

IS 91.409-002

Prevenção de Acidentes por Perda de Potência em Voo e
Monitoramento de Tendências de Motores Convencionais.

IS 91.409-002



INSTRUÇÃO SUPLEMENTAR - IS

IS Nº 91.409-002

Revisão A

Aprovado por: Portaria nº xxx, de xx de xxx de 2024, publicada no BPS V.xx Nº xx, de xx de xxx de 2023.

Assunto: Prevenção de Acidentes por Perda de Potência em Voo e Monitoramento de Tendências de Motores Convencionais. Origem: SPO

1 OBJETIVO

- 1.1 Esta Instrução Suplementar provê aos operadores de aeronaves e pessoal de manutenção orientações acerca da prevenção de ocorrências aeronáuticas por falha de motor em voo e falha relacionada a combustível, e estabelece os procedimentos para a implementação de um programa de monitoramento de tendências de motores convencionais (motores a pistão), ampliando assim a confiabilidade e vida útil desses motores.

Objetivo

Traz importantes orientações e ações mitigatórias no sentido de prevenir ocorrências aeronáuticas que têm como origem a falha do motor em voo.

Estabelece os procedimentos para a implementação de um programa de monitoramento de tendência de motores convencionais (motor a pistão).

É um complemento aos procedimentos estabelecidos na IS 91.409-001.

Conteúdo

A IS 91.409-002 tem como base a AC 20-105 da FAA e é dividida em duas partes.

Primeira parte – aborda os principais fatores contribuintes que levam à falha do motor em voo, abarcando tanto questões operacionais quanto de manutenção, e apontando possíveis ações de mitigação.

Segunda parte – traz os procedimentos de monitoramento de tendência para motor a pistão, que é parte essencial às aeronaves operando segundo as regras do RBAC 91 e que estão sob a égide da IS 91.409-001.

Conteúdo

Com base em estudos das ocorrências aeronáuticas registradas no Brasil ao longo dos anos, foi possível relacionar as principais fontes de falhas operacionais e de manutenção que levam à parada do motor em voo.

A Instrução reúne os principais conceitos e procedimentos internacionais relacionados a falhas de motor em voo e estabelece procedimentos mais completos e atualizados acerca de monitoramento de tendência de motores convencionais, que é o foco principal dessa IS.

Necessidade do Monitoramento

Revogação da IAC 3108 em 2011

Fim da obrigatoriedade de o operador 91 cumprir com o TBO recomendado quando não previsto em ALI, AD ou outro documento aprovado.

Publicação da IS 91.409-001 em 2014

O adiamento da revisão geral do motor, no tempo recomendado pelo fabricante, é aceitável desde que esse motor seja mantido segundo um programa de inspeções do fabricante e seja feito o monitoramento.

Necessidade do Monitoramento

Segundo a IS 91.409-001, o monitoramento do motor convencional pode ser feito através de métodos recomendados pelo fabricante ou conforme procedimentos da AC 20-105 da FAA.

Em que pese a importância de se fazer o monitoramento do motor, verificou-se dificuldade em exigir dos operadores o cumprimento desse procedimento em virtude de não haver uma instrução específica por parte da ANAC.

Como é feito o Monitoramento

O monitoramento de tendências do motor é um sistema de coleta de dados, no qual periodicamente um número selecionado de informações do motor são registradas e analisadas de modo que o pessoal de manutenção tenha melhores condições de avaliar e decidir acerca das condições de aeronavegabilidade do motor.

Como é feito o Monitoramento

A cada inspeção programada ou pelo menos uma vez ao ano, o MMA autônomo ou OM preenche os formulários de monitoramento estabelecidos na IS, permitindo assim que na próxima inspeção da aeronave a manutenção tenha condições reais de avaliar se houve degradação do desempenho do motor.

