



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**DEPARTAMENTO DE ENERGÍA Y MECÁNICA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO SUPERIOR EN MECÁNICA AERONÁUTICA**

TEMA: “Inspección del sistema de frenos de acuerdo a la Sección 5 del manual de mantenimiento de la aeronave Cessna 150M perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE”

AUTOR: NOROÑA ZAMBRANO, VÍCTOR JOSUÉ

TUTOR: ING. ARÉVALO RODRÍGUEZ, ESTEBAN ANDRÉS

LATACUNGA 2023



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

MARCO TEÓRICO

DESARROLLO

CONCLUSIONES



Introducción



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

General:

- Realizar la inspección del sistema de frenos de acuerdo a la sección 5 del manual de mantenimiento de la aeronave Cessna 150M perteneciente a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE para cumplir con lo programado por el manual.

Específicos:

- Recopilar la información necesaria en el manual para la realización de la tarea de mantenimiento de la manera adecuada.
- Utilizar las herramientas y técnicas adecuadas para evitar daños en el sistema.
- Realizar una prueba de funcionamiento del sistema



Marco teórico



Datos sobre la aeronave Cessna 150M

Peso vacío	479 kg
Peso máximo de despegue	757 kg
Capacidad de combustible	26 gal
Modelo del motor	Continental O-200-A
Velocidad de crucero	130 nudos
Hélice	69 inch McCauley
Envergadura	8,23 m
Longitud	7,54 m
Altura	2,72 m

Nota. Especificaciones de la aeronave Cessna 150M tomados del manual.





