



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Inspección de 100 horas del Motor Pratt & Whitney Canadá PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula HC-CLQ, perteneciente a la empresa Fumipalma

S.A.

Salavarría Reino, Kevin Alexander

Departamento de Ciencias de Energía y Mecánica

Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica

Monografía, previo a la obtención del título de Tecnólogo en Mecánica Aeronáutica

Ing. Arellano Reyes, Milton Andrés

16 de febrero del 2024

Latacunga

Reporte de verificación de contenido



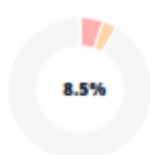
Plagiarism and AI Content Detection Report

TESIS_KEVIN ALEXANDER SALAVARRIA...

Scan details

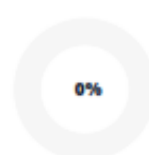
Scan time: February 16th, 2024 at 15:5 UTC
 Total Pages: 33
 Total Words: 8049

Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	0%	1
Minor Changes	5.3%	425
Paraphrased	3.2%	258
Omitted Words	0%	0

AI Content Detection



Text coverage		Words
AI text	0%	0
Human text	100%	8049

[Learn more](#)

🔍 Plagiarism Results: (13)

🌐 Test motores 11

2.5%

<https://www.daypo.com/motores-11.html>

Cuestiones INICIO CREAR TEST COMENTARIOS ESTADÍSTICAS RÉCORDS Otros tests del A...

🌐 PT6 Manual Entrenamiento - PDFCOFFEE.COM

1.3%

<https://pdfcoffee.com/pt6-manual-entrenamiento-2-pdf-free.html>

Guest

Email: Login Register English Deutsch Español Français Português Hom...

Firma

Ing. Arellano Reyes, Milton Andrés

C.C.: 172306451-3



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica

Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica

Certificación

Certifico que la monografía: **“Inspección de 100 horas del motor Pratt & Whitney Canadá PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula HC-CLQ, perteneciente a la empresa Fumipalma S.A”** fue realizada por el señor **Salavarría Reino, Kevin Alexander** la misma que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisada y analizada en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se la sustente públicamente.

Latacunga, 16 de febrero del 2024

.....
Ing. Arellano Reyes, Milton Andrés

C.C.: 172306451-3



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica

Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica

Responsabilidad de Autoría

Yo, **Salavarría Reino, Kevin Alexander** con cedula de ciudadanía N.º **0805233533** declaro que el contenido, ideas y criterios de la monografía “**Inspección de 100 horas del motor Pratt & Whitney Canadá PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula HC-CLQ, perteneciente a la empresa Fumipalma S.A**” es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos, metodológicos establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Latacunga, 16 de febrero del 2024

Una firma manuscrita en tinta azul que dice "Salavarría Reino Kevin".

.....
Salavarría Reino, Kevin Alexander

C.C.: 0805233533



Departamento de Ciencias de la Energía y Mecánica

Carrera de Tecnología Superior en Mecánica Aeronáutica

Autorización de publicación

Yo, **Salavarría Reino, Kevin Alexander** con cedula de ciudadanía N.º 0805233533 autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar la monografía “**Inspección de 100 horas del motor Pratt & Whitney Canadá PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula HC-CLQ, perteneciente a la empresa Fumipalma S.A**” en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Latacunga, 16 de febrero del 2024

Una firma manuscrita en tinta azul que parece decir "Salavarría Reino Kevin".

.....
Salavarría Reino, Kevin Alexander

C.C.: 0805233533

Dedicatoria

A mi amada familia, este proyecto es un reflejo del inquebrantable apoyo que he recibido de ustedes desde el inicio de mi camino académico. A mis padres, Rosendo Salavarría y Jacqueline Reino, dedico este trabajo con profunda admiración por su sacrificio y dedicación al brindarme la educación y las herramientas necesarias para alcanzar mis metas. Su amor incondicional y su constante aliento han sido mi brújula en los momentos de incertidumbre, guiándome hacia el éxito.

A mis hermanos, Cristian y Jonathan, les agradezco por ser mi red de seguridad incondicional. Su apoyo y confianza en mis capacidades me han impulsado a seguir adelante aún en los momentos más difíciles. Comparto con ustedes este logro, que también es producto de su cariño y comprensión.

A Dios, Con profunda gratitud, dedico este proyecto a la fuente de sabiduría y guía infinita. Tu presencia inspiradora me brindó la fuerza para superar los desafíos y la claridad mental para comprender las complejidades del conocimiento. Que este trabajo sea un reflejo de mi reconocimiento a tu gracia y dirección en cada etapa de mi vida.

A mis amigos, Mi más sincero agradecimiento a ustedes, quienes han sido parte fundamental de este capítulo de mi vida. Su amistad y apoyo me han acompañado en cada paso del camino, brindándome ánimo y compañía en los momentos difíciles. Comparto con ustedes este logro, que también es producto de nuestro trabajo conjunto y del amor que ha impulsado mi perseverancia.

Salavarría Reino, Kevin Alexander

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a mi familia, el pilar fundamental que ha sostenido mi camino educativo. A mis padres, Rosendo Salavarría y Jacqueline Reino, quienes con un amor inquebrantable y un espíritu de sacrificio admirable han allanado el camino para que yo persiga mis sueños. Su confianza inquebrantable en mis habilidades y su ejemplo de perseverancia ante la adversidad han sido mi fuente de inspiración constante. A mis hermanos, Cristian y Jonathan, compañeros de vida, confidentes y cómplices en cada desafío, les agradezco por su apoyo incondicional, su alegría contagiosa y por compartir este viaje conmigo. Cada logro en esta tesis lleva consigo la huella imborrable de nuestras experiencias compartidas, el cariño que nos une y el lazo fraternal que nos fortalece.

Por ser mi fuente de fortaleza e inspiración a lo largo de este recorrido. Que estas palabras sirvan como un humilde tributo a la importancia monumental que ustedes tienen en mi vida y en mi éxito académico. Su apoyo incondicional, su aliento constante y su fe en mis capacidades me han permitido superar obstáculos, afrontar desafíos y alcanzar mis objetivos.

Mi más profundo agradecimiento a mis profesores, quienes han sido faros de conocimiento y sabiduría en este camino. Su paciencia, dedicación y pasión por la enseñanza me han inspirado a ser un mejor estudiante y a perseguir la excelencia en todo lo que emprendo. Sus consejos sabios, sus críticas constructivas y su entusiasmo por compartir su conocimiento han sido invaluable en mi formación académica y personal.

Gracias por su invaluable apoyo, sus consejos desinteresados y su colaboración desprendida. Su ayuda ha sido fundamental para alcanzar este objetivo. Su generosidad, su disposición a compartir sus conocimientos y su apoyo incondicional han hecho posible la culminación de este proyecto.

Salavarría Reino, Kevin Alexander

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	1
Reporte de verificación de contenido	2
Certificación	3
Responsabilidad de Autoría.....	4
Autorización de publicación	5
Dedicatoria	6
Agradecimiento	7
Índice de contenidos	8
Índice de figuras.....	15
Resumen	17
Abstract.....	18
Capítulo I: Problema de investigación	19
Tema	19
Antecedentes.....	19
Planteamiento del problema	20
Justificación	21
Objetivos	22
<i>Objetivo general</i>	22
<i>Objetivos específicos</i>	22

Alcance.....	22
Capítulo II: Marco teorico.....	23
Generalidades de la aeronave THRUSH S2R-T34.....	23
Historia.....	23
510 P: The Legend	24
510 P2: State of the Art Meets Tried and True.....	24
510 P2+: Built for Performance.....	25
710 P: Strength and Stability	26
Fire Bird: More Fight for Firefighters.....	27
Motores a reacción	28
Mecanismo de propulsión	28
Tipos de motores a reacción.....	29
Motor Turboeje	30
Motor Turborreactor Básico	30
Motor Turbofan	31
Motor Turbohélice.....	32
Clasificación.....	33
<i>Turbohélices de eje único.....</i>	<i>33</i>
<i>Turbohélices de turbina libre</i>	<i>33</i>
<i>Características</i>	<i>34</i>

Motor PT6	34
Pratt & Whitney.....	35
Motor PT6A-34AG.....	36
Terminología.....	36
Datos Generales.....	36
Technical Specifications.....	37
<i>Exterior</i>	37
<i>Occupancy</i>	37
<i>Operating Weights</i>	37
<i>Range</i>	37
<i>Performance</i>	37
<i>Power Plant</i>	38
Secciones del Motor PT6A-34	38
<i>Sección de entrada de aire</i>	38
<i>Sección del compresor</i>	39
<i>Sección de combustión</i>	40
<i>Sección de turbina</i>	40
<i>Sección de escape</i>	41
Sistemas del Motor PT6A	42
<i>Sistemas del motor</i>	42

<i>Sistema de aire</i>	43
<i>Sistema de lubricación</i>	43
<i>Sistema de aceite presurizado</i>	44
<i>Sistema de recuperación de aceite</i>	44
<i>Sistema de ventilación</i>	45
<i>Sistema de ignición</i>	46
<i>Sistema de control de combustible</i>	46
Funcionamiento	47
Partes principales del motor PT6A-34	48
<i>Eje de transmisión</i>	48
<i>Caja de engranajes</i>	48
<i>Salida de escape</i>	48
<i>Turbina de compresor</i>	49
<i>Compresor centrífugo</i>	50
<i>Compresor de flujo axial</i>	50
<i>Encendido</i>	51
<i>Entrada de aire</i>	51
<i>Turbina libre</i>	51
Inyector de combustible.....	52
Inyectores.....	52

Tipos de inyectores	52
<i>Inyectores mecánicos:</i>	<i>52</i>
<i>Inyectores de orificio:</i>	<i>53</i>
<i>Inyectores de espiga o de tetón:</i>	<i>53</i>
<i>Inyectores pintaux:.....</i>	<i>53</i>
<i>Inyectores electrónicos:.....</i>	<i>53</i>
– Monopunto.	53
– Multipunto.	53
– Secuencial.	53
Capítulo III: Desarrollo del tema	55
Inspección de 100 horas	55
Manual de Mantenimiento 70-00-00	55
<i>Prácticas Normalizadas – Practicas de Mantenimiento.....</i>	<i>55</i>
General.....	55
<i>Manipulación segura de piezas de motor con residuos sospechosos de cromo hexavalente</i>	<i>57</i>
Sección 6	58
<i>Dispositivos de bloqueo.....</i>	<i>58</i>
<i>Cable de cierre</i>	<i>58</i>
Sección 9	60
<i>Análisis de escombros y especificaciones de materiales</i>	<i>60</i>
General.....	60

Inspección / análisis de los residuos de la comprobación del parche del filtro	61
<i>Inspección / análisis de los residuos recogidos en el detector de virutas o en los sensores de captación de impulsos magnéticos</i>	<i>63</i>
Identificación de partículas metálicas	63
General.....	63
<i>Procedimiento.....</i>	<i>64</i>
72-00-00	67
<i>Motor Turbohélice Descripción y funcionamiento.....</i>	<i>67</i>
Descripción y funcionamiento.	67
Boletines de servicio aprobados.....	69
Trabajo a realizarse	69
Inspección de 100 horas aplicada a este motor	70
<i>Trabajos realizados</i>	<i>70</i>
<i>Documentos cumplidos</i>	<i>70</i>
<i>Componentes cambiados:.....</i>	<i>70</i>
<i>Orden de trabajo:.....</i>	<i>71</i>
<i>Mantenimiento programado:</i>	<i>71</i>
Trabajo a realizarse:	71
<i>Acciones correctivas:.....</i>	<i>72</i>
Engine Externals.....	73
5-20.02	73

<i>Diariamente</i>	73
100 horas.....	74
Documento del kit de 100 horas	77
Capítulo IV: Conclusiones y Recomendaciones	78
Conclusiones	78
Recomendaciones	79
Bibliografía	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>State of the Art Meets Tried and True</i>	25
Figura 2 <i>Built for Performance</i>	26
Figura 3 <i>Strength and Stability</i>	26
Figura 4 <i>Strength and Stability</i>	27
Figura 5 <i>Motor a reaction</i>	28
Figura 6 <i>Mecanismo de propulsión</i>	29
Figura 7 <i>Motor Turbo eje</i>	30
Figura 8 <i>Motor Turborreactor Básico</i>	31
Figura 9 <i>Motor Turbofan</i>	31
Figura 10 <i>Motor Turbohélice</i>	32
Figura 11 <i>Turbohélices de eje único</i>	33
Figura 12 <i>Turbohélices de turbina libre</i>	33
Figura 13 <i>Motor PT6</i>	34
Figura 14 <i>Logo de la Empresa Estadounidense</i>	35
Figura 15 <i>Motor PT6A-34AG</i>	36
Figura 16 <i>Secciones del Motor PT6A-34</i>	38
Figura 17 <i>Sección de Entrada de Aire</i>	38
Figura 18 <i>Sección del Compresor</i>	39
Figura 19 <i>Sección de combustión</i>	40
Figura 20 <i>Sección de turbina</i>	40
Figura 21 <i>Sección de Escape</i>	41
Figura 22 <i>Sistemas del motor</i>	42
Figura 23 <i>Sistema de Aire</i>	43

