

# STAGEMAKER



---

## MANUEL UTILISATEUR

---

**PALAN À CHAÎNE SL10 1004 M2 A D8+  
100667918, 100667919, 100667920, 100667921, 100667922, 1006  
67923**

DOC380288A / X242673fr / A / 13 May 2020 / X192723/A  
02910787390230 Commande 02/01

 **VERLINDE™**  
LIFTING EQUIPMENT

Traduction des instructions d'origine



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1</b>	<b>À propos de ces instructions.....</b>	<b>7</b>
1.1.1	Utilisation des instructions.....	7
1.1.2	Avis de copyright.....	7
1.1.3	Définition des termes.....	7
1.1.4	Symboles utilisés dans les instructions.....	9
1.1.5	Documents techniques disponibles.....	9
<b>1.2</b>	<b>À propos de ce produit.....</b>	<b>9</b>
1.2.1	Utilisation du produit.....	9
1.2.2	Conditions de garantie.....	10
1.2.3	Identification du produit.....	11
1.2.4	Normes et directives.....	13
<b>1.3</b>	<b>Informations de contact.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>SANTÉ, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT (HEALTH, SAFETY AND THE ENVIRONMENT - HSE).....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>Messages et signaux de sécurité.....</b>	<b>14</b>
2.1.1	Codes de signal.....	14
2.1.2	Symboles de danger.....	14
2.1.3	Symboles de mesures de sécurité obligatoires.....	16
2.1.4	Signalisations d'interdiction.....	16
2.1.5	Étiquettes de sécurité du produit.....	16
<b>2.2</b>	<b>Responsabilités de l'exploitant.....</b>	<b>17</b>
2.2.1	Prévention des risques liés au travail.....	17
2.2.2	Équipement de protection individuelle.....	17
2.2.3	Rapport d'incidents.....	19
<b>2.3</b>	<b>Conditions d'utilisation du produit.....</b>	<b>19</b>
2.3.1	Conditions d'exploitation.....	19
2.3.2	Utilisation interdite.....	20
2.3.3	Modifications du produit.....	21
<b>2.4</b>	<b>Dispositifs de sécurité.....</b>	<b>21</b>
2.4.1	Palan.....	22
<b>2.5</b>	<b>Mesures de protection.....</b>	<b>22</b>
2.5.1	Arrêt d'urgence.....	22
2.5.2	Commutateur d'isolation principal.....	23
2.5.3	Procédure de verrouillage-étiquetage-essai.....	24
2.5.4	Sécurité incendie.....	25
<b>2.6</b>	<b>Émissions.....</b>	<b>25</b>
2.6.1	Bruit.....	25
<b>2.7</b>	<b>Exigences relatives au personnel.....</b>	<b>26</b>
<b>2.8</b>	<b>Informations relatives à l'environnement.....</b>	<b>26</b>
2.8.1	Étapes du cycle de vie du produit.....	27
2.8.2	La manipulation des déchets.....	27
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DU PRODUIT.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Données techniques.....</b>	<b>29</b>
3.1.1	Classe de service du palan.....	29
<b>3.2</b>	<b>Description du fonctionnement.....</b>	<b>30</b>
3.2.1	Principe de fonctionnement du palan à chaîne électrique.....	30
3.2.2	Chaîne cinématique du palan à chaîne électrique.....	31
<b>3.3</b>	<b>Palan à chaîne.....</b>	<b>32</b>

3.3.1	Pièces principales du palan à chaîne.....	32
3.3.2	Éléments d'entraînement de la chaîne.....	32
<b>3.4</b>	<b>Boîtier de commande suspendu.....</b>	<b>33</b>
3.4.1	Boîtier de commande suspendu.....	33
<b>3.5</b>	<b>Options.....</b>	<b>33</b>
3.5.1	Desserrage manuel du frein.....	33
3.5.2	Sélecteur rotatif à vis de précision.....	35
<b>4</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1</b>	<b>Instructions générales relatives à l'installation.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2</b>	<b>Sécurité pendant l'installation.....</b>	<b>38</b>
<b>4.3</b>	<b>Préparatifs préalables à l'installation.....</b>	<b>39</b>
4.3.1	Transport, emballage, étendue de livraison.....	39
4.3.2	Couples de serrage du palan à chaîne .....	39
4.3.3	Manipulation du produit.....	40
<b>4.4</b>	<b>Installation du bac à chaîne.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5</b>	<b>Dépose et repose des capots de palan.....</b>	<b>42</b>
<b>4.6</b>	<b>Étapes de l'installation.....</b>	<b>43</b>
<b>4.7</b>	<b>Suspension du palan à chaîne.....</b>	<b>43</b>
4.7.1	Structure porteuse.....	43
4.7.2	Suspension.....	44
4.7.3	Fixation du palan à la structure porteuse.....	44
<b>4.8</b>	<b>Raccordements électriques.....</b>	<b>45</b>
4.8.1	Positions des écrous serre-câble sur le palan.....	45
4.8.2	Branchement du palan à l'alimentation.....	46
<b>4.9</b>	<b>Réglage du sélecteur rotatif à vis de précision.....</b>	<b>48</b>
<b>4.10</b>	<b>Réglage de la position inférieure du crochet.....</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>MISE EN SERVICE.....</b>	<b>52</b>
<b>5.1</b>	<b>Sécurité lors de la mise en service.....</b>	<b>52</b>
<b>5.2</b>	<b>Préparatifs préalables à la mise en service.....</b>	<b>52</b>
<b>5.3</b>	<b>Instructions de mise en service.....</b>	<b>52</b>
5.3.1	Vérification du palan avant la première mise en marche.....	52
5.3.2	Avant de lever une charge.....	54
5.3.3	Test du palan sans charge.....	54
5.3.4	Test du palan avec charge d'essai.....	56
<b>5.4</b>	<b>Après la mise en service.....</b>	<b>57</b>
<b>6</b>	<b>COMMANDE.....</b>	<b>58</b>
<b>6.1</b>	<b>Sûreté de fonctionnement.....</b>	<b>58</b>
6.1.1	Environnement d'exploitation.....	58
6.1.2	Responsabilités de l'opérateur.....	58
<b>6.2</b>	<b>Mouvements.....</b>	<b>59</b>
6.2.1	Commandes des mouvements.....	59
6.2.2	Méthodes de commande du moteur.....	59
<b>6.3</b>	<b>Vérifications préalables à la remise en fonction.....</b>	<b>61</b>
6.3.1	Vérification du palan avant chaque quart de travail.....	61
6.3.2	Vérification du fonctionnement avec le bouton d'arrêt d'urgence enfoncé....	62
6.3.3	Vérification du fonctionnement avec télécommande radio activée.....	62
<b>6.4</b>	<b>Démarrage de l'équipement.....</b>	<b>63</b>
6.4.1	Réglage de la télécommande radio.....	63

<b>6.5</b>	<b>Maniement de charges.....</b>	<b>64</b>
6.5.1	Méthodes de maniement de charges.....	64
6.5.2	Fonctionnement de l'accouplement à friction.....	74
6.5.3	Fonctionnement de l'interrupteur de fin de course de levage.....	74
<b>6.6</b>	<b>Arrêt de l'équipement.....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>MAINTENANCE.....</b>	<b>76</b>
<b>7.1</b>	<b>Sécurité lors de l'entretien.....</b>	<b>76</b>
<b>7.2</b>	<b>Préparations de maintenance.....</b>	<b>76</b>
7.2.1	Personnel d'entretien.....	77
7.2.2	Préservation de la classe de protection.....	77
<b>7.3</b>	<b>Planning de maintenance.....</b>	<b>78</b>
7.3.1	Période de travail prévue.....	78
7.3.2	Révision générale.....	83
7.3.3	Inspections quotidiennes.....	84
7.3.4	Inspections mensuelles.....	85
7.3.5	Inspections trimestrielles.....	85
7.3.6	Inspections annuelles.....	85
7.3.7	Carnet de bord.....	87
<b>7.4</b>	<b>Entretien du palan.....</b>	<b>87</b>
7.4.1	Vérification de la suspension.....	87
7.4.2	Vérification de la garniture de frein.....	88
7.4.3	Remplacement du frein simple.....	90
7.4.4	Remplacement du frein simple.....	92
7.4.5	Remplacement du frein double.....	96
7.4.6	Remplacement du frein double.....	98
7.4.7	Réglage de l'accouplement à friction.....	103
7.4.8	Remplacement du fusible-tension de commande.....	105
<b>7.5</b>	<b>Entretien des éléments d'entraînement de la chaîne.....</b>	<b>106</b>
7.5.1	Retrait du bac à chaîne.....	106
7.5.2	Inspection de l'usure de la chaîne.....	106
7.5.3	Instructions pour la lubrification de la chaîne.....	109
7.5.4	Remplacement de la chaîne.....	112
7.5.5	Remplacement de la chaîne.....	114
<b>7.6</b>	<b>Entretien du crochet.....</b>	<b>118</b>
7.6.1	Mesure de l'usure sur le crochet.....	118
7.6.2	Vérification de l'activateur d'interrupteur de fin de course.....	119
<b>7.7</b>	<b>lubrification.....</b>	<b>119</b>
7.7.1	Sécurité pendant la lubrification.....	119
7.7.2	Instructions générales pour la lubrification.....	119
7.7.3	Points de lubrification.....	120
7.7.4	Informations sur les lubrifiants.....	120
<b>8</b>	<b>DÉPANNAGE.....</b>	<b>122</b>
<b>8.1</b>	<b>Instructions de dépannage.....</b>	<b>122</b>
<b>9</b>	<b>TRANSPORT, STOCKAGE ET DÉMONTAGE.....</b>	<b>124</b>
<b>9.1</b>	<b>Transport du produit.....</b>	<b>124</b>
<b>9.2</b>	<b>Stockage du produit.....</b>	<b>124</b>
<b>9.3</b>	<b>Instructions de démontage.....</b>	<b>124</b>
9.3.1	Sécurité pendant le démontage.....	124
9.3.2	Démontage du produit.....	125



## 1 INTRODUCTION

### 1.1 À propos de ces instructions

Ces instructions fournissent une aide pour commander le produit de manière sûre et efficace.

Prenez le temps de lire ces instructions. La connaissance de ces instructions vous évitera d'endommager le produit, et surtout, de blesser les personnes se trouvant à proximité du produit. Le produit est sûr si vous l'utilisez correctement. Cependant, de nombreux dangers potentiels sont associés à une manipulation non conforme du produit. Les dangers peuvent être évités si vous savez comment les reconnaître et les anticiper.

Ces instructions vous permettent également de prendre conscience de vos responsabilités par rapport à l'utilisation du produit. Elles vous aident également à maintenir le produit en bon état de fonctionnement pendant toute sa durée de vie.

Ces instructions n'ont pas pour objectif de se substituer à une formation adéquate. Les instructions fournissent des recommandations et des méthodes pour une commande et une maintenance sûres et efficaces du produit. L'exploitant du produit doit s'assurer que tous les opérateurs sont bien formés avant l'utilisation du produit. Il est de la responsabilité de l'exploitant de toujours respecter les normes, les règles et les réglementations en vigueur, notamment celles relatives à la sécurité.

#### 1.1.1 Utilisation des instructions

Toute personne exposée à l'équipement du fabricant doit, avant de l'utiliser, de procéder à l'entretien et à la maintenance de ces produits, lire et comprendre le contenu de ces instructions et se conformer strictement aux informations, aux recommandations et aux avertissements présents dans ces instructions.

REMARQUE

**Conservez ces instructions dans un endroit sûr et accessible pour pouvoir les consulter ultérieurement. Le personnel chargé de l'exploitation de l'équipement ou exposé à son fonctionnement doit pouvoir accéder aux instructions.**



#### **AVERTISSEMENT! RISQUES LIÉS AU NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS**

**Le non-respect des instructions données peut entraîner la mort ou des blessures graves.**



**Assurez-vous de lire et de comprendre le contenu de ces instructions avant d'utiliser, de réparer et d'entretenir l'équipement.**

Le fabricant décline toute garantie quelle qu'elle soit, expresse ou implicite, découlant de la loi ou d'autres sources, y compris toute garantie implicite de qualité marchande ou d'adéquation à une utilisation particulière, concernant le contenu de ces instructions.

#### 1.1.2 Avis de copyright

Ce document et les informations qu'il contient sont la propriété exclusive de Verlinde S.A.S et constituent un secret commercial privé, confidentiel et propriétaire ne pouvant pas être reproduit, divulgué à des tiers, modifié ni utilisé de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de Verlinde S.A.S. Copyright 2020 © Verlinde S.A.S. Tous droits réservés.

#### 1.1.3 Définition des termes

Tous les noms de marque, noms de produit et marques commerciales mentionnés dans les présentes instructions sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Les définitions et termes suivants sont utilisés dans ces instructions :

<b>ANSI</b>	American National Standards Institute (institut américain de normalisation)
<b>Personnel autorisé</b>	Personnes autorisées par le propriétaire, qui ont suivi la formation nécessaire pour procéder à l'utilisation ou à l'entretien de l'appareil.
<b>Marquage CE</b>	Le marquage CE indique la conformité du produit aux réglementations CE appropriées.
<b>Palan à chaîne</b>	Machine pour soulever et abaisser la charge.
<b>Vérification</b>	Examen (et non test) visuel et fonctionnel du produit, sans démontage.
<b>Boîtier de commande</b>	Le boîtier de commande suspendu ou autre type de télécommande radio utilisé par l'opérateur pour transmettre les commandes au produit.
<b>Tableau électrique</b>	L'énergie électrique des moteurs est contrôlée depuis le tableau électrique.
<b>Frein d'urgence</b>	Un frein que l'opérateur peut appliquer ou qui est serré automatiquement en cas de perte de puissance.
<b>Technicien du service de maintenance expérimenté autorisé par le fabricant</b>	Personne spécialisée dans les activités de maintenance autorisée par le constructeur à effectuer des opérations d'entretien
<b>Marche par à-coups</b>	Réalisation de très petits mouvements avec le pont roulant en appuyant momentanément et de façon répétée sur la commande de direction.
<b>Inspection</b>	Recherche de défauts et contrôle du fonctionnement des commandes. Limitation et contrôle des dispositifs sans charger le produit. Une inspection n'est pas un simple contrôle. Il n'est pas nécessaire de démonter tout le produit lors de l'inspection. Seuls les capots ou les carters doivent être déposés ou ouverts.
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization (organisation internationale de normalisation)
<b>Commutateur d'isolation principal</b>	Le commutateur d'isolation principal est l'interrupteur que l'opérateur doit normalement utiliser pour couper l'alimentation ou mettre sous tension.
<b>Opérateur</b>	Personne utilisant le produit pour manipuler des charges.
<b>Bloc d'alimentation</b>	Les moteurs sont alimentés en électricité via le bloc d'alimentation.
<b>Personnel qualifié</b>	Ouvriers possédant les qualifications nécessaires, basées sur une connaissance théorique et pratique des palans. Ces personnes qualifiées doivent être en mesure d'évaluer la sécurité de l'installation et de l'application. Personnes investies de l'autorité suffisante pour effectuer certaines activités d'entretien sur les produits, notamment les ingénieurs maintenance et les monteurs formés du fabricant disposant de la certification correspondante.
<b>Capacité nominale</b>	Charge pour laquelle le produit est conçu, dans une situation de levage donnée (par exemple, la configuration ou le positionnement de la charge).
<b>Chemin de roulement</b>	Le produit circule ou se déplace sur le chemin de roulement ou sous celui-ci.
<b>Élingue</b>	L'élingue permet de fixer le crochet à la charge lorsque celle-ci ne peut être levée directement par le crochet.

**Chariot (pour mécanisme de levage)**

Le chariot élévateur supporte le mécanisme de levage et se déplace le long de la poutre principale ou du chemin de roulement.

## 1.1.4 Symboles utilisés dans les instructions

Familiarisez-vous avec les symboles suivants utilisés dans ces instructions.

Symbole	Description
	Indique que le produit ralentit ou se déplace à sa vitesse minimum.
	Indique que le produit accélère ou se déplace à sa vitesse maximum.
REMARQUE	Indique des éléments qui exigent une attention particulière du lecteur. Aucun risque manifeste de blessure n'est associé aux remarques.

## 1.1.5 Documents techniques disponibles

Un ensemble de documents techniques est disponible pour ce produit. Les documents servent différents objectifs et sont destinés à divers publics. Contactez votre fournisseur si vous avez besoin de l'un des documents répertoriés ici.

**Schémas mécaniques**

Décrivent les informations relatives à la conception mécanique du produit.

**Schémas électriques**

Décrivent les informations relatives à la conception électrique du produit.

**Certificats**

Indiquent que le produit est conforme aux directives et fabriqué conformément aux normes. Les certificats mentionnent également les résultats d'essai.

**Carnet de bord**

Se compose des enregistrements de l'historique d'utilisation et d'entretien.

**Manuel de pièces de rechange**

Inclut les numéros de pièce de toutes les pièces de rechange fournies.

**REMARQUE** *Conservez ces documents dans un endroit sûr et sec où vous pouvez les trouver facilement en cas de besoin.*

## 1.2 À propos de ce produit

### 1.2.1 Utilisation du produit

Le produit d'usage courant est une entité conçue pour effectuer des opérations de levage et d'abaissement courantes, dans les limites spécifiées par la classe de service du produit (voir le chapitre Classe de service du palan). Le mécanisme de levage d'usage courant ne peut pas être modifié ou employé pour toute autre utilisation sans l'autorisation écrite du fabricant.

Le mécanisme de levage d'usage courant est adapté uniquement pour la fabrication en général. Il n'est pas adapté aux environnements difficiles. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Conditions d'exploitation. En cas de doute, contactez le fabricant ou son représentant.

Le produit doit être positionné directement au-dessus de la charge (perpendiculairement), afin d'éviter toute force de traction latérale.

## RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

**AVIS**

Les forces de traction latérale accélèrent l'usure du mécanisme de levage.

Ne permettez jamais d'utiliser le produit pour tirer ou traîner une charge sur le côté. Soulevez toujours la charge au-dessus du sol avant d'effectuer des mouvements de translation.

## DANGER



### RISQUE GÉNÉRAL

Une utilisation non autorisée du produit peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le produit ne peut être utilisé pour lever des personnes qu'avec l'autorisation du fabricant. Le fabricant doit déclarer par écrit que le produit peut être utilisé pour lever des personnes.

La modification du produit sans l'autorisation du fabricant peut être dangereuse et peut invalider sa garantie. Toute modification fondamentale du produit doit être autorisée par écrit par le fabricant. Ces modifications peuvent comprendre notamment :

- Soudure ou autre type de fixation de nouveaux éléments au produit
- Fixation de dispositifs pour la manipulation particulière de matériaux (pour tourner une charge par exemple)
- Altération des composants portant la charge
- Altérations aux entraînements et aux vitesses
- Remplacement d'éléments importants tels que les chariots.

## RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

**AVIS**

Le produit risque d'être endommagé.

Aucune modification ou adjonction à la structure ou aux valeurs de performances n'est autorisée sans l'accord du fabricant.

## RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

**AVIS**

Le produit risque d'être endommagé.

N'utilisez jamais le palan à chaîne pour la mise à la terre en vue d'une opération de soudage.

## RISQUE D'INVALIDATION DE LA GARANTIE

**AVIS**

La garantie du produit est invalidée.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accidents dus à des modifications non autorisées.

Aucune modification du produit n'est autorisée sans l'accord du fabricant.

## 1.2.2 Conditions de garantie

Les conditions de garantie de l'équipement et/ou des services du fournisseur sont définies conformément à la garantie présentée dans le contrat entre le fournisseur et le client pour les produits et/ou les services du fournisseur, le cas échéant, et en l'absence de garantie définie dans le contrat, la garantie pour les produits et/ou les services du fournisseur est la garantie standard du fournisseur en vigueur au moment de la vente, dont une copie est fournie par le fournisseur sur demande. CE QUI PRÉCÈDE CONSTITUE LA SEULE ET UNIQUE GARANTIE DONNÉE PAR LE FOURNISSEUR, ET REMPLACE ET EXCLUT TOUTE AUTRE GARANTIE,

EXPRESSE OU IMPLICITE, DÉCOULANT DE L'APPLICATION DE LA LOI OU AUTRE, Y COMPRIS, SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISATION OU D'UTILISATION À DES FINS PARTICULIÈRES.

Le fournisseur ne fournit aucune garantie pour les produits fabriqués ou les services fournis par des parties autres que le fournisseur (« produits de tierces parties »). La modification de tout produit du fournisseur ou l'incorporation de tout produit de tierce partie à n'importe quel produit ou service du fournisseur sans son approbation invalide la garantie. Le fournisseur refuse et est exempt de toute responsabilité en cas d'accident, de blessure ou de dommages physiques ou matériels causés par des modifications et/ou une incorporation non autorisée de produits de tierces parties.

De plus, à titre d'exemple, chacun des éléments suivants invalide toute garantie du fournisseur et le relève de toute responsabilité en cas d'accidents, de blessures ou de dommages physiques ou matériels : un fonctionnement et/ou un entretien des produits non conformes aux manuels applicables d'installation et/ou de l'utilisateur, aux manuels du propriétaire, aux manuels d'entretien, aux recommandations, et à tout autre manuel, directive ou recommandation concernant la maintenance et l'exploitation des produits pouvant être communiqués de temps en temps ; traction latérale de la charge ; charge d'impact ; mouvement accéléré excessif ; charge excentrée ; surcharge ; événement accidentel ; réparation incorrecte ; manutention ou stockage inappropriés des produits ; exposition chimique ; conditions de fonctionnement anormales non communiquées par écrit au vendeur avant l'émission du devis par le vendeur ; ou toute autre cause qui, à la seule discrétion du vendeur, n'est pas imputable à des défauts matériels ou de fabrication.

### 1.2.3 Identification du produit

Les informations sur les spécifications techniques du produit figurent sur sa plaque d'identification. Le numéro de série du produit, par exemple, est indiqué sur la plaque d'identification. La plaque d'identification du palan à chaîne électrique se trouve sur le châssis du palan. Ce chapitre fournit un complément d'informations sur l'utilisation du produit selon les spécifications techniques.

#### Plaque d'identification pour un palan à chaîne marqué CE

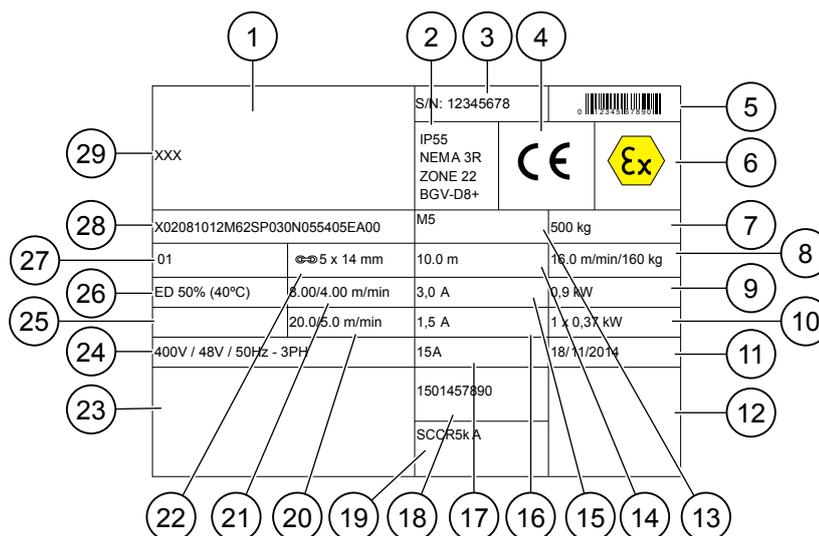


Figure 1. Plaque d'identification CE pour palan à chaîne

Pos.	Marquage	Description
1	Marque	Logo de la marque
2	Classe de protection	Type de classe de protection des coffrets ; marquages atmosphère explosive ; norme de sécurité du palan
3	Numéro de série	Numéro d'identification unique du produit
4	Type de certification	Marquage CE ou EX, en fonction de la configuration du palan
5	Code à barres	Code à barres du numéro de série
6	Type de certification	Marquage CSA ou EX, en fonction de la configuration du palan
7	Charge	Charge maximale pouvant être levée avec le produit
8	Vitesse ESR et charge ESR maximale	Vitesse de la plage de vitesses étendue et charge maximale pouvant être utilisées pour atteindre la vitesse maximale
9	Puissance du moteur de levage	Puissance restituée du moteur de levage
10	Puissance du moteur de translation	Puissance de sortie du moteur de translation
11	Date de fabrication	Jour/mois/année de fabrication
12	Espace vide	
13	Classe de service du palan	Classe de service du palan selon les normes
14	Hauteur de levée	Hauteur maximale du mouvement de levage
15	Puissance absorbée normale du moteur de levage	Puissance absorbée normale du courant vers le moteur de levage en ampères
16	Puissance absorbée normale du moteur de translation	Puissance absorbée normale du courant vers le moteur de translation en ampères
17	Fusible	Calibre du fusible pour l'alimentation principale
18	Référence du fabricant	Numéro de commande
19	Informations sur le courant de défaut	Adapté à une utilisation sur un circuit capable de fournir plus de 5 kA de courant symétrique RMS (SCCR 5 kA)
20	Vitesse de translation	Vitesse de translation la plus élevée et la plus basse
21	Vitesse de levage	Vitesse de levage la plus élevée et vitesse de levage la plus basse
22	Type de chaîne	Diamètre et pas de la chaîne utilisée
23	Fabricant	Nom et adresse complète du fabricant
24	Informations électriques	Puissance nominale absorbée en tension principale, tension de commande, fréquence, nombre de phases (1 ou 3 phases)
25	Type de chariot	Type de chariot utilisé sur le produit
26	Service nominal du moteur	Rapport du temps « En fonction » ou « Hors fonction » du moteur à la température indiquée
27	Mouflage	Nombre de brins

Pos.	Marquage	Description
28	Désignation de série ou de type	Code du type de produit
29	Type de produit	Désignation du mécanisme

REMARQUE *Les données indiquées dans la figure sont fournies à titre d'exemple uniquement et ne correspondent pas nécessairement à celles de votre produit.*

## 1.2.4 Normes et directives

Ce produit a été conçu et fabriqué conformément aux normes et directives européennes et internationales.

Le produit satisfait également aux exigences des normes suivantes (le cas échéant) : CSA, UL, OSHA, CCC

La déclaration de conformité et d'autres certificats sont inclus dans le lot de livraison.

REMARQUE *Le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications matérielles et conceptuelles sans préavis.*

## 1.3 Informations de contact

Contactez le représentant local du constructeur ou

Verlinde S.A.

2, boulevard de l'Industrie

BP 20059

28509 VERNOUILLET CEDEX

FRANCE

[www.verlinde.fr](http://www.verlinde.fr)

## **2 SANTÉ, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT (HEALTH, SAFETY AND THE ENVIRONMENT - HSE)**

### **2.1 Messages et signaux de sécurité**

Cette section comprend des explications sur les symboles d'alerte de sécurité, les signes, les signaux et les étiquettes utilisés sur les produits et dans la documentation.

#### **2.1.1 Codes de signal**

Les codes de signal et symboles suivants sont utilisés pour identifier les messages de sécurité dans ces instructions.



Indique un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera des blessures graves ou la mort.



Indique une situation potentiellement dangereuse, qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.



Indique une situation potentiellement dangereuse, qui, si elle n'est pas évitée, peut sérieusement endommager le matériel ou l'environnement.

#### **2.1.2 Symboles de danger**

Les symboles de risque sont utilisés pour indiquer le type de risque et les possibles conséquences. Les symboles de risque sont signalés par un triangle jaune contenant des symboles noirs et une bande noire triangulaire entourée d'une ligne jaune. Tout le personnel travaillant sur la machine ou à proximité de celle-ci doit comprendre et suivre les informations fournies par les symboles de risque.

##### **Symboles de risque général**



Le symbole de risque général identifie les messages de sécurité importants dans ce manuel. Lorsque vous voyez ce symbole, lisez soigneusement et attentivement le message qui l'accompagne et informez les autres utilisateurs si nécessaire.

**Symboles de risque mécanique**

Risque d'écrasement  
du pied



Risque d'écrasement  
de la main



Risque de coupure



Risque de chute



Risque de chute de la  
charge



Risque de glissement



Risque de chute  
d'objets



Risque d'écrasement



Risque lié à une  
charge suspendue

**Symboles de risque électrique**

Risque électrique



Risque lié à une ligne  
électrique aérienne

**Symboles de risque lié au bruit**

Risque de bruit

### 2.1.3 Symboles de mesures de sécurité obligatoires

Les symboles d'actions obligatoires indiquent les actions à entreprendre pour éviter tout risque. Les actions obligatoires sont indiquées par des symboles blancs sur fond bleu. Tout le personnel travaillant sur l'équipement ou à proximité de celui-ci doit comprendre et suivre les informations fournies par les symboles d'actions obligatoires.



Débranchez  
l'équipement de la  
source d'alimentation.



Portez des  
protections auditives  
approuvées.



Lisez les instructions.



Portez des  
chaussures de  
sécurité approuvées.



Éteignez et  
verrouillez  
l'équipement.



Portez un casque dur  
approuvé.



Portez une protection  
pour les yeux  
approuvée.

### 2.1.4 Signalisations d'interdiction

Les symboles d'actions interdites indiquent les actions qui sont interdites afin de prévenir tout risque. Les actions interdites sont indiquées par un cercle rouge barré d'une ligne diagonale rouge. L'action qui est interdite est toujours en noir. Tout le personnel travaillant sur l'équipement ou à proximité de celui-ci doit comprendre et suivre les informations fournies par les symboles d'actions interdites.



Ne pas modifier

### 2.1.5 Étiquettes de sécurité du produit

#### Autocollant de classification

L'autocollant de classification vous informe de la classification d'usage du produit. L'objet pour lequel le produit peut être utilisé dépend de la classification indiquée pour le produit et son utilisation.

Ce produit peut présenter les classifications d'usage suivantes en fonction de la configuration du produit.

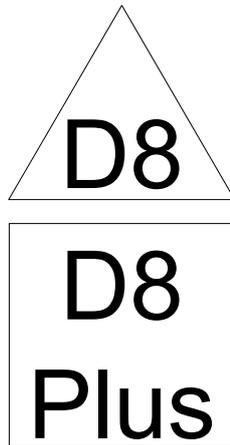


Figure 2. Autocollants de classification D8 et D8 Plus

Étiquette de sécurité	Description
D8	Un palan à chaîne avec la classification D8 peut être utilisé pour lever des charges lors de la mise en service.
D8 Plus	Un palan à chaîne avec la classification D8 Plus peut être utilisé pour lever des charges lors de la mise en service et maintenir des charges en position de repos au-dessus de personnes.

## 2.2 Responsabilités de l'exploitant

### 2.2.1 Prévention des risques liés au travail

Le propriétaire du produit doit vérifier que les opérateurs ont une connaissance suffisante des risques liés au travail et des méthodes pour éviter les risques.

L'opérateur doit toujours effectuer une évaluation des risques locale avant chaque phase ou pause de travail. L'évaluation garantit que l'opérateur s'arrête et réfléchit à ce qu'il doit faire avant de commencer à travailler.

- Identifiez les risques potentiels que vous encourez, ainsi que vos collègues, l'environnement, votre produit ou votre méthode de travail lorsque vous effectuez cette tâche
- Évaluez les risques et mettez en place des actions nécessaires pour éliminer ou réduire les risques

Seules des personnes compétentes peuvent effectuer des tâches ou utiliser la machine. Il relève de la responsabilité du propriétaire de :

- Fournir une formation et des conseils
- Valider les méthodes de formation
- Vérifier les compétences et les connaissances
- Surveiller et évaluer régulièrement les performances de l'utilisateur

### 2.2.2 Équipement de protection individuelle

REMARQUE

***Cette section propose un équipement de protection individuelle pour assurer la sécurité complète de l'opérateur. Veuillez suivre les directives et exigences locales relatives à l'environnement de travail. Utilisez uniquement l'équipement de protection individuelle approuvé et homologué.***

Pour des raisons de sécurité, l'opérateur ou les autres personnes à proximité du produit sont obligés d'utiliser un équipement de protection individuelle (EPI). Il existe différents types d'équipements de protection individuelle, répertoriés ci-dessous, à choisir en fonction des exigences de l'environnement de travail.

- Casque dur
- Lunettes de protection
- Protections auditives
- Chaussures de sécurité
- Masque filtrant
- Gants de protection
- Vêtements de protection
- Harnais de sécurité pour les travaux en hauteur
- Vêtements de haute visibilité

Ne portez pas de vêtements amples ni de bijoux qui pourraient se coincer dans les commandes ou dans les pièces mobiles du produit.

Attachez les cheveux longs. Les cheveux longs peuvent s'emmêler autour de certaines pièces.

Choisissez des vêtements appropriés à chaque tâche, par exemple :

- Portez des vêtements ignifuges lors des opérations de soudage, de coupage au chalumeau ou de l'utilisation d'une meuleuse angulaire
- Portez des vêtements antidéchirure résistant aux bords coupants de la structure en acier
- Portez des vêtements antistatiques lorsque vous travaillez sur les circuits électriques afin d'éviter d'endommager les composants par une décharge d'électricité statique
- Lorsque vous travaillez avec des lubrifiants, des vêtements doivent empêcher le contact direct entre la peau et le lubrifiant
- Choisissez des vêtements appropriés à la température du site de travail

### **Protection antichute**

Lorsque le personnel effectue des travaux d'installation, d'inspection ou de maintenance en hauteur, il est tenu de suivre les procédures de protection antichute prévues par les directives locales. Les pratiques de prévention des chutes et l'équipement de protection antichute ont pour but de protéger des chutes le personnel travaillant sur ou autour de l'équipement.

Si l'équipement n'a pas de plate-forme de service ou de rail de protection, le personnel doit porter un harnais de sécurité, correctement ajusté. Le harnais de sécurité est fixé aux points de fixation prévus à cet effet sur un bâtiment ou sur l'équipement afin d'éviter les chutes.

Si le produit ne dispose pas de points de fixation dédiés à la protection antichute, il incombe au propriétaire de s'assurer que des points de fixation sécurisés et appropriés sont disponibles ou de fournir un dispositif de levage de personne approprié.

Si l'utilisation d'échelles s'avère nécessaire, le personnel devra s'entraîner à les régler et à les sécuriser avant de les utiliser en conditions réelles.

Le système de protection antichute a quatre composants :

- **Harnais de sécurité** : le harnais de sécurité permet d'éviter aux employés de se blesser lors d'une chute.
- **Ceinture de corde** : la ceinture de corde est reliée au point d'ancrage et fixée au harnais de sécurité. Les ceintures de corde sont amortissantes, ce qui signifie qu'elles ralentissent, puis stoppent la chute.
- **Crochet** : les crochets relient l'anneau en D au harnais de sécurité. Les crochets doivent être en double verrouillage. Le principe de base est : connectez un seul crochet à un anneau en D.
- **Point d'ancrage** : le point d'ancrage est le point auquel l'équipement personnel de protection antichute est fixé. Le point doit être capable de supporter au moins 2 268 kg (5 000 lb) par employé. En cas de doute sur la résistance du point d'ancrage, trouvez un point alternatif qui peut supporter l'opérateur.

Un programme de protection antichute prévoit généralement :

- Des politiques et des procédures définies et documentées concernant le site
- Des inspections du site pour établir les risques de chutes éventuels
- La sélection d'un système et d'équipements de protection antichute appropriés
- Une formation aux procédures de protection antichute et à l'utilisation adéquate des systèmes de protection antichute
- L'inspection et la maintenance appropriées de l'équipement de protection antichute
- Des mesures visant à empêcher la chute d'objets
- Plans de sauvetage

En cas de besoin, contactez votre fournisseur ou la société de maintenance pour vous aider à définir votre programme de protection antichute.

### 2.2.3 Rapport d'incidents

Les questions de sécurité du produit que vous devez signaler sont les événements pour lesquels le produit du constructeur est impliqué dans un accident ou un incident. Contactez immédiatement votre représentant local pour signaler au fabricant tout incident lié à la sécurité, tels que les modifications non autorisées, les modes d'emploi ou les étiquettes de sécurité manquants, les opérations d'entretien négligées ou une mauvaise utilisation.

Le signalement est obligatoire pour garantir des conditions de travail sûres pour les employés, pour fournir des informations relatives au processus d'évaluation des risques et pour améliorer le produit et les procédures de travail.

## 2.3 Conditions d'utilisation du produit

### 2.3.1 Conditions d'exploitation



#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

**Il peut s'avérer dangereux d'utiliser l'équipement dans un environnement pour lequel il n'est pas conçu. Cela réduirait en outre la durée de vie de l'équipement et augmenterait les besoins de maintenance.**

**N'utilisez le produit que dans un environnement pour lequel il est conçu. En cas de doute, contactez le fabricant ou son représentant.**

Si l'environnement d'utilisation est différent de celui indiqué lors de la commande du produit, contactez le fabricant du produit. Il existe des solutions pour permettre une utilisation du produit dans une vaste gamme d'environnements de fonctionnement. Si vous envisagez d'utiliser le produit dans des conditions environnantes exceptionnelles ou pour manipuler des substances dangereuses, consultez le fabricant ou son représentant. Par exemple, le métal en fusion est considéré comme une matière dangereuse. Les zones où il y a beaucoup de vent ou des tremblements de terre, ainsi que les atmosphères corrosives sont également considérées comme des conditions environnantes exceptionnelles.

Le produit qui est conçu pour un usage général peut être utilisé dans des environnements industriels normaux qui remplissent les conditions suivantes :

- Les produits d'intérieur doivent être stockés en intérieur et protégés des conditions météorologiques extérieures.
- La température ambiante est indiquée sur la confirmation de commande. Elle se situe généralement entre -20 °C (-4°F) et +40 °C (104°F).
- La qualité de l'air répond aux exigences de la norme EN 14611-1 1999.
- Le produit n'est pas exposé à des produits chimiques corrosifs ou à une atmosphère explosive.
- Si le produit est utilisé dans une zone sismique, des risques particuliers peuvent apparaître en cas de tremblement de terre.
- Les performances et la capacité du produit sont conçues pour des altitudes inférieures à 1 000 m (3 280 pieds) au-dessus du niveau de la mer. L'utilisation du produit à des altitudes supérieures diminue ses performances.
- L'humidité relative de l'air ne doit pas dépasser 90 %.

