

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS
RESOLUÇÃO ANP Nº 3, DE 25.1.2006 – DOU 26.1.2006

Estabelece a especificação para comercialização do querosene de aviação, destinado exclusivamente ao consumo em turbinas de aeronaves, em todo o território nacional e define obrigações dos agentes econômicos sobre o controle de qualidade do produto.

O DIRETOR-GERAL da AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP, no uso de suas atribuições legais, com base nas disposições da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 e na Resolução de Diretoria nº 21, de 17 de janeiro de 2006, e,

Considerando que compete à ANP regular as atividades relativas à indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis e, na proteção dos interesses dos consumidores, no que diz respeito a preço, qualidade e oferta de produtos, estabelecer as especificações dos combustíveis no Brasil;

Considerando as constantes evoluções tecnológicas dos motores e aeronaves, bem como das metodologias de avaliação do querosene de aviação que demandam alterações sistemáticas na sua especificação;

Considerando a necessidade da adequação da especificação brasileira do querosene de aviação aos padrões internacionais devido ao caráter específico de sua utilização; resolve:

Art. 1º Fica estabelecida, por meio da presente Resolução, a especificação do querosene de aviação, destinado exclusivamente ao consumo em turbinas de aeronaves, comercializado por produtores, importadores, distribuidores e revendedores de combustível de aviação, em todo o território nacional, consoante as disposições contidas no Regulamento Técnico ANP nº 1/2006, parte integrante desta Resolução.

Art. 2º Para fins desta Resolução, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I – Certificado da Qualidade: documento da qualidade requerido do produtor e importador, o qual deve conter todas as informações e os resultados da análise das características do produto, constantes no Regulamento Técnico, parte integrante desta Resolução.

II – Boletim de Conformidade: documento da qualidade requerido do distribuidor de combustíveis de aviação, o qual deve conter os resultados da análise requerida nesta Resolução, para cada tipo de operação.

III – Registro da Análise da Qualidade: documento da qualidade requerido do revendedor de combustíveis de aviação, o qual deve conter os resultados de aparência – aspecto e cor, água não dissolvida – visual e por detetor químico e massa específica.

IV – Batelada: quantidade segregada de combustível de aviação que possa ser caracterizada por “Certificado da Qualidade”, “Boletim de Conformidade” ou “Registro da Análise da Qualidade”.

Art. 3º Os agentes econômicos autorizados pela ANP a exercer as atividades de produção, distribuição e revenda de combustíveis de aviação deverão atender aos requerimentos contidos na norma ABNT NBR nº 15.216 – Controle de qualidade no armazenamento, transporte e abastecimento de combustíveis de aviação.

Art. 4º O produtor e o importador de querosene de aviação deverão analisar amostra representativa da batelada comercializada de modo a garantir o cumprimento de todos os requerimentos contidos no Regulamento Técnico e emitir o respectivo Certificado da Qualidade.

§ 1º O Certificado da Qualidade será firmado pelo químico responsável pelas análises laboratoriais efetivadas, com indicação legível de seu nome e número da inscrição no órgão de classe.

§ 2º No caso de cópia emitida eletronicamente, deverão estar indicados na cópia: nome e número da inscrição no órgão de classe do químico responsável pelas análises laboratoriais efetivadas.

Art. 5º O produtor e o importador deverão manter sob sua guarda, pelo prazo mínimo de 3 (três) meses a contar da data de comercialização do produto, uma amostra testemunha de cada batelada de produto comercializado, armazenada em embalagem lacrada, e o respectivo Certificado da Qualidade à disposição da ANP para qualquer verificação que esta julgar necessária.

Art. 6º A documentação fiscal referente às operações de comercialização do querosene de aviação, realizadas pelo produtor e importador, deverá ser acompanhada de cópia legível do respectivo Certificado da Qualidade, atestando que o produto comercializado atende à especificação estabelecida no Regulamento Técnico.

Art. 7º O produtor e o importador são responsáveis pela qualidade do querosene de aviação entregue ao distribuidor de combustíveis de aviação.

