



**INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL**

**ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y
ELÉCTRICA**

**SEMINARIO DE TITULACIÓN:
ADMINISTRACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN EL
MANTENIMIENTO DE AERONAVES.**

**TESINA PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN AERONAUTICA
“EFICIENTAR EL MANTENIMIENTO DEL TREN DE
ATERRIAJE DE LA AERONAVE
BOEING 737-800”**

PROPUESTO POR:

**ISAAC GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
ORTIZ QUEZADA JOSÉ GUILLERMO**

ASESOR:

M.B.A. MARCOS FRAGOSO MOSQUEDA

AGRADECIMIENTOS

Dedico este ejemplar:

A mis padres.

Por todo su apoyo incondicional, que me han brindado tanto en las buenas y en las malas, bajo cualquier situación, a lo largo de mi vida, por comprenderme, y soportar mi carácter, y nunca dejarme caer.

A ti mamá por guiarme y luchar a mi lado para poder superarme.

A ti papa por enseñarme a valerme por mí mismo, transmitiéndome todo su conocimiento, de lo cual estoy orgulloso.

Este paso, tan grande en mi vida, es gracias a ustedes los quiero y mil gracias.

A mi hermano.

Ozkar te agradezco por todo tu apoyo, por contar contigo en las buenas y en las malas, por darme el ejemplo de triunfar; estoy orgulloso de ti, gracias ka.

A la familia Hernández Soto.

Por darme el mejor ejemplo de superación, orientarme y guiarme en toda mi formación académica, muchas gracias por confiar en mí, los quiero.

C. Ing. Gutiérrez Hernández Isaac.

A mis padres:

Gracias a ustedes por todo el apoyo que me dieron para poder concluir mis estudios, a sus consejos que me dieron de lo valioso que son los estudio, que me sirvieron de mucho, que gracias a ustedes con su trabajo y esfuerzo nunca me faltó nada, les agradezco de todo corazón por todo lo que me han dado que se que nunca se los voy a poder pagar todo lo que me han dado.

Gracias por ser como son: tan comprensivos, pacientes, sinceros, a veces también estrictos pero que me sirvió de mucho, protectores y sobre todo por tenerme mucha paciencia cuando los sacaba de sus casillas y por haberme dado 3 maravillosas hermanas que sin ellas no se que hubiera sido de mi, gracias.

Y por ultimo aunque yo se que nunca les he dicho que los amo, los amo.

A mis hermanas:

Por aguantarme todo este tiempo que se con no es fácil, que se que sin su ayuda no me hubiera sido posible terminar mis estudio, que en base a su experiencia me supieron apoyar en los momentos difícil en los que no me salían las cosas, por corregirme en las cosas que hacia mal y alentarme a hacerlas bien.

Gracias por ser como son, que con sus defectos aun así las quiero, pero que saben que las quiero mucho mas por las cosas buenas que tiene cada una de ustedes, porque cuando estaba enfermo estaban ustedes para cuidarme, cuando tenia alguna duda ustedes me ayudaban a resolverla y si no me decían cosas que yo me creía.

Les agradezco que sean como son que aunque se que hemos tenido malos momentos como todo, han sido más los momentos buenos que hemos compartido como familia y que espero que eso nunca cambie.

C. Ing. Ortiz Quezada José Guillermo

INDICE

	No. Pag
INTRODUCCIÓN	07
Justificación	08
Objetivo General	09
Objetivo Especifico	10
Hipótesis	11
Marco Teórico	12
Alcance	14
Metodología	15
Capitulado	16
 CAPITULO 1: Descripción del sistema y componentes del tren de aterrizaje.	
 1.1 Descripción del sistema.	18
1.2 Descripción y operación de los componentes.	21
 CAPITULO 2: Mantenimiento al tren de aterrizaje	
2.1. Descripción de servicios.	57
2.2. Tipos de mantenimiento que aplican.	60
2.3. Tabla de tareas de los componentes.	64
2.4. Límites de tiempo de los componentes del tren de aterrizaje.	74
2.5 Servicios de los componentes del tren de aterrizaje.	79

CAPITULO 3: Mejora de los procedimientos de mantenimiento del cilindro amortiguador.

3.1 Descripción.	94
3.2 Mantenimiento línea.	94
3.3 Mantenimiento programado.	95
3.4 Recomendaciones del mantenimiento.	100
 CONCLUSIONES	 104
 GLOSARIO Y ACRONIMOS	 106
 BIBLIOGRAFIA	 111

INTRODUCCION

En este estudio se dará a conocer una breve descripción y operación de los componentes, así como sus tipos de servicios que se ejecutan al tren de aterrizaje del Boeing 737-800.

Se analizaran las tareas, procedimientos y se mencionara a qué tipo de mantenimiento aplica cada componente.

Teniendo como base de estudio los manuales del fabricante y de la empresa:

- MGM Manual general de mantenimiento.
- CMM Manual de componentes de mantenimiento
- IPC Catalogo de partes ilustradas
- Task Card Tarjetas de trabajo.
- Boletines de servicio actualizados del fabricante
- Reportes de bitácora de fallas y anomalías del tren de aterrizaje

Se recopilara información y analizara para fundamentar la forma de eficientar el mantenimiento del cilindro amortiguador.

Ya que tengamos el estudio del componente, se desarrollaran recomendaciones que permitirán la mejora en el mantenimiento del cilindro amortiguador.

JUSTIFICACION

Este estudio es indispensable llevarlo a efecto para conocer los procedimientos de mantenimientos de los componentes del tren de aterrizaje y eficientar en base al estudio el mantenimiento del mismo.

Al eficientarlo se obtendrá una mayor disponibilidad de operación de los componentes y consecuentemente poder aumentar el rango de ciclos para su entrada a mantenimiento mayor, y esto a su vez se reflejara en el ahorro de gastos de mantenimiento.

OBJETIVO GENERAL

Eficientar el mantenimiento del tren de aterrizaje, basándose en el estudio de cilindro amortiguador del Boeing 737-800 el cual si esto es posible se reflejara directamente en los costos de mantenimiento.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.- Conocer los componentes que integran al tren de aterrizaje, esto nos ayudara a saber que piezas son rotables, intercambiables o reparables. Se describirá el funcionamiento del sistema del tren para identificar posibles fallas en el mismo.
1. Describir los tipos de mantenimiento que se le aplican al sistema, para analizar las tareas. Desarrollar una tabla de datos la cual nos permita saber si es posible eficientar el mantenimiento al tren de aterrizaje.
2. Clasificar en que tipos de servicio entra el cilindro amortiguador y saber que es lo que se le hace en sus diferentes tareas para conocer mejor su mantenimiento y en base a esto recomendar diversas actividades para mejorar el mantenimiento del mismo.

HIPOTESIS

Si se puede eficientar el servicio de mantenimiento del tren de aterrizaje se obtendrá una serie de recomendaciones basadas en el cilindro amortiguador.

MARCO TEORICO

Los trenes de aterrizaje son unos dispositivos móviles y almacenables de la aeronave útiles, para soportar el peso de la aeronave equilibrarla durante las operaciones en tierra y en vuelo, amortiguando los contactos con la superficie terrestre, previniendo severos daños en la estructura y ayudando a la aeronave a tener movilidad en tierra y poder desplazarse en ella. Existen varios tipos de trenes de aterrizaje, pero el más usado en la actualidad es el de triciclo, es decir, 3 trenes, uno en la parte delantera y 2 en las alas y parte de en compartimientos dentro del ala y parte del fuselaje protegidos por las tapas de los mismos que pasan a formar parte de la aeronave, ya que si los trenes permanecieran en posición vertical le provocarían mayor resistencia al avión, reduciendo el alcance y la velocidad, provocando un mayor uso de combustible (esto de acuerdo a la filosofía de los manuales del fabricante codificados por ATA).

Algunos autores como Duffuaa, Raouf, Dixon y Fragoso señalan entre otras cosa que, mantenimiento se define como la combinación de actividades mediante las cuales un equipo o un sistema se mantiene en, o se reestablece a, un estado en el que pueda realizar las funciones designadas.

El mantenimiento actualmente es considerado como un sistema integrado que puede ofrecer una ventaja considerable en la capacidad de organización de una empresa para poder ser competitiva y proporcionar productos o servicios de calidad.

El mantenimiento, como sistema, tiene una función clave para que una aeronave pueda estar más tiempo en aire. Contribuye a la reducción de costos, minimiza el tiempo muerto de los equipos y minimiza los costos de ciclos de vida de los equipos.

Un sistema de mantenimiento puede verse como un modelo sencillo de entradas – salidas. Las entradas de dicho modelo son la mano de obra, administración, herramientas, refacciones, equipos, etc., y las salidas son los equipos funcionando, confiable y bien configurados para lograr la operación planeada de la planta. Esto nos permite optimizar los recursos para aumentar al máximo las salidas de un sistema de mantenimiento.

Un sistema típico de mantenimiento cuenta con las siguientes actividades para que sea funcional:

- Planeación
- Organización
- Control

La planeación de mantenimiento determina los recursos necesarios para satisfacer la demanda de trabajo de mantenimiento, generalmente incluyen las siguientes:

- Filosofía de mantenimiento.
- Pronósticos de carga de mantenimiento.
- Capacidad de mantenimiento.
- Organización de mantenimiento.
- Programación de mantenimiento.

Mantenimiento Preventivo

Es cualquier mantenimiento planeado que se lleva a cabo para hacer frente a fallas potenciales. Puede realizarse con base en el uso a las condiciones del equipo. El mantenimiento preventivo se lleva de acuerdo a las horas de funcionamiento o con un calendario establecido. Requiere un alto nivel de planeación.

ALCANCES

En cuanto al estudio desarrollaremos la descripción y operación de los componentes que integran el tren de aterrizaje, se desarrollaran tablas describiendo en que tipos de servicios aplican.

Nos basaremos en la aeronave Boeing 737-800. Desarrollando el estudio y análisis del cilindro amortiguador del sistema de tren de aterrizaje (ATA 32).

METODOLOGIA

Como primer punto se estudiara el sistema de tren de aterrizaje, sus componentes y su operación para conocer el funcionamiento de estos.

Ya que tenemos una percepción de lo que se requiere se tomaran en cuenta las tareas a las que se debe someter el sistema y los componentes, esto nos servirá para saber que piezas tienden a tener más fallas. Esto en base a datos recolectados de task card, boletines o reportes de bitácora.

Al tener ya un estudio se desarrollara una tabla la cual nos describe los tiempos límites de mantenimiento, y una descripción del servicio.

Analizaremos el cilindro amortiguador para eficientar su mantenimiento y desarrollaremos algunas recomendaciones para su servicio.

CAPITULADO

En el capitulo 1 se podrá tener un estudio amplio del sistema del tren de aterrizaje y sus componentes.

En el capitulo 2 se hará un estudio de la forma en que se aplican las tareas y a que componentes del sistema se aplican, los tiempos y secuencia del proceso de mantenimiento para el mismo.

En el capitulo 3 se vera en que consiste cada unos de los servicios de mantenimiento que aplican al cilindro amortiguador, y se trataran de optimizar los tiempos de servicio de mantenimiento del mismo.

CAPITULO 1

Descripción del sistema y componentes del tren de aterrizaje.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.

El tren de aterrizaje es uno de los componentes principales de cualquier aeronave el cual debe ser capaz de absorber las cargas que se presentan durante el aterrizaje, rodaje o carreteo, además de tener como objetivo principal disminuir las cargas sobre la estructura de la aeronave, las cuales son de suma importancia.

Existen seis razones fundamentales por lo que es importante el tren de aterrizaje en una aeronave:

- 1.-Provee el apoyo necesario mientras esta en tierra.
- 2.-Absorbe los impactos durante el aterrizaje y el remolque de la aeronave.
- 3.-Permitir a la aeronave un libre movimiento cuando este lo requiera.
- 4.-Provee a la aeronave un sistema de frenado.
- 5.-Permitir que la aeronave sea remolcada.
- 6.-Proteger a la superficie destinada al aterrizaje de la aeronave.

El tren de aterrizaje proporciona la ayuda para el aterrizaje, el frenado y maniobran en tierra del aeroplano.

El tren de aterrizaje también reacciona a las fuerzas de la carga del aeroplano que se generan durante el movimiento del mismo.

Éstos son los 2 sistemas que integran al tren de aterrizaje:

- * El tren de aterrizaje principal (MLG) y puertas.
- * El tren de aterrizaje de nariz (NLG) y puertas.

Estos dos sistemas cuentan con un mecanismo de extensión y de la contracción del tren de aterrizaje.

Otro mecanismo del sistema es el de manejo de la rueda de nariz, en tierra controla la dirección del aeroplano.

El sistema del resbalón de cola protege el fuselaje trasero más bajo si el aeroplano gira demasiado durante el despegue y el aterrizaje.

El avión 737 tiene un tren de aterrizaje tipo triciclo, con cilindros amortiguadores óleo neumático.

El sistema del tren de aterrizaje consta de los siguientes componentes considerados principales:

- * Montaje de la palanca de mando
- * Mecanismo manual de la extensión
- * Válvula de transferencia
- * Válvula selectora
- * Tren de aterrizaje principal (2)
- * Tren de aterrizaje de nariz
- * Amortiguador de vibración excesiva
- * Unidad electrónica del interruptor de proximidad (PSEU)
- * El panel del tren de aterrizaje
- * Luces de posición auxiliares del tren de aterrizaje.

Extensión y contracción de los trenes.

El sistema hidráulico A suministra normalmente la presión a la extensión y a la contracción del tren de aterrizaje. El sistema hidráulico B suministra la presión para la contracción solamente. La válvula de transferencia del tren de aterrizaje recibe señales eléctricas de la unidad de la electrónica del interruptor de proximidad (PSEU). La válvula de transferencia del tren de aterrizaje cambia la fuente de la presión del tren de aterrizaje del sistema hidráulico A al sistema hidráulico B, sobre la unidad de la

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

electrónica del interruptor de proximidad (PSEU). Usted mueve el montaje de la palanca de mando del tren de aterrizaje a la extensión y a la contracción del tren de aterrizaje del control. La palanca de mando mueve la válvula selectora a través de los cables. La válvula selectora también consigue una entrada eléctrica del sistema manual de la extensión. Esto funciona una válvula de derivación en la válvula selectora para conectar la contracción del tren de aterrizaje con la vuelta del sistema hidráulico. Esto deja el sistema manual de extensión ampliar el tren de aterrizaje. Las luces del tren de aterrizaje demuestran la posición del tren de aterrizaje. El PSEU recibe señales de la posición del aterrizaje de los sensores en el tren de aterrizaje. El normal y las luces auxiliares son controlados por el PSEU. (Ver figura 1).

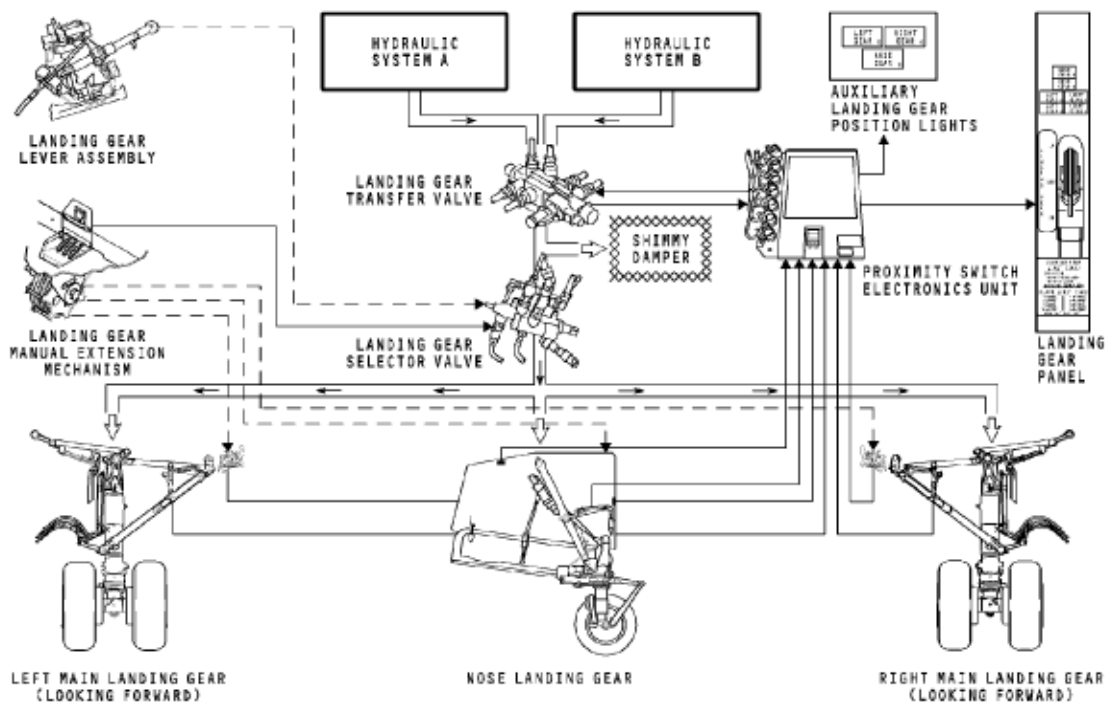


FIGURA 1 SISTEMA HIDRAULICO DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

1.2. DESCRIPCIÓN Y OPERACIÓN DE LOS COMPONENTES.

El tren de aterrizaje consta de dos elementos uno derecho e izquierdo, y cada tren de aterrizaje principal tiene los componentes que se enlistan a continuación:

- * Cilindro amortiguador
- * Montante anti resistencia
- *Puntal lateral
- * Válvulas de carga del gas y del aceite
- *Viga del caminante
- * Unión por reacción
- * Acoplamiento de la torsión
- * Apagador de vibración excesiva
- * Montaje de perno
- * Apoyo del Gato
- * Puertas del MLG
- * Sellos del pozo de rueda del MLG.

Cilindro amortiguador.

El cilindro amortiguador del tren principal es el miembro de apoyo primario del tren de aterrizaje. El cilindro amortiguador consiste en un puntal integral de la fricción, y un cilindro externo e interno. Cuando el cilindro amortiguador contrae o extiende gira cerca de dos cojinetes y pernos del muñón en la tapa del cilindro amortiguador externo.

Cada perno se extiende a través de un cojinete y de una ayuda del muñón en el ala y el montaje de la viga.

Montante anti resistencia.

El estabiliza el puntal de choque en una dirección longitudinalmente. El montante anti resistencia es una parte integrante del cilindro amortiguador.

Puntal lateral.

El puntal lateral sostiene el tren de aterrizaje principal en la posición extendida. El puntal lateral consiste en un puntal lateral superior y más bajo, con bisagras cerca del centro. El extremo inferior del puntal lateral más bajo conecta con el cilindro amortiguador. El extremo superior del puntal del lado superior conecta a la unión por reacción. El puntal lateral dobla sobre la bisagra cuando el engranaje contrae.

Válvulas de carga del gas y del aceite.

El cilindro amortiguador utiliza líquido hidráulico y aire seco o nitrógeno comprimido para controlar la acción del cilindro amortiguador. La válvula de carga del gas permite la presurización del cilindro amortiguador. La válvula de carga del aceite permite el mantenimiento hidráulico del cilindro amortiguador.

Viga del caminante.

La viga del caminante disminuye las fuerzas que van a la estructura durante operaciones del actuador.

Unión por reacción.

La unión por reacción transfiere la mayor parte de las cargas laterales del tren de aterrizaje al extremo superior del cilindro amortiguador. La unión por reacción es el miembro superior de un bastidor del espacio que consiste en estos componentes:

- * Cilindro amortiguador
- * Puntal lateral
- * Unión por reacción.

El final externo de la unión por reacción conecta con el cilindro amortiguador. El extremo interior conecta con la estructura en los soportes del cierre de tren principal.

Acoplamientos de la torsión.

Los acoplamientos de la torsión previenen el pistón rote en el cilindro externo. Esto también permite el movimiento hacia arriba y hacia abajo del pistón en el cilindro. Los acoplamientos de la torsión consisten en dos porciones, un acoplamiento superior y más bajo conectado en el centro. El extremo superior del acoplamiento conecta con el cilindro. El extremo inferior de conecta con el pistón. Un apagador de vibración excesiva conecta con el acoplamiento más bajo.

Reductor de vibración excesiva.

La vibración disminuye gracias al reductor de vibración del tren principal entre los cilindros y pistones del amortiguador, durante el carreteo de alta velocidad y el uso pesado del freno.

Montaje de perno.

El tren de aterrizaje principal tiene agregado el perno en la parte inferior del cilindro interno. Usted puede quitar y sustituir el perno y la manga del freno si se dañan.

Apoyo del gato.

El apoyo del gato en la parte inferior del cilindro amortiguador, le deja levantar el cilindro interno para el reemplazo de la rueda y del neumático.

Puertas del tren de aterrizaje principal (MLG)

Éstas son las tres puertas para cada tren de aterrizaje principal:

- * Puerta externa
- * Puerta de centro
- * Puerta interna.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

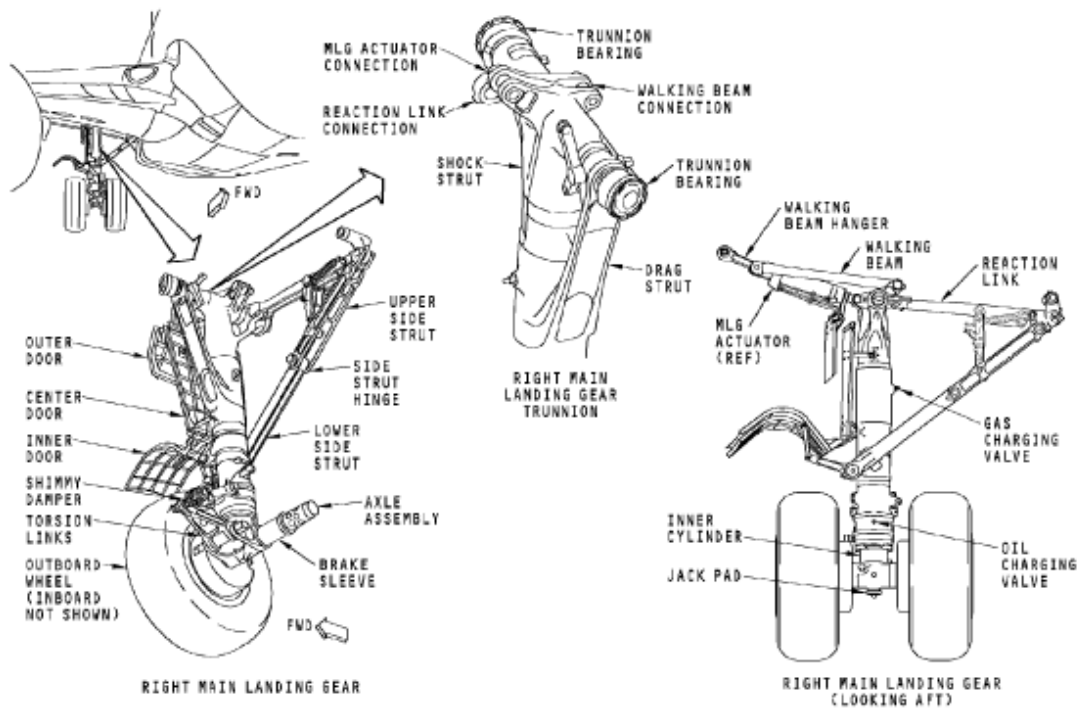
Las puertas de tren de aterrizaje principal cubren la abertura en el ala para el cilindro amortiguador cuando el tren de aterrizaje principal contrae.

Sellos del cubo de rueda del tren de aterrizaje principal (MLG).

No hay puertas del cubo de rueda. Los sellos de paletas alrededor de las aberturas en la parte inferior del cubo de rueda del tren de aterrizaje principal hacen un sello aerodinámico alrededor del neumático externo cuando el tren de aterrizaje principal contrae.

La superficie externa de las ruedas funciona como cubiertas aerodinámicas para la rueda del cilindro amortiguador cuando el tren de aterrizaje principal contrae.

A continuación se muestra la imagen de todos los componentes antes descritos.



TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

TREN DE ATERRIZAJE PARTES A LUBRICAR Y COMPONENTES A REMPLAZAR

(REF 32-00-03 del CMM)

Substituir las guarniciones press-fit de la lubricación, en las piezas de las cuales tales guarniciones fueron quitadas. También da los procedimientos de reparación para el agujero de acoplamiento del lubricante en las piezas.

REPARACIÓN DE LAS PIEZAS DE TREN DE ATERRIZAJE DE ACERO DE ALTA RESISTENCIA (REF 32-00-05 del CMM)

A. Los procedimientos están sometido a un tratamiento térmico 180 ksi de las piezas del tren de aterrizaje del acero de aleación.

B. Estos procedimientos refieren a los procedimientos más generales en el manual estándar de las prácticas del reacondicionamiento.

