

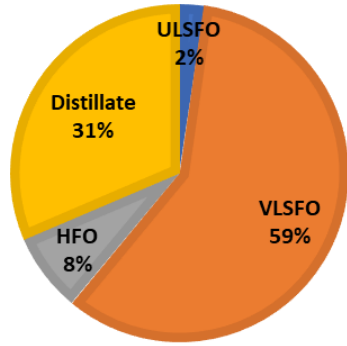
Gemi Yakıt Tiplerinin Dağılımı Ve Özellikleri 2020 Verileri

**Hazırlayan:Müh.İlker MEŞE
İLKFER GRUP
05.12.2020**

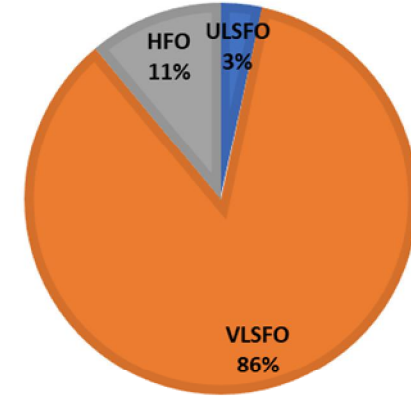
Yakıt tiplerinin dağılımı; Ocak-Eylül 2020 verileri

FUEL TYPE DISTRIBUTION - DATA 2020

■ ULSFO ■ VLSFO ■ HFO ■ Distillate



■ ULSFO ■ VLSFO ■ HFO



VLSFO-HFO-ULSFO-Distillate Özellikleri

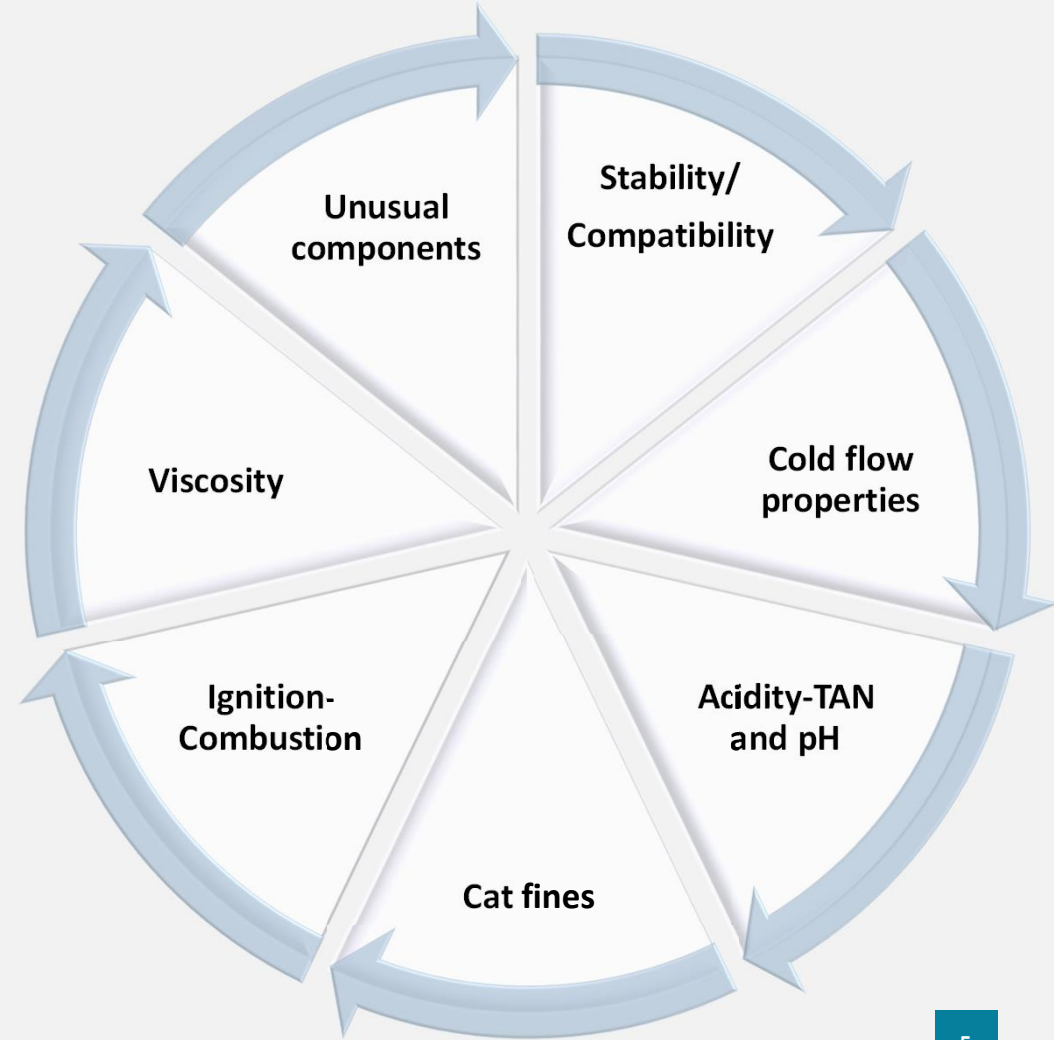
Fuels	Parameters	DEN	VIS40	VIS50	UPP	H2O	MCR	Total sediment	ASH	AL	SI	V	NA	MG	CA	P	FE	PB	NI	ZN	K	CAL	CCAI
	Unit	Kg/m3	cSt	cSt	C	Vol%	Mass%	Mass%	Mass%	mg/Kg													
VLSFO	min	832.3	-	2.5	-27.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.8	768.0
	max	1037.9	-	700.0	36.0	13.0	17.0	3.37	0.32	124.9	242.6	106.0	971.1	98.6	725.1	55.6	204.1	67.4	158.7	50.0	174.0	43.1	924.0
	average	936.0	-	106.4	10.4	0.16	5.3	0.03	0.01	8.6	9.0	8.7	15.9	1.7	15.7	1.7	12.1	0.7	10.5	0.9	1.3	41.7	816.5
HFO	min	900.5	-	2.4	-15.0	0.0	0.2	0.00	0.00	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	32.1	786.0
	max	1011.2	-	863.3	27.0	21.6	21.9	0.50	0.65	212.0	171.0	331.1	1135.0	80.9	1631.0	465.4	187.5	14.6	85.5	408.0	41.5	42.2	870.0
	average	979.0	-	278.7	9.9	0.2	12.8	0.03	0.03	12.8	10.6	87.8	19.2	1.6	8.1	1.9	17.0	0.5	20.6	1.9	1.1	40.4	844.4
ULSFO	min	827.6	-	1.5	-18.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	38.7	748.0
	max	981.2	-	295.7	33.0	10.0	12.4	0.37	0.04	33.1	22.7	20.2	42.8	10.3	69.5	43.5	68.2	12.5	128.9	9.0	31.8	43.3	866.0
	average	889.4	-	29.2	14.1	0.1	1.6	0.02	0.01	4.3	3.4	2.3	5.6	1.8	12.6	1.6	6.4	1.1	4.9	0.7	1.5	42.5	793.3
Distillate	min	752.9	0.6	-	-29.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.4	-
	max	957.1	10.7	-	15.0	2.8	2.3	0.40	9.70	10.0	906.0	30.5	19.6	796.0	136.0	11.5	70312.0	4.6	54.6	7.4	5.0	43.8	-
	average	853.2	3.7	-	-10.3	0.0	0.0	0.00	0.00	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	10.0	0.4	0.4	0.2	0.4	43.0	-

