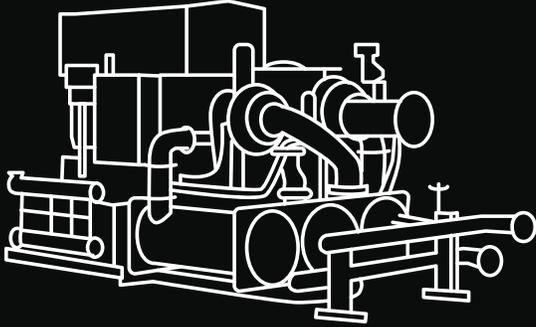




UNE MARQUE DE HF SINCLAIR



ÉVALUATION DE L'ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE POUR LES APPLICATIONS DE COMPRESSION DE GAZ NATUREL



L'adoucissement de l'huile, ou l'écoulement de l'huile,

est une pratique relativement courante pour certains opérateurs de compresseurs de gaz naturel. Il consiste à extraire l'huile usagée du moteur et à l'ajouter dans les composants du compresseur afin de lubrifier les garnitures et les cylindres de l'équipement.

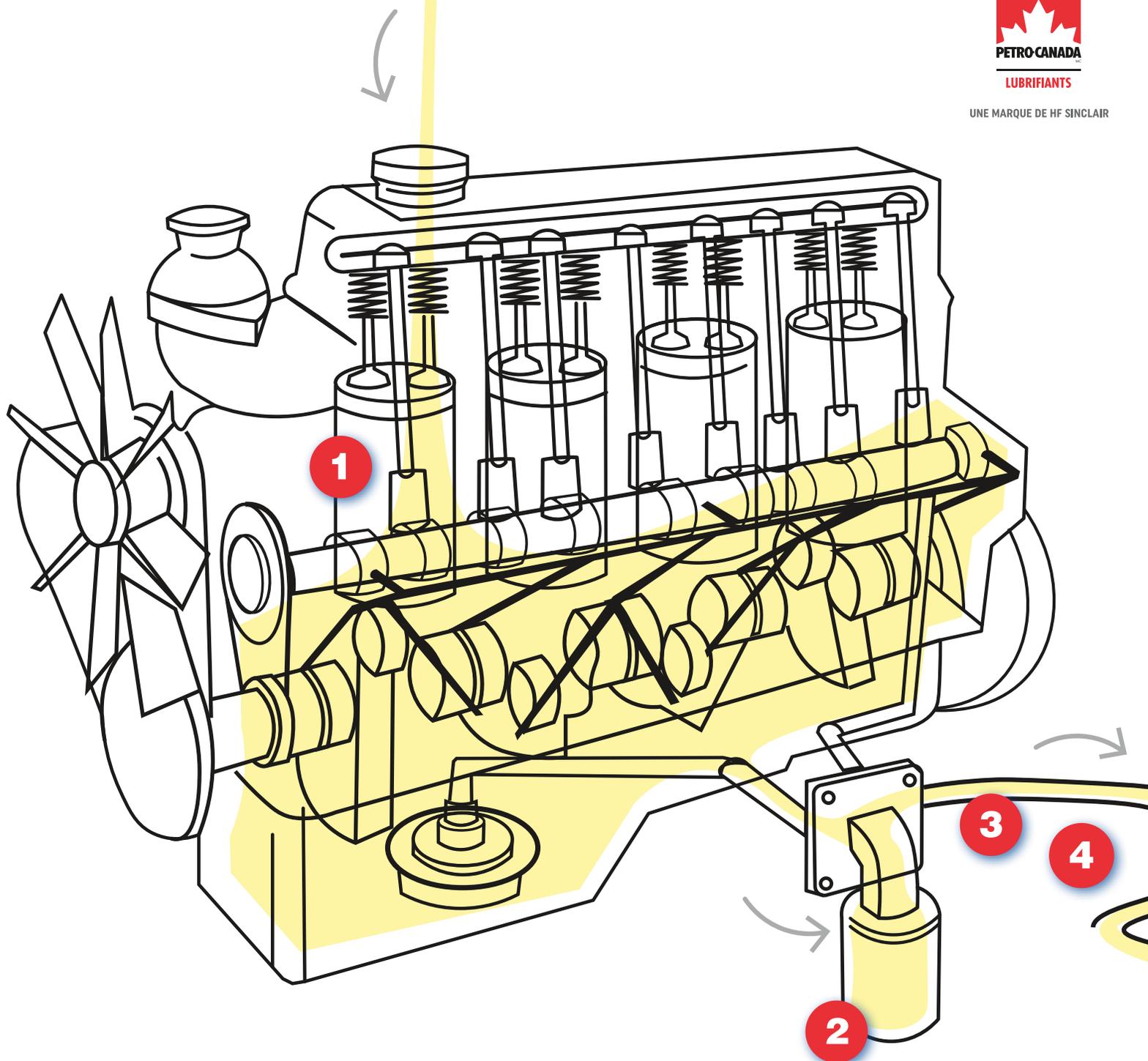
Il n'est pas difficile de comprendre pourquoi certains opérateurs se sont tournés vers l'adoucissement de l'huile. Tant que le procédé est effectué à faible dilution et de façon non rigoureuse, il est possible d'utiliser une huile pour moteur à gaz fixe SAE 40 standard pour lubrifier les tiges et les garnitures du compresseur. L'utilisation et donc l'entreposage d'un seul produit plutôt que deux peuvent également s'aligner sur les objectifs financiers d'une entreprise. En effet, les dépenses initiales en huile sont inférieures, car il y a moins d'appareils et de réservoirs à remplir.

