliquer la charge sur le bout du crochet ou du crochet à linguet de sécurité.
- **Ne pas** appliquer la charge si la charge n'est pas distribuée de manière égale sur toute la chaîne qui supporte la charge.

- **Ne pas** dépasser les limites de course de la chaîne de levage.
- **Ne pas** laisser la charge supportée par le palan sans surveillance à moins d'avoir pris des précautions spécifiques.
- **Ne pas** utiliser la chaîne de levage ou le crochet comme masse pour les travaux électriques ou de soudure.
- **Ne pas** laisser la chaîne de levage ou le crochet toucher à une électrode de soudure.
- **Ne pas** retirer ou masquer les avertissements sur le palan.
- **Ne pas** faire fonctionner le palan à chaîne si les étiquettes ou les autocollants de sécurité ne sont plus là ou sont illisibles.
- **Ne pas** faire fonctionner le palan à moins qu'il soit bien fixé à un support adéquat.
- **Ne pas** faire fonctionner le palan à chaîne à moins que les élingues de levage ou autres dispositifs uniques approuvés présentent une taille et une installation adéquates sur la sellette du crochet.
- **Ne pas** utiliser le palan à chaîne de manière à entraîner des charges liées au choc ou à l'impact qui seraient appliquées au palan.
- **Ne pas** utiliser le dispositif de limite de charge ou d'avertissement du palan à chaîne pour mesurer les charges.
- **Ne pas** utiliser les interrupteurs de fin de course afin d'arrêter l'appareil. Il s'agit de dispositifs d'urgence seulement.
- **Ne pas** se laisser distraire lors de l'utilisation du palan.
- **Ne pas** ajuster ou réparer le palan à chaîne à moins d'être qualifié.
- **Ne pas** échapper les charges suspendues. Faire fonctionner des appareils de manipulation magnétique ou des pinces avec les palans électriques à chaîne est interdit.
- **Ne pas** élever de charges submergées.
- Rattraper le mou de la chaîne lentement. S'assurer que la charge est équilibrée avant de continuer.
- Éteindre un palan à chaîne qui fonctionne mal ou dont le fonctionnement est inhabituel et rapporter ces dysfonctions.
- S'assurer que les interrupteurs de fin de course du palan fonctionnent adéquatement.
- Avertir le personnel avant de soulever ou de déplacer une charge.
- Avertir le personnel d'une charge en approche.
- Garder les mains et les doigts loin des pièces en mouvement, comme la chaîne. **Danger de blessures graves pour les mains et les doigts!**
- Protéger la chaîne de levage du palan à chaîne contre les éclaboussures de soudure ou autre contaminants dommageables.
- Maintenir une base solide ou être en sécurité autrement lors du fonctionnement du palan à chaîne.
- Vérifier le fonctionnement du frein en mettant le palan à chaîne sous tension avant chaque opération de levage.
- Utiliser les loquets de crochet. Fixer les élingues, les chaînes, etc. lorsqu'il y a du mou seulement.
- S'assurer que les loquets de crochet sont fermés et qu'ils ne supportent aucune partie de la charge.
- S'assurer que la charge peut bouger librement et que rien ne lui fait obstacle.
- Éviter de faire balancer la charge ou le crochet.
- Éviter les collisions entre le palan à chaîne, la charge, le chariot ou les pièces et les structures, les autres palans, etc.
- S'assurer que la course du crochet va dans la direction indiquée par les commandes.
- Inspecter le palan à chaîne régulièrement, remplacer les pièces endommagées ou usées et conserver un registre d'entretien adéquat.
- Utiliser les pièces de palan à chaîne recommandées par le fabricant lors de la réparation de l'unité.
- Lubrifier la chaîne de levage conformément aux recommandations du fabricant du palan.

5.3 Installation, entretien et utilisation (généralités)

Les opérateurs qui ont pour tâche d'installer, d'entretenir ou d'utiliser de manière indépendante le palan électrique à chaîne doivent avoir suivi une formation adéquate et avoir les compétences requises.

Seul le personnel formé qui connaît la bonne manière d'utiliser un palan et toutes les réglementations entourant la sécurité doit utiliser ce palan.

5.4 Inspection avant le travail

AVERTISSEMENT! Avant de commencer à travailler, inspectez chaque fois visuellement le palan électrique à chaîne, le chariot, la chaîne et tous les éléments porteurs de la charge pour déceler des défauts.



Vérifications quotidiennes supplémentaires :

- Test de fonctionnalité du frein.
- Test de fonctionnalité des interrupteurs de fin de course.
- Si vous avez un palan à chaîne avec un chariot, vérifiez que le chemin du chariot est dégagé et que les butées d'extrémité sont en place et bien fixées.
- Inspectez la chaîne de levage pour vous assurer que la lubrification est suffisante et lubrifiez-la au besoin.
- Inspectez visuellement la chaîne de levage pour détecter des défauts externes.

AVERTISSEMENT! Ne travaillez pas avec le palan électrique à chaîne avant que toute défectuosité ait été corrigée.



AVERTISSEMENT! Confirmez que la charge est fixée adéquatement au palan et au chariot avant d'effectuer un cycle de test court où vous élevez et abaissez la charge plusieurs fois.



AVERTISSEMENT! La sélection et le calcul du point de suspension adéquat et de la construction de la poutre du chariot relèvent de la responsabilité du propriétaire.



5.5 Utilisation

Fixer la charge

AVERTISSEMENT! La charge doit toujours être correctement installée dans le point d'accrochage du crochet. Ne fixez jamais la charge sur l'embout du crochet de levage. Cela s'applique aussi au crochet de suspension.



AVERTISSEMENT! Ne retirez pas le loquet de sécurité. Assurez-vous que le loquet est fermé de manière sécuritaire après avoir suspendu la charge.



AVERTISSEMENT! N'utilisez jamais la chaîne de levage comme une chaîne à élingue. N'utilisez que des dispositifs d'élingue ou d'arrimages approuvés et certifiés pour fixer une charge.



Chariots à poussée

ATTENTION! Ne tirez pas sur le tirant de commande. Poussez le palan électrique à chaîne ou son crochet inférieur ou la charge suspendue pour déplacer le palan avec un chariot à poussée.



Chariots électriques

Faites bouger le chariot électrique en appuyant sur le bouton « FORWARD » (avant) ou le bouton « REVERSE » (arrière).

Chariots électriques à deux vitesses :

- Appuyez sur le bouton jusqu'à ce que le premier stade active la vitesse lente; appuyez encore pour que le second stade active la vitesse principale.

ATTENTION!

Utilisez la basse vitesse seulement pour les courses de courte durée.



Élévation et abaissement de la charge

Soulevez la charge ou le crochet inférieur en appuyant sur le bouton « UP » (haut).

Abaissez la charge ou le crochet inférieur en appuyant sur le bouton « DOWN » (bas).

Palans électriques à chaîne à deux vitesses :

- Appuyez sur le bouton jusqu'à ce que le premier stade active la vitesse lente; appuyez encore pour que le second stade active la vitesse principale.
- Afin d'élever la charge, utilisez toujours la vitesse d'élévation la plus lente offerte. La chaîne doit être chargée à cette vitesse et ne doit pas rester sur le sol.

ATTENTION!

La basse vitesse doit être utilisée uniquement pour les courtes distances parcourues par le crochet. Le limiteur d'élévation (butée d'extrémité de la chaîne) ne doit pas être utilisé comme interrupteur de fin de course opérationnelle.



Arrêt d'urgence

Cessez tout mouvement, au besoin, en appuyant sur le bouton rouge en forme de champignon sur le tirant de commande.

AVERTISSEMENT!

L'utilisation de l'arrêt d'urgence ne déconnecte pas automatiquement l'alimentation secteur du palan électrique à chaîne ou du chariot. Réglez ce qui cause le dysfonctionnement. Après cela, relâchez le bouton d'arrêt d'urgence en le tournant dans le sens horaire.



Limiteur d'élévation

Le limiteur d'élévation (butée d'extrémité de la chaîne) doit être connecté à la chaîne au repos.

AVERTISSEMENT!

Le limiteur d'élévation doit être assemblé sur le troisième maillon à partir de l'extrémité de la chaîne au repos. Dans les cas où l'extrémité de la chaîne au repos est fixée en plus au corps du palan à chaîne ou au châssis du contenant à chaîne, le limiteur d'élévation doit être assemblé à 20 pouces (50 cm) à partir de l'extrémité de la chaîne au repos.



Interrupteurs de fin de course

Les interrupteurs de fin de course (s'ils sont commandés) sont un dispositif de sécurité et ne doivent pas être utilisés comme dispositifs de limite opérationnelle.

SECTION 6 – ENTRETIEN

6.1 Calendrier d’entretien

AVERTISSEMENT! L’entretien doit être effectué seulement par du personnel formé adéquatement et autorisé.



DANGER D’ÉLECTROCUTION Les travaux d’entretien doivent être effectués seulement lorsque le palan électrique à chaîne n’est pas chargé et que l’alimentation secteur est éteinte. L’alimentation électrique doit être déconnectée. L’interrupteur principal doit être sécurisé et étiqueté.



Calendrier d’entretien pour un cycle de service d’utilisation normale	vérification		
	quotidienne	trimestrielle	annuelle
vérification visuelle de l’équipement en entier	•		
vérification du fonctionnement du frein du limiteur d’élévation	•	•	
vérification de l’écart du frein			•
entretien ou ajustement de l’embrayage			•
usure de la chaîne de levage et du guide-chaîne		•	
lubrification de la chaîne de levage		•	
usure des éléments en caoutchouc (inspection visuelle) et des limiteurs de charge	•		
lubrification des crochets à suspension unique ou double, des paliers de butée, vérification de l’état de la goupille qui empêche l’écrou du crochet de se desserrer et des marques de poinçon au burin			•
vérification de l’état du loquet de sécurité	•		
vérification universelle de toutes les vis de l’immobilisation, du guide-chaîne, des dispositifs de sécurité de la suspension de chaîne			• • •
vérification de l’état et de l’emplacement sécuritaire du contenant à chaîne		•	
vérification du câble électrique, du câble d’alimentation et des commandes du tirant			•
vérification des chariots et des roues			•

Tableau 7 : Calendrier d’entretien.

