



Manual de mantenimiento de MGM Brakes

MODELO SERIE TR
MODELO SERIE TR-T
MODELO SERIE TR-TS
MODELO SERIE TR-HD
MODELO SERIE TR-LP3

Para: Cámaras de frenos de resorte y servicio con diafragmas dobles combinados de seguridad tipo leva en S

Las cámaras de frenos de resorte de seguridad MGM Brakes constituyen una parte importante de su sistema de frenado. A pesar de no requerir un mantenimiento programado, es conveniente llevar a cabo las siguientes inspecciones de rutina en el taller mecánico mientras se realizan las tareas regulares de mantenimiento a otros componentes, o bien cada 50.000 millas -como mínimo.

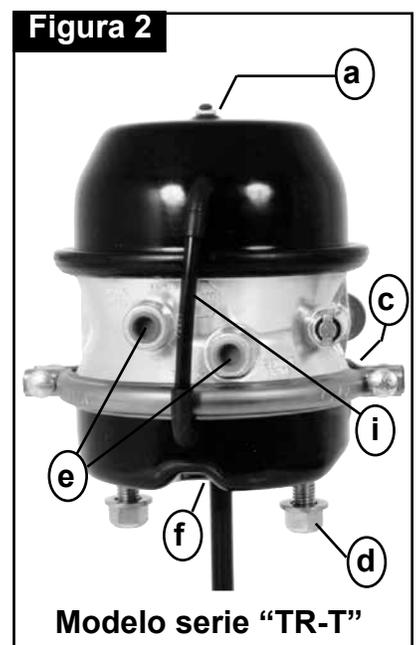
⚠ ADVERTENCIA: EL FRENO DE RESORTE DE SEGURIDAD PARA FRENO MGM BRAKES VIENE SELLADO DE FÁBRICA PARA SU MAYOR PROTECCIÓN. EL USUARIO NO DEBERÁ EFECTUAR NINGÚN TIPO DE TAREA DE REPARACIÓN DE NINGUNA DE LAS PIEZAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LA CÁMARA DEL FRENO DE RESORTE. SI LA CÁMARA DE FRENO DE RESORTE SE DAÑA O PRESENTA DEFECTOS, quite el accionador completo, tal como se explica en la sección (3) de este manual, o bien retire el resorte simple en cuestión ("PIGGYBACK", también conocido como kit de reemplazo) tal como se explica en la sección (5) de este manual. Consulte la sección (8) de este manual para obtener instrucciones sobre su eliminación. NO INTENTE DESARMAR LA CÁMARA DE FRENO DE RESORTE YA QUE PODRÍA RESULTAR HERIDO GRAVEMENTE COMO CONSECUENCIA DE LA LIBERACIÓN REPENTINA Y ACCIDENTAL DE ALGÚN RESORTE DE ALTA POTENCIA.

SECCIÓN (1): PUNTOS DE INSPECCIÓN RECOMENDADOS

- (a) El TAPÓN de plástico que viene en todos los modelos "TR" y "TR-T" no requiere ningún tipo de control posicional ni mantenimiento; sólo deberá quedar firmemente colocado en su lugar. Verifique que el tapón no esté dañado y, si es necesario, reemplácelo. Las unidades "TR" que incluyen un conducto de respiración y un TAPÓN DE SELLADO POR CONDICIONES CLIMÁTICAS de color blanco deberán estar equipadas con un aro tórico de caucho (Figura 12) para así asegurar que la cámara de resorte se selle adecuadamente. **Las unidades de funcionamiento equipadas con un CONDUCTO DE RESPIRACIÓN, cuyos TAPONES o CASQUILLOS GUARDAPOLVOS no se encuentren adecuadamente instalados en su lugar podrán provocar la anulación de la garantía de MGM Brakes sin derecho a ningún tipo de reparación.**
- (b) Verifique que las superficies exteriores de la unidad no presenten signos de daño provocados por fuentes externas, corrosión y/u oxidación. En caso de registrarse alguno de los factores nombrados anteriormente, quite cuidadosamente toda la cámara combinada, siempre siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección (3) de este manual. Según lo estipulado por la CVSA (Alianza para la seguridad de vehículos comerciales) con respecto a criterios de mantenimiento, cualquier vehículo que presente algún tipo de orificio o fisura quedará fuera de servicio. (No se muestra)
- (c) Revise el ANILLO DE FIJACIÓN DEL FRENO DE SERVICIO para asegurarse de que el mismo se encuentre correctamente instalado en su lugar y de ese modo evitar cualquier tipo de daño. En caso de registrarse alguno de los factores nombrados anteriormente, o bien si se sospecha su posible presencia, quite cuidadosamente toda la cámara del freno de resorte/"piggyback", siempre siguiendo las instrucciones que figuran en la Sección (5) de este manual. MGM Brakes recomienda utilizar un par motor de 30-35 libras/pies -para PERNOS DE FIJACIÓN.
- (d) Asegúrese de que las TUERCAS DE MONTAJE CON PERNOS se ajusten con un par motor de 133-155 libras/pies (en sentido horario) y que las arandelas se encuentren correctamente ubicadas entre la tuerca y la ménsula.
- (e) Revise las tuberías de aire, las mangueras y los accesorios acoplados a la cámara. Reemplace las partes donde se registran daños o pérdidas. MGM Brakes recomienda que los accesorios se ajusten con un par motor de 25-30 libras/pies dentro de los puertos de entrada de aire de la cámara.