Art. 8º O distribuidor de combustíveis de aviação deverá analisar amostra representativa da batelada comercializada e emitir o Boletim de Conformidade, firmado pelo químico responsável pelas análises laboratoriais efetivadas, com indicação legível de seu nome e número da inscrição no órgão de classe.

§ 1º No caso de cópia emitida eletronicamente, deverão estar indicados na cópia: nome e número da inscrição no órgão de classe do químico responsável pelas análises laboratoriais efetivadas.

§ 2º O Boletim de Conformidade a que se refere o caput deste artigo deverá contemplar, no mínimo, os resultados das seguintes características:

I – aparência: aspecto e cor visual, água – visual e não dissolvida, e massa específica, nas bateladas recebidas por linhas e balsas utilizadas exclusivamente para o bombeio e transporte de querosene de aviação, nas quais o tanque expedidor tenha sido analisado para emissão do Certificado da Qualidade.

II – aparência – aspecto e cor Saybolt, água – visual e não dissolvida, massa específica, destilação, ponto de fulgor, ponto de congelamento, índice de separação de água e corrosividade ao cobre, nas bateladas recebidas por polidutos, navios ou balsas, de produto proveniente do mercado interno, nas quais o tanque expedidor tenha sido analisado para emissão de Certificado da Qualidade.

Art. 9º O distribuidor de combustíveis de aviação deverá atestar no Boletim de Conformidade a consistência dos resultados da análise realizada com os resultados contidos no Certificado da Qualidade de origem do produto, conforme procedimento contido na Norma ABNT NBR nº 15.216.

Parágrafo único. Os resultados da análise das características constantes do Boletim de Conformidade deverão estar enquadrados nos limites estabelecidos pelo Regulamento Técnico, devendo o produto atender às demais características exigidas no mesmo.

Art. 10. O distribuidor de combustíveis de aviação manterá sob sua guarda, pelo prazo mínimo de 2 (dois) meses a contar da data de comercialização do produto, uma amostra testemunha de cada batelada de produto comercializado, armazenada em embalagem lacrada, e o respectivo Boletim de Conformidade à disposição da ANP para qualquer verificação que esta julgar necessária.

Art. 11. A documentação fiscal, referente às operações de comercialização do querosene de aviação, realizadas pelo distribuidor de combustíveis de aviação no seu fornecimento ao revendedor de combustível de aviação, deverá estar acompanhada do Boletim de Conformidade.

Art. 12. O distribuidor de combustíveis de aviação é responsável pela qualidade do querosene de aviação entregue ao revendedor de combustíveis de aviação.

Art. 13. O revendedor de combustíveis de aviação deverá certificar a qualidade do produto a ser comercializado em amostra representativa do produto e emitir o Registro da Análise da Qualidade que deverá conter, no mínimo, os resultados dos seguintes ensaios: aparência – aspecto e cor visual, água não dissolvida – visual e por detetor químico e massa específica.

Art. 14. O revendedor de combustíveis de aviação deverá manter à disposição da ANP as amostras referentes às bateladas comercializadas nos dois (2) últimos meses ou as amostras correspondentes às (4) quatro últimas bateladas comercializadas, além do respectivo Registro da Análise da Qualidade pelo prazo mínimo de seis (6) meses.

Parágrafo único. A opção referida no caput deverá corresponder àquela que for constituída pelo menor número de amostras.

Art. 15. A ANP poderá submeter produtores, distribuidores e revendedores à auditoria de qualidade, a ser executada por entidades certificadoras credenciadas pelo INMETRO, sobre os procedimentos e equipamentos que tenham impacto sobre a qualidade do querosene de aviação dispostos na norma ABNT NBR nº 15.216.

Art. 16. Ficam revogadas a Resolução ANP nº 147 de 12 de maio de 2003 e demais disposições em contrário.

Art. 17. A não-observância do disposto nesta Resolução implicará nas sanções previstas na Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999 e demais disposições complementares.