AVERTISSEMENT! Si le palan fonctionne dans des conditions très difficiles (fonctionnement sur plusieurs quarts, pourcentage élevé de travail avec une charge normale, nombre élevé de changements, environnement à haute température ou mauvaises conditions environnementales), les intervalles d’inspection doivent être réduits d’au moins la moitié.



AVERTISSEMENT! Le palan électrique à chaîne doit être révisé après qu’il a atteint sa période de travail sécuritaire (S.W.P.) ou au plus tard après 10 ans si aucun registre d’entretien n’est disponible. Le bon maintien d’un registre des heures complètes de fonctionnement avec une charge relève entièrement de la responsabilité du propriétaire.



6.2 Crochets de charge et de suspension

- Vérifiez l’état du crochet (marques d’usure et espacement du poinçon au centre).
- Vérifiez le couvercle de plastique des crochets inférieurs des chaînes de 4 x 12 mm et de 5,2 x 15 mm. Changez-le s’il est usé.
- Vérifiez le fonctionnement du loquet de sécurité.
- Vérifiez l’écrou du crochet et la goupille de sécurité.
- Vérifiez le palier axial et graissez-le de nouveau au besoin.
- Remplacez le butoir en caoutchouc s’il est usé.

Les crochets de charge doivent être remplacés si la longueur entre les marques de poinçon au burin (dimension Y) s’est élargie de plus de 10 %. Les valeurs admissibles figurent sur le certificat du crochet.

Crochet inférieur – suspension simple

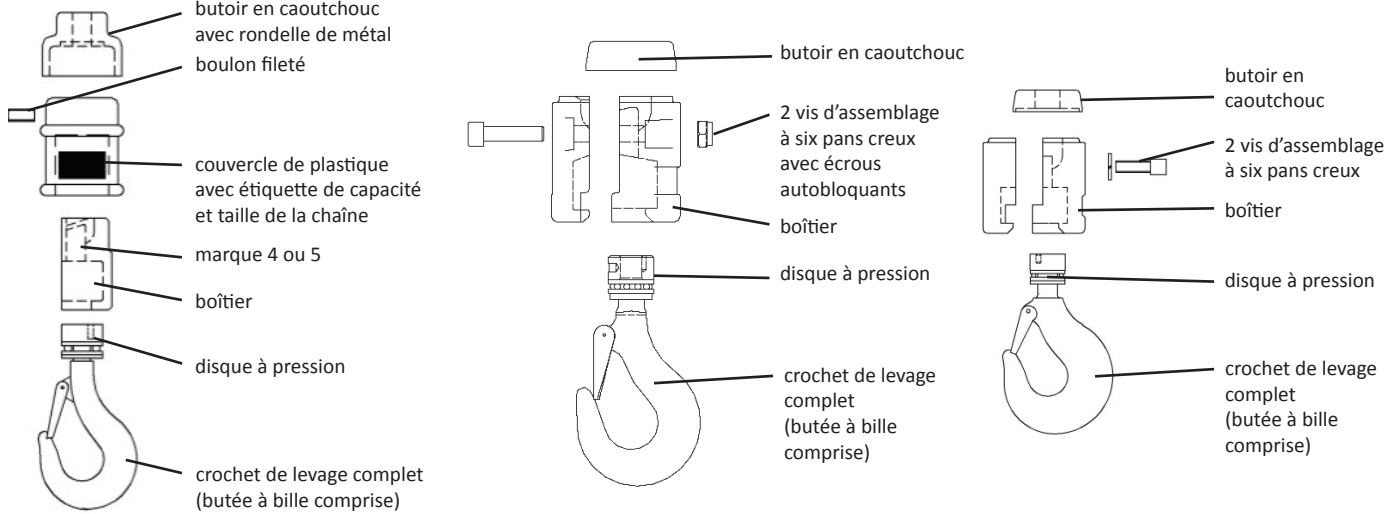


Figure 34 : Détails du crochet inférieur – suspension simple.

Pour l'assemblage du crochet inférieur, serrez les vis de connexion au couple suivant :

dimension de la chaîne en mm x mm	capacité de charge max. en tonnes	dimension des vis (dimensions métriques)	quantité de vis	couple de serrage en pi/lb (Nm)
4 x 12	0,25	-	-	-
5,2 x 15	0,5	-	-	-
7,2 x 21	1,25	M10 x 40 DIN 912	2	25 (35)
9 x 27	1,6	M12 x 30 DIN 912	2	37 (50)
11,3 x 31	3,2	M12 x 35 DIN 912	2	37 (50)

Tableau 8 : Vis de connexion avec couples pour crochet inférieur – suspension simple.

Crochet inférieur – suspension double

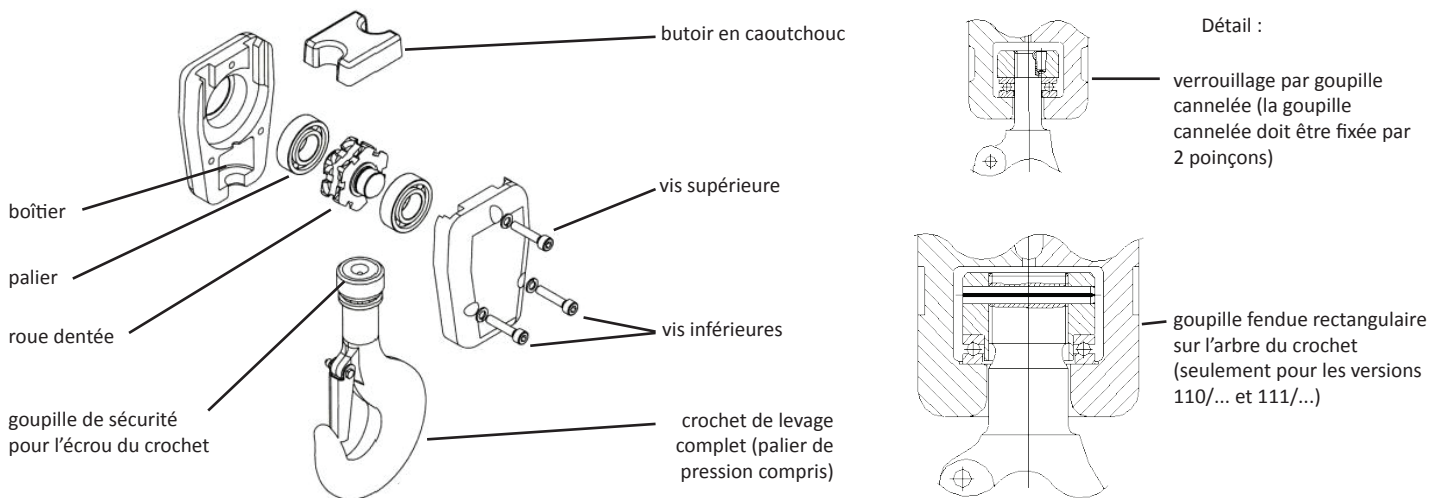


Figure 35 : Détails du crochet inférieur – suspension double.

Pour l'assemblage du crochet inférieur, serrez les vis de connexion au couple suivant :

dimension de la chaîne en mm x mm	capacité de charge max. en tonnes	dimension des vis (dimensions métriques)	quantité de vis		couple de serrage en pi/lb (Nm)	
			vis supérieure	vis inférieures	vis supérieure	vis inférieures
4 x 12	0,5	M6 x 40 DIN 912	2	1	7,5 (10)	4,5 (6)
5,2 x 15	1,0	M6 x 40 DIN 912	2	1	7,5 (10)	4,5 (6)
7,2 x 21	2,0/2,5	M8 x 50 DIN 912	3		15 (20)	
9 x 27	3,2	M10 x 50 DIN 912	3		25 (35)	
11,3 x 31	6,3	M12 x 60 DIN 912	3		25 (35)	

* Le couple de serrage de la vis près du butoir en caoutchouc est réduit. Cette vis doit être insérée dans le trou fileté avec du LOCTITEMD ou une pâte de fixation pour vis puissante équivalente.

Tableau 9 : Vis de connexion avec couples pour crochets inférieurs – suspension double.

Œillet de suspension à un seul trou

ATTENTION!

Lors d'un changement de suspension simple à double, inversez la direction de l'œillet de suspension à un seul trou (tournez l'œillet de suspension de 180 degrés). Le trou doit se trouver directement au-dessus du crochet de levage.



Suspension à crochet

ATTENTION!

Lors d'un changement de suspension simple à suspension double, inversez la direction de la suspension à crochet (tournez la suspension à crochet de 180 degrés). Le crochet doit se trouver directement au-dessus du crochet de levage. L'étiquette pertinente du crochet de suspension doit se trouver du côté du contenant à chaîne.



6.3 Chaîne de levage, guide-chaîne et immobilisation

ATTENTION!

Le guide-chaîne et l'immobilisation doivent être remplacés si une nouvelle chaîne est assemblée. Pour la chaîne, le guide-chaîne et l'immobilisation, utilisez des pièces de rechange d'origine uniquement. Procurez-vous des pièces de rechange auprès du fabricant ou auprès des prestataires de service approuvés par le fabricant seulement. L'utilisation d'autres pièces de rechange non autorisées peut causer des accidents graves.



La chaîne doit être remplacée :

- si l'épaisseur nominale aux points de contact est réduite de 10 %.
- si la chaîne ou un maillon est allongé de 5 %, ou si le onzième maillon d'une section de la chaîne est allongé de 2 %.
- si les maillons ne bougent pas adéquatement à leurs points de contact en raison d'usure dans la zone de contact.

