REPAIR MANUAL

ESCORPIO REFRESH M-HAWK

SUV y SC / DC

MAIN MENU

INDEX

ALL INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL IS MOST UP-TO-DATE AT THE TIME OF PUBLICATION. HOWEVER, SPECIFICATIONS AND PROCEDURES ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. THIS MANUAL IS STRICTLY MEANT FOR RESTRICTED INTERNAL CIRCULATION WITHIN M&M AUTHORIZED DEALER SERVICE CENTERS.

© **2009 Mahindra & Mahindra Ltd**. All rights reserved. This book may not be reproduced or copied, in whole or in part, without the written permission of Mahindra & Mahindra Ltd.

ÍNDICE

M Hawk 2,2 l de admisión de

aire Sistema de refrigeración

Sistema de combustible

Sistema

Transmisión Manual del árbol de transmisión delantero

Eje trasero Eje delantero Suspensión trasera

Suspensión HVAC - Transferencia Caso sistema de

control de emisiones embrague NGT 530R 530R NGT

2WD 4WD Transmisión automática

Frenos y frenos ABS

Directivo

* Control de Velocidad de

airbag inmovilizador de

audio

* Lluvia y luz Sensing

* Sistema de Asistencia de Aparcamiento inverso (RPA)

* La ventana de energía inteligente

* Sistema de monitoreo de presión de neumáticos

Ruedas y neumáticos

Con el objetivo de faros / alineación de pintura

* Si es aplicable

M Hawk 2,2 L

Contenido

Descripción Solución de

problemas de atención del

sistema en reparaciones de

coches

Principio de funcionamiento de los distintos subsistemas del motor

Desmontaje y reacondicionamiento del motor .

Principio de funcionamiento, desmontaje y reacondicionamiento del turbocompresor

Especificaciones y desgaste de datos

lubricantes y sellantes

Sellador Dibujo Aplicación de

apriete Pares de apriete Secuencia

Lista del MST

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

El 2.2 litros turbo y el carril común intercooler de inyección directa de motores diesel con un taladro 85 y una carrera de 96 mm desarrollan 88 KW (120 HP) a 4.000 rpm y un par de 290 Nm a 1800 RPM.

Un turbocompresor de geometría variable controla el impulso a 2.2 bares. El aire comprimido es enfriado por el intercooler cargada que está montado aguas arriba del turbocompresor. El aire enfriado entra plenum del colector de entrada y entra en la culata de cilindro de aluminio a través de las válvulas de entrada que tiene un ángulo.

Las características de pistón reentrante de la cámara de combustión y que tienen inserto de anillo ferroso en la ranura del anillo superior. Se utiliza un paquete de 3-anillo. El anillo superior es cara barril asimétrico y con recubrimiento de CKS y la forma trapezoidal. El 2 Dakota del Norte anillo se enfrenta conicidad. Los 3 rd Anillo de aceite es adaptable.

La biela forjada está conectado al cigüeñal endurecido por inducción. El extremo pequeño de la biela está conformado para reducir la masa, así como para garantizar una mayor carga trapezoidal. El cigüeñal es templado por inducción con los filetes endurecidos y terrestres. El volante tiene un engranaje de anillo de ajuste reducido y también un cojinete de bolas para que actúe como piloto para el eje de entrada del reductor. El extremo delantero está teniendo un caucho moldeado polea amortiguador

La bomba y el árbol de levas de alta presión son de cadena conducido. Hay dos árboles de levas (entrada y salida). Las válvulas se accionan a través de HFF y RLA (taqués hidráulicos). Hay cuatro válvulas por cilindro. Esto asegura que la carga de relleno, así como la purga es óptima.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas

Consulte la tabla de diagnóstico de servicio. Pruebas adicionales y procedimientos de diagnóstico pueden ser necesarios para quejas específicas del motor que no puede ser aislado utilizando sólo la tabla de diagnóstico.

Información relativa a los controles adicionales se proporciona dentro de la siguiente diagnóstico.

Prueba de compresión del cilindro de presión

Los resultados de la prueba de compresión del cilindro se pueden utilizar para diagnosticar varios fallos de funcionamiento del motor.

Antes de realizar la prueba de compresión asegura que la batería está en buenas condiciones de trabajo. De lo contrario, las presiones indicadas pueden no ser válidos para el propósito de diagnóstico.

Retire todos los inyectores.
Montar el falso inyector (Herramienta MST) y conectarlo con el medidor de compresión. Desconectar el conector del sensor del sensor de RPM del motor o fase para que el motor no arranca. Girar el motor.

Tenga en cuenta el valor de compresión debe ser de 30 bares.
Repetir el procedimiento para el otro cilindro. Consulte la
Especificación para el valor.

cilindro del motor junta de la culata diagnóstico de fallos

Una junta de culata del motor se escapa por lo general se traduce en pérdida de energía, pérdida de refrigerante y fallos de encendido del motor, sobrecalentamiento y la mala economía de combustible.

Una fuga de junta de culata de cilindro del motor puede ser:
A. Entre cilindros adyacentes
O
SEGUNDO. Entre un cilindro y la camisa de agua adyacente.

fracaso Junta de culata entre los cilindros se indica por la pérdida de potencia y / o fallos de encendido del motor.

Cilindro de fugas de junta de culata entre un cilindro y el paso de refrigerante resultados en la formación de espuma refrigerante o el sobrecalentamiento y la pérdida de refrigerante indica la fuga en camisas de agua del motor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cilindro para el cilindro de prueba de fugas

Controlar la presión de compresión del cilindro como ya se ha explicado. Fugas entre cilindros será el resultado de la caída de la presión de compresión en casi un 50 a un 70% en los cilindros afectados.

Cilindro de camisa de agua Prueba de fuga

- Retire la tapa del radiador.
- Calentar el motor y permita que se caliente hasta que el termostato del motor se abre.
- Si existe fuga de presión grande de combustión / combustión, las burbujas serán visibles en el refrigerante.

- Si las burbujas no son visibles, instale un medidor de presión del radiador y presurizar el circuito de refrigeración. Si un cilindro se está escapando presión de combustión en las camisas de agua a continuación de la aguja del probador se pulsan con cada carrera de combustión del cilindro.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
Motor será No iniciar y emitir humo negro	1. Toma de aire obstruido	Vuelva a colocar el elemento. Comprobar el funcionamiento libre del turbocompresor. reemplazar Comprobar
	2. inyectores defectuosos	
	3. La falta de compresión.	compresión pressure.- si baja de verificación de asiento de válvula, anillos y revestimiento de desgaste Reemplazar
	4. Cilindro fracaso de junta de culata	el cilindro junta de culata. Compruebe cadena de distribución. Consulte manual de diagnóstico.
	5. La válvula del motor timing-	
	6. sistema de CR	
ruidoso motor y humo negro.	1. inyectores defectuosos.	sustituir los inyectores
	2. cojinetes principales sueltos	Apretar el principal aspectos. Inspeccionar y reemplazar las piezas rotas.
	3. Piezas rotas	
	4. válvula EGR ha quedado abierta mecánicamente	Comprobar la válvula EGR y sustituir en caso necesario
El motor no dar la máxima potencia.	1. Entrada de aire restringida.	Reemplazar aire limpiador elemento, si es necesario.
	2. Filtro de combustible obstruido.	Reemplace el filtro.
	3. inyectores defectuosos.	Reemplazar
	4. Las fugas de aire en la línea de presión después de turbocompresor (Turbo intercooler, intercooler y intercooler para colector de admisión)	Tapar los escapes, reemplace la manguera o clip si es necesario.
	5. tubería de retorno de combustible al tanque obstruido.	Busque la torcedura / bloqueo en la tubería de retorno y rectificar.
	6. fuga de la válvula	Compruebe la compresión, la re-vuelta, si es necesario. Obtener
	7. Turbocompresor dañado.	el turbocompresor reparado en distribuidor autorizado TEL.
	8. Los escapes de gas de escape entre cabezal de distribución y cilindro.	Cambie las juntas.
	9. Fugas en el sistema de escape.	Apriete los pernos de montaje del TC. Sustituir la junta si es necesario.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	10. fuga de gas de escape entre turbo y colector.	Corregir la fuga
	11. fuga de gas entre el tubo de EGR articulaciones	Cambiar la junta o la manguera.
	12. fuga de la tubería de EGR.	Reemplazar la cañería.
	13. Combustibles suministro torcedura línea la creación de restricción.	Eliminar la restricción.
	14. fugas de compresión.	Compruebe la compresión.
	15. anillos de pistón atascadas	Reemplazar los anillos de pistón.
	16. viscoso fan continuamente activado.	Comprobar el VFD como se indica en enfriamiento. Sustituir en caso necesario.
	17. fuga de vacío a la VGT solenoide causando el VGT operación retrasada	Compruebe la fuga de vacío y rectificar. Tenga en cuenta que la operación VGT es sensible a la pérdida de vacío. Referir el manual de diagnóstico
	18. Compruebe el sistema de CR	
ruidoso motor y alta humo (blanco / gris)	Junta de culata defectuosa. Desgastado o válvula dañada asientos. Fugas de soporte de inyector	Reemplazar el cilindro junta de culata. Lap los asientos de válvula o triturado. Apretar el inyector poseedor.
Humo negro.	1. Entrada de aire restringida.	Compruebe si las mangueras, cambie el elemento del filtro de aire. Compruebe los inyectores.
	2. inyectores defectuosos	
	3. Fugas de aire.	Compruebe si hay fugas entre el turbocompresor a intercooler, intercooler Y intercooler para colector de entrada.
	4. válvula EGR ha quedado abierta	Comprobar la válvula EGR eliminar la restricción o sustituir las piezas.
	5. sistema de escape restringido.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	6. fuga de gas de escape entre cabezal de distribución y cilindro. 7. Anillos desgastados, y forros válvulas. 8. Incorrecto vacío conexión para la válvula de EGR	Reemplazar junta del colector o partes. Revisar el motor. Comprobaciones y correcta
El consumo excesivo de aceite	1. Agrietados mangueras línea de vacío. 2. Obstruido elemento de filtro de aire. 3. La restricción de la ingesta de aire para conducto de compresor. 4. Restricciones en turbocompresor línea de drenaje de aceite. 5. Restricción en el cárter descanso. 6. separador de aceite dañado 7. Turbocompresor dañado. 8. Usados anillos, revestimientos, y válvulas. 9. fugas de aceite externos 10. Las fugas mediante entrada cara de montaje colector que permite la entrada de polvo. 11. Bend / torcedura en cualquiera de aceite regreso del tubo / de vacío mangueras. 12. bomba de vacío defectuoso.	Comprobar la línea de vacío del alternador a la válvula EGR - comprobar si hay fugas, grietas. Y la línea de vacío al actuador VGT. Cambie las mangueras agrietadas. Sustituir el elemento. Localizar y retirar restricción. Eliminar la restricción en la tubería de desagüe. Comprobar la ventilación del cárter y rectificar. Vuelva a colocar el separador de aceite Cambio de aceite, filtro, el servicio del turbocompresor y el uso de aceites y los intervalos de cambio recomendados. Siga el recomendado procedimiento al apagar. Reparar turbocompresor. Revisar el motor. Detener las fugas de combustible externos. Cambio el vacío mangueras. Cambio la junta del colector o sustituir el colector.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

		Retire la curva o torceduras. Reemplazar el vacío bomba.
El humo azul.	1. Obstruido elemento de filtro de aire. 2. La restricción de la ingesta de aire para conducto de compresor. 3. Aire fuga entre el turbocompresor a consumo colector. 4. El exceso de aceite. 5. Use en sello de la válvula. 6. De desgaste en los anillos de pistón y camisa. 7. TC fugas del sello de aceite	Sustituir el elemento. Localizar y retirar restricción. Busque la fuga, la manguera de cambio o abrazadera Si necesario. Corregir el nivel de aceite. Compruebe los sellos de vástago de válvula, reemplazar Si necesario. Compruebe la presión de compresión, vuelva a colocar anillos y revestimientos. Compruebe el turbocompresor si consigue defectuoso eso asistido.
Humo blanco.	1. sincronización inadecuada 2. culata defectuosa empaquetadora. 3. Restricción en el suministro de combustible	Compruebe las ruedas dentadas y la cadena de desgaste. Rectificar Reemplazar el cilindro junta de culata. Eliminar las restricciones.
Motor de arranque será no funciona o sólo manivelas ligeramente	1. quejas eléctricos. 2. Comprobar el nivel de agua. 3. cierre hidrostático	Referir el eléctrico sección. Si el nivel del agua reduce drásticamente luego comprobar si el cierre hidrostático. Eliminar el agua en el cilindro y encontrar la causa de la entrada de agua.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Motor de arranque será No accione el arranque.	1. batería débil. 2. batería corroída o suelto conexión 3. de arranque defectuoso. 4. puesta a tierra inadecuada.	Comprobar el batería Gravedad específica. Limpiar y apretar las conexiones de la batería. de arranque de reparación. Rectificar de puesta a tierra.
válvulas ruidosas	1. aceite fino o diluida. 2. Baja presión de aceite. 3. HLA desgastado 4. guías de válvula desgastados. 5. carrera excesiva de válvulas asientos 6. espesamiento del aceite 7. La aireación en aceite	Cambio de aceite. Comprobar el nivel de aceite. Sustituir el HLA. Reemplazar las guías de válvula. Moler asientos de válvula y las válvulas. Reemplazar el petróleo y encontrar las razones de engrosamiento, rectificar. Siga el procedimiento de desaireación.
Petróleo caída de presión	1. Bajo nivel de aceite. 2. Defectuoso petróleo presión sensor. 3. filtro de aceite obstruido. 4. enfriador de aceite obstruido 5. El colador de aceite. 6. Válvula limitadora de presión en el aceite de soporte del filtro atascado. 7. Aceite leaks- interna 8. Las piezas gastadas en la bomba de aceite. 9. Excesivo cojinete holguras 10. aceite fino o diluida. 11. Excesivo cojinete despeje.	Comprobar el nivel de aceite del motor. Instalar nuevo sensor. Reemplace el filtro. Limpiar el radiador de aceite. Limpiar el filtro. Limpiar la válvula y orificio y montar. Comprobar el empaquetadora entre el bloque y la cubierta delantera o cualquiera de los tapones MOG Reemplazar las partes o de la bomba desgastadas. Comprobar cojinete holguras. Cambiar el aceite de viscosidad correcta. Reemplazar el rodamiento retirar el válvula, inspeccionar, limpiar y volver a montar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	12. válvula de alivio de la bomba de aceite atrapado. 13. tubo de succión de la bomba de aceite flojo, doblado o agrietado. 14. Sellador bloqueo de la succión 15. tapa de la bomba de aceite o combado agrietado	Retire del colector de aceite, inspeccionar las partes y reemplazar. Compruebe si hay sellador en la superficie de la tubería de succión. Instalar una nueva bomba.
Fugas de aceite	1. sellos de aceite desgastados 2. Desalineada o deteriorada empaquetaduras. 3. sujetador Loose, roto o piezas metálicas porosas	Reemplazar sellos. Sustituir la junta. Apriete reparación sujetador o reemplazar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema

El rendimiento del motor depende de asegurar que el siguiente mantenimiento se lleva a cabo según el programa sin falta.

Accesorio de la correa: El sistema de cinturón emplea un tensor automático. Por lo tanto, no se requiere ningún ajuste de la tensión. La correa para el HVAC está teniendo un tensor manual. Esto necesita ser comprobada en cada 10.000 KMs y reajustar si es necesario. El rodamiento tensor manual necesita ser reemplazado en cada 80.000 kilometros

Filtro de aire: El elemento se debe cambiar con cada 40.000 km o cuando el indicador rojo banda muestra. Para el procedimiento detallado, consulte el sistema de admisión de aire.

Petróleo: El aceite debe ajustarse a CH4 grado y con un índice de viscosidad SAE 15W40. Se debe tener en cuenta que en el motor de turbocompresor el aceite tiene que tener hacer una carga adicional de lubricación y de refrigeración del eje del turbocompresor Si cualquier aceite de especificación inferior se utiliza se puede romper bajo la alta carga térmica en el extremo de turbina del eje especialmente durante la parada caliente.

Este tipo de aceite que también asegura que el consumo de aceite está dentro de los límites del deseo. Utilice Maximile Supremo Grado de aceites. Los intervalos de cambio de aceite son por primera vez en 5000 KMS. Y posteriormente cada 15000 km.

Sistema de refrigeración: Asegúrese de que no hay fugas están presentes. Para los detalles del refrigerante y la relación de remitir el Sistema de refrigeración.

turbocompresor: El motor está teniendo un turbocompresor de geometría variable. Este turbocompresor ayuda a mantener una buena curva de potencia a bajas velocidades también.

EGR: Los siguientes puntos de control adicionales tienen que seguir durante el mantenimiento programado.

- Compruebe que cualquier fuga de gas de escape a través de las caras de sellado, tubo de EGR. Formación de hollín negro indica la fuga.
- Compruebe las mangueras de vacío que no haya fugas, grietas.
- Vuelva a apretar todas las tuercas y tornillos según el par de recomendar.

Como este motor está equipado con HLA con RFF (taqués hidráulicos); configuración empujador no es requerido.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches

El en reparaciones de vehículos que se pueden llevar a cabo son:

eliminación y refitment correa de accesorios

Asamblea VFD con la eliminación de la paleta del ventilador

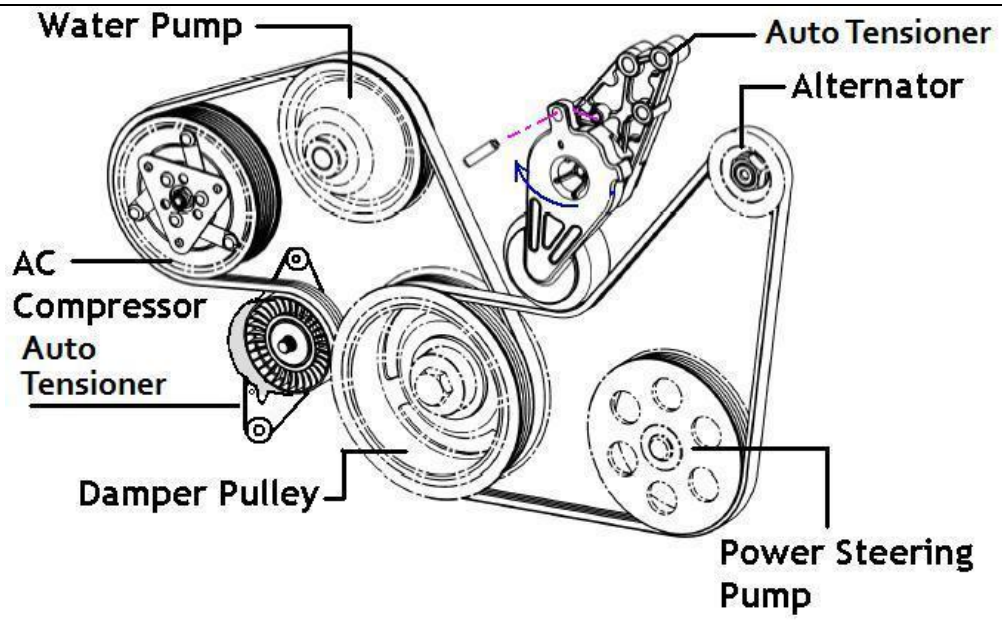
La eliminación de la bomba de alta presión

Cambio del filtro de aceite

extracción y refitment turbocompresor

Reemplazo de junta de culata de cilindro

Retire correa de accesorios y Ajustes -

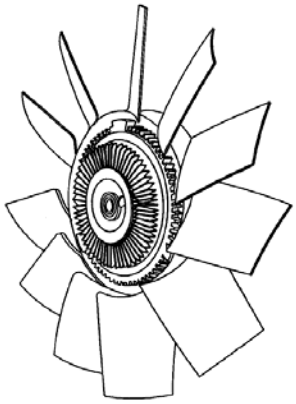
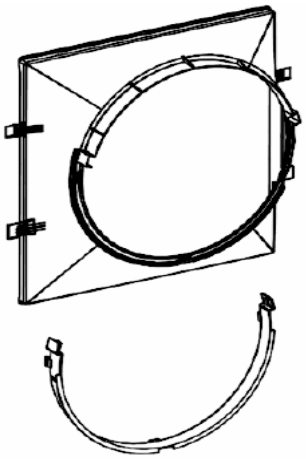


Uso de la herramienta especial, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura. Bloquear el tensor automático en esa posición utilizando un alfiler. Retire los pernos de montaje del tensor automático y retirar el tensor de la correa.

Nota - Comprobar la posición del brazo libre del tensor automático. Asegúrese de que final de la carrera no se alcanza.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Aspa del ventilador viscoso y unidad de eliminación y Ensamble -

	No retire la correa de accesorios antes de quitar la tuerca.
	Aflojar la tuerca del ventilador. Tenga en cuenta que las roscas son roscas en sentido contrario. Por lo tanto para aflojar entonces la dirección de rotación tiene que ser agujas del reloj visto desde el frente. No manipule o reparar la parte central del ventilador.
	Retire la cubierta del radiador y quitar el ventilador.
El conjunto de aspa del ventilador y el conjunto de VFD pueden eliminarse juntos.	

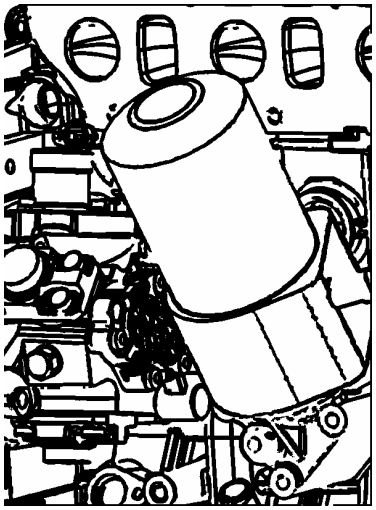
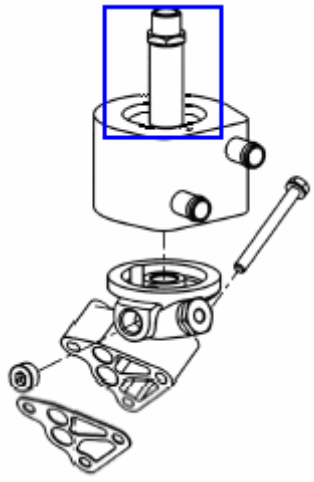
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Alta Presión Extracción de la bomba y refitment -

Para reemplazar la bomba de alta presión; es recomendable retirar el motor fuera del vehículo.

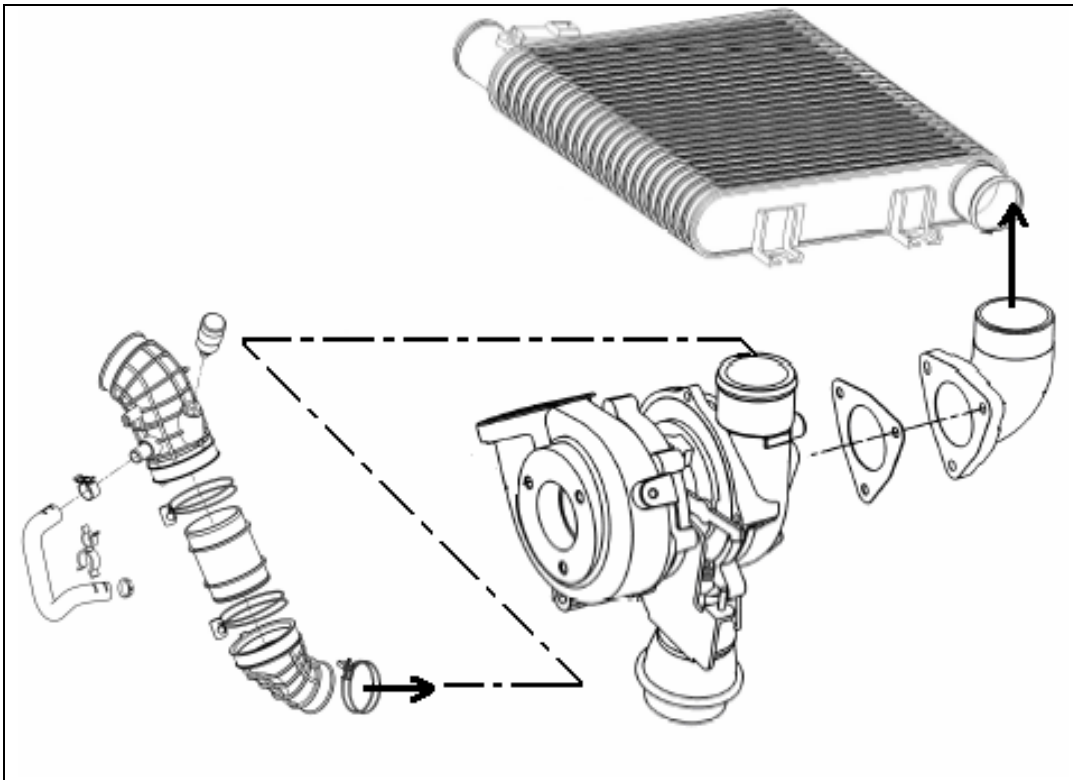
Siga los pasos explicados en el capítulo La eliminación del motor.

Aceite de quitar el filtro y volver a montar

	Retire el filtro de aceite con la llave - herramienta especial.
	Después de la extracción, asegúrese de que el perno central es totalmente apretado. Se puede trabajar a cabo suelto, mientras que la retirada del filtro. Si se ha aflojado apriételo con el par de 25-30 Nm (18-22 lb-pie)
Mientras que el montaje del filtro de aceite nuevo. Aplique aceite en los anillos “O”. Apriete con la única mano.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

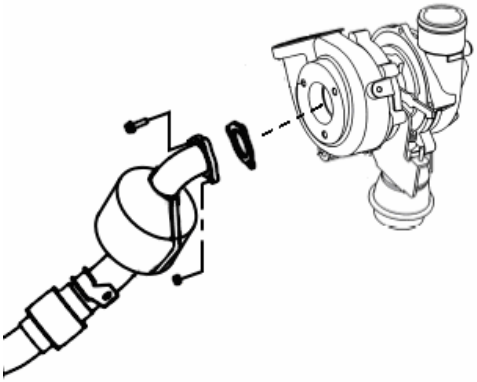
extracción y refitment turbocompresor



Retire la manguera de entrada de aire al turbocompresor y la manguera de salida del cargador turbo con intercooler.

Por favor, cubra la abertura del turbocompresor para evitar la caída accidental de cualquier objeto extraño.

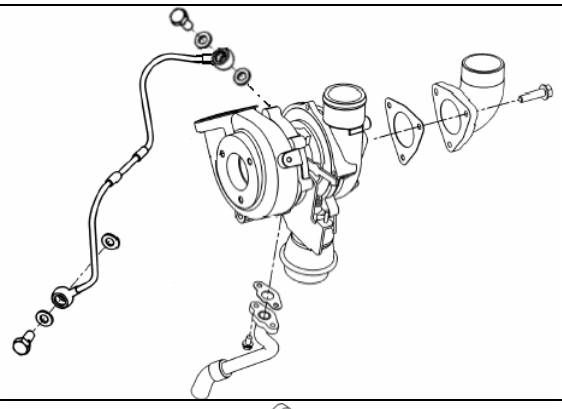
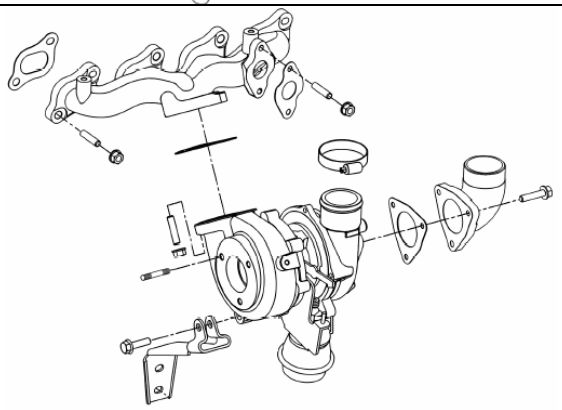
No aplique aceite a los tubos mientras que el mobiliario.



Retire el tubo de escape del turbocompresor.

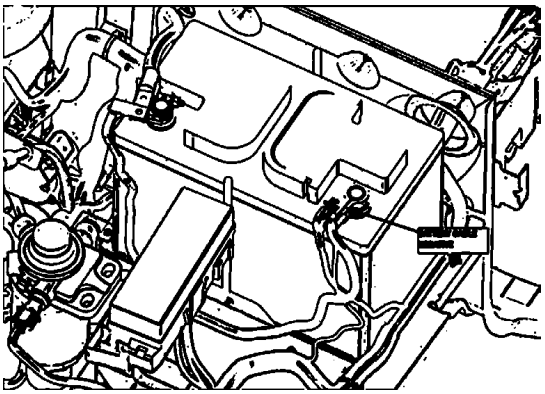
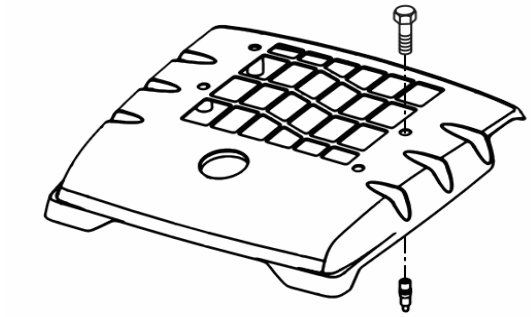
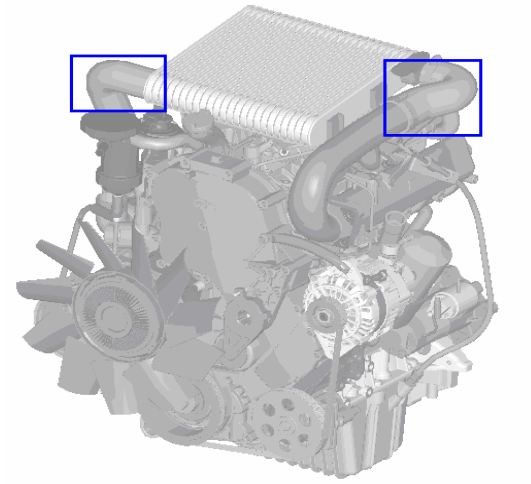
Nota - Se recomienda la aplicación de spray de limpieza roya (WD 40) en las bolas antes de intentar a retirar de lo contrario, el espárrago tiende a romperse.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

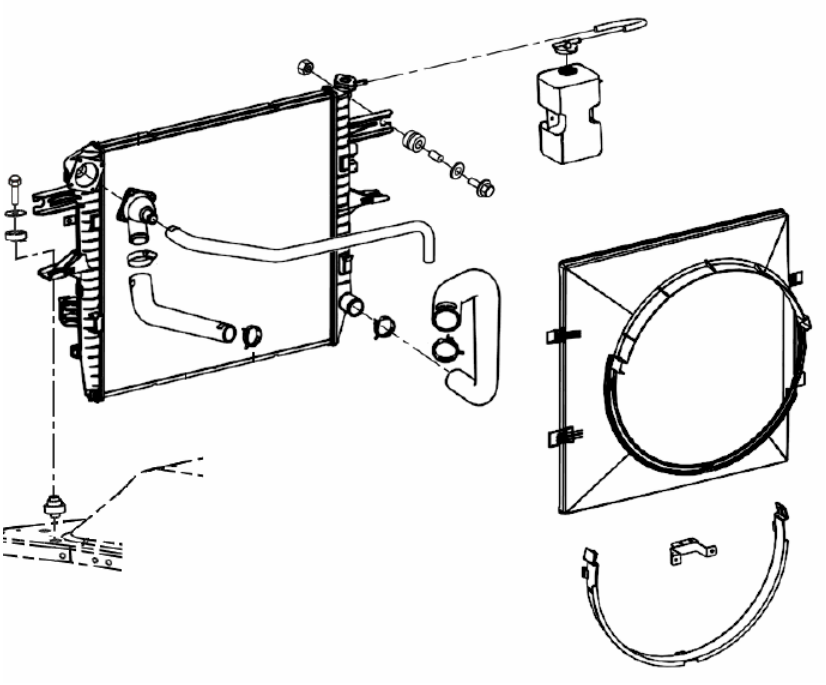
	Retire el tubo de alimentación de aceite y el tubo de retorno de aceite al turbo.
	Afloje y retire el soporte de apoyo turbo cargador. retirar el turbocompresor montaje sujetadores de colector de escape.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desmontaje de la culata y la junta refitment

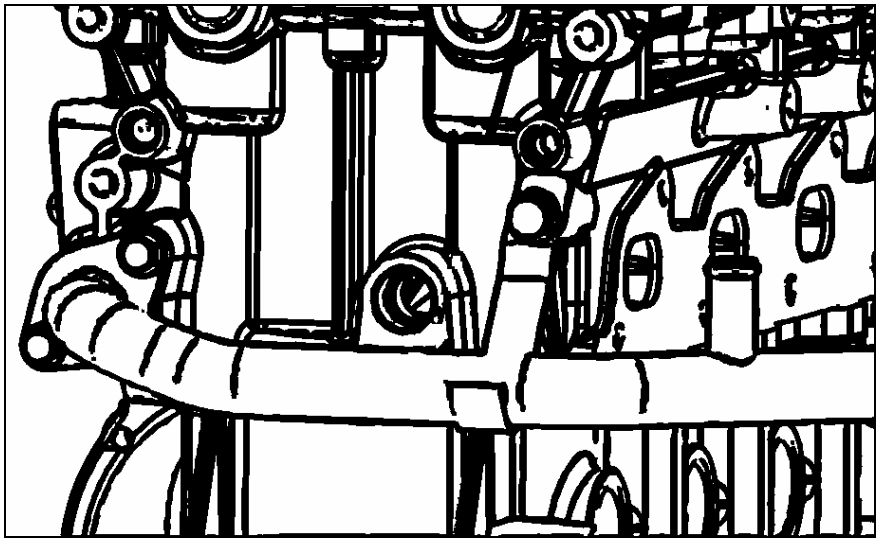
	Desconectar los cables de la batería y retire la batería.
	Retire la tapa de NVH.
	Retire las mangueras Intercooler y el intercooler.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



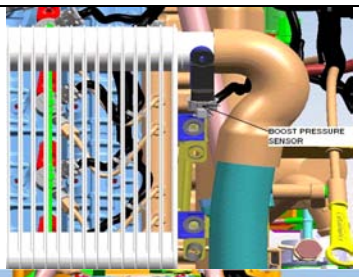
Aflojar y quitar el grifo de drenaje del radiador. Recoger el líquido refrigerante -si el refrigerante está limpio; entonces se puede volver a utilizar.

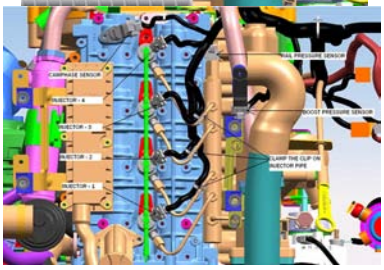
Retire la manguera fijada en la portada.



Aflojar y quitar el tubo colector de agua de la cabeza.

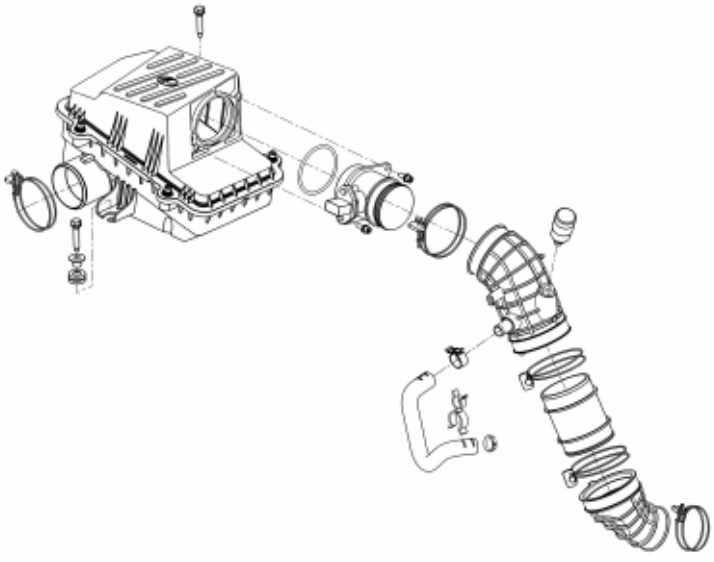
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.





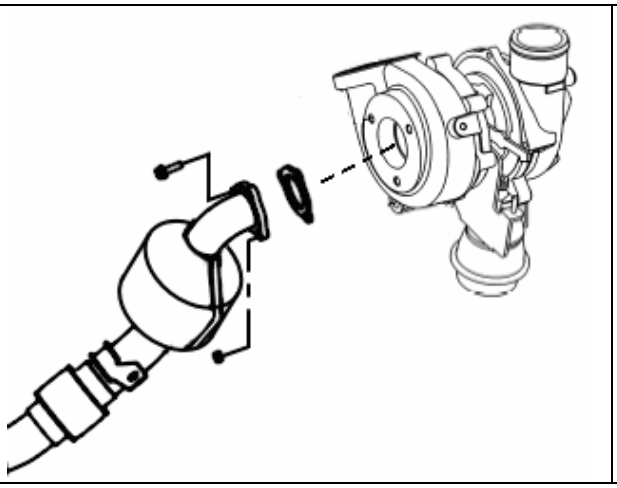
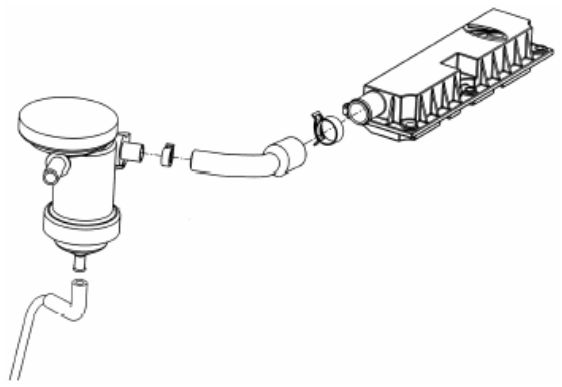
Retire las conexiones eléctricas de:

Sensores (HFM, Cam Fase Sensor, sensor de presión de Boost) sensor de temperatura del agua y la presión de aceite Interruptor de conexión a los inyectores, etc. Modulador conexiones del alternador

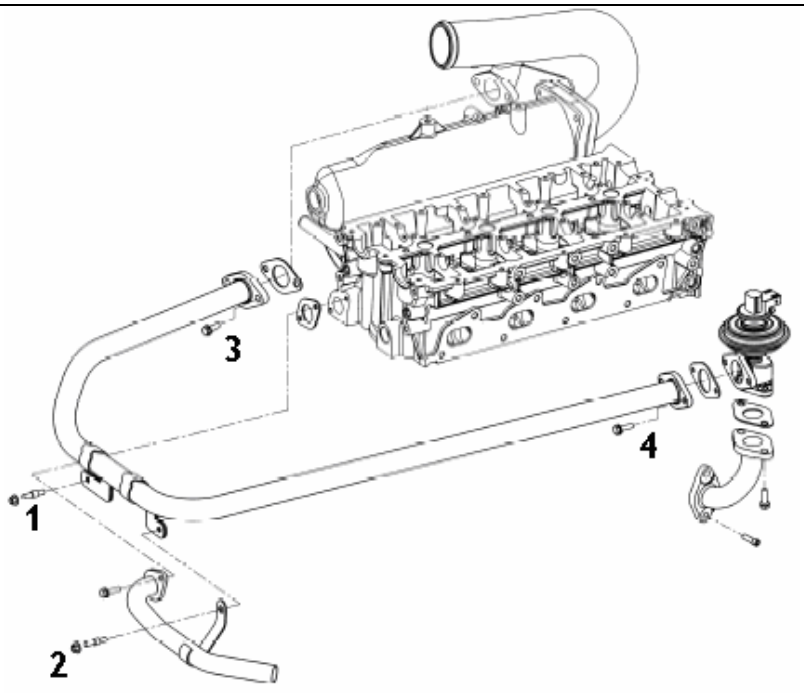


Retire el conjunto del filtro de aire.
Retire la conexión de la manguera de la TC final del turbocompresor intercooler.

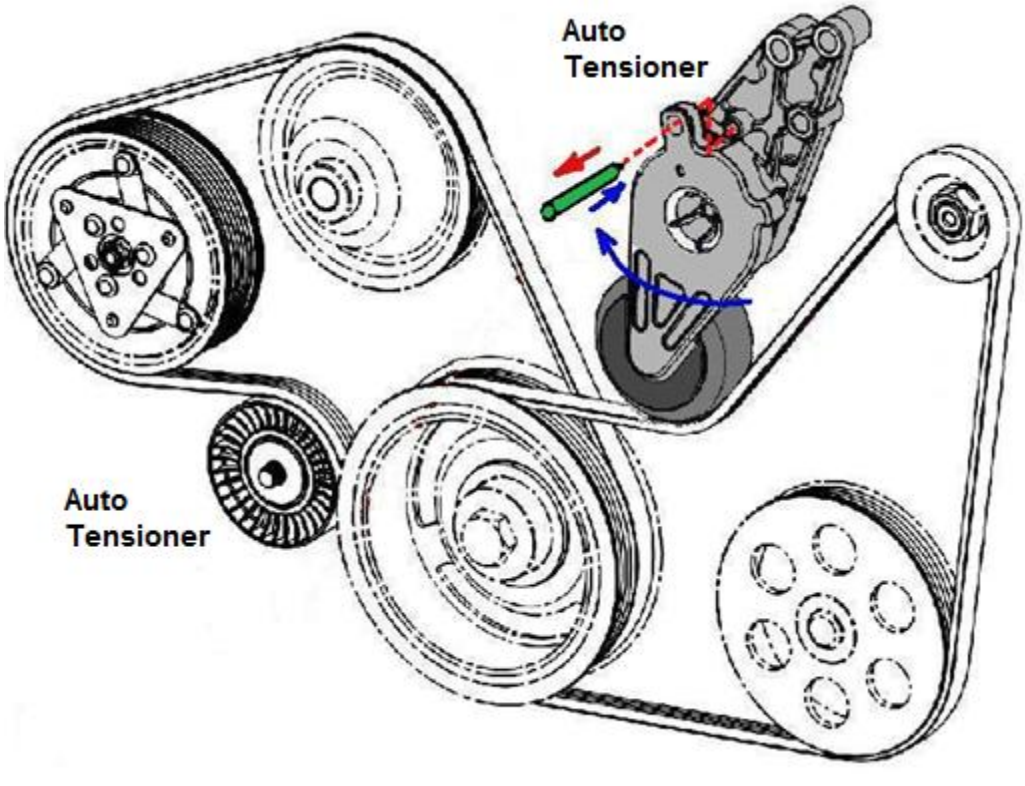
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire el tubo de escape en el codo de salida del turbocompresor.
Retire la manguera de aspiración de la bomba de vacío en el alternador para refuerzo.	
	Eliminar tanto los separadores de aceite. (Laberinto y el ciclón)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Quitar el tubo EGR clips y en la secuencia de montaje como se muestra en la figura.