**REMARQUE** *Votre équipement peut être doté de fonctions supplémentaires en option permettant la commande dans des environnements spéciaux, notamment à l'extérieur. En cas de doute, contactez votre fabricant ou son représentant.*

### 2.3.2 Utilisation interdite



#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

**L'utilisation du produit en dehors des limites de sa classe de service ou de ses conditions d'exploitation peut provoquer le dysfonctionnement du produit et entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**Utilisez le produit uniquement dans les limites de sa classe de service ou de ses conditions d'exploitation.**

Les utilisations interdites du produit sont notamment les suivantes :

- Utiliser le produit dans des zones présentant une atmosphère potentiellement explosive
- Dépasser la charge de travail maximale
- Utiliser le produit pour lever ou transporter des personnes
- Transporter une charge alors que des personnes se trouvent à proximité
- Déplacer ou maintenir des charges au-dessus de personnes
- Tirer une charge libre
- Tirer ou remorquer une charge
- Traction d'une charge à un angle ou glissement d'une charge. Avant de lever, tirer et tendre, il convient de toujours vérifier que la charge et le palan à chaîne se trouvent en ligne droite.
- Retrait du verrouillage de sécurité du crochet
- Toucher la chaîne pendant le mouvement de levage
- Faire des nœuds dans les câbles ou les chaînes de charge ou les raccourcir à l'aide de dispositifs tels que des boulons ou des vis
- Lever la charge avec l'extrémité du mou de la chaîne
- Utiliser le produit lorsque la chaîne est vrillée
- Utiliser un produit endommagé
- Manipulation de l'accouplement à friction
- Approche de l'accouplement à friction pendant le fonctionnement normal
- Utiliser le produit comme référence de pôle moins pour procéder à une soudure électrique.

Pour plus d'informations, consultez les chapitres Description du produit et Conditions d'utilisation. En cas de doute, contactez le fabricant ou son représentant.

### 2.3.3 Modifications du produit

 <b>AVERTISSEMENT</b>	
 	<p><b>RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE</b></p> <p>Les modifications ou changements non autorisés apportés au produit peuvent entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.</p> <p>Contactez toujours le constructeur pour obtenir l'autorisation écrite préalable pour les changements ou modifications du produit.</p>

Toutes les modifications et corrections non autorisées dans les manuels du produit ou pouvant affecter la maintenance, le fonctionnement, la sécurité et la disponibilité du produit doivent être approuvées par écrit par le fabricant avant d'être mises en œuvre. L'accord nécessite une évaluation des risques prenant en compte tous les nouveaux risques que les changements et modifications peuvent entraîner.

La mise en application de changements et de modifications, sans avoir procédé à une évaluation des risques, ni avoir éliminé ou réduit les risques et sans avoir entrepris les mesures de sécurité appropriées, pourrait entraîner des blessures graves, voire la mort, des dégâts matériels ou nuire à l'environnement. Les modifications non autorisées invalident également la garantie.

Si une modification ou une correction telle que décrite ci-dessus a été mise en œuvre sans autorisation du constructeur, son effet sur la responsabilité de garantie est considéré au cas par cas. Par conséquent, l'application de la garantie peut être rejetée dans son intégralité. Si vous considérez qu'une modification ou un changement est nécessaire, vous devez d'abord contacter l'entreprise ayant fabriqué et conçu le produit. Aucune modification n'est autorisée sans l'autorisation écrite préalable du constructeur.

## 2.4 Dispositifs de sécurité



### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

Le retrait ou la modification des dispositifs de sécurité peuvent provoquer le dysfonctionnement des dispositifs de sécurité, et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Ne retirez ni ne modifiez jamais les dispositifs de sécurité de l'équipement sans l'approbation écrite du fabricant.

## 2.4.1 Palan

Dispositif	Description
Bouton d'arrêt d'urgence	Le bouton d'arrêt d'urgence permet de désactiver l'alimentation du système en cas de danger. Il coupe la tension d'alimentation du système à partir du contacteur principal. Éliminez toujours le danger avant de relâcher le bouton d'arrêt d'urgence. Il existe plusieurs types de boutons d'arrêt d'urgence, mais ils sont toujours rouges.
Accouplement à friction	L'accouplement à friction protège le mécanisme de la surcharge. Une surcharge survient à environ 110 % de la capacité nominale du palan. Une fois activé (à environ 150 %–160 % de la charge statique), l'accouplement à friction empêche tout levage supplémentaire, mais permet toujours d'abaisser la charge. Ne l'utilisez jamais pour évaluer le poids de la charge.
Frein secondaire (frein d'arrêt) (option)	Si le frein de levage tombe en panne, le frein secondaire ('frein d'arrêt) soutient la charge. Le frein secondaire se ferme juste après le frein de levage et s'ouvre juste avant le frein de levage. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Vérification de la garniture de frein.
Interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques supérieurs et inférieurs	Si le crochet se déplace trop haut ou trop bas, les interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques empêchent tout dommage éventuel au niveau de l'équipement. Quand l'arrêt de chaîne touche l'interrupteur de fin de course ou se trouve à proximité du châssis du palan, l'interrupteur de fin de course est activé. L'activation de l'interrupteur de fin de course interrompt le mouvement du crochet. L'interrupteur de fin de course supérieur arrête le mouvement ascendant du crochet tandis que l'interrupteur de fin de course inférieur arrête le mouvement descendant du crochet. Cependant, il est déconseillé d'utiliser les interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques en tant que butées de fin de course opérationnelles.

## 2.5 Mesures de protection

### 2.5.1 Arrêt d'urgence



#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE MOUVEMENT INCONTRÔLÉ**

**L'arrêt d'urgence pourrait faire bouger ou fonctionner l'équipement de manière incontrôlée et entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**Utilisez le bouton d'arrêt d'urgence uniquement en situation d'urgence.**

En cas de dysfonctionnement de l'équipement ou d'autres situations d'urgence, vous pouvez arrêter tous les mouvements immédiatement en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence rouge. En fonctionnement normal, n'utilisez pas le bouton d'arrêt d'urgence. Utilisez plutôt les commandes de direction. L'utilisation régulière du bouton d'arrêt d'urgence accélère l'usure du produit.

#### REMARQUE

**Faites fonctionner l'équipement uniquement si vous connaissez l'emplacement du bouton d'arrêt d'urgence.**

Il y a deux principaux types de boutons d'arrêt d'urgence :

- Le bouton d'arrêt d'urgence avec un mécanisme de torsion-relâchement qui se verrouille en position activée
- Le bouton d'arrêt d'urgence avec un mécanisme de bouton-poussoir qui reste enfoncé

Pour réinitialiser le type de verrouillage d'un bouton d'arrêt d'urgence, tournez le bouton dans la direction de la flèche figurant sur la tête bombée. Le mouvement de rotation ouvre le verrou et permet au bouton de revenir à sa position de réinitialisation normale.

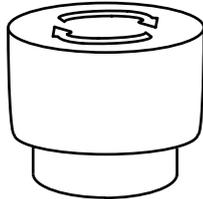


Figure 3. Bouton d'arrêt d'urgence avec mécanisme de torsion-relâchement

Pour réinitialiser le bouton d'arrêt d'urgence avec mécanisme de bouton-poussoir, tirez le bouton manuellement vers sa position de réinitialisation normale. Le bouton d'arrêt d'urgence avec mécanisme de bouton-poussoir est un bouton d'arrêt d'urgence sans flèche de rotation inscrite sur sa tête.

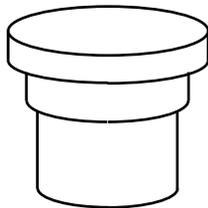


Figure 4. Bouton d'arrêt d'urgence avec mécanisme de bouton-poussoir

Vous ne pouvez redémarrer l'équipement et les commandes de fonctionnement qu'après que le bouton d'arrêt d'urgence a été réinitialisé dans sa position de réinitialisation normale.

## 2.5.2 Commutateur d'isolation principal

Vous ne pouvez utiliser le produit que lorsqu'il est sous tension. L'exploitant doit identifier et documenter l'emplacement et la fonction du commutateur d'isolation principal et communiquer cette information à tous les opérateurs.

### REMARQUE

**Faites fonctionner le produit uniquement si vous connaissez l'emplacement du commutateur d'isolation principal.**



### AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Même si un commutateur est coupé, certaines parties du produit peuvent rester sous tension. La tension peut entraîner une exposition aux chocs électriques et provoquer la mort ou des blessures graves.

N'oubliez pas de contrôler l'état du commutateur d'isolation principal.



### AVERTISSEMENT! RISQUE DE BALANCEMENT DE LA CHARGE

La désactivation du commutateur d'isolation principal entraîne une perte soudaine de puissance. La perte soudaine de puissance peut causer le balancement de la charge, pouvant entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages pour le produit ou la charge.

Évitez de désactiver le commutateur d'isolation principal pendant un mouvement de la charge.

### 2.5.3 Procédure de verrouillage-étiquetage-essai

Avant l'installation, l'inspection et la maintenance, les sources d'énergie doivent être désactivées, isolées, verrouillées et étiquetées. Le but de ces procédures de verrouillage-étiquetage-essai est essentiellement de protéger le personnel. Ces procédures empêchent le démarrage accidentel des machines ou une exposition aux chocs électriques.

Suivez les procédures de verrouillage-étiquetage-essai conformément aux réglementations locales et à la procédure documentée du site. L'exploitant doit s'assurer que les opérateurs connaissent parfaitement les procédures de verrouillage-étiquetage-essai applicables.

Les éléments suivants sont normalement inclus dans la procédure de verrouillage-étiquetage-essai documentée :

- Exigences en matière de communication : qui informer avant d'utiliser la procédure de verrouillage-étiquetage-essai.
- Quand l'utilisation des procédures de verrouillage-étiquetage-essai est autorisée.
- Identification de chaque interrupteur, commande, soupape et autre dispositif d'isolation électrique présent sur le site. Le rôle de chaque dispositif doit également être expliqué.
- Séquences de procédure de verrouillage-étiquetage-essai à suivre avant, pendant et après la maintenance.
- Réflexions sur la sécurité et le fonctionnement d'autres produits sur le même chemin de roulement ou sur des chemins de roulement adjacents.

#### **AVERTISSEMENT! RISQUE D'ÉNERGIE ACCUMULÉE**



**Lorsque l'équipement est hors tension, il peut encore rester de l'énergie stockée dans les pièces électriques tournantes, se déplaçant de manière linéaire ou dans la charge. La libération involontaire d'énergie peut provoquer la mort, des blessures graves et des dommages matériels.**

**Évitez la libération involontaire d'énergie en suivant les procédures approuvées de verrouillage-étiquetage-essai.**

#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**



**Le fonctionnement du produit quand il est en cours d'installation ou de maintenance peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

**Ne tentez jamais d'actionner une commande, un interrupteur, une soupape ou tout autre dispositif lorsqu'il/elle est verrouillé(e) ou étiqueté(e).**

Pour verrouiller, étiqueter et essayer l'équipement :

1. Mettez l'équipement hors tension et coupez le courant.
2. Placez un verrou et une étiquette personnels sur les commandes pour éviter leur utilisation jusqu'à ce que vous enleviez le verrouillage.
3. Tout en effectuant le travail, gardez toujours la clé du verrou avec vous.
4. Si plusieurs personnes bloquent la même machine, utilisez des verrous individuels et des verrous multiples approuvés.
5. Vérifiez l'absence de tension avec un équipement de test de tension approuvé.
6. Vérifiez l'isolation des autres formes d'énergie avec une méthode approuvée.
7. Essayez de faire fonctionner la machine ou l'équipement à l'aide des commandes normales. S'ils sont correctement isolés ou immobilisés, aucun équipement ou système ne démarre, et aucune pièce ne s'active ou ne se déplace.
8. Libérez l'énergie qui peut présenter un danger pour la sécurité pendant le travail.
9. Après avoir terminé les travaux, enlevez tous les verrous et étiquettes.

## 2.5.4 Sécurité incendie

### AVERTISSEMENT



#### RISQUE D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Les sources d'inflammation, comme le tabagisme, les flammes nues, les travaux de soudure et les étincelles, mais aussi les matériaux combustibles, tels que le carburant, peuvent provoquer un incendie et entraîner la mort ou des blessures graves.

Les sources d'inflammation sont interdites à proximité de la machine.

Pendant la maintenance, suivez les mesures appropriées de protection et de prévention des risques d'incendie, concernant entre autres le personnel qualifié, l'équipement d'extinction approprié et les agents. Avant de débiter un travail de maintenance ou des réparations impliquant des sources d'inflammation, comme la soudure ou le coupage au chalumeau, effectuez une évaluation des risques appropriée pour contrôler ces risques.

Le tabagisme et les flammes nues sont interdits à proximité du produit. L'équipement de lutte contre les incendies doit être accessible à tout moment, en particulier pendant les travaux de maintenance et de réparation.

L'équipement de lutte contre les incendies doit être inspecté et entretenu régulièrement, conformément aux réglementations locales. L'équipement de lutte contre les incendies endommagé et les extincteurs utilisés doivent être remplacés immédiatement.

Apprenez à différencier les différents types d'incendies et les méthodes appropriées de lutte contre ceux-ci. Plusieurs incendies ne doivent pas être éteints avec de l'eau. Dans la plupart des cas, des agents d'extinction spéciaux, des poudres sèches ou des agents désoxygénés sont nécessaires.

Tout le personnel doit être formé régulièrement aux méthodes de lutte contre les incendies, en coopération avec les autorités locales et les organismes de sauvetage. En cas d'incendie, l'alarme incendie doit être déclenchée et tout le personnel disponible doit aider à lutter contre l'incendie, conformément au plan d'intervention du lieu de travail.

## 2.6 Émissions

### 2.6.1 Bruit

### AVERTISSEMENT



#### RISQUE LIÉ AU BRUIT

Une exposition continue à des niveaux de bruit supérieurs à 80 dB (A) peut provoquer une déficience auditive.

Portez des protections auditives approuvées.

#### Niveaux de pression acoustique

Les palans génèrent du bruit pendant leur commande. Le niveau de pression acoustique total ressenti dans la zone de travail est une combinaison de toutes les sources de bruit présentes autour de l'opérateur. Les sources sonores principales du palan proviennent de ses composants, des structures qui vibrent et des surfaces sur lesquelles le bruit émis résonne.

Composants du palan qui génèrent du bruit :

- Mécanisme de levage
- Chariot, pont ou autres structures mobiles associées au palan

Quand la distance entre l'emplacement de fonctionnement et le palan ainsi que les composants mobiles associés est supérieure à 5 m (16 pieds), la moyenne du niveau de pression acoustique combiné dû au palan et à ses composants associés ne dépasse normalement pas 65 dB (A) sur le lieu de fonctionnement. Le niveau de pression acoustique augmente si l'opérateur s'approche des sources sonores.

Il peut par exemple dépasser 65 dB (A) si :

- l'opérateur utilise le palan depuis un endroit proche des composants mobiles ;
- le pont roulant ou les structures du bâtiment résonnent beaucoup ;
- les parois ou autres surfaces sur le site de travail renvoient le bruit dans la direction de l'opérateur ;
- les dispositifs d'avertissement en option sont fonctionnels.

### Niveaux sonores mesurés

Les mesures de niveau de pression acoustique et de volume dans le poste de conduite ont été effectuées conformément à la norme ISO EN 11201.

Le niveau de pression acoustique pondéré A dans le poste de conduite (pendant la commande)	LpA 65 dB ou moins
--	--------------------

L'incertitude estimée pour la détermination des niveaux de pression acoustique pondérés A et des niveaux de puissance acoustique (écart-type de la reproductibilité des mesures) est de 4 dB (ISO 4871-1996).

## 2.7 Exigences relatives au personnel

⚠ **AVERTISSEMENT**

 	<p><b>COMPÉTENCES SPÉCIALISÉES EXIGÉES</b></p> <p><b>Des procédures d'entretien et de fonctionnement inappropriées peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.</b></p> <p><b>Les procédures de fonctionnement et de maintenance exigent des compétences professionnelles et une formation spéciale concernant les tâches et les méthodes de travail.</b></p> <p><b>Ne faites pas fonctionner l'équipement ou n'effectuez pas de tâches de maintenance sans formation adéquate. Suivez toujours les instructions. Utilisez un équipement de protection individuelle approprié, en fonction de la tâche.</b></p>
--	---

Pour éviter des situations et des conséquences dangereuses, laissez tous les travaux d'exploitation et d'entretien aux professionnels. Les tâches mentionnées ici sont des exemples de tâches réservées à un personnel qualifié. De plus amples détails sur les risques liés aux tâches sont disponibles dans les chapitres où les procédures sont expliquées. Les instructions informent également du mode d'exécution sûr de ces tâches. Les tâches qui nécessitent des compétences techniques spéciales et une formation comprennent, sans toutefois se limiter à la maintenance du système électrique :

## 2.8 Informations relatives à l'environnement

Les impacts environnementaux ont été pris en compte lors de la conception et de la fabrication de ce produit. Pour prévenir les risques environnementaux lors de l'utilisation, suivez les instructions et les réglementations locales pour la disposition des déchets. Une utilisation et un entretien appropriés de ce produit améliorent les performances relatives à l'environnement.

## 2.8.1 Étapes du cycle de vie du produit

Les étapes du cycle de vie du produit sont les suivantes :

- Production des matériaux et des composants
- Fabrication et montage de l'équipement
- Phase d'utilisation, notamment entretien et modernisation
- Le démontage et le recyclage des déchets
- Les livraisons entre chaque étape

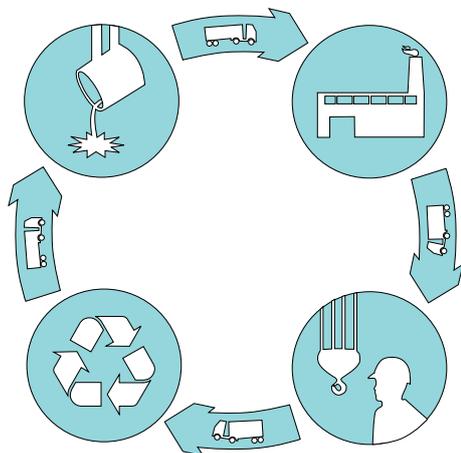


Figure 5. Étapes du cycle de vie du produit

## 2.8.2 La manipulation des déchets

Manipulez et mettez au rebut les déchets produits par les opérations d'installation, de maintenance ou de démontage conformément aux réglementations locales. Du point de vue du développement durable, les méthodes d'élimination à privilégier sont, dans l'ordre : réutilisation, recyclage sous forme de matériau, récupération d'énergie et, en dernier recours, mise au rebut.

Les réglementations concernant les déchets et les types de méthodes de récupération et de mise au rebut disponibles varient d'une région à l'autre, il est impossible de fournir des directives générales détaillées. La liste suivante fournit des propositions pour des méthodes adéquates de gestion des déchets.

**REMARQUE** *Faites toujours appel à des entreprises de recyclage agréées.*

Table 1. Méthodes de manipulation des déchets

Matériau	Méthode de manipulation des déchets
Métaux	Recyclez les métaux.
Composants électroniques et électromécaniques	Certaines pièces électriques peuvent être traitées comme déchet dangereux. Récupérez et recyclez les composants électroniques et électromécaniques séparément.
Batteries	Les batteries et autres composants de stockage d'énergie peuvent contenir des substances dangereuses. Récupérez ces éléments séparément et recyclez-les conformément aux réglementations locales.
Plastiques	Recyclez le plastique sous forme de matériau, utilisez-le pour la récupération d'énergie ou amenez-le au centre d'enfouissement des déchets.

<b>Matériau</b>	<b>Méthode de manipulation des déchets</b>
Produits chimiques	<p>Ne jamais verser les produits chimiques, tels que l'huile, la graisse et d'autres liquides, sur le sol, la terre ou dans les égouts. Stockez l'huile et la graisse usées dans des conteneurs prévus à cet effet.</p> <p>Pour plus de renseignements sur la manipulation des produits chimiques en vue de leur élimination, consultez la fiche de données de sécurité du produit fournie par son fabricant.</p>
Matériaux d'emballage	Recyclez ou réutilisez les matériaux de garniture, tels que les plastiques, le bois et le carton.
Caoutchouc	<p>Recyclez le caoutchouc conformément aux réglementations locales.</p> <p>Dans la mesure du possible, renvoyer les pneus en caoutchouc utilisés au fournisseur des pneus pour recyclage.</p>

### 3 DESCRIPTION DU PRODUIT

#### 3.1 Données techniques

##### 3.1.1 Classe de service du palan

Au moment de la conception et de l'achat du produit, la durée de vie estimée du produit est convenue en fonction de l'usage prévu. Cet usage prévu est appelé « classe de service ». Si un mécanisme de levage est utilisé constamment et pour lever des charges lourdes, il sera naturellement dans une classe de service différente d'un mécanisme de levage de la même taille utilisé occasionnellement et pour ne lever que des charges légères. Lorsque le produit est utilisé conformément à la classe de service établie, la durée de vie prévue doit être atteinte.

Il incombe à l'exploitant de s'assurer que le produit est utilisé conformément à la classe de service pour laquelle il a été conçu, de manière à ce que le produit atteigne la durée de vie prévue à l'origine.

#### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

**AVIS**

**L'utilisation du produit en dehors des limites de la classe de service spécifiée augmente le risque de panne mécanique et peut écourter la durée de vie du produit.**

**Ne permettez pas que le produit soit utilisé hors des limites de la classe de service spécifiée.**

La classe de service se base sur de nombreux facteurs, notamment le matériel, la durée de vie prévue, le nombre de quarts et de levages, les distances parcourues, la proportion d'éléments lourds et légers levés et les conditions de l'environnement dans lequel le produit est utilisé. Notez que, si vous passez d'un seul quart à trois quarts de travail, vous devrez réduire les charges levées ou les distances de déplacement (ou les deux) pour respecter les exigences de la classe de service.

Paramètre	Variables
Hauteur de levage et distances de travail	Durée de levage réelle et distances moyennes parcourues par le chariot et les dispositifs de levage
Environnement d'exploitation	Le produit est conçu pour être utilisé dans des paramètres spécifiques de température, d'humidité et de propreté.
Processus d'utilisation du produit	Nombre de quarts
	Nombre de cycles/heure et charges moyennes levées

Le personnel du service après-vente homologué doit vérifier régulièrement si le produit est utilisé conformément à la classe de service définie. Les exploitants et opérateurs doivent reconnaître que tout changement relatif à l'utilisation du produit peut, s'il n'est pas contrôlé, donner lieu à des frais d'entretien généraux supplémentaires et réduire considérablement la durée de vie d'utilisation sûre du produit. Tout changement des paramètres et variables peut nécessiter une modification de la classe de service.

Si des changements importants d'utilisation du produit sont prévus en permanence, le personnel du service après-vente autorisé doit vérifier la classe de service et la période de travail prévue (DWP) selon les besoins. Il sera peut-être nécessaire de modifier le matériel ou la fréquence des entretiens.

### 3.2 Description du fonctionnement

#### 3.2.1 Principe de fonctionnement du palan à chaîne électrique

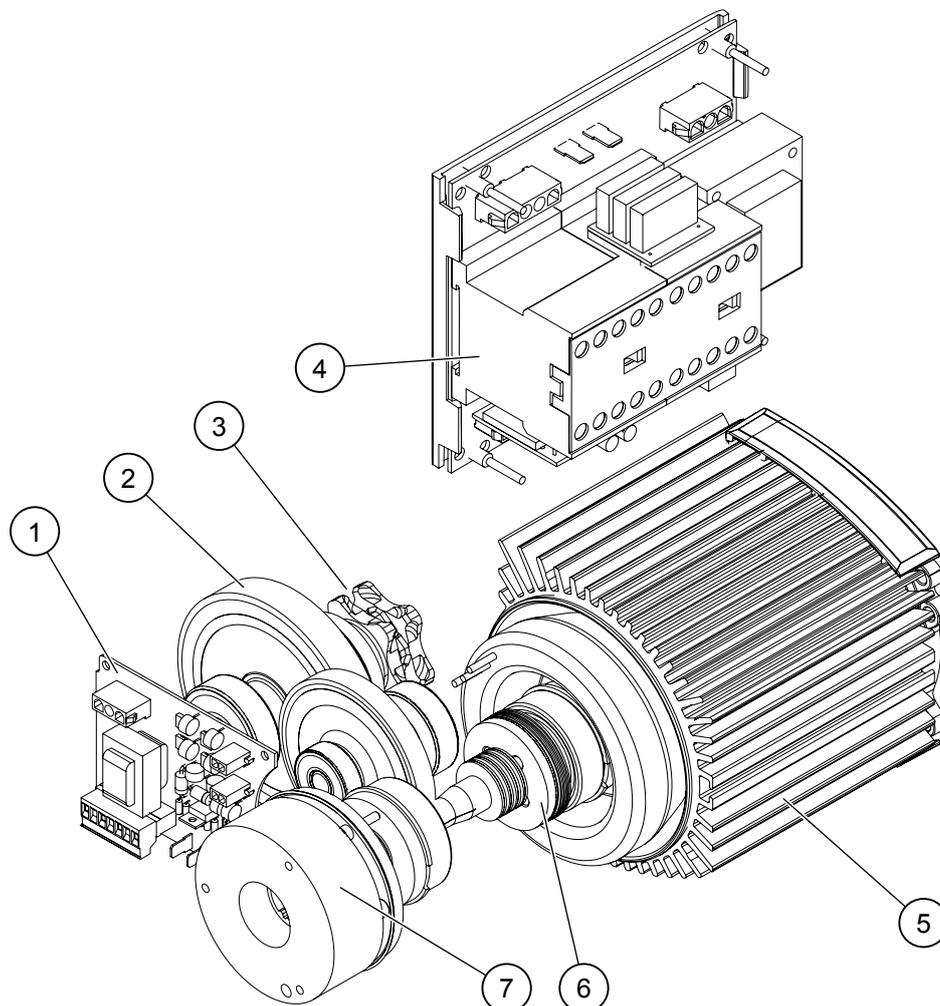
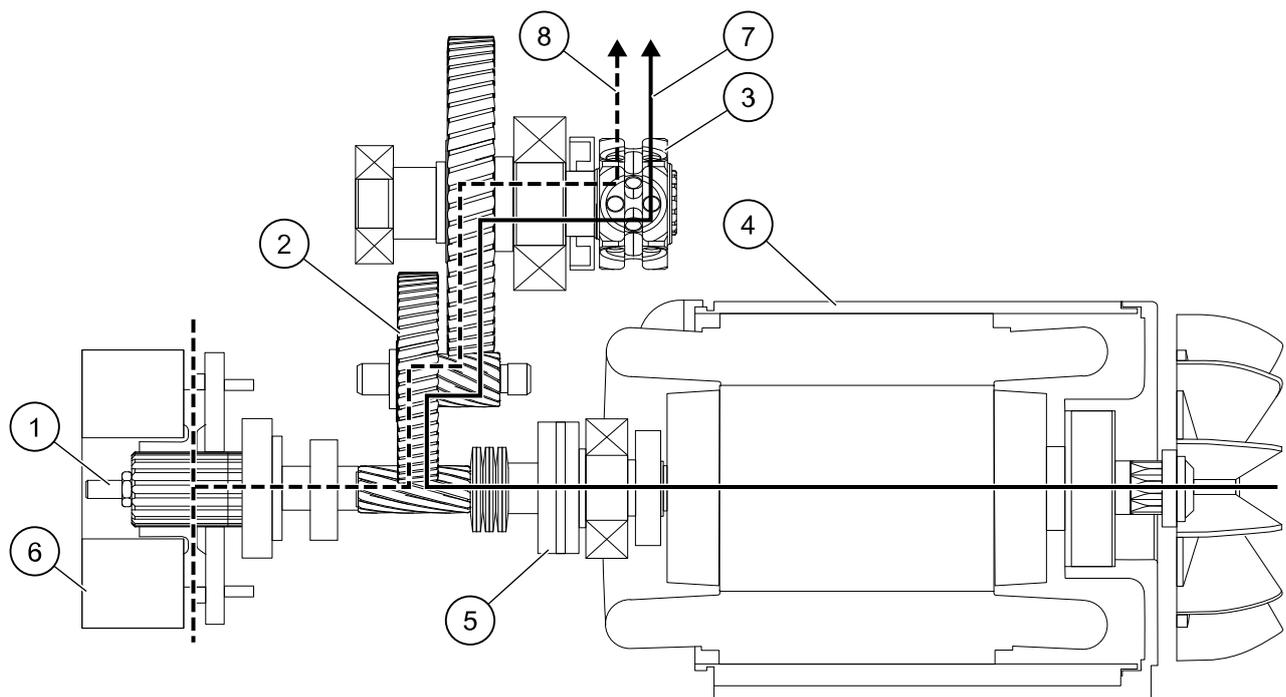


Figure 6. Principaux composants de la fonction de levage

- |   |  |
|---|--|
| 1. Tableau électrique 1 (configuration A) | 5. Moteur de levage                    |
| 2. Réducteur de levage                    | 6. Accouplement à friction             |
| 3. Noix                                   | 7. Frein (frein unique dans l'exemple) |
| 4. Tableau électrique 2 (configuration B) |  |

## 3.2.2 Chaîne cinématique du palan à chaîne électrique



- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| 1. Vis de réglage      | 5. Accouplement à friction |
| 2. Réducteur de levage | 6. Frein                   |
| 3. Noix                | 7. Couple moteur           |
| 4. Moteur              | 8. Couple du frein         |

### Course du couple moteur

Le moteur électrique (4) fait tourner l'axe, qui fait tourner les pales hélicoïdales du réducteur de levage (2). Le démultiplicateur transfère la puissance du moteur sur la noix (3) vers la chaîne, qui se déplace alors selon la direction sélectionnée (haut ou bas).

Le montage comprend un accouplement à friction (5) qui permet le levage de charges correspondant à 110 % de la capacité nominale. L'accouplement à friction empêche le palan de lever des charges dépassant 160 % de la capacité nominale. Une surcharge fait patiner l'accouplement à friction, ce qui permet au moteur de continuer à tourner et empêche le palan de prendre une surcharge qui pourrait l'endommager.

### Course du couple du frein

Le frein (6) est toujours électriquement désengagé lorsque le moteur (4) fonctionne. Dès que le moteur s'arrête, le frein s'engage et bloque la rotation des composants du réducteur de levage et de la noix.

### 3.3 Palan à chaîne

#### 3.3.1 Pièces principales du palan à chaîne

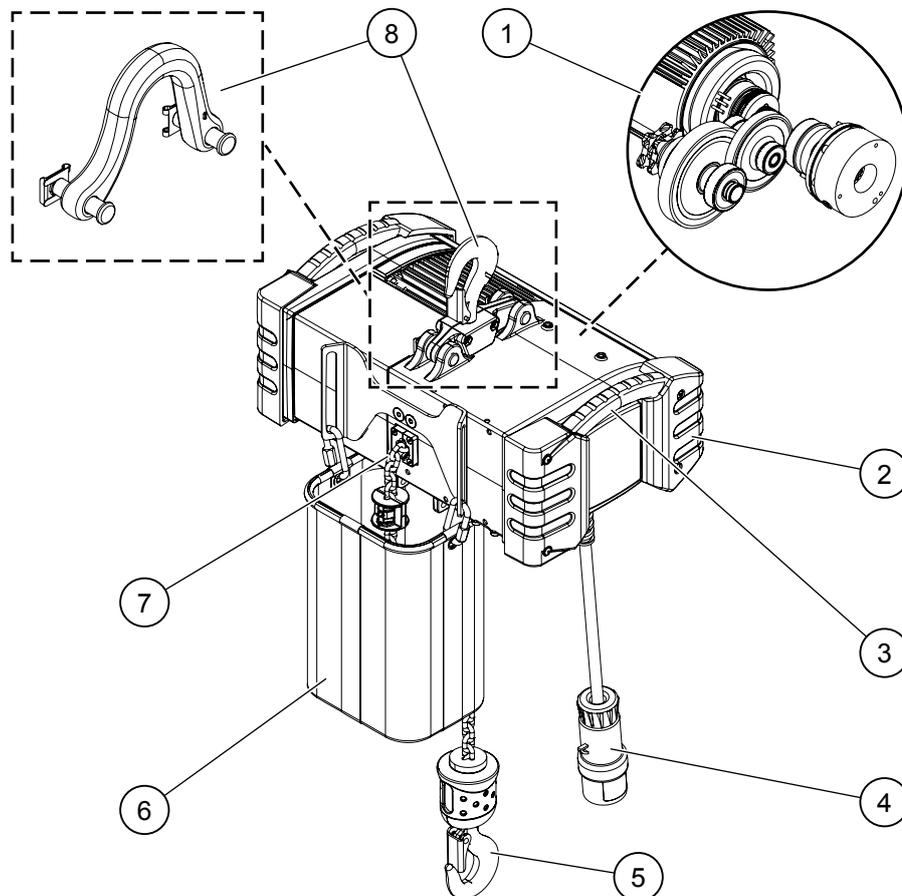


Figure 7. Principaux composants du palan à chaîne électrique

- |  |  |
|--|--|
| 1. Mécanisme de levage                   | 6. Bac à chaîne  |
| 2. Butée de fin de course                | 7. Guide-chaîne  |
| 3. Poignée                               | 8. Suspension (crochet de suspension ou suspension de console rotatif) |
| 4. Câble de commande et fiche électrique |  |
| 5. Crochet                               |  |

#### 3.3.2 Éléments d'entraînement de la chaîne

Les éléments d'entraînement de la chaîne incluent les composants suivants : guide-chaîne, noix et chaîne.

La chaîne est spécialement conçue pour une utilisation sur les palans à chaîne. La chaîne, noire en standard, est fabriquée dans un matériau très solide résistant au vieillissement. Les tolérances dimensionnelles de la chaîne sont adaptées avec précision aux éléments d'entraînement de la chaîne.

#### REMARQUE

**Pour garantir la fiabilité du palan à chaîne, il est recommandé d'utiliser uniquement une chaîne d'origine. Elle doit être fournie par le fabricant du palan à chaîne.**

Pour parvenir à la durée d'utilisation maximale, la chaîne doit être lubrifiée régulièrement selon les instructions. Lors du remplacement de la chaîne, il peut être nécessaire de remplacer aussi les éléments d'entraînement de la chaîne, que ce soit partiellement ou intégralement.

### 3.4 Boîtier de commande suspendu

La disposition des commandes de direction peut varier d'un produit à l'autre. La fonction de chaque commande de direction est indiquée par un symbole. Il est important que l'opérateur connaisse la signification de chaque symbole pour pouvoir faire fonctionner le produit en toute sécurité.



#### AVERTISSEMENT



##### RISQUE DE MOUVEMENT INVOLONTAIRE

L'appui sur un bouton erroné de l'unité de contrôle peut entraîner des mouvements involontaires du produit. Les mouvements involontaires peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles et endommager gravement le produit.

Veillez à appuyer sur les boutons corrects de l'unité de contrôle pour produire les mouvements voulus du produit.

#### 3.4.1 Boîtier de commande suspendu

Vous pouvez contrôler le mouvement de levage du palan à chaîne à l'aide d'un boîtier de commande suspendu branché au produit.

### 3.5 Options

#### 3.5.1 Desserrage manuel du frein

La fonction de desserrage manuel du frein est disponible en option. Cette fonction vous permet de libérer le frein à la main dans des situations qui exigent un abaissement manuel de la charge.

Le desserrage manuel du frein ne doit être utilisé qu'en situations d'urgence, lorsque le frein ne peut pas être libéré normalement. L'utilisation excessive du desserrage manuel du frein ainsi que d'une vitesse de descente élevée peuvent entraîner une usure immédiate de la garniture de frein. Tenez compte des avertissements suivants concernant l'utilisation du desserrage manuel du frein.

REMARQUE

***Une utilisation excessive et une vitesse de descente élevée peuvent engendrer une usure immédiate de la garniture de frein.***

REMARQUE

***Avant d'utiliser de nouveau le palan, assurez-vous que le desserrage manuel du frein est sûr.***



##### AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Un contact avec des pièces sous tension peut provoquer des blessures graves voire mortelles.

Assurez-vous que le palan n'est connecté à aucune source d'électricité. Assurez-vous également qu'il est impossible d'activer l'électricité de façon accidentelle.



##### AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHUTE DE LA CHARGE

La marche du produit alors que des personnes se trouvent sous la charge ou à proximité de celle-ci peut occasionner un risque de chute de la charge. Une chute de la charge pourrait être à l'origine de blessures graves voire mortelles si des personnes se trouvaient sous ou à proximité de la charge.

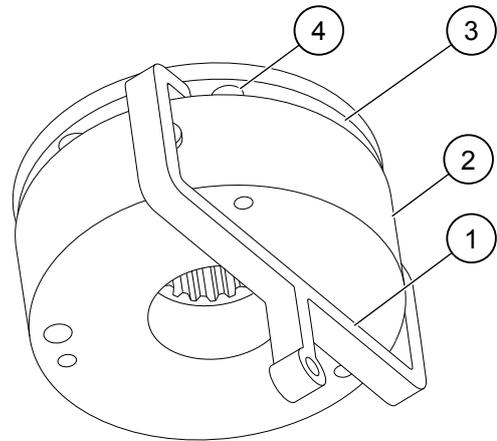


En utilisant le produit, assurez-vous que personne ne se trouve sous la charge ou à proximité de celle-ci.

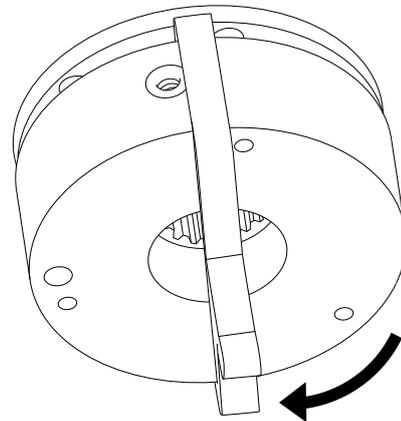
### Utilisation du desserrage manuel du frein

Utilisez le desserrage manuel du frein pour abaisser manuellement la charge dans des situations où le frein ne peut pas être libéré normalement.

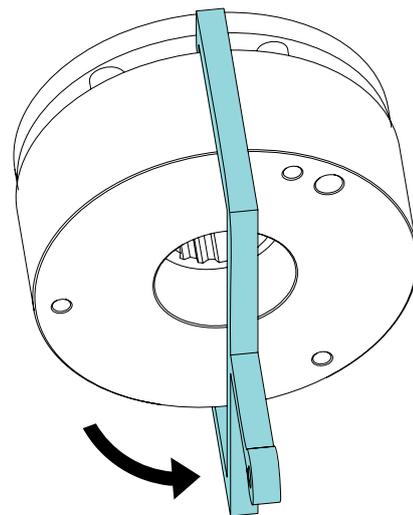
1. Placez le levier de desserrage manuel du frein (1) sur le frein (2).  
Insérez un bras du levier dans l'entrefer du frein (3) sur le côté gauche de la vis supérieure (4).



2. Tournez le levier de desserrage manuel du frein de manière à ce que le deuxième bras rentre dans l'entrefer du frein sur le côté opposé du frein.



3. Inclinez le levier de desserrage manuel du frein dans l'entrefer du frein. Appuyez délicatement sur le levier pour ouvrir le frein.  
N'ouvrez pas le frein pendant plus d'une (1) seconde avant de l'arrêter de nouveau.



