

ATA: 31 – Sistema de gravação/indicações
(*Indicating/recording system*).

BEA N° 2023-05

Assunto: Gravadores de dados de voo em helicópteros categoria normal. **Data:** 11 de agosto de 2023

Introdução:

Este Boletim Especial de Aeronavegabilidade (BEA) fornece informações de alerta a detentores de um Certificado de Tipo (CT) e de um Certificado Suplementar de Tipo (CST), proprietários e operadores de helicópteros certificados de acordo com os requisitos do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) N° 27, ou regulamentação equivalente, que não exige a instalação de gravadores de voo para as operações de voo destes helicópteros.

Este documento possui recomendações de caráter informativo e não mandatórias, desta forma, até o presente momento não se justifica a emissão de uma Diretriz de Aeronavegabilidade de acordo com os requisitos do RBAC N° 39.

Fabricante: Helicópteros certificados na categoria normal.

Produto Aeronáutico Afetado: Helicópteros certificados na categoria normal.

Histórico:

O RBAC 27 adota, na integralidade, o *Code of Federal Regulations* (CFR) 14 *Part 27* para a certificação de helicópteros categoria normal, que apresenta a seguinte redação em seu parágrafo § 27.1459 *General* do CFR 14 *Part 27*:

“(a) Each flight recorder required by the operating rules of Subchapter G of this "chapter must be installed so that:

(...)”

Os gravadores de dados de voo (*Flight Data Recorder – FDR*) em helicópteros são equipamentos críticos no processo de obtenção de informações sobre incidentes ou acidentes aeronáuticos; além de sua importância associada a complexa dinâmica de voo envolvida nestas aeronaves, a cinemática e dinâmica de rotores e transmissões envolvidos, e aos seus sistemas de estabilidade e controle, entre outros.

A seção 91.609 e o apêndice F, no caso específico de aeronaves de asas rotativas, do RBAC N° 91, apresenta os requisitos e especificações para os gravadores de dados de voo requeridos para a operação de aeronaves civis registradas no Brasil. Este BEA tem o objetivo de promover a instalação dos gravadores de voo visando a melhoria da segurança do sistema de aviação civil.

Soluções diferentes estão disponíveis, de gravadores mais básicos até aqueles de alto desempenho. No contexto deste BEA, entende-se um gravador de voo como um equipamento que:

- a) Dedicar-se a gravação de dados e/ou voz e/ou imagens/vídeo.
- b) Instalado a bordo do helicóptero (incluindo-se gravadores removíveis instalados em provisões fixas).
- c) Gravem continuamente entre as fases de decolagem ao pouso.

Os gravadores de voo podem ter a capacidade de proteção contra colisão ou não, no caso de gravadores leves mais básicos. Os que possuem esta proteção são capazes de suportar condições de colisão mais severas, como por exemplo, altas desacelerações e fogo, que podem ocorrer nos acidentes com aviões e helicópteros categoria transporte. Gravadores de voo leves geralmente são projetados para atender requisitos menos exigentes do que os gravadores de voo protegidos contra colisão, o que os permite ser mais leves.

A definição de gravador de voo neste BEA tem o caráter mais amplo possível, permitindo-se a proporcionalidade entre os diferentes produtos e tipos de operação. Soluções ideais podem ser encontradas nos *Acceptable Means of Compliance (AMC)* das *Rules of Air Operations* da *European Aviation Safety Agency (EASA)*.

No mínimo, os gravadores de voo devem possibilitar estabelecer a rota de voo em qualquer instante.

Os dados de voo que podem ser registrados por meio dos gravadores são altamente benéficos para os seguintes aspectos de segurança:

- a) Gerenciamento operacional da frota, incluindo-se o treinamento.
- b) Pesquisa e solução de panes (*troubleshooting*).
- c) Análise de dados e avaliação de risco no contexto do Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional (SGSO).
- d) Investigação de incidentes e acidentes.

Recomendações:

Recomenda-se aos operadores e proprietários de helicópteros categoria normal, que considerem a instalação de gravadores de dados de voo e os mantenham em funcionamento seguindo as instruções de aeronavegabilidade continuada aplicáveis fornecidas pelo fabricante do equipamento.

Adicionalmente, recomenda-se que os detentores de um CT e de um CST afetados, que incluam a instalação de um gravador de voo como parte da configuração básica do helicóptero ou como uma opção de alteração do helicóptero em serviço, fornecendo aos operadores e proprietários as instruções de aeronavegabilidade continuada necessárias para manter o equipamento em condições adequadas de funcionamento.

Documentos de Referência:

1. BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC) Nº 27 – Requisitos de Aeronavegabilidade: Aeronaves de Asas Rotativas Categoria Normal**. Emenda 50, 29 de março de 2022. Acessado em 01 de agosto de 2023. https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/boletim-de-pessoal/2022/bps-v-17-no-13-28-03-a-01-04-2022/rbac-27-emd-50/visualizar_ato_normativo.
2. BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Requisitos Gerais de Operação para Aeronaves Civis RBAC nº 91**. Resolução nº 624, de 07.06.2021. [Emenda nº 03]. Brasília, DF: ANAC. Acessado em 01 de agosto de 2023. https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/rbha-e-rbac/rbac/rbac-91/@@display-file/arquivo_norma/rbac91emd03.pdf.
3. European Aviation Safety Agency (EASA). **Safety Information Bulletin (SIB) No.: 2019-15R1**. Colonia, Alemanha: EASA, 2020. Acessado em 01 de agosto de 2023. <https://ad.easa.europa.eu/search/sib-docs/simple/result/simple/result/page-2>.
4. UNITED STATES. Federal Aviation Administration. **14 CFR Part 27 – Airworthiness Standards: Normal Category Rotorcraft**. Docket No. 5074, [29 FR 15695](#), Nov. 24, 1964. Washington, DC: FAA. Acessado em 01 de agosto de 2023. <https://www.ecfr.gov/current/title-14/section-27.1351>.

Para maiores informações contatar

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
Gerência Técnica de Aeronavegabilidade Continuada (GTAC)
Rua Doutor Orlando Feirabend Filho, nº 230
Centro Empresarial Aquáriu - Torre B – 14º ao 18º andares
Parque Residencial Aquáriu
CEP 12246-190 – São José dos Campos - SP.
Tel.: (12) 3203-6600 - E-mail: pac@anac.gov.br