Figura 24 Sistema de lubricación.....	43
Figura 25 Sistema de Aceite Presurizado.....	44
Figura 26 Sistema de recuperación de aceite	44
Figura 27 Sistema de ventilación.....	45
Figura 28 Sistema de ignición	46
Figura 29 Sistema de control de combustible	46
Figura 30 Funcionamiento	47
Figura 31 Caja de engranajes.....	48
Figura 32 Salida de escape.....	49
Figura 33 Turbina de compresor	49
Figura 34 Compresor Centrifugo	50
Figura 35 Compresor de flujo axial.....	50
Figura 36 Turbina libre.....	51
Figura 37 Cableado de Cierre	60
Figura 38 Motor Vista Trasera Derecha	67
Figura 39 Motor Vista Frontal Izquierda.....	68
Figura 40 Sección Transversal del Motor.....	68
Figura 41 Cojinetes, Estaciones y Bridas del Motor.....	69
Figura 42 CCM.....	71
Figura 43 Orden de Trabajo	72
Figura 44 100 horas.....	76
Figura 45 Documento del kit de 100 horas	77

Resumen

El presente proyecto describe de manera adecuada todos los pasos necesarios para realizar una óptima inspección de 100 horas del motor Pratt & Whitney PT6A-34G de la aeronave Thrush S2R-T34 perteneciente a la empresa pública FUMIPALMA S.A. A través de la documentación técnica AMM (Manual de Mantenimiento) según el ATA 70-00-00, 72-00-00, 72-10-00 donde detalla la manera correcta de realizar la remoción, limpieza, inspección e instalación de los componentes con todas las medidas de seguridad que se debe tener en cuenta al momento de realizar dicho trabajo, mediante esta tarea se logra mantener la aeronavegabilidad especialmente del motor y la aeronave. En la localidad de Vinces, donde se encuentra ubicada la "Pista Vinces", una de las ocho bases operativas de la empresa FUMIPALMA, se distribuyen estratégicamente otras bases en provincias como El Oro, Guayas y Los Ríos. Fundada el 5 de octubre de 1998, FUMIPALMA S.A., conocida también como Fumigadora Palacios Márquez, se destaca por su flota de 15 aviones equipados, listos para brindar servicios de fumigación y control de plagas en las plantaciones mediante la avanzada técnica de atomización aérea. Basándose en los manuales de mantenimiento actualizados para garantizar una inspección correcta, cumpliendo con todas las normativas de seguridad para mantener siempre aeronavegable el avión.

Palabras Clave: aeronaves, mantenimiento, aeronaves thrush, aeronaves, motores, información técnica.

Abstract

The present project describes in an adequate way all the necessary steps to perform an optimal 100 hours inspection of the Pratt & Whitney PT6A-34G engine of the Thrush S2R-T34 aircraft belonging to the public company FUMIPALMA S.A. Through the technical documentation AMM (Maintenance Manual) according to the ATA 70-00-00, 72-00-00-00, 72-10-00 which details the correct way to perform the removal, cleaning, inspection and installation of components with all the safety measures that must be taken into account when performing this work, through this task is achieved to maintain the airworthiness especially the engine and the aircraft. In the town of Vinces, where the "Pista Vinces" is located, one of the eight operational bases of the company FUMIPALMA, other bases are strategically distributed in provinces such as El Oro, Guayas and Los Rios. Founded on October 5, 1998, FUMIPALMA S.A., also known as Fumigadora Palacios Márquez, stands out for its fleet of 15 equipped airplanes, ready to provide fumigation and pest control services in plantations through the advanced technique of aerial atomization. Based on updated maintenance manuals to ensure proper inspection, complying with all safety regulations to keep the aircraft airworthy at all times.

Key Words: aircraft, maintenance, thrush aircraft, aircraft, engines, technical information.

Capítulo I

Problema de investigación

Tema

Inspección de 100 horas del motor Pratt & Whitney Canadá PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula HC-CLQ, perteneciente a la empresa Fumipalma S.A.

Antecedentes

En la ciudad de Vinces localidad donde se encuentra ubicada la “Pista Vinces” una base de las 8 que posee la empresa FUMIPALMA para operar, estas bases están distribuidas en diferentes provincias como El oro, Guayas y Los Ríos. Fumigadora Palacios Márquez, FUMIPALMA S.A. La empresa fue fundada en 05 de octubre de 1998, posee una flota de 15 aviones equipados y a disposición de los productores de banano para realizar fumigaciones y control de plagas en las plantaciones mediante la atomización aérea.

Fumigadora Palacios Márquez, FUMIPALMA S.A., brinda soluciones integrales fitosanitarias y nutrición vegetal, utilizando productos garantizados, con asesoría técnica especializada y Aero atomización con tecnología de punta, buscando la satisfacción de nuestros clientes.

En el año 2000 iniciaron las operaciones con un vuelo cargado de soluciones para proteger las plantaciones de banano. Con el tiempo se expandieron y hoy en día contamos con 8 pistas ubicadas en las zonas de El Oro, Guayas y Los Ríos.

Como visión de Fumipalma S.A. es Mejorar la productividad del agro, brindando soluciones integrales fitosanitarias nutricionales y vegetales, utilizando productos reconocidos y garantizados, con asesoría técnica especializada en Aero atomización y tecnología de punta, buscando el desarrollo sustentable de los clientes.

Trabajan con aeronaves de última tecnología. profesionalismo, responsabilidad y capital humano altamente calificado en materia aeronáutica agronómica y ambiental hacen de esta empresa la primera del país.

Planteamiento del problema

La fumigadora FUMIPALMA S.A. cuenta con distintas bases operacionales y aeronaves que son utilizadas para realizar fumigaciones y control de plagas, por ende, el mantenimiento continuo de dichas aeronaves por los técnicos de mantenimiento, por eso la elaboración de este proyecto surge en la inspección del exterior del motor con modelo PT6A- 34AG para el correspondiente mantenimiento de este motor, en especial de la aeronave S2R- T34 TURBO THRUSH con matrícula (HC-CLQ). Por este motivo es necesario que sea la inspección del motor de la aeronave ya mencionada, para que los pilotos de la fumigadora FUMIPALMA S.A. puedan realizar las respectivas fumigaciones y control de plagas con seguridad en la aeronave S2R-T34 TURBO THRUSH con matrícula (HC-CLQ) por lo cual es muy necesario esta inspección al motor para este tipo de aeronave, además que los técnicos de mantenimiento sepan acerca de la inspección exterior del motor y así sea el trabajo no tan ajetreado con el fin de ayudar a la empresa a tener una seguridad fiable para los respectivos servicios que ofrece la aeronave.

Justificación

Teniendo en cuenta que la empresa fumigadora FUMIPALMA S.A., es una fumigadora que brinda Fitosanitarias y nutrición vegetal, con productos satanizados garantizados, en la cual es una de las mejores fumigadoras a nivel nacional, surge la decisión de la realización de la inspección de 100 horas del Motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave THRUSH S2R-T34 con matrícula (HC-CLQ), perteneciente a la empresa FUMIPALMA S.A., ya que favorecerá a técnicos de mantenimiento, a la empresa FUMIPALMA S.A. logrando demostrar su destreza en la tarea de la inspección del Motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG, a la ves a sus clientes al igual de sus administradores de la empresa para que la aeronave en la que realicen la fumigación sea segura y confiable. Con el desenvolvimiento de este presente proyecto para el rendimiento de las fumigaciones de la empresa FUMIPALMA S.A., como método fundamental de pruebas e inspección del Motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG, debido a que tenga un buen mantenimiento, seguridad a la hora de volar la aeronave, específicamente en su motor tanto en aterrizajes y despegues que tengan los pilotos para una buena fumigación, además ayudará a los técnicos de mantenimiento a tener facilidad, un mejor empeño a la hora de inspecciones de un motor dentro de las aeronaves que tiene la empresa y así puedan estar más seguros de cada procedimientos que se dará correspondiente al manual de mantenimiento.

Objetivos

Objetivo general

Inspeccionar el Motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG, aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula (HC-CLQ), perteneciente a la empresa FUMIPALMA S.A., usando la herramienta adecuada.

Objetivos específicos

- Recopilar información técnica relevante para realizar inspecciones de mantenimiento respectivas al motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG.
- Realizar el utillaje necesario para la inspección del motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG.
- Registrar los datos obtenidos durante la respectiva inspección del motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG.

Alcance

Este presente proyecto se tratará de la inspección de 100 horas del Motor PRATT & WHITNEY CANADA PT6A-34AG, mediante información técnica aplicable a la aeronave Thrush S2R-T34 con matrícula (HC-CLQ), que se encuentra en la empresa FUMIPALMA S.A, lo cual, para brindar en forma técnica, práctica y seguridad el motor de la aeronave uso adecuado, con el fin de tener una facilidad de inspeccionar el motor de la aeronave y así darle la respectiva inspección y su respectiva prueba y así se permitirá al desarrollo de habilidades y destrezas de los técnicos de mantenimiento y a su vez de sus aeronaves con ayuda de las inspecciones que se realizaran a futuro para la empresa FUMIPALMA S.A.

Capítulo II

Marco teórico

Generalidades de la aeronave THRUSH S2R-T34

Historia

La histórica herencia de la compañía comenzó cuando North American Rockwell compró la línea de productos de Snow Aeronautical. Rockwell entonces puso su renombrada ingeniería y habilidades de fabricación a trabajar, y los resultados fueron nada menos que increíble.

El primer avión Rockwell AG fue probado en el 1966. A pesar de que sólo llevaba una tolva de 400 galones, el avión contribuyó a la larga y colorida historia de la aplicación aérea de cultivos, y ayudó a llevar la transición a tolvas más grandes y motores más potentes.

En marzo de 1970, Rockwell trasladó toda la línea de productos de Olney, Texas a Albany, Georgia. A finales del 1973, los 400 originales estaban en tal demanda que Rockwell aumentó la tasa de producción a un avión por día, que era sin precedentes en el momento. Luego, en la década de los 1990, Rockwell vendió los derechos de producción de sus aviones agrícolas a Ayres Corporation y el éxito continuó durante varios años. Sin embargo, ese éxito comenzó a disminuir y el desarrollo de nuevos productos se desaceleró. La compañía entro en silencio.

Veintiséis años más tarde, la mayor historia de éxito de la industria de la agricultura tendría lugar, cuando en junio de 2003 un empresario con visión hacia el futuro llamado Payne Hughes compró los activos de la entonces desaparecida Ayres Corporation. Bajo el liderazgo de Payne, el personal, las

capacidades y la línea de productos de la compañía fueron renovados. Finalmente, la masiva instalación de producción resurgió como Thrush Aircraft, Inc.

La casa fabricante de aeronaves Thrush lleva décadas construyendo los aviones de aplicación más fiables y eficientes del mundo. No hemos tenido una directiva aeronavegabilitaria de la FAA en más de 10 años. Una estabilidad de vuelo superior, particularmente durante los giros, significa menos trabajo y fatiga para el piloto. Thrush emplea un sólido proceso de resistencia a la corrosión en cuatro pasos para proteger la aeronave de los productos químicamente agresivos, lo que contribuye a garantizar que la aeronave seguirá siendo operativa para la próxima generación de vehículos aéreos.

Esta casa fabricante cuenta con varios modelos de aeronaves como son:

- 510 P
- 510 P2
- 510 P2+
- 710 P
- Fire Bird

510 P: The Legend

Durante generaciones, los Aviones 510P de Thrush han estado volando de forma segura, productiva a través de campos e incendios en todo el mundo. Nuestro fuselaje fuerte y fiable, construido con calidad, seguridad y primordialmente en su rendimiento, con un Motor Pratt & Whitney PT6-34AG y una hélice Hartzell de 3 palas.

510 P2: State of the Art Meets Tried and True

En este modelo se ha aprovechado todas las recientes mejoras tecnológicas, aerodinámicas y

operativas de nuestro fuselaje, las cuales se han combinado con el motor más fiable. Esta es la 2ª generación del 510P, el nuevo 510-P2. Con nuestro conjunto de montaje del motor más equilibrado y aerodinámico, con unas increíbles tapas para los largueros de las alas con una vida útil limitada a 60.000 horas, todo ello unido al motor Pratt and Whitney PT6-34AG con una hélice Hartzell de 4 palas de mayor rendimiento en la parte delantera.

Figura 1

State of the Art Meets Tried and True



Nota. Aeronave de fumigacion

510 P2+: Built for Performance

Está diseñado para las pistas cortas, las grandes altitudes, incluso para los días calurosos ya que esto no es un problema para el nuevo 510P2+. Con todos los mismos avances y mejoras del 510P2, pero con el rendimiento y potencia extra que necesitas, día tras día. Ahora con un PT6-140AG y una hélice de 4 palas instalada en la mejor versión del fuselaje del Thrush 510, este avión puede con todo.