Art. 18. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

HAROLDO BORGES RODRIGUES LIMA

ANEXO

REGULAMENTO TÉCNICO ANP Nº 1/2006

1. Objetivo

Este Regulamento Técnico aplica-se ao Querosene de Aviação QAV-1, denominado internacionalmente JET A-1, destinado exclusivamente ao consumo de turbinas de aeronaves e comercializado em todo o território nacional e estabelece sua especificação.

2. Composição

O querosene de aviação deve ser constituído exclusivamente de hidrocarbonetos derivados das seguintes fontes convencionais: petróleo, condensados líquidos de gás natural, óleo pesado, óleo de xisto e aditivos relacionados na Tabela I do Regulamento Técnico.

3. Normas e Métodos de Ensaio Aplicáveis

A determinação das características do produto será realizada mediante o emprego de normas brasileiras (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), de normas da entidade internacional de normatização denominada American Society for Testing and Materials (ASTM) e da entidade de normatização da Inglaterra denominada Institute of Petroleum (IP).

Os dados de precisão, repetitividade e reprodutibilidade, fornecidos nos métodos relacionados a seguir, devem ser usados somente como guia para aceitação das determinações em duplicata do ensaio e não devem ser considerados como tolerância aplicada aos limites especificados neste Regulamento.

A análise do produto deverá ser realizada em amostra representativa do mesmo, obtida segundo método ABNT NBR nº 14.883 – Petróleo e Produtos de Petróleo – Amostragem manual ou ASTM D 4.057 – Prática para Amostragem de Petróleo e Produtos Líquidos de Petróleo (Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products) e ASTM D 4.306 – Recipientes de amostragem para testar combustíveis afetados por traços de contaminação (Standard Practice for Aviation Fuel Sample Containers for Tests Affected by Trace Contamination)

As características incluídas na Tabela I anexa deverão ser determinadas de acordo com a publicação mais recente dos métodos de ensaio abaixo relacionados:

Os métodos do Institute of Petroleum – IP, indicados nos métodos da American Society for Testing and Materials – ASTM como correspondentes, poderão ser utilizados alternativamente.

3.1 APARÊNCIA

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 14.921	Produtos de Petróleo – Determinação da Cor – Método do colorímetro Saybolt
ASTM D 156	Cor Saybolt de Produtos de Petróleo (Método do Cromômetro) (Saybolt Color of Petroleum Products (Saybolt Chromometer Method))
ASTM D 4.176	Água Livre e Partículas Contaminantes em Combustíveis Destilados. (Free Water and Particulate Contamination in Distillate Fuels (Visual Inspect Procedure))
ASTM D 5.452	Partículas Contaminantes em Combustíveis de Aviação (Particulate Contamination in Aviation Fuels by Laboratory Filtration)
ASTM D 6.045	Cor de Produtos de Petróleo pelo Método Automático Tristímulos (Color of Petroleum Products by the Automatic Tristimulus Method)

3.2 COMPOSIÇÃO

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 6.298	Gasolina, querosene de aviação e combustíveis destilados – Determinação de enxofre mercaptídico – método potenciométrico.
ABNT NBR 6.563	Produtos de petróleo – Determinação do teor de enxofre – Método da Lâmpada ABNT NBR 14.533 Produtos de Petróleo – Determinação do enxofre por espectrometria de fluorescência de Raios X (Energia Dispersiva)
ABNT NBR 14.642	Combustíveis e solventes – Determinação qualitativa de enxofre ativo pelo ensaio Doctor
ABNT NBR 14.875 -1 e -2	Produtos de Petróleo – Determinação de enxofre pelo método de alta temperatura – Parte 1: Detecção com iodato e Parte 2 – Detecção por infravermelho
ABNT NBR 14.932	Produtos líquidos de petróleo – Determinação dos tipos de hidrocarbonetos pelo indicador de absorção por fluorescência
ASTM D 1.266	Enxofre em Produtos de Petróleo – Método da Lâmpada (Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method))
ASTM D 1.319	Tipos de Hidrocarbonetos em Produtos Líquidos de Petróleo por Indicador de Absorção por Fluorescência (Hydrocarbon Types in Liquid Petroleum Product by Fluorescent Indicator Adsorption)
ASTM D 1.552	Enxofre em Produtos de Petróleo (Método de Alta Temperatura) (Sulfur in Petroleum Products (High-Temperature Method))
ASTM D 2.622	Enxofre em Produtos de Petróleo por Espectrometria de Raios X (Sulfur in Petroleum Products by X-Ray Spectrometry)