C. Estos procedimientos comienzan con las piezas para las cuales se quitan del aeroplano y están desmontados para su reacondicionamiento, pero no todavía despachados en los procesos de la tienda tales como alivio de tensión, retiro final o retiro del material. Refiera a las instrucciones aplicables del reacondicionamiento para los detalles sobre reparaciones específicas para una partición. Si los procedimientos en este tema no convienen con éstos en las instrucciones del reacondicionamiento, utilice los procedimientos en las instrucciones del reacondicionamiento.

D. Estos procedimientos son típicos para todas las piezas. Las instrucciones de la reparación para la parte específica le dirán cuándo utilizar estos procedimientos.

COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

(REF 32-11-09 del CMM)

En esta figura se muestra los componentes de instalación que tiene el tren de aterrizaje principal.

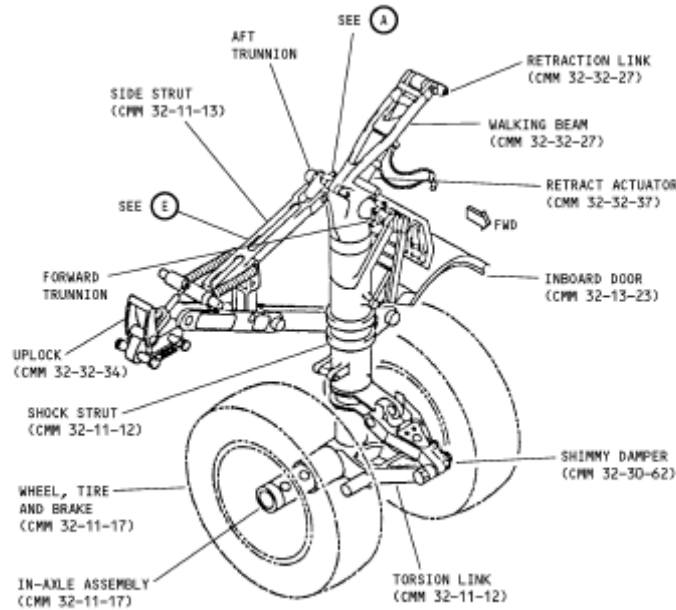


FIG. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

MONTAJE DEL COMPONENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

(REF 32-11-12 del CMM)

1. Descripción.

El montaje del componente del tren de aterrizaje principal incluye los componentes primarios del amortiguador: el cilindro externo y pistón interno y la liga de torsión. El cilindro externo y pistón interno están montados con los anillos estáticos y dinámicos. La unidad se llena del líquido hidráulico, BMS 3-32, líquido, D00467. Los acoplamientos de la torsión mantienen la alineación radial del amortiguador el cilindro externo y pistón interno. Unen al componente al montaje del carro del tren de aterrizaje principal y cuelga debajo del ala.

2. Operación.

El ensamble del componente soporta el aeroplano en la tierra, y absorbe el aterrizaje, los choques y las vibraciones de carreteo.

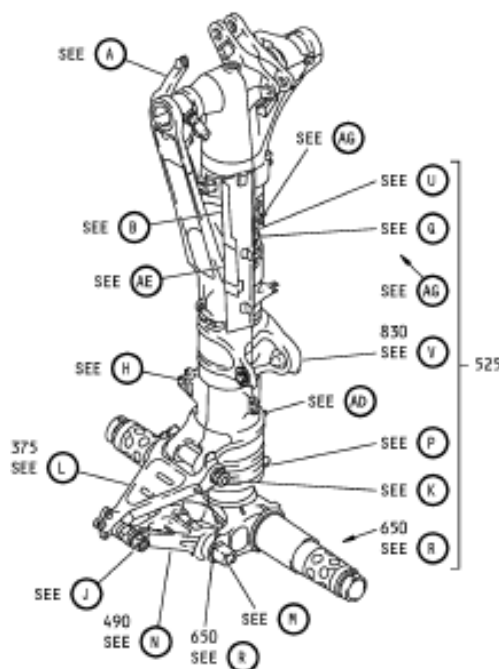
3. Detalles principales (aproximados)

A. Longitud - 32 pulgadas

C. Anchura - 41 pulgadas

B. Altura - 70 pulgadas

D. Peso - 450 libras



COMPONENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

MONTAJE DEL PUNTAL DEL LADO DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

(REF 32-11-13 del CMM)

1. Descripción.

El montaje lateral del puntal consiste en un puntal superior de acero, un puntal más abajo de acero, un acoplamiento de acero de la reacción, un acoplamiento titanium de la suspensión de la aleación y un acoplamiento de la cerradura de la aleación de aluminio.

2. Operación.

Los apoyos laterales del puntal dan apoyo al tren de aterrizaje principal. La cerradura liga la cerradura el puntal lateral en la posición extendida. Durante la extensión del tren de aterrizaje principal, el puntal lateral extiende y los acoplamientos de la cerradura viajan en la posición del overcenter, apoyando el puntal lateral.

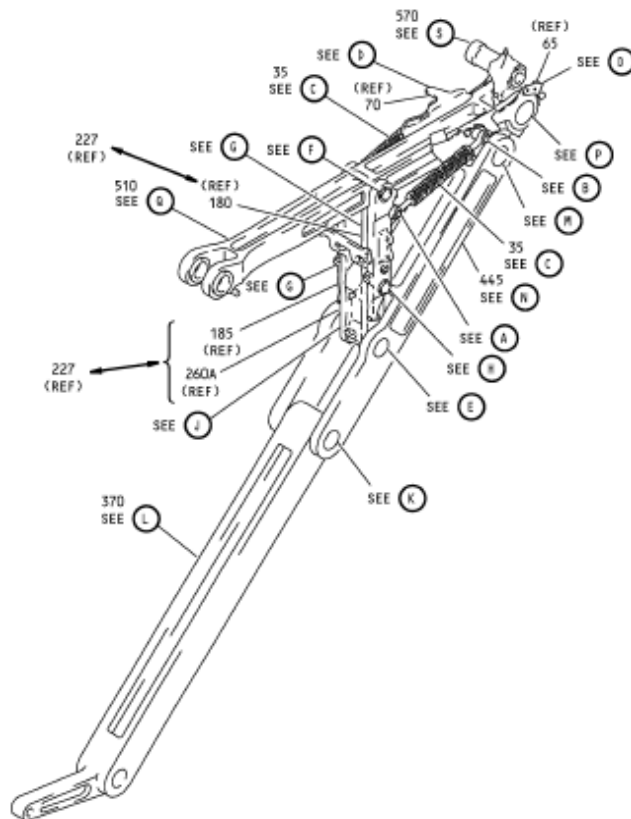
3. Detalles principales (aproximados)

Dimensiones

- (1) Longitud - 51 pulgadas
- (2) Anchura - 9 pulgadas
- (3) Altura - 45 pulgadas

Pesos

- (1) 161A2100-5, -6 - 212 libras
- (2) 161A2100-7, -8 - 222 libras
- (3) 161A2100-9, -10 - 216 libras



PUNTEL DEL LADO DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

USUARIO DEL TREN DE ATERRIZAJE Y ARTÍCULO.

(REF 32-11-16 del CMM)

1. Descripción.

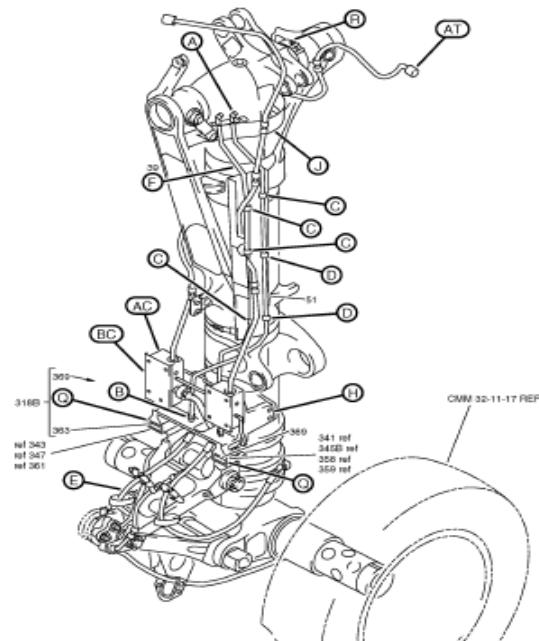
El artículo de extremo del usuario del tren de aterrizaje principal incluye el ensamble de los componentes, la plomería hidráulica, las mangueras, los soportes, los sensores eléctricos, las cajas de ensambladura y los arneses del alambre.

2. Operación.

El montaje componente es la estructura primaria del tren de aterrizaje principal. Absorbe cargas cuando el aeroplano está aterrizando, carreando y en la tierra. Las instalaciones hidráulicas de la plomería y de la manguera suministran el líquido hidráulico, D50090 para que funcione el tren de aterrizaje. Los sensores y las instalaciones eléctricas proporcionan la entrada y la salida electrónicas del arnés del alambre para colocar y controlar del tren de aterrizaje.

3. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud - 32 pulgadas
- B. Anchura - 41 pulgadas
- C. Altura - 70 pulgadas
- D. Peso - 500 libras



USUARIO DEL TREN DE ATERRIZAJE Y ARTÍCULO

COMPONENTES DE LA PUERTA DE TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL.

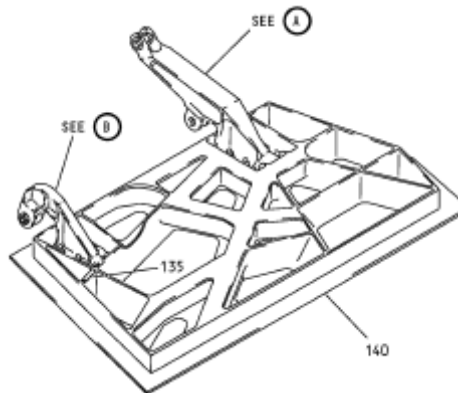
(REF 32-13-23 del CMM)

1. Descripción.

Los componentes del tren de aterrizaje principal incluyen el montaje de la puerta interior, el montaje externo de la puerta, el montaje de centro de la puerta, el montaje interior del empujador, y el montaje externo del empujador.

2. Operación.

Los componentes del tren de aterrizaje principal funcionan cuando el tren de aterrizaje principal es extendido o contraído. Cuando las puertas son cerradas ayudan a hacer la superficie del aeroplano aerodinámica lisa.



ENSAMBLE EXTERIOR DE LA PUERTA.

MONTAJE INTERNO DE LA PUERTA DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

(REF 32-16-12 del CMM)

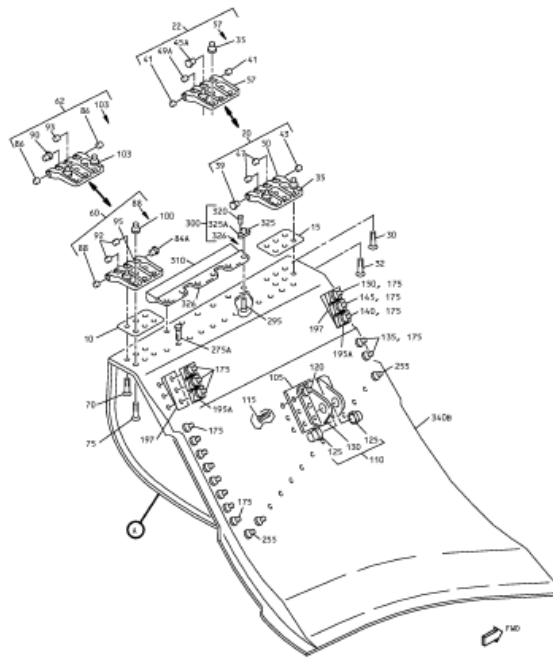
1. Descripción.

A. El montaje interno de la puerta del tren de aterrizaje principal es un montaje del enlace del emparedado de la fibra de vidrio del grafito del epóxido del panel con el carenado, bisagra, actuador, y un aero - sello. Las bisagras en el borde superior del montaje del panel son un empalme de pivote para hacer la puerta lisa con el ala estructural.

B. La puerta se une al tren de aterrizaje. La puerta se abre y se cierra con el tren de aterrizaje.

2. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud - 35 pulgadas
- B. Anchura - 19 pulgadas
- C. Profundidad - 5 pulgadas
- D. Peso - 14 libras



ENSAMBLE INTERIOR DE LA PUERTA MLG

MONTAJE DE LA PUERTA CENTRAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL.

(REF 32-16-13 del CMM)

1. Descripción.

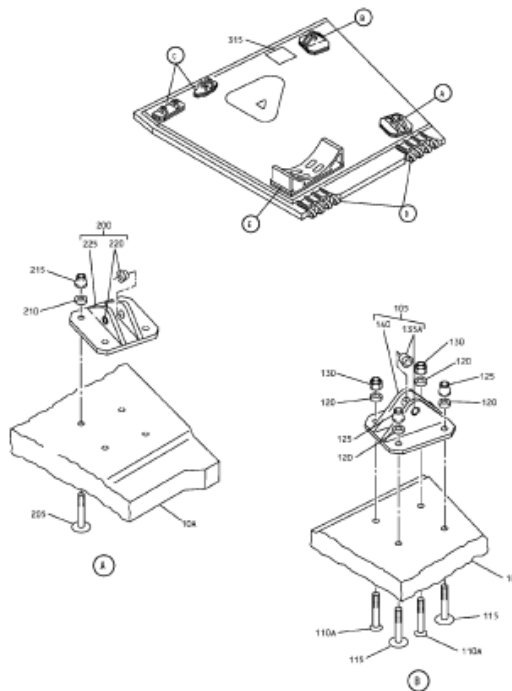
A. El montaje de la puerta central del tren de aterrizaje principal es un montaje de fibra de vidrio/del grafito/del epóxido/del panel con ensamblajes de la pieza de unión y un ensamblaje en la horquilla. Dos bisagras en el borde más bajo del montaje del panel atan la puerta al tren de aterrizaje.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

B. La puerta de centro se ata al acoplamiento del tren y de la fricción de aterrizaje principal. La puerta se abre y se cierra con el tren de aterrizaje.

2. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud - 25 pulgadas
- B. Anchura - 26 pulgadas
- C. Grueso - 3 pulgadas
- D. Peso - 12 libras



ENSAMBLE DEL CENTRO DE LA PUERTA MLG

MONTAJE EXTERNO DE LA PUERTA DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL.

(REF 32-16-14 del CMM)

1. Descripción.

A. El montaje externo de la puerta del tren de aterrizaje principal es un montaje del enlace del emparedado de la fibra de vidrio/del grafito/del epóxido/del panal con dos de bisagra, un carenado al contorno y un ensamble apropiado de impulsión.

B. El montaje externo de la puerta es unido a la estructura del aeroplano por los ensambles apropiados y al muñón del tren de aterrizaje a través de una barra de impulsión.

C. La puerta se abre y se cierra con el tren de aterrizaje principal.

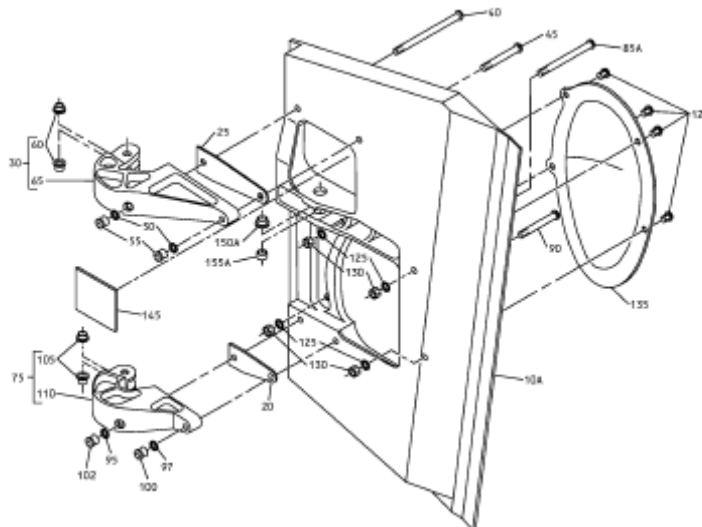
2. Detalles principales (aproximados)

A. Longitud - 26 pulgadas

B. Anchura - 18 pulgadas

C. Grueso - 6 pulgadas

D. Peso - 8 libras



ENSAMBLE DE LA PUERTA EXTERNA MLG

MONTAJE DE LA PUERTA DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL EXTERNA

(REF 32-16-24 del CMM)

1. Descripción y operación

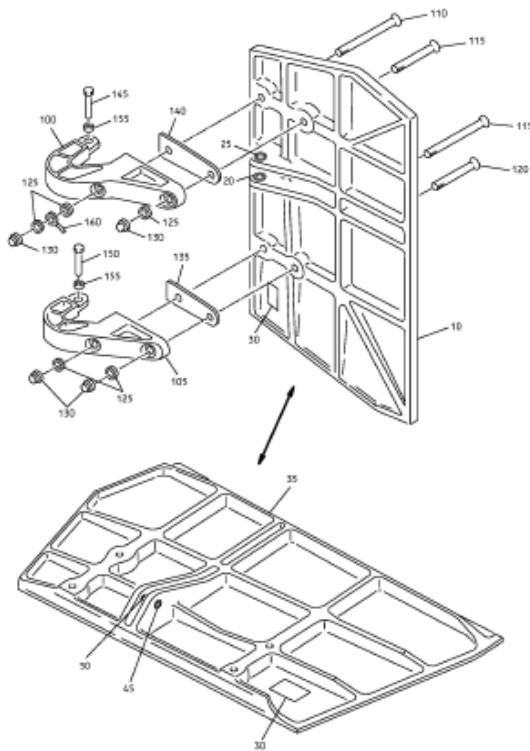
A. El montaje externo de la puerta del tren de aterrizaje principal incluye una puerta de aluminio contorneada y los bujes. Las bisagras atan el montaje externo de la puerta a la estructura del aeroplano y la puerta se ata al amortiguador del tren de aterrizaje principal.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

B. La puerta se abre y se cierra con el tren de aterrizaje principal.

2. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud - 25 pulgadas
- B. Anchura - 15 pulgadas
- C. Grueso - 6 pulgadas
- D. Peso - 8 libras

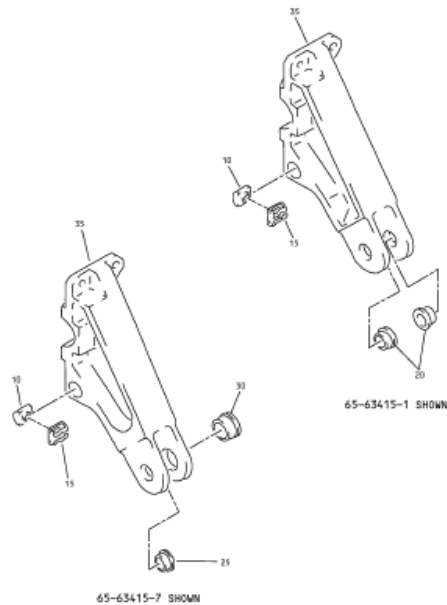


ENSAMBLE DE LA PUERTA EXTERNA MLG

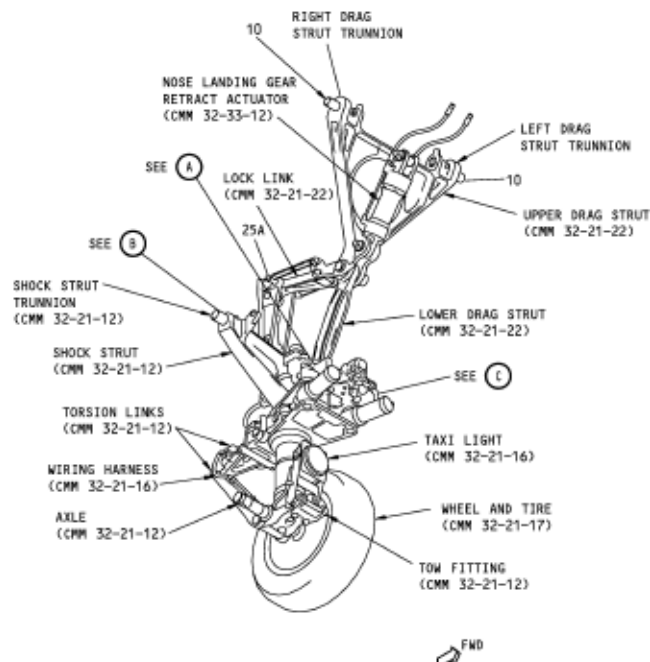
EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE LA PUERTA DE TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL (REF 32-16-25 del CMM)

En esta figura se muestra los componentes que lleva la puerta del tren de aterrizaje principal y de nariz respectivamente para su instalación.



COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE LA PUERTA DE TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL



COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ

MONTAJE DEL COMPONENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ

(REF 32-21-12 del CMM)

1. Descripción.

La instalación componente del engranaje de nariz incluye el amortiguador, acoplamientos de la torsión, las guarniciones del actuador de manejo y los componentes del montaje del muñón. El ensamble de los componentes soporta la nariz del aeroplano en tierra.

2. Operación

A. Los acoplamientos de la torsión guardan la alineación radial del cilindro interno del amortiguador y del collar de manejo.

B. Las guarniciones del actuador de manejo atan el extremo de barra de los actuadores de manejo al collar de manejo.

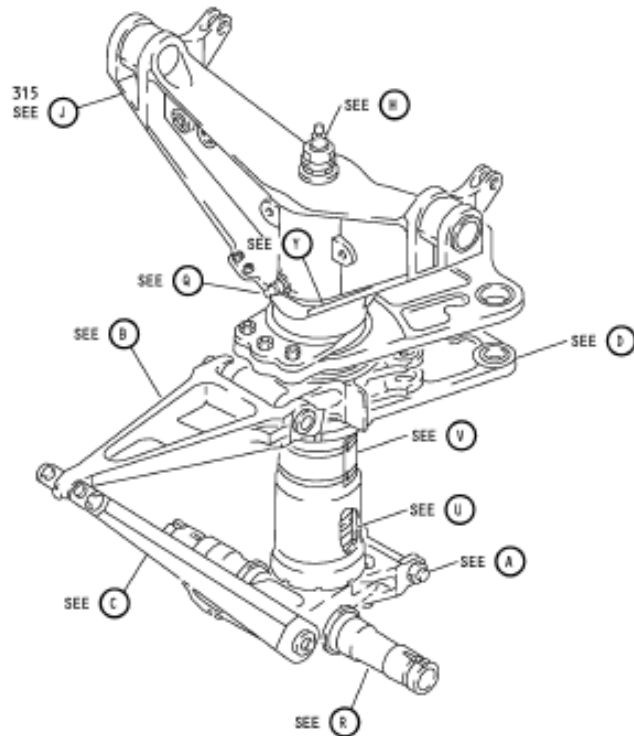
C. Los componentes del montaje del muñón atan el amortiguador al aeroplano a través de los muñones.

D. La pieza principal del engranaje de nariz es el amortiguador. El amortiguador tiene un pistón interno, los árboles y el cilindro externo. Los componentes internos del amortiguador tienen un perno medidor, un orificio con un tubo de ayuda y las levas de centro superiores y más bajas.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

3. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud - 35 pulgadas
- B. Anchura - 30 pulgadas
- C. Altura - 44 pulgadas
- D. Peso - 277 libras



MONTAJE DEL COMPONENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ

ARTÍCULO DEL EXTREMO DEL CLIENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ.

(REF 32-21-16 del CMM)

1. Descripción.

El artículo del extremo del cliente del tren de aterrizaje de nariz incluye el montaje del componente del engranaje de nariz, montaje de la válvula y de actuador, el mecanismo sumador, instalación del sensor, instalación del arnés del paquete del alambre e instalación del soporte del paquete del alambre.

2. Operación.

El tren de aterrizaje de nariz soporta los muelles del aeroplano durante el carreteo, el despegue, y el aterrizaje.

