



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

MONOGRAFIA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA

TEMA: “Remoción e instalación del motor TSIO-550-K de la aeronave Cirrus SR22T, de acuerdo a la documentación técnica aprobada, perteneciente a la empresa CONECTA AIR – SIERRA NEGRA AIRLINES.”

AUTORA: Espinoza Tandazo, Maria Auxiliadora

DIRECTOR: Tnlgo. Arcos Castillo, Rogelio Paul

LATACUNGA

2023





Introducción



Empresa

RDAC 135



Flota



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Planteamiento del problema

Planteamiento del problema

Altitud crítica

Sobreesfuerzo y calentamiento del motor

Ingesta de material piro clástico pulverizado

Excesivo carbón en la cámara de combustión



Objetivos

Objetivo General

- Remover e instalar el motor recíproco TSIO550K de la aeronave Cirrus SR22T, de acuerdo a la documentación técnica aprobada para detallar y habilitar la aeronavegabilidad continua.

Objetivos Específicos

- Reunir la información técnica para el desmontaje e instalación de motor TSIO550K.
- Ejecutar la remoción e instalación del motor TSIO550K para proceder a la habilitación de la aeronavegabilidad continua.
- Detallar los resultados obtenidos de los test operacionales y funcionales, posterior a la instalación del motor recíproco para registrar los parámetros de funcionamiento, de acuerdo a la información técnica.



Marco teórico

Cirrus SR22T

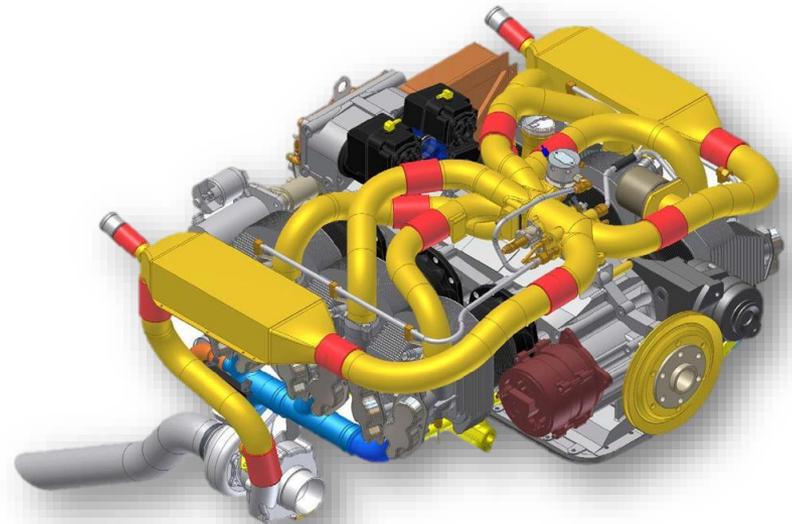


Marco teórico

Continental TSIO-550-K

Especificaciones técnicas del motor

- Numero de motores: 1
- Modelo del motor: TSIO-550-K
- Numero de cilindros: 6
- Orden de encendido: 1-6-3-2-5-4.
- Relación de compresión: 7.5:1
- Dosificación del motor: Combustible inyectado
- Refrigeración: Refrigerado por aire
- Caballos de fuerza: 315 bhp
- RPM: 2500 RPM
- Capacidad de aceite: 8 Quarts o 7.6 litros
- Timing de los magnetos: R-24°, L-24°
- Altitud crítica: 18,000 ft.