ASTM D 3.227	Enxofre Mercaptídico em Gasolina, Querosene, Querosene de Aviação e Combustíveis Destilados (Método Potenciométrico) (Mercaptan Sulfur in Gasoline, Kerosene, Aviation Turbine and Distillate Fuels (Potentiometric Method))
ASTM D 3.242	Acidez em Querosene de Aviação (Acidity in Aviation Turbine Fuel)
ASTM D 4.294	Enxofre em Produtos de Petróleo por Espectrometria de fluorescência de Raios X – Energia Dispersiva (Sulfur in Petroleum Products by Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectroscopy)
ASTM D 4.952	Análise Qualitativa de Enxofre Ativo em Combustíveis e Solventes (Ensaio Doctor) (Qualitative Analysis for Active Sulfur Species in Fuels and Solvents (Doctor Test))
ASTM D 5.453	Determinação de Enxofre Total em Hidrocarbonetos Líquidos, Combustíveis para Motor e Óleos por Fluorescência de Ultravioleta (Determination of Total Sulfur in Light Hydrocarbons, Motor Fuels and Oils by Ultraviolet Fluorescence)
ASTM D 6.379	Tipos de Hidrocarbonetos em Combustíveis de Aviação e Destilados de Petróleo – Cromatografia Líquida de Alto Desempenho com Detecção por Índice de Refração (Aromatic Hydrocarbon Types in Aviation Fuels and Petroleum Distillates-High Performance Liquid Chromatography Method with Refractive Index Detection)

3.3 VOLATILIDADE

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 7.148	Petróleo e produtos de petróleo – Determinação da massa específica, densidade relativa e API – Método do densímetro
ABNT NBR 7.974	Produtos de petróleo – Determinação do ponto de fulgor pelo vaso fechado Tag
ABNT NBR 9.619	Produtos de petróleo – Determinação das propriedades de destilação
ABNT NBR 14.065	Destilados de Petróleo e Óleos Viscosos – Determinação da massa específica e da densidade relativa por densímetro digital
ASTM D 56	Ponto de Fulgor pelo método do Vaso Fechado Tag (Flash Point by Tag Closed Tester)
ASTM D 86	Destilação de Produtos de Petróleo (Distillation of Petroleum Products)
ASTM D 1.298	Massa Específica, Densidade Relativa e Grau API de Petróleo e Produtos Líquidos de Petróleo (Density, Relative Density (Specific Gravity) or API

	Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method)
ASTM D 3.828	Ponto de Fulgor por Vaso Fechado em Pequena Escala (Flash Point by Small Scale Closed Tester)
ASTM D 4.052	Massa Específica e Densidade Relativa pelo Densímetro Digital (Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter)

3.4 FLUIDEZ

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 7.975	Determinação do ponto de congelamento
ABNT NBR 10.441	Produtos de petróleo – Líquidos transparentes e opacos – Determinação da viscosidade cinemática e cálculo da viscosidade dinâmica
ASTM D 445	Viscosidade Cinemática de Líquidos Transparentes e Opacos (e Cálculo da Viscosidade Dinâmica) (Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and the Calculation of Dynamic Viscosity))
ASTM D 2.386	Ponto de Congelamento de Combustíveis de Aviação (Freezing Point of Aviation Fuels)
ASTM D 5.972	Ponto de Congelamento de Combustíveis de Aviação (Método de Transição de Fase Automático) (Freezing Point of Aviation Fuels (Automatic Phase Transition Method))
ASTM D 7.153	Ponto de Congelamento de Combustíveis de Aviação (Método Laser Automático) (Freezing Point of Aviation Fuels (Automatic Laser Method))
ASTM D 7.154	Ponto de Congelamento de Combustíveis de Aviação (Método Fibra Ótica Automático) (Freezing Point of Aviation Fuels (Automatic Fiber Optical Method))