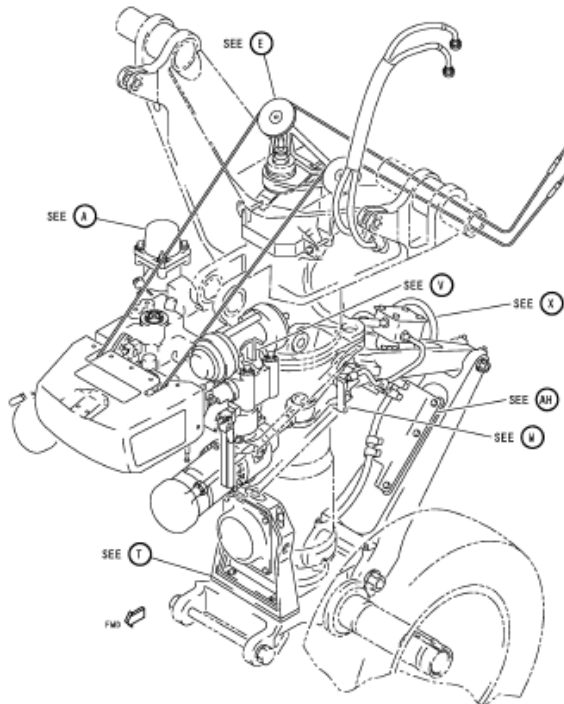
3. Detalles principales (aproximados)

A. Longitud - 35 pulgadas

C. Altura - 44 pulgadas

B. Anchura - 30 pulgadas

D. Peso - 300 libras



ARTÍCULO DE EXTREMO DEL CLIENTE DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ

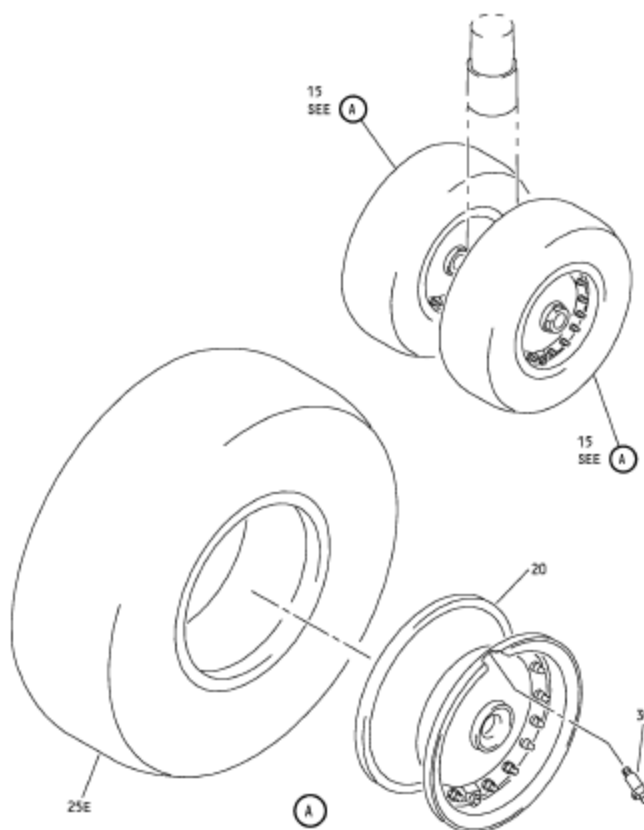
COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE LA RUEDA Y DEL NEUMÁTICO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ (REF 32-21-17 del CMM)

1. Descripción.

Los componentes de la instalación de la rueda del tren de aterrizaje de nariz incluyen dos montajes de la rueda y del neumático y componentes de la instalación del árbol. Los montajes de la rueda son hechos por la señal. Los procedimientos componentes del mantenimiento y de reparación para los montajes de la rueda son cubiertos por los manuales componentes del mantenimiento del vendedor.

2. Operación.

Los montajes de la rueda y del neumático y los componentes de la instalación del árbol soportan el tren de aterrizaje de nariz del aeroplano durante el carreteo, el despegue, y el aterrizaje.



COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN DE LA RUEDA Y DEL NEUMÁTICO

MONTAJE DEL PUNTAL DE LA FRICCIÓN DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ (REF 32-21-22 del CMM)

1. Descripción.

El montaje del puntal de la fricción tiene un puntal de titanium con una fricción más baja, un puntal superior de aluminio de la fricción, y un acoplamiento de aluminio de la cerradura.

2. Operación.

El montaje superior del puntal de la fricción transmite cargas del montaje del puntal de una fricción más baja a la estructura del aeroplano. El ensamble del acoplamiento de la cerradura traba el montaje del puntal de la fricción en su posición.

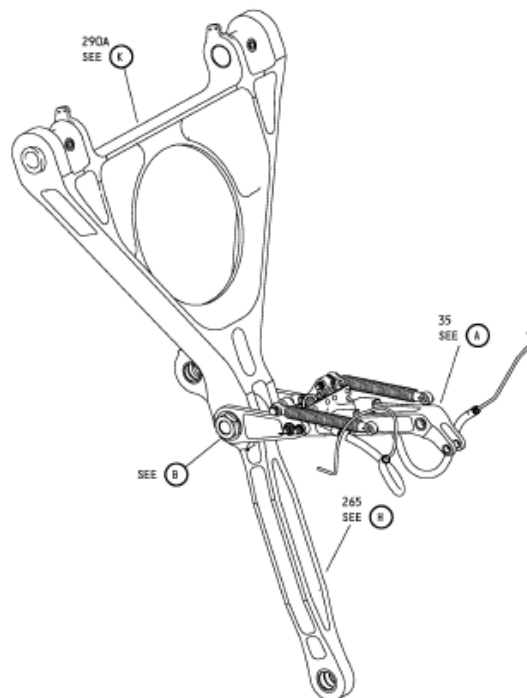
3. Detalles principales (aproximados)

A. Longitud - 30 pulgadas

C. Altura - 7 pulgadas

B. Anchura - 53 pulgadas

D. Peso - 63 libras



PUNTAL DE LA FRICCIÓN

RETRACCION DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-21-38 del CMM)

1. Descripción.

La acumulación del engranaje de nariz es un módulo permutable que consiste en el ensamble del engranaje de nariz, los montajes de la rueda y del neumático, la luz y el arnés de cableado, tubería hidráulica, manejo del carreteo de la rueda de nariz válvula de la descompresión, cable de dirección y mecanismo de control de manejo de la rueda de nariz.

2. Operación.

A. La unidad proporciona la ayuda de balanceo de capacidades amortiguadores y del manejo. Las entradas del manejo se transfieren a los actuadores de manejo a través de un cable de control al mecanismo de control y a la válvula de suministro para proporcionar control de manejo.

B. Los componentes eléctricos consisten en un arnés de la luz y de cableado.

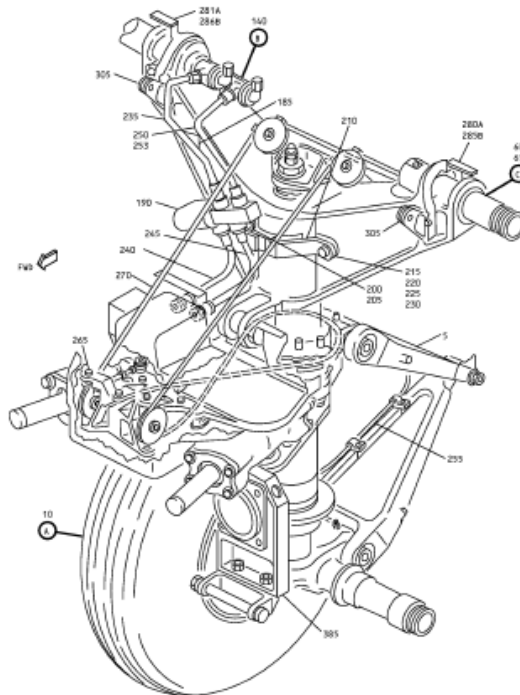
3. Detalles principales (aproximados)

A. Altura (ampliada) - 63 pulgadas

B. Altura (comprimida) - 51 pulgadas

C. Peso - 320 libras

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



RETRACCION DEL TREN DE NARIZ

MONTAJE DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-21-48 del CMM)

1. Descripción.

El montaje del engranaje de nariz incluye el amortiguador, los acoplamientos de la torsión, el collar de manejo, los cilindros de manejo, y la válvula de suministro del manejo.

2. Operación.

El amortiguador absorbe choques e impactos durante despegue, el aterrizaje, y operaciones de carreo. Los acoplamientos de la torsión mantienen la alineación radial del amortiguador los cilindros internos y externos durante la compresión y la extensión. La válvula de suministro envía el líquido hidráulico a los cilindros, que empujan sus pistones para girar el collar para dar vuelta al engranaje de nariz.

3. Detalles principales (aproximados)

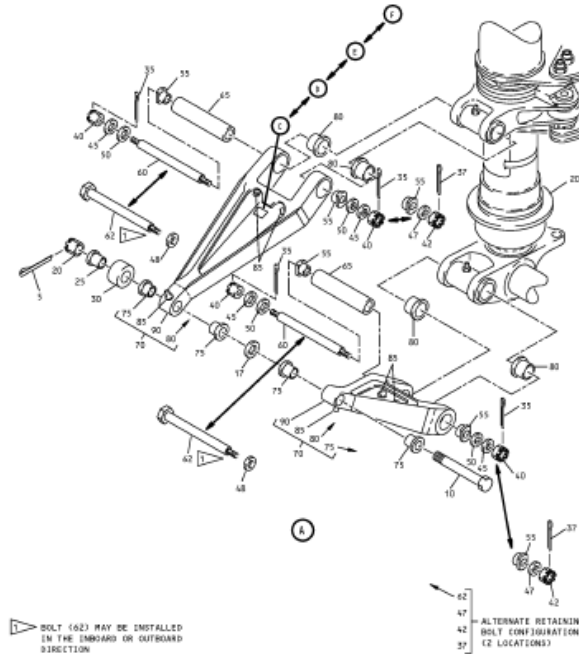
EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

A. Longitud - línea central del árbol a los agujeros del muñón de montaje

(1) Comprimido - 35.5 pulgadas

(2) Extendido - 47.5 pulgadas

B. Peso - 190 libras



MONTAJE DEL TREN DE NARIZ

MONTAJE DEL AMORTIGUADOR DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-21-58 del CMM)

1. Descripción.

El puntal es el miembro de apoyo principal del engranaje de nariz. Sus componentes estructurales principales son el pistón interno, que incluye el árbol, y el cilindro externo, que se une a la estructura del avión. Los componentes internos incluyen un perno medidor afilado, una placa de orificio y un tubo de ayuda, y las levas de centro superiores y más bajas. Los cilindros externos y el pistón interno se hacen del acero de alta resistencia (270 - el 300 ksi). Todos los empalmes fijados están montados con los bujes o los cojinetes.

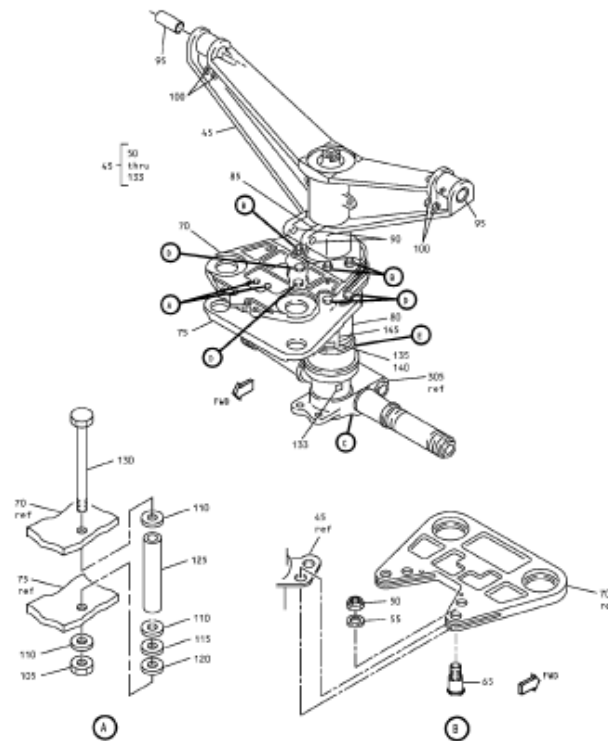
2. Operación.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

La leva de centro más baja se afina al cilindro externo y la leva de centro superior se afina al pistón interno. La acción de la leva centra el engranaje cuando el amortiguador es extendido. Una válvula de aire para inflar el puntal está situada en la tapa del cilindro externo. Una válvula para mantener el puntal con el líquido hidráulico está situada en la parte inferior del cilindro interno. Un perno medidor, conectado con el pistón interno, se mueve a través de una placa de orificio apoyada por un montaje de tubo y varía el fluido de flujo mientras que el puntal es comprimido o extendido.

3. Detalles principales (aproximados)

- A. Longitud (ampliada) - 51 pulgadas
- B. Longitud (comprimida) - 39 pulgadas
- C. Longitud del árbol - 23 pulgadas
- D. Peso (mojado) - 168 libras
- E. Peso (seco) - 164 libras



MONTAJE DEL AMORTIGUADOR

MONTAJE DEL MECANISMO DE LA PUERTA DE TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ (REF 32-22-11 del CMM)

1. Descripción.

El montaje del mecanismo de la puerta de engranaje de nariz tiene un empujador superior, una palanca angular, y un empujador más bajo con los bujes, los pernos, las chavetas, las tuercas y las arandelas.

2. Operación.

El montaje del mecanismo de la puerta de engranaje de nariz conecta la puerta de engranaje de nariz con el tren de aterrizaje de nariz. Las dos puertas de engranaje de nariz se abren durante la extensión del tren de aterrizaje y se cierran después de la contracción del tren de aterrizaje.

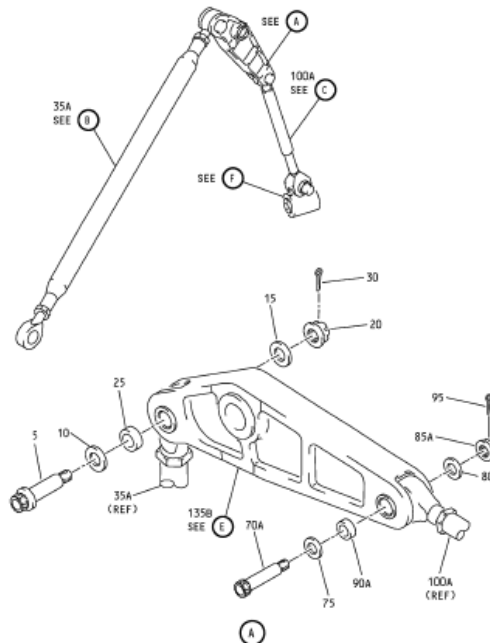
3. Detalles principales (aproximados)

A. Longitud - 54 pulgadas

C. Altura - 6 pulgadas

B. Anchura - 4 pulgadas

D. Peso - 12 libras



MECANISMO DE LA PUERTA DE TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ

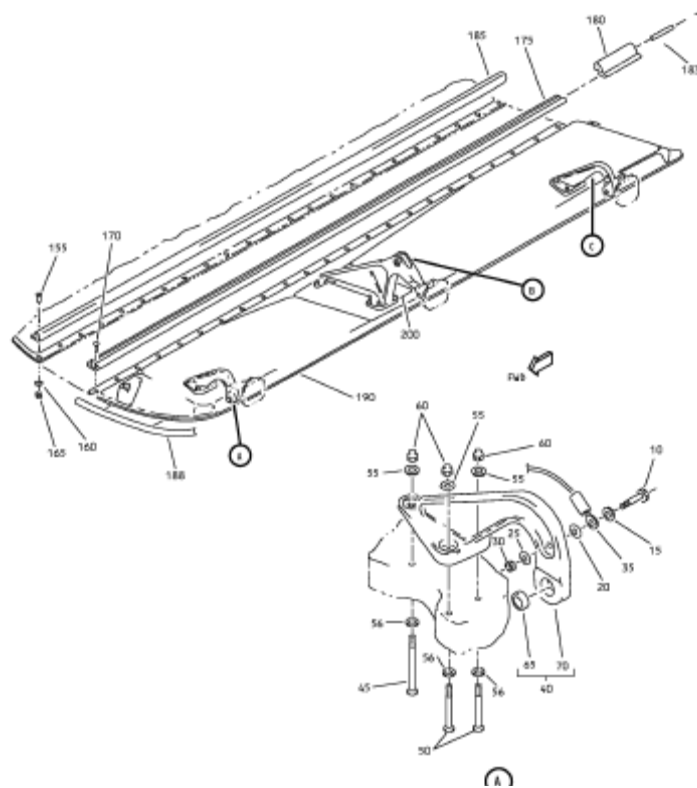
MONTAJE DE LA PUERTA DE RESGUARDO O ALOJAMIENTO DE RUEDA DE NARIZ (REF 32-22-35 del CMM)

1. Descripción y operación.

El montaje de la puerta de alojamiento de la rueda de nariz tiene montajes de bisagra, una guarnición alineada, la guarnición de ayuda, los sellos y detenedores de sello atados todo a un ensamble sólido. Mientras que el tren de aterrizaje extiende hacia abajo la puerta se abre y como el tren de aterrizaje contrae hacia arriba, la puerta se cierra.

2. Detalles principales

- A. Longitud (aproximada) - 67 pulgadas
- B. Anchura (aproximada) - 16 pulgadas
- C. Peso (aproximado) - 34 libras (cada uno)



MONTAJE DE LA PUERTA DE RESGUARDO O ALOJAMIENTO DE RUEDA DE NARIZ

MONTAJE DEL ACTUADOR DE RETRACCION DEL TREN PRINCIPAL

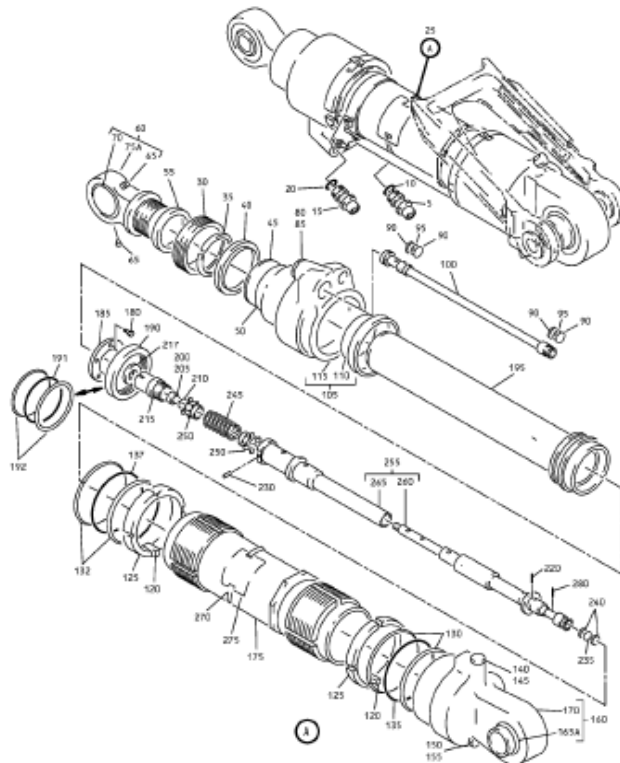
(REF 32-30-13 del CMM)

1. Descripción.

El montaje del principal-aterizaje-engranaje-contrajer-actuador es una unidad hidráulica que tiene un pistón, un cilindro, y una válvula de montaje. Cuando la presión hidráulica se extiende y contrae el pistón del actuador, la válvula ensambladora se mueve dentro del pistón para disminuir la velocidad del pistón del actuador.

2. Detalles principales (aproximados)

- A. Medio del funcionamiento - líquido hidráulico de BMS 3-11, líquido, D00153
- B. Presión de funcionamiento - 3000 PSI
- C. Presión de prueba - 4500 PSI
- D. Longitud (1) extendido - 36 pulgadas (2) contraído - 24 pulgadas
- E. Peso - 32 libras



ACTUADOR DE RETRACCION DEL TREN PRINCIPAL

MONTAJE DEL ACTUADOR DE BLOQUEO DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-30-13 del CMM)

1. Descripción.

Consiste de pistones, bielas, cabezas de bielas, cojinetes de la cabeza, barriles de rodamiento, con paquetes y sellos. Uniones de tubos hidráulicos y soportes que están montados externamente. Barriles de rodamiento y cojinetes de la cabeza conectados al actuador entre el tren de nariz y el soporte del montaje auxiliar.

La presión se aplica a ambos lados del pistón desbloquea el mecanismo de bloqueo para permitir la retracción normal y la extensión del tren de aterrizaje, o bloquea el mecanismo de la palanca de cambios cuando esté completamente extendida, o retraído.

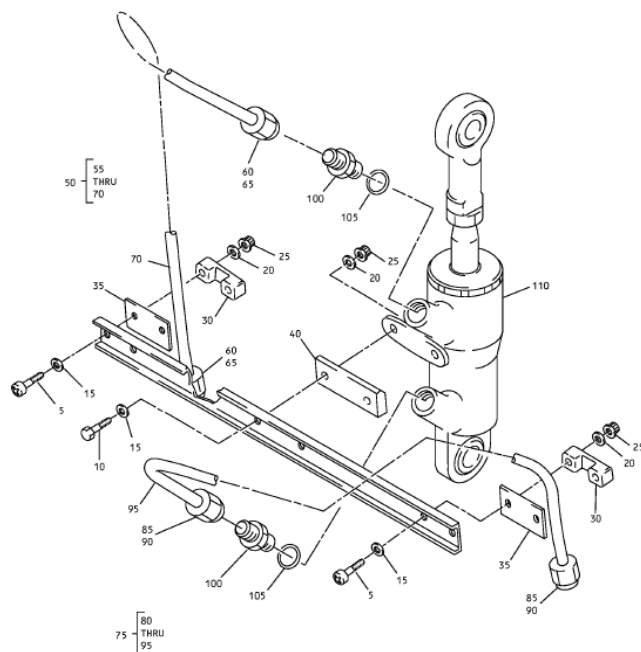
2. Datos principales (aproximados)

A. Actuador 65C31099 solamente:

- 1) Longitud - 10 pulgadas (completamente retraído)
- 2) Altura - 3 pulgadas
- 3) Ancho - 2 pulgadas
- 4) Longitud - 10 pulgadas
- 5) Peso - 2 libras
- 6) Medio de operación - BMS 3-11 fluido líquido hidráulico, D50036
- 7) Prueba de presión - 5400 psi

B. Actuador 65-44625 (con soporte y tubo):

- 1) Longitud - 10 pulgadas
- 2) Altura - 5 pulgadas
- 3) Anchura - 11 pulgadas
- 4) Peso - 4 libras



ACTUADOR DE BLOQUEO DEL TREN DE NARIZ

MONTAJE DEL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN DEL TREN PRINCIPAL

(REF 32-30-62 del CMM)

1. Descripción.

A. Incluye un pistón en una caja, con un múltiple y compensador con su propio pistón en la caja.

2. Operación.

A. Está instalado en los acoplamientos de la torsión de cada tren de aterrizaje principal. La unidad está conectada con el sistema hidráulico. El movimiento de los pistones en la unidad aumenta con la velocidad en la cual el pistón interno viene a una parada mientras que intenta dar vuelta de lado a lado comparado al cilindro externo. Esta acción ayuda a prevenir la vibración indeseada del tren de aterrizaje principal durante el aterrizaje.

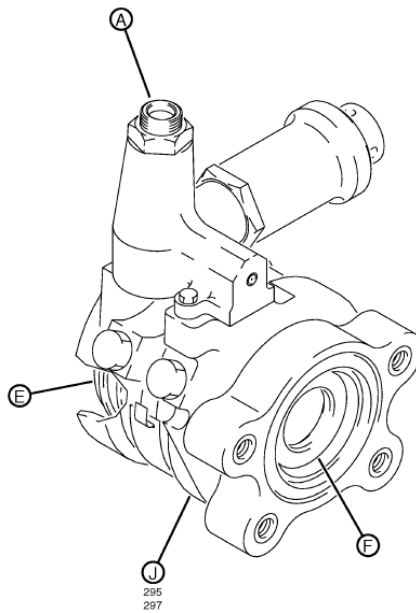
3. Datos principales (aproximados)

A. Longitud - 6 pulgadas

C. Altura - 6 pulgadas

B. Ancho - 6 pulgadas

D. Peso - 6 libras



AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN

COMPONENTES DE LA VIGA DEL TREN PRINCIPAL

(REF 30-32-27 del CMM)

1. Descripción

Forma parte de la instalación MLG

2. Operación.

A. Son las piezas que contraen el tren de aterrizaje principal.

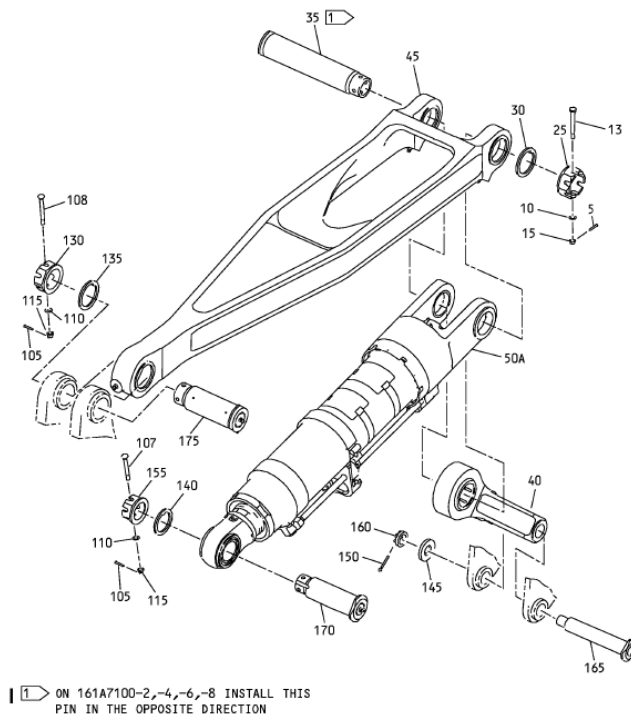
3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud - 43 pulgadas

B. Ancho - 7 pulgadas

C. Altura - 8 pulgadas

D. Peso - 79.6 libras



COMPONENTES DE LA VIGA DEL TREN PRINCIPAL

ENSAMBLE DEL TREN PRINCIPAL RETRAIDO

(REF 32-32-34 del CMM)

1. Descripción.

A. Es un mecanismo que incluye la parte superior e inferior de enlaces, un gancho, un conjunto de rotores y un actuador hidráulico.