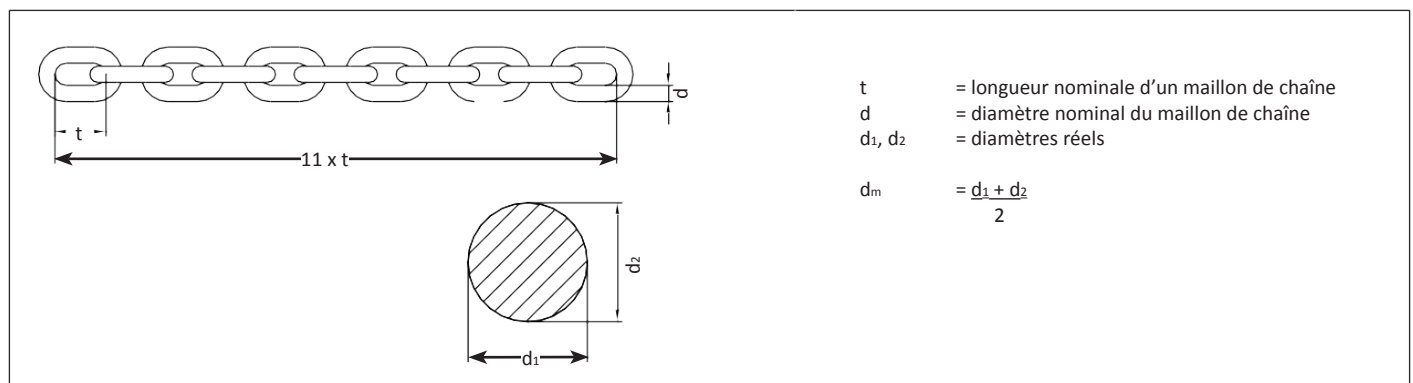


Figure 36 : Dimensions de la chaîne de levage.

Dimensions de la chaîne	mm x mm	4 x 12		5 x 15		7,2 x 21		9 x 27		11,3 x 31	
		pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
Diamètre nominal du maillon	d	0,16	4	0,20	5	0,28	7,2	0,35	9	0,44	11,3
Limite d'usure du diamètre	d _m	0,14	3,6	0,18	4,7	0,26	6,5	0,32	8,1	0,40	10,2
Longueur de 1 maillon	t	0,47	12	0,59	15	0,83	21	1,06	27	1,22	31
Limite d'usure de 1 maillon	t _{max}	0,50	12,6	0,62	15,8	0,87	22,1	1,12	28,4	1,28	32,6
Longueur de 11 maillons	11 x t	5,20	132	6,50	165	9,09	231	11,69	297	13,42	341
Limite d'usure de 11 maillons	(11 x t) _{max}	5,30	134,6	6,63	168,3	9,28	235,6	11,92	302,9	13,69	347,8

Tableau 10 : Usure de la chaîne de levage.

AVERTISSEMENT! La surveillance continue de la chaîne de levage est obligatoire. La chaîne de levage doit être testée avant de commencer l'utilisation et après environ 100 heures de fonctionnement ou 5 000 cycles de chargement dans des conditions normales et plus souvent dans des conditions difficiles et rudes.



- Testez/vérifiez la pleine longueur de la chaîne.
- Testez/vérifiez la chaîne surtout en position la plus élevée et la plus basse.
- Vérifiez qu'il n'y a pas d'usure, de fissures, de déformation et d'autres dommages.

Remplacer la chaîne de levage et l'immobilisation

Le guide-chaîne et l'immobilisation doivent être changés lorsque la chaîne de levage est remplacée.

1. Retirez la chaîne usée.
2. Desserrez les vis (1).
3. Retirez le guide-chaîne (2).
4. Faites sortir l'immobilisation (3).
5. Insérez une nouvelle immobilisation en la tournant dans la cannelure au-dessus de la roue dentée.
6. Poussez le guide-chaîne vers l'intérieur et serrez les vis.
7. Ajustez la nouvelle chaîne en suivant les instructions de la section précédente.

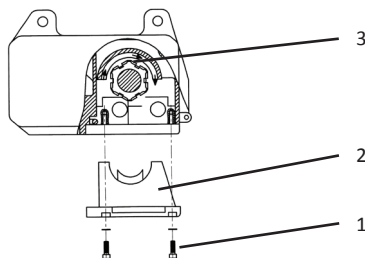


Figure 37 : Retrait du guide-chaîne.

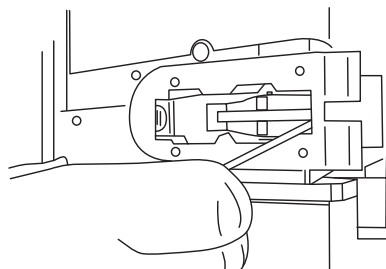
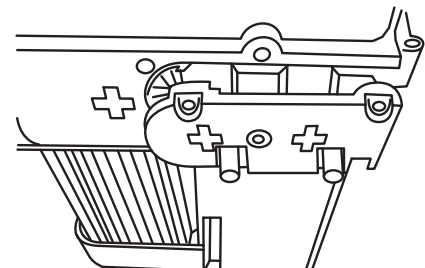
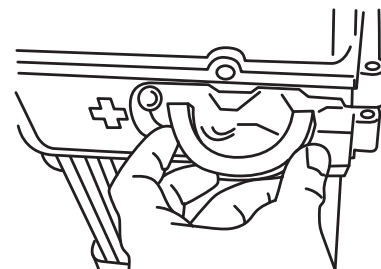


Figure 38 : Retrait de l'immobilisation.



ATTENTION! Les vis des guide-chaîne des chaînes de dimensions 9 mm x 27 mm et 11,3 mm x 31 mm doivent être vissées à l'aide d'une pâte de fixation lors de l'assemblage ou du réassemblage. Tous les composants doivent être exempts d'huile ou de graisse afin d'atteindre la force optimale. Les pâtes de fixation recommandées sont la pâte LoctiteMD 243 ou l'équivalent.



Assemblage de la chaîne de levage dans la version à suspension simple

Avant de commencer l'insertion de la chaîne de levage, il est recommandé de réduire le couple de l'embrayage afin que la chaîne ne soit pas tirée avec la force complète. Ce genre de dommage au guide-chaîne peut être évité. Une fois la nouvelle chaîne assemblée, réglez l'embrayage à la valeur d'origine. Respectez la dimension notée sur la bobine de frein.

1. Poussez le câble de traction (à l'aide d'un outil spécial) dans la plaque transversale du guide-chaîne illustré jusqu'à ce que le crochet du câble soit poussé à l'extérieur du côté opposé.

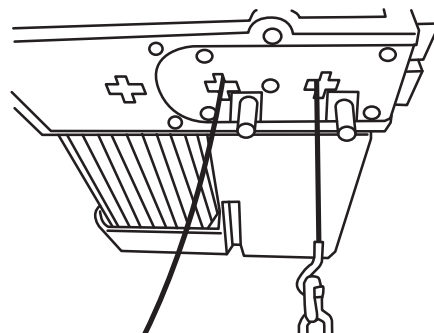
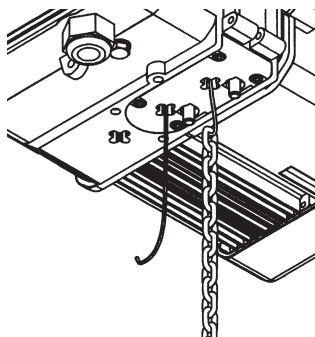


Figure 39 : Câble de traction.

2. Commencez de la manière illustrée dans la figure ci-dessus. Lorsque vous faites passer la chaîne dans le palan, assurez-vous que le premier maillon est aligné. Tirez le câble de manière à ce que le premier maillon glisse dans le guide-chaîne. Faites ensuite fonctionner le palan par à-coups en l'élevant jusqu'à ce que le maillon plat glisse dans le piquet de la roue dentée.
3. Déplacez la chaîne à l'intérieur en actionnant le tirant par à-coups, en l'abaissant.

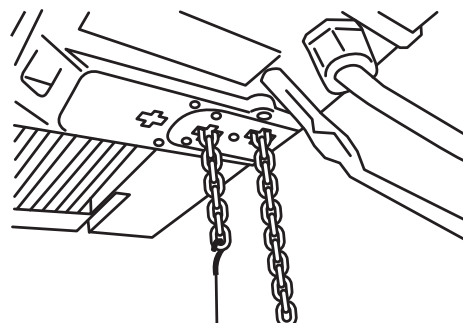
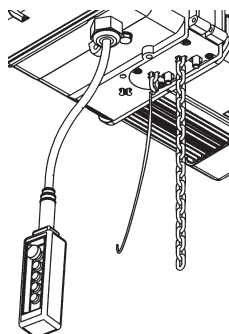


Figure 40 : Assemblage de la chaîne de levage.

ATTENTION!

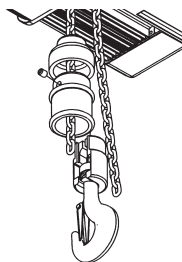
Si le palan est livré avec une chaîne préassemblée, la chaîne de levage peut être insérée au moyen d'un maillon de chaîne emboîté au lieu du câble.



Assemblage du crochet de charge dans la version à suspension simple

Placez d'abord l'actionneur à ressort sur la chaîne (s'il est fourni).

Placez le butoir en caoutchouc sur la chaîne et assemblez le crochet de charge.



Variante sans actionneur à ressort



Variante avec actionneur à ressort

Figure 41 : Assemblage du crochet de charge dans la version à suspension simple.

Assemblage de la chaîne de levage et du crochet de charge dans la version à suspension double

1. Insérez la chaîne de levage dans le palan comme l'indiquent les indications pour la version à suspension simple.
2. Tirez la chaîne dans la moufle à crochet à l'aide du câble de traction (outil spécial). Lorsque vous faites passer la chaîne dans le palan, assurez-vous que le premier maillon est aligné parallèlement aux extrémités (donc à angles droits par rapport aux côtés).

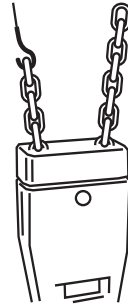
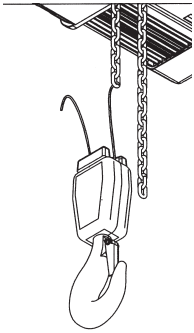


Figure 42 : Assemblage de la chaîne de levage dans la version à suspension double.

ATTENTION!

La chaîne ne doit pas être tortillée entre la moufle du crochet et le corps du palan, et ce, pour aucune des deux portions de la chaîne! Si l'assemblage n'est pas possible sans que la chaîne ne soit tortillée, coupez un des maillons pour permettre un assemblage adéquat.



