

KIT DE TESTES DE CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA MICROBMONITOR2®

- ◆ APROVADO PELA IATA
- ◆ RECOMENDADO PELO JIG
- ◆ PRECISO E FIÁVEL
- ◆ RESULTADO QUANTITATIVO
- ◆ FÁCIL DE TESTAR NO LOCAL
- ◆ NÃO É NECESSÁRIO LABORATÓRIO



Introdução

O crescimento microbiano poderá ocorrer onde quer que se acumule água em sistemas e tanques de combustível. São necessárias quantidades pequenas de água e películas de água inferiores a 1mm de espessura são suficientes para auxiliar o crescimento microbiano. Quando ocorre um grande crescimento microbiano, a qualidade do combustível é afetada e o mesmo pode ficar fora da especificação. O crescimento microbiano pode também prejudicar os Separadores de Água dos Filtros e causar corrosão dos tanques de combustível, pipelines e componentes dos sistemas de combustível. Caso o combustível contaminado microbiologicamente seja enviado para a aeronave, existe uma possibilidade para que hajam sérios problemas operacionais, incluindo a corrosão dos tanques, o entupimento dos filtros do motor ou o funcionamento defeituoso dos indicadores de quantidade de combustível.

A prevenção do crescimento microbiano é assim um requisito de segurança chave no fornecimento de combustível de aviação. É melhor ter uma atenção rigorosa para evitar que a água entre nos sistemas de combustível, projetando e operando sistemas que não acumulem água e a remoção rotineira de água do fundo do tanque e pontos baixos da tubagem. É também fulcral que se faça a manutenção dos filtros e que se mudem os elementos ao primeiro sinal de crescimento microbiano. Mais informações sobre a qualidade do combustível de aviação nos aeroportos são fornecidas na ATA 103 e diretrizes *Joint Inspection Group* (JIG). O boletim 83 *JIG Microbial Monitoring Strategies Out 2015* e documentação associada *Part 1 Microbial Monitoring Strategies Out 2015*. As diretrizes JIG são aprovadas pela IATA e orientações adicionais relevantes para o fornecimento de combustível de aviação da refinaria

até à entrega no aeroporto está disponível em *EI/JIG Standard 1530* e *API Recommended Practice 1595*. Mais informações podem ser encontradas em *Guidance Material on Microbiological Contamination in Aircraft Fuel Tanks* da IATA.

No entanto, quando todas as medidas razoáveis são tomadas para manter a água afastada dos sistemas de combustível, pode ainda haver o risco de crescimento microbiano. É por isso que a IATA, EI, JIG e API recomendam monitorizações microbiológicas de rotina, de modo a assegurar que os sistemas estão livres de contaminação.

Kit de Testes MicrobMonitor2

A ECHA Microbiology desenvolveu o MicrobMonitor2 especificamente para o Jet, em resposta aos pedidos de operadores e companhias de manutenção/reparação para um teste quantitativo fiável para a contaminação microbiana total em tanques e sistemas de combustível. É recomendado pela IATA e pelo JIG, e a ASL Aviação tem agora o Kit de Testes MicrobMonitor2 para distribuição.



Crescimento microbiano em tanque de combustível

Sobre o Kit de Testes MicrobMonitor2

O MicrobMonitor2 oferece aos operadores um teste fácil de usar no rastreio quantitativo para o crescimento microbiológico em amostras de combustível. Oferece uma avaliação simples e precisa de *H.res*, bactérias e outros fungos presentes na amostra..

Uma pequena amostra de combustível é medida numa garrafa de vidro que contém um gel nutriente especialmente formulado. O número de unidades de formação de colónias microbianas (CFUs) que se desenvolvem durante o período de teste pode ser estabelecido, indicando a severidade da contaminação.

Características do Kit de testes MicrobMonitor2

- ⇒ Desenvolvido especificamente para testar contaminação microbiológica em combustíveis de aviação, não derivando de outras tecnologias
- ⇒ Funciona com qualquer produto petrolífero e água associada
- ⇒ Rápido e fácil de usar no local ou no laboratório e mais económico do que testes laboratoriais padrão
- ⇒ Deteta contaminação de baixo nível para aviso prévio de problemas potenciais
- ⇒ Indica a gravidade de qualquer infeção, não apenas a presença de micróbios (ao contrário dos testes “go, no-go”)
- ⇒ Pode ser usado para monitorar tendências de contaminação
- ⇒ Determina quando os limites de contaminação da IATA para o combustível da aeronave são excedidos e são necessárias medidas corretivas
- ⇒ Limites de contaminação e níveis de deteção podem ser definidos pelo usuário para operações e instalações específicas (ao contrário dos testes “go, no-go”)
- ⇒ Não afetado por biocidas, DiEGME ou outros aditivos e avalia rapidamente a eficácia dos tratamentos biocidas
- ⇒ Deteta leveduras, bactérias e ambos os esporos e crescimento ativo de moldes (incluindo *H.res*), ao contrário dos testes que procuram produtos específicos e podem ter uma deteção limitada.