VLSFO Operasyonel Sorunları

VLSFO özellikleri ve sorunları

IMO makalesine dayanarak, gemi yakıtının %0,5'ine, bilinmeyen katkılar, VLSFO yapmak için karıştırılmaktadır. Ne olacağını bilmediğimiz karışımlar, bazı operasyonel sorunlara neden olabilmektedir.

- “ Instability issues/ Asphaltene/asfalt oluşumu
- “ High cat fine content /yüksek catfine miktarı
- “ Low viscosity/düşük viskosite
- “ High acid number/Yüksek asit numarası
- “ Poor cold flow properties/ wax /zayıf akış/mum
- “ Poor ignition-combustion properties /zayıf ateşleme
- “ Presence of unusual components/Styrenes, Indene, DCPD, Phenols and Cumylphenol.



VLSFO ÖZELLİKLERİ VE SORUNLARI

Aşağıda, düşük kaliteli VLSFO'ların sonuçlarından bazıları bulunmaktadır.

Yakıt özellikleri	Yanlış olan ne?	Ne oldu?
Stability	Çamur / asfaltın çökmesi nedeniyle numune dengesizliği	Depolama tankı, boru sistemi, santrifüj ve filtrelerde çamur birikmesi arıtma ve filtre tıkanması
Compatibility	Parafinik yakıtların aromatik yakıtlarla karıştırılmasından sonraki uyumluluk sorunları	Asfaltene çökmesi/ çamur nedeniyle seperatör ve filtre boğulma
Soğuk Akış Özellikleri	Yüksek akma noktası veya yüksek bulut noktası / mum görünüm sıcaklığı	Mumun kristalleşmesinden dolayı filtrelerde tutulma, heat exchangerde yakıt akış hızını düşürür.
Olağandışı Bileşenler	Polimerler, Polimetakrilatlar, Fenoller, uzun yağlar, klorlu hidrokarbonlar, Estonya şeyl yağı ve organik asitlerle kirlenme, bunların hepsi karıştırma ile ilişkili olabilir.	Filtre tıkanması, pompa sıkışması, yakıt pompası tutuklukları, seperatörde aşırı birikme

VLSFO operasyonel sorunları



Kararsız yakıt, tortu ve asfaltin çökeltilerine bağlı çamur sorunları



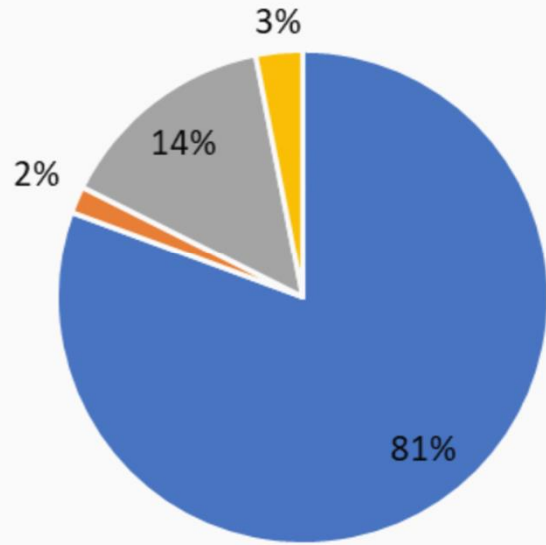
Mum birikimi nedeniyle yakıt katılaşması



Aşırı çamur oluşumu nedeniyle arıtıcının tıkanması

VLSFO Operasyonel Sorunları

■ Purifier choking ■ Wax deposition ■ Liner wear ■ Other



- ❑ Liner aşınması ve piston ring aşınması ile ilgili sorunlar, yaklaşık %14'ünü kapsıyor.
- ❑ 2020'de bize birkaç siyah duman sorunu bildirildi.



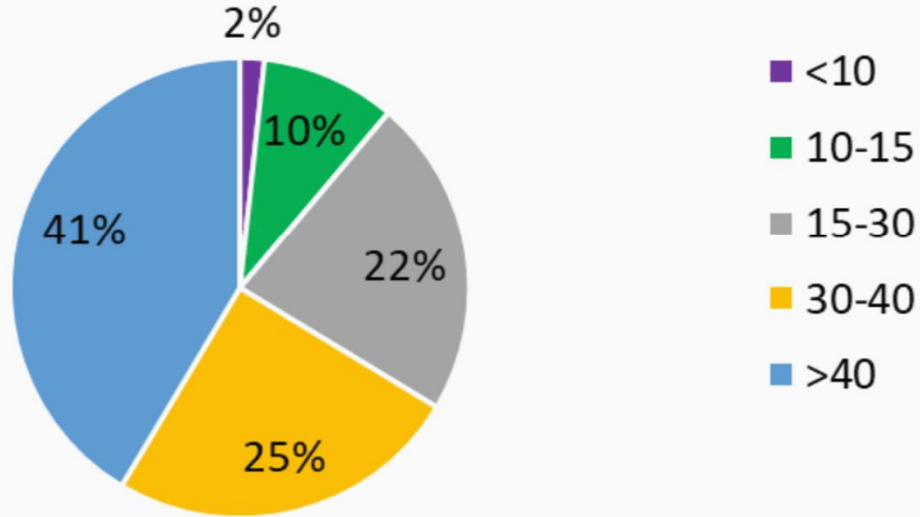
- ❑ Bu sorunun yakıt kalitesi ile ilgili olup olmadığını araştırmak için VLSFO'ların ateşleme yanma özelliklerini analiz ettik.

