

GUIDE D'INSTALLATION DE CÂBLE D'ACIER POUR GRUE MOBILE

17



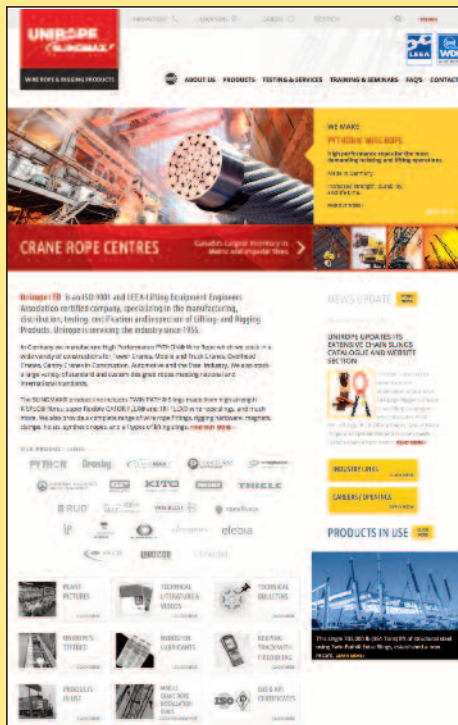
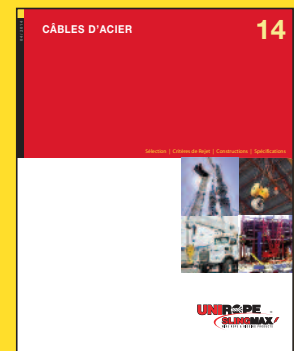
UNIROPE®
SLINGMAX ⚡



Plus de 50 ans se sont écoulés depuis qu'Unirop^{MD} a été incorporée en 1956 sous le nom WDI Wire Rope of Canada Limited. De nos humbles débuts jusqu'à nos trois installations modernes actuelles de plus de 100 000 pieds carrés, nous avons parcouru un long chemin.

Au cours des dernières décennies, Unirop^{MD} est devenue l'un des principaux distributeurs de câbles métalliques et de sociétés de fourniture de gréements au Canada desservant les industries de la fabrication, de l'automobile, de la construction, des spectacles, des voies maritimes, de l'acier, du pétrole et de la production d'énergie électrique.

Notre matériel d'essais est certifié par le Registre maritime de Lloyd's et calibré à la norme ASTM E99. Dans les cas qui s'appliquent, nos câbles répondent aux normes de performance internationales, incluant les normes CSA, EN, ISO, ASTM et RR-W-410



**ASSUREZ-VOUS DE
CONSULTER NOTRE
VASTE SECTION
DE CÂBLES D'ACIER SUR
NOTRE SITE WEB**

Succursale de Montréal

Unirop Limited
555 rue Gougeon
St. Laurent, QC H4T 2B4
T : 514 339 5444
1 877 239 5444
F : 514 339 5556

Succursale d'Edmonton

Unirop Limited
5613 70th Street
Edmonton, AB T6B 3P6
T : 780 644 9000
F : 780 644 9100

Succursale en Ontario

Unirop Limited
3070 Universal Drive
Mississauga, ON L4X 2C8
T : 905 624 5131
1 800 457 9997
F : 905 624 9265

E : info@unirop.com
www.unirop.com

Utilisation et entretien de câble d'acier

Quelque chose que tous les usagers devraient savoir par rapport à l'utilisation et l'entretien de câble d'acier

Ce qui suit est une courte description des informations de base requise pour l'utilisation sécuritaire du câblage d'acier

