

CENTRO TÉCNICO AERESPACIAL
INSTITUTO DE FOMENTO E COORDENAÇÃO INDUSTRIAL
VICE-DIREÇÃO DE HOMOLOGAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DE MOTOR Nº FM-8008

Detentor do CHT:
AVCO LYCOMING DIVISION
550 South Main Street
Stratford, Connecticut 06497
E.U.A.

EM-8008 Folha 1 AVCO LYCOMING T5508D Agosto 1980
--

O modelo de motor descrito nesta Especificação, a qual faz parte do Certificado de Homologação de Tipo Nº 8008, cumpre com os requisitos mínimos estabelecidos nos RBHA aplicáveis, para uso em helicópteros, desde que ele seja instalado, operado e mantido conforme prescrito nos Manuais e demais instruções aprovadas do fabricante.

- | | |
|--|---|
| I - MDDELO | T5508D |
| - TIPO | Turbo-motor de turbina livre;
Para helicópteros monomotores, compressor de sete estágios axiais e um estágio centrífugo;
Câmara de combustão anular de fluxo reverso;
Turbina geradora de gases com um estágio axial;
Turbina de potência com dois estágios axiais. |
| - REGIMES (Veja Nota 1) | |
| Máx. contínuo ao nível do mar, hp | 2250 |
| Decolagem (5 min) ao nível do mar, hp | 2250 |
| Rotação na saída do eixo de potência, r.p.m. | 14750 |
| - UNIDADE DE CONTROLE DE COMBUSTÍVEL | Modelo Hamilton Standard
JFC-31-20 com bomba integrada de elemento único. |
| - COMBUSTÍVEL (Veja Nota 21) | MIL-T-5625, Grau I (JP-4) ou MIL-T-5624, Grau II (JP-5), ou equivalentes comerciais especificados no Manual do Operador do T5508-1. |

-
- ÓLEO (Veja Nota 20) MIL-L-7808, MIL-L-23699 ou equivalentes comerciais especificados no Manual do Operador do T5508-1.
- DIMENSÕES PRINCIPAIS
- | | |
|--------------------------|-----------------|
| Comprimento, em cm (pol) | 115,46 (45,457) |
| Diâmetro, em cm (pol) | 63,64 (25,057) |
- PESO (seco), kgf (lbf), máximo (inclui acessórios do motor básico excluindo o arranque-gerador, dois geradores de tacômetro e unidade condicionadora de sinal de torque.) 280,32 (618)
- POSIÇÃO DO C.G. (peso seco)
- | | |
|---|----------------|
| . Para trás da L.C. dos suportes principais (dianteiros), em cm (pol) | 43,69 (17,200) |
| . Abaixo da linha de centro horizontal do motor em cm (pol) | 1,58 (0,62) |
- SISTEMA DE IGNIÇÃO (28 volts CC) Unidade de excitação Bendix Corp P/N 10-383225-1 ou Simmonds Precision P/N 43326, com unidade bobina divisora de centelhamento independente e quatro ignitores por centelha, com eletrodos ligados em derivação.
- VELAS DE IGNIÇÃO P/N 10-390010-1 Bendix Corp. ou Champion P/N FHE200-7.
- NOTAS
"--" significa "idêntico ao modelo precedente"
"- " significa "não aplicável"
- BASE DE HOMOLOGAÇÃO FAR 33, efetivo em 01 de fevereiro de 1965, incluindo as Emendas 33-1 de 01 de fevereiro de 1965; 33-2 de 6 de julho de 1966; 33-3 de 3 de abril de 1967; 33-4 de 23 de abril de 1971. Data do pedido de Homologação de Tipo: 21/4/1980. Certificado de Tipo para Importação nº 8008, emitido em 8/8/1980.
-

- REQUISITOS PARA IMPORTAÇÃO

Cada motor importado separadamente e/ou peças sobressalentes deve(m) ser acompanhado(s) de um Certificado de Aeronavegabilidade para Exportação emitido pela Federal Aviation Administration atestando que o referido motor e/ou peças sobressalentes foi(ram) submetido(s) ao controle técnico governamental antes da expedição e está(ão) em conformidade com a base de homologação adotada.

