



BERICHT ÜBER DAS ASTM-PRÜFVERFAHREN

ECO FXO INDUSTRIAL®

Das angehängte Dokument ist die schriftliche Bestätigung der Prüfungsergebnisse jenes Labors, das den „KORROSIONSTEST“ mit dem festen Brennstoffadditiv ECO FXO INDUSTRIAL durchgeführt hat. „DIE ANALYSEBESCHEINIGUNG“ stellt dem festen Brennstoffadditiv ECO FXO INDUSTRIAL das Zeugnis „FÜR DEN GEBRAUCH geeignet“ aus.

Die Prüfung wurde mithilfe des ASTM PRÜFVERFAHREN D-130 (ASTM- Amerikanisches Verband für Testung und Material) durchgeführt.

Durch die Prüfverfahren bei der Einführung von ECO FXO INDUSTRIAL als festem Brennstoffadditiv, und besonders durch die Verwendung des ASTM-PRÜFVERFAHRENS D-130, ist festgestellt worden, dass die Probe „BESTANDEN“ hat. Dieses Prüfungsergebnis zeigt somit, dass das feste Brennstoffadditiv ECO FXO INDUSTRIAL „**KEINE KORROSION VERURSACHT**“ und dass es demzufolge „**FÜR DEN GEBRAUCH GEEIGNET**“ ist.

SPEZIFIKATION DES SCHWEREN BRENNSTOFFS:

Viskosität@50°C, cst	258,5	ASTM D 445
Schwefel, %	2,24	ASTM D 4294
Vanadium, ppm	97,5	atomare Absorption
Natrium, ppm	12,5	atomare Absorption
Silizium, ppm	62,1	atomare Absorption
Aluminium, ppm	48,5	atomare Absorption
Korrosionstest für Kupfer	vyhovuje	ASTM D 130

Wir haben der schweren Brennstoffprobe nur 50 ppm des festen Brennstoffadditivs ECO FXO INDUSTRIAL beigefügt und das Prüfverfahren zur Kupferkorrosion gemäß ASTM D-130 wiederholt.

Tank + 50 ppm ECO FXO INDUSTRIAL besteht ASTM D-130

Bei Einhaltung des ASTM PRÜFVERFAHRENS D-130, das in der angehängten ANALYSEBESCHEINIGUNG kurz dargestellt ist, kann jedes entsprechend ausgestattete Labor zu dem gleichen Prüfungsergebnis kommen.



ECO FXO INDUSTRIAL ist ein Gemisch aus organischen Verbindungen, das in Brennstoffen leicht löslich ist. Durch das Auflösen im Brennstoff kommt es zu einer milden Wirkung auf die Brennstoffeigenschaften. Durch die Prüfung nach der Methode ASTM D-130 ist festgestellt worden, dass das Gemisch aus „Brennstoff + ECO FXO INDUSTRIAL“ **KEINE KORROSION VERURSACHT** und demzufolge **„FÜR ALLE ARTEN DER ANWENDUNG GEEIGNET“** ist.

NACHWEIS DER KONGRUENZ VON BRENNSTOFFGEMISCHEN MIT HILFE DER SPOT-PRÜFMETHODE

Diese Methode wird dazu verwendet, die Kongruenz von residualem Brennstoff mit dem gleichen destillierten Brennstoff zu bewerten. Dieses Verfahren weist die Menge an Asphaltablagerungen nach, die man bei der Mischung der Bestandteile erwarten kann. Das Kongruenzniveau wird durch einen zugewiesenen Zahlenwert eines Referenzpunktes (SPOT) bestimmt, der jenem unter den Prüfbedingungen erhaltenen Referenzpunkt am ähnlichsten ist. Die Zahl 3 und höher zeigt an, dass der durch die Mischung dieser Bestandteile gewonnene Brennstoff bei der Anwendung jenseits der Prüfsituation Probleme verursachen kann, wie Überlastung der Zentrifuge, Verstopfung der Filter und Ablagerungen im Tank.