Néanmoins, certains experts de l'industrie peuvent croire que l'adoucissement de l'huile est loin d'être idéal, même s'il peut être utilisé pour certaines applications. Le procédé peut avoir une incidence sur les rapports d'analyse de l'huile usagée et potentiellement masquer des problèmes de moteur, qui peuvent éventuellement entraîner des réparations coûteuses. L'utilisation d'huiles pour compresseur spécialisées dans les compresseurs de gaz peut également améliorer la performance de l'équipement, et ces huiles peuvent en fait être moins coûteuses par gallon que les huiles moteurs.

Néanmoins, il est extrêmement important de disposer de tous les faits. Dans le présent document technique, nous examinerons l'adoucissement de l'huile (communément appelé « écoulement de l'huile ») d'un point de vue technique, ainsi que les avantages et les inconvénients de ce procédé. Nous vous fournirons également des recommandations à retenir.

QU'EST-CE QUE L'ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE?

L'adoucissement de l'huile, ou l'écoulement de l'huile, est un procédé de lubrification des tiges de compresseur et de remplissage d'un compresseur de gaz naturel avec de l'huile moteur usagée. Au lieu d'utiliser une huile pour compresseurs distincte provenant d'un réservoir d'huile différent, l'écoulement de l'huile comprend (1) l'extraction d'une huile usagée appropriée (comme une huile de grade SAE 40) du carter de moteur, (2) le filtrage de l'huile, et (3) l'introduction de l'huile dans la pompe de lubrification forcée du compresseur, puis (4) dans le bloc distributeur, où elle est utilisée pour lubrifier les tiges et les garnitures du compresseur. Ce processus d'élimination de l'huile usagée du compresseur nécessite ensuite l'ajout d'une nouvelle huile supplémentaire dans le moteur, afin de conserver le niveau de fonctionnement de l'huile moteur. Le terme « adoucissement de l'huile » fait également référence au procédé qui consiste à vidanger une partie de l'huile pour moteur à gaz naturel usagée du carter de moteur, puis à ajouter de l'huile neuve afin d'éviter une vidange et un remplissage complets.