Ateşleme-Yanma Özellikleri



VLSFO için tahmini setan sayısı (ECN) dağılımı (Viswa lab tarafından Ateşleme-yanma karakterizasyonuna dayanarak)

ECN- VLSFO

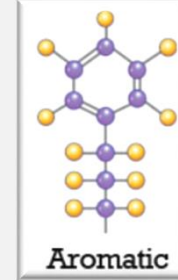
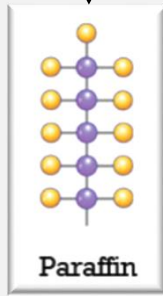


of VLSFOs = 120

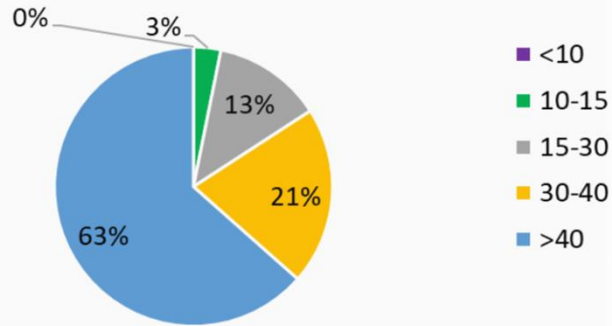
- Test edilen tüm numunelerin sadece %2'si, düşük ateşleme kalitesine sahip olarak kabul edilen 10'un altında ECN değerlerine sahipti.
- Test edilen tüm VLSFO'ların %66'sı, çok iyi ateşleme özelliklerinin bir göstergesi olan 30'un üzerinde ECN değerlerine sahipti.

Parafinik Ve Aromatik VLSFO İçin Tahmini Setan Sayısı (ECN) Dağılımı

Very Low Sulfur Fuels

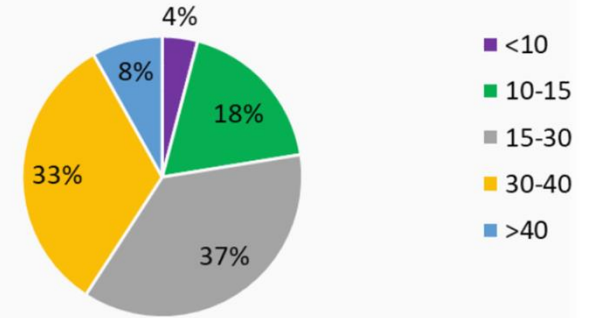


ECN- VLSFO- Paraffinic



Parafanik VLSFO' ların hiçbiri zayıf ECN değerlerine sahip değildir.

ECN- VLSFO-Aromatic



Aromatik VLSFO' ların %4'ü, 10'nun altında ECN değerlerine sahiptir.

HSFO Ve VLSFO' nun Ateşleme Yanma Parametreleri İçin Ortalama Değerler

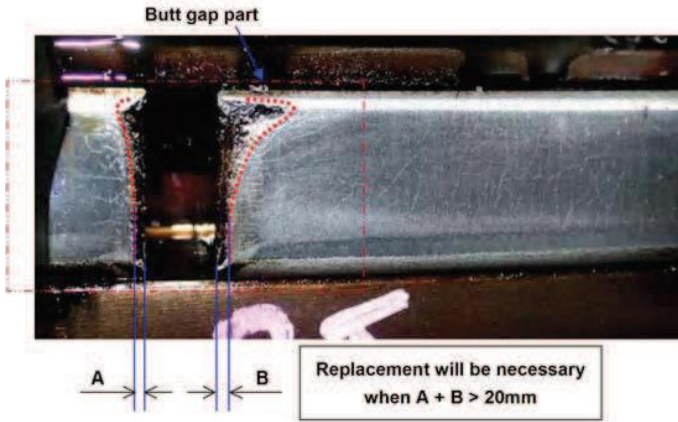
Fuel grade	ID (ms)	MCD (ms)	EC (ms)	ABP (ms)	ECN
HSFOs	6.1	7.8	22.5	7.5	18.8
VLSFOs	4.8	5.4	15	4.6	32.2

HSFOS (415 SAMPLES) AND VLSFOS (120 SAMPLES)

- ❑ VLSFO ateşleme yanma parametre değerleri (ID, MCD, EC ve ABP) HSFO daha azdır.
- ❑ Sonuç olarak, VLSFO'lar, HSFO'lar ile karşılaştırıldığında daha iyi ateşleme (daha kısa MCD) ve yanma özelliklerine (daha kısa ABP) sahiptir

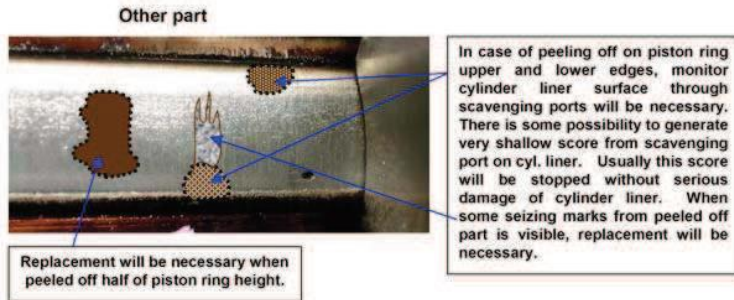
Liner Aşınması ve Sürtme

VLSFO Yakitlarını Kullanırken ortaya çıkan A iri Liner A inması



PROBLEM

Birden fazla gemi, yeni %0.5 S VLSFO üzerinde çalışırken cylinder liner ve piston ringelerinin aşınması bildirdi.



BULGULAR

- Çoğu durumda, Viswa analizi VLSFO yakıt özelliklerinin normal olduğunu göstermiştir
- Ayrıntılı bir çalışmada, CLO₄'ün base sayısının (BN) ve besleme hızının, liner aşınması artmasına katkıda bulunan faktörler olduğunu göstermiştir

