

Un bon entretien lors de l'utilisation de câbles en acier est très important, sinon cela peut conduire à des situations dangereuses

LUBRIFICATION DES CÂBLES EN ACIER AVEC DES LUBRIFIANTS BIODÉGRADABLES POUR LES APPLICATIONS MARITIMES

Les câbles en acier sont très largement utilisés dans le domaine maritime, car il existe d'innombrables applications maritimes pour lesquelles vous pouvez utiliser des câbles en acier:

Les applications les plus courantes sont:

- Travaux de remorquage
- Déplacement de matériel
- ravaux de levage
- Positions / maintenir en place
- Ponts à haubans, échelles
- Amarrage

Les câbles en acier sont de toutes formes et tailles. La propriété la plus importante su

laquelle un câble en acier est sélectionné est sa résistance à la traction. Dans les environnements maritimes, les câbles en acier courent un risque très élevé d'être exposés à l'air humide, à l'air salin, au contact direct avec l'eau de mer, à des températures très élevées et très basses et bien sûr à des charges élevées pouvant entraîner l'usure du câble. Lors de l'utilisation des câbles en acier, il est très important de continuer à effectuer un bon entretien, car une défaillance prématurée des câbles en acier pourrait conduire à des situations très dangereuses. Aussi du point de vue des coûts, bien entretenu vaut mieux que le remplacement. Une partie importante de l'entretien des câbles en acier consiste à



Auteur:
Arjan Korzilius, Mavom

Une lubrification régulière et périodique des câbles en acier est essentielle pour éviter la corrosion et prolonger la durée de vie

leur lubrification dont nous parlerons plus loin dans ce whitepaper.

LA CONSTRUCTION D'UN CÂBLE EN ACIER

Un câble d'acier est généralement construit comme suit : Premièrement, les fils d'acier sont enroulés les uns autour des autres pour former des torons. Les torons sont ensuite enroulés étroitement sur une âme pour former un câble en acier.

On distingue trois principaux types d'âmes de câbles en acier:

- Âme en fibre (Fibre Core, FC). Il se compose de fibres plastiques ou naturelles et est le plus flexible et le plus élastique de tous les types, mais il s'écrase facilement.
- Un toron d'acier comme âme (Strand Core, SC).
- Un toron d'acier comme âme dont la structure diffère des torons environnants (Independent Wire Rope Core, IWRC). L'âme est la plus durable et a une résistance à la rupture élevée, est solide, a un faible allongement et a une bonne résistance à la chaleur.

La construction peut être relue sur la base du type d'âme et de la méthode de numérotation des câbles en acier. Nous le clarifions dans l'exemple ci-dessous:

- Type d'âme: IWRC Independent Wire Rope Core.
- Construction de câble en acier: 6 x 19: Il y a 6 torons enroulés autour d'âme. Chaque toron se compose de 19 fils d'acier.

USURE DES CÂBLES EN ACIER

Comme indiqué précédemment, les câbles en acier présentent un risque élevé d'usure dans

acier. Cela se produit lorsque le câble en acier se déplace sur une surface, par exemple lors de l'enroulement et du déroulement.

- Usure interne due à la fatigue. Cela se produit lorsqu'un câble en acier est plié à plusieurs reprises autour des poulies.
- Fractures internes dues à l'écrasement. Causée par une force externe qui provoque l'aplatissement ou la déformation d'un câble en acier et sa rupture. C'est notamment le cas lorsqu'un câble en acier est utilisé avec des poulies.
- La corrosion ou la formation de rouille. Réaction chimique entre l'oxygène et le métal des câbles en acier. Se produit spontanément sous l'influence de l'eau ou de l'humidité et est accéléré par la présence de sel. Sans protection anticorrosion, les câbles en acier au milieu maritime se corroderont très rapidement et devront être remplacés plus rapidement.