IMPORTANTE – Revise los puertos de aire para así determinar el modelo de freno. Los puertos redondos representan modelos de carrera estándar (2.50 pulgadas). Por otro lado, los puertos cuadrados representan modelos de carrera larga (3.00 pulgadas). Este tipo de información se considera importante a la hora de reemplazar el diafragma de servicio y determinar la carrera nominal de la cámara.

- (f) Revise la BARRA DE EMPUJE para asegurarse de que la misma funcione libremente, sin doblarse. Este dispositivo deberá estar instalado a un ángulo de $\pm 3^\circ$ en la parte inferior de la cámara, en cualquier dirección y punto con respecto a la carrera de la cámara. Si la BARRA DE EMPUJE no está cuadrada, realice las correcciones pertinentes de la siguiente manera: vuelva a colocar la ménsula de montaje y/o desplace el ajustador espacioso hacia la derecha o hacia la izquierda en el árbol de levas tal como sea necesario.



- (g) Revise el EMSAMBLE DE HORQUILLA una vez colocado e instalado en su lugar el PASADOR DE HORQUILLA con un PASADOR DE CHAVETA. Reemplace las partes donde se registren daños o pérdidas. MGM Brakes recomienda ajustar la CONTRATUERCA DE HORQUILLA con un par motor de 25-50 libras/pies (no se muestra).
- (h) Verifique que aquellas unidades equipadas con GUARDAPOLVOS DE PROTECCIÓN no presenten daños en este dispositivo. De lo contrario, reemplace el GUARDAPOLVO. (No se muestra).
- (i) Asegúrese de que en las unidades equipadas con un CONDUCTO DE RESPIRACIÓN externo (Figura 2), ambos extremos del tubo del conector se encuentren acoplados a un mínimo de ½ pulgada dentro de cada uno de los tubos acodados flexibles. Para pegar este tubo a ambos tubos acodados se deberá utilizar una goma adhesiva de alta calidad o bien se deberá emplear una abrazadera que puede adquirirse junto con el KIT DE CONDUCTOS DE RESPIRACIÓN MGM Brakes. Estas unidades deberán montarse junto con el CONDUCTO DE RESPIRACIÓN en la mitad superior de la cámara sin presión, alejadas de la superficie de rodado (Figura 10).



IMPORTANTE: La incapacidad de operar cualquier cámara Modelo serie “TR-T” o “TR-TS” MGM Brakes sin un CONDUCTO DE RESPIRACIÓN EXTERNO ni un TAPÓN equipado con un aro tórico en buenas condiciones podrá provocar la anulación de la garantía de MGM Brakes sin derecho a ningún tipo de reparación.

SECCIÓN (2): LIBERACIÓN MANUAL DE FRENOS DE ESTACIONAMIENTO

- (a) Antes de liberar los frenos de estacionamiento, calce las ruedas del vehículo para evitar que el mismo se desplace.
- (b) Quite el tapón de plástico de la cámara del freno de resorte (Figura 3).
- (c) Utilice una llave de tuercas de 3/4 pulgadas (de 15/16 pulgadas para modelos TR3036 y TR3636), desatornille la tuerca de seguridad y retire la tuerca, la arandela plana y el perno de seguridad del compartimiento de almacenaje ubicado al costado de la cámara para todos los frenos serie “TR” (Figura 4)

IMPORTANTE: Si estas piezas no se encuentran en la cámara, las mismas deberán venir dentro de la caja de herramientas del vehículo o bien deberán solicitarse al Departamento de mantenimiento. El freno de resorte/”piggyback” no podrá liberarse manualmente sin las mismas.

- (d) Inserte el perno de seguridad dentro del orificio central del cabezal (Figura 5) y, una vez que esté ab solutamente seguro de que el perno se ha introducido dentro de este orificio, en el pistón, dentro de la cámara, continúe con este procedimiento hasta alcanzar el fondo.

IMPORTANTE: Si no puede asegurar por completo que el perno se ha enganchado correctamente al pistón, repita este paso hasta completar esta tarea.

- (e) Gire el perno de seguridad en sentido horario (1/4 de giro) y tírelo hacia afuera para fijar el extremo perfilado dentro del pistón.

IMPORTANTE: Si el perno no se engancha dentro del pistón mediante un movimiento hacia afuera de menos de 1/2 pulgada, repita los pasos (d) y (e) hasta completar esta tarea.

- (f) Con el perno enganchado dentro del pistón, instale la arandela plana y la tuerca de seguridad en el extremo del perno de seguridad. Luego, ajuste manualmente presionando la tuerca contra la arandela plana (Figura 6).
- (g) Utilice una llave de tuercas manual de 3/4 pulgadas (de 15/16 pulgadas para modelos TR3036 y TR3636) (NO UTILICE UNA LLAVE DE TUERCAS DE IMPACTO), gire la tuerca de seguridad en sentido horario hasta que el largo del perno se extienda por encima de la tuerca (Figura 7).



Cámara tipo 2430 (3.25 pulgadas)
Cámara tipo 3030 (3.25 pulgadas)

Cámara tipo 3036 (4.00 pulgadas).
Cámara tipo 3636 (4.00 pulgadas).

