 ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас АД	ФИРМЕНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	ФТС 1 – 05

Горивото за реактивни двигатели JET A-1 отговаря на Издание № 32 - ноември 2020 год. на Обединените експлоатационни системи за гориво JET A-1 (AFQRJOS), включващо изискванията на следните две спецификации:

- Стандарт DEF STAN 91-091/издание 12 - от 14 септември 2020 г. на Министерството на отбраната на Великобритания, JET A-1, F – 35 код на NATO;
- ASTM Стандарт спецификация D 1655, JET A-1 (последно издание).

1. Технически изисквания

№	Показатели	Дименсия	Норма		Методи за изпитване
			min	max	
1.	ВЪНШЕН ВИД				
1.1	Визуален външен вид		Чист, прозрачен, визуално несъдържащ твърди частици и неразтворена вода при температура на околната среда		
1.2	Цвят		записва се		ASTM D 156
1.3	Механични примеси	mg/l	-	1,0	ASTM D 5452
1.4	Механични частици при производителя, разделени и пресметнати <ul style="list-style-type: none"> ➤ $\geq 4 \mu\text{m}(\text{c})$ ➤ $\geq 6 \mu\text{m}(\text{c})$ ➤ $\geq 14 \mu\text{m}(\text{c})$ ➤ $\geq 21 \mu\text{m}(\text{c})$ ➤ $\geq 25 \mu\text{m}(\text{c})$ ➤ $\geq 30 \mu\text{m}(\text{c})$ 	ISO code	-	19	IP 565
			-	17	
			-	14	
			записва се		
			записва се		
			-	13	
2.	СЪСТАВ				
2.1	Обща киселинност	mg KOH/g	-	0,015	ASTM D 3242
2.2	Общо съдържание на ароматни въглеводороди	% (V/V)	-	26,5	ASTM D 6379
2.3	Сяра обща	% (m/m)	-	0,30	ASTM D 5453 ISO 8754
2.4	Сяра меркаптанова	% (m/m)	-	0,0030	ASTM D 3227
или 2.5	Докторски тест ¹⁾		отрицателен		IP 30

№	Показатели	Дименсия	Норма	Методи за
---	------------	----------	-------	-----------

Ревизия 17	Влиза в сила от: 18. 08. 2021 г.	Стр. 1 от 5
------------	----------------------------------	-------------



ЛУКОЙЛ Нефтохим
Бургас АД


ФИРМЕНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ФТС 1 – 05

ГОРИВО ЗА РЕАКТИВНИ ДВИГАТЕЛИ
JET A-1

			min	max	изпитване
2.6	Пречистени компоненти (при производителя)				
2.6.1	Нехидроочистени компоненти	% (V/V)	записва се (вкл. няма или 100 %)		
2.6.2	Хидроочистени при умерен режим компоненти	% (V/V)	записва се (вкл. няма или 100 %)		
2.6.3	Компоненти от хидрокрекинг	% (V/V)	записва се (вкл. няма или 100 %)		
2.6.4	Синтетични компоненти	% (V/V)	записва се (вкл. няма или 50 %)		
3.	ЛЕТЛИВОСТ				
3.1	Дестилационни характеристики				ASTM D 86
	➤ начало на кипене	°C	записва се		
	➤ 10 % (V/V) дестилат при	°C	-	205,0	
	➤ 50 % (V/V) дестилат при	°C	записва се		
	➤ 90 % (V/V) дестилат при	°C	записва се		
	➤ край на кипене	°C	-	300,0	
	➤ остатък от дестилацията	% (V/V)	-	1,5	
	➤ загуби от дестилацията	% (V/V)	-	1,5	
3.2	Пламна температура	°C	38,0	-	ASTM D 56
3.3	Плътност при 15 °C	kg/m ³	775,0	840,0	ASTM D 1298 ASTM D 4052
4.	ТЕЧЛИВОСТ				
4.1	Температура на кристализация	°C	-	минус 47,0	ASTM D 2386 ASTM D 7153
4.2	Вискозитет при минус 20 °C	mm ² /s	-	8,000	ASTM D 445
5.	ГОРЕНЕ				
5.1	Височина на непушлив пламък	mm	25,0	-	ASTM D 1322
5.2	Нетна специфична енергия	MJ/kg	42,80	-	ASTM D 4809 ASTM D 3338
6.	КОРОЗИЯ Медна пластинка, класификация (2 часа ± 5 минути при 100°C ± 1°C)	клас	-	1	ASTM D 130

№	Показатели	Дименсия	Норма	Методи за
Ревизия 17	Влиза в сила от: 18. 08. 2021 г.			Стр. 2 от 5


 ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас АД	ФИРМЕНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	ФТС 1 – 05
ГОРИВО ЗА РЕАКТИВНИ ДВИГАТЕЛИ JET A-1		