In der Praxis kann sogar ein hohes Kongruenzniveau, das seinen Ausdruck in einem hohen Zahlenwert des Referenzpunktes (**SPOT**) findet, durch die Behandlung mit ECO FXO INDUSTRIAL reduziert werden und der Brennstoff kann trotzdem verwendet werden, da die abgelagerten Asphaltene zersetzt werden. In der Regel reduziert ECO FXO INDUSTRIAL ein hohes Kongruenzniveau um 1 bis 2 Zahlenwerte. Der Brennstoff ist beständiger und enthält weniger Ablagerungen. Am Tankboden gibt es weniger Rückstände, die Filter sind sauberer und der WARTUNGSbedarf wird reduziert.

ECO FXO INDUSTRIAL ASTM D-473 (HFO)

Nachweis des Sinkstoffgehalts im Brennstoff mittels Extraktion

Mit dieser Methode wird der Sinkstoffgehalt im Brennstoff gemessen, welches bei bestimmten Brennstoffen die Tendenz zur Bildung von dichten Ablagerungen und die Neigung zur Verstopfung der Filter aufweist. Obwohl diese Prüfung bei Schweröl bestätigt worden ist, zeigt sie die Wirksamkeit der Zersetzungseigenschaften von ECO FXO INDUSTRIAL, unabhängig von der Art oder Qualität des Brennstoffs.

Durch die Verwendung von ECO FXO INDUSTRIAL werden die Ablagerungen um 30% reduziert. ECO FXO INDUSTRIAL zersetzt die festen Teilchen im Brennstoff und verhindert die Bildung von Ablagerungen am Tankboden. Das ist auch für die Filter sehr wichtig, da sie viel sauberer bleiben.



ECO FXO INDUSTRIAL ASTM D 4870 (HFO)

Nachweis des Sinkstoffgehalts in Masut, Heizöl, Diesel und Benzin mithilfe der Methode der heißen Filtration

Die Methode der heißen Filtration ist strenger als das Verfahren ASTM D-473. Die Zugabe von Abfällen beeinflusst die Ergebnisse nicht und sie sind für die Gesamtmenge der Sinkstoffe im Brennstoff repräsentativer. Die Analyse der Ergebnisse zeigt eine 50%ige Reduzierung der gemessenen Sinkstoffe in jenem Brennstoff, dem ECO FXO INDUSTRIAL beigefügt wurde. Das Verfahren ASTM D-4870 zeigt, dass die Ablagerungen am Tankboden praktisch vollständig beseitigt worden sind, wodurch die Filter viel sauberer bleiben werden.

Die Berechnung der Tröpfchenanzahl, die während der Atomisierung entsteht, und die Messung ihres mittleren Durchmessers. Je kleiner die Tröpfchen sind, desto besser ist die Atomisierung und desto vollständiger ist dadurch die Verbrennung.

Die Ergebnisse lauten wie folgt:

	Mittlerer Durchmesser	Tröpfchenanzahl
Ohne ECO FXO INDUSTRIAL	56 µm	965
Mit ECO FXO INDUSTRIAL	48 µm	1187
Ergebnisse	Reduzierung um 15%	Erhöhung um 23%

Die Entstehung einer möglichst hohen Anzahl an Tröpfchen, deren Durchmesser möglichst klein ist, bedeutet, dass mehr Brennstoffteilchen dem Sauerstoff ausgesetzt werden, was wiederum in einer vollständigeren Verbrennung resultiert, die ihrerseits zu einer geringeren Ablagerung von Kohlenstoffpartikeln und zur Reduzierung der Emission führt.

NACHWEIS DER ZERSETZUNGSFÄHIGKEIT (REINIGUNG) VON ECO FXO INDUSTRIAL

Wegen der starken Tendenz der Asphaltmoleküle, sich miteinander zu verbinden, stellen sie für die Zersetzungseigenschaften von Additiven eine große Herausforderung dar, da sie ziemlich schwer vollständig verbrennen. ECO FXO INDUSTRIAL zersetzt über 80% der Asphaltensammlungen im Brennstoff.

Die Asphaltene werden in viel kleinere Teilchen aufgespalten und schließlich im ganzen Brennstoff verteilt, wodurch ihre Verbrennung vollständiger ist, gerade wegen ihrer geringen Größe.



Hersteller:
FLEX-O Canada Inc.

ORBIS CALCULUS GmbH
Crvenog križa 31
10000 Zagreb, Kroatien
t: +385.1.606.1863
t2: +385.1.606.1864
em@il: info@flexoeco.com