⚠ ADVERTENCIA: EN CUANTO AL AJUSTE DE LA TUERCA DE SEGURIDAD, NO SOBREPASE ESTAS MEDIDAS DE LONGITUD NI EL PAR MOTOR EQUIVALENTE A 50 LIBRAS/PIES. DE LO CONTRARIO, PODRÍAN PRODUCIRSE CIERTOS DAÑOS QUE EVITARÍAN LA CORRECTA LIBERACIÓN MANUAL FUTURA DE LA CÁMARA DEL FRENO DE RESORTE (“PIGGYBACK”).

NOTAS:

* Para un proceso de liberación manual más fácil, aplique una presión de aire de 90-125 psi al puerto de entrada que lleva el nombre de “FRENO DE RESORTE” antes de llegar al Paso (d) más arriba. Asegúrese de purgar toda la presión de aire luego de completarse el Paso (g).

* Para reactivar el freno de resorte/”piggyback” de la posición de liberación manual, invierta el orden de los Pasos (a) a (g) más arriba.

* Para reinstalar el perno de seguridad, la arandela plana y la tuerca de seguridad dentro del compartimien to de almacenaje, MGM Brakes recomienda aplicar un par motor de 10 libras/pies al momento de presionar la tuerca contra la arandela plana (ver Figura 11).

SECCIÓN (3): INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y ELIMINACIÓN PARA “CÁMARAS COMBINADAS”

NOTA: Consulte la Sección (7) antes de quitar y reemplazar la cámara del freno de aire para así asegurarse de que el largo de barra correspondiente a la cámara que se sustituirá haya sido el adecuado.

- Determine el fabricante del freno de resorte simple (“piggyback”) o de la cámara combinada que se quitará del vehículo y, según las instrucciones exactas establecidas por dicho fabricante, libere manualmente y por completo el freno de resorte. (Las instrucciones correspondientes a los frenos de resorte Serie “TR”, “TR-T” y (“piggyback”) simple MGM Brakes con pernos desmontables figuran en la Sección (2) de este manual). (Los manuales de mantenimiento correspondientes a los demás modelos de frenos de resorte (“piggyback”) MGM Brakes podrán solicitarse a MGM Brakes).
- Quite el pasador de chaveta del pasador de horquilla, voltee el pasador de horquilla y quite ambas tuberías de aire del montaje.

IMPORTANTE: Asegúrese de marcar “FRENO DE RESORTE” en la tubería de aire del puerto de entrada para futura referencia de reinstalación.

- Con una llave de tuercas de 15/16 pulgadas, desatornille las tuercas hexagonales de los pernos de montaje y quite la cámara vieja de la ménsula de montaje con extremo cuidado.
- Siga el procedimiento correspondiente para cortar el largo adecuado de la barra de empuje de servicio (consulte la Sección 4).
- Quite la tuerca hexagonal y las arandelas planas de los pernos de montaje de la cámara nueva, limpie la superficie de la ménsula de montaje e instale la cámara sobre la ménsula. Preste mucha atención a la hora de colocar los puertos de entrada de aire de la cámara de manera tal que los mismos queden correctamente alineados con las líneas del vehículo. Luego, instale una arandela plana y una tuerca hexagonal en cada uno de los pernos de montaje. Utilice para ello una llave de tuercas manual de 15/16 pulgadas (NO UTILICE UNA LLAVE DE TUERCAS DE IMPACTO) y ajuste las tuercas con un par motor de 133-155 libras/pies (recomendación de MGM Brakes).

IMPORTANTE: Si es necesario volver a colocar los puertos de entrada de aire para así asegurar un adecuado acoplamiento y una correcta alineación con respecto a las tuberías de aire de vehículos, consulte la Sección (5) de este manual y siga los Pasos (c) a (f) con extremo cuidado.

IMPORTANTE: Al instalar cualquier modelo de MGM Brakes con un conducto de respiración, el extremo de la cámara sin presión de dicho conducto deberá colocarse sobre la mitad superior de la cámara, alejado de la superficie de rodado (Figura 10). De no ser esto posible, la garantía de MGM Brakes para los modelos en cuestión podría quedar anulada.

- Vuelva a conectar la horquilla al ajustador espacioso. Asegúrese de que el diámetro y el largo del pasador de horquilla sean los adecuados para así poder instalar este dispositivo apropiadamente dentro del orificio correcto en el ajustador espacioso. Asegure el pasador de horquilla con un pasador de chaveta.

IMPORTANTE: Al volver a realizar una conexión a un ajustador espacioso automático, siga las recomendaciones de instalación del fabricante del vehículo.

- Revise la barra de empuje para asegurarse de que la misma funcione libremente, sin doblarse. Este dispositivo deberá estar instalado a un ángulo de $\pm 3^\circ$ en la parte inferior de la cámara, en cualquier dirección y punto con respecto a la carrera de la cámara. Si la barra de empuje no está cuadrada, realice las correcciones pertinentes de la siguiente manera: vuelva a colocar la ménsula de montaje y/o desplace el ajustador espacioso hacia la derecha o hacia la izquierda en el árbol de levas tal como sea necesario.
- Aplique un compuesto de sellado que no se endurezca sobre los accesorios de la manguera y vuelva a instalar ambas tuberías de aire en la cámara. Asegúrese de acoplar adecuadamente cada una de estas tuberías al puerto de entrada de aire correcto según las marcas de “Conducto de respiración” realizadas anteriormente. MGM Brakes recomienda que los accesorios se ajusten con un par motor de 25-30 libras/pies dentro de los puertos de entrada de aire de la cámara.
- Utilice el aire del sistema del vehículo para cargar el freno de resorte con una presión de tubería máxima (100 psi como mínimo). Rocíe únicamente agua jabonosa o alguna solución de detección de pérdidas (NO UTILICE NINGÚN TIPO DE ACEITE) sobre los accesorios de la tubería de aire. Verifique que no se registren pérdidas de aire. Si aparecen burbujas, ajuste firmemente los accesorios (no aplique un par motor mayor de 30 libras/pies).