Como é feito o Monitoramento

Formulários de Monitoramento

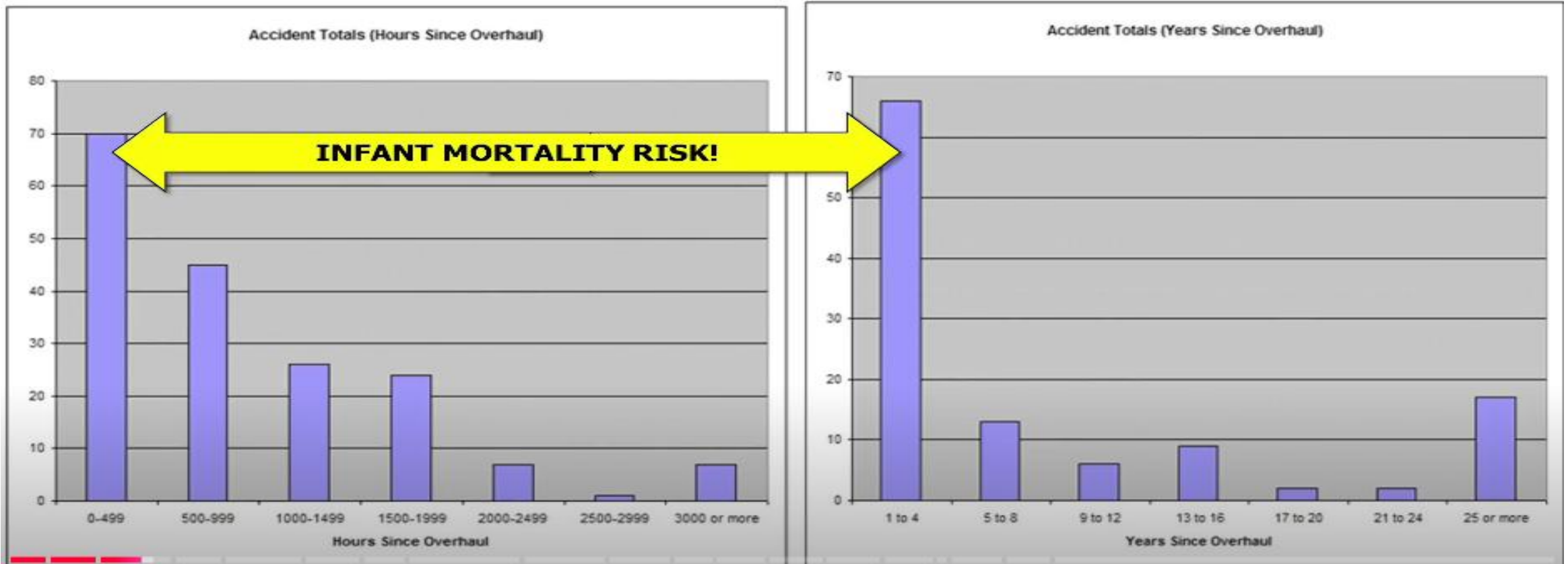
Apêndice B – Formulário de Monitoramento de Tendências do Motor

Apêndice C – Planilha de Monitoramento de Análise de Óleo do Motor

Apêndice D – Planilha de Rastreamento de Amostra de Dados

Importância do Monitoramento

A experiência mostra que o maior risco de falhas de um motor convencional aparece nas primeiras 500 horas e nos primeiros 4 anos após a revisão geral.



Importância do Monitoramento

O acompanhamento preciso de parâmetros específicos do motor, como pressão de admissão x RPM, temperatura do óleo x pressão, EGT, CHT, estado das velas de ignição, compressão dos cilindros, fluxo de combustível e análise espectrométrica do óleo, dão uma indicação clara do desempenho e possíveis desgastes do motor.

Um aumento de temperatura do óleo sempre estará acompanhado de queda da pressão do óleo, e vice-versa.

Importância do Monitoramento

A análise dos parâmetros do motor deve ser realizada comparando as leituras obtidas e observando a tendência medida ao longo do tempo em relação aos dados fornecidos nos manuais do fabricante.

Sob as mesmas condições atmosféricas, uma pressão de admissão mais alta que a normal para uma mesma RPM, pode indicar algum problema nos cilindros, falha de combustível ou ignição fora do ponto.

Obrigado!

Leandro Alves Rodrigues

Coordenador de Certificação de Organizações de Manutenção - CCOM

Gerência Técnica de Certificação de Organizações de Manutenção - GTOM

Acesse o Fale com a Anac em:

https://www.gov.br/anac/pt-br/canais_atendimento/fale-com-a-anac



ACOMPANHE A ANAC NAS REDES SOCIAIS



[/oficialanac](#)



[/company/oficial-anac](#)



[/oficialanac](#)



[/oficialanacbr](#)



[/oficial_anac](#)