Conteúdo do Kit

- 1 caixa em placa de fibra, com cor brilhante impresso com guia rápido (EP113) na superfície da caixa.
- 1 bandeja de inserção de plástico reciclável que contém as garrafas de teste MicrobMonitor2 e tem uma câmara receptora para armazenar dispositivos de medição e etiquetas de tubos
- 1 folheto informativo MicrobMonitor2 (EP066).
- 5 garrafas de teste MicrobMonitor2.
- 5 seringas estereis de 0.1 a 1ml (SEM agulha).
- 5 laços de medição estéreis 0.01ml (10µl)
- 5 etiquetas de tubo para garrafas.

Precisão e Fiabilidade São Importantes

O MicrobMonitor2 foi originalmente desenvolvido para uso com Jet na indústria aeronáutica e é recomendado pela IATA e JIG.

O MicrobMonitor2 foi validado de forma independente por estudo inter-laboratório realizado pelo Instituto de Energia e permite o teste de acordo com o método padrão IP IP613 e ASTM D7978. O teste dá resultados que são comparáveis aos métodos de teste padrão de laboratório IP 385 e ASTM 6974-03.

Desde a sua introdução, o MicrobMonitor2 tornou-se estabelecido como um padrão globalmente reconhecido para o monitoramento *in loco* de micróbios numa ampla gama de combustíveis e óleos.

- ⇒ Está listado pela Boeing, Airbus, BAE Systems e outros OEMs nos seus Manuais de Manutenção.
- ⇒ Está listado pelo JIG no seu Buletim Operacional de Outubro 2015 “Technical Information Document; Part 1 Microbial Monitoring Strategies”.
- ⇒ It is used regularly by major users and suppliers of fuels such as Lufthansa, KLM, BP and ExxonMobil.
- ⇒ It is NATO codified and used by air forces, navies and ground forces of many countries.
- ⇒ It is used in marine, offshore, power, transportation and other industrial sectors.

E em termos de apoio?

A ECHA fornece apoio técnico total a todos os clientes, nunca o deixando com uma questão por resolver. Quer seja apoio com a interpretação de resultados ou com conselhos sobre o regime de testes, a ECHA estará sempre disponível com conhecimento técnico e *know how* operacional que necessitará.



Procedimentos

1. Agitar a amostra e aguarde. Caso esteja presente água, determine se pretende testar o combustível/óleo ou a água. Determine o volume de teste recomendado (0.5ml para combustível aeronáutico; 0.25ml para outros combustíveis; 0.01ml para óleo; 0.1 a 0.01ml para água associada com combustível/óleo; veja o folheto de instruções e os folhetos de Guias Técnicos apropriados para mais detalhes.

2. Parta o selo plástico da garrafa **MicrobMonitor2**. Remova a tampa e coloque-a numa superfície limpa. Não toque no interior da tampa ou no 'pescoço' da garrafa. Utilizando o laço fornecido (0.01ml) ou seringa (para outros volumes), transfira o volume de amostra desejado para a garrafa **MicrobMonitor2** e ponha novamente a tampa.



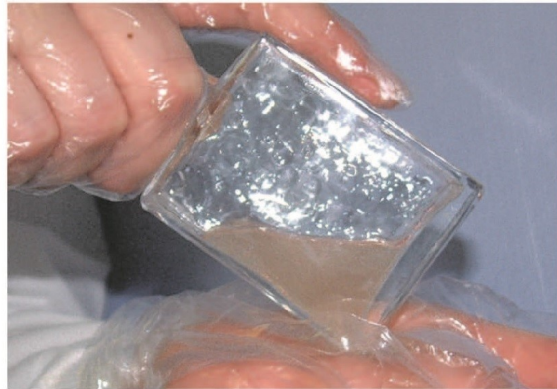
3. Bata suavemente com a garrafa na palma da mão, de modo a partir o gel.



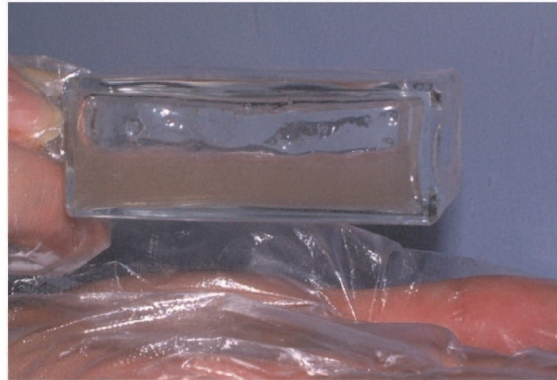
4. Agite vigorosamente a garrafa durante 30 segundos. Assegure-se que o gel não tem grumos e a amostra está bem dispersa.