IMPORTANTE: Si se afloja el anillo de fijación del freno de servicio al volver a colocar los puertos de entrada de aire (Paso (e) más arriba), aplique aire al freno de resorte y luego presione y mantenga presionada la válvula del pedal del freno para así cargar la cámara del freno de servicio. Utilice agua jabonosa o bien alguna solución de detección de pérdidas para verificar que no se registren pérdidas alrededor de la circunferencia del anillo de fijación de servicio. Si aparecen burbujas, aplique un golpe firme al anillo de fijación utilizando un martillo y vuelva a ajustar las tuercas de fijación hasta que se detenga la pérdida encontrada (Figura 19). MGM Brakes recomienda utilizar un par motor de 30-35 libras/pies para tuercas de fijación hexagonales. Purgue todo el aire de ambas cámaras una vez que se complete el procedimiento.

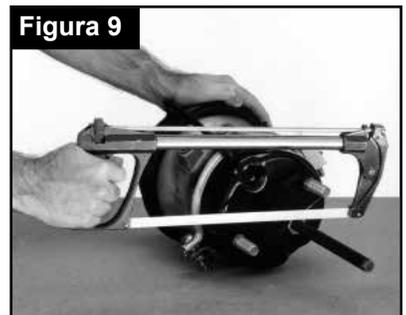
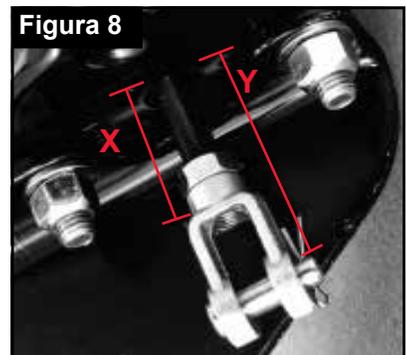
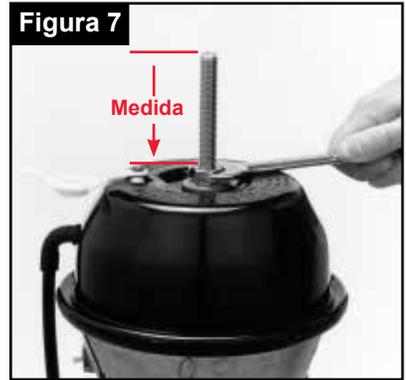


Figura 11



(j) Una vez purgada toda la presión de aire de la cámara, y aplicándose aún sobre el freno de resorte, quite la tuerca de seguridad, la arandela y el perno de seguridad en todos los modelos "TR". Reemplace estas piezas que se encuentran en sus respectivos compartimientos de almacenaje (Figura 4) en la cámara (o en la caja de herramientas del vehículo si la cámara no incluye ningún compartimiento de almacenaje) y apriete la tuerca contra la arandela plana aplicando un par motor de 10 libras/pies.

(k) Reemplace el TAPÓN correctamente (Figura 13). Las unidades de funcionamiento equipadas con un CONDUCTO DE RESPIRACIÓN EXTERNO, cuyos TAPONES o AROS TÓRICOS no se encuentren adecuadamente instalados en su lugar podrán provocar la anulación de la garantía de MGM Brakes sin derecho a ningún tipo de reparación.

IMPORTANTE: Si la cámara se acopla junto con un conducto de respiración externo, asegúrese de que ambos extremos del tubo del conector se encuentren acoplados a un mínimo de 1/2 pulgada dentro de cada uno de los tubos acodados flexibles. Para pegar este tubo a ambos tubos acodados se deberá utilizar una goma adhesiva de alta calidad o bien se deberá emplear una abrazadera que puede adquirirse junto con el Conjunto de conductos de respiración MGM Brakes. Estas unidades deberán montarse junto con el CONDUCTO DE RESPIRACIÓN en la mitad superior de la cámara sin presión, alejadas de la superficie de rodado (Figura 10).



ADVERTENCIA: DESPUÉS DE REEMPLAZAR CUALQUIER CÁMARA DE FRENOS, LA CARRERA DE LA BARRA DE EMPUJE DE LA CÁMARA ASÍ COMO LA CORRESPONDIENTE ALINEACIÓN DE ACTUACIÓN DEBERÁN REVISARSE PARA ASÍ ASEGURAR LA CORRECTA INSTALACIÓN Y EL ADECUADO AJUSTE DE LOS FRENOS DE BASE. ES DE SUMA IMPORTANCIA SABER QUE ESTOS AJUSTES (FRENOS DE BASE) NO PODRÁN EFECTUARSE EN NINGUNA DE LAS CÁMARAS DE LOS FRENOS DE RESORTE, NI EN LA CÁMARA DEL FRENO DE SERVICIO. ADEMÁS, SE DEBERÁ TENER EN CUENTA QUE LOS "AJUSTES DE CARRERA" DEBERÁN REALIZARSE EN EL AJUSTADOR ESPACIOSO SEGÚN LAS RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS DEL FABRICANTE DE FRENOS DE BASE O DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO.

