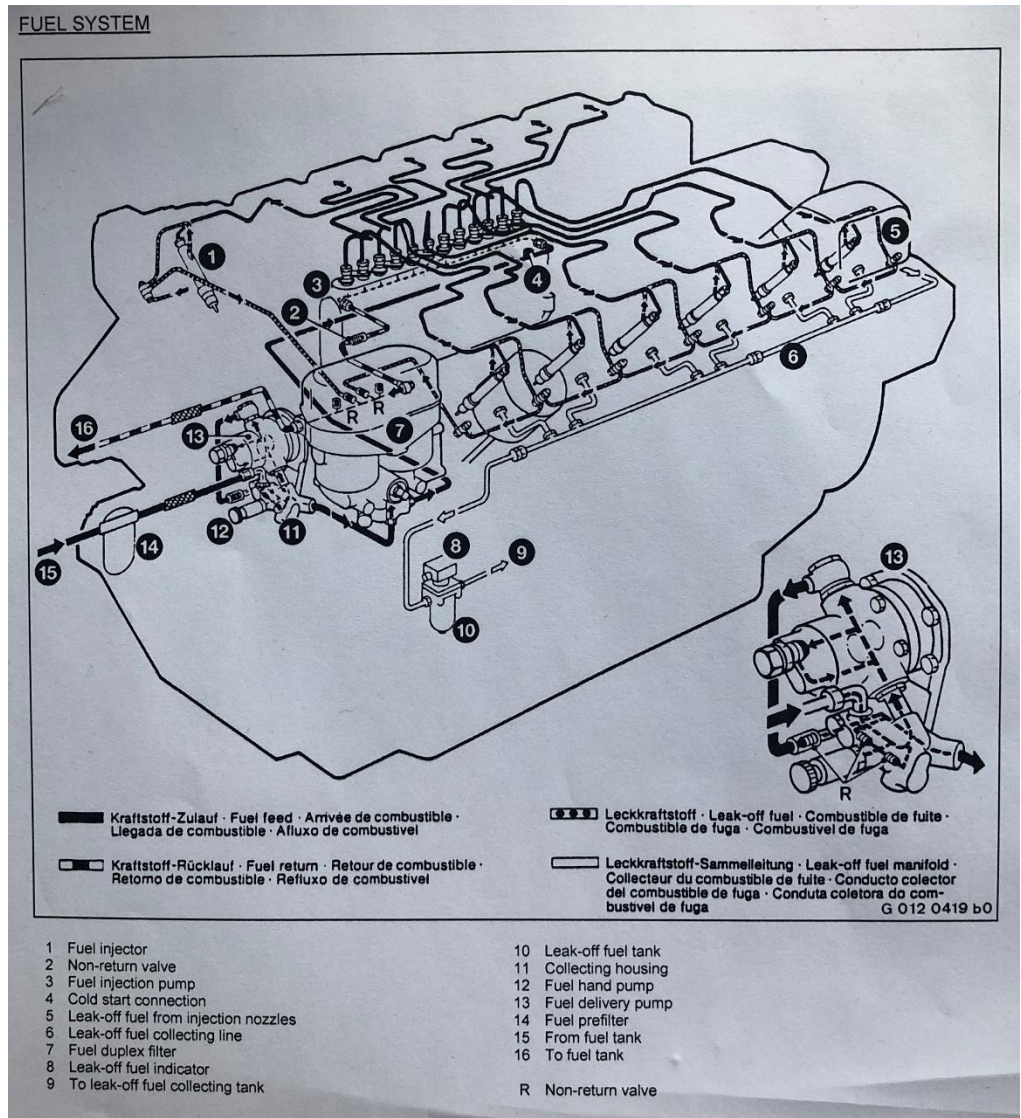


Innholdsfortegnelse

Teknisk.....	1
1.1 Anordning høytrykkspumpe	1
1.2 Spesifikasjoner høytrykkspumper	2
2 Rapporter drivstoffprøver	3
2.1 Teknisk rapport drivstoffprøver KNM Thor Heyerdahl.....	3
2.2 Teknisk rapport drivstoffprøver KNM Hinnøy	5
2.3 Kvalitetsblad fra leverandør ved bunkring	7

Teknisk

1.1 Anordning høytrykkspumpe



1.2 Spesifikasjoner høytrykkspumper



Svein Hamre <sh@maritimdiesel.no>

I dag, 13.01

Bjørklund, Jørgen Solbakken

Svar alle

0 406 000 219 PE12ZWM170/100RS3063 Dette er nr. på pumpene til fregatt.