Figura 2

Built for Performance



Nota. Modelo p2/p2+ high-performance state of the art

710 P: Strength and Stability

El 710 P de Thrush es lo suficientemente grande como para hacer frente a los grandes trabajos, pero aun así tiene el tamaño justo para entrar y salir de esos campos difíciles. Con continuas mejoras en el diseño anterior T660, Thrush está haciendo grandes cosas en nuestro nuevo y mejorado 710P.

Esta aeronave viene con una variedad de opciones de motores Pratt and Whitney incluyendo el PT6-60AG, -65AG, y el -67AG, todos acoplados con una hélice Hartzell de 5 palas.

Figura 3

Strength and Stability



Nota. Hangares de la empresa Fumipalma

Fire Bird: More Fight for Firefighters

La aeronave Thrush Fire Bird está diseñado para subir más rápido, manejarse mejor, trabajar más duro. Pero si se está fumigando cultivos en hileras o luchando contra los incendios forestales. Con múltiples opciones de instalación de compuertas tanto en las versiones más grandes como en las más pequeñas de nuestros fuselajes.

Figura 4

Strength and Stability



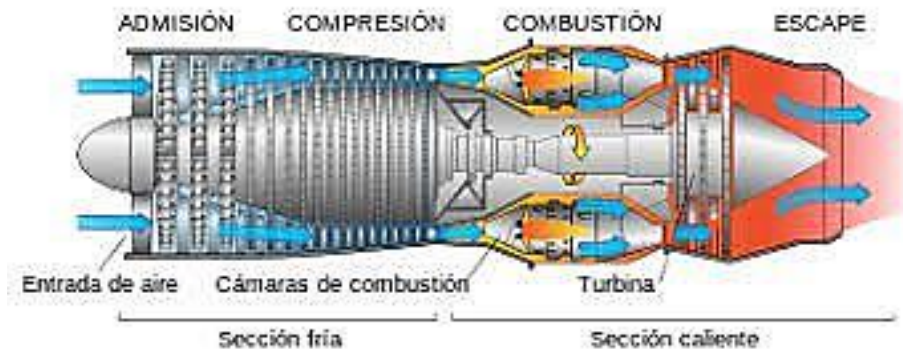
Nota. Introducción de la empresa Thrush 710P Fire Bird

Motores a reacción

Un motor de reacción, es un tipo de motor que descarga un chorro de fluido a gran velocidad para generar un empuje de acuerdo a la tercera ley de Newton: acción y reacción, esta definición generalizada del motor de reacción incluye turboreactores, turbofanes, motores cohete, estatorreactores y pulsorreactores, de ahí su nombre, esto se debe a que se aprovecha la fuerza opuesta a la expulsión de los gases para impulsar a la aeronave. En el campo de la aviación existen principalmente dos tipos de motores utilizados para la propulsión de las aeronaves, en la actualidad los más empleados para las aeronaves de baja potencia son los motores recíprocos, mientras que en aeronaves de mediana y alta potencia se emplean los motores a reacción.

Figura 5

Motor a reacción



Nota. Etapas de un motor a reacción

Mecanismo de propulsión

La propulsión es el sistema ideal para acelerar la carrocería, y así se ha conseguido con una fuerza (según la segunda ley de Newton) y debe ser otro objeto. Se aplica lo mismo o lo contrario (según la tercera ley de Newton).

Las observaciones de las formas de impulso en la naturaleza permiten la identificación.

Cuando un cuerpo en movimiento se mueve en una determinada dirección, existe otro cuerpo (puede ser sólido, líquido o gas) se mueven en direcciones opuestas. (Oñate, 2007, p. 12) 294)

El funcionamiento de un motor a reacción tiene como objetivo quemar la mezcla de aire. de combustible y es expulsado a alta velocidad y presión para expulsar el gas veintitrés

Independientemente del tipo de motor utilizado, genera la potencia necesaria para propulsar la aeronave a reacción.

Figura 6

Mecanismo de propulsión



Nota. Vista superior de los mecanismos de propulsión

Tipos de motores a reacción

Un dispositivo térmico que proporciona energía se llama motor a reacción. Las propiedades químicas de la mezcla de combustible y oxidante se convierten en energía cinética del chorro. Gases liberados desde el interior del motor y, como se mencionó anteriormente, todo tipo de gases. En cierto sentido, el impulso se basa en la calidad del "lanzamiento". La diferencia es una gran cantidad de gases involucrados en el ciclo de trabajo del motor abandonan el propio motor, agotado desde el interior del

motor.

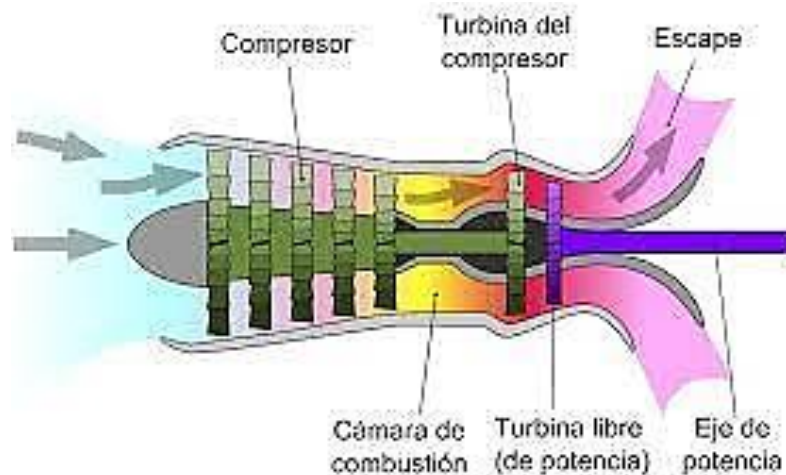
En la industria de la aviación se utilizan varios tipos de motores a reacción, algunos de los cuales utilizan los gases de escape de la combustión para crear presión, dicen otro gas para mover el eje conectado a la hélice para el cual se utiliza el motor principal. Hay cuatro tipos de aviación: turbohélice, turbofán, turborreactor básico y turboeje. En primer lugar, se centró el desarrollo de este proyecto.

Motor Turboeje

Los motores turboeje son similares a los motores turbohélice. La toma de fuerza puede acoplarse directamente a la turbina del motor o puede accionar el eje con su propia turbina (turbina libre) colocada en la corriente de gases de escape. Este principio es actualmente muy utilizado en motores. El turboeje se fabricó normalmente para motores utilizados en helicópteros, como helicópteros.

Figura 7

Motor Turbo eje



Nota. Etapas de un motor turbo eje

Motor Turborreactor Básico

Todos los motores de turbina de gas están formados por los mismos componentes básicos. Sin

embargo, la nomenclatura utilizada para describir cada componente varía de un fabricante a otro. Las diferencias de nomenclatura se reflejan en los manuales de mantenimiento aplicables. En la siguiente discusión se utiliza la terminología más comúnmente utilizada en la industria.

Figura 8

Motor Turborreactor Básico



Nota. Componentes de un motor turbo jet

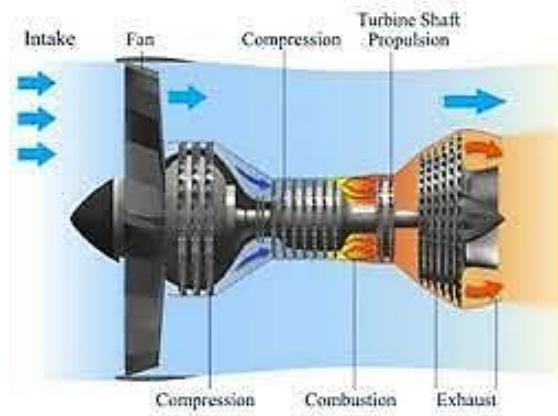
Motor Turbofán

La característica principal de estos motores es el "soplador": una gran turbina en la entrada del motor, encargada de generar la mayor potencia y suministrar aire a las vías internas y externas del motor.

Los motores turbofán reducen significativamente el consumo de combustible de los aviones en comparación con los motores de turbina convencionales.

Figura 9

Motor Turbofán



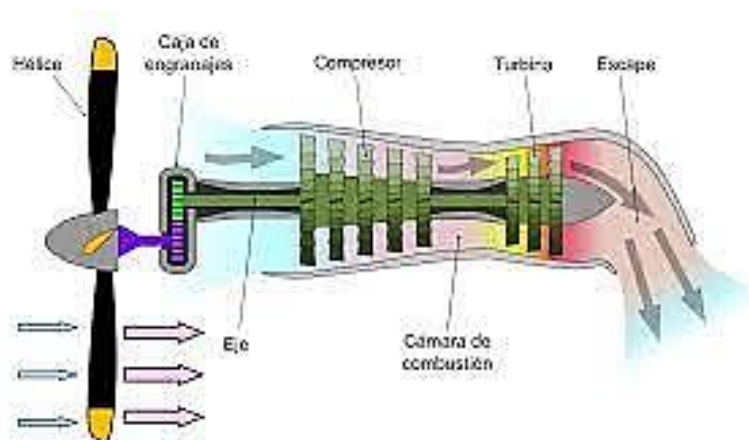
Nota. Etapas de un motor turbofán

Motor Turbohélice

Los motores turbohélice convierten la mayor parte de su energía en el flujo de aire en potencia mecánica para alimentar compresores, accesorios, cargas, hélice. Sólo un poco de presión (alrededor del 10%) El volumen de inyección del chorro se puede lograr con una presión relativamente baja y un flujo de aire bajo. La velocidad generada por la etapa de la turbina requiere una carga adicional del turbohélice.

Figura 10

Motor Turbohélice



Nota. Componentes de un Motor turbo hélice

Clasificación

La principal clasificación de los motores turbohélices se debe al eje de potencia, pudiendo haber de eje único y turbina de potencia libre.

Turbohélices de eje único

La hélice está conectada al mismo eje que la turbina de generación de gas a través de un engranaje reductor, debido a que su rendimiento máximo se consigue a una velocidad de rotación muy inferior a la del motor.

Figura 11

Turbohélices de eje único



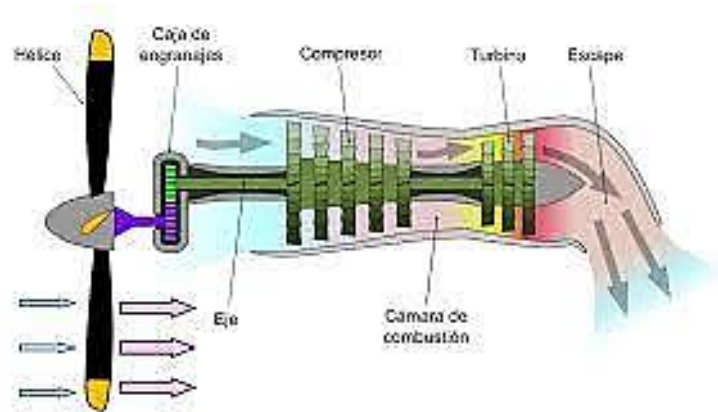
Nota. Motor Turbohélices de eje único sin las protecciones aerodinámicas

Turbohélices de turbina libre

Existen al menos dos turbinas: una conectada a la hélice, que se denomina turbina de potencia y otra al compresor, que se denomina turbina de gas; siendo este el que se centra en el desarrollo del proyecto.

Figura 12

Turbohélices de turbina libre



Nota. colocación de la turbina en un motor Turbohélices de turbina libre

Características

- Alto rendimiento propulsivo a bajas velocidades.
- Tiene un diseño más complicado y es más pesado que un turboreactor.
- Un consumo específico de combustible más bajo que el turboreactor.
- Posibilidad de empuje inverso eficaz.

Estas características demuestran que los motores turbohélices son superiores para despegar con cargas pesadas en pista de longitud corta y mediana.

Motor PT6

Figura 13

Motor PT6



Nota. Mantenimiento de un motor PT6

Pratt & Whitney

Es una empresa estadounidense que produce motores para aviones, cuyos productos son extensamente empleados tanto en aeronaves civiles como militares. Se encuentra entre los tres principales fabricantes de motores para aviones, junto con General Electric y Rolls-Royce. Además de motores de aviación, Pratt & Whitney también fabrica turbinas para diversas aplicaciones industriales, generación eléctrica, turbinas marinas, motores para locomotoras y motores destinados a cohetes.