4. Répétez les procédures pour pousser le levier et abaisser la charge à des intervalles courts.

## 3.5.2 Sélecteur rotatif à vis de précision

Le sélecteur rotatif à vis de précision est disponible en version à 2 ou 4 crans. L'option de sélecteur rotatif à vis de précision est disponible uniquement pour la configuration B du palan à chaîne.

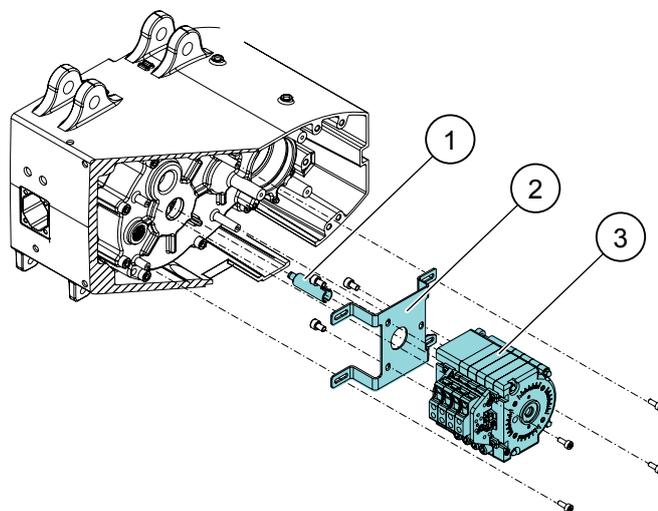


Figure 8. Sélecteur rotatif à vis de précision à 4 crans

- 1. Accouplement
- 2. Plaque de fixation
- 3. Sélecteur rotatif à vis de précision

### Types de sélecteur rotatif à vis de précision

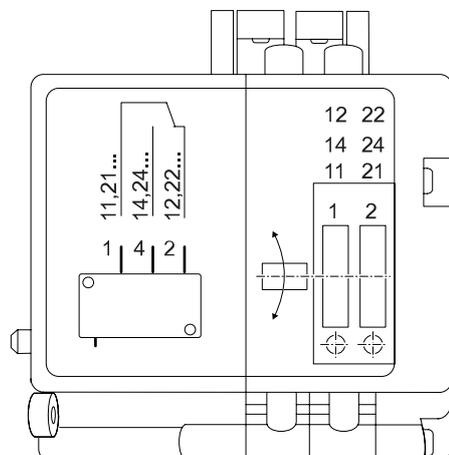


Figure 9. Sélecteur rotatif à vis de précision à 2 crans

Le sélecteur rotatif à vis de précision à 2 crans fonctionne de pair avec les commandes internes pour servir de limite d'arrêt haut et bas réglable. Il est connecté mécaniquement au réducteur de levage et compte les tours de la noix de la chaîne. Le rapport de réduction interne du sélecteur rotatif à vis de précision doit être conçu en fonction de la course totale du palan à chaîne.

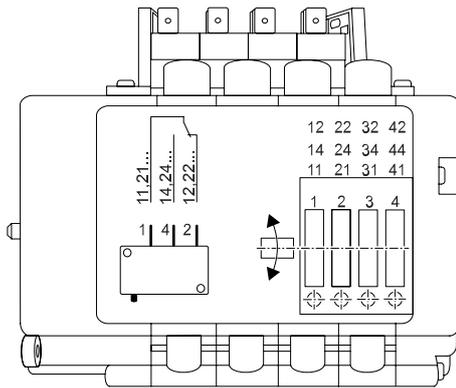


Figure 10. Sélecteur rotatif à vis de précision à 4 crans

Le sélecteur rotatif à vis de précision à 4 crans a un fonctionnement similaire à celui du sélecteur rotatif à vis de précision à 2 crans, mais fournit quatre unités de commutation réglables séparément. Il existe plusieurs options de configuration pour cette fonction, mais la configuration 1 (voir le tableau Sélecteur à vis de précision à 4 crans) est toutefois la configuration standard.

### Configurations de sélecteur rotatif à vis de précision

#### Sélecteur à vis de précision à 2 crans

Config.	Type GLS	Description	Unité commutateur
1	<b>GLS 2 crans + microcontact ou interrupteur de fin de course magnétique 1)</b>	Arrêt HAUT de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X3A 2)
		Arrêt BAS de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X4A 2)
		Arrêt HAUT de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS HAUT 1
		Arrêt BAS de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS BAS 1
2	<b>GLS 2 crans + microcontact ou interrupteur de fin de course magnétique</b>	Arrêt HAUT de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X3A 2)
		Arrêt BAS de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X4A 2)
		HAUT faible vitesse	GLS HAUT 1
		BAS faible vitesse	GLS BAS 1
1) Configuration standard.			
2) Les commutateurs X3A et X4A sont des interrupteurs de fin de course électromécaniques installés sur le guide-chaîne. Ils sont activés mécaniquement une fois touchés par la butée de fin de course du crochet.			

#### Sélecteur à vis de précision à 4 crans

Config.	Type GLS	Description	Unité commutateur
1	<b>GLS 4 crans + microcontact ou interrupteur de fin de course magnétique 1)</b>	Arrêt HAUT de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X3A 2)
		Arrêt BAS de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X4A 2)
		Arrêt HAUT de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS HAUT 1
		Arrêt BAS de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS BAS 1
		HAUT faible vitesse	GLS HAUT 2
		BAS faible vitesse	GLS BAS 2
2	<b>GLS 4 crans + microcontact ou interrupteur de fin de course magnétique</b>	Arrêt HAUT de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X3A 2)
		Arrêt BAS de sécurité de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X4A 2)
		Arrêt HAUT de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS HAUT 1
		Arrêt BAS de fonctionnement de l'interrupteur de fin de course	GLS BAS 1
		Libre pour utilisation client	GLS HAUT 2
		Libre pour utilisation client	GLS BAS 2
3	<b>GLS 4 crans + microcontact ou interrupteur de fin de course magnétique</b>	Arrêt HAUT de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X3A 2)
		Arrêt BAS de l'interrupteur de fin de course	Commutateur X4A 2)
		HAUT faible vitesse	GLS HAUT 1
		BAS faible vitesse	GLS BAS 1
		Libre pour utilisation client	GLS HAUT 2
		Libre pour utilisation client	GLS BAS 2
1) Configuration standard.			
2) Les commutateurs X3A et X4A sont des interrupteurs de fin de course électromécaniques installés sur le guide-chaîne. Ils sont activés mécaniquement une fois touchés par la butée de fin de course du crochet.			

## **4 INSTALLATION**

### **4.1 Instructions générales relatives à l'installation**

### **4.2 Sécurité pendant l'installation**

1. Assurez-vous que le personnel chargé de l'installation est compétent, qualifié et a reçu les instructions adéquates pour effectuer le travail.
2. Assurez-vous que le chargement d'essai, la commande d'essai et la mise en service ont été effectués correctement. Vérifiez que le journal de mise à disposition a été rempli de manière adéquate.
3. Assurez-vous que les composants, les raccordements électriques et les charpentes métalliques du produit ont été inspectés et certifiés sans défaut.
4. Vérifiez avec le fournisseur que vous avez reçu tous les documents pertinents pour la livraison du produit. Assurez-vous que les documents correspondent au produit reçu.
5. Assurez-vous que les outils et équipements sont disponibles pour l'installation, conformément au contrat de vente. Utilisez des dispositifs de sécurité appropriés pour éviter les chutes d'objets lors de travaux en hauteur.
6. Veillez à ce qu'une plage de temps suffisante ait été réservée aux activités d'installation et d'essai.
7. Empêchez toute personne non autorisée et se trouvant à proximité de marcher sur ou sous le site de travail. Des composants ou outils peuvent tomber et occasionner des blessures. Pour éviter toute blessure due à la chute de composants ou d'outils, veillez à ce que la zone sécurisée soit suffisamment spacieuse.
8. Assurez-vous qu'il n'existe aucun risque que des personnes ou des parties du corps puissent être heurtées, écrasées ou renversées par les mécanismes en mouvement :
  - Sécurisez la zone de telle sorte que le personnel d'installation ne soit pas exposé à des risques causés par le mouvement des machines, les trappes automatiques ou encore les ponts roulants adjacents au site d'installation.
  - Assurez-vous que les machines et équipements ne peuvent pas démarrer accidentellement ou bouger pendant les phases d'installation et de maintenance.
  - Pour réduire les risques, maintenez un espace suffisant dans la zone de travail.
  - Pour éviter tout coincement, sécurisez les pièces mobiles avec des protections.
  - Ne neutralisez jamais les dispositifs de sécurité.
  - Soyez prêt à réagir au cas où l'équipement se déplacerait dans la mauvaise direction lors de la phase de test.
9. Vérifiez que la tension d'alimentation et la fréquence correspondent aux exigences de l'équipement. Vérifiez que les lignes de contact installées sont adaptées à l'équipement.
10. Avant d'autoriser le fonctionnement normal de l'équipement, vérifiez que tous les dispositifs de sécurité ont été remis en parfait état de fonctionnement. Les dispositifs de sécurité peuvent avoir été contournés à des fins de test. Ne contournez jamais un dispositif de sécurité pour l'utilisation normale.
11. Vérifiez que l'environnement et l'espace de fonctionnement réservés à l'équipement sont adaptés à toutes les utilisations du produit.
12. Immédiatement après l'installation et avant la mise en service, vérifiez que les pièces fournies correspondent bien aux plans, instructions, nomenclatures et mesures structurelles. Soumettez immédiatement tout écart au fournisseur.

13. Les éléments qui ne sont pas correctement fixés à l'équipement, notamment les outils ou les pièces détachées, peuvent bouger ou tomber accidentellement, ce qui pourrait avoir des conséquences graves. Lors du démontage de l'équipement, abaissez les composants au sol dès que cela est possible.
14. Vérifiez qu'il n'y a pas de dangers électriques dans la zone de travail et aux alentours, et prenez les mesures appropriées pour les minimiser. Seul le personnel qualifié peut procéder à des travaux électriques sur le produit ; il doit utiliser en permanence des méthodes sûres.
15. Si vous devez effectuer des soudures sur le site, mettez à disposition des extincteurs adéquats. Ne permettez pas que la structure du produit ou des composants soient utilisés pour la mise à la terre.

## 4.3 Préparatifs préalables à l'installation

### 4.3.1 Transport, emballage, étendue de livraison

Le produit est emballé dans une boîte pour le transport. Avant de commencer à installer le palan, vérifiez visuellement que l'emballage dans lequel le produit a été livré n'est pas endommagé. Vérifiez également que le contenu de la livraison correspond à votre commande. Sinon, contactez votre fournisseur. Si le palan a été entreposé pendant une longue période ou transporté par la mer, vérifiez que les moteurs sont secs.

Pour enlever le palan de la boîte, retirez d'abord les supports de transport provisoires. Le magasin à chaîne n'étant pas fixé au palan pendant le transport, il faut lever le palan et le magasin à chaîne hors de la boîte simultanément. Notez que la chaîne relie le magasin et le palan.

#### AVERTISSEMENT! RISQUE D'ENDOMMAGEMENT DE L'ÉQUIPEMENT



Si le palan est utilisé en extérieur, de l'eau peut s'accumuler à l'intérieur du magasin à chaîne, ce qui pourrait endommager le palan et la chaîne.

Percez un trou de 10 mm (0.4 in) de diamètre D en bas du magasin à chaîne pour permettre à l'eau de s'évacuer. Le perçage doit être réalisé lorsque le palan est installé, avant que la chaîne soit installée sur le magasin à chaîne, pour éviter d'endommager la chaîne. L'orifice de vidange ne peut être percé que sur des magasins à chaîne en plastique dur et en acier. Cela n'est pas possible avec des bacs à chaîne en toile souple.

REMARQUE *N'emmêlez pas la chaîne dans le magasin à chaîne.*

### 4.3.2 Couples de serrage du palan à chaîne

Couples de serrage [Nm]	
Taille de châssis	05
Composant	Couple [Nm]
Carter d'engrenages	10
Embouts (capots du palan à chaîne)	10
Guide-chaîne	10
Flasque (bride du moteur)	10
Contrepoids	25
Frein	3,9

Couples de serrage [Nm]	
Taille de châssis	05
Composant	Couple [Nm]
Butée de fin de course de chaîne	2,9
Moufle	11,5

### 4.3.3 Manipulation du produit

#### Levage du palan

Pour sélectionner un dispositif de levage approprié et éviter la surcharge, vérifiez le poids du palan avant de commencer à le lever. Le poids du palan est indiqué sur le bordereau d'expédition, dans les documents techniques ou sur la plaque signalétique du palan.

Normalement, le palan est soulevé à l'aide d'un palan auxiliaire et certains types de dispositif de levage. Les dispositifs de levage les plus courants sont les chaînes et les courroies de levage. Tous les dispositifs de levage doivent indiquer clairement leur capacité nominale et être agréés par les autorités.

REMARQUE

***Suivez toujours les instructions fournies par le fabricant du dispositif de levage et par les autorités locales. Le fabricant du palan n'est pas responsable des accessoires de levage fournis par d'autres fabricants.***



#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHUTE DE LA CHARGE

Toute surcharge peut endommager les dispositifs de levage auxiliaires. Si le dispositif chute, la charge pourrait tomber et provoquer des blessures graves ou la mort.

Utilisez uniquement des dispositifs de levage indiquant clairement la capacité nominale et homologués par les autorités.

N'essayez jamais de lever une charge avant de vérifier que son poids est inférieur à la charge maximum autorisée du dispositif de levage auxiliaire.

#### Points de levage sur le palan

Levez le palan à chaîne de l'étrier de suspension. Si des points de levage sont disponibles sur le produit, ils sont identifiés par un autocollant.

REMARQUE

***Avant de lever le palan à chaîne, lisez les instructions du chapitre Levage du palan.***

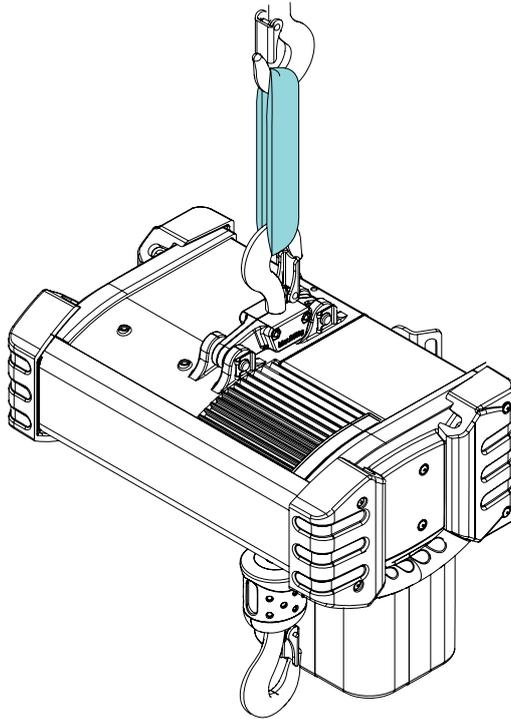
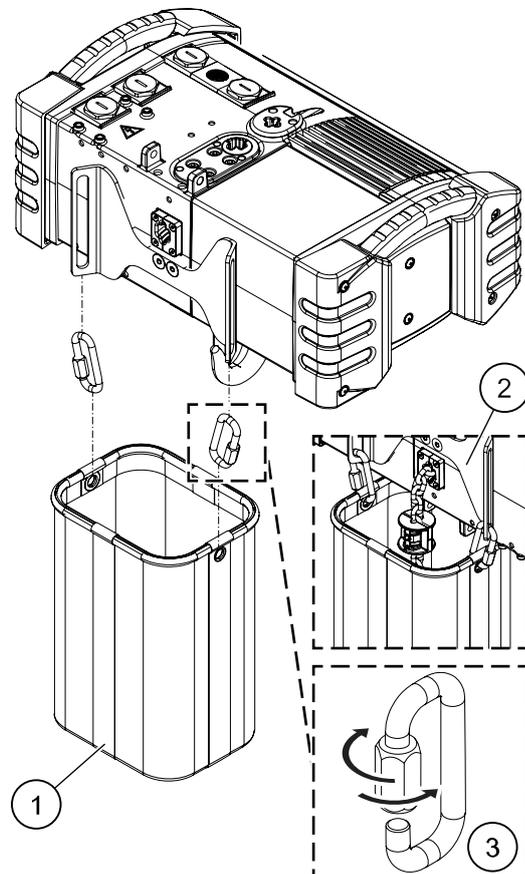


Figure 11. Levage du palan à chaîne

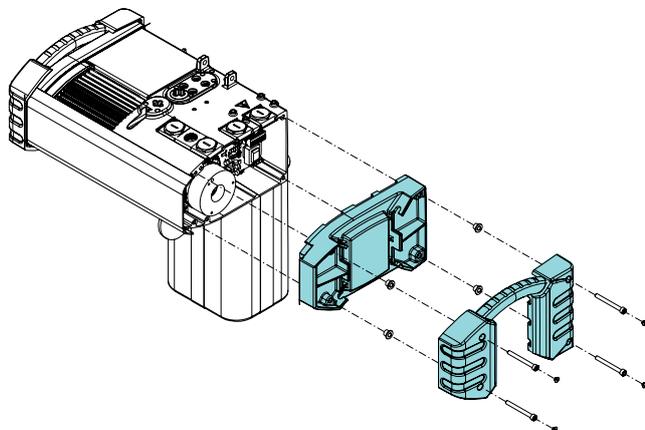
## 4.4 Installation du bac à chaîne

1. Attachez le bac à chaîne (1) à la pièce de connexion (2) à l'aide des mousquetons à dispositif d'arrêt (3).

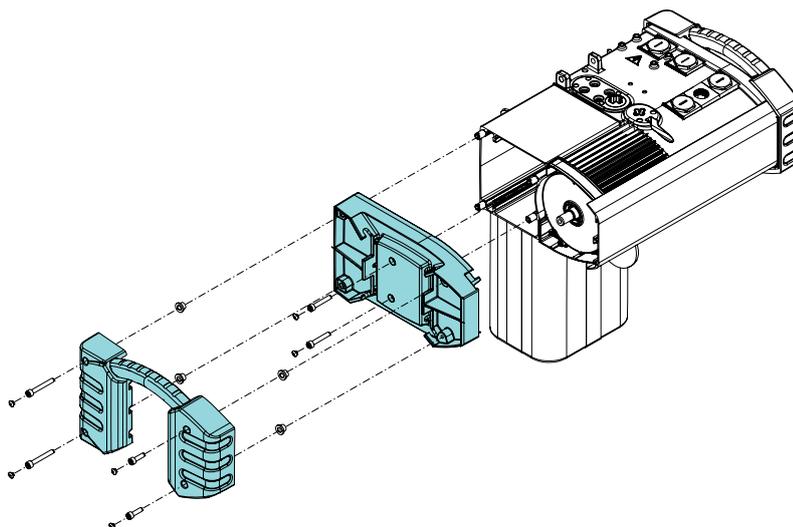


## 4.5 Dépose et repose des capots de palan

1. Assurez-vous d'avoir débrancher le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.
2. Pour accéder aux composants du côté du frein, desserrez les quatre vis de l'embout côté frein. Enlevez l'embout.



3. Pour accéder aux composants du côté du moteur, desserrez les quatre vis de l'embout côté moteur. Enlevez l'embout.



4. Pour installer les embouts, replacez l'embout en position sur le châssis du palan. Serrez les quatre vis au couple de serrage approprié.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.

## 4.6 Étapes de l'installation

1. Déballez le produit. Mettez le matériel d'emballage au rebut conformément aux dispositions de protection de l'environnement. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Évacuation des déchets.
2. Vérifiez que la livraison est complète. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Transport, emballage, étendue de livraison.
3. Raccordez le palan à l'alimentation électrique. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Branchement du palan à l'alimentation.
4. Si nécessaire, réglez la position inférieure du crochet. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Réglage de la position inférieure du crochet.
5. Observez toujours les instructions fournies au chapitre Mise en service avant de commencer à utiliser le produit pour la première fois. Effectuez les contrôles de mise en service et testez. Avant de faire fonctionner le produit, effectuez également les contrôles mentionnés au chapitre Vérifications préalables à la remise en fonction.

## 4.7 Suspension du palan à chaîne

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE SURCHARGE

Des composants surchargés peuvent entraîner des dysfonctionnements susceptibles d'occasionner des blessures graves voire mortelles ou d'endommager le produit.

La suspension ou structure porteuse du palan à chaîne doit être conçue pour la charge maximale générée par le fonctionnement du palan à chaîne lorsque ce dernier est utilisé comme prévu.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE CHUTE

Le palan à chaîne peut chuter, ce qui pourrait entraîner des blessures graves voire mortelles ou endommager le produit.

Ne pas utiliser de palans à chaîne dotés d'une suspension fixe, comme un étrier de suspension ou un crochet de suspension, pour la traction inclinée de charges.

Le palan à chaîne doit être suspendu avec un dispositif articulé. La traction inclinée doit être empêchée au moyen de dispositifs de suspension rigides.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE DE CHUTE

Le palan à chaîne peut chuter, ce qui pourrait entraîner des blessures graves voire mortelles ou endommager le produit.

Si le type de suspension du palan à chaîne est un étrier de suspension, ne pas déplacer le palan à chaîne ou le laisser sans surveillance lorsque l'étrier de suspension est ouvert.

### 4.7.1 Structure porteuse

Selon la norme DIN EN 14492-2, le facteur de limitation de la puissance est  $\phi_{DAL} = 1,6$  pour les palans à chaîne avec une capacité nominale supérieure ou égale à 1 000 kg. La structure porteuse doit être conçu pour gérer les forces statiques et dynamiques qui surviennent lorsque le dispositif de protection contre les surcharges se déclenche.

Selon la norme DIN EN 14492-2, les palans à chaîne avec une capacité nominale supérieure ou égale à 1 000 kg doivent être équipés d'une protection contre les surcharges. Ce palan à chaîne est fourni avec un accouplement à friction qui agit directement comme une protection contre les surcharges.

L'accouplement à friction doit être réglé selon la capacité nominale du palan à chaîne. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Réglage de l'accouplement à friction.

#### 4.7.2 Suspension

Le type de suspension du palan à chaîne est soit un crochet de suspension rotatif, soit un étrier de suspension. Le crochet de suspension rotatif correspond au type de suspension standard, l'étrier de suspension est disponible en option.

#### 4.7.3 Fixation du palan à la structure porteuse

### AVERTISSEMENT



#### RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE

**Si l'étrier de suspension est mal installé, le palan à chaîne est suspendu selon un angle. Cette suspension entraîne l'usure prématurée des éléments d'entraînement de la chaîne.**

**Assurez-vous que l'étrier de suspension est monté en conformité avec le type de mouflage du palan à chaîne.**

**Si des éléments de montage spéciaux sont installés sur le palan à chaîne, veillez à ce qu'ils soient compensés.**

1. Retirez le clip de blocage et le tourillon d'un côté de l'étrier de suspension.
2. Fixez l'étrier de suspension à la structure porteuse ou au chariot (si installé).
3. Insérez le tourillon dans la suspension et l'étrier de suspension. Assurez la fixation avec le clip de blocage.

## 4.8 Raccordements électriques

### 4.8.1 Positions des écrous serre-câble sur le palan

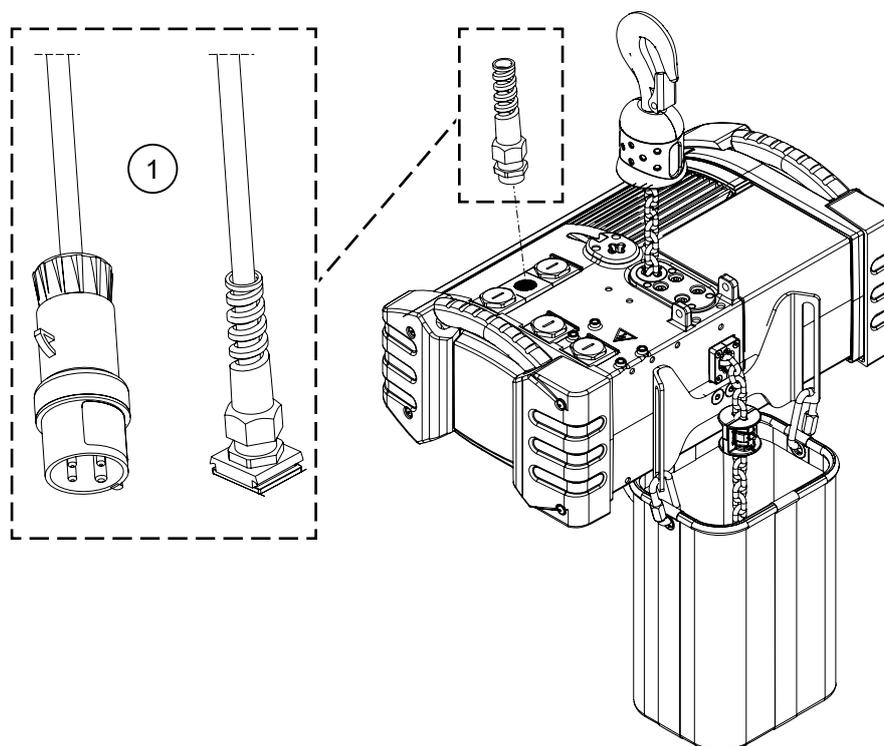


Figure 12. Positions du presse-étoupe dans la configuration de palan à chaîne A

1. Alimentation électrique

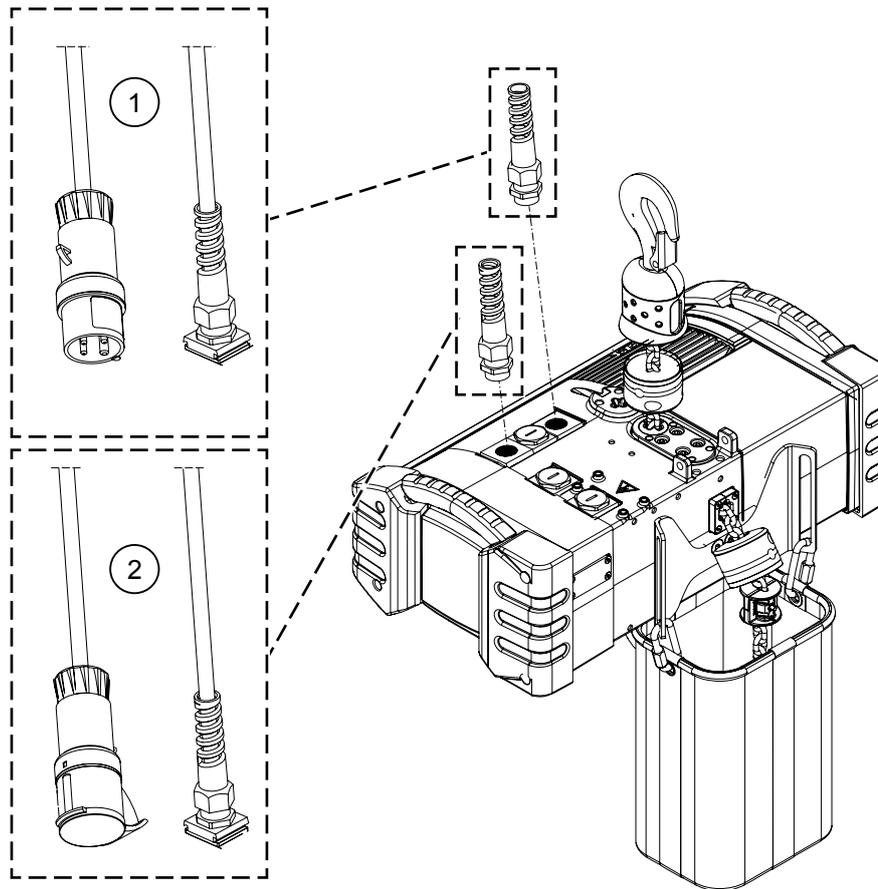


Figure 13. Positions du presse-étoupe dans la configuration de palan à chaîne B

1. Alimentation électrique

2. Câble de commande

### 4.8.2 Branchement du palan à l'alimentation

Si le palan à chaîne est commandé sans fiche, ces instructions vous montrent comment connecter le palan à chaîne à l'alimentation électrique.

**Avant de brancher le palan à chaîne au réseau d'alimentation principal, vérifiez que**

- les tensions nominales correspondent à la tension réseau. Vérifiez les tensions et fréquences notées sur la plaque d'identification de chaque produit ou composant. Par exemple, les valeurs indiquées sur la plaque d'identification des moteurs commandés par un convertisseur de fréquence peuvent être différentes de celles du palan à chaîne,
- la protection de l'alimentation du palan à chaîne est assurée par des fusibles correctement dimensionnés.

## ⚠ AVERTISSEMENT

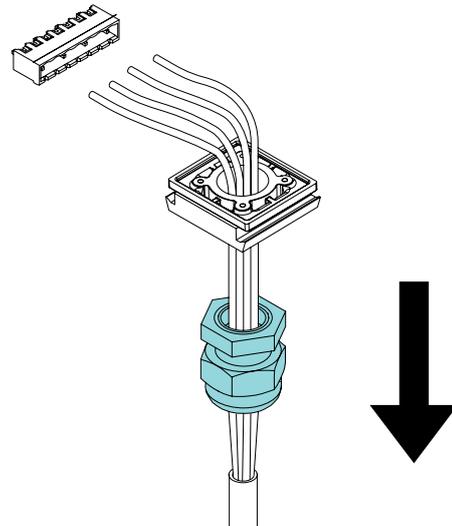


### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

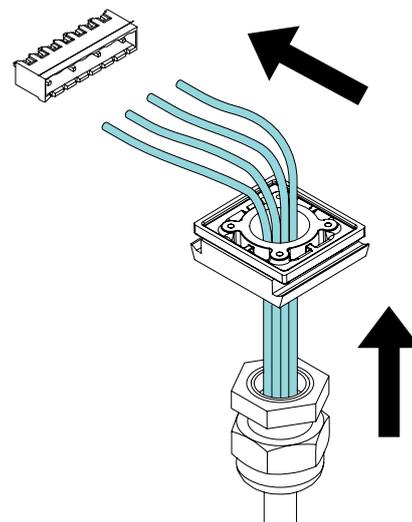
Le palan à chaîne est livré avec un câble d'alimentation court fixé à la prise d'alimentation. Ce câble d'alimentation court est uniquement provisoire, car mal isolé. Connecter le câble provisoire à l'alimentation électrique peut provoquer un choc électrique susceptible d'entraîner des blessures graves, la mort ou d'endommager le produit.

Ne raccordez jamais le palan à chaîne à l'alimentation à l'aide de ce câble d'alimentation provisoire. Retirez le câble d'alimentation provisoire sur le site et remplacez-le par le câble d'alimentation principal. Remplacez le câble d'alimentation provisoire avant de brancher le palan à chaîne à l'alimentation électrique.

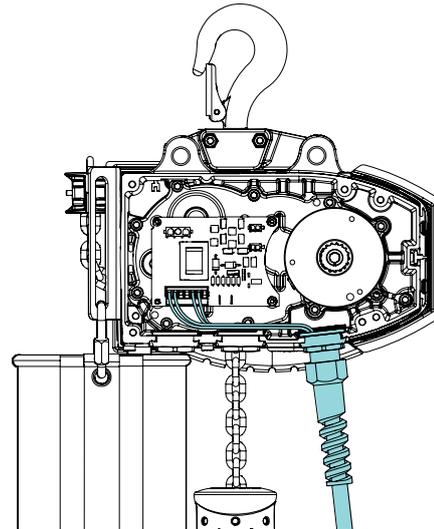
1. Retirez la fiche du câble d'alimentation de la prise. Ouvrez l'écrou serre-câble. Retirez le câble d'alimentation provisoire en le tirant à travers l'entrée de câble et l'écrou serre-câble.



2. Placez le câble d'alimentation principal dans le presse-étoupe et l'entrée de câble. Connectez les fils du câble à la prise.
  - Pour garantir le sens correct de rotation des phases, faites attention à l'ordre des fils lors de leur branchement dans la prise : raccordez les connecteurs L1/L2/L3 de la carte de commande d'alimentation (carte électronique) aux phases 1/2/3 selon le sens correct de rotation des phases.
  - Raccordez le fil de mise à la terre (jaune et vert) à la mise à la terre (GND).



3. Glissez l'ensemble du câble d'alimentation en position. Branchez le connecteur réseau à la prise d'alimentation.



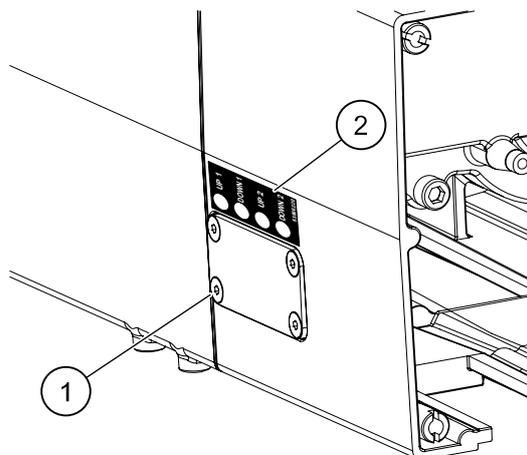
4. Installez l'embout.  
Installez l'embout et fixez-le avec les quatre vis. Serrez les vis au couple de serrage approprié.
5. Vérifiez que le sens de rotation des phases est correct.  
Pour vérifier le sens de rotation des phases, assurez-vous que tous les mouvements (vers le haut et vers le bas du palan) se produisent dans la bonne direction. Vérifiez que les fonctions souhaitées sont activées lorsque vous appuyez sur les boutons HAUT et BAS du boîtier de commande suspendu. Vérifiez également si les directions du mouvement de translation correspondent à celles du boîtier de commande suspendu. Sinon, modifiez le sens de rotation des phases.
6. vérifiez soigneusement toutes les connexions.

## 4.9 Réglage du sélecteur rotatif à vis de précision

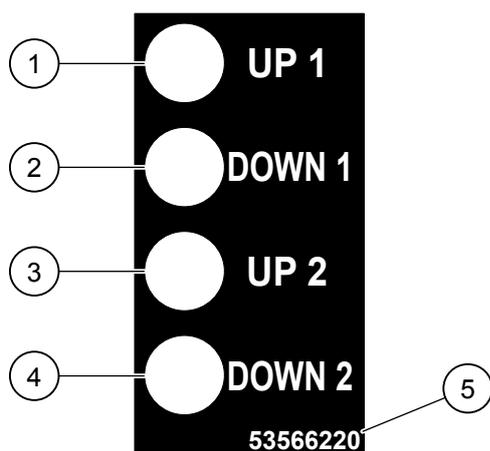
Si le palan est équipé d'un sélecteur rotatif à vis de précision, ajustez les points de réponse (limites supérieure et inférieure) du sélecteur à vis de précision avant d'utiliser le palan. Les informations sur le réglage des limites des différentes configurations de sélecteur à vis de précision se trouvent sur un autocollant. L'autocollant est placé sur le profilé du palan, à côté des orifices de réglage du sélecteur à vis de précision.

1. **Vérification du fonctionnement de l'interrupteur de fin de course**  
Vérifiez le fonctionnement correct des interrupteurs de fin de course. Levez et abaissez le crochet à vitesse lente jusqu'à ce que les interrupteurs de fin de course s'activent et empêchent la poursuite du mouvement vers le haut ou vers le bas.  
Si la fonction désirée ne s'active pas dans la position sélectionnée, réglez les interrupteurs de fin de course.
2. **Réglage des interrupteurs de fin de course**  
Après vérification du fonctionnement des interrupteurs de fin de course, ajustez les limites supérieure et inférieure si nécessaire. Pour régler les limites, accédez au sélecteur à vis de précision selon les instructions suivantes :
  1. Dévissez les vis (1) de la tôle de protection pour les cames du sélecteur à vis de précision. La plaque de protection est située sur le côté du bac à chaîne du palan.
  2. Retirez la plaque de protection. Vous pouvez désormais accéder aux vis de réglage du sélecteur à vis de précision.

3. Pour définir les limites (HAUT) supérieure et (BAS) inférieure, suivez les instructions correspondantes. Les instructions sont mentionnées sur l'autocollant (2) situé à côté de la plaque de protection des cames du sélecteur à vis de précision.



4. Fixez les limites en tournant les vis de réglage 1 à 4, en fonction du nombre d'éléments de commutation.
  - Tournez en sens horaire : Le point de réponse se déplace **vers le haut**.
  - Tournez en sens antihoraire : Le point de réponse se déplace **vers le bas**.
5. S'il n'est pas possible de régler les interrupteurs de fin de course, remplacez le sélecteur rotatif à vis de précision.



- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Limite supérieure (UP) 1   | 4. Limite inférieure (DOWN) 2 |
| 2. Limite inférieure (DOWN) 1 | 5. Numéro d'identification    |
| 3. Limite supérieure (UP) 2   |                               |

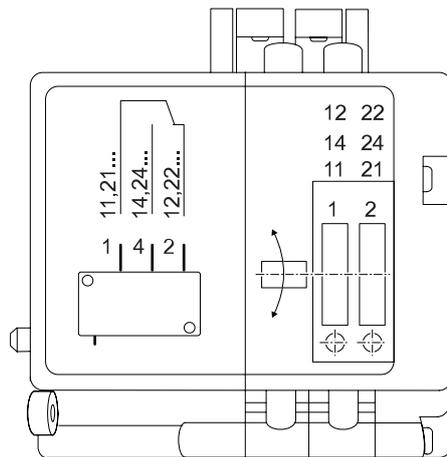


Figure 14. Sélecteur rotatif à vis de précision à 2 crans

La vis de réglage 1 est la limite supérieure et la vis de réglage 2 la limite inférieure.

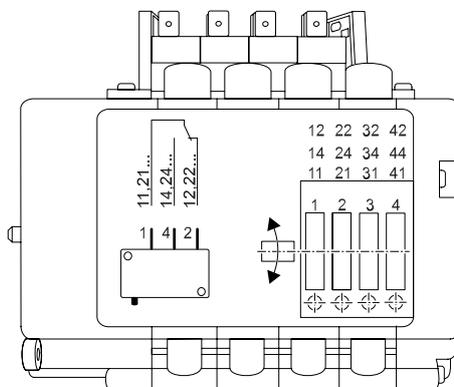


Figure 15. Sélecteur rotatif à vis de précision à 4 crans

La vis de réglage 1 est la limite supérieure 1 et la vis de réglage 2 la limite inférieure 1.

La vis de réglage 3 est la limite supérieure 2 et la vis de réglage 4 la limite inférieure 2.

### 4.10 Réglage de la position inférieure du crochet

Lorsque vous déterminez la course du crochet ou la hauteur de levage, assurez-vous que le crochet inférieur touche le sol en position inférieure. Fixez la butée au cinquième maillon, à l'extrémité non chargée de la chaîne.

Pour réduire la hauteur de levage, procédez comme suit.