			min	max	изпитване
7	ТЕРМИЧНА СТАБИЛНОСТ (JFTOT)				
7.1	Контролна температура	°C	260	-	ASTM D 3241
7.2	Оценка на отложенията на тръбата (Анекс А1 - VTR - визуално)	бал	по малко от 3. Без многоцветни (Р) или необичайни цветни (А) отложения		
7.3	Диференциално налягане на филтъра	mm Hg	-	25	
8.	ПРИМЕСИ				
8.1	Фактически смоли	mg/100ml	-	7	IP 540
9.	Оценка с микросепарометър (MSEP) ²⁾				
9.1	MSEP на гориво без антистатична присадка		85	-	ASTM D 3948
9.2	MSEP на гориво с антистатична присадка		70	-	
10.	ПРОВОДИМОСТ				
10.1	Електропроводимост ³⁾	pS/m	50	600	ASTM D 2624
11.	ПРИСАДКИ ^{4) 5) 6)}				
11.1	Антиокислителна ⁴⁾ в крайна партида (не е задължително)	mg/l	-	24,0	
11.2	Метални деактиватори, MDA ⁵⁾ (не е задължително) - първо дозиране - сумарна концентрация (след допълнително дозиране)	mg/l	- -	2,0 5,7	
11.3	Антистатична, SDA ⁶⁾ , Stadis [®] 450 - първо дозиране - сумарна концентрация (след допълнително дозиране)	mg/l	- -	3,0 5,0	
12.	СЛУЧАЙНИ МАТЕРИАЛИ ⁷⁾				

Забележки към таблицата:

- 1) Докторският тест е алтернативно изпитване за меркаптанова сяра. В случай на разлика в резултатите от “меркаптанова сяра” и “докторски тест” за валидни се приемат резултатите за “меркаптанова сяра”.
- 2) Нормираните гранични стойности важат за мястото на производство. Промени в стойностите на MSEP са показателни за замърсяване на горивото при транспортиране и са повод за провеждане на изследване, но не и за бракуване на горивото.

Ревизия 17	Влиза в сила от: 18. 08. 2021 г.	Стр. 3 от 5
------------	----------------------------------	-------------

 ЛУКОЙЛ ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас АД	ФИРМЕНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	ФТС 1 – 05
ГОРИВО ЗА РЕАКТИВНИ ДВИГАТЕЛИ JET A-1		

- 3) Съгласно изискванията на DEF STAN 91-091/12, границите на електрическа проводимост са задължителни за продукта, за да удовлетворява тази спецификация.
 - 4) Антиокислителните (антиоксиданти) присадки са задължителни в хидроочистените горива. Утвърдените антиоксиданти са изброени в приложение А.2.4 на DEF STAN 91-091/12, заедно със съответния регистрационен номер RDE/A/XXX и се цитират в сертификата за качество на производителя, заедно със съответната концентрация.
 - 5) Утвърдените метални деактиватори (MDA), RDE/A/650 са изброени в приложение А.3.3 на DEF STAN 91-091/12. Използването на MDA в мястото на производство е ограничено до 2,0 mg/l, с изключение на случаите, когато е известно замърсяване с мед във веригата на доставки. Вижте също приложение А.3.1 за използването на MDA във веригата на доставки, което включва необходимостта от докладване на термичната стабилност преди и след употреба на MDA.
 - 6) Утвърдената антистатична присадка, Stadis® 450 е посочена в приложение А.4.2 на DEF STAN 91-091/12, заедно със съответния регистрационен номер RDE/A/621 и производителя. Посочва се в сертификата за качество на производителя, заедно със съответната концентрация.
- 7)

СЛУЧАЙНИ МАТЕРИАЛИ					
1.	Метилнови естери на мастни киселини (FAME)	mg/kg	-	50	ASTM D 7797

Тестът за FAME не е задължителен и изпитването не се провежда поради отсъствие на риск от замърсяване с Метилнови естери на мастни киселини при производителя. В сертификата от изпитване се записва: “Показателят не се измерва – оценката на риска е в съответствие с JIG Bulletin 75”.

2. Описание на продукта

Сложна смес от въглеводороди, лесно запалима течност. Горивото за реактивни двигатели Jet A-1 съдържа 100 % (V/V) прякодестилатни керосинови фракции. Антиокислителните и антистатични добавки са съгласно Анекс А на DEF STAN 91-091/12.

3. Метод на производство и вземане на проби

3.1 Произведен от прякодестилатни керосинови фракции, облагородени чрез хидроочистване и добавяне на антистатична и антиокислителна присадки.

3.2 Вземането на проби се извършва на партиди съгласно БДС EN ISO 3170.

➤ “Партида” е количеството гориво, еднородно по качествените си показатели, произведено по една и съща технология, съхранявано в един или повече резервоари и съпроводено с един документ за изпитване.

4. Съхранение

Съхранява се в затворени резервоари, тръбопроводи, цистерни и други вместимости, предназначени само за гориво за реактивни двигатели JET A-1.

5. Транспорт и документация


5.1 Транспортирането се осъществява с авто и ж.п. цистерни, отговарящи на изискванията за превоз на огнеопасни товари.

5.2 Съгласно Класификация на ООН продукта е с UN № 1863.

5.3 За всяка партида се издава сертификат за качество, който трябва да съдържа следната информация:

- номер на спецификацията, издание и изменение;
- име и адрес на изпитвателната лаборатория;

Ревизия 17	Влиза в сила от: 18. 08. 2021 г.	Стр. 4 от 5
------------	----------------------------------	-------------

 ЛУКОЙЛ ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас АД	ФИРМЕНА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	ФТС 1 – 05
ГОРИВО ЗА РЕАКТИВНИ ДВИГАТЕЛИ JET A-1		

- номер на партида – резервоар;
- количество гориво в партида;
- показатели за изпитване, включително норми по спецификация, методи и резултати от изпитване;
- адитиви, включително тяхното количество и квалификационен номер;
- име и длъжност на лицето, упълномощено да подписва сертификата от теста;
- дата на сертификата.

5.4 Информационен лист за безопасност (SDS) на продукта се предоставя, преди или по време на първата доставка.

Край