Hasar mekanizması

Hasarın ilk aşaması

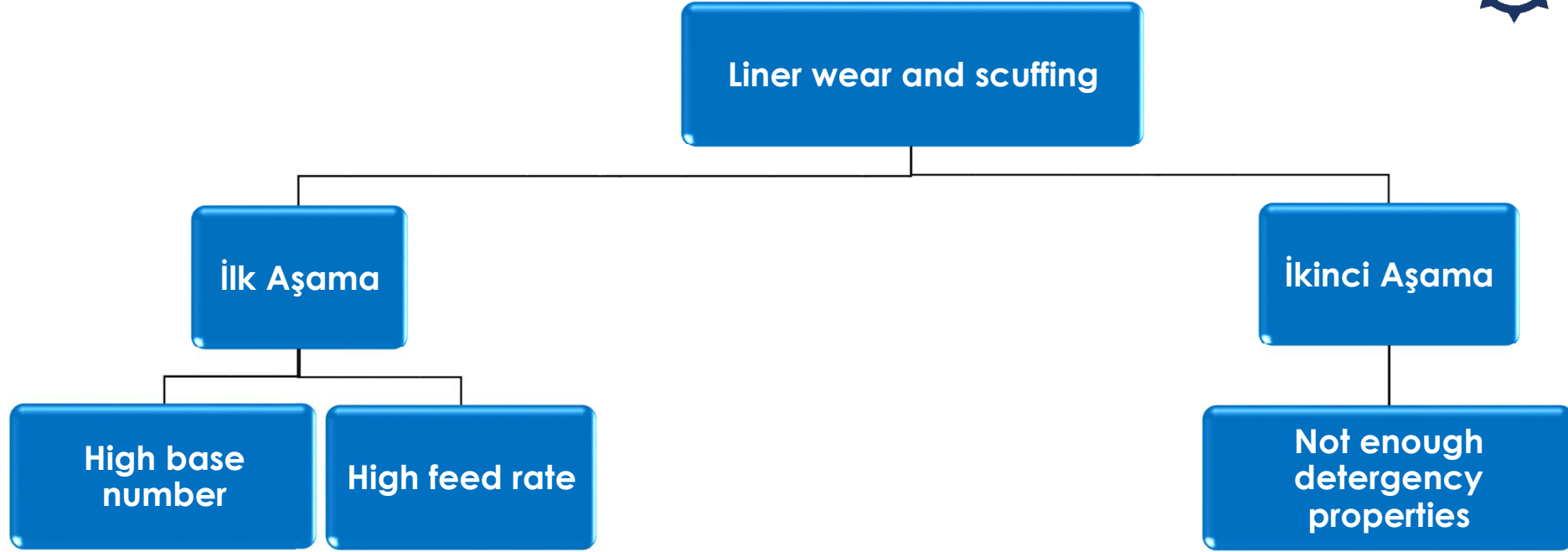
- “ CLO'nun BN'si yüksek ve bir besleme oranı yüksektir.
- “ Bu durumda, Alkalinite fazlalığı nedeniyle küçük korozyon çukurları oluşmaz, CLO film kalınlığı incelir, iki yüzey arasındaki sürtünme artar, bu da liner aşınmasına ve piston ring aşınmasına neden olur.

Hasarın ikinci aşaması

- “ Yetersiz CLO nedeni ile temizleme özelliğinin kaaybolması
- “ CLO, piston segmanı tarafından taşınan tüm aşınmış liner malzemesini temizlemek için yeterli detergency/temizleme özelliğine sahip değildir.

“Düşük BN'LİK bir silindir yağı tasarlamamanın karmaşıklığının nedeni, BN70 yağları ile nadiren aynı yüksek seviyede olan uygun detergency seviyesine ulaşamamaktan oluşur.”- Düşük kükürtlü yakıtlarda man B&W operasyonu”

VLSFO'ları Kullanırken Liner Aşınması Ve Sürtünme



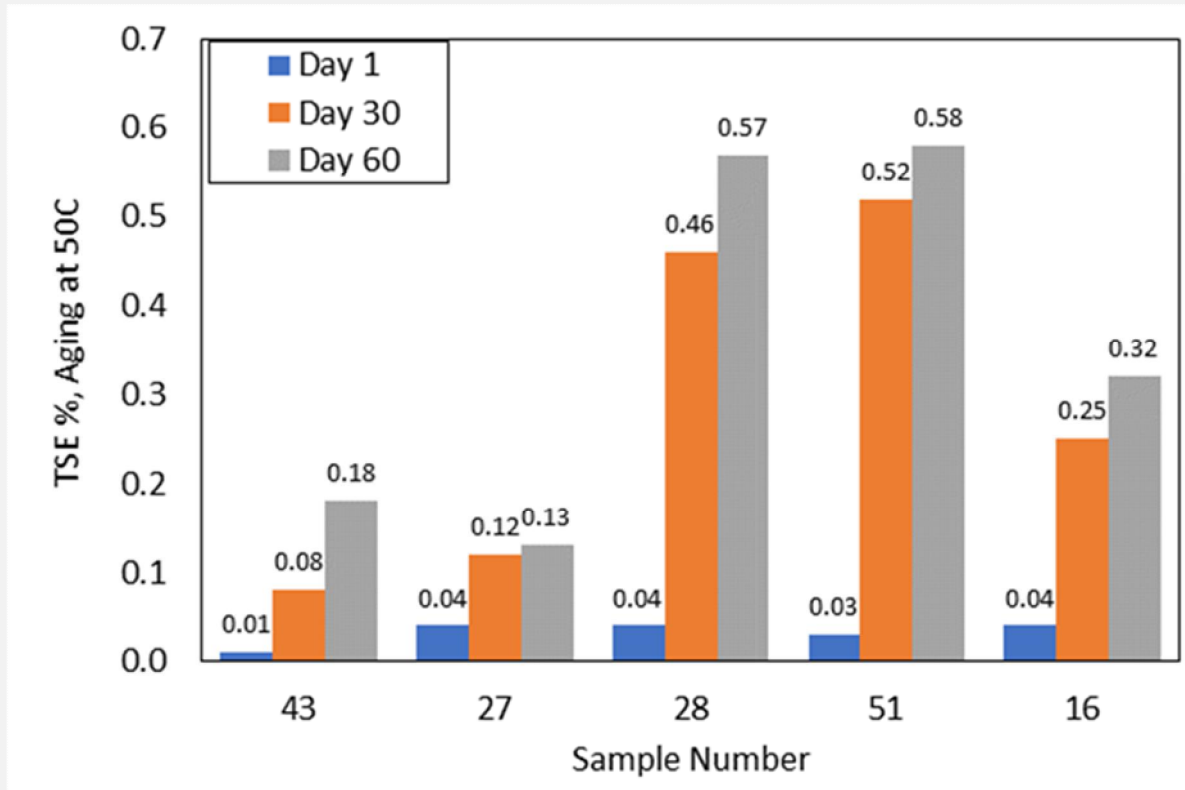
Aşama 1: 40 TBN ve 0.6 g/KwH besleme Hızı ile CLO, VLSFO'lar için çok yüksek olabilir.

Yanma sırasında sülfürik asit oluşumunun bir sonucu olarak asitlik, yağlamaya yardımcı olmak için bazı korozyon çukurları elde etmek için gereklidir. Bu çukurlar, yağlamaya izin veren silindir yağlama yağını tutmak için rezervuar görevi görür.

Aşama 2: Daha düşük TBN' ye sahip CLO, daha düşük deterjan özelliklerine sahiptir.

CLO'nun deterjan özelliği, tortuları çıkararak pistonu temiz tutar. Azaltılmış BN ile CLO, daha düşük deterjan özelliklerine sahiptir ve bu da tortuların eksik bir şekilde giderilmesine neden olur.