3.5 COMBUSTÃO

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 11.909	Combustíveis para turbina de aviação – Determinação do ponto de fuligem
ASTM D 1.322	Ponto de Fuligem de Querosene de Aviação (Smoke Point of Aviation Turbine Fuels)
ASTM D 1.840	Naftalenos em Querosene de Aviação por Espectrofotometria de Ultravioleta (Naphthalene Hydrocarbons in Aviation Turbine Fuels by Ultraviolet-Spectrophotometry)

ASTM D 3.338	Poder Calorífico Estimado de Querosene de Aviação (Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels)
ASTM D 4.809	Poder Calorífico de Combustíveis Líquidos de Hidrocarbonetos por Bomba Calorimétrica (Método de Precisão Intermediária) (Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels by Bomb Calorimeter (Intermediate Precision Method))
ASTM D 4.529	Poder Calorífico Estimado de Querosene de Aviação (Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels)

3.6 CORROSÃO

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 14.359	Produtos de petróleo – Determinação da corrosividade – Método da lâmina de cobre
ASTM D 130	Deteção da Corrosividade ao Cobre de Produtos de Petróleo por Lâmina de Cobre (Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test)
IP 227 /1993	Deteção da Corrosividade à Prata de Querosene de Aviação por Lâmina de Prata (Corrosiveness of Silver of Aviation Turbine Fuels – Silver Strip Method)

3.7 ESTABILIDADE

MÉTODO	TÍTULO
ASTM D 3.241	Estabilidade Térmica de Querosene de Aviação (Procedimento JFTOT) Thermal Oxidation Stability of Aviation Turbine Fuels (JFTOT Procedure)

3.8 CONTAMINANTES

MÉTODO	TÍTULO
ABNT NBR 14.525	Combustíveis – Determinação de goma por evaporação ASTM D 381 Goma Atual em Combustíveis por Evaporação (Existent Gum in Fuels by Jet Evaporation)
ASTM D 3.948	Determinação das Características de Separação de Água do Querosene de Aviação pelo Separador Portátil (Determining Water Separation Characteristics of Aviation Turbine Fuels by Portable Separometer)

3.9 CONDUTIVIDADE

MÉTODO	TÍTULO
ASTM D 2.624	Condutividade Elétrica de Combustíveis de Aviação e Destilados (Electrical Conductivity of Aviation and Distillate Fuels)

3.10 LUBRICIDADE

MÉTODO	TÍTULO
ASTM D 5.001	Medida da Lubricidade de Querosene de Aviação por Avaliador de Lubricidade da Bola sobre o Cilindro (BOCLE) (Measurement of Lubricity of Aviation Turbine Fuels by the Ball-on-Cylinder Lubricity Evaluator (BOCLE))

Tabela I – Especificação de Querosene de Aviação – QAV-1

CARACTERÍSTICA	UNIDADE	LIMITE	ABNT NBR	ASTM
APARÊNCIA				
Aspecto	-	claro, límpido e isento de água não dissolvida e material sólido à temperatura ambiente	Visual / -	Visual / D 4176 (Procedimento 1)
Cor Saybolt (1)	-	Anotar	14.921	D 156, D 6.045
Partículas Contaminantes, máx. (2)	mg/L	1,0	-	D 5.452
COMPOSIÇÃO				
Acidez total, máx.	mg KOH/g	0,015	-	D 3.242
Aromáticos, máx (3) ou	% volume	25,0	14.932	D 1.319
Aromáticos totais, máx. (3)		26,5	-	D 6.379
Enxofre Total, máx.	% massa	0,30	6.563 , 14.875 , 14.533 , -	D 1.266, D 1.552 D 2.622, D 4.294, D 5.453
Enxofre mercaptídico, máx. ou Ensaio Doctor (4)	% massa	0,0030	6.298	D 3.227
	-	Negativo	14.642	D 4.952
Componentes na expedição da refinaria				

