

EPURATEURS ELECTROSTATIQUES KLEENTEK POUR LES HUILES HYDRAULIQUES ET DE LUBRIFICATION DES TURBINES.

INTRODUCTION.

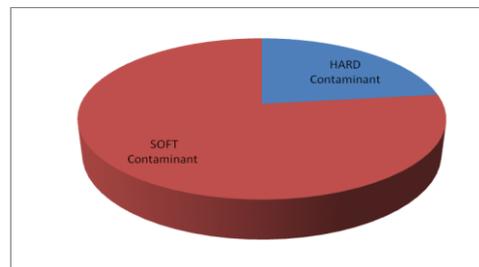
Par rapport aux dernières années, la gestion des huiles de lubrification et de commandement des turbines à gaz modernes est devenue plus délicate et a acquis un aspect plus stratégique, en raison du fait que les caractéristiques techniques des turbines et leur utilisation sont changées.

En particulier, les températures des huiles de lubrification contenues dans les réservoirs sont beaucoup plus hautes qu'auparavant et cet aspect accélère le processus d'oxydation de l'huile et la conséquente production de “produits d'oxydation des huiles” ou “contaminants doux”.

De plus, les différentes conditions d'exercice (moins de fonctionnement en continu, mais des mises en marche/arrêts plus fréquents) rendent les systèmes de lubrification et hydrauliques plus critiques.

CONTAMINANTS DES HUILES ET LE “VARNISH”.

On peut démontrer que dans les huiles des turbines, la plupart des contaminants est constituée des produits d'oxydation des huiles (“Contaminants DOUX”) et que les particules en suspension (“Contaminants DURS”) - dues aux usures internes ou à d'autres sources externes – ne représentent que la partie mineure de la contamination.



Les contaminants “doux” sont responsables non seulement de la partie principale de la contamination mais, en étant polarisés (gluants), ils sont aussi les plus dangereux.

En effet, ils se collent aux surfaces métalliques des circuits en formant une plus ou moins mince couche gluante, le soi-disant “Varnish”.

La taille des “contaminants doux” dépend du degré de polymérisation, mais elle est généralement inférieure à un micron et ceci explique la raison pour laquelle ils ne sont pas mis en évidence par l'analyse via comptage des particules (selon les échelons ISO 4406 – NAS 1638) et ne peuvent pas être éliminés par les systèmes de filtration traditionnels.

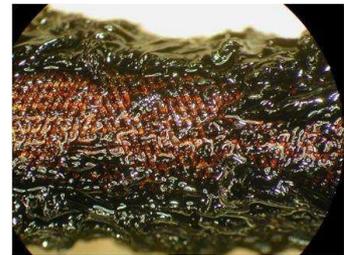
LES PROBLEMES DUS AU “VARNISH”.

En étant gluant, le varnish adhère aux superficies métalliques des composants des circuits et peut être à l'origine de:

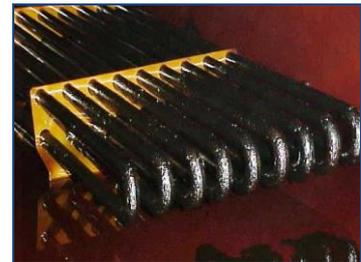
- Mauvais fonctionnement et/ou blocage des valves.
Même la plus petite quantité de varnish peut altérer le correct fonctionnement d'une valve. Ceci peut porter, parmi les autres choses, à des difficultés de mise en marche de la turbine, et en certains cas, à une imprévue mise hors service. Ce phénomène affecte sensiblement la fiabilité de la turbine elle même et engendre dans la plupart des cas des coûts énormes.



- L'encrassement des filtres et des petits trous.
Ceci est à l'origine de la substitution prématurée, et en certains cas répétitive des filtres.
Dans le cas des petits trous, ceci peut engendrer une réduction (ou interruption) de la portée de l'huile.



- La réduction de l'efficacité des échangeurs de chaleur.
Le varnish est un matériel isolant, par conséquent, en recouvrant les faisceaux tubulaires, il réduit l'efficacité des échangeurs de chaleur. Ceci entraîne une augmentation de la température de l'huile et une plus grande difficulté afin de le contrôler.



- Usure.
Le varnish à lui seul ou en association avec les particules les plus petites (qui passent à travers les filtres) sont à l'origine de l'“effet papier de verre”. Ceci veut dire une augmentation sensible du frottement, et par conséquence de la température, (dans le cas des paliers lisses) et de l'usure des composants (paliers lisses, valves, pompes, engrenages, etc.)



- Pertes.
Le varnish réduit la durée de vie des joints mécaniques, ce qui engendre une augmentation des pertes. Ceci veut dire des installations sales et une réduction de la sécurité.

- Le varnish abrège de vie utile de l'huile.
Ceci comporte des substitutions plus fréquentes, en augmentant ainsi les coûts et l'impact environnemental.
- La contamination des circuits.
Le varnish sali de façon irréversible les circuits et les réservoirs, cela comporte des coûts et très longs rinçages pour leur nettoyage. Sans compter l'impact environnemental très élevé.
Le varnish est comme le cholestérol pour le corps humain. .



Le VARNISH a un impact direct, significatif et souvent sous estimé sur les coûts d'entretien et de gestion de la turbine et sur sa fiabilité.

DEPURATEURS ELECTROSTATIQUES KLEENTEK: LA SOLUTION.