1. Le câble d'acier VA ECHOUÉ S'IL EST USÉ, SURCHARGÉ, MAL UTILISÉ, ENDOMAGÉ OU MAL ENTRETENU.
2. En service, le câble d'acier perd force et capacité de travail. L'abus et la mauvaise utilisation augmente les risques de perte.
3. La **RÉSISTANCE MINIMUM À LA RUPTURE** d'un câble d'acier s'applique **SEULEMENT** à un câble **NOUVEAU ET INUTILISÉ**.
4. La résistance minimum à la rupture devrait être considéré si une traction en ligne droite avec chaque câble fixé pour empêcher la rotation, ce qui va **ACTUELLEMENT BRISER** un câble nouveau et inutilisé. La résistance minimum à la rupture d'un câble ne devrait **JAMAIS ÊTRE UTILISÉ COMME SA CHARGE DE TRAVAIL**.
5. Pour déterminer la charge de travail d'un câble d'acier, la Force de rupture **MINIMALE** ou **NOMINALE DOIT ÊTRE RÉDUITE** par un **FACTEUR DE CONCEPTION** (autrefois appelé un Facteur de sécurité). Le Facteur de Conception variera selon le type de machine et l'installation et le travail exécuté. **VOUS** devez déterminer le Facteur de Conception applicable pour votre utilisation.
8. **NE JAMAIS « EFFET DE CHOC »** un câble d'acier. Une application soudaine de la force ou de la charge peut provoquer à la fois de dommages extérieurs (par exemple des cages d'oiseaux) et des dommages internes. Il n'y a aucun moyen pratique d'estimer la force appliquée par un effet de choc sur un câble. La libération soudaine d'une charge peut également endommager un câble d'acier.
9. Le lubrifiant est appliqué sur les fils et les brins d'un câble lors de sa fabrication. Ce lubrifiant est épuisé lorsque la corde est en service et devrait être remplacé périodiquement.
10. Des inspections périodiques régulière du câble et la tenue des enregistrements permanents **SIGNÉS PAR UNE PERSONNE QUALIFIÉE** sont requises par OSHA et d'autres organismes de réglementation pour presque toutes les installations de câblage. Le but de l'inspection est de déterminer si un câble peut continuer à être utilisé de manière sûre sur cette application. Les critères d'inspection, y compris le nombre et l'emplacement des câbles cassés, l'usure et l'allongement, ont été établis par DIN, ISO, CEN, OSHA, ANSI, ASME et d'autres organisations.

EN CAS DE DOUTE, REMPLACER LE CÂBLE.

- Par exemple, un facteur de conception de «5» signifie que la force de rupture minimale ou nominale du câble doit être **DIVISÉE DE CINQ** pour déterminer la charge maximale qui peut être appliquée au système de câblage.
- Facteurs de conception établis par DIN, ISO, CEN, OSHA, ANSI, ASME et des organisations gouvernementales et industrielles similaires.
- Aucun câble ne doit jamais être installé ou utilisé sans la pleine connaissance et la considération du facteur de conception pour l'application.
6. La force d'un câble métallique augmente légèrement après la période de coupure, mais diminue avec le temps. En approchant de la durée de vie de la fatigue finie, la résistance à la rupture diminuera fortement. Ne jamais évaluer la durée de vie de fatigue restante d'un câble métallique en testant une partie d'une corde à la destruction seulement. Une inspection approfondie de la corde doit faire partie de ces évaluations.
 7. Ne surchargez jamais un câble métallique. Cela signifie **NE JAMAIS** utiliser la corde où la charge appliquée est supérieure à la charge de travail déterminée en divisant la Force de rupture minimale de la corde par le facteur de conception approprié.
 11. Lorsqu'un câble a été retiré du service car il ne convient plus, **IL NE DOIT PAS ÊTRE RÉUTILISÉ SUR UNE AUTRE APPLICATION**.
 12. Chaque utilisateur de câblage doit être conscient du fait que chaque type de raccord attaché à un câble a un indice d'efficacité spécifique qui peut réduire la charge de travail d'un ensemble de câble ou d'un système de câble, ce qui doit être pris en compte dans la détermination de la capacité d'un système de câblage.
 13. Certaines conditions pouvant entraîner des problèmes dans un système de câblage comprennent :
 - ° Les poulies trop petites, usées ou ondulées peuvent endommager les câbles.
 - ° Les fils brisés signifient une perte de force.
 - ° Les plis endommagent de manière permanente un câble métallique.
 - ° Les facteurs environnementaux tels que les conditions de corrosion et à la chaleur peuvent endommager un câble métallique.
 - ° Le manque de lubrification peut raccourcir considérablement la durée de vie utile d'un câble
 - ° Contact avec un fil électrique et l'arc résultant endommagera un câble

Installation de câble d'acier

Avant-propos

Afin de réaliser pleinement le potentiel de vie de service de Python™ et de câbles standard pour des travaux de grue exigeants, ces instructions étape par étape doivent être suivies.