3. Desserrez les quatre vis du guide-chaîne pour retirer le guide-chaîne du palan.

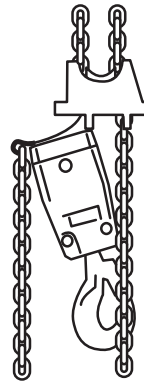
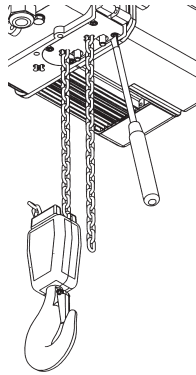
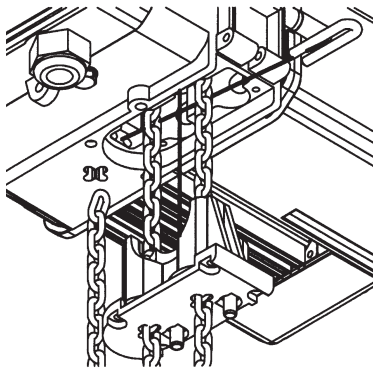


Figure 43 : Version à suspension double complète.

4. Tirez la fourche en U à l'extérieur du palan.
5. Tirez l'extrémité de la chaîne du crochet jusqu'au trou de la chaîne transversale du côté inférieur du boîtier.
6. Insérez la chaîne dans l'ouverture cruciforme. Voir les détails ci-dessous.
7. Insérez la fourche pour attraper ce maillon.



Détail :
Suspension de la deuxième
suspension de chaîne

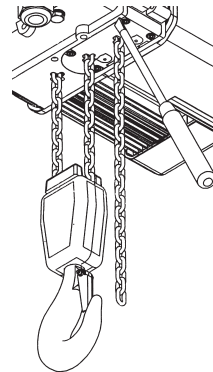
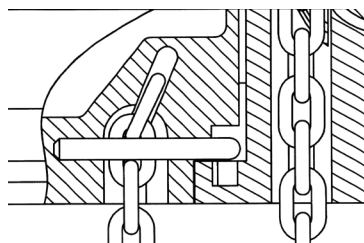
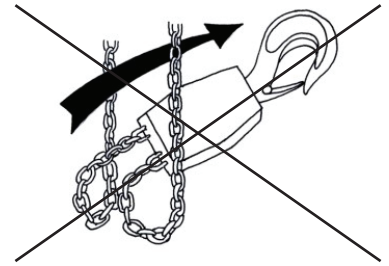


Figure 44 : Fixation de la seconde chaîne suspendue au corps du palan.

8. Tirez fort sur la chaîne pour vous assurer qu'elle est fixée solidement.
9. Réassemblez le guide-chaîne.
10. Vérifiez deux fois plutôt qu'une que la chaîne n'est pas entortillée quelque part.
11. Lubrifiez la chaîne sur toute sa longueur.



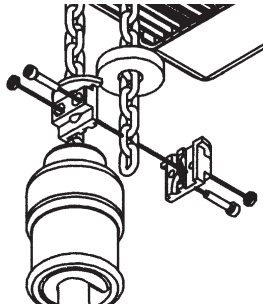
AVERTISSEMENT! Ne mettez pas la moufle du crochet en travers des deux suspensions de chaîne.



6.4 Limiteur d'élévation

Assemblage du limiteur d'élévation

1. Abaissez le crochet de charge de manière à laisser 20 pouces (50 cm) de l'extrémité libre de la chaîne de levage du côté libre.
2. Placez d'abord l'actionneur à ressort sur la chaîne (s'il est fourni).
3. Fixez le butoir en caoutchouc du limiteur d'élévation sur l'extrémité libre de la chaîne.
4. Fixez le limiteur d'élévation au troisième maillon de l'extrémité libre (standard).
5. Fixez le limiteur d'élévation à 20 pouces (50 cm) de l'extrémité libre si la chaîne est fixée au corps du palan (en option).



Variante sans actionneur à ressort



Variante avec actionneur à ressort

Figure 45 : Assemblage du limiteur d'élévation.

ATTENTION! Le limiteur d'élévation est conçu pour éviter que l'extrémité libre de la chaîne passe dans le palan. Il sert d'arrêt d'urgence et ne peut pas être utilisé régulièrement comme un interrupteur de fin de course inférieur opérationnel.



Si le butoir en caoutchouc du limiteur d'élévation est muni d'une rondelle en métal vulcanisé, cette rondelle doit être montée vers le corps du palan électrique à chaîne.

6.5 Contenant à chaîne

Assemblage et remplissage du contenant à chaîne

1. Assemblez le contenant à chaîne.
2. Laissez la chaîne passer dans le contenant à chaîne.
3. Lubrifiez la chaîne sur toute sa longueur.

AVERTISSEMENT! Remplissez le contenant à chaîne seulement en faisant passer la chaîne dans le palan à l'aide du moteur (appuyez sur le bouton « UP » [haut]). Pour éviter que des nuds se forment dans le contenant à chaîne, ne mettez pas un long segment de chaîne directement dans le contenant à chaîne.



6.6 Frein

Le frein ne nécessite aucun entretien. Pour garantir le bon fonctionnement du frein, l'entrefer doit être vérifié. L'entrefer nominal adéquat est indiqué ci-dessous. Lorsque l'entrefer maximal est atteint, remplacez le frein.

AVERTISSEMENT! N'essayez pas de démonter le frein ni d'ajuster l'entrefer du frein.



- Procédez à une inspection visuelle du mouvement libre de la chape de fixation du frein.
- La bobine de frein, les vis et les bagues de la chape de fixation du frein doivent être exemptes de rouille/corrosion.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de quantité excessive de poussière de frein et retirez la poussière au besoin.

type de frein	vis selon DIN 912	couple de serrage pi-lb (Nm)	résistance de la bobine R20 nominal (Ω)	entrefer S_L nominal po (mm)	entrefer S_L maximum po (mm)
BFK 457-06	3xM4	2,1 (2,8)	2101	0,008 (0,2)	0,020 (0,5)
BFK 457-08	3 x M5	4,1 (5,5)	1681	0,008 (0,2)	0,020 (0,5)
BFK 457-10	3 x M6	7,0 (9,5)	1273	0,008 (0,2)	0,028 (0,7)
BFK 457-12	3 x M6	7,0 (9,5)	1051	0,012 (0,3)	0,031 (0,8)

Tableau 11 : Données du frein moteur.

Vérification de l'entrefer du frein du palan

DANGER D'ÉLECTROCUTION Les travaux d'entretien doivent être effectués seulement lorsque le palan électrique à chaîne n'est pas chargé et que l'interrupteur principal est fermé. L'alimentation électrique doit être déconnectée. L'interrupteur principal doit être sécurisé et étiqueté.



1. Desserrez les vis du couvercle du couvre-engrenage.
2. Retirez le couvercle du couvre-engrenage.
3. Mesurez l'entrefer entre la bobine d'électro-aimant et la chape de fixation du frein avec la jauge d'épaisseur.
4. Comparez l'entrefer mesuré à la valeur maximum d'entrefer du tableau ci-dessus.
5. Au besoin, remplacez le frein.

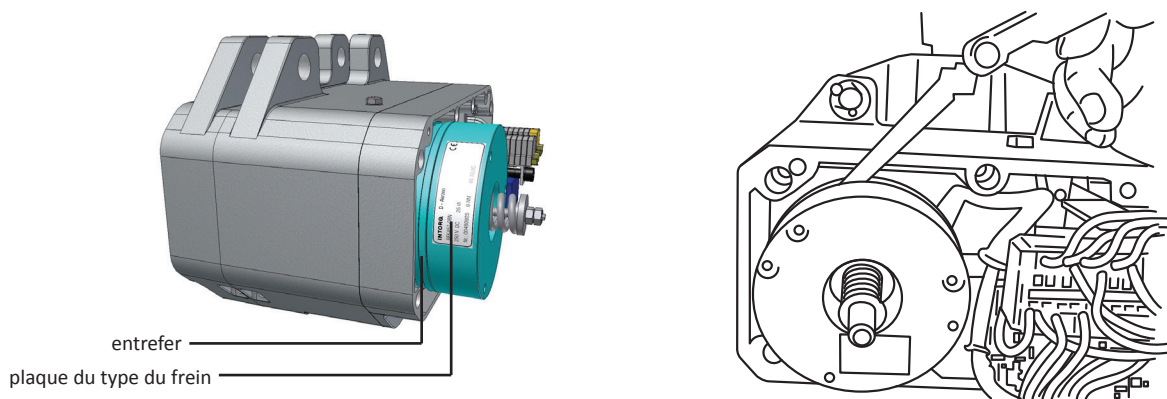


Figure 46 : Vérification de l'entrefer.

Remplacement du frein

1. Desserrez les vis du couvercle du couvre-engrenage.
2. Retirez le couvercle du couvre-engrenage.
3. Déconnectez les câbles de frein.

AVERTISSEMENT! Le remplacement du frein doit être fait alors que le palan n'est pas chargé.



4. Desserrez les trois vis d'assemblage de l'unité de frein.
5. Retirez l'unité de frein usée.
6. Insérez la nouvelle unité de frein sur l'arbre de moteur.
7. Insérez l'unité de frein à l'aide des trois vis cylindriques fournies avec l'unité de remplacement.
8. Serrez les vis au couple de serrage correspondant du tableau « Données du frein moteur ».
9. Connectez les câbles de frein conformément au schéma de câblage.
10. Remplacez le couvercle du couvre-engrenage.

