

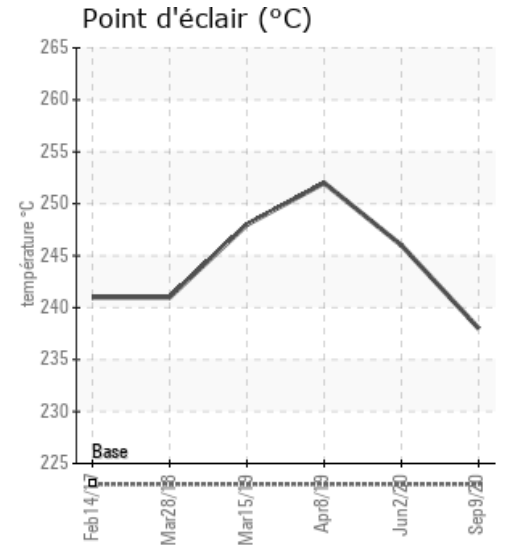
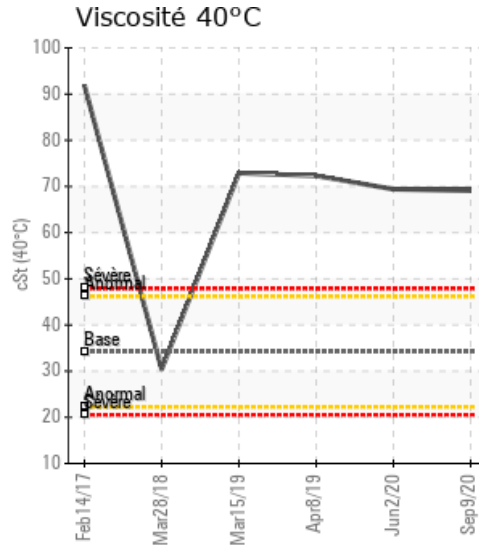
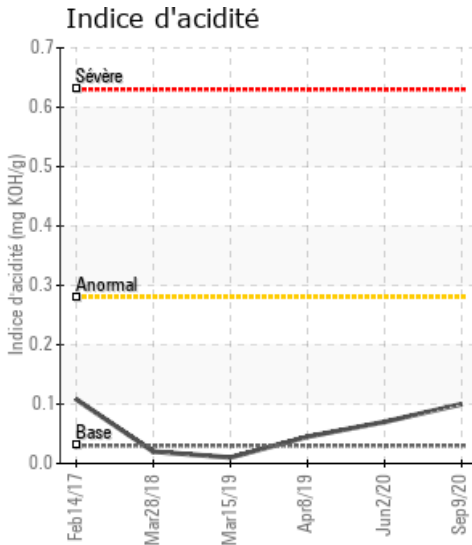
07-330

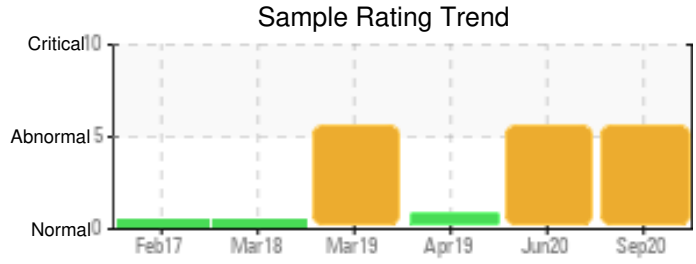
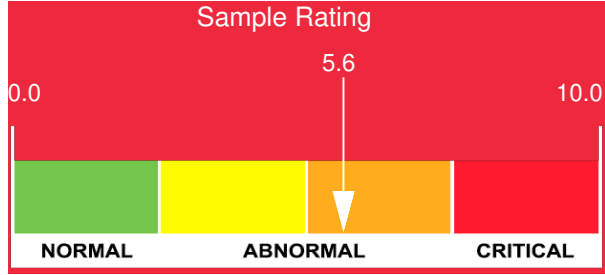
Customer: PTRHTF30100	System Information	Sample Information
FOREX INC. 301 RUE DE L'HARRICANA AMOS, QC J9T 3A6 Canada Attn: Carl Labrecque Tel: 819321660 E-Mail: c.labrecque@forexinc.ca	System Volume: 128000 ltr Bulk Operating Temp: 489F / 254C Heating Source: Blanket: Fluid: PETRO CANADA PETRO-THERM Make: GTS ENERGY	Lab No: 02375429 Analyst: Jean Lacharite Sample Date: 09/09/20 Received Date: 09/14/20 Completed: 09/28/20 Jean Lacharite jean.lacharite@petrocanadalsp.com

