

ALERTA de SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

TEMA:

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT .

DESTINATARIO:

TODO EL PERSONAL DE TALLERES,
TÉCNICOS, INSPECTORES,
CERTIFICADORES, ALMACÉN
AERONÁUTICO Y PERSONAL CLAVE DE LA
OMA HTC.



LINK DE VALIDACIÓN DE LECTURA

(Favor ingresar y diligenciar el link)

<https://forms.cloud.microsoft/r/bqdUjtbCYS>

Código : GSMS-F-007

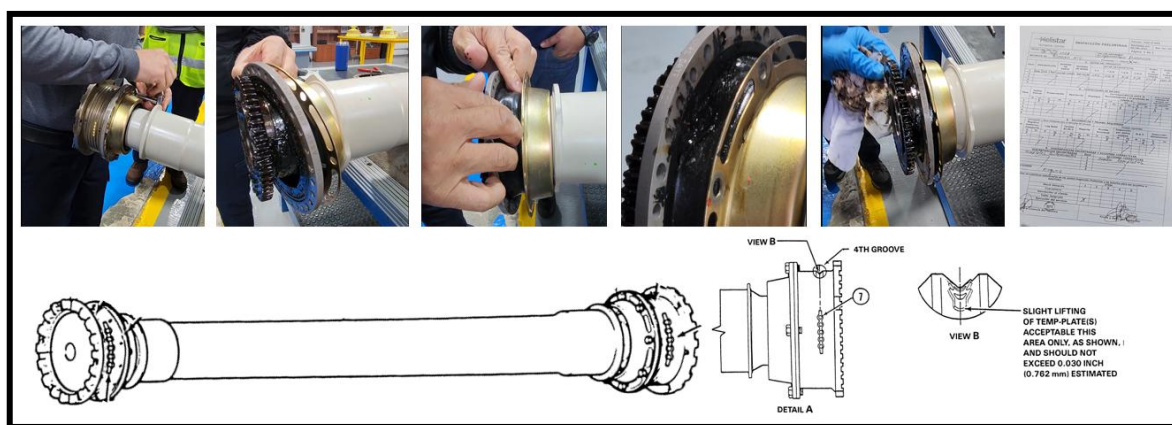
Enmienda : 008

Fecha: 13 -11 -2025



ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

ANTECEDENTES



La presente Alerta de Seguridad Operacional se emite como resultado del análisis del evento de escape de grasa identificado en el acople flexible trasero del Engine – To . Transmisión (Main) Driveshaft P/N 212-040-005-103, S/N A-20-00018, Instalado en la aeronave Bell 212, ocurrido el 12 de marzo de 2026, durante inspección Post-vuelo realizada en una de nuestras ubicaciones adicionales.

Durante dicha inspección, el técnico de mantenimiento detecto visualmente la presencia de grasa en el área de acople flexible trasero del Main Drive Shaft. En cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional (SMS), la aeronave fue declarada AOG y se iniciaron las acciones correctivas correspondientes.

El análisis técnico confirmo la ruptura progresiva del material elastomérico (bota). No se identificaron errores humanos, desviaciones del Manual de Mantenimiento, uso incorrecto de herramientas ni fallas en los controles de mantenimiento. El evento fue contenido oportunamente, evidenciando la efectividad del mantenimiento como barrera crítica.

OBJETIVOS DE LA ALERTA

- Prevenir eventos por fallas técnicas no detectadas o no reportadas oportunamente.
- Reforzar el rol del mantenimiento como barrera primaria del SMS.
- Evitar la normalizar las desviaciones o fallas técnicas recurrentes.
- Fortalecer la observación, el reporte inmediato y la trazabilidad.
- Asegurar el cumplimiento estricto del manual de mantenimiento BHT-212-MM y las practicas estándar de la industria .
- Promover Cultura Justa y reporte no punitivo.