Ils sont destinés à prévenir les dommages des câbles causés par des plis, déroulement et des brins lâches lors de la manipulation et de l'installation.

Nous nous rendons compte que le « monde réel » n'est pas parfait. Cela s'applique également à l'installation de câbles.

Il est impossible de couvrir TOUTES les situations imaginables d'installation, les difficultés de localisation et les configurations de grue. Vous constaterez également que ces instructions ne sont pas très différentes de la procédure d'installation des cordes à 6 brins ou 19x7. Beaucoup de gréeurs expérimentés peuvent trouver certains propos suivants « vieux jeu ». Si vous remarquez des omissions ou avez des idées que nous pouvons intégrer dans cette brochure, nous serons très reconnaissants.

Pour une version complète de notre Guide d'inspection, de manipulation, d'installation et d'instructions, veuillez nous envoyer un courriel à info@unirope.com

Si vous devez couper un câble sur le terrain

En général, vous n'avez pas besoin de recouper un câble métallique. Cependant, vous pouvez rencontrer des situations où il devient nécessaire de raccourcir la corde.

Lors de la coupe de tout câble, il faut prendre un soin spécial pour saisir l'extrémité de la corde.

Deux méthodes sont proposées :

- 1) Serrer l'extrémité de la corde avec un fil de fer doux.
- 2) Serrer l'extrémité de la corde avec des pinces de serrage

Après avoir coupé la corde, il est recommandé de braser ou de souder les extrémités des cordes pour s'assurer qu'elles ne s'émoussent pas. Laissez la saisie sur la corde pour obtenir une force de maintien supplémentaire. Veillez à ne pas endommager la saisie pendant le brasage.

Couper une corde avec une torche peut entraîner des extrémités inégales et endommager la saisie, ce qui amène les brins à s'ouvrir.

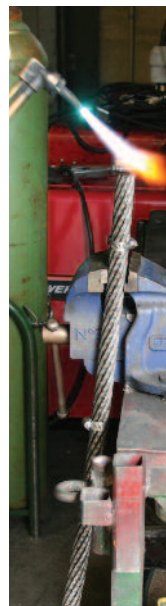
Le diamètre de la corde jusqu'à 14 mm (9/16 ") peut être coupé avec un coupe-mains FELCO C16



Après avoir fixé 3 colliers de serrage de chaque côté de la marque de coupe, la lame coupe la corde.



Ne pas utiliser une meule mais une lame de coupe en acier ; Par exemple : Elastique # 80EHT230-2.



Après la coupe de lame, montez le montant dans un étai



Faites fondre et fusionnez soigneusement tous les fils individuels.



Filet de fil métallique bien fondu. Si elles ne sont pas endommagées au cours de la procédure de fusion, les pinces doivent être fixées à la corde.



Si les pinces de serrage ont été endommagées ou trop volumineuses pour l'installation, vous devez les remplacer toutes les 3 avec une saisie de fil.



En comparaison, ce sont des extrémités fondues en usine et coniques réalisées avec une machine spécialisée.

Débobiner du câble d'acier

Lorsque vous retirez la corde du rouleau ou de la bobine d'expédition, le rouleau ou la bobine DOIT tourner lorsque la corde se déroule. Toute tentative de dérouler une corde à partir d'un rouleau ou d'une bobine stationnaire entraînera une corde pliée qui est ruinée au-delà de la réparation.

Les illustrations suivantes démontrent la bonne et la mauvaise façon de dérouler une corde.

Un soin particulier doit être pris pour ne pas traîner la corde sur les obstacles, sur un arbre de déviation ou autour des coins.

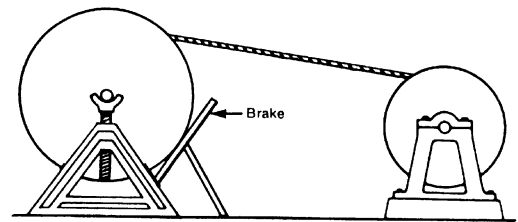
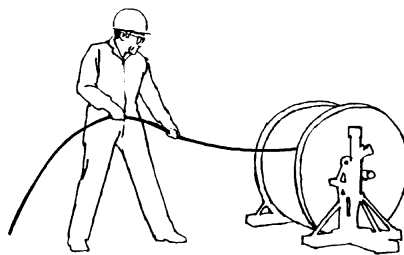
Évitez les grands angles de la flotte entre la bobine d'expédition et la première poulie. La corde peut rouler dans la poulie provoquant le déverrouillage de la corde. Ceci est particulièrement important pour toutes les constructions de corde DoPar, Langs et non rotatives.