1

L'huile usagée appropriée est prélevée du carter

3

L'huile est introduite dans la pompe de lubrification forcée du compresseur

2

L'huile est filtrée

4

L'huile est transférée du moteur au bloc distributeur du compresseur afin d'être utilisée pour la lubrification des tiges de cylindre et des garnitures



LES AVANTAGES DE L'ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE



UN SEUL RÉSERVOIR À REMPLIR

L'un des principaux avantages de l'adoucissement de l'huile est que les opérateurs n'ont besoin de remplir qu'un seul réservoir d'huile. Comme le compresseur est lubrifié à l'aide d'huile provenant du carter de moteur plutôt que d'un réservoir distinct, l'adoucissement de l'huile vous offre la possibilité d'acheter un seul produit.



INTERVALLES DE VIDANGE D'HUILE PROLONGÉS

L'adoucissement de l'huile permet également aux opérateurs de prolonger les intervalles de vidange d'huile de leur moteur. Bien que l'écoulement de l'huile utilise une quantité similaire d'huile dans le compresseur, le taux de consommation d'huile du moteur est considérablement élevé, et il faudra ainsi ajouter plus d'huile neuve dans le moteur. Évidemment, cela réduit les temps d'arrêt de l'équipement et les coûts associés aux vidanges d'huile périodiques.



COÛT INITIAL DES PRODUITS RÉDUIT

Comme l'huile dans le moteur est adoucie de façon continue, une huile moteur de qualité supérieure et donc plus coûteuse peut ne pas être justifiée sur le plan des coûts. Ce procédé permet clairement de réduire les coûts initiaux et offre la possibilité d'acheter un seul produit, ce qui constitue un argument convaincant pour les opérateurs et les équipes d'approvisionnement.

ÉVALUATION DE L'ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE

Nous savons que l'adoucissement de l'huile est courant chez certains opérateurs de compresseurs de gaz naturel en Amérique du Nord et constitue un processus relativement simple à effectuer pour les professionnels chevronnés, mais s'agit-il d'une pratique à laquelle les opérateurs devraient avoir recours pour leur équipement?

Il ne fait aucun doute que cette pratique présente certains avantages. Néanmoins, lorsque l'on prend en considération l'incidence que l'adoucissement de l'huile peut avoir sur les opérations, quels sont les risques liés à ce procédé?

Dans cette section, nous examinerons les principaux avantages et inconvénients de l'adoucissement de l'huile, afin que les opérateurs puissent prendre des décisions éclairées.



LES INCONVÉNIENTS DE L'ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE



CONTAMINATION

L'un des risques critiques associés à l'adoucissement de l'huile est que des problèmes peuvent survenir en raison de la formation de contaminants de flux de gaz (par exemple, du sable, de l'eau ou du sel) et de contaminants d'huile moteur. Les contaminants du flux de gaz influent sur les soupapes, les garnitures et les cylindres du compresseur, ainsi que sur l'huile lubrifiante. La combinaison de ces contaminants et des détergents de l'huile moteur (qui ne sont pas présents dans les lubrifiants pour compresseur de qualité) peut entraîner une accumulation de dépôts sur les soupapes et le compresseur. La formation de mousse en aval du processus peut également obstruer les filtres de séparateur et contaminer le système de déshydratation au triéthylèneglycol, ce qui se traduit par des temps d'arrêt imprévus associés à l'entretien et un nettoyage supplémentaire du système.



EFFET SUR L'ENTRETIEN

L'adoucissement de l'huile peut également empêcher un programme d'entretien efficace. Le processus dilue les niveaux de métaux d'usure et de contaminants, comme l'eau, le liquide de refroidissement ou le silicium, ce qui masque les problèmes qui peuvent survenir dans le moteur qui, autrement, sont repérés à l'aide d'un rapport d'analyse d'huile usagée. Ainsi, il devient difficile pour les opérateurs de savoir quand ils doivent remplacer l'huile et donc de prévoir les pannes. Cela peut faire en sorte que l'huile usagée soit laissée dans des applications pour lesquelles l'écoulement de l'huile dure trop longtemps. Par conséquent, les contaminants demeurent dans le système, ce qui cause l'usure du moteur et, éventuellement, des pannes d'équipement. L'adoucissement de l'huile a également tendance à fausser les évaluations de la performance et de la consommation d'huile.