Figura 14

Logo de la Empresa Estadounidense



Nota. Empresa estadounidense que produce motores para aviones

Motor PT6A-34AG

El motor PT6A-34AG es un motor de turbina libre y de pequeño tamaño y peso. La relación de compresión del compresor varia de 6.3:1 a 12.0:1 según el modelo de motor, es idéntico al -27 pero incorporando la sección caliente refrigerada por aire, la potencia generada varia de 750 SHP a 2200 rpm hélice. (Turbine, 2002, pág. 2)

Figura 15

Motor PT6A-34AG



Nota. Componentes de un motor PT6A-34AG

Terminología

- PT = Motor Turbohélice.
- 6 = Familia del Motor.
- A = Caja de reducción de dos etapas.
- 34 = Número de Modelo.
- A = Modelo de motor

Datos Generales

El motor PT6A-34AG es un motor turboprop de turbina libre que puede ser utilizado en las aeronaves

Thrush S2R-T34 con el fin de aterrizar y despegar en pistas más cortas, por consiguiente, se presenta a continuación las diferentes características generales del mismo que son:

Technical Specifications

Exterior

- Exterior Height: 9 ft 2 in
- Wing Span: 44 ft 5 in
- Length: 33 ft

Occupancy

- Crew: 1
- Passengers: 1-2

Operating Weights

- Max T/O Weight: 6000 Lb
- Empty Weight: 3600 Lb

Range

- Max Range: 665 nm |
- Service Ceiling: 25000 ft

Performance

- Rate of Climb: 1740 fpm
- Max Speed: 138 kts
- Normal Cruise: 130 kts

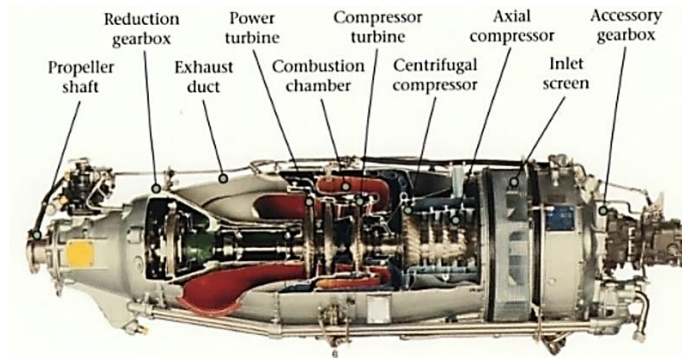
Power Plant

- Engines: 1
- Engine Mfg: P&WC
- Engine Model: PT6A34AG

Secciones del Motor PT6A-34

Figura 16

Secciones del Motor PT6A-34



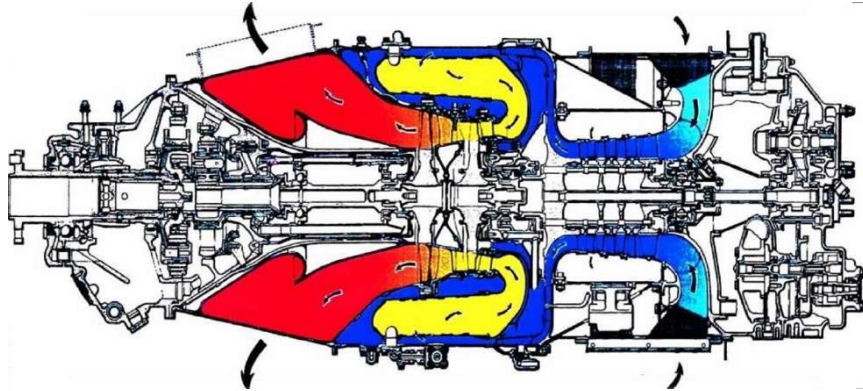
Nota. Como se divide las secciones de un motor PT6A-34

Sección de entrada de aire.

Esta sección se ubica en la parte trasera del motor. El aire entra al motor, a través, de una cámara anular plena compuesta de aleación de aluminio, la cual, es protegida por una rejilla metálica para evitar la ingestión de materias extrañas.

Figura 17

Sección de Entrada de Aire.



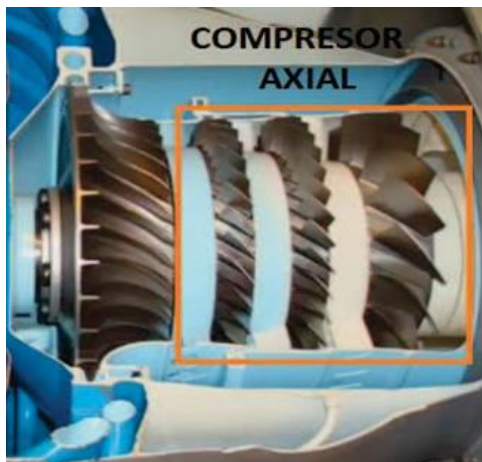
Nota. Entradas de aire primario y secundario

Sección del compresor

El compresor recibe el flujo de aire y progresivamente le aumenta la presión y proporciona aire para la combustión, presurización. El rotor del compresor consiste de 3 etapas axiales y una centrífuga simple.

Figura 18

Sección del Compresor



Nota. Compresores axiales y centrífugos en el motor

Sección de combustión

La cámara de combustión es del tipo anular de flujo reverso. Tiene perforaciones que permiten que entre el flujo de aire entregado por el compresor. Cerca del 25% del aire que entra al motor, participa en el proceso directo de la combustión y la mayor parte es usado para enfriamiento, sellado, y sistema neumático del avión.

Figura 19

Sección de combustión



Nota. Cámaras de combustión en el motor

Sección de turbina

El motor tiene dos turbinas, una mueve el compresor y la otra mueve la sección de potencia y hélice. La turbina del compresor es axial simple de una etapa, con alabes de tipo impulso-reacción. Las turbinas giran en dirección opuesta, eliminando la carga de torsión de la estructura, además, son enfriadas por el aire de refrigeración que pasa de atrás hacia delante.

Figura 20

Sección de turbina



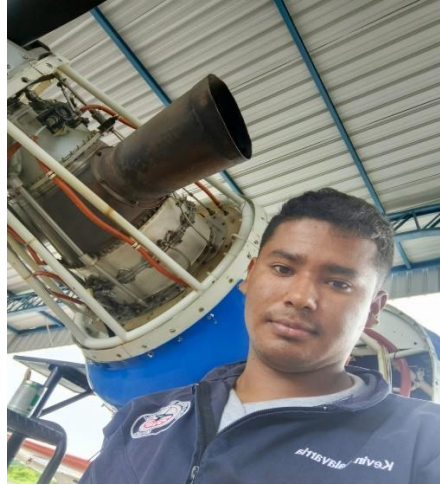
Nota. Ubicación de la turbina de compresor del motor

Sección de escape

Esta sección está formada por un ducto niquelado resistente al calor, con dos salidas de escape, una a cada lado del motor. (Academy, 2001, pág. 8)

Figura 21

Sección de Escape



Nota. Componentes del tubo de escape del motor

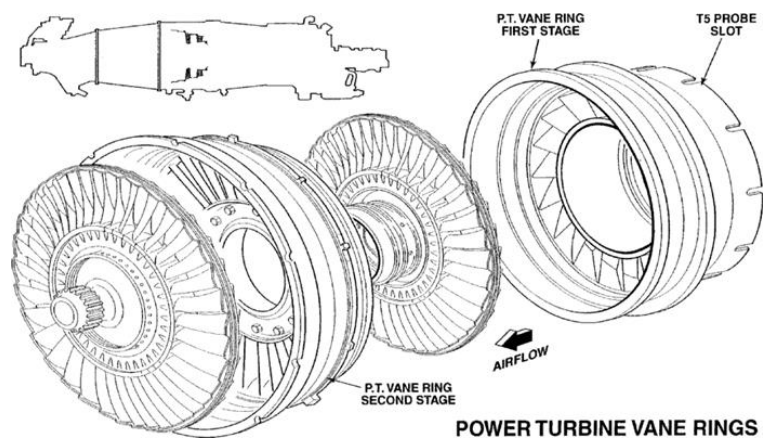
Sistemas del Motor PT6A

Sistemas del motor

Para un óptimo funcionamiento tanto en vuelo como en tierra, en cualquier estación del tiempo el motor PT6A-34 está equipado con los siguientes sistemas:

Figura 22

Sistemas del motor



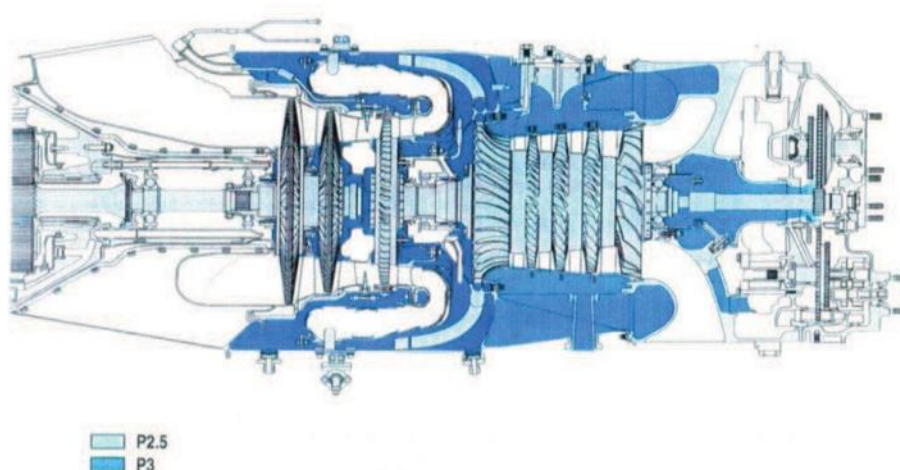
Nota. Separación de las turbinas de potencia y sus componentes

Sistema de aire

En el motor encontramos tres sistemas diferentes que utilizan aire para ejercer su función: válvula de sangrado de aire del compresor, sellos de laberinto que mantienen al aceite dentro de la zona de cojinetes y aire de refrigeración de las secciones calientes.

Figura 23

Sistema de Aire



Nota. Sistema de aire secundario del motor

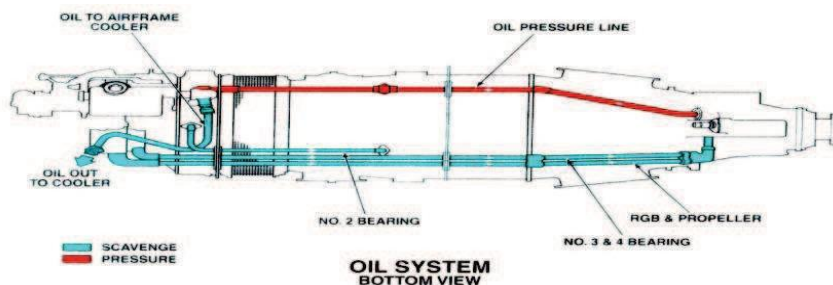
Sistema de lubricación

El sistema de lubricación está designado para proveer continuamente un flujo de aceite limpio para los cojinetes, los engranajes, torquímetro, hélice y caja de accesorios.

El aceite lubrica y enfría los cojinetes al tiempo que transporta impurezas al filtro donde se retienen.

Figura 24

Sistema de lubricación



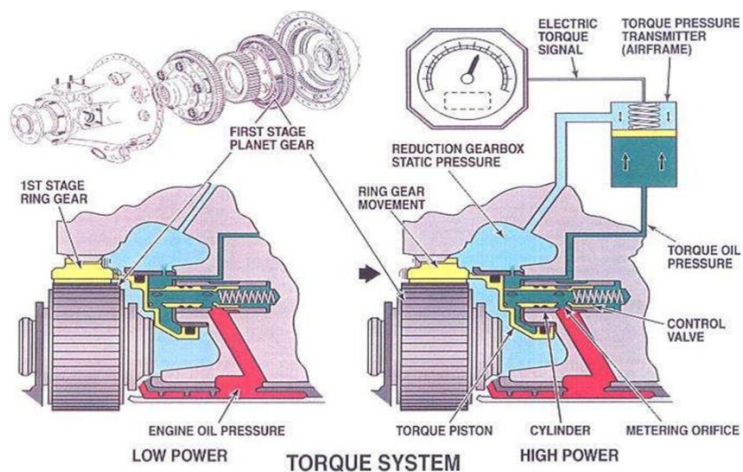
Nota. Por donde está ubicado el sistema de lubricación del motor

Sistema de aceite presurizado

La presión del aceite está regulada por una válvula de alivio (relief valve) que se puede ajustar y está sujeta con un aro retén a la carcasa de la bomba de aceite corriente abajo del filtro.

Figura 25

Sistema de Aceite Presurizado



Nota. Componentes del sistema de presurización del aceite

Sistema de recuperación de aceite

El sistema de recuperación del aceite se compone de cuatro elementos: dos internos en la caja de accesorios y dos externos en línea con los primeros.