1. KLEENTEK ELC (Electrostatic Liquid Cleaner) est la seule technologie capable de éliminer n'importe quel type de contaminant présent à l'intérieur des huiles, quelque soit sa taille ou sa nature. Donc KLEENTEK est la seule technologie capable d'éliminer le 100% des produits d'oxydation de l'huile insolubles (varnish).
2. A' travers l'élimination continue des produits de l'oxydation de l'huile insolubles, l'huile à elle même peut éliminer les dépôts accumulés dans les circuits ou, si les circuits sont neufs et propres, l'huile peut maintenir les circuits et leurs composants parfaitement propres, pour toute la vie de la turbine.
3. La propreté de l'huile n'est pas l'objectif principal, mais c'est le moyen par lequel nettoyer et maintenir la propreté des circuits et de leurs composants (valves, pompes, paliers lisses, réservoirs etc).
L'utilisation des dépurateurs électrostatiques KLEENTEK est davantage plus efficace du traditionnel changement d'huile (sans détergents dispersants).



KLEENTEK ELC-R200SP-H on GE FR9FA turbine a gas.

4. KLEENTEK est la seule technologie qui n'élimine pas les contaminants par le moyen de filtres. La technologie de dépuración KLEENTEK est seulement électrostatique. L'huile écoule du bas vers le haut à travers un "collecteur" formé de cylindres coaxiaux (réalisés en aluminium et avec un papier spécial) qui agissent comme électrodes. Les contaminants sont attirés par les forces électrostatiques et sont retenus dans le "collecteur".
5. KLEENTEK est la seule technologie qui puisse garantir que durant la dépuración l'huile ne soit pas endommagée, comme il s'avère au contraire dans toutes les autres technologies de filtration traditionnelles. Il a été démontré que l'une des causes majeures à l'origine du processus d'oxydation de l'huile, est le passage de ce dernier à travers les filtres traditionnels. Ce phénomène a été démontré pour la première fois par le Dr. Sasaki de KLEENTEK. Aujourd'hui c'est l'objet d'études et de recherches par les plus importants producteurs de filtres (traditionnels).

CARACTERISTIQUE FONCTIONELLES DE KLEENTEK ELC.

Le dépurateur électrostatique KLEENTEK:

1. Il travaille en by-pass au réservoir de l'huile et fonctionne 24h/24 toute l'année.
2. Ce n'est pas un filtre, il n'y a donc pas de pression à l'intérieur et il ne s'encrasse pas, même dans le cas de huiles très contaminées.
Ceci veut dire qu'il n'y a pas de problèmes de sécurité (vibrations, rupture de tubes, pertes d'huile, etc.) et que le dépurateur ne requiert aucun contrôle particulier et/ou supervision.
3. Il a une très faible consommation d'énergie. De 150 à 1.300 Watts selon les modèles. Ceci veut dire des coûts énergétiques négligeables.
4. Les collecteurs (les cartouches de rechange) peuvent retenir une très grande quantité de contamination, sans s'encrasser. Ce qui veut dire des frais d'entretien facilement prévisibles et dans l'ensemble très bas.
5. Le KLEENTEK ELC est un instrument très précis et fiable pour la surveillance continue de la quantité d'eau présente dans l'huile. Par le contrôle du courant entre les électrodes du collecteur (en conditions standard, sans humidité/eau, le courant est nul en raison du fait que l'huile est un matériel non-conducteur) en utilisant l'ampéromètre placé sur le panneau de contrôle, il est possible de surveiller, en temps réel, la présence d'un niveau même très bas de humidité/eau. Si l'eau dépasse



le niveau de 500 ppm (quelques ppm sont déjà très dangereux pour l'huile) (qui correspondent à 10/15 mA de courant environ) le dépurateur va en alarme.

6. KLEENTEK ELC est capable de éliminer jusqu'à 500 ppm d'eau.
7. Il ne demande aucun entretien particulier
Ce qui veut dire pas de coûts imprévus.
8. Il occupe très peu de place.
Ce qui signifie une facilité d'emploi dans toute situation applicative.

LES BENEFICES DE LA TECHNOLOGIE ELECTROSTATIQUE KLEENTEK.

Le dépurateur Électrostatique KLEENTEK garanti aux gérants des turbines des résultats significatifs et inattendus, autant d'un point de vue technique qu'économique.

- Fonctionnement fiable et répétitif des valves. Fiabilité maximale et répétitivité de l'ensemble du système.
- Réduction des coûts d'entretien et d'exercice.
- Prolongement de la vie utile des huiles.
- Moins d'arrêts imprévus.
- Circuits hydrauliques et de lubrification parfaitement propres (sans dépôts).
- Réduction de l'usure des paliers lisses et des engrenages,
- Amélioration des performances des échangeurs de chaleurs, et donc une plus grande facilité dans le contrôle de la température des huiles.
- Extension de la durée de vie des tenues et des O-Ring.
- Plus de coûteux rinçages des circuits pour leur nettoyage.

Le retour d'investissement des dépurateurs électrostatiques KLEENTEK est réellement surprenant et incomparable.

Les dépurateurs repayent plusieurs leur valeur dès la première année d'utilisation.

Un instrument extrêmement innovant, essentiel pour l'efficacité et la fiabilité des turbines, le dépurateur électrostatique KLEENTEK est un équipement stratégique pour élever le niveau de compétitivité globale de l'entreprise.