Desarrollo del tema

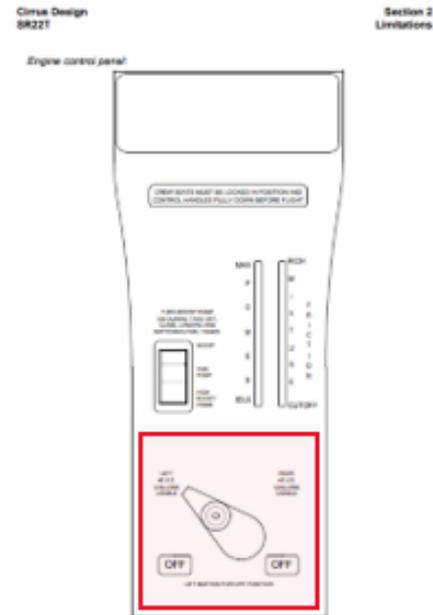
Herramientas y equipos de apoyo



Desarrollo del tema

Remoción del motor

Disposición de circuit breakers, interruptores



Remoción de batería



Válvula selectora de combustible

Desarrollo del tema

Remoción de la hélice



Timing de la hélice



Hélice desmontada



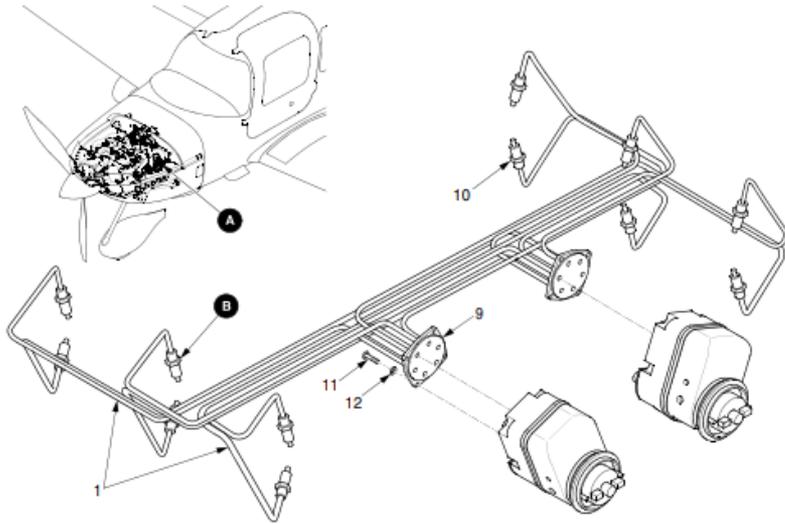
Sedimento



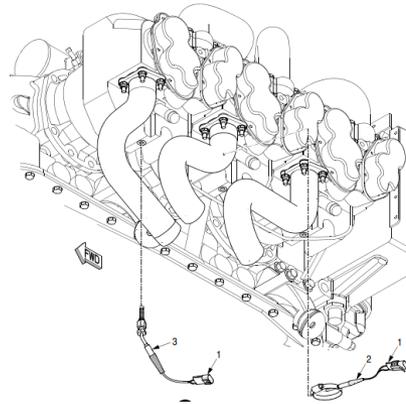
ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del tema

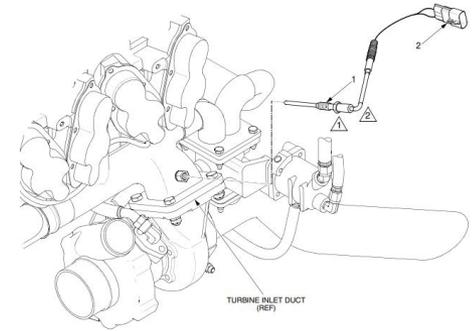
Remoción del motor.-
Desconexión de los cables y sensores



CMI de magnetos



EGT



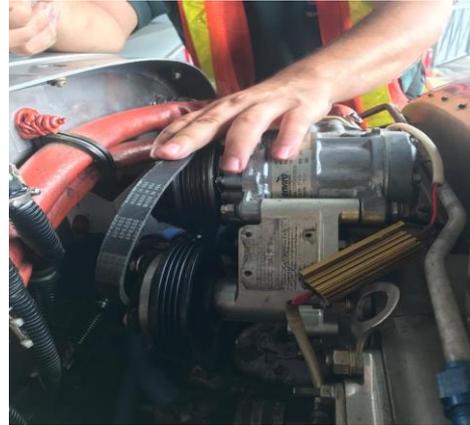
TIT

Desarrollo del tema

Remoción del motor



Sistema de Escape



Compresor



Ductos, líneas, etc.