2. Operación.

A. El mecanismo traba el tren de aterrizaje principal en posición contraída. El actuador da vuelta al gancho para lanzar el engranaje para la extensión.

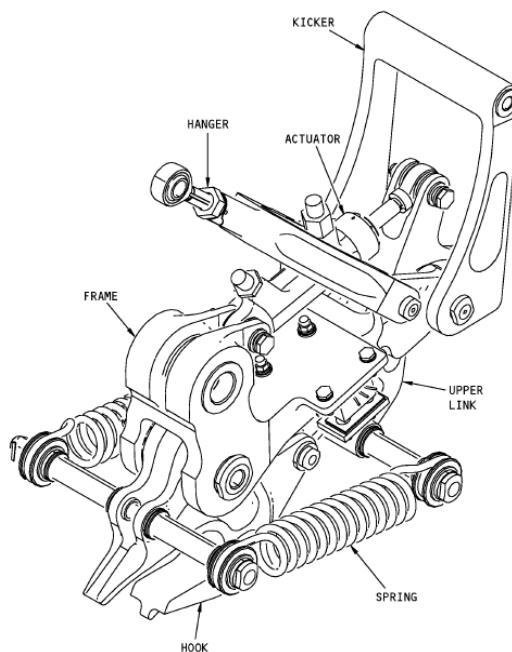
3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud - 12 pulgadas

B. Ancho - 8 pulgadas

C. Altura - 12 pulgadas

D. Peso - 19 libras



ENSAMBLE DEL TREN DE ATERRIZAJE

ENSAMBLE DEL ACTUADOR DEL TREN PRINCIPAL RECOGIDO

(REF 32-32-37 del CMM)

1. Descripción.

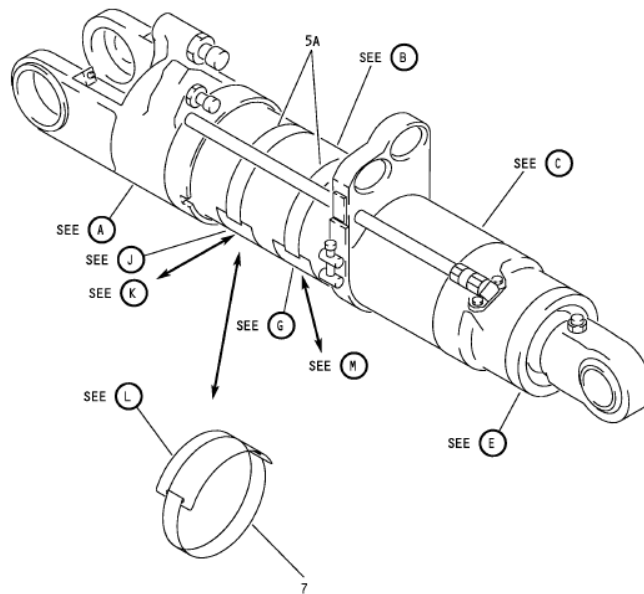
A. Tiene un cilindro de acero, un vástago de acero, una cabeza de biela, una cabeza de titanio, y una cabeza de biela de acero.

2. Operación.

A. El montaje de actuador se utiliza para la extensión y la contracción del tren de aterrizaje principal. Cuando el engranaje extiende, el fluido del flujo del hidráulico del extremo del actuador se disminuye para controlar el índice del pistón. Un tambor de frenado instalado en el montaje del extremo principal controla la velocidad del pistón en el final del recorrido del actuador.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud (de centro a centro del cojinete) 41,9 pulgadas - min (ampliado) 27,1 pulgadas - (retraído)
- B. Peso (seco) - 41,5 libras
- C. De fluidos (operar) - BMS 3-11 del fluido hidráulico Tipo IV
- D. Presión (operar) - 3000 psi
- E. Presión (prueba) - 4500-4600 psi



ACTUADOR RECOGIDO DEL TREN DE ATERRIZAJE

ENSAMBLE DEL ACTUADOR DEL TREN PRINCIPAL RETRAIDO

(REF 32-32-42 del CMM)

1. Descripción.

A. Es un tipo pistón hidráulico que consta de un CRES pistón, montaje de barril CRES y de una cabeza de biela CRES.

2. Operación.

A. Cuando se desea el engranaje extendiendo, la presión hidráulica se dirige al actuador desengranando el puerto por la válvula selectora del tren de aterrizaje. El actuador girará el montaje de gancho del cierre para lanzar la extensión del tren de aterrizaje principal. Durante la contracción del tren de aterrizaje, el actuador del cierre es conducido por el montaje de gancho del cierre. La restricción en el puerto de abrir proporciona control de la velocidad durante la extensión y la contracción.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud

(retraído) - 5-1/4 pulgadas

(Extendido) - 7 pulgadas

B. Ancho - 1-3/8 pulgadas

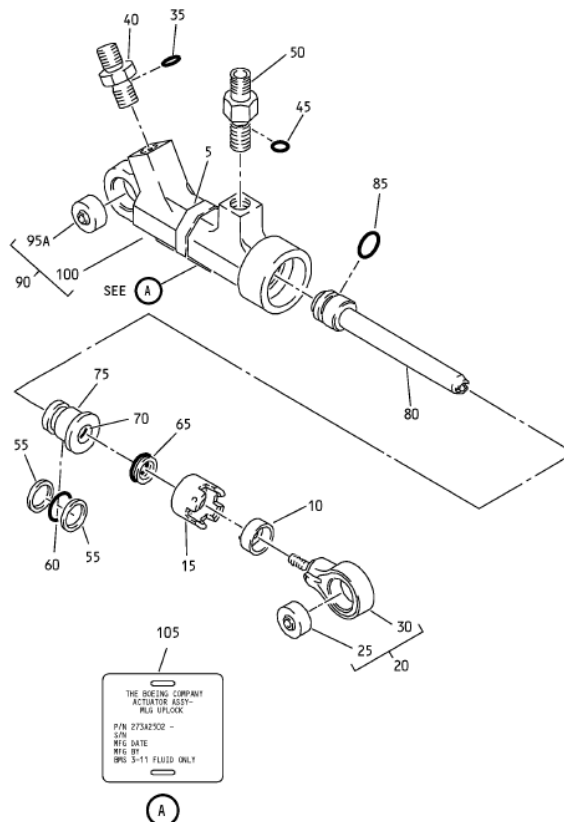
C. Altura - 2-1/4 pulgadas

D. Peso - 1,5 libras

E. Presión (prueba) - 4500 psi

F. Presión (operar) - 3000 psi

G. Fluidos de(operar) - líquido, fluido hidráulico D00153 BMS 3-11



ACTUADOR DEL TREN PRINCIPAL RETRAIDO

MONTAJE DEL ACTUADOR DEL TUBO DE DESCARGA DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL (REF 32-32-52 del CMM)

1. Descripción.

A. Es una unidad hidráulica con u pistón CRESS, un barril CRES y una cabeza de biela CRES.

2. Operación.

A. El actuador del tubo de descarga del tren de aterrizaje principal mantiene el acoplamiento del tubo de descarga la posición de cierre. Esto mantiene al puntal lateral en posición recta y bloqueada. Para la contracción del engranaje, la válvula selectora del tren de aterrizaje envía la presión hidráulica al actuador del tubo de descarga CONTRAE el puerto. El actuador doblará el acoplamiento del tubo de descarga para comenzar la contracción del tren de aterrizaje principal.

3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud (retractó) - 12 pulgadas

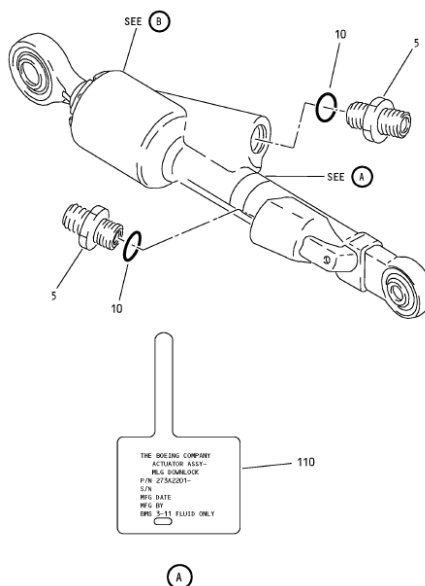
D. Peso - 7 libras

B. Ancho - 5 pulgadas

E. Presión (prueba) - 4500 psi

C. Altura - 2 1 / 4 pulgadas

F. Presión (operar) - 3000 psi



ACTUADOR DEL TUBO DE DESCARGA DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

ENSAMBLE DEL ACTUADOR DEL TREN DE NARIZ RECOGIDO

(REF 32-33-12 del CMM)

1. Descripción.

A. Es un tipo pistón hidráulico que consta de un pistón CRES, un cilindro CRES y una cabeza de titanio.

B. Operación.

El actuador se extiende y contrae cuando la presión hidráulica es aplicada. Hay un tambor de frenado que retarda la velocidad del pistón cuando finalmente consigue extender y contrae el movimiento.

3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud (retractó) - 18; (ampliado) - 26 pulgadas

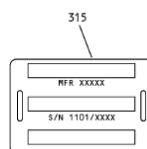
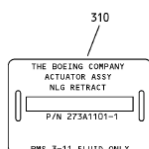
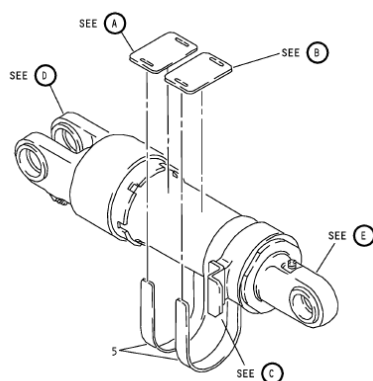
B. Diámetro - 3.5 pulgadas

C. Peso - 26.5 libras

D. Presión (prueba) - 4500 psi

E. Presión (operar) - 3000 psi

F. Fluidos de(operar) - BMS 3-11 fluido líquido hidráulico, D00153



ACTUADOR DEL TREN DE NARIZ RECOGIDO

MONTAJE DEL ACTUADOR DE LA CERRADURA DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-33-22 del CMM)

1. Descripción.

A. Es un pistón hidráulico, que consiste en un pistón CRES, un pin giratorio CRES, un barril CRES y de una cabeza de biela CRES.

2. Operación.

A. Dos actuadores son unidos por el montaje del muñón entre la tapa y las placas del manejo de la parte inferior en el cilindro externo del engranaje de nariz. Los extremos de barra de actuador se unen al collar de manejo de los acoplamientos de esfuerzo de torsión. El movimiento mecánico se transmite con los acoplamientos de esfuerzo de torsión al cilindro interno del tren de aterrizaje de nariz.

B. El actuador de la cerradura se une al montaje de compresión de arrastre-puntual. La presión hidráulica amplía el actuador de la cerradura para hacer al montaje de compresión de arrastre-puntual recta. Esto traba el tren de aterrizaje de nariz en la posición de abajo. Cuando el tren de aterrizaje de nariz está contraído completamente, el actuador de la cerradura traba el tren de aterrizaje de nariz en la posición ascendente.

3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud (retractó) - 10,47 pulgadas

B. Diámetro - 1,5 pulgadas

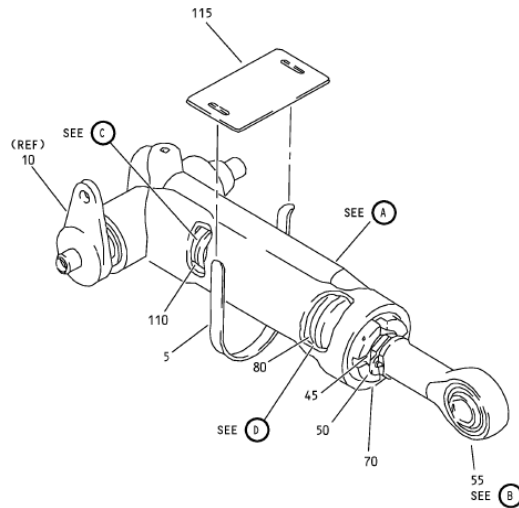
C. Peso - 5 libras

D. Presión (prueba) - 4500 psi

E. Presión (operación) - 3000 psi

F. Fluidos de (operación) - BMS 3-11, Tipo 4 fluido hidráulico, D00153

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



ACTUADOR DE LA CERRADURA DEL TREN DE NARIZ

ENSAMBLE DEL BUCLE DE LA VALVULA DISTRIBUIDORA DEL TREN DELANTERO (REF 32-33-23 del CMM)

1. Descripción.

A. Es un colector de aluminio con reductor y válvula reguladora de presión.

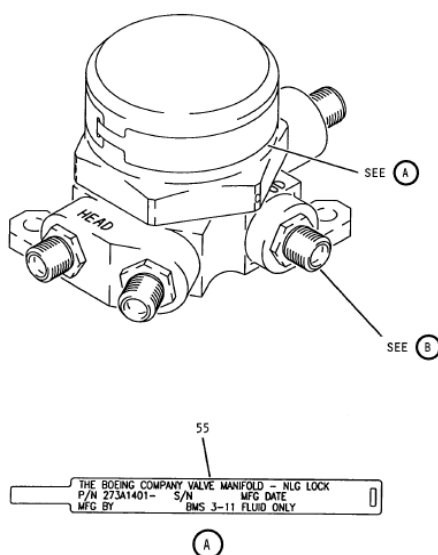
2. Operación.

A. El múltiple de la válvula de la cerradura está instalado en el sistema hidráulico. Los controles de unidad el flujo de líquido hidráulico a y desde el actuador de la cerradura. También limita la presión del líquido hidráulico.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 6 pulgadas
- B. Ancho - 6 pulgadas
- C. Altura - 6 pulgadas
- D. Peso - 6 libras

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



BUCLE DE LA VALVULA DISTRIBUIDORA DEL TREN DELANTERO

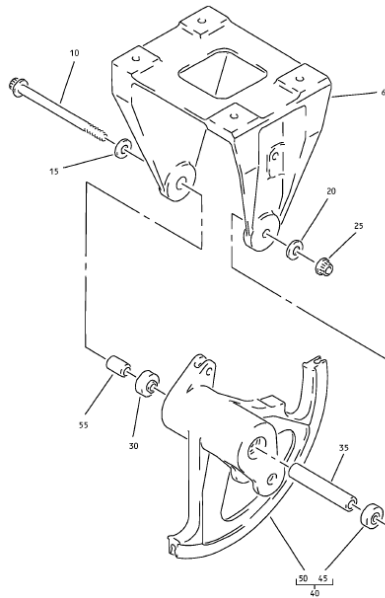
MONTAJE DEL MECANISMO DE LANZAMINEO DEL CIERRE MANUAL DE LA EXTENSION DEL MLG (REF 32-34-17 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de una manivela, un cuadrante y de un apoyo. Estas piezas están hechas de material de aleación de aluminio. El cigüeñal y el montaje del cuadrante se unen en el apoyo y se pueden rotar.

2. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 5,0 pulgadas
- B. Ancho - 3,0 pulgadas
- C. Altura - 6,0 pulgadas



MECANISMO DE LANZAMIENTO DEL CIERRE DE LA EXTENSION DEL MLG

DESCONECTAR MANUALMENTE EL MECANISMO DE ENSAMBLE DEL TREN PRINCIPAL (REF 32-34-24 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de un muelle de retracción de titanio, un cuadrante de aluminio, una palanca de control de acero y una abrazadera de aluminio.

2. Operación.

A. El mecanismo de lanzamiento manual del tren de aterrizaje proporciona otra manera de ampliar el tren de aterrizaje principal en caso que el sistema normal no trabaje. El mecanismo es activado por las entradas experimentales a través de un sistema de cable. Las entradas del piloto son multiplicadas aproximadamente 2 veces por el cuadrante y transmitidas al gancho del cierre de engranaje principal por una barra de control. Pues el mecanismo gira, el gancho del cierre es de centrado tirado para permitir que el engranaje libere caída y se traben en la posición extendida. Después de que el piloto lance la manija del cable, un muelle de torsión titanio vuelve el mecanismo a la posición guardada y mantiene áspero una tensión del cable de 15 libras.

MONTAJE MANUAL DEL LANZAMIENTO DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-32-05 del CMM)

1. Descripción.

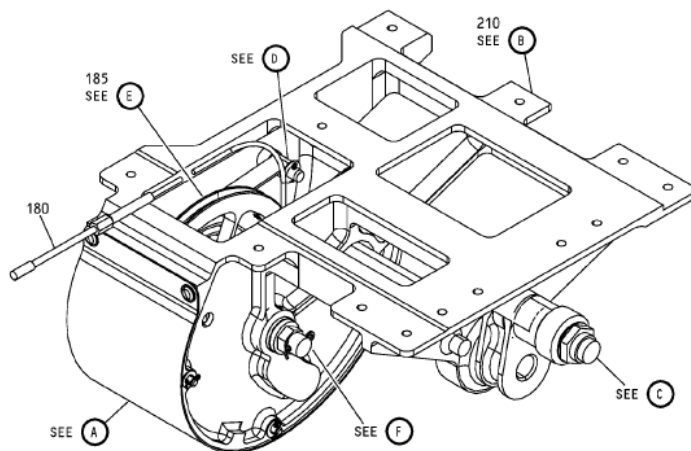
A. Tiene una carcasa de acero, un eje de titanio y seguidor brazo, una cámara de acero y un muelle de acero.

2. Operación.

A. El montaje manual del lanzamiento del tren de nariz tiene una leva interna para dar la ventaja mecánica para las entradas experimentales. Un resorte en espiral mantiene el cable la tensión, y también reajusta el ensamble para cada uso. Durante la operación, el brazo de la salida da vuelta a aproximadamente 21 grados. El rodillo de la salida empuja una espiga en la cerradura del engranaje de nariz lo liga y empuja overcenter para dejar el engranaje caer por su propio peso.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 9 pulgadas
- B. Ancho - 10 pulgadas
- C. Altura - 5 pulgadas
- D. Peso - 6 libras



MONTAJE DE LA VALVULA DE AISLAMIENTO DEL ACOMULADOR DE FRENOS/ VALVULA SELECTORA DE FRENOS ALTERNO

(REF 34-41-12 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de un pistón, acompañada de dispositivos y una manga en carcasa de aluminio y una tapa. Uniones o reductores y un interruptor de presión que está en la parte externa. En el acumulador de la válvula de aislamiento, el interruptor de presión y el regreso al orificio está tapado.

2. Operación.

A. Bajo condición normal, la presión hidráulica se aplica a la NORM PRESS A y a ALT (PRESS B)) y el puerto del BRAKE está conectado con el puerto RETURN. Cuando la presión hidráulica en el puerto de la NORM cae a 1300 PSI, el pistón y la diapositiva irán, debido al diferencial de presión entre los puertos de la NORM y del ALT. Esto conecta el puerto del ALT con el puerto del BRAKE para la operación de sistema alterna. El puerto del SWITCH envía una señal a un sistema del indicador que demuestra que el sistema alterno está funcionando.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 6,0 pulgadas
- B. Altura - 3,26 pulgadas
- C. Ancho - 3,0 pulgadas
- D. Peso - 2 libras
- E. Medio del funcionamiento - fluido hidráulico, D50122 BMS 3-11
- F. La prueba de presión - 4500 psi



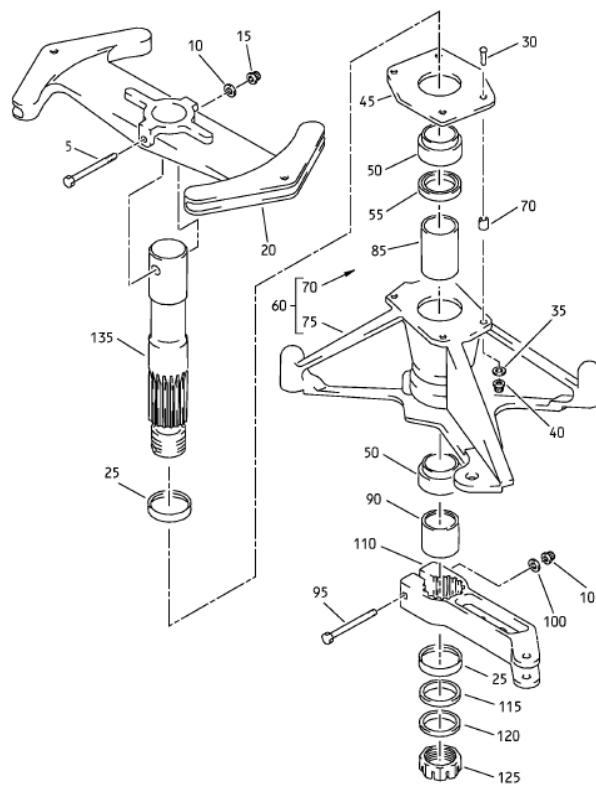
A. Incluye un cuadrante de aluminio y un árbol de acero, un apoyo y una manivela.

A. El cuadrante y el montaje del eje es parte de la instalación del control de la válvula de suministro del freno del tren de aterrizaje. Cuando una fuerza es aplicada en los pedales de freno, los cables de control de conexión del freno dan vuelta al cuadrante, al eje, y a la manivela. Una barra de montaje de control entre la manivela y la válvula de suministro del freno transfiere el comando del pedal midiendo la presión de los frenos aplicada.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800

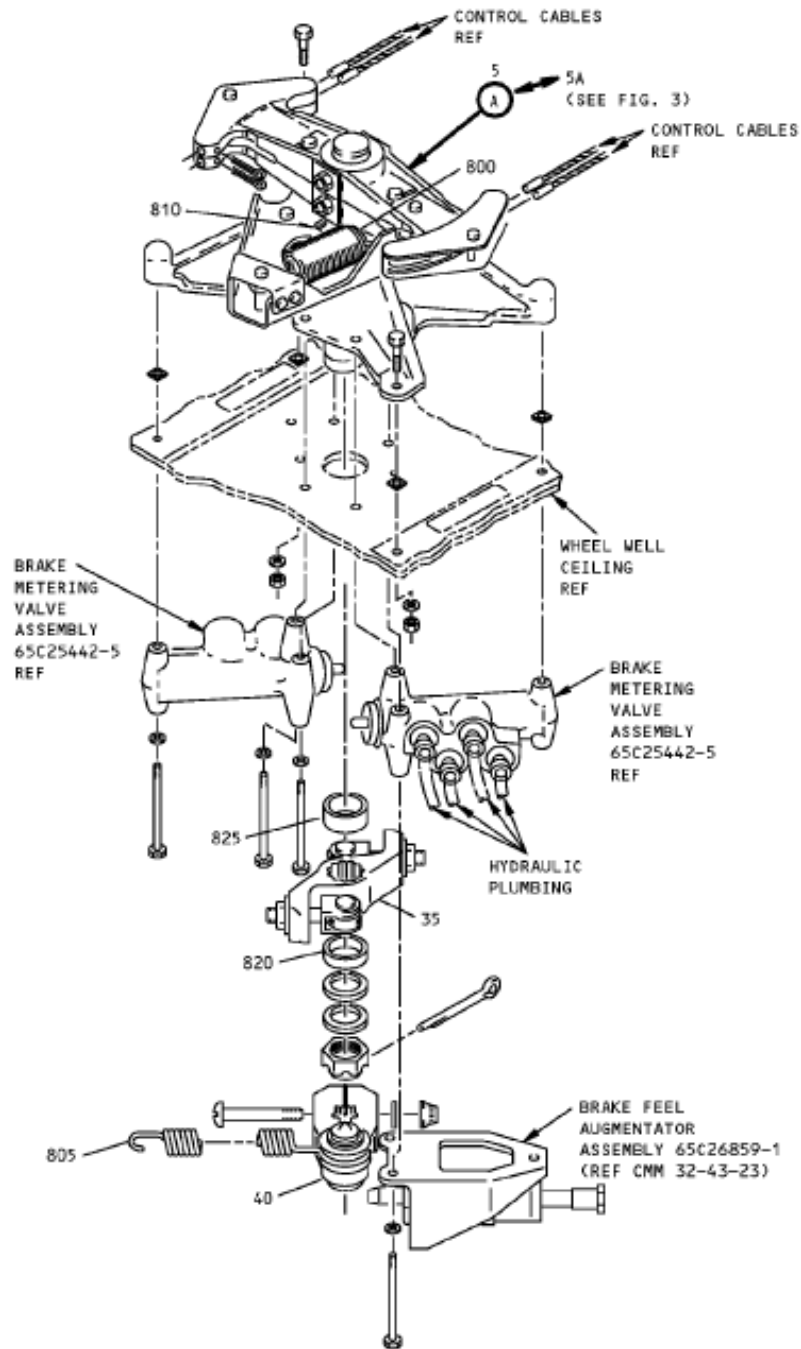
3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 6 pulgadas
- B. Ancho - 10 pulgadas
- C. Altura - 7 pulgadas
- D. Peso - 4 libras



CUADRANTE DE FRENOS DEL TREN DE ATERRIZAJE

**INSTALACIÓN DE LOS COMPONENTES DE CONTROL DE LA VALVULA
DOSIFICADORA DEL FRENO (REF 32-41-20 del CMM)**



COMPONENTES DE CONTROL DE LA VALVULA DOSIFICADORA DEL FRENO

MONTAJE DEL ACTUADOR DE FRENO AL CONTACTO

(REF 32-43-23 del CMM)

1. Descripción.

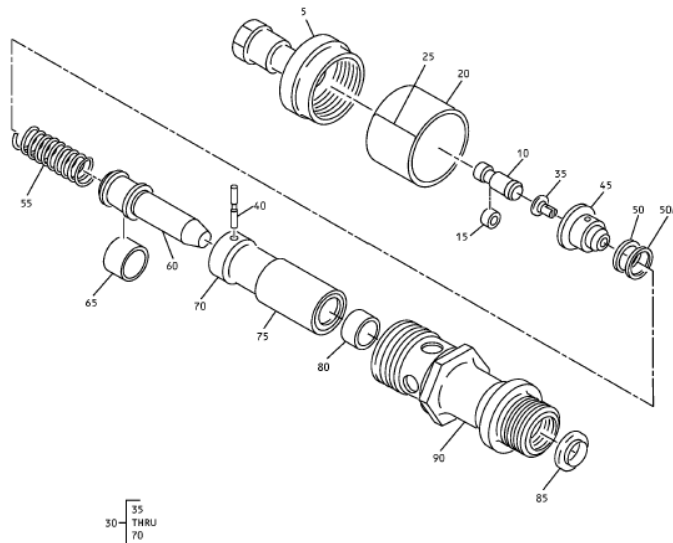
A. Consta de una carcasa y una cubierta que contiene el pistón, juntas, camisas y una tubería con un émbolo accionado por resorte. La presión del fluido hidráulico aplicado en el puerto del tope final se transmite a través de pistón y el resorte del émbolo, por lo tanto, la conversión de la presión de una fuerza, proporcionar información a sentir la fuerza del sistema de frenado.