Évitez de refaire la corde à travers de petites poulies de déviation et éviter de changer le plan de direction verticale à horizontale.

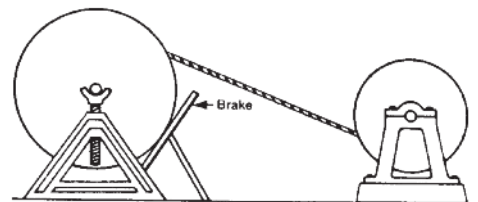
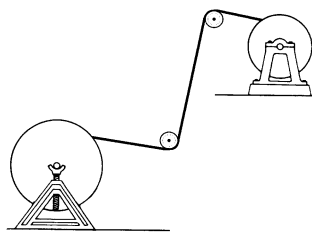
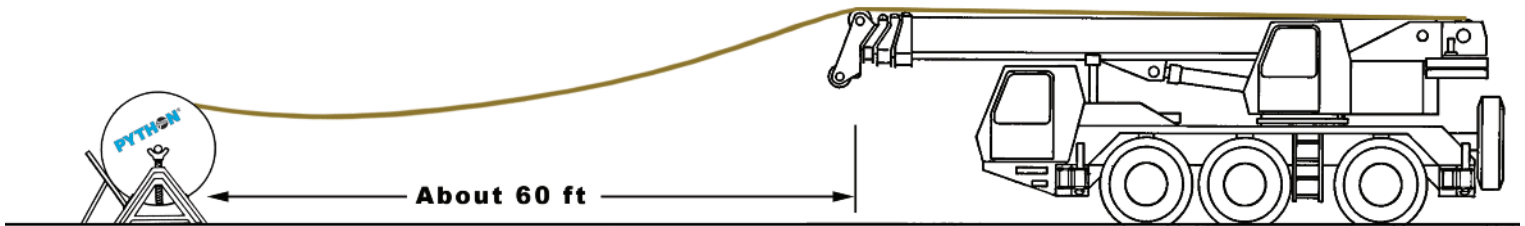
Si vous devez retirer des câbles larges et lourds, utilisez un frein pour maintenir une légère tension sur la corde. NE JAMAIS laisser la corde aller mou et former des boucles.

Toutes ces précautions s'appliquent à Python® ainsi qu'à des câbles standard à 6 brins, 19x7, 19x19 et 34x7.

En cas de doute, contactez votre représentant Unirop® le plus proche.



Bon



Mauvais

Mesurer le diamètre d'un câble d'acier

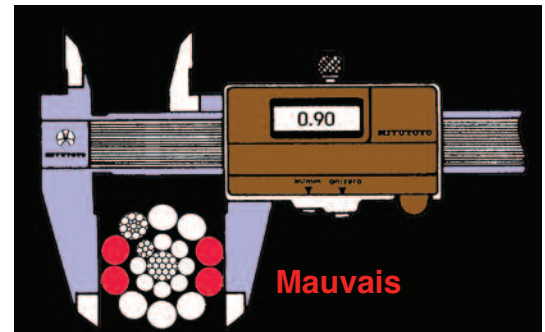
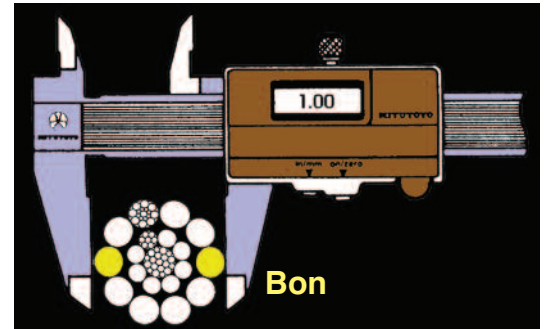
Avant de commencer quoi que ce soit, assurez-vous que le diamètre de la nouvelle corde que vous êtes sur le point d'installer est le bon pour votre grue.