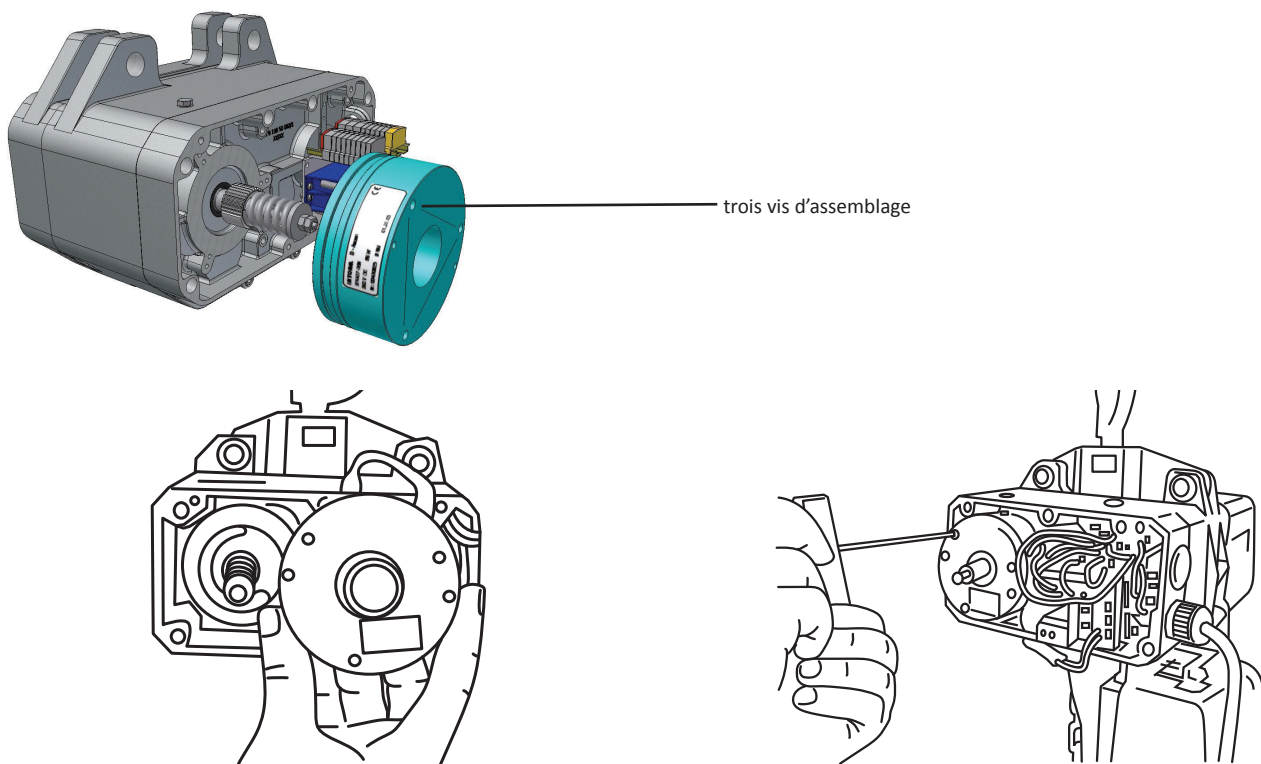


Figure 47 : Assemblage du frein.

AVERTISSEMENT! La garniture de friction du frein ne doit pas entrer en contact avec de l'huile à lubrification, de la graisse ou tout produit similaire. Des freins huileux peuvent entraîner de graves accidents. Remplacez les freins huileux ou graisseux.



6.7 Moteur

Le moteur d'élévation (1) nécessite un assemblage modulaire. Le ventilateur est monté sur l'arbre du côté B sous le couvercle du ventilateur. Le moyeu d'embrayage (4) avec un coupleur (5) est monté avec une clé et un anneau de retenue sur le côté A (côté entraînement) du moteur. La bride du moteur (8) est munie d'un anneau central et de quatre trous servant à la fixer au corps du palan. Les câbles du moteur (9) sortent du moteur du côté A de la bride du moteur. Les câbles du moteur (9) sortent du moteur du côté A de la bride du moteur.

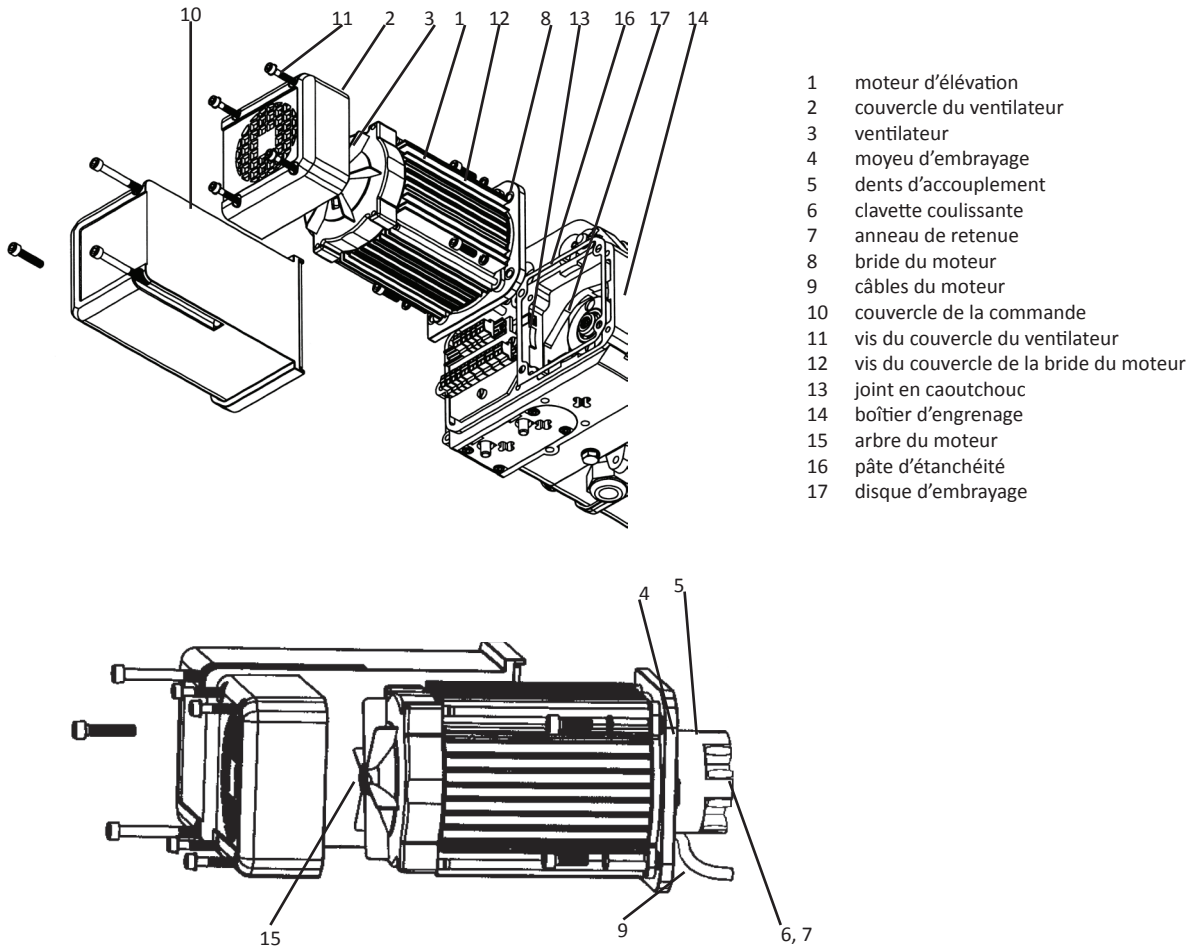


Figure 48 : Démontage et assemblage du moteur d'élévation.

Démontage du moteur d'élévation

1. Desserrez les vis du couvercle de la commande (10) et retirez le couvercle.
2. Desserrez les vis (11) du couvercle du ventilateur (2) et retirez le couvercle.
3. Déconnectez les câbles du moteur à l'aide du schéma de câblage.
4. Desserrez les vis du couvercle de la bride du moteur (12) et retirez le moteur du corps du palan. N'endommagez pas les câbles du moteur (9). Ne perdez pas le joint en caoutchouc (13) des câbles du moteur.

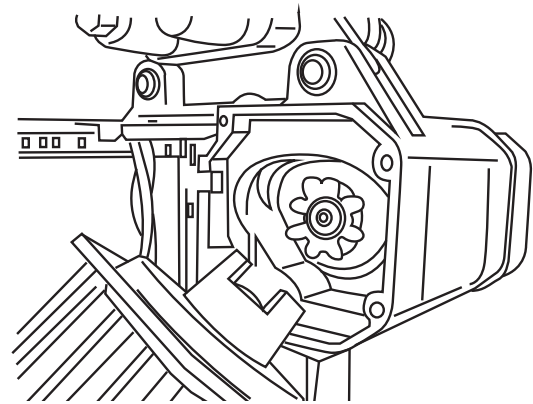
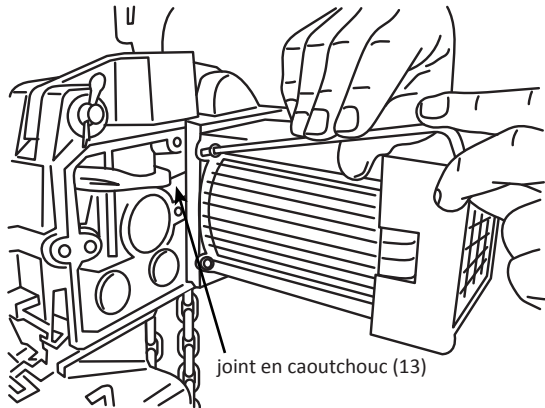


Figure 49 : Démontage du moteur.

Assemblage du moteur d'élévation

1. Pressez les dents du moyeu d'accouplement sur l'arbre du moteur jusqu'à ce que l'embase de butée soit atteinte. Assurez-vous que la clavette coulissante (6) est fermement connectée entre l'arbre (15) et le moyeu (4).
2. Fixez solidement le moyeu d'embrayage avec un anneau de retenue (7) sur l'arbre.
3. Versez de la pâte d'étanchéité (16) sur la bride du moteur (8). Enlevez la quantité excédentaire.
4. Mettez le moteur d'élévation sur le boîtier d'engrenage (14). Les câbles du moteur doivent être placés selon l'espace fourni dans le boîtier d'engrenage et scellés avec un joint en caoutchouc (13). Empêchez que les câbles s'endommagent ou se serrent. Lorsque vous fixez le moteur au moyeu d'embrayage (4), il peut être nécessaire de faire pivoter l'arbre du moteur sur le ventilateur légèrement jusqu'à ce que les dents du moyeu s'engagent dans l'étoile dentée en plastique.
5. Serrez les vis de la bride du moteur à l'aide de rondelles élastiques.
6. Connectez les câbles du moteur à l'aide du schéma de câblage. Vérifiez que les câbles ne sont pas pincés ou obstrués et qu'ils sont bien étanches aux endroits où ils ressortent du boîtier du corps du palan.

ATTENTION!

Vérifiez que le palan fonctionne adéquatement. Le palan doit s'élever lorsque le bouton « UP » (haut) est pressé. Si la direction illustrée sur les boutons est inversée, changez les positions des câbles du moteur L1 et L2.