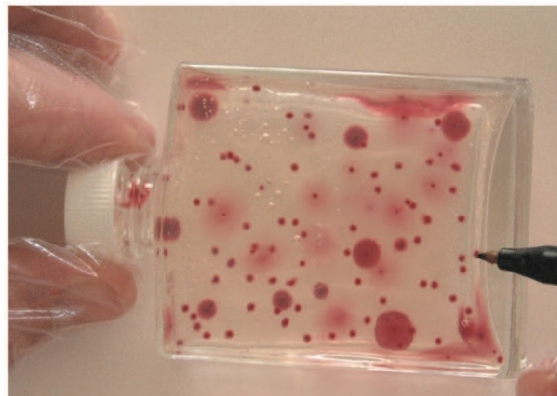
5. Deixe o gel assentar no fundo da garrafa.



6. Deite a garrafa na horizontal (com a camada de gel no fundo) num local quente e escuro e incube a 25°C ($\pm 3^\circ\text{C}$) durante 4 dias. Examine pelo menos uma vez nos primeiros 3 dias e novamente após 4 dias. Tente não mover o gel durante a examinação.









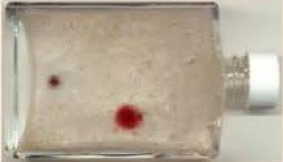

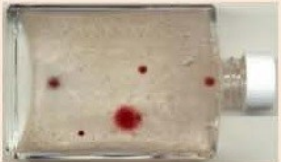
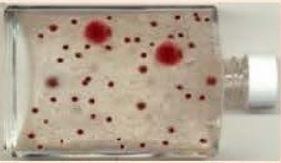
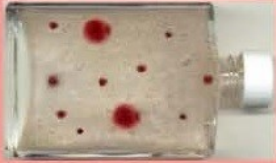



7. Para examinar o teste, segure a garrafa contra um fundo claro e conte todos as colónias vermelhas/roxas, marcando-as na garrafa com uma caneta de acetato. Volte a incubar e examine quantas vezes for necessário até 4 dias. Caso existam muitas colónias, uma estimativa do seu número pode ser feita, em comparação com o gráfico fornecido.



Nota: Temperaturas alternativas de incubação podem ser apropriadas. Se a temperatura baixar do intervalo requerido durante a incubação, as colónias levarão mais tempo a desenvolver; Estenda a incubação por tempo equivalente ao tempo em que a temperatura esteve abaixo do intervalo requerido.

Caso seja difícil a distinção de colónias (por ex: manchas irregulares ou cores incomuns) veja o folheto informativo e orientações técnicas (EP157) para mais detalhes.

Resultados de testes

Interpretação	TIPO DE AMOSTRA		
	Categoria A Amostra de combustível de fornecimento ou distribuição / depósito do aeroporto ou QUALQUER outra amostra de uma operação into-plane (0.5ml testados)	Categoria B Pontos de drenagem ou pontos baixos de amostragem de tanques de armazenamento, filtros ou pipelines de fornecimento ou distribuição ou depósitos de combustível de aeroporto.	
		Fase de combustível (0.5ml testados)	Fase de água (0.01ml testados)
Aceitável	<p><4,000 cfu/litro (<2 colónias estimadas)</p>  <p>a</p> 	<p><10,000 cfu/litro (<5 colónias estimadas)</p>  <p>a</p> 	<p><100,000 cfu/litro (<1000 colónias estimadas)</p>  <p>a</p> 
	Moderada (atenção)	<p>4,000 - 20,000 cfu/litro (2 - 10 colónias estimadas)</p>  <p>a</p> 	<p>10,000 - 100,000 cfu/litro (5-50 colónias estimadas)</p>  <p>a</p> 
Forte (Ação!!)		<p>>20.000 cfu/litro (>10 colónias contadas ou estimadas)</p>  <p>a</p> 	<p>>100.000 cfu/litro (>50 colónias contadas ou estimadas)</p>  <p>a</p> 

Como encomendar

Peça número: 0901000020.

Quantidade: 5 testes.

Especificação

Tipo de teste: Teste de cultura em gel, de acordo com IP613 e ASTM D7978.

Condições de armazenamento: Armazenar a

temperaturas entre 2 e 22°C em ambientes escuros.

Especificação de envio: Dimensões - 350x250x50 mm. Peso: 950g.

Número Stock NATO UK: 6640-99-834-3573.