2. Datos principales (aproximado)

A. Longitud - 6,2 pulgadas

B. Diámetro - 1,5 pulgadas

C. Peso - 3 libras



ACTUADOR DE FRENO AL CONTACTO

MONTAJE DE LA VALVULA DOSIFICADORA DEL MANEJO DE LA RUEDA DE DIRECCIÓN DE NARIZ (REF 32-50-12 del CMM)

1. Descripción.

A. Es una caja en forma de unidad hecha de plástico reforzado con tejido de vidrio. Incluye una placa de inspección y conexión de hardware.

2. Operación.

A. La cubierta de la válvula dosificadora del manejo de rueda de nariz está instalada en el mecanismo de la válvula dosificadora del manejo del tren de aterrizaje de nariz. Da la protección a la válvula y a las piezas relacionadas.

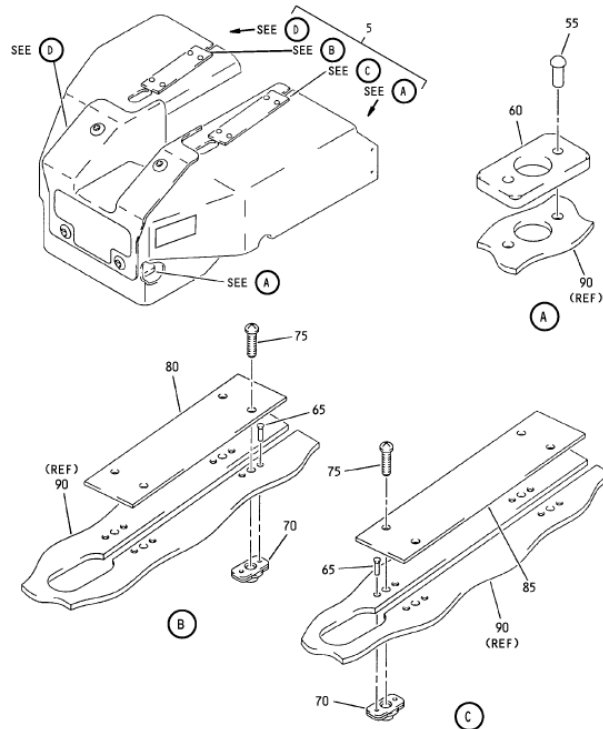
3. Datos principales (aproximado)

A. Longitud - 14 pulgadas

C. Altura - 7.3 pulgadas

B. Ancho - 15 pulgadas

D. Peso - 3 libras



VALVULA DOSIFICADORA DEL MANEJO DE LA RUEDA DE DIRECCIÓN DE NARIZ

MONTAJE DEL MANEJO DEL PEDAL DE TIMON

(REF 32-51-33 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de una biela de dirección, embrague brazo, tambor de cable, un excéntrico montado en un embrague y un cuadrante cigüeñal. Estas piezas están hechas de aleaciones de aluminio.

2. Operación.

A. El montaje del manejo del pedal de timón conecta los pedales de timón con el manejo de rueda de nariz y funciona cuando el engranaje de nariz es comprimido por el peso del aeroplano. Este movimiento de la compresión del engranaje de nariz es transmitido por el acoplamiento y los cables para mover al excéntrico y para colocar la manivela del embrague de nuevo para evitar que las paradas en la manivela del embrague toquen el brazo del embrague. En lugar, el brazo del embrague toca las paradas en la manivela del manejo y permite que cualquier movimiento de los pedales de timón sea transmitido del brazo de manejo al cuadrante. Este cuadrante conecta con los cables del manejo de rueda de nariz y está libre de moverse con los cables siempre que se utilice el manejo de rueda de nariz o de conducir los cables cuando es colocado por el sistema del pedal de timón.

B. Cuando el amortiguador del engranaje de nariz no es comprimido, la acción del excéntrico traslada las paradas en la manivela del embrague a contacto con el brazo del embrague. Esto evita que cualquier movimiento de los pedales de timón alcance el brazo del embrague y mueva el cuadrante.

3. Datos principales (aproximado)

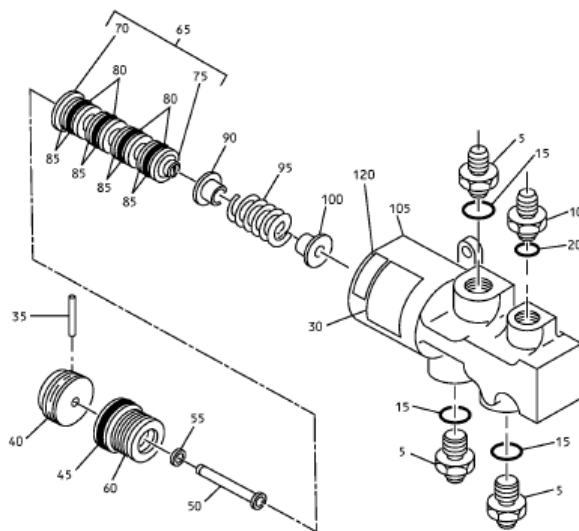
- A. Longitud – 17 in.
- B. Ancho – 10.5 in.
- C. Altura – 6.5 in.
- D. Peso – 5.6 lbs

2. Operación.

A. Con la válvula en posición normal (perilla extendida), la presión hidráulica del tren de aterrizaje extendido aplicada al puerto 2 suministra la presión de entrada hacia la válvula para el puerto 1. La válvula de presión regresa en dirección del enchufe hacia el lado de babor de la válvula aplicada para virar la presión de vuelta con el tren de aterrizaje recogido del puerto 3 fuentes hacia el lado de babor para el puerto 4. Hacia el lado de babor. Cuando la perilla del perno es comprimido y el cierre insertado a través de la cubierta, la presión hidráulica del puerto 2 se bloquea y vira 1 hacia el lado de babor y 3 están conectados para virar 4. Hacia el lado de babor.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Altura - 7,0 pulgadas
- B. Duración - 4,0 pulgadas
- C. Ancho - 2,0 pulgadas
- D. Peso - 2,0 libras
- E. Operación media - BMS 3-11, fluido, D00153
- F. Prueba de Presión - 4500 psi



VALVULA DE DESPRESURIZACIÓN DE DIRECCIÓN

MONTAJE DEL ACTUADOR DE DIRECCIÓN DEL TREN DE NARIZ

(REF 32-51-52 del CMM)

1. Descripción.

A. Es una acción de doble pistón hidráulico tipo que incluye un pistón, un cilindro y una barra de montaje final.

2. Operación.

A. Dos de estos actuadores son unidos por el montaje del muñón entre la tapa y las placas del manejo de la parte inferior en el cilindro externo del engranaje de nariz. Los extremos de barra de actuador se unen al collar de manejo de los acoplamientos de esfuerzo de torsión. El movimiento mecánico se transmite con los acoplamientos de esfuerzo de torsión al cilindro interno del tren de aterrizaje de nariz.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 15 pulgadas
- B. Diámetro - 4 pulgadas
- C. Peso - 18 libras
- D. Presión (prueba) - 4500 psi
- E. Presión (operar) - 3000 psi
- F. Fluido hidráulico - líquido, D00153

MONTAJE DE LA UNIDAD DE ACCESORIOS DEL TREN DE ATERRIZAJE, M338

(REF 32-66-47 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de control y relés de seguridad, de circuitos de estado sólido, y relacionados con el cableado y los conectores montados en un bastidor de estructuras de montaje. El accesorio incluye la unidad de aire y por tierra los indicadores de detección y prueba de interruptores.

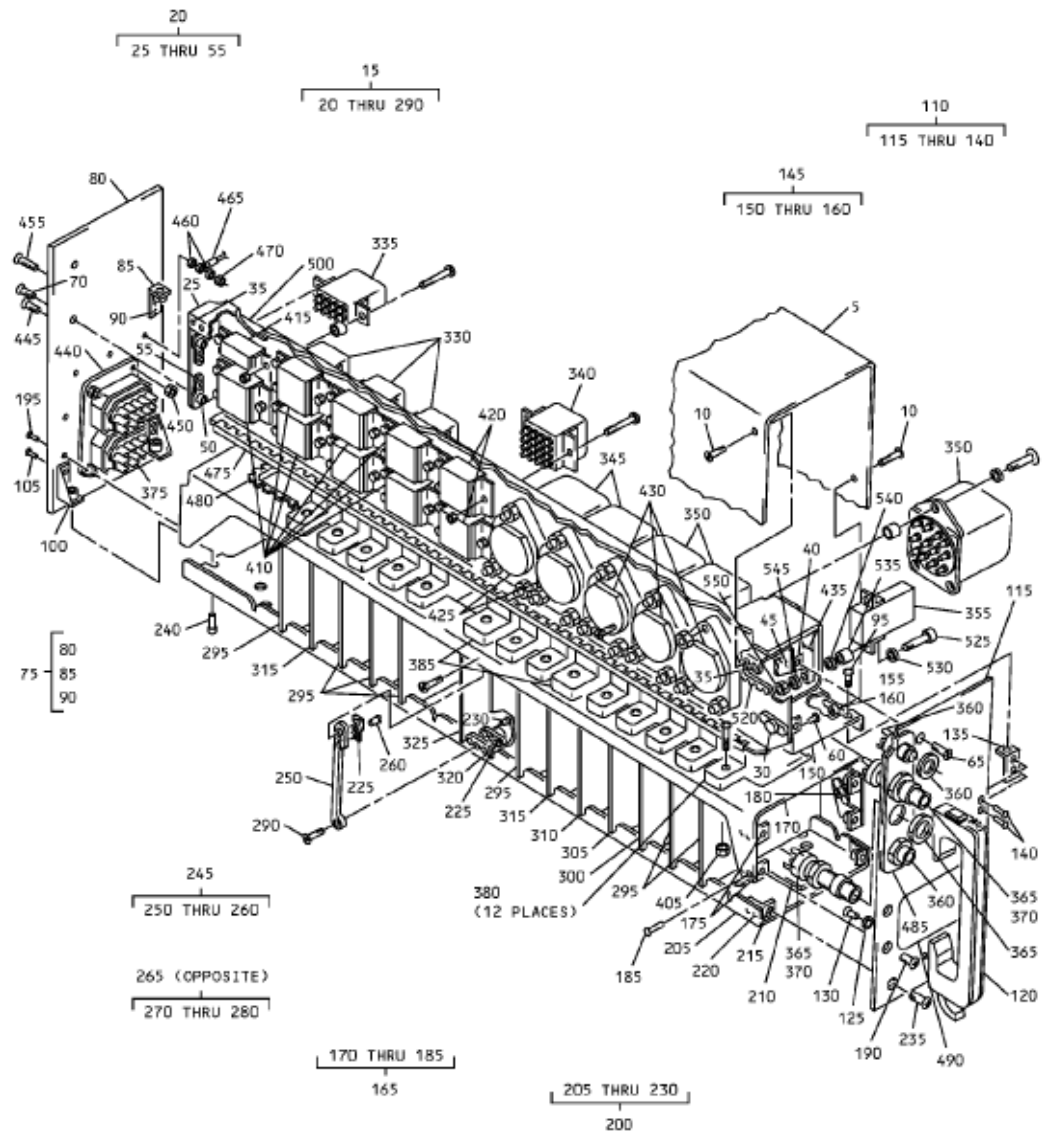
2. Operación.

A. El montaje de unidad de accesorio del tren de aterrizaje recibe señales de los sensores de proximidad en el tren de aterrizaje. Estas señales se transmiten a los circuitos de estado sólido de la conmutación en el montaje de unidad de accesorio para controlar los relevos. Los relevos proporcionan el control y la indicación requeridos del tren de aterrizaje. El aire y los indicadores y los interruptores de prueba de detección de tierra se utilizan para comprobar y saber si hay mal funcionamiento en el montaje de unidad accesorio y para aislar los relevos de seguridad para el propósito de servicio del avión.

B. Los controles y los monitores de ensamble del sistemas son los siguientes:

- (a) Sistema de relevo de seguridad (interruptores agazapados)
- (b) Sistema de alarma del tren de aterrizaje
- (c) Sistema de frenos automático de velocidad en tierra
- (d) Sistema de alarma del despegue

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



UNIDAD DE ACCESORIOS DEL TREN DE ATERRIZAJE

MONTAJE DE LA UNIDAD DE ACCESORIOS DEL TREN DE ATERRIZAJE, M338

(REF 32-66-50 del CMM)

1. Descripción.

A. Consta de control y relés de seguridad, de circuitos de estado sólido, y relacionados con el cableado y los conectores montados en un bastidor de estructuras de montaje. El accesorio incluye la unidad de aire y por tierra los indicadores de detección y prueba de interruptores.

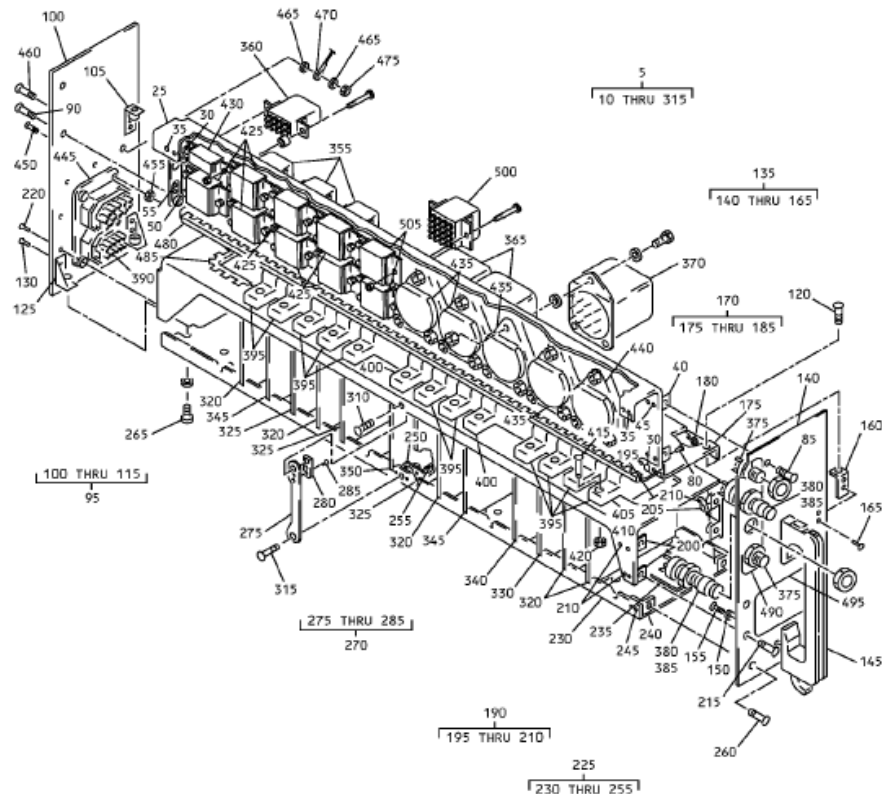
2. Operación.

A. El montaje de unidad de accesorio del tren de aterrizaje recibe señales de los sensores de proximidad en el tren de aterrizaje. Estas señales se transmiten a los circuitos de estado sólido de la conmutación en el montaje de unidad accesorio de controlar los relevos. Los relevos proporcionan el control y la indicación requerida del tren de aterrizaje. En aire y tierra los sensores indicadores y los interruptores de prueba se utilizan para saber si hay mal funcionamiento en el montaje de unidad accesorio y para aislar los relevos de la seguridad para los propósitos de mantenimiento del avión.

B. Los controles y los monitores de ensamble del sistemas son los siguientes:

- (a) Sistema de relevo de la seguridad (interruptores agazapados)
- (b) Sistema de alarma del tren de aterrizaje
- (c) Sistema de frenos automático de velocidad en tierra
- (d) Sistema de alarma de despegue

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



UNIDAD DE ACCESORIOS DEL TREN DE ATERRIZAJE

MONTAJE DEL ACTUADOR DEL PATIN DE COLA

(REF 32-71-12 del CMM)

1. Descripción.

A. Tiene un cuerpo cilíndrico con un rodamiento instalado en un extremo, una biela de montaje final con un rodamiento, y un solenoide que controla la presión del puerto y la regresa al puerto.

2. Operación.

A. El montaje de actuador despliega al patín de cola cuando la presión hidráulica es aplicada.

3. Datos principales (aproximado)

INSTALACIÓN DEL PATIN DE COLA

(REF 32-71-15 del CMM)

1. Descripción

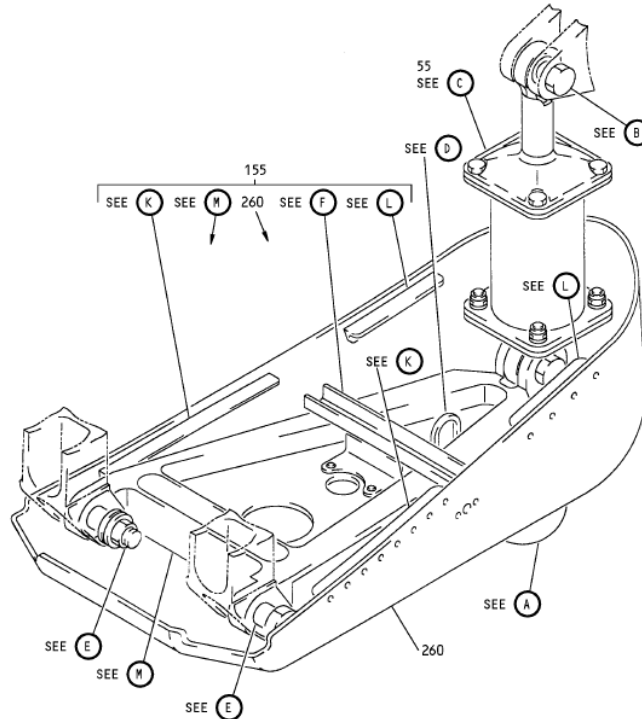
A. Incluye un patín de reunión y de un cartucho de montaje.

2. Operación.

A. La instalación del patín de cola absorbe fuerzas durante un golpe accidental en la cola.

3. Datos principales (aproximado)

- A. Longitud - 25 pulgadas
- B. Ancho - 12 pulgadas
- C. Altura - 18 pulgadas
- D. Peso - 20 libras



INSTALACIÓN DEL PATIN DE COLA

INSTALACIÓN DEL PATIN DE COLA

(REF 32-71-16 del CMM)

(1) Descripción

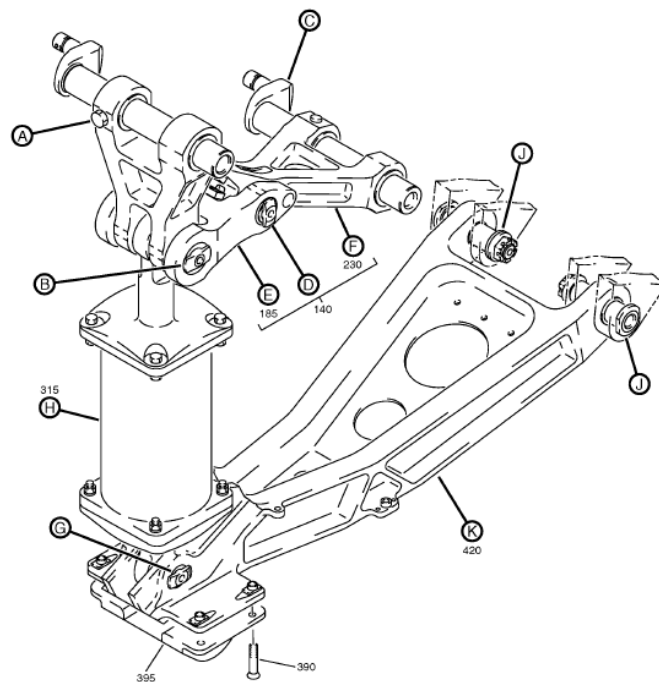
A. La instalación de la unidad del patín de cola tiene un cartucho absorbedor de energía y un enlace de bloqueo y una resistencia del brazo al conectar la unidad con la cola estructural del avión.

B. El cartucho tiene un montaje absorbedor de energía.

(2) Operación.

A. Cuando la cola del avión golpea la tierra o el avión saca o aterriza demasiado escarpado, los agolpamientos del amortiguador de energía absorben las fuerzas. Esto ayuda a la estructura del aeroplano del daño.

B. El absorbedor de energía es remplazado en el mantenimiento mayor para permitir al avión hacer todo de nuevo.



INSTALACIÓN DEL PATIN DE COLA

CAPITULO 2

Mantenimiento al tren de aterrizaje

2.1. DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS.

TRANSITO

Este servicio consiste básicamente en una revisión visual general de las superficies exteriores, para comprobar la aeronavegabilidad continua y seguridad del avión.

Se revisan todas las superficies exteriores de la aeronave y sus trenes de aterrizaje, como se ven desde el suelo, por evidencia de daños, fugas, condición general y seguridad.

Adicionalmente se revisan los niveles de aceite de los trenes de aterrizaje y se atienden los reportes generados durante el tramo correspondiente, efectuando o difiriendo de las acciones correctivas necesarias.

Este servicio se efectuará:

- 1.- Siempre que el avión se encuentre en tránsito en cualquier estación.
- 2.- Antes y después de que el avión realice un vuelo de entrenamiento.

PERIÓDICO

Este servicio consiste en una revisión visual y limpieza de los conjuntos de tren de aterrizaje, revisión por fugas y drenado de sumideros. El servicio "Periódico" debe aplicarse invariablemente cada 2 días, a menos que en ese lapso haya sido aplicado un servicio "Rutinario", ya que las actividades del primero están incluidas en éste último.

La periodicidad mencionada podrá ser suspendida temporalmente cuando un avión requiera más de un día fuera de servicio para aplicación de trabajos de mantenimiento (servicios de lubricación, servicios mayores, pruebas de sistema, Órdenes de Ingeniería, etc.). En este caso, el servicio "Periódico" (o "Rutinario") deberá ser aplicado antes de retornar el avión a servicio, reanudándose la frecuencia establecida.

RUTINARIO

Este servicio incluye las actividades del servicio "Periódico", comprendiendo la revisión visual de fosos de los trenes de aterrizaje, compartimientos de carga, cabina de vuelo y compartimiento de pasajeros por condición general y seguridad, y la revisión/prueba de unidades eléctrico/electrónicas.

El servicio "Rutinario" debe aplicarse invariablemente cada 7 días, aún cuando su aplicación resulte simultánea con la de cualquier otro servicio de mantenimiento de línea programado.

La periodicidad mencionada podrá ser suspendida temporalmente cuando un avión requiera más de 6 (seis) días fuera de servicio para aplicación de trabajos de mantenimiento (servicios mayores, pruebas de sistema, Órdenes de Ingeniería, etc.). En este caso, el servicio "Rutinario" deberá ser aplicado antes de retornar el avión a servicio, reanudándose la frecuencia establecida.