Figura 12



SECCIÓN (4): PROCEDIMIENTO PARA CORTAR EL LARGO ADECUADO CORRESPONDIENTE A LA BARRA DE EMPUJE DE SERVICIO



ADVERTENCIA: NO INTENTE REPARAR O DESARMAR LA CÁMARA DE RESORTE, NI NINGÚN OTRO ACCIONADOR DEL FRENO DE RESORTE. PODRÍA RESULTAR GRAVEMENTE HERIDO COMO CONSECUENCIA DE LA LIBERACIÓN REPENTINA DE ALGÚN RESORTE GRANDE Y POTENTE UBICADO DENTRO DE LA CÁMARA DE RESORTE, OCURRIDA POR LA ELIMINACIÓN INADVERTIDA DE UNA ABRAZADERA O DE UN CABEZAL DE SEGURIDAD.

IMPORTANTE: Antes de quitar los accionadores del freno de aire, coloque una serie de bloques debajo de las ruedas para evitar que el vehículo se desplace.

(a) RETIRE LA UNIDAD DESGASTADA O NO FUNCIONAL DEL VEHÍCULO: Determine el fabricante y el modelo de la unidad que se reemplazará. Consulte el manual de mantenimiento del fabricante para obtener instrucciones de bloqueo y retirada.

(b) Asegúrese de que la cámara de resorte del accionador que se ha quitado se encuentre completamente liberada (resorte de potencia bloqueado) y que la barra de empuje del freno de servicio se encuentre en posición de carrera cero (freno completamente liberado).

(c) Mida y grabe las dimensiones "X" e "Y" (Figura 8).

Dimensión "X" – Dimensión desde la parte inferior del accionador hasta el extremo de la barra de empuje.

Dimensión "Y" – Dimensión desde la parte inferior del accionador hasta la línea central del pasador de horquilla.

NOTA: Si por alguna razón, el resorte de potencia de la cámara no puede bloquearse ni liberarse por completo, entonces las dimensiones "X" e "Y" deberán medirse desde otro accionador del mismo tipo y desde el mismo vehículo siempre y cuando el mismo vuelva a ajustarse a su posición de carrera cero (freno completamente liberado) para así funcionar correctamente.

(d) Antes de marcar la barra de empuje que se cortará en una unidad nueva, asegúrese de que tanto la cámara de resorte como la barra de empuje se encuentren ajustadas en posición cero. (Esto podrá efectuarse mediante el uso de un perno de bloqueo manual o bien si se aplica una presión de aire equivalente a 90-100 psi a través del puerto de entrada de aire de la cámara de resorte).

(e) Tome la dimensión "X" medida de la unidad que se ha quitado y marque la barra de empuje de la unidad nueva desde la parte inferior del accionador.

(f) Enrosque la tuerca de bloqueo de horquilla en la barra de empuje. Alinee el borde inferior de la tuerca con la marca correspondiente.

(g) Utilice una sierra de mecánico afilada y corte la barra de empuje sobre la marca indicada (Figura 9).

(h) Luego de cortar la barra, desenrosque la tuerca de bloqueo y limpie la rosca.

Figura 13



- (i) Vuelva a enroscar la tuerca de bloqueo en la barra de empuje dejando una distancia (longitud) suficiente para así permitir el ensamblaje de la horquilla.
- (j) Enrosque la horquilla en la barra de empuje. Se podrá volver a utilizar la horquilla de la unidad que ha sido quitada siempre y cuando el orificio del pasador de horquilla no esté desgastado. Ajuste la horquilla a la misma dimensión "Y" medida en la unidad que se ha quitado.
- (k) Sostenga la horquilla para evitar que la misma gire y ajuste la contratuerca contra la horquilla aplicando un par motor de 25-35 libras/pies.

PARA INSTALAR UNA UNIDAD NUEVA EN EL VEHÍCULO: Consulte el Manual de mantenimiento de MGM Brakes para obtener información acerca del modelo que se está instalando.

SECCIÓN (5): INSTRUCCIONES DE ELIMINACIÓN E INSTALACIÓN DE FRENOS DE RESORTE SIMPLES ("PIGGYBACK")

La eliminación e instalación de una cámara de frenos de resorte simples (sin incluir la eliminación de la cámara del freno de servicio) se simplificarán al "desbloquear" el pistón de la cámara de servicio. Para ello, utilice el freno de servicio manteniendo presionada la válvula del pedal de freno. Mientras esta válvula se mantiene presionada, utilice unos alicates de sujeción para sostener la barra de empuje sobre la ménsula de montaje de manera tal que la barra de empuje no se retracte al liberarse presión de aire (Figura 15).

- (a) Determine el fabricante del freno de resorte simple que se quitará del vehículo y, según las instrucciones exactas establecidas por dicho fabricante, libere manualmente y por completo el freno de resorte. (Las instrucciones correspondientes a los frenos de resorte simples Serie "TR", "TR-T" MGM Brakes con pernos desmontables figuran en la Sección (2) de este manual). (Los manuales de mantenimiento correspondientes al diseño de otros modelos de frenos de resorte MGM Brakes podrán solicitarse a MGM Brakes).
- (b) Quite ambas tuberías de aire de la cámara.

IMPORTANTE: Asegúrese de marcar "FRENO DE RESORTE" en la tubería de aire del puerto de entrada para futura referencia de reinstalación.