Det meste er likt på disse å det er helt samme konstruksjon, også prøveutstyret i benken er det samme, men dyse-trykket på de forskjellige motorene kan du gjerne sjekke/ sammenligne.

tor. 23. mai 2019 kl. 11:40 skrev Bjørklund, Jørgen Solbakken <bjorklund@fhs.mil.no>:

Hei igjen Svein!

Har kommet et godt stykke på vei etter vår forrige telefonsamtale rundt mellombrikken i dysene på MTU 396.

Jeg prøver å kartlegge den hydrauliske impulsen for å se om det kan være forskjeller i høytrykkspumpene stående på Fregatt og minefartøyene (HM). Jeg har fått tak i skiltnummeret til pumpen stående på hovedmotor på minefartøyene, men trenger det samme fra pumpen på fregatt. Har begge bestillingsnumrene men det hjelper lite opp mot pumpe-specen.

Det jeg lurer på er om du har skiltnummeret til pumpen stående på Fregatt sine MTU396? Eller om du kan si om pumpene på minefartøyene sine MTU396 hovedmotorer er like som de stående på Fregatt.

Mvh

Jørgen Bjørklund

Skiltnummer Fregatt merket i gult.



Skiltnummer Minefartøy.

2 Rapporter drivstoffprøver

2.1 Teknisk rapport drivstoffprøver KNM Thor Heyerdahl

Merknad: Skrivefeil i rapporten, prøvene er tatt fra KNM Thor Heyerdahl, ikke KNM Fridtjof Nansen.



FLO/VEDL/FOLAT
Forsvarets laboratorietjeneste
Kjemi - Material

Oppdragsgiver Sjøkrigsskolen v/Jørgen Bjørklund		Teknisk Rapport	
Gjenpart		Oppdragsgivers referanse	
Titel MGO fra KNM Fridtjof Nansen i forbindelse med bacheloroppgave ved Sjøkrigsskolen			
Rapportnr 190508-07	Dato for mottak av oppdrag 29.04.2019	Dato for utgivelse 09.05.2019	
Jobbnr / Prøvenr E-19-009 1-3	Antall sider 2	Antall vedlegg -	
Utarbeidet av Bente Lauritzen <i>B. Lauritzen</i>		Verifisert av Trond Vidar Sveen <i>Trond Vidar Sveen</i>	
Sammendrag Resultatene tilfredsstill kvalitetskravene for Marin Gassolje gitt i Norsk Bransjestandard for Oljeprodukter mht analyser utført med unntak av prøve merket «på filter» som var uklar og inneholdt mye partikler.			

Utdrag av rapporten må ikke gjengis uten skriftlig godkjenning fra FOLAT.
Laboratoriet er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.
Det er kun resultater merket med A som er omfattet av akkrediteringen.

Postadresse :
FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material
Postboks 10
N-2027 KJELLER

Gateadresse :
FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material
Fetveien 80-84
N-2007 KJELLER

Telefon :
+ 47 63 80 87 41
505 8741

Telefax :
+ 47 63 80 87 58
505 8758

Teknisk rapport

FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material

Rapportnr: 190508-07

Prøvenr: E-19-009-1

Marin gassolje (MGO) Test rapport

Installasjon :	KNM Fridtjof Nansen	Import fra :	-
Tank nr :	Før Gen.	Prøve tappet :	25.04.2019
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	29.04.2019

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd rev.2017	Test metode	Kommentar
Utseende		Klar og ren		Visuelt	
Farge		Mosegrønn		Visuelt	
Partikler	mm	1	Ikke synlig	Visuelt	1
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,277	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-4	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,004	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	2,57	-	ASTM D6217	

1) Ca 1mm små, gråsvarte partikler som settler

Prøvenr: E-19-009-2

Marin gassolje (MGO) Test rapport

Installasjon :	KNM Fridtjof Nansen	Import fra :	-
Tank nr :	Før Sep.	Prøve tappet :	25.04.2019
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	29.04.2019

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd rev.2017	Test metode	Kommentar
Utseende		Klar og ren		Visuelt	
Farge		Mosegrønn		Visuelt	
Partikler	mm	0	Ikke synlig	Visuelt	
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,272	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-3	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,004	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	2,35	-	ASTM D6217	

Prøvenr: E-19-009-3

Marin gassolje (MGO) Test rapport

Installasjon :	KNM Fridtjof Nansen	Import fra :	-
Tank nr :	På filter	Prøve tappet :	25.04.2019
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	29.04.2019

