

COMANDO DA AERONÁUTICA
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS




RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA DE VOO

OCORRÊNCIA: ACIDENTE AERONÁUTICO

MATRÍCULA : PT - HOL

MODELO : R-22

DATA : 11 JUL 2012

	ACIDENTE AERONÁUTICO	
	DATA: 11 JUL 2012	MATRÍCULA: PT-HOL
	LOCAL: SÃO PAULO/SP	MODELO: R-22
	TIPO: PERDA DE CONTROLE EM VOO	OPERADOR: Master Escola de Pilotagem de Helicópteros Ltda. (GO AIR)

Conforme a Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, Artigo 86, compete ao Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – SIPAER – planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades de investigação e de prevenção de acidentes aeronáuticos.

A presente Recomendação de Segurança de Voo (RSV) é o estabelecimento de uma ação que a Autoridade Aeronáutica ou Elo-SIPAER emite para o seu âmbito de atuação, visando eliminar ou mitigar o risco de uma Condição Latente ou da consequência de uma Falha Ativa.

Sob a ótica do SIPAER, tem o caráter essencial para a Segurança de Voo, referindo-se a um perigo específico e devendo ser cumprida num determinado prazo.

A elaboração dessa RSV foi conduzida sem recorrer a qualquer procedimento de prova para apuração de responsabilidade civil ou criminal; conseqüentemente o uso que se faça dessa recomendação para qualquer propósito que não o de prevenção de futuros acidentes, poderá induzir a interpretações e conclusões errôneas.

I - FUNDAMENTAÇÃO

1.1 HISTÓRICO

O helicóptero R-22, de matrícula PT-HOL, decolou do Campo de Marte às 12h20min UTC, com instrutor e aluno a bordo, para realizar missão local de treinamento de formação de Piloto Comercial – Helicóptero. As condições reinantes eram favoráveis ao voo visual. Foi feito contato padrão com os órgãos ATS, com deslocamento de ida e de regresso pelos corredores visuais da Área Terminal SP, sendo mantida a altura de voo de cerca de 500 pés sobre o terreno.

No regresso da área de instrução, pela rota “Marte”, com cerca de 45 minutos de voo, a aeronave apresentou perda de potência e dificuldade no controle direcional, sendo observada sua aproximação em direção ao telhado de um galpão industrial, situado a 2,7 milhas náuticas a oeste do Campo de Marte. Houve a colisão do helicóptero com o telhado; a fuselagem adentrou o galpão, vindo a colidir com o solo. O cone de cauda permaneceu sobre o referido telhado.

A aeronave ficou completamente destruída. Os tripulantes sofreram lesões fatais.

1.2 INVESTIGAÇÃO DO ACIDENTE

A investigação está sendo conduzida pelo SERIPA IV, e por ocasião da visita à Empresa Go Air, em 08 ago 2012, foram verificadas as condições a seguir.

1.3 EVIDÊNCIAS LIGADAS À MANUTENÇÃO

Foi levantado que a tinta epóxi de cor branca, empregada por aquela empresa na área de contato do "Yoke" (PN A907) com o "Shaft - Clutch" (PN A166-1), conforme Item 7.260 do "*Robinson Maintenance Manual - Model R22*", não era a especificada pelo fabricante, sendo que no Item 1.450 do referido Manual encontrava-se o detalhamento dos produtos previstos para tal aplicação. Vale ressaltar que tais produtos são aplicáveis também em outras superfícies metálicas que requerem proteção contra umidade, assim especificadas no referido Manual de Manutenção.

Os produtos encontrados na Go Air, naquela data, no lugar dos previstos pela *Robinson Helicopter Company*, eram a "Tinta Epóxi Maza - Branco N9,5" e o "Endurecedor para Tinta Epóxi Maza".

1.4 POTENCIAL DE PERIGO

O potencial de perigo inerente é grande, uma vez que os produtos em tela não atendem às características físico-químicas necessárias para o uso em aviação. Uma das funções do *primer* utilizado nessas junções metálicas é o impedimento de umidade nas áreas de contato, função essa não cumprida caso a aplicação se dê com um produto de uso não aeronáutico, cuja densidade e/ou viscosidade será afetada quando submetido a condições de trabalho para as quais não foi especificado (notadamente a temperatura).

1.5 ANEXOS

Anexo 1 – Extrato do item 7.260 do Manual de Manutenção do R-22;

Anexo 2 – Extrato do item 1.450 do Manual de Manutenção do R-22;

Anexo 3 – Foto dos produtos encontrados na empresa em 08 ago 2012; e

Anexo 4 – Foto de junção onde foi aplicado o produto do Anexo 3, em aeronave hangarada na empresa.

ANEXO 1

7.260 A907 Yoke Removal and Installation

To remove yoke:

1. Remove clutch assembly per Section 7.210.
2. Remove bolts and clamping blocks securing A907 yoke to clutch shaft. Mark which set of yoke attachment holes are used.
3. Remove A907 yoke:
 - a. (Preferred method) If a press is available, position clutch assembly in press per Figure 7-6A. Ensure brass or aluminum drift fits against outer rim of clutch shaft and not against inner spacer. Press clutch shaft out of yoke.

CAUTION

Ensure clutch assembly does not fall when yoke is removed.

- b. If a press is not available, apply penetrating oil to yoke-shaft juncture. Gently clamp A907 yoke in a padded vise per Figure 7-6B. Twist clutch shaft out of yoke by turning upper sheave. If difficulty is encountered, discontinue attempt and arrange use of press as described in preceding step.

CAUTION

Avoid bending loads on clutch shaft when A907 yoke is clamped in vise as yoke can be damaged.

To install yoke:

1. Remove paint from and clean mating area on clutch shaft.
2. Remove paint from A907 yoke bore, from A907 yoke exterior at clamping block attachment areas, and from clamping surfaces of clamping blocks.
3. Coat A907 yoke bore and mating portion of clutch shaft with Section 1.450-approved zinc-chromate or epoxy primer. While primer is still wet, install yoke on clutch shaft and align marked holes on yoke (if applicable) with clutch shaft holes.

CAUTION

Use only specified primers to install yoke; do not use any other lubricants.



ANEXO 2

1.450 Primers

PRODUCT	MANUFACTURER/SUPPLIER	APPLICATION
Yellow chromate epoxy 200-129M with CA116 activator and acetone reducer	WLS Coatings Los Angeles, CA	Aluminum, and steel
Green chromate epoxy 44-GN-72 with 44-GN-72 activator and water reducer	Deft, Inc. Irvine, CA	Exterior aluminum and steel components
White epoxy 825P26295 with 936S activator and 8970S reducer	DuPont Los Angeles, CA	Exterior aluminum, steel, and fiberglass components
Gray epoxy 44-GY-21 with 44-GY-21 activator and water reducer	Deft, Inc. Irvine, CA	Interior and exterior aluminum, steel, and fiberglass components
Gray epoxy CA 7501 with CA 7501B activator	Desoto Aerospace Coatings, PRC-Desoto Int., Inc. Glendale, CA	Unlimited
Light gray epoxy primer-sealer Corlar 934S with 936S (fast) or 937S (slow) activator	DuPont Los Angeles, CA	Spot treatment of sanded-bare areas. No sanding of primer required if top-coat is applied within 72 hours.
Zinc Oxide Green #A802 (Aerosol)*	Valspar Corporation Medina, OH	Limited or touch-up use only
Green zinc chromate A7-6889A* (Aerosol)	Tempo Products Medina, OH	Limited or touch-up use only



ANEXO 3



ANEXO 4



II - RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA DE VOO

À ANAC, recomenda-se:

RSV (A) 287 / 2012 – CENIPA

Emitida em 15 / 08 / 2012

1) Adotar ações de fiscalização junto à Go Air (Master Esc Pilotagem Hel Ltda) visando à substituição imediata de produtos de uso não aeronáutico pelos previstos nos manuais de manutenção, bem como a aplicação dos mesmos segundo os parâmetros previstos pela *Robinson Helicopter Company* e pelos seus fabricantes, como temperatura, tempo de cura e outros, em especial no tocante aos *primers* previstos no item 1.450 do Manual de Manutenção do R-22.

RSV (A) 288 / 2012 – CENIPA

Emitida em 15 / 08 / 2012

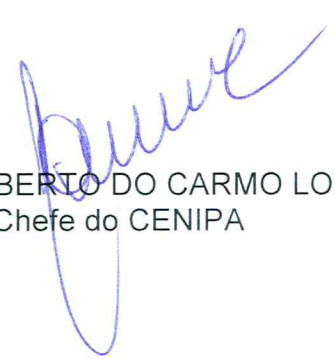
2) Divulgar aos demais operadores de R-22 e R-44 a importância do uso dos *primers* previstos pelo fabricante para a segurança dos voos.

III. DIVULGAÇÃO

- ANAC
- SERIPA IV

Brasília, 15 / 08 / 2012.

Aprovo estas Recomendações de Segurança de Voo


Brig Ar LUÍS ROBERTO DO CARMO LOURENÇO
Chefe do CENIPA