1. Abaissez le crochet au niveau du sol de façon à détendre la chaîne.
2. Arrêtez le palan à chaîne et activez l'arrêt d'urgence ou le commutateur d'isolation principal. Sécurisez l'arrêt d'urgence ou le commutateur d'isolation principal contre une remise sous tension.
3. Retirez le magasin à chaîne. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Retrait du magasin à chaîne.
4. Retirez la butée sur le côté magasin à chaîne de la chaîne.
5. Fixez la butée directement derrière le tampon.  
Le brin de chaîne non précontraint derrière la butée doit comporter au moins cinq maillons.
6. Placez la chaîne dans le magasin à chaîne. Fixez le magasin à chaîne au palan. Pour plus d'informations, cf. chapitre Installation du magasin à chaîne.

7. Mettez le palan sous tension.
8. Vérifiez le réglage de la position inférieure du crochet en déplaçant le crochet.
9. Déroulez la chaîne sur toute la course du crochet ajustée.

## 5 MISE EN SERVICE

### 5.1 Sécurité lors de la mise en service

- Utilisez un équipement de protection individuel (EPI).
- Utilisez des mesures de protection antichute.
- Utilisez des outils de tension nominale VDE EN 60900.
- Utilisez des signaux de verrouillage et d'étiquetage pour empêcher l'utilisation non autorisée de l'équipement.
- Assurez-vous, autant que faire se peut, que la santé et la sécurité des personnes à proximité du lieu de travail ne sont pas mises en danger.
- Assurez-vous, autant que faire se peut, que le lieu de travail est sécurisé contre tout accès non autorisé.

### 5.2 Préparatifs préalables à la mise en service

- Tenez toujours compte des réglementations locales pour la mise en service des ponts et la sécurité.
- Les machines ne peuvent être mises en service que par du personnel qualifié.
- Vérifiez que l'installation d'équipement mécanique et électrique est réalisée selon la liste de contrôle du test d'acceptation sur site.
- Délimitez la zone d'exploitation où vous comptez effectuer la mise en service, la charge d'essai et d'autres tâches.
- Prévenez les autres personnes travaillant à proximité.
- Identifiez les éventuels risques de collision entre le pont et des structures, des obstacles, des équipements or du personnel. Prenez les mesures appropriées pour limiter les risques de collision.
- Si un dispositif de levage de personne est nécessaire, familiarisez-vous avec son fonctionnement et prenez connaissance des consignes de sécurité avant de l'utiliser.
- Préparez l'essai de charge. Vérifiez les réglementations locales pour prendre connaissance de la charge requise. Normalement, elle varie entre 90 % et 130 % de la capacité nominale.
- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, prévoyez un éclairage approprié. La norme DIN EN 12464 précise les exigences en termes d'éclairage des lieux de travail.

### 5.3 Instructions de mise en service

#### 5.3.1 Vérification du palan avant la première mise en marche

Avant de lancer les tests de mise en service, vérifiez les éléments suivants.

1. **Vérification de la structure porteuse**
  - Vérifiez que la structure porteuse est en bon état. Vérifiez la capacité de charge du palan à chaîne.
2. **Vérification de la lubrification**
  - Le palan à chaîne est livré avec une chaîne non lubrifiée. La lubrification initiale fait partie des préparatifs de mise en service d'un nouveau palan à chaîne. Lubrifiez soigneusement la chaîne avant la première utilisation du palan à chaîne. Pour obtenir des instructions, consultez le chapitre Instructions pour la lubrification de la chaîne.

**AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DES MÉCANISMES**

Sans lubrification initiale, la chaîne et des éléments d'entraînement de la chaîne s'usent prématurément. Le manque de lubrification réduit considérablement la durée de vie de la chaîne et de tous ses éléments d'entraînement. L'usure commence dès le début de l'utilisation du palan à chaîne. Par conséquent, la chaîne peut être défectueuse et entraîner un dysfonctionnement du mécanisme ou une chute de la charge, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles, ou endommager l'équipement.

Lubrifiez la chaîne soigneusement avant le premier démarrage, puis à intervalles réguliers.

**3. Vérification des raccords boulonnés**

- Vérifiez les éléments de boulonnerie et mécaniques.
- Vérifiez la connexion avec le châssis du palan et la pièce de suspension.
- Vérifiez la connexion avec la pièce de suspension et le chariot, le cas échéant.
- Serrez les boulons au couple avec une clé dynamométrique appropriée. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.

**4. Vérification des raccordements électriques**

- Après la mise hors tension du produit, vérifiez la mise à la terre correcte du produit.
- Vérifiez que les connexions des dispositifs électriques sont conformes aux schémas de câblage et respectent les réglementations locales. Vérifiez en particulier les connexions en rapport avec la sécurité et les commandes de l'équipement.
- Vérifiez l'état du câblage et des connexions.

**DANGER**
**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Le contact avec des pièces du palan à chaîne ou du chariot mal ou insuffisamment mises à la terre peut entraîner un choc électrique susceptible d'occasionner des blessures graves voire mortelles.

Veillez à ce que le fil de mise à la terre du câble d'alimentation soit toujours relié à une prise de terre adaptée. Le fil de mise à la terre du câble d'alimentation est soit vert uni, soit vert avec une rayure jaune.

Ne colorez pas les voies de roulement des roues du chariot de la poutre sous peine de neutraliser la mise à la terre.

**5. Vérification de la chaîne**

- Vérifiez que la chaîne ne présente aucun dommage dû au transport et qu'elle n'est pas déformée.
- Vérifiez l'état de l'arrêt de chaîne à l'extrémité libre de la chaîne. Vérifiez l'état de la fixation de l'arrêt de chaîne au niveau de la chaîne.

**6. Vérification du crochet**

- Contrôlez visuellement le crochet pour confirmer l'absence de dommage dû au transport.
- Assurez-vous que le loquet de sécurité se trouve sur le crochet, qu'il est en bon état et qu'il se ferme automatiquement.
- Vérifiez que le crochet forgé tourne librement.
- Mesurez la dimension de l'ouverture du crochet et du crochet de suspension. Notez les dimensions à des fins de suivi en tant que valeurs de référence pour la mesure de l'usure du crochet. Pour savoir comment mesurer l'usure du crochet, consultez le chapitre Mesure de l'usure sur le crochet.

### 5.3.2 Avant de lever une charge

Vérifiez que la charge est équilibrée et bien fixée aux points de levage. La charge ne doit ni glisser, ni se détacher lorsqu'elle est suspendue. Quand vous commencez à lever, vérifiez que la charge est bien équilibrée avant de la décoller du sol. Si la charge n'est pas équilibrée, abaissez-la et ajustez le point de levage.

- N'utilisez pas de dispositifs de levage inadéquats à l'usage. Utilisez uniquement les dispositifs de levage conformément aux instructions du fabricant.
- N'utilisez pas de dispositif de levage endommagé. Inspectez soigneusement les dispositifs de levage avant toute utilisation.
- N'utilisez pas un dispositif de levage si sa capacité nominale n'est pas clairement affichée. Utilisez uniquement des dispositifs de levage homologués par les autorités.
- Ne levez pas de charge dont le poids est supérieur à la capacité nominale du dispositif de levage.
- Ne déplacez pas la charge avant d'être certain qu'elle est bien fixée au dispositif de levage.
- Tenez-vous éloigné de la zone à risques pendant le levage ; cela s'applique également aux observateurs. Ne placez jamais une charge au-dessus de personnes.

### 5.3.3 Test du palan sans charge

#### 1. Vérification des raccordements électriques

- Mettez le palan à chaîne sous tension.
- Assurez-vous que les tensions nominales correspondent à la tension réseau.
- Vérifiez que la protection de l'alimentation du palan à chaîne est assurée par des fusibles correctement dimensionnés.
- Vérifiez que le sens de rotation des phases est correct.
- Regardez si des messages d'erreur de l'unité de contrôle du palan et des variateurs ont été émis (pas sur tous les modèles).

#### 2. Vérification de la télécommande radio

- Vérifiez que la télécommande radio est bien installée et en bon état.
- Vérifiez le fonctionnement des boutons-poussoirs, des manettes et des commutateurs.
- Vérifiez que tous les mouvements s'effectuent dans la bonne direction.
- Assurez-vous que les fonctions souhaitées correspondent au bouton-poussoir, à la manette ou au commutateur qui est actionné.
- Vérifiez que le mouvement du crochet correspond au sens de commande.
- Assurez-vous que la télécommande radio ne perturbe pas le fonctionnement des autres télécommandes radio.

#### 3. Vérification du bouton d'arrêt d'urgence

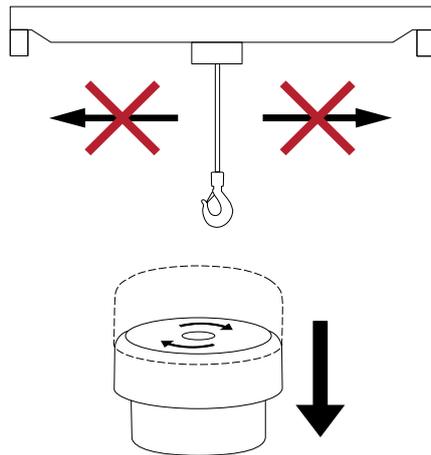
- Vérifiez la commande et l'état du bouton d'arrêt d'urgence.

#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE MOUVEMENT INCONTRÔLÉ**

**L'arrêt d'urgence peut faire bouger ou fonctionner le produit de manière incontrôlée. Cela peut entraîner des blessures graves voire mortelles ou des dommages matériels.**



**Utilisez le bouton d'arrêt d'urgence uniquement pour arrêter le mouvement ou la commande du produit en situation d'urgence.**



#### 4. Vérification du fonctionnement des interrupteurs de fin de course

- Assurez-vous de la commande des interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques.

- Vérifiez le fonctionnement du sélecteur rotatif à vis de précision.

Levez et abaissez le crochet à vitesse lente jusqu'à ce que les interrupteurs de fin de course s'activent. Une fois activés, ils empêchent la poursuite du mouvement du crochet vers le haut ou vers le bas. Si la fonction désirée ne s'active pas dans la position sélectionnée, réglez le sélecteur à vis de précision. S'il n'est pas possible de régler le sélecteur à vis de précision, remplacez-le.

#### 5. Vérification des butoirs et butées de fin de course

- Assurez-vous que le butoir touche le milieu de la butée de fin de course.
- Vérifiez que les butées de fin de course du palan à chaîne peuvent heurter les butées de fin de course ou les butoirs d'un autre chariot.

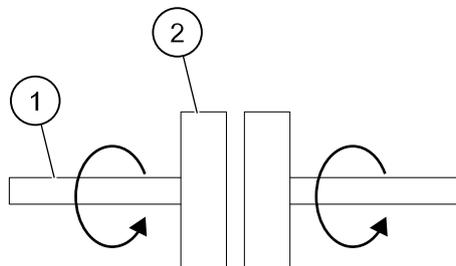
#### 6. Vérification du bruit de fonctionnement et des mouvements

- Soyez attentif au bruit de fonctionnement lors des mouvements de levage ou de translation. Prêtez attention aux bruits inhabituels tels que grincements.
- Assurez-vous que le palan à chaîne fonctionne sans heurt et sans fortes vibrations.

**REMARQUE** *Si des défauts ou anomalies sont détectés lors de la mise en service, ils doivent faire l'objet d'un examen et être corrigés conformément aux instructions relatives au composant en question.*

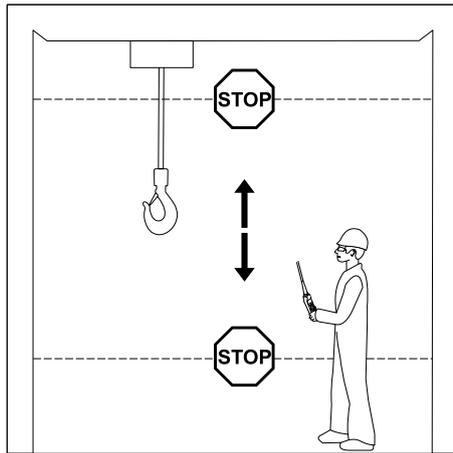
#### 7. Vérification du fonctionnement de l'accouplement à friction

- Vérifiez que le mécanisme de l'accouplement à friction fonctionne correctement. Quand le couple causé par la charge (1) dépasse la limite de levage conçue, les disques d'accouplement (2) doivent commencer à glisser, évitant ainsi le mouvement de levage.



#### 8. Vérification du fonctionnement du frein

Assurez-vous que le frein de levage fonctionne correctement dans les sens montée et descente. La course de freinage normale est de deux maillons ou moins.



### 5.3.4 Test du palan avec charge d'essai

Avant de commencer à utiliser le produit, vérifiez qu'il est utilisé aux fins prévues dans toutes les applications possibles. Assurez-vous que le produit fonctionne uniquement avec la charge maxi autorisée. Vérifiez le fonctionnement des dispositifs de sécurité, en levant une surcharge, par exemple. Si le produit n'est pas utilisé correctement, vérifiez le comportement du produit.

#### 1. Essais de charge

- Testez le produit avec des charges d'essai dynamiques et statiques. Effectuez les tests dynamiques avec 110 % de la capacité nominale. Effectuez les tests statiques avec 125 % de la capacité nominale.

**REMARQUE** *La charge d'essai doit être solidement fixée et correctement équilibrée.*

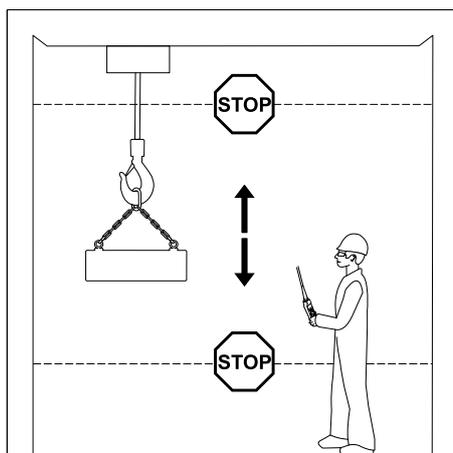
**REMARQUE** *Veillez à ce que le crochet ne pivote pas pendant l'opération de levage.*

#### 2. Mesure de l'alimentation électrique

- Vérifiez que la tension est supérieure à la valeur minimale requise (normalement -5 %) au-dessous de la charge de 100 %.

#### 3. Vérification du fonctionnement du frein

- Assurez-vous que le frein de levage fonctionne correctement dans les sens montée et descente. La course de freinage normale est de deux maillons ou moins.



#### 4. Vérification du courant du moteur

- Vérifiez le courant moteur sur chaque phase pendant un mouvement de levage ou de descente avec la capacité nominale. Le courant doit être équilibré entre toutes les phases et ne doit pas dépasser les caractéristiques du moteur. Vérifiez le courant avec les deux vitesses de levage.

#### 5. Vérification de la température de fonctionnement

- Si la protection thermique arrête le mouvement de levage ou de descente de façon prématurée, identifiez la cause de la surchauffe avant de continuer les essais de mise en service.

#### 6. Vérification du fonctionnement de l'accouplement à friction

- Vérifiez que le mécanisme de l'accouplement à friction fonctionne correctement. Quand le couple causé par la charge dépasse la limite pour laquelle le levage est conçu (110 % [EUR], 125 % [ÉTATS-UNIS, SUISSE]), les disques de l'accouplement à friction doivent commencer à glisser. Ils empêchent ainsi le mouvement de levage.
- Les réglementations locales énoncent les valeurs maximales pour la charge qui peut être levée. Respectez les réglementations locales. La limite maximale de charge, qu'il ne faut atteindre en aucun cas, est de 1,6 x la capacité nominale.

### 5.4 Après la mise en service

- Vérifiez visuellement que le palan ou toute autre partie n'a pas été endommagé de quelque manière que ce soit pendant les essais de mise en service.
- Vérifiez que tous les outils et matériaux utilisés durant l'installation ont été ôtés du palan et de la voie.
- Assurez-vous que l'opérateur du palan et le personnel de supervision ont bien conscience de la nécessité d'une formation spécifique des utilisateurs.  
Le service de maintenance homologué par le fabricant du palan peut organiser une formation pour utilisateurs sur la base d'un contrat séparé.
- Vérifiez tous les documents fournis avec le palan.  
Vérifiez que les informations contenues dans les documents sont enregistrées correctement.  
Vérifiez que les données de référence dans la documentation correspondent à celles figurant sur les plaques signalétiques.
- Rédigez un journal de mise en service du palan et conservez-le avec les autres documents du palan.

**REMARQUE** *Les réglementations locales peuvent exiger que d'autres essais de mise en service soient effectués avant de pouvoir utiliser le produit. Assurez-vous que toutes les réglementations locales sont respectées.*

**REMARQUE** *Toutes les caractéristiques en option doivent être testées avant d'utiliser le produit.*

## 6 COMMANDE

### 6.1 Sûreté de fonctionnement



#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHUTE DE LA CHARGE

La marche du produit alors que des personnes se trouvent sous la charge ou à proximité de celle-ci peut occasionner un risque de chute de la charge. Une chute de la charge pourrait être à l'origine de blessures graves voire mortelles si des personnes se trouvaient sous ou à proximité de la charge.



Lorsque vous utilisez le produit, assurez-vous que personne ne se trouve sous la charge ou à proximité de celle-ci.

REMARQUE

*N'utilisez pas délibérément les interrupteurs de fin de course mécaniques pour arrêter le mouvement. Utilisez les commandes du boîtier de commande suspendu pour interrompre systématiquement le mouvement avant de parvenir aux fins de course mécaniques.*

REMARQUE

*Si vous constatez un dysfonctionnement du produit pendant son utilisation, enclenchez le bouton d'arrêt d'urgence et contactez votre supérieur.*

REMARQUE

*Les moteurs chauffent lorsqu'ils tournent, même en l'absence de charge sur le crochet. Faites fonctionner les moteurs à la vitesse pratique maximale de sécurité, car des vitesses lentes génèrent plus de chaleur. Laissez les moteurs refroidir fréquemment pour éviter la surchauffe. Consultez les chapitres Classe de service du palan et Période de travail prévue (DWP) pour prendre connaissance des temps de fonctionnement continu maximaux autorisés. Si un moteur devient trop chaud, le thermostat interrompt le fonctionnement.*

#### 6.1.1 Environnement d'exploitation

Faites toujours fonctionner le produit dans les conditions d'utilisation pour lesquelles il a été conçu. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Conditions d'utilisation.

#### 6.1.2 Responsabilités de l'opérateur

Les palans à chaîne électriques sont utilisés pour diverses tâches et fins. Ils peuvent lever différents types de charges, et de nombreux opérateurs les utilisent de diverses manières. Les palans sont souvent utilisés régulièrement par des opérateurs non dédiés, par exemple dans le cadre de leur travail et de leurs responsabilités classiques.

Le fabricant du palan n'étant pas directement impliqué dans le fonctionnement et l'utilisation de l'équipement et n'ayant pas de contrôle direct à cet égard, il incombe à l'exploitant et à l'opérateur du palan de s'assurer que le produit est utilisé selon les pratiques de sécurité requises. Seul le personnel homologué et qualifié pouvant démontrer qu'il a lu et compris le contenu de cette notice et qu'il maîtrise le bon fonctionnement et la maintenance de l'équipement est habilité à manipuler le palan.



#### AVERTISSEMENT! RISQUES LIÉS AU NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS

Le non-respect des instructions données peut entraîner la mort ou des blessures graves.

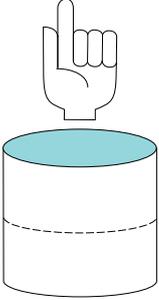
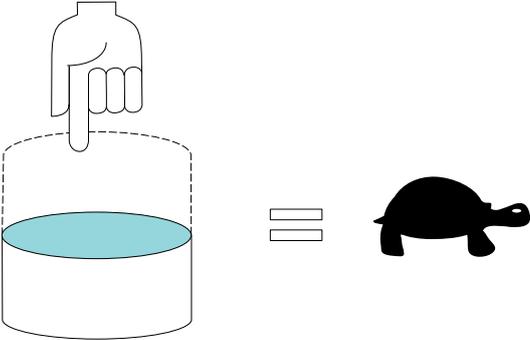
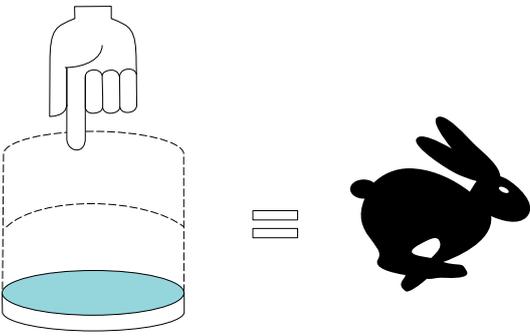


Assurez-vous de lire et de comprendre le contenu de ces instructions avant d'utiliser, de réparer et d'entretenir l'équipement.

## 6.2 Mouvements

### 6.2.1 Commandes des mouvements

La vitesse correspond à la force appliquée à la position de la commande de direction.  
 L'équipement se déplace à la vitesse la plus lente lorsque le bouton-poussoir est partiellement enfoncé et à la vitesse maxi lorsque le bouton-poussoir est complètement enfoncé.  
 L'équipement interrompt le mouvement lorsque le bouton-poussoir est relâché.

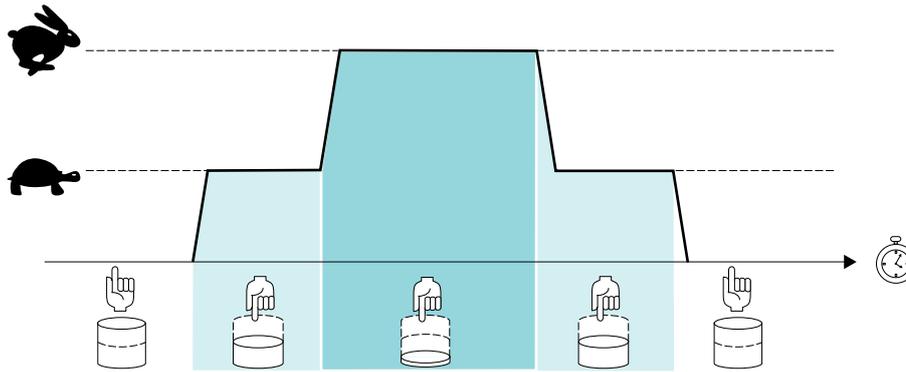
<p><b>1</b></p>	<p>Lorsque le bouton-poussoir est relâché, le mouvement de l'équipement s'arrête.</p>	
<p><b>2</b></p>	<p>Lorsque le bouton-poussoir est partiellement enfoncé, l'équipement se déplace à vitesse lente.</p>	
<p><b>3</b></p>	<p>Lorsque le bouton-poussoir est complètement enfoncé, l'équipement accélère jusqu'à la vitesse maxi.</p>	

**REMARQUE** *Si vous appuyez sur un bouton-poussoir (par exemple palan HAUT) alors que le bouton-poussoir de la direction opposée est enfoncé (par exemple palan BAS), le dispositif de levage ne change pas de direction.*

**REMARQUE** *Les changements de vitesse brusques accroissent l'usure des moteurs et des freins et peuvent provoquer une surchauffe des moteurs.*

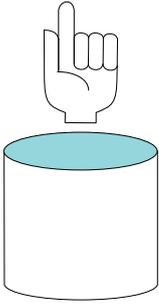
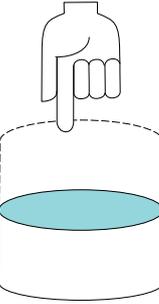
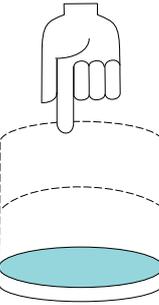
### 6.2.2 Méthodes de commande du moteur

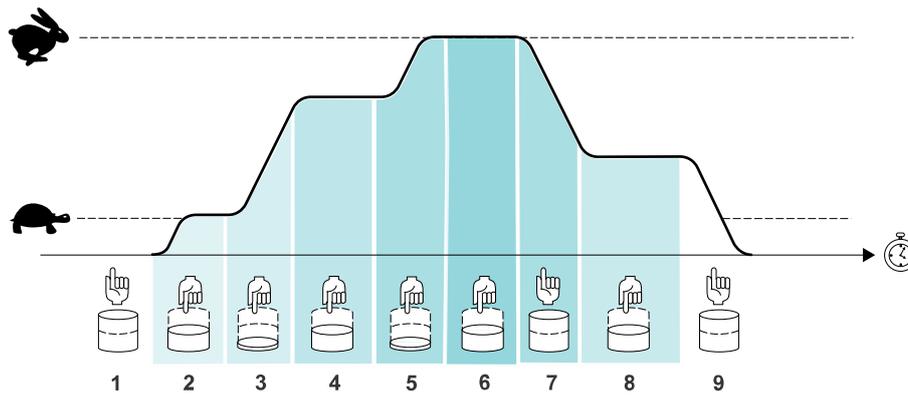
#### Commande à bouton-poussoir à deux vitesses



Le moteur fonctionne à l'une des deux vitesses présélectionnées correspondant à la force appliquée par l'opérateur au bouton-poussoir de la commande de direction. Lorsque vous appuyez à moitié sur le bouton-poussoir de la commande de direction, le moteur fonctionne à sa vitesse la plus lente. Lorsque vous appuyez complètement sur le bouton-poussoir de la commande de direction, le moteur fonctionne à sa vitesse maxi. Lorsque vous relâchez le bouton-poussoir de la commande de direction, le moteur s'arrête.

### Commande par bouton-poussoir de type EP (potentiomètre électronique)

<p>1</p>	<p><b>Relâché (arrêt) :</b> le dispositif reste immobile ou, s'il est déjà en mouvement, ralentit pour s'arrêter complètement.</p>	
<p>2</p>	<p><b>Cran 1 (vitesse lente ou maintien) :</b> si vous enfoncez à moitié le bouton-poussoir (cran 1), le dispositif accélère jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse lente présélectionnée.  Si vous enfoncez à moitié le bouton-poussoir (cran 1) alors que le dispositif dépasse la vitesse lente présélectionnée, le moteur maintient sa vitesse actuelle sans accélérer ni décélérer.</p>	
<p>3</p>	<p><b>Cran 2 (accélération) :</b> le dispositif accélère continuellement tant que vous maintenez le bouton-poussoir enfoncé ou jusqu'à ce que la vitesse maxi soit atteinte.</p>	



1. Bouton-poussoir relâché : le moteur ne fonctionne pas.
2. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 1 : le moteur accélère jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse lente présélectionnée.
3. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 2 : le moteur accélère jusqu'à la vitesse maxi.
4. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 1 : le moteur maintient sa vitesse actuelle.
5. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 2 : le moteur accélère jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse maxi.
6. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 1 : le moteur maintient sa vitesse actuelle (maxi).
7. Bouton-poussoir relâché : le moteur décélère.
8. Bouton-poussoir enfoncé jusqu'au cran 1 : le moteur maintient sa vitesse actuelle.
9. Bouton-poussoir relâché : le moteur décélère jusqu'à l'arrêt total.

**REMARQUE** *Lorsque vous appuyez sur un bouton-poussoir ou que vous le relâchez, le mouvement s'accélère ou décélère progressivement. Tenez compte des distances de démarrage et d'arrêt avant d'effectuer un mouvement.*

## 6.3 Vérifications préalables à la remise en fonction

Avant chaque quart de travail, effectuez les vérifications suivantes pour s'assurer de la sécurité de fonctionnement du produit. En effectuant ces simples vérifications, vous pouvez identifier des problèmes potentiels assez tôt, ce qui permet d'améliorer la sécurité et de minimiser les immobilisations.



### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

**Faire fonctionner un produit qui présente une anomalie ou un dysfonctionnement pourrait entraîner des blessures graves voire la mort ou endommager le produit.**

**N'utilisez pas le produit en dehors des limites de sa classe de service ou de ses conditions d'exploitation.**

**REMARQUE** *Si vous notez une anomalie ou un dysfonctionnement du produit lors de l'inspection quotidienne, signalez-le immédiatement à votre supérieur. Signalez également toute anomalie ou tout dysfonctionnement survenant pendant l'utilisation quotidienne du produit. Mettre le produit hors service. L'utilisation du produit ne peut reprendre que lorsque la fiabilité du produit est assurée.*

### 6.3.1 Vérification du palan avant chaque quart de travail

Avant chaque quart de travail, vérifiez l'état général de l'équipement et l'environnement de travail.

#### 1. Vérification de l'environnement de fonctionnement

Inspectez visuellement l'environnement de fonctionnement pour vous assurer qu'il ne présente aucun (nouveau) risque qui pourrait empêcher une utilisation sûre du produit.

2. **Contrôle de l'état du palan**  
Contrôlez l'état général du palan.
3. **Contrôles visuels**  
Effectuez un contrôle visuel pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile au niveau du palan ou de tout autre équipement.
4. **Contrôle de la commande du bouton d'arrêt d'urgence**  
Vérifiez que le bouton d'arrêt d'urgence peut être enfoncé et qu'il demeure dans cette position.

REMARQUE **Ne faites jamais fonctionner le produit s'il est verrouillé ou étiqueté.**

5. **Vérification de la chaîne**
  - Inspectez visuellement la chaîne pour vous assurer de l'absence de déformations, dommages ou torsions.
  - Vérifiez la propreté et la lubrification adéquate de la chaîne. Pour obtenir des instructions de lubrification, consultez le chapitre Lubrification.
6. **Vérification du crochet**
  - Inspectez le crochet pour détecter toute entaille, goujure et torsion. Vérifiez l'ouverture de la gorge du crochet et recherchez toute trace de déformation. Inspectez aussi le crochet pour détecter toute usure du siège ou du point de roulement porteur.
  - Vérifiez que le crochet tourne librement.
7. **Contrôle des panneaux d'avertissement**  
Vérifiez que tous les panneaux d'avertissement sont en place. Vérifiez que tous les panneaux d'avertissement sont en bon état et bien lisibles.

### 6.3.2 Vérification du fonctionnement avec le bouton d'arrêt d'urgence enfoncé



#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE MOUVEMENT INCONTRÔLÉ

**Si le bouton d'arrêt d'urgence est défectueux, le produit risque de se déplacer inopinément pendant les vérifications suivantes. Des mouvements inopinés pendant les vérifications peuvent provoquer des blessures graves ou mortelles.**

**Ne séjournerez pas dans la zone à risques.**

1. Tournez le commutateur d'isolation principal en position de marche.  
Le produit est en état de fonctionnement (alimenté).
2. Avec le bouton d'arrêt d'urgence enfoncé, vérifiez que l'équipement ne se déplace pas lorsque vous appuyez sur les boutons-poussoirs de commande de direction.  
Si l'équipement ne se déplace pas, la vérification du fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence a lieu.
3. Vérifiez le bon fonctionnement mécanique de chaque bouton-poussoir, manette ou isolateur du boîtier de commande suspendu.

### 6.3.3 Vérification du fonctionnement avec télécommande radio activée

Effectuez les contrôles suivants avant chaque quart de travail. Les contrôles doivent être effectués avec le bouton d'arrêt d'urgence relâché et le palan à chaîne alimenté.



#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE MOUVEMENT INCONTRÔLÉ

**Relâcher le bouton d'arrêt d'urgence et utiliser le produit dans des conditions risquées peut provoquer des blessures graves ou la mort.**

**Ne relâchez jamais le bouton d'arrêt d'urgence et n'utilisez jamais le produit avant d'avoir vérifié l'absence de risque.**

1. **Contrôle des dispositifs d'avertissement**  
Vérifiez que tous les dispositifs d'avertissement fonctionnent correctement avant de démarrer l'utilisation du produit. Contrôlez les témoins lumineux, les LED, les affichages, les avertisseurs sonores, les timbres avertisseurs, les cloches, les avertisseurs sonores d'alarme, les sirènes d'alarme et les gyrophares.
2. **Réglage de la télécommande radio**  
Réglez la télécommande radio. Pour obtenir des instructions, consultez le chapitre Réglage de la télécommande radio.
3. **Vérification des freins**  
Vérifiez que les freins fonctionnent dans toutes les directions et que la vitesse augmente conformément à la commande effectuée.
4. **Vérification des bruits**  
Prêtez attention aux bruits inhabituels.
5. **Vérification de la commande de l'interrupteur de fin de course mécanique ou magnétique**  
Vérifiez les interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques supérieurs et inférieurs.
  1. Vérifiez l'état de la plaque en caoutchouc au sommet du crochet. La plaque en caoutchouc active les interrupteurs de fin de course mécaniques ou magnétiques supérieurs et inférieurs sur le palan à chaîne. Si la plaque en caoutchouc est endommagée ou mal positionnée, les interrupteurs de fin de course ne fonctionnent pas correctement.
  2. Vérifiez le fonctionnement correct des interrupteurs de fin de course en levant et en abaissant le crochet à vitesse lente. Lorsque vous levez et abaissez le crochet, déplacez la chaîne d'une extrémité à l'autre.
6. **Vérification du fonctionnement du sélecteur à vis de précision (si installé)**  
Si le palan à chaîne est équipé d'un sélecteur rotatif à vis de précision, vérifiez sa commande. Les points de coupe (limites supérieure et inférieure) du sélecteur à vis de précision doivent être réglés avant de commencer à actionner le palan à chaîne.
  1. Vérifiez d'abord le fonctionnement de l'interrupteur de fin de course. Pour les instructions, consultez le chapitre Test du palan sans charge.
  2. Après vérification du fonctionnement de l'interrupteur de fin de course, ajustez les limites supérieure et inférieure. Pour les instructions, consultez le chapitre Réglage du sélecteur rotatif à vis de précision. S'il n'est pas possible de régler les interrupteurs de fin de course, remplacez le sélecteur rotatif à vis de précision.
7. **Vérification du loquet de sécurité du crochet**  
Assurez-vous que le loquet de sécurité se trouve sur le crochet. Assurez-vous que le loquet de sécurité est en bon état et qu'il se ferme automatiquement.

## 6.4 Démarrage de l'équipement

### 6.4.1 Réglage de la télécommande radio



#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE MOUVEMENT INCONTRÔLÉ**

**Relâcher le bouton d'arrêt d'urgence et utiliser le palan dans des conditions risquées peut provoquer des blessures graves ou la mort.**

**Ne relâchez jamais le bouton d'arrêt d'urgence et n'utilisez jamais le produit avant d'avoir vérifié qu'il n'y avait aucun risque.**

Pour pouvoir utiliser la télécommande radio, effectuez les étapes suivantes :

1. Assurez-vous que le commutateur d'isolation principal est en position de marche (ON).  
Le palan ne sera en état de fonctionner (alimenté) qu'une fois la connexion entre le produit et la télécommande radio établie.

2. Le cas échéant, utilisez l'interrupteur à clé pour activer la télécommande radio.
3. Pour préparer la télécommande radio à la mise en service, relâchez le bouton d'arrêt d'urgence.  
Pour relâcher le bouton d'arrêt d'urgence, tournez-le dans le sens horaire. Si le bouton d'arrêt d'urgence est de type à pousser/tirer, relâchez-le en levant le bouton en position relevée.
4. Alimentez le produit en appuyant sur le bouton-poussoir de démarrage (si installé).  
La télécommande radio est maintenant prête pour les contrôles de fonctionnement.

## 6.5 Maniement de charges

### 6.5.1 Méthodes de maniement de charges

#### Évaluation de la charge

Pour éviter les surcharges, déterminez le poids de la charge avant de la lever. Levez la charge uniquement si vous êtes sûr que son poids ne dépasse pas la charge autorisée maximale pour le produit et ses accessoires.

N'utilisez pas le dispositif de protection contre les surcharges de l'accessoire de préhension pour déterminer si la charge peut être levée. Les dispositifs de protection contre les surcharges, tels que l'accouplement à friction, ne sont pas suffisamment précis. Une charge qui ne déclenche pas le dispositif de protection contre les surcharges peut toujours être plus lourde que la charge maximale autorisée.



#### **AVERTISSEMENT! RISQUE DE CHUTE DE LA CHARGE**

**Lever une charge dont le poids est supérieur à la charge maximale autorisée pour l'équipement et ses accessoires peut entraîner la chute du dispositif. Si le dispositif chute, la charge peut tomber et provoquer des blessures graves ou la mort.**



**N'essayez jamais de lever une charge dont le poids est supérieur à la capacité nominale des dispositifs de levage.**

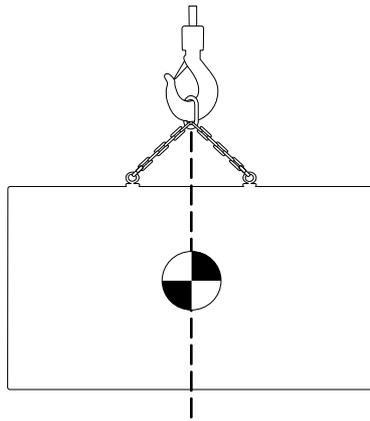
**N'utilisez jamais un dispositif de protection contre les surcharges pour déterminer si la charge peut être levée.**

#### Équilibrage de la charge

Une charge déséquilibrée est susceptible de tomber ou d'endommager l'accessoire de préhension. Positionnez le crochet, les élingues et les harnais de sécurité de manière que la force de traction du produit repose sur le centre de la charge. Veillez également à ce que la charge soit équilibrée. Quand vous commencez à lever une charge, vérifiez qu'elle est bien équilibrée avant de la décoller du sol. Si la charge n'est pas équilibrée, abaissez-la et ajustez le point de levage.

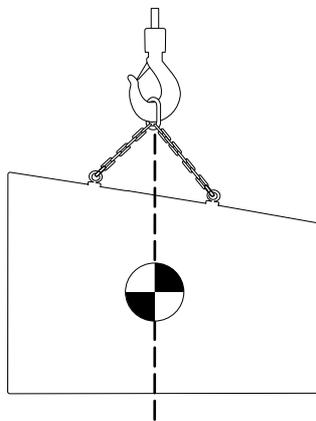
#### Levage de charges équilibrées au centre

Le centre de gravité est généralement aligné avec le centre de la charge. Tant que le contenu du conteneur ne se déplace pas, l'équilibre de la charge ne change pas.



### Levage de charges non équilibrées au centre

Le centre de la charge non équilibrée au centre se trouve généralement du côté le plus lourd de la charge. Tant que le contenu du conteneur ne se déplace pas, l'équilibre de la charge ne change pas.



### AVERTISSEMENT! RISQUE LIÉ À UNE CHARGE INSTABLE

Essayer de rééquilibrer une charge à la main peut provoquer la mort ou des blessures graves.



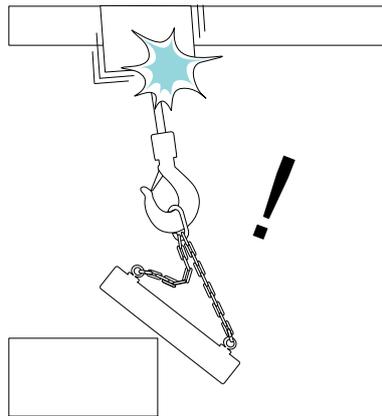
N'essayez jamais d'équilibrer une charge déséquilibrée à la main. Abaissez la charge et réajustez le point de levage.

### Réaction dynamique de la charge

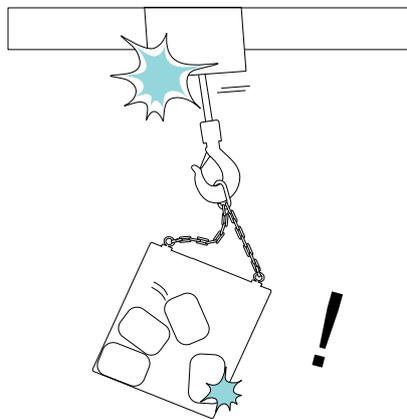
Le palan et ses accessoires sont conçus pour lever le poids des charges de manière progressive et continue. Ils ne sont pas conçus pour supporter une augmentation ou une diminution soudaine du poids apparent de la charge. Une réaction dynamique peut se produire dans une situation où la charge sur le palan augmente ou diminue brusquement.

La liste suivante fournit quelques exemples de situations où une réaction dynamique de la charge peut avoir lieu :

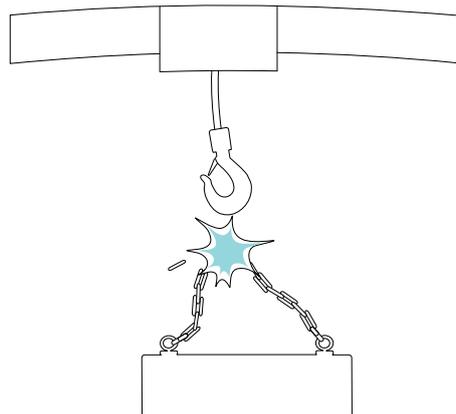
- Un changement dans l'équilibre d'une charge peut exercer une traction soudaine sur la chaîne.



- Si la charge est instable, elle peut exercer une force soudaine sur la chaîne. Fixez fermement le contenu des caisses d'emballage, de sorte qu'il ne puisse pas se déplacer pendant le levage.



- Une perte soudaine de la charge peut provoquer un saut du chariot ou palan.



## RISQUE DE SURCHARGE

**AVIS**

Une réaction dynamique de la charge peut endommager le produit ou la charge.  
Évitez de produire une réaction dynamique de la charge sur le produit.

**AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

Toute utilisation d'un équipement défectueux peut occasionner des blessures graves voire mortelles ou endommager l'équipement.

Après une réaction dynamique de la charge, le personnel d'entretien agréé ou un technicien de service expérimenté et agréé par le fabricant doit contrôler l'équipement et garantir que son utilisation est sûre. N'utilisez pas l'équipement avant qu'il ait été contrôlé et déclaré sûr.

**Fixation de la charge**

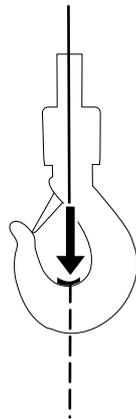
La charge est fixée au produit par le biais d'une sorte d'accessoire mobile de levage de charge. Les accessoires mobiles de levage de charge les plus courants sont les chaînes, les élingues de câbles métalliques et les courroies de levage. L'opérateur doit sélectionner un dispositif de levage conçu pour le produit à transporter.

**REMARQUE**

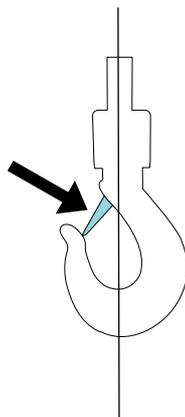
***Suivez toujours les instructions fournies par le fabricant du dispositif de levage lorsque vous utilisez des accessoires mobiles de levage de charge. N'utilisez jamais les chaînes du produit comme élingue de fixation de la charge.***

**Manipulation de la charge**

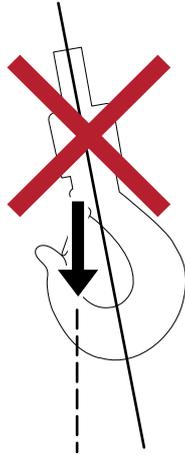
- Pour éviter d'endommager le crochet, positionnez le dispositif de levage uniquement sur la surface porteuse de charge du crochet. Ainsi, le dispositif de levage est placé au point le plus bas du crochet.



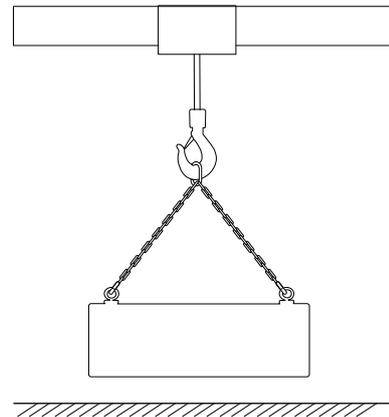
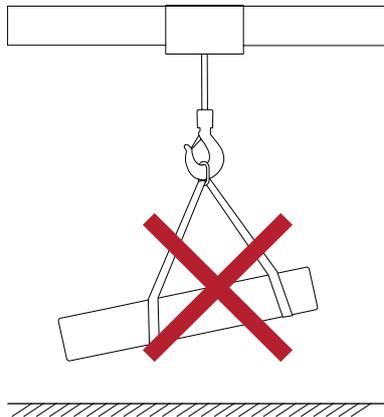
- Vérifiez que les loquets de sécurité du crochet sont fermés. Vérifiez qu'aucune force n'est appliquée au loquet de sécurité par la charge.



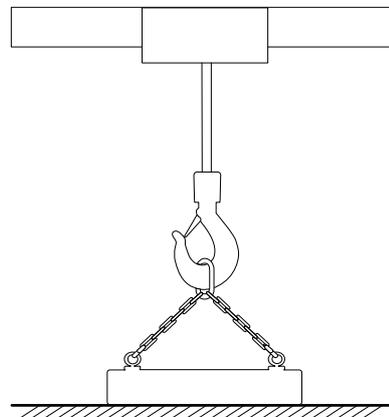
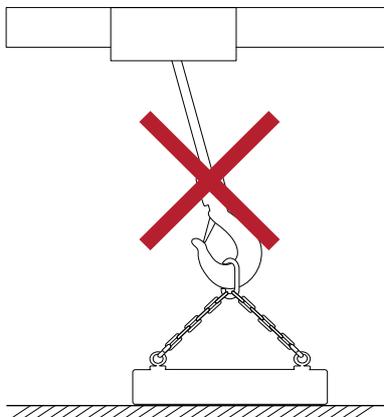
- Le poids de la charge doit se trouver sur l'axe central du crochet forgé de sorte que la charge ne plie pas la tige du crochet. N'essayez pas de lever une charge avec la pointe du crochet.



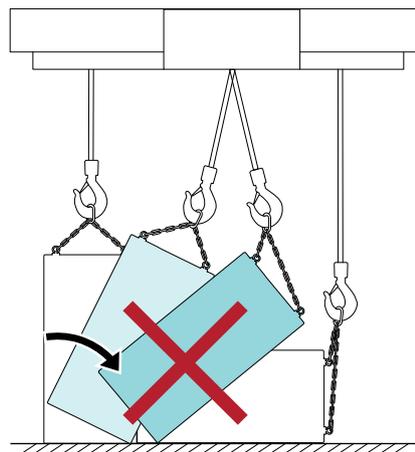
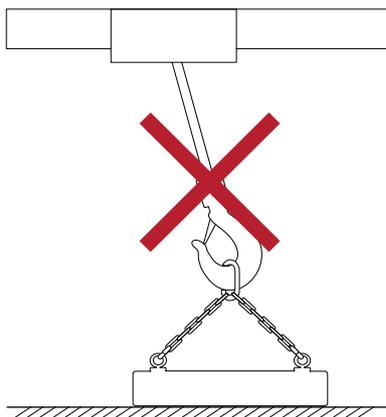
- Vérifiez que la charge est équilibrée et bien fixée aux points de levage. La charge ne doit ni glisser, ni se détacher lorsqu'elle est suspendue.



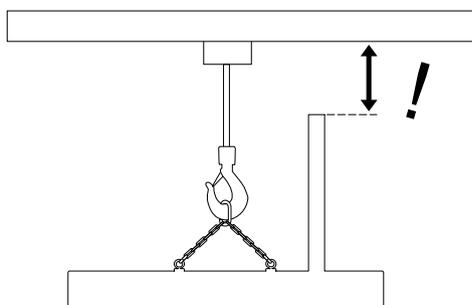
- Le palan à chaîne doit être positionné directement au-dessus de la charge (perpendiculairement) afin d'éviter toute force de traction latérale.



- Ne traînez pas la charge sur le sol.



- Surveillez toujours la charge lorsqu'elle est en mouvement afin de vous assurer qu'elle n'entre en collision avec aucun objet et qu'elle ne tombe pas du dispositif de levage.



- Ne traînez pas de charges sur le sol et ne les tirez pas depuis le côté.
- Ne vrillez pas les chaînes.
- Ne balancez pas la charge de manière intentionnelle.
- N'ajoutez pas de charge à un crochet déjà chargé.
- Ne manœuvrez pas toujours le crochet jusqu'à la position supérieure maximale ni jusqu'à la position inférieure maximale. Il n'est pas recommandé d'utiliser les interrupteurs de fin de course mécaniques en tant que butées de fin de course opérationnelles. Ce type d'utilisation peut entraîner des dommages et provoquer des situations dangereuses ou des accidents.
- Ne manœuvrez pas le crochet jusqu'à la position supérieure maximale et ne le laissez pas à cette position pendant une période prolongée. Dans cette position, la pièce en caoutchouc qui active les interrupteurs de fin de course mécaniques haut et bas est endommagée.

## Levage de la charge



### AVERTISSEMENT! RISQUE LIÉ AU DÉPLACEMENT DE LA CHARGE

L'utilisation du produit alors que des personnes se trouvent sous la charge ou à proximité de celle-ci peut provoquer des blessures graves voire mortelles.

Lorsque vous utilisez le produit, assurez-vous que personne ne se trouve sous la charge ou à proximité de celle-ci.

Tenez-vous éloigné de la zone à risques pendant le levage ; cela s'applique également aux observateurs.

**Ne placez jamais une charge au-dessus de personnes.**



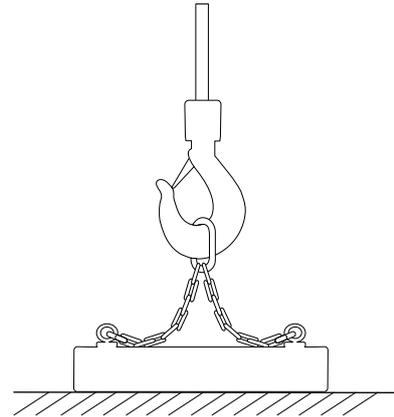
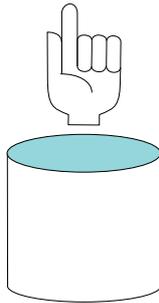
## AVERTISSEMENT! RISQUE D'ENCHEVÊTREMENT

Tenez vos mains éloignées de la moufle ou du palan, il existe un risque d'accrochage. Des mains prises dans la moufle ou le palan peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

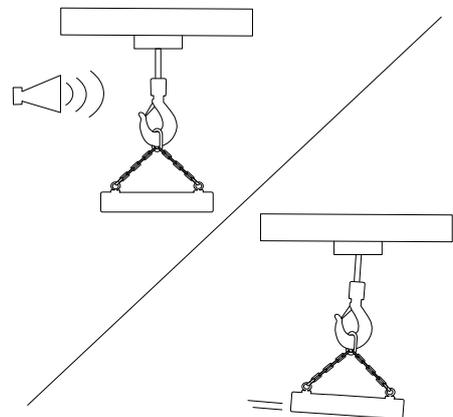
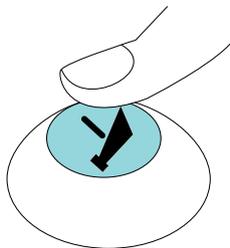


Ne touchez jamais les chaînes ou élingues pendant le levage.

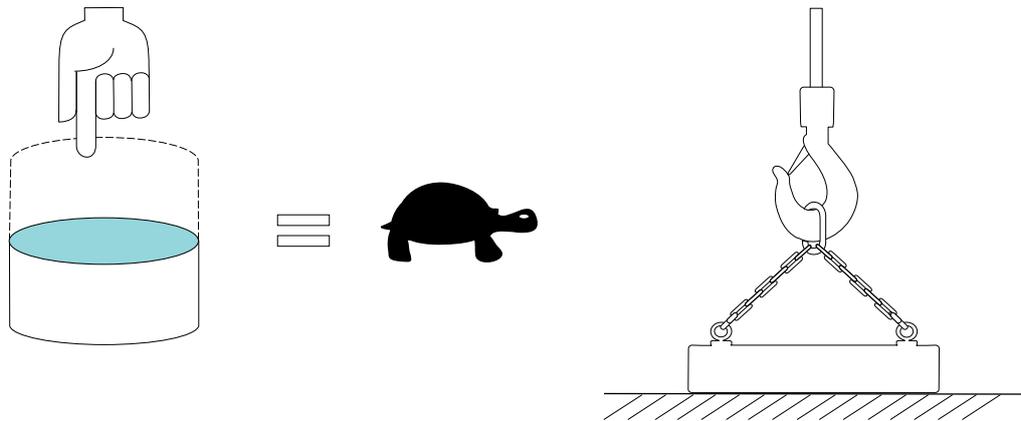
1. Vérifiez que tout est prêt pour le levage. Ne déplacez pas la charge avant d'être certain qu'elle est bien fixée au dispositif de levage.



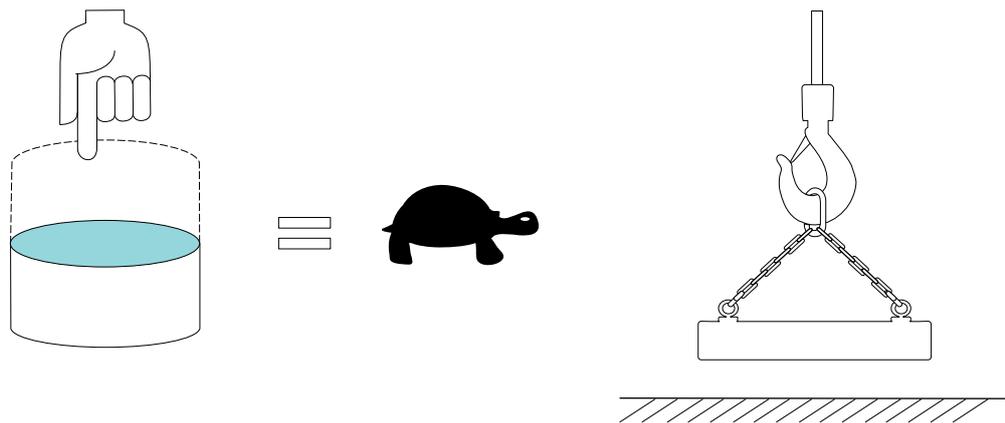
2. Si le palan est équipé d'un avertisseur sonore d'alarme, appuyez sur le bouton-poussoir de ce dernier pour avertir les personnes qui se trouvent à proximité qu'une charge est sur le point d'être déplacée.



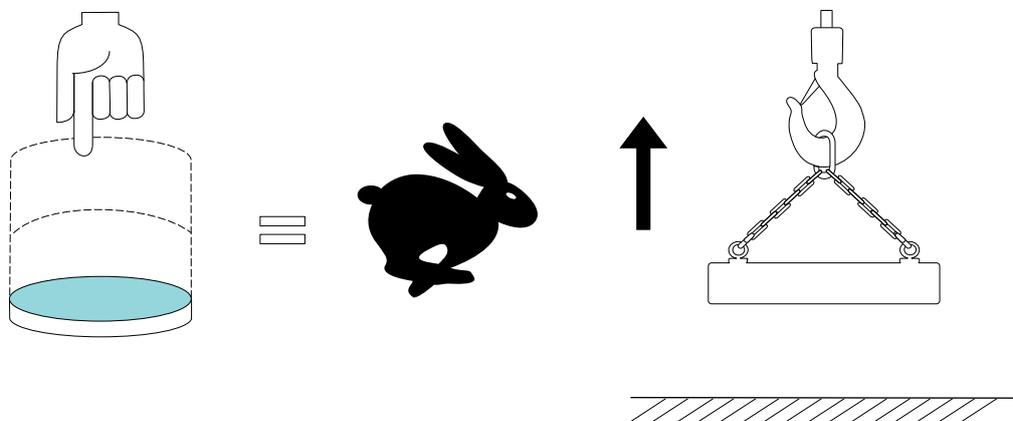
3. Appuyez délicatement sur le bouton-poussoir HAUT pour tendre les chaînes ou l'élingue en douceur avant de soulever la charge du sol.



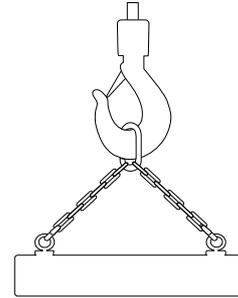
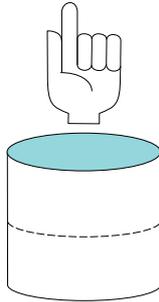
4. Continuez d'appuyer sur le bouton-poussoir HAUT jusqu'à ce que la charge se trouve juste au-dessus du sol.



5. Appuyez sur le bouton-poussoir HAUT pour lever la charge à vitesse rapide.



- Relâchez doucement le bouton-poussoir HAUT lorsque la charge se trouve à la hauteur désirée. Ne levez pas la charge plus haut que nécessaire pour éviter qu'elle n'entre en collision avec des objets.



## Descente de la charge



### AVERTISSEMENT! RISQUE LIÉ AU DÉPLACEMENT DE LA CHARGE

L'utilisation du produit alors que des personnes se trouvent sous la charge ou à proximité de celle-ci peut provoquer des blessures graves voire mortelles.

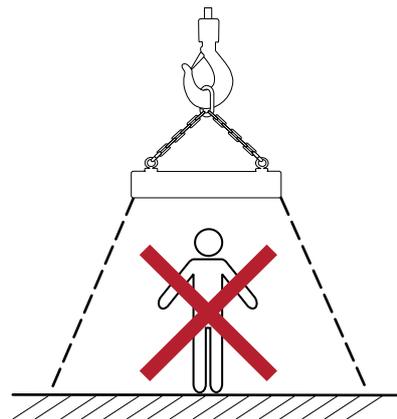
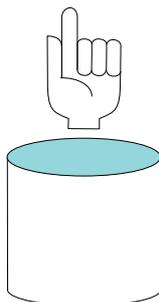
Lorsque vous utilisez le produit, assurez-vous que personne ne se trouve sous la charge ou à proximité de celle-ci.

Tenez-vous éloigné de la zone à risques pendant le levage ; cela s'applique également aux observateurs.

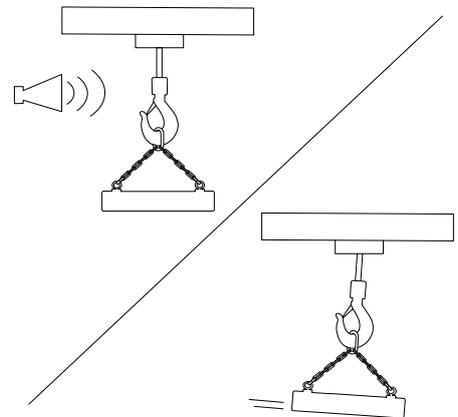
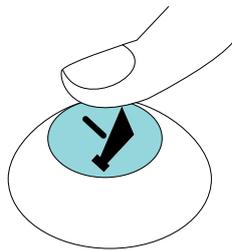
Ne placez jamais une charge au-dessus de personnes.



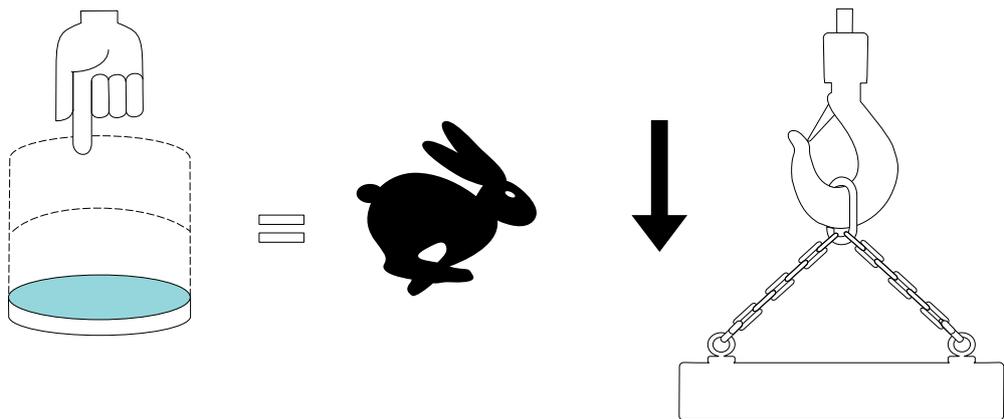
- Vérifiez qu'aucune personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone où la charge va être déposée. Ne déplacez pas la charge avant d'être certain qu'elle est bien fixée au dispositif de levage.



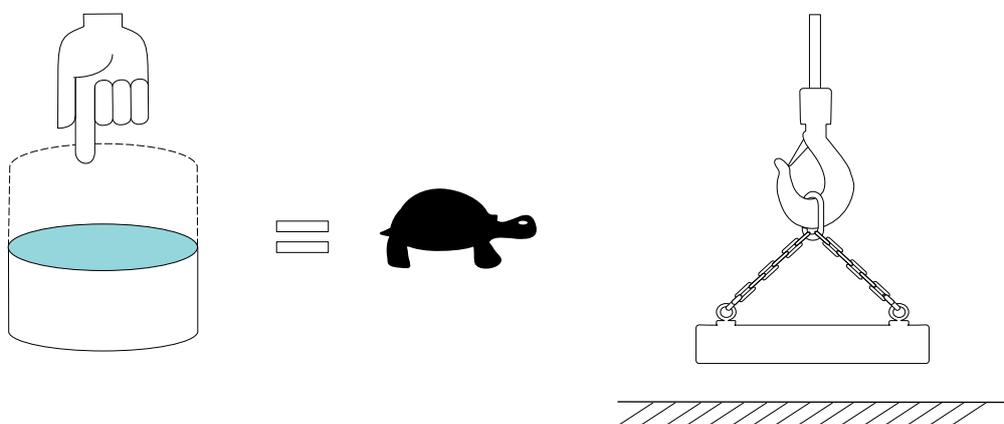
- Si le palan est équipé d'un avertisseur sonore d'alarme, appuyez sur le bouton-poussoir de ce dernier pour avertir les personnes qui se trouvent à proximité qu'une charge est sur le point d'être déplacée.



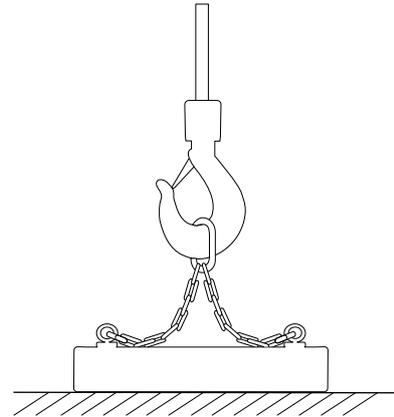
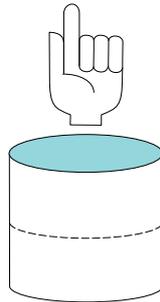
- Appuyez sur le bouton-poussoir BAS pour abaisser la charge.



- Diminuez la vitesse de descente en relâchant progressivement le bouton-poussoir BAS lorsque la charge s'approche du sol.



5. Relâchez complètement le bouton-poussoir BAS lorsque le dispositif de levage est détendu, mais avant que le crochet ou le dispositif de levage n'entre en collision avec la charge.



### Détachement de la charge

Retirez la charge du crochet manuellement.

N'essayez jamais d'utiliser les mouvements du pont roulant pour retirer la charge du crochet. Le loquet de sécurité sur le crochet doit empêcher la charge de se détacher du crochet involontairement.

## 6.5.2 Fonctionnement de l'accouplement à friction

Le palan à chaîne est équipé d'un accouplement à friction qui s'active en cas de surcharge. Le frein s'active ensuite automatiquement et l'alimentation du moteur est coupée.

Une fois l'accouplement à friction activé, seule la descente est possible. Il n'est donc pas possible de lever une surcharge depuis le sol. Si une charge est déjà suspendue au crochet, vous pouvez la déposer en toute sécurité en appuyant sur le bouton de descente de la télécommande radio. Lorsque vous avez descendu la charge, le mouvement de levage est de nouveau possible. Si l'accouplement à friction s'active dès la capacité nominale du palan, la valeur (de force de friction) doit être mesurée et réajustée si nécessaire. Un technicien qualifié du service après-vente doit effectuer la mesure et l'éventuel réajustement de la valeur (de force de friction).

## 6.5.3 Fonctionnement de l'interrupteur de fin de course de levage

Lorsque l'interrupteur de fin de course mécanique est activé, il est seulement possible de déplacer le crochet dans le sens opposé. Les butées aux deux extrémités de la chaîne limitent la hauteur de levage. Le frein s'active automatiquement et l'alimentation du moteur est coupée. Les tampons élastiques sur les limites d'arrêt activent les points de contact et arrêtent le mouvement du crochet.

## 6.6 Arrêt de l'équipement

Les vérifications suivantes doivent être effectuées après chaque quart de travail afin de s'assurer que le palan est en bon état.

1. Vérifiez l'absence de charge suspendue au crochet.
2. Arrêtez le crochet dans une position où il ne présente pas de risque pour les personnes et ne gêne pas le trafic. Il est conseillé de laisser le crochet à une hauteur supérieure au niveau de la tête. Ne stoppez cependant pas le crochet à la limite de sécurité supérieure.
3. Engagez le bouton d'arrêt d'urgence.

4. Mettez le palan à chaîne hors tension.
5. Vérifiez que le produit ne présente pas de dommage visible.
6. Signalez tous défauts et anomalies observés sur le produit ou en fonctionnement au superviseur. Signalez-les aussi au prochain opérateur du produit.

**AVERTISSEMENT****RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

Faire fonctionner un produit qui présente un danger peut provoquer des blessures graves ou mortelles.

En cas de danger, mettez immédiatement le produit hors service.

## 7 MAINTENANCE

### 7.1 Sécurité lors de l'entretien

#### AVERTISSEMENT



##### RISQUES LIÉS AU NON-RESPECT DES INSTRUCTIONS

Le non-respect des instructions données peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Lisez les consignes générales de sécurité au début de ces instructions et dans ce chapitre.

Les consignes de sécurité spécifiques sont fournies dans les instructions propres aux composants.

Les consignes de sécurité fournies ici sont d'ordre général. Les tâches de maintenance comportent des informations de sécurité plus détaillées. Observez toutes les consignes de sécurité. Le respect des consignes de sécurité contribue à éviter les dangers de mort, les risques sanitaires ainsi que les dommages impactant le produit et l'environnement. Observez toujours les règles et les réglementations locales de sécurité.

- Portez les équipements de protection individuels appropriés, approuvés pour la tâche de maintenance. Ne portez pas de vêtements amples, de cravate ni de chaussures ouvertes. Attachez les cheveux longs. Pour plus d'informations, consultez le chapitre « Équipement de protection individuel ».
- Respectez les procédures de protection antichute.
- Ne stockez pas de matières inflammables (notamment des bidons d'huile) sur le produit. Respectez les mesures appropriées de protection incendie et de sécurité.
- Faites attention aux composants chauds. Certains composants, tels que les moteurs, peuvent devenir chauds pendant l'usage. Vérifiez qu'ils sont froids avant de travailler dessus.
- Une distance de sécurité doit être observée par rapport à toutes les zones dangereuses, en particulier pendant les essais sur des pièces sous tension ou quand des chapes de protection sont retirées.
- Le démontage d'un composant allant à l'encontre de ces instructions ou au-delà des limites spécifiées peut provoquer un dysfonctionnement de la machine. Tout démontage des ensembles au-delà et en deçà des limites spécifiées est interdit. Évitez toute action susceptible de compromettre la sécurité ou l'intégrité du composant.
- Si vous détectez des défauts critiques durant la maintenance, veillez à ce que le produit ne soit pas utilisé avant la correction du défaut.

### 7.2 Préparations de maintenance

L'exploitant est responsable de l'organisation d'inspections régulières appropriées et de la maintenance du produit. Les inspections régulières et la maintenance garantissent à long terme la sécurité, la fiabilité, la durabilité, l'efficacité de fonctionnement et la garantie du produit.

L'exploitant doit conserver un dossier (carnet de bord) de toutes les activités de maintenance et d'utilisation du produit.

Les matériaux et les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications définies par le fabricant du produit. L'exploitant doit veiller au respect des spécifications.

**AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

L'absence de maintenance régulière et adéquate du produit ainsi que l'utilisation d'un produit défectueux peut provoquer des blessures graves, la mort ou endommager le produit.

Entretenez le produit régulièrement et conformément aux instructions fournies par le fabricant.

Ne permettez pas que le produit soit utilisé s'il n'est pas en bon état.

**AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE**

Tout changement ou modification apporté au produit sans autorisation peut occasionner des blessures graves voire mortelles ou endommager le produit. Des changements ou des modifications non autorisés pourraient également invalider la garantie du produit. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accidents dus à des modifications non autorisées du produit.



Ne modifiez le produit qu'avec l'autorisation du fabricant. Les modifications apportées au produit ou à ses performances nécessitent une approbation écrite du fabricant.

REMARQUE

*Utilisez uniquement des pièces de rechange, des matériaux et des lubrifiants d'origine approuvés par le fabricant ou son représentant. L'exploitant du produit doit s'assurer que les matériaux et les pièces de rechange utilisés sont conformes à ces spécifications. Pour plus d'informations, consultez le manuel de pièces de rechange du produit.*

REMARQUE

*Avant d'effectuer toute opération de maintenance, familiarisez-vous avec le chapitre Sécurité lors de la maintenance.*

## 7.2.1 Personnel d'entretien

Seul le personnel d'entretien autorisé et agréé peut effectuer les examens détaillés nécessaires aux inspections d'entretien planifiées à intervalles réguliers. Le personnel d'entretien agréé comprend également des techniciens de service expérimentés, autorisés par le fabricant ou un représentant du fabricant. Les inspections d'entretien planifiées doivent être effectuées conformément au calendrier d'inspection et de maintenance. Le fabricant du produit fournit le calendrier d'inspection et de maintenance du produit. Le fabricant d'origine du produit ou son représentant autorise et valide le personnel d'entretien chargé de la maintenance des produits.

L'exploitant ou l'opérateur du produit doit effectuer les vérifications quotidiennes et, au besoin, la lubrification quotidienne. Le personnel d'entretien homologué, autorisé par l'exploitant, peut également lubrifier le produit aux intervalles nécessaires.

REMARQUE

*Les travaux d'entretien mécanique requièrent des compétences et des outils spécifiques pour assurer le fonctionnement sûr et fiable du produit. Seul le personnel d'entretien autorisé et agréé peut effectuer les travaux d'entretien. Le personnel d'entretien agréé comprend également des techniciens de service expérimentés, autorisés par le fabricant ou un représentant du fabricant.*

## 7.2.2 Préservation de la classe de protection

Le produit, en standard, dispose de la classe de protection IP66. Préserver la classe de protection du produit nécessite une attention spéciale et des procédures dans toutes les tâches de maintenance où les capots du palan à chaîne sont ouverts.

REMARQUE

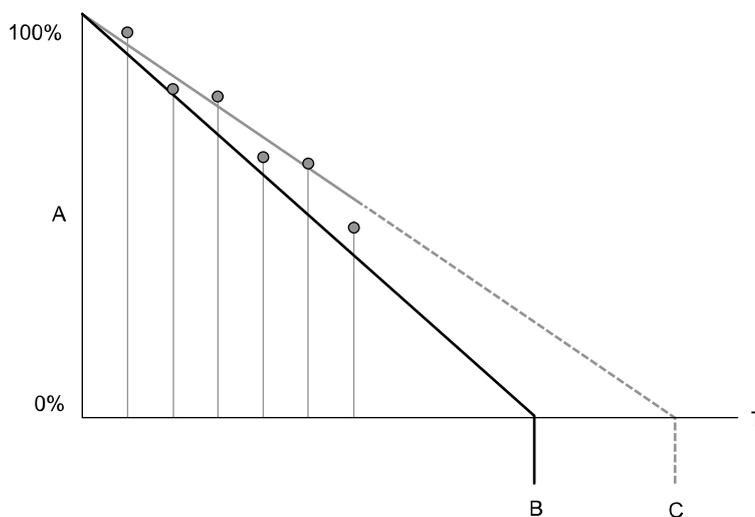
*Chaque fois que vous remplacez les capots du palan à chaîne, avant l'installation, inspectez les joints du carter afin de vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Si nécessaire, remplacez les capots pour préserver la classe de protection.*

## 7.3 Planning de maintenance

### 7.3.1 Période de travail prévue

La durée de vie anticipée du mécanisme de levage ou période de travail prévue (DWP) est basée sur l'utilisation du mécanisme de levage et sur le matériel effectivement fourni. Le fabricant s'accorde avec le client au moment de l'achat sur la période de travail prévue du mécanisme de levage.

La durée de vie totale du mécanisme de levage se compose d'une ou de plusieurs périodes de travail prévues. Chaque DWP dure généralement environ dix ans lorsque l'équipement est utilisé conformément à l'utilisation prévue. La DWP peut être différente sur différents mécanismes de levage du même pont. Par exemple, le mécanisme de levage principal et le mécanisme de levage auxiliaire peuvent avoir des périodes de travail prévues différentes. La DWP est la période pendant laquelle l'équipement peut être utilisé en toute sécurité, à condition qu'il ait été utilisé et entretenu comme prévu.



- A: Période de travail prévue
- B: Révision générale prévue (RGP)
- C: Révision générale réelle (RGR)
- T: temps

Dans la pratique, la durée de vie de l'équipement peut varier en raison de changements au niveau de son environnement et de son utilisation. Pour des questions de sécurité et selon la norme ISO 12482-1, il est important de vérifier régulièrement si des modifications susceptibles d'influer sur la classe de service de l'équipement et les conditions d'exploitation ont été apportées. Les vérifications doivent être effectuées par le personnel d'entretien autorisé, qui peut alors revoir le % restant de la DWP à la hausse ou à la baisse. Cette action garantit que l'équipement est maintenu en fonction et en toute sécurité le plus longtemps possible avant qu'une révision générale (RG) ne doive être effectuée.

L'entreprise d'entretien du palan évalue la période de travail prévue du mécanisme de levage, mais le tableau suivant brièvement la méthode.

Type d'enregistrement	Méthode
Compteur des heures de service et carnet de bord	Le pourcentage de DWP restant doit être calculé conformément à la norme ISO 12482-1. Pour obtenir des instructions, consultez le chapitre « Calcul de la période de travail prévue ».
Carnet de bord	
Sans carnet de bord	

## Calcul de la période de travail prévue (DWP)

La fin de la période de travail prévue doit être calculée conformément à la norme ISO 12482-1 lors de chaque opération d'inspection et d'entretien récurrente. Si le composant ne dispose pas d'une unité de contrôle de l'état, utilisez la méthode ci-dessous pour calculer le pourcentage de DWP restant.

**REMARQUE** *Les valeurs utilisées pour chaque calcul de DWP, ainsi que le résultat et la date, doivent être inscrits avec soin dans le carnet de bord. Les chiffres inscrits lors des calculs précédents sont nécessaires à chaque calcul de la DWP.*

### Étape 1 : calculer les heures d'exploitation du moteur (heures de fonctionnement) pour chaque intervalle d'inspection, $T_i$

- Vérifiez les valeurs suivantes pour cet intervalle d'inspection :
  - J = nombre de jours de travail pendant l'intervalle d'inspection [jours]
  - H = hauteur de levage moyenne [m]
  - N = nombre moyen de cycles par heure [cycles/h]
  - T = temps de fonctionnement journalier moyen [h]
  - V = vitesse de levage maximale [m/min] (comme indiqué sur la plaque d'identification)
- Utilisez la formule suivante pour calculer  $T_i$ , les heures d'exploitation du moteur (temps total de levage) pour chaque intervalle d'inspection :

$$T_i = \frac{2 * H * N * T * J}{V * 60}$$

**Par exemple, si vous utilisez :**

J = 180 [jours], H = 5 [m], N = 20 [cycles/h], T = 12 [h], V = 5 [m/min]

$$T_i = \frac{2 * 5 * 20 * 12 * 180}{5 * 60} = 1440$$

### Étape 2 : calculer le facteur réel de spectre de charge pour chaque intervalle d'inspection, $K_{mi}$

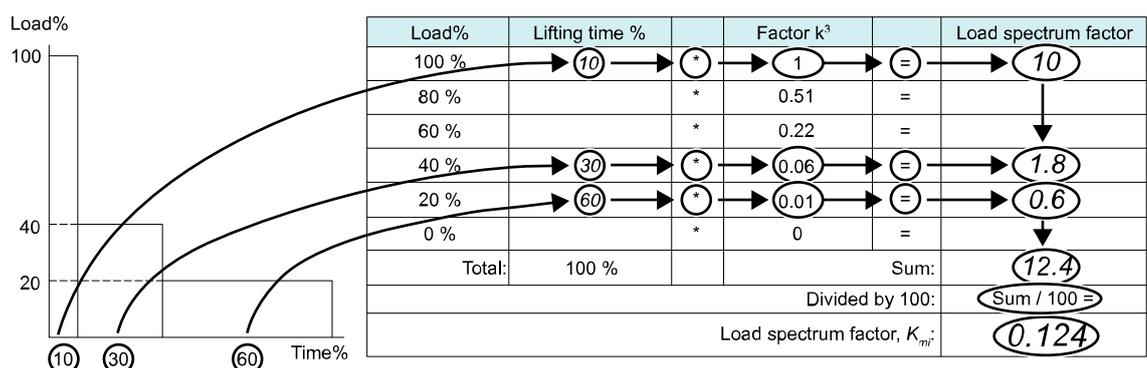
- Divisez le temps de levage total proportionnellement au facteur réel de spectre de charge pendant l'intervalle d'inspection.  
Par exemple, si le produit a levé des pleines charges (100 %) pendant une moitié du temps et aucune charge (0 %) pendant l'autre moitié du temps, enregistrez 50 pour chacune des deux entrées dans la colonne % de temps de levage du tableau suivant.