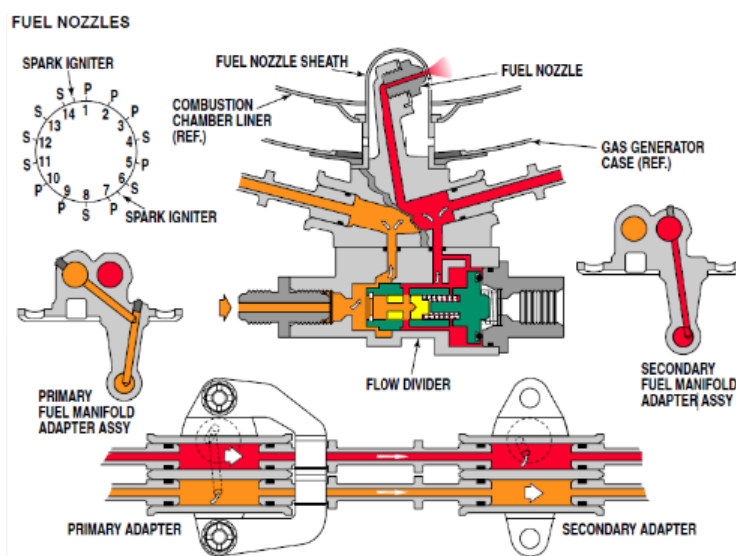
Figura 26

Sistema de ignición

El sistema de ignición se compone de un excitador de ignición montado sobre un soporte en la caja de accesorios, dos cables y dos bujías que se introducen en la cámara de combustión a través del gas generador en las posiciones horarias 9 y 4.

Figura 28

Sistema de ignición



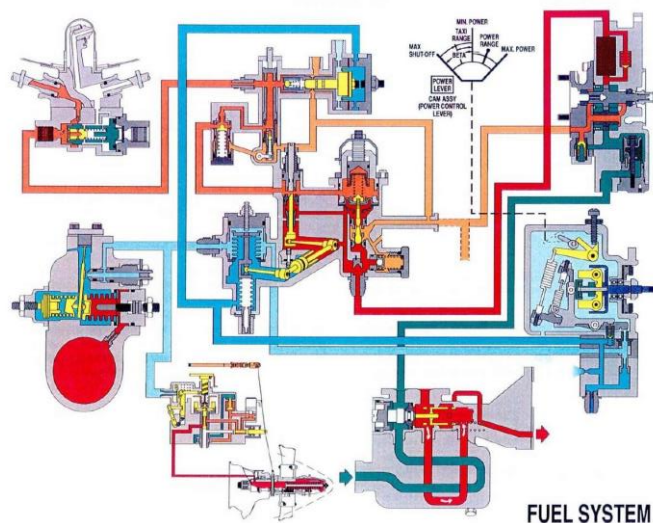
Nota. Componentes del sistema de ignición

Sistema de control de combustible

El sistema de control de combustible consiste de tres unidades separadas con funciones inter dependientes: la unidad de control de combustibles (FCU), el gobernador de hélice y el control de arranque (SFC). (Turbine, 2002, págs. 29-44)

Figura 29

Sistema de control de combustible



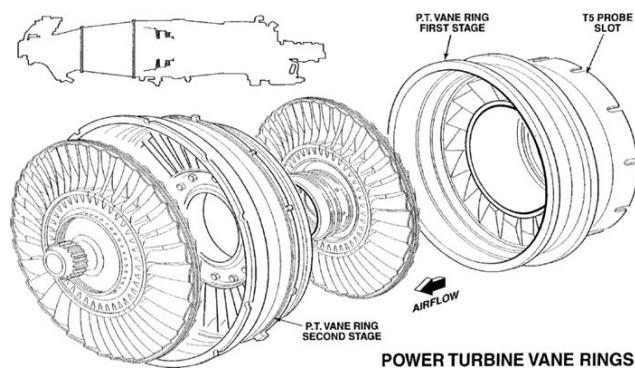
Nota. Esquema del sistema de combustible y componentes que tiene el motor

Funcionamiento

Un motor turbohélice lleva su nombre a la gran hélice que en la actualidad va situada en la parte delantera del motor, lo que hace básicamente es absorber una gran cantidad de aire, lo acelera y lo expulsa por la tobera a gran velocidad para proporcionar empuje al avión, también cuenta con una caja de engranajes que sirve para disminuir la velocidad de la hélice, ya que perdería rendimiento al alcanzar la hélice velocidades de giro super sónicas.

Figura 30

Funcionamiento



Nota. Componentes de la aceleración y expulsión por la tobera a gran velocidad para proporcionar empuje al avión

Partes principales del motor PT6A-34

Eje de transmisión

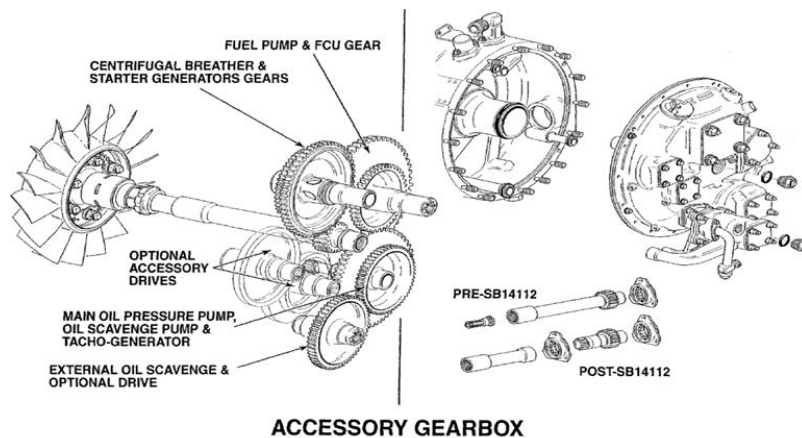
Transmite la potencia y la rotación de la hélice.

Caja de engranajes

Ubicada en la parte trasera del motor, se compone de dos piezas de fundición de aleación de magnesio. El casting frontal forma un diafragma de la hermeticidad entre el compartimento.

Figura 31

Caja de engranajes



Nota. Componentes de la caja de engranajes de la aeronave

Salida de escape

Es un conducto divergente hecha de acero resistente al calor, consta de dos orificios de salida, uno a cada lado de la caja del conducto está fijado a la carcasa del generador de gas y comprende una interior y una sección exterior. La sección cónica exterior forma la trayectoria de gas externa y es un

miembro estructural para soportar la caja de engranajes de reducción.

Figura 32

Salida de escape



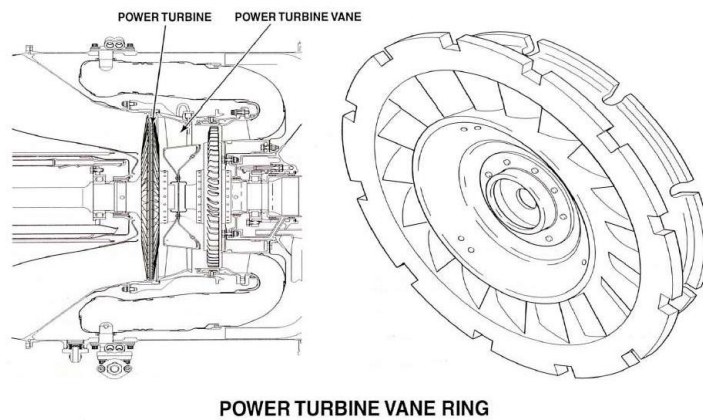
Nota. Salida de los gases del motor

Turbina de compresor

La turbina del compresor acciona el compresor en la sección de generador de gas a través de un eje. (Ramirez, 2015)

Figura 33

Turbina de compresor



Nota. Ubicación y reconocimiento de la turbina de compresor

Compresor centrífugo

Los compresores centrífugos, también se los puede llamar compresores radiales, ya que tienen menos componentes a fricción y proporcionan un caudal mayor que incluyen ventiladores, compresores o bombas.

Figura 34 *Compresor Centrifugo*



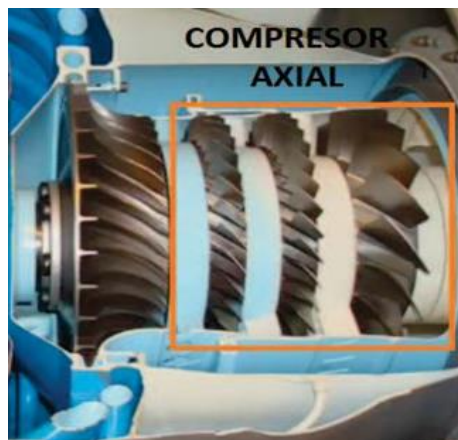
Nota. Ubicación del compresor centrífugo en el motor

Compresor de flujo axial

Los compresores de flujo axial, cumplen la función de aumentar la presión del flujo de aire entrante de manera constante y en sentido axial, es decir, paralela al eje de dirección.

Figura 35

Compresor de flujo axial



Nota. Ubicación del compresor axial en el motor

Encendido

Hay dos tipos de sistemas de encendido disponibles, cada sistema energizado desde el avión nominal de 28 voltios DC, proporciona al motor una iluminación rápida a todas las temperaturas ambientales.

Entrada de aire

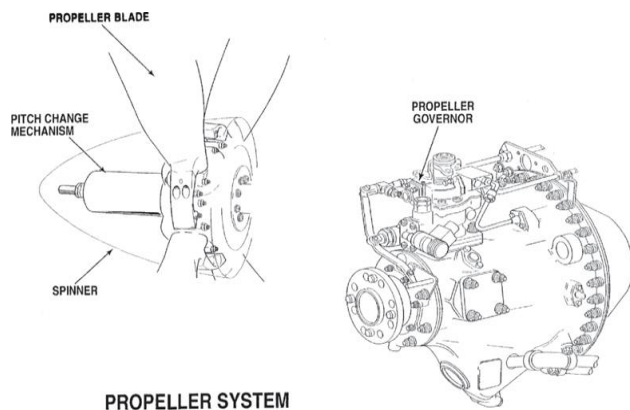
La entrada de aire es un conjunto del generador de gas del motor y dirige el aire entrante al conjunto del rotor del compresor, una pantalla de aire evita que entren los residuos en la entrada del compresor.

Turbina libre

El motor utiliza dos secciones de turbina independientes: una que conduce el compresor en la sección del generador de gas y la segunda conduciendo el eje de la hélice a través de una caja de cambios de reducción. (Whitney, 1978)

Figura 36

Turbina libre



Nota. Componentes de la Turbina libre del motor

Inyector de combustible

Los inyectores de combustible suelen ser del tipo simple, donde existen dos líneas de distribución, primaria con 10 inyectores y secundaria con 4. Los inyectores se entren unen alrededor del gas generador a través de tubos de transferencia. Se puede sacar uno a la vez.

Inyectores

Es el elemento a través del cual se introduce el combustible a la cámara de combustión, de ahí depende la presión, reparto y pulverización; el conjunto del inyector de combustible contas de:

- Una sección de flujo de aire,
- Una sección reguladora, y
- Una sección de medición de combustible.

Algunos inyectores de combustible están equipados con una unidad de control automático de mezclas. (FAA, 2012)

El inyector es un elemento del sistema de inyección de combustible cuyo funcionamiento es introducir una determinada cantidad de combustible a la cámara de combustión en forma pulverizada, distribuyéndolo lo más homogéneamente posible dentro del aire contenido de la cámara. (Holdeml, 2015)

Tipos de inyectores

Existe una gran variedad de inyectores cada uno con sus diferentes características, pero enfocados al mismo objetivo de funcionamiento. Dentro del tipo de inyector tenemos dos en especial:

Inyectores mecánicos:

Es aquel que envía el combustible pulverizado hacia las cámaras de combustión

Este tipo a la vez se divide en:

Inyectores de orificio:

Son aquellos inyectores que tienen un solo orificio al momento de expulsar el combustible, se parecen a los inyectores tetón

Inyectores de espiga o de tetón:

Este tipo de inyector tiene una gran ventaja de autolimpieza, impidiendo de que se obstruya, sin embargo, este tipo de inyector no conviene en motores de inyección directa.

Inyectores pintaux:

Este tipo de inyector tiene una cámara de turbulencia para que se adapte perfectamente en la abertura, ya que el combustible es eyectado¹ a alta presión por este motivo presenta un retardo en el encendido. (Jonathan & Falconi Toro Diego Vicente, 2015, págs. 16-19)

Inyectores electrónicos:

Son aquellos que tienen conductores electromagnéticos que controlan la cantidad de combustible, estos inyectores pulverizan el combustible ya sea en forma cónica, patrón angular o difuso.

A la vez se subdivide en varios tipos:

– **Monopunto.** Este sistema utiliza un solo inyector, sustituyendo al carburador. La inyección se realiza a través de un conducto común para todos los cilindros.

– **Multipunto.** Este sistema utiliza varios inyectores para cada conducto de los cilindros.

– **Secuencial.** Cada inyector suministra el combustible a su cilindro durante la fase de admisión para generar una mezcla más homogénea.

Capítulo III

Desarrollo del tema

Inspección de 100 horas

Los procedimientos estándar para realizar la inspección de 100 horas del motor se detallan en el manual de mantenimiento de la aeronave Service Manual # 70-00-00: Modelo PT6A-34 / -34AG / -34B / -36.