AVERTISSEMENT!

Utiliser un palan dont les directions sont inversées entraîne le mauvais fonctionnement des interrupteurs de fin de course et peut causer de graves accidents.



Interrupteurs de fin de course électriques

- Procédez à une inspection visuelle des goupilles en plastique du guide-chaîne. Si les goupilles en plastique sont endommagées, brisées ou pincées, elles doivent être remplacées.
- Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de fin de course. S'ils ne fonctionnent pas correctement, vérifiez que le câblage des interrupteurs de fin de course est conforme au schéma de câblage.

6.8 Limiteur de couple

ATTENTION!

L'embrayage à coulisse est situé entre le moteur d'élévation et l'arbre de pignon et transmet le couple. L'embrayage limite la transmission du couple en fonction du réglage et empêche la surcharge de l'unité du palan ou des points de suspension.



Le limiteur de couple agit comme un arrêt d'urgence dans le cas où le crochet ou la butée d'extrémité entre accidentellement en contact avec le corps du palan en position supérieure ou inférieure. Le limiteur a été conçu pour agir comme limite d'urgence et ne doit pas être utilisé lors du fonctionnement régulier du palan.

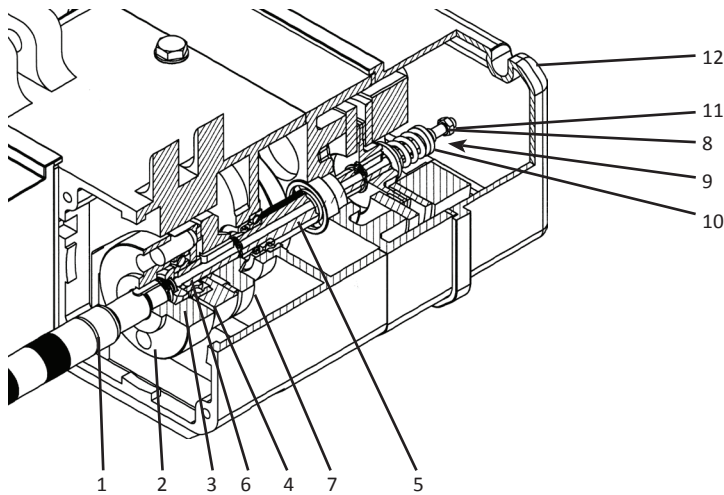
Le limiteur de couple breveté est situé juste après l'arbre du moteur, avant le frein. En cas de grande usure de la doublure de l'embrayage, un abaissement non contrôlé de la charge est évité si le frein est actionné.

AVERTISSEMENT!

Pour arrêter la charge dans le cas où la doublure de l'embrayage est usée, retirez vos doigts des boutons « UP » (haut) ou « DOWN » (bas), puis la charge s'arrêtera immédiatement.

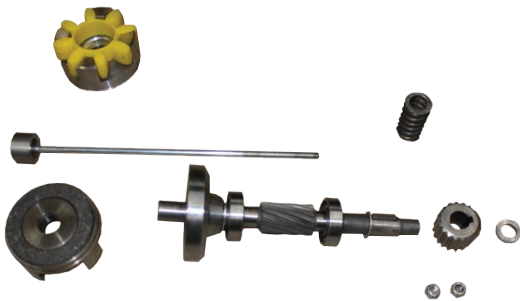


Le limiteur est facilement ajustable et accessible. Le matériau résistant de la doublure de l'embrayage ne nécessite aucun ajustement si les instructions du présent manuel sont suivies entièrement et que le palan n'est pas surchargé.

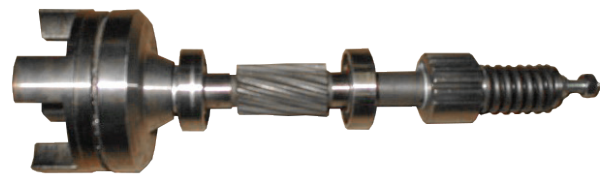


- 1 arbre de moteur principal
- 2 moyeu d'embrayage
- 3 anneau denté
- 4 disque d'entraînement avec doublure de l'embrayage
- 5 arbre de pignon du moteur
- 6 palier
- 7 disque d'embrayage
- 8 tige de tension
- 9 écrou d'ajustement
- 10 ressort de pression avec plaque
- 11 écrou autobloquant
- 12 couvercle du couvre-engrenage

Figure 50 : Construction de l'embrayage à coulisse.



Pièces de l'embrayage à coulisse – démonté



Embrayage à coulisse – assemblé

Figure 51 : Embrayage à coulisse.

Ajustement de l'embrayage à coulisse

ATTENTION!

L'ajustement de l'embrayage à coulisse doit être effectué seulement par un spécialiste formé ou une personne compétente.



1. Appliquez la charge de test = 1,25 fois la charge nominale au crochet de charge.
2. Passez au palan à chaîne et vérifiez que la charge de test peut être élevée.
3. Abaissez la charge de test sur le sol.
4. Réduisez ou augmentez le couple de l'embrayage jusqu'à ce que la charge commence tout juste à s'élever.
5. Ajustez le couple de l'embrayage en suivant les étapes suivantes :
 - Desserrez et retirez le couvercle du couvre-engrenage (12).
 - Utilisez une clé pour contre-écrous pour tenir l'écrou autobloquant de retenue (11).
 - Utilisez une autre clé pour contre-écrous pour desserrer ou serrer l'écrou d'ajustement (9) jusqu'à ce que la charge de test requise commence tout juste à s'élever.
 - Appuyez sur les boutons de commande et vérifiez le fonctionnement du moteur du palan.
 - Vérifiez de nouveau le couple de l'embrayage en élevant la charge de test.
6. Notez le réglage de l'embrayage dans le journal d'inspection et de test.
7. Étiquetez le réglage de l'embrayage.

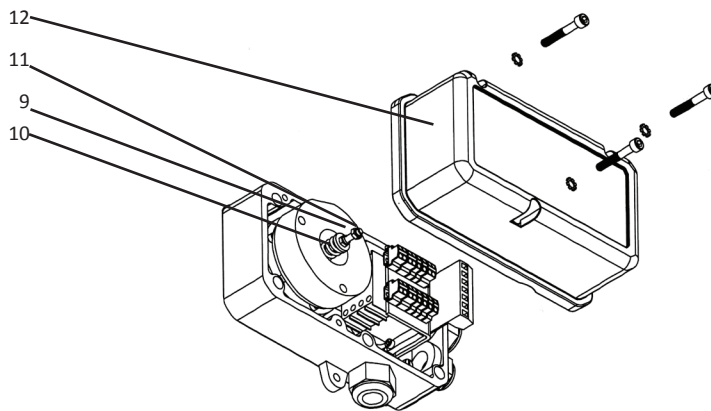


Figure 52 : Ajustement de l'embrayage à coulisse.

ATTENTION!

L'embrayage à coulisse est réglé avec la charge nominale par le fabricant. Après le remplacement du moteur d'élévation, il n'est pas nécessaire de réinitialiser l'embrayage. Un test avec la charge nominale est requis.



La distance d'origine entre l'embout de la tige de tension et la plaque de pression de l'accouplement est marquée sur une étiquette sur la bobine de frein.

Vérification du limiteur de détente de l'embrayage à coulisse lors des inspections régulières

Le limiteur de détente de l'embrayage à coulisse doit être vérifié par un spécialiste formé une fois par année. Vérifiez si le palan soulève la charge nominale. Le palan ne doit pas soulever plus de 1,6 fois la charge nominale.

Si des charges de test plus grandes que la charge nominale ne sont pas disponibles, le limiteur de détente de l'embrayage à coulisse peut être vérifié par un appareil de test d'embrayage. Utilisez cet équipement en stricte conformité à son manuel.

ATTENTION!

Le test du limiteur de détente avec un appareil de test de l'embrayage ne doit pas remplacer le test de charge avec la charge nominale.



6.9 Lubrification

Lubrification de la chaîne de levage

ATTENTION! Les maillons de toute la longueur de la chaîne de charge doivent être lubrifiés avec une huile lubrifiante pénétrante pour engrenage avant la première utilisation et pendant l'utilisation.



- Afin que le lubrifiant se rende sur les maillons, lubrifiez la chaîne sans charge. Lubrifiez les zones masquées des maillons.
- Lubrifiez la chaîne dans le bas à chaîne.
- Nettoyez la chaîne avant une autre lubrification.
- La quantité de lubrifiant et la fréquence de la lubrification peuvent varier selon les conditions d'utilisation.
- Lubrifiez la chaîne tous les trois mois au moins.
- Lubrifiez la chaîne à des intervalles plus courts au besoin.
- Utilisez un lubrifiant sec, comme le vernis à lubrifier. De la poudre de graphite doit être utilisée lorsque l'environnement mène à l'usure (sable, émeri).

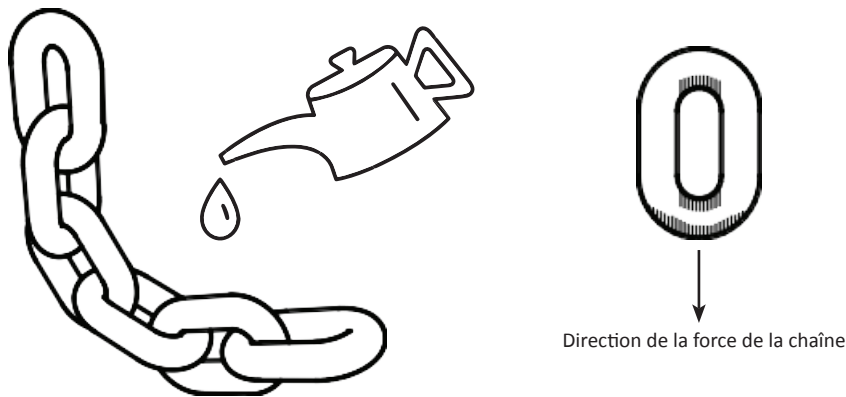


Figure 53 : Lubrification de la chaîne.

Les lubrifiants suivants sont recommandés pour la lubrification de la chaîne en fonction des conditions d'utilisation :

Fournisseur	Appellation du lubrifiant
Mobil	Mobilux 150
Mobil	Mobilux EP #0
ou lubrifiant équivalent	

Tableau 12 : Autres lubrifiants pour la chaîne.

