

THERMAL-LUBE

FLUIDE HYDRAULIQUE HAUTE PERFORMANCE ET ININFLAMMABLE

XL5146

Mars 2023

XL5146 fournit un environnement de travail plus sûr pour les applications où la tuyauterie hydraulique pourrait se rompre et pulvériser du fluide sur les surfaces chaudes et s'enflammer avec un danger résultant pour le personnel et l'équipement de la centrale.

XL5146 est reconnu dans le monde entier par « FM Approvals » comme un fluide industriel approuvé FM et est approuvé par le Centre Canadien de Technologie Minérale et Énergétique (CANMET) pour une utilisation dans les applications minières souterraines. La réduction des risques d'incendie améliore la sécurité du personnel dans l'entreposage, la manutention et l'utilisation, ce qui pourrait réduire les primes d'assurance.

XL5146 est un fluide eau-glycol éprouvé pour une utilisation dans les systèmes à haute pression. Avec un indice de viscosité (VI) de 192 et un point de coulement de -63°C , **XL5146** peut être utilisé toute l'année, où d'autres fluides peuvent nécessiter 2 ou 3 grades de viscosité pour fonctionner à travers différentes saisons.

CARACTÉRISTIQUES:

- Les agents lubrifiants offrent de bonnes caractéristiques anti-usure.
- Corrosion inhibée pour protéger les composants ferreux et non ferreux; les phases liquides et vapeur.
- **XL5146** est 100% soluble dans l'eau, ce qui rend l'équipement et les nettoyages d'atelier plus faciles qu'avec les fluides hydrauliques conventionnels.
- Formulé avec 35 à 40 % d'eau et des additifs améliorant les performances spécialement sélectionnés, **XL5146** est facilement biodégradable, minimisant ainsi les problèmes d'élimination et réduisant les coûts d'entretien de l'usine.
- Point de d'écoulement -63°C .
- Faible usure de la pompe. Protège les pompes et les composants du système contre l'usure prématurée et les défaillances, ce qui réduit les coûts d'entretien et réduit les temps d'arrêt.
- Prolonge la durée de vie de l'équipement, réduit les temps d'arrêt et les coûts de maintenance. Lorsque les procédures d'entretien appropriées des fluides et de l'équipement sont suivies, **XL5146** reste propre, ne produit pas de boues et dure plus longtemps que les fluides conventionnels.
- Classé par l'USDA comme H-2, **XL5146** peut être utilisé dans les usines de transformation de la viande, de la volaille et des œufs inspectées par le gouvernement fédéral comme fluide hydraulique dans les endroits où il n'y a aucune possibilité que le lubrifiant ou la partie lubrifiée entre en contact avec des produits comestibles.
- En vertu de la Ligne directrice 420 de l'OCDE sur les essais de toxicité aiguë par voie orale, le **XL5146** est classé comme un « composé qui ne présente pas de risque de toxicité aiguë important s'il est avalé ».
- Facilité de démarrage sur une large gamme de fonctionnement.



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

The information presented in this bulletin is, to the best of our knowledge accurate. It is intended to be helpful, and not considered to be a guarantee. L'information donnée dans ce bulletin est, au meilleur de nos connaissances, exacte. L'intention de ce bulletin est pour votre aide et non une garantie.

FLUIDE HYDRAULIQUE HAUTE PERFORMANCE ET ININFLAMMABLE

XL5146

CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE

Capacités à haute pression - Les performances supérieures du **XL5146** ont été démontrées par des tests de laboratoire indépendants à 5000 psi et sur le terrain en service essais et applications commerciales à plus de 5000 psi (345 bars). Visuel et les mesures quantitatives montrent peu d'indications de l'usure des pièces de la pompe ou du moteur composants.

Excellent résistance au feu - **XL5146** étend les caractéristiques supérieures de résistance au feu des fluides eau-glycol dans l'arène haute performance. Depuis un le liquide eau-glycol ne brûlera pas tant que l'eau ne s'est pas évaporée, il y a beaucoup moins de risques d'incendie d'un déversement ou d'une fuite sur une surface métallique chaude. De plus, il y a beaucoup moins de flammes et de fumée associées au **XL5146** qu'avec d'autres fluides hydrauliques synthétiques résistants a feu, tels que les esters de polyol ou de phosphate, **XL5146** est un fluide industriel approuvé FM tel que testé par rapport à la norme 6930.

Rentable - Des performances anti-usure exceptionnelles ont été démontrées dans les applications à basse et haute pression. L'utilisation de **XL5146** permet de réaliser des économies de coûts, à la fois au départ et dans les ajouts-d'huile, pour le meilleur coût global par rapport aux performances. Le liquide a été utilisé jusqu'à deux ans sans changement. La rentabilité comprend également des composants de système hydraulique plus durables et plus performants.

Sécurité environnementale - Ce fluide à base de diéthylène glycol et d'eau ne nécessite pas de manutention spécial et peut être géré à l'aide de procédures standard de traitement des déchets. **XL5146** ne contient pas de phénol. Tout rejet devrait être examiné avec les autorités locales avant de commencer les opérations.

Compatibilité des joints et des tuyaux - Historiquement, les fluides eau-glycol ont montré d'excellents compatibilité et durée de vie avec les joints hydrauliques standard et les élastomères de tuyau. **XL5146** offre une compatibilité élastomère similaire avec des matériaux couramment utilisés, tel que Viton, Buna N à haute teneur en nitrile, EPM, butyle, silicone et élastomères halogénés (par exemple, Aflas, alrez, etc.).

REMARQUE: Les uréthanes et les élastomères Buna S (SBR) ne sont pas compatibles avec **XL5146**.

Compatibilité des plastiques - En raison des variations qui peuvent exister entre les plastiques dans le même générique, il est important de tester la compatibilité de tous les composants en plastique (tels que le verre de vise du réservoir) exposés au fluide hydraulique dans des conditions d'utilisation finale.

RESULTATS DU TESTE DE PERFORMANCE

Propriétés de viscosité - En raison de son point d'écoulement faible (-63 °C) et de sa indice de viscosité élevée (192), **XL5146** peut être utilisé sur une large plage de température avec seulement un impact minimal sur la viscosité du fluide. L'indice de viscosité et les points d'écoulements du **XL5146** sont comparés aux fluides hydrauliques typiques d'huile minérale d'ISO 46, d'ester de phosphate, et d'ester de polyol dans le [tableau 1](#). **XL5146** a un profil viscosité-température comparable à celui des fluides concurrents typiques, comme le montre dans la [figure 1](#).



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

The information presented in this bulletin is, to the best of our knowledge accurate. It is intended to be helpful, and not considered to be a guarantee. L'information donnée dans ce bulletin est, au meilleur de nos connaissances, exacte. L'intention de ce bulletin est pour votre aide et non une garantie.

FLUIDE HYDRAULIQUE HAUTE PERFORMANCE ET ININFLAMMABLE

XL5146

SPÉCIFICATIONS TYPIQUES		
Viscosité cSt (ASTM D445)	@ -18 °C	1300
	@ 0 °C	340
	@ 40 °C	46
	@ 65 °C	22
Indice de viscosité (ASTM D2270)		192
Pointe d'écoulement (°C) (ASTM D 97)		<-60
Densité à 20°C		1.09
Couleur		Rouge
Protection contre la corrosion (ASTM D665A) *		Passé
Teneur en eau (% poids)		38.0 – 40.5
pH à 25°C		8.8-9.4
Alcalinité mL d'acide chlorhydrique 0,1 N nécessaire pour neutraliser 100 ml de liquide à un pH de 5,5		160-200
Teneur en eau, poids %		34-38
Conductivité thermique à 100 °F (est.) (BTU/pi/h/°F)		0.26
Coefficient de dilatation thermique par °C (est.)	à 20°C	0.00065
	à 55°C	0.00067
Pression de vapeur à 38°C, psi		1,1
Point d'éclair, ASTM D 93 ou ASTM D 92, (°C)		Aucune

* **REMARQUE:** Non recommandé pour une utilisation avec du zinc, du fer galvanisé ou du cadmium.

Figure 1. Viscosité v. Température pour les Huiles Hydrauliques

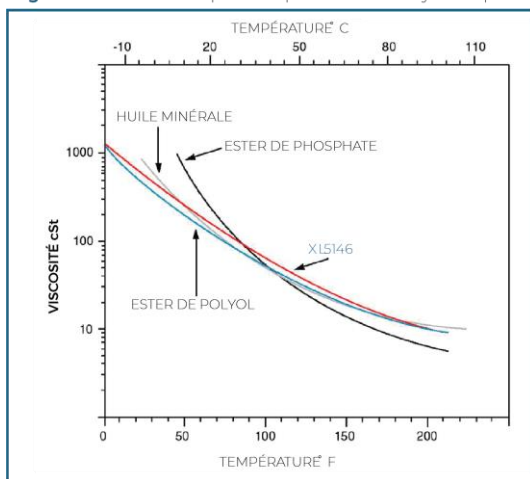


Tableau 1 ASTM2882

Fluide Hydraulique	Point d'écoulement °C	Indice de Viscosité
Huile minérale	-34	90-120
Ester Phosphate (Trialkyl)	<-70	90-145
Ester Phosphate (Triaryl)	-5 à -35	0-35
Ester Polyol	-26	150-185
XL5146	-63	192

Performance d'usure de la pompe - Dans un teste ASTM D2882 modifié, comme les données du [tableau 2](#) indiquent que **XL5146** est significativement supérieur à l'eau-glycol conventionnel et présente des caractéristiques d'usure similaires à celles des esters de phosphate / polyol et de l'huile minérale.



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

The information presented in this bulletin is, to the best of our knowledge accurate. It is intended to be helpful, and not considered to be a guarantee. L'information donnée dans ce bulletin est, au meilleur de nos connaissances, exacte. L'intention de ce bulletin est pour votre aide et non une garantie.

FLUIDE HYDRAULIQUE HAUTE PERFORMANCE ET ININFLAMMABLE

XL5146

Fluide	Usure Totale (mg)
Ester de Phosphate	5
Ester de Polyol	10
Huile minérale (anti-usure)	24
Eau-glycol (conventionnel)	65
XL5146	10

Conditions d'essai :

Les tests ont été effectués sur 100 heures à 2000 psi (13,8 MPa) et 1200 rpm en utilisant une pompe à palettes équipée d'un anneau de 30 L/min.

Procédures de nettoyage complètes.

Critères de réussite : <100 mg d'usure totale

Dans l'essai de stabilité du cisaillement par injection de carburant (ASTM D3945), le **XL5146** ne montre aucune perte de viscosité à des taux de cisaillement allant jusqu'à 106 sec⁻¹.

Le teste de pompe à piston axial haute pression **XL5146** a également été évalué indépendamment dans une pompe à piston axial Sunstrand série 22 à l'aide d'un test de stabilité à l'eau modifié utilisé par le Southwest Research Institute. Comme le montre de tableau 3 aucune dégradation significative du débit (0,8 %) n'a été observée pendant toute la durée de l'essai. (Une dégradation de l'écoulement de 10 % constitue une défaillance.) De plus, les pièces d'essai présentaient une usure négligeable après 225 heures de fonctionnement avec **XL5146**, comme le montre de tableau 2.

Tableau 3. Pompe à Piston Haut-Pression
(Sunstrand 22-2132 Déplacement Variable Axiale.

Temps (Heures)	Débit (L/Min)
1	94.4
75	94.4
125	94.4
225	93.6



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

The information presented in this bulletin is, to the best of our knowledge accurate. It is intended to be helpful, and not considered to be a guarantee. L'information donnée dans ce bulletin est, au meilleur de nos connaissances, exacte. L'intention de ce bulletin est pour votre aide et non une garantie.

Figure 2. Sunstrand série 22 Pompe à Piston Axiale. Des Pièces après 225 heures



Teste d'entraînement hydrostatique à haute pression, **XL5146** s'est avéré être un fluide très stable avec d'excellentes propriétés de lubrification dans les conditions de haute pression.

EMBALLAGE:

XL5146 est disponible en seaux de 20L, fûts de 205L, conteneurs semi-vmac de 1100L et expédition en vmac au besoin

PROCÉDURE DE CONVERSION DE FLUIDE HYDRAULIQUE EAU-GLYCOL

Compatibilité de XL5146 avec les huiles minérales

Les fluides hydrauliques de glycol d'eau ne sont pas compatibles avec les fluides hydrauliques bas d'huile minérale. Les fluides hydrauliques de glycol d'eau dépendent des espèces ioniques avec des affinités pour les surfaces métalliques afin de fournir des propriétés anti-usure. Les films huileux interfèrent avec la chimie anti-usure de l'eau glycol. Le principal additif anti-usure dans la plupart des fluides hydrauliques d'huile minérale anti-usure est le dialkyldithiophosphate de zinc.

Ces additifs à base de zinc réagissent avec les acides gras contenus dans tous les glycols aqueux, bloquant ainsi a besoin d'additifs de glycol d'eau et la formation d'un savon blanc, qui peut bloquer les filtres et de passoires. Les huiles minérales sont solubles dans les fluides de glycol d'eau qu'à de petites concentrations. Les produits d'oxydation des huiles minérales sont plus polaires que les huiles minérales elles-mêmes et, par conséquent, sont plus facilement en suspension dans les glycols d'eau. Ces boues continuent de s'oxyder et peuvent boucher les filtres, les crépines et les valves. Ils interfèrent également avec les additifs hydrauliques de glycol d'eau.