ALERTA de SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

PELIGROS DE LA CONDICIÓN ENCONTRADA



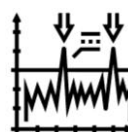
1. PERDIDA PROGRESIVA DE LUBRICACIÓN DEL ACOPLE FLEXIBLE



2. INCREMENTO DE FRICCIÓN Y TEMPERATURA LOCALIZADA



3. ACELERACIÓN DEL DESGASTE DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN



4. INCREMENTO DE VIBRACIONES Y CARGAS DINAMICAS



5. EVOLUCIÓN HACIA UNA FALLA MAYOR SI NO SE CONTIENE



6. IMPACTO POTENCIAL EN SEGURIDAD DE VUELO Y CONTINUIDAD OPERACIONAL

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

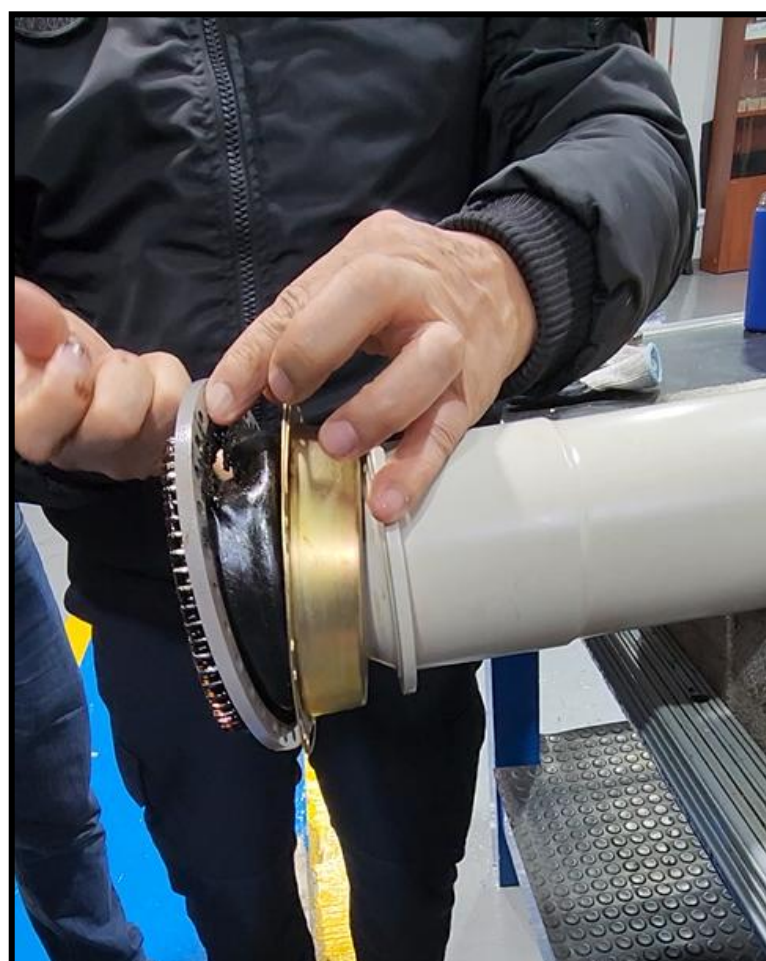
(Enfocado a evitar eventos atribuibles de mantenimiento y omisión de reporte).

Basados en Manual del Fabricante BHT-212- MM y prácticas estándar de la industria.

1. OBSERVACIÓN TÉCNICA ACTIVA

- El personal de mantenimiento deberá ejercer una observación técnica activa, mas allá del cumplimiento formal de tarjetas de inspección.
- Toda condición no habitual, inesperada o fuera del patrón normal debe generar:
 - ✓ Reporte Técnico Inmediato.
 - ✓ Consulta con supervisión cuando exista duda razonable.

Practica estándar de la industria: **“if it looks wrong, report it”** (Si algo parece estar mal, repórtelo)



⚠️ ALERTA de ⚠️ SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

2. REPORTE OBLIGATORIO DE CONDICIONES ANORMALES

Debe reportarse inmediatamente cualquier condición anormal observada, incluyendo:

- Fugas de grasa o lubricante (sin importar magnitud).
- Humedad o contaminación inusual.
- Grietas, rupturas o endurecimiento de elastómeros.
- Cambios de color, textura o adherencia.
- Vibraciones, ruidos u olores no habituales.