Colocación de faja



Izado



Esamblaje del motor



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del tema

Instalación del motor



Instalación de componentes



Despreservación

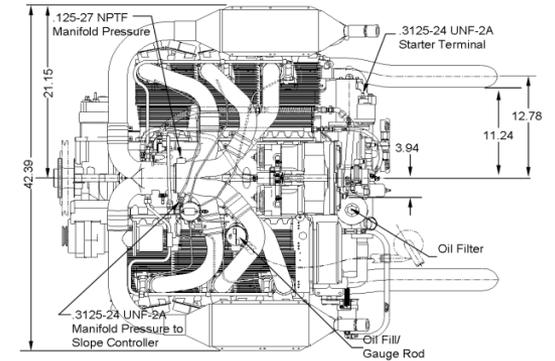


Figure 5-44. TSIO-550-K Top View

Planos



Elevación del motor



Montaje del compresor



Instalación del sistema de escape



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Desarrollo del tema

Instalación de la hélice



Montaje



Ajuste



Hélice instalada



Desarrollo del tema

Instalación del motor



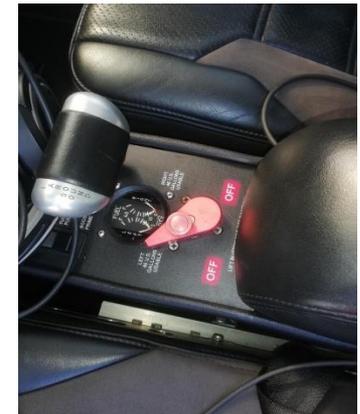
Starter



Reabastecimiento de aceite



Instalación de batería



Válvula de combustible



Desarrollo del tema

Instalación del motor.- Chequeos funcionales y operacionales

1. Pre requisitos de operación del motor

Sequence	Requirement	Section Reference
1	Prepare the engine for operation	Maintenance Preflight Inspection
2	Check Engine Operation	Engine Operational Check
3	Complete the Engine Operational Checklist	Operational Checklist
4	Perform Flight Check	"Flight Check" in Section 7-2.3 ¹

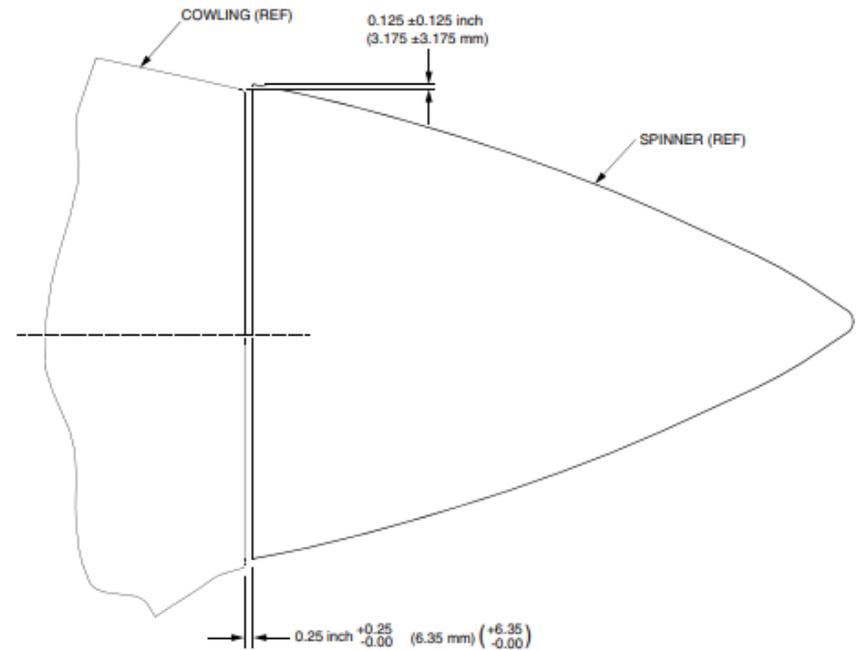
2. Inspección operacional y funcional del sistema de combustible