% de charge	% de temps de levage		Facteur $k^3$		Facteur de spectre de charge
100 %		*	1	=	
80 %		*	0,51	=	
60 %		*	0,22	=	
40 %		*	0,06	=	
20 %		*	0,01	=	
0 %		*	0	=	
Total :	100 %		Somme :		
Divisé par 100 :					Somme/100 =
Facteur de spectre de charge, $K_{mi}$ :					

- Vérifiez que la somme des chiffres de la colonne % de temps de levage correspond à 100 %.
- Multipliez chaque entrée de la colonne % de temps de levage par le multiplicateur de la colonne Facteur  $k^3$ . Inscrivez les résultats dans la colonne Facteur de spectre de charge.
- Additionnez les nombres de la colonne Facteur de spectre de charge et notez le résultat de cette somme.
- Divisez la somme de la colonne Facteur de spectre de charge par 100 pour obtenir  $K_{mi}$ .

### Par exemple, si vous utilisez :

pleine charge pendant 10 % du temps, 40 % de charge pendant 30 % du temps et 20 % de charge pendant 60 % du temps :



### Étape 3 : calculer la durée partielle de service, $S_i$

1. Utilisez  $T_i$  et  $K_{mi}$  dans la formule suivante pour calculer  $S_i$  [heures] :  

$$S_i = X * K_{mi} * T_i$$
2. Sélectionnez la valeur de X dans le tableau suivant :

Type d'enregistrement	Valeur de X
Compteur des heures de service et carnet de bord	1,2
Avec carnet de bord	1,4
Sans compteur des heures de service, carnet de bord ou CMS	1,5

**Par exemple, si vous utilisez :**

$X = 1,2$ ,  $K_{mi} = 0,124$  et  $T_i = 1\ 440$  :

$S_i = 1,2 * 0,124 * 1440 = 214,272$

**Étape 4 : calculer la durée réelle de service, S**

1. Additionnez toutes les valeurs de durée partielle de service  $S_i$  recueillies lors de cette inspection et de tous les intervalles d'inspection précédents depuis le début de la période de travail prévue.
2. Les valeurs S précédentes ( $S_1...S_i$ ) peuvent être lues dans le carnet de bord.  
 Par exemple :  $S = S_1 + S_2 + ... + S_i$

**Par exemple, si vous utilisez :**

$S_1 = 215,468$ ,  $S_2 = 210,26$ ,  $S_3 (S_i) = 214,272$ :

$S = 215,468 + 210,26 + 214,272 = 640$

**Étape 5 : calculer le pourcentage de la période de travail prévue et la durée de vie restante**

1. Vérifiez la classe du mécanisme indiqué sur la plaque d'identification du palan.
2. Dans la colonne appropriée du tableau suivant, trouvez le nombre le plus proche de S. Les deux colonnes finales de la même rangée indiquent le pourcentage de DWP restant et la durée de vie restante estimée.

Classe du mécanisme						DWP %	Années 1)
M3 (1Bm)	M4 (1Am)	M5 (2m)	M6 (3m)	M7 (4m)	M8 (5m)		
Durée réelle de service, S [h]							
0	0	0	0	0	0	100 %	10
40	80	160	320	630	1250	90 %	9
80	160	320	640	1260	2500	80 %	8
120	240	480	960	1890	3750	70 %	7
160	320	640	1280	2520	5000	60 %	6
200	400	800	1600	3150	3250	50 %	5
240	480	960	1920	3790	7500	40 %	4
280	560	1120	2240	4410	8750	30 %	3
320	640	1280	2560	5040	10000	20 %	2
360	720	1440	2880	5670	11250	10 %	1
400	800	1600	3200	6300	12500	0 %	0

1) Estimation de la durée de vie restante en années

3. Inscrivez la valeur du pourcentage de période de travail prévue dans le carnet de bord.

**Par exemple, si vous utilisez :**

S = 640, classe du mécanisme du palan = M5 (2m) puis le pourcentage de période de travail prévue = 60 % :

Hoist operating group marked on hoist's rating plate						DWP %	t*
M3 (1Bm)	M4 (1Am)	M5 (2m)	M6 (3m)	M7 (4m)	M8 (5m)		
Actual duration of service, S [h]							
0	0	0	0	0	0	100 %	10
40	80	160	320	630	1250	90 %	9
80	160	320	640	1260	2500	80 %	8
120	240	480	960	1890	3750	70 %	7
160	320	640	1280	2520	5000	60 %	6
200	400	800	1600	3150	3250	50 %	5
240	480	960	1920	3790	7500	40 %	4
280	560	1120	2240	4410	8750	30 %	3
320	640	1280	2560	5040	10000	20 %	2
360	720	1440	2880	5670	11250	10 %	1
400	800	1600	3200	6300	12500	0 %	0

Quand le pourcentage de période de travail prévue atteint zéro, une révision générale (RG) doit être effectuée. Pour plus d'informations, consultez le chapitre « Révision générale ».

### 7.3.2 Révision générale

Lors de la révision générale (RG), le produit se voit attribuer une nouvelle période de travail prévue (DWP) basée sur le temps de fonctionnement, à condition que la poursuite du fonctionnement soit fiable. La période de travail prévue basée sur le temps de fonctionnement correspond à la durée de vie des composants rotatifs interchangeable du palan, tels que le réducteur de levage et le moteur de levage. Pour obtenir des instructions sur la méthode de calcul de la période de travail prévue, consultez le chapitre « Calcul de la période de travail prévue ».

#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE



L'utilisation d'un palan à chaîne défectueux peut occasionner des blessures graves voire mortelles ou endommager l'équipement.

Lorsque la période de travail prévue du palan à chaîne atteint zéro ou une valeur négative, n'utilisez plus le palan à chaîne tant qu'une révision générale n'a pas été effectuée. Sinon, remplacez le palan à chaîne par un neuf.

#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE DYSFONCTIONNEMENT DE LA MACHINE



Lors de la réalisation de la révision générale, ne modifiez pas la construction du palan à chaîne ou ne réparez pas les structures porteuses sans l'autorisation du fabricant. Tout changement ou modification apporté au produit sans autorisation peut occasionner des blessures graves voire mortelles ou endommager l'équipement.



En cas de déformations, fissures ou corrosion dans les structures porteuses du palan, remplacez ou réparez les pièces conformément aux instructions données par le fabricant.

Seul le personnel d'entretien agréé ou un technicien expérimenté agréé par le fabricant ou son représentant a le droit d'effectuer une révision générale.

Les données et les informations concernant les conditions dans lesquelles la révision générale d'un palan à chaîne doit être effectuée peuvent être fournies par un ou plusieurs des dispositifs suivants :

- Compteur horaire conservant une trace des heures opérationnelles du palan (temps de fonctionnement)
- Comptabilité manuelle/journal/carnet de bord concernant l'utilisation et les conditions d'exploitation du palan.

#### REMARQUE

***Les mécanismes de levage peuvent être soumis à deux révisions générales au maximum, après quoi ils doivent être remplacés intégralement.***

Les palans à chaîne sont conçus pour une période d'utilisation d'au moins 10 ans avant que la première révision générale soit effectuée. Ceci à la condition que le groupe spécifié de mécanismes ne soit pas dépassé par la durée réelle d'utilisation. Quand la durée réelle de service a atteint la durée d'utilisation théorique valide du groupe de mécanismes, toute utilisation ultérieure du palan à chaîne est autorisée uniquement après une révision générale.

La durée d'utilisation théorique D (heures en pleine charge h) dépend de la classification du groupe de mécanismes du palan à chaîne. La durée réelle d'utilisation doit être déterminée annuellement conformément aux spécifications FEM 9.755. Lors de l'inspection annuelle réalisée par notre service après-vente, vous pouvez faire déterminer la durée de vie effective.

Lorsque 90 % de la durée d'utilisation théorique a expiré, si les palans à chaîne sont correctement classés après 8 à 10 ans, l'exploitant doit organiser une révision générale. Une révision générale doit être effectuée au plus tard lorsque la fin de la durée d'utilisation théorique est atteinte.

Pendant la révision générale, les pièces suivantes doivent être remplacées, outre les vérifications et le travail spécifiés dans le planning de maintenance :

- Châssis du réducteur, joint, roulement, engrenages et huile ou graisse
- Mouflé, accouplement, goupilles de connexion
- Frein

Les petites pièces (comme les vis et les rondelles) à remplacer pendant les travaux de montage et de maintenance ne sont pas énumérées séparément. La révision générale effectuée par le fabricant ou une entreprise spécialisée agréée remplit la condition permettant la poursuite du fonctionnement du palan à chaîne.

Ainsi, les prescriptions pertinentes en matière de prévention des accidents et la norme BGV D8 (VBG 8) sont respectées.

La poursuite de l'utilisation continue est approuvée lorsqu'un ingénieur expert a inscrit les conditions s'y rapportant dans le carnet de bord. La fin de la révision générale doit être confirmée dans le carnet de bord et une période d'utilisation supplémentaire conforme aux spécifications FEM 9.755 doit être saisie.

Action	Chapitre(s)	Avant la première mise en marche	Avant chaque quart de travail	Inspection annuelle
Vérifiez le fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence.	Vérification du fonctionnement avec le bouton d'arrêt d'urgence enfoncé		X	
Vérifiez la direction des mouvements.	Test du palan sans charge	X		
Vérifiez la lubrification de la chaîne.	Lubrification	X	X	
Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de fin de course.	Test du palan sans charge	X		1)
Vérifiez que le câble de commande et le boîtier de la télécommande radio ne présentent pas de dommages.	Vérification du palan avant chaque quart de travail		X	X
Vérifiez le fonctionnement du frein.	Test du palan sans charge	X		X
Vérifiez le crochet et le loquet de sécurité du crochet.	Vérification du palan avant chaque quart de travail, mesure de l'usure du crochet		X	
1) À vérifier mensuellement.				

### 7.3.3 Inspections quotidiennes

Les éléments à inspecter quotidiennement sont indiqués dans le chapitre Vérifications préalables à la remise en fonction. Généralement, ces vérifications sont effectuées par l'opérateur.

## 7.3.4 Inspections mensuelles

Les éléments devant être inspectés tous les mois sont les mêmes que pour les inspections quotidiennes (consultez le chapitre « Vérifications préalables à la remise en fonction »). Les inspections mensuelles comprennent également les inspections suivantes :

### Inspections mensuelles générales

Composant	Objectif
Chaîne	Vérifiez l'état général et la lubrification de la chaîne.
Activateur d'interrupteur de fin de course	Vérifiez l'état de l'activateur d'interrupteur de fin de course. Vérifiez le fonctionnement des interrupteurs de fin de course mécaniques haut et bas en levant et en abaissant le crochet.
Accouplement à friction	Vérifiez le fonctionnement de l'accouplement à friction. Utilisez l'outil ChainQ ou consultez les instructions du chapitre Réglage de l'accouplement à friction.

## 7.3.5 Inspections trimestrielles

Les éléments à inspecter tous les trimestres sont les mêmes que pour les vérifications quotidiennes (consultez le chapitre Vérifications préalables à la remise en fonction) et les inspections mensuelles. Les inspections trimestrielles comprennent également les inspections suivantes :

### Inspections trimestrielles générales

Composant	Objectif
Pièce de suspension	Vérifiez la pièce de suspension pour détecter toute entaille, goujure, distorsion ou usure.

## 7.3.6 Inspections annuelles

Les éléments devant être inspectés tous les ans sont les mêmes que pour les inspections quotidiennes (consultez le chapitre Vérifications préalables à la remise en fonction), mensuelles et trimestrielles. Les inspections annuelles comprennent également les inspections suivantes :

### Inspections annuelles générales

Composant	Objectif	Référence
Palan	Vérifiez l'état de la fixation des couvercles.	
Chaîne	Mesurez l'usure de la chaîne (si le palan est en utilisation continue, vérifiez l'usure de la chaîne plus fréquemment).	Pour des informations permettant de mesurer l'usure de la chaîne, consultez le chapitre Inspection de l'usure de la chaîne.
Pièces en caoutchouc	Vérifiez l'état de la suspension en caoutchouc à l'extrémité ralenti de la chaîne (à l'intérieur du bac à chaîne).	

Composant	Objectif	Référence
Autocollants et marquages	Vérifiez l'état et la lisibilité des avertissements et autres autocollants.	
Instructions et carnets de bord	Vérifiez la lisibilité des instructions. Vérifiez la validité du carnet de bord.	

### Inspections annuelles des dispositifs de limitation

Composant	Objectif
Butées de fin de course	Vérifiez l'état des butées de fin de course et des butoirs.
Accouplement à friction	Vérifiez le fonctionnement de l'accouplement à friction. Utilisez l'outil ChainQ ou consultez les instructions du chapitre Réglage de l'accouplement à friction.

### Inspections annuelles des composants électriques

Composant	Objectif
Commutateur d'isolation principal	Vérifiez l'état et le fonctionnement du commutateur d'isolation principal.
Câblage	Vérifiez l'état du câblage et les raccordements.
Contacteurs	Vérifiez l'état et le fonctionnement des contacteurs.
Fusibles	Vérifiez l'état des fusibles. Pour les instructions, consultez le chapitre Remplacement du fusible-tension de commande.

### Inspections annuelles des moteurs et freins

Composant	Objectif	Référence
Moteurs	Vérifiez le fonctionnement des moteurs.	
Freins	Vérifiez le fonctionnement et l'usure du frein.	Pour savoir comment contrôler l'usure du frein, consultez le chapitre Vérification de la garniture de frein.

### Inspections annuelles des composants mécaniques

Composant	Objectif
Noix	Vérifiez l'état de la noix. Sur les palans à deux chutes, vérifiez également le galet de renvoi.
Guide-chaîne	Vérifiez l'état du guide-chaîne.
Bac à chaîne	Vérifiez la fixation et l'état du bac à chaîne.
Roulements	Vérifiez la lubrification du roulement du galet de renvoi.
Structure de transport de charge	Vérifiez l'état des raccords boulonnés et des structures de transport de charge.  Vérifiez l'état et le montage des composants de fixation.

## Inspections annuelles des dispositifs de commande

Composant	Objectif
Boîtier de commande suspendu	Vérifiez l'état et la fonctionnalité des boutons-poussoirs et des commutateurs.

**REMARQUE** *Le produit peut avoir des options qui nécessitent également une inspection. Assurez-vous que tous les composants sont inspectés.*

### 7.3.7 Carnet de bord

Le carnet de bord est fourni dans le but d'éviter des accidents. Il fait partie intégrante du produit et doit être maintenu à jour. Il doit systématiquement rester avec l'équipement. Ne retirez ou ne jetez aucune partie du carnet de bord. Le carnet de bord consigne tout l'historique d'entretien du produit. Il doit être transmis au nouvel exploitant en cas de changement de propriétaire.

**REMARQUE** *L'exploitant (responsable principal), les opérateurs et le personnel d'entretien doivent veiller à ce que le carnet de bord soit maintenu à jour.*

**Le carnet de bord est constitué des éléments suivants :**

1. Données de référence du produit : détails du produit, propriété et personnes qualifiées pour l'utiliser.
2. Défauts détectés lors des inspections quotidiennes, avec les actions correctives.
3. Consignations des inspections d'entretien et des lubrifications.
4. Enregistrement des réparations.
5. Enregistrements de l'unité de contrôle de l'état ou du compteur d'heures de service.
6. Calculs de la période de travail prévue et de la durée de vie restante.

Selon la norme ISO 12482-1, il est obligatoire de conserver l'historique d'utilisation de l'équipement. Des enregistrements doivent être consignés pour pouvoir comparer l'utilisation de l'équipement avec les principes de conception et les limites de performance indiqués par le fournisseur. Des enregistrements doivent également être conservés pour tous les travaux d'entretien, inspections, événements inhabituels (par exemple, charges inattendues suite à une erreur opérationnelle, conditions climatiques extrêmes), pannes, réparations et modifications.

Si les enregistrements sont incomplets, le produit doit faire l'objet d'une inspection selon l'Annexe A de la norme ISO 9927-1. Toute action requise suite à cette inspection doit être effectuée avant de pouvoir continuer à utiliser l'équipement.

## 7.4 Entretien du palan

### 7.4.1 Vérification de la suspension

Le type de suspension du palan à chaîne est soit un crochet de suspension rotatif, soit un étrier de suspension. Le crochet de suspension rotatif correspond au type de suspension standard, l'étrier de suspension est disponible en option. Inspectez régulièrement l'état de la suspension.

**Inspection de l'état de la suspension :**

- Vérifiez si la suspension présente des dommages ou des fissures.
- Mesurez l'usure de la suspension selon les critères du tableau suivant.

Si des fissures sont détectées ou si l'usure de la dimension « W » de la suspension dépasse les valeurs minimales autorisées, remplacez immédiatement la suspension.

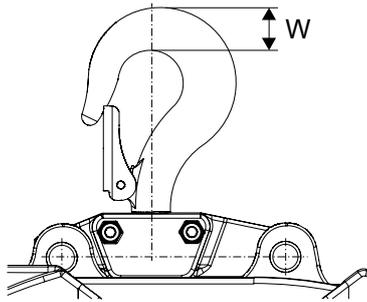


Figure 16. Mesure de l'usure sur le crochet de suspension rotatif

Table 2. Dimensions de l'usure du crochet de suspension rotatif

Type de crochet	Dimensions [mm]			
	DIM W nominales	DIM nominales X	Min. DIM W	Maxi DIM X
RSN020-T	22	27	20,9	29,7
RSN05-V	31	34	29,5	37,4

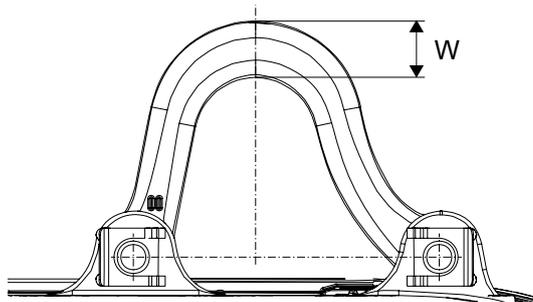


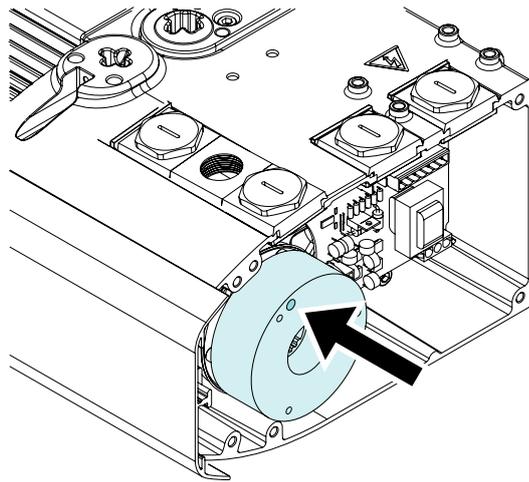
Figure 17. Mesure de l'usure sur l'étrier de suspension (option)

Table 3. Dimensions de l'usure sur l'étrier de suspension (option)

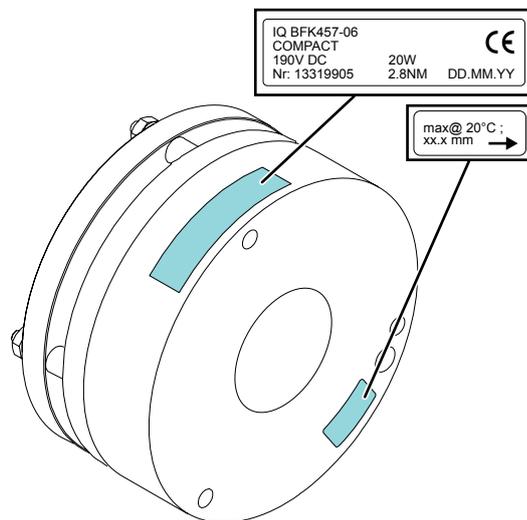
Taille de châssis	Type d'étrier			
	Court [DIM mm]		Long [DIM mm]	
	DIM nominales	Min. DIM W	DIM nominales	Min. DIM W
05	21,50	19,00	21,50	19,00
10	-	-	26,00	23,00

### 7.4.2 Vérification de la garniture de frein

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez la charge.
2. Débranchez le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.
3. Retirez l'embout du côté du frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
4. Vérifiez le frein de levage.  
Pour contrôler la garniture du frein de levage, localisez l'orifice de vérification du frein dans l'ensemble de freinage.



5. Mesurez la profondeur du jeu dans l'orifice de vérification du frein avec un pied à coulisse.
6. Comparez la valeur mesurée de l'usure du frein à la valeur maximale autorisée. Vous pouvez trouver la valeur maximale d'usure du frein sur l'autocollant des données apposé sur le frein.

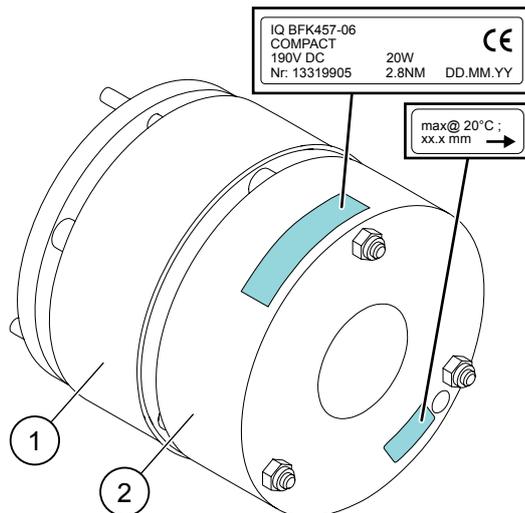


**La valeur d'usure du frein varie selon le fabricant de frein et la série du frein. Pour chaque type de frein, vous pouvez trouver la valeur maximale d'usure sur l'autocollant des données apposé sur le frein.**

REMARQUE

**Ne dépassez pas la valeur maximale d'usure du frein.**

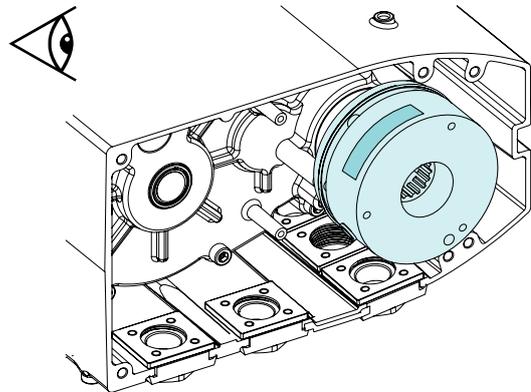
7. Si le frein est usé au-delà du critère maximum autorisé, remplacez-le.
8. Vérifiez le frein secondaire.  
Si le palan est doté d'un frein double, l'ensemble de frein inclut aussi un frein secondaire. Le frein secondaire (2) est le frein situé au sommet de l'ensemble de frein double.  
Le frein secondaire est un frein d'arrêt qui fonctionne comme frein de secours du frein de levage (1). Le frein secondaire est le frein de fonctionnement uniquement si le frein de levage est endommagé au point de ne pas pouvoir tenir la charge.



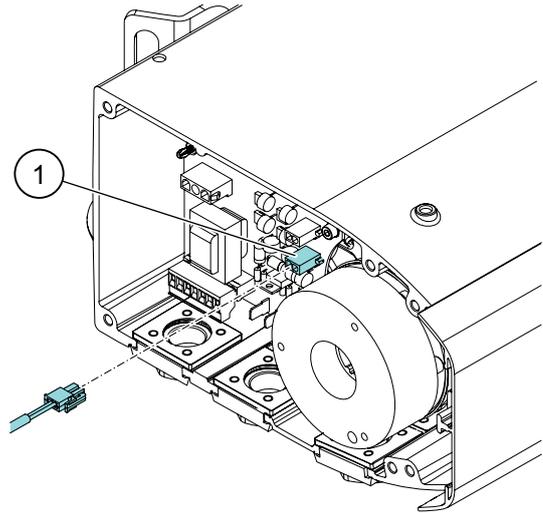
**REMARQUE** *Si le frein de levage fonctionne normalement, vous n'avez pas besoin de vérifier l'usure du frein secondaire.*

### 7.4.3 Remplacement du frein simple

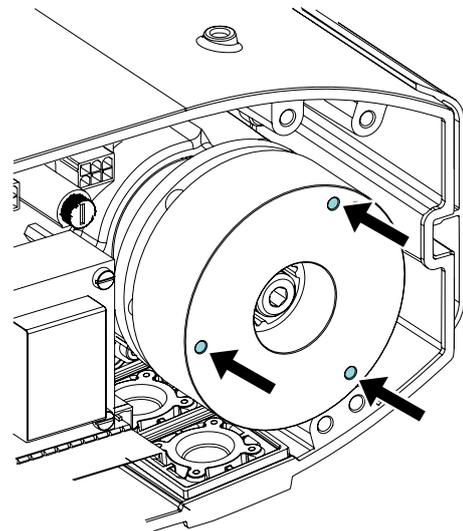
1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez-la.
2. Débranchez le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.
3. Retirez l'embout du côté du frein.  
 Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
4. Vérifiez que les données du frein de recharge correspondent aux données du frein d'origine.  
 Vous pouvez trouver les données de frein sur l'autocollant apposé sur le frein.



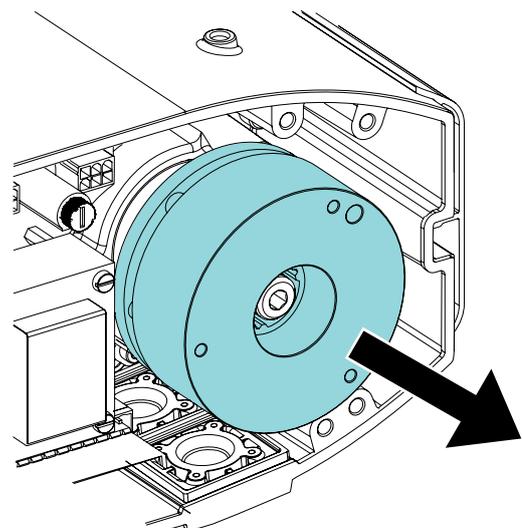
5. Débranchez le câble du frein (1) de la carte de commande.



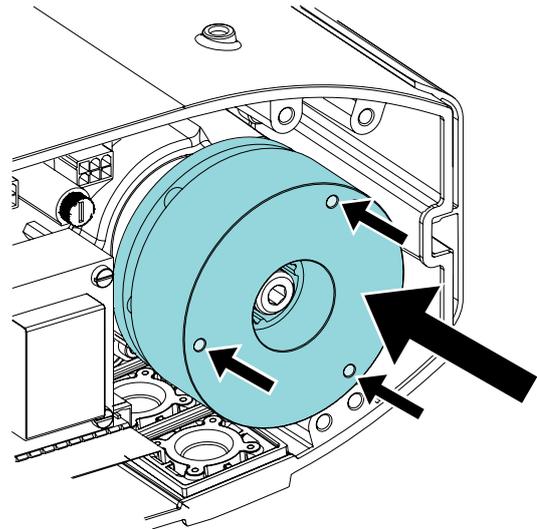
6. Retirez les trois vis qui maintiennent le frein en place.



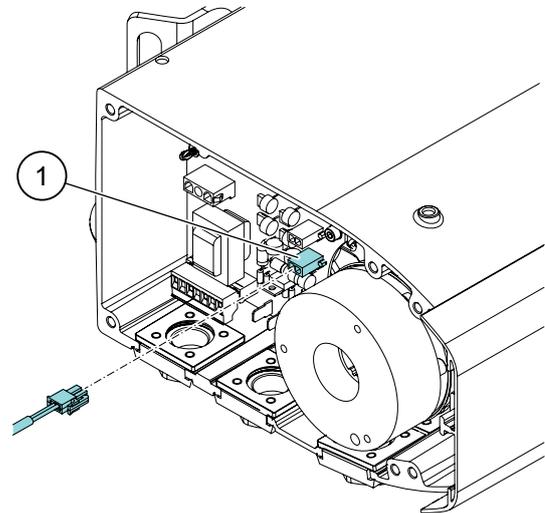
7. Retirez le frein avec précaution.



8. Installez le nouveau frein sur l'arbre.  
Assurez la fixation avec les trois vis.



9. Branchez le câble du frein (1).

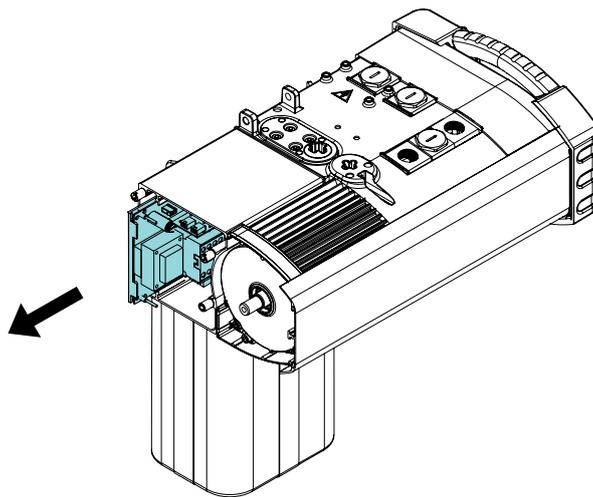


10. Installez l'embout sur le côté frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
11. Serrez les vis de l'embout au couple de serrage correct.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.
12. Mettez le palan à chaîne sous tension.
13. Vérifiez que le frein fonctionne normalement.
  1. Testez d'abord le frein sans charge.
  2. Testez ensuite le frein avec une charge d'essai dynamique de 110 % (EUR) ou 125 % (US) de la capacité de charge nominale. La taille de la charge d'essai dynamique dépend des réglementations nationales.
  3. Dans les pays européens, testez également le frein avec une charge d'essai statique égale à 125 % de la capacité de charge nominale.

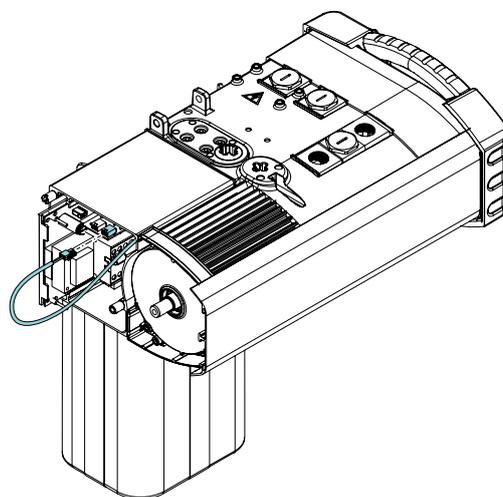
### 7.4.4 Remplacement du frein simple

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez-la.
2. Débranchez le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.
3. Retirez l'embout du côté du moteur.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.

- Retirez la carte de commande.



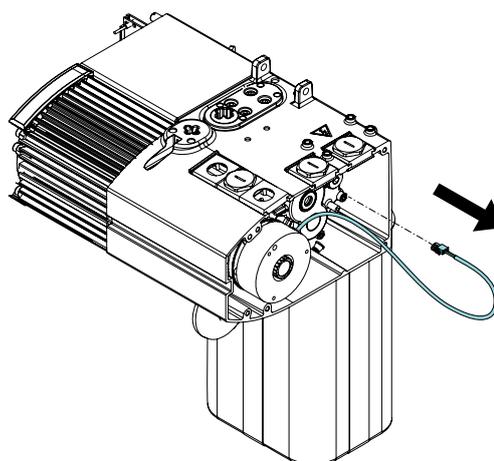
- Si la carte de commande dépasse de quelques centimètres, débranchez le câble du frein (1) de la carte de commande.



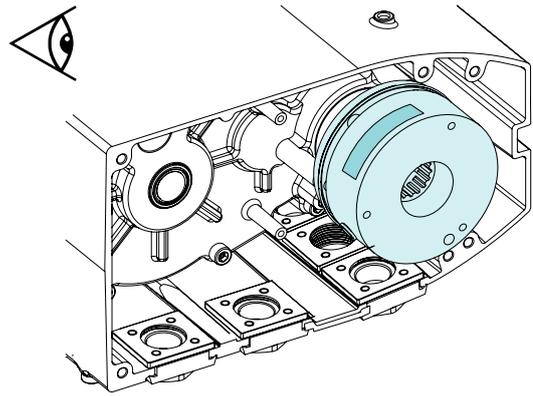
- Retirez l'embout du côté du frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
- Sortez soigneusement le câble du frein côté frein.

***Le câble du frein est guidé au travers du châssis du palan du côté frein au côté moteur. Faites attention à la manière dont le câble du frein est guidé au travers du châssis du palan. Une fois le frein neuf installé, vous devez de nouveau guider le câble du frein du côté frein au côté moteur.***

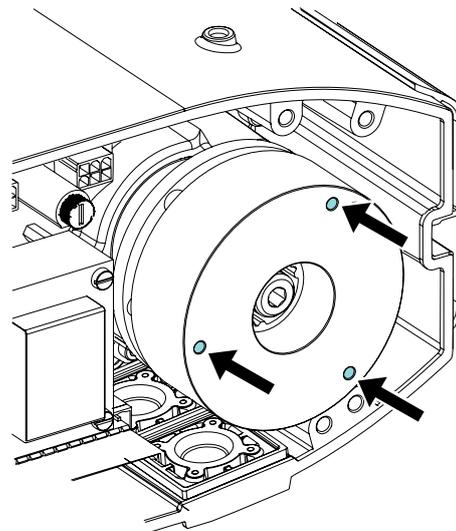
REMARQUE



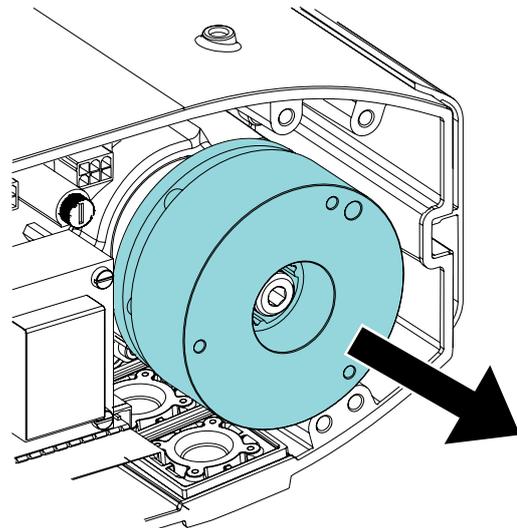
8. Vérifiez que les données du frein de rechange correspondent aux données du frein d'origine.  
 Vous pouvez trouver les données de frein sur l'autocollant apposé sur le frein.



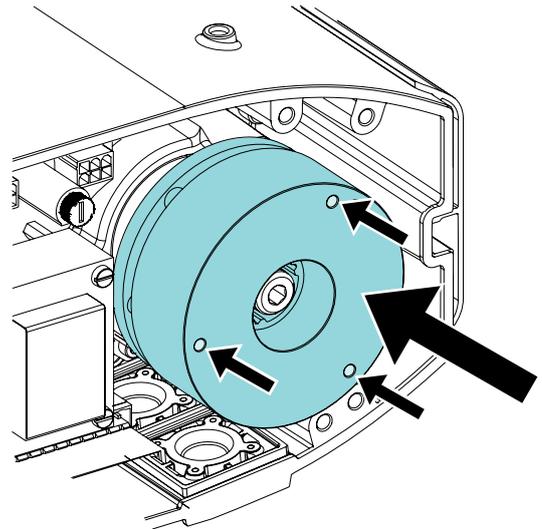
9. Retirez les trois vis qui maintiennent le frein en place.



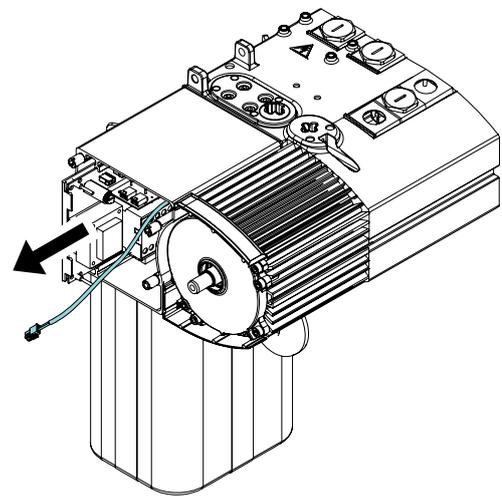
10. Retirez le frein avec précaution.



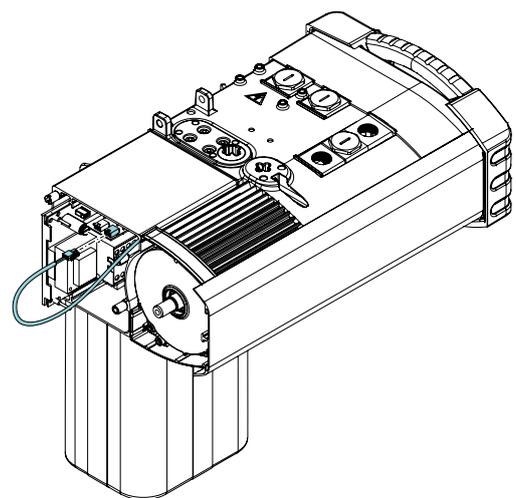
11. Installez le nouveau frein sur l'arbre.  
Assurez la fixation avec les trois vis.



12. Guidez le câble du frein au travers du châssis du palan. Sortez soigneusement le câble du frein côté moteur.



13. Branchez le câble du frein (1).



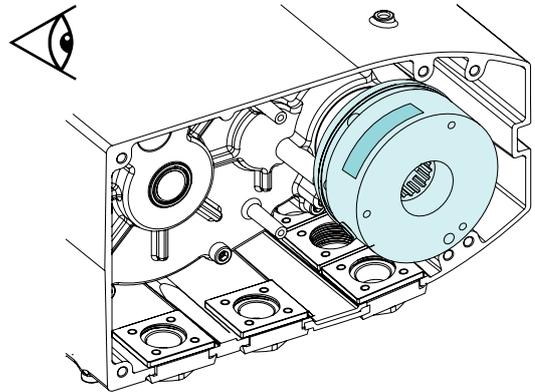
14. Enfoncez la carte de commande.
15. Installez l'embout sur le côté frein et le côté moteur.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
16. Serrez les vis des embouts au couple de serrage correct.

Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.

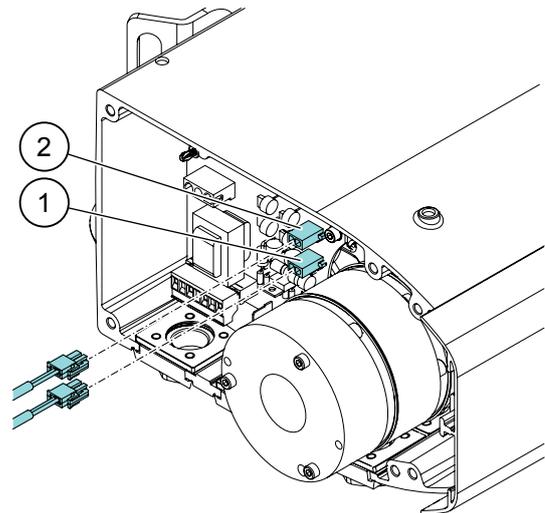
17. Mettez le palan à chaîne sous tension.
18. Vérifiez que le frein fonctionne normalement.
  1. Testez d'abord le frein sans charge.
  2. Testez ensuite le frein avec une charge d'essai dynamique de 110 % (EUR) ou 125 % (US) de la capacité de charge nominale. La taille de la charge d'essai dynamique dépend des réglementations nationales.
  3. Dans les pays européens, testez également le frein avec une charge d'essai statique égale à 125 % de la capacité de charge nominale.