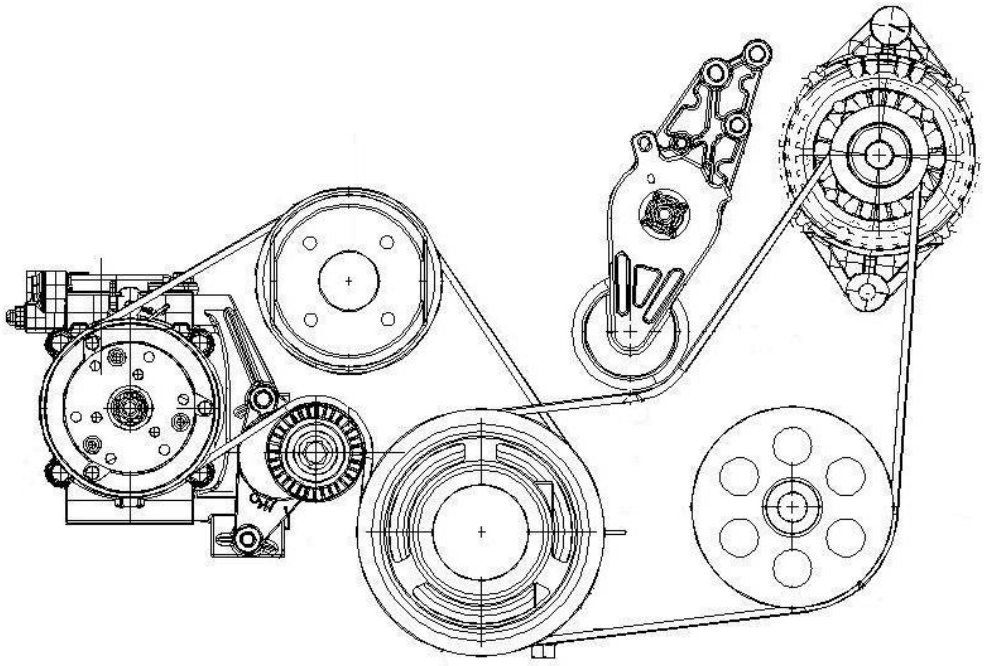
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

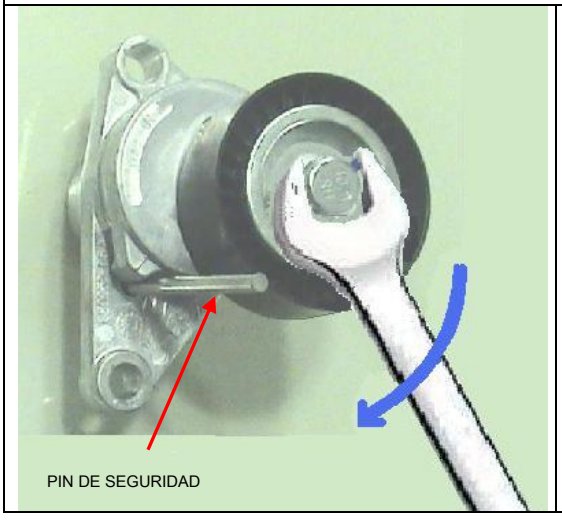
Uso de la herramienta especial, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura.

Bloquear el tensor automático en esa posición mediante un pasador de seguridad. Retire la correa de transmisión.

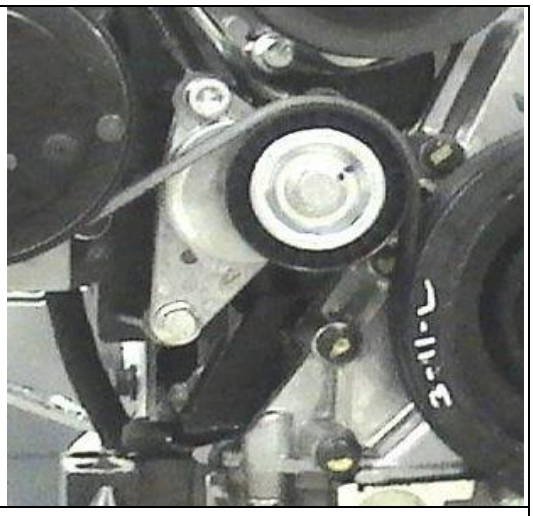
Retire el pasador de bloqueo y liberar el tensor automático.

Retire los pernos de montaje del tensor automático. tensor automático puede llevar a cabo.





Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

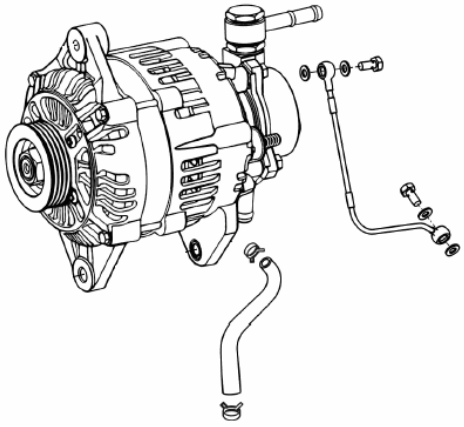


Utilizando la herramienta de llave inglesa, gire el tensor automático en la dirección mostrada en la figura.

Bloquear el tensor automático en esa posición utilizando un alfiler. Retire la correa de transmisión.

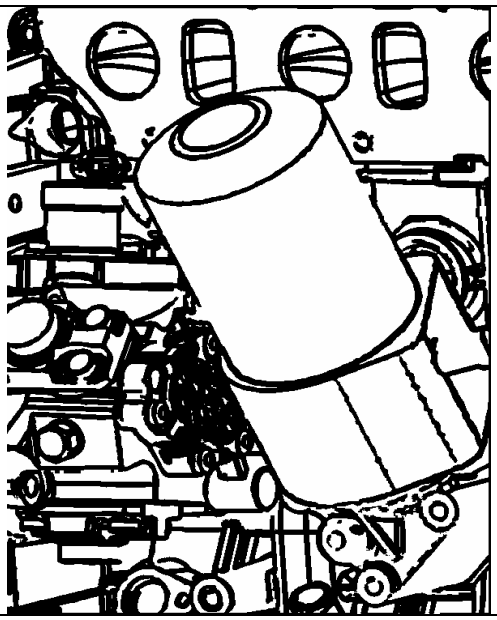
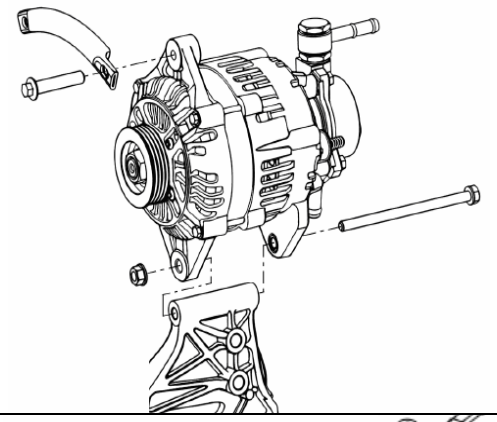
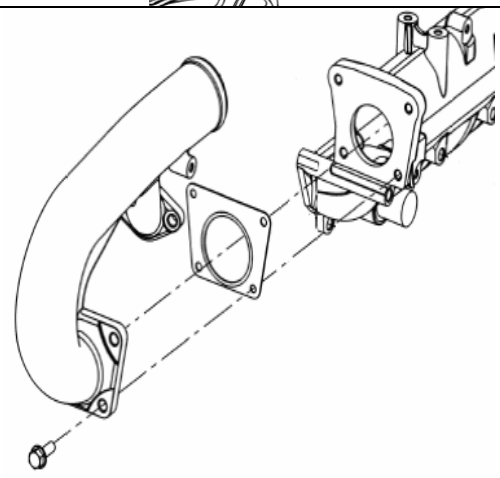
Retire el pasador de bloqueo y liberar el tensor automático.

Retire los pernos de montaje del tensor automático y retirar el tensor automático.

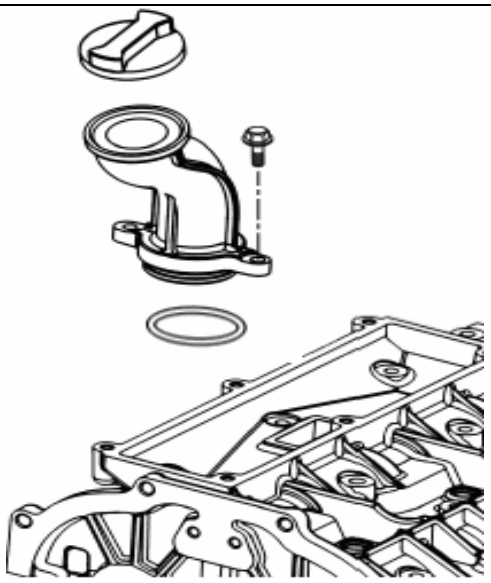
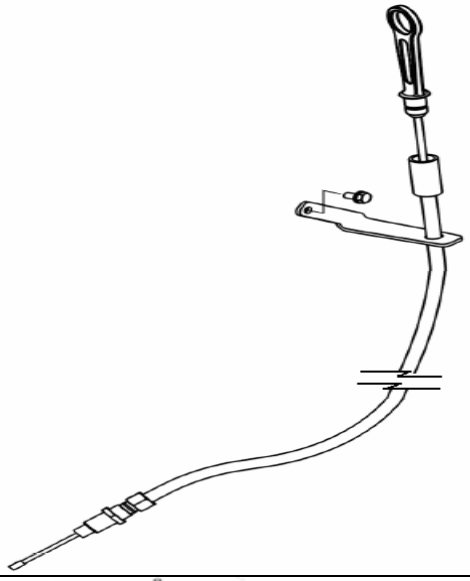
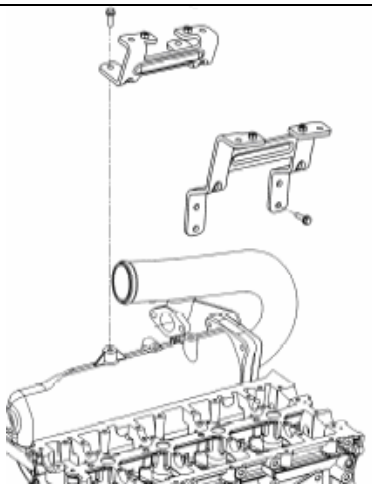


Retire las líneas de aceite de lubricación conectado a la bomba de vacío alternador de extremo de la bomba de vacío.

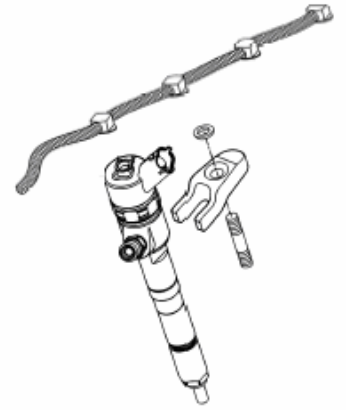
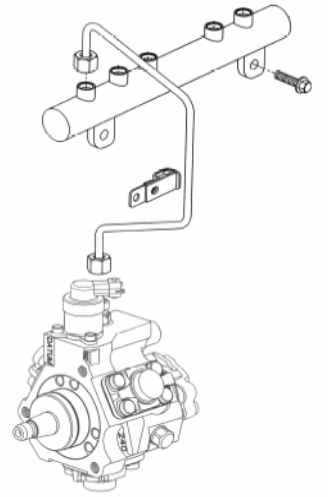
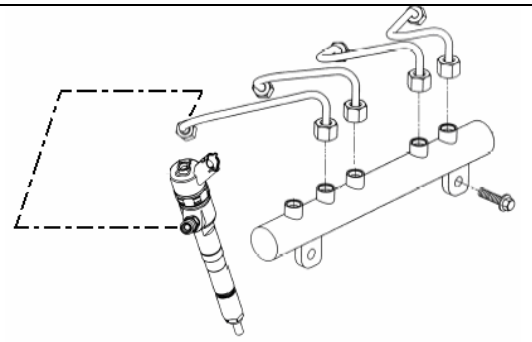
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y retirar el filtro de aceite.
	Aflojar y quitar el perno de montaje del alternador y la abrazadera del alternador. Retire el alternador.
	Aflojar y remover el aire Tubo de admisión.

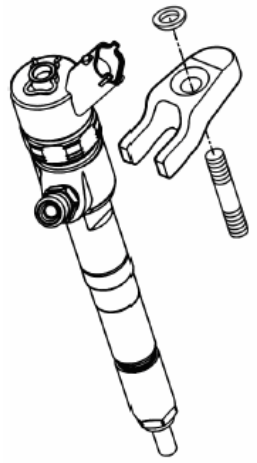
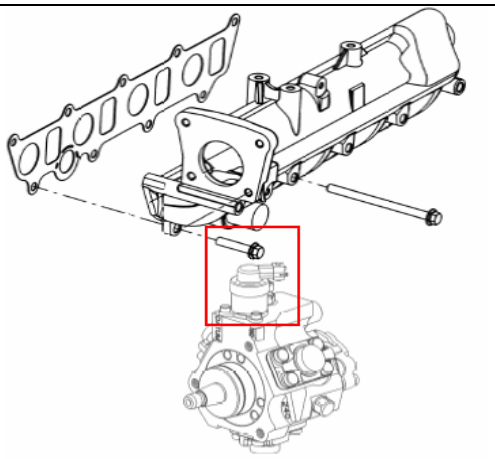
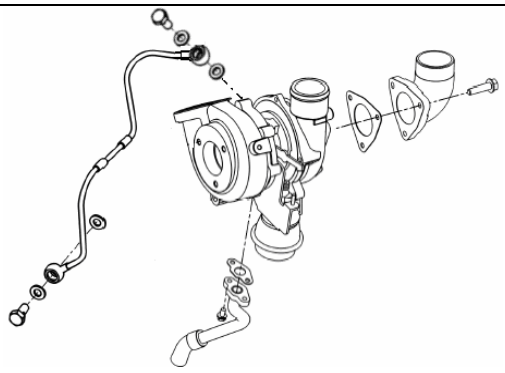
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y quitar el cuello de llenado de aceite.
	Retire la varilla de medición y quitar la abrazadera de tornillo varilla de medición y la guía de la varilla de medición.
	Aflojar y quitar los pernos de montaje del soporte Intercooler y eliminar tanto los soportes intercooler.

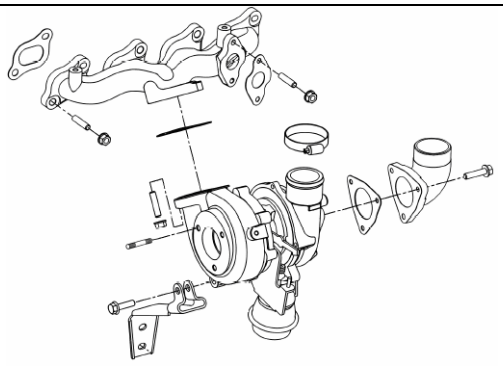
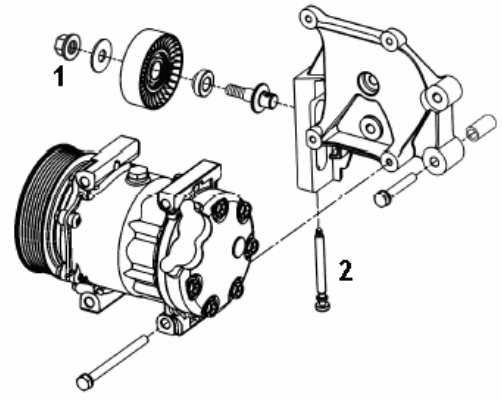
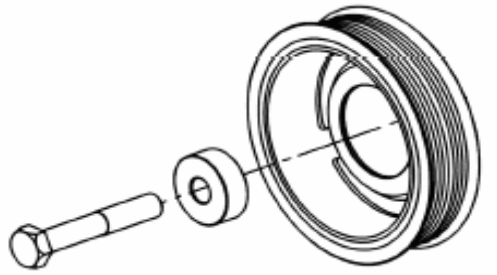
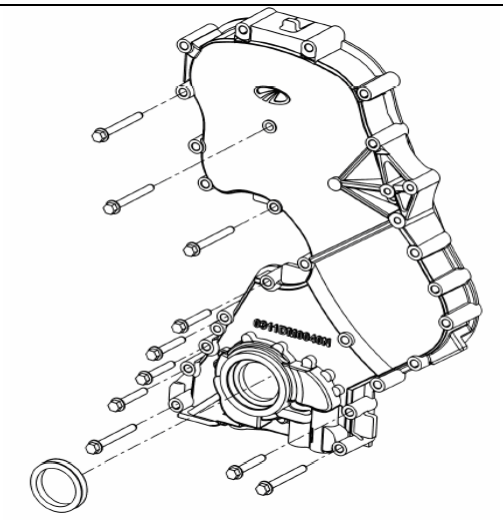
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Eliminar la fuga de los tubos desde el inyector.
	Retire el tubo de alta presión de la HPP a common rail.
	Aflojar y quitar los tubos de alta presión de carril y inyector común. Es aconsejable aflojar los tubos de alta presión Common Rail de final por primera vez.

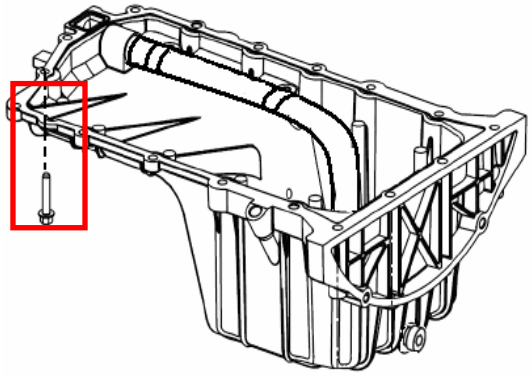
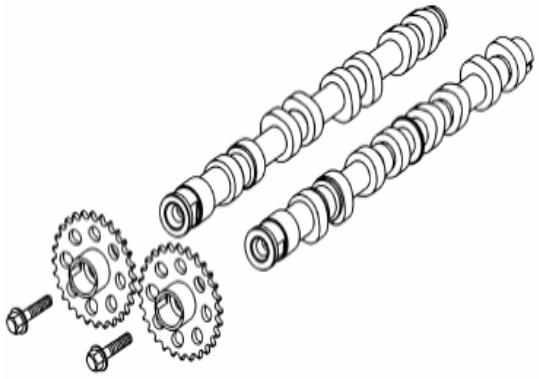
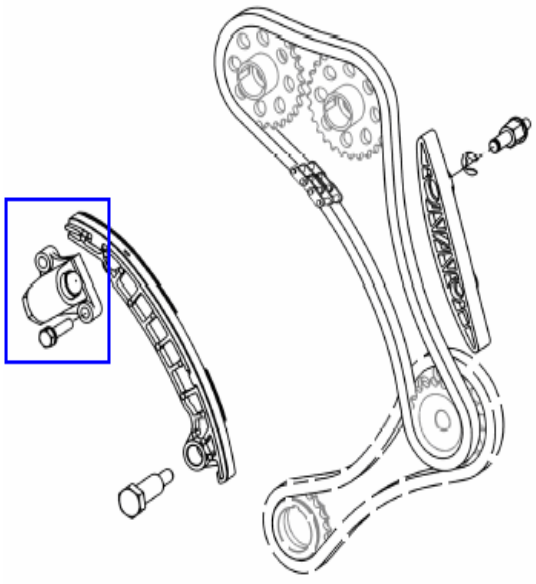
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Afloje y retire las abrazaderas del inyector celebración y retirar el inyector.
	Aflojar y quitar los pernos de montaje del colector de admisión. Se debe tener cuidado mientras se quita el perno de montaje Colector de admisión cerca de la EMPROP. Es recomendable utilizar una llave plana para aflojar el perno en particular.
	Aflojar y quitar las líneas de suministro de aceite a turbocompresor. Nota - Se recomienda retirar el clip de bloqueo de la línea de retorno de aceite al final del bloque de cilindros primero y luego la entrada de la línea de alimentación de aceite del turbocompresor.
	Aflojar el tornillo de fijación del turbocompresor del soporte de apoyo y el soporte de apoyo pernos de montaje del bloque. Aflojar y quitar los pernos de montaje del turbocompresor de colector de escape.

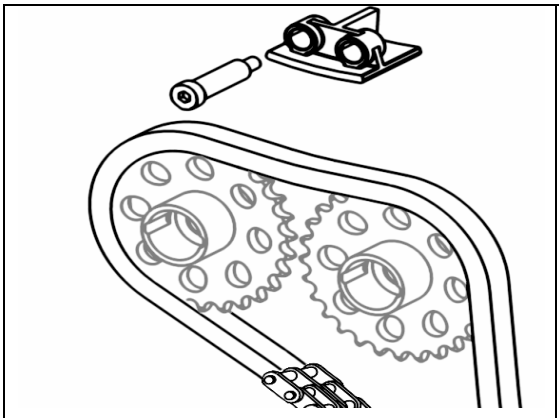
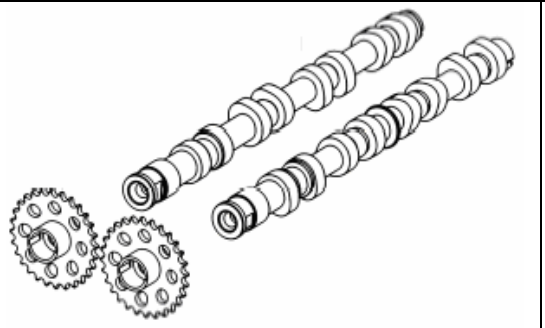
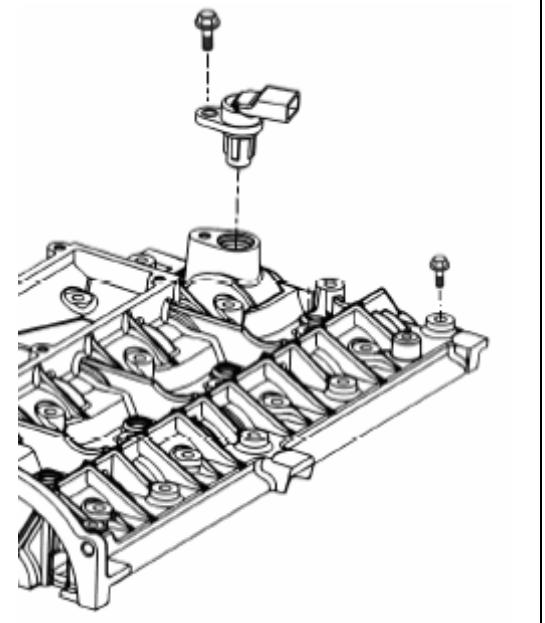
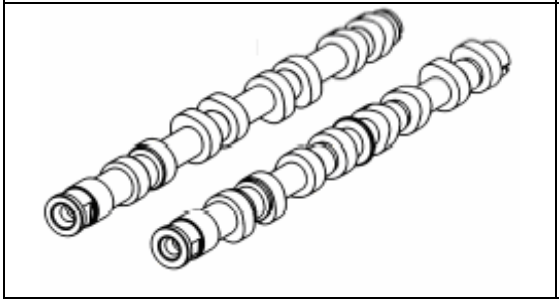
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	
	Aflojar la tuerca del tensor de la polea. Aflojar la tuerca de bloqueo de la tensión de la correa de CA de fijación de pernos. Aflojar y quitar de fijación de pernos de la tensión de la correa AC. Retire la correa de AC.
	Aflojar y quitar el perno del amortiguador polea y la polea de amortiguador. Se debe tener cuidado al manipular la polea del amortiguador.
	Aflojar y quitar los tornillos de la tapa frontal. Retire la cubierta frontal.

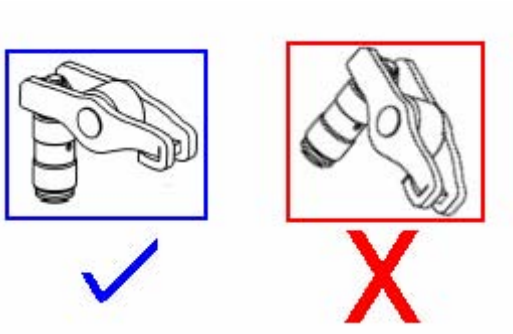
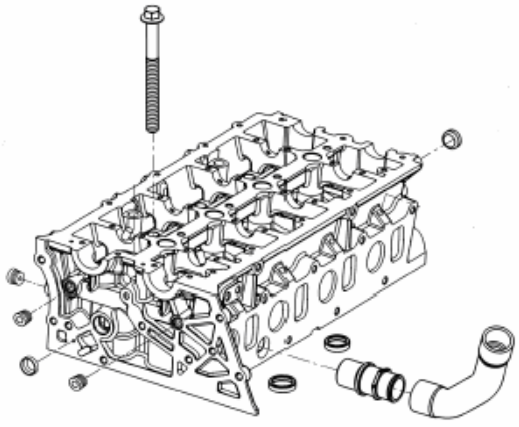
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Para retirar la cubierta frontal; 3 Nos. Pernos deben ser retirados de la parte frontal del cárter de aceite.
	Aflojar el perno de rueda dentada de levas.
	• Aflojar y quitar el tensor de secundaria (superior) . • Retire las guías de la cadena mediante la eliminación de los clips de 'e'.

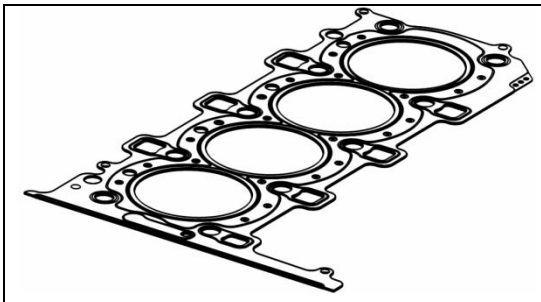
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y quitar leva para guía de la cadena de levas.
	Retire el tornillo y quitar la rueda dentada de levas. Retire el tornillo y quitar la otra rueda dentada de levas.
	Aflojar y quitar los tornillos de la tapa de leva. Retire la tapa de balancines. Si la fase de levas no se desmonta de la cubierta de la leva; se debe tener cuidado al manipular la tapa de balancines.
	Levantar y quitar los dos árboles de levas.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Levante a cabo el montaje HLA y RFA. Coloque el HLA y RFA en posición hacia arriba directamente en una bandeja limpia. Asegúrese de que el HLA y RFA se mantienen en dirección hacia arriba directamente en el conjunto de cabeza si no se elimina.
	Aflojar y quitar el tubo de salida de agua. Aflojar y quitar los pernos de cabeza. Es aconsejable seguir la secuencia de apriete de los tornillos de aflojamiento. Retire el cabezal.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire la junta de la culata.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

principio de los diversos subsistemas del motor que trabaja -

Los diversos subsistemas son:

turbocompresor : por favor refiérase a Sistema de Entrada de aire sección .

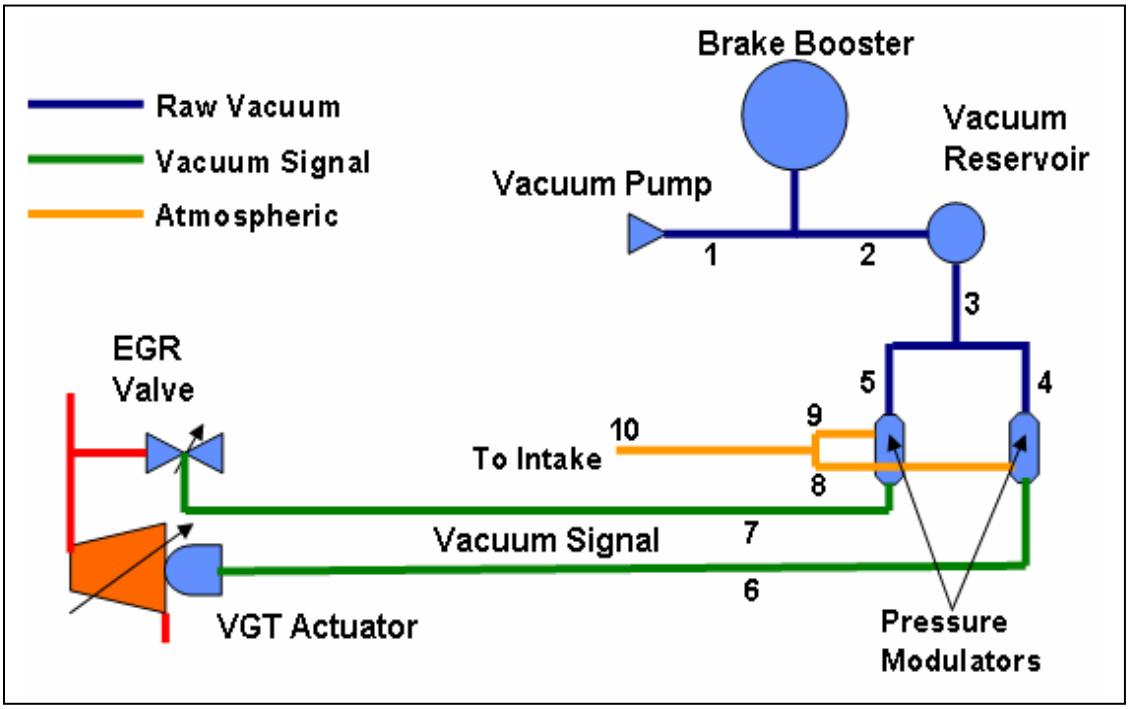
De recirculación de gases de escape

La ventilación del cárter

circulación de aceite

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Principio de funcionamiento de recirculación de gases de escape -



Durante la aceleración y en cargas más altas el incremento temperaturas de la cámara de combustión. Las altas temperaturas de combustión aumenta la generación de NOx. El mayor porcentaje de NOx generado en la cámara de combustión salen a través del tubo de escape en la atmósfera.

Para reducir la cantidad de NOx que entra por el tubo de escape del sistema de EGR añade gases de escape en el aire fresco que se va a la cámara de combustión. Puesto que el gas de escape ya se quema por lo tanto, cuando se mezcla con aire fresco actúa un gas inerte. Así, cuando el gas de escape mezclado con aire fresco entra en la cámara de combustión, se realiza una doble función. El primer papel que hace es que reduce la cantidad de oxígeno disponible para la combustión. El segundo papel que actúa es como un sumidero absorbente / calor calor. El efecto neto es que reduce las temperaturas de combustión. Este resultado en menor cantidad de NOx que se generan.

Para controlar la cantidad / porcentaje de gases de escape que se distribuirá de nuevo a la cámara de combustión se usa una ECU. La ECU supervisa la temperatura del refrigerante, la altitud, la velocidad del motor, y la posición del pedal del acelerador y el flujo de aire. Basándose en los parámetros por encima de la ECU opera un interruptor que a su vez controla la cantidad de vacío que va a la válvula de EGR. La cantidad de vacío aplicado controla la elevación de la válvula EGR.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Válvula de EGR

Retire la válvula de EGR y comprobar que la válvula-adherencia, la deposición de carbono, etc. Si los depósitos de carbono en exceso y válvula pegajosa notaron entonces debe limpiarse con un disolvente adecuado, de modo que se asegura el asiento de válvula correcta.

Después de limpiar el aire de soplado de la válvula desde el lado inferior de la válvula y de verificación de los escapes.

Tubo de EGR

Retire el tubo de EGR y comprobar si hay fugas de gas, etc. daños limpiar el área de asiento de la junta de cualquier depósito de carbono rebabas etc. spray WD spray de limpieza 40 óxido en la tuerca.

Para comprobar la tubería para cualquier fuga, cerrar un extremo de brida y de otro aire de soplado final a 2 bares. Sumergir el tubo en agua y observar si se observa cualquier fuga. Si se observan fugas entonces el tubo tiene que ser reemplazado. No intente soldar / sellar la junta de fuga

Vacuum válvula moduladora

No requiere ningún tipo de mantenimiento. Sin embargo favor compruebe y confirme que la línea que desde el modulador de filtro de aire está limpio y el agujero en el extremo de la manguera del filtro de aire no se obstruye.

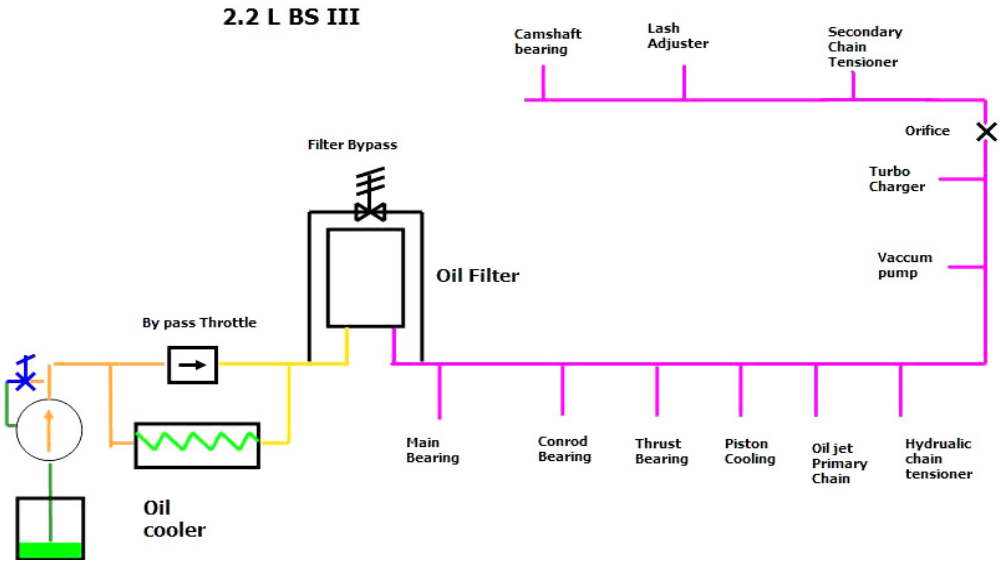
principio de sistema de ventilación del cárter de trabajo -

El sistema de ventilación es de tipo ventilación cerrada. Una manguera conecta el conjunto del colector de aceite al separador de aceite. Hay dos separadores de aceite en serie. Primero el vapor de aceite va al separador de aceite laberinto. En el labyrinth- el aceite pasa a través de la labriyanth, el aceite recogido cae hacia abajo. El exceso de presión actúa por debajo del diafragma. El diafragma se actúa desde abajo por la presión del cárter y de arriba la succión del filtro de aire. Un muelle también actúa en la parte superior del diafragma. Una vez que la presión excede los ascensores de diafragma y el exceso de presión de aceite del cárter y vapor va al separador de aceite ciclónico. Aquí de nuevo la mezcla se separa y el aceite drenado de vuelta al colector de aceite, mientras que el vapor se alimenta de nuevo a la tubería de aspiración de aire - en entre el filtro de aire y el turbocompresor.

Cierta cantidad de aceite se llevará desde el separador de aceite a la manguera de entrada de aire, lo cual es normal. Sin embargo si es excesivo por favor busque todas las causas mencionadas en el alto bye golpe.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

sistema de circulación de aceite -



Una bomba de rotor externo G aspira el aceite a través del filtro. La bomba de aceite es accionada por el rotor, que está montado, en el cigüeñal. La bomba de aceite está montado en la cubierta frontal.

El aceite va al filtro de aceite. El refrigerador de aceite está situado entre la bomba de aceite y el filtro de aceite. El refrigerador de aceite está provisto de un estrangulador de derivación.

Después de enfriar el aceite pasa por el filtro de aceite y se suministra a la galería principal de aceite.

El aceite es suministrado al cojinete principal biela cojinete, el cojinete de empuje y el pistón chorros de refrigeración. En el frente del bloque se da el aceite a la cadena secundaria, tensor de la cadena, la bomba de vacío y el turbocompresor.

El suministro de aceite para el tensor de cadena secundaria, el cojinete del árbol de levas y el HLLA es después de un orificio

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desmontaje y reacondicionamiento del motor -

Comprender de 5 pasos:

La eliminación del motor

Desmantelamiento

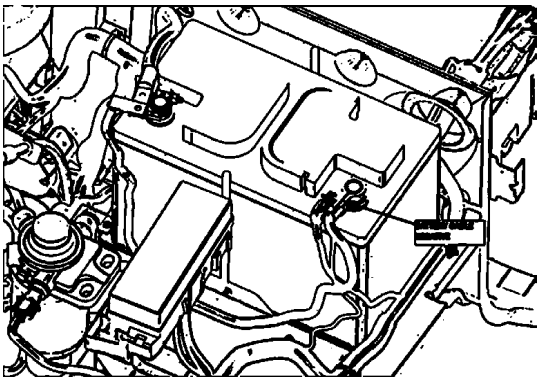
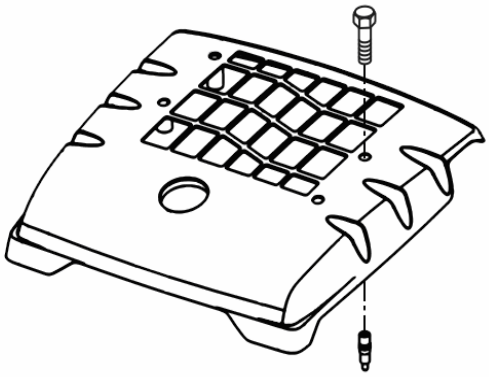
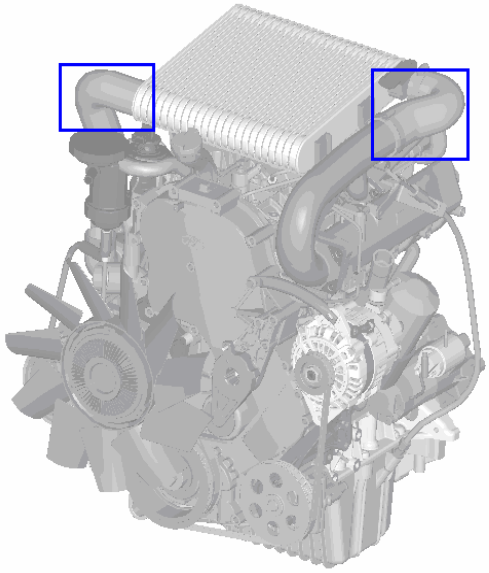
Inspección

Asamblea

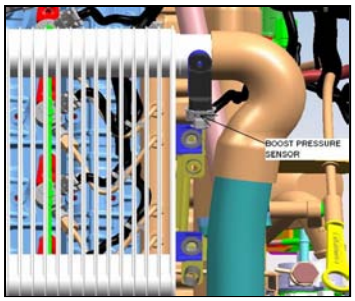
Pruebas

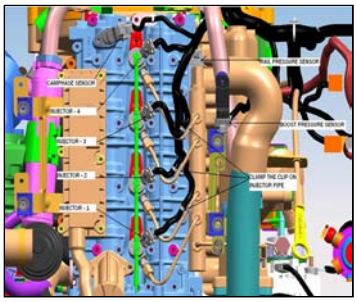
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

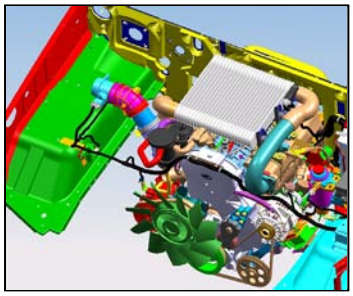
La extracción del motor del vehículo -

	Desconectar los cables de la batería y retire la batería.
	Retire la tapa de NVH.
	Retire las mangueras Intercooler y el intercooler.
Retire el capó.	
Retire la llave de vaciado del radiador. Recoger el líquido refrigerante -si el refrigerante está limpio, de modo que pueda ser reutilizado.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

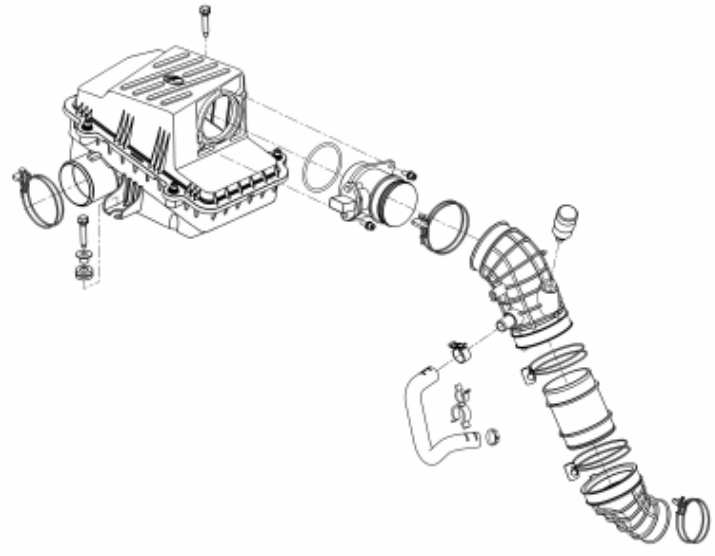






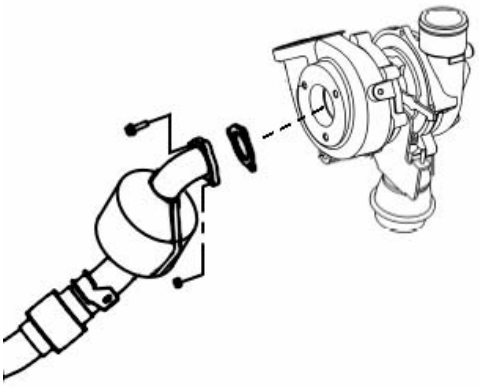
Retire las conexiones eléctricas de:

Todos los sensores (HFM, Cam Fase Sensor, sensor de velocidad del cigüeñal, la presión de empuje Sensor etc.)
sensor de temperatura del agua y del interruptor de presión de aceite etc.
conexión a los inyectores, el modulador etc. Alternador y Starter conexiones

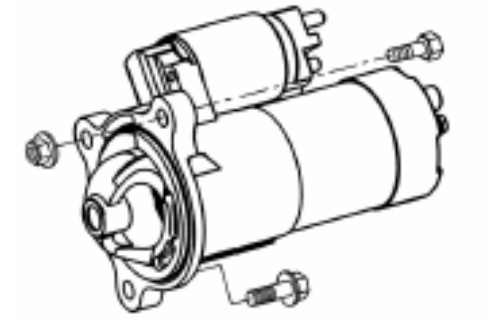


Retire el conjunto del filtro de aire.
Retire la conexión de la manguera de la TC final del turbocompresor intercooler.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

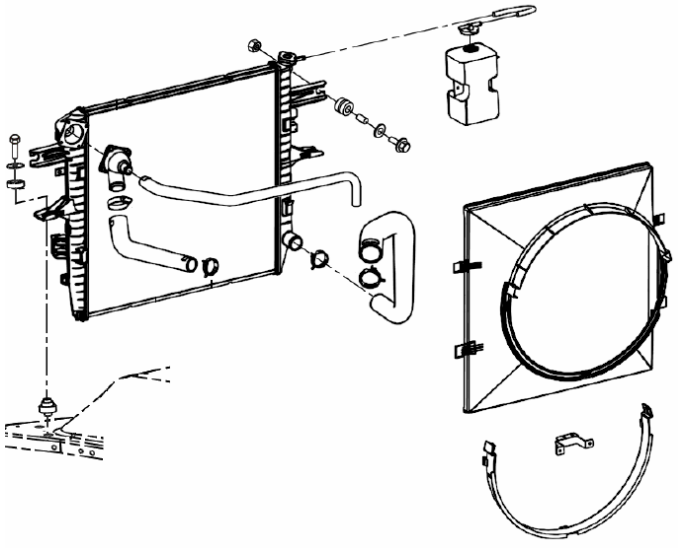


Retire el tubo de escape en el codo de salida del turbocompresor.



Retire el motor de arranque.

Retire las líneas de combustible de filtro para Bomba de alta presión y volver al depósito de combustible.

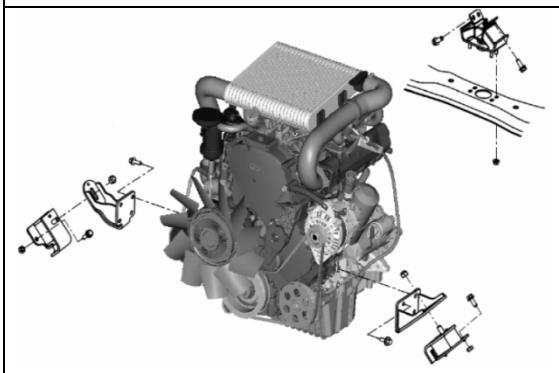


- Retire las mangueras que conectan la bomba de agua al radiador.
- Retire la manguera conectado desde la bomba de agua al calentador y también la línea de retorno del calentador.
- Retire la cubierta del ventilador.
- Retire el radiador.