USURE DU MOTEUR

L'adoucissement de l'huile peut présenter un véritable risque que les contaminants s'accumulent au bas du réservoir et en circulation, ou que la pompe à huile aspire les contaminants qui sont dans le réservoir et qui passent par les filtres à huile. Les contaminants peuvent ainsi circuler dans le moteur, les têtes de filtre, les turbocompresseurs et les soupapes, ce qui augmente l'usure du moteur dans les zones de lubrification limite.

La performance du filtre peut avoir un effet sur l'ampleur de ce problème. Cependant, les filtres peuvent seulement capter les contaminants d'une certaine taille et ne peuvent pas réduire ces derniers à une taille assez fine pour éliminer tous les contaminants, en raison de la forme des contaminants ou du nombre de microns du matériau filtrant.

Ce risque est augmenté en raison des tolérances plus strictes du moteur et de la silice, qui est dure et abrasive. Cela peut causer l'usure et l'érosion du métal dans les zones de lubrification limite, qui ne peuvent pas être détectées en raison de l'adoucissement de l'huile et de la dilution constante du métal d'usure par le remplissage de lubrifiant, lequel est transmis au compresseur. Cette dilution a également un effet sur la détermination de la concentration d'eau et de liquide de refroidissement, qui à son tour influe sur la lubrification.

En plus du besoin d'entretien important que l'usure du moteur peut engendrer, cette dernière peut également entraîner des pannes d'équipement, des réparations coûteuses et des temps d'arrêt pour les activités associées.



SOUPESER LES OPTIONS

Les avantages à court terme de l'adoucissement de l'huile moteur pour lubrifier les cylindres de votre compresseur de gaz naturel sont évidents. Une comparaison des coûts, combinée à la simplicité associée à l'utilisation d'une seule huile, peut convaincre de nombreux opérateurs de ces avantages. Il peut par ailleurs être difficile de changer l'opinion des entreprises qui sont ancrées dans leurs habitudes et qui effectuent l'adoucissement de l'huile depuis un certain temps.

Si c'est le cas, il est important de bien adoucir l'huile afin d'atténuer les risques évidents associés à ce processus.



ADOUCCISSEMENT DE L'HUILE : FAITES BIEN LES CHOSES

Si vous effectuez l'adoucissement de l'huile, assurez-vous de suivre les étapes suivantes pour atténuer les risques associés à ce processus :

Utilisez une huile moteur appropriée – l'huile moteur doit être une huile de grade SAE 40 appropriée et doit convenir à l'application, avec de faibles niveaux de liquide, de dilution, d'H₂S et de dioxyde de carbone. Cela peut également entraîner des pressions plus faibles.

Filtrez adéquatement l'huile – l'huile doit être filtrée conformément aux spécifications des fabricants d'équipement d'origine pour la marque et le modèle du moteur.

Assurez une surveillance efficace de l'huile – prenez en considération les métaux d'usure et les contaminants qui seront dilués dans l'huile.

Fixez des intervalles de vidange réalistes – bien que l'adoucissement permette généralement d'éviter les problèmes d'oxydation et de nitration, il est recommandé de s'assurer que des intervalles de vidange raisonnables sont fixés et respectés en fonction de la marque et du modèle du moteur, de la taille du réservoir et de conditions de fonctionnement particulières.

Les risques à long terme de l'adoucissement de l'huile peuvent l'emporter sur les avantages financiers à court terme. L'adoucissement de l'huile peut masquer des problèmes de moteur et avoir une incidence sur le procédé en aval ou les soupapes de compresseur si l'huile n'est pas bien filtrée. Ce procédé peut également limiter la performance de l'huile elle-même.

Les ensembles de compresseur de gaz naturel peuvent coûter des millions de dollars. Il y a donc un risque important associé à l'utilisation d'un produit à faible coût pour obtenir des performances supérieures. Les huiles de haute qualité aident à prolonger les intervalles de vidange. C'est pourquoi nous recommandons d'utiliser une huile de première qualité pour cylindres de compresseurs de gaz naturel afin de lubrifier les tiges et les garnitures du compresseur, ainsi qu'une huile pour moteur à gaz fixe de première qualité dans le moteur à gaz naturel. L'accent doit être mis sur la façon dont vous pouvez tirer le meilleur parti de votre équipement.