No reportar una condición observada elimina una barrera crítica del SMS y no es aceptable

3. FUGAS DE LUBRICANTE – CRITERIO INMEDIATO DE RECHAZO

Cualquier fuga de grasa en el Main Drive Shaft o sus acoplamientos:

- Constituye criterio de rechazo inmediato en servicio.
- Obliga a la remoción del componente para inspección detallada.

Referencia:

BTH-212-MM-6 – Cap. 63 – ATA 63

Parrafos 63-8 Cleaning / 63-11 Installación

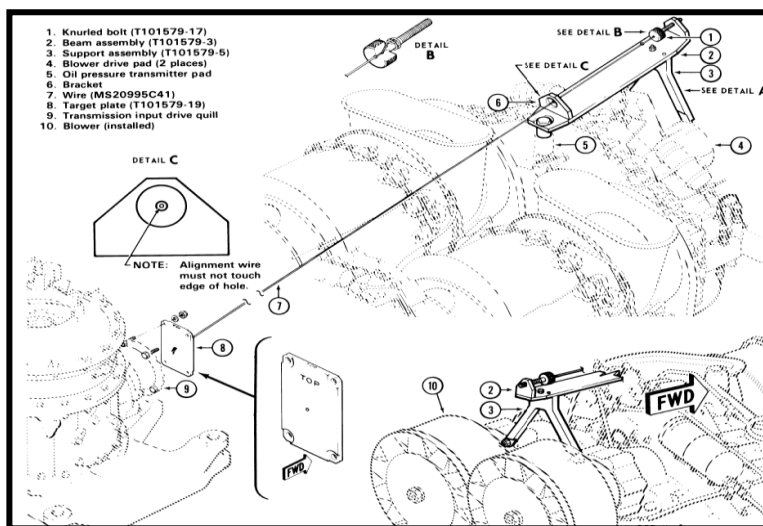
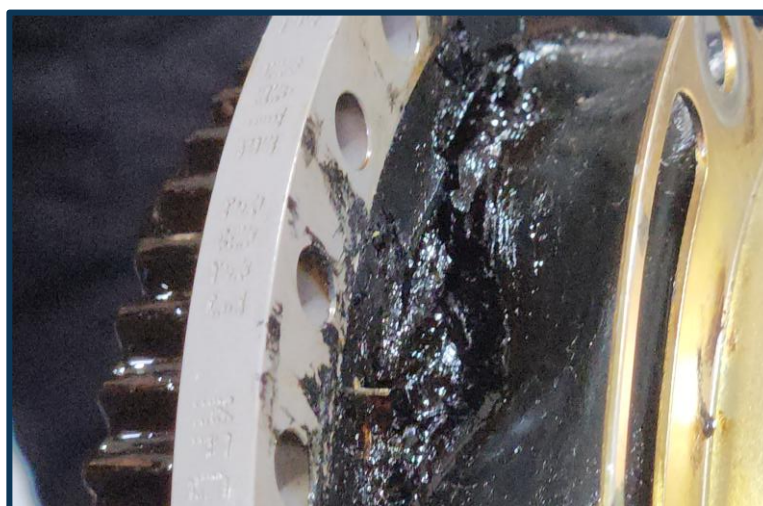
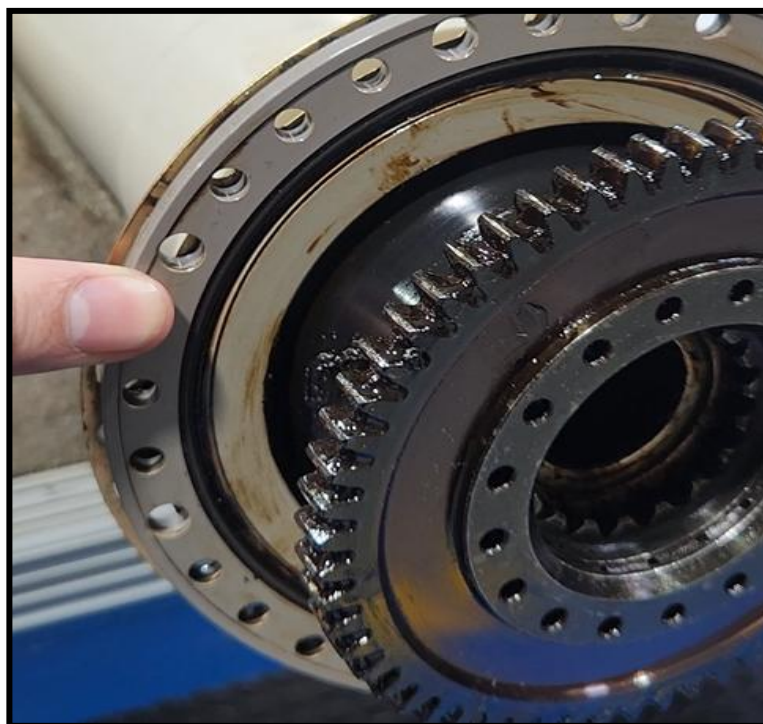
4. ALINEACIÓN MOTOR - TRANSMISIÓN