Rappelez-vous que la plupart des câbles mesurent un peu plus de leur diamètre nominal. Le fil métallique est autorisé à mesurer jusqu'à 5% sur son diamètre nominal, cependant, certains systèmes de tambours (par exemple, Lebus) nécessitent une tolérance plus étroite (voir ci-dessous).

Gardez un registre du nouveau diamètre de la corde pour les références futures. On vous demandera de déterminer combien le diamètre du câble a diminué en service et vous devez connaître le diamètre RÉEL du câble après la période de rodage.

Lors de la mesure de la corde, ne mesurez pas la couche sur la bobine. Tirez quelques pieds de la bobine et mesurez la corde quand elle est droite. Il est conseillé de prendre 4 mesures de la corde autour de son axe et de mesurer les résultats.

Si la corde est utilisée sur des tambours à plusieurs couches avec un système de retardement «Lebus» ou «parallèle», le diamètre de la corde devrait avoir une tolérance surdimensionnée comprise entre 2% et 3%.



Utilisation de serre-câbles

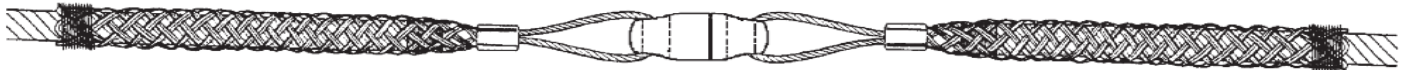
La méthode la plus courante pour installer un câble. Le type de prise de câble dépend du type et de la construction de la corde.

Le câble anti-giratoire doit être installé avec un pivot entre les anciens et les nouvelles cordes. L'ancienne corde peut avoir développé une tension pendant sa durée de vie utile et nous devons nous assurer que cette tension n'est pas transférée sur la nouvelle corde.



Lors de l'utilisation de serre-câbles, la fin de celui-ci doit être serrée sur le corps de la corde pour éviter tout décalage accidentel de la corde. Alternativement, vous pouvez envelopper l'extrémité de la poignée avec un ruban adhésif de résistance industrielle.

Deux poignées de câble avec œil, reliées à deux cordes avec un pivot. Utiliser avec des cordes non rotatives.



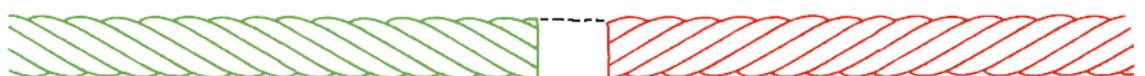
Deux poignées de câble avec œil, reliées à deux cordes avec une longueur appropriée de corde de fibre ou une élingue de corde.



Poignée de câble ouverte reliée à deux câbles. Le plus fréquent pour les cordes lumineuses.



NE JAMAIS attacher une corde tressée vers la DROITE à une corde tressé vers la GAUCHE



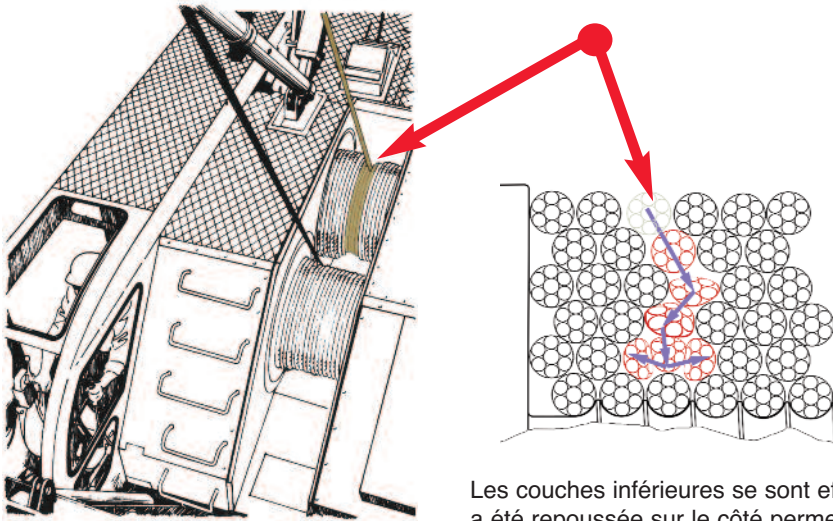
Embobiner le câble sur un tambour

Aujourd'hui, presque toutes les grues mobiles carrèlent la corde en plusieurs couches sur un tambour rainuré. Après l'installation, il est très important d'appliquer une précontrainte suffisante (5-10% de CMU de la corde est une bonne mesure). En cas de blessure sans tension, la corde est soumise à un écrasement prématuré et à un aplatissement causé par les couches supérieures « sous charge ».

