

Analyse de l'huile pour moteurs à gaz



Spécialistes du contrôle de l'état des machines
Partie de ►Torre Industries

La demande croissante et les inquiétudes quant à l'impact écologique de la production d'électricité alimentée au charbon, a conduit de nombreux pays du monde à s'intéresser à l'utilisation de sources d'énergie alternatives, tant renouvelables que non renouvelables. L'une des techniques alternatives découvertes est l'utilisation du gaz naturel et du biogaz, pour produire de l'électricité.

La recherche d'une énergie fiable et peu coûteuse, a suscité l'intérêt du gaz naturel qui, à son tour, a accru l'engouement pour les moteurs stationnaires à gaz. L'utilisation des gaz alternatifs a par conséquent évolué, notamment celle des gaz d'enfouissement et biogaz pour la production d'électricité. Tout en conférant certains des mêmes avantages que le gaz naturel, ces gaz alternatifs contiennent des contaminants posant des problèmes au niveau de la bonne marche de ces moteurs, ainsi qu'à leurs lubrifiants.

Les lubrifiants pour moteurs à gaz doivent résister aux différents niveaux de dégradation de l'huile, causés par des températures de service plus élevées, ainsi que par la combustion des combustibles gazeux, contenant des impuretés variant en fonction de la source et de la qualité du combustible gazeux. En raison de ces températures de service plus élevées, les modes de dégradation de l'huile, notamment l'oxydation et la nitruration, doivent être surveillés de près.

L'une des techniques de surveillance de son état les plus efficaces et les moins coûteuses, mise à la disposition des utilisateurs de moteurs à gaz et OEM, est l'analyse de l'huile, ceci grâce à la pléthore de renseignements qu'elle confère sur l'état du lubrifiant, les contaminants et l'usure mécanique en cours. Lorsque les résultats des analyses de l'huile indiquent une tendance sur une certaine durée, des problèmes potentiels peuvent être constatés, ce qui aide ainsi ensuite les opérateurs de machines à prévoir l'entretien afférent, et évite des réparations coûteuses ainsi que d'arrêter les machines.

Siège

9 Le Mans Place, Westmead, KZN, 3610 | PO Box 15108, Westmead, KZN, 3608 Afrique du Sud
t +27 (0) 31 700 5460 | f +27 (0) 31 700 5471 | e support@wearcheck.co.za

Bureau de Gauteng

30 Electron Avenue, Isando, Gauteng, 1600 | t +27 (0) 11 392 6322 | e support@wearcheck.co.za

Agences en Afrique du Sud

Le Cap	+27 (0) 21 531 4540
East London	+27 (0) 82 290 6684
Middelburg	+27 (0) 13 246 2966
Northern Cape	+27 (0) 82 802 3072
Port Elizabeth	+27 (0) 41 360 1535
Rustenburg	+27 (0) 14 596 5706
Steelport	+27 (0) 71 269 1332
Bloemfontein	+27 (0) 82 903 3089

Agences à l'étranger

Ghana	+233 (0) 54 431 6512
Inde	+91 (0) 44 4557 5039
Mozambique	+258 (0) 846 977 006
Namibia	+264 (0) 64 221 551
UAE	+971 (0) 55 221 6671
Zambie	+260 (0) 977 622 287
Zimbabwe	+263 (4) 446 369



Raisons d'analyser l'huile des moteurs à gaz

- Meilleure fiabilité de l'installation et réduction des coûts de maintenance.
- Optimal intervalle de vidange de l'huile pouvant être établi grâce à l'analyse de l'huile.
- L'analyse d'huile est recommandée par les équipementiers et les fournisseurs de lubrifiants.