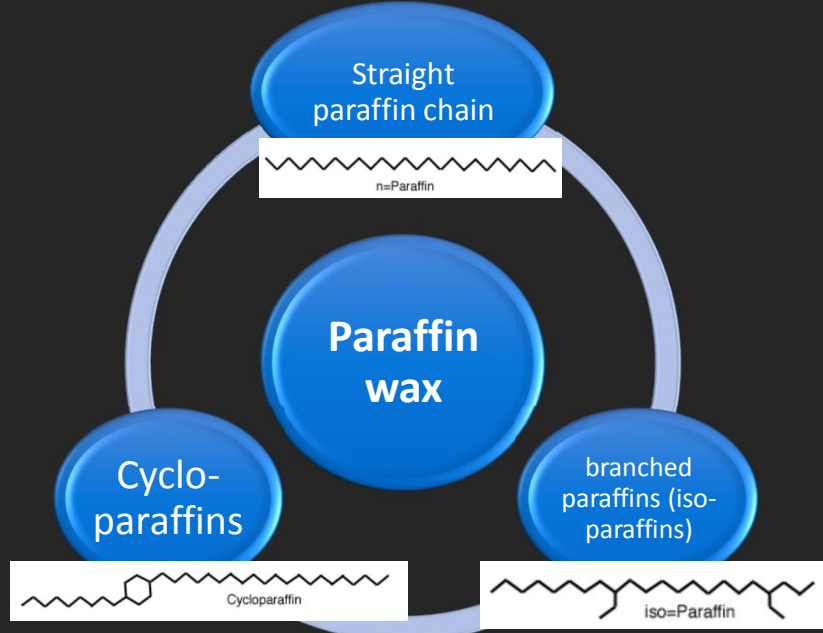
Uzun Vadeli Kararlılık(stability) Özellikleri



Time ↑ → Total sediment ↑

Soğuk Akış Özellikleri Sorunları

Mum Tanımı Ve Mum Kristalleşme Mekanizması

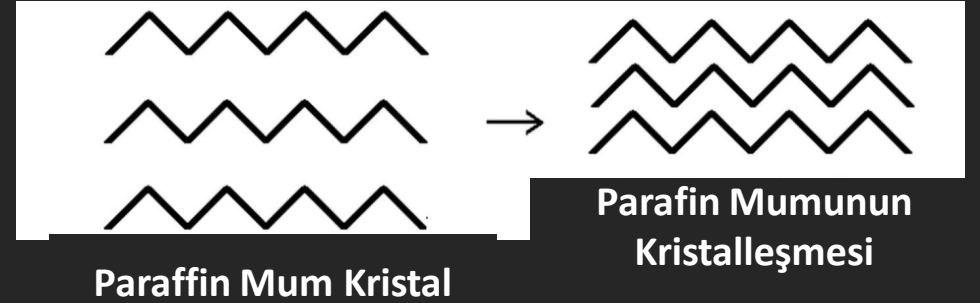


Parafin mumu ayrılır:

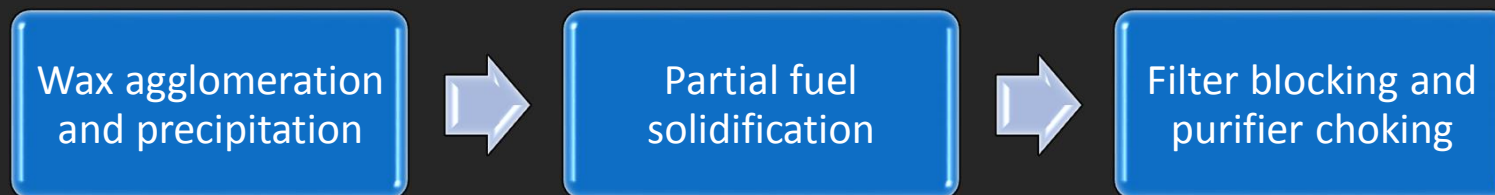
- “ **Makrokristalin Mum-** Makrokristalin mum-düşük molekül ağırlıklı ve düz zincirli parafin-C16-C40
- “ **Microcrystalline wax** - İzoparafirik hidrokarbonların ve naftenik halkaların yüksek yüzdesi-C30-C60

Mum Kristalleşme Mekanizması

- “ Mum kristalleri sistemin her tarafına yayılır.
- “ Mum kristalleri, çalışma sıcaklığı WAT'ın altında veya altında olduğunda aglomerasyon oluşturmaya başlar (Mum görünüm sıcaklığı).
- “ Aglomerasyon zamanla daha büyük hale gelir.



Operational issues related to Wax precipitation



Wax deposition in man hole

Inadequate/No heating system

Pour point=30C, WAT=41C



Fuel solidification and wax deposition in a storage tank (btm)

Storage temperature= 30C

Pour point=18C, WAT=45C



Cold flow properties of VLSFOs; pour point, WAT/WDT

Pour point (PP)

Pour Point, bir yakıtın pompalanabileceği en düşük sıcaklıktır.

Wax appearance temperature (WAT)

Mumumsu bir yağ numunesinde ilk mum kristallerinin görüldüğü sıcaklığı belirtmek için de kullanılır.

Wax dissolution temperature (WDT)

Bir yağ numunesinin ısıtılması sırasında son mum kristallerinin çözüldüğü minimum sıcaklık.

Importance of WAT;

Mum çökmesini önlemek için tank sıcaklığı WAT'den üzerinde tutun.

Importance of WDT;

WDT arasındaki fark 20C dereceden fazla olabilir, bu nedenle yakıtta oluşan mum kristallerini çözmek için yakıtı WDT üzerinden ısıtmak gerekir.



I E N C E

100 VLSFO'ların üzerinde laboratuvar analizine dayalı Mum görünüm sıcaklığı (WAT) ve akma noktası (PP) korelasyonu

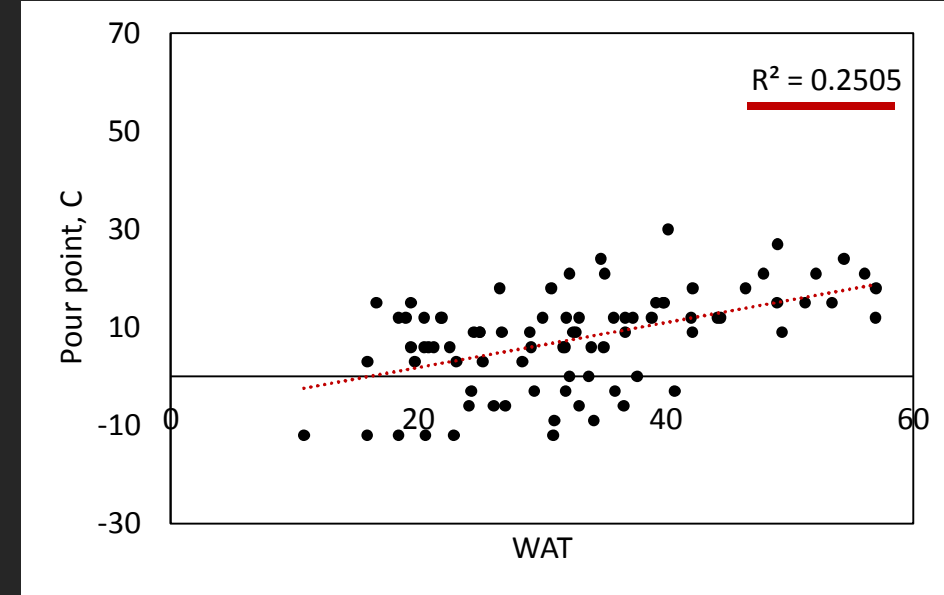
- “ WAT ve PP arasında doğrudan bir ilişki yoktur.
- “ WAT ve PP arasındaki fark 3-30 ° C olabilir

Önerilen depolama sıcaklığı (ALFA LAVAL dayalı)

- “ Akma noktasının üzerinde 10-15°C

Çalışmamız gösteriyor

- “ WAT ve akma noktası arasındaki fark, test edilen yakıtların sadece %25'i için 15 ° C'den az ve numunelerin %75'i için 15°C'den fazlaydı.