LUBRIFICATION DES CÂBLES EN ACIER

La lubrification régulière des câbles en acier est très importante pour éviter la corrosion, pour obtenir une durée de vie plus longue et éviter les dommages consécutifs dus à l'usure constante des câbles en acier.

Tout d'abord, la lubrification fournit une couche protectrice à l'extérieur du câble en acier. Cela réduit le risque d'usure de la surface et la formation de corrosion. De plus, avec une bonne lubrification, le frottement interne entre les fils et les torons lors du pliage autour des poulies diminuera également, réduisant ainsi l'usure interne.

Les câbles en acier sont souvent déjà fournis avec un lubrifiant en usine. En particulier, ce lubrifiant a un effet conservateur et empêche la formation rapide de rouille. Ce lubrifiant perd sa fonction après la mise en service du câble en acier de sorte qu'une lubrification est nécessaire pour prolonger la durée de vie des câbles en acier. La lubrification utilisée doit être collante afin qu'elle adhère bien à l'extérieur, résiste aux lavages à l'eau et pénètre bien dans l'âme du câble pour éviter les frottements internes.



Un lubrifiant pour câbles en acier doit être biodégradable, résistant à l'eau, avoir une large plage de température et ne pas sécher rapidement

Avant la lubrification des câbles en acier à bord, il faut s'assurer que les anciennes couches de lubrification avec du sable aggloméré et d'autres contaminants sont éliminées. Cela se fait encore souvent manuellement à l'aide de brosses métalliques. Pour l'application de la nouvelle couche de lubrifiant, la méthode manuelle est souvent également utilisée à l'aide de pinceaux ou simplement avec des gants. Cependant, les méthodes manuelles ne permettent pas une pénétration suffisante dans l'âme du câble en acier. Pour obtenir une bonne pénétration, il est préférable d'utiliser des dispositifs de lubrification automatique sous pression. La règle de base est de re-lubrifier le câble en acier au moins tous les 6 mois.

Attention: la re-lubrification des câbles en acier déjà endommagés ne prolonge pas miraculeusement leur durée de vie. Le dommage s'est déjà produit, donc le risque d'une rupture de câble soudaine reste le même. Avec toutes les conséquences dangereuses. Le remplacement des câbles en acier est la seule option sûre dans cette situation.

LUBRIFIANTS POUR CÂBLES EN ACIER

Bien que les lubrifiants soient largement disponibles, ils ne sont pas simplement adaptés à la lubrification des câbles en acier. Un lubrifiant pour câbles en acier doit avoir plusieurs propriétés:

- Adhère bien au câble en acier, être résistant à l'eau et également aux lavages à l'eau.

- Peut bien pénétrer dans l'âme du fil.
- Ne peut pas sécher rapidement.
- Avoir une plage de température suffisamment large.
- Être compatible avec les matériaux utilisés dans les câbles en acier.
- Être biodégradable.

En raison des exigences environnementales croissantes et des réglementations plus strictes concernant la pollution de l'eau par les lubrifiants utilisés dans les applications marines, la biodégradabilité est une propriété de plus en plus importante.

Mavom fournit les graisses biodégradables WREP (Water Resistant Extreme Pressure) de RSC Bio Solutions qui répondent à toutes les propriétés souhaitées pour la lubrification des câbles en acier. L'huile synthétique PAO pénètre facilement dans l'âme du câble en acier et offre une bonne protection de l'intérieur. Le produit offre une excellente protection contre l'eau (salée) et les influences extérieures, à la fois aux températures arctiques et tropicales, car le produit est collant et adhère très bien et est très légèrement emporté par l'eau ou se dissout dans l'eau. Il a prouvé sa protection durable et peut être appliqué manuellement ou automatiquement.

La graisse WREP étant disponible en 4 consistances (00, 0, 1 et 2), il existe une solution de lubrification adaptée à chaque câble en acier et méthode d'application. Contactez Mavom pour plus de conseils.