- (c) En todos aquellos modelos de MGM Brakes equipados con conductos de respiración externos (Figura 2) se deberán desconectar tanto el tubo del conector como el tubo acodado del alojamiento de la cámara de servicio (Figura 18).
- (d) Quite las tuercas de fijación del anillo de fijación de servicio utilizando un manguito o llave de tuercas de 9/16 pulgadas. Con el freno de resorte simple correctamente colocado en su lugar, quite el anillo de fijación para así poder extraer el freno simple de la cámara de servicio (Figura 16).

IMPORTANTE: En este punto, aproveche y revise todas las piezas que se encuentran dentro de la cámara de servicio (en especial el diafragma) y reemplace el resorte de retorno o cualquier otra pieza dañada o desgastada. Utilice únicamente repuestos originales de MGM Brakes.

- (e) Asegúrese de que el freno de resorte simple ("piggyback") nuevo esté completamente liberado, tal como se describe en la Sección (2) de este manual. Coloque el diafragma en el descanso inferior de la cámara (Figura 17) y prestando particular atención para así asegurarse de que las piezas acopladas se encuentren adecuadamente alineadas y las tuberías de aire se encuentren correctamente colocadas de manera tal que puedan acoplarse a las tuberías de suministro de aire del vehículo, reemplace el anillo de fijación de servicio (Figura 16).

Vuelva a instalar los pernos y las tuercas de fijación. **Ajuste cada una de las tuercas aplicando de manera paulatina un par motor de 5-10 libras/pies.** Mientras, vuelva a controlar la alineación de las piezas acopladas. (Si se requiere un nuevo proceso de alineación, afloje las tuercas de fijación y repita el Paso (e) más arriba). Aplique un suave pero firme golpecito al anillo de fijación utilizando un martillo para así asegurarse que la abrazadera quede firmemente asentada (Figura 19). **Luego, ajuste las tuercas aplicando un par motor de 30-35 libras/pies.**

- (g) Aplique un compuesto de sellado que no se endurezca sobre los accesorios de la manguera y vuelva a instalar ambas tuberías de aire en la cámara. Asegúrese de acoplar adecuadamente cada una de estas tuberías al puerto de entrada de aire correcto según las marcas de realizadas anteriormente. **MGM Brakes recomienda que los accesorios se ajusten con un par motor de 25-30 libras/pies dentro de los puertos de entrada de aire de la cámara.**

- (h) Utilice el aire del sistema del vehículo para cargar el freno de resorte con una presión de tubería máxima (100 psi como mínimo). **Rocíe únicamente agua jabonosa o alguna solución de detección de pérdidas (NO UTILICE NINGÚN TIPO DE ACEITE) sobre los accesorios de la tubería de aire. Verifique que no se registren pérdidas de aire. Si aparecen burbujas, ajuste firmemente los accesorios (no aplique un par motor mayor de 30 libras/pies).**

- (i) Con el freno de resorte aún cargado por completo con presión de tubería máxima, presione y mantenga presionada la válvula del pedal del freno para así cargar la cámara del freno de servicio.

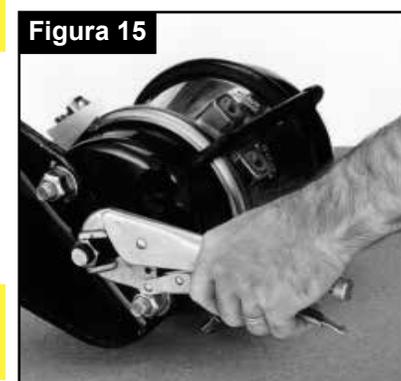


Figura 17



IMPORTANTE: En este punto, quite los alicates de sujeción (Figura 15) de la barra de empuje de servicio de manera tal que el pistón pueda volver a adoptar una posición normal dentro de la cámara. Utilice agua jabonosa o alguna solución de detección de pérdidas para verificar que no se registren pérdidas de aire alrededor de la circunferencia del anillo de fijación de servicio. Si aparecen burbujas, aplique un golpe firme al anillo de fijación utilizando un martillo y vuelva a ajustar las tuercas de fijación hasta que se detenga la pérdida encontrada (Figura 19). MGM Brakes recomienda la aplicación de un par motor de 30-35 libras/pies para tuercas hexagonales de fijación.

- (j) En aquellos modelos de MGM Brakes equipados con un CONDUCTO DE RESPIRACIÓN EXTERNO, limpie el extremo abierto del tubo del conector para asegurarse de que no quede ningún rastro de aceite. Luego, aplique cemento de caucho de alta calidad al tubo y vuelva a insertar este dispositivo dentro del tubo acodado flexible a una distancia de acoplamiento mínima de 1/2 pulgada (Figura 14).

Si la unidad vieja no venía equipada con ningún CONDUCTO DE RESPIRACIÓN EXTERNO, perforo un orificio de 1/2 pulgada de diámetro a 1 pulgada de la parte superior de la cámara sin presión (Figura 18), en un punto cercano a la línea divisoria entre los puertos de aire, pero siempre en la mitad superior de la cámara, alejado de la superficie de rodado (Figura 10). Quite las rebabas que se encuentren alrededor del orificio, instale un tubo acodado de caucho nuevo dentro de la cámara sin presión, limpie el extremo abierto del tubo del conector para asegurarse que no se registren rastros de aceite. Luego, aplique cemento de caucho de alta calidad al tubo y vuelva a insertar este dispositivo dentro del tubo acodado flexible a una distancia de acoplamiento mínima de 1/2 pulgada (Figura 18).