Recommendation: HTF have a viscosity to 69.1. It's not the normal viscosity, your viscosity is higher than the double than our petro-therm. Have you add another oil in the system? your GCD Distillation point 10%, 50% and 90% are too high and your viscosity do not help to obtain a correct value for the GCD. your curve on graph illustrate thermal cracking to low boilers. The AN is still ok. No presence of water. Flash point is still ok but continue to decrease. we could start by evacuating the light fractions by ventilation. Do you have a protection against exposure to oxygen in air. An inert gas (Nitrogen) blanket protection within a closed expansion tank will help fluid from oxidation. Thermal cracking is the breaking-up of larger hydrocarbon molecules into smaller molecules and oxidation is the gaining of oxygen. At high temperature, a HTF will degrade either through thermal cracking or oxidation or both. Your Flash point drop and your graphic show a thermal cracking from low boilers. Drain more than 20% of the fluid and replace it with new HTF Petro-Therm will help to increase level of the HTF. Take a sample again in 3 months to see the fluid condition.

Comments:

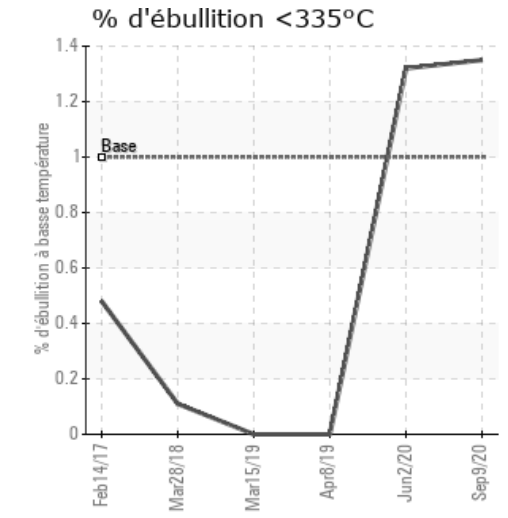
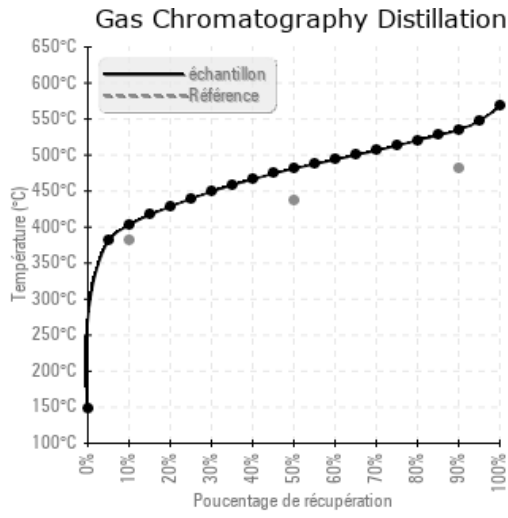
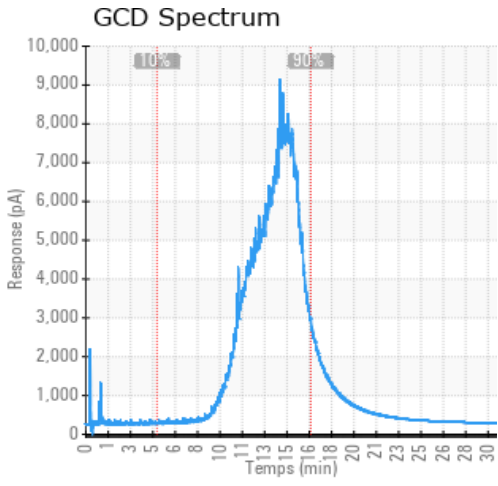
Sample Date	Received Date	Fluid Age	Sample Location	Flash Point (COC)	Water (KF)	Viscosity (40°C)	Acid Number	Solids	GCD 10%	GCD 50%	GCD 90%	GCD % < 335°C
	mm/dd/yy			°F/°C	ppm	cSt	mg/KOH/g	%wt	°F/°C	°F/°C	°F/°C	%
09/09/20	09/14/20	0y	o7-600-vn 152 ft	460 / 238	22.7	69.1	0.10	0.124	757 / 403	898 / 481	995 / 535	1.35
06/02/20	06/05/20	2y	07-330	475 / 246	79.5	69.4	0.07	0.113	754 / 401	895 / 479	965 / 518	1.32
04/08/19	04/09/19	0y		486 / 252	57.1	72.3	0.045	0.055	799 / 426	919 / 493	1017 / 547	0.00
03/15/19	03/21/19	0y		478 / 248	84.9	72.9	0.01	0.105	759 / 404	891 / 477	1003 / 539	0.00
03/28/18	04/03/18	7y		466 / 241	56.7	30.4	0.02	0.059	774 / 412	919 / 493	1031 / 555	0.11
Baseline Data				433 / 223		34.2	0.03		720 / 382	817 / 436	900 / 482	1.00