Si la première couche ou les couches ne sont utilisées que de temps à autre, elles perdront leur tension sur le tambour et commenceront à s'aplatir en raison des fortes pressions des couches chargées. Répétez régulièrement cette procédure de précontrainte.

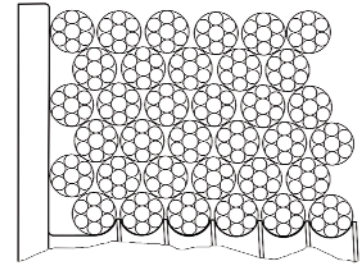
Quoi que vous fassiez, NE PAS exécuter la corde à travers un dispositif de « serrage » (voir photo), par ex. Deux blocs en bois serrés ensemble. Vous détruirez le CORDE !

Remarque: Si votre grue possède un tambour 'lisse' ou 'plat', demandez nos instructions détaillées.

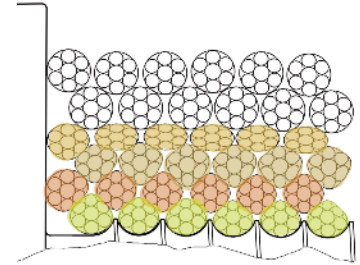


La corde a 'tiré' entre les enveloppes inférieures. Le plus souvent, cela se produit lorsqu'une ligne « lâche » a été bobiné et la prochaine « lourde » a été bobiné sur le dessus de ces « lâche ».

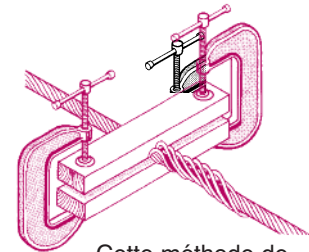
Les couches inférieures se sont effondrés, a été repoussée sur le côté permettant aux enveloppements supérieurs de combler cette lacune ... la corde a « attelé ». La précontrainte correcte entre les levées légères et lourdes réduira au minimum les problèmes de spool.



La corde est installée avec une précontrainte correcte sur le tambour. Toutes les couches sont « dures » et conservent leur forme ronde.



Les 4 premières couches ont perdu leur tension et commencent à se déformer et à être écrasées par les couches « rigides » enroulées du haut. La précontrainte régulière de TOUTES les couches minimisera l'effet de concassage.



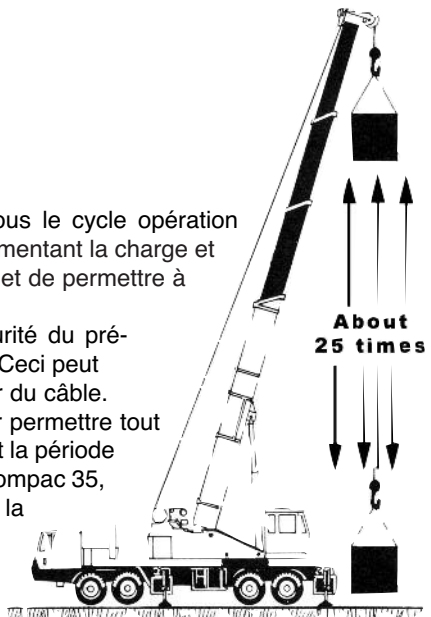
Cette méthode de serrage de la corde sur le tambour détruit la corde.

Période d'inactivité Enroulements de corde de tension

Après l'installation du câble et l'extension complète du bras, passer le câble sous le cycle opération plusieurs fois sous charge minimale et à vitesse réduite. Répétez cette opération en augmentant la charge et la vitesse plusieurs fois. Cela permet à la corde de s'adapter aux conditions de travail et de permettre à tous les brins et fils de s'asseoir.

Soyez certain de dérouler la longueur complète du câble au 3 pellicule de sécurité du pré-tension ou du pré-serrage du câble à 5-10% de la capacité de charge (WLL) du câble. Ceci peut être requis sur la grue qui à seulement travailler en utilisant une portion de la longueur du câble.