Manual de Mantenimiento 70-00-00

Prácticas Normalizadas – Practicas de Mantenimiento

Estas son las siguientes practicas aplicables las cuales se deben tomar en cuenta para realizar o desarrollar los diferentes trabajos en esta sección del motor.

General

A. Durante el desmontaje, etiquete y marque todas las piezas, clips y soportes en cuanto a su ubicación y posición para evitar una instalación incorrecta.

B. Durante la extracción de tubos o piezas del motor, busque indicios de estrías, quemaduras u otras condiciones indeseables. Etiquete las piezas y unidades inservibles para su investigación y posible reparación.

C. Se debe tener mucho cuidado para evitar que, entre polvo, suciedad, alambres, tuercas, arandelas u otras materias extrañas en el motor. Nunca se insistirá lo suficiente en que esta precaución se aplica siempre que se trabaje en el motor, ya sea en el ala o fuera de ella. Se utilizarán tapones, caperuzas y otras cubiertas adecuadas para proteger todas las aberturas que queden al descubierto. Los tapones antipolvo utilizados para proteger los tubos abiertos contra la contaminación se instalarán

siempre sobre los extremos de los tubos y no en el interior de los mismos. El flujo a través de las líneas puede bloquearse si las líneas se instalan inadvertidamente con tapones antipolvo en los extremos de los tubos.

D. Si en algún momento se dejan caer artículos en el motor, el proceso de montaje debe detenerse hasta que se localicen los artículos dejados caer, aunque esto pueda requerir una cantidad considerable de tiempo y mano de obra. Antes de montar o instalar cualquier pieza, asegúrese de que está completamente limpia.

E. Los alambres de cierre, las arandelas de cierre, los cierres de lengüeta, las arandelas de lengüeta o las chavetas no deben reutilizarse nunca. Todos los alambres de cierre y chavetas deben encajar perfectamente en los orificios taladrados en los espárragos y pernos con fines de bloqueo. Instale la chaveta de forma que la cabeza encaje en el alojamiento de la tuerca y, a menos que se especifique lo contrario, doble un extremo de la chaveta hacia atrás sobre el espárrago o perno y el otro extremo hacia abajo plano contra la tuerca. Sólo se utilizarán pasadores y chavetas de acero resistente a la corrosión. Los tapones de los casquillos se fijarán con alambre al casquillo o caja de montaje; no fije el tapón al casquillo con alambre.

F. Sustituya todas las juntas, empaquetaduras y piezas de goma durante el montaje. Asegúrese de que las nuevas piezas no metálicas que se instalen (como un retén de aceite) no muestren signos de haberse deteriorado durante el almacenamiento.

G. Para proteger las zonas críticas de las piezas del motor (como los discos del compresor y la turbina) contra arañazos y mellas, las superficies de las herramientas que entren en contacto con estas zonas deben cubrirse con material protector.

H. Durante la sustitución de componentes, observe el estado de las empaquetaduras

preformadas que se hayan retirado. Las piezas arrancadas o cortadas accidentalmente de las empaquetaduras deben recuperarse, independientemente de su tamaño, aunque ello implique un desmontaje y limpieza sistemáticos del sistema. Asegúrese de que las nuevas empaquetaduras estén libres de cortes, rebabas y deformidades que puedan cizallarse durante la instalación.

I. Cuando instale piezas del motor que requieran el uso de un martillo para facilitar el montaje o la instalación, utilice únicamente un martillo de plástico o de cuero crudo.

J. Siempre que se haya aplicado cinta sensible a la presión a cualquier pieza, la cinta debe retirarse y la pieza debe limpiarse a fondo de todos los residuos de cinta antes de someterla a altas temperaturas durante el funcionamiento del motor. Los resultados de las pruebas indican que todas las cintas son capaces de provocar un ataque a la superficie y/o una reducción de la ductilidad a la tracción a medida que aumenta la temperatura. No deje cinta ni residuos de cintas en las piezas del motor.

K. Si alguna pieza ha sido recubierta con compuestos anticorrosivos, deben eliminarse todos los restos del compuesto y las materias extrañas acumuladas.

Manipulación segura de piezas de motor con residuos sospechosos de cromo hexavalente

- Este procedimiento proporciona las instrucciones de seguridad aplicables a los conjuntos y componentes que puedan contener residuos de cromo hexavalente (Cr(VI)).
- Los compuestos de cromo hexavalente (Cr(VI)) pueden formarse en determinadas partes calientes del motor y otras piezas como resultado de interacciones a temperaturas de funcionamiento del motor con determinados lubricantes de película seca o consumibles de montaje, polvo atmosférico (p. ej., óxido de calcio y/o hidróxido de calcio) arrastrado al motor durante el funcionamiento, y cromo a la de piezas de aleación de níquel y acero inoxidable.

La formación de Cr(VI) puede ser más frecuente en piezas que funcionan en el intervalo de temperaturas de 750 °F a 1800 °F (399 °C - 982 °C). Aunque los residuos no sean visibles, puede haber residuos de Cr(VI) en la superficie de las piezas que funcionan a esas temperaturas. El residuo visible puede variar de blanco-beige pálido a amarillo, naranja, marrón claro y/o marrón oscuro. El cromo hexavalente (Cr(VI)) también puede aparecer en forma de polvo o manchado.

(3) La exposición a niveles elevados de compuestos de Cr(VI) en el aire, por vía oral o cutánea puede asociarse a un mayor riesgo para la salud, por lo que debe evitarse. Para más información sobre los posibles efectos adversos para la salud asociados a la exposición al Cr(VI), consulte a su agencia local de salud y seguridad laboral/ medioambiental.

(4) El personal de mantenimiento de motores u otras personas que puedan entrar en contacto con piezas de motores potencialmente afectadas deben cumplir las directrices normativas gubernamentales aplicables para minimizar la posible exposición de los trabajadores a residuos de Cr(VI).

Sección 6

Dispositivos de bloqueo

Cable de cierre

(1) Salvo que se especifique lo contrario, el alambre es de acero resistente al calor y a la corrosión de 0,025 pulgadas de diámetro.

(2) El cable de bloqueo debe estar bien apretado después de la instalación para evitar fallos debidos a roces o vibraciones.

(3) Los alambres de bloqueo deben instalarse de manera que tiendan a apretar y mantener una

pieza bloqueada en su lugar, contrarrestando así la tendencia natural de la pieza a aflojarse.

(4) Los alambres de seguridad nunca deben tensarse en exceso. Si se retuerce demasiado, se romperá por las vibraciones. El alambre de seguridad debe estar tenso cuando se tuerce, pero debe tener una tensión mínima, si la tiene, cuando se fija.

(5) Los extremos de los alambres de seguridad deben doblarse hacia el motor, o la pieza, para evitar extremos afilados o salientes que puedan presentar un peligro para la seguridad o vibrar en la corriente de aire.

(6) El cableado interno no debe cruzar ni obstruir un paso de caudal cuando pueda utilizarse un método alternativo.

(7) Compruebe las unidades que se van a cablear para asegurarse de que se han apretado correctamente y de que los orificios de cableado están bien colocados entre sí. Cuando hay dos o más unidades, es conveniente que los orificios de las unidades estén en la misma relación entre sí. Nunca apriete en exceso ni afloje las unidades para obtener una alineación adecuada de los orificios. Debería ser posible alinear los orificios de cableado cuando las unidades se aprietan dentro de los límites especificados. Sin embargo, si es imposible obtener una alineación adecuada de los orificios sin un par de apriete excesivo o insuficiente, seleccione otra unidad que permita una alineación adecuada dentro de los límites de par de apriete especificados.

(8) Para evitar mutilaciones de la sección retorcida del alambre al utilizar los alicates, sujete el alambre por los extremos o por un punto que no quede retorcido. El alambre de cierre no debe mellarse, doblarse ni mutilarse. Nunca retuerza los extremos del alambre con los alicates y, al cortar los extremos, deje al menos tres vueltas completas después del bucle, extremando las precauciones para evitar que los extremos del alambre caigan en el motor. La resistencia de los orificios de los alambres de

seguridad es marginal; nunca retuerza el alambre con los alicates. Corte el alambre cerca del orificio con mucho cuidado.

(9) La figura 204 ilustra un procedimiento típico de cableado de cierre. Aunque se realizan numerosas operaciones de cableado en estos motores, prácticamente todas se derivan de los ejemplos básicos mostrados en la figura 205.

Figura 37

Cableado de Cierre



Nota. Diferentes entorchados

Ejemplos de cableado de cierre usados

Pag 2 de 3

Pag 23

Sección 9

Análisis de escombros y especificaciones de materiales

General

- El análisis de residuos controla el desgaste de las piezas del motor humedecidas con aceite. Este procedimiento mejora la capacidad de servicio de la aeronave y la fiabilidad del envío y reduce los costes de reparación del motor. Esto se consigue identificando los posibles problemas del motor en la fase más temprana posible, minimizando así la posibilidad de paradas en vuelo, cambios de motor fuera de la base y daños secundarios.
- El desgaste rápido o la fatiga superficial (por ejemplo, en las superficies de contacto de los dientes de los engranajes, las pistas de rodadura de los cojinetes, los elementos rodantes, los orificios de los cojinetes de las carcasas, etc.) o las interferencias entre los componentes giratorios y fijos (por ejemplo, los piñones de las bombas de aceite, las carcasas asociadas y las juntas laberínticas, etc.) producen residuos. Los residuos magnéticos de más de 100 micras de diámetro suelen ser captados por los detectores de virutas. Los residuos magnéticos y no magnéticos de más de 10 micras de diámetro suelen ser capturados por los filtros del sistema de aceite. En los motores equipados con estos dispositivos, también es posible encontrar residuos en los sensores de captación de impulsos magnéticos.
- El análisis (forma, aspecto, dimensiones, cantidad y material) de los residuos generados por las piezas en contacto con el aceite es necesario para proporcionar la información necesaria para facilitar la localización de la fuente de los residuos y determinar cualquier acción de mantenimiento preventivo necesaria.

Inspección / análisis de los residuos de la comprobación del parche del filtro

✚ El análisis debe ser realizado por un laboratorio cualificado (Ref. Párr. F.). Los operadores pueden enviar el filtro contaminado o los residuos al laboratorio para la comprobación del parche del filtro y/o el análisis y proporcionar la siguiente información:

- Modelo y número de serie del motor.

➤ Tiempo transcurrido desde que el motor es nuevo (TSN) o desde que se ha revisado o reacondicionado (TSO o TSR).

➤ (c) Tiempo transcurrido desde la última inspección del filtro.

➤ Ubicación del filtro.

➤ Motivo de la retirada del filtro, inspección y análisis de los residuos.

✚ Los informes suministrados por el laboratorio al operador con los resultados de los análisis deben incluir:

➤ Información proporcionada por el operador con el filtro o los residuos.

➤ Peso total de los escombros.

➤ Material y cantidad de restos no magnéticos cuando se clasifiquen como mayores (Ref.

NOTA).

➤ Material, aspecto, forma y cantidad de residuos metálicos no magnéticos.

➤ Material, aspecto, forma y cantidad de restos metálicos

NOTA: La cantidad de constituyentes individuales en los escombros debe clasificarse como:

• Mayor: cuando el peso del constituyente es superior al 50% del peso total de los residuos.

• Menor: cuando el peso del constituyente es inferior al 50% del peso total de los residuos.

• Trazas: cuando el peso del constituyente es inferior al 5% del peso total de los residuos.

✚ Si se encuentra material portante, se debe avisar al operador lo antes posible por teléfono y proporcionarle un informe escrito detallado.

Inspección / análisis de los residuos recogidos en el detector de virutas o en los sensores de captación de impulsos magnéticos

- El análisis debe ser realizado por un laboratorio cualificado (Ref. Para. F.).
- El operador deberá facilitar al laboratorio la siguiente información:
- Modelo y número de serie del motor.
- Tiempo transcurrido desde que el motor es nuevo (TSN) o desde que se ha revisado o reacondicionado (TSO o TSR).
- Lugares donde se encontraron restos.
- Motivo de la inspección (programada o no programada).

Los informes suministrados por el laboratorio al operador con los resultados de los análisis deben incluir:

- Información facilitada por el operador al enviar el material para su análisis.
- Tipo(s) de material encontrado.
- (Forma y aspecto del material.
- Si se encuentra material portante (Ref. Tabla 205), se debe avisar al operador lo antes posible por teléfono y proporcionarle un informe escrito detallado.

Identificación de partículas metálicas

General

- Cuando se encuentran partículas de metal no identificadas, pueden ser de acero, estaño, aluminio, magnesio, plata, bronce, titanio o cadmio. En algunos casos, el tipo de metal puede

determinarse por el color y la dureza de las piezas. Sin embargo, cuando las partículas no pueden identificarse positivamente mediante inspección visual y se desea conocer el carácter exacto del metal como ayuda para la localización de averías, unas sencillas pruebas determinarán el tipo de metal presente.