Obligatoria cuando:

- Existan vibraciones anormales
- Se sospeche desalienación
- Se reemplace el Main Drive Shaft

Referencia:

BTH-212-MM-9 – Cap. 71–7 ATA 71 (Power Plant)



ALERTA de SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

5. INSPECCIÓN DETALLADA DE BOTAS ELASTOMERICAS

Durante inspecciones Pre-Vuelo, Post- Vuelo y Mantenimiento dentro de lo practicable:

Verificar:

- Integridad total de la bota.
- Elasticidad del material.
- Ausencia de grietas, rupturas o endurecimiento.
- Ausencia de grasa fuera del patrón normal.

LIMPIEZA PERMITIDA:

Solo paño limpio, seco y sin pelusa.

Prohibido uso de solventes sobre elastómeros.

Referencia:

BTH-212-MM-6 – Cap. 63 – ATA 63

6. VERIFICACIÓN DE TEM-PLATES (Indicadores de sobre temperatura)

Deben mantenerse blancos o gris claro, firmemente adheridos y legibles.

Cualquier decoloración:

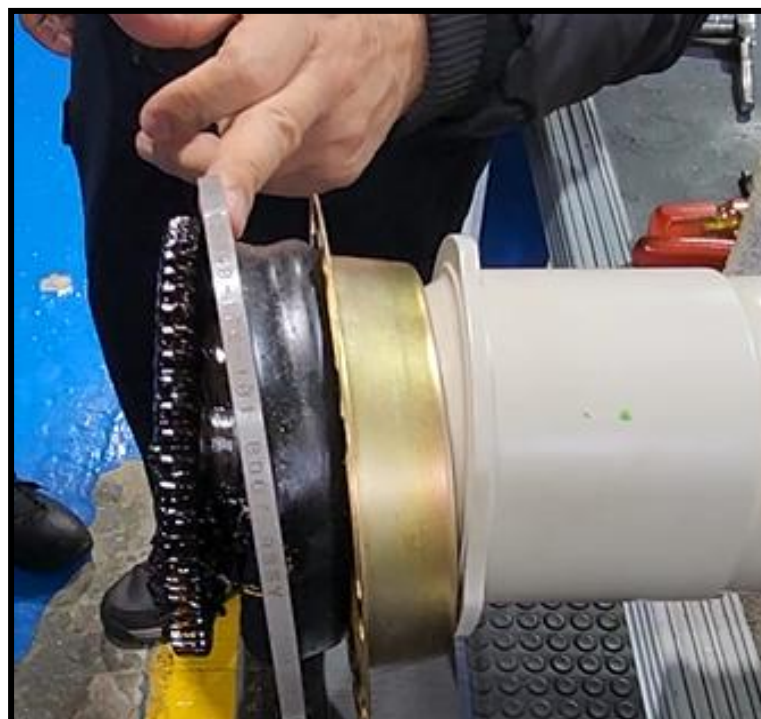
Indica posible sobrecalentamiento.