Sample Date	Iron	Chromium	Nickel	Aluminum	Copper	Lead	Tin	Cadmium	Silver	Vanadium	Silicon	Sodium	Potassium	Titanium	Molybdenum	Antimony	Manganese	Lithium	Boron	Magnesium	Calcium	Barium	Phosphorus	Zinc
09/09/20	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0
06/02/20	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0
04/08/19	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	2	1
03/15/19	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	22	0	4	1
03/28/18	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1	30	0	2	2
Baseline Data			0	0						0			0	0					0				0	

Elemental analysis results (above) in parts per million (ppm). [10,000 ppm = 1.0%]



Historical Comments	
06/02/20	la viscosité est hors limite pour une Calflo HTF. il faut connaître les raisons de l'augmentation de la viscosité.votre graphique nous montre le début de la formation des produits à point d'ébullition bas (low boilers) généré par le craquage thermique. Si le contenu de ces composés atteint un niveau suffisamment élevé dans le fluide, des problèmes apparaissent tels que la cavitation des pompes, l'augmentation de la pression dans le système et la diminution du point d'inflammation. Il est encore bas. votre GCD 10%, 50% et 90% est trop élevé. pourrait être dû à un produit provenant de l'externe qui a une viscosité élevée. connaître la raison d'une viscosité aussi élevée et ensuite réduire la viscosité pour obtenir un meilleur le GCD dans les standard. pour le reste votre huile protège toujours le système.
04/08/19	La viscosité de l'huile est le double de la viscosité de la PETRO-THERM.#1-Confirmer le nom de l'huile thermique utilisée.#2-Confirmer le point d'échantillonnage et la méthode d'échantillonnage de l'huile thermique.#3-Vérifiez la possibilité de contamination.62 PPM de Fer (Fe) probablement associée à l'usure de des pompes. 21 PPM de Calcium (Ca)- Typique de l'hiver et de l'usage de sel comme agent de déglçage. La viscosité de l'huile est le double de la viscosité de la PETRO-
03/15/19	*** NOTE: Viscosité vérifié deux fois, 72.9 cSt and 72.5 cSt ***La viscosité de l'huile est le double de la viscosité de la PETRO-THERM.#1-Confirmer le nom de l'huile thermique utilisée.#2-Confirmer le point d'échantillonnage et la méthode d'échantillonnage de l'huile thermique.#3-Vérifiez la possibilité de contamination.81 PPM de Fer (Fe) probablement associée à l'usure de des pompes.22 PPM de Calcium (Ca)- Typique de l'hiver et de l'usage de sel comme agent de déglçage. Vérifiez la possibilité de contamination par une autre huile La viscosité de l'huile présente dans le système caloporteur est le double de la viscosité de la PETRO-THERM.
03/28/18	Il serait bien de déterminer la provenance du calcium dans le system. Provient probablement du produit abas poussière utilisé à l'entour de l'usine. L'huile est en condition d'opération, ré-échantillonner au même intervalle afin de bien suivre l'évolution de l'huile.Aucune trace d'usure détecté. Présence de calcium détectée (Ca à 30PPM). Le calcium semble être en décroissance par rapport à l'analyse du 14 Février 2017. L'huile est en condition d'opération.

Petro-Canada makes no representation or warranty of any kind, either express or implied, as to the accuracy or completeness of the analysis and assumes no responsibility and shall have no liability whatsoever with respect to such analysis, or a party's use of it. Petro-Canada is a division of HollyFrontier Corporation.