SABS | ISO 9001 | ISO 14001 SANS 17025

Formulaire de rapport de qualité ds72 | Date de révision : Avril 2016

Spécialistes du contrôle de l'état des machines



www.wearcheck.co.za

Analyse de l'huile pour moteurs à gaz

Profil des tests de l'huile des moteurs à essence

Viscosité à 100° C et à 40° C ASTM D7279

La viscosité est la propriété physique la plus importante d'un lubrifiant, et se définit comme étant la résistance d'un fluide à l'écoulement. Il est ensuite possible de déterminer l'épaisseur de la pellicule d'huile empêchant tout contact entre les surfaces métalliques. Établir les tendances de la viscosité est important, car les écarts de la norme peuvent indiquer la dégradation de l'huile basique, l'épuisement de l'additif ou l'utilisation d'un mauvais lubrifiant.

Indice de viscosité (VI) ASTM D2270

L'indice de viscosité caractérise l'effet de la température sur la viscosité d'une huile, et il est d'une importance particulière lorsque les températures ambiantes de service, varient considérablement.

Indice d'alcalinité totale (TBN) ASTM D2896 et ASTM D4739

Le TBN quantifie la réserve alcaline de l'huile, et une diminution du TBN est un indice d'épuisement des additifs. Le TBN est également un élément essentiel de l'établissement des périodes optimales de vidange de l'huile, car il indique si les additifs sont encore à même de protéger suffisamment le moteur.

Indice d'acidité totale (TAN) ASTM D2896

L'indice d'acidité totale est la quantification des composés acides dans l'huile, provenant de l'oxydation et de la formation de sous-produits par dégradation due à l'acidité.

pH initial (IpH) ASTM D7946

L'IpH est considéré être un paramètre important, au même titre que le TAN et TBN, en particulier pour l'évaluation des huiles moteur lors de l'utilisation du biogaz et des gaz d'enfouissement, car il indique la présence d'acides forts dans l'huile, provoquant directement la corrosion des pièces d'un moteur. Ce procédé peut même être utilisé pour détecter de petites quantités d'acides forts corrosifs dans l'huile, même si le TAN n'a pas encore augmenté de manière significative.

Méthode fournie aux OEM portant sur l'indice de quantification des particules (QP)

La QP détermine la teneur totale en fer de l'échantillon d'huile, et, à partir de celle-ci, la quantité totale de débris ferreux (fer) peut être déterminée indépendamment de la taille des particules.

Oxydation ASTM D7414 et nitration ASTM D7624 par analyse infrarouge à transformée de fourier (méthode de soustraction spectrale)

La FTIR produit un spectre IR souvent intitulé « empreinte digitale » de l'huile, car il révèle des caractéristiques spécifiques à la composition chimique de l'huile. Le spectre IR peut être utilisé pour déterminer les types d'additifs, la tendance à l'oxydation et la nitration par des sous-produits, susceptible d'apparaître en raison des températures de service élevées, et de la dégradation thermique.

Spectroscopie ICP (usure, concentrations en contaminants et additifs) ASTM D5185

Le spectromètre quantifie la concentration en métaux soumis à l'usure, notamment le fer, les additifs de l'huile, notamment le calcium, ainsi que les contaminants tels que le silicium, et ce, dans l'huile.

Examen microscopique des particules (MPE) - méthode interne

Un MPE est effectué par filtration de l'huile à travers un morceau de membrane d'une cote connue en microns, et tout débris présent est examiné au microscope. L'usure, la contamination et la couleur du morceau de membrane sont examinées. Un MPE peut fournir des indices sur la source des débris, et la gravité potentielle d'un problème qui peut en être à l'origine.

% (Teneur) en eau ASTM D6304

L'eau est l'un des polluants les plus dévastateurs d'un lubrifiant, susceptible de causer une pléthore de problèmes de fonctionnement, sans oublier d'affecter de façon importante la fiabilité et la longévité d'un moteur. Elle provoque l'épuisement des additifs, l'oxydation de l'huile primaire, et nuit à la résistance de la pellicule d'huile. Une contamination par l'eau accroît également fortement le potentiel corrosif des acides, présents dans les huiles pour moteurs à gaz.



SABS | ISO 9001 | ISO 14001 | SANS 17025