SERVICIO "D"

El servicio "D" incorpora las actividades del servicio "C-Planeador", por lo que no requiere ordenarse su aplicación simultánea. Las actividades adicionales consisten básicamente en inspecciones minuciosas enfocadas a detectar evidencia de daños o deterioro en la estructura del avión (fatiga, envejecimiento, corrosión, etc.), o de los sistemas en general, con base en los criterios establecidos a continuación:

- Siempre que se especifique la inspección interna de un elemento estructuralmente significativo, todas las instalaciones adyacentes al elemento deberán ser objeto de una inspección visual minuciosa.

- Cuando se indique una inspección interna sobre elementos estructurales tales como vigas, patines de refuerzo, intercostales, larguerillos, etc., y no exista una forma de acceso al elemento, deberá inspeccionarse visualmente la superficie externa adyacente al elemento interno indicado, por evidencia de discrepancias estructurales, y al ser detectados signos externos de daños estructurales en ; pieles arrugadas, remaches flojos o faltantes, abombamientos, manchas de combustible, ondulamiento, etc., éstos requerirán de inspecciones periódicas y/o reparación apropiada, dependiendo de las consecuencias de permitir que el deterioro evidente continúe.

LUBRICACIONES

El servicio de lubricación "L1" comprende la lubricación de: pernos de pivoteo de las aletas anti sustentadoras, puertas "BUTE", conjuntos de tren de aterrizaje y sus puertas, estabilizador horizontal y eslabones de las reversas.

El servicio de lubricación "L2" comprende la lubricación de: bordes de ataques móviles, aletas anti sustentadoras, alerones, aletas de ala, elevadores, timón, puertas de pasajeros, puertas de emergencia, puertas de los compartimientos de carga y columnas de control.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

2.2 TIPOS DE MANTENIMIENTO QUE APLICAN.

En las siguientes tablas se describe los servicios de mantenimiento y los tiempos en que se realizan cada uno de estos, al tren de aterrizaje del Boeing 737-800.

A continuación se presentan las tablas ordenadas de acuerdo a los intervalos o frecuencia de los servicios, comenzando con los servicios que aplican diario hasta llegar al servicio mayor.

NOTA DEL DIA (PERNOCTA)

CAPITULO	DESCRIPCIÓN	INTERVALO	REFERENCIA MPD
368	Prueba de llantas del tren de nariz y tren principal para el inflado adecuado, servicios y recubrimientos. (48 hrs)	Nota del día	32-350-00
1023	Inspección (detallada) de los neumáticos y ruedas por condición y desgaste del tren de nariz y principal	Nota del día	32-360-00

RUTINARIO

CAPITULO	DESCRIPCIÓN	INTERVALO	REFERENCIA MPD
338	Limpieza de la superficie expuesta del amortiguador izquierdo del tren de aterrizaje	Rutinario	32-010-01
339	Limpieza de la superficie expuesta del amortiguador derecho del tren de aterrizaje	Rutinario	32-010-02
361	Chequeo visual de los pernos de desgaste de la mínima extensión del freno izquierdo.	Rutinario	32-270-01
362	Chequeo visual de los pernos de desgaste de la mínima extensión del freno derecho.	Rutinario	32-270-02
346	Limpiar la superficie estructural expuesta del tren de nariz	Rutinario	32-060-00

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

SERVICIO A

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
1096	Realiza un chequeo visual del patín de cola para la evidencia de golpes	A-p	32-430-00

SERVICIO C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
340	Servicio del amortiguador izquierdo del tren de aterrizaje de nariz	C-p	32-020-01
341	Servicio del amortiguador derecho del tren de aterrizaje de nariz	C-p	32-020-02
350	Realice una inspección visual detallada de la válvula selectora del tren de aterrizaje	C-p	32-110-00
1010	Realice una inspección visual detallada del mecanismo de extensión y retracción del tren de nariz (incluyendo el actuador y mecanismo)	C-p	32-120-00
1013	Realizar una inspección visual detallada del mecanismo de extensión y retracción del lado izquierdo y derecho del tren de aterrizaje (incluyendo el actuador y mecanismo)	C-p	32-150-00
354	Realizar una prueba funcional del sistema de extensión manual del tren de nariz	C-p	32-200-00
1019	Realizar una prueba funcional del sistema de extensión manual del lado izquierdo y derecho del tren de aterrizaje, y alternando la extensión de la válvula bypass.	C-p	32-220-00
358	Prueba operacional de la válvula de transferencia del tren de aterrizaje.	C-p	32-240-00
359	Realizar una inspección visual detallada de los acoplamientos de control del freno y de los cuadrantes delanteros	C-p	32-250-00
373	Realizar una inspección detallada de la trayectoria mecánica del control de dirección de la rueda de nariz	C-p	32-390-00
374	Realizar una inspección visual detallada de las barras actuadoras de dirección y el hardware asociado	C-p	32-400-00
375	Realizar una inspección visual detallada del pedal de dirección del timón y el mecanismo de control.	C-p	32-410-00
967	Realizar una inspección visual detallada de las porciones expuestas de los cables de control del sistema del tren de aterrizaje de nariz.	C-p	32-440-00
360	Realiza una inspección visual detallada de las vapulas dosificadoras de los frenos.	C-p	32-260-00

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

SERVICIO C-P

366	Realiza una inspección visual detallada de la trayectoria del mecanismo de control del freno de estacionamiento.	C-p	32-330-00
367	Realiza la función de purga checando el sistema freno de estacionamiento y la acumulación de presión pre cargada de los frenos.	C-p	32-340-00
347	Servicio del amortiguador del tren de nariz	C-p	32-070-00

SERVICO 2C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
364	Chequeo de frenos compruebe la presión de la precarga del acumulador de freno, manténgala como sea necesario.	2c-p	32-300-00

SERVICIO 3C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
365	Prueba operacional del acumulador de frenos de la válvula de aislamiento.	3c-p	32-310-00

SERVICIO 4C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
970	Realizar una inspección visual detallada de la posición interna de los cables del sistema de control del tren de aterrizaje	4c-p	32-450-00
1021	Realiza un chequeo operacional del sistema alterno de los freno y de la válvula alterna de frenos.	4c-p	32-290-00

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

SERVICIO 5C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
357	Remover la protección de la cubierta de la rueda del tren de aterrizaje	5c-p	32-230-00
376	Realiza un chequeo operacional de la unidad electrónica del interruptor de proximidad	5c-p	32-420-00

SERVICIO 8C-P

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
972	Realizar una inspección visual detallada de la posición interna de los cables del sistema de control del tren de aterrizaje eso está sobre la sección bs 540 del ala de centro al acceso especial.	8c-p	32-460-00

POR 18 000 CICLOS O 10 AÑOS

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
342	Restauración del ensamble izquierdo del tren de aterrizaje	18000 ciclos, 10 años	32-040-01
343	Restauración del ensamble derecho del tren de aterrizaje	18000 ciclos, 10 años	32-040-02
348	Restauración del ensamble del tren de nariz	18000 ciclos, 10 años	32-090-00

POR 75 000 CICLOS

<i>CAPITULO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>INTERVALO</i>	<i>REFERENCIA MPD</i>
344	Descartar los limites de vida de las partes del tren izquierdo	75000 ciclos	32-050-01
345	Descartar los limites de vida de las partes del tren izquierdo	75000 ciclos	32-050-02
349	Descartar los limites de vida del tren de aterrizaje principal	75000 ciclos	32-100-00

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

2.3. TABLA DE TAREAS DE LOS COMPONENTES.

En la siguiente tabla se clasificaron los componentes según el código ATA y se clasifican sus tareas de mantenimiento, tales como pruebas y fallas, menciona cuales se tienen que desmontar y las que someten a limpieza.

		TAREAS		
CODIGO (REF. CMM)	COMPONENTE	PRUEBAS Y FALLAS	DESMONTAJE	LIMPIEZA
32-00-03	Tren de aterrizaje partes a lubricación y componentes a remplazar	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-00-05	Reparación de las piezas de tren de aterrizaje de acero de alta resistencia	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-11-09	Componentes de la instalación del tren de aterrizaje principal	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-11-12	Montaje del componente del tren de aterrizaje principal	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-11-13	Montaje del cilindro del lado del tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-11-16	Entrada principal pasajeros y elementos	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-11-17	Componentes de la instalación de la rueda y del neumático del tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-13-23	Componentes de la puerta de tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-16-12	Montaje interno de la puerta del tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS		
CODIGO (REF. CMM)	COMPONENTE	PRUEBAS Y FALLAS	DESMONTAJE	LIMPIEZA
32-16-13	Montaje de la puerta del centro del tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-16-14	Montaje externo de la puerta del tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-16-23	Montaje de la puerta del centro del tren de aterrizaje principal 65c33219-1, -2, -7, -8	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-16-24	Montaje de la puerta del tren de aterrizaje principal outbd	No aplicable	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-16-25	Componentes de la instalación de la puerta de tren de aterrizaje principal	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-21-07	Componentes de la instalación del tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-21-12	Montaje del componente del tren de aterrizaje de nariz	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-21-16	Artículo de extremo del cliente del tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-21 17	Componentes de la instalación de la rueda y del neumático del tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-21-22	Montaje del puntal de la fricción del tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-21-38	Retracción del tren de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	No aplicable

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS		
CODIGO (REF. CMM)	COMPONENTE	PRUEBAS Y FALLAS	DESMONTAJE	LIMPIEZA
32-21-48	Montaje del tren de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-21-58	Montaje del puntal de choque del tren de nariz	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-22-11	Montaje del mecanismo de la puerta de tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-22-35	Montaje de la puerta de resguardo o alojamiento de rueda de nariz	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-22-37	Montaje de la puerta de resguardo o alojamiento de rueda de nariz 141a6902-10	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-30-13	Montaje del actuador de retracción del tren principal	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-30-33	Montaje del actuador de bloqueo del tren de nariz	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-30-62	Montaje del amortiguador de vibración del tren principal	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-32-27	Componentes del radar del tren principal	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-32-34	Ensamble del tren principal retraído	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS		
CODIGO (REF. CMM)	COMPONENTE	PRUEBAS Y FALLAS	DESMONTAJE	LIMPIEZA
32-32-37	Ensamble del actuador del tren principal recogido	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-32-42	Ensamble del actuador del tren principal retraído	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-32-52	Ensamble del actuador del tren principal detenido	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-33-12	Ensamble del actuador del tren de nariz recogido	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-33-22	Ensamble del bucle del tren delantero	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-33-23	Ensamble del bucle de la válvula distribuidora del tren delantero	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-34-17	Manual de extensión para meter o desconectar el mecanismo de ensamble	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-34-24	Manual para desconectar el mecanismo de ensamble del tren principal	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-35-05	Nose landing gear manual release assembly	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-41-12	Montaje de la válvula de aislamiento del acumulado de frenos/ válvula selectora de frenos alterno	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-41-16	Medición del cuadrante de frenos del tren de aterrizaje y montaje del eje	No aplicable	No aplicable	No aplicable

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS		
CODIGO (REF. CMM)	COMPONENTE	PRUEBAS Y FALLAS	DESMONTAJE	LIMPIEZA
32-41-20	Instalación de los componentes de control de la válvula de calibración de frenos	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-43-23	Montaje del actuador de freno al contacto	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-50-12	Medición de la rueda de dirección de nariz montaje de la válvula cerrada	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-51-33	Montaje del penal de timón de dirección	No aplicable	No aplicable	Pág. 401 del CMM
32-51-43	Montaje de la válvula de despresurización de dirección	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	No aplicable
32-51-52	Montaje del actuador de dirección del tren de nariz	Pág. 101 del CMM	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM
32-66-47	Montaje de la unidad de accesorios del tren de aterrizaje, m338	Pág. 101 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-66-50	Montaje de la unidad de accesorios del tren de aterrizaje, m338	Pág. 101 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-71-12	Montaje del actuador del patín de cola	Pág. 101 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-71-15	Instalación del patín de cola	No aplicable	No aplicable	No aplicable
32-71-16	Instalación del patín de cola	No aplicable	Pág. 301 del CMM	Pág. 401 del CMM

**EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800**

En la siguiente tabla se clasificaron los componentes según el código ATA y se clasifican sus tareas de mantenimiento, tales como las que requieren que se les realicen pruebas, cuales son sometidas a ensambles y las que requieren de alguna tolerancia para su ajuste.

		TAREAS			
CODIGO (REF CMM)	COMPONENTE	PRUEBA	REPARACION	ENSAMBLE	TOLERANCIAS Y AJUSTES
32-00-03	Tren de aterrizaje partes a lubricación y componentes a remplazar	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-00-05	Reparación de las piezas de tren de aterrizaje de acero de alta resistencia	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-11-09	Componentes de la instalación del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-11-12	Montaje del componente del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-11-13	Montaje del cilindro del lado del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-11-16	Entrada principal pasajeros y elementos	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-11-17	Componentes de la instalación de la rueda y del neumático del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-13-23	Componentes de la puerta de tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	no aplica	No aplicable

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS			
CODIGO (REF CMM)	COMPONENTE	PRUEBA	REPARACION	ENSAMBLE	TOLERANCIAS Y AJUSTES
32-16-12	Montaje interno de la puerta del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-16-13	Montaje de la puerta del centro del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-16-14	Montaje externo de la puerta del tren de aterrizaje principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-16-23	Montaje de la puerta del centro del tren de aterrizaje principal 65c33219-1, -2, -7, -8	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-16-24	Montaje de la puerta del tren de aterrizaje principal externo	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-16-25	Componentes de la instalación de la puerta de tren de aterrizaje principal	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-21-07	Componentes de la instalación del tren de aterrizaje de nariz	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-21-12	Montaje del componente del tren de aterrizaje de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-21-16	Artículo de extremo del cliente del tren de aterrizaje de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-21-17	Componentes de la instalación de la rueda y del neumático del tren de aterrizaje de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-21-22	Montaje del puntal de la fricción del tren de aterrizaje de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS			
CODIGO (REF CMM)	COMPONENTE	PRUEBA	REPARACION	ENSAMBLE	TOLERANCIAS Y AJUSTES
32-21-38	Retracción del tren de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-21-48	Montaje del tren de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-21-58	Montaje del puntal de choque del tren de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-22-11	Montaje del mecanismo de la puerta de tren de aterrizaje de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	No aplicable
32-22-35	Montaje de la puerta de resguardo o alojamiento de rueda de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-22-37	Montaje de la puerta de resguardo o alojamiento de rueda de nariz 141a6902-10	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	No aplicable
32-30-13	Montaje del actuador de retracción del tren principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-30-33	Montaje del actuador de bloqueo del tren de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-30-62	Montaje del amortiguador de vibración del tren principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-32-27	Componentes del radar del tren principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-32-34	Ensamble del tren principal retraído	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS			
CODIGO (REF CMM)	COMPONENTE	PRUEBA	REPARACION	ENSAMBLE	TOLERANCIAS Y AJUSTES
32-32-37	Ensamble del actuador del tren principal recogido	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-32-42	Ensamble del actuador del tren principal retraído	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-32-52	Ensamble del actuador del tren principal detenido	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-33-12	Ensamble del actuador del tren de nariz recogido	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-33-22	Ensamble del bucle del tren delantero	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-33-23	Ensamble del bucle de la válvula distribuidora del tren delantero	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-34-17	Manual de extensión para meter o desconectar el mecanismo de ensamble	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-34-24	Manual para desconectar el mecanismo de ensamble del tren principal	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-41-12	Montaje de la válvula de aislamiento del acumulado de frenos/ válvula selectora de frenos alterno	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-41-16	Medición del cuadrante de frenos del tren de aterrizaje y montaje del eje	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-41-20	Instalación de los componentes de control de la válvula de calibración de frenos	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

		TAREAS			
CODIGO (REF CMM)	COMPONENTE	PRUEBA	REPARACION	ENSAMBLE	TOLERANCIAS Y AJUSTES
32-43-23	Montaje del actuador de freno al contacto	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-50-12	Medición de la rueda de dirección de nariz montaje de la válvula cerrada	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-51-33	Montaje del penal de timón de dirección	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	No aplicable
32-51-43	Montaje de la válvula de despresurización de dirección	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-51-52	Montaje del actuador de dirección del tren de nariz	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-66-47	Montaje de la unidad de accesorios del tren de aterrizaje, m338	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-66-50	Montaje de la unidad de accesorios del tren de aterrizaje, m338	No aplicable	Pág. 601 del CMM	No aplicable	No aplicable
32-71-12	Montaje del actuador del patín de cola	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-71-15	Instalación del patín de cola	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM
32-71-16	Instalación del patín de cola	Pág. 501 del CMM	Pág. 601 del CMM	Pág. 701 del CMM	Pág. 801 del CMM

2.4 LIMITES DE TIEMPO DE LOS COMPONENTES DEL TREN DE ATERRIZAJE

ZONA 700 - PUERTAS DEL TREN DE ATERRIZAJE - PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO (REF al AMM 32-05-41)

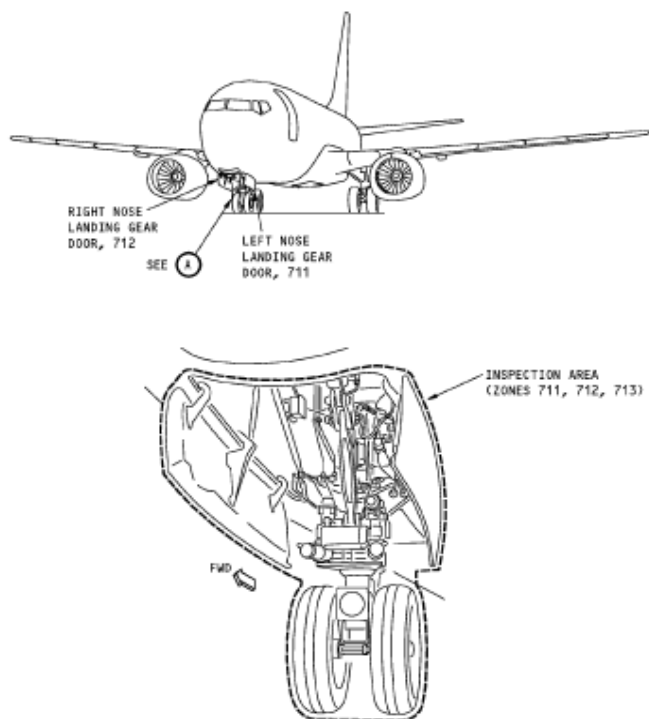
1. EXTERNAL - ZONAL (GV): PUERTAS DEL TREN DE ATERRIZAJE DE NARIZ Y DE TREN DE ATERRIZAJE

A. General (1)

Este procedimiento es una tarea de mantenimiento programado.

B. Inspección de zona.

(1) Hace la inspección de zona.



VISTA GENERAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL Y DE NARIZ

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

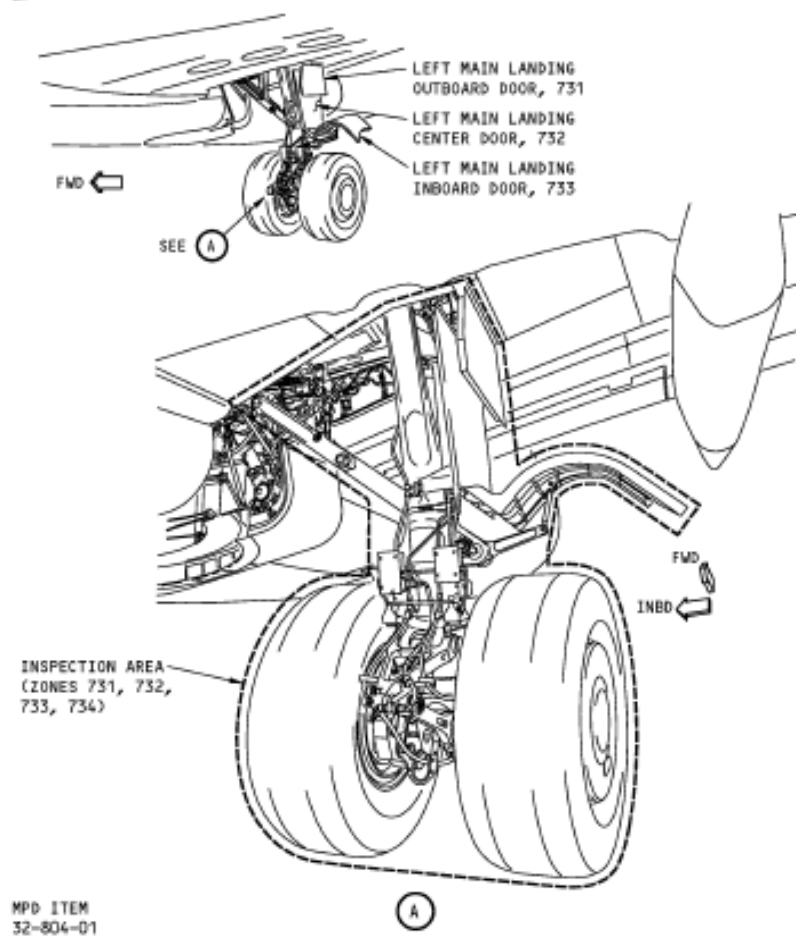
2. ZONA - EXTERNA (GV): TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL IZQUIERDO Y TREN
DE LA PUERTA (en tierra)

A. General (1)

Este procedimiento es una tarea de mantenimiento programado.

B. Inspección de zona.

(1) Hace la inspección de zona.



VISTA GENERAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL IZQUIERDO Y TREN DE LA PUERTA

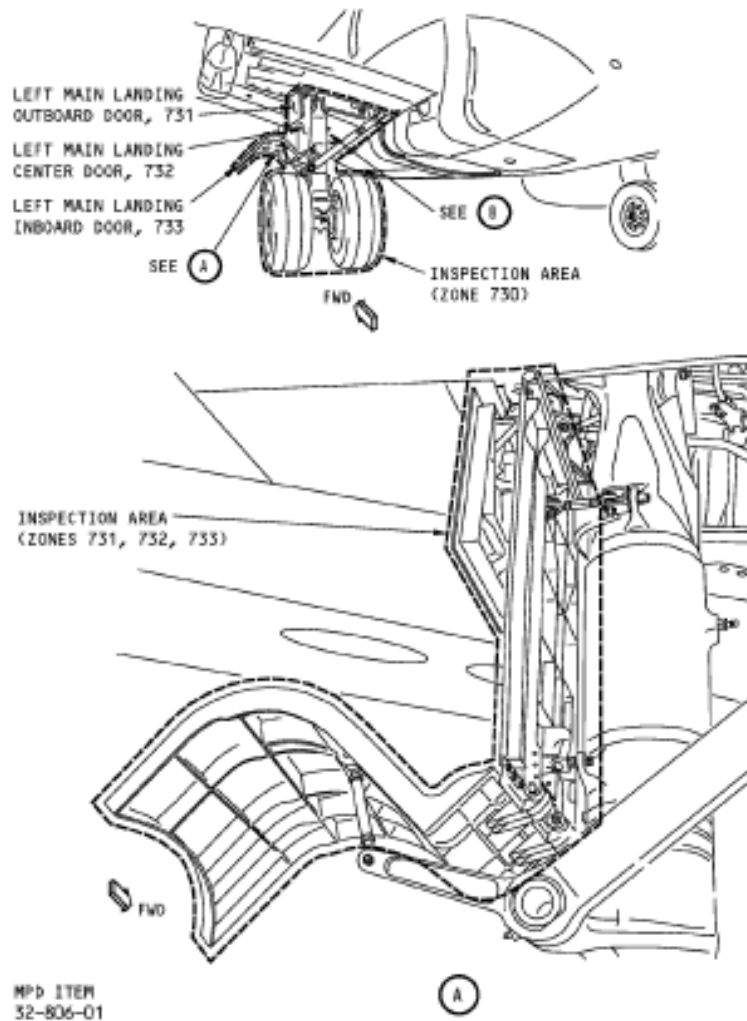
3.- ZONA - EXTERNA (GV): TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL IZQUIERDO Y TREN DE LA PUERTA DE LA PUERTA

A. General (1)

Este procedimiento es una tarea de mantenimiento programado.

B. Inspección de zona.

(1) Hace la inspección de zona.