Prohíbe liberación al servicio hasta conocer la causa raíz de la falla.

Referencia:

BTH-212-MM-6 – Cap. 63 – ATA 63

Párrafos Inspección 63-9 Inspección / 63 -29



ONE YELLOW TEMP-PLATE	OTHER YELLOW TEMP-PLATE	ONE RED TEMP-PLATE	OTHER RED TEMP-PLATE	PROBABLE CAUSE
Good	Black	Good	Good	Defect/Instl
Black	Black	Good	Good	Elevated Temp
Good	Good	Black	Good	Defect/Instl
Good	Good	Black	Black	Defect/Instl
Black	Black	Black	Black	Overtemp
Part Black	Good	Good	Good	Chem Contamination
Part Black	Part Black	Good	Good	Chem Contamination
Good	Good	Part Black	Good	Chem Contamination
Good	Good	Part Black	Part Black	Chem Contamination
Missing	Good	Good	Good	Defect/Instl
Missing	Missing	Good	Good	Possible Elevated Temperature
Good	Good	Missing	Good	Defect/Instl
Good	Good	Missing	Missing	Defect/Instl
Missing	Missing	Missing	Missing	Possible Overtemp



ALERTA de SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL

SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PREVENTIVAS

7. REVISIÓN DE MONTAJES, DAMPERS Y SOPORTES

Inspeccionar:

- Pylon mounths.
- Friction dampers.
- Montajes caucho-metal.

Rechazar componentes con:

- Separación goma-metal
- Endurecimiento, grietas o movimiento fuera de limites

Referencia:

BTH-212-MM-6 – Cap. 63 – ATA 63 63-218 / 63-29

8. MANEJO Y ALMACENAMIENTO RESPONSABLE DE ELASTOMEROS

Se deben proteger de:

- Luz UV.
- Calor, ozono y contaminantes.
- Respetar vida en estante (shelf life)
- No instalar componentes con envejecimiento visible

Referencia:

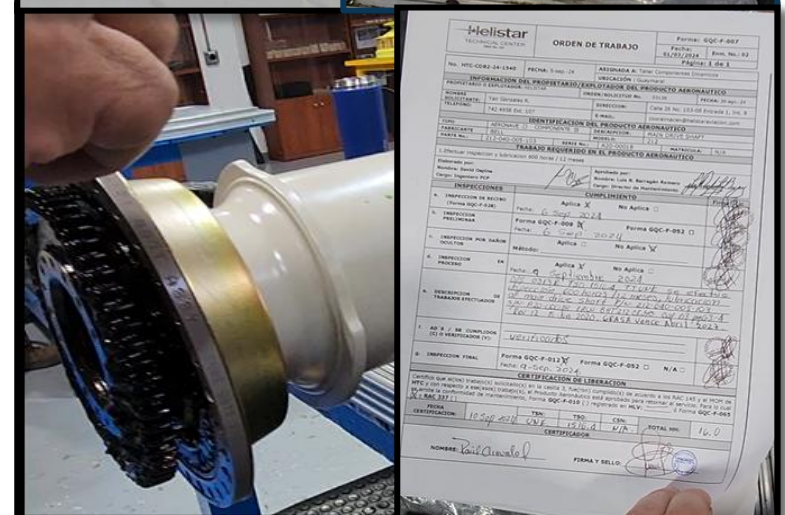
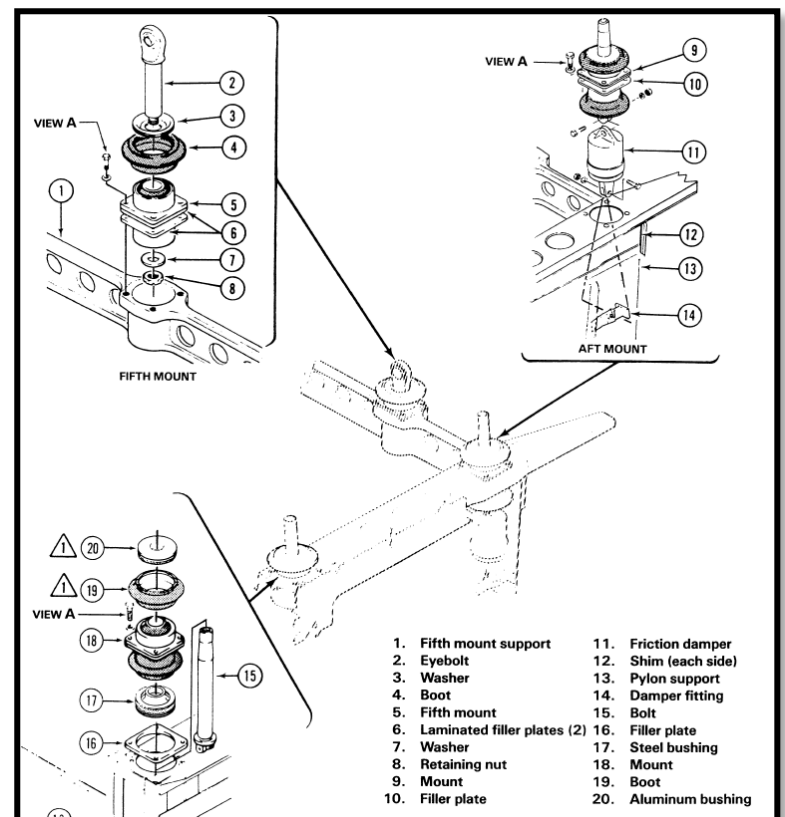
BTH-212-MM / BHT- ALL - SPM

9. VERIFICACIÓN FINAL PREVIA A LIBERACIÓN

Confirmar:

- Cero fugas de grasa.
- TEM-PLATES normales.
- Vibraciones dentro de los limites
- Registros completo de la acción de mantenimiento.

Confirmación explícita de que no quedo ninguna condición observada si reportar.