Figura 18



IMPORTANTE: Estas unidades deberán montarse junto con el CONDUCTO DE RESPIRACIÓN en la mitad superior de la cámara sin presión, alejadas de la superficie de rodado (Figura 10). Del mismo modo, el tubo del conector deberá pegarse o fijarse firmemente a los tubos acodados de caucho flexibles (Figura 14). El incumplimiento de estas instrucciones de instalación podría provocar la anulación de la garantía de MGM Brakes sin derecho a ningún tipo de reparación.

- (k) Una vez purgada toda la presión de aire de la cámara de servicio, y aún aplicándose cierta presión de tubería sobre el freno de resorte, quite la tuerca de seguridad, la arandela y el perno de seguridad en todos los modelos "TR". Reemplace estas piezas que se encuentran en sus respectivos compartimientos de almacenaje (Figura 4) en la cámara (o en la caja de herramientas del vehículo si la cámara no incluye ningún compartimiento de almacenaje) y apriete la tuerca contra la arandela plana aplicando un par motor de 10 libras/pies.
- (l) Reemplace el tapón adecuadamente (Figura 13). Si estas unidades se ponen en funcionamiento aún cuando el TAPÓN no se haya instalado firmemente en su lugar, la garantía de MGM Brakes podría anularse sin derecho a ningún tipo de reparación.

SECCIÓN (6): INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y ELIMINACIÓN PARA "DIAFRAGMA DEL FRENO DE SERVICIO"

- (a) Siga todas las instrucciones que figuran en la Sección (5) de este manual e instale el diafragma nuevo, tal como se indica en el Paso (5-e). Utilice únicamente diafragmas originales de MGM Brakes.

⚠ ADVERTENCIA: SI DEBE REPARAR UN FRENO MODELO "CARRERA LARGA" DE 3 PULGADAS, ASEGÚRESE DE UTILIZAR UN DIAFRAGMA DE REPUESTO CORRECTO. LA INSTALACIÓN DE UN DIAFRAGMA DE CARRERA ESTÁNDAR (2,50 PULGADAS) DENTRO DE UNA CÁMARA DE "CARRERA LARGA" PODRÍA CAUSAR FALLAS EXTREMADAMENTE SERIAS EN LA UNIDAD.

IMPORTANTE: No será preciso desconectar las tuberías de aire del freno de resorte durante este procedimiento siempre y cuando las diferentes piezas se encuentren correctamente alineadas durante las operaciones de reensamblaje.

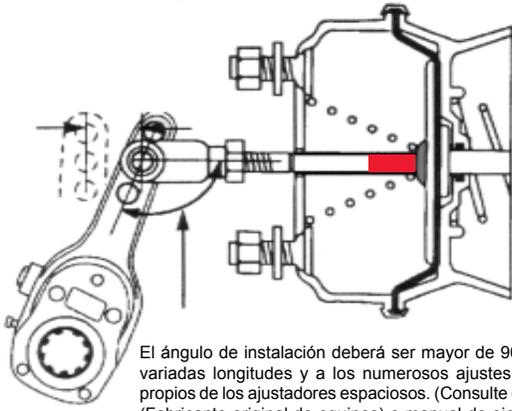
Figura 19



SECCIÓN (7): AJUSTE DE LOS FRENOS DE LEVA – TODOS LOS MODELOS CORRESPONDIENTES A ACCIONADORES PARA FRENOS DE RESORTE Y DE SERVICIO

NOTA: La última mitad de la carrera de una cámara de aire es menos eficaz que la primera mitad. Por lo tanto, se recomienda realizar los siguientes ajustes para obtener de ese modo una máxima eficacia a la hora de ajustar manualmente los ajustadores espaciosos.

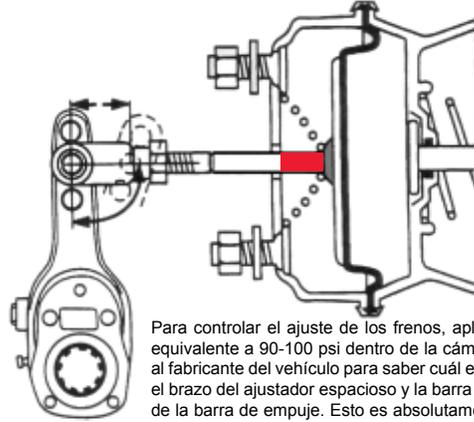
FRENOS SUELTOS – NO APLICADOS



El ángulo de instalación deberá ser mayor de 90° debido a las variadas longitudes y a los numerosos ajustes de instalación propios de los ajustadores espaciosos. (Consulte el manual OEM (Fabricante original de equipos) o manual de ejes para obtener el ángulo recomendado).

La carrera deberá ser lo más corta posible y no se deberá alinear el contacto de tambor.

