ANAC | AVIACIÓN CIVIL ARGENTINA

ADVERTENCIA 288/DAG R1

La presente ADVERTENCIA tiene por objeto dar a conocer una situación que puede resultar de interés para Talleres Aeronáuticos de Reparación, operadores y/o propietarios de aeronaves, por tal motivo la misma se emite a los efectos de informar, y las recomendaciones en ella contenidas no tienen carácter mandatorio.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 06 de noviembre de 2023.

DIRIGIDO A:
Talleres Aeronáuticos de Reparación, Propietarios y Operadores de aeronaves marca PIPER / CHINCUL, Modelos PA-38-112, todos los S/N.

MOTIVO:
Posibilidad de rotura del HOUSING – NOSE GEAR OLEO CYLINDER, P/N 77781-02/-03

ANTECEDENTES:

1- El 22/09/2022 una aeronave PA-A-38-112 sufrió un accidente durante el aterrizaje, a causa de la rotura del HOUSING del NLG. Luego de analizar la pieza de la aeronave accidentada, se pudo constatar que la misma colapsó a causa de un proceso de fatiga, por medio del cual una fisura avanzó hasta debilitar la pieza a tal punto, que las cargas generadas en el housing del NLG en el aterrizaje, terminaron por quebrar esta pieza. Según los registros de mantenimiento de la aeronave, 174 hs antes de accidente, al HOUSING se le realizó la inspección indicada en el AMM, Capítulo 32-20-05, 500 HOUR SPECIAL INSPECTION - NOSE GEAR OLEO CYLINDER HOUSING, sin detectarse novedades.
A continuación, se agregan unas fotografías que muestran cómo se rompió esta pieza.

2- Un nuevo accidente ocurrió en septiembre del 2023, como consecuencia de la fractura del NOSE GEAR OLEO CYLINDER HOUSING. En este caso, la 500 HOUR SPECIAL INSPECTION se había realizado hacía 350 hs. La rotura del componente fue similar a la del accidente del 2022. A continuación, se adjuntan algunas fotografías que muestran el estado del TRUNION luego del accidente.

3- Asimismo, la JST informó que en la web se pudieron hallar dos informes de accidentes ocurridos en el extranjero, con roturas similares. Se adjuntan fotografías que muestran la forma en se rompieron los HOUSING.

Failed NLG with New NLG

Failed NLG viewed from above

4- Consultados talleres y operadores dedicados a realizar END, nos han informado que en varias oportunidades han detectado indicaciones de fisuras en estos componentes de los PA-38-112.

5- El AMM del PA-38-112, en el Capítulo 32-20-05, recomienda realizar a partir de acumular 1000 hs de operación, y luego cada 500 hs, una SPECIAL INSPECTION - NOSE GEAR OLEO CYLINDER HOUSING, la cual requiere:

a. **Con un limpiador volátil, elimine completamente la suciedad, las incrustaciones sueltas, el aceite y la grasa de las áreas a inspeccionar. (Ver Figura 32-5).** (*Using a volatile cleaner, thoroughly remove dirt, loose scale, oil and grease from areas to be inspected. (See Figure 32-5*)).

b. **Caliente el housing a por lo menos 70 °F (21 °C), pero sin exceder los 130 °F (54 °C).** (*Heat housing to at least 70°F (21°C), but not exceeding 130°F (54°C)*).

c. **Aplique penetrante a las áreas a inspeccionar (consulte la Figura 32-5) mediante pincel, rociado o inmersión. Deje reposar durante 2 a 15 minutos, dependiendo de la temperatura.** (*Apply penetrant to areas to be inspected (see Figure 32-5) by brushing, spraying, or dipping. Let stand 2 to 15 minutes, depending on temperatura*).

d. **Elimine el exceso de penetrante aplicando un limpiador especial recomendado por el fabricante del penetrante o enjuagando con agua. Permita que la housing se seque** (*Remove surplus penetrant by applying special cleaner recommended by penetrant manufacturer, or by rinsing with water. Allow housing to dry*).

e. **Aplique una capa ligera y uniforme de revelador mediante rociado, pincel o inmersión. Las grietas u otras aberturas en la superficie del housing aparecerán de color rojo brillante. Se puede obtener una indicación del tamaño del defecto observando el tamaño y la tasa de crecimiento de la indicación roja.** (*Apply a light, even coat of developer by spraying, brushing, or dipping. Cracks or other opening in housing surface will appear as bright red. An indication of size of the defect may be obtained by watching the size and rate of growth of red indication*).