Lubrification de l'engrenage

L'engrenage est déjà rempli d'huile par le fabricant. Il s'agit d'une lubrification à vie. L'huile doit être vidangée si le boîtier d'engrenage doit être ouvert.

En cas de fuite visible de l'évent d'engrenage, trouvez ce qui cause la fuite et vidangez l'huile pour vous assurer que la bonne quantité d'huile se trouve dans le boîtier d'engrenage.

ATTENTION! Les déchets d'huile doivent être éliminés conformément aux lois de protection environnementales.



Quantités d'huile à engrenage :

Type de palan de la plaque du type de palan	Quantité en gal. (ml)
020 à 031	0,046 (175)
050 à 071	0,092 (350)
090 à 111	0,139 (525)

Tableau 13 : Quantité d'huile

Types d'huile acceptables :

Fournisseur	Appellation de l'huile
Fuchs	Renolin CLP 220
Castrol	Alpha Zn 200
ESSO	EP 220
Mobil	Mobil gear 630
Shell	Omala 220
ELF	Reducteif SP 220
BP	XP 220 BP Energol GR

Tableau 14 : Autres huiles

Lubrification du palier du crochet de charge et de la roue dentée de la chaîne

ATTENTION! Lubrifiez les paliers antifriction sur le crochet et la roue dentée de la chaîne après environ 20 000 cycles d'élévation ou une fois par année. En cas d'usage intensif, raccourcissez l'intervalle et utilisez une graisse à paliers antifriction spéciale.



Lubrifiant recommandé pour la lubrification des paliers :

Fournisseur	Appellation du lubrifiant
Mobil	Mobilux 150
Mobil	Mobilux EP #0
ou lubrifiant équivalent	

Tableau 15 : Autres lubrifiants pour les paliers

Lubrification des chariots

ATTENTION! Les roues dentées et le palier à rouleau du chariot électrique doivent être lubrifiés avec de la graisse une fois par année ou après 10 000 cycles d'entraînement. En cas d'usage intensif, l'intervalle doit être réduit.



Lubrifiant recommandé pour la lubrification des paliers du chariot :

Fournisseur	Appellation du lubrifiant
Mobil	Mobilux 150
Mobil	Mobilux EP #0
ou lubrifiant équivalent	

Tableau 16 : Autres lubrifiants pour les paliers du chariot

SECTION 7 – DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT! Seul le personnel formé et qualifié doit procéder à l'inspection et à la réparation de cet équipement.



DANGER D'ÉLECTROCUTION

Il y a des tensions dangereuses dans le palan électrique à chaîne ainsi que dans les connexions entre les composants. Travailler sur les circuits électriques connectés peut causer la mort ou des blessures graves.



Avant de procéder à tout travail d'entretien sur l'équipement, éteignez l'équipement et mettez l'alimentation électrique de l'équipement hors tension. Verrouillez et étiquetez le dispositif d'alimentation en position « OFF » (fermée). Consultez la norme ANSI Z244.1 Personnel Protection-Lockout/Tag-out of Energy Sources (protection du personnel – verrouillage/étiquetage des sources d'énergie).

Symptôme	Cause	Solution	
Le palan ne fonctionne pas	Perte de puissance	Vérifiez les disjoncteurs, les interrupteurs, les fusibles et les connexions sur les trois phases des lignes/câbles d'alimentation.	
	Mauvaise tension ou fréquence	Vérifiez la tension et la fréquence de l'alimentation électrique en les comparant aux chiffres indiqués sur la plaque signalétique du moteur.	
	Palan surchargé	Réduisez la charge afin de respecter la capacité nominale du palan.	
	Le moteur a surchauffé et le protecteur de surcharge thermique est déclenché.	Voir le dépannage pour la « Surchauffe du moteur ou du frein ».	
	Câble inadéquat, desserré ou brisé dans le système électrique du palan	Coupez l'alimentation électrique, vérifiez les connexions du câblage du panneau de commande du palan et dans le tirant à bouton-poussoir.	
	Le frein ne se relâche pas		Vérifiez la continuité de la bobine de frein. Remplacez le frein au besoin.
			Vérifiez les tensions d'entrée et de sortie du redresseur. Remplacez le redresseur au besoin.
	Contacteur défectueux	Vérifiez que la bobine n'a pas de circuit ouvert ou de court-circuit. Vérifiez toutes les connexions du circuit de commande. Vérifiez si les contacteurs sont ouverts. Remplacez au besoin.	
	Arrêt d'urgence relâché sur le tirant de commande à bouton-poussoir	Tournez le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens horaire pour déverrouiller les commandes et permettre l'utilisation du palan après avoir corrigé la défaillance possible.	
Défectuosité du transformateur de commande	Vérifiez que la bobine du transformateur ne présente pas de signes de surchauffe. Déconnectez le transformateur et vérifiez la présence d'enroulement ouvert.		
Moteur brûlé	Remplacez le châssis/stator du moteur, l'arbre/le rotor, et toute autre pièce endommagée.		
Le palan se déplace dans la mauvaise direction	L'alimentation électrique est phasée à l'envers	Échangez 2 ou 3 câbles métalliques de l'alimentation électrique à la source d'alimentation. (Consultez la section des instructions expliquant comment vérifier la connexion adéquate de la phase de l'alimentation électrique.)	
	Connexions électriques inadéquates	Consultez le schéma de câblage et vérifiez toutes les connexions.	
Surchauffe du moteur ou du frein	Mauvaise tension ou fréquence	Vérifiez la tension et la fréquence de l'alimentation électrique en les comparant aux chiffres indiqués sur la plaque signalétique du moteur.	
	Chauffage externe extrême	À une température ambiante supérieure à 40 °C, la fréquence d'utilisation du palan doit être réduite pour éviter la surchauffe du moteur. Des dispositions particulières doivent être prises pour ventiler le palan ou le protéger autrement de la chaleur.	

Symptôme	Cause	Solution
Le palan s'élève, mais ne s'abaisse pas	DOWN (bas) – circuit ouvert	Vérifiez la présence de connexions desserrées dans le circuit. Vérifiez si l'interrupteur de fin de course inférieur fonctionne bien.
	Conducteur brisé dans le câble du tirant	Vérifiez la continuité de chaque conducteur dans le câble. Si l'un d'eux est brisé, remplacez tout le câble.
	Contacteurs défectueux	Vérifiez que les bobines n'ont pas de circuit ouvert ou de court-circuit. Vérifiez toutes les connexions sur le circuit du moteur. Vérifiez la présence de contacts brûlés. Remplacez au besoin.
	Interrupteur défectueux dans le tirant	Vérifiez la continuité électrique. Vérifiez les connexions électriques. Remplacez ou réparez au besoin.
	Chaîne coincée	Vérifiez si la chaîne peut bouger légèrement dans le contenant à chaîne. Vérifiez la présence de nœuds dans la chaîne et retirez-les s'il y en a. Remplacez la chaîne et le guide-chaîne si les dommages sont visibles.
Le palan s'abaisse, mais ne s'élève pas	Palan surchargé	Réduisez la charge afin de respecter la capacité nominale du palan.
	Sous-tension de l'alimentation électrique du palan	Déterminez la cause de la sous-tension et ramenez la tension à plus ou moins 10 % de la tension indiquée sur la plaque signalétique du moteur. La tension doit être mesurée aux terminaux d'entrée du palan.
	UP (haut) – circuit ouvert	Vérifiez la présence de connexions desserrées dans le circuit. Vérifiez si l'interrupteur de fin de course supérieur fonctionne bien.
	Conducteur brisé dans le câble du tirant	Vérifiez la continuité de chaque conducteur dans le câble. Si l'un d'eux est brisé, remplacez tout le câble.
	Contacteur défectueux	Vérifiez que les bobines n'ont pas de circuit ouvert ou de court-circuit. Vérifiez toutes les connexions sur le circuit du moteur. Vérifiez la présence de contacts brûlés. Remplacez au besoin.
	Embrayage à friction défectueux	Vérifiez le réglage de l'embrayage ou remplacez-le.
	Chaîne coincée	Vérifiez si la chaîne peut bouger légèrement dans le contenant à chaîne. Vérifiez la présence de nœuds dans la chaîne et retirez-les s'il y en a. Remplacez la chaîne et le guide-chaîne si les dommages sont visibles.
Le palan ne soulève pas la charge nominale ou ne fonctionne pas à la bonne vitesse de levage	Palan surchargé	Réduisez la charge à la charge nominale.
	Sous-tension de l'alimentation électrique du palan	Déterminez la cause de la sous-tension et ramenez la tension à plus ou moins 10 % de la tension indiquée sur la plaque signalétique du moteur. La tension doit être mesurée aux terminaux d'entrée du palan.
	Embrayage à friction défectueux	Vérifiez le réglage de l'embrayage ou remplacez-le.
	Chaîne coincée	Vérifiez si la chaîne peut bouger légèrement dans le contenant à chaîne. Vérifiez la présence de nœuds dans la chaîne et retirez-les s'il y en a. Remplacez la chaîne et le guide-chaîne si les dommages sont visibles.
La charge glisse de manière excessive lors de l'arrêt du palan	Le frein ne tient pas	Vérifiez que la dimension de l'entrefer est adéquate. Remplacez au besoin.
	Charge excessive	Réduisez la charge afin de respecter la capacité nominale du palan.
	Cycle de service excessif	Réduisez le nombre de cycles
Le palan fonctionne par intermittence	Arc électrique entre les contacts du contacteur	Vérifiez la présence de contacts brûlés. Remplacez au besoin.
	Connexion relâchée dans le circuit	Vérifiez la présence de mauvaises connexions sur tous les fils et les terminaux. Remplacez au besoin.
	Conducteur brisé dans le tirant de commande	Vérifiez la continuité intermittente de chaque conducteur du tirant de commande. Remplacez le tirant de commande au complet si la continuité n'est pas constante.

Tableau 17 : Manuel de dépannage

SECTION 8 – PIÈCES DE RECHANGE

Pour les pièces de rechange, communiquez avec le fabricant ou votre détaillant GorbelMD autorisé. Si une pièce ne peut pas être identifiée, communiquez avec Gorbel. Ayez le numéro de série du palan électrique à chaîne à portée de main pour la bonne identification.

ATTENTION!