produtora (5)				
Fração hidroprocessada	% volume	Anotar	-	-
Fração severamente hidroprocessada	% volume	Anotar	-	-
VOLATILIDADE				
Destilação (6)			9.619	D 86
P.I.E. (Ponto Inicial de Ebulição)	°C	anotar		
10% vol. Recuperados, máx.	°C	205,0		
50% vol. Recuperados	°C	anotar		
90% vol. Recuperados	°C	anotar		
P.F.E. (Ponto Final de Ebulição), máx.	°C	300,0		
Resíduo, máx.	% volume	1,5		
Perda, máx.	% volume	1,5		
Ponto de Fulgor, mín.	°C	40,0 ou	7.974	D 56
		38,0	-	D 3.828
Massa Específica a 20°C (7)	kg/m3	771,3 – 836,6	7.148 ou 14.065	D 1.298 ou D 4.052
FLUIDEZ				
Ponto de Congelamento, máx	°C	- 47	7.975, -	D 2.386, D 5.972, D 7.153, D 7.154
Viscosidade a -20°C, máx.	(mm2/s) cst	8,0	10.441	D 445
COMBUSTÃO				
Poder calorífico inferior, mín.	MJ/kg	42,80	-	D 4.529, D 3.338, D 4.809
Ponto de fuligem, mín. ou	mm	25,0	11.909	D 1.322
Ponto de fuligem, mín. e	mm	19,0	11.909	D 1.322
Naftalenos, máx.	% volume	3,00	-	D 1.840
CORROSÃO				
Corrosividade à prata, máx.		1	-	(8)
Corrosividade ao cobre (2h a 100°C), máx.		1	14.359	D 130

ESTABILIDADE				
Estabilidade térmica a 260°C (9)				D 3.241
queda de pressão no filtro, máx.	mm Hg	25,0		
depósito no tubo (visual)	-	< 3 (não poderá ter depósito de cor anormal ou de pavão)		
CONTAMINANTES				
Goma atual, máx. (10)	mg/100 mL	7	14.525	D 381
Tolerância à água (11)			6.577	D 1.094
condições interfaciais, máx. ou		1b		
Índice de separação de água, MSEP (12)			-	D 3.948
com dissipador de cargas estáticas, mín.	-	70		
sem dissipador de cargas estáticas, mín.	-	85		
CONDUTIVIDADE				
Condutividade elétrica (13)	pS/m	50 – 450	-	D 2.624
LUBRICIDADE				
Lubricidade, BOCLE máx. (14)	mm	0.85	-	D 5.001
ADITIVOS (15)				
Antioxidante (16)	mg/L	17,0 – 24,0		
Desativador de metal, máx. (17)	mg/L	5,7		
Dissipador de cargas estáticas , máx. (18)	mg/L	5,0		
Inibidor de formação de gelo (19)	% volume	0,10 – 0,15		
Detetor de vazamentos, máx. (20)	mg/kg	1,0		
Melhorador da lubricidade		(21)		

OBSERVAÇÕES:

(1) Na importação deverá ser determinada no tanque de recebimento.

(2) Limite aplicável somente na produção. No caso de importação a determinação deverá ser feita no tanque de recebimento, e o valor anotado. No carregamento da aeronave será aplicado o limite estabelecido pela IATA – International Air Transport Association.

(3) Em caso de conflito entre os resultados de Aromáticos e Aromáticos Totais prevalecerá o limite especificado para Aromáticos.

(4) Em caso de conflito entre os resultados de enxofre mercaptídico e de ensaio Doctor, prevalecerá o limite especificado para o enxofre mercaptídico.

(5) No Certificado da Qualidade emitido pelo Produtor deverão constar o percentual das frações hidroprocessada e severamente hidroprocessada do combustível na batelada, inclusive zero ou 100%.

Entende-se como fração severamente hidroprocessada aquela fração de hidrocarbonetos derivados de petróleo, submetida a uma pressão parcial de hidrogênio acima de 7.000kPa durante a sua produção.

(6) Embora o QAV-1 esteja classificado como produto do Grupo IV para o ensaio de Destilação, deverá ser utilizada, durante o ensaio, a temperatura do condensador entre 0°C e 4°C.