### 7.4.5 Remplacement du frein double

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez-la.
2. Débranchez le palan du réseau d'alimentation principal.
3. Retirez l'embout du côté du frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
4. Vérifiez que les données du frein de rechange correspondent aux données du frein d'origine.  
Vous pouvez trouver les données de frein sur l'autocollant apposé sur le frein.

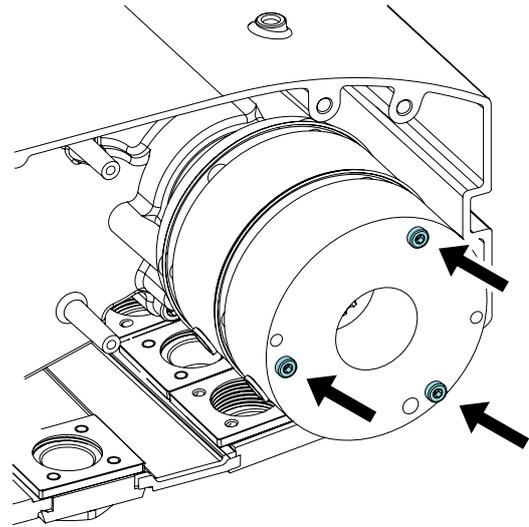


5. Débranchez les câbles de frein (1) et (2) de la carte de commande.



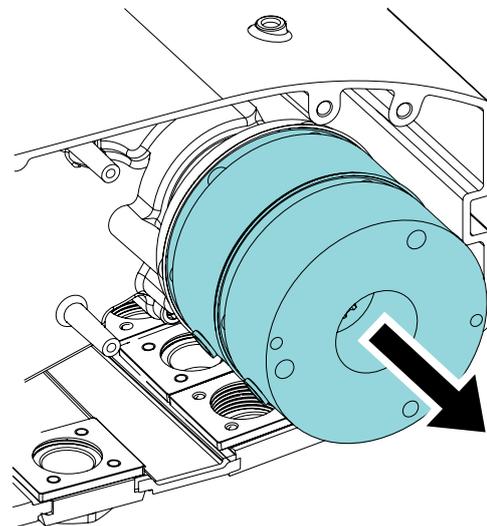
1. Frein de levage      2. Frein secondaire

- Retirez les trois vis qui maintiennent le frein en place.



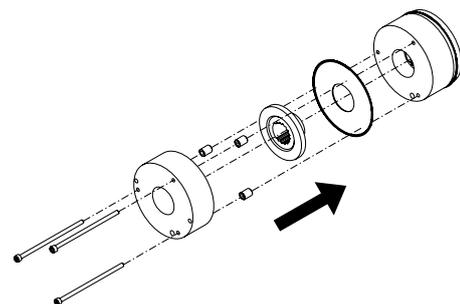
- Retirez le frein avec précaution.

REMARQUE ***Tenez l'ensemble complet de frein double avec vos mains de sorte que les pièces ne tombent pas.***



- Montez le nouveau frein double.

REMARQUE ***Faites attention à l'orientation de la garniture de frein.***



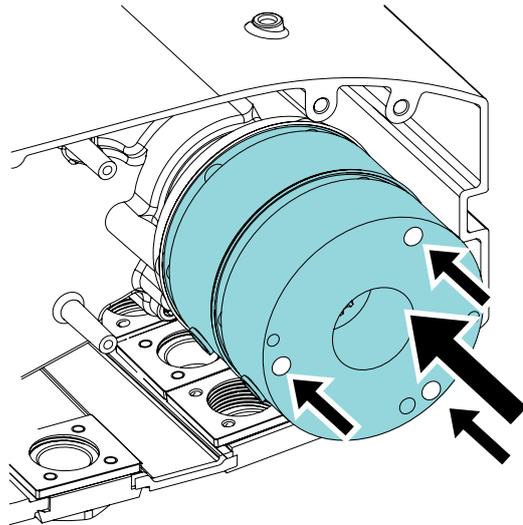
9. Installez le nouveau frein sur l'arbre.
  1. Assurez la fixation avec les trois vis. Serrez préalablement les vis à la main.
  2. Serrez les vis avec un outil.
  3. Si le frein est doté de deux vis supplémentaires, retirez-les.

**Il peut y avoir deux vis supplémentaires sur le frein. Les vis permettent de maintenir les composants de frein ensemble pendant le transport. Retirez ces deux vis une fois le nouveau frein double installé.**

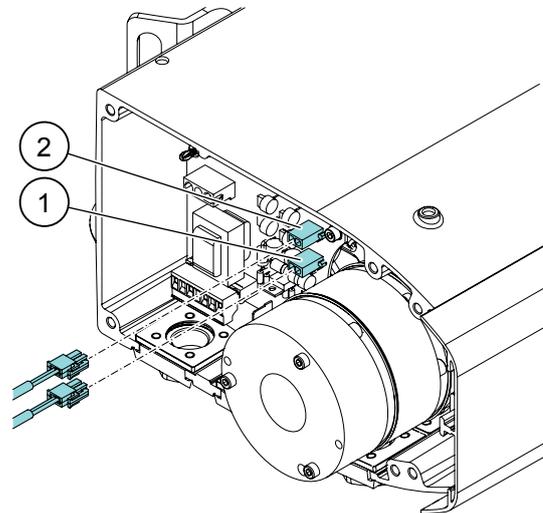
REMARQUE

REMARQUE

**Le frein supérieur est le frein de levage ; le frein inférieur est le frein secondaire.**



10. Branchez les câbles de frein (1) et (2).



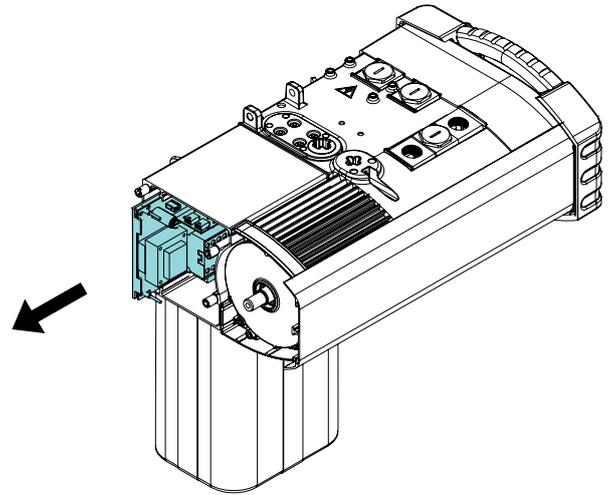
1. Frein de levage      2. Frein secondaire

11. Installez l'embout sur le côté frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
12. Serrez les vis de l'embout au couple de serrage correct.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.
13. Mettez le palan sous tension.
14. Vérifiez que le frein fonctionne normalement.
  1. Testez d'abord le frein sans charge.
  2. Testez ensuite le frein avec une charge d'essai dynamique de 110 % (EUR) ou 125 % (US) de la capacité de charge nominale. La taille de la charge d'essai dynamique dépend des réglementations nationales.
  3. Dans les pays européens, testez également le frein avec une charge d'essai statique égale à 125 % de la capacité de charge nominale.

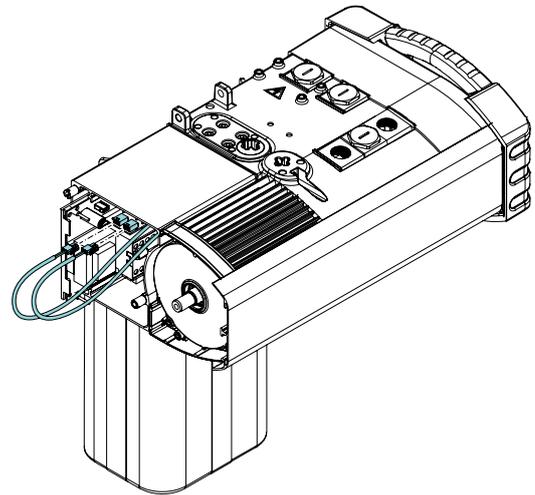
### 7.4.6 Remplacement du frein double

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez-la.
2. Débranchez le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.

3. Retirez l'embout du côté du moteur.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
4. Retirez la carte de commande.



5. Si la carte de commande dépasse de quelques centimètres, débranchez les câbles du frein (1) et (2) de la carte de commande.



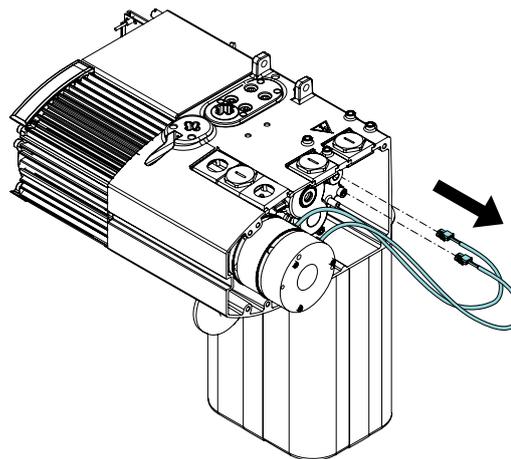
1. Frein de levage      2. Frein secondaire

6. Retirez l'embout du côté du frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.

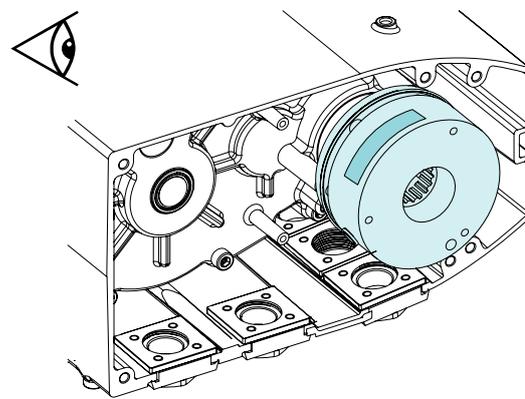
- Sortez soigneusement les câbles du frein côté frein.

REMARQUE

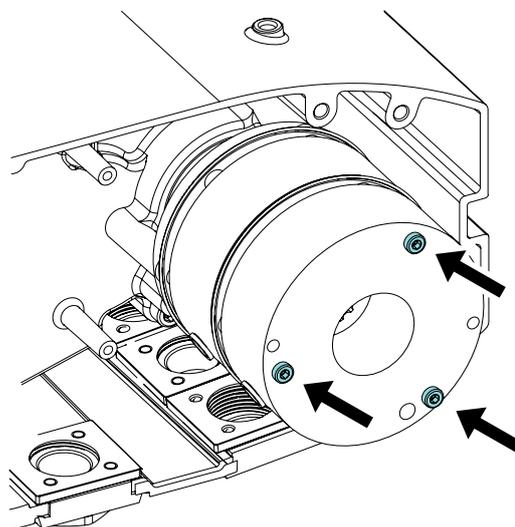
*Les câbles du frein sont guidés au travers du châssis du palan du côté frein au côté moteur. Faites attention à la manière dont les câbles de frein sont guidés au travers du châssis du palan. Une fois le frein neuf installé, vous devez de nouveau guider les câbles du frein du côté frein au côté moteur.*



- Vérifiez que les données du frein de rechange correspondent aux données du frein d'origine. Vous pouvez trouver les données de frein sur l'autocollant apposé sur le frein.

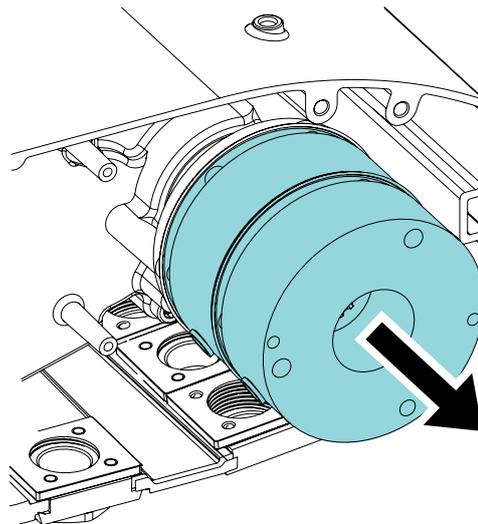


- Retirez les trois vis qui maintiennent le frein en place.



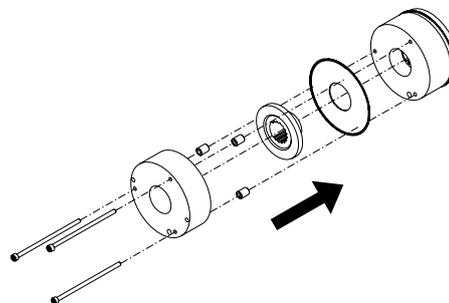
10. Retirez le frein avec précaution.

REMARQUE **Tenez l'ensemble complet de frein double avec vos mains de sorte que les pièces ne tombent pas.**



11. Montez le nouveau frein double.

REMARQUE **Faites attention à l'orientation de la garniture de frein.**

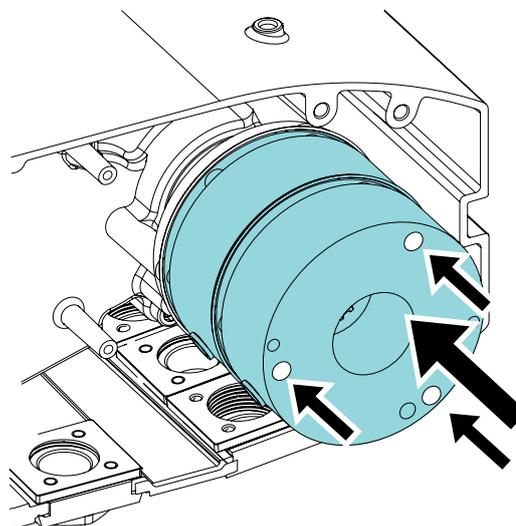


12. Installez le nouveau frein sur l'arbre.

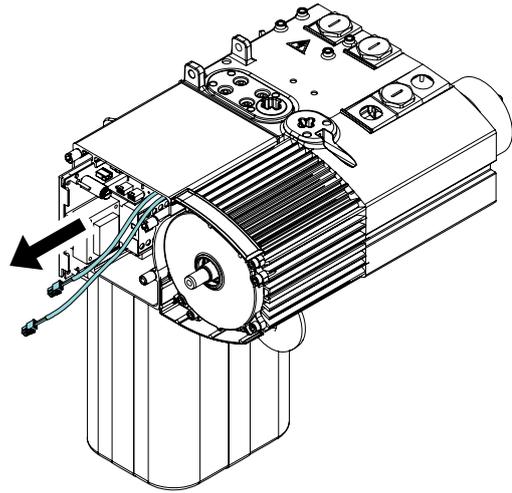
1. Assurez la fixation avec les trois vis. Serrez préalablement les vis à la main.
2. Serrez les vis avec un outil.
3. Si le frein est doté de deux vis supplémentaires, retirez-les.

REMARQUE **Il peut y avoir deux vis supplémentaires sur le frein. Les vis permettent de maintenir les composants de frein ensemble pendant le transport. Retirez ces deux vis une fois le nouveau frein double installé.**

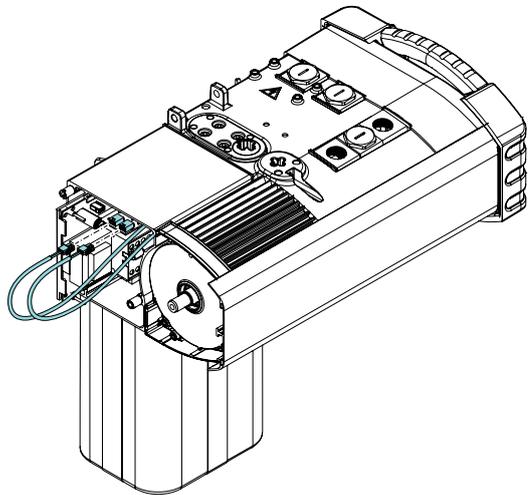
REMARQUE **Le frein supérieur est le frein de levage ; le frein inférieur est le frein secondaire.**



13. Guidez les câbles du frein au travers du châssis du palan. Sortez soigneusement les câbles du frein côté moteur.



14. Branchez les câbles de frein (1) et (2).



1. Frein de levage      2. Frein secondaire

15. Enfoncez la carte de commande.
16. Installez l'embout sur le côté frein et le côté moteur.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
17. Serrez les vis des embouts au couple de serrage correct.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.
18. Mettez le palan à chaîne sous tension.
19. Vérifiez que le frein fonctionne normalement.
1. Testez d'abord le frein sans charge.
  2. Testez ensuite le frein avec une charge d'essai dynamique de 110 % (EUR) ou 125 % (US) de la capacité de charge nominale. La taille de la charge d'essai dynamique dépend des réglementations nationales.
  3. Dans les pays européens, testez également le frein avec une charge d'essai statique égale à 125 % de la capacité de charge nominale.

## 7.4.7 Réglage de l'accouplement à friction

**⚠ AVERTISSEMENT****RISQUES LIÉS AU MÉCANISME DE DÉPLACEMENT**

Lors du réglage de l'accouplement à friction, le moteur doit être à l'arrêt. Tout contact avec les pièces mobiles du moteur est susceptible d'occasionner des blessures graves voire mortelles ou d'endommager le produit.

Coupez toujours l'alimentation du palan à chaîne avant de commencer à travailler avec les outils de réglage de débrayage.

**⚠ AVERTISSEMENT****RISQUES LIÉS AU MÉCANISME DE DÉPLACEMENT**

Lorsque vous réglez l'accouplement à friction, veillez à ne pas toucher les composants mobiles. Un contact avec des composants en mouvement pendant le réglage de l'accouplement à friction peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Coupez toujours l'alimentation du palan à chaîne avant de commencer à régler l'accouplement à friction.

1. Accrochez une charge de 125 % de la capacité nominale du palan à chaîne au crochet.

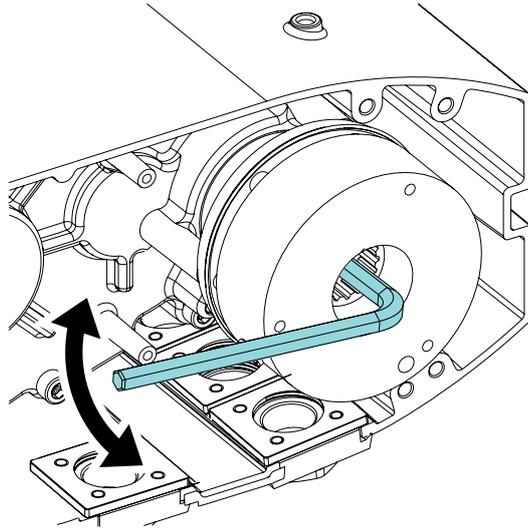
## REMARQUE

***Certaines réglementations, comme la norme européenne EN, exigent uniquement une charge de 110 % de la capacité nominale pour le test dynamique.***

2. Essayez de soulever la charge à basse et à grande vitesse.
  - ▶ Si le palan à chaîne ne peut pas soulever la charge, retirez la charge. Mettez le palan à chaîne hors tension. Passez à l'étape 3.
  - ▶ Si le palan à chaîne peut soulever la charge, passez à la phase 3 de l'étape 5.
3. Retirez l'embout du côté du frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
4. Réglez l'accouplement à friction.  
Pour régler l'accouplement à friction, tournez la vis de réglage au centre du frein. Pour augmenter le couple, tournez la vis de réglage dans le sens horaire. Pour diminuer le couple, tournez la vis de réglage dans le sens anti-horaire.

## REMARQUE

***Veillez à ne pas trop serrer la vis de réglage. Le serrage excessif de la vis de réglage peut endommager les ressorts de l'accouplement à friction.***



5. Testez l'accouplement à friction.
  - 5.1 Mettez le palan à chaîne sous tension.
  - 5.2 Fixez la charge d'essai d'origine au crochet.
  - 5.3 Vérifiez que le palan à chaîne est capable de lever la charge à vitesses lente et rapide.
  - 5.4 Accrochez au crochet une charge maximale de 160 % de la capacité nominale du palan à chaîne.
  - 5.5 Testez à vitesse lente si la charge reste au sol.
    - ▶ Si l'un des tests échoue, modifiez la capacité du palan à chaîne. Suivez les instructions fournies à l'étape 4.
    - ▶ Si les deux tests réussissent, passez à l'étape 6.
6. Mettez le palan à chaîne hors tension.
7. Installez l'embout sur le côté frein.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Dépose et repose des capots de palan.
8. Serrez les vis de l'embout au couple de serrage correct.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Couples de serrage du palan à chaîne.

## 7.4.8 Remplacement du fusible-tension de commande

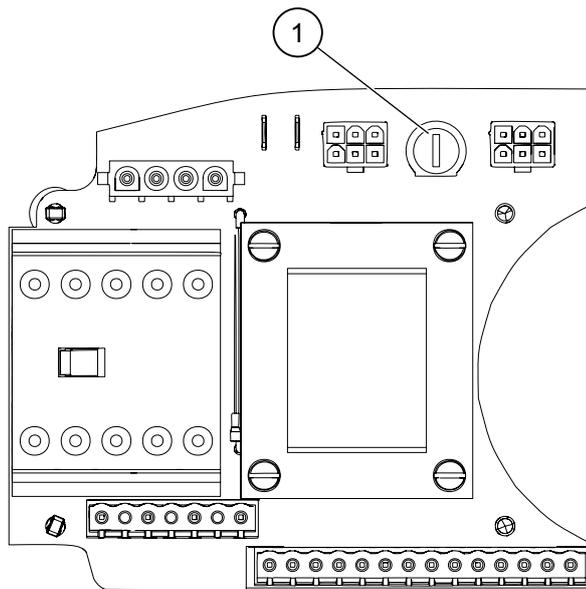


Figure 18. Platine d'alimentation électrique avec fusible-tension de commande

Le fusible-tension de commande (1) se trouve sur la platine d'alimentation électrique du palan à chaîne, sur le côté frein du palan.

1. Débranchez le palan à chaîne du réseau d'alimentation principal.
2. Retirez doucement le fusible de son support.  
Veillez à ne pas endommager les autres composants.
3. Vérifiez l'état du fusible.

### Fusible verre

- 3.1 vérifiez si le fusible comporte des marques de brûlures.  
Si des marques de brûlures sont visibles, le fusible a sauté. Remplacez le fusible.
- 3.2 Vérifiez le filament.  
Si le filament est irrégulier, le fusible a sauté. Remplacez le fusible. Si le filament est constant et qu'aucune marque de brûlure n'apparaît sur le fusible, le fusible est en bon état.

### Fusible céramique

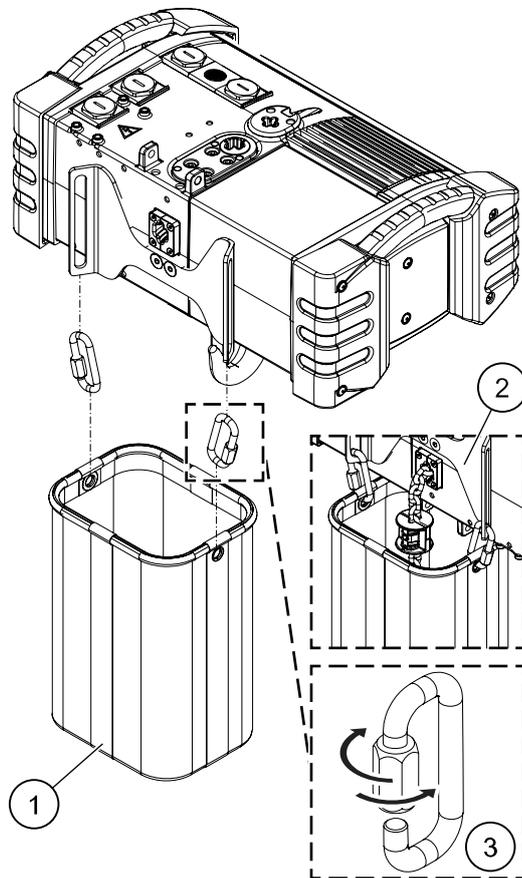
Si un fusible céramique est utilisé, utilisez un contrôleur de continuité, un multimètre ou un ohmmètre pour vérifier l'état du fusible.

- ▶ Contrôleur de continuité : branchez les fils aux deux extrémités du fusible. Si vous n'entendez aucun signal sonore, le fusible a sauté.
  - ▶ Multimètre ou ohmmètre r : branchez les fils aux deux extrémités du fusible. Réglez le compteur à 1  $\Omega$ . Si le compteur indique une valeur proche de 1  $\Omega$ , le fusible devrait être en bon état. Si aucune valeur n'est indiquée, le fusible a sauté. Remplacez le fusible.
4. Si le fusible a sauté, remplacez-le par un neuf.  
Vérifiez les caractéristiques assignées du nouveau fusible à partir du fusible qui a sauté.
  5. Placez doucement le nouveau fusible dans le support.
  6. Branchez le palan à chaîne au réseau d'alimentation principal.

## 7.5 Entretien des éléments d'entraînement de la chaîne

### 7.5.1 Retrait du bac à chaîne

1. Ouvrez les mousquetons à dispositif d'arrêt (3).
2. Retirez le bac à chaîne (1) de la pièce de connexion (2).



### 7.5.2 Inspection de l'usure de la chaîne

#### **AVERTISSEMENT**



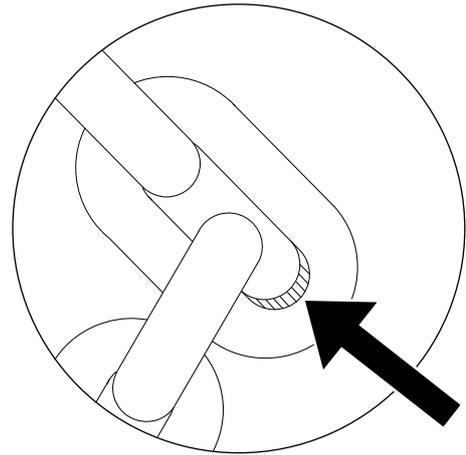
#### **RISQUE DE CHUTE DE LA CHARGE**

L'usure prématurée de la chaîne peut entraîner une chute de la charge, ce qui pourrait occasionner des blessures graves voire mortelles ou endommager l'équipement. Des conditions d'exploitation spéciales ou la conception du produit peuvent réduire les intervalles de maintenance et d'inspection du produit. Si le palan à chaîne freine toujours brusquement à la même position et avec une charge lourde, par exemple, l'usure des maillons peut augmenter. L'usure accrue survient sur les maillons dans la zone de la noix ou du galet de renvoi lorsque le frein est appliqué.

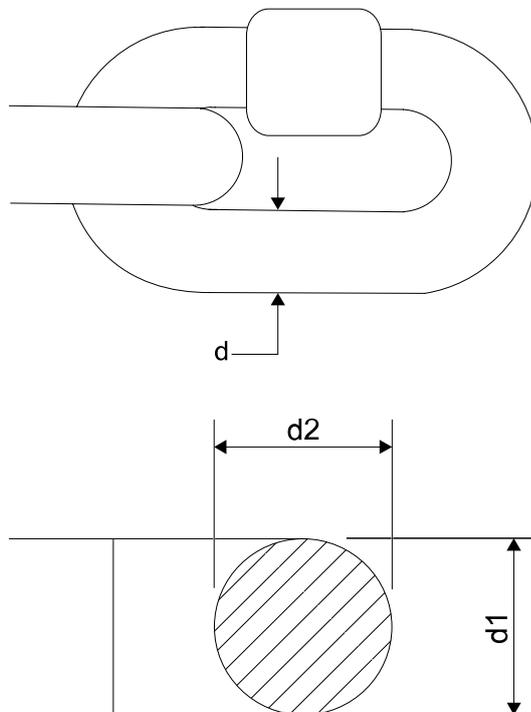
Inspectez la chaîne régulièrement pour détecter toute usure, rouille et corrosion. Recherchez sur les maillons des piqûres excessives de corrosion, de la corrosion, des coupures, des entailles, des gauchissements ou de l'usure. Si vous détectez une usure accrue ou d'autres dommages sur la chaîne ou les maillons, remplacez la chaîne par une chaîne neuve agréée par l'usine.

1. Inspectez visuellement la chaîne à la recherche d'entailles, gouges, perles de soudure ou corrosion. Vérifiez si la chaîne présente des maillons déformés ou si elle est détendue.

- Vérifiez l'usure des surfaces de roulement entre les maillons.



- Mesurez l'épaisseur de maillon.  
Mesurez la dimension (d) de l'épaisseur de maillon à différents points de la chaîne. Calculez la dimension ( $d_m$ ).



### Critères de mesure de l'épaisseur de maillon

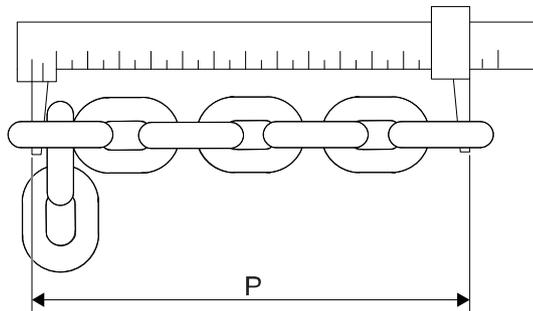
	Taille des chaînes		
$d * t$	4,1 x 12,1	5,1 x 15,1	7,2 x 21,1
$d_n$ [mm]	4,1	5,1	7,2
$t$ [mm]	12,8	15,9	22,4
$d_m$ min [mm]	3,8	4,8	6,7

<sup>1)</sup>  $d_n$  = dimension nominale de l'épaisseur de maillon.

d * t	Taille des chaînes		
	4,1 x 12,1	5,1 x 15,1	7,2 x 21,1
2) t = longueur totale d'un maillon, mesuré sur l'intérieur.			
3) $d_m = (d_1 + d_2) / 2$ .			

REMARQUE **Utilisez uniquement un pied à coulisse « tranchant » ou un outil vendu par le centre d'outillage CPC (Crane Part Center) pour mesurer l'épaisseur de maillon. Utiliser les outils conseillés vous garantira la mesure de la longueur de pas complète. Ne pas mesurer la longueur de pas complète peut entraîner un relevé erroné.**

4. Mesurez l'allongement de la chaîne.  
Mesurez le pas sur 11 maillons (P) en différents endroits de la chaîne.



REMARQUE **Élongation de 2 % selon la norme ISO 7592.**

### Critères de mesure de l'allongement de la chaîne

d * t	Taille des chaînes		
	4,1 x 12,1	5,1 x 15,1	7,2 x 21,1
<b>d<sub>n</sub> [mm]</b>	4,1	5,1	7,2
<b>P max [mm]</b>	144,7	180,3	253
1) d <sub>n</sub> = dimension nominale de l'épaisseur de maillon.			
2) P = Pas sur 11 maillons.			

REMARQUE **S l'usure de la chaîne dépasse les limites autorisées pour la mesure correspondante, remplacez immédiatement la chaîne. Contrôlez aussi l'usure du guide-chaîne et de la noix. Si nécessaire, remplacez le guide-chaîne et la noix.**

REMARQUE **Si un maillon est défectueux, remplacez la chaîne.**

REMARQUE **Une chaîne ne peut pas être considérée comme fiable sur la seule base de la mesure de l'usure et des critères de remplacement de la chaîne. Vérifiez également visuellement l'état de la chaîne. Les contrôles visuels peuvent indiquer un manque de fiabilité de la chaîne ou la nécessité de la remplacer, même si le remplacement ne serait pas nécessaire selon les critères de mesure de l'allongement de la chaîne.**

REMARQUE **Un arrêt et un démarrage répétitifs au même point de la chaîne augmentent l'usure sur les maillons 2-3 de la noix.**

## 7.5.3 Instructions pour la lubrification de la chaîne

### Lubrification initiale de la chaîne

La lubrification de la chaîne fait partie des procédures de mise en service du palan à chaîne.

Pour assurer des procédures d'installation plus propres, le palan à chaîne est livré avec une chaîne non lubrifiée. Même si la chaîne semble huileuse, elle n'est en réalité pas lubrifiée, il ne s'agit que d'une protection contre la corrosion. La lubrification initiale de la chaîne fait partie des préparatifs de mise en service d'un nouveau palan à chaîne. Le chapitre Lubrifiants comprend des informations sur les lubrifiants livrés avec le palan à chaîne.



#### AVERTISSEMENT! RISQUE DE PANNE DE L'ÉQUIPEMENT

**L'absence de lubrification initiale de la chaîne provoque son usure prématurée et celle d'autres composants des éléments d'entraînement de la chaîne. Sans lubrification initiale, la durée de vie de la chaîne et de tous les éléments d'entraînement de la chaîne est considérablement réduite. Par conséquent, la chaîne peut cesser de fonctionner. L'usure commence dès le début de l'utilisation du palan à chaîne.**

**Lubrifiez soigneusement la chaîne avant la première utilisation du palan à chaîne.**

### Lubrification de la chaîne

Le but de la lubrification de la chaîne est d'avoir suffisamment de lubrifiant entre les maillons. Le lubrifiant (graisse ou huile) doit être appliqué sur les surfaces de contact entre les maillons. Assurez-vous d'ajouter systématiquement la nouvelle couche de lubrifiant sur une surface propre. Lubrifiez la chaîne en vous assurant qu'aucune charge n'est fixée au crochet.

1. Déplacez le crochet jusqu'en bas, jusqu'à ce que la chaîne soit en dehors du magasin et que le magasin soit vide.  
Si une charge est suspendue au crochet, retirez-la.
2. Lubrifiez la chaîne.  
Commencez à appliquer le lubrifiant sur la chaîne en partant du haut, au plus près du palan. Procédez ensuite de haut en bas de la chaîne.
3. Lorsque vous avez terminé la lubrification, déplacez, à trois ou quatre reprises, le crochet de haut en bas, sur toute la longueur de la chaîne. Ne fixez aucune charge au crochet.  
Le lubrifiant s'étale de manière homogène sur toute la longueur de la chaîne.

### Application du lubrifiant sur la chaîne

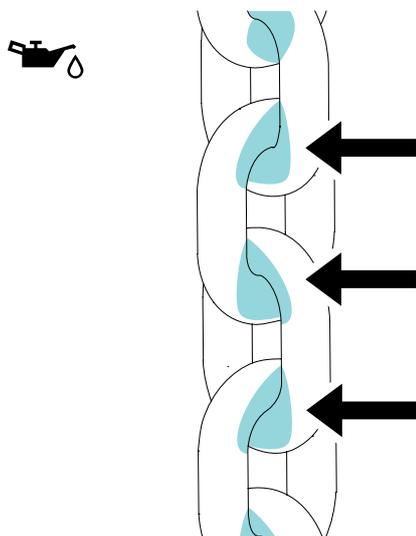


Figure 19. Points de lubrification corrects sur la chaîne

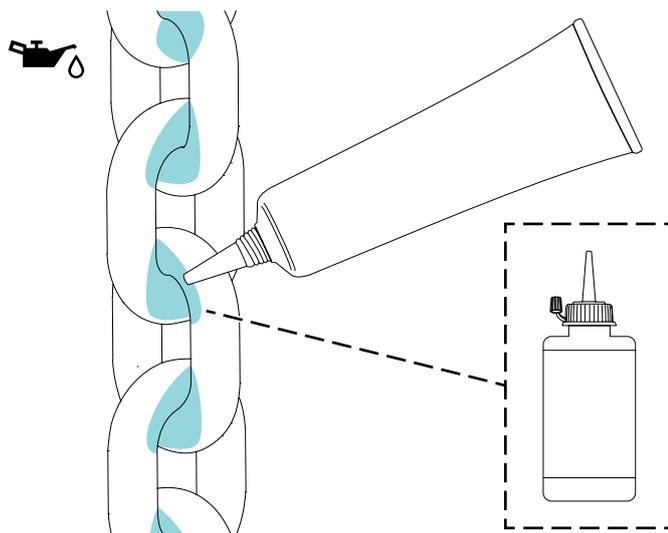


Figure 20. Positionnement correct du tube de graissage ou du flacon d'huile

### Vérification de la lubrification de la chaîne

La maintenance de la chaîne est l'une des tâches les plus importantes à effectuer sur un palan à chaîne. La lubrification, y compris la lubrification initiale de la chaîne, fait partie des opérations de maintenance de la chaîne. Si vous ne prenez pas le temps d'entretenir correctement la chaîne, sa durée de vie et celle de tous les éléments d'entraînement de la chaîne diminue considérablement. L'absence de maintenance de la chaîne peut entraîner sa panne.

1. Vérifiez visuellement que la chaîne est suffisamment et correctement lubrifiée entre les maillons.

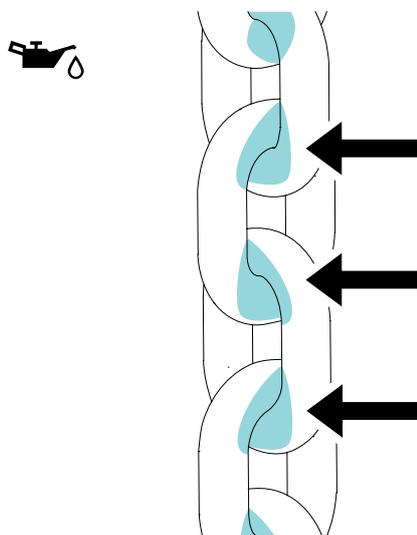


Figure 21. Chaîne bien lubrifiée

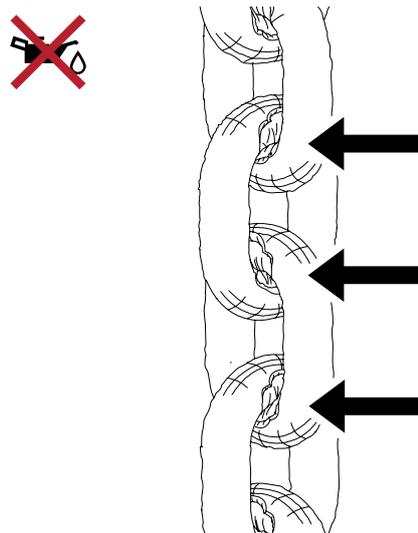


Figure 22. Chaîne complètement sèche et abîmée

## Intervalles de lubrification de la chaîne

L'intervalle de maintenance requis pour la chaîne dépend de l'utilisation du produit et doit être déterminé au cas par cas. Pour optimiser au maximum la durée de vie des composants, définissez un intervalle de maintenance précis pour chaque application de palan.