NOTA 1: Temperaturas máximas permitidas

Temperatura dos gases de exaustão
Partida, máximo.....
Transiente de partida.....

Decolagem (5 minutos).....
máximo contínuo.....

815,5°C (1500°F)
751,6°C a 815,5°C (1385°F a 1500°F) por 5 segundos.
721,6°C a 751,1°C (1331°F a 1384°F) por 30 segundos.
721,1°C a 54,0°C ambiente (1330°F a 130°F ambiente).
692,2°C a 54,0°C ambiente (1278°F a 130°F ambiente).

A temperatura máxima dos gases de exaustão permitida varia com a temperatura ambiente conforme mostrado na Figura 11 do Manual de Instalação.

A temperatura dos gases de exaustão é medida por três pares termoeletricos colocados no difusor de exaustão do motor.

A temperatura máxima do óleo é de 146,1°C (295°F).

Limites de temperatura por zona do motor e dos acessórios estão listados no parágrafo 4.3 do Manual de Instalação.

NOTA 2: Limites de pressão de combustível e óleo.

Combustível kgf/cm² (psia)
Óleo kgf/cm² (psig)

1,0548 a 3,5162 (15 a 50)
3,5162 a 7,0324 (50 a 100)
2,1097 (30) mínimo em marcha lenta.

NOTA 3: Previsões para comando de acessórios.

Existem previsões para comando dos seguintes acessórios não incluídos no peso básico do motor:

Acessório Comandado por	Espec.	Tipo	Sentido ro- tação olhan do do exter. p/o eixo de comando.	Razão de Redução para a turbina	Torque Máximo Admissível kgf.cm (lb.pol)			Quant. P/ Motor
					Contínuo (1)	Curta du- ração (2)	Estático (3)	
<u>Turbina do gerador de gases</u>								
Arranque-gerador	AND20002	XII-D Modificado(4)	SH	0,4146	161,3 (140)	241,9 (210)	*1543,8(5) (1340)	1
Gerador tacômetro	AND20005	XV-B(7)	SH	0,2244	8,06 (7)	-	57,6 (50)	1
<u>Turbina de potência</u>								
Gerador tacômetro	AND20005	XV-B Modificado(6)	SH	0,2739	8,06 (7)	-	57,6 (50)	1

(1) Torque máximo contínuo permissível em qualquer rotação do motor.

(2) Torque máximo contínuo permissível por períodos de 5 minutos espaçados por quatro horas no mínimo.

(3) Torque estático máximo para qualquer comando de acessório individual. Os comandos restantes deverão estar descarregados.

(4) Este comando está fora do padrão AND20002 XII-D quanto aos seguintes valores:

. Rotação : 6935 r.p.m. na rotação de regime correspondendo a 75% da potência máxima contínua ao nível do mar.

. Torque : conforme listado acima exceto para o limite de torque contínuo de 161 kgf.cm (140 lb.pol) que é um limite gerador somente.

O torque máximo contínuo para a partida é de 1037 kgf.cm (900 lb.pol)

. Momento de engastamento:

300 kgf.cm (260 lb.pol), momento estático máximo permissível.

- (5) Torque máximo permissível durante a partida é 1544 kgf.cm (1340 lb.pol)
- (6) Este comando está fora do padrão AND20005 XV-B quanto aos seguintes valores:
. Rotação: 4040 r.p.m. na máxima rotação do motor.
- (7) Este comando está fora do padrão AND20005 XV-B quanto ao seguinte valor:
. Rotação: 4130 r.p.m. na máxima rotação do motor.
- (*) Pode ser excedida de até 2309 kgf.cm (2004 lb.pol) por 5 vezes antes da substituição mandatória do trem de engrenagens.