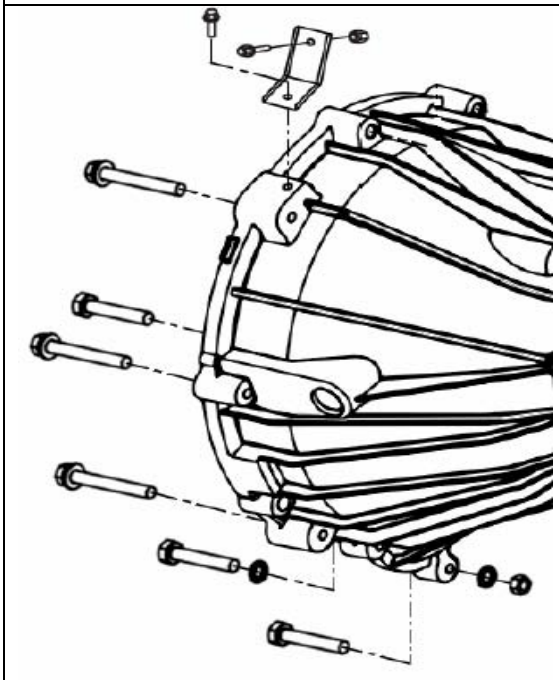
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Retire las mangueras de conexión de dirección de alimentación de la bomba de dirección asistida. Retirar los tubos de conexión de las líneas de succión y de descarga del compresor de AC. Retire la manguera de aspiración de la bomba de vacío en el alternador para refuerzo. Escurrir el aceite del cárter.

Coloque el dispositivo de elevación.



Retire el frente aisladores pernos de montaje.

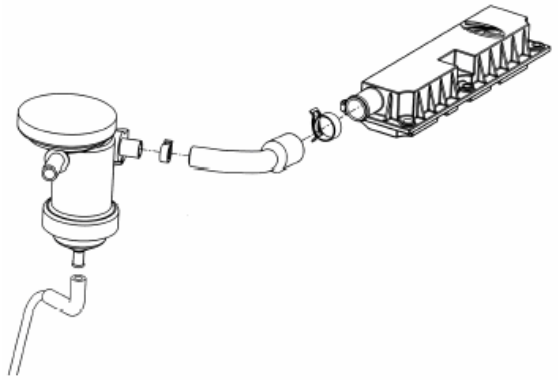


Retirar los pernos de montaje caja de cambios.

Sacar y levantar el motor del compartimiento del motor.

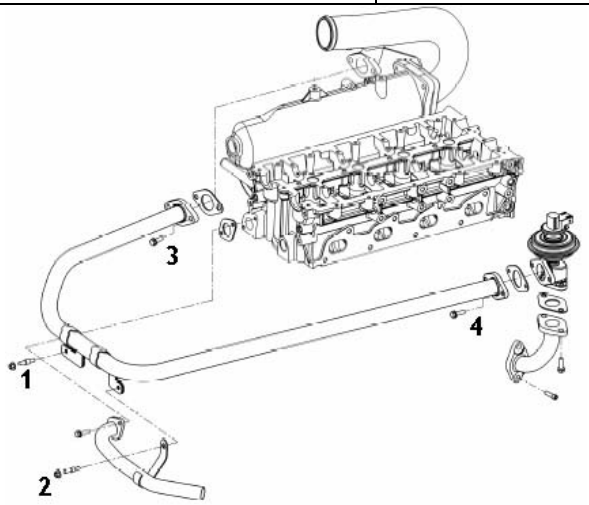
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

desmontaje -

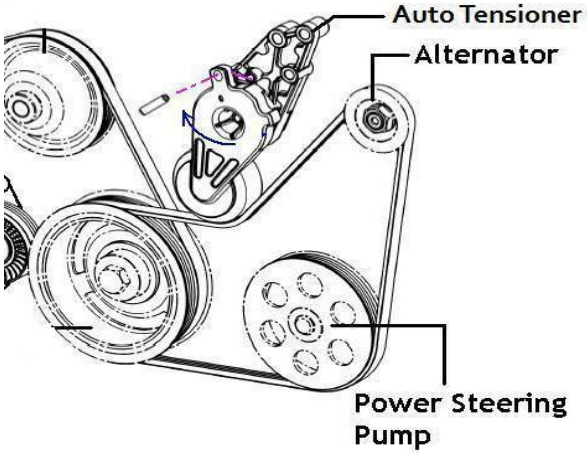


Montar el motor en el soporte del motor.

Eliminar tanto los separadores de aceite. (Laberinto y el ciclón)



Quitar el tubo EGR clips y en la secuencia de montaje como se muestra en la figura.

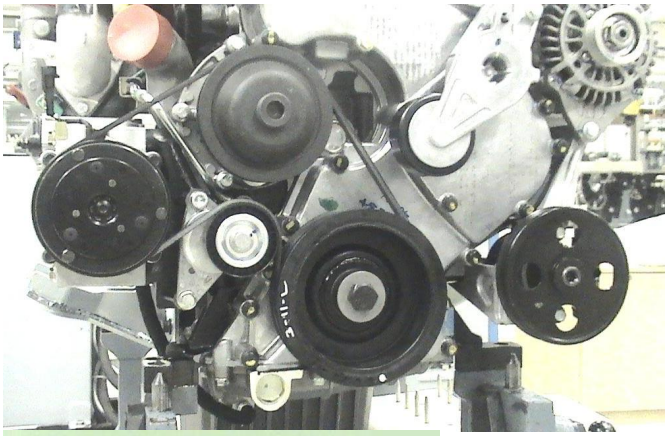


Uso de la herramienta especial, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura. Bloquear el tensor automático en esa posición utilizando un alfiler. Retire la correa de transmisión.

Sacar el pasador de bloqueo y liberar el tensor automático. Retire el tensor automático

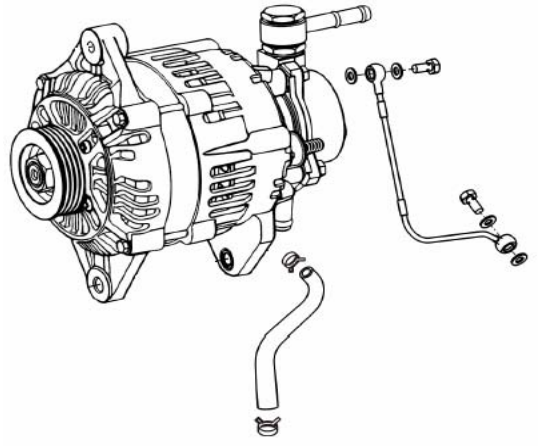
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

pernos de montaje y suprimir el tensor de correa.



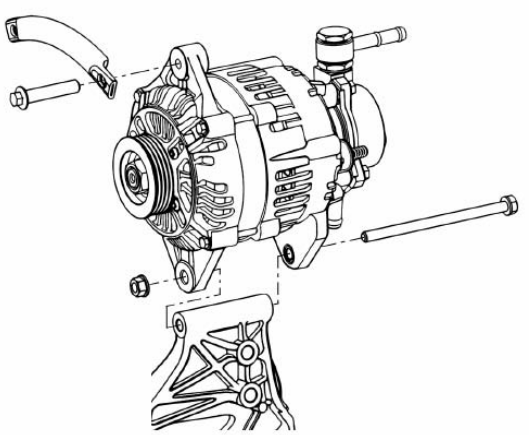
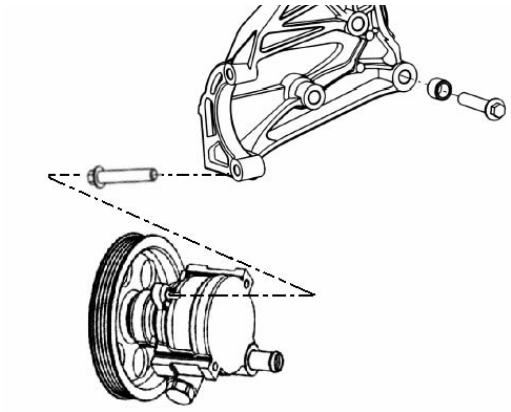
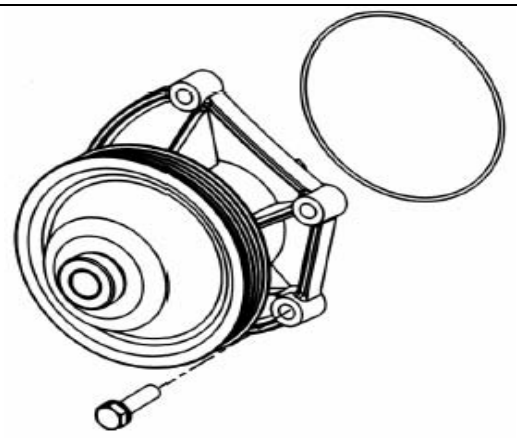
El uso de la llave, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura. Bloquear el tensor automático en esa posición utilizando un alfiler. Retire la correa.

Tomar el pasador de bloqueo y liberar el tensor automático. Retire el conjunto del tensor automático mediante la eliminación de sus 2 nn. pernos de montaje.

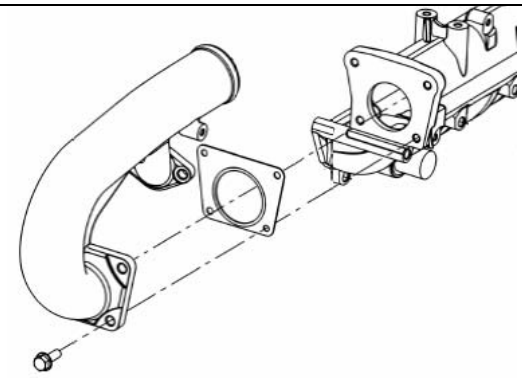
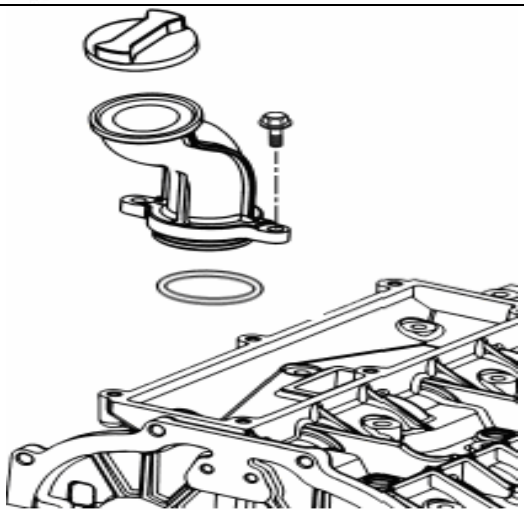
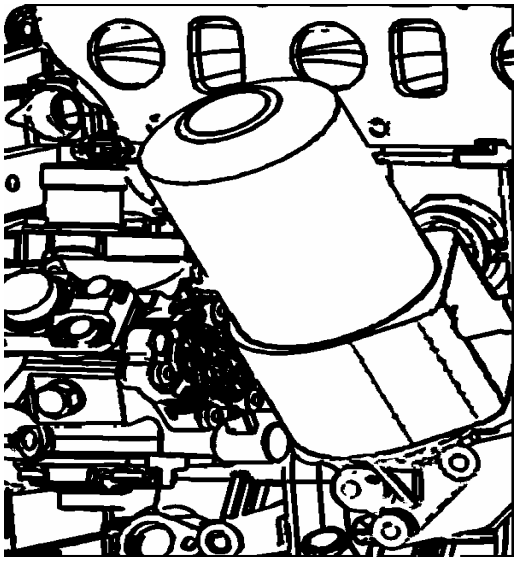


Retire las líneas de aceite de lubricación conectado a la bomba de vacío alternador de extremo de la bomba de vacío.

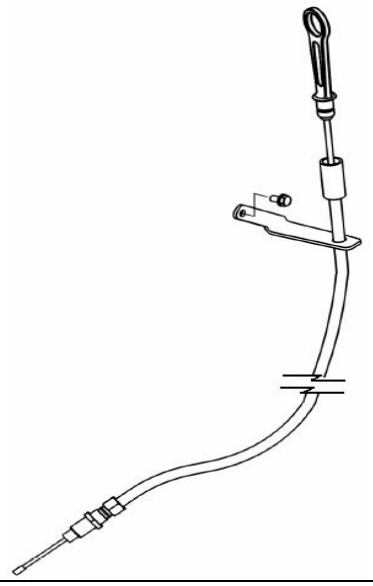
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y quitar el perno de montaje del alternador y la abrazadera del alternador. Retire el alternador.
	Aflojar y quitar los pernos de montaje de la bomba de dirección asistida. Retire la bomba de la dirección asistida.
	Aflojar y quitar los pernos de montaje de la bomba de agua y quitar la bomba de agua.

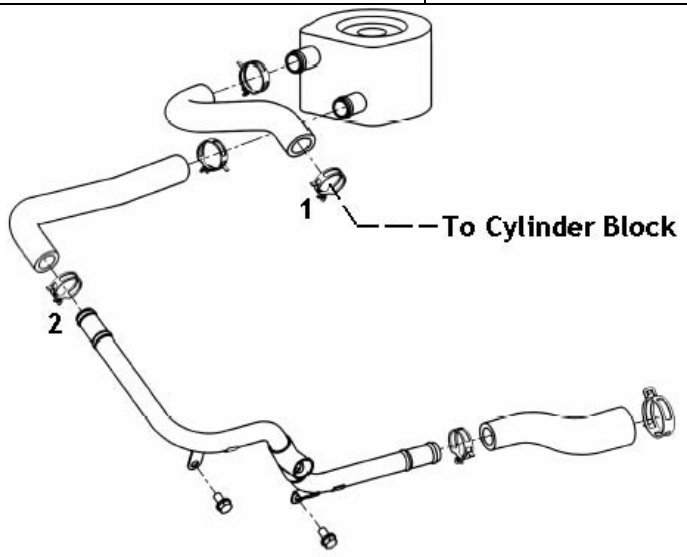
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y remover el aire Tubo de admisión.
	Aflojar y quitar el cuello de llenado de aceite.
	Aflojar y quitar el filtro de aceite, usando una llave de filtro.

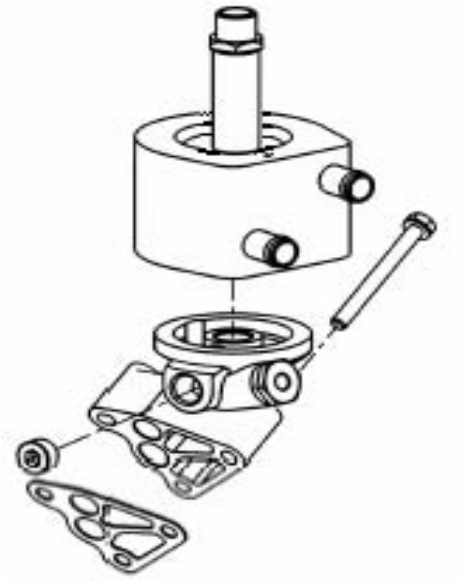
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



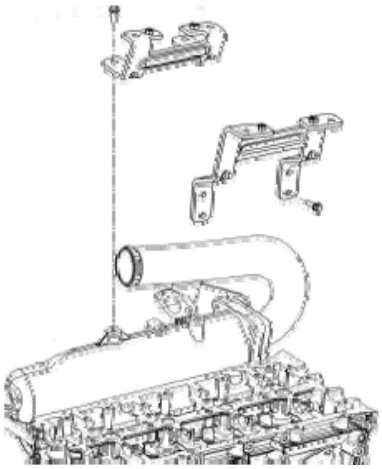
Retire la varilla de medición y quitar la abrazadera de tornillo varilla de medición y la guía de la varilla de medición.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

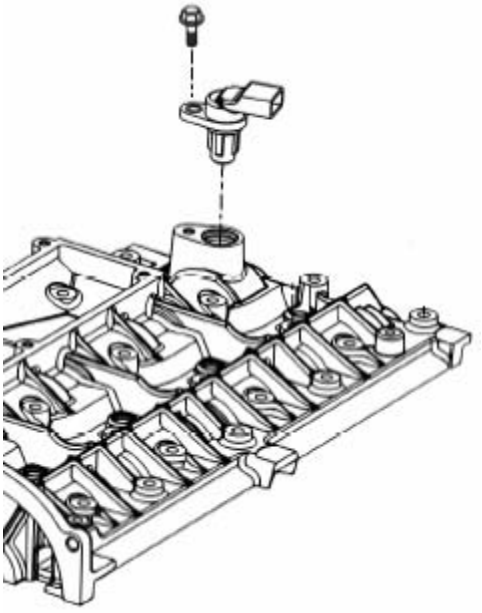
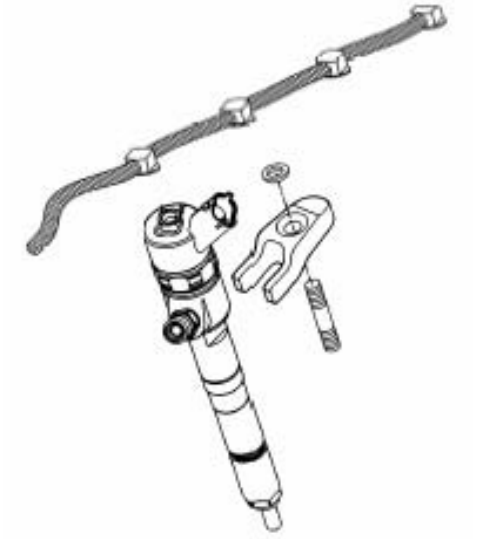


Desconectar los clips de tubería de refrigerante conectados al enfriador de aceite. Aflojar y remover los tornillos de fijación del cuerpo del filtro de aceite y retirar el cuerpo del filtro de aceite.

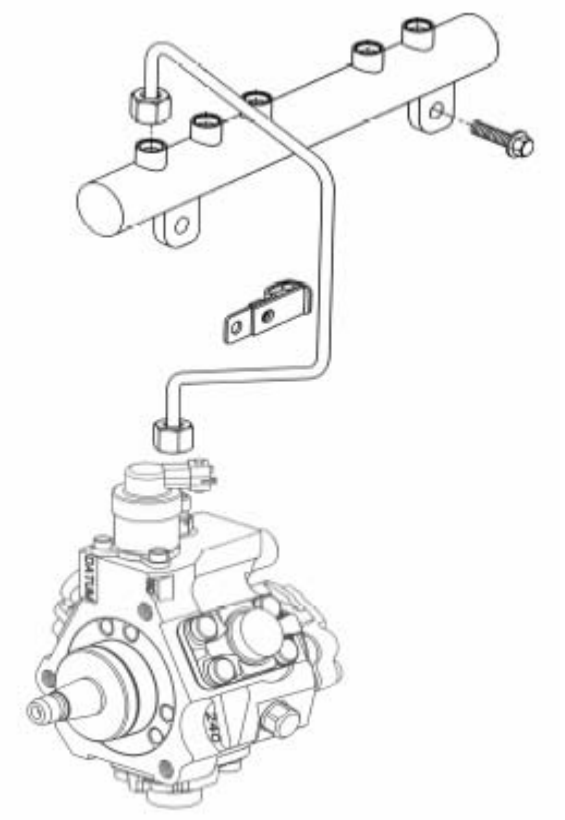
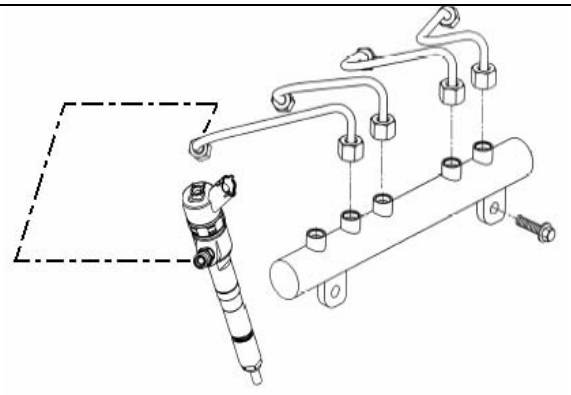


Aflojar y quitar los pernos de montaje del soporte Intercooler y eliminar tanto los soportes intercooler.

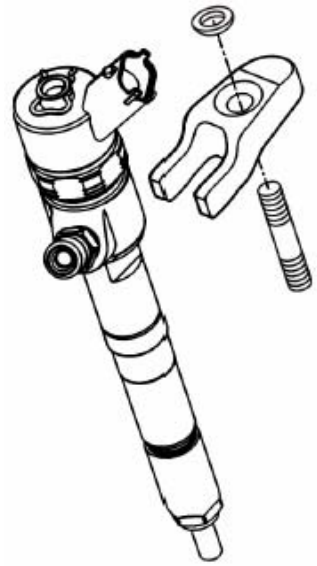
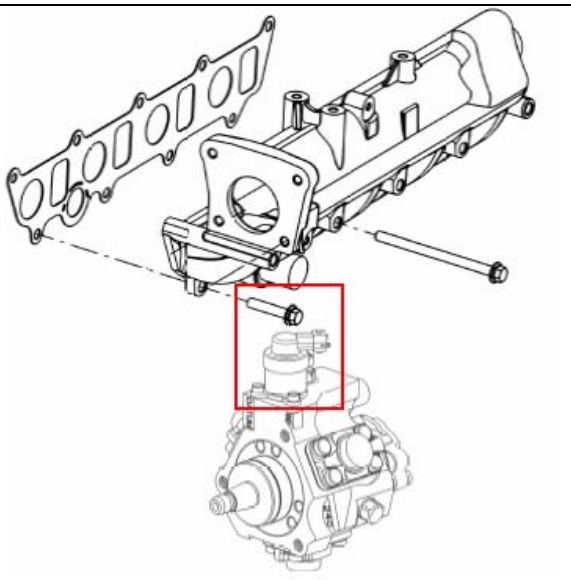
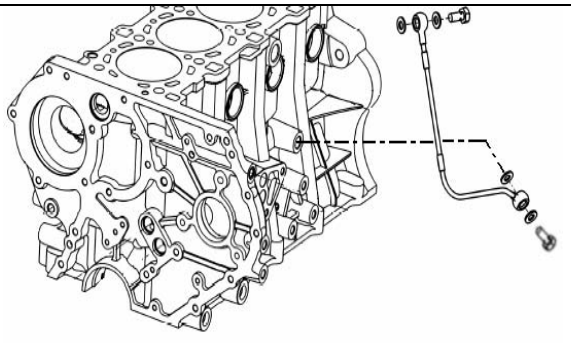
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y quitar el sensor de fase Cam.
	Eliminar la fuga de los tubos desde el inyector.

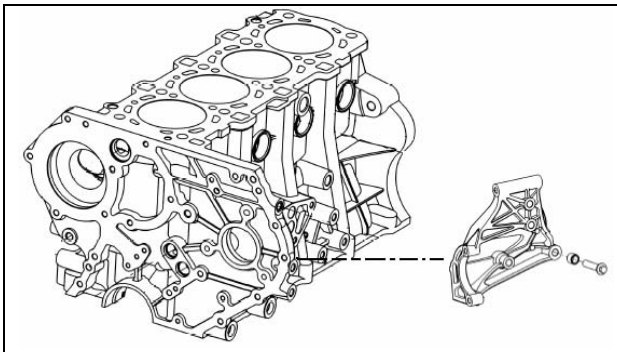
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire el tubo de alta presión de HPP a common rail.
	Aflojar y quitar los tubos de alta presión de carril y inyector común. Es aconsejable aflojar los tubos de alta presión Common Rail de final por primera vez. Retire el conjunto de riel común.

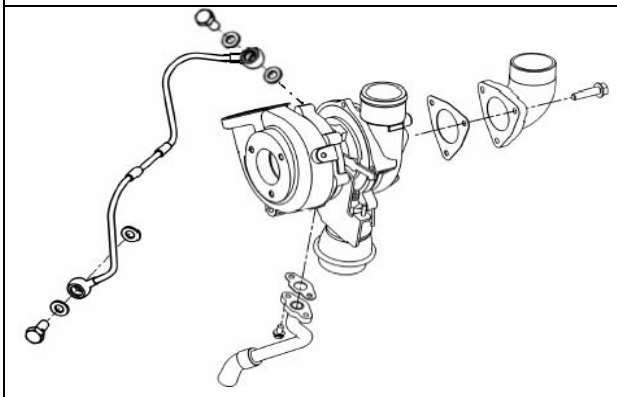
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Afloje y retire las abrazaderas del inyector celebración y retirar el inyector.
	Aflojar y quitar los pernos de montaje del colector de admisión. Se debe tener cuidado mientras se quita el perno de montaje Colector de admisión cerca de la EMPROP. Es recomendable utilizar una llave plana para aflojar el perno en particular.
	Eliminar la línea de suministro de aceite para el alternador del bloque de cilindros.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

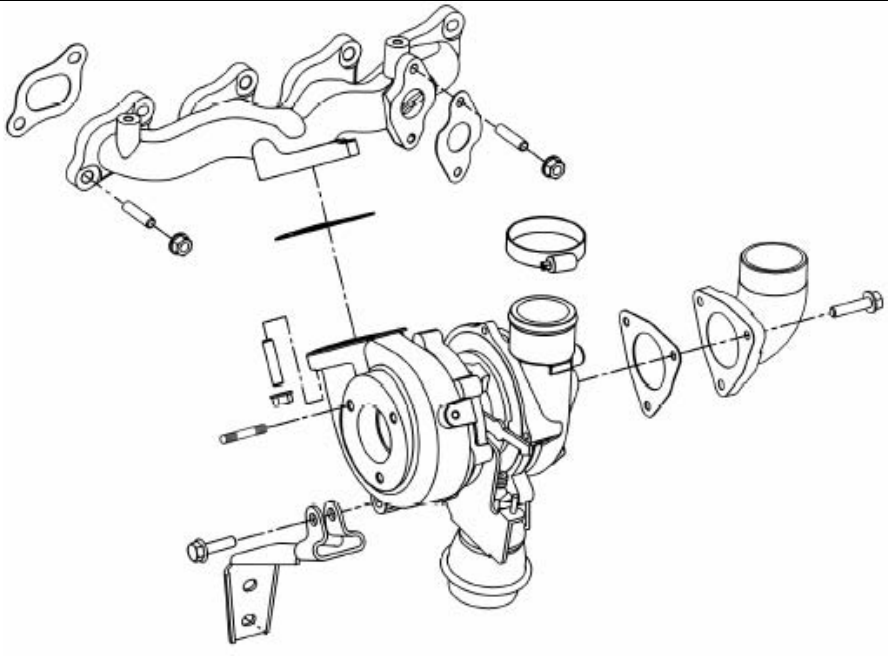


Retire el soporte de bomba de dirección asistida del bloque de cilindros.



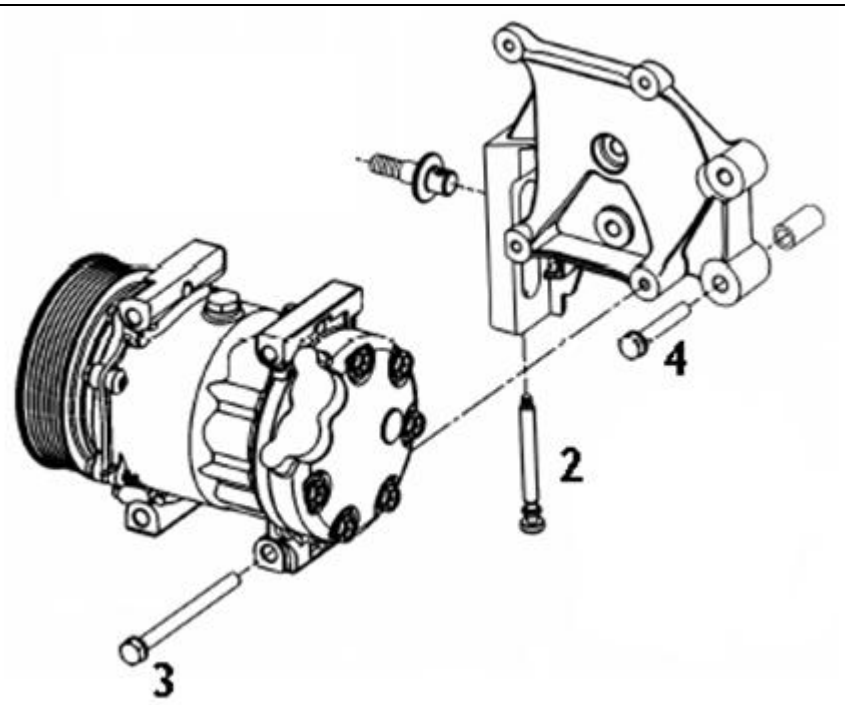
Aflojar y quitar las líneas de suministro de aceite a turbocompresor.

Nota - Se recomienda retirar el clip de bloqueo de la línea de retorno de aceite al final del bloque de cilindros primero y luego la entrada de la línea de alimentación de aceite del turbocompresor.



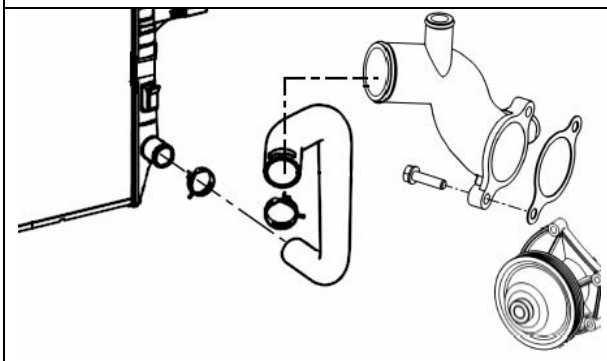
Aflojar el tornillo de fijación del turbocompresor del soporte de apoyo y el soporte de apoyo pernos de montaje del bloque.
Aflojar y quitar los pernos de montaje del turbocompresor de colector de escape.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

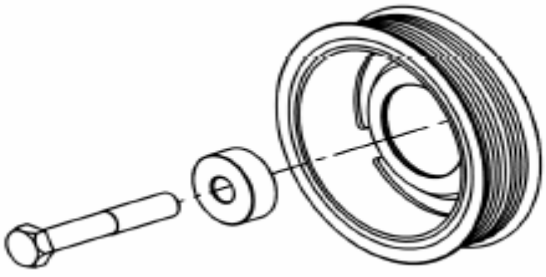


Gire el tensor automático y bloqueo mediante el pasador de seguridad. Retire la correa de transmisión. Quitar el pasador de bloqueo para soltar tensor automático. Retire tensor automático mediante la eliminación de los pernos de montaje.

Aflojar y quitar los pernos de montaje del compresor de Refrigeración y eliminar el compresor. Aflojar y quitar los tornillos del soporte de montaje del compresor AC y quitar el soporte de montaje.

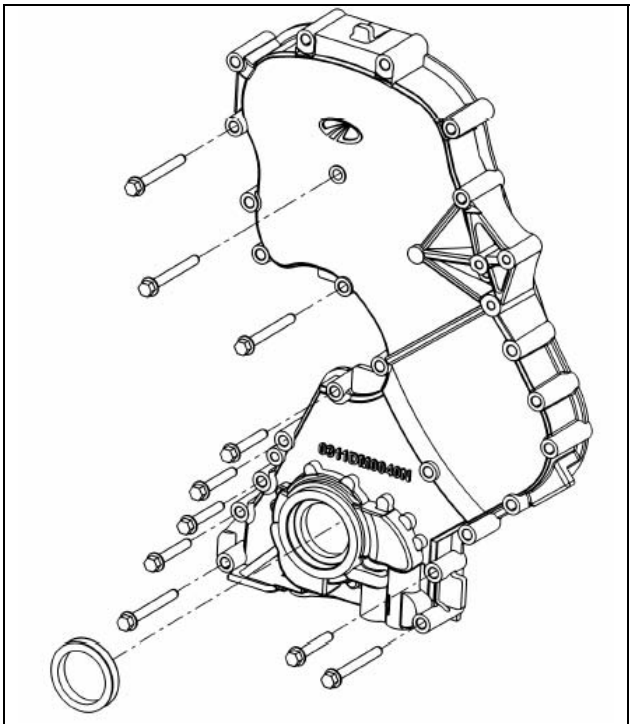


Retire la abrazadera para tubos flexibles y retire el tubo de la tubería de entrada de agua al refrigerador de aceite. Retire 2 núms. Pernos de fijación y quitar el tubo de metal del bloque de cilindros. Aflojar y quitar el tubo de entrada de agua con tubos de metal del bloque de cilindros.

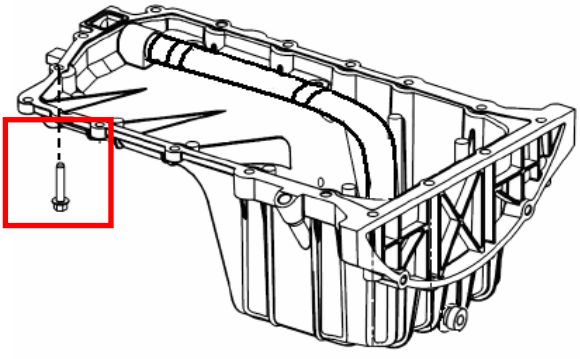


Aflojar y quitar el perno del amortiguador polea y la polea de amortiguador. Se debe tener cuidado al manipular la polea del amortiguador.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

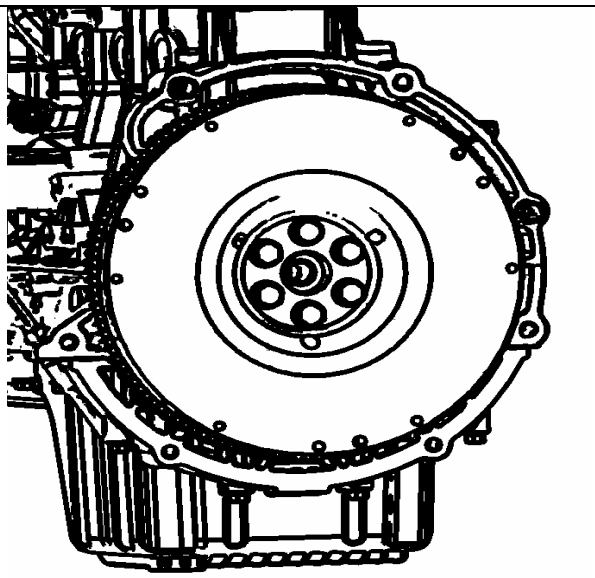
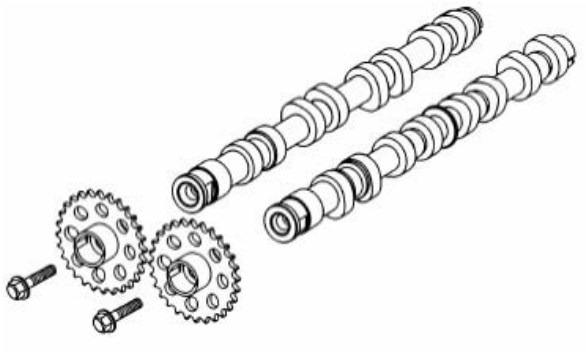
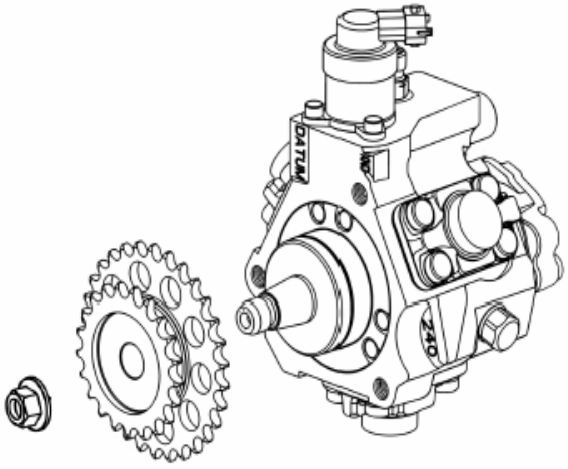


Aflojar y quitar los tornillos de la tapa frontal. Retire la cubierta frontal.

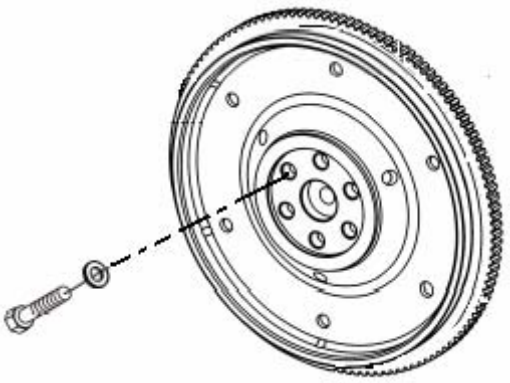


Para retirar la cubierta frontal; 3 Nos. Pernos deben ser retirados de la parte frontal del cárter de aceite.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

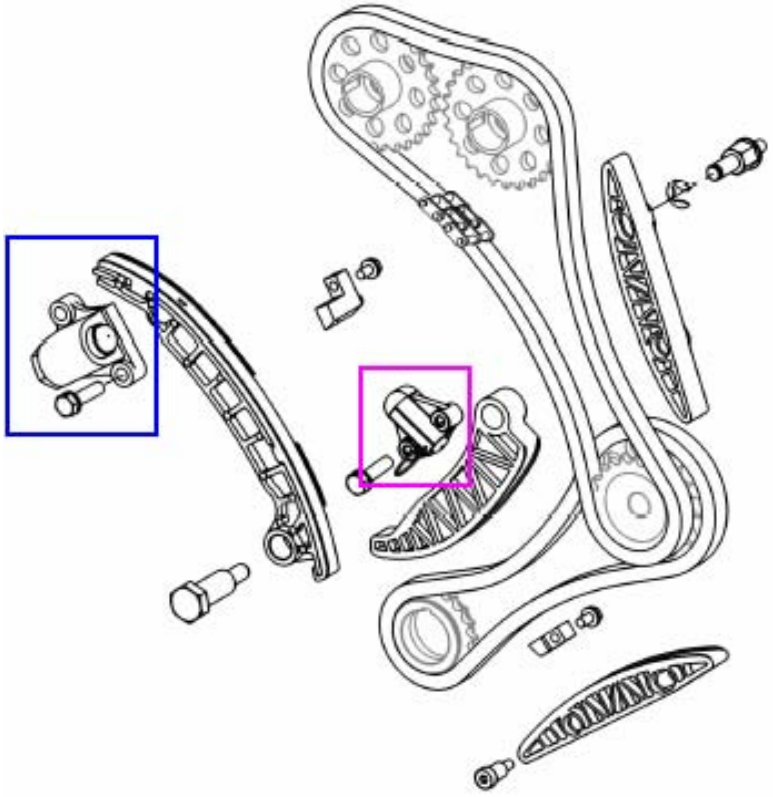
	Bloquear el volante motor, utilizar el MST. Nota - No retire el MST del volante.
	Aflojar el perno de rueda dentada de levas.
	Aflojar la tuerca del piñón de HPP.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



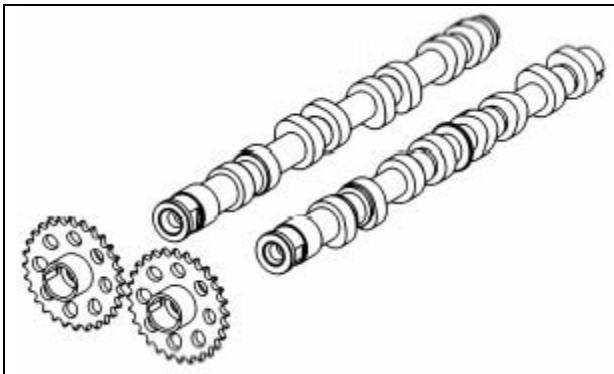
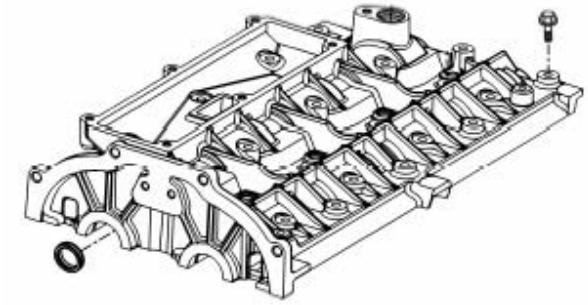
Aflojar y quitar los pernos de la rueda volante.

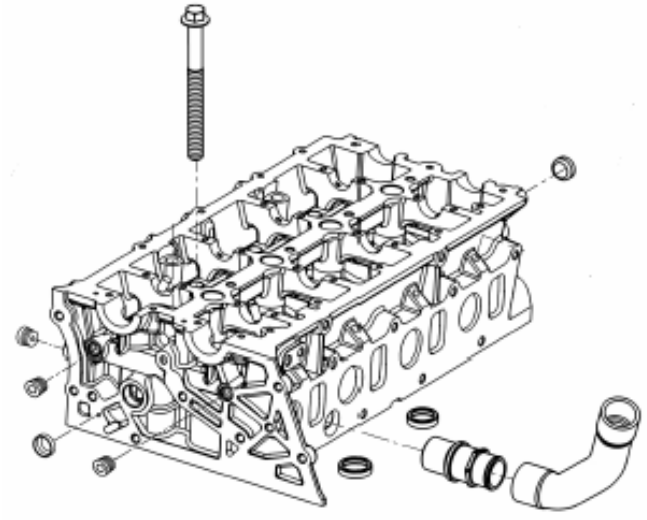
Retire el MST.



- Aflojar y quitar el tensor de secundaria (superior).
- Retire las guías de la cadena mediante la eliminación de los 'e'clips.
- Prensa y bloquear el tensor principal (Baja). Aflojar y remover los tornillos de fijación y el tensor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire el tornillo y quitar la rueda dentada de levas. Retire el tornillo y quitar la otra rueda dentada de levas.
	Aflojar y quitar los tornillos de la tapa de leva y quitar la cubierta de la leva.
	Levantar y quitar los dos árboles de levas.
	Levante a cabo el montaje HLA y RFA.

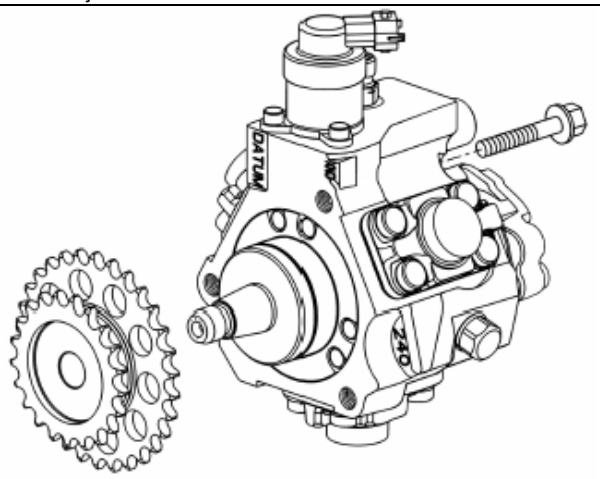


Aflojar y quitar los pernos de cabeza.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

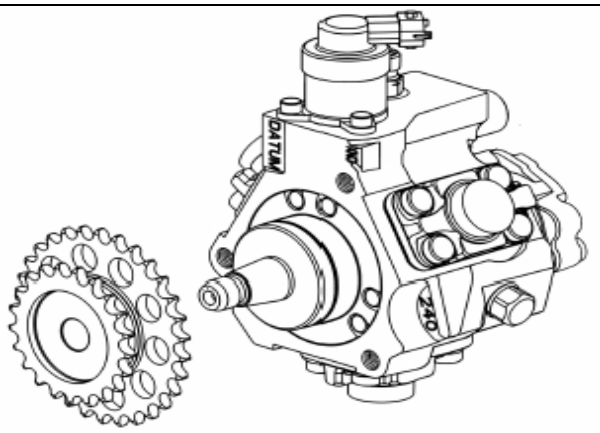
Nota - Es recomendable seguir la secuencia de apriete de los tornillos de aflojamiento. Retire el cabezal. Retire la junta de la culata.

Retire la junta de la culata.



Aflojar los tornillos de montaje HPP.

No retire los pernos de montaje.