FRENOS AJUSTADOS ADECUADAMENTE - APLICADOS

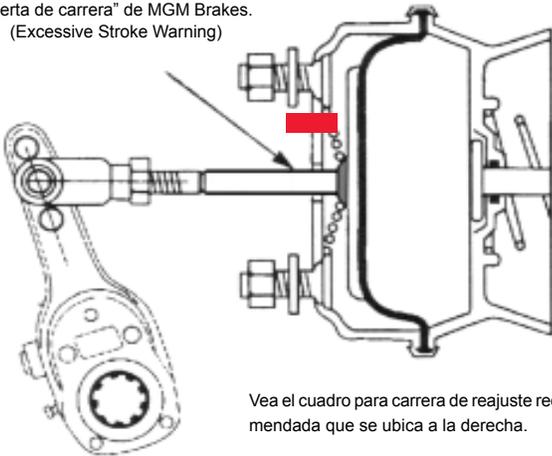


Para controlar el ajuste de los frenos, aplique una presión de aire equivalente a 90-100 psi dentro de la cámara de servicio. Consulte al fabricante del vehículo para saber cuál es el ángulo correcto entre el brazo del ajustador espacioso y la barra de empuje y/o la longitud de la barra de empuje. Esto es absolutamente necesario ya que se requieren diferentes dimensiones, diferentes longitudes (huelgos) y diferentes fabricantes de ajustadores espaciosos según se trate de ajustes manuales o automáticos.

FRENOS AJUSTADOS INADECUADAMENTE - APLICADOS

(Se ha sobrepasado la carrera máxima de reajuste recomendada).

"Alerta de carrera" de MGM Brakes.
(Excessive Stroke Warning)



Vea el cuadro para carrera de reajuste recomendada que se ubica a la derecha.

Tipo	Área efectiva (pulgadas cuadradas.)	Diámetro externo aprox. del diafragma		Carrera nominal de la cámara		Carrera máxima con frenos ajustados	Carrera de reajuste recomendada "B" en MV/MA	
		Pulgadas	MM	Pulgadas	MM		Pulgadas	MM
9	9	5.00	125	1.75	45	DEBE SER LO MÁS CORTA POSIBLE SIN ALINEACIÓN DEL CONTACTO DE TAMBOR	1.35	35
12	12	5.50	140	1.75	45		1.35	35
16	16	6.00	150	2.25	57		1.75	45
16L	16	6.00	150	2.50	64		2.00	51
20	20	6.50	165	2.25	57		1.75	45
20L	20	6.50	165	2.50	64		2.00	51
24	24	7.00	175	2.25	57		1.75	45
24L	24	7.00	175	2.50	64		2.00	51
24LP3	24	7.00	175	3.00	76		2.50	64
30	30	8.00	200	2.50	64		2.00	51
30LP3	30	8.00	200	3.00	76		2.50	64
36	36	9.00	230	3.00	76		2.25	57

FUENTE: MVMA (Asociación de fabricantes de automotores)

Nota: La barra de empuje debe permanecer perpendicular a la superficie inferior de la cámara sin presión (NPC) a unos $\pm 3^\circ$, con una carrera completa ajustada a cero.

SECCIÓN (8): PROCEDIMIENTO DE DESARME DE ACCIONADORES DE FRENOS DE RESORTE RECOMENDADO

⚠️ ADVERTENCIA: ESTE PROCEDIMIENTO DEBERÁ SEGUIRSE AL PIE DE LA LETRA. NO INTENTE QUITAR EL ANILLO DE FIJACIÓN DE LA CÁMARA DE RESORTE DE UN ACCIONADOR DE DOBLE DIAFRAGMA O EL ANILLO DE RETENCIÓN DE LA CÁMARA DE RESORTE DE UN ACCIONADOR DE PISTÓN. AMBOS ACCIONADORES UTILIZAN UN RESORTE DE ALTA POTENCIA QUE PODRÍA OCASIONAR GRAVES HERIDAS COMO CONSECUENCIA DE LA LIBERACIÓN REPENTINA DE UN RESORTE DEBIDO A UN PROCEDIMIENTO DE DESARME INADECUADO.

Todos aquellos accionadores de frenos de resorte que se hayan quitado deberán desarmarse con extremo cuidado antes de eliminarse para así evitar cualquier herida grave que pudiera producirse como consecuencia de la liberación repentina y accidental de un resorte de gran potencia (tanto como 2700 libras de potencia) dentro de la cámara de estacionamiento. Para desarmar la unidad, quítela del vehículo según lo indicado en las instrucciones que figuran en la Sección (3) para cámaras combinadas, o bien en la Sección (5) para cámaras simples ("piggyback"). Asegúrese de liberar el freno según se indica en la Sección (2) de este manual. No intente quitar el cabezal que contiene el resorte de potencia. Respete todas las precauciones de seguridad. Coloque la unidad dentro de un *recipiente de acero y utilice un soplete de acetileno para realizar un orificio a través del alojamiento del cabezal del resorte de potencia. Corte, como mínimo, dos bobinas de resorte completas. El recipiente de acero deberá tener aberturas por donde pueda asomarse el cabezal que se cortará mediante el empleo de un soplete de acetileno. Este recipiente deberá ser lo suficientemente resistente como para evitar que las piezas se dañen en caso que la unidad se separe repentinamente antes de haber sido sometida a un adecuado y seguro procedimiento de desmontaje. El usuario deberá garantizar que el recipiente de acero utilizado sea seguro.

*Para obtener información acerca de recipientes de acero adecuados, consulte a su representante MGM Brakes.



Una división de Indian Head Industries, Inc.
6200 Harris Technology Blvd. • Charlotte, NC 28269
(704) 547-7411 • (800) 527-1534 • FAX (704) 547-9367
Correo electrónico: mail@mgmbrakes.com
www.MGMBrakes.com

Formulario n° 5011S
© 1991 MGM Brakes – Revisado el 9/2005
Reimpresión 9/2007
Todos los derechos reservados.
Impreso en los Estados Unidos.