Une huile moteur de qualité supérieure présente une meilleure résistance à l'oxydation et à la nitration, ainsi qu'une performance supérieure à des températures élevées (la plupart des moteurs fonctionnent à des températures supérieures à 82 °C [180 °F]). Elle a également une meilleure capacité à nettoyer le moteur et à réduire l'accumulation de vernis qui peut entraîner l'usure et la défaillance du moteur.

De plus, un produit haute performance peut offrir l'un des principaux avantages de l'adoucissement de l'huile : la capacité à prolonger les intervalles de vidange. En effet, un produit de première qualité peut réduire la quantité d'huile achetée pendant la durée de vie de l'appareil et avoir un effet considérable sur le coût total d'exploitation, sans les risques négatifs associés à l'adoucissement de l'huile.

UNE HUILE POUR COMPRESSEURS DE PREMIÈRE QUALITÉ

Les avantages d'une huile pour cylindres de compresseurs de première qualité s'alignent sur les avantages d'une huile moteur. Les huiles pour cylindres de compresseurs de première qualité ont des propriétés similaires à celles des huiles moteur de première qualité que nous avons examinées. L'utilisation d'une huile pour compresseurs de première qualité peut faire une véritable différence dans le rendement et l'efficacité globaux de votre système.

Pourquoi?

- La lubrification des cylindres de compresseur représente jusqu'à deux tiers de la consommation de lubrifiant.
- Le compresseur est confronté à ses propres défis (qualité du gaz, pressions et températures), et l'huile moteur peut avoir une incidence sur ceux-ci.
- Le moussage, l'accumulation de dépôts dans les soupapes et la contamination du système de déshydratation au triéthylèneglycol peut entraîner des coûts liés à la perte de jours de production, aux appels en cas d'urgence et à la main d'œuvre.
- L'utilisation d'un produit spécialement conçu pour le compresseur optimisera le rendement et réduira l'usure, notamment en prolongeant la durée de vie des garnitures et des pistons. La qualité du lubrifiant pour les garnitures et les pistons de compresseur permet de réduire les taux de lubrification, de prolonger la durée de vie de l'équipement et de gérer les problèmes de flux gazeux qui ont une incidence sur le coût total d'exploitation.



Il y a des coûts cachés associés à l'utilisation d'une huile de moindre qualité lors du procédé d'adoucissement de l'huile. Néanmoins, lorsqu'il n'y a pas de problème apparent et que les méthodes de travail habituelles semblent fonctionner, il n'est peut-être pas évident qu'il soit immédiatement nécessaire de dépenser plus d'argent pour de l'huile. De plus, nous comprenons que de nombreuses entreprises ne disposent pas de la main-d'œuvre et des outils nécessaires pour documenter et démontrer les performances et les économies associées.

L'équipe de Lubrifiants Petro-Canada peut faire le travail pour vous. En ayant accès à des données, nous pouvons examiner la performance de votre machine, recommander la bonne huile de première qualité, et démontrer les économies que vous pouvez réaliser avec cette huile.

VOUS POUVEZ COMPTER SUR NOUS

Nous travaillons en collaboration avec nos clients pour effectuer le contrôle régulier du rendement, l'analyse des huiles usagées et la collecte de données, afin que nous puissions continuer de vous offrir des services efficaces et que vous continuiez de faire des économies.

Communiquez avec votre représentant régional dès aujourd'hui pour commencer à protéger votre machine et à économiser de l'argent.

Pour obtenir plus de renseignements sur nos produits et services, visitez le site Web : sentronlubricants.com





UNE MARQUE DE HF SINCLAIR



Marques de commerce détenues ou utilisées sous licence.
LUB4134F (2022.04)



UNE MARQUE DE HF SINCLAIR