



**Boletim Especial de Aeronavegabilidade**  
**(Special Airworthiness Bulletin)**

Nº 2015-01

**Data de emissão (Issue date): 26-03-2015**

**ATA:** 72-52 Rotor da Turbina de Alta Pressão.

**Assunto (Subject):** Identificação de palhetas com procedência suspeita.

**Produto Aeronáutico Afetado (Affected Aeronautic Product):** Palhetas dos rotores da turbina de alta pressão com número de parte (P/N) 1957M10P01 e 2080M81P01, que equipam os motores CFM 56-5C.

**Fabricante (Manufacturer):** *CFM International* e *General Electric Aviation (GE)*.

**Histórico (Background):** A emissão do boletim de serviço (BS) CFM56-5C 72-0469 teve como objetivo o aumento de durabilidade das palhetas do rotor da turbina de alta pressão por meio da introdução do novo *Part Number* (P/N) 2080M81P01, motivado pela detecção de trincas nos bordos de fuga causadas por gradientes térmicos elevados nas palhetas com P/N 1795M60P05. O novo projeto da nova palheta do rotor da turbina de alta pressão traz melhorias na forma em planta destas palhetas que otimizam seu fluxo interno de resfriamento.

Foi comunicada a existência de palhetas com P/N 1957M10P01 e P/N 2080M81P01, que equipam rotores da turbina de alta pressão com documentação suspeita de adulteração e que não são rastreáveis ao processo de produção/fabricação do detentor do projeto deste motor. De acordo com os dados recebidos, algumas destas palhetas foram instaladas em um motor CFM56-5C4 com S/N 740169.

De acordo com a referência 3, emitida pela *CFM International*, entre as discrepâncias encontradas na documentação aplicável estão incluídas:

- a) Registros da emissão de dados do motor atribuídos à *CFM* que não correspondem a documentos emitidos pela *CFM*;
- b) Registros de manutenção atribuídos à *Snecma* que não foram emitidos pela *Snecma*;
- c) Registros de manutenção atribuídos à *GE Engine Services* que não foram emitidos pela *GE Engine Services*;
- d) Emissão de *Forms 8130-3s* da *Federal Aviation Administration (FAA)* em nome da *CFM/GE* e que não foram emitidos pela *CFM/GE*.
- e) Dados de histórico operacional atribuídos a empresas aéreas que não haviam operado essas palhetas da turbina de alta pressão;

Ainda de acordo com a referência 3, as palhetas cujos P/Ns e S/Ns estão listados a seguir são suspeitas:



**Boletim Especial de Aeronavegabilidade**  
**(Special Airworthiness Bulletin)**

Nº 2015-01

**Data de emissão (Issue date): 26-03-2015**

- i) P/N 1957M10P01 com S/N BWHD6C57, BWHE1D11, BWHE3P20, BWHE7D36, BWHD9B05, BWHE1D12, BWHE3P23, BWHE7D99, BWHE0E59, BWHE1D14, BWHE3R51, BWHE7N91, BWHE0H57, BWHE1D18, BWHE3R56, BWHE7P61, BWHE0H58, BWHE1D19, BWHE3T84, BWHE7R52, BWHE0H68, BWHE1D20, BWHE3U45, BWHE7R71, BWHE0J70, BWHE1D29, BWHE4D62, BWHE7U10, BWHE0J71, BWHE1D78, BWHE4P23, BWHE7U33, BWHE0R40, BWHE1D97, BWHE5E03, BWHE8C16, BWHE0R63, BWHE1O93, BWHE5E26, BWHE8C22, BWHE0R66, BWHE1R84, BWHE5E38, BWHE8C99, BWHE0R71, BWHE1T59, BWHE5E41, BWHE8D00, BWHE0R91, BWHE1U08, BWHE5P79, BWHE8E80, BWHE0T79, BWHE1U69, BWHE6D22, BWHE8P89, BWHE0U95, BWHE2P91, BWHE6D27, BWHE8T99, BWHE1C05, BWHE2R41, BWHE6D90, BWHE9C00, BWHE1D00, BWHE2U38, BWHE6E52, BWHE9C05, BWHE1D01, BWHE3E12, BWHE6P87, BWHE9T20, BWHE1D07, BWHE3E29, BWHE7B86, BWHE9W12, BWHE1D08, BWHE3E40, BWHE7B89 e BWHE9W93.
- ii) P/N 2080M81P01 com S/N BWHF3W95, BWHH2C17, BWHH6C37, BWHH7C95, BWHF3W97, BWHH2C18, BWHH6C38, BWHH8A85, BWHF4W21, BWHH2C19, BWHH6C42, BWHH8A91, BWHF4W57, BWHH2C32, BWHH6C44, BWHH8C58, BWHF4W65, BWHH2C36, BWHH6C45, BWHH8C59, BWHH0B81, BWHH2C41, BWHH6C80, BWHH8C69, BWHH1B00, BWHH2C49, BWHH6C91, BWHH8C88, BWHH1B01, BWHH2C50, BWHH6C96, BWHH8C89, BWHH1B04, BWHH2C54, BWHH6C97, BWHH8C99, BWHH1C59, BWHH3A73, BWHH7C05, BWHH9A07, BWHH1C72, BWHH3A74, BWHH7C12, BWHH9A13, BWHH1C73, BWHH3A75, BWHH7C17, BWHH9A31, BWHH2A01, BWHH3A78, BWHH7C25, BWHH9A55, BWHH2A07, BWHH3A91, BWHH7C28, BWHH9A57, BWHH2A16, BWHH3A94, BWHH7C31, BWHH9A78, BWHH2A23, BWHH4W15, BWHH7C32, BWHH9A85, BWHH2A36, BWHH6C32, BWHH7C33, BWHH9A88, BWHH2B51, BWHH6C33, BWHH7C35, BWHH9A90, BWHH2B53, BWHH6C34, BWHH7C42, BWHH9C63, BWHH2C14, BWHH6C35, BWHH7C75, BWHHC687, FEL32B96, FELGJ698, FELGK721, FELGM402, FEL58J38, FELGJ700, FELGK723, FELGM408, FEL81K09, FELGJ701, FELGK724, FELGM409, FEL95N50, FELGJ709, FELGK725, FELGM413, FEL96M09, FELGJ716, FELGK727, FELGM414, FELFL805, FELGJ717, FELGL332, FELGM456, FELFW753, FELGJ719, FELGL333, FELGM458, FELFW754, FELGJ720, FELGL334, FELGM459, FELFW755, FELGJ721, FELGL345, FELGM461, FELFW756, FELGJ722,



**Boletim Especial de Aeronavegabilidade**  
**(Special Airworthiness Bulletin)**

Nº 2015-01

**Data de emissão (Issue date): 26-03-2015**

FELGL347, FELGM462, FELFW759, FELGJ723, FELGL349, FELGM464, FELFW760, FELGK708, FELGL350, FELGM465, FELGD540, FELGK711, FELGL352, FELGR144, FELGD882, FELGK712, FELGL353, FELGR145, FELGJ691, FELGK713, FELGL354, FELGR146, FELGJ692, FELGK716, FELGL356, FELGR147, FELGJ693, FELGK717, FELGL395, FELGR148, FELGJ695, FELGK718, FELGL396, FELGR150, FELGJ696, FELGK719, FELGL397, FELGR152, FELGJ697, FELGK720, FELGL403, FELHG078, FEL15N67, FELHU400, FELJA287, FELJA448, FEL29H59, FELHU401, FELJA291, FELJD074, FEL2W403, FELHU402, FELJA294, FELJD075, FELHT586, FELHU403, FELJA295, FELJD082, FELHT587, FELHU417, FELJA296, FELJD085, FELHT588, FELHU441, FELJA298, FELJD108, FELHT589, FELHU445, FELJA299, FELJD109, FELHT590, FELHU448, FELJA301, FELJD110, FELHT592, FELHU449, FELJA303, FELJD111, FELHT593, FELHU498, FELJA395, FELJD112, FELHT595, FELHU878, FELJA397, FELJD113, FELHT597, FELHU879, FELJA411, FELJD114, FELHT599, FELHU881, FELJA415, FELJD115, FELHT619, FELHU882, FELJA419, FELJD116, FELHT620, FELHU884, FELJA420, FELJD117, FELHT622, FELHU886, FELJA421, FELJD118, FELHT625, FELHU887, FELJA422, FELJE467, FELHT629, FELJA281, FELJA423, FELJE482, FELHT630, FELJA282, FELJA436, FELJE483, FELHU378, FELJA283, FELJA442, FELJE484, FEL05T05, FEL26N45, FEL79R69, FEL84R82, FEL05T08, FEL29N70, FEL79R70, FEL84R86, FEL05T30, FEL29N72, FEL79R79, FEL84R88, FEL097U5, FEL43R00, FEL79R85, FEL84R89, FEL099U1, FEL43R02, FEL7R594, FEL84R90, FEL099U4, FEL43R04, FEL7R690, FEL84R91, FEL11G57, FEL43R07, FEL7R691, FEL84R93, FEL13G02, FEL45R54, FEL7R709, FEL84R94, FEL18P87, FEL45R55, FEL82R11, FEL8BF91, FEL19H19, FEL5R842, FEL82R20, FEL90F02, FEL19H20, FEL5R859, FEL82R24, FEL93R44, FEL19H22, FEL73N86, FEL82R27, FEL93R45, FEL19H23, FEL74F93, FEL82R28, FEL93R57, FEL19H24, FEL74R679, FEL82R29, FEL93R58, FEL19H27, FEL75F42, FEL82R31, FEL93R59, FEL19H28, FEL75F43, FEL82R32, FEL93R61, FEL19H30, FEL75F60, FEL82R34, FEL93R65, FEL19H31, FEL75F67, FEL82R35, FEL93R71, FEL19H34, FEL75F68, FEL82R37, FEL97F09, FEL19H54, FEL77R64, FEL82R38, FEL97F33, BWHA5K34, BWHB2E27, BWHKR449, FEL82R30, BWHA6B07, BWHB2E34, BWHKT458, BWHA7W45, BWHB5B56, BWHKT468, BWHB0B03, BWHB7B89, BWHKT474, BWHB0B04, BWHB8B00, BWHKT478, BWHB0B05, BWHB8B37, BWHPH117, BWHB0B06, BWHB8B38, BWHPK060, BWHB0B11, BWHB8B57, BWHPK064, BWHB0B12, BWHB9A30, BWHPK243, BWHB0B14, BWHB9A32, BWHPK951, BWHB0B22, BWHB9A65, BWHPK096, BWHB0B38, BWHB9A66, BWHPM818, BWHB0B42, BWHB9A67, FEL095U9, BWHB0B45,



## Boletim Especial de Aeronavegabilidade (*Special Airworthiness Bulletin*)

Nº 2015-01

Data de emissão (*Issue date*): 26-03-2015

BWLB9A68, FEL110U6, BWLB1C65, BWLB9A72, FEL13G00,  
BWLB1C74, BWLB9B11, FEL19H49, BWLB1C75, BWLB9B15,  
FEL45R60, BWLB1E81, BWLB9B30, FEL45R69, BWLB1E93,  
BWLB9B31, FEL61P61, BWLB2C50, BWLKR395, FEL79R80,  
BWLD9P42, BWLH2L85, BWLH5M10, BWLH6W84, BWLH0K11,  
BWLH2L86, BWLH5M36, BWLH6W86, BWLH0K12, BWLH2N22,  
BWLH5M49, BWLH6W96, BWLH0K33, BWLH3F61, BWLH5M56,  
BWLH7L17, BWLH0K42, BWLH3F73, BWLH5N05, BWLH7M13,  
BWLH0N27, BWLH3F75, BWLH6L16, BWLH9L42, BWLH0N31,  
BWLH3F89, BWLH6L29, BWLH9L56, BWLH0N44, BWLH4E77,  
BWLH6L41, BWLH9L59, BWLH0N53, BWLH4E98, BWLH6L46,  
BWLH9P39, BWLH0N58, BWLH4J83, BWLH6L50, BWLH9T14,  
BWLH0U12, BWLH4N79, BWLH6M32, BWLH9T21, BWLH0U14,  
BWLH4N82, BWLH6M41, BWLH9T23, BWLH0U15, BWLH4P32,  
BWLH6M47, BWLH9T24, BWLH0U20, BWLH5J30, BWLH6M54,  
BWLH9T25, BWLH1N31, BWLH5J63, BWLH6M63, BWLH9T39,  
BWLH2L66, BWLH5J72, BWLH6M71, BWLH9T40, BWLH2L70,  
BWLH5J73, BWLH6M83, BWLH9T47, BWLH2L71, BWLH5J75,  
BWLH6M84, BWLH9T56, BWLH2L76, BWLH5J79, BWLH6M88,  
BWLH9T63, BWLH2L84, BWLH5J90, BWLH6W75 e BWLH9T94.

Ressalta-se que a utilização de palhetas do rotor da turbina de alta pressão com documentação suspeita pode comprometer o controle da vida limite desses componentes.

A falta de rastreabilidade dos componentes aqui listados pode comprometer o atendimento aos requisitos de aeronavegabilidade e de operação, fato que torna o motor não aeronavegável e inelegível de ser instalado em uma aeronave com um certificado de aeronavegabilidade válido.

### **Recomendações (*Recommendations*):**

Não há evidências sobre o comportamento do motor utilizando esses P/Ns com documentação de origem suspeita, especialmente em relação à durabilidade. Dentre vários cenários vislumbra-se a possibilidade de falhas nas palhetas devido a trincas que possam ocorrer antes do intervalo detectável e previsto na documentação aplicável do fabricante, resultando em possíveis apagamentos não comandados dos motores.

Desta forma, como os regulamentos requerem que os produtos com certificado de tipo estejam conforme seu projeto de tipo aprovado e que atendam aos requisitos de operação, ie, estejam aeronavegáveis, encoraja-se proprietários, operadores, fabricantes,



**Boletim Especial de Aeronavegabilidade**  
**(*Special Airworthiness Bulletin*)**

Nº 2015-01

**Data de emissão (*Issue date*): 26-03-2015**

organizações de manutenção de produto aeronáutico, fornecedor de partes e distribuidores; a inspecionar suas aeronaves ou partes em estoque quanto a presença destas partes.

Caso os controles indiquem indícios da presença destas partes em suas aeronaves ou em inventário, recomenda-se colocá-los em quarentena, prevenindo instalações, até que se garanta a origem e a devida elegibilidade para instalação da parte afetada.

**Documentação de Referência (*Reference documents*):**

- 1) *CFM 56-5C Engine Illustrated Parts Catalog, Revision 48, April, 15<sup>th</sup>, 2013.*
- 2) *CFM 56-5C Service Bulletin 72-0469, Revision 02, January, 28<sup>th</sup>, 2010.*
- 3) *Message No: 15\_CFM56\_719, March 06, 2015.*

**Informações de Contato na ANAC (*ANAC Contact*):**

Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)

Gerência Geral de Certificação de Produto Aeronáutico (GGCP)

Rua Laurent Martins, 209, Jardim Esplanada II

Telefone: (12) 3203-6600 12242-431 – São José dos Campos - SP.

E-mail: [pac@anac.gov.br](mailto:pac@anac.gov.br)

**NOTA:** 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 Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) N° 39.

**NOTE:** *This document has information and not mandatory recommendations, therefore, until this time there is no reason to issue an Airworthiness Directive in accordance with Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) N°39 requirements.*