- Para realizar estas pruebas se necesitan los siguientes equipos y productos químicos: una fuente de llama abierta imán permanente dos onzas de solución que contenga un diez por ciento de nitrato de amonio (PWC05- 011) y agua soldador eléctrico dos onzas cada una de ácido clorhídrico al 50% en volumen (PWC05-196) o (PWC05-196A) y ácido nítrico concentrado (PWC05-195)

hidróxido de sodio en gránulos (PWC05-056)

vidrio de reloj

plato de porcelana blanca

cristales de bifluoruro de amonio (PWC05-009)

5 a 10 por ciento de ácido fluorhídrico (PWC05-004) o ácido sulfúrico concentrado (PWC05-074)

3 a 10 por ciento de peróxido de hidrógeno (PWC05-038) ácido fosfórico concentrado (PWC05-006)

Procedimiento

NOTA: Se recomienda el siguiente procedimiento de ensayo para determinar el carácter de partículas metálicas desconocidas. Para obtener los mejores resultados, siga los pasos descritos:

- Acero: Las partículas de muchos aceros pueden aislarse mediante un imán permanente. El acero magnético o el hierro son atraídos por el imán.
- Titanio:

- Colocar una o varias piezas del metal que se desea identificar en un plato de porcelana blanca.

Se colocará un trozo de titanio o de metal que contenga titanio en otra placa para observar y verificar los resultados obtenidos.

- Añadir varios cristales de bifluoruro de amonio (PWC05-009) y de 5 a 10 gotas de agua a las partículas metálicas. (En su lugar, pueden utilizarse dos o tres gotas de una solución de ácido fluorhídrico al 5-10 por ciento (PWC05-004)).

NOTA: El bifluoruro de amonio sólido es cristalino y puede almacenarse cómodamente en un lugar seco y utilizarse según sea necesario.

- Dejar reposar de 20 a 30 minutos, o hasta que la solución se decolore ligeramente.
- Añadir dos o tres gotas de ácido sulfúrico 1:1 (una parte de agua desmineralizada (PWC05-073)

por una parte de ácido concentrado PWC05-074).

- Dejar reposar de 20 a 30 minutos, o hasta que la solución pierda color.

- Añada de tres a cuatro gotas de peróxido de hidrógeno al 3-10% (PWC05- 038). La solución no debe ser demasiado vieja.

- Si hay titanio, se desarrollará un color amarillento. Este color amarillo se oscurecerá progresivamente con el tiempo, si se deja fraguar.

- Añadir dos o tres gotas de ácido fosfórico concentrado (PWC05-006), y remover para eliminar cualquier color amarillo debido a la posible presencia de hierro.

- Cualquier coloración entre amarillo claro y naranja indica la presencia de titanio.

- ✓ Magnesio: una prueba sencilla para detectar estas partículas es la combustión. El magnesio arderá con un destello blanco brillante.

- ✓ Cadmio - coloque las partículas restantes en la solución de agua y nitrato de amonio (PWC05-011). Si todas o algunas de las partículas se disuelven en esta solución, se trata de cadmio.
Después de esta prueba, enjuague y seque las partículas restantes.
- ✓ Estaño: las partículas de estaño se distinguen por su bajo punto de fusión. Con un soldador limpio, calentado a 260°C (500°F) y estañado con soldadura 50-50 (50 por ciento de estaño - 50 por ciento de plomo), una partícula de estaño dejada caer sobre el soldador se fundirá y fusionará con la soldadura.
- ✓ Aluminio - cuando se coloca una partícula de aluminio en ácido clorhídrico (PWC05-196), al 50 por ciento en volumen, efervescerá con rápida emisión de burbujas de gas y se desintegrará gradualmente formando un residuo negro (cloruro de aluminio). La plata y el bronce no reaccionan perceptiblemente con el ácido clorhídrico.
- ✓ Pintura de aluminio: utilice este procedimiento para determinar si el material es o no pintura de silicona de aluminio, virutas de aluminio o partículas de plata.
 - 1.- Prepare una solución añadiendo un gránulo de hidróxido de sodio (PWC05-056) a tres cc de agua.
 - 2.- Coloque varias gotas de esta solución en un vidrio de reloj y deje caer las partículas sospechosas.
 - 3.- Si las partículas son de pintura de silicona de aluminio, se producirá una reacción leve en forma de burbujas de gas y algo de gas visible a medida que las partículas se transforman en aluminato sódico.
 - 4.- Si las partículas son virutas de aluminio, la reacción será mucho más activa, con la formación de muchas más burbujas de gas y más gas visible.

5.- Si las partículas son de plata, no habrá reacción.

(h) Plata: Cuando se coloca una partícula de plata en ácido nítrico, reacciona con bastante lentitud, produciendo una niebla blanquecina en el ácido.

(i) Bronce: Cuando se introduce una partícula de bronce (o cobre) en ácido nítrico, se produce una nube de color verde brillante.

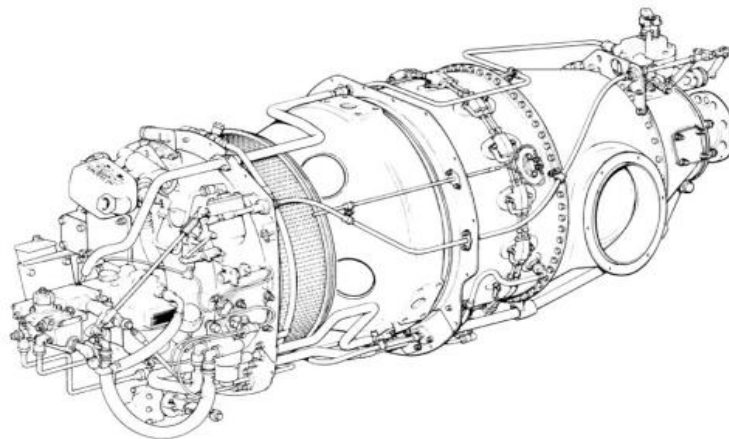
72-00-00

Motor Turbohélice Descripción y funcionamiento

Descripción y funcionamiento. La central eléctrica de la serie PT6A es un motor ligero de turbina libre. El motor utiliza dos secciones de turbina independientes: una acciona el compresor en la sección del generador de gas y la segunda (turbina de potencia de dos etapas) acciona el eje de la hélice a través de una caja reductora. El motor es autosuficiente ya que su sistema de aceite accionado por el generador de gas proporciona lubricación para todas las áreas del motor, presión para el torquímetro y potencia para el control del paso de la hélice.

Figura 38

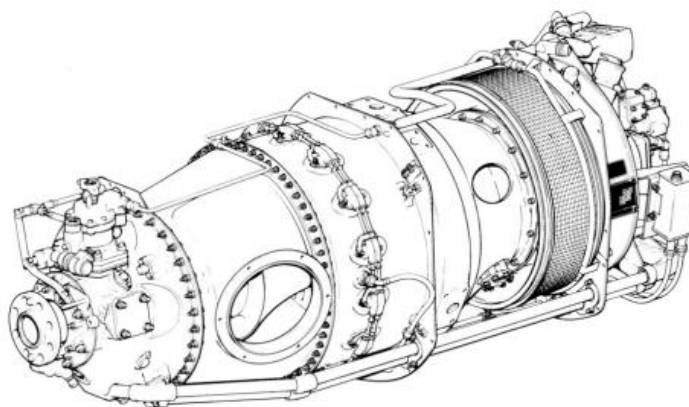
Motor Vista Trasera Derecha



Nota. Ubicación del motor de la parte trasera derecha

Figura 39

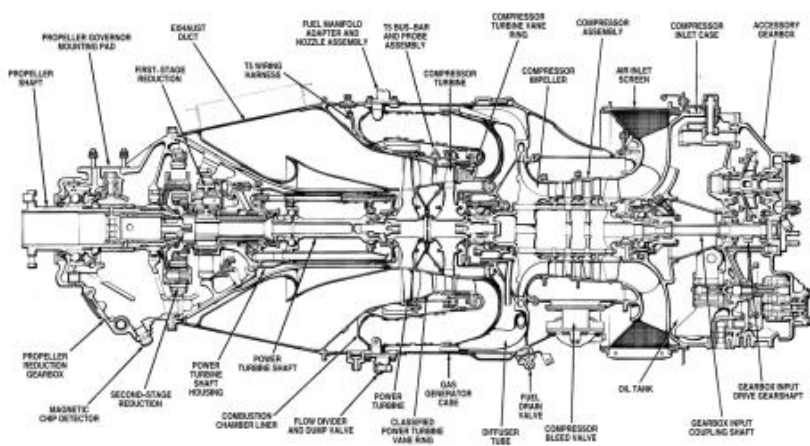
Motor Vista Frontal Izquierda



Nota. Ubicación del motor Vista Frontal Izquierda

Figura 40

Sección Transversal del Motor

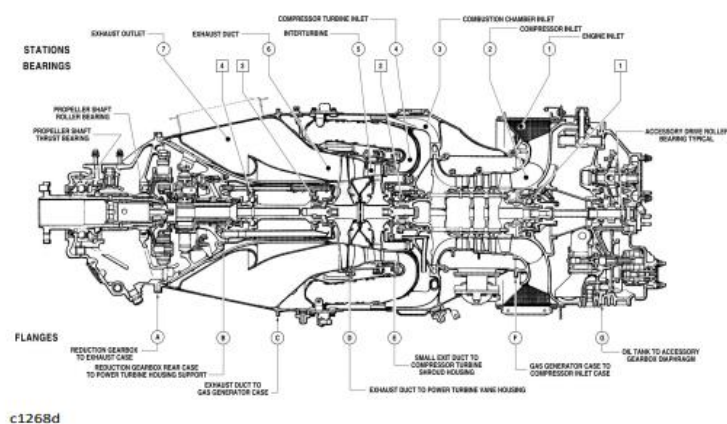


c13613

Nota. Todos los componentes del motor mediante un corte transversal

Figura 41

Cojinetes, Estaciones y Bridas del Motor



Nota. Ubicación de los diferentes componentes de la aeronave

Boletines de servicio aprobados. Los siguientes Boletines de Servicio contienen datos recomendados por Pratt & Whitney Canadá y aprobados por el Ministerio de Transporte de Canadá.

SB1001: Lista aprobada de aceites sintéticos.

SB1003, SB1303 o SB1403: Tiempo de funcionamiento entre revisiones.

SB1244 para los motores PT6A-34/-34B/-36 o SB1344 para los motores PT6A-34AG: Requisitos y lista aprobada de combustible y aditivos para motores.

Trabajo a realizarse

Mantenimiento programado

Inspección de 100 horas aplicada a este motor

Trabajos realizados

Los trabajos que se realizaron con ayuda del manual de mantenimiento para las distintas tareas son:

1. Se realiza inspección de 100 horas más los ítems especiales, descritos en el manual de mantenimiento del fabricante Thrush con fecha de actualización 02-23-2022 revisión #3 y en base a la OT #149.
2. Se realiza limpieza del fuselaje.
3. Se realiza limpieza de cabina.
4. Se lubrica controles de vuelo.
5. Se chequea densidad de las baterías.
6. Se lubrica pedestal de controles del motor.
7. Se utiliza Kit PT6 100 horas se completa 2 litros de aceite.
8. Se realiza lavado del compresor de turbina Cap. 71-00-00 del manual de mantenimiento PW con fecha de actualización 16 de enero del 2023 rev 68.
9. Se completa 1 litro de aceite al motor.
10. Se realiza inspecciones visuales de conexiones eléctricas del sistema de flaps.