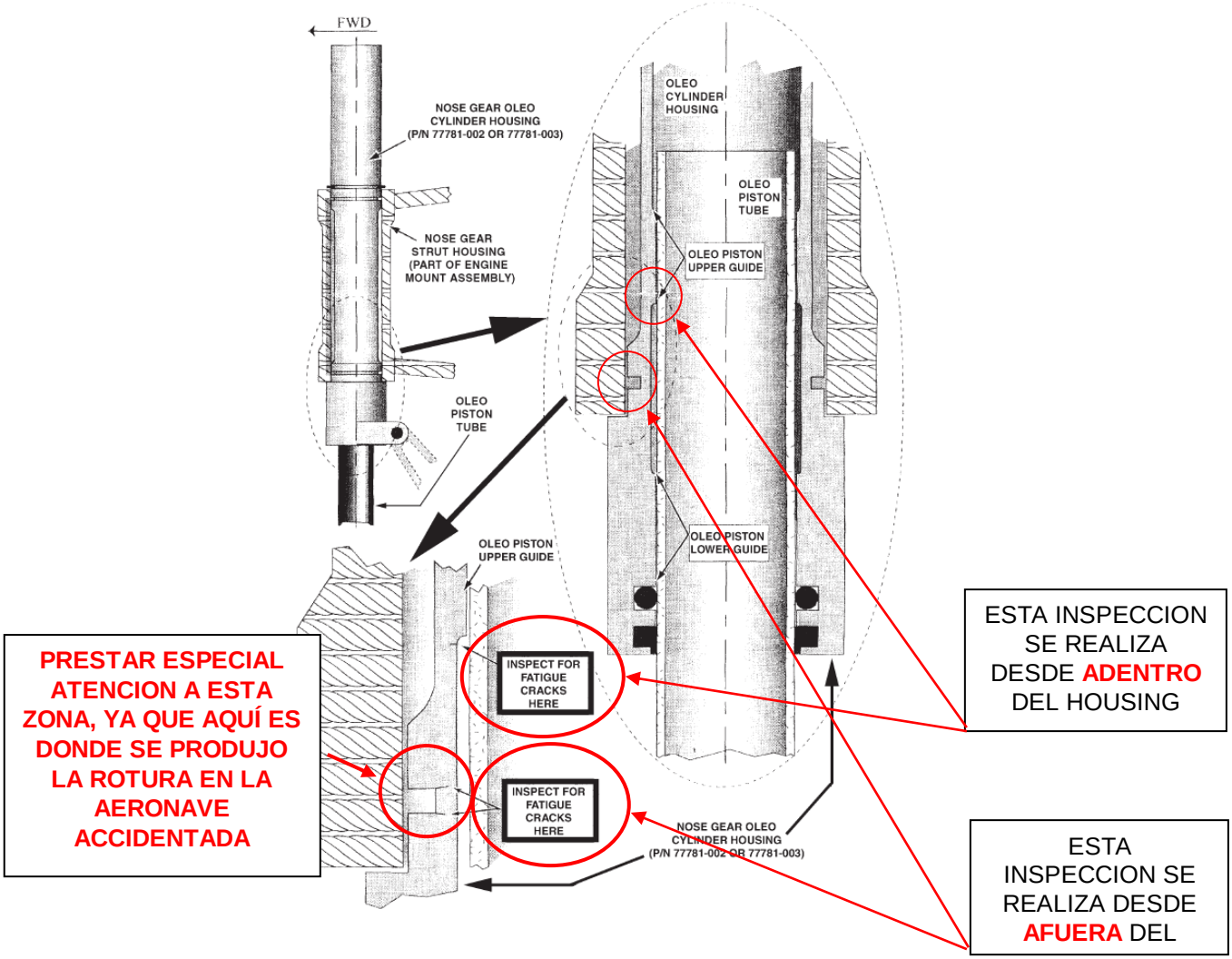

Figura 32-5

6- Si bien el procedimiento del AMM del PIPER PA-38-112 indica realizar el END empleando Líquidos Penetrantes Visibles (rojos), la Norma ASTM 1417, que regula todos los procedimientos de ensayos con Líquidos Penetrantes, entre ellos los aeronáuticos, indica en el punto 6.9.2, lo siguiente:
"ASTM E1417/E1417M − 21´1 Standard Practice for Liquid Penetrant Testing

5.1.1.1 Type I—Fluorescent dye.
5.1.1.2 Type II—Visible dye.
6.9.2 La inspección con Penetrante Tipo II no debe usarse para Inspecciones de aceptación final de productos aeroespaciales. … (Type II penetrant examination shall not be used for final acceptance examination of aerospace products. …)".

RECOMENDACIONES:

En base a lo arriba indicado se recomienda a los TAR, PROPIETARIOS y OPERADORES de estas aeronaves lo siguiente:

1- Dar cumplimiento a la SPECIAL INSPECTION - NOSE GEAR OLEO CYLINDER HOUSING, contenida en el AIRPLANE MAINTENANCE MANUAL (AMM) Capítulo 32-20-05.
2- A diferencia de lo indicado en el AMM, y teniendo en cuenta las 174 hs que operó la aeronave desde que se le realizara la SPECIAL INSPECTION hasta que se rompió el HOUSING, repetir la SPECIAL INSPECTION - NOSE GEAR OLEO CYLINDER HOUSING, **cada 150 hs. de operación.**
3- Al preparar el housing para la inspección:
   a. limpie cuidadosamente las zonas a inspeccionar, removiendo completamente todo rastro de grasa o aceite, y
   b. no deje de verificar su temperatura, la que debe ser de entre 21 y 54°C.
4- Al realizar el END, emplear Líquidos Penetrantes Fluorescentes (TYPE I), Nivel de Sensibilidad 3 como mínimo, Método de Ensayo D (Postemulsificable Hidrofílico), en correspondencia con las Normas ASTM E1210 y E1417.

ISA Ing. Aer. Francisco OSCIAK
Encargado del Área Ingeniería del DAG
Con la colaboración de Pablo SAPPIA (TAR 1B-420) y Facundo BARRERA (TAR 1B-424)