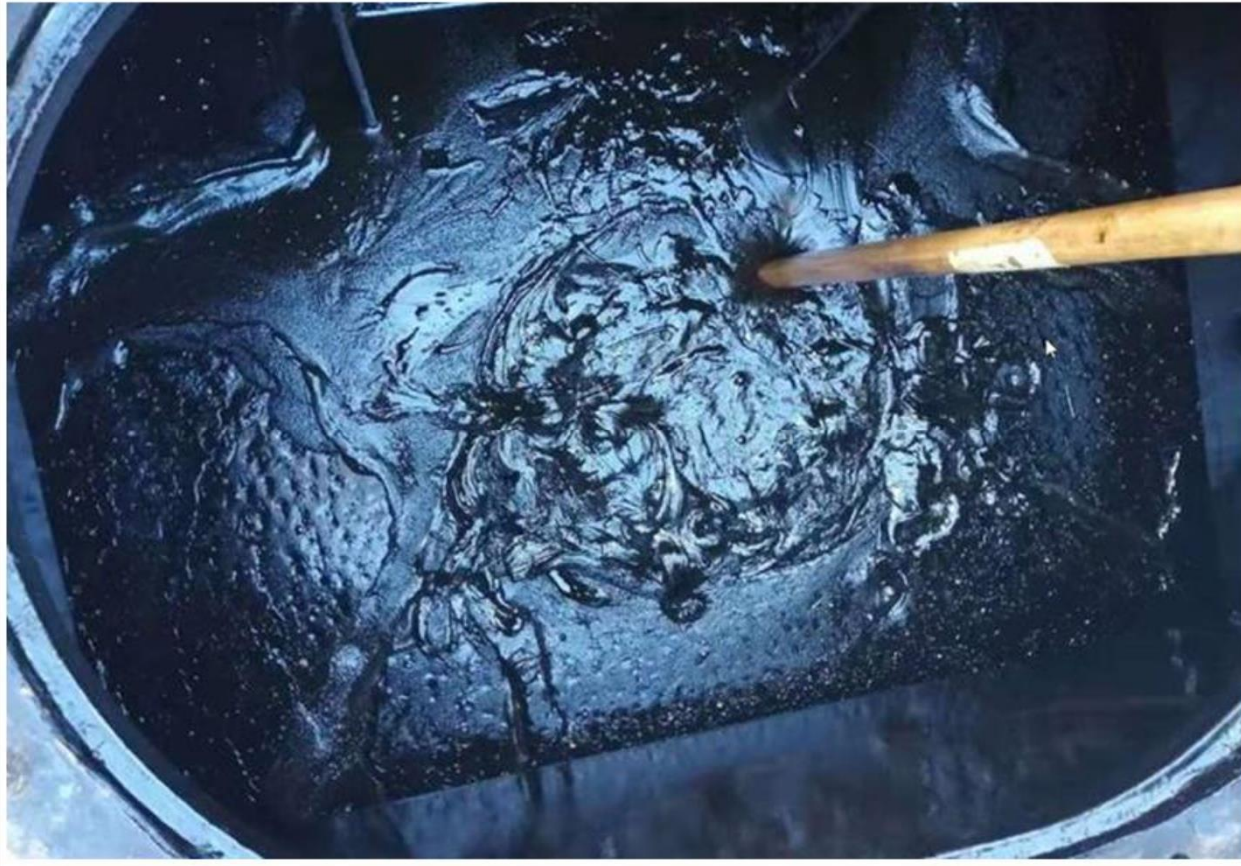


Vaka GeçmiŖi

Vaka 1

- “ 15MT VLSFO örneği, VLSFO bunker aldıktan sonra depolama tankına aktarıldı ve bunkering transferinde herhangi bir sorun yaşanmadı. VLSFO'yu 2 ay boyunca sakladıktan sonra, gemi personeli bu VLSFO'yu settling tankına aktarmaya karar verdi. Bunker depolama tankı sıcaklığı yaklaşık 30°C, dıŖ hava sıcaklığı yaklaşık 20°C ve deniz suyu sıcaklığı 23°C idi.
- “ Gemi personeli VLSFO'yu transfer etmeye baŖladıđında, VLSFO depolama tankından emme olmadığını gördüler. Transfer pompasının emme filtresi kapağını çıkardılar ve aynı zamanda VLSFO depolama tankı emme valfini açık tuttular ve yakıtın akıŖı gördüler (Ŗekil 1).

Şekil 1. Bir Depolama Tankında Yakıt Katılaşması Ve Mum Biriktirme



- “ Bunker damla numunesinin Regular full specification test ISO 8217 spesifikasyonunu karşıladığı tesbit edildi. Numunenin herhangi bir stabilite sorunu yoktu ve toplam tortu potansiyeli TSP %0.01'e eşitti. Numunenin akma noktası 18°C idi. GCMS Screening(tarama) testinden, önemli bir seviyede herhangi bir kimyasal kirleticinin varlığını görmedik. Tankı PP' nin üzerinde 100 ° C'den fazla tutmasına rağmen yakıtın neden pompalanamadığı anlaşılamadı..
- “ Örnek WAT (wax oluşum sıcaklığı)için test edildi ve bunun 40°C olduğu tespit edildi. Buna dayanarak, Viswa Laboratuvarı depolama tankı sıcaklığını 40-45°C'ye yükseltmeyi tavsiye etti. Depolama tankı sıcaklığını 4 gün boyunca 40-45°C'de tutarak, VLSFO yakıtı tamamen sıvı hale geldi ve yakıt pompalanabilir hale geldi. i Bundan sonra, gemi yakıtı sorunsuz bir şekilde kullanabildi.

Vaka 2

- ” Tanktaki VLSFO akmiyordu ve yakıt katılaşması nedeniyle pompalanamadı (Şekil 2). Tanklar, transfer pompaları ve ısıtma sistemleri için yakıt boru hatları test edildi ve hepsi iyi ve çalışır durumdaydı. Deniz suyu sıcaklığı 16°C iken, ısıtma sistemi iyi durumda çalışmadı.