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd rev.2017	Test metode	Kommentar
Utseende		Uklar		Visuelt	
Farge		Grågrønn		Visuelt	
Partikler	mm	>3	Ikke synlig	Visuelt	1
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,282	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-3	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,004	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	19,3	-	ASTM D6217	

1) Mange små, gråbrune/svarte partikler som settler sakte og gjør drivstoffet uklart

2.2 Teknisk rapport drivstoffprøver KNM Hinnøy



FLO/VEDL/FOLAT
Forsvarets laboratorietjeneste
Kjemi - Material

Oppdragsgiver Sjøkrigsskolen v/ Lars Erik Egeland		Teknisk Rapport	
Oppdragsgivers referanse			
Oppnevnt			
Titel MGO fra KNM Hinnøy i forbindelse med bacheloroppgave ved Sjøkrigsskolen			
Rapportnr 180514-08	Dato for mottak av oppdrag 03.05.2018	Dato for utgivelse 14.05.2018	
Jobber / Prøvenr E-18-011 1 - 3	Antall sider 2	Antall vedlegg -	
Utarbeidet av Trond Vidar Sveen <i>[Signature]</i>		Verifisert av Bente Lauritzen <i>[Signature]</i>	
Sammendrag Resultatene tilfredsstill kvalitetskravene for Marin Gassolje gitt i Norsk Bransjestandard for Oljeprodukter mht analyser utført.			

Utdrag av rapporten må ikke gjengis uten skriftlig godkjenning fra FOLAT.
 Laboratoriet er akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.
 Det er kun resultater merket med A som er omfattet av akkrediteringen.

Postadresse :
 FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material
 Postboks 10
 N-2027 KJELLER

Gateadresse :
 FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material
 Fetveien 80-84
 N-2007 KJELLER

Telefon : + 47 63 80 87 41
 505 8741
 Telefax : + 47 63 80 87 58
 505 8758

Teknisk rapport

FLO/VEDL/FOLAT Kjemi og Material

Rapportnr: 180514-08

Prøvenr: E-18-011-1

Marin gassolje (MGO) Test rapport			
Installasjon :	KNM Hinnøy	Import fra :	-
Tank nr :	Lagertank	Prøve tappet :	30.04.2018
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	03.05.2018

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd ¹	Test metode	Kommentar
Utseende		Klar og ren		Visuelt	
Farge		Grønn		Visuelt	
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,271	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-7	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,004	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	2,06	-	ASTM D6217	

1) Norsk Bransjestandard for Oljeprodukter, Revidert 01.07.13

Prøvenr: E-18-011-2

Marin gassolje (MGO) Test rapport			
Installasjon :	KNM Hinnøy	Import fra :	-
Tank nr :	Filterstasjon	Prøve tappet :	30.04.2018
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	03.05.2018

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd ¹	Test metode	Kommentar
Utseende		Klar og ren		Visuelt	
Farge		Grønn		Visuelt	
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,288	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-7	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,005	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	2,77	-	ASTM D6217	

1) Norsk Bransjestandard for Oljeprodukter, Revidert 01.07.13

Prøvenr: E-18-011-3


Marin gassolje (MGO) Test rapport			
Installasjon :	KNM Hinnøy	Import fra :	-
Tank nr :	Separator	Prøve tappet :	30.04.2018
Batch nr :	-	Prøve mottatt :	03.05.2018

Egenskap	Enhet	Resultat	Norsk Bransjestd ¹	Test metode	Kommentar
Utseende		Klar og ren		Visuelt	
Farge		Grønn		Visuelt	
Viskositet v/ 40°C	mm ² /s	3,272	Min 2,0, Maks 4,5	ASTM D7042	
Tåkepunkt (CP)	°C	-7	Maks 0	ASTM D7689	
Vanninnhold	Vol%	0,006	Maks 0,02	ASTM D6304C	
Partikkelinnhold	mg/l	1,26	-	ASTM D6217	

1) Norsk Bransjestandard for Oljeprodukter, Revidert 01.07.13

2.3 Kvalitetsblad fra leverandør ved bunkring

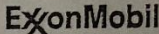
«Water Content = 0,006 (60mg/kg)»



CERTIFICATE OF QUALITY

PART 1

NOT VALID WITHOUT PART 2



Refining & Supply

Sample Name : 190322079
 Product : GASOIL -11 :NO
 Product Description : LSHO .05%S -11CFPP GASOIL :NO
 Product Specification: GASOIL_GO-11/MGO