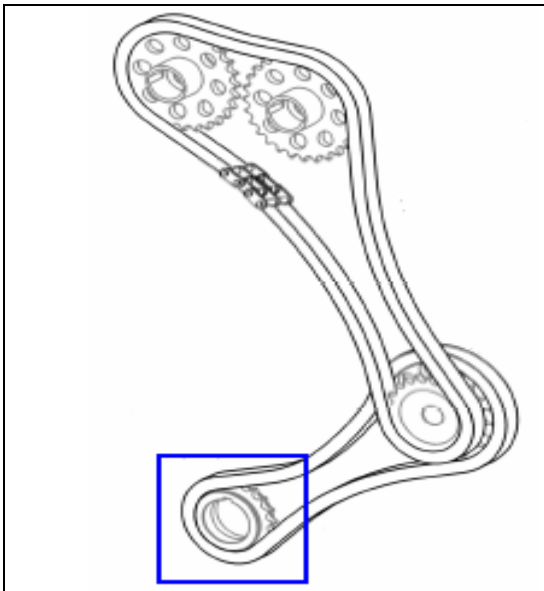
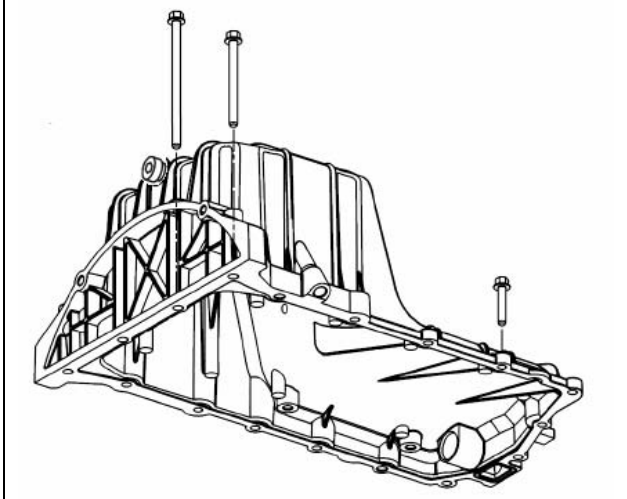
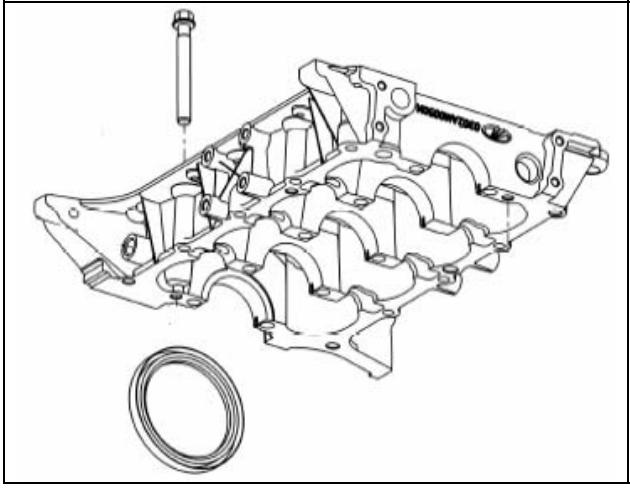


Retire la rueda dentada HPP usando el MST

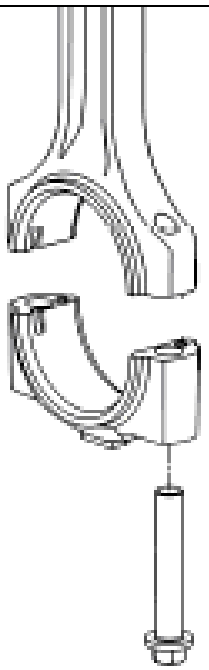
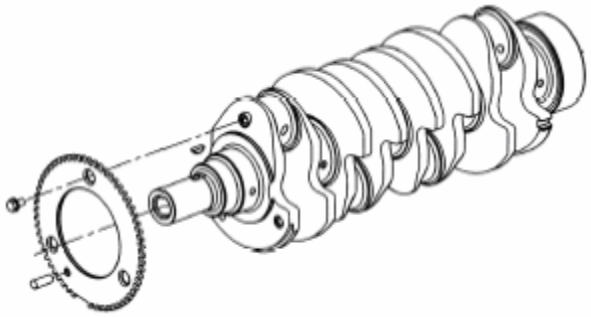
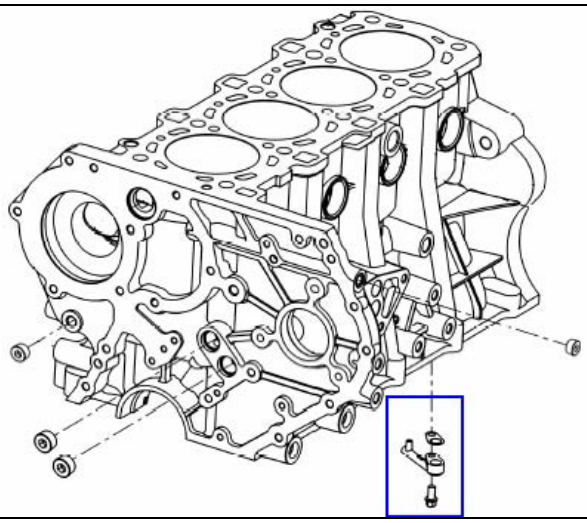
Retire la cadena de distribución.

Retire los pernos de montaje del HPP y quitar la HPP.

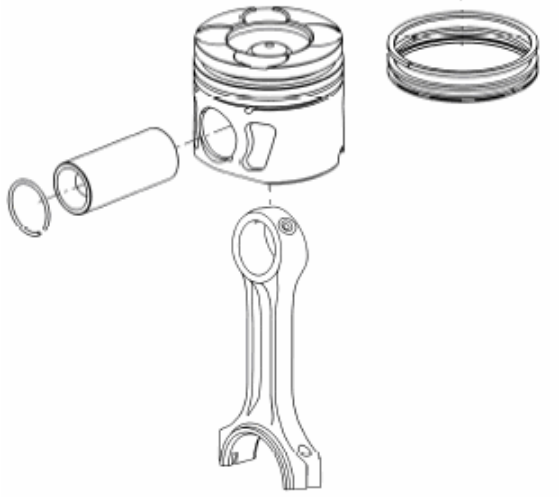
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire la cadena de distribución y quitar la rueda dentada del cigüeñal.
Afloje y retire el sensor de velocidad del cigüeñal.	
	Invertir el motor. Aflojar y retirar los tornillos de aceite del cárter.
	Aflojar y retirar los tornillos de la placa cama y la placa de lecho. Aflojar y quitar el retén del sello posterior y retire el sello posterior.

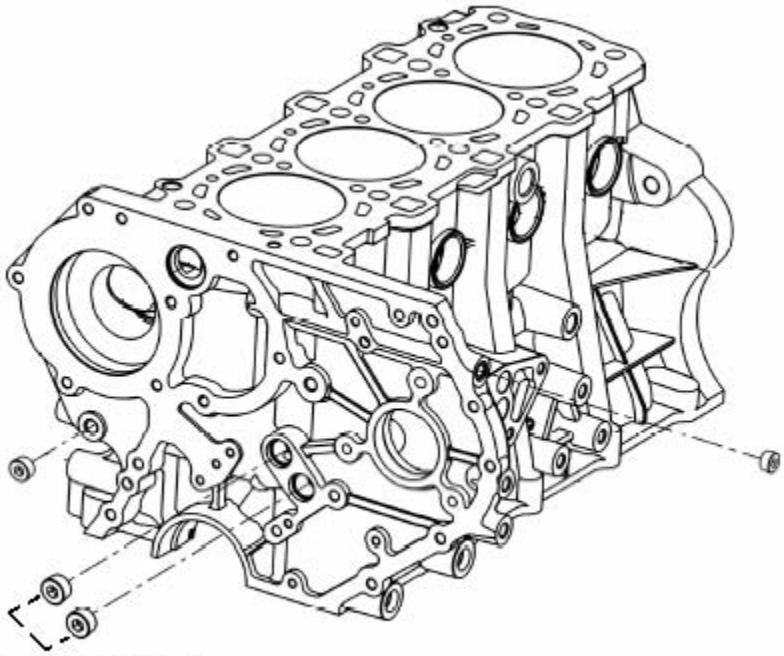
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Aflojar y quitar los pernos de conexión y casquillo casquillos varilla.
	Levante el conjunto de eje de cigüeñal con el anillo de tóner.
	Aflojar y retirar los pernos de chorro de aceite y retirar los inyectores de aceite.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



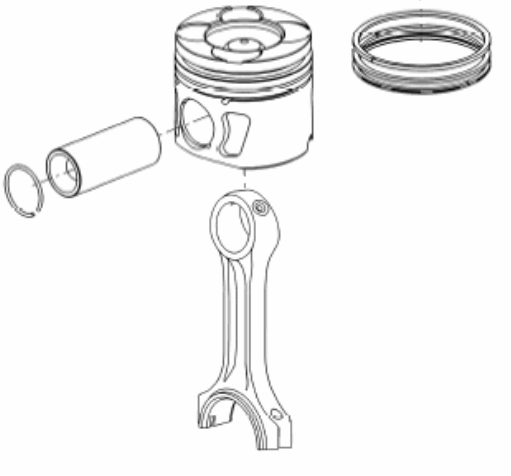
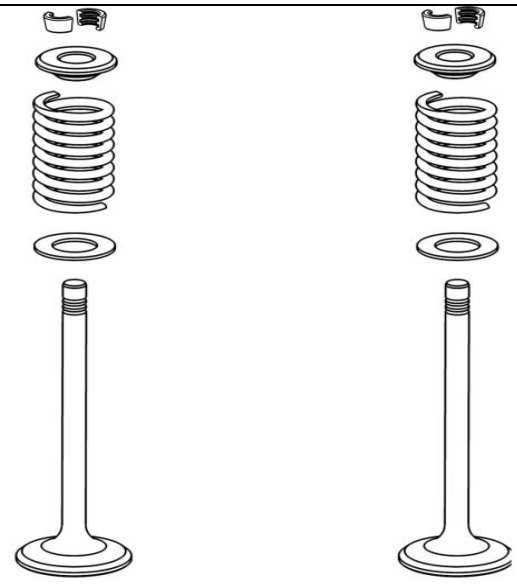
Tap & eliminar los pistones con bielas.



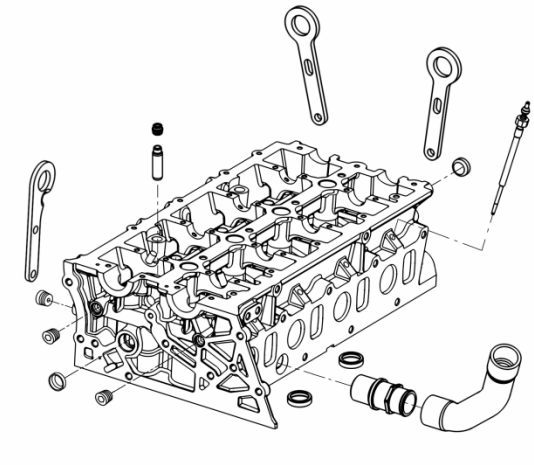
Afloje y retire la galería principal de aceite y tapones galería de aceite auxiliar.

Mientras que el montaje de los enchufes galería de aceite; se aplica Loctite. Así, mientras que la eliminación de cuidado se debe tomar para utilizar sockets adecuadas para que no se dañe la cabeza.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Retire el anillo de seguridad y toque el gobio de clavijas de salida. Retire los anillos de los pistones.
Desmontaje del conjunto de cabezal	
Aflojar y quitar los ganchos de elevación del motor.	
	Quitar los bloqueos de muelles de válvula. Retire el retén de la válvula resortes - Alta, retire la Muelles de válvula y la válvula de resortes de retención - Inferior. Retire de entrada y válvula de escape. Nota - Si las válvulas deben ser utilizados de nuevo; marcar las válvulas de acuerdo con el cilindro respectivo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Separar el tubo de salida del agua y el pezón. Retire los sellos de la válvula. Retire las guías de válvulas y asientos de válvula utilizando herramientas y método apropiado. Retire la galería de aceite enchufes.

inspección -

Todos los componentes deben ser inspeccionados en busca de desgaste. Cualquiera de los componentes, que están más allá de los límites de desgaste, tienen que ser reemplazados.

Sobre y por encima de los límites de desgaste: Los siguientes puntos también tienen que ser asegurado.

Pistón: Compruebe si hay desgaste abrasivo / puntuación en la falda. Una gruesa capa dura de laca de carbono en la parte superior de la tierra es aceptable. (Si la capa gruesa está presente en el cheque pistón que el revestimiento no tiene desgaste abrasivo)

Sin embargo desgaste abrasivo de la tierra y la falda superior dar indicación de sobrecalentamiento que no es aceptable.

Bore Padres: Cualquier marcador en el orificio padre no es aceptable.

Cigüeñal: Compruebe para anotar en el principal, así como la conexión de la revista varilla. Si la puntuación es nominal y no el aumento de la holgura de aceite a continuación, el cigüeñal se puede utilizar en, ya que es condición.

Sin embargo, si no es de recibo a continuación, la revista tiene que ser molido hasta únicos límites de servicio.

Cualquier ranura profunda en el aceite final zona de estar sello trasero es inaceptable. Que dará lugar a fugas de aceite.

Válvula: Si la punta de la válvula está desgastada / estriada entonces no es aceptable

cojinete principal y cojinete de biela - Si la puntuación es nominal y holgura de aceite no se ve afectada, entonces se puede volver a utilizar. Sin embargo, si la descamación / descamación de la bimetal en cualquier zona en particular sólo está presente a continuación, utilizar la nueva cáscara. Busque partícula extraña incrustada, arañazos profundos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

polea de amortiguador unión de goma - Controlar por cualquier hueco entre el anillo de goma y el anillo exterior / interior, grietas en el anillo. Cualquier ranura profunda en la zona frontal de asientos sello de aceite es inaceptable. Que dará lugar a fugas.

Si el deterioro del caucho o hueco notó entre el anillo y el caucho amortiguador de cambiar la polea.

Se sugiere que la polea de amortiguador de ser sustituido en cada 3, 00.000 km.

Mientras que la medición del diámetro interior de la varilla de conexión extremo grande y el diario principal por favor tome las mediciones después de par de torsión única de apriete. Con fines de medición del par debe ser de 35 ± 3 Nm + 60 °. No reutilice este perno

Si aburrida línea de la revista del cigüeñal en el bloque se realiza para corregir cualquier ovalidad. A continuación, asegúrese de que el material del bloque de la mitad no se elimina. En ausencia de toma esta precaución, el pistón se moverá hacia arriba. Se va a cambiar la compresión, que influye en el rendimiento. En el peor de los casos las válvulas pueden golpear el pistón.

Asamblea -

La secuencia de montaje es el inverso del procedimiento de desmontaje. Para obtener una buena vida de la unidad reconstruida limpieza absoluta de las partes se toma como un requisito previo y también el hecho de que todas las piezas han sido verificadas.

Los puntos adicionales que se mencionan son necesarios para darle la vida útil del motor mismo que el motor original.

pernos: Los siguientes son pernos recomienda que reemplazar cada vez que se abren, si la longitud máxima sea superior a la especificación. Sin embargo, el perno de varilla de conexión tiene que ser cambiado cada vez sin excepción.

Los pernos tienen que ser apretados por el par de base entonces pares de angulares 2 de etapa. El par de angular asegura que los tornillos son de par apretado hasta el punto de fluencia. Y la etapa 2 garantiza que la carga de sujeción para cada perno está dentro de una tolerancia muy estrecha.

pernos Culata - 10 no longitud --maximum 136,6 / 135,4 mm principales bulones de cojinete -
10 no Longitud máxima 90.6 / 89.4mm Conexión de perno de la barra s- 8 no reemplazar cada
vez que los pernos de la rueda volante - 6No Longitud máxima 29.58 / 30.42 mm

Bloque cilíndrico - Top cara - Asegúrese de que el tapping para el perno de la culata, así como apoyo principal del cigüeñal está muy bien. Asegúrese de que no hay agua o aceite después de la limpieza es en los agujeros de perno (esp. De las culatas.). Si lo encuentra por favor eliminarlos, si es necesario el uso de tela de algodón (no desperdicios de algodón).

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Si el aceite / agua no se elimina a continuación, es posible que al apretar el perno. Puede que no permitirá endurecimiento completo de los pernos y uno obtendrá una lectura falsa.

Junta de culata -

Es un multi tipo de junta de acero capa. No utilice ningún aceite o goma laca en la junta de culata o en la cara del bloque o de la cara de la culata. La junta tiene que ser equipado seco. La junta se puede montar cualquier cara arriba o hacia abajo. Sin embargo, se sugiere que la cara con los números debe estar hacia arriba.

Anillos de pistón -

Si bien el montaje del pistón anillos de asegurar que la brecha de anillos de extremo están escalonadas en 120 °.
El primer espacio de separación final anillo no debe estar en el eje de empuje pero el eje de menor importancia, es decir, en el eje de bulón del pistón. Tenga en cuenta que el primer anillo es piedra angular en forma, por tanto, la marca superior tiene que hacer frente. El 2 Dakota del Norte anillo se enfrenta conicidad. La cara, que debe estar en la parte superior, tiene que ser hacia arriba. Los 3 rd anillo es el anillo de aceite de tipo conformable. Puede ser montado de cualquier manera.

Si bien el montaje del pistón en el liner- aplicar aceite limpio generosamente sobre la superficie del revestimiento.

Teniendo conchas -

Los casquillos de cojinete están marcados con el rojo y amarillo de marca de pintura de acuerdo con las autorizaciones. Las cáscaras de cojinete necesitan un montaje selectivo para un rendimiento óptimo del motor.

Si bien el desmantelamiento cuando las conchas se retiran del bloque de cilindros, así como la placa de apoyo; por favor el color y mientras que el conjunto de los cojinetes marcados con los mismos colores se deben montar en la posición respectiva.

Antes de montar el casquillo de cojinete asegurar que el orificio matriz de la / varilla de conexión de bloque están limpias.

Limpie con un paño limpio el extremo posterior de conchas antes de montar en el bloque o la biela.

Asegúrese de que los cojinetes están situados adecuadamente en las muescas.

Sellos de aceite -

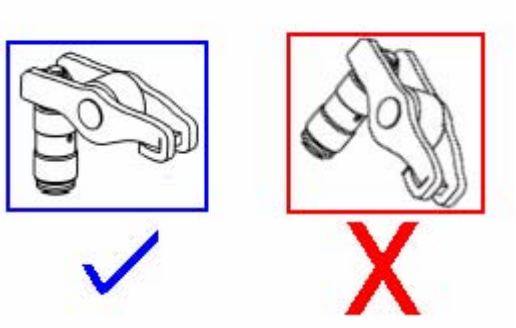
Asegurarse de que

Todos los sellos de aceite se ajustan usando la plataforma MST.

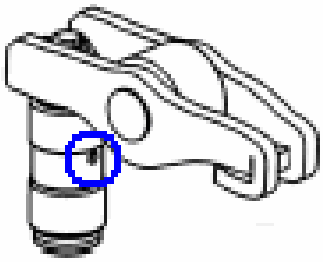
Asegúrese siempre de que el labio está recubierta con grasa antes de accesorio. Aplique aceite de motor en el diámetro exterior de la junta. El taladro de alojamiento debe estar libre de rebabas, abolladura.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

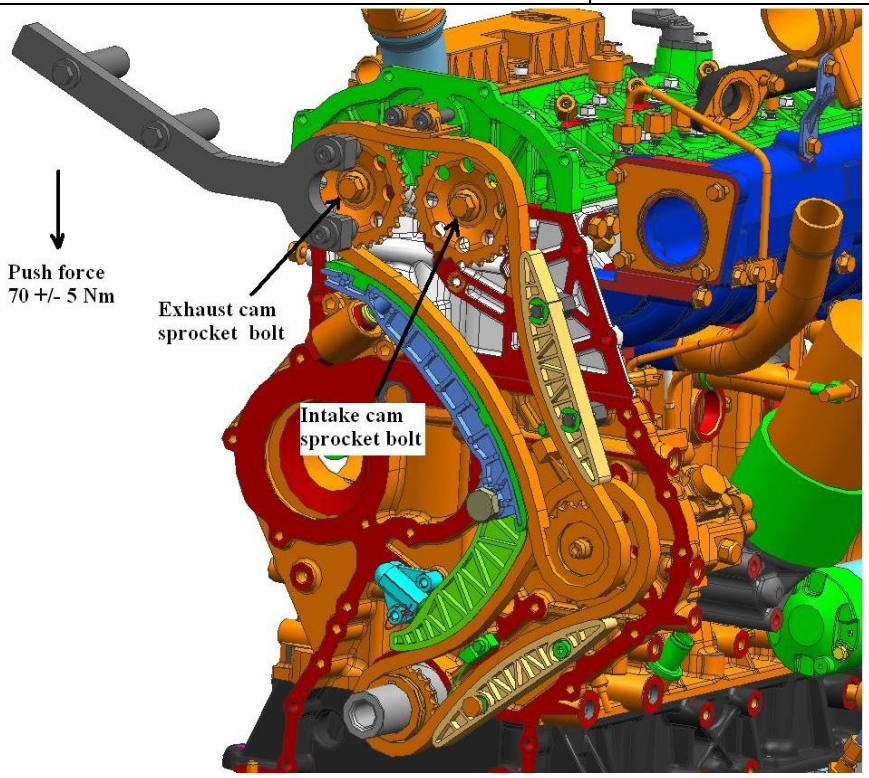
Consejos Asamblea -



Cada vez que el conjunto de HLA y RFF se retira de la cabeza o almacenado o durante la manipulación; se deben mantener en la dirección recta.

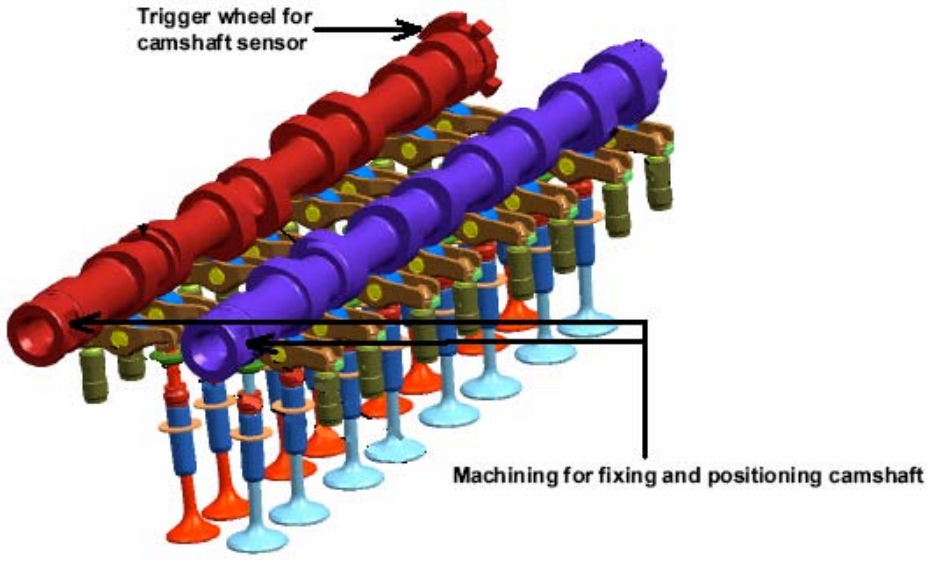


Antes de montar el HLA y RFF volver llenar aceite utilizando una jeringa a través del orificio de muestra en el dibujo.

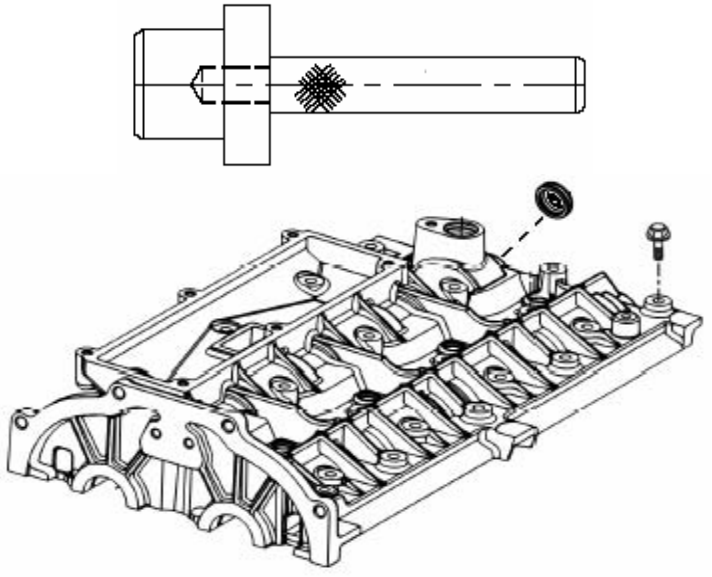


Durante el apriete de los piñones de leva (escape y de entrada); usar la herramienta especial, como se muestra para evitar la rotación de la rueda dentada de leva.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



El árbol de levas de escape se puede identificar fácilmente debido a la rueda de disparo para el sensor del árbol de levas.
También tenga en cuenta que mientras que el conjunto de la parte mecanizada en ambos los árboles de levas debe estar en dirección vertical como se muestra en el croquis.

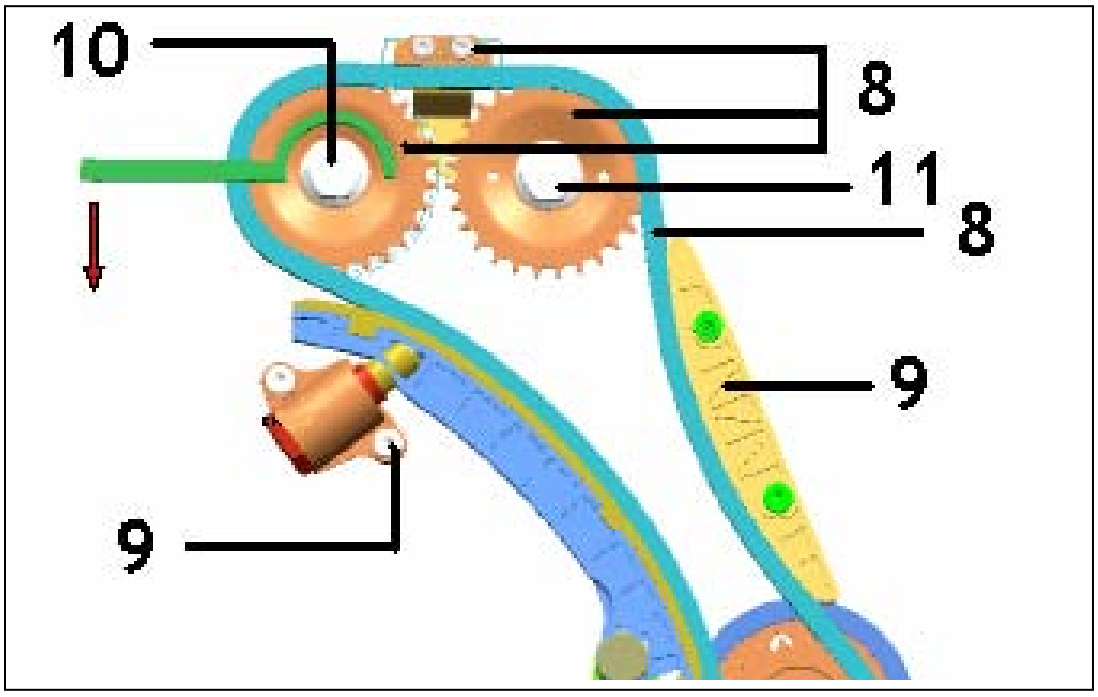


Esta herramienta tiene que ser insertado en el orificio del tapón de Stefa y luego leva cubrir para ser ensamblado y de par apretado.
Después de torqueing el localizador debe ser eliminado y luego montar el tapón de Stefa con el adaptador de la plataforma rodante.

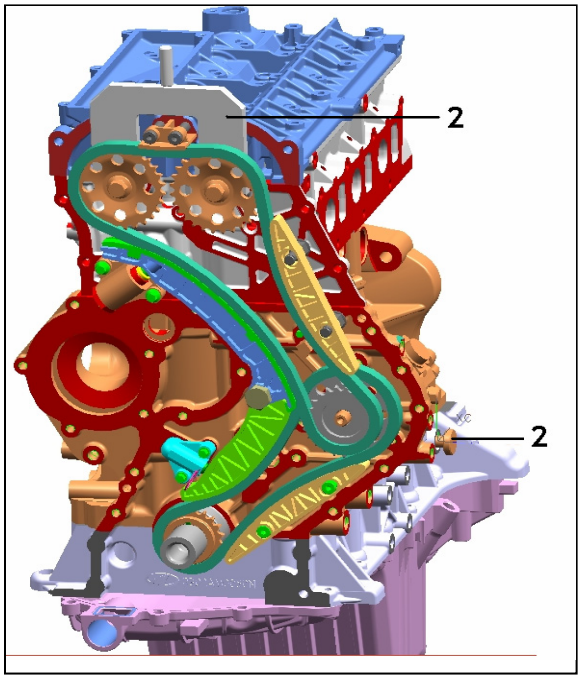
Nota - Esta práctica tiene que ser seguido en servicio, porque esto evita las fugas de aceite en Stefa enchufe articulación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Procedimiento de sincronización -



1. Girar el motor de tal manera que la clave del cigüeñal se produce en las 12 en punto posición (mirando hacia el árbol de levas) como se muestra en la fig.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

2. Colocar el útil de bloqueo del árbol de levas y el cigüeñal pasador de bloqueo como se muestra en la boceto anteriormente.

3. Montar la rueda dentada del cigüeñal, la rueda dentada HPP y la cadena principal. Manos apriete los tornillos del piñón.

4. Montar la guía de la cadena principal y tensor de cadena primaria.

5. Montar la guía de la cadena flotante.

6. Soltar el tensor de la cadena principal.

7. Apretar el tornillo de HPP Piñón con el par especificado.

8. Montar las ruedas dentadas del árbol de levas de escape y, a Cam Cam guía de la cadena y cadena secundaria. No apriete los tornillos de la rueda dentada del árbol de levas.

9. Montar la Secundaria Guía de la cadena y tensor de la cadena secundaria. Liberar el Tensor de cadena primaria mediante la rotación del perno.

10. Gire y mantenga la leva de escape del árbol de levas en contra del endurecimiento dirección con la ayuda de la herramienta como se muestra en la figura anterior y apriete el perno de la rueda dentada del árbol de levas de escape con el par especificado.

11. Apretar el tornillo de la rueda dentada del árbol de levas de admisión con el par especificado.

- Retire la herramienta de bloqueo del árbol de levas.
- Montar la cubierta delantera y montar los pernos. Apretar los pernos de la cubierta frontal para el par y especificado siguiendo la secuencia especificada.
- Montar el volante. Torque aprieta los pernos del volante después de la secuencia especificada. Bloquear el volante motor, utilizar la herramienta de bloqueo del volante.

- Quitar el bloqueo del cigüeñal Pin del bloque.
- Montar el Damper Polea y apriete el perno con el par especificado.
- Retire la herramienta de bloqueo del volante.

Cabeza de cilindro

Mientras que el montaje de la cubierta de la leva, encajar primero la plataforma y a continuación, montar la cubierta de la leva, después de que se ajustan al sellos de extremo. Sólo entonces apretar la cubierta de leva según la secuencia dada en la sección de secuencia. Si la plataforma no se utiliza entonces la probabilidad de fuga de aceite a través de los sellos es alta. El riesgo es que la fuga de aceite de las juntas frente a la pared de fuego es difícil de observar durante la inspección normal. Mientras que la inspección de la parte inferior de la fuga de aceite puede ser confundido con fuga de transmisión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Separador de aceite

Por favor asegúrese de aplicar el sellador entre en el separador de aceite y la culata en las zonas de estar solamente

Pruebas -

Después de que el motor se vuelve a montar en el soporte del motor; se recomienda que:

El motor se monta de nuevo en el vehículo. Todas las conexiones se realizan.

Encender el motor

Funcionando al ralentí durante 5 minutos. Observe que no haya fugas.

Conducir el vehículo a 50% de la velocidad máxima en cada marcha durante aproximadamente 10 a 30 kms cada uno (aprox.)

Entregar el vehículo al cliente conducir con limitación de velocidad de 2000 km. Después de 5000 km. Volver a ajustar la correa del ventilador y el juego de válvulas. Cambiar el aceite del motor.

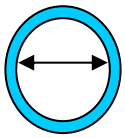
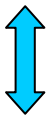
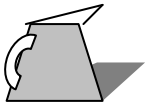
NO encienda el motor sin carga durante horas para la ropa de cama en. ESTE PROCESO DAÑA SOLO EL MOTOR.

El funcionamiento del motor SIN CARGA Causa AGITA ANILLO Y DAÑO A LOS ANILLOS ASÍ COMO revestimientos.

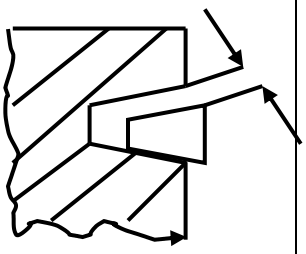
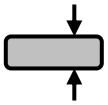
El funcionamiento del motor al ralentí durante un tiempo prolongado tiene consecuencias graves sobre COMPONENTES DEL MOTOR PRINCIPALES

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

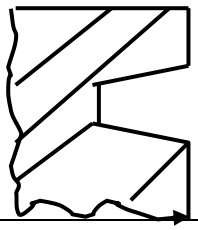
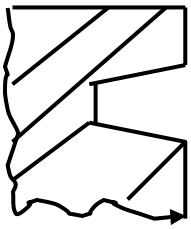
Especificaciones y desgaste de datos -

Figura	Descripción	Valor
	Aburrir	85 mm
	Carrera	96 mm
	Power-Max	88 kW (120 HP) @ 4000 rpm
	Torque-Max	290 Nm @ 1800 rpm
	Orden de abrir fuego	1-3-4-2
	Dirección de rotación	A la derecha del lado del ventilador
	Índice de compresión	18.5
	La presión de compresión	Estándar Servicio Límite bar
	Pistón	Reentrante Tazón
	Pasador del pistón	Llena flotando. Superficie endurecida y suelo. Compensar por 0,3 mm
	Calidad de aceite y cantidad	grado API CH4 índice de viscosidad 15W40 6 litros Maximile Supreme

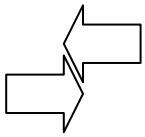
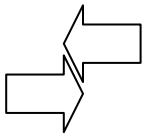
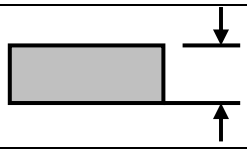
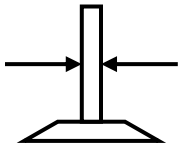
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	Válvula de entrada ABRE CIERRA	APMS ABDC
	Válvula de escape ABRE CIERRA	BBDC ATDC
	Filtro de aceite presión de apertura de derivación	bar
1.0 +/- 0.2 kg / cm2	presión de apertura de la válvula de alivio (para los motores de accionamiento de engranajes solamente)	bar
ralentí bajo: 1,5 bar, temperatura del aceite 90 grados C ralentí alto: 4.5 a 5.5 bar, temperatura del aceite 90 grados C	La presión de aceite en el **Idle (60 ~ 80 ° DO)** **Velocidad máxima (60 ~ 80 ° DO)**	bar
	anillo de pistón de surco **aclaramiento 1 st anillo** **2 Dakota del Norte anillo** **3 rd anillo**	Estándar Límite de servicio diametralmente: 1.2-2 1.2-2.4 0,7-1,5
	lagunas de pistón de gama anillo **1 st anillo 2 Dakota del Norte anillo 3 rd anillo**	0,25-0,4 0,4-0,6 0,25-0,5
	Gobio OD pin φ	31,00-,006
	Biela - Pequeño terminar arbusto ID φ en estado montado	Estándar 31,00 (0,041 / 0,025)
	Gobio pin a pie de biela espacio libre arbusto.	Estándar Límite de servicio 0,025 a 0,047

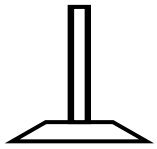
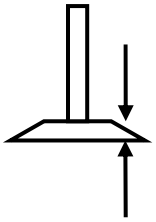
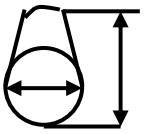
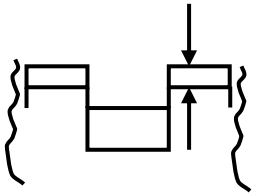
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	Gobio pasador de pistón de separación orificio del pasador	Estándar Límite de servicio 0,009 a 0,021
	Pistón a Bore despeje	
	Pistón pesos de clasificación A B C D E	A: 594-599 GMS B:> 599-604 GMS C:> 604 a 609 GMS D:> 609-614 GMS
	Conexión de clasificación varilla como por pesos FGHIJKLMNOPRSTU recomendado para su repuesto	CUATRO Biela PESO DE CONJUNTOS DE UN MOTOR TENDRÁN PESO DIFERENCIA DE 5 GM MÁXIMO Peso de uno BIELA de montaje (BIELA, Bolt, cojinete, BUSH) = 950 +/- 12,5 GMS
	Biela curva o giro	CURVA Y TWIST: paralelismo de ID extremo pequeño 0.06 / 100 WRT BIG FIN ID

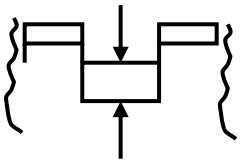
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	Conexión de extremo de la barra jugar	Estándar Límite de servicio 0,1-0,3
	el juego axial del cigüeñal	Estándar Límite de servicio 0,1-0,3
	superficie superior del cárter distorsión	Top igualdad de la superficie: 0,04 y 0,02 / 100
	parte inferior de la culata la distorsión de la cara	La cara inferior planitud: 0,1 y 0,03 / 100X100
	Altura de la cabeza del cilindro de arriba a cara inferior	124
	palanca basculante arbusto ID (en estado prensado)	22.0
	Rocker OD eje	21.98 / 21.980
	Rocker al eje despeje	Estándar 0,02 / 0,06 Límite de servicio 0.2
	La varilla de empuje doblada	Estándar ≤ 0.25 Límite de servicio 0.4
	Resorte de válvula Lo cuadrado libre de Longitud Carga instalada / instalado longitud	Estándar 47.16 Límite de servicio 1.5 Carga máxima: 204,0 +/- 10,2 N, Longitud: 34,5
	ángulo del asiento de la válvula	90,0 0 / + 0,15' grados
	OD vástago de la válvula de escape de entrada	5,98 +/- 0,008 5,96 +/- 0,008

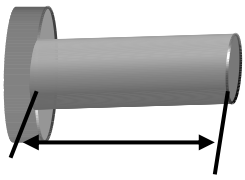
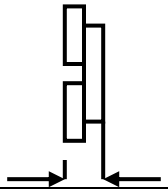
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Válvula de guía de la válvula despeje de escape de entrada	 0,012-0,142 0,032-0,168
	Espesor de la válvula cabeza	
	Cadena Piñón del cigüeñal Ocioso Rueda de espigas HPP Rueda de espigas	20 dientes de NA 21 y 30
	Diferencia entre la altura Cam & círculo diámetro de la base de escape de entrada	 3.71 4.01777
	Árbol de levas Bush ID	
	Árbol de levas Diario OD	24,0 (-0,04 / -0,053)
	Arbusto del árbol de levas de levas aclaramiento de revista	Estándar Límite de servicio 0,02 / 0,075 0.1
	curva del árbol de levas	
	pasador del cigüeñal sobredosis Redondez / ovalidad Cilindricidad / Taper	Estándar Límite de servicio 50,981-50,996 0,008 0,005

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	aceite del cojinete principal despeje	Estándar Límite de servicio
	Undersize de la c / s manivela OD pin 0,25 mm de EE.UU. 0,50 mm de EE.UU. 0,75 mm de EE.UU.	Las dimensiones de la muñequilla.
	muñón del cigüeñal OD redondez / ovalidad Cilindricidad / Taper	Estándar Límite de servicio Amarillo: 61,986-61,993 Rojo: 61,993-62,000 0,005 0,008
	Undersize de la c / s Diario OD pin 0,25 mm de EE.UU. 0,50 mm de EE.UU. 0,75 mm de EE.UU.	Dimensiones de la revista
	curva del cigüeñal	Estándar Límite de servicio Filetes se endureció. NO INTENTE STRAIGTEN
	radio de empalme del cigüeñal	Estándar Límites de servicios 3.0 mm típico
	La dureza del cigüeñal Mínimo	dureza de la superficie: 50 + 5 todas las áreas de casos son eficaces caso profundidad es en HV450
	Cojinete de biela holgura de aceite	Estándar Límite de servicio ,026-,069

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	La longitud máxima de los pernos después de lo cual No puede ser usado tornillos de culata principales bulones de cojinete tornillos de biela Flywheel longitud	 Se pueden utilizar 3 veces pueden usarse 3 veces Puede ser utilizado 3 veces
	Termostato empieza a abrirse a abre completamente al Ascensor	N / A
	polea de la bomba de agua proporción	0,76 (WP pulley corre más rápido que la polea damper)
	Flywheel Anchura de la cara de montaje a la cara de embrague	31,5 +/- 0,15
	Volante planitud descentramiento	Estándar Límite de servicio 0.05 0.05
	alabeo Culata Límite	0,1 mm.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Lubricantes y Sellador -

Mahindra Maximile Supremo o cualquier otro aceite motor que se ajuste a CH4 grado API o superior y un índice de viscosidad de 15W 40.