SERVICE MANUAL

1969
thru
1976

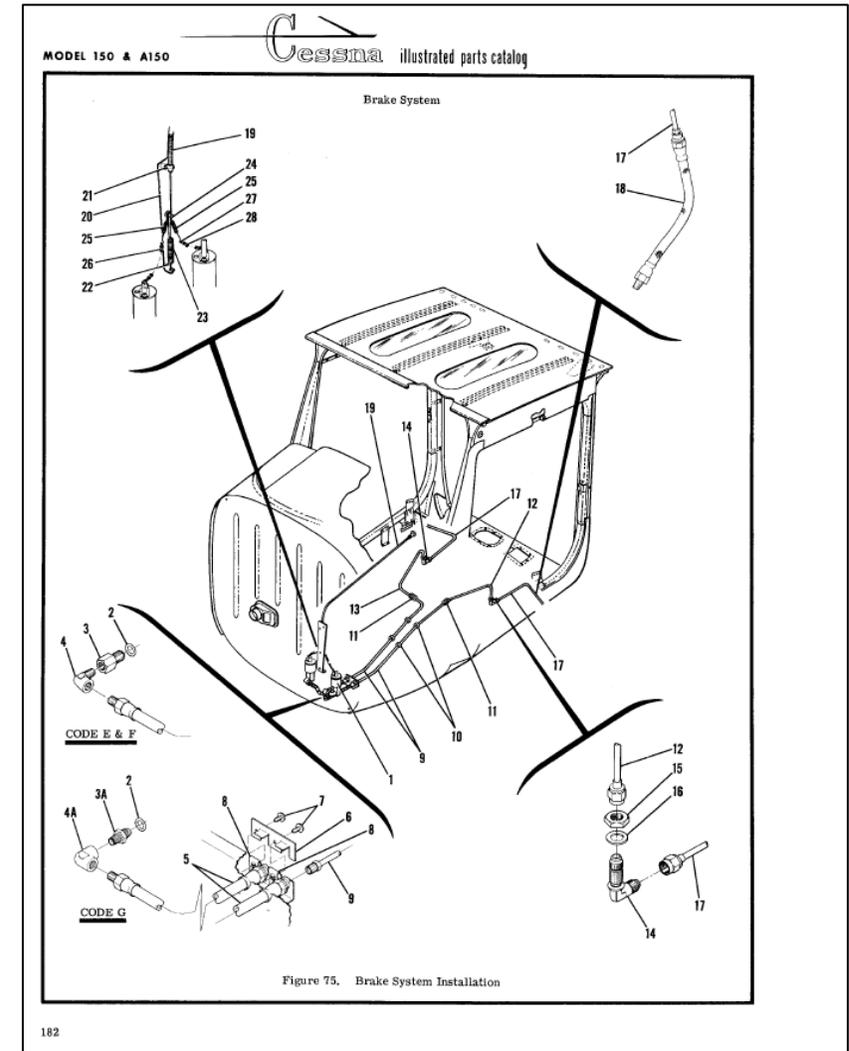
MODEL 150 SERIES

Member of GAMA

THIS REPRINT CONSISTS OF THE BASIC MANUAL, DATED 1 JULY 1972; CHANGE 1, DATED 1 JUNE 1973; CHANGE 2, DATED 1 JULY 1974; CHANGE 3, DATED 15 JUNE 1975; AND TEMPORARY CHANGE NO. 1, DATED 18 OCTOBER 1977.

COPYRIGHT © 1990
CESSNA AIRCRAFT COMPANY
WICHITA, KANSAS, USA
D971-3-13
(RGI-150-12/00)

1 JULY 1972
CHANGE 3 15 JUNE 1975



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Tipo de tren y frenos



DESARROLLO DEL TEMA



Aircraft Description

Serial Number	15076319	Certificate Issue Date	None
Manufacturer Name	CESSNA	Mode S Code (base 8 / oct)	50576330
Model	150M	Mode S Code (base 16 / hex)	A2FCD8
Year Manufacturer	1974	Cancel Date	09/19/2014
Reason For Cancellation	Expiration	Export To	None
Type Registration	Individual		



- Cilindro maestro derecho, le hace falta el pasador que lo mantiene fijo en su eje y la tapa de llenado de líquido hidráulico. Aparte de fabricar el pasador y el tornillo se debe realizar una limpieza general del cilindro ya que al estar sin la tapa de llenado pudo ingresar suciedad al interior de este.
- Cámara de freno y pastillas, se encuentran en buen estado y solo se debe realizar una limpieza.
- Discos de freno, se encontró un desgaste excesivo en el disco izquierdo por lo que se tendrá que reemplazar. El derecho se encuentra en buen estado y se le debe realizar una limpieza.
- Cañerías, se debe volver a realizar la inspección al llenar el sistema con líquido hidráulico.

Remoción y limpieza del cilindro maestro derecho

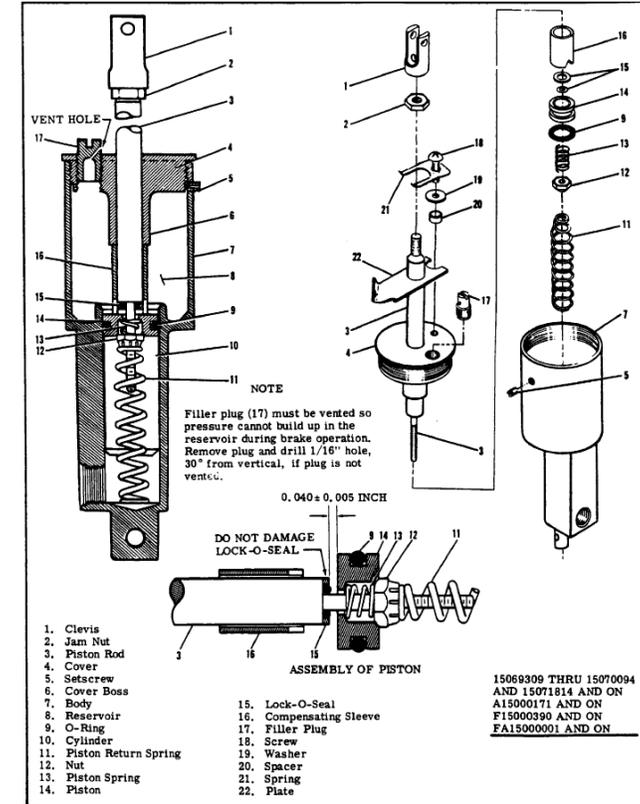


Figure 5-12. Brake Master Cylinder (Sheet 1 of 2)