- “ Bunker damla numunesinin Regular full specification testlerinin IFO-RMG 380-0.5% sınıfı için ISO 8217 spesifikasyonunu karşıladığı bulundu..
- “ Bu örnekle ilgili tek sorun, +30°C'lik yüksek akma noktasıydı. VLSFO'yu pompalayamama raporuna dayanarak, daha fazla değerlendirme yapıldı. Numunenin akma noktası yüksek olduğu için, numunenin WAT'ı da test edildi. Numunenin test edilen mumun görünüm sıcaklığı 41°C idi.
- “ Bu nedenle Viswa, depolama tankındaki yakıtı WAT'ın üzerine ısıtmayı tavsiye etti. Tüm tanktaki yakıtın çoğunluğu katı olduğundan, katı yakıtın sıvı bir forma dönmesi uzun süreler (2-3 gün) aldı.

Sonuç

- “ VLSFO'ların soğuk akış özelliklerini belirlemek için 3 test yapılırken, akma noktası, residual marine yakıtlarının soğuk akışı için tek ISO 8217:2017 spesifikasyonudur.
- “ Verilerimiz Viswa tarafından test edilen VLSFO'ların çoğunun parafinik olduğunu gösterdi. Tek başına parafin içeriği WAT'ı belirlemedi. Geleneksel olarak, VLSFO'nun akma noktasından 10 ila 15 ° C daha yüksek bir sıcaklıkta saklanması önerilmiş olsa da, veri incelememiz bu daha yüksek sıcaklıklarda bile akışla ilgili sorunların meydana geldiğini göstermiştir. Veri analizimizde görüldüğü gibi, akma noktası ile WAT arasında doğrudan bir korelasyon yoktur ve akma Noktası ile WAT arasında büyük bir fark olabilir. Bu, yaşanan bazı sorunları açıklayabilir. Bu nedenle, akma noktasına ek olarak, özellikle gemi daha soğuk bölgelerde çalışıyorsa, VLSFO'nun WAT'ını bilmek önemlidir. Bu, yakıtın depolama sırasında uygun şekilde ısıtılmasını sağlamak için yapılır, böylece mumun görünümü ve birikmesi meydana gelmez. Veri analizimize dayanarak, bir kural, VLSFO'nun 15°C'den daha büyük bir akma noktasına sahip olması durumunda, depolama ve nakliye sırasında ısıtma sistemi olmadığında daha yüksek bir mumun birikimi riski vardır. Bu nedenle, mumun oluşumu riskini azaltmak için uygun ısıtmayı uygulamak için 15°C'den yüksek akma noktalarına sahip VLSFO örnekleri için WAT testinin yapılması önerilmektedir.
- “ VLSFO yakıtının soğuk akış özellikleri, potansiyel depolama ve kullanım zorlukları haline gelebilir. Bu makale, veri analitiğinden not edilen ilginç gözlemlerin bir özetidir.

2020 VLSFO Yakıtları İle İlgili Mevcut Durum



- “ Bu yakıt hakkında doğru ve yanlış olan nedir?
- “ Yanlışları düzeltmek için öneriler nelerdir?
- “ Gelecek neye benziyor?

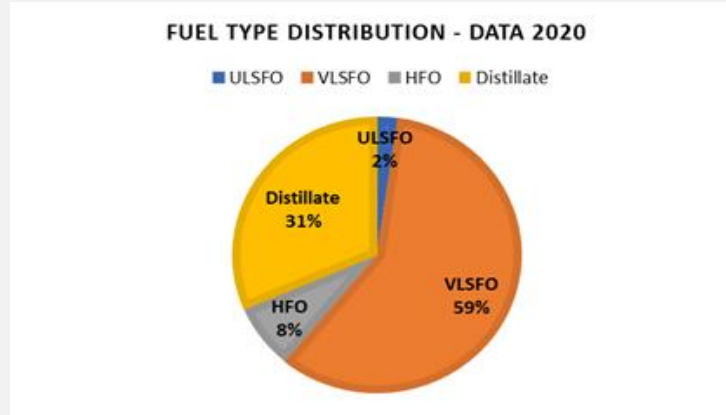
VLSFO – Dünyanın dört bir yanındaki örnekler neye benziyor?

Parameters	DEN	VIS50	UPP	H2O	MCR	TSP	ASH	AL	SI	V	CAL	CCAI
Units	Kg/m3	cSt	C	Vol%	Mass%	Mass%	Mass%	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg		
Average	936	106.4	10.4	0.16	5.3	0.03	0.01	8.6	9	8.7	41.7	816.5
Max Value	1037.9	700	36	13	17	3.37	0.32	124.9	242.6	106	43.1	924

VLSFO yaygın yakıt özelliklerini tekrar görüyorsunuz.

VLSFO nasıl bir yakıt?

2020'de 51.000 numunenin testine dayanarak, tedarik edilen yakıtların dökümü



- “ Viswa, VLSFO'nun kalitesi hakkında beyaz sayfa yayımlandı.(teknik bülten).
- “ Yeni VLSFO yakıtlarında aşırı liner aşınması,
- “ VLSFO yakıtlarının soğuk akış özellikleri,
- “ Ve VLSFO yakıtlarının tüm yönlerini kapsayan kısa bir özet hazırladık.

Ship & Bunker

home news & features bunker prices bun

World News latest features

Home > News & Features > World > VISWALAB WHITEPAPER: Excessive Liner Wear While Usin

VISWALAB WHITEPAPER: Excessive Liner Wear While Using the New VLSFO Fuels

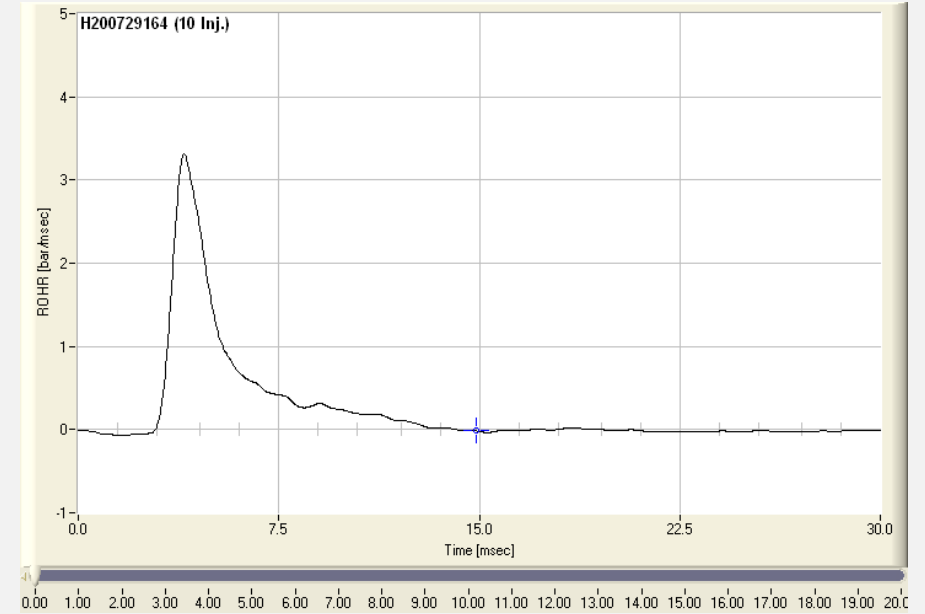
by Viswa Lab

Thursday, March 26, 2020

Share Share Tweet Follow 9,105 fol

VLSFO Yakıtlarının İyi Noktaları Nelerdir?