Idle and FULL POWER Fuel Pressures and Flows						
Engine ¹	Prop. RPM	Manifold Absolute Pressure (MAP)	Unmetered Pump PSI ²	Metered Nozzle PSI ³	Fuel (lbs/hr) ⁴	Fuel (gal/hr) ⁴
IO-550-C ⁶	600 2700	- -	8.0 -10.0 31.6 - 37.8	- -	152 - 160	25.9 - 27.3
IO-550-D, E, F, L ⁶	600 2700	- -	8.0 - 10.0 32.0 - 36.0	17.2 - 20.0	143 - 155	24.4 - 26.4
IO-550-G	600 2500	- -	8.0 -10.0 22.0 - 26.0	14.7 - 16.0	125 - 130	21.3 - 22.1
IO-550-N, P, R	600 2700	- -	8.0 -10.0 28.0 - 30.0	19.0 - 21.3	150 - 160	25.6 - 27.3
TSIO-550-B	600 2700	- 38.0	7.0 - 9.0 32.0 - 36.0	15.3 - 16.9	241 - 252	41.0 - 42.9
TSIO-550-C	600 2600	- 35.5	7.0 - 9.0 32.0 - 36.0	15.3 - 16.9	212 - 222	36.1 - 37.8
TSIO-550- E	600 2700	- 38.5	7.0 - 9.0 32.0 - 36.0	15.3 - 16.9	244 - 254	41.5 - 43.3
TSIO-550- G	600 2700	- 34.0	7.0 - 9.0 20.5 - 28.5	12.4 - 13.6	201 - 211	35.2 - 35.9
TSIO-550-G MOONEY ¹²	600 2500	- 33.5	7.0-9.0 20.0-23.0	10.4-11.6	177-180	30.0-30.7
TSIO-550- K, N	600 2500	- 37.5	7.0 - 9.0 20.5 - 28.5	14.2 - 14.8	210 - 220	35.8 - 37.5
TSIOL-550-A	600 2600	- 35.0	5.5 - 6.5 32.5 - 35.5	17.0 - 19.0	170 - 180	29.0 - 30.7
TSIOL-550-B	600 2700	- 35.0	6.0 - 8.0 36.0 - 40.0	20.0 - 22.5	175 - 185	29.8 - 31.5
TSIOL-550-C	600 2600	- 39.5	6.0 - 8.0 37.0 - 40.0	15.0 - 16.5	204 - 216	34.8 - 36.8



Desarrollo del tema

Instalación del motor.-



Instalación de capotas del motor



Conclusiones

La documentación técnica es vital para llevar a cabo las tareas de mantenimiento; por lo que, se analizó cada uno de estos previo al desmontaje y montaje del motor TSIO-550-K.

Al ser una empresa regida a la RDAC 135, el manual general de mantenimiento no permite que el personal de planta realice mantenimientos mayores como la remoción e instalación de componentes clase A sin supervisión de un técnico especializado y autorizado por una Organización de Mantenimiento Aprobada.

Se necesita un área de trabajo adecuada para realizar las tareas aplicables por tiempo límite o condición de los componentes; además, debe estar libre de objetos extraños que puedan causar daño a los componentes, o personal que se encuentra trabajando.



Recomendaciones

Revisar constantemente los documentos que nos dan las pautas para poder ejecutar el mantenimiento adecuado según las normas de electrónicos.

Al no tener habilitaciones para efectuar las tareas designadas en el mantenimiento se requiere contratar una organización de mantenimiento aprobada; así llevando a cabo los mantenimientos mayores.

Se recomienda tener el área de trabajo ordenada evitando de esta forma perjuicios, contaminación; además de facilitar el movimiento de equipos y herramientas.