VISTA GENERAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL IZQUIERDO Y TREN DE LA PUERTA

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

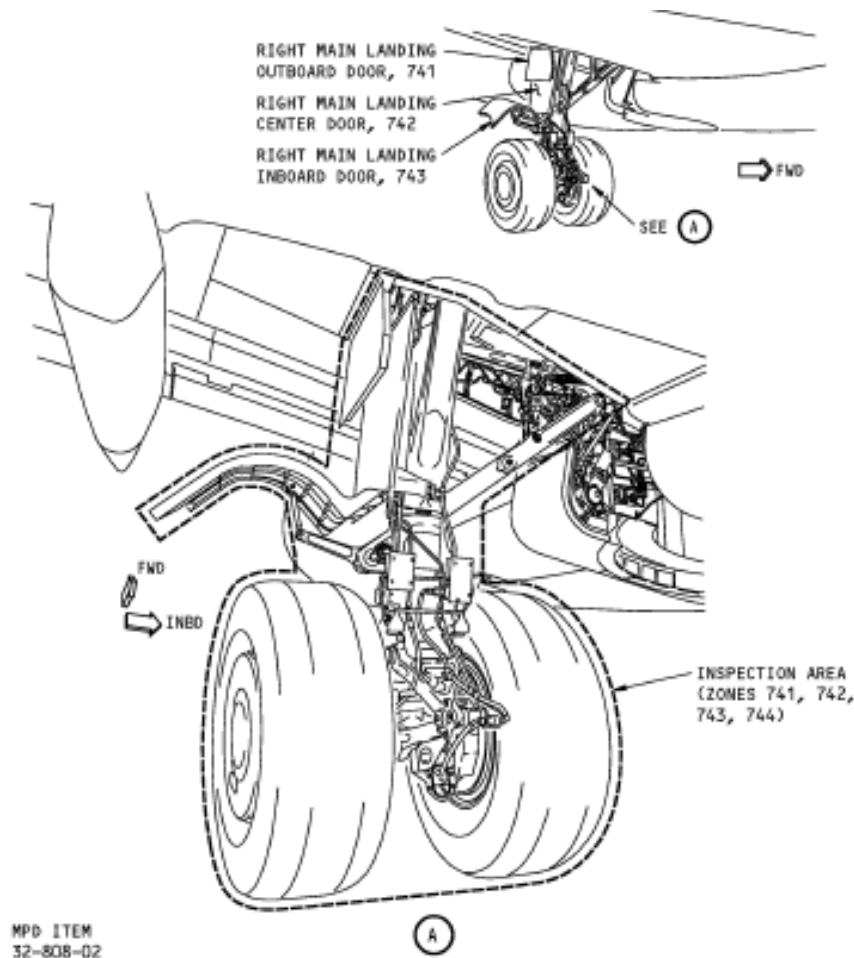
4.- ZONA - EXTERNA (GV): TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL DERECHO Y TREN
DE LA PUERTA

A. General (1)

Este procedimiento es una tarea de mantenimiento programado.

B. Inspección de zona.

(1) Hace la inspección de zona.



VISTA GENERAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL DERECHO Y TREN DE LA PUERTA.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

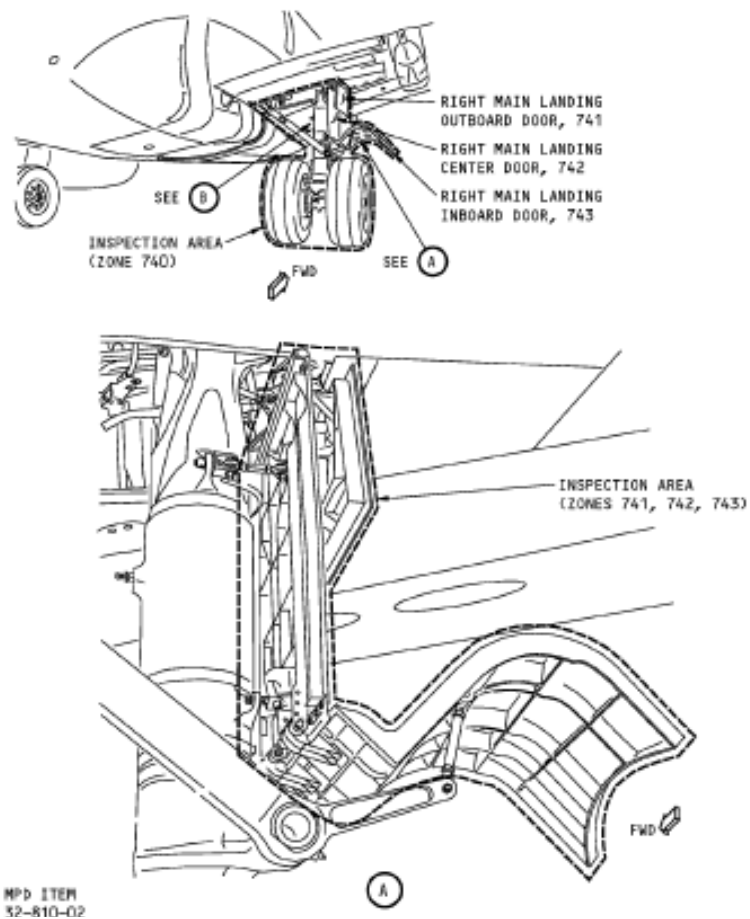
5.- ZONA - EXTERNA (GV): TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL DERECHO Y TREN
DE LA PUERTA

A. General (1)

Este procedimiento es una tarea de mantenimiento programado.

B. Inspección de zona.

(1) Hace la inspección de zona.



VISTA GENERAL DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL DERECHO Y TREN DE LA PUERTA.

2.5 SERVICIOS DE LOS COMPONENTES DEL TREN DE ATERRIZAJE.

CILINDRO AMORTIGUADOR DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL - SERVICIO

(REF al AMM 32-12-15)

1. General.

A. Este procedimiento contiene estas dos tareas:

- (1) Una revisión de los niveles fluidos para el cilindro amortiguador del tren de aterrizaje principal.
- (2) Un servicio del cilindro amortiguador para el tren de aterrizaje principal.

2. Revisión del fluido del cilindro amortiguador del tren de aterrizaje principal.

A. General.

(1) Este procedimiento da instrucciones para comprobar el nivel del líquido hidráulico en el amortiguador del tren de aterrizaje principal.

(a) Para hacer una revisión del nivel de fluido, usted debe medir la presión con el amortiguador extendido dos veces, en diversos pesos del avión. Si mayor es la diferencia en el peso del avión, más exacta la medida será.

NOTA: Por ejemplo, usted puede tomar las medidas del amortiguador antes y después de aprovisionamiento de combustible el avión.

(b) Para hacer una revisión del nivel fluido, usted debe medir la presión del amortiguador extendido dos veces, en dos diversas extensiones del amortiguador. Cuanto mayor es la diferencia en las extensiones del amortiguador, más exacta la medida será.

1) Usted puede obtener las diferentes extensiones del amortiguador de una o de dos maneras:

a) Usted puede tomar las medidas del amortiguador en dos diversos pesos del aeroplano, por ejemplo, antes y después de aprovisionar de combustible el aeroplano, o,

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

b) Si el aeroplano está en gatos, usted puede utilizar gatos del piso o los gatos del avión para comprimir o para extender los amortiguadores.

2) Usted debe tener una diferencia de 2 - 4 pulgadas (50 - 100 milímetros) entre las dos extensiones del amortiguador para hacer la revisión.

B. Referencias.

Referencia al AMM	Titulo
32-00-01-480-801	Instalación del tubo de descarga del tren de aterrizaje

C. Herramientas y Equipo.

NOTA: Cuando más de un número de parte de la herramienta es mencionado bajo la misma " Referencia" numere, las herramientas mostradas son suplentes el uno al otro dentro de la misma serie del aeroplano. El numero de parte que fue reemplazada es precedida por un "Opt" que es opcional.

Referencia	Titulo
SPL-1521	Herramienta – llenado del amortiguador, tren de Aterrizaje
STD-1157	Calibrador - presión, 0-3000 PSIG (0-20685 KPa)

D. Materiales Consumibles.

Referencia	Descripción	Especificación
G00018	Nitrógeno - gaseoso, presurizando, al 99.5 % puro	A-A-59503, Tipo 1, Grado B BB-A-1034

E. Localización de la Zona.

Zona	Área
734	Tren de Aterrizaje Principal izquierdo
744	Tren de Aterrizaje Principal derecho

F. Prepárese a comprobar el nivel fluido hidráulico en el amortiguador.

ADVERTENCIA: Cerciórese de que los pernos del tubo de descarga estén instalados en todo el tren de aterrizaje. Sin los pernos del tubo de descarga, el tren de aterrizaje podría contraer y causar lesiones a las personas y daño al equipo.

(1) Si los pernos del tubo de descarga no están instalados en el tren de nariz y principal de aterrizaje, haga esta tarea: El tubo de descarga del tren de aterrizaje fija la instalación.

G. Examine el nivel fluido del amortiguador para el tren de aterrizaje principal.

NOTA: Para hacer la revisión del nivel fluido, usted debe medir la presión del amortiguador extendido dos veces, en diferentes extensiones del amortiguador.

(1) Compruebe el nivel de fluido hidráulico con el aeroplano en la primera extensión del amortiguador:

(a) Quite el casquillo de válvula de gas y utilice un calibrador de presión (0-3000 PSIG), STD-1157 mida la presión del amortiguador.

NOTA: Usted debe aflojar la tuerca del eslabón giratorio para lanzar el gas del amortiguador.

(b) Mida la extensión del amortiguador.

(c) Compare la extensión y presión medida con la carta de mantenimiento.

(d) Si la presión del amortiguador y la extensión del amortiguador no están en la curva de mantenimiento en la carta de mantenimiento, haga uno de los pasos que siguen:

1) Si la extensión y presión medidas están sobre la curva de mantenimiento, desinflar el amortiguador hasta que estén en la curva de mantenimiento.

- 2) Si la extensión y la presión ejercidas está debajo de la curva de mantenimiento, utiliza herramienta, SPL-1521 para inflar el amortiguador con el nitrógeno, G00018 hasta que estén en la curva de mantenimiento.

NOTA: Si el nitrógeno seco no está disponible, usted puede utilizar el aire, G02314 como alternativa para llenar el amortiguador.

- (2) Comprueba el nivel de fluido hidráulico en el avión en la segunda extensión del amortiguador:

- (a) Mida la presión y la extensión del amortiguador.
- (b) Compare la extensión y presión sobre midió con la carta de servicio de mantenimiento.
- (c) Si la extensión y la presión medidas están en la curva en la carta del servicio, el nivel fluido está correcto.
- (d) Si la extensión y la presión medidas no están en la curva en la carta del servicio, el nivel fluido no está correcto, hacer esta tarea: Mantenimiento del amortiguador del tren de aterrizaje principal.

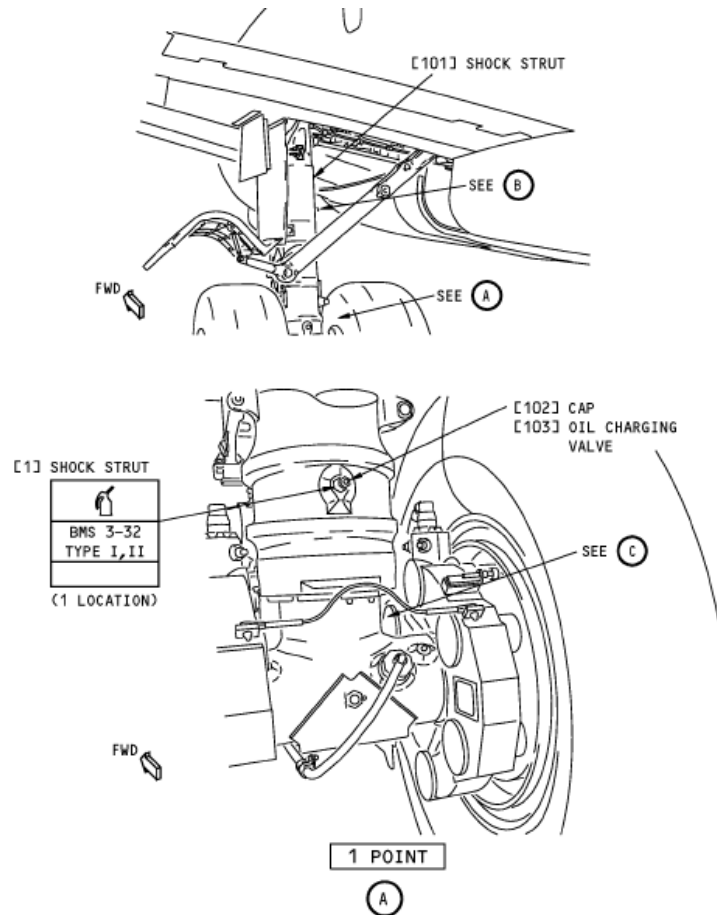
- 1) Si usted no puede mantener el amortiguador inmediatamente, usted puede agregar o quitar el nitrógeno hasta la extensión y la presión medidas estén en la carta del servicio.

NOTA: Si la cantidad de líquido en el amortiguador es muy baja, usted no podrá obtener la extensión y la presión correctas sobre la carta de mantenimiento; usted necesitará los servicios del amortiguador antes del despacho del aeroplano.

- (3) Aprieta la tuerca del eslabón giratorio a 5-7 libra-pies (6.8-9.5 newton-metros).

- (4) Instalar la válvula de gas.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



CILINDRO AMORTIGUADOR DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL

TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL - SERVICIO

(REF al AMM 32-21-11)

1. General

A. Este procedimiento tiene estas tres tareas:

- (1) Mantenimiento de los componentes del extremo superior del tren de aterrizaje principal.
- (2) Servicio de los componentes del extremo inferior del tren de aterrizaje principal.
- (3) Servicio de los bujes del tren de aterrizaje principal.

B. Este procedimiento muestra solamente el tren de aterrizaje principal izquierdo, pero es aplicable al tren de aterrizaje principal derecho también.

TAREA 12-21-11-640-801 2.

2. Mantenimiento de los componentes del extremo superior del tren de aterrizaje principal.

A. General.

- (1) Esta tarea proporciona instrucciones de lubricar los componentes del extremo superior del tren de aterrizaje principal.

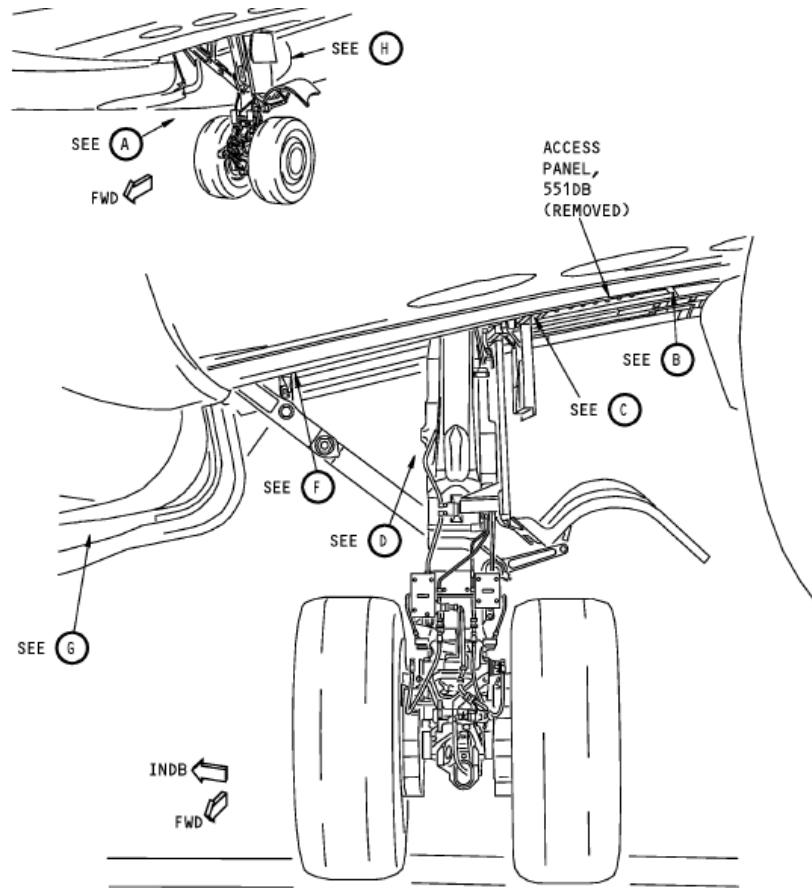
B. Referencias

Referencias	Titulo
20-10-24-420-801	Instalación apropiada de la lubricación
32-00-01-480-801	Instalación del tubo de descarga del tren de aterrizaje

C. Materiales Consumibles.

Referencia	Descripción	Especificación
D00633	Grasa – Propósito General del Avión	BMS3-33

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800



TREN DE ATERRIZAJE IZQUIERDO

VIGA DE APOYO DEL TREN DE ATERRIZAJE PRINCIPAL – SERVICIO

(REF al AMM 32-12-25)

1. General.

A. Este procedimiento contiene una tarjeta.

(1) Lubricar la viga de apoyo ensamblada en el tren de aterrizaje principal.

2. Lubricar la viga de apoyo ensamblada en el tren de aterrizaje principal.

A. Referencias.

Referencia	Título
20-10-24-420-801	Instalación de las piezas lubricadas
32-00-01-480-801	Instalación del tubo de descarga del tren principal

B. Materiales consumibles.

Referencia	Descripción	Especificación
D00633	Grasa – Propósito General del Avión	BMS3-33

C. Localización de la Zona.

D. Zona Prepárese a lubricar la viga de apoyo ensamblada.

ADVERTENCIA: Cerciórese de que los pernos del tubo de descarga estén instalados en todo el tren de aterrizaje. Sin los pernos del tubo de descarga, el tren de aterrizaje puede contraer y causar lesiones a las personas y daño al equipo.

(1) Si los pernos del tubo de descarga no están instalados en el tren de nariz y principal de aterrizaje, haga esta tarea: El tubo de descarga del tren de aterrizaje instalación fija.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

E. Lubrique la viga de apoyo ensamblada.

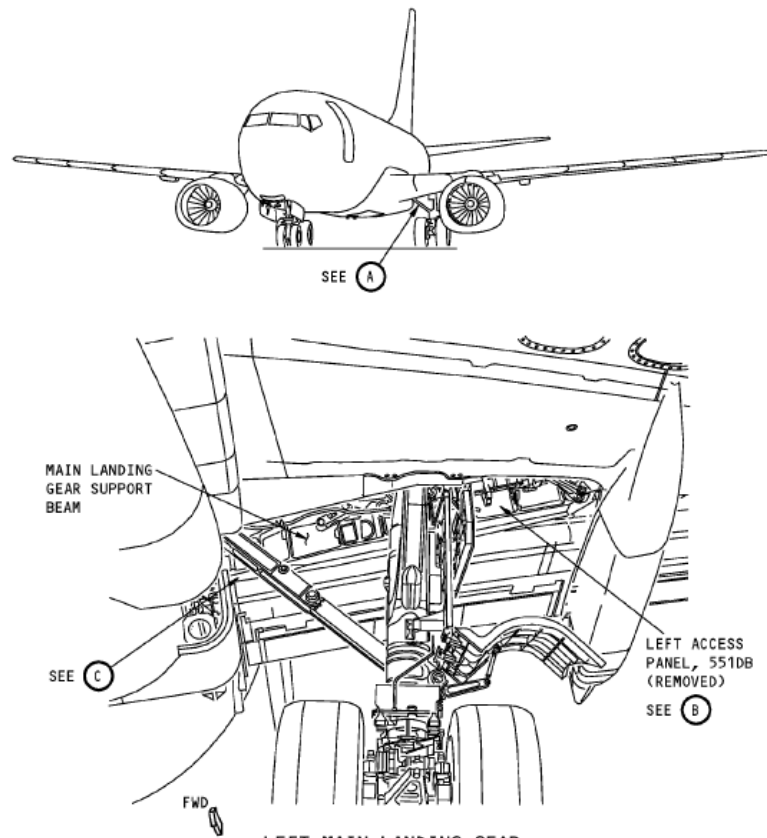
ADVERTENCIA: Utilice los guantes y la protección de ojo cuando usted lubrica con el uso de un arma de grasa. El lubricante en la alta presión puede causar lesión a las personas.

(1) Póngase los guantes protectores y protección en los ojos.

PRECAUCIÓN: No utilice una presión de más de 2500 psi cuando usted lubrica la estructura. Si usted utiliza una presión de más de 2500 psi, el daño a las guarniciones de la lubricación puede ocurrir.

PRECAUCIÓN: Conecte y desconecte el arma de grasa a las guarniciones de la lubricación cuidadosamente. Si usted no tiene cuidado, el arma de grasa puede causar daño a las guarniciones de la lubricación.

(2) Lubrique el montaje de la viga de apoyo con la grasa D00633.



TREN DE ATERRIZAJE IZQUIERDO (EL TREN DE ATERRIZAJE IZQUIERDO Y DERECHO SON SIMILARES)

ACUMULADOR DE FRENO HIDRÁULICO - SERVICIO

(REF al AMM 32-12-15)

1. General.

Este procedimiento tiene estas tareas:

- (1) Una revisión de la presión de la precarga del acumulador de freno.
- (2) Servicio del acumulador de freno si tiene una presión incorrecta de la precarga.

2. Revise de la presión de la precarga del acumulador de freno.

A. Referencias.

Referencia	Título
29-11-00-860-805	Sistema Hidráulico A o B, retiro de la energía.
32-00-01-480-801	El tubo de descarga del tren de aterrizaje.

B. Localización de la Zona.

Zona	Área
134	Rueda del tren de aterrizaje principal, cuerpo de estación 663.75 a cuerpo de estación 727.00 - derecho.
211	Compartimiento de vuelo izquierdo.
212	Compartimiento de vuelo derecho.

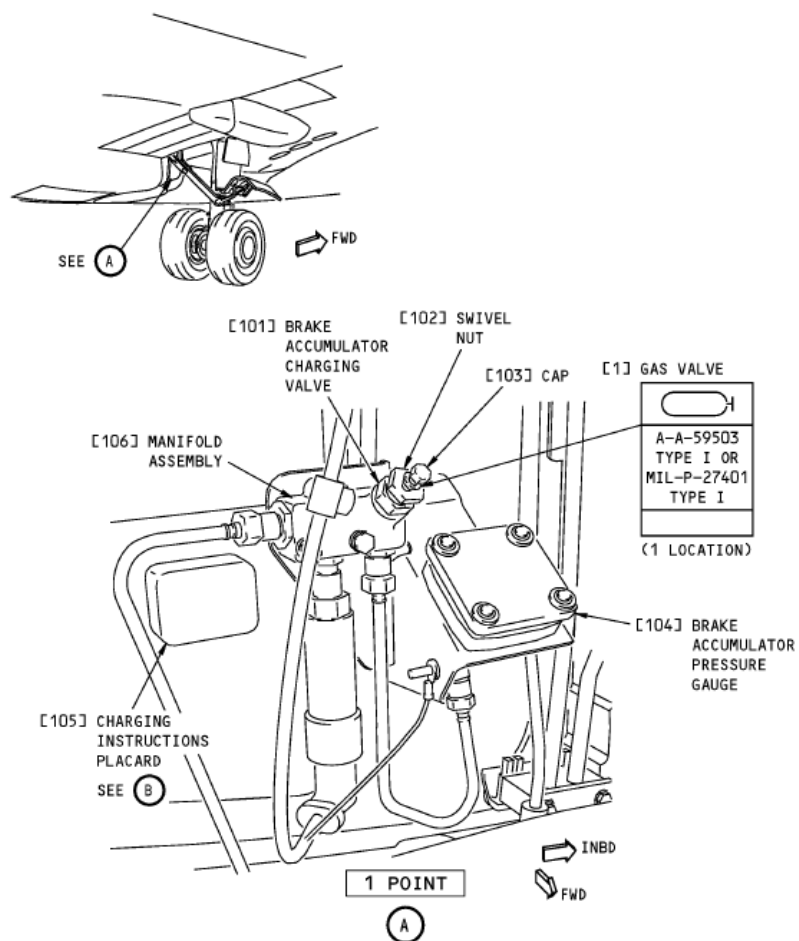
3. Revise la presión de la precarga del acumulador de freno.

ADVERTENCIA: Cerciórese de que los pernos del tubo de descarga estén instalados en todo el tren de aterrizaje. Sin los pernos del tubo de descarga, el tren de aterrizaje podría contraer y causar lesiones a las personas y daño al equipo.

- (1) Si los pernos del tubo de descarga no están instalados en el tren de nariz y principal de aterrizaje, haga esta tarea: El tubo de descarga del tren de aterrizaje fija la instalación.
- (2) Cerciórese que los neumáticos tengan cuñas alrededor de ellas.