Documentos cumplidos

AD'S & SB'S

Componentes cambiados:

1 kit PT6 100 horas

1 litro de aceite P/N: 2380

Figura 42

CCM

FUMIPALMA S.A.		REGISTRO DE TRABAJOS REALIZADOS.	
FECHA DE LA INSPECCIÓN:	18-ene-24	HRS. DEL FUSELAJE:	11040,3
TIPO DE INSPECCIÓN:	100 HORAS	MODELO:	S2R-T34
MATRÍCULA:	HC-CLQ	SERIE:	T34 349
TRABAJOS REALIZADOS:			
SE REALIZA INSPECCION DE 100 HORAS MAS LOS ITEMS ESPECIALES, DESCRITOS EN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE THRUSH CON FECHA DE ACTUALIZACION 02-23-2022 REVISION #3 Y EN BASE A LA OT # 149 SE LAVO FUSELAJE.- SE REALIZA LIMPIEZA DE CABINA.- SE LUBRICA CONTROLES DE VUELO.- SE CHEQUEA DENCIDAD DE LAS BATERIAS.- SE REALIZA LIMPIEZA DE LOS FILTROS Y BOQUILLAS DEL SISTEMA DE FUMIGACION.- SE UTILIZA KIT PT6 100 HORAS SE COMPLETA 0 LITS DE ACEITE . SE RELIZA INSPECCION VISUAL DE LAS CONECCIONES ELECTRICAS DE SISTEMA DE FLAPS			
AD'S & SB'S CUMPLIDOS			
FECHA DE INICIO:	18/1/2024	FECHA DE FIN:	20/1/2024
Realizado por:	J SANTANA	Firma:	
Licencia N°:	2838 MM		
COMPONENTES CAMBIADOS:			
CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DE MANTENIMIENTO			
"CERTIFICO QUE LA AERONAVE HC-CLQ A SIDO INSPECCIONADA SEGÚN EL MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL FABRICANTE. Y QUE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO EFECTUADOS HAN SIDO COMPLETADOS DE MANERA SATISFACTORIA Y SEGÚN DATOS ACEPTABLES O APROBADOS"			
Certificado por:	A. CRUZ	Firma:	
Licencia N°:	2450 MM		

Nota. Documento legal

Orden de trabajo:

149

Mantenimiento programado:

Avión: Turbo Thrush

Modelo: S2R-T34

Matricula: HC-CLQ

Trabajo a realizarse:

Requiere inspección de 100 horas

Acciones correctivas:

Se cumple con inspección de 100 horas de acuerdo con el manual de mantenimiento Thrush con fecha de actualización 02-23-2022 Rev. #3 se lubrica controles de vuelo, se lubrica cuadrante y cables de control del motor, se completa nivel de ácido en baterías, se completa 1 litro de aceite al motor, se utiliza kit PT6 100 horas, se realiza inspección visual de conexiones de sistema de flaps, se realiza limpieza y lavado filtro de aire con aceite Power kzen.

Figura 43

Orden de Trabajo


ORDEN DE TRABAJO

0000149

MANTENIMIENTO PROGRAMADO MANTENIMIENTO NO PROGRAMADO

AVION: TURBO THRUSH

MODELO: S2R-T34

MATRÍCULA: HC-CLQ

ITEM	TRABAJO A REALIZARSE:				
	REQUIERE 100 HRS				
REQ. NSP. PROCESO		SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	REALIZADO POR: A. CRUZ
ACCIÓN CORRECTIVA:					
SE CUMPLE CON INSPECCIÓN DE 100 HRS DE CUBIERTO CON EL MANUAL DE MANTENIMIENTO THRUSH CON FECHA DE ACTUALIZACIÓN 02-23-2022 REV.#3 SE LUBRICA CONTROLES DE VUELO, SE LUBRICA CUA ORANTE Y CABLES DE CONTROL DEL MOTOR, SE COMPLETA NIVEL DE ACIDO EN BATERIAS, SE COMPLETA OILT DE ACEITE AL MOTOR, SE UTILIZA KIT P76 100 HRS -SE REALIZA INSPECCION VISUAL DE CONEXIONES DE SISTEMA DE FLAPS -SE REALIZA LIMPIEZA Y LAVADO FILTRO DE AIRE CON AGENTE POWER KLEEN					
PARTES A SER REEMPLAZADAS:					
DESCRIPCIÓN:		P/N OFF	S/N OFF	P/N ON	S/N ON
DILT ACEITE TURBINA					
CUMPLIDO POR: J. SANTANA		Lic. #: 2838			
INSPECCIONADO POR: A. CRUZ # 2450 MM					
AD's y/o SB's A SER CUMPLIDOS					
DESCRIPCIÓN	REPETITIVO			FRECUENCIA	
	SI		NO		
	SI		NO		
	SI		NO		
	SI		NO		
	SI		NO		
	SI		NO		
CUMPLIDO POR:		Lic. #:			
FECHA	NOMBRE DEL ENCARGADO DEL TRABAJO	FIRMA	# Lic.		
18-01-2024	ARTURO FABRICIO CRUZ LIQUIN		# 2450 MM		

Nota. Orden de trabajo para la debida legalización del mantenimiento de 100 horas

Engine Externals

5-20.02

Diariamente

- Compruebe si los conjuntos de tubos y mangueras presentan signos de desgaste, deformación, grietas y corrosión.

- Comprobar la limpieza del área de la pantalla de la entrada de aire.
- Comprobar la integridad del filtro de aire de admisión (si presenta pinchazos o fugas: sustituir).
- Compruebe el compartimento del motor, las áreas de sellado contra incendios, las tuercas y tornillos y las terminaciones eléctricas en busca de signos de corrosión y grietas.

100 horas

- Compruebe la seguridad de todas las conexiones, abrazaderas y soportes accesibles de los tubos, el cableado, las conexiones de control y los conjuntos de mangueras.
- Compruebe si los conjuntos de tubos y mangueras presentan signos de desgaste, deformación, grietas y corrosión.
- Compruebe la seguridad de todas las conexiones, abrazaderas y soportes accesibles para la evidencia de combustible y fuga de aceite.
- Lubricar las rótulas de las varillas de interconexión, si procede.
- Comprobar la limpieza del área de la pantalla de la entrada de aire.
- Comprobar la integridad del filtro de aire de admisión (si presenta pinchazos o fugas: sustituir).
- Compruebe el compartimento del motor, las áreas de sellado contra incendios, las tuercas y tornillos y las terminaciones eléctricas en busca de signos de corrosión y grietas.
- Compruebe el gas generador por fisuras, distorsión y corrosión.
- Compruebe los sellos contra incendios por fisuras y seguro de frenos, sellos.
- Compruebe el ducto de escape por fracturas y distorsión.
- Compruebe la seguridad de los accesorios.
- Compruebe los sellos de la hélice por fugas de aceite.

- Compruebe la seguridad y condición de los montantes del motor.
- Compruebe la seguridad de las líneas neumáticas.
- Compruebe la seguridad de la fuga de accesorios.

Figura 44

100 horas

MAINTENANCE MANUAL
Manual Part No.3021242

70-00-00 - STANDARD PRACTICES - INSPECTION
Rev. 68.0 - 16/JAN/23

70-00-00
Engine Model(s): MODEL(S)PT6A-34/-34AG/-34B/-36

STANDARD PRACTICES - INSPECTION

1. General

A close and complete inspection is important to prolong engine life and give maximum performance. Check for loose or missing parts and inspect any engine part or component that has been worn or damaged. Damage to engine parts may result from improper clearance, lack of lubrication, undesired movement of parts which are bolted or pressed together, overloaded, uneven load distribution, heat, shock, extension of minor damage such as scratches, tool marks, grinding cracks, nicks, etc. Damage to engine parts may also result from presence of foreign matter such as grit, chips, moisture, chemicals, etc., or from incorrect techniques during removal and installation.

All inspection procedures should be done in a well lighted, clean and dust-free area. Benches should be clean to keep previously cleaned parts free of dirt and dust. All parts shall be suitably tagged to indicate necessary repair or replacement. Although most parts will require only a visual inspection, a certain number will require use of gages and other measuring equipment. Some damage may only be detected by magnetic particle or fluorescent penetrant inspection methods. Methods of inspection for specific parts and components are detailed in relevant sections of this manual.

2. Inspection

A. General

- (1) Examine parts for alignment, distortion, foreign matter, looseness, out-of-roundness, sharp edges, scratches, taper, warping and wear. Additionally, check the following:
 - (a) Holes in cases, manifolds, pipes and tubes for obstructions.
 - (b) Gear teeth and splines for contact patterns.
 - (c) Magnesium parts for corrosion.
 - (d) Mounting pads, parting and seating surfaces, for smoothness and flatness. Use pencil carbon paper whenever a smear-type indication of surface smoothness is required.
 - (e) Plugs for tightness.
 - (f) Studs, dowels, and similar protruding parts for alignment and projection length.
 - (g) Protective surface coatings for completeness.
 - (h) Threads for condition.

B. Inspection Terms

- (1) For definitions of the inspection terms used throughout this manual, refer to Table [601](#).

[Table 601 Inspection Terms](#)

Term	Definition
Abrasion	Wearing away of small amounts of metal as a result of friction between parts.
Blister	The raised portion of surfaces caused by separation of layers of material.
Buckling	Large deformation from original shape. Usually caused by pressure or impact of a foreign object, unusual structural stresses, excessive heat, or any combination of these conditions.

Export Classification: Outside US (EAR): NSR, US (EAR): NSR, Outside US (ITAR): NSR, US (ITAR): NSR, EIPA (ECL): NSR, DPA (CGD): NSR

Page 1

Printed on 18/JUL/23 P&WC Proprietary – subject to restrictions in Technical Data Agreement

Nota. Manual de mantenimiento de la inspección de 100 horas en el ata 70 00 00

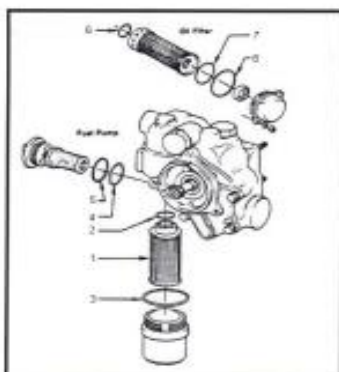
Documento del kit de 100 horas

Figura 45

Documento del kit de 100 horas


**100 HOUR INSPECTION KIT
P&WC PT6A ENGINES**

This is a universal kit and can be used on e.g. the aircraft listed below:



- Beech King Air 90
- Beech King Air 100
- Beech King Air 200
- Beech B1900
- Cessna 208
- Cessna 425
- DeHavilland Dash 7
- De Havilland DHC6
- Piper PA31T
- Piper PA42
- Embraer EMB 110
- Pilatus PC6
- Thrush S2R-34

The kit contains all necessary o-rings for oil filter & chip detector, o-rings and filter for the fuel pump, o-rings for either Air Maze or Purolator firewall filters and o-rings for the P3 filter for engines with the Sundstrand – Pesco fuel control unit.

KIT PARTS LIST

1. AN6235-3A	Filter, Fuel (P&WC p/n 3033355)
2. M25988/1- 212	O-ring, Fuel Filter (99 - 4685 - 212)
3. M25988/1- 928	O-ring, Fuel Filter (99 - 4684 - 28)
4. M25988/1- 022	O-ring, Fuel Filter (99 - 4346 - 22)
5. M25988/1- 916	O-ring, Fuel Filter (99 - 4347 - 16)
6. M83248/1- 120	O-ring, Oil Filter
7. M83248/1- 224	O-ring, Oil Filter
8. M83248/1- 143	O-ring, Oil Filter
M83248/1- 015	O-ring, P3 Filter
M83248/1- 019	O-ring, Forward Oil Filter
M83248/1- 115	O-ring, Chip Detector
M83248/1- 126	O-ring, P3 Filter

For engines with Air Maze Firewall Fuel Strainer:

AS3569-012	O-ring, Fuel Strainer, Old AN123962
AS3569-232	O-ring, Fuel Strainer, Old AN123992

For engines with Purolator Firewall Fuel Strainer:

MS29513-148	O-ring, Fuel Strainer
750-0000-5/16	O-ring, Fuel Strainer

Depending on the application, not all o-rings may be needed.

C:\Users\julpe.EMTC\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Outlook\GDN67DG5\PT6-100 100 HOUR INSPECTION KIT.doc

Nota. Partes y componentes para realizar la inspección de 100 horas del motor Pt6

Capítulo IV

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- De acuerdo con la información técnica obtenida del motor PT6A-34AG, se confirmó que los elementos seleccionados para el equipo cumplen con este equipo que ha proporcionado al personal de mantenimiento una manera más eficiente y sencilla de llevar a cabo las diferentes tareas.
- Los mantenimientos se han realizado de acuerdo con los requisitos especificados en el manual de mantenimiento del motor PT6A-34AG, que pertenece a la aeronave THRUSH S2R-T34.
- Las pruebas de funcionamiento del equipo se llevaron a cabo de manera satisfactoria, sin enfrentar dificultades, lo que resultó en un rendimiento excelente y en la consecución exitosa de los objetivos establecidos.

Recomendaciones

- Es esencial disponer de manuales actualizados para evitar posibles errores durante las tareas de mantenimiento, ya que la mayoría de ellas requiere el uso de herramientas especiales.
- Se recomienda realizar revisiones periódicas del estado físico y funcional del equipo de limpieza de inyectores, con el objetivo de mantener un control adecuado y asegurar su correcto funcionamiento.
- Es imperativo seguir los pasos proporcionados en la información técnica del Manual de Mantenimiento durante la remoción e instalación de los inyectores para prevenir cualquier daño en los mismos.

Bibliografía

Perez Karla, Inspección y limpieza de los fuel manifold del motor Pratt & Whitney PT6A-34 mediante la ATA 73.10.05, para la empresa pública Tame Amazonia Filial de Tame EP.. (6 de agosto del 2020.). Repositorio Espe: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/27648/2/M-ESPEL-CMA-0757.pdf>

Thrush S2R-T34 Specifications, cabin dimensions, performance. (s. f.). GlobalAir.com. <https://www.globalair.com/aircraft-for-sale/specifications?specid=1455>

Thrush S2R-T34 the best made planes. (s. f.). GlobalAir.com. <https://thrushaircraft.com/aircraft>