Seules les pièces de rechange d'origine doivent être utilisées. La garantie du fabricant couvre ces pièces de rechange uniquement. Le fabricant ne peut être tenu responsable des défaillances et des pannes causées par l'utilisation de pièces de rechange inadéquates ou qui ne sont pas d'origine.



SECTION 9 – DÉMONTAGE ET ENTRETIEN ADÉQUAT

Une fois que le palan ou ses composants ont atteint la période de travail sécuritaire (S.W.P.), le palan ou ses composants doivent être révisés ou mis hors d'usage.

ATTENTION!

Les pièces doivent être éliminées conformément aux lois de protection environnementales. Les métaux, le caoutchouc et les plastiques doivent être éliminés ou recyclés séparément.



GARANTIE LIMITÉE

Il est convenu que l'équipement acheté ci-après est soumis à la garantie LIMITÉE suivante et aucune autre. Gorbel Incorporated (« Gorbel ») garantit que les grues de poste de travail à pression-traction manuelle, les grues à flèche ainsi que les produits Gantry Crane sont exempts de vices de matériaux ou de fabrication pour une période de dix ans ou 20 000 heures d'utilisation à partir de la date d'expédition. Gorbel garantit que les grues de poste de travail motorisées, les grues à flèche ainsi que les produits GorbelMD sont exempts de vices de matériaux ou de fabrication pour une période de deux ans ou 4 000 heures d'utilisation à partir de la date d'expédition. Gorbel garantit que les produits G-ForceMD et Easy ArmMD sont exempts de vices de matériaux ou de fabrication pour une période d'un an ou 2 000 heures d'utilisation à partir de la date d'expédition. Cette garantie ne couvre pas les roues de ponts portiques. Cette garantie ne couvre pas la défaillance ou le dysfonctionnement provoqués par une utilisation au-delà des capacités recommandées, les abus, la négligence ou les accidents, ainsi que les modifications ou les réparations non autorisées par Gorbel. Aucun système ne doit être modifié sur le terrain après la fabrication sans l'autorisation écrite de Gorbel, Inc. Toute modification sur le terrain apportée au système sans l'autorisation écrite de Gorbel, Inc. annulera l'obligation de garantie de Gorbel. AUTRE QUE DANS LE PRÉSENT DOCUMENT, AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE ET AUCUNE GARANTIE IMPLICITE, ORALE OU ÉCRITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, N'EST FAITE PAR GORBEL CONCERNANT SES PRODUITS ET TOUTE GARANTIE DE CE GENRE EST SPÉCIFIQUEMENT INVALIDÉE PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS GORBEL NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU INDIRECTS, QUELS QU'ILS SOIENT, PRÉVISIBLES OU NON, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES DOMMAGES POUR PERTE DE PROFITS ET TOUS LES DOMMAGES ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU INDIRECTS DE CE GENRE SONT AUSSI SPÉCIFIQUEMENT EXCLUS AUX PRÉSENTES. L'obligation de Gorbel et le seul recours de l'acheteur ou de l'utilisateur final en vertu de cette garantie se limitent au remplacement ou à la réparation des produits de Gorbel à l'usine, ou à la discrétion du Gorbel, à un emplacement de son choix. L'acheteur ou l'utilisateur final sera seul responsable pour tous les coûts de fret et de transport engagés dans le cadre des travaux de la garantie fournie par Gorbel en vertu des présentes. Gorbel ne sera pas tenu pour responsable de toute perte, blessure ou dommage à des personnes ou des biens, ni des dommages de toute nature résultant d'une défaillance ou d'une défectuosité du matériel ou de l'équipement fourni en vertu des présentes. Les composants et accessoires non fabriqués par Gorbel ne sont pas inclus dans cette garantie. Le recours de l'acheteur ou de l'utilisateur final pour les composants et accessoires non fabriqués par Gorbel est limité et déterminé par les conditions de la garantie fournie par les fabricants respectifs de ces composants et accessoires.

A) EXCLUSION DE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE

Gorbel et l'acheteur conviennent que toute réclamation faite par l'acheteur qui est incompatible avec les obligations de Gorbel et les recours de la garantie fournis avec les produits Gorbel, et en particulier, les dommages particuliers, accessoires et indirects, est expressément exclue.

B) EXCLUSION DE GARANTIE IMPLICITE D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER

Gorbel et l'acheteur conviennent que la garantie implicite d'adéquation à un usage particulier est exclue de cette transaction et ne s'applique pas aux marchandises visées par cette transaction.

C) EXCLUSION DE LA GARANTIE EXPRESSE

Les représentants de Gorbel, ou les représentants du revendeur, ou les représentants du distributeur peuvent avoir fait des déclarations orales au sujet des machines et de l'équipement décrits dans cette transaction. De telles déclarations ne constituent pas des garanties, et l'acheteur s'engage à ne pas se fier à de telles déclarations. L'acheteur reconnaît également que de telles déclarations ne font pas partie de cette transaction.

D) EXCLUSION DE DOMMAGES PARTICULIERS, ACCESSOIRES OU INDIRECTS

Gorbel et l'acheteur conviennent que toute réclamation faite par l'acheteur qui est incompatible avec les obligations de Gorbel et les recours de la garantie fournis avec les produits Gorbel, et en particulier, les dommages particuliers, accessoires et indirects, est expressément exclue.

E) LE REVENDEUR OU LE DISTRIBUTEUR N'EST PAS UN REPRÉSENTANT

Gorbel et l'acheteur conviennent que l'acheteur a été averti que le revendeur ou le distributeur n'est pas le représentant de Gorbel à aucun égard et pour quelque raison. Gorbel et l'acheteur conviennent également que l'acheteur a été averti que le revendeur ou le distributeur n'est pas autorisé à engager des obligations ou à faire des déclarations ou garanties au nom de Gorbel autres que celles expressément énoncées dans la garantie Gorbel fournie dans le cadre de son produit.

F) FUSION

Cet accord de garantie constitue une expression complète et définitive écrite de toutes les conditions de cette garantie et est une déclaration complète et exclusive de ces conditions.

G) PEINTURE

Chaque grue (à l'exclusion des composants) reçoit un travail de peinture de qualité avant de quitter l'usine. Malheureusement, aucune peinture ne peut protéger contre les abus subis au cours du processus de transport par un transporteur. Nous avons inclus au moins une (1) bombe aérosol de 355 ml (12 oz) pour les retouches avec chaque grue commandée (sauf si une peinture spéciale a été demandée). Pour tout besoin de peinture supplémentaire, communiquez avec un représentant de service à la clientèle de GorbelMD au 1 800 821-0086 ou au 1 585 924-6262.

Titre et propriété :

Le titre de la machinerie et de l'équipement décrit dans la proposition qui précède demeure la propriété de Gorbel et ne passera pas à l'acheteur jusqu'à ce que le plein montant convenu à titre de paiement aux présentes ait été entièrement payé en espèces.

Réclamations et dommages :

Sauf mention expresse par écrit, les biens et l'équipement seront à la charge de l'acheteur à compter de la livraison par le Vendeur en bon état d'expédition au Transporteur. Gorbel ne peut en aucun cas être tenu pour responsable des matériaux fournis ou des travaux effectués par toute personne autre que lui-même ou son représentant ou mandataire.

Annulations :

S'il devient nécessaire pour l'acheteur d'annuler cette commande en tout ou en partie, il doit en aviser Gorbel par écrit immédiatement. Tout travail arrêtera immédiatement à la réception d'un tel avis. Si la commande ne concerne que des articles en stock, des frais de restockage forfaitaires de 15 % du prix d'achat seront dus et payables par l'acheteur à Gorbel. Les articles achetés spécialement pour la commande annulée seront facturés conformément aux frais d'annulation de notre fournisseur et majorés de 15 % pour la manutention à notre usine. Le coût des matériaux ou des travaux engagés pour la fabrication générale pour la commande sera facturé sur la base du coût total de Gorbel jusqu'au moment de l'annulation, et majoré de 15 %.

Retours :

Aucun équipement, matériau ou pièce ne peut être retourné à Gorbel sans l'autorisation expresse et par écrit de le faire. Frais supplémentaires pour retard : Si l'acheteur retarde ou interrompt les progrès de la performance du Vendeur, ou fait que des changements doivent être apportés, l'acheteur s'engage à rembourser à Gorbel les frais accessoires, le cas échéant, causés par ce retard.

Changements et modifications :

Gorbel se réserve le droit d'apporter des modifications dans les détails de construction de l'équipement qui, selon son jugement, seront dans l'intérêt de l'acheteur; apportera les modifications ou les ajouts à l'équipement qui peuvent être convenus par écrit par l'acheteur; et Gorbel n'est pas obligé d'apporter de telles modifications aux produits déjà vendus à tout client.

Action d'un tiers :

Si Gorbel devait avoir recours aux services d'un tiers pour recouvrer les sommes dues après trente (30) jours à compter de la date de la facture, l'acheteur s'engage à payer les coûts de recouvrement, les honoraires d'avocat raisonnables, les frais juridiques et les intérêts légaux.

Responsabilités OSHA :

Gorbel s'engage à coopérer pleinement avec l'acheteur dans la conception, la fabrication ou l'achat de dispositifs ou d'appareils de sécurité qui sont conformes aux réglementations de l'OSHA. Dans Gorbel doit fournir de l'équipement ou du travail supplémentaire, il le sera aux prix et tarifs standards alors en vigueur, ou qui peuvent être mutuellement convenus au moment de l'installation supplémentaire.

Égalité d'accès à l'emploi :

Gorbel s'engage à prendre des mesures positives pour assurer l'égalité d'accès à l'emploi pour tous les demandeurs d'emploi et les employés sans égard à la race, la couleur, l'âge, la religion, le sexe, l'origine nationale, le handicap, le statut de vétéran ou la situation familiale. Gorbel s'engage à maintenir des installations de travail non distinctes et à se conformer aux règles et règlements du ministre du Travail ou tel que stipulé par la loi ou décret-loi.



facebook.com/gorbelinc



twitter.com/gorbelinc



linkedin.com/company/gorbel



vimeo.com/gorbel



youtube.com/user/GORBELmarketing



600 Fishers Run, P.O. Box 593

Fishers, NY 14453-0593

© Gorbel Inc., 2017

Tous droits réservés