- “ Yeni yakıtların, iyi noktalardan bazıları şunlardır:
- Çoğunlukla iyi ateşleme ve yanma özelliklerine sahipler.
 - Enjeksiyondan önce depolama ve arıtma için daha düşük sıcaklığa ihtiyaç duyuyor. Bu nedenle daha düşük ısı yeterli oluyor.
 - Hesaplanan Brüt Kalorifik değer, HSFO'dan yaklaşık 2 Mj/kg (%5) daha yüksektir.
 - 1-2 vaka hariç, karıştırma nedeniyle herhangi bir sorun bulunmadı. Tipik karıştırma probleminde, temizleyicileri ve filtreleri bloke eden yapışkan tortulara neden olurlar. Ancak VLSFO yakıtlarında, kullanılan sıcaklıklar daha düşük olduğu için yapışkan tortu oluşumu önemli ölçüde azalmaktadır.



İyi Ateşleme ve yanma özellikleri

VLSFO yakıtlarının iyi olmayan noktaları nelerdir?

- “ Birden çok sağlayıcı,düşük sülfür Problemini ortadan kaldırmak için birden çok karıştırma oranı deniyor.
- “ Bu nedenle;
- Uzun süreli depolandığında problem oluşuyor. - VG tarafından tescilli PNA algoritmasında bu görülüyorBazı katkı maddelerinin yardımına ihtiyaç duyabilirsiniz.
 - Tortu oluşumu oluyor.
 - Tanklarda soğuk akış özellikleri ve mum oluşumu oluşabiliyor.(WAT/WDT)
 - Geniş parametrik değerler yelpazesi-ISO 8217'de iki gruba giren tek bir sınıf tanımı yoktur.-parafin bazlı ve aromatik bazlı bir grup için aynı tedavi uygun değildir.



VLSFO Yakıtlarının Çok İyi Olmayan Noktaları Nelerdir?- En Yaygın Sorunlar



Depolama tankında mum biriktirme

Storage temperature= 30C

Pour point=18C, WAT=45C

WAT ve UPP arasında doğrudan bir ilişki yok



Kararsız yakıt, tortu ve asfaltten
çökeltilerine bağlı çamur sorunları



Aşırı çamur oluşumu

Vlsfo Yakıtlarının İyi Olmayan Noktaları Nelerdir? -Teknik Güncellemeler Ve Beyaz Kağıtlar



THE VISWA GROUP

USA +1 713 842-1985
customerhelp@theviswagroup.com
www.linkedin.com/company/viswa-lab/
www.viswalab.com
Houston, Singapore, UAE, UK

TECHNICAL UPDATE: 2020/4/4

Excessive liner wear while using the new VLSFO fuels

Viswa Lab has so far received and tested over 20,000 number of VLSFO fuels. These fuels are from multiple sources, multiple blending procedures, and multiple global bunkering ports.

Out of tested VLSFOs, there are cases of abnormal cylinder liner wear in 11 cases. This technical update presents Viswa's findings based on an in-depth pattern recognition study of these 11 fuels and their effect on the engines.



STABILITY & COMPATIBILITY ISSUES WITH VLSFO

Dr. Sara Rezaee, Mr. Simha Vedala and Dr. Ram Vis

Cylinder Liner aşınmaları VLSFO ile çoğalıyor. Ne oldu ve neden?

- “ 1 Ocak 2020'den itibaren, Gemiler% 0,5 kükürt sınırı olan VLSFO yakıtlarını kullanmaya başladı
- “ Bu VLSFO gemilerinin kullanılmasından sadece birkaç ay sonra, anormal cylinder liner aşınması bildirildi.
- “ Cylinder liner aşınma olaylarının sayısı normalden 10 kat daha fazlaydı
- “ Viswa, liner aşınmasındaki bu artışın nedeni hakkında ayrıntılı bir araştırma yaptı



Cylinder Liner Aşınmaları VLSFO ile çoğalıyor- Hasarların Nedeni?

- “ ISO 8217 analizi, VLSFO yakıtlarının spesifikasyonları karşıladığını gösterdi
- “ Yakıtta önemli bir kirlenme (GCMS ile tanımlanmış) bulunamadı
- “ Gerçekleştirilen ek testler– Asphaltene, RSN, Stability, pH, TAN, GCMS ,Asit Analizi herhangi bir anormal parametre göstermedi.
- “ Linerlerdeki hasar muhtemelen , Silindir Yağlama Yağı (CLO))kalitesi ve miktarından (CLO teslim yöntemi) kaynaklanıyor olabileceği düşünüldü. Ayrıca VLSFO’ daki sülfür içeriğini karşılamak için, doğru TBN CLO kullanılmamasının etkisi saptandı..

Gelecek Senaryosu Nedir?

- “ IMO 2020, okyanus taşımacılığının bu yakıtın problemlerinden korkuluyordu. Bu yaşanmadı.
- “ VLSFO ve HFO arasında öngörülen yüksek fark gerçekleşmedi.
- “ Bunun toplu scrubber siparişlerini tetiklemesi gerekiyordu. Bu olmadı.
- “ Yakıtlar arasındaki \$60/MT fark, scrubber için yatırım getirisi 4 - 5 yıla çıkınca ,çekiciliğini kaybetti.
- “ Geçtiğimiz 8 ay boyunca, yeni scrubber anlaşmaları imzalanmadı.
- “ COVID tüm tahminleri aştı. COVID havayolu endüstrisini durdurdu, bu nedenle rafinerilerin jet yakıtı üretmesine gerek kalmadı.
- “ Fazla jet yakıtı VLSFO'ya girerek VLSFO fiyatını düşürdü.
- “ Jet yakıtının tekrar üretilmesi ,çok uzun süre alacaktır.

Gelecek senaryosu nedir?

- “ US Shale üretimi uzun bir süre için kapatıldı. Piyasada sadece HS OPEC yakıtı kaldı.
- “ Birçok rafineri kapatıldı.
- “ İki yakıt arasındaki farkın normal bir değere dönmesi 2 yıl sürecektir. Bu süre sonuna doğru scrubberlar tekrar uygulanabilir hale gelebileceği düşünülmektedir.
- “ Uzmanlar tahminlerine göre , herşey Covid' e bağlı şekillenmeye devam ediyor.