Idéalement, vous devriez déconnecter la fin du câble après la période de bris pour permettre tout moment de torsion ou de déformation qui aurais pu se développer durant l'installation et la période de bris pour être libérer à la terminaison. En utilisant un câble anti-Giratoire Python® Compac 35, Lift-, ou Hoist constructions vous voudriez surement installer un émerillon entre la terminaison du câble et la grue.



Il existe plusieurs raisons pour lesquelles un bloc de poulie commence à tourner autour de lui-même.

- a: Un nombre impair de retombée est moins stable qu'un nombre pair; ex: un câble de levé avec 4 retombé sera plus stable qu'avec 3 retombé.
- b: Pendant l'installation du câble, une tension ou une torsion a été introduit dans le câble.
- c: Pour la hauteur de levage, le type de corde choisi n'est pas assez résistant à la rotation.
- d: Les poulies qui sont trop serrés et / ou des angles de la flotte sont trop large

Rotation par blocs



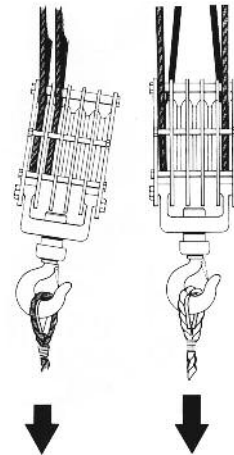
Soulager la torsion de la corde lors de l'utilisation de câbles Python® non rotatifs :

Méthode A)

Débranchez l'extrémité de la corde et faites pivoter l'extrémité de la corde dans le sens opposé de la torsion du bloc. Si le bloc tordu 1/2 révolution (comme dans l'illustration), tournez la pointe de la corde 180°. Si le bloc a tordu 3 tours pleins, tournez la corde 3 fois autour de lui. Remettre en place l'extrémité de la corde et exécutez la corde (sans charge attachée) à travers le réglage complet pour distribuer les contre-tours.

Méthode B)

Si vous utiliser du Python® Compac 35, Lift-, ou Hoist constructions, vous pouvez installer un émerillon entre l'embout du câble et le bras de la grue. Un émerillon aidera à soulager toute possibilité de torsion. Quand la torsion est enlevée du câble vous pouvez sécuriser l'émerillon, l'enlever complètement ou le laisser installer permanent.



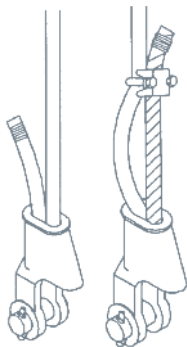
Inclinaison de blocs

L'inclinaison du bloc entraîne une augmentation de l'angle de la flotte de la corde provoquant une rotation de la corde et bloque ainsi la torsion ; En dehors de l'usure sévère de la poulie. Les lignes multipartites devraient être réévaluées symétriquement pour éviter le basculement.

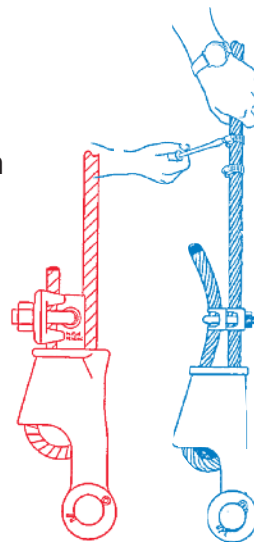
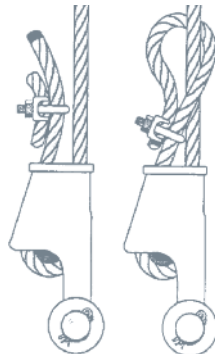
Installation de boîte à coins

Assurez-vous que l'extrémité de la corde est installée en ligne avec la tige ; C'est la partie DROITE du bol à boîte. La boîte de coin de style 'Terminator' (rouge) est une méthode préférée.

Mauvaise Installation



Bonne Installation



Câble anti-giratoire

Fixez le collier de serrage à tous les câbles résistant à la rotation et non rotatifs pour éviter tout jeu causé par l'installation de la boîte de brins extérieurs ou intérieurs de la longueur totale de la corde