Les conditions suivantes sont des exemples de conditions d'exploitation ayant une influence sur la maintenance requise de la chaîne :

- Environnement (propre ou poussiéreux, froid ou chaud, utilisation en intérieur ou en extérieur)
- Utilisation du palan à chaîne (charges légères ou lourdes, cycles de processus élevés ou utilisation avec peu de maintenance)
- Construction du palan à chaîne (nombre de noix)

Évaluez à l'œil l'état de la chaîne. Associez les contrôles visuels à des mesures régulières. Pour de plus amples informations, consultez le chapitre Inspection de l'usure de la chaîne.

Le tableau suivant décrit les intervalles de lubrification suggérés de la chaîne. Les données sont basées sur l'utilisation du palan à chaîne en tant qu'application d'intérieur industrielle. On suppose que le palan à chaîne est exploité dans des conditions où il n'y a pas de particules externes et où le palan est en utilisation continue à pleine charge.

Intervalles de lubrification de la chaîne				
Nombre de noix	1	2	3	4
Brins	1	2	LH à 1 brin <sup>2)</sup> , 3	LH à 2 brins <sup>2)</sup> , 4
Type de palan				
Huile [cycles] <sup>1)</sup>	6000	3000	2000	1500
Graisse [cycles] <sup>1)</sup>	12000	6000	4000	3000

### Intervalles de lubrification de la chaîne

1) Cycle = un cycle de travail, de la prise au dépôt de la charge.

2) LH = Palan à faible dégagement.

## 7.5.4 Remplacement de la chaîne

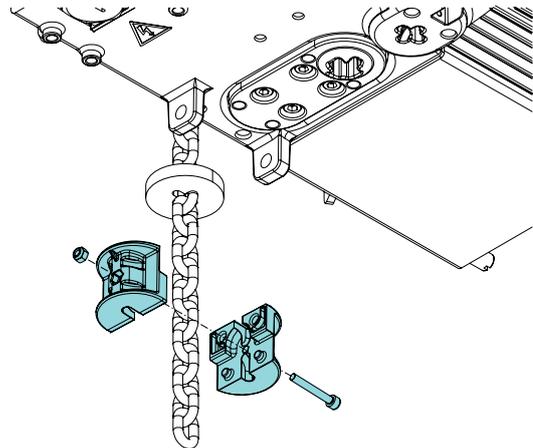
### Remplacement de la noix de la chaîne

**REMARQUE** *Si l'usure de la chaîne dépasse 2 % lorsque vous remplacez la chaîne, la noix doit aussi être remplacée. Si la chaîne a été remplacée avant, mais sans remplacement simultané de la noix, remplacez la noix. En raison de l'usure, il est recommandé de remplacer la noix à chaque fois que la chaîne est remplacée.*

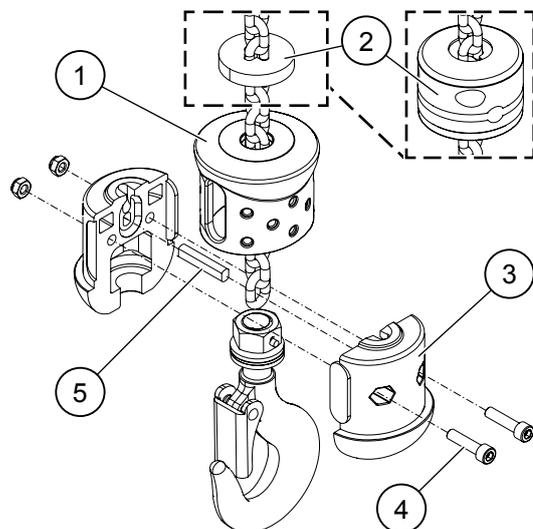
### Remplacement du guide-chaîne

**REMARQUE** *Le remplacement du guide-chaîne dépend de son niveau d'usure.*

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez la charge.
2. Retirez le bac à chaîne.  
Pour plus d'informations, consultez le chapitre Retrait du bac à chaîne.
3. Retirez la butée de fin de course de l'extrémité de la chaîne du côté bac à chaîne du brin de chaîne.  
Pour retirer la butée de fin de course, ouvrez le débrayage. Retirez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique (selon la configuration du palan à chaîne).



4. Démontez le moufle.
  - 4.1 Retirez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique (2) du haut du moufle, à l'extrémité crochet de la chaîne.
  - 4.2 Retirez le cache en caoutchouc (1) du moufle en tirant le cache vers le haut.
  - 4.3 Retirez les vis (4). Ouvrez le moufle (3).
  - 4.4 Retirez le tourillon (5) de la chaîne.
  - 4.5 Retirez la chaîne.



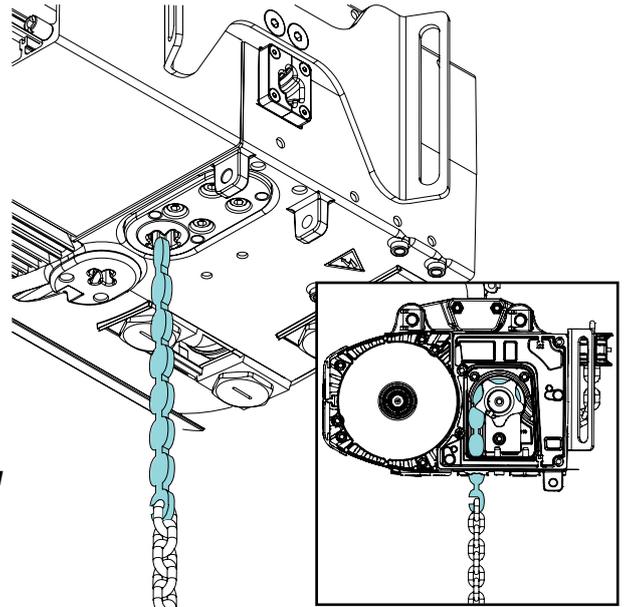
5. Retirez la chaîne du palan en manœuvrant le moteur vers le haut (UP).

6. Insérez la nouvelle chaîne à l'aide de l'outil d'insertion de chaîne en plastique.
- 6.1 Fixez la chaîne sur l'outil d'insertion de chaîne.
- 6.2 Placez l'outil d'insertion à la sortie de la chaîne sur le côté charge du brin de chaîne.
- 6.3 Introduisez l'outil d'insertion de chaîne dans le guide-chaîne.

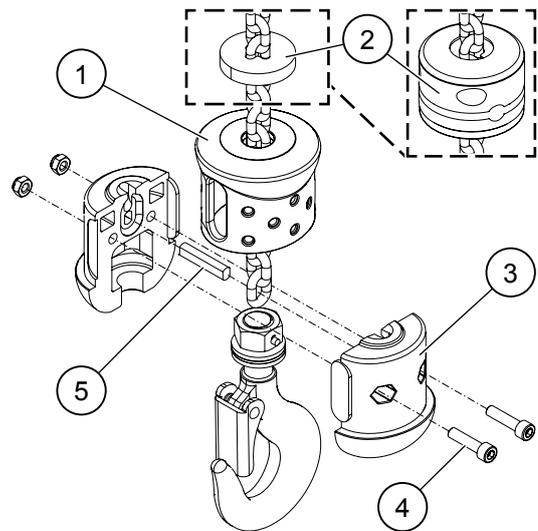
***Insérez l'outil d'insertion de chaîne dans le palan à chaîne et guidez-le au travers du guide-chaîne jusqu'à la position correcte. L'extrémité de l'outil d'insertion de chaîne doit pointer vers la noix (vers l'arrière du palan à chaîne). L'introduction de l'outil d'insertion de chaîne dans le guide-chaîne dans une position incorrecte peut endommager la noix.***

REMARQUE

- 6.4 Manœuvrez le moteur vers le haut (UP) de façon à tirer la chaîne à l'intérieur du palan à chaîne.



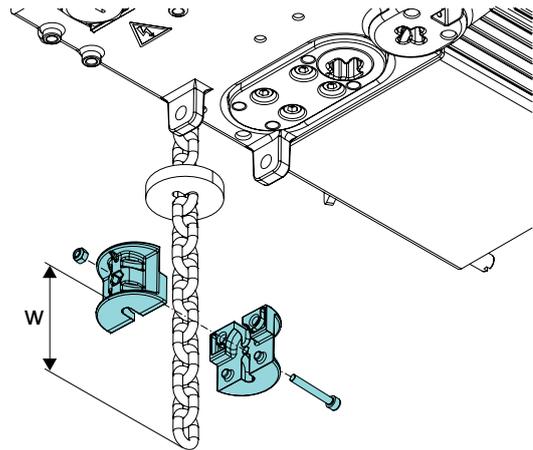
7. Remontez le moufle.
  - 7.1 Insérez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique (2) sur la nouvelle chaîne, à l'extrémité crochet de la chaîne.
  - 7.2 Insérez le cache en caoutchouc du moufle (1) sur la chaîne.
  - 7.3 Insérez le tourillon (5) dans le premier maillon de la chaîne.
  - 7.4 Fixez le tourillon dans l'une des moitiés de moufle (3).
  - 7.5 Assemblez le moufle.
  - 7.6 Assurez la fixation avec les deux vis (4).



8. Tirez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique vers le haut sur la chaîne. Fixez la butée de fin de course à l'extrémité de la chaîne du côté bac à chaîne du brin de chaîne.

**La dimension « W » doit être d'au moins 150 mm (5,9 po). La dimension « W » correspond à la distance de l'extrémité de la chaîne au bas de la butée de fin de course.**

REMARQUE



9. Placez la chaîne dans le bac à chaîne. Fixez le bac à chaîne au palan à chaîne. Pour plus d'informations, cf. chapitre Installation du bac à chaîne.
10. Effectuez les tests fonctionnels et de charge. Effectuez le test fonctionnel vers le haut et le bas. Si les réglementations locales l'exigent, effectuez également le test de charge. Faites attention à la chaîne et veillez à son déroulement parfaitement rectiligne dans le palan à chaîne.

### 7.5.5 Remplacement de la chaîne

#### **Remplacement de la noix de la chaîne**

REMARQUE

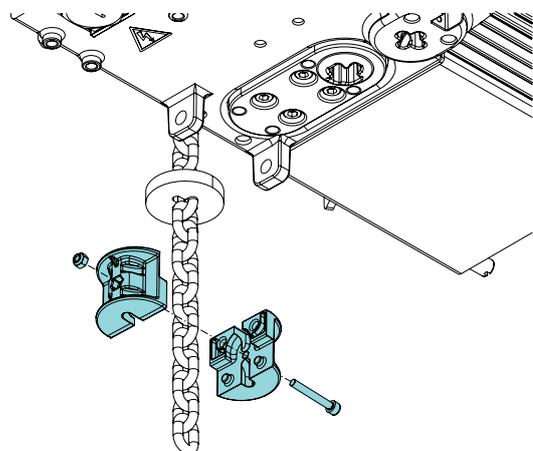
**Si l'usure de la chaîne dépasse 2 % lorsque vous remplacez la chaîne, la noix doit aussi être remplacée. Si la chaîne a été remplacée avant, mais sans remplacement simultané de la noix, remplacez la noix. En raison de l'usure, il est recommandé de remplacer la noix à chaque fois que la chaîne est remplacée.**

REMARQUE

#### **Remplacement du guide-chaîne**

**Le remplacement du guide-chaîne dépend de son niveau d'usure.**

1. Si une charge est suspendue au crochet, retirez la charge.
2. Retirez le bac à chaîne. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Retrait du bac à chaîne.
3. Retirez la butée de fin de course de l'extrémité de la chaîne du côté bac à chaîne du brin de chaîne. Pour retirer la butée de fin de course, ouvrez le débrayage. Retirez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique (selon la configuration du palan à chaîne).

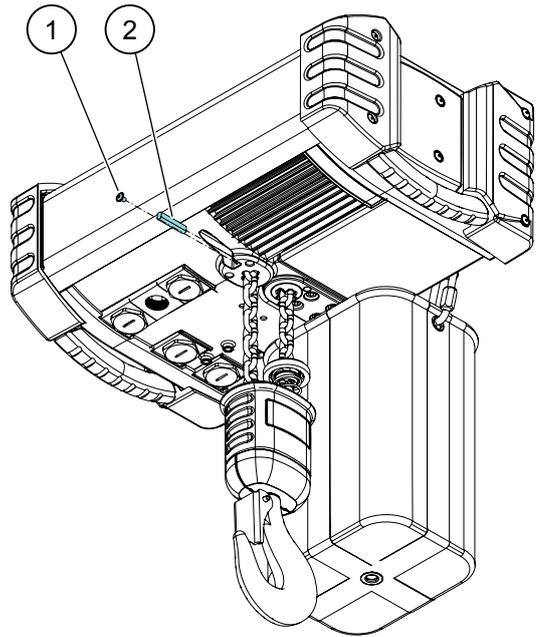


4. Retirez la chaîne de la position finale fixe.

4.1 Enlevez les vis de fixation (1).

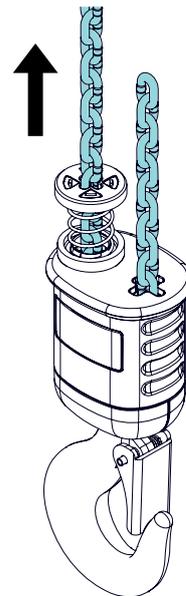
4.2 Libérez la chaîne de toute tension.

4.3 Faites sortir le tourillon (2) qui maintient la chaîne en place. Vous pouvez pousser le tourillon à l'aide d'un morceau de fil par exemple. Vous pouvez également utiliser un outil présentant un diamètre maximal de 3 mm (0,12 po).



5. Retirez le crochet et le moufle en tirant la chaîne à travers le moufle.

Vous n'avez pas besoin d'ouvrir le moufle pour retirer ou remplacer la chaîne.



6. Retirez la chaîne du palan en manœuvrant le moteur vers le haut (UP).

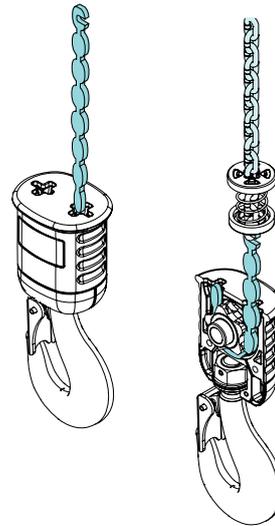
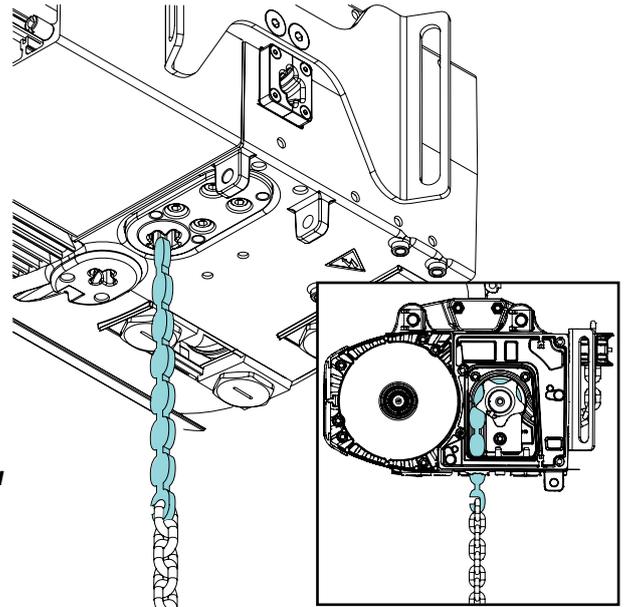
7. Insérez la nouvelle chaîne à l'aide de l'outil d'insertion de chaîne en plastique.
  - 7.1 Fixez la chaîne sur l'outil d'insertion de chaîne.
  - 7.2 Placez l'outil d'insertion à la sortie de la chaîne sur le côté charge du brin de chaîne.
  - 7.3 Introduisez l'outil d'insertion de chaîne dans le guide-chaîne.

***Insérez l'outil d'insertion de chaîne dans le palan à chaîne et guidez-le au travers du guide-chaîne jusqu'à la position correcte. L'extrémité de l'outil d'insertion de chaîne doit pointer vers la noix (vers l'arrière du palan à chaîne). L'introduction de l'outil d'insertion de chaîne dans le guide-chaîne dans une position incorrecte peut endommager la noix.***

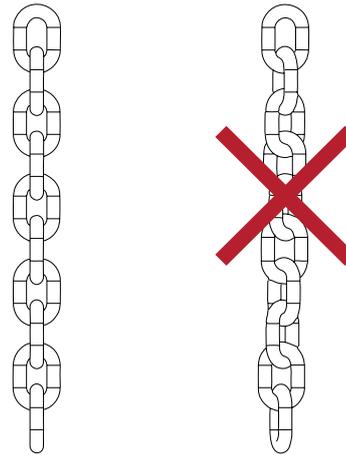
REMARQUE

- 7.4 Manœuvrez le moteur vers le haut (UP) de façon à tirer la chaîne à l'intérieur du palan à chaîne.

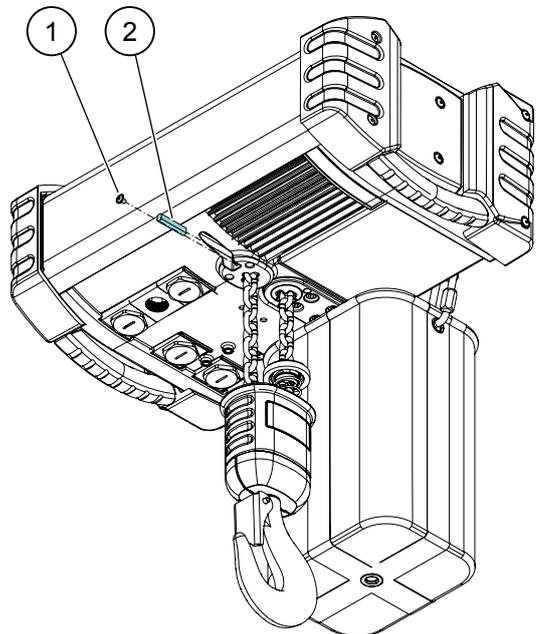
8. Guidez la chaîne à travers le moufle. Vous pouvez utiliser l'outil d'insertion de chaîne pour tirer la chaîne à travers le moufle.



9. Tendez la chaîne.  
La chaîne ne doit pas être vrillée entre le palan à chaîne et le crochet, sur aucun des brins de chaîne.
  - 9.1 Tournez le crochet jusqu'à ce que la chaîne ne présente plus de vrilles.
  - 9.2 Supprimez toutes les vrilles de l'extrémité libre de la chaîne avant de fixer la chaîne en position finale fixe.



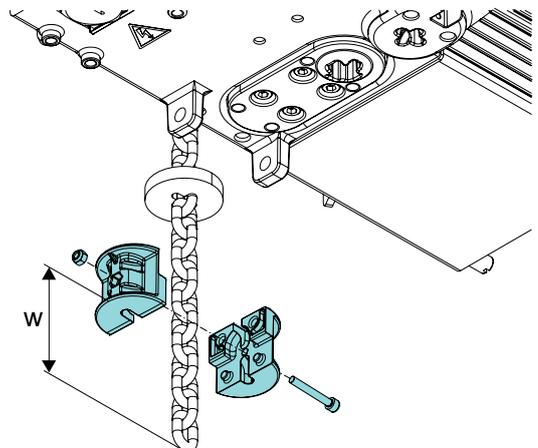
10. Fixez la chaîne à la position finale fixe.
  - 10.1 Placez le premier maillon dans le trou oblong du point de suspension.
  - 10.2 Insérez le tourillon (2) qui maintient la chaîne en place dans le trou latéral.
  - 10.3 Poussez le tourillon à fond à l'aide d'une clé hexagonale ou d'un outil similaire. Le tourillon sécurise la fixation de la chaîne uniquement si vous le placez correctement sur la butée de fin de course.
  - 10.4 Tirez sur la chaîne et vérifiez visuellement que vous avez fixé correctement le tourillon et la chaîne.
  - 10.5 Appliquez du frein-filet Loctite sur la vis de blocage (1). Serrez la vis avec soin pour assurer la fixation du tourillon en place.



11. Replacez la butée caoutchouc sur la chaîne. Fixez la butée de fin de course à l'extrémité de la chaîne du côté bac à chaîne du brin de chaîne.

**La dimension « W » doit être d'au moins 150 mm (5,9 po). La dimension « W » correspond à la distance de l'extrémité de la chaîne au bas de la butée de fin de course.**

REMARQUE



12. Placez la chaîne dans le bac à chaîne. Fixez le bac à chaîne au palan à chaîne.  
Pour plus d'informations, cf. chapitre Installation du bac à chaîne.

- Effectuez les tests fonctionnels et de charge.  
Effectuez le test fonctionnel vers le haut et le bas. Si les réglementations locales l'exigent, effectuez également le test de charge. Faites attention à la chaîne et veillez à son déroulement parfaitement rectiligne dans le palan à chaîne.

## 7.6 Entretien du crochet

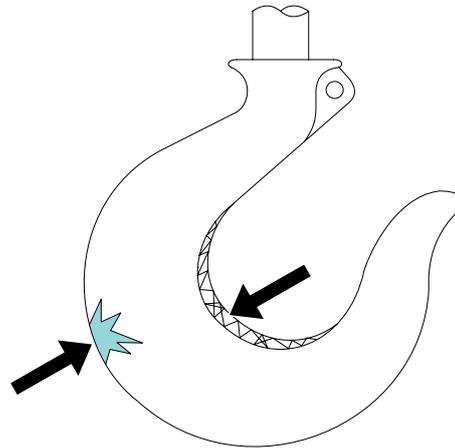
### 7.6.1 Mesure de l'usure sur le crochet

Vérifiez régulièrement l'usure du crochet et du crochet de suspension. Remplacez immédiatement tous les verrous de sécurité endommagés.

**REMARQUE** *Les cotes de crochet sont nominales puisqu'elles ne sont pas contrôlées avec une tolérance. Prenez la mesure de référence de l'ouverture du crochet (a2) lorsque le crochet est neuf.*

- Vérifiez que la surface du crochet est exempte de rouille considérable, barbotage de soudure, fortes entailles et gouges.
- Inspectez le crochet à la recherche de tout dommage dû aux produits chimiques. Vérifiez la présence d'éventuelles déformation ou fissures.
- Vérifiez que le crochet n'est pas tordu. Vérifiez que le crochet n'est pas ouvert de plus de 10 degrés à partir du plan du crochet détendu. Si le crochet est tordu ou ouvert de plus de 10°, le loquet de sécurité du crochet pourrait contourner le bord du crochet.

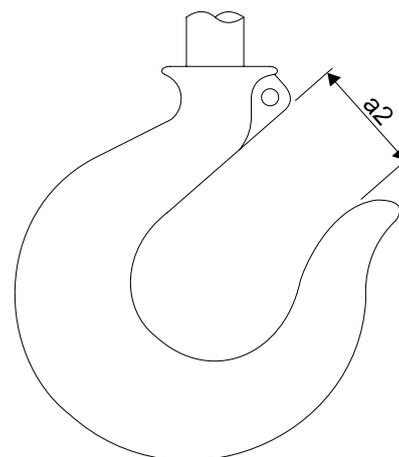
**REMARQUE** *Si le crochet est tordu ou présente une ouverture excessive, le palan à chaîne peut être contraint ou surchargé. Si vous détectez ce genre de signes, inspectez également les autres composants porteurs à la recherche de dommages.*



- Mesurez l'ouverture du crochet. Si la dimension maximale de l'ouverture (a2) du crochet est supérieure à la dimension initiale de plus de 15 %, remplacez le crochet.

#### Critères de remplacement du crochet

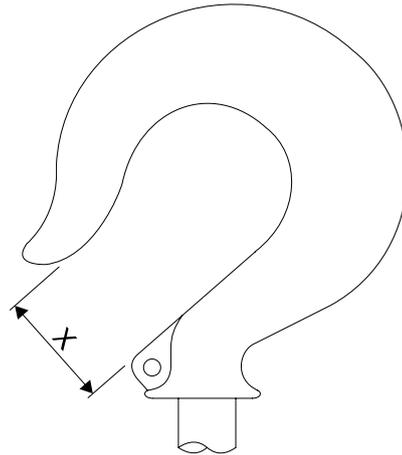
Taille du crochet	a2 (max.) [mm] (in)
012	25,3 (0,996)
020	28,75 (1,13)
05	40,25 (1,58)
08	40,25 (1,58)
1	47,15 (1,86)
1,6	49,45 (1,95)



- Mesurez l'ouverture du crochet de suspension.  
Si la dimension maximale de l'ouverture (X) du crochet de suspension est supérieure à la dimension initiale de plus de 15 %, remplacez le crochet de suspension.

### Critères de remplacement du crochet de suspension

Taille du crochet	a2 (max.) [mm] (in)
012	25,3 (0,996)
020	28,75 (1,13)
08	41,4 (1,63)



## 7.6.2 Vérification de l'activateur d'interrupteur de fin de course

- Vérifiez la plaque en caoutchouc ou l'activateur d'interrupteur de fin de course magnétique (selon la configuration du palan à chaîne).
  - Vérifiez visuellement l'état pendant l'inspection annuelle.
  - Vérifiez l'usure.
  - Contrôlez l'absence de dommages, fissures et accrocs.

## 7.7 Lubrification

### 7.7.1 Sécurité pendant la lubrification

- Familiarisez-vous avec les informations de la fiche de données de sécurité de chaque lubrifiant. La fiche de données de sécurité contient des instructions sur la manipulation sûre et les risques associés à l'utilisation du lubrifiant. Elle inclut également des informations sur l'élimination du lubrifiant. Le fabricant du lubrifiant fournit la fiche de données de sécurité correspondante.
- Manipulez les lubrifiants avec prudence. Veillez à empêcher qu'ils ne s'écoulent vers les points d'eau, les égouts et autres espaces clos.
- Maintenez les lubrifiants à distance de la chaleur et de toute flamme nue. Ne fumez pas à proximité des lubrifiants.
- Évitez le contact direct de la peau avec les lubrifiants. Portez des gants de protection et des lunettes étanches de sécurité lorsque vous manipulez les lubrifiants. Lavez-vous les mains soigneusement après la lubrification.
- Maintenez les lubrifiants à distance de la nourriture et des boissons. Évitez d'inhaler des vapeurs de lubrifiants ou d'avaler du lubrifiant.
- Le lubrifiant usé doit être traité comme un déchet dangereux conformément aux réglementations locales. Conservez les lubrifiants usés dans des conteneurs prévus à cet effet. Mettez au rebut les lubrifiants usés dans un établissement agréé.

### 7.7.2 Instructions générales pour la lubrification

**REMARQUE** *Les roulements de ce produit sont lubrifiés pour la période de travail prévue de l'équipement. Dans des conditions de fonctionnement normales, il n'est pas nécessaire d'ajouter du lubrifiant aux roulements.*

Les points suivants fournissent des conseils sur les procédures de lubrification. Observez les procédures de lubrification fournies.

- L'utilisation d'un lubrifiant de basse qualité ou incompatible peut endommager les engrenages ou les roulements. Utilisez uniquement les lubrifiants conseillés par le fabricant du produit. Pour plus d'informations, consultez le chapitre Informations sur les lubrifiants. Utilisez uniquement des lubrifiants neufs. Ne mélangez pas différents types de lubrifiants.

**REMARQUE** *Le produit peut comporter un lubrifiant synthétique mis à l'usine. Pour plus d'informations, consultez la confirmation de la commande.*

- Les intervalles de graissage indiqués s'appliquent dans des conditions favorables et avec une utilisation normale. Si le produit est utilisé dans des conditions plus exigeantes ou de manière intensive, la lubrification du produit peut être plus fréquente.

**REMARQUE** *N'utilisez pas le lubrifiant en quantité excessive. Une lubrification excessive peut endommager le produit et ses composants.*

### 7.7.3 Points de lubrification

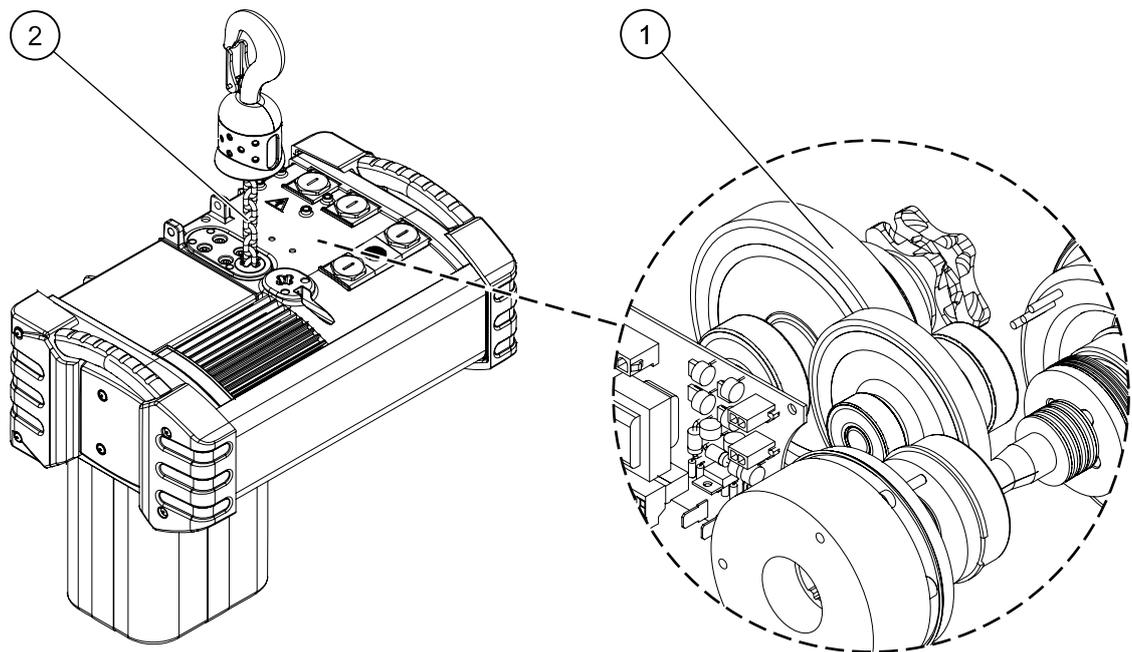


Figure 23. Points de lubrification du palan à chaîne

Pos.	Composant	Intervalles
1	Réducteur de levage	Lubrifié pour la période de travail prévue du produit
2	Chaîne	De 1 semaine jusqu'à une année (en fonction de l'utilisation)

**REMARQUE** *Ne lubrifiez que les composants requis. Les autres composants sont lubrifiés pour la période de travail prévue du produit.*

### 7.7.4 Informations sur les lubrifiants

#### 1 Réducteur de levage

Lubrifié avec de l'huile. La lubrification dure toute la période de travail prévue du produit.

#### Lubrifiant standard

Installation	Nom commercial et numéro	Quantité
Installé en usine	Mobil ATF 320	Lubrifié pour la période de travail prévue du produit

Si vous devez ajouter du lubrifiant pour le réducteur de levage, consultez le tableau suivant pour connaître la quantité de remplissage correcte.

Taille de châssis	Quantité [l]	Quantité [pt]
05	0,23	0,49
10	0,6	1,27

## 2 Chaîne

Lubrifiée avec de l'huile.

- Lubrifiez la chaîne soigneusement avant le premier démarrage (mise en service).
  - Appliquez une quantité substantielle de lubrifiant sur toute la longueur de la chaîne.
  - Veillez à ce que la chaîne soit lubrifiée sur la totalité de sa surface et de ses maillons, en particulier sur toutes les zones de contact entre les maillons.
- Pour prolonger la durée de vie de la chaîne, continuez à la lubrifier à intervalles réguliers.
- L'intervalle de lubrification de la chaîne varie entre un minimum d'une semaine et un an, en fonction de l'utilisation.

### Lubrifiant standard

Installation	Nom commercial et numéro	Quantité
Lubrification avant la première exploitation	Mobilgear 600 XP 220	Selon besoin

### 8 DÉPANNAGE

#### 8.1 Instructions de dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Le palan ne fonctionne pas.	Le bouton d'arrêt d'urgence est activé.	Désactivez le bouton d'arrêt d'urgence.
	Un fusible est déclenché.	Vérifiez le fusible de l'alimentation principale. Vérifiez le fusible-tension de commande. Pour obtenir des instructions permettant de contrôler ou remplacer le fusible-tension de commande, consultez le chapitre Remplacement du fusible-tension de commande.
	Le contrôle de température (en option) est activé.	Laissez refroidir le système.
	Les vis des bornes du contacteur sont desserrées (uniquement dans la version à commande câblée).	Serrez les vis.
La charge ne peut pas être levée.	Le palan a une surcharge.	Réduisez la charge.
	L'accouplement à friction est usé ou mal réglé.	Remplacez ou ajustez l'accouplement à friction. Pour les instructions, consultez le chapitre Réglage de l'accouplement à friction.
La course de freinage <sup>1)</sup> mesure plus de 10 cm (3,9 in).	La garniture de frein est usée.	Mesurez la garniture de frein (usure) et remplacez les composants du frein, si nécessaire. Pour les instructions, consultez le chapitre Vérification de la garniture de frein.
La direction de levage ou d'abaissement ne correspond pas à la direction indiquée sur l'unité de contrôle <sup>2)</sup>	L'alimentation n'est pas correctement connectée.	Pour les versions de palans triphasés : Remplacez les deux phases de l'alimentation.

Problème	Cause possible	Solution
Des bruits anormaux sont émis quand la charge se déplace.	Les composants de la chaîne ne sont pas correctement lubrifiés.	Lubrifiez les composants de la chaîne. Pour obtenir des instructions, consultez le chapitre Lubrification.
	La chaîne est usée.	Remplacez la chaîne. Pour obtenir des instructions, consultez le chapitre Remplacement de la chaîne.
	La noix ou le guide-chaîne est usé.	Remplacez la noix ou le guide-chaîne.
	Le galet de renvoi <sup>3)</sup> est usé.	Remplacez le galet de renvoi.
	Pour les versions de palans triphasés : Une phase d'alimentation manque (la charge se déplace lentement ou pas du tout). <sup>2)</sup>	Vérifiez le raccordement des trois phases.
1) Chemin de freinage : distance parcourue par la charge entre le moment où l'opérateur relâche le bouton de direction sur l'unité de contrôle et l'arrêt complet de la charge.		
2) Valable uniquement pour les versions de palans triphasés.		
3) Valable uniquement pour les versions de palans à 2 chutes.		

## 9 TRANSPORT, STOCKAGE ET DÉMONTAGE

### 9.1 Transport du produit

Quand vous transportez le produit ou ses composants, prenez les précautions suivantes :

- Le produit doit être chargé et transporté avec précaution, en appliquant les méthodes appropriées. Préparez-le correctement et apportez le soin nécessaire.
- Ne chargez ou ne transportez pas de produits si votre vigilance ou votre capacité professionnelle sont diminuées par l'effet de médicaments, par une maladie ou une blessure.
- Fixez fermement la charge pour le transport.
- Durant la charge et le transport, n'inclinez pas le produit ou ne le retournez pas. Des lubrifiants pourraient s'écouler.

**REMARQUE** *Un transport incorrect pourrait endommager des éléments essentiels du produit. Les défauts ou défaillances dus à un transport incorrect ne sont pas couverts par la garantie du produit.*

### 9.2 Stockage du produit

Quand vous stockez le produit ou ses composants, prenez les précautions suivantes :

- Stockez le produit à température ambiante.
- Stockez le produit sur le même côté que pendant le fonctionnement normal.
- Protégez le produit contre la poussière et l'humidité.
- S'il est stocké à l'extérieur, le produit doit être protégé contre les mauvaises conditions météorologiques.

**REMARQUE** *Un stockage incorrect pourrait endommager des éléments essentiels du produit. Les défauts ou défaillances dus à un stockage incorrect ne sont pas couverts par la garantie du produit.*

### 9.3 Instructions de démontage

#### 9.3.1 Sécurité pendant le démontage

Si le produit doit être démonté, respecter les instructions de sécurité suivantes :

- Respecter les consignes de sécurité relatives au démontage du produit. Par exemple, lors du travail en hauteur, respecter les procédures de protection antichute. Seul du personnel d'entretien expérimenté est autorisé à démanteler le produit.
- L'exploitant du produit désigne un responsable chargé du démontage. Cette personne donne les instructions et surveille le déroulement du processus.
- Tous les dispositifs de commande doivent être placés en position OFF, les isolateurs doivent être ouverts. Le commutateur d'isolation principal doit être mis hors tension et le produit doit être isolé électriquement avant de commencer à le démonter.
- Assurez-vous que toutes les personnes impliquées ont eu les informations nécessaires avant de procéder au démontage.
- L'exploitant doit empêcher toute personne non autorisée et présente à proximité de marcher sur ou sous le site de travail. Veillez à ce que la zone sécurisée soit suffisamment spacieuse pour éviter toutes blessures dues à la chute de composants ou d'outils.
- Utilisez exclusivement des outils et des équipements sûrs lors du démantèlement.
- Veillez à ce que les attaches et composants retirés ne puissent tomber.
- Prêtez attention aux conditions environnementales. Par exemple, ne démontez pas le produit si les conditions météorologiques du moment sont susceptibles de compromettre la sécurité.

### 9.3.2 Démontage du produit

- La séquence de démontage prévoit la réalisation des opérations de montage dans l'ordre inverse. Pour connaître la séquence correcte, consultez les instructions d'assemblage et d'installation.
- Après démontage du produit, l'exploitant ou la personne responsable du démontage peut de nouveau utiliser la zone de travail pour un service normal.

Si vous avez besoin d'instructions de démontage plus détaillées, contactez le fabricant du produit.

#### Méthodes de traitement des déchets

Matériau	Méthode de traitement des déchets
Métaux	Recyclez les métaux.
Composants électroniques et électromécaniques	Certaines pièces électriques peuvent être traitées comme des déchets dangereux. Récupérez et recyclez les composants électroniques et électromécaniques séparément.
Batteries	Les batteries et autres composants de stockage d'énergie peuvent contenir des substances dangereuses. Récupérez ces éléments séparément et recyclez-les conformément aux réglementations locales.
Plastiques	Recyclez le plastique sous forme de matériau, utilisez-le pour la récupération d'énergie ou amenez-le au centre d'enfouissement des déchets.
Produits chimiques	Ne déversez jamais de produits chimiques tels que huile, graisse et autres liquides sur le sol, la terre ou dans des égouts. Stockez l'huile et la graisse usées dans des conteneurs prévus à cet effet. Pour plus de renseignements sur le traitement des produits chimiques en vue de leur élimination, consultez la fiche de données de sécurité du produit chimique. La fiche de données de sécurité peut être demandée auprès du fabricant du produit chimique.
Matériaux d'emballage	Recyclez ou réutilisez les matériaux d'emballage, tels que les plastiques, le bois et le carton.
Caoutchouc	Recyclez le caoutchouc conformément aux réglementations locales.