RTV sellador de silicona - RHODOSEAL. número de pieza 0024532 a utilizar:

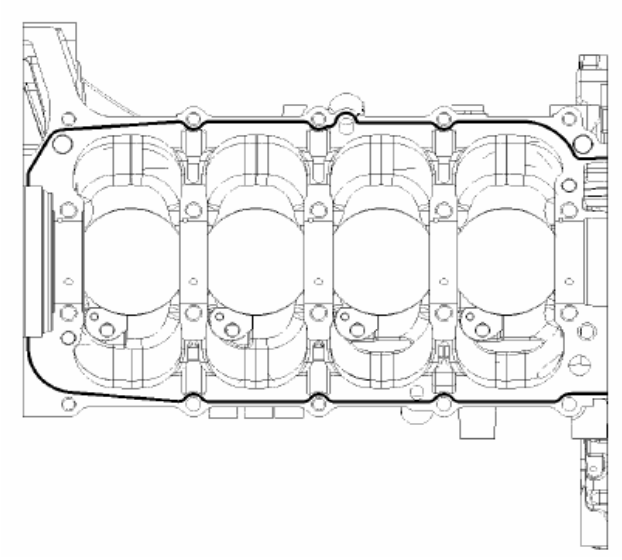
Entre posterior retén del sello de aceite y Bloque

solución de limpieza Rust (Para las tuercas de fijación del turbocompresor):

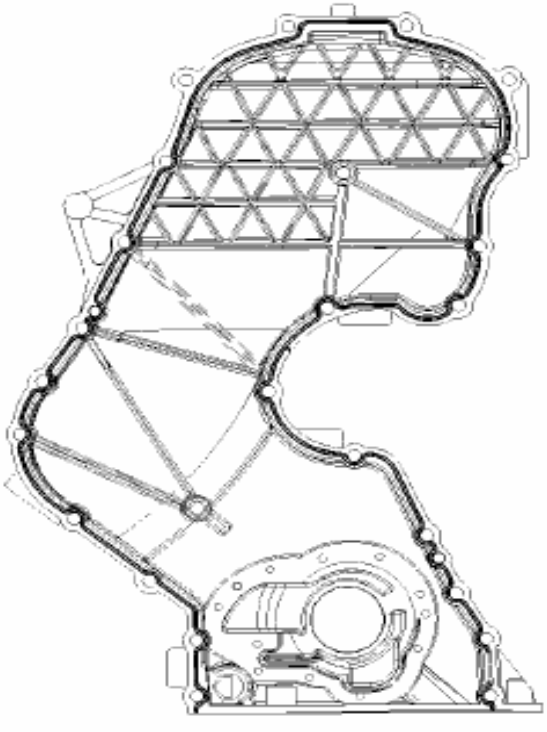
Nombre de marca: WD-40 - Fabricante +
WD-40 Company

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sellador Dibujo Aplicación -

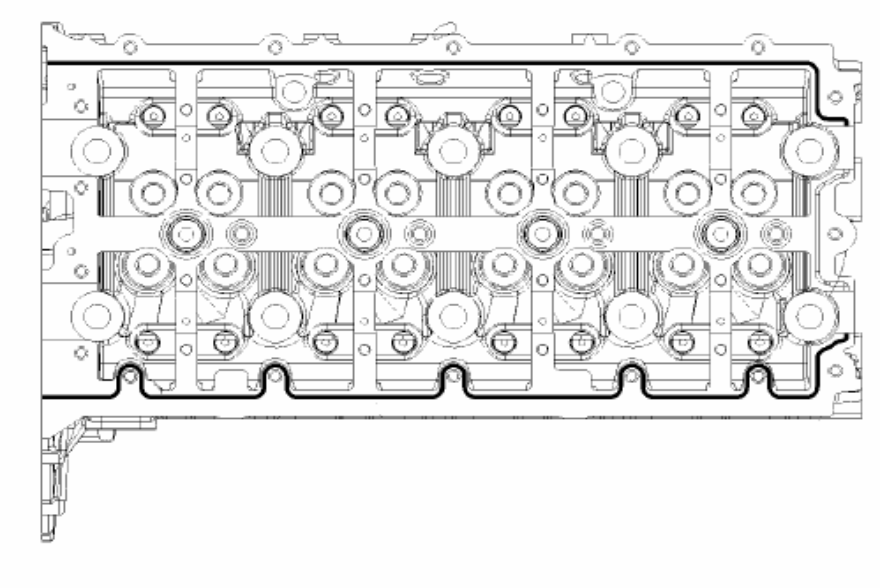


Sellador entre Bloque de cilindros y la placa de cama - Loctite 574

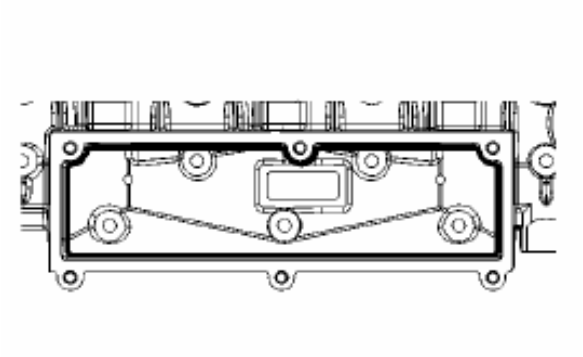


Sellador en tapa frontal - Loctite 5900

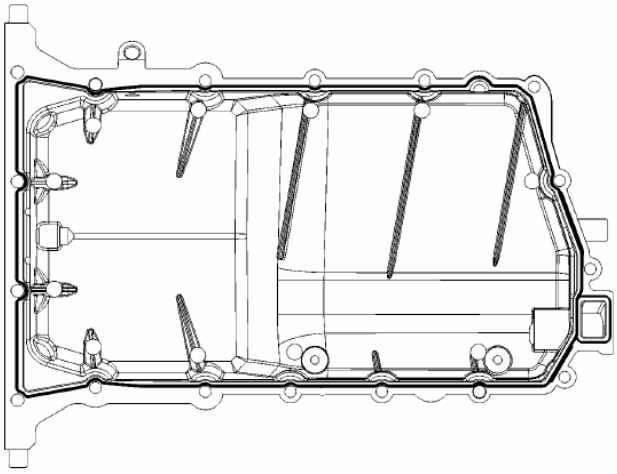
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Sellador entre la cabeza y del Cam Cover - Loctite 574

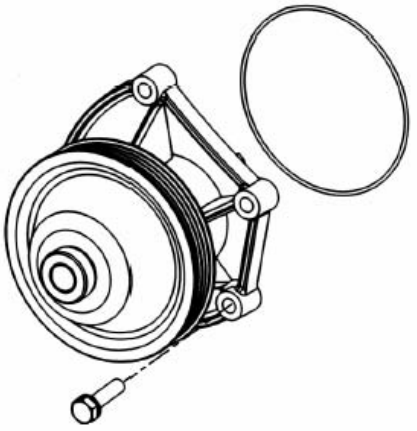


Cam sellador entre la cubierta y del separador de aceite - Loctite 5900



El sellador de sumidero de aceite - Loctite 5900

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



'O' Bomba de agua Anillo - Loctite 401

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Torsiones de apretado -

Descripción	Valor de par
tornillos de cabeza	65 ± 3 nM + 90 °
pernos de la cama de la placa	50 ± 2 Nm
pernos de cojinete principal	65 ± 3 Nm + 2 x 60 °
Tapas de las bielas	35 ± 3 + 60 °
Volante	50 Nm + 60 0
Polea Damper	150 + 65 0
HPP tuerca de montaje	10- 12 Nm
rueda de gatillo para Crank	15-20 Nm
Mtg velocidad del sensor. tornillo	10-12 Nm
MTG chorros de aceite. pernos	10 -12 Nm
HPP tuerca de bloqueo de las ruedas	72,5 ± 2,5 Nm
HP tuerca de tubo - Rail End	27 ± 2 Nm
HP tuerca de tubo - Fin del inyector	27 ± 2 Nm
Viscosa tuerca del embrague del ventilador	50-60 Nm
Inyector de la celebración de tuercas de la abrazadera	25 ± 3 Nm
Inyector de la celebración de los pernos prisioneros	22,5 ± 2,5 Nm
Pernos de montaje del Common Rail	25 ± 3 Nm
HP Bomba de tubería en Rail - Bomba Fin	10-12 Nm
HP Bomba de tubería en Rail - Rail End	10-12 Nm
Pernos de la cubierta frontal	25 ± 3 Nm
Pernos de la bomba de agua	25 ± 3 Nm
Agua Tubo de salida de la bomba de agua	10-12 Nm
tubería de entrada de agua de la cabeza al radiador	10-12 Nm
pernos de soporte del alternador	30 ± 35 Nm
Los pernos guía de la cadena	10 ± 1 Nm
Tensor de cadena Pernos (primario)	25 ± 3 Nm
Tensor de cadena (Secundaria) Pernos	25 ± 3 Nm
Cam a guía de la cadena de levas	10 Nm
Cam Piñón pernos	85 ± 95 Nm
Cartucho del filtro de aceite	11 ± 1 Nm
Guía Varilla	18 Nm
Cuerpo del filtro de aceite	25 ± 3 Nm
Alternador línea de suministro de aceite - banjo Fin	15 ± 20 Nm
Alternador línea de suministro de aceite - Fin de bloque	18 Nm
Bomba de dirección asistida Mtg. pernos	25 ± 3 Nm
Colector de escape Mtg. pernos	25 ± 3 Nm
Turbocompresor Mtg. espárragos en escape colector	25 ± 3 Nm
tubería de suministro de aceite del turbocompresor - banjo Fin	10-12 Nm
tubería de suministro de aceite del turbocompresor - Fin de bloque	10-12 Nm
Turbocompresor de drenaje de aceite perno banjo	25 ± 3 Nm
Mtg EGR. nueces	25 ± 3 Nm
compresor AC Mtg. pernos del soporte	25 ± 3 Nm
compresor AC Mtg. pernos	35 ± 3 Nm

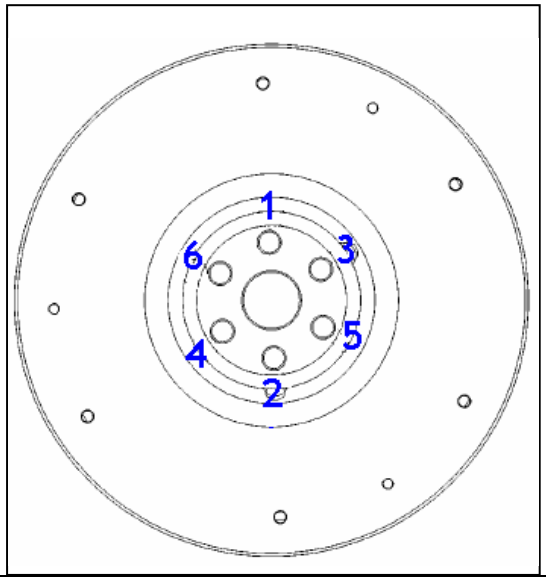
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Intercooler Mtg. Nueces	17,5 ± 2,5 Nm
amortiguadores intercooler	17,5 ± 2,5 Nm
compresor de aire acondicionado en el soporte	25 ± 3 Nm
tensor de correa automática Mtg. nueces	25 ± 3 Nm
Pernos - Mtg entrada del colector	25 ± 3 Nm

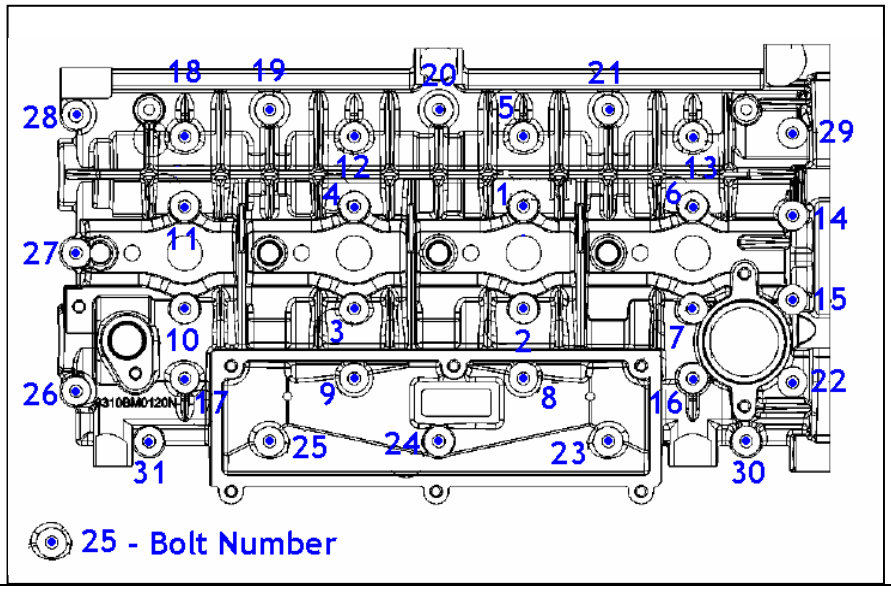
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Secuencia de par -

pernos del volante

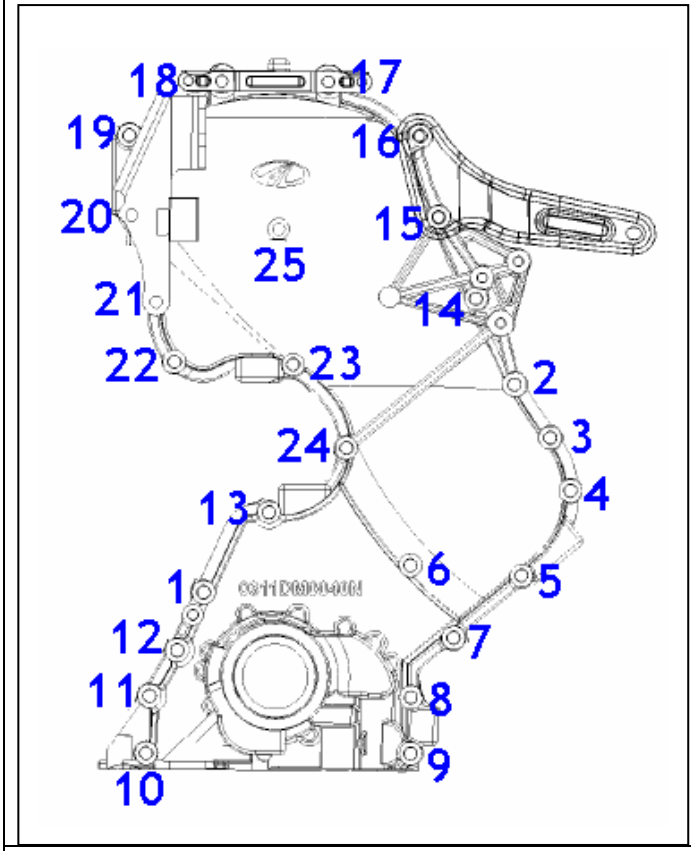


Cam Pernos de la tapa

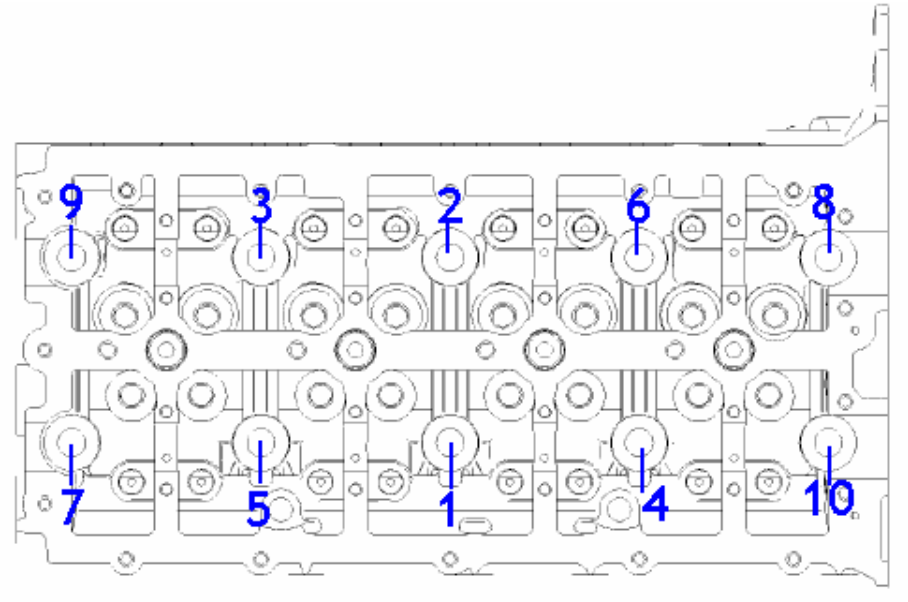


Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Portada



tornillos de cabeza

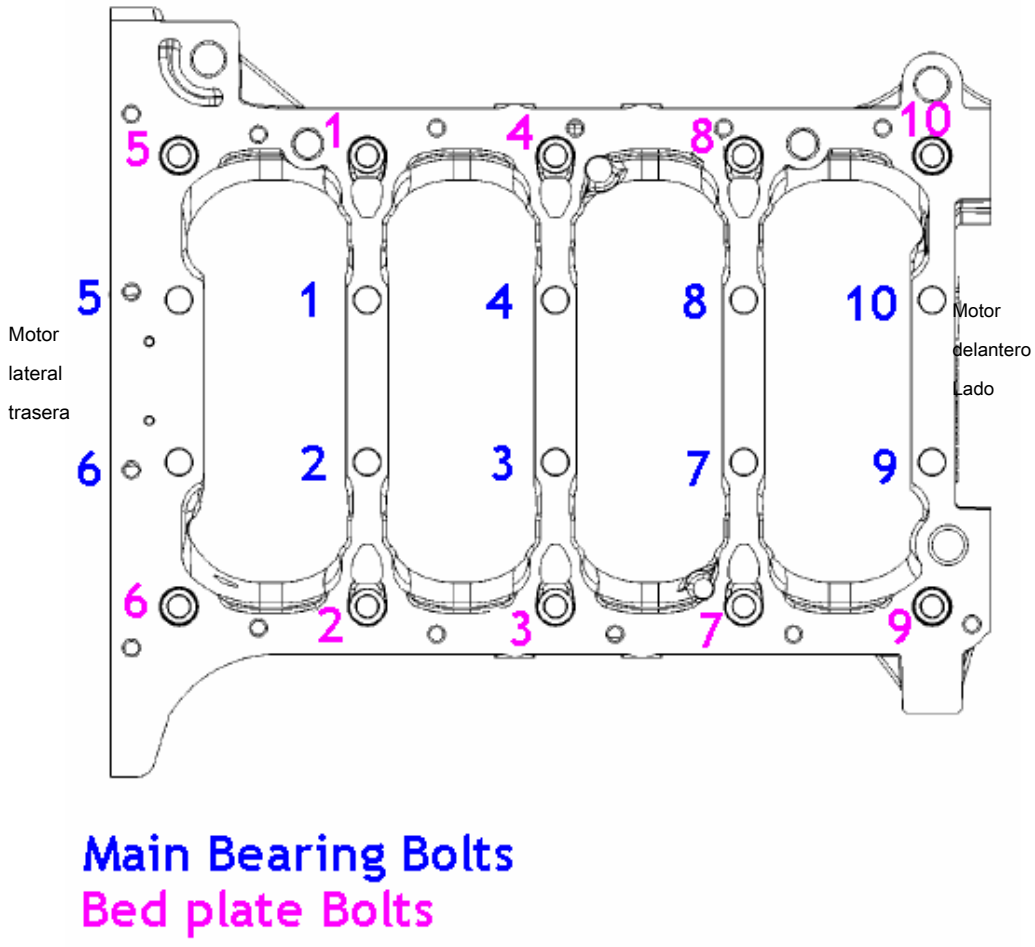


Motor lateral trasera

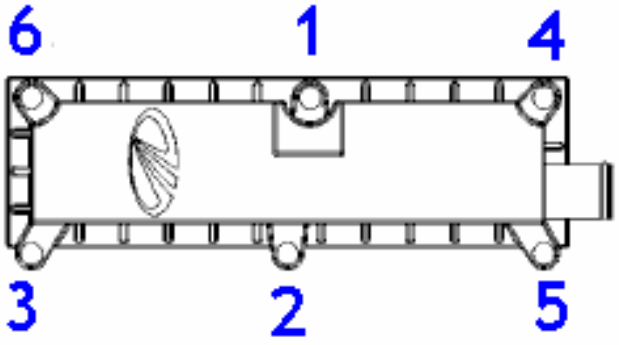
Motor delantero Lado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Bloque de cilindros y tornillos de la placa de cama

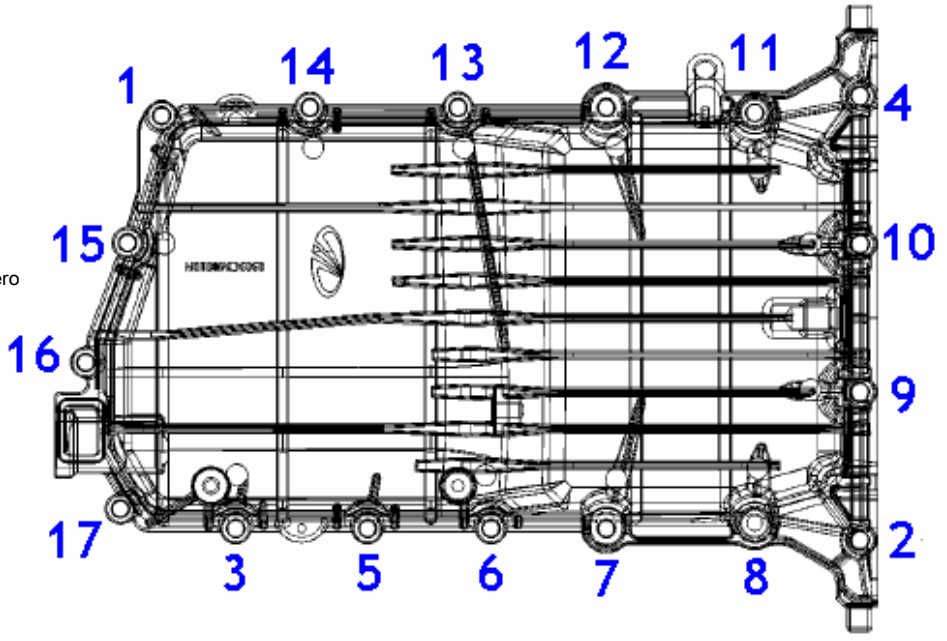


Separador de aceite Tornillos



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

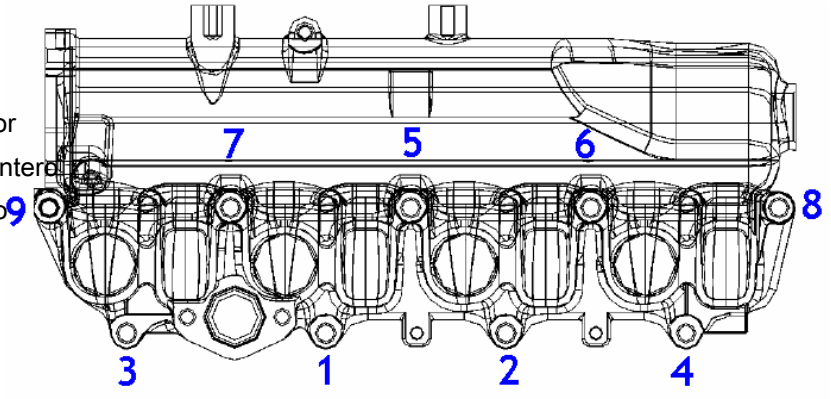
sumidero de aceite



Motor delantero Lado

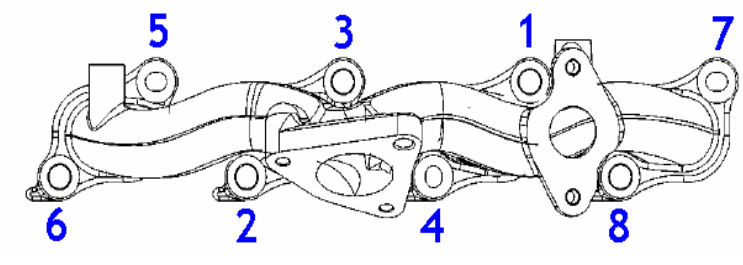
Motor lateral trasera

Colector de admision



Motor delantero Lado

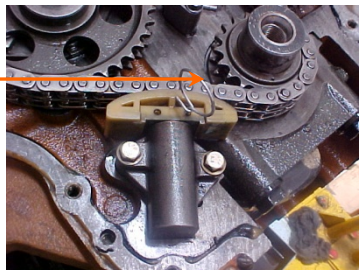
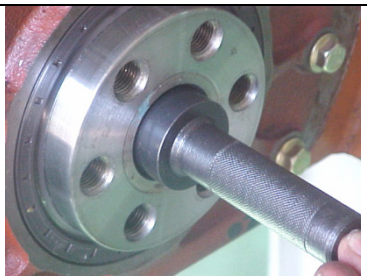
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Colector de escape

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Herramientas especiales -

Descripción / Nº de pieza / bosquejo	uso Ver
Bloqueo del volante MST 271 	
Bloqueo de PIN para el tensor de la cadena MST 273 	
Teniendo deriva del volante MST - 544 	
Removedor de la llave del filtro de aceite MST - 545 	
Tornillos de culata profundo Socket 588 MST 	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Toma de aire System- M-Hawk

Contenido

Descripción Solución de

problemas de atención del

sistema en reparaciones de

coches

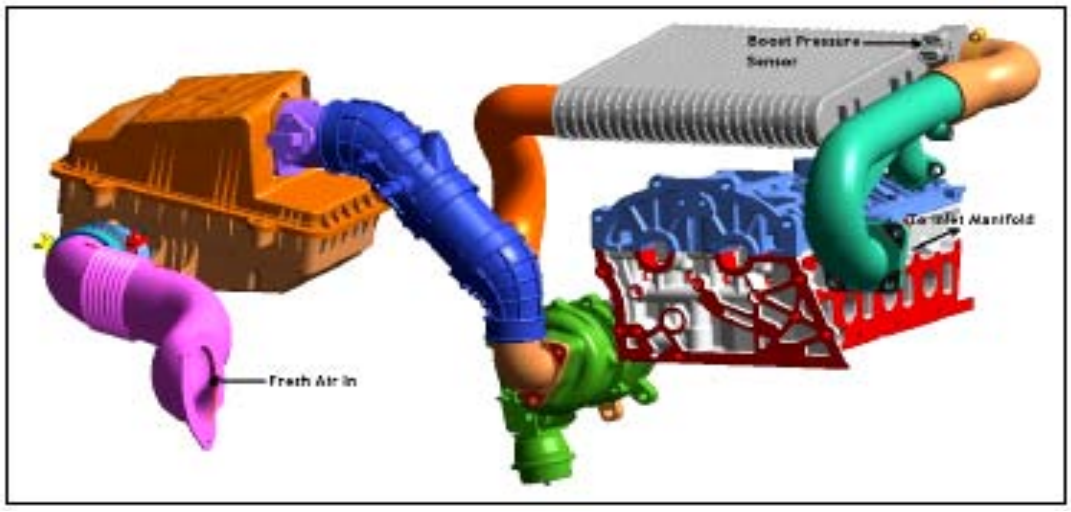
Principio de trabajo, procedimientos de inspección y montaje de las

Especificaciones turbocompresor pares de apriete

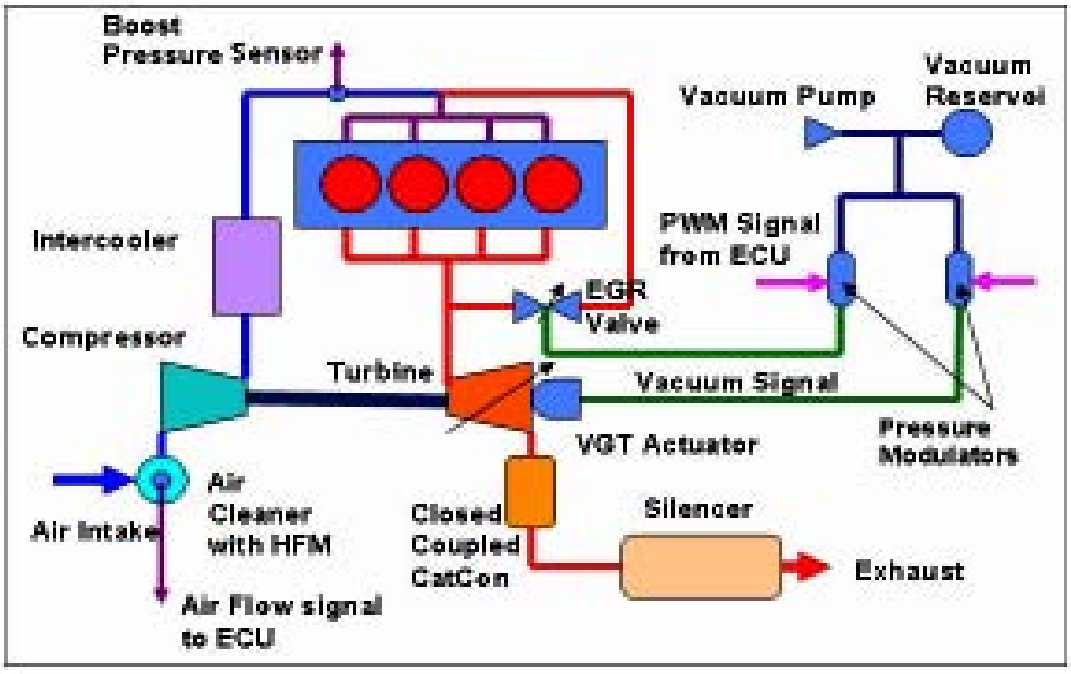
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

El aire es aspirado a través de un filtro de aire de tipo espuma. El aire entra en la carcasa del filtro de aire en la parte inferior y sale en la parte superior.
El filtro de aire está compuesto de 5 capas diferentes de espuma. Cada capa está teniendo diferente eficacia de la limpieza.



Después de la filtración el aire va a la turbocompresor. El diagrama de línea del circuito de admisión de aire se da a continuación -

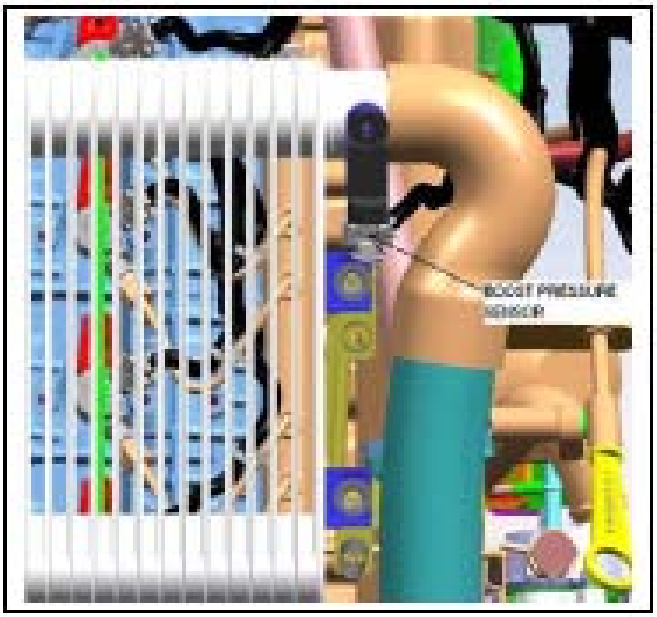


Un sensor HFM está unido a la salida del filtro de aire. El aire al turbocompresor pasa a través de HFM. El HFM mide la masa de aire que va al motor. La cantidad

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

del aire que se utiliza para calcular la carga de combustible. El HFM también mide la temperatura del aire.

Después de que el HFM y antes turbocompresor hay un indicador de servicio. En caso de un mecánico, banda roja aparece en estado ahogado.



El turbocompresor de geometría variable controla el impulso. Un sensor de presión de sobrealimentación montado en la salida del intercooler mide el impulso. La señal de impulso se da a la ECU del motor. Basado en la carga, la velocidad del motor, la temperatura, la ECU controla el impulso mediante la manipulación de la TC geometría variable. El aire comprimido se enfría por la carga Intercooler, que está montado en el motor. El aire enfriado entra en los colectores de entrada.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
El motor no arranca y emite humo negro	Toma de aire obstruido	Compruebe si la luz se ilumina el indicador de servicio o parece banda roja y el elemento reemplazar si la luz está encendida / Aparece la banda roja. Referirse a cuidado del sistema También puedes ver para una operación libre de turbocompresor
El motor no dar la máxima potencia.	1. Entrada de aire restringida. 2. Las fugas de aire en el sistema de después turbocompresor 3. Aire fugas en la tubería - colector para FIP 4. de control de presión de empuje válvula atascada en condición abierta. 5. Boost presión tubo / manguera Asamblea dañado 6. turbocompresor dañado.	Reemplazar elemento de contener el drenaje, reemplace la manguera o clip si es necesario. Vuelva a colocar la manguera o apriete Corregir la válvula de control y encontrar la causa Comprobar la tubería, lavadora y rectificar. Obtener el turbocompresor reparado en el concesionario autorizado TEL.
Humo negro.	1. Entrada de aire restringida. 2. Las fugas de aire.	Compruebe si las mangueras, el elemento de reemplazar. Compruebe si hay fugas entre el turbocompresor y entrada retire el colector restricción o reemplazar las piezas.
Excesivo petróleo consumo	1. obstruido aire filtrar elemento. 2. Restricción en aire ingesta al compresor conducto. 3. fuga de aire entre el Turbocompresor para colector de admisión. 4. restricciones en turbocompresor desagüe línea. 5. Restricción en respiradero del cárter. 6. aceite espeso / o lodos	Sustituir el elemento. Localizar y retirar restricción. Busque la fuga, la manguera o el cambio de sujeción, si es necesario. Eliminar la restricción en la tubería de desagüe. Comprobar el caja del cigüeñal ventilación y rectificar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Coca en el alojamiento central del turbocompresor 7. turbocompresor dañado.	Cambio de aceite, filtro, el servicio del turbocompresor y el uso de aceites y los intervalos de cambio recomendados. Seguir el recomendado procedimiento al apagar. Reparar turbocompresor.
Gimoteo ruido claramente audible después de 2000 RPM	1. Indicación de fuga de aire esp. en Entre: Turbocompresor para colector de entrada.	Apriete las abrazaderas en la entrada intercooler y la salida. Apriete las abrazaderas en el turbocompresor entrada y salida. Compruebe las mangueras de fuga. Comprobar y sustituir la tubería hacia y desde el intercooler.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema

El filtro de aire debe ser reemplazado cada 40.000 km o si la luz se ilumina el indicador de servicio en condiciones normales de conducción.

En condiciones extremas de polvo reemplazar antes de lo anteriormente .

Debe tenerse en cuenta que si el motor funciona con el filtro de aire obstruido, después le llevará a la filtración del aceite del turbocompresor en el sistema de admisión de aire.

Asegúrese de que el aceite de motor recomendado sólo se utiliza y se mantienen los intervalos de cambio especificados.

Para lograr una refrigeración óptima del aire comprimido es de vital importancia que la posición de placa de matrícula del vehículo no se cambia y / o una placa de número de gran tamaño no bloquea la abertura para la corriente de aire para el intercooler.

La válvula de control del turbocompresor y empuje no requiere ningún mantenimiento especial. Sin embargo comprobar la tubería de presión de sobrealimentación para el mobiliario adecuado (conexión del compresor para impulsar la válvula). Daños, grietas, astillas en los extremos, etc.

Verificar el funcionamiento de la válvula de compuerta de residuos por soplado de aire comprimido con 2,0 bares de la manguera de la válvula. La válvula debe abrir, al presionar el vástago turbocompresor y la apertura de la válvula de escape (válvula de charnela)

Compruebe el sistema de separador de aceite, en particular para cualquier fuga en fuga de vacío. Como cualquier fuga de vacío dará lugar a una alta acumulación de presión y luego pasará a través del sistema de admisión y dar una señal de alta golpe ni ser confundido con fuga de aceite del compresor.

No intente alterar la longitud de la varilla de accionamiento de válvula de descarga controlar.

Si se retira el turbocompresor, por favor, no levante el turbocompresor con la varilla de accionamiento como una palanca de elevación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches

La eliminación del filtro de aire

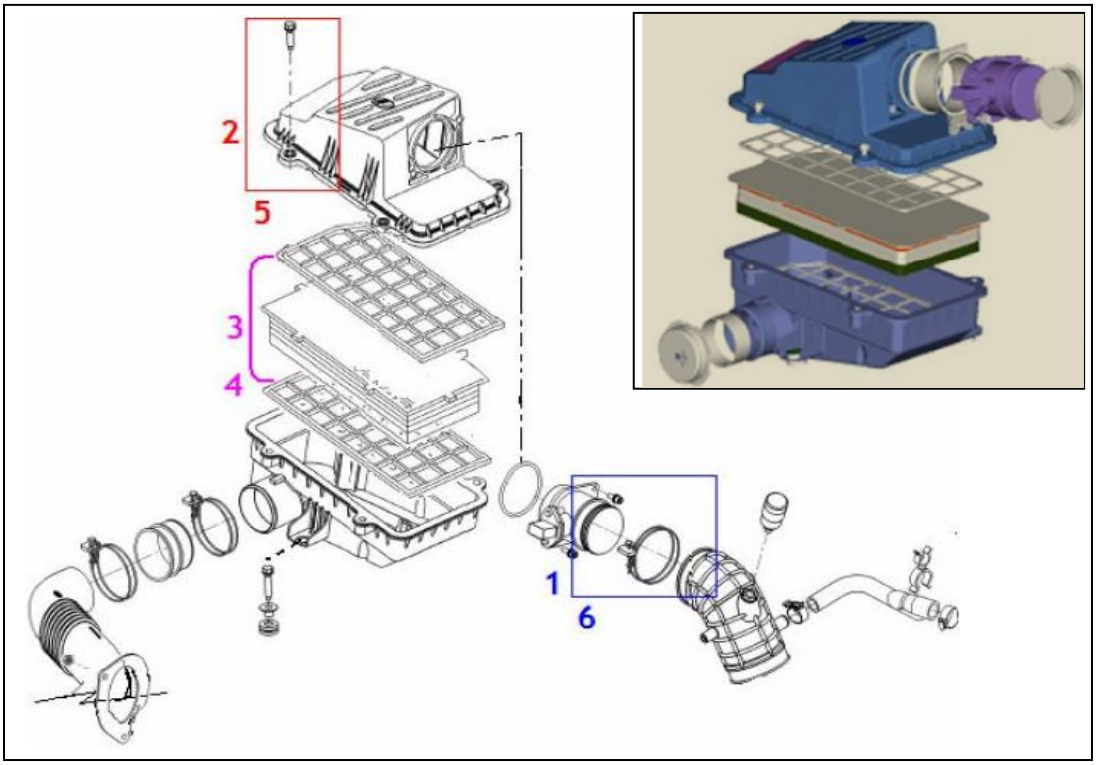
Limpieza del elemento.

turbocompresor y la eliminación refitment.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Filtro de aire Mantenimiento -

Sustitución del elemento filtrante -



FILTRO DE AIRE - SUSTITUIR

Consulte la ilustración se muestra arriba -

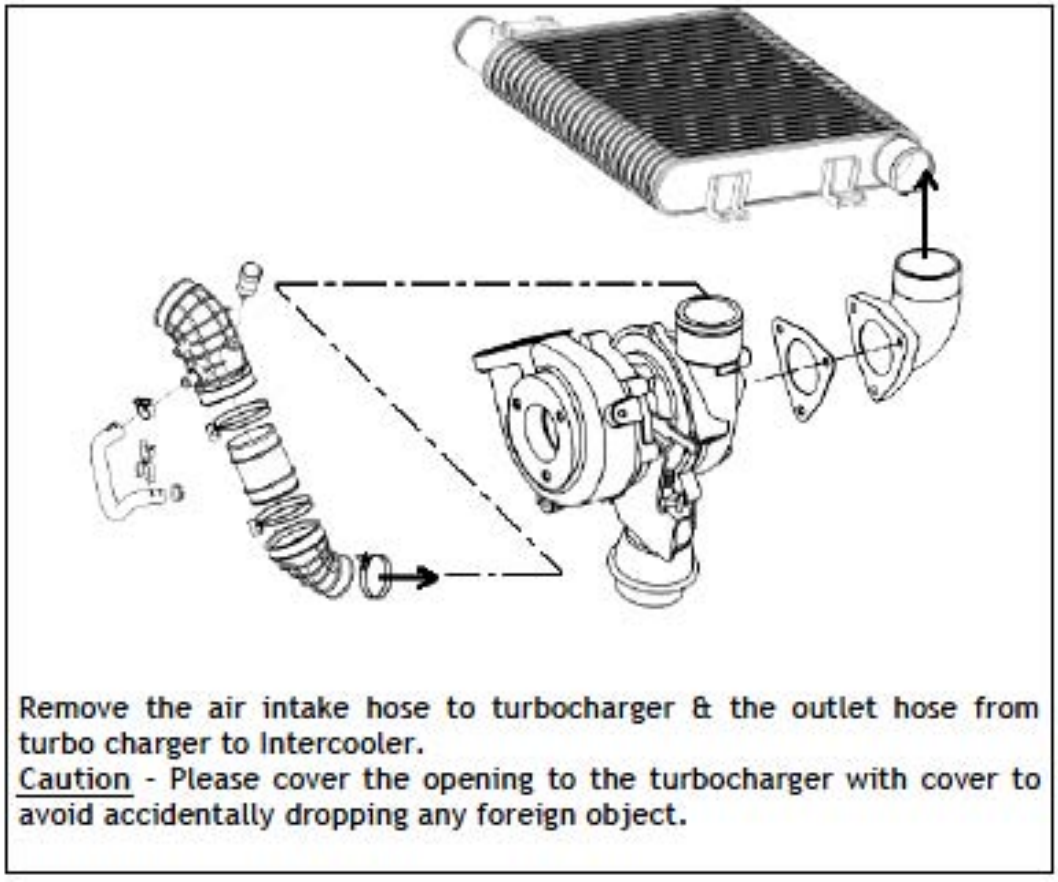
1. Abra el clip lados limpios y sucios de la manguera y retire la manguera.
2. Abrir el aire más limpio pernos Cubierta superior.
3. Retire el filtro de aire con rejillas y limpiar el recipiente inferior.
4. Separar la parte superior, así como rejillas inferiores y reemplazar el elemento de filtro de aire; montar las rejillas y poner el conjunto en su lugar. Coloque el nuevo elemento correctamente. Cuidar de las proyecciones del estirón.
5. Monte la cubierta superior y apriete los tornillos de la cubierta superior en diagonal.
6. Monte la manguera de limpieza en el filtro de aire del cuello Medidor de la masa de salida de aire y apretar la abrazadera de la manguera.

La limpieza del elemento no es recomendable bajo ninguna circunstancia. No saque la espuma.

No utilizar si se corta la espuma, roto o capas de espuma se separan.

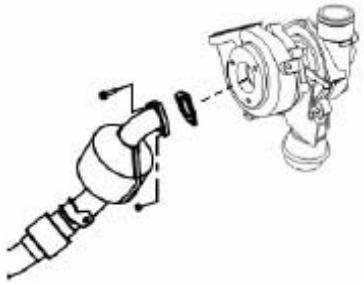
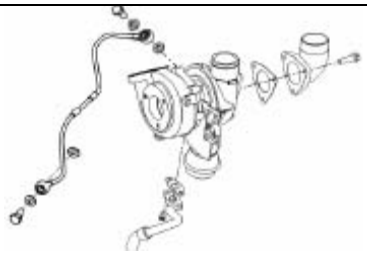
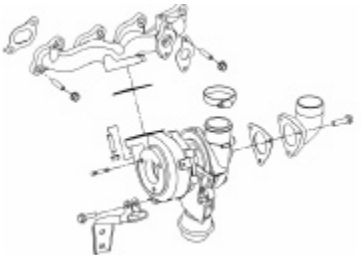
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

extracción y refitment turbocompresor



Remove the air intake hose to turbocharger & the outlet hose from turbo charger to Intercooler.
Caution - Please cover the opening to the turbocharger with cover to avoid accidentally dropping any foreign object.

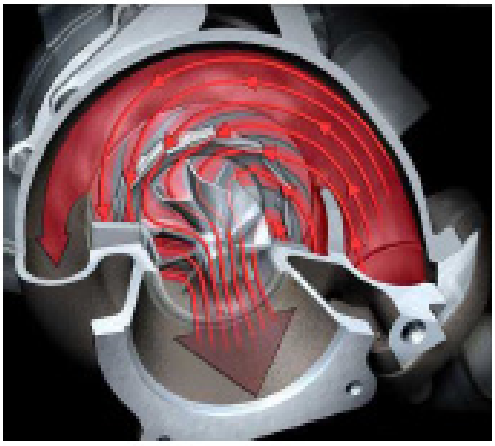
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

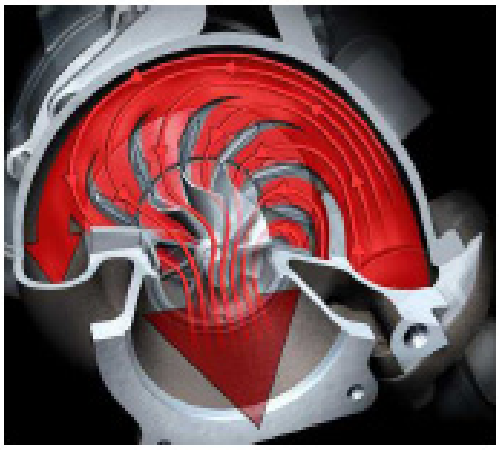
	Retire el tubo de escape del turbocompresor. Nota - Se recomienda la aplicación de spray de limpieza roya (WD 40) en las bolas antes de intentar retirar De lo contrario, el espárrago se sale.
	Retire el tubo de alimentación de aceite y el tubo de retorno de aceite al turbo.
	Afloje y retire el soporte de apoyo turbo cargador. Quitar las fijaciones de colector de escape de montaje turbocompresor.

Principio de trabajo, inspección y procedimientos de montaje de la turbocompresor -

El turbocompresor es básicamente un compresor de aire de entrada axial, que es accionado por una turbina accionada gas de escape. Los gases de tubos de escape que salen de colector de escape incidan sobre la pala de turbina dar la unidad de eje de la turbina. En el otro extremo del árbol de turbina se monta el compresor. Todo el conjunto se apoya en un arbusto flotante. El arbusto consigue un suministro de aceite directamente desde el motor y tiene la película de aceite entre el eje y el cojinete, así como el casquillo y la carcasa central. Los gases de escape de la turbina de incidan sobre la pala de turbina y girar el eje. Los álabes del compresor en el otro extremo aspirar el aire desde el filtro de aire. Después de la compresión la temperatura de los aumentos de aire comprimido, reduciendo así la densidad del aire. Por tanto, si el aire se enfría y luego se aumenta la densidad del aire, ayudando así a conseguir más potencia, así como mejorar las emisiones. El aire comprimido se envía al refrigerador intermedio, que está montado en la parte superior del motor. Por lo tanto el aire ram entrante a través de la pala en el capó también enfría el aire comprimido y lo entrega al colector de admisión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.





El turbocompresor está adaptada a dar un impulso óptima para la banda de velocidad de motor deseada. Un controlador de vacío controla el impulso. También el sensor de presión de sobrealimentación montado en el tubo de Intercooler Outlet supervisa el impulso.
Como su nombre indica el turbocompresor de geometría variable proporciona impulso variable en función de las necesidades.
Esto se logra cambiando la posición aletas usando el controlador de vacío. La ECU supervisa constantemente las señales procedentes del sensor de presión de sobrealimentación y señales de los otros sensores y en consecuencia controla el vacío va al modulador que a su vez controla el controlador de vacío.

Las dos imágenes de arriba muestran las aletas totalmente cerrada y totalmente abierta. Cuando las aletas estén completamente cerradas el impulso es el más alto y cuando están completamente abiertas al impulso está en el mínimo.

Inspección

Inspeccionar el lado de succión (es decir, hasta el filtro de aire) para trazas de petróleo. En un sistema de ventilación del cárter cerca que es normal tener petróleo en esta área. Estas partículas de aceite se realizan de bye golpe del motor, que consigue condensado a partir de gas de petróleo. Busque cualquier engomado indebida de aceite, partículas de carbón duro en esta área. Si esta observación está presente, entonces todas las causas de los síntomas de golpe en exceso tienen que ser controlados y eliminados.

Inspeccionar los álabes del compresor y de la turbina de los daños causados por objetos extraños. La inspección se puede hacer a través de la toma de entrada de la carcasa del compresor y las carcasas de turbina.

Inspeccionar las cuchillas borde exterior y observar si las marcas de frotamiento se notan en la carcasa.

Girar el conjunto de rueda de eje con la mano y comprobar grado de refino, y cualquier unión. Empuje el eje a lado y girar para comprobar RUB rueda. Debe girar suavemente. Levantar tanto el extremo del eje hacia arriba y abajo al mismo tiempo, y la sensación de un juego excesivo cojinete. Si la separación es normal, entonces se detecta muy poco movimiento del eje.

Si todas las comprobaciones anteriores son satisfactorios, entonces el turbocompresor puede ser reutilizado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Si las partes del turbocompresor están dañados, rueda roce marcas presentes, el eje no gira libremente o unión o separación excesiva revista a continuación, el turbocompresor debe ser reparado.

No intente reparar o reacondicionar el turbocompresor. Debe hacerse sólo en el centro de servicio autorizado Turbo Energy Ltd. Cualquier intento de asistir sin el uso de herramientas especiales o procedimiento puede dañar al turbocompresor o el personal!

Instalación turbocompresor -

No manejan mal, caído, caído o mantener ningún tipo de puertos abiertos.

Comprobar
La conexión de entrada y conexión de salida de escape a Turbocompresor para material extraño, grietas, bloqueos, partículas de arena, tuercas flojas etc. Esta comprobación debe hacerse más a fondo si cualquier daño se ha notado en álabes del compresor o de turbina como en condiciones normales de funcionamiento, las cuchillas pueden dañado sólo si un objeto extraño les pega.

Compruebe todas las mangueras y tuberías de salida del turbocompresor intercooler y intercooler a la entrada del colector para crack, el envejecimiento, las fugas. Compruebe las abrazaderas de manguera para su correcto funcionamiento. En caso de duda - reemplace. El tubo de suministro de aceite se debe comprobar los depósitos de carbono, crack, distorsiones etc. Limpiar el tubo de suministro antes del montaje. No trate de cambiar la orientación del turbocompresor y garantizar que se utilizan las juntas correctas. No vuelva a utilizar cualquiera de juntas metálicas, incluso si parecen ser buenos. Que dará lugar a fugas y caída en el rendimiento del motor.

instalación -

Una vez que se va a instalar un nuevo turbocompresor

yo. Llenar el aceite limpio fresco del puerto y los suministros de petróleo y después de eso dar las pocas rotaciones del eje.

ii. Montar el tubo de suministro.
iii. Haga girar el motor hasta que un flujo constante de aceite sale por el tubo de desagüe.

No hacer girar el motor durante demasiado tiempo.
El arranque excesivo resultará en el vaciado de la cavidad de la bomba haciendo que el émbolo para funcionar en seco.)

Esto asegurará que la línea de suministro de aceite para el turbocompresor se purga de cualquier bolsa de aire.

Después de esto ajustarse a la línea de retorno del turbocompresor al sumidero, teniendo cuidado de evitar cualquier torcedura. Con la condición motor en marcha, comprobar el aire, escape y conexiones de aceite que no haya fugas.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Presupuesto -

Descripción	Valor
turbocompresor Modelo	K 04
especificaciones del turbocompresor	K0 4-2075 ECD5.82
proveedor turbocompresor	Turbo Energy Ltd.
La velocidad del aire entre la entrada del compresor Filtro de aire	35 M / sec
La velocidad del aire entre la salida del compresor y el colector de entrada	50 m / seg (Max)
contrapresión estática máxima en aguas abajo de la turbina	60 mbar
presión de aceite en aguas arriba del turbocompresor	2,5 bar

Torsiones de apretado -

ubicación de los pernos	Pares en Nm (Lb-ft)
Turbocompresor de montaje del perno prisionero / tuerca	**25 ± 3 Nm (18,4 ± 2 lb-ft)**
Colector de admision	**25 ± 3 Nm (18,4 ± 2 lb-ft)**
Aire más limpio tornillos de la cubierta superior	4,5 Nm (3 lb-ft)
Filtro de aire cubierta superior perno allen	**4.5 ± 0,5 Nm** **2.5 ± 0,5 Nm.**
abrazaderas de manguera - filtro de aire al colector	**4.5 ± 0,5 Nm.**

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sistema de refrigeración

Contenido

Descripción Solución de problemas de atención del sistema En las reparaciones de coches

Desmontaje y montaje del sistema de refrigeración. Fan Belt-enrutamiento y Análisis de Datos y del refrigerante pares de apriete

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

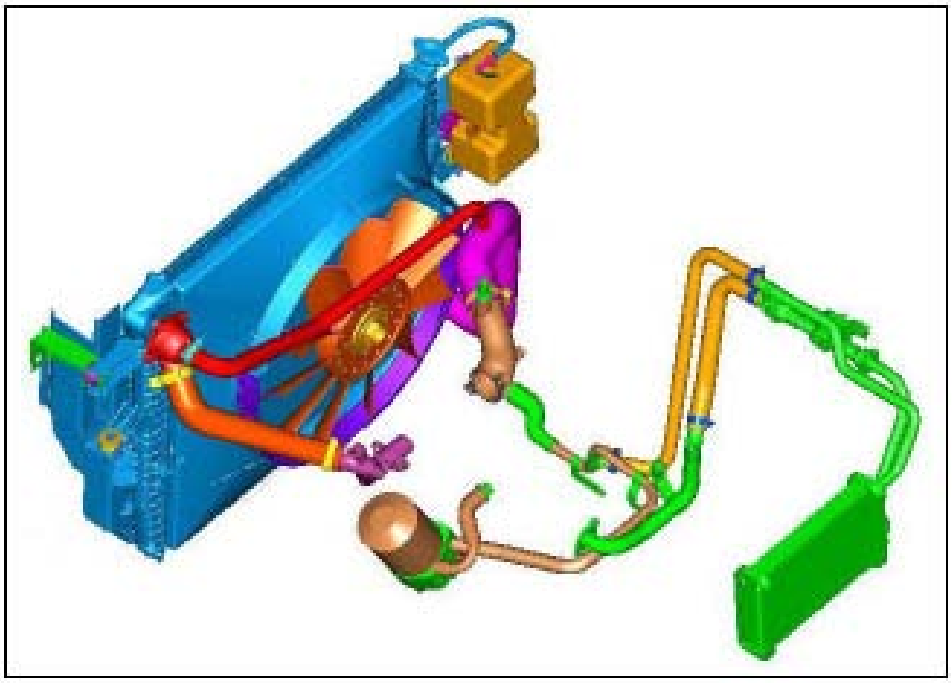
Descripción

El sistema de refrigeración está diseñado para atender a las siguientes funciones:

- Retirar y disipar el exceso de calor del proceso de combustión.
- Para mantener la temperatura óptima para la combustión completa y uniforme.
- Para proporcionar un calentamiento para el sistema calentador. (En los modelos en los que se presta el calentador)

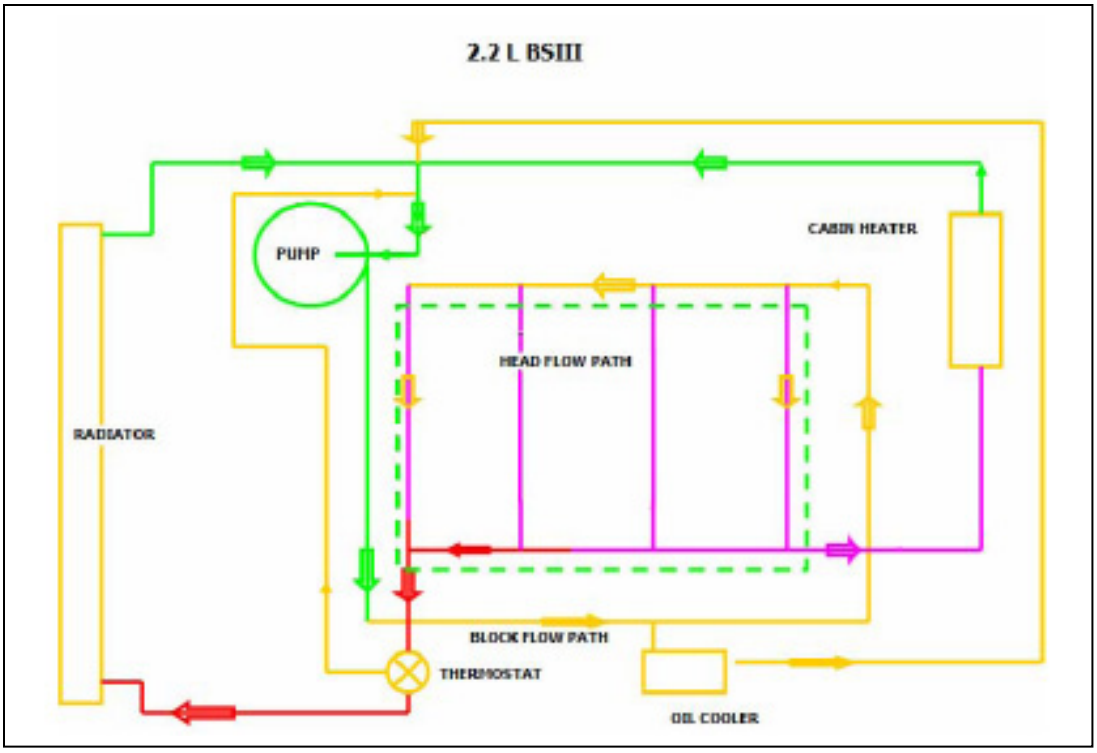
El sistema de refrigeración incluye el siguiente sistema de componentes / sub:

Radiador
Radiador tapa de presión del líquido
refrigerante
ventilador de refrigeración de accionamiento del ventilador (mecánica o
eléctrica)
Cubierta del ventilador, bomba de agua
Termostato
caja del termostato, termostato de cubierta, tanque de recuperación Mangueras y sus
abrazaderas.



El diseño del sistema de refrigeración se muestra en el croquis, arriba. El sistema funcional se muestra en el diagrama de bloques.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

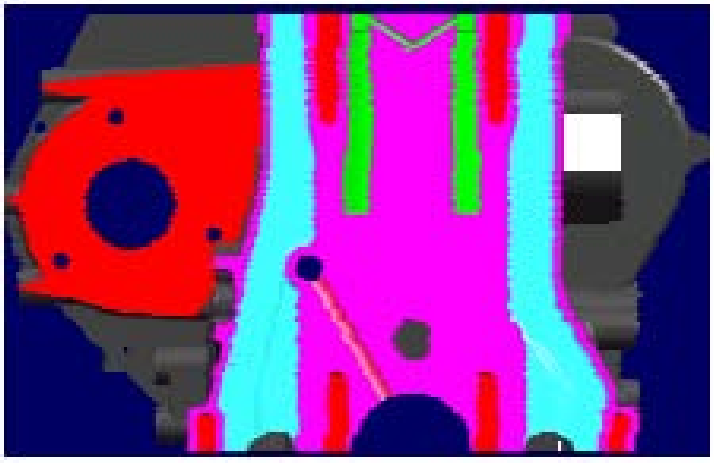


En términos generales los flujos de agua desde la bomba de agua a la cubierta frontal de la cubierta que va al bloque de cilindro y desde el bloque a la cabeza del cilindro y luego a la parte inferior del termostato. En caso de que el termostato está cerrado, el agua pasa a través del tubo de derivación de la bomba de agua. Una vez que el termostato se abre el agua pasa al radiador y después de obtener enfría el agua se alimenta de nuevo a la bomba de agua. Una tubería va desde la caja del termostato a la base del calentador de la unidad HVAC y luego vuelve de nuevo.

bomba de agua y cubierta -

El refrigerante desde el codo de salida del radiador del tipo de flujo transversal entra en la entrada de la bomba de agua. La bomba centrífuga de agua suministra el agua a la cubierta frontal de allí al bloque de cilindros.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Bloque de cilindros y la culata de cilindros -

En el bloque el agua entra en un paso de refrigeración principal, que corre a lo largo de la longitud del bloque en un lado (entrada lateral del colector). El paso superior asegura que la máxima de enfriamiento se proporciona a la zona más caliente de las camisas de los cilindros es decir, la porción superior.

Al mismo tiempo, un pasaje en el extremo frontal conectar la entrada a otra galería en la parte inferior del revestimiento. En entre la parte superior e inferior de paso en el bloque fluye el refrigerante entre el bloque y revestimientos debido a los termo sifón efecto. El agua pasa entonces a la cabeza del cilindro y desde allí a la parte inferior del termostato. Un tubo exterior desde el extremo posterior del bloque va al enfriador de aceite. formar el refrigerador de aceite está conectado a la entrada de la bomba de agua del tubo de retorno.

Y radiador No tanque pérdida -

La tapa del radiador controla la presión del sistema a 0,9 bares. Una vez que la presión excede
0,9 bar la tapa se levanta del asiento y se permite que el refrigerante de escapar en un tanque sin pérdida.

A medida que el motor se enfríe la presión del sistema cae y el vacío se forma .La válvula de vacío en la tapa del radiador se abre y permite que el agua del depósito sin pérdida de volver a entrar en el radiador. Así, el sistema no tiene ninguna pérdida de refrigerante durante el funcionamiento normal.

Agua para HVAC -

El agua caliente en la caja del termostato se desvía a la unidad de calefacción, que se encuentra en el compartimiento de pasajeros para la función de HVAC.
El retorno de la calefacción está conectada a la entrada de la bomba de agua. Cabe señalar que una válvula de agua cerca de la caja del calentador / clima controla la cantidad de agua, que entra en la unidad de calefacción. Los ocupantes determinan la cantidad de la apertura de la válvula de agua. Será cantidad completa cuando se establece es el modo de calentador máximo y varían hasta el modo más fría donde se convertirá en nil como la válvula estará totalmente cerrada

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

Antes de entrar en los detalles del sistema de refrigeración que vale la pena saber en el que las condiciones de conducción las quejas está presente.

Algunas de las causas son:

Prolongado / exceso de ralentí

Muy alta temperatura ambiente

tráfico lento

Atascos de tráfico

Alta velocidad

Los gradientes empinados

Para evitar el sobrecalentamiento en dichas condiciones valdrá la pena a:

Ralentí con el aire acondicionado apagado. En caso de que la aguja del indicador de temperatura está cerca de la banda roja. Aumentar la velocidad de ralentí del motor.

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
ruido	cubierta del ventilador 1. Ventilador poner en contacto el sudario	Volver a colocar la cubierta e inspeccionar los aislantes del motor.
	Bomba de agua 1. Loose agua bomba impulso. 2. agua bombear rodamiento desgastada / fracaso. 3. montaje suelto de la bomba	Reemplazar el agua bomba. Vuelva a colocar la bomba de agua. Apretar el perno de montaje
	cinturones 1. correa floja 2. Acristalada / estirado ventilador cinturón. 3. superficie rugosa en la unidad polea. 4. alineación de la correa	Apretar la correa Reemplazar serpentina cinturón, Cambie la polea.
	Alternador / bomba de agua 1. falla del cojinete del alternador	Comprobar el cinturón Alineación y rectificar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	mecanismo de tensión de la correa 1. Idler polea cojinete fracaso 2. soporte de montaje Idler fracaso. 3. fracaso bulón.	Reemplazar alternador cojinete Reemplazar cojinete rueda loca. Reemplazar el ocioso soporte. Reemplazar el perno de tensión.
Refrigerante deficitaria hervir	refrigerante 1. tanque de recuperación llena en exceso. 2. Insuficiente refrigerante aditivo causando puntos de ebullición más bajos. 3. Aditivo deteriorado debido a envejecimiento/ contaminación. 4. Bajo nivel de refrigerante. Caliente cerró 1. paros rápida después de un de largo y caliente plazo. la fuga de 1. Fugas debido a soltar la manguera abrazaderas. tuercas sueltos, tornillos de drenaje enchufes, radiadores manguera defectuosa o con fugas. Los bloqueos 1. flash de fundición en el bloquear. 2. flash de fundición en el cabeza de cilindro. 3. radiador Bloqueado causando debajo llenado de el	Reducir el nivel de refrigerante. Añade el aditivo . Reemplazar el refrigerante Añadir refrigerante Deje que el motor funcione al ralentí durante algún tiempo antes de detenerse. Encontrar el área de fugas, reemplace la manguera o Si necesaria la abrazadera también Presión pruebas el sistema para verificar que no haya fugas y repare según sea necesario. El flash puede ser visible mediante la eliminación de la refrigeración sistema componentes o el tapones de núcleo. Reparar o reemplazar. radiador de color.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	sistema de refrigeración. 4. El aire atrapado en el sistema. 5. Aire en el sistema causando eructos ocasional. 6. vaso de expansión defectuosa el casquillo o el tubo.	Purgar el sistema. Vuelva a colocar la tapa / tubo.
Refrigerante deficitaria hervir	la mezcla de gas 1. Junta de culata fracaso. Presurización 1. tapa del radiador defectuoso. Sincronización 1. la sincronización del motor inadecuada Cinturón 1. deslizándose cinturones 2. Correa de la bomba de agua falla 1. eje de la bomba de agua rota o dañado impulsor. Termostato 1. Termostato defectuoso. mangueras 1. Radiador colapsaron Ventilador 1. El ventilador de enfriamiento no participar. Flujo de aire 1. Aire flujo reducido a las aletas de estrangulación 2. El flujo de aire reducido debido a obstrucción. Vehículo Frenos de arrastre.	Reemplazar la junta de culata Coloque la tapa. Comprobar el motor sincronización, tiempo FIP, la presión de inyección y también el alzaválvulas despeje. Ajustar la tensión de la correa. Cambie la correa Vuelva a colocar la bomba de agua Sustituir el termostato. Cambie las mangueras. Compruebe el funcionamiento del VFD sustituir en caso necesario. Limpiar el radiador aletas. retirar el obstrucción. Comprobar el freno sistema.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Indicación de Alta Temperatura	indicación inadecuada 1. sensor defectuoso 2. medidor defectuoso	Sustituir el sensor. Vuelva a colocar el medidor.
entrada de refrigerante en el cárter o cilindro	1. bajo cilindro cabeza esfuerzo de torsión. 2. junta de culata defectuosa. 3. Blow agujero en el cárter, cabeza, liner	Vuelva a colocar la junta de culata, el par como por procedimiento. Reemplazar la junta de culata Vuelva a colocar la parte afectada.
enfriamiento Gauge IndicationUnder Baja Temperatura	1. Termostato ha quedado abierta 2. sensor defectuoso. 3. medidor defectuoso.	Sustituir el termostato. Reemplace el sensor. Cambie el indicador.
refrigerante reserva El sistema no funciona	1. Nivel de refrigerante bajo 2. Pérdida del sistema 3. tubo de desbordamiento obstruido o fugas. 4. Recuperación botella de ventilación obstruido. 5. tapa del radiador defectuoso.	Añada líquido a nivel COMPLETO. Prueba de presión para aislar y reparar. Retire la obstrucción respiradero limpio. Cambiar la tapa.
sin refrigerante fluir Trough calentador Core	1. Restringida en la entrada de retorno bomba de agua. 2. mangueras de calefacción o colapsaron restringido. 3. base del calentador Restringido. 4. salida restringida en el casas de termostato. 5. no los controles válvula del calentador marcha. 6. válvula del calentador atascado.	Eliminar la restricción. Eliminar la restricción o reemplace la manguera. retirar destello o restricción. Eliminar la restricción. controles de reparación. Reparar o reemplazar

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema -

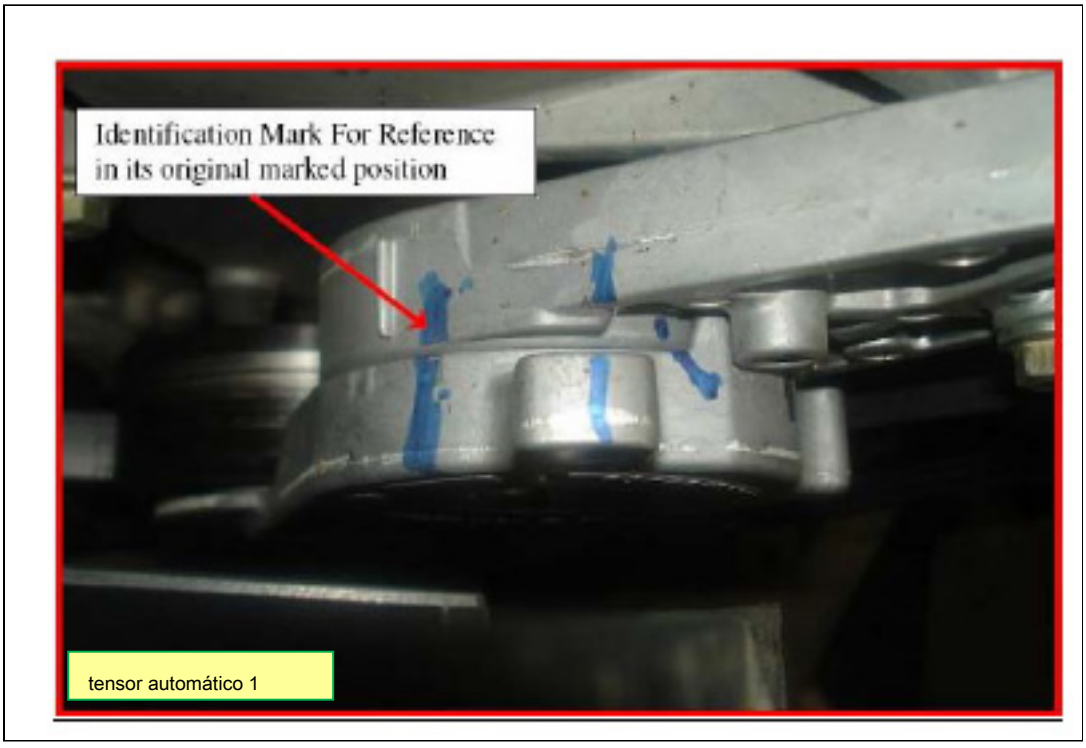
El aditivo refrigerante recomendado se da en el Recomendado sección de refrigerante.

Nota: Al reemplazar el refrigerante o si el nivel del líquido refrigerante ha descendido debido a cualquier manguera o bomba de agua o un radiador de reemplazo / fuga. El programa de reemplazo se da en el programa de mantenimiento.

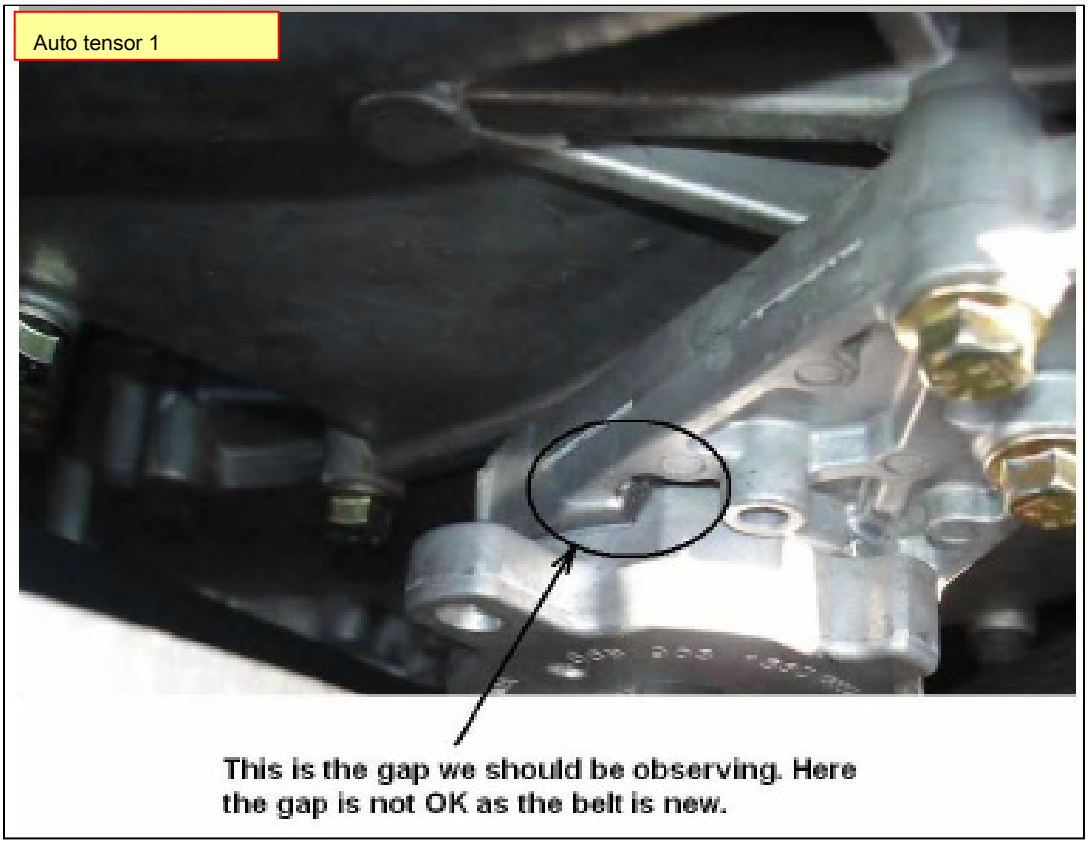
Hay dos tensores automáticos. Uno está montado en la correa de transmisión de dirección Alternador-Power. Otro tensor automático está montado en la correa de transmisión AC Compresor-Bomba de agua.

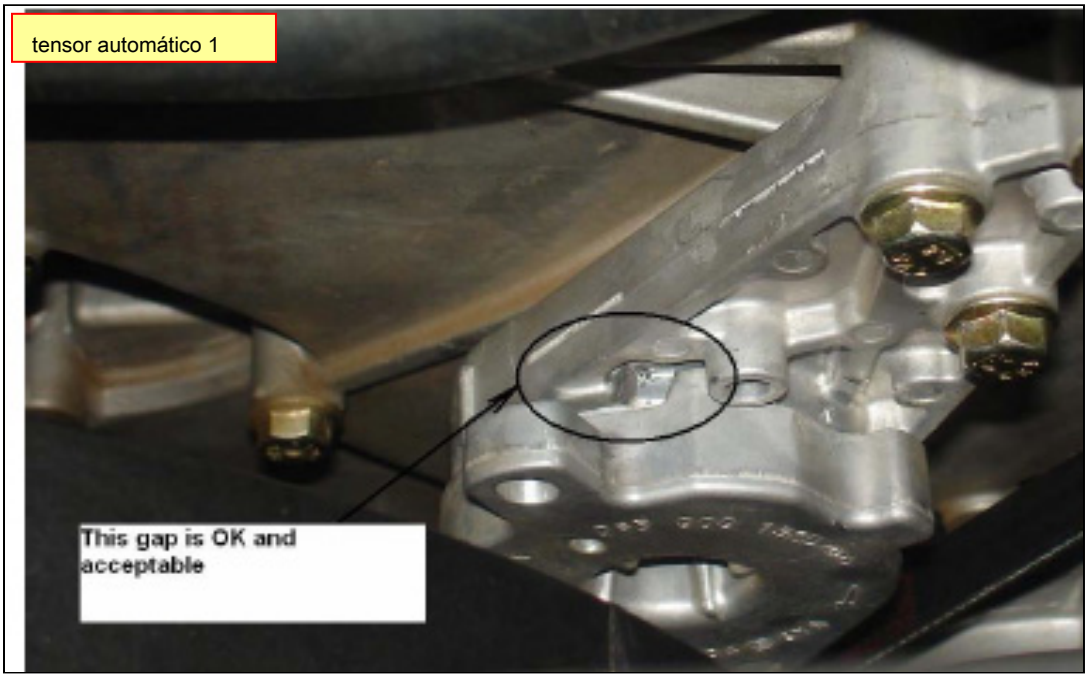
1. Auto tensor (Dirección alternador-Power transmisión por correa) - Check.

Consulte a continuación ilustraciones.

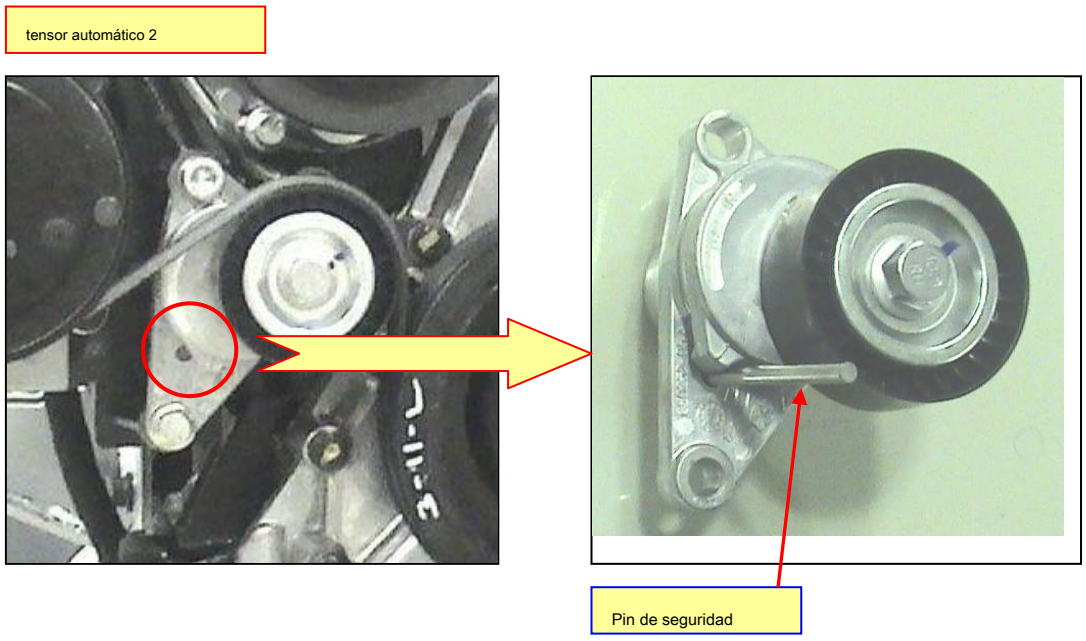


Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.





Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



2. Auto tensor (Compresor-Bomba de agua corriente trifásica cinturón) -Check

Consulte ilustraciones anteriores. Este tensor automático se utiliza para tensar la correa de transmisión entre la bomba de agua y AC Compresor. Está montado en dos pernos, perno de montaje superior es de tipo allen perno y uno inferior es perno con bridas.

El tensor automático que sea rotación y bloqueado con la ayuda del pasador de bloqueo mientras se quita la correa de transmisión. Compruebe la posición terminal de antes y después de colocar la correa de transmisión. Si la desviación es demasiado el tensor automático necesita ser reemplazado. Vuelva a colocar los tensores de automóviles en cada 100000

KMS.

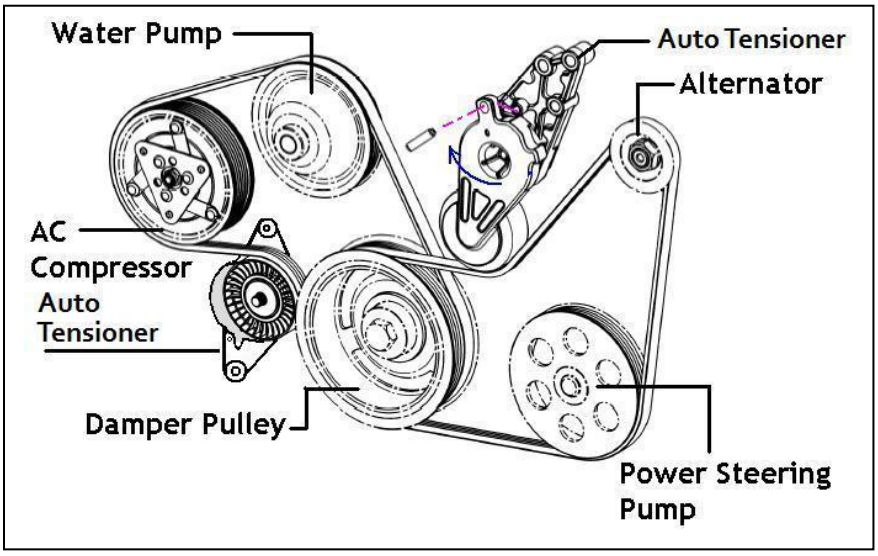
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches -

Cambio de la correa de la bomba de agua

La paleta del ventilador y la viscosa eliminación de accionamiento del ventilador y retirar la bomba de agua montaje eliminación del radiador

correa de la bomba de agua Retirar y Ajustes -



Para la eliminación de la bomba de agua correa de transmisión -

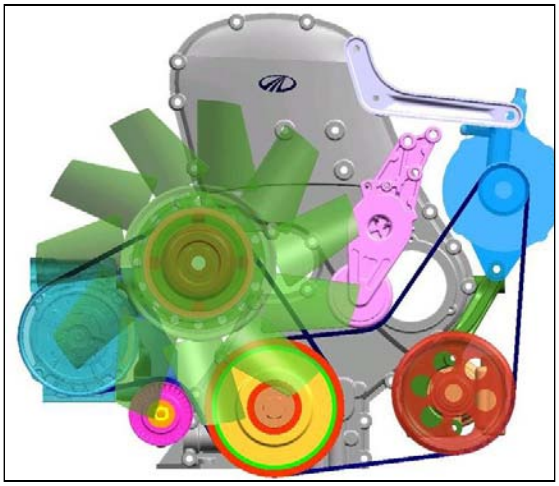
1. Retire del alternador - dirección Bomba correa de transmisión y entonces,
2. Retire la bomba de agua - AC Compresor correa de transmisión.

Consulte por debajo procedimiento para la eliminación de las correas de transmisión,

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

1. Accesorio de la correa de transmisión - Sustituir

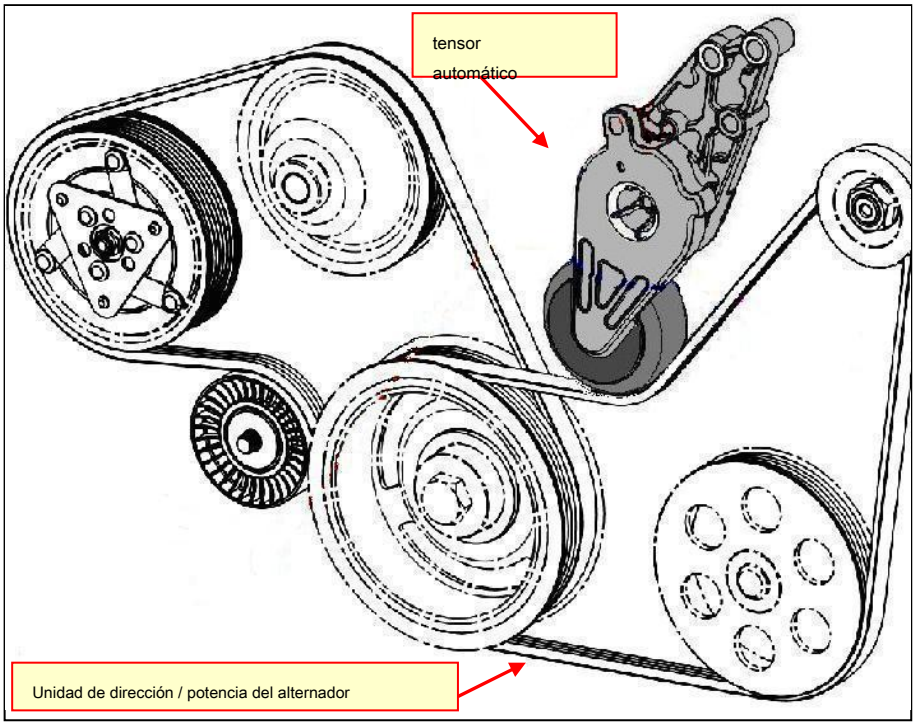
(Alternador / bomba de dirección asistida correa de transmisión)



Procedimiento de desmontaje -

Consulte la ilustración se muestra.

1. Retire la cubierta de NVH.
2. Retire el ventilador y mortaja.
3. Girar auto-tensor en dirección hacia la derecha, como se muestra en el croquis para aflojar la correa de transmisión.
4. Retire la correa de transmisión de accesorios (en Alternador / bomba de dirección).
   - correas de mando a ser reemplazados en cada 100000kms.



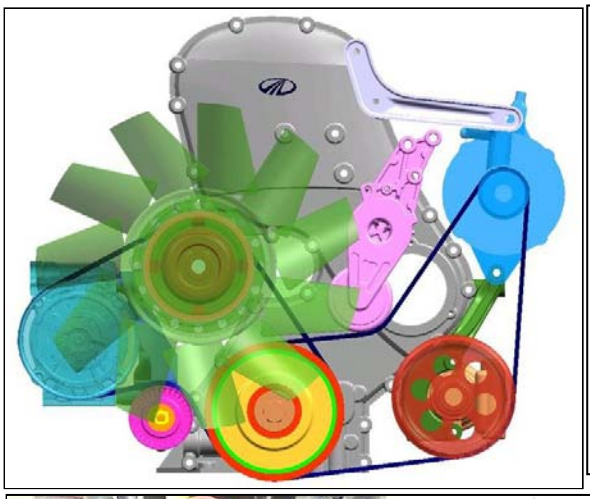
Procedimiento de montaje -

1. Vuelva a colocar la correa de transmisión de accesorios. Desactivar la opción de tensor en sentido horario para facilitar la montaje de la correa.
2. Montar / potencia de la correa de accionamiento de dirección del alternador.
3. Compruebe la dirección asistida tensión de la correa.
4. Volver a colocar el ventilador y mortaja.
5. Vuelva a colocar la cubierta de NVH.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

2. Accesorio de la correa de transmisión - Sustituir

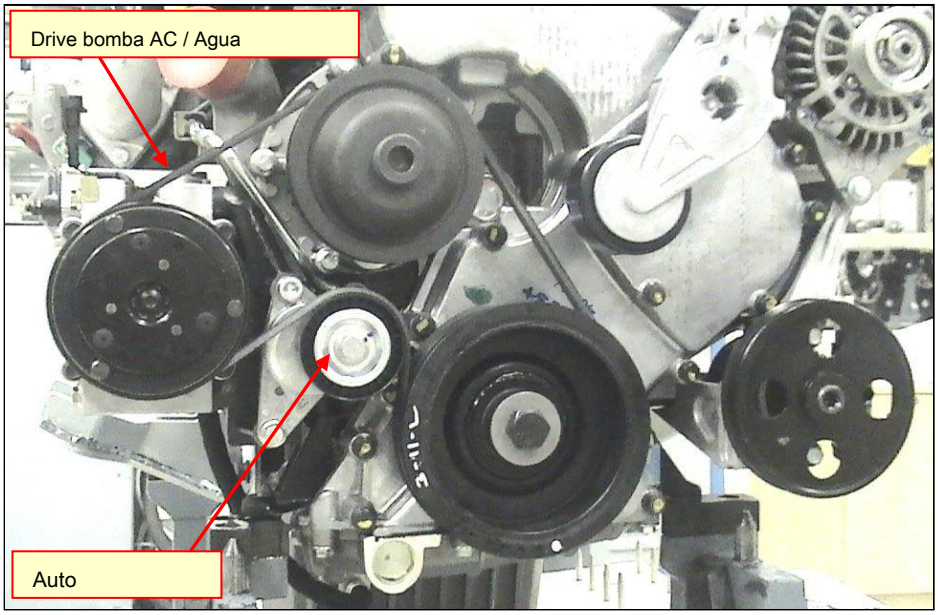
(Correa de transmisión de la bomba AC / agua)



Procedimiento de desmontaje -

Consulte las ilustraciones que se muestran.

1. Retire la cubierta de NVH.
2. Retire el ventilador y mortaja.
3. Retire del alternador / Potencia
   correa de accionamiento de dirección (Consulte procedimiento).
4. Girar auto-tensor en sentido horario
   dirección, para aflojar la correa de transmisión.
5. Eliminar / correa de la bomba de agua AC.

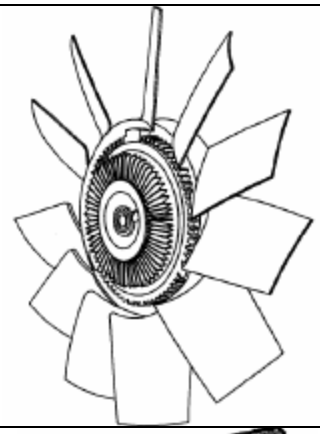
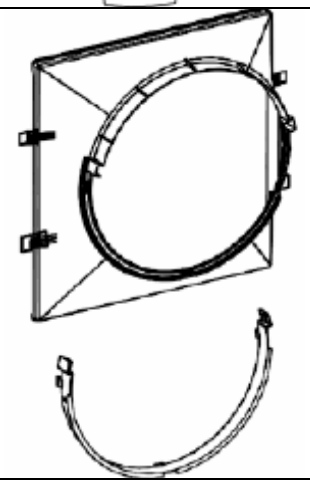


Procedimiento de montaje -

1. Vuelva a colocar la correa de transmisión de accesorios. Desactivar la opción de tensor en sentido horario para la facilidad de la correa
   mueble.
2. Volver a colocar la correa de transmisión de la bomba AC / agua.
3. Revisar la bomba AC / impulsión de agua tensión de la correa.
4. / Potencia de la correa de accionamiento de dirección Reinstale Alternador (Consulte procedimiento) .
5. Volver a colocar el ventilador y mortaja.
6. Vuelva a colocar la cubierta de NVH.
   - Cambie las correas de transmisión de accesorios en cada 100000 KMS.

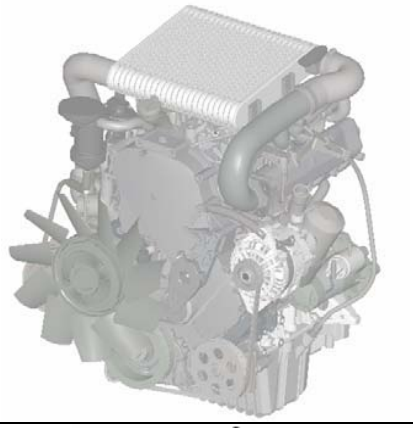
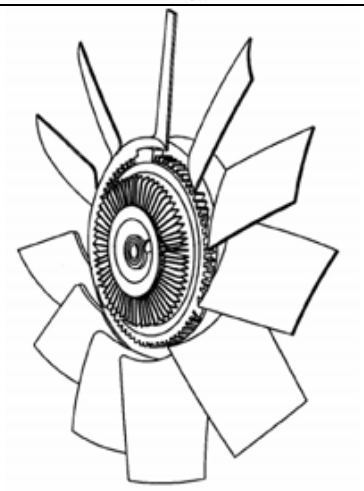
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La paleta del ventilador y el desmontaje del conjunto de accionamiento del ventilador viscoso -

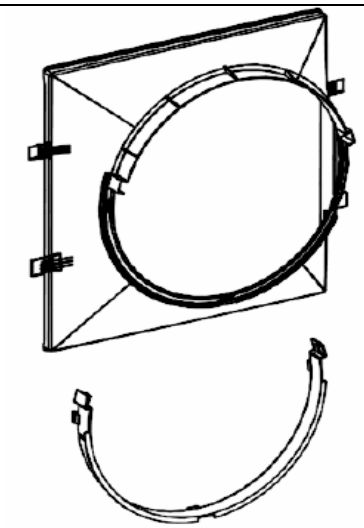
	Aflojar la tuerca del ventilador. Tenga en cuenta que las roscas son roscas en sentido contrario. Por lo tanto para aflojar; la dirección de rotación tiene que ser en sentido horario cuando se ve desde delante. No manipule o reparar la parte central del ventilador.
	Retire la cubierta del radiador y quitar el ventilador.
El conjunto de aspa del ventilador y el conjunto de VFD pueden eliminarse juntos.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

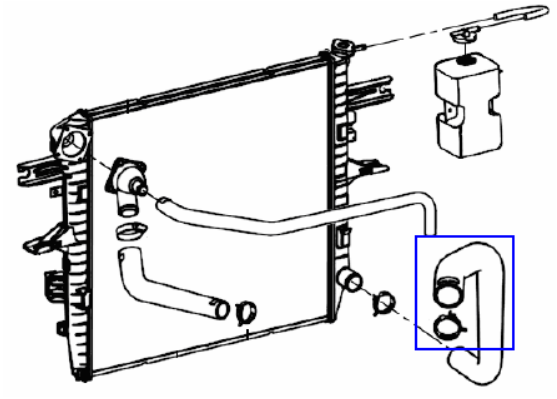
Extracción de la bomba de agua -

	Retire la tapa de NVH.
	Aflojar la tuerca del ventilador. Tenga en cuenta que las roscas son roscas en sentido antihorario. Por lo tanto para aflojar la dirección de rotación tiene que ser las agujas del reloj cuando se ve desde delante. No manipule o reparar la parte central del ventilador.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

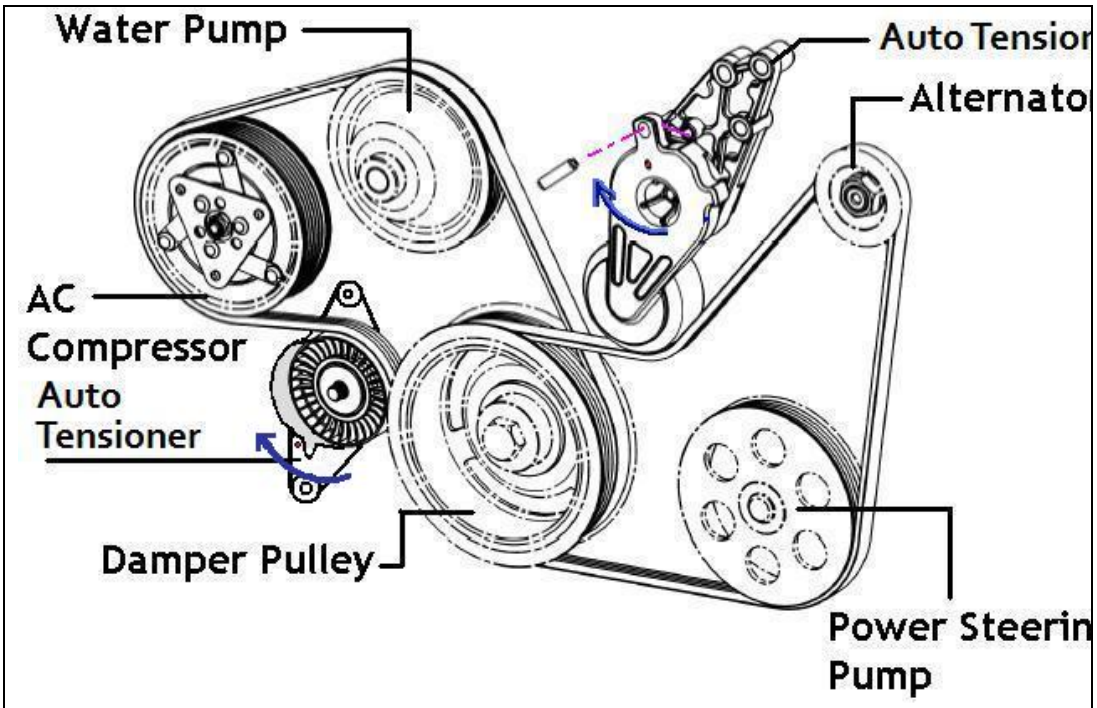


Retire la cubierta del radiador y quitar el ventilador.

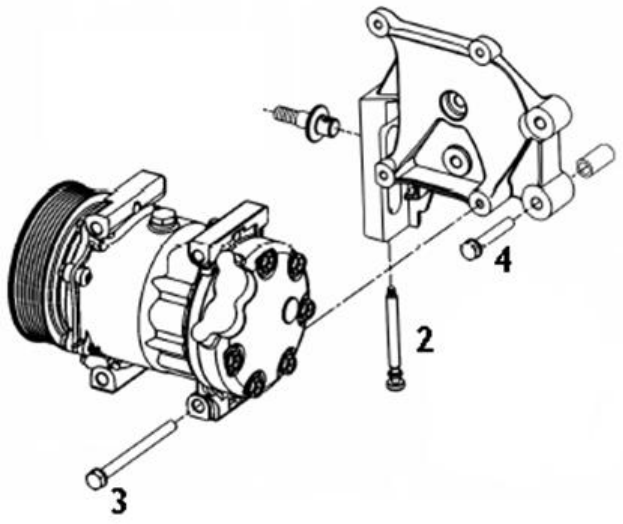


Desconectar la manguera de refrigerante conectado desde el radiador a la entrada de la bomba de agua.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



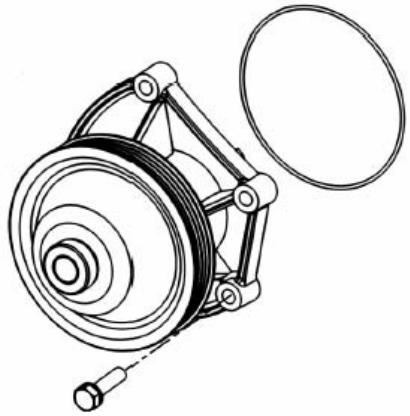
Uso de la herramienta especial, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura. Bloquear el tensor automático en esa posición mediante un pasador de seguridad. Retire la correa de transmisión. Retire el pasador de seguridad y liberar el tensor automático. Aflojar los pernos de montaje del tensor automático y retirar el tensor automático.



Gire el tensor automático y bloqueo mediante el pasador de seguridad. Retire la correa de transmisión. Quitar el pasador de bloqueo para soltar tensor automático. Retire tensor automático mediante la eliminación de los pernos de montaje.

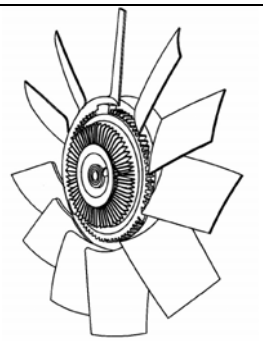
Aflojar y quitar los pernos de montaje del compresor de Refrigeración y eliminar el compresor. Aflojar y quitar los tornillos del soporte de montaje del compresor AC y quitar el soporte de montaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

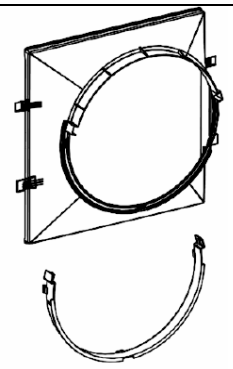
	Aflojar y quitar los pernos de montaje de la bomba de agua y quitar la bomba de agua.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

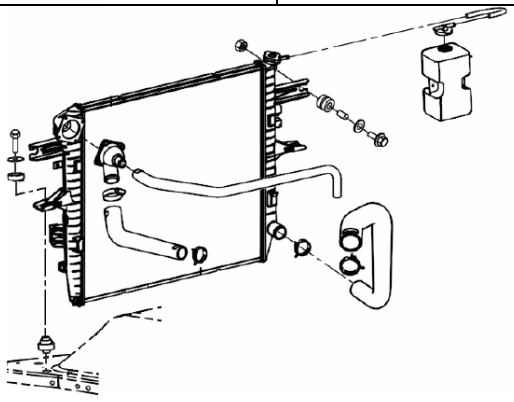
Extracción del radiador y volver a montar -



Aflojar la tuerca del ventilador.
Tenga en cuenta que las roscas son roscas en sentido contrario. Por lo tanto para aflojar; la dirección de rotación tiene que ser en sentido horario cuando se ve desde delante. No manipule o reparar la parte central del ventilador.



Retire la cubierta del radiador y quitar el ventilador.



Drenar el refrigerante del radiador.
Desconectar las mangueras de refrigerante conectados al radiador. Aflojar y retirar la tapa superior del radiador.
Aflojar y retirar los tornillos de montaje del radiador y quitar el radiador.

Se debe tener cuidado mientras se quita los tornillos de fijación condensador al radiador como las tuberías de gas de CA se enrutan a través de la misma zona.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El desmontaje y montaje del sistema de refrigeración

Bomba de agua viscoso de
impulsión del ventilador

No retire la llave de drenaje del radiador o el desagüe placa refrigerante del motor con el motor en estado caliente.

Siempre quite la presión sobre el sistema mediante la eliminación de la tapa del radiador antes de emprender cualquier trabajo en el sistema de refrigeración.
Si el refrigerante no está contaminado y luego recoger el líquido refrigerante en un recipiente limpio para que pueda ser reutilizado. Reemplazar refrigerante según la recomendación

Bomba de agua -
Una bomba centrífuga de agua se utiliza para hacer circular el refrigerante a través de las camisas de agua, de la culata, las mangueras y el radiador. La bomba de agua es accionado por correa por la polea del motor de accionamiento principal. relación Es de diámetro de la polea asegura que la bomba de agua rota 1,30 veces la velocidad del motor.

El impulsor de la bomba de agua es presionada sobre el eje. El eje está soportado en dos cojinetes que son integrales al eje.
El sello de la bomba de agua está situado entre el impulsor y la carcasa. La vivienda tiene un pequeño agujero para permitir la filtración de escapar. Que también actúa como un punto de indicación si falla el sello de la bomba de agua. extracción y refitment de la bomba de agua.

La bomba de agua no es útil y tiene que ser cambiado como un conjunto.

Viscosa Funcionamiento de la unidad del ventilador -
La unidad de accionamiento viscosa para el ventilador de refrigeración del motor proporciona un medio para controlar la velocidad del ventilador en relación a la temperatura del motor. La unidad de ventilador viscoso es un tipo de acoplamiento de fluido, que acciona la pala del ventilador por medio de fluido de silicona Hay dos componentes principales de la unidad de ventilador viscoso: entrada (elemento de accionamiento), que constan de un eje roscado que pasa a través de un cojinete en el placa de embrague y fijado a la bomba de agua. El (impulsado) miembro de salida comprende del cuerpo principal a la que el ventilador está

adjunta, con el mecanismo de detección de temperatura (bobina de metal bi-) y las placas de la bomba.

El accionamiento del ventilador tiene que ser enganchado sólo periódicamente, entre 5 a 10% de las condiciones normales de funcionamiento debido a que el resto del tiempo que el vehículo se enfría por refrigeración por aire RAM.

Para acoplar y desacoplar el ventilador de la unidad de la bobina bimetálica detecta la temperatura del aire detrás del radiador. Cuando se alcanza una temperatura determinada pre, la bobina se abre una válvula, que permite que el fluido entre en la zona de accionamiento y debido a las fuerzas centrífugas circular a la zona de accionamiento anular

Hay dos conjuntos de ranuras anulares. , Uno en el embrague de transmisión y el otro en el cuerpo de accionamiento, estando previsto un espacio libre específica entre dos conjuntos de ranuras. Cuando esta separación está lleno de líquido viscoso de una acción de corte causado por la velocidad

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

diferencial entre los dos componentes de la transmisión, transmitir el par al ventilador. El líquido se lanza al exterior de la unidad por la fuerza centrífuga desde donde se recircula al depósito a través de la placa de la bomba adyacente al miembro de accionamiento. Si el motor se incrementa aceleró la cantidad de deslizamiento también aumentará para limitar la velocidad máxima del ventilador.

Cuando la temperatura del aire del radiador cae suficientemente, la bobina bimetálico cierra la válvula y evita que el fluido que entra en el área de accionamiento. El líquido que se encuentra en la zona de la unidad bombeará poco a poco en el depósito y el ventilador volverá a un estado de reposo

Comprobación del VFD -
Este procedimiento sólo dará una indicación de que el ventilador está cortando y salida, pero no será capaz de comprobar la exactitud de la corte de la temperatura.
Dependiendo del nivel del equipo de ensayo hay varias maneras de comprobar si el ventilador está funcionando correctamente.

El uso de un tacómetro sin contacto -

1. Hacer funcionar el motor a ralentí sin carga durante aproximadamente 3 minutos, para
   ejemplo a 2000 rpm, observador la velocidad de accionamiento del ventilador. En el modo desacoplado la velocidad del ventilador será de aproximadamente 800 rpm. Mediante la ejecución durante 3 minutos se asegurará de que la unidad de ventilador se ha bombeado el fluido de silicona en el depósito y que la unidad de ventilador estará en el recorte (inactivo)

2. Ya sea (un) en blanco del radiador mediante el uso de una hoja de cartón, que tiene un 15 cm
   agujero, recorte de en línea con el centro de la unidad de ventilador. Esto permitirá que un flujo de aire en el serpentín del bimetal y el cartón permitirá que el radiador se caliente rápidamente. Mantener un control sobre el indicador de temperatura de vehículo y dejar que el aumento de la temperatura del agua a aproximadamente 105 ° C. esto asegurará que el mecanismo del ventilador se activará
   (segundo) El uso de un soplador de aire caliente comercial, que proporcionará un flujo de aire caliente de al menos 75 ° C, dirigir el aire a los centros del ventilador de la unidad a través del radiador. Mantener el aire caliente durante varios minutos. Esto reducirá el ventilador de la unidad, y la velocidad del ventilador aumentará. Es importante que sólo es un potente ventilador se utiliza para que el aire caliente debe llegar a la unidad de ventilador del radiador después de ir a la temperatura correcta.

3. Una vez que la unidad de ventilador se ha prometido por cualquiera de los métodos (a) o (b). Comprobar el
   velocidad del ventilador con el tacómetro sin contacto. A la velocidad de entrada de rpm de 2000, la velocidad del ventilador debería ser 1.800 rpm.

Pruebas sin un tacómetro sin contacto -

1. Utilice el mismo método que se explica en el paso 2, pero esta vez escucha el ruido
   nivel generado por el ventilador. Con el ventilador en el estado de reposo el nivel de ruido debe ser muy baja, sin embargo, cuando la velocidad del ventilador aumenta en el modo comprometido habrá un rugido significativa desde el ventilador. Esto indicará claramente si el mecanismo del ventilador está funcionando.

   Si la unidad de ventilador no participar en estas pruebas, hay algo mal con el VFD (viscoso de impulsión del ventilador). La unidad debe ser reemplazado. Al regresar la unidad que ha fallado a la planta de vehículos en garantía tener cuidado para ver que la unidad está repleto de la bobina de detección hacia abajo y se envía de la misma manera. Si

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

esto no se observa a continuación, el fluido de silicona fluirá hacia abajo para cojinete, dañar el cojinete y también por lo que es imposible hacer cualquier investigación.

Cinturón Diagnóstico -

Cuando el diagnóstico de serpentina correa de transmisión accesoria,

Pequeña grieta que se ejecutan a través de la superficie nervada de la correa de la costilla a costilla se considera normal.

Las grietas que se ejecutan a lo largo de una costilla no son normales

Se requiere que la tensión correcta de la correa para asegurar el rendimiento óptimo de la correa. No aplique ningún medio externo para reducir el ruido. La aplicación de aceite reducirá la vida de la correa.

Un análisis detallado correa de transmisión se da a continuación -

Síntoma	Posibles razones	Corrección
CHUNKING costilla (Una o más nervaduras se ha separado de la correa cuerpo) - Chunking sucede cuando varias grietas en un área de la costilla movimiento paralelo a la línea de cable.	1. Exteriores objetos incrustado en ranura de la polea 2. daños instalación. 3. Pobre superficie de ranuras de la polea.	retirar exterior objetos de ranuras de la polea. Reemplazar cinturón Cambiar la correa. Limpiar polea, sustituir en caso necesario.
Pilotaje - ocurre cuando el material se corta el cordón por debajo y se acumula en la ranura.	1. La falta de tensión 2. desalineación de poleas 3. Desgastado poleas 4. La tensión excesiva.	Ajustar la tensión correcta el alineación. Cambiar la polea. ajustar la tensión
Costilla o desgaste de la correa.	1. polea o polea de desalineada. 2. ambiente abrasivo 3. de la polea oxidada 4. agudo o dentado consejos ranura de la polea. 5. acabado superficial pobre.	Correcto el alineación. Limpiar pulleys-sustituir en caso necesario. Cambiar la polea. Cambie la correa.
cizalla del diente	1. tensión baja de la correa 2. incautación de impulsado parte. 3. Desalineación.	Corregir la tensión. Cambie la correa. alinear poleas
Aparatos dentales	1. tensión incorrecta 2. Desgastado poleas	Ajustar la tensión. Cambiar poleas
Longitudinal Cinturón agrietamiento (Grietas entre dos costillas.)	1. Cinturón tiene mal rastreados de ranura de la polea. 2. punta ranura de la polea tiene desgastado el caucho al miembro de tracción.	Cambie la correa. Cambiar la polea.
correa se desliza	1. Cintas resbaladizas a causa de tensión insuficiente 2. Cinturón o polea sometido a sustancias ese	Ajustar la tensión de la correa. poleas limpias.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	reducir la vida de la correa (aceite, grasa, alcohol de etileno) 3. de los elementos que accione falla del cojinete. 4. Cinturón endurecido y acristalada del calor y el deslizamiento excesivo.	Reemplazar los componentes defectuosos. Cambie la correa
Groove salto (cinturón hace no mantener correcto posición en polea)	1. tensiones de la correa o bien demasiado alto o demasiado bajo. 2. Poleas no dentro de las tolerancias de diseño. 3. Objetos extraños en ranura. 4. desalineación de la polea, 5. cuerdas de cinturón línea es roto.	Ajustar la tensión de la correa. Reemplazar las poleas. poleas limpias. Correcto el alineación Cambiar la correa.
correa rota	1. La tensión excesiva. 2. tracción miembros dañado durante instalación. 3. desalineación severa. 4. soporte polea o falla del cojinete.	Ajustar la tensión de la correa Reemplazar Correcto el alineación Sustituir el componente que ha fallado.
ruido Objetable chirrido, Rumble chirrido escuchar o sentir, mientras que la correa de transmisión está en funcionamiento	1. deslizamiento de la correa 2. Teniendo ruido 3. Cinturón de desalineación 4. Cinturón a polea desajuste. 5. Driven componente vibración inducida 6. Sistema resonante frecuencia inducido vibración.	Ajuste de la correa. Reemplazar el rodamiento defectuoso. Ajustar la alineación. Utilizar la cinta correcta. Variar tensión de la correa dentro de las especificaciones. Cambie la correa.
fallo de tracción	1. tensión chapas contacto con objeto fijo. 2. El exceso calor causando tela tejida a la edad. 3. El exceso de instalación tensión. 4. Cuerpo extraño en la unidad. 5. Cinturón engarzado debido a Manejo inadecuado. 6. tensión revestimiento de empalme se ha fracturado.	Correcto frotamiento condición. Cambie la correa. Corregir la tensión. Cambie la polea.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La contaminación por aceite	1. Las fugas de aceite.	Correcto el petróleo fuga.
fracaso borde Cord (De tensión miembro expuesto en los bordes de la correa o separados de cuerpo de la correa)	2. La tensión excesiva 3. Cinturón poner en contacto objeto estacionario. 4. Poleas fuera de tolerancia. 5. adherencia insuficiente Entre de tensión miembro y matriz de caucho.	Ajustar la tensión. retirar el estacionario objetos abordaje. Reemplazar las poleas. Cambie la polea.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

TRANSMISION DE ACCESORIOS CORREA - Inspeccione

(AC / bomba de agua y Alternador / Dirección asistida)

TRANSMISION DE ACCESORIOS correa sea

VERIFICACIÓN DE -

Consulte las ilustraciones a continuación.

1. abrasión
2. Cracking
3. Instalar incorrecto
4. desgaste desigual de la costilla
5. La desalineación
6. Pedazo de salida
penetración 7. Gravel
8. Pilling

Consulte las ilustraciones que se muestran.

1. Abrasión - Cada lado de la cinta aparece brillante o satinado. En etapas avanzadas, la tela queda expuesta.
2. Agrietamiento - grietas pequeñas, pero visibles en toda la longitud de un nervio o los nervios.
3. Instalación inadecuada - Una costilla correa comienza la separación de las hebras unidas. Si no se corrige, la cubierta a menudo separar, causa que la banda para aflojar.

4. Desgaste desigual de la costilla -

Consulte la ilustración se muestra.

Cinturón muestra daños en el lado con la posibilidad de roturas en el cable de tracción o nervios áspero filo. Un ruido de golpes también se puede oír cuando se ejecuta.

5. desalineación -

Consulte la ilustración se muestra.

Las paredes laterales de la cinta pueden aparecer vidriada o el cable de borde pueden llegar a ser deshilachado y las costillas eliminado. Un ruido puede resultar. En los casos graves, el cinturón puede saltar fuera de la polea.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Presupuesto -

Descripción	Valor
capacidad del radiador	2.15 litros
La capacidad de enfriamiento del sistema	10 litros
refrigerante	Glysantin G45-23
Proporción	30%
refrigerante a ser adicional después drenaje / lavado	2,79 litros
presión del radiador	0,9 bar
Viscoso de impulsión del ventilador - ventilador comienza al (Sólo para referencia)	75 ° C de la temperatura del aire en el sensor Velocidad de entrada - 3600 rpm
Viscoso de impulsión del ventilador - ventilador se detiene al (sólo de referencia)	35 ° C de la temperatura del aire en el sensor Velocidad de entrada - 1300 rpm
velocidad de entrada del ventilador polea	1.30 x velocidad del motor.
No de las aspas del ventilador	11
tamaño de la hoja del ventilador	370 mm
tensión de la correa del ventilador	Nueva instalación -165 ± 2 Hz Estabilizado -134 Hz Min
Correa del ventilador tensión - Puertas hacer	Nueva instalación -170 ± 5 Hz Estabilizado -140 Hz Min

Torsiones de apretado -

Ubicación	Pares en Nm
Viscosa tuerca del embrague del ventilador	50-60Nm

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Combustible System- CRDe

Contenido

Descripción Solución de

problemas de atención del

sistema en reparaciones de

coches

Desmontaje, inspección y revisión del combustible **Inyección**

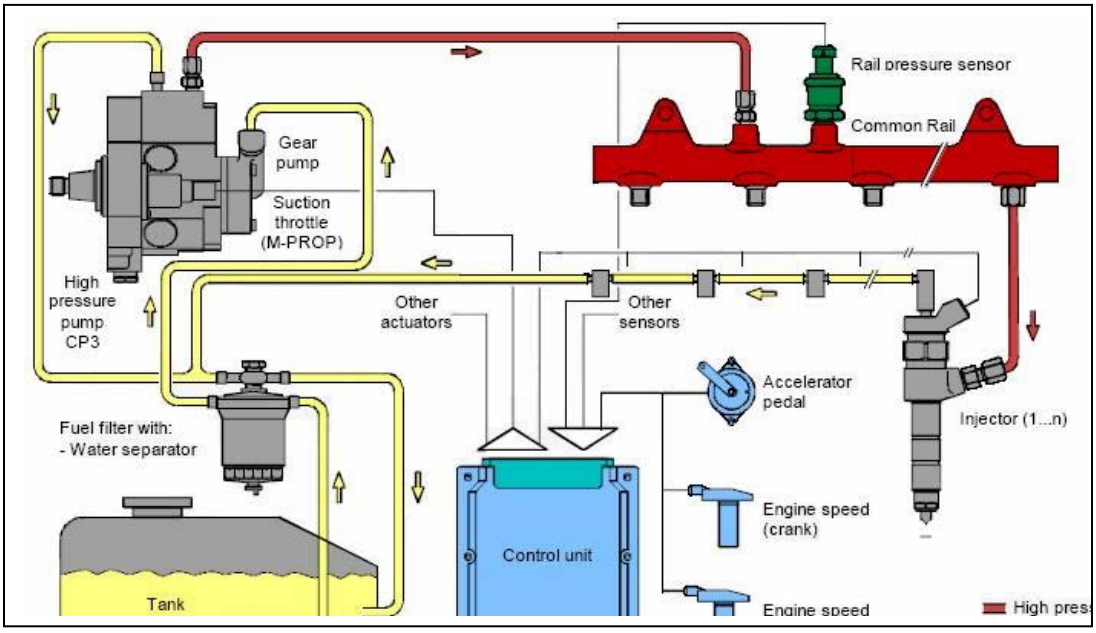
Especificaciones

sobre el equipo

Torsiones de apretado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción



El sistema de combustible se puede dividir en subgrupos siguientes.

llenado de combustible.

suministro de combustible desde el depósito a la bomba de alta presión.

Bomba de alta presión y los inyectores incluidas las tuberías de alta presión. línea de retorno de la bomba de alta presión hacia el tanque

El combustible se llena desde la abertura prevista en la parte trasera izquierda. El tapón de combustible se ventila y tipo roscado. El tapón está bloqueado en su lugar cuando giro adicional resultado de la acción en clic del trinquete. La tapa del depósito de combustible se hace funcionar eléctricamente. El interruptor se monta en el panel central. Mientras que llenar el tanque, el aire atrapado en el interior se ventila por el tubo de ventilación, que está conectada a la boca de la tubería de entrada. La ventilación se realiza desde el punto más alto en el depósito de combustible. El depósito de combustible tiene una capacidad de 58 litros.

Durante el funcionamiento la bomba de combustible debido al vacío creado por la alimentación interna bombear el combustible es aspirado a través del filtro, a la bomba de alta presión.

La bomba de alta presión, presuriza, y suministra el combustible al raíl común. El combustible luego viene a los inyectores.

La fuga de combustible de vuelta de los inyectores y regreso de HPP llega a través de la línea de retorno. La longitud total del depósito de combustible está protegido en la parte inferior por un guardia de piedra.

Para la comprensión detallada del sistema Common Rail, consulte el sistema Common Rail (CR System) explicó por separado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
El motor no arranca y emitir humo negro	• Obstruidos líneas / filtro de combustible de combustible. • inyectores defectuosos	Cambiar el filtro de verificación en línea de suministro de combustible de combustible. Referir diagnóstico manual
ruidoso motor y humo negro.	• coquización del inyector. • Sistema CR	coquización externa Clean Consulte el manual de diagnóstico
La velocidad del motor se cae.	• filtros / líneas de combustible de combustible obstruidos	Cambiar el filtro de verificación en línea de suministro de combustible de combustible. Referir diagnóstico manual.
El motor no dar la máxima potencia.	• filtros / líneas de combustible de combustible obstruidos • inyectores defectuosos.	Cambiar el filtro de verificación en línea de suministro de combustible de combustible. Cambie los filtros. Busque la torcedura / bloqueo en la tubería de retorno y rectificar. Referir diagnóstico manual
Humo negro.	• inyectores defectuosos • sistema de CR	Compruebe los inyectores. Consulte diagnóstico.
El motor no arranca	• batería débil • conexión de la batería corroída o suelto • de arranque defectuoso • sistema de CR	Comprobar la batería gravedad específica. Limpiar y apretar conexiones de la batería. de arranque de reparación. Referir diagnóstico manual.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema -

El sistema de inyección de combustible depende de la oferta de combustible diesel limpio para el correcto funcionamiento del sistema de combustible.

Para asegurarse de que la bomba de alta presión de combustible limpio recibe todos los tiempos, es aconsejable que el filtro de combustible se sustituye a los intervalos especificados.

El filtro de combustible debe cambiarse en cada 20.000 km. Si las condiciones de funcionamiento son pobres luego reducir el intervalo de cambio. El filtro de combustible está equipado con separador de agua. Si la indicación del nivel de agua se enciende en el panel de instrumentos, entonces el agua debe ser drenada inmediatamente.

Los componentes internos de la bomba de alta presión dependen de las propiedades lubricantes de diesel para la lubricación de ellos. Por lo tanto, si el agua está presente en el combustible a continuación, la lubricación entre el componente a descomponer y hay convulsión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches -

Las reparaciones de coches en el que se pueden realizar son:

La eliminación y reemplazo del archivador de combustible

Drenar el agua de los filtros de combustible.

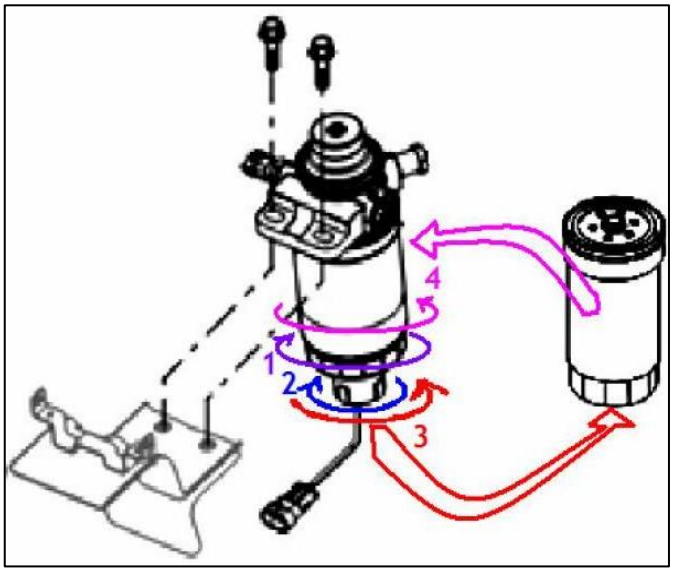
Remoción y reacondicionamiento inyectores.

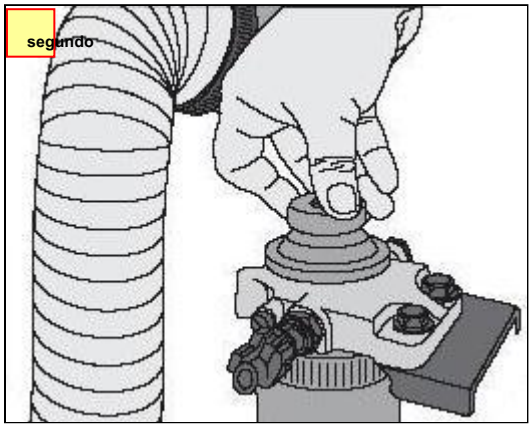
Cómo quitar y volver a colocar la HPP

La eliminación del depósito de combustible.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

FILTRO DE COMBUSTIBLE - SUSTITUIR





FILTRO DE COMBUSTIBLE - SUSTITUIR

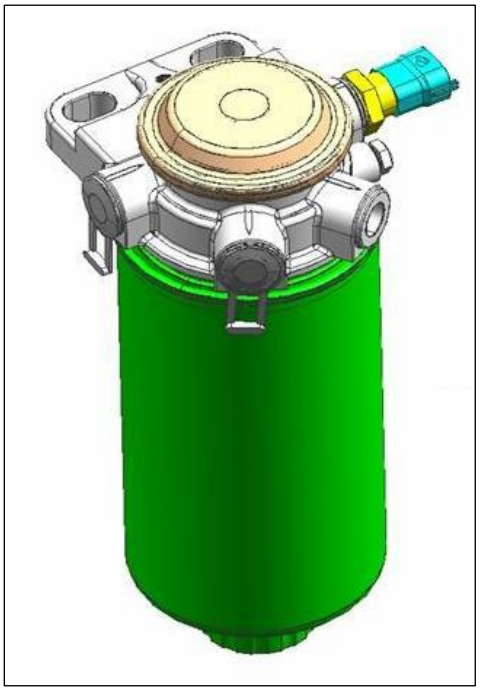
Consulte por encima de ilustraciones mostradas -

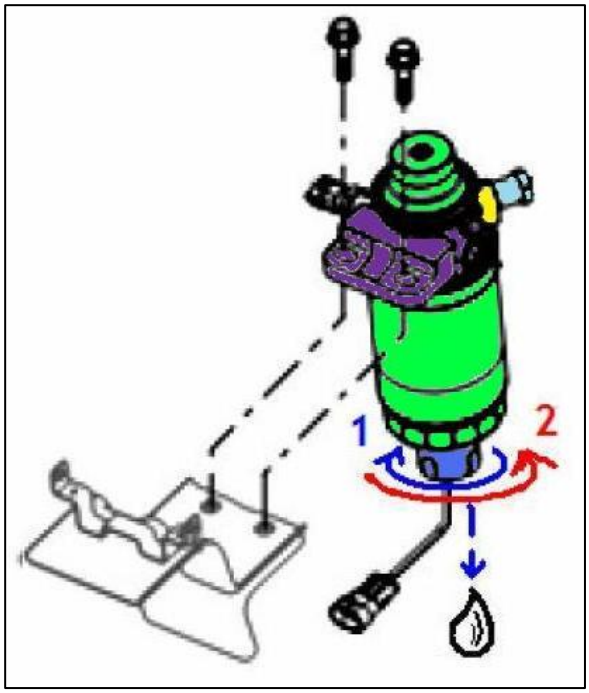
1. **Retire el 'agua en el sensor de combustible' [2] en la parte inferior del elemento de filtro de combustible**
2. **Retire el elemento del filtro de combustible [1]**
3. **Coloque un nuevo elemento de filtro de combustible y apretarlo con la mano [4]**
4. **Volver a montar el "agua en el combustible" del sensor [3]**
5. Retire el tapón del depósito de combustible
6. Conmutar el encendido a la posición 'ON'
7. Purgar el sistema usando el cebador manual y el tornillo de purga en el banjo.

   Purgar el sistema de combustible haciendo funcionar la bomba de cebado varias veces hasta que se sienta más resistencia. El motor puede tardar más en la [SEGUNDO].

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Filtro de combustible - Drenaje sedimentos de aguas





FILTRO DE COMBUSTIBLE - sedimentos de aguas DRENAJE

Consulte por encima de ilustraciones -

1. Afloje agua en el sensor de combustible en la parte inferior del filtro de combustible a 2 vueltas [1]
2. Permitir que el agua acumulada en el filtro para drenar.
3. Apretar el sensor de agua en combustible [2]

- Escurrir los sedimentos del agua del filtro de combustible en cada 10,000KMs
- elemento de filtro de combustible para ser reemplazado después de cada 20,000KMs.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

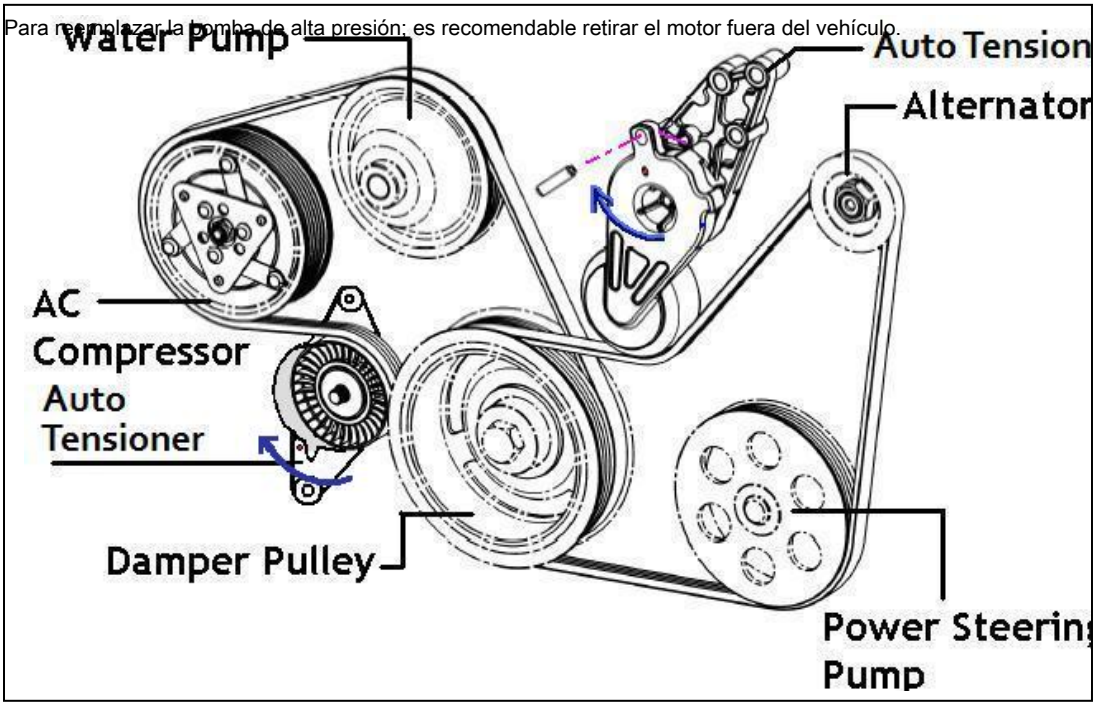
Cómo quitar y volver a montar el inyector -

	Aflojar los tubos de alta presión, tanto de la final y inyectores Common Rail.
	Evitar aflojando solamente en un extremo, ya que puede causar tensión en los tubos, mientras que la eliminación de los inyectores
	Retire el tubo de escape de fuera.
	Retire las abrazaderas del inyector.
	Retire el inyector.
	Si bien el montaje, el inyector de utilizar una nueva arandela entre la cabeza del inyector y cilindro. (Espesor de la arandela debe ser de 3 mm)
	Evitar el uso de la arandela de dos inyector. Normalmente se tiende a suceder si la lavadora mayor no se elimina y se atascó en la culata. Se va a cambiar la altura de la punta del inyector de cambiar y afectar a la combustión.

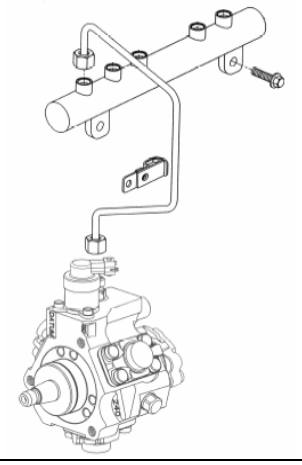
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cómo quitar y volver a colocar la HPP -

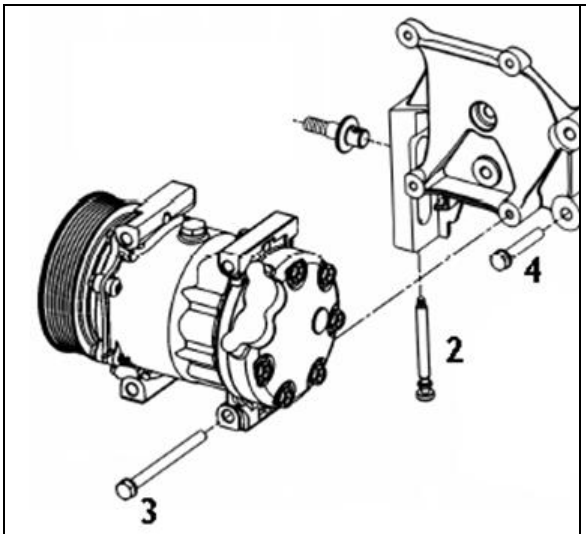
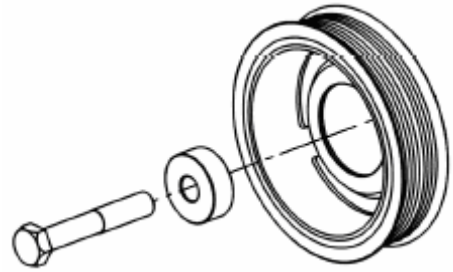
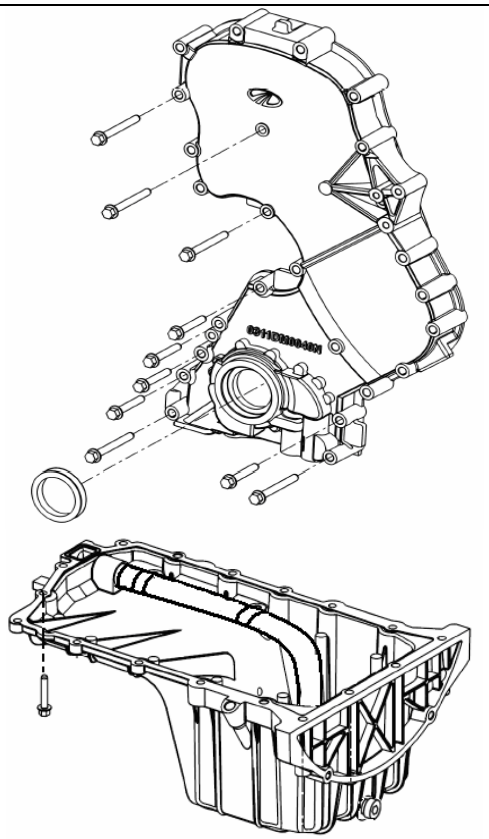
Para reemplazar la bomba de alta presión: es recomendable retirar el motor fuera del vehículo.



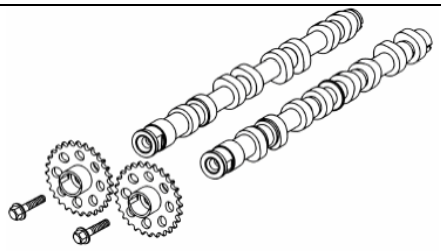
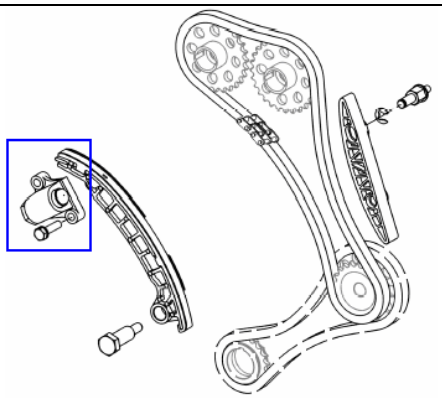
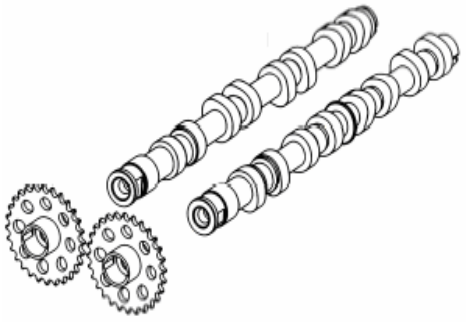
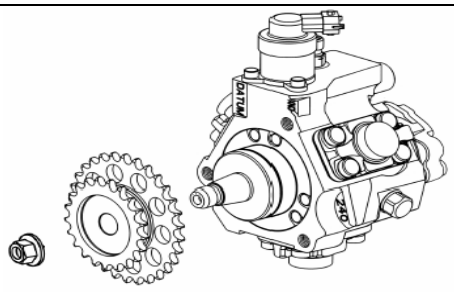
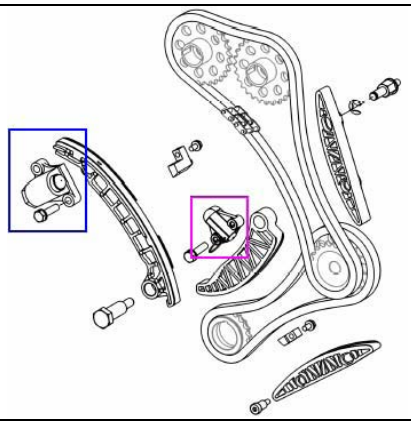
Uso de la herramienta especial, girar el tensor automático en la dirección mostrada en la figura. Bloquear el tensor automático en esa posición utilizando un alfiler. Retire las correas de transmisión. Retire el pasador de bloqueo y la liberación del tensor automático, y eliminar mediante la eliminación de los pernos de montaje.

	Retire el tubo de alta presión de la HPP a common rail

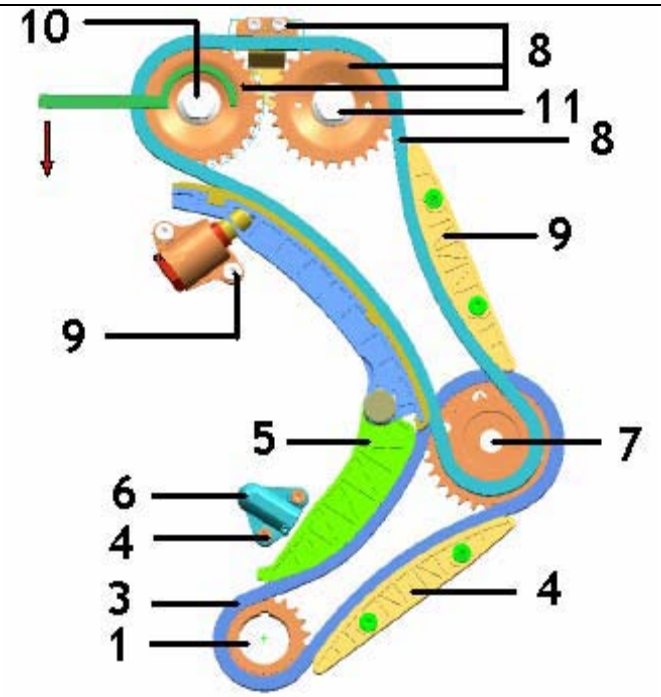
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Gire el tensor automático y bloqueo mediante el pasador de seguridad. Retire la correa de transmisión. Quitar el pasador de bloqueo para soltar tensor automático. Retire tensor automático mediante la eliminación de los pernos de montaje. Aflojar y quitar los pernos de montaje del compresor de Refrigeración y eliminar el compresor. Aflojar y quitar los tornillos del soporte de montaje del compresor AC y quitar el soporte de montaje.
	Aflojar y quitar el perno del amortiguador polea y la polea de amortiguador. Se debe tener cuidado al manipular la polea del amortiguador.
	Aflojar y quitar los tornillos de la tapa frontal. Retire la cubierta frontal. Para retirar la cubierta frontal; 3 núms. Pernos debe ser retirado de la parte frontal del cárter de aceite.

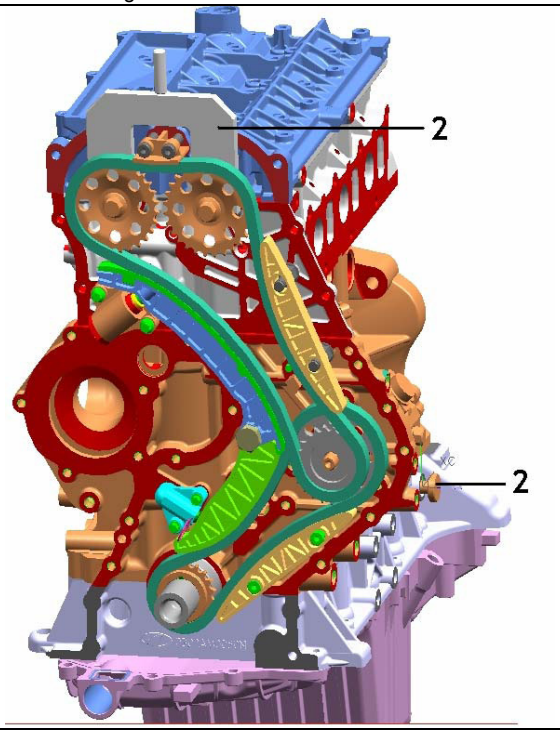
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	• Aflojar el perno de rueda dentada de levas.
	• Aflojar y quitar el tensor de secundaria (superior). • Retire las guías de la cadena mediante la eliminación de los 'e'clips. • Aflojar y quitar leva para guía de la cadena de levas.
	• Retire el tornillo y quitar la rueda dentada de levas. • Retire el tornillo y quitar la otra rueda dentada de levas.
	• Aflojar la tuerca del piñón de HPP.
	• Aflojar y quitar el tensor de secundaria (superior) . • Retire las guías de la cadena mediante la eliminación de los 'e'clips. • Prensa y bloquear el tensor principal (Baja). Aflojar y quitar los pernos de montaje y el tensor .

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



1. Girar el motor de tal manera que la clave cigüeñal llega en las 12 en punto posición del reloj (mirando hacia el árbol de levas) como se muestra en la figura.



2. En el dibujo anterior.
3. Montar la rueda dentada del cigüeñal; HPP rueda dentada y la mano cadena primaria apriete los tornillos del piñón.
4. Montar la guía de la cadena principal y tensor de cadena primaria.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

5. Montar la guía de la cadena flotante.
6. Soltar el tensor de la cadena principal.
7. Apretar el perno de HPP Piñón con el par especificado.
8. Ensamble las ruedas dentadas del árbol de levas de entrada y de escape, Cam a Cam guía de la cadena y la cadena secundaria. No apriete los tornillos de la rueda dentada del árbol de levas.
9. Monte la Secundaria Guía de la cadena y tensor de la cadena secundaria. Soltar el tensor de cadena primaria mediante la rotación del perno.
10. Turn & mantenga pulsado el escape del árbol de levas Cam Piñón en contra de la dirección de apriete con la ayuda de la herramienta como se muestra en la figura anterior y apriete el perno de la rueda dentada del árbol de levas de escape con el par especificado.
11. Apretar el tornillo de la rueda dentada del árbol de levas de admisión con el par especificado.

- Retire la herramienta de bloqueo del árbol de levas.
- Montar la cubierta delantera y montar los pernos. Apretar los pernos de la cubierta frontal para el par y especificado siguiendo la secuencia especificada.
- Montar el volante. Torque aprieta los pernos del volante después de la secuencia especificada. Bloquear el volante motor, utilizar la herramienta de bloqueo del volante.
- Quitar el bloqueo del cigüeñal Pin del bloque.
- Montar el Damper Polea y apriete el perno con el par especificado.
- Retire la herramienta de bloqueo del volante.

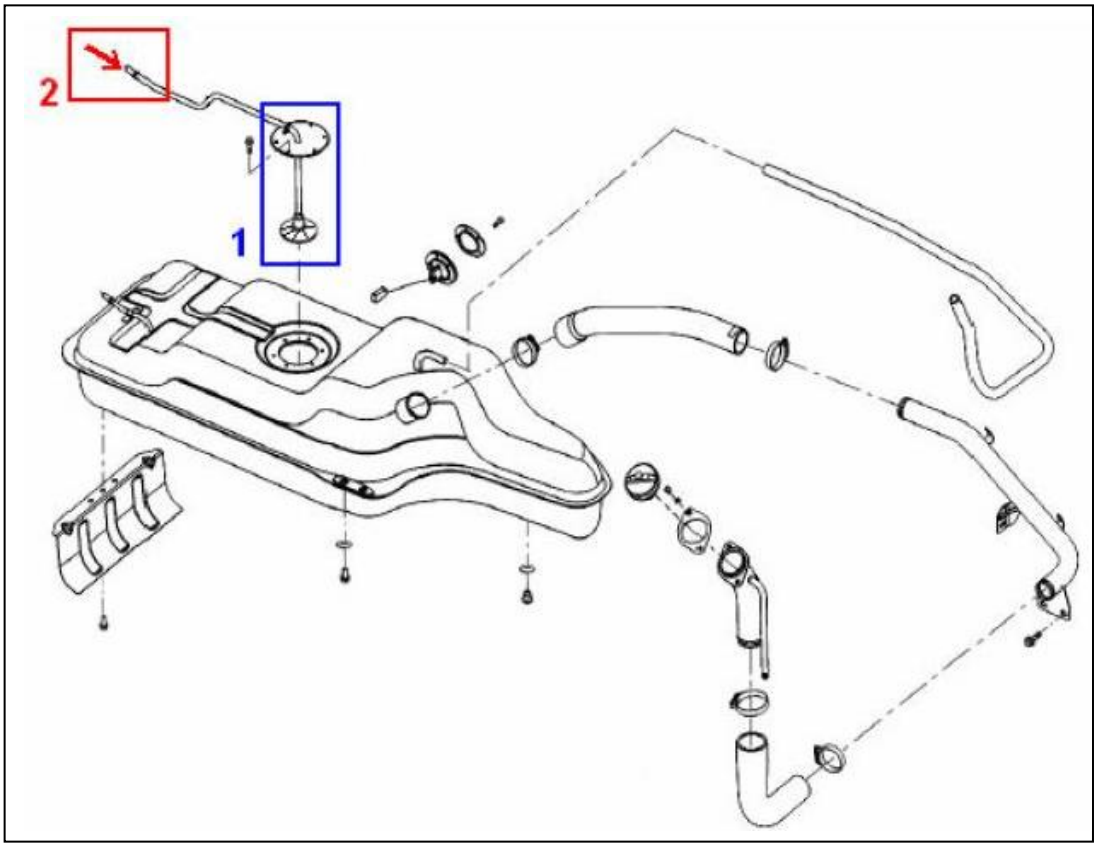
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La eliminación del depósito de combustible -

- Desconectar la manguera de suministro de tanque de combustible y la manguera de ventilación.
- Desconecte el suministro de combustible y mangueras de retorno
- Desconecte el medidores de combustible, la conexión eléctrica unidad de tanques.
- Retire la placa de deslizamiento.
- Retire los pernos de montaje 5 no.
- Bajar el tanque de combustible en el gato de transmisión
- El procedimiento de montaje es el inverso del desmontaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Limpieza del tanque de combustible Tamiz -



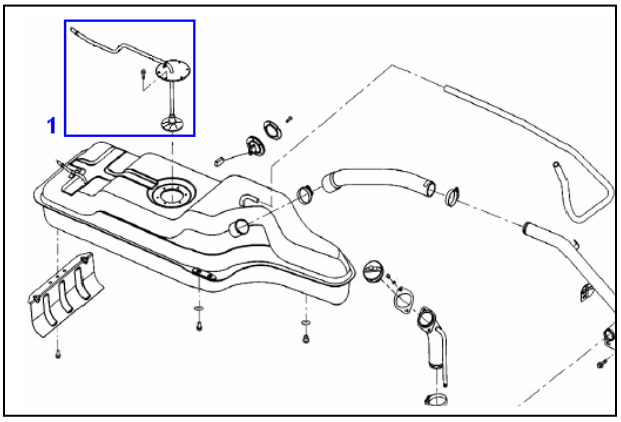
DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE Y FILTRO DE - LIMPIEZA

Consulte la ilustración se muestra.

1. Drenar el combustible mediante la eliminación de tapón de drenaje.
2. Asegúrese de drenaje de combustible completo y volver a colocar el tapón de drenaje. (27,5 ± 2,5 Nm)
3. Desconectar las líneas de combustible y mangueras - principal línea de retorno.
4. Desconectar la manguera de llenado de combustible y el tubo respiradero
5. Desconectar el conector de unidad de tanques
6. Retire el tanque de combustible del vehículo, consulte dibujo A y B.
7. Retire el 'filtro de combustible con el conjunto de la línea principal' mediante la eliminación de la fijación pernos.
8. Soplar el aire comprimido gradualmente con baja presión según la dirección indicada por la flecha en la ilustración anterior.
9. Limpiar el depósito de combustible.
10. Volver a colocar el depósito de combustible y vuelva a conectar la línea principal, línea de retorno, manguera de llenado, respiradero mangueras y conexiones unidad de tanques.
11. combustible Refill en el depósito de combustible. (Depósito de combustible capacidad máxima es @ 60 Litros).

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Depósito de combustible de reemplazo colador -



- Retire el tanque de combustible del vehículo.

1. Sacar el 'combustible Tamiz con el montaje de la línea principal' mediante la eliminación de los tornillos de fijación. Reemplazar el 'filtro de combustible con el conjunto de la línea principal'.

- Limpiar el depósito de combustible. Completar el montaje del tanque de combustible y volver a montarla en el vehículo.

Desmontaje, inspección y revisión de la bomba de alta presión -

La HPP es no - pueda reparar.
Especificaciones - Tipo de CRS Bosch 2.2
HPP: CP1H ECU: EDC 16C

Torsiones de apretado -

Ubicación	Pares en Nm
tuerca de tubo de alta presión sobre el ferrocarril	27 ± 2 Nm
De alta presión de la tuerca de tubo en la bomba	20 ± 2 Nm
Alta tubo de presión al inyector	27 ± 2 Nm
Inyector de enclavamiento de soporte	25 ± 3 Nm
Riel de montaje en el colector de admisión	25 ± 3 Nm

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sistema de control de emisiones

Contenido

Descripción Solución de

problemas de atención del Sistema

de Comprobación del Sistema

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

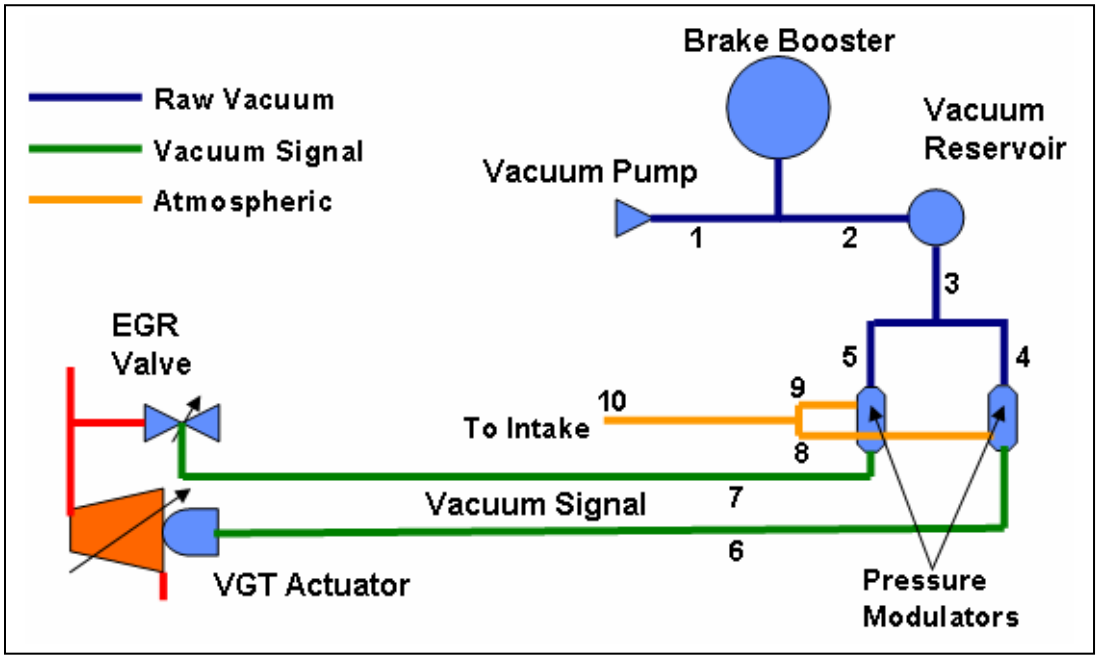
Los motores M-Hawk cumplen las normas de emisión Euro III y Euro IV.

En general, se utilizan dos sistemas.

re circulación de los gases de escape de

ventilación del cárter cerrada

Principio de funcionamiento de la recirculación de los gases de escape -



Durante la aceleración y en cargas más altas del motor genera altas temperaturas de combustión. Las altas temperaturas de combustión aumenta la generación de NOx. El mayor porcentaje de NOx generado en la cámara de combustión salen a través del tubo de escape en la atmósfera.

Para reducir la cantidad de NOx que entra por el tubo de escape del sistema de EGR añade gases de escape en el aire fresco que se va a la cámara de combustión. Desde el tubo de escape, el gas ya se quema por lo tanto, cuando se mezcla con aire fresco actúa un gas inerte. El papel que hace es que reduce la cantidad de oxígeno disponible para la combustión. El efecto neto es que reduce las temperaturas de combustión de pico. Este resultado en menor cantidad de NOx que se generan.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Para controlar la cantidad / porcentaje de gases de escape que se distribuirá de nuevo a la cámara de combustión de la ECU, que ya está controlando las funciones comunes del carril, se utiliza.

La ECU supervisa el flujo del aire, temperatura del refrigerante, actitud, velocidad del motor, y la posición del pedal del acelerador. Basándose en los parámetros por encima de la ECU opera un interruptor que a su vez controla la cantidad de vacío que va a la válvula de EGR. La cantidad de vacío aplicado controla la elevación de la válvula EGR. La elevación de la válvula EGR se detecta.

Principio de funcionamiento del sistema de ventilación del cárter -

El sistema de ventilación es de tipo ventilación cerrada.
Los vapores de aceite de la cubierta de balancines ir al separador de aceite tipo laberinto, que se monta directamente en la parte superior de la cubierta de la leva. La salida del laberinto está conectado en serie a un separador de aceite de tipo centrífugo.

El aceite recogido se drena de nuevo al sumidero. Los gases entran en el sistema de admisión entre el filtro de aire y el turbocompresor.

Cierta cantidad de aceite se llevará desde el separador de aceite a la manguera de entrada de aire, lo cual es normal. Sin embargo si es excesivo por favor busque todas las causas mencionadas en el alto bye golpe.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
El motor no dar la máxima potencia.	1. fugas de gas entre las juntas de tubería EGR. 2. EGR fuga de la tubería. 3. Válvula de EGR mal funcionamiento. 4. manguera de vacío crack, suelto, caído	Cambiar la junta o la manguera. Cambiar la tubería. Compruebe la EGR utilizando los códigos intermitentes. Proceder de manera apropiada. Asegúrese de conexiones de vacío en modulador de vacío, depósito, y el alternador.
ruidoso motor y humo alto	1. Junta de culata defectuoso. 2. Desgastado o dañado asientos de válvula. 3. Fugas de soporte de inyector. 4. Fuga en la válvula de EGR cara de la brida, colector de escape y el extremo del tubo EGR.	Reemplazar la junta de culata. Lap los asientos de válvula o triturado. Apretar el soporte de inyector. Confirmar y comprobar - la condición de juntas - apretar el perno.
Humo negro.	válvula EGR ha quedado abierta	Comprobar la válvula EGR.
El consumo excesivo de aceite	1. línea de vacío agrietada mangueras. 2. Restricción en el cárter descanso. 3. separador de aceite dañado 4. Bend / torcedura en cualquiera de las mangueras / vacío de la tubería de retorno de aceite.	Comprobar la línea de vacío del alternador a la válvula de EGR (para BSII) - comprobar si hay fugas, grietas. Cambie las mangueras agrietadas. Localizar y eliminar la restricción. Compruebe la ventilación del cárter y rectificar. Reemplazar el separador de aceite Cambiar las mangueras de vacío. Retire la curva o torceduras.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema

Para satisfacer las normas de emisión, es esencial que el sistema de combustible, el sistema de admisión de aire y sistema de refrigeración se mantendrán según el programa .Para detalles consulte la sección particular

Generalmente no se apreciará que si el motor está en marcha por debajo de la temperatura óptima (que ocurre cuando el termostato se retira entonces las emisiones de escape, en particular, las partículas aumenta (hasta 30%). Del mismo modo un grado incorrecto o mala calidad de combustible aumenta las emisiones. A filtro de aire bloqueado o restricción en el sistema de admisión aumenta las emisiones

sistema separador de aceite -

Compruebe la conexión de la manguera en cada 10.000 KMS para grietas, el envejecimiento y las fugas.

EGR -

En los vehículos con sistema EGR comprobar los siguientes puntos adicionales tienen que hacer durante el mantenimiento programado.

- Compruebe que cualquier fuga de gas de escape a través de las caras de sellado, tubo de EGR. Formación de hollín negro indica la fuga.
- Compruebe las mangueras de vacío que no haya fugas, grietas.
- Vuelva a apretar todas las tuercas y tornillos según el par de recomendar.
- Si los tubos se retiran entonces es esencial que mientras se ajusta de nuevo juntas nuevas se utiliza.

Válvula de EGR -

Retire la válvula de EGR y comprobar que la válvula-adherencia, la deposición de carbono, etc. Si los depósitos de carbono en exceso y válvula pegajosa notaron entonces debe limpiarse con un disolvente adecuado, de modo que se asegura el asiento de válvula correcta.
Después de limpiar el aire de soplado de la válvula desde el lado inferior de la válvula y de verificación de los escapes.

Para comprobar el funcionamiento de la válvula de EGR aplicar vacío en la conexión de vacío de la válvula de EGR.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

EGR tubo -

Retire el tubo de EGR y comprobar si hay fugas de gas, etc. daños limpiar el área de asiento de la junta de cualquier depósito de carbono rebabas etc. spray WD spray de limpieza 40 óxido en la tuerca.

Para comprobar la tubería para cualquier fuga, cerrar un extremo de brida y de otro aire de soplado final en dos bares. Sumergir el tubo en agua y observar si se observa cualquier fuga. Si se observan fugas entonces el tubo tiene que ser reemplazado. No intente soldar / sellar la junta de fuga

Controlador Actuador EGR (modulador) -

El interruptor de solenoide no requiere ningún tipo de mantenimiento. Por cualquier daño reemplazar el componente.

EGR ECU -

La EGR se controla por la ECU para controlar el raíl común.

Sin embargo, como cualquier cuidado ECU tiene que ser tomado que si cualquier trabajo de soldadura se lleva a cabo en el vehículo a continuación, los terminales de la batería se retiran.

Del mismo modo, las prácticas de un cortocircuito en la batería para comprobar la batería tienen que ser evitados. (Puede causar un aumento.). La práctica de cambiar la batería con un motor en marcha también no es aceptable. De nuevo, el pico resultante puede dañar el controlador más allá de reparaciones

Comprobación del sistema EGR

System -

Cualquier error en el sistema EGR ser registrados como un código DTC.

Los códigos DTC se pueden ver mediante el uso de la “Smart Tester” .

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Embrague

Contenido

Descripción Solución de

problemas en la reparación

de coches

Mecanismo de accionamiento del embrague

inspección total de embrague

Especificación y Límite de desgaste

Pares de apriete Lubricante

Lista de los MSTs

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

El disco de embrague es un solo tipo y seco, con muelles de colchón en el cubo. material de fricción del disco de embrague está remachado al concentrador.

La cubierta de embrague es un tipo de diafragma con una sola pieza de construcción. Se utiliza un disco de embrague 240-mm.

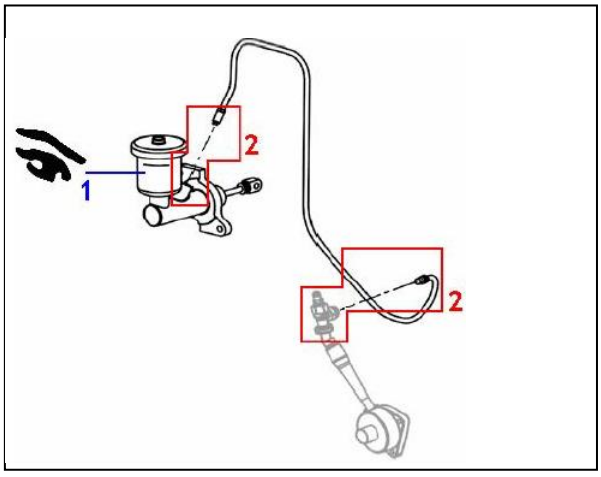
En la posición acoplada (cuando el pedal del embrague no se pulsa), el resorte de diafragma del conjunto de cubierta de embrague sujeta la placa de presión del embrague contra el disco de embrague. Esto permite que el par motor a ser transmitido al eje de entrada de la caja de cambios, sin ningún deslizamiento / pérdida.

El embrague se acciona hidráulicamente con características de auto-ajuste. El sistema de accionamiento completo consta de un cilindro maestro de embrague con depósito integral. El cilindro maestro está conectado al accionamiento del embrague o el cilindro esclavo de tubería hidráulica. El recorrido de los resultados varilla de empuje en un movimiento lineal del cojinete de desembrague a través de un tenedor de liberación pivota sobre una bola en la carcasa del embrague.

El tope de desembrague empuja el centro de muelle de diafragma hacia el volante de inercia. Los pivotes de resorte de diafragma en el punto de apoyo, aliviando la carga sobre el disco de embrague. correas de resorte de acero remachadas a la cubierta de placa de presión tira de la placa de presión lejos del disco de embrague. Cuando la carga de apriete sobre la placa de embrague se alivia se desliza en las ranuras del árbol de entrada lejos del volante desacoplando de este modo el par motor del eje de entrada y que permite a los engranajes que ser cambiado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Del líquido de embrague - NIVEL Y FUGA - Inspeccione



Del líquido de embrague - NIVEL Y FUGA - Inspeccione

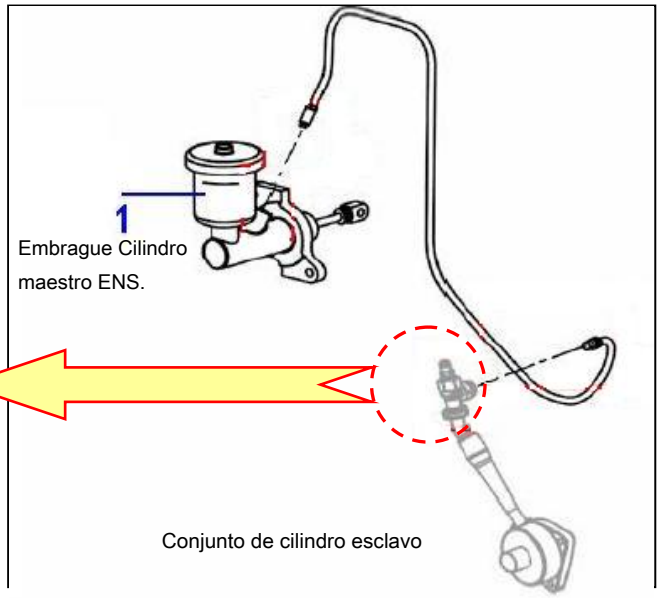
Consulte por encima de ilustraciones -

1. Compruebe si el nivel del fluido del embrague hasta la marca 'Max' en el freno / depósito de líquido de embrague.
2. Control de fugas de fluido del embrague y el mobiliario correcto en todas las juntas - manguera conectada desde el depósito y el cilindro maestro de embrague. Embrague Cilindro maestro de entrada y salida [1]. Embrague tubo Bundy a junta de la manguera flexible. Embrague cilindro esclavo banjo de entrada [2].

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Del líquido de embrague - SUSTITUIR

*** Concéntrico Cilindro (CSC)**



Del líquido de embrague - SUSTITUIR (sistema de lavado a cabo y vuelva a llenar con fluido fresco)

Consulte la ilustración anterior -

1. Retire la tapa de polvo de la tornillo de purga.
2. Si la operación de purga se realiza sin necesidad de conectar un tubo y en el aire abierto, entonces la probabilidad de que el aire que queda atrapado es alta.
3. Conectar tubo de sangrado, a la hemorragia tornillo en el cilindro esclavo.
4. Asegúrese de que el otro extremo del tubo se sumerge por completo en la botella que tiene limpia líquido de embrague.
5. Llenar el depósito del embrague Cilindro maestro hasta el nivel superior con el embrague recomendada fluido.
6. Operar el pedal del embrague 3 o 4 veces lentamente a la carrera completa.
7. Sosteniendo el embrague en la condición deprimida gire el tornillo de purga por 90 grado y permitir todo el escape de aire a la botella recipiente.
8. Repita el ejercicio hasta que no queden burbujas de aire aparece en la botella.
9. Durante esta operación de asegurar el nivel de fluido en el depósito.
10. Cerrar el tornillo de purga correctamente.
11. Retire el tubo de sangrado y colocar la tapa contra el polvo en el tornillo de purga.
12. Comprobar el nivel de líquido en el recipiente y ser la parte superior hasta el nivel 'MAX'. [1]

Utilice siempre recomendada de líquidos y no mezcle diferentes fluidos de marca. En caso de depósito de fluido sustituido, sistema de embrague necesita a sangrar. fluido del sistema de embrague para estar al ras y vuelva a llenar con fluido fresco en cada

40000kms o una vez en un año, lo que ocurra primero

* Scorpio VLX es con CSC, cilindro esclavo SLE está fuera-convencional.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del Sistema -

Durante la reposición uso del líquido recomendado conforme a la norma DOT 3 / SAE J1703 / ES SOLO 8654 especificaciones. Evitar la mezcla de diferentes marcas.

El líquido de embrague es fluidos higroscópicos, por tanto, tienden a recoger la humedad. La humedad junto con el líquido de frenos puede causar reacción ácida y secuestro de los Cilindros principales y auxiliares. El líquido de embrague debe ser reemplazado cada 40.000 km, o uno en un año, lo que ocurra primero. Los maestros y cilindro de embrague sellos sean reemplazar cada 50.000 KMs

Solución de problemas -

A menos que la causa de un problema de embrague es muy obvio, el diagnóstico preciso problema se requiere una prueba de conducción para asegurarse de que el problema existe. Para averiguar la causa real del problema del embrague tendrá que ser desmontado y las piezas defectuosas examinado para determinar la causa.

Durante la prueba de carretera, conducir el vehículo en velocidades de funcionamiento normales. Cambiar los engranajes y observar la acción del embrague. Si se experimenta la charla, agarrar, deslizamiento o la liberación inadecuada, retirar y examinar las piezas. Sin embargo si el problema es el ruido o cambio duro, entonces el problema no puede ser el embrague solamente, sino también la transmisión o la línea de conducción.

Si se sospecha que el deslizamiento del embrague y luego conducir el vehículo en 1 st o 2 Dakota del Norte de ajustes en la velocidad máxima (correspondiente a la marcha). Mantener el acelerador totalmente presionado; Poco a poco la de frenos con sus pies izquierdos. Si el motor se cala a continuación, el embrague no se desliza.

Problema Causas de embrague -

la contaminación de fluidos es la causa más frecuente de un mal funcionamiento del embrague. Aceite, el agua en la superficie de contacto del embrague causarán a saber un funcionamiento defectuoso. Deslizamiento, agarrar, y las vibraciones.

Durante el registro de inspección si alguna pieza en el embrague se recubren con salpicaduras de aceite o el agua de la carretera.

La contaminación por aceite indica una fuga en cualquiera de sello principal trasero o eje de transmisión-entrada. Las fugas de aceite a partir de cualquiera de estas áreas normalmente recubrir el interior de la carcasa o cubierta del embrague o volante de inercia. La acumulación de calor debido al deslizamiento entre la placa de embrague y el volante o la placa de presión puede resultar en el aceite filtrado literalmente conseguir al horno. Visualmente esto dará lugar a un residuo acristalada que varía de ámbar a negro.

Roads chapoteo contaminación significará que el agua sucia está entrando en la carcasa del embrague, ya sea debido a perder perno o funda de caucho desgarrado.

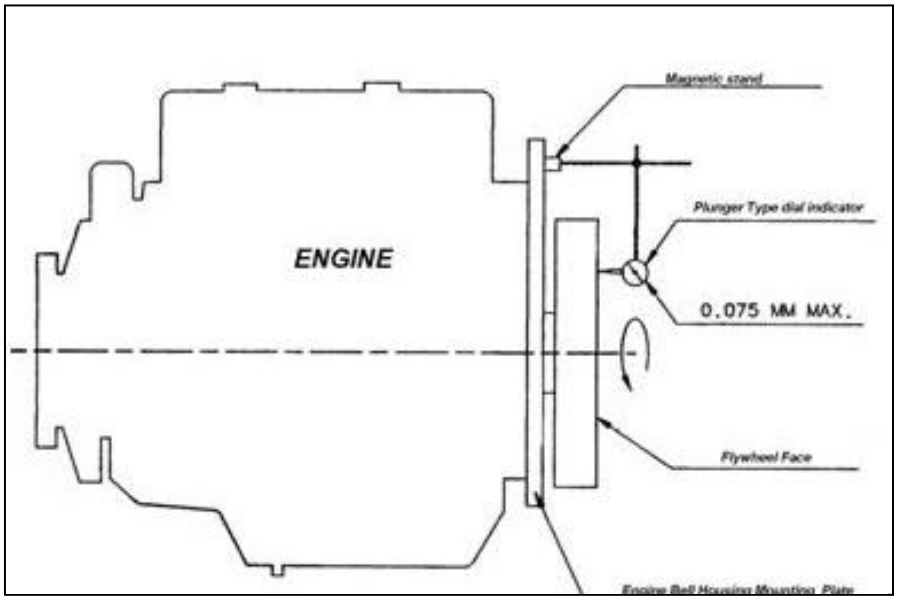
Embrague desalineación -

El componente de embrague es decir, la placa de embrague, el volante y la placa de presión tiene que ser alineado con el cigüeñal y el eje de entrada de transmisión. desalineación causada

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

por ejecución outs / página de la guerra hará que el embrague para agarrar vibraciones así como la liberación inadecuada (también se manifiesta como cambio de marchas duro).

Volante de inercia agotado -



El volante agotado necesita ser revisado siempre que se sospeche una mala alineación. Volante de inercia agotado no debe exceder de 0,10 mm.
Para medir la carrera montar la base del reloj de medición magnética en el bloque. Ubicar la aguja del indicador de cuadrante en la superficie exterior del volante de inercia.

Algunas de las razones más comunes para carrera excesiva a cabo son -

alabeo de calor. mecanizado
incorrecto. apriete de los tornillos
incorrecta
El material extraño en la brida del cigüeñal o el volante. asentamiento
incorrecto en el cigüeñal.

tapa del embrague y el disco se agotan -

Una cubierta o el diafragma de resorte deformado resultará en grab embrague y / o la liberación incompleta de la placa de embrague.

Si la herramienta de alineación de embrague no se utiliza entonces la falta de alineación de la placa de embrague puede causar la distorsión de la cubierta y también el daño del disco.

La cubierta también puede obtener desalineados debido al endurecimiento inadecuado de la cubierta en el volante. La única manera de evitar es que los tornillos se deben apretar alternativamente (patrón diagonal) y de manera uniforme, es decir, de 2 a 3 hilo una única vez.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Una operación de cambio de marchas ruidoso, especialmente la 1 st y 2 Dakota del Norte engranajes puede ser debido a no conseguir embrague desconectado por completo. Para comprobarlo, levantar el eje trasero. Levantar el eje hasta que ambas ruedas están girando libremente.

Presione el pedal del embrague y arranque el motor, las ruedas no deben estar girando. Ahora suelte lentamente el pedal hasta que se ha movido alrededor de 10 mm, la rueda debe todavía no estar girando. Si se nota alguna hilado entonces indica de uso inadecuada de la placa de presión. En primer lugar comprobar el sangrado y el recorrido del pedal a continuación, comprobar para la elevación de la placa de presión.

Caja del embrague desalineación -

La carcasa del embrague tiene que estar alineado con el motor de modo que el eje de entrada está alineado con el cigüeñal. La ausencia de esta alineación resultados en ruido de embrague, la liberación incompleta de la placa de embrague. Normalmente puede ser juzgado por el desgaste desigual del cojinete dedo y piloto. En caso severo sino que también puede dañar el spline del eje de entrada y concentradores de embrague así como las ranuras de embrague

Normalmente, la desalineación carcasa del embrague es el resultado de:

el asiento es defectuoso en el motor / transmisión. Missing orificios de las clavijas de alineación. perno suelto o falta de montaje.

superficies de montaje que están dañadas / no paralelas.

Para comprobar la campana desalineación carcasa del embrague agotado también tendrá que ser revisado.

El patinaje del embrague:

Observación	causas	Las medidas correctivas
Disco hacia desgastado.	1. Desgaste normal. 2. montar embrague. 3. Insuficiente diafragma carga de sujeción de resorte. 4. defectuoso lanzamiento mecanismo. 5. Vehículo que se conduce a pesar de embrague de fricción. 6. la práctica de la mala conducción permitiendo que el embrague se deslice demasiado tiempo.	Reemplazar disco de embrague en lugar de la placa de embrague en lugar de la placa de embrague y conjunto de tapa. Reemplazar, y sangrar / Cliente a ser informado. Cliente a ser informado.
Embrague desct frente a contaminado con aceite, grasa o líquido de embrague.	Fuga en: 1. aceite de extremo trasero del cigüeñal sello 2. De fugas a través de la entrada eje	Reemplazar sello y disco. conjunto de la cubierta limpia. Reemplazar sello y disco. conjunto de la cubierta limpia.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	3. El exceso de cantidad de grasa aplicada a las estrías del eje de entrada	Aplicar Menos grasa. Reemplazar disco de embrague. conjunto de la cubierta limpia.
El embrague está funcionando parcialmente desacoplado.	collarín portador pegajoso.	Reemplazar cojinete / portador.
la altura del volante incorrecta.	1. Incorrectamente mecanizada volante. 2. El exceso de mecanizado hecho.	Sustituir volante.
disco incorrecto o placa de presión utilizados.	Utilice las piezas correctas	Reemplazar las partes después de la comparación.
Embrague desct/ cubrir o muelle de diafragma deformado.	1. El apriete incorrecto o aflojando procedimiento. 2. El manejo brusco de embrague placa o cubierta del conjunto	Reemplazar las partes y apriete como por secuencia. Sustituir las piezas, asegúrese de que el manejo brusco se evita
Volante lado embrague frente a superficie - desgarrado / mellado / desgastado	la superficie del volante, marcó y tener luz muesca	Reducir el marcador y las mellas de papel de lija. Reducir, si anotando más profundo.
Embrague desct frente a quemada. acristalamiento excesiva del volante y placa de presión.	1. operación frecuente bajo alto cargas o difícil condiciones de aceleración 2. Frecuentes paseos por el embrague el conductor.	Áspera la cara del volante con papel de lija. Reemplazar la placa de embrague y conjunto de tapa. El conductor tiene que ser alertado para evitar el fracaso de repetición.
Embrague frente a roto	Incorrecto almacenamiento- embrague placa dejó caer antes a adecuado.	Reemplazar.
marcas de suciedad en el amortiguador de torsión.	fitment- inadecuada montado al revés	Rectificar

Embrague de agarre / charla:

Observación	causas	Las medidas correctivas
Embrague desct frente a contaminado con aceite, grasa o líquido de embrague.	Fuga en: 1. aceite de extremo trasero del cigüeñal sello. 2. De fugas a través de la entrada eje.	Reemplazar sello y disco. conjunto de la cubierta limpia. Reemplazar sello y disco. conjunto de la cubierta limpia. Aplicar Menos grasa.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	3. El exceso de cantidad de grasa aplicada a las estrías del eje de entrada	Reemplazar disco de embrague. conjunto de la cubierta limpia.
placa de disco / presión del embrague deformado. Disco hacia muestran un desgaste inusual	1. Incorrecta o deficiente partes. 2. El apriete incorrecto o aflojando procedimiento. 3. El manejo brusco de embrague placa o cubierta del conjunto	Reemplace el disco y cubrir con las piezas correctas. Reemplazar las partes y apriete como por secuencia. Sustituir las piezas, asegúrese de que el manejo brusco se evita.
Parcial compromisos de disco de embrague (Un lado desgastados - opuesto lado vidriado y ligeramente desgastado.)	1. plato de presión del embrague ajuste de la posición incorrecta o modificado 2. tapa del embrague, primavera o liberar los dedos doblado o dañado debido a un manejo brusco o incorrecto Asamblea. 3. disco de embrague dañado o distorsionado. 4. desalineación del embrague.	Vuelva a colocar la tapa del embrague y disco de embrague. Vuelva a colocar la tapa del embrague y disco de embrague. Reemplazar la placa de embrague. Compruebe la alineación y salir corriendo de disco del volante o cubierta. Sustituir el conjunto de la placa y la tapa de embrague (si se requiere. Correcta el alineación)
No se han encontrado con la culpa embrague componentes.	Problema relacionado a suspensión o línea de conducción componentes.	Promover diagnóstico necesario. Compruebe los aisladores de motor y de transmisión de montaje. U Joint, neumáticos, unir las partes del cuerpo.
cilindro maestro del embrague o del pistón del cilindro esclavo atascado / desgaste abrasivo.	Pistón / agujero dañado o corroído	Reacondicionamiento el cilindro maestro y esclavo.
Correa tangencial conectar el placa de presión para la tapa de la membrana rota.	1. Incorrecto conducción Parcialmente debido práctica a remolcar a partir de 1 st o 2 Dakota del Norte engranaje O la selección de marcha incorrecta	Asesorar al cliente de las consecuencias.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inadecuada liberación de embrague:

Observación	causas	Las medidas correctivas
Embrague desct deformado.	Nuevo disco no se comprueba antes de la instalación	Verificar su giro del disco nuevo fuera y reemplazarlo.
Placa de embrague es vinculante para la entrada estrías del eje.	1. splines cubo del disco de embrague dañado durante instalación. 2. estrías del eje de entrada en bruto o dañado. 3. formación de la corrosión o herrumbre en splines de disco y el eje de entrada.	Vuelva a colocar la placa de embrague. Reemplazar eje de entrada está gravemente dañado. Vuelva a colocar la placa de embrague. Reemplazar el eje de entrada si la escala no se puede quitar.
Embrague discfacing se pega al volante.	El vacío puede formar en los bolsillos más de cabeza del remache. Se produce como un embrague enfría después de su uso.	Drill orificio de diámetro 1/16 pulgadas a través de remaches y raspar el revestimiento disco de embrague.
Embrague no se desacoplará correctamente.	1. Bajo del líquido en el embrague cilindro maestro. 2. Aire en el sistema hidráulico 3. tapa del embrague suelto. 4. disco de embrague mal. 5. diafragma cubierta de embrague resorte doblado / deformado durante la instalación de transmisión. 6. embrague desct equipado hacia atrás.	Remate de fluido y comprobar si hay fugas. Purgar y volver a llenar el sistema. Apretar los pernos. Reemplace el disco. Reemplazar el cubrir Asamblea. Ajuste la placa de embrague correctamente el cubo debe estar hacia el lado de la placa de presión y la marca lado del volante hacia el volante de inercia
Bush desgastado / dañado	Vibración / desalineación desalineación de embrague	Adaptarse a los nuevos cojinetes y comprobar si hay errores de alineación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

cambio de marcha dura:

Observación	causas	Las medidas correctivas
Freno fluido menos y