5-26

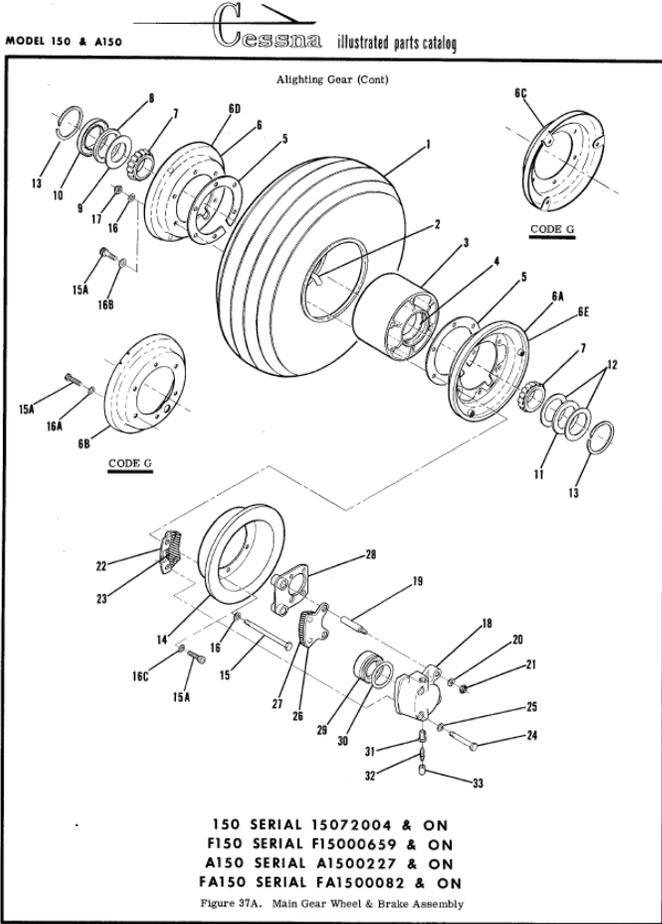


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Remoción y limpieza de las cámaras de freno y pastillas de freno



Inspección de los discos de freno



91A



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

Remoción de los discos de freno, ruedas y sus componentes



Remoción de ruedas y sus componentes



Reensamblaje de ruedas y sus componentes



Sangrado de líquido hidráulico en el sistema



Reemplazo de las cañerías



Limpieza e inspección de las cámaras de freno



Prueba de funcionamiento del sistema



Conclusiones

- Se recopilaron datos de varias secciones del Service Manual, del IPC y de la página de la “FAA” donde se encuentra información importante para la realización del proyecto como lo son procedimientos, información técnica, tolerancias, componentes, entre otros.
- Para evitar daños en los componentes de la aeronave y del sistema de frenos se utilizaron las herramientas estipuladas por el manual y las técnicas indicadas en el mismo, de esta manera se evitan daños que en el futuro podrían causar un malfuncionamiento del sistema.
- Al finalizar con la inspección se realizó una prueba de funcionamiento para comprobar que todo se encuentre funcionando de manera correcta y se concluye que el sistema en conjunto con todos los componentes se encuentra en perfecto estado y funcionamiento.



Recomendaciones

- Siempre se debe usar equipos de protección personal para evitar inconvenientes y accidentes cuando se realiza un trabajo, de esta manera se puede trabajar con mayor seguridad y confianza en la aeronave.
- Utilizar la documentación técnica y manuales actualizados para la aeronave o componente en el que se trabaja, para evitar daños en los componentes o en la aeronave misma.
- Cuando se retira un componente de la aeronave y se provee que este va a permanecer retirado por mucho tiempo, tomar las precauciones correctas para evitar perder pernos, tornillos, entre otros y cubrir de manera correcta cualquier orificio por donde puedan ingresar insectos o suciedad.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA