

Jet A-1

Refª.: FEC-COM-JET.01

**DESCRIÇÃO:**

➤ Combustível do tipo querosene para turbinas de aviões, destinado à aviação civil, que satisfaz os requisitos das seguintes especificações: *AFQRJOS – Aviation Fuel Quality Requirements for Jointly Operated Systems – Issue 30*, de Novembro de 2018 e cumpre, de uma forma geral, os requisitos das últimas edições do *DEF STAN 91-091 – Turbine Fuel, Kerosine Type, Jet A-1 – Issue 10*, publicado a 28 de Setembro de 2018 e com data de implementação até 28 de Setembro de 2018 e do ASTM D 1655.

Características	Unidade	Limites Especificação oficial / especificação de referência		Métodos de Ensaio
		Min	Max	
<b>Aspeto</b>				
Visual		Límpido, brilhante e visualmente isento de matéria sólida e água não dissolvida à temperatura ambiente.		Visual ASTM D 4176 – Proc.1 (Anexo F.1 da DEF STAN 91-091/10)
Cor	-	A relatar		ASTM D 156; ASTM D 6045
Partículas contaminantes, no ponto de fabrico <sup>1</sup>	mg/l	-	1.0	IP 423; ASTM D 5452
Partículas cumulativas, no ponto de fabrico, por canal de contagem de partículas <sup>2</sup>	Individual Channel Counts e ISO Code <sup>3</sup>			IP 564; IP 565; IP 577
≥ 4 µm(c)	-	A relatar		
≥ 6 µm(c)	-	A relatar		
≥ 14 µm(c)	-	A relatar		
≥ 21 µm(c)	-	A relatar		
≥ 25 µm(c)	-	A relatar		
≥ 30 µm(c)	-	A relatar		
<b>Composição</b>				
Acidez total	mg KOH/g	-	0.015	IP 354; ASTM D 3242
Hidrocarbonetos aromáticos				
Aromáticos	% v/v	-	25.0	IP 156; ASTM D 1319
ou Aromáticos totais	% v/v		26.5	IP 436; ASTM D 6379
Enxofre total	% m/m		0.30	ASTM D 1266; IP 336; ASTM D 2622; ASTM D 4294; ASTM D 5453; IP 107; IP 243; IP 373; IP 447
Enxofre de Mercaptanos	% m/m	-	0,0030	IP 342; ASTM D 3227

**COMPOSIÇÃO:**

Combinação complexa de hidrocarbonetos produzidos pela destilação do petróleo bruto. É constituído predominantemente por hidrocarbonetos com cadeias de átomos de carbono de C<sub>9</sub> até C<sub>16</sub>. Contém aditivos.

Jet A-1

Refª.: FEC-COM-JET.01

Jet A-1

Características	Unidade	Limites Especificação oficial / especificação de referência		Métodos de Ensaio
		Min	Máx	
ou Ensaio Doctor		Negativo		IP 30; ASTM D 4952
<b>Componentes de refinação no ponto de fabrico<sup>3</sup></b>				
Componentes não hidroprocessados	% v/v		A relatar (incluir "nil" ou 100%)	
Componentes levemente hidroprocessados	% v/v		A relatar (incluir "nil" ou 100%)	
Componentes severamente hidroprocessados	% v/v		A relatar (incluir "nil" ou 100%)	
Componentes Sintéticos	% v/v		A relatar (incluir "nil" ou 50%)	Limites no Anexo B da DEF STAN 91-091/10
<b>Incident Materials</b>				
Fame	mg/kg		50,0	IP 585; IP 590; IP 583; IP 599; ASTM D 7797
Volatilidade				
Destilação				
Ponto inicial	°C	A relatar		
10% de volume recuperado	°C	-	205,0	
50% de volume recuperado	°C	A relatar		
90% de volume recuperado	°C	A relatar		
Ponto final	°C	-	300,0	
Resíduo		-	1,5	
Perdas		-	1,5	
Ponto de inflamação	°C	38,0	-	IP 170; IP 523; ASTM D 3828; ASTM D 56
Massa volúmica a 15°C	kg/m <sup>3</sup>	775,0	840,0	IP 365; ASTM D 4052; IP 160; ASTM D 1298
<b>Fluidez</b>				
Ponto de congelação	°C	-	-47,0	IP 16; ASTM D 2386; IP 435; ASTM D 5972; IP 528; ASTM D 7153; IP 529; ASTM D 7154
Viscosidade cinemática a -20° C	cSt (mm <sup>2</sup> /s)	-	8.000	IP 71; ASTM D 445; ASTM D 7042
<b>Combustão</b>				
Energia específica	MJ/kg	42,80	-	ASTM D 1338; ASTM D 4809; IP 12 e IP 355
Características	Unidade	Limites Especificação oficial / especificação de referência		Métodos de Ensaio
		Min	Máx	
Ponto de Fumo ou	mm	25,0	-	IP 598; ASTM D 1322

Ponto de Fumo e	mm	18,0	-	IP 598; ASTM D 1322
Naftalenos		-	3,00	ASTM D 1840
<b>CORROSÃO</b>				
Corrosão da lâmina de cobre (2h +/- 5 min a 100°C +/-1°C)	Classe	-	1	IP 154; ASTM D 130
<b>ESTABILIDADE</b>				
Estabilidade térmica (JFTOT)				IP 323; ASTM D 3241
Temperatura de ensaio	°C	260	-	-
Diferença de pressão no filtro	mmHg	-	25	
Classificação do depósito no tubo. Um dos seguintes requisitos deve ser cumprido:				
Observação Visual Anexo B (VTR)	-	<3 e sem cores raiadadas nem anormais		-
Métodos metrológicos Anexo C (ITR) ou Anexo D (ETR)	nm	-	85	-
<b>CONTAMINANTES</b>				
Gomas existentes		-	7	IP 540; ASTM D 381
<b>Índice de separação da água (MSEP), no ponto de fabrico<sup>4</sup></b>	Classificação			ASTM D 3948
Combustível com dissipador estático (SDA) ou		70	-	-
Combustível sem dissipador estático (SDA)		85	-	-
<b>CONDUTIVIDADE</b>				
Condutividade elétrica		50	600	IP 274; ASTM D 2624
<b>LUBRIFICIDADE</b>				
Diâmetro da mancha de desgaste (método BOCLE)		-	0,85	ASTM D 5001
<b>ADITIVOS (Nome e código de aprovação indicados no DEF STAN 91-091/10, a mencionar nos certificados de qualidade)</b>	Para informações adicionais sobre aditivos, consultar o Anexo A da DEF STAN 91-091/10			
<b>Antioxidante</b>				
Na fração de combustível hidroprocessado e sintético (Obrigatório)	mg/l	17,0	24,0	-
Na fração de combustível não hidroprocessado (opcional)		-	24,0	-

Características	Unidade	Limites Especificação oficial / especificação de referência		Métodos de Ensaio
		Min	Máx	
<b>Desativador de Metais</b> (opcional) 1ª aditivação	mg/l	-	2,0	-

Re-aditivações Concentração acumulada	mg/l	-	5,7	-
<b>Dissipador Estático<sup>5</sup></b>				
1ª aditivação	mg/l	-	3,0	-
Re-aditivações Concentração acumulada	mg/l	-	5.0	-

<sup>1</sup> Este ponto deve ser aplicado apenas no ponto de fabrico. Para informações adicionais sobre partículas contaminantes consultar Anexo F.1 do DEF STAN 91-091/10.

<sup>2</sup> O número de partículas e o número de partículas por canal de contagem “em escala numérica” deve ser reportado de acordo com o definido na tabela 1 da ISO 4406.

<sup>3</sup> Deve constar do certificado de qualidade, a % volumétrica de cada tipo de componente, incluindo levemente hidroprocessado, severamente hidroprocessado e componente sintético utilizado na formação do lote (incluindo “nil”, “50%” ou “100%” relativa ao volume total do lote. A mesma deve ser reportada, para cada tipo de componente, com uma casa decimal.

<sup>4</sup> Quando o SDA é adicionado no ponto de fabrico, o limite para o MSEP deve ser 70. Se o ensaio do MSEP é realizado na fase de distribuição não se aplicam os limites de especificação e os resultados não podem ser usados por si só como único motivo para rejeição de um combustível. Existe um protocolo (Bulletin 65) que dá orientações sobre as possíveis ações a tomar na sequência de um incumprimento no teste MSEP.

<sup>5</sup> Quando a dosagem da primeira aditivação é desconhecida, deverá ser assumido que na primeira aditivação foi incorporada a dosagem máxima de aditivo. Os métodos IP 568 ou ASTM D 7524 são adequados para a determinação do Stadis 450/Av Guard SDA, no ponto de manufatura.