(7) O valor da massa específica a 20°C deverá ser sempre reportado. A massa específica a 15°C poderá ser reportada adicionalmente para facilitar as transações comerciais internacionais. Aplica-se para a temperatura de 15°C os limites de 775,0 a 840,0kg/m³

(8) Deve ser determinada pelo método do Instituto de Petróleo da Inglaterra (Institute of Petroleum) – IP227/1993, somente nos fornecimentos às Forças Armadas.

(9) A avaliação do depósito no tubo de aquecimento deverá ser realizada até no máximo duas horas após o término do teste.

Somente tubos fornecidos pelo fabricante do equipamento especificado para a determinação da estabilidade térmica poderão ser utilizados.

(10) No lugar do vapor pode ser utilizado ar como meio evaporativo desde que mantidas as temperaturas especificadas no método para as condições de vapor.

(11) A determinação da tolerância à água em substituição ao índice de separação de água será permitida ao distribuidor e ao importador somente até 31.07.2006.

(12) O limite para o Índice de Separação de Água Microseparometer (MSEP) é aplicável apenas na produção. Um valor baixo de MSEP encontrado no combustível quando na distribuição deverá ser motivo de investigação, mas não de rejeição do produto.

Não existe limite de precisão de resultados para o combustível com aditivo dissipador de cargas estáticas.

(13) Limites exigidos no local, hora e temperatura de entrega ao comprador no caso do combustível conter aditivo dissipador de cargas estáticas.

(14) O controle de lubricidade aplica-se apenas a combustíveis contendo mais que 95% de fração hidroprocessada, sendo que desta no mínimo, 20% foram severamente hidroprocessadas. O limite é aplicável somente na produção.

(15) O Certificado da Qualidade e o Boletim de Conformidade devem indicar os tipos e as concentrações dos aditivos utilizados. São permitidos apenas os tipos de aditivos relacionados na Tabela I deste Regulamento Técnico, qualificados e quantificados na edição mais atualizada da Norma do Ministério da Defesa da Inglaterra denominada Defence Standard 91-91 (Defence Standard 91-91 do United Kingdom – Ministry of Defence – www.dstan.mod.uk).

(16) Se o combustível não for hidroprocessado, a adição do antioxidante é opcional. Neste caso, a concentração do material ativo do aditivo não deverá exceder a 24,0mg/L. Se o combustível ou componente do combustível for hidroprocessado, a adição do antioxidante é obrigatória e a concentração do material ativo do aditivo deverá estar na faixa de 17,0 a 24,0mg/L.

A adição do antioxidante deverá ser realizada logo após o hidroprocessamento e antes do produto ser enviado aos tanques de estocagem. Quando o combustível final for composto de mistura de produto hidroprocessado e não hidroprocessado, deverão ser reportados: a

composição da mistura e os teores de aditivos utilizados na porção hidroprocessada e não hidroprocessada, separadamente.

(17) O aditivo desativador de metal poderá ser utilizado para melhorar a Estabilidade Térmica do Querosene de Aviação. Neste caso, deverão ser reportados os resultados da Estabilidade Térmica obtidos antes e após a adição do aditivo.

A concentração máxima permitida na primeira aditivação é de 2,0mg/L. Outra aditivação posterior, não poderá exceder ao limite máximo acumulativo de 5,7mg/L.

(18) O aditivo dissipador de cargas estáticas poderá ser utilizado para aumentar a condutividade elétrica do Querosene de Aviação.

A concentração máxima permitida na primeira aditivação é de 3,0mg/L. Uma aditivação complementar posterior não poderá exceder a concentração máxima acumulativa especificada de 5,0mg/L.

(19) É opcional a adição do aditivo inibidor de formação de gelo que deverá atender aos limites especificados na Tabela I.

(20) Quando necessário, poderá ser utilizado para auxiliar na detecção de vazamentos no solo provenientes de tanques e sistemas de distribuição de Querosene de Aviação.

(21) A adição do aditivo melhorador da lubrificidade deverá ser acordada entre fornecedor e comprador, respeitados os limites para cada tipo de aditivo.