Sample Date : 22/03/2019
 Document No: COA19082001
 Sample Point: TK802

Test	Method	Units	Result
The product complies with ISO8217 DMA	-	-	-
DENSITY AT 15 DEG. C VAC.	EN ISO 12185	KG/M3	848.7
DENSITY AT 15 DEG. C AIR	EN ISO 12185	KG/M3	847.6
TOTAL SULPHUR CONTENT	ISO 8754	WPCT	0.034
APPEARANCE AT MAX 20 DEG C	ASTM D 4176	TEXT	PASS
WATER CONTENT BY KARL FISHER	ISO 12937	WGT%	0.006
CLOUD POINT	EN 23015	DEGC	-1
COLD FILTER PLUGGING POINT	EN 116	DEGC	-16
FLASH POINT	EN ISO 2719	DEGC	61.0
INITIAL BOILING POINT	EN ISO 3405	DEGC	163
TEMP AT 10% RECOVERED	EN ISO 3405	DEGC	205
TEMP AT 50% RECOVERED	EN ISO 3405	DEGC	296
TEMP AT 90% RECOVERED	EN ISO 3405	DEGC	350
% RECOVERED AT 250 DEG. C	EN ISO 3405	VPCT	26
% RECOVERED AT 350 DEG. C	EN ISO 3405	VPCT	90 ⁺²
% RECOVERED AT 370 DEG C	EN ISO 3405	VPCT	97
CALCULATED CETAN INDEX	EN ISO 4264	NUMBER	50.9
VISCOSITY AT 40 DEG. C	EN ISO 3104	MM2/S	3.533
ACID NUMBER	ASTM D 664-A	MG/KOH/G	<0.10
CONTAMINATION	EN12662	MG/KG	<12
ASTM COLOR	ASTM D 6045	NUMBER	<1.0
LUBRICITY, WEAR SCAR DIAMETER (WSD) AT 60 DEG C	ISO 12156-1	MICRON	400
CORROSION CU 3H/50 DEG. C	EN ISO 2160	CLASS	1
H2S IN FUEL OILS PROCEDURE B	IP 570	MG/KG	0.83
ESSO GUARANTEE: Not tested on every batch.	-	-	-
Oxidation Stability (Accelerated)	EN ISO 12205	G/M3	<25
Ash content	EN ISO 6245	WPCT	<0.010
Carbon Residue on 10% BTMS	EN ISO 10370	WPCT	<0.20
Fatty Acid Methylene	IP 579	VPCT	<0.5
Automatic POUR POINT	ISO 3016	DEGC	<-6
TARGETS FOR ADDITIVES ADDED DURING LOADING	-	-	-
FLOWIMPROVER	-	-	-
LUBRICITYIMPROVER	-	VPPM	0
STATIC DISSIPATOR 450	-	VPPM	0
	-	VPPM	2

Some tests may have been performed by 3rd party laboratory. More information given upon request.

Above test results performed by lab:
 Hasmina Cehic
 23/03/2019

Ship : TERNFJORD
 Additives injected according to the CoA.
 Dispatcher / Date : 23/3-19

Esso Norge AS
 Laboratory Slagen
 PB 2001
 3103 Tensberg
 Norway

SLAGEN REFINERY

Tlf: 33377629
 Fax: 33377528



ExxonMobil
Refining & Supply

CERTIFICATE OF QUALITY
PART 2
NOT VALID WITHOUT PART 1

Sample Name : 190323052
Product : GASOIL -11 :NO
Product Description : LSHO .05%S -11 CFPP GASOIL :NO
Product Specification: GASOIL_GO-11_SHIP

Sample Date : 23/03/2019
Document No: COA19083003

Sample Point: SHIP
Vessel: TERNEFJORD

Sample Name, Part 1: 190322079

Test	Method	Units	Result
COLOR	VISUAL	TEXT	UNDYED
The product complies with ISO8217 DMA	-	-	-
CONDUCTIVITY AT 20 DEG.C	ASTM D 2624	PS/M	138

Some tests may have been performed by 3rd party laboratory. More information given upon request.

Above test results performed by lab:

Hasmina Celic

24/03/2019

Dispatcher

Date

[Signature]
24/3-19

Esso Norge AS
Laboratory Slagen
PB 2001
3103 Tiansberg
Norway

SLAGEN REFINERY

Tlf: 33377629
Faks: 33377628