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

FLUIDE HYDRAULIQUE HAUTE PERFORMANCE ET ININFLAMMABLE

XL5146

La procédure pour changement propose est conçue pour:

- Minimiser l'interférence concurrentielle des huiles minérales et de leurs additifs grâce à des procédures de vidange et de rinçage adéquates
- Prévenir le blocage du filtre, de la crépine et de la vanne et les dommages consécutifs au système, en évitant la formation de "savon" et l'élimination des boues d'huile minérale
- Recommander de considérations spéciales de conception et d'équipement
- Recommander l'entretien du système hydraulique pour éviter les fuites, favoriser à la fois l'entretien du système et son fonctionnement efficace

Considérations spéciales de conception et d'équipement:

Les fluides hydrauliques de glycol d'eau sont différents, chimiquement et physiquement, des autres fluides hydrauliques d'huile minérale. Les différences suivantes ont une certaine incidence sur les conversions de systèmes existants.

Les fluides hydrauliques de glycol d'eau ont:

- Densités plus élevées que les huiles minérales
- Pressions de vapeur plus élevées que les huiles minérales
- Une tendance plus élevée à entraîner l'air que la plupart de fluides hydrauliques d'huile minérale.

Les questions suivantes devraient être considérée lors de l'examen du document ci-dessus et pendant le processus de conversion:

- L'intérieur des réservoirs doit être laissé non peinturer et / ou l'ancien peinture doit être enlevé
- Même les matériaux de joint compatibles doivent être remplacés dans la mesure du possible, car les joints usagés peuvent être endommagés ou peuvent réagir de manière imprévisible lorsqu'ils sont exposés à une combinaison de fluides autrement compatibles
- Les pièces plaquées zinc et cadmium doivent être remplacées
- En raison de la densité et de la pression de vapeur plus élevées des glycols d'eau, il convient de veiller à éviter de mauvaises conditions d'aspiration sur les pompes hydrauliques et des pertes de charge et des vitesses de fluide marginales, c'est-à-dire : les crépines dans les réservoirs existants doivent être retirées
- Les accumulateurs devraient, dans la mesure du possible, contenir une vessie pour séparer l'air et le fluide hydraulique



255 Ave Labrosse, Pointe-Claire, Québec, Canada H9R 1A3

T: +1.514.694.5823; www.thermal-lube.com

The information presented in this bulletin is, to the best of our knowledge accurate. It is intended to be helpful, and not considered to be a guarantee. L'information donnée dans ce bulletin est, au meilleur de nos connaissances, exacte. L'intention de ce bulletin est pour votre aide et non une garantie.

PROCÉDURE DE CONVERSION

Pour convertir un système hydraulique d'huiles hydrauliques de pétrole en fluides hydrauliques XL5146, suivez les pratiques d'ingénierie acceptées ci-dessous.

Voici une procédure recommandée pour passer des huiles de pétrole à l'eau-glycol:

- Égouttez complètement l'huile du système. Cela comprend le réservoir, les conduites de tuyaux, les cylindres, les accumulateurs, les filtres ou tout autre équipement dans lequel l'huile pourrait être piégée.
- Nettoyez le système de boues et de dépôts résiduels et retirez la peinture de l'intérieur du réservoir à moins que la peinture n'ait été testée et qu'elle ne résiste à l'action du solvant des fluides hydrauliques de glycol d'eau.
- Déconnectez le filtre.
- Rincer le système avec une quantité minimale de l'eau-glycol fluide utilisé. Rincer d'abord en fonctionnant sans charge ou à la pression minimale de fonctionnement, puis amener le fluide à la température normale et faire fonctionner toutes les pièces. On peut utiliser la pratique de fonctionner sur le remblai de rinçage pendant plusieurs heures pour assurer une circulation complète et tirer pleinement parti des caractéristiques de nettoyage au solvant du fluide hydraulique de glycol d'eau.
- Égouttez la charge de rinçage aussi complètement que possible, alors qu'il fait encore chaud et sans la laisser se déposer. Ce liquide de rinçage peut être retenu pour une utilisation ultérieure dans la préparation d'autres machines pour le service ou à des fins de maquillage après l'élimination des contaminants solides en suspension et de l'huile de pétrole résiduelle.
- Installez une cartouche filtrante propre. Remplacer les éléments filtrants ayant des pièces plaquées zinc ou cadmium par des substituts appropriés. N'utilisez pas un milieu filtrant hautement adsorptif, comme l'argile ou la terre de Fuller, car ces filtres peuvent modifier la composition du fluide en éliminant les additifs essentiels. Examiner les pièces de la pompe, les anneaux O, les joints et l'équipement auxiliaire. Remplacez les pièces de pompe usées. Réparer les joints de tuyaux qui fuient. Remplacez les joints, les joints et l'emballage détériorés. Remplacez les joints d'arbre en liège et d'autres emballages et matériaux sensibles à l'eau.
- Reconnectez le système et serrez toutes les connexions.
- Remplir avec du fluide hydraulique **XL5146**.
- Faire fonctionner à pression réduite pour assurer une lubrification adéquate de la pompe hydraulique; ensuite, mettre aux conditions d'exploitation normales.