- (3) Suelte el freno de estacionamiento.
- (4) Para los sistemas hidráulicos A y B, haga esta tarea: Sistema hidráulico A o B, retiro de la energía.
- (5) Operación de los pedales de freno hasta que el calibrador de presión en el acumulador de freno no demuestre ningún cambio en la presión.
- (6) Espere diez minutos para permitir que el gas del acumulador se equilibre.
- (7) Haga los pasos que siguen para hacer un cheque de la presión de la precarga del acumulador:
 - (a) Utilice las instrucciones de cartel de carga para encontrar la presión correcta del acumulador para la temperatura ambiente actual del aeroplano.
 - (b) Cerciórese que la presión mostrada en el calibrador de presión del acumulador de freno son dentro de +/- 50 PSI (+/-300 kPa) de la presión que usted obtuvo del gráfico en el cartel de carga de las instrucciones.
 - (c) Si la presión mostrada en el calibrador de presión no está en el rango de presión correcta del cartel de carga de las instrucciones, haga esta tarea: Servicio del Acumulador de freno hidráulico.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA AERONAVE BOEING 737-800



SERVICIO DEL ACUMULADOR DE FRENO HIDRÁULICO

NEUMÁTICO DEL TREN DE ATERRIZAJE – SERVICIO

(REF al AMM 32-12-15)

1. General.

A. Este procedimiento tiene estas tareas:

- (1) Revisa la presión del neumático del tren de aterrizaje.
- (2) Servicio al neumático del tren de aterrizaje

B. El nitrógeno que usted utilice debe tener una pureza mínima del 99.5 %.

2. Revisión de la presión de neumático del tren de aterrizaje.

A. Referencias

Referencia	Título
32-00-01-480-801	Instalación del perno del tubo de descarga del tren de aterrizaje

B. Herramienta y Equipo.

Referencia	Descripción
STD-1132	Calibrador - presión de neumático, 0-300 PSIG

C. Localización de la Zona.

Zona	Área
713	Tren de aterrizaje de nariz.
734	Tren de aterrizaje izquierdo.
744	Tren de aterrizaje derecho.

D. Prepárese para la revisión de la presión de neumático del tren de aterrizaje.

ADVERTENCIA: Cerciórese de que los pernos del tubo de descarga estén instalados en todo el tren de aterrizaje. Sin los pernos del tubo de descarga, el tren de aterrizaje podría contraer y causar lesiones a las personas y daño al equipo.

- (1) Si los pernos del tubo de descarga no están instalados en el tren de nariz y principal de aterrizaje, haga esta tarea: El tubo de descarga del tren de aterrizaje fija la instalación.

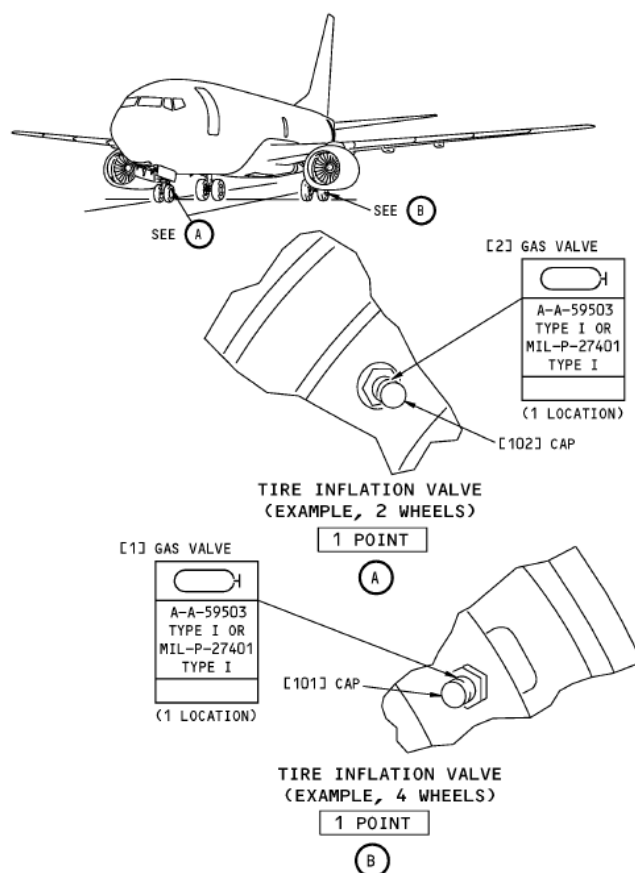
E. Revisión de la presión del neumático del tren de aterrizaje.

- (1) Cerciórese de que los neumáticos estén fríos antes de medir la presión del neumático

NOTA: Deje los neumáticos frescos para un mínimo de dos horas después de que el aeroplano ha aterrizado.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

- (2) Para los neumáticos del tren de aterrizaje de nariz, quite el casquillo.
- (3) Para los neumáticos del tren de aterrizaje principal, quite el casquillo.
- (4) Utilice el calibrador de presión de neumático de 0-300 psi (0-2069 kPa), STD-1132 para medir las presiones de neumático.
- (5) Compruebe las presiones del neumático del tren de aterrizaje principal y del tren de nariz.
- (6) Haga la revisión de la presión del inflado del neumático.
- (7) Si usted no da servicio a los neumáticos del tren de aterrizaje de nariz, instale el casquillo.
- (8) Si usted no da servicio a los neumáticos del tren de aterrizaje principal, instale el casquillo.



SERVICIO A LOS NEUMATICOS DEL TREN DE ATERRIZAJE

CAPITULO 3:

MEJORA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO DEL CILINDRO AMORTIGUADOR.

3.1 DESCRIPCIÓN.

Los cilindros amortiguadores del tren de aterrizaje principal son amortiguadores de choque oleo neumático que con base a su geometría, que tienen un pistón interno que se desplaza en el interior del cilindro externo llamado en ingles shock strut y a través de un conjunto de cojinetes llamado bearing con sellos "O" en la parte inferior y en la parte superior una aguja o perno de medición permiten en su conjunto amortiguar y soportar los impactos de la aeronave durante su operación principalmente al aterrizaje y durante los carreteos.

3.2 MANTENIMIENTO EN LÍNEA.

Efectúa los servicios a, b, pernocta, rutinarios y periódicos así como los tránsitos en los que de alguna manera se verifica la condición del tren de aterrizaje o por reportes de aterrizajes bruscos tipo a y b que se encuentra en el AMM.

a. Servicio de Pernocta.

Inspección visual superficial de la parte exterior del amortiguador para detectar fugas de líquido hidráulico y revisar niveles de fluidos.

b. Servicio Periódico.

Este servicio consiste en una revisión visual y de limpieza de los conjuntos de tren de aterrizaje, revisión por fugas y drenado de sumideros, limpieza de la superficie expuesta del cilindro amortiguador del tren de aterrizaje principal e inspección visual superficial de la parte exterior del amortiguador para detectar fugas de líquido hidráulico y revisar niveles de fluidos, evidencia de daños.

c. Servicio Rutinario.

Este servicio incluye las actividades del servicio "Periódico", comprendiendo la revisión visual de fosos de los trenes de aterrizaje. En este servicio se atienden los reportes

3.3 EN EL MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Se efectúa la revisión de los trenes en los servicios C, P, Q, D Y E de una manera mas profunda e inclusive se remueve el tren en los servicios C (C1, C2, C3,..., C10) para efectuarle inspección electromagnética.

En este programa se definen inspecciones interiores y exteriores de todos los elementos estructurales del tren. El tren de aterrizaje se desmonta pieza a pieza cada diez años o 20.000 ciclos, lo primero que suceda (el intervalo depende de cada tipo de aeronave) pero además, se somete periódicamente a exhaustivos controles de fiabilidad, pues es uno de los componentes con mayor desgaste.

Se le realiza lo siguiente:

A. Como hacer el mantenimiento del cilindro amortiguador.

- (1) Si los pernos del tubo de descarga no están instalados en el tren de nariz y principal de aterrizaje.

ADVERTENCIA: CERCÍÓRESE DE QUE EL PERSONAL Y EL EQUIPO ESTÉN LEJOS DE EL ÁREA DEBAJO DEL ALA ANTES DE QUE USTED DESINFLE EL CILINDRO AMORTIGUADOR. CUANDO USTED DESINFLA UN CILINDRO AMORTIGUADOR, EL EXTREMO DEL ALA PUEDE MOVERSE HACIA ABAJO. ESTO PUEDE CAUSAR LESIONES AL PERSONAL O DAÑAR EL EQUIPO.

- (2) Desinfe el cilindro amortiguador del tren aterrizaje principal:
 - (a) Quite el casquillo de la válvula de gas.
 - (b) Afloje la tuerca del eslabón de la válvula de gas un máximo de dos vueltas.

NOTA: El líquido en el cilindro amortiguador tendrá burbujas cuando usted libera la presión. Desinfe el cilindro amortiguador lentamente para prevenir la salida del líquido a través de la válvula de gas.

- c) Afloje la tuerca del eslabón de la válvula de gas completamente cuando toda la presión en el cilindro amortiguador se pierda.

NOTA: El cilindro amortiguador se desinfla completamente cuando la dimensión X es de 0.81 a 1.11 pulgadas (20-27 milímetros).

- (3) Para sacar el aceite del cilindro amortiguador, haga estos pasos:

- (a) Quitar el casquillo del montaje de válvula de carga del aceite.

- (b) Ponga 5 galones (19 litros) de líquido hidráulico STD-1110 en un contenedor resistente, en una posición para recoger el líquido del cilindro amortiguador cuando se abre el montaje de válvula de carga del aceite.

- (c) Instale el equipo de drenado en el montaje de válvula de carga del aceite.

NOTA: La herramienta, válvula de desagüe del cilindro amortiguador del tren de aterrizaje, SPL-1829, podría también ser utilizada, pero durará mucho para drenar el cilindro amortiguador.

- 1) Corte una longitud de tubería plástica, larga para cada contenedor que este en el piso.
- 2) Inserte una pequeña llave Allen al final de la longitud de la tubería, tal que el extremo largo de la llave Allen este rasante con el extremo del tubo y el extremo corto penetra la pared del tubo.

- 3) Instale la tubería en el montaje de válvula de carga del aceite tales que la llave Allen entre a la válvula de registro y la tenga abierta para drenar líquido hidráulico.
- d. Quite el equipo del drenado cuando usted ha quitado todo el aceite del cilindro amortiguador.
- c. Servicio del cilindro amortiguador.
- (1) Llena el cilindro amortiguador con líquido, D00467 (BMS 3-32, tipo II).
 - (a) Cerciórese de que el casquillo para el montaje de válvula de carga del aceite se hayan retirado.
 - (b) Cerciórese de que el casquillo para la válvula de carga del gas esté retirado.
 - (c) Una la línea de carga del aceite del cilindro amortiguador del tren de aterrizaje al depósito de aceite del COM-1532, al montaje de válvula de carga del aceite.
 - (d) Cerciórese de que la tuerca de la válvula de gas esté completamente abierta.
 - (e) Ate la manguera a la válvula de gas con el extremo de la manguera en un cubo de drenado.
 - (f) Llene el cilindro amortiguador del líquido, D00467 hasta el nivel de fluido hidráulicos de la válvula de y deposítelo en un envase resistente al líquido hidráulico.
 - 1) Continuar llenando el cilindro amortiguador hasta que el flujo del líquido hidráulico este libre de burbujas.

(G) Quitar la línea de carga del aceite.

(2) Instalar el casquillo en el montaje de válvula de carga del aceite.

3) Quitar la manguera de la válvula de gas.

(a) Instalar el casquillo en la válvula de gas.

(4) inflar el cilindro amortiguador para el tren de aterrizaje principal.

(a) Instale la herramienta, SPL-1521 en la válvula de gas.

(b) Inflar el cilindro amortiguador con el nitrógeno, G00018 hasta la dimensión X son aproximadamente 3.5 pulgadas (89 milímetros) o un alcance de 1700 psi (11200 KPa).

NOTA: Si el nitrógeno no está disponible, usted puede utilizar el aire, G02314 como alternativa para inflar el cilindro amortiguador.

(c) Utilizar un calibrador de presión (0-3000 PSIG), STD-1157 para medir la presión del cilindro amortiguador.

(d) Inflar o desinflar el cilindro amortiguador hasta la extensión de dimensión del cilindro amortiguador "X" si la presión está en la curva de mantenimiento de la carta de mantenimiento.

NOTA: La dimensión "X" y la presión debe estar dentro de la curva de mantenimiento para un correcto mantenimiento del cilindro amortiguador.

(5) quitar la herramienta, SPL-1521 de la válvula de gas.

(6) apretar la válvula de gas.

(a) Apriete la tuerca del eslabón a 5-7 libra-pies (6.8-9.5 newton-metros).

(b) Instale el casquillo de válvula de gas

(7) Para hacer un servicio completo después de 5 a 10 aterrizajes se deben de hacer los siguientes pasos para comprobar la presión del cilindro amortiguador.

NOTA: El líquido del cilindro amortiguador puede absorber el nitrógeno después de mantenimiento completo, reduciendo la presión del cilindro amortiguador.

(a) Compruebe la presión del puntal de choque:

1) Quite el casquillo para la válvula de gas.

(b) Afloje la tuerca del eslabón giratorio

1) Utilice un calibrador de presión (0-3000 PSIG), STD-1157 para medir la presión del puntal de choque.

2) Cerciórese de que la presión que usted mide esté todavía correcta para la extensión del puntal de choque

(c) Si el puntal de choque no tiene bastante presión, infle el puntal de choque para el tren de aterrizaje principal

1) Instale la herramienta, SPL-1521 en la válvula de gas

2) Infle el puntal de choque con el nitrógeno, G00018 hasta el " de la dimensión de la extensión del puntal de choque; X" para la presión está en la curva el mantenimiento en la carta de mantenimiento (cuadro 302).

(d) Apriete la tuerca del eslabón [107] a 5-7 libra-pies (6.8-9.5 newton-metros).

e) Instale el casquillo de válvula de gas.

A los 75 000 ciclos se tendrá que cambiar el tren de aterrizaje con todos sus componentes como lo son: la unión del muñón, el cilindro amortiguador, la biela (drag link), viga del caminante, el perno, el montante anti resistencia.

3.4 RECOMENDACIONES DEL MANTENIMIENTO.

Uno de los principales problemas que se tienen con los trenes de aterrizaje son los constantes golpeteos durante los aterrizajes que provocan roturas en el cilindro amortiguador y en el pistón del esto se puede prevenir en función de los servicios que se efectúen preventivamente principalmente en el cilindro amortiguador, debido a las fugas de líquido hidráulico, por el desgaste en los sellos que ejercen la función de sellar y lubricar al pistón con el cilindro para que estos no sufran desgaste y poder tener más tiempo de vida útil.

Existen diversas causas que lo pueden provocar, una de ellas es La aplicación de servicios inadecuados al cilindro amortiguador, esto provoca que los sellos se resequen y tengan grietas, y que a pesar de contar con sello de reserva (spare) es necesario efectuar estos servicios.

Se recomienda que se use el líquido hidráulico adecuado para el cilindro amortiguador, en este caso de la aeronave Boeing 737-800 aplica STD-1110.

El cilindro amortiguador trabaja a presiones muy elevadas, ya que es un sistema oleo neumático, trabaja en la parte superior con nitrógeno, y en la parte inferior con líquido hidráulico; estos dos fluidos ejercen una presión la cual provoca una separación entre el pistón y el cilindro, esta separación "X" va de 2 a 5 pulgadas, ya que de esa forma absorbe el impacto que sufre el tren al aterrizar o cuando la aeronave es remolcada.

Se recomienda que esta medida sea checada diario, si queda fuera de rango "x" podría provocar un golpeteo entre los mismo por eso se tiene que calibrar, midiendo la presión de los dos fluidos.

En algunas ocasiones, existen reportes del piloto que se presento un aterrizaje brusco o que se escucho un golpeteo, en ese momento se somete a una inspección y no se vuelve a operar el avión hasta no conocer las causa de la falla.

En este caso se recomienda la inspección de fugas y una inspección visual detallada de toda la estructura del tren de aterrizaje, si se detecta alguna fuga se someterá a una inspección más minuciosa, que puede llegar al grado de tener que retirar el tren para su revisión general.

Otro factor que es indispensable para soportar la presión que se ejerce en el cilindro amortiguador son los neumáticos, ya que estos soportan el primer impacto al aterrizar.

Se recomienda checar la presión de las llantas, en cada aterrizaje y de esta forma se ayuda a que el cilindro amortiguador no llegue a golpear o reciba el impacto de lleno

Para poder hacer el retiro del cilindro amortiguador se recomienda que se libera toda la esto podría usted botar el pistón y causar lesiones.

Cuando se va a ser el remolque de avión, tener mucho cuidado de no darle un golpe fuerte al tren ya que esto puede provocar un daño significativo en el amortiguador.

Cuando se purga o se extrae liquido hidráulico, tiende a derramarse en los neumáticos, este es corrosivo y provoca el deterioro de los mismos.

Se recomienda, que antes de iniciar la purga se cubran los neumáticos con fundas de plástico, si por algún motivo existe un contacto del liquido con los neumáticos, limpiar inmediatamente para evitar el deterioro.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

En la siguiente tabla se da a conocer los servicios y periodicidades actuales y recomendados tanto de los manuales como del resultado del análisis desarrollados para el cilindro amortiguador del tren principal de aterrizaje.

SERVICIO	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
PERNOCTA	Inspeccionar el cilindro amortiguador para detectar fugas de liquido hidráulico, y verificar la distancia entre el pistón y el cilindro que este dentro de rango de operación.	Al finalizar la última operación del día.
RUTINARIO	Inspeccionar a detalle el cilindro amortiguador para detectar fugas, de líquido hidráulico, verificar la distancia entre el pistón y el cilindro que este dentro de rango de operación, y limpieza del tren completo.	Se realiza cada 7 días, aún cuando su aplicación resulte simultánea con la de cualquier otro servicio de mantenimiento de línea programado
SERVICIO A	Inspeccionar a detalle el cilindro amortiguador para detectar fugas, de liquido hidráulico, verificar la distancia entre el pistón y el cilindro que este dentro de rango de operación, y limpieza del tren completo. Checar golpes en el patín de cola, desgaste de balatas, niveles de fluidos.	Se realiza cada 150 ciclos y/o 200 hrs.
SERVICIO B	No aplica para el B737 nuevas generaciones pero es recomendable se efectué servicio al cilindro amortiguador por las condiciones de operación en los aeropuertos de México y llevar a cabo revisiones visuales al tren de aterrizaje	NO APLICA para la nueva generación pero por operación recomendamos a las 450 ciclos y/o 600 hrs

TABLA 1. SERVICIOS PERIODICOS DE MANTENIMIENTO DEL CILINDRO AMORTIGUADOR

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

SERVICIO	ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
SERVICIO C	Inspeccionar a detalle el cilindro amortiguador para detectar fugas, de liquido hidráulico, verificar la distancia entre el pistón y el cilindro que este dentro de rango de operación, y limpieza del tren completo. Checar golpes en el patín de cola, desgaste de balatas, niveles de fluidos. Las actividades adicionales consisten básicamente en inspecciones minuciosas enfocadas a detectar evidencia de daños o deterioro en la estructura del avión (fatiga, envejecimiento, corrosión, etc.),	Se realiza cada 600 ciclos. o 900 hrs.
SERVICIO MAYOR	En este servicio el tren se desmonta de la aeronave, y se manda a taller de reparación mayor, en el cual se despieza todo el tren incluyendo la separación del cilindro amortiguador (cilindro y pistón), se somete a pruebas NDT (pruebas no destructivas) en las cuales se analizan los componentes para detectar fisuras, grietas, corrosión etc.; también se cambian todas las partes consumibles rotables entre otras, tales como sellos tornillería etc.	Se realiza cada 10años o 75,000 ciclos lo que ocurra primero.

TABLA 1. SERVICIOS PERIODICOS DE MANTENIMIENTO DEL CILINDRO AMORTIGUADOR

CONCLUSIONES

Al realizar el estudio nos percatamos que el cilindro amortiguador, es una de las partes, la cual presenta reportes por golpeteo en la aeronave, de este modo nuestro análisis se baso en estudio del servicio que se le efectúa a este componente, llegando a la conclusión de que el periodo de mantenimiento se puede prolongar si se efectúan las tareas ya señaladas, una de las piezas que nos llamo la atención son los sellos, ya que es una parte muy esencial para el buen desempeño del cilindro amortiguador, ya que de el depende que no se fugue el liquido hidráulico.

Basándonos en el avión MD-80 nos percatamos que en su tren de aterrizaje, presenta servicios de mantenimiento mayor, en el cual se efectúan diversos procedimientos tales como pruebas no destructivas, y remplazo de todos sus consumibles, en este caso, se realiza en 20000 ciclos o 10 años, la aeronave que estamos analizando Boeing 737-800, no ha llegado a un servicio mayor pero se recomienda que a los 75000 ciclos se efectué dicha reparación.

Se desarrollaron diversas recomendaciones para poder prolongar los ciclos de mantenimiento en este caso se considera el chequeo diario de factores importantes para evitar tanto accidentes y prolongar la vida útil de sus componentes.

GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS

Y

ACRONIMOS

A

ÁSPERO Acabado de maquinado de superficie desigual y falta de suavidad

C

CARENADO Fuselado, Formación aerodinámica para cubrir los actuadores motores, componentes del tren para optimizar la suavidad aerodinámica y reducir la resistencia al avance.

CARLINGA COCKPIT, Cabina de mando de la aeronave para el comandante y su primer oficial dependiendo el tipo de aeronave.

CARRETEO Remolqué de aeronave o taxeo.

FRAME Armazón, Bastidor de estructuras, comúnmente para fuselaje se le llama cuadernas.

CMM Manual de Mantenimiento de Componentes.

CONMUTACIÓN Cambio, sustitución.

CONTRACCIÓN Deformación del fuselaje con aparente ondulamiento, y aparente reducción de superficie.

CORROSIÓN Desgaste o destrucción lenta y paulatina de una cosa, por efectos contaminantes que actúan sobre el material.

E

EXCÉNTRICO Que está fuera del centro o que tiene un centro diferente

EXTENSIÓN Acción de extender o extenderse,

F

FATIGA Desgaste que se experimenta después de un intenso y continuo esfuerzo físico.

EFICIENTAR EL MATENIMIENTO DEL TREN DE ATERRIZAJE DE LA
AERONAVE BOEING 737-800

H

HYD – HYDRAULIC Hidráulico

I

IMPULSIÓN Fuerza que lleva un cuerpo en movimiento o en
crecimiento.

INBD – INBOARD Parte interna de la aeronave.

INTERCAMBIABLE Partes, sujetadores y componentes que se pueden
intercambiables.

INOP INOPERATIVE inoperativo

IPC Catalogo de Partes Ilustradas.

L

LG - LANDING GEAR Tren de aterrizaje

LPM - LITERS PER MINUTE Litros por minuto

M

MAX – MAXIMUM Máximo

MGM Manual General de Mantenimiento.

MLG Tren de Aterrizaje Principal.

N

NLG Tren de Aterrizaje Nariz.

NLG Tren de aterrizaje de nariz

NORM Normal

NWS - NOSE WHEEL Manejo de rueda de nariz

STEERING

O

OUTBD - OUTBOARD	Externo
OVERHAUL	Mantenimiento mayor.

P

PRESSURE	Presión
PARÁSITOS ATMOSFÉRICOS	Se dice de los ruidos que perturban las transmisiones Radioeléctricas
PERMUTABLE	Cambiar una cosa por otra
PIN	Patilla para conexiones eléctricas
PRI - PRIMARY	Primario
PSEU - PROXIMITY SWITCH	Unidad electrónica del interruptor de proximidad
ELECTRONICS UNIT	
PSI - POUNDS PER SQUARE INCH	Libras por pulgada cuadrada
PUNTAL	Apoyo

Q

QTY - QUANTITY	Cantidad
----------------	----------

R

RADIAL	Se dice del neumático que tiene surcos profundos perpendiculares al sentido de la marcha para facilitar la adherencia
RELÉS	Dispositivo que, intercalado en un circuito
REPARABLES	Que se pueden arreglar.
ROTABLES	Que se pueden intercambiar.
RTO - REJECTED TAKEOFF	despegue rechazado

S

SEC - SECONDARY	Secundario
SOCK STRUT	Cilindro Amortiguador
SOL - SOLENOID	Solenoides
SOLENOIDE	Circuito formado por un hilo conductor enrollado en espiral, por el que circula una corriente eléctrica y en cuyo interior se crea un campo magnético.
SW - SWITCH	Interruptor
SYS - SYSTEM	Sistema

T

TASK CARD	Tarjeta de Trabajo.
TRICÍCLICO	Tres ruedas, apoyos.

V

VALVULA DOSIFICADORA	Proporcionar líquido hidráulico.
VLV - VALVE	Válvula
VÁSTAGO	Varilla, barra que transmite el movimiento a algún mecanismo

W

WW - WHEEL WELL	Eje del rueda del acoplamiento de las llantas frenos y tren de aterrizaje
-----------------	---

X

XFR - TRANSFER	Transferencia de alguna señal en los trenes, hidráulico y neumático.
XMTR – TRANSMITTER	Transmisor de alguna señal en los trenes, hidráulico y neumático.

BIBLIOGRAFIA

Teniendo como materia de estudio los manuales del fabricante:

- MGM Manual general de mantenimiento.
- CMM Manual de componentes de mantenimiento
- IPC Catalogo de partes ilustradas
- Task Card Tarjetas de trabajo.
- Tarjetas de servicios

-Sistemas de mantenimiento y producción aeronáutica.

MBA Marcos Fragoso Mosqueda

2005.

-Sistemas de mantenimiento planeación y control.

Duffuaa, Raouf, Dixon

LIMUSA