ALERTA deSEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

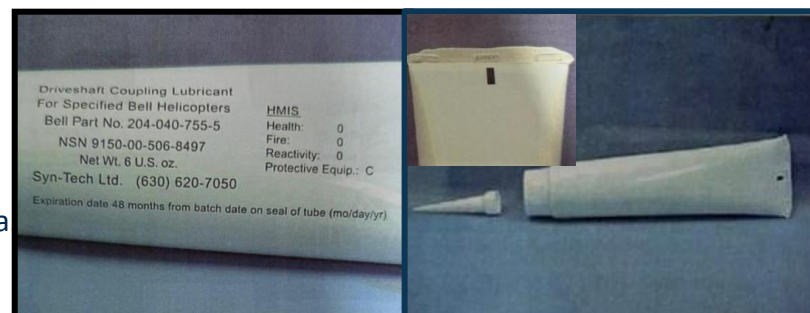
10. USO DE HERRAMIENTAS ADECUADAS

PRINCIPIO DE SEGURIDAD OPERACIONAL

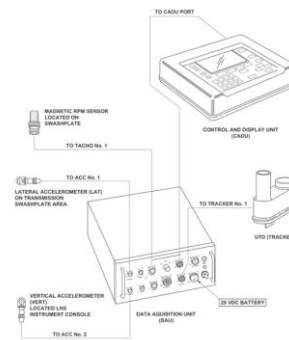
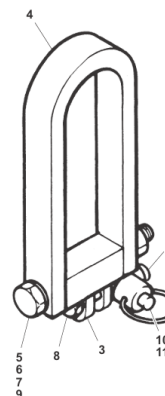
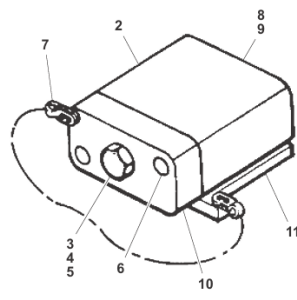
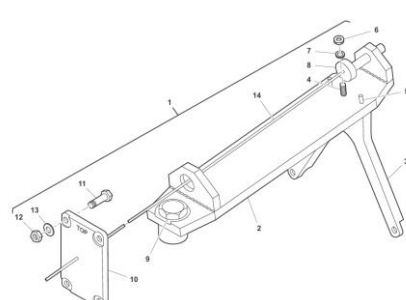
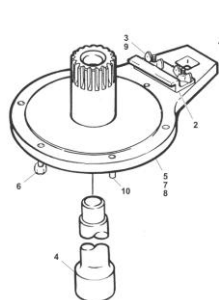
El uso incorrecto o impropio de herramientas es una causa reconocida de eventos por error de mantenimiento en la industria

Las herramientas correctas son una barrera primaria del SMS.

HERRAMIENTAS REQUERIDAS POR TAREA



TAREA	HERRAMIENTA	CODIGO HERRAMIENTA	MANUAL CAPITULO ATA
Curvic Coupling Adapter Removal Special Tools	Extensión Bar	L-122	BHT-212-MM-6 / 63-14 a 63 -17 / ATA 63
Curvic Coupling Adapter Removal / installation Special Tools	Wrench Set	T101588	BHT-212-MM-6 / 63-7 / 63 -11 / ATA 63
Curvic Coupling Adapter Installation Special Tools	Bearing Grease	C-007	BHT-212-MM-6 / 63-17 Installation / ATA 63
Engine – Transmission Alignment Special Tools	Alignment Tool	T101579	BHT – 212 – MM-9/ 71-7/ ATA 71
Engine – Transmission Alignment Special Tools	Leveling Jacks (4)	T101440	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Component Handling	Hoist Assembly	T101581	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Engine – Transmission Alignment Special Tools	Clevis	204-011-178-1	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Engine – Transmission Alignment Materials Required	Adhesive	C-317	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Engine – Transmission Alignment Materials Required	Lockwire	C-447	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Engine – Transmission Alignment Materials Required	Anti – seize Thread Compound	C-452	BHT -212 – MM-9 /71-7/ ATA 71
Vibration & Driveshaft Ballancing	RADS AT System	Bell / Smiths Approved	BHT-212-MM-2 7 CAP 18



⚠️ ALERTA de ⚠️ SEGURIDAD

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD OPERACIONAL



SMS – 034 - 2026

ESCAPE DE GRASA POR RUPTURA DE BOTA EN MAIN DRIVE SHAFT

11. HERRAMIENTAS DE TORQUE Y MEDICIÓN

Deben:

- Tener calibración vigente
- Estar registradas en el control metrológico de la OMA

Torques incorrectos generan:

- Desalineación
- Sobre carga dinámica
- Degradación acelerada del elastómero



12. PROHIBICIONES EXPLICITAS

- Improvisar Herramientas
- Forzar Componentes
- Sustituir herramientas especiales
- Continuar tareas sin herramienta correcta.

13. RESPONSABILIDAD TECNICA

El técnico debe verificar:

- Herramienta correcta.
- Código y aplicación
- Calibración vigente.
- Ninguna aeronave se libera si existe duda técnica razonable



ESTA ALERTA REFUERZA QUE NINGÚN EVENTO DEBE OCURRIR POR CAUSAS ATRIBUIBLES A MANTENIMIENTO POR NO OBSERVAR, NO REPORTAR O NO CUMPLIR EL MANUAL DEL FABRICANTE Y LAS PRACTICAS ESTÁNDAR DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA. EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO ES UNA BARRERA CRITICA DEL SMS, Y SU DISCIPLINA TÉCNICA GARANTIZA LA SEGURIDAD OPERACIONAL.