NOTA: 100% N1 (gerador de gases) = 18.720 r.p.m.; 100% N2 (rotação da turbina de potência) = 15.333 r.p.m.;
100% da rotação do comando do tacômetro = 4.200 r.p.m.

NOTA 4: Os regimes do motor são baseados no desempenho em banco de provas calibrado sob as seguintes condições: condições padrão ao nível do mar (15°C e 76,0 cm de Hg); sem sangria de ar; sem perdas nos dutos; e sem extração de potência para outros fins.

Configuração de exaustão conforme especificado nos desenhos Lycoming EXP 5248 e 2-010-040-02.

Uso de combustível conforme a norma MIL-T-5624, JP-4.

NOTA 5: Motor T5508D, Modelo Básico.

NOTA 6: Os acessórios e componentes relacionados no desenho 2.000.001.51 folha 7 do Manual de Instalação são partes do motor aprovado pela FAA.

NOTA 7: Não aplicável.

NOTA 8: Rotações máximas na turbina de potência são:

- . Decolagem..... 14750 r.p.m.
 - . Máximo contínuo..... 14780 r.p.m.
 - . Transiente (12 seg).. 14751 r.p.m. até 16250 r.p.m.
-

Rotações máximas permitidas no gerador de gases:

. Decolagem..... 18832 r.p.m.
. Máximo contínuo..... 18327 r.p.m.
. Transiente (2 seg)... 18833 r.p.m. até 19397 r.p.m.

NOTA 9: Uma sangria permissível de ar do compressor é 3% do fluxo de entrada de ar. A posição do local de sangria é mostrada no desenho de instalação nº 2.000.001.51.

NOTA 10: Estes motores devem usar querosenes do tipo JP-4 e JP-5 separadamente ou misturado em qualquer proporção. Não é necessário ajustar unidades de controle de combustível quando se muda de um tipo de combustível para outro.

NOTA 11: Não aplicável.

NOTA 12: Estes motores satisfazem os requisitos do FAA para operação em condições de formação de gelo, desde que:
(1) Seja mantido um mínimo de 500 SHP no motor com a sangria de ar condicionado ligada.
(2) Seja mantido um mínimo de 12600 r.p.m. no gerador de gases com a sangria do ar condicionado desligado.
Estes motores não foram ensaiados quanto à resistência para ingestão de pássaros e granizo. As características de ingestão de pássaros e granizo devem ser avaliadas para a combinação motor e entrada de ar, antes da aprovação da instalação do motor.

NOTA 13: Não aplicável.

NOTA 14: Estes motores satisfazem os requisitos do FAA de integridade estrutural do disco da turbina e contenção de palheta rotora em caso de falhas e, portanto, não necessitam de blindagem na estrutura da aeronave. Para testar o sistema de proteção contra disparo do rotor é necessário incorporar na aeronave um interruptor de teste.

NOTA 15: Limites de torque na saída do eixo de potência

. Decolagem	kgf.cm	14517
	(lb,ft)	(1050)
Máximo Contínuo	kgf.cm	12719
	(lb,ft)	(920)
Transiente	kgf.cm	14517
	(lb.ft)	(1050)

- NOTA 16: As cargas admissíveis nos montantes e nos flanges são apresentadas na Figura 16 do Manual de Instalação e no desenho de instalação nº 2.000.001.51.
- NOTA 17: Não aplicável.
- NOTA 18: Algumas peças de motor tem vida limitada. Estes limites estão listados no Boletim de Serviço nº 5508-0002 da Avco Lycoming aprovado pelo FAA.
- NOTA 19: Os requisitos de rotação e torque de partida são mostrados na Figura 10 do Manual de Instalação. A Figura 10.1 mostra os tempos de partida dos motores.
- NOTA 20: É proibido a mistura deste óleos.
- NOTA 21: O motor operará satisfatoriamente com combustível contaminado nos níveis especificados na norma MIL-E-5007C.

MILTON NARANJO - Ten Cel Av
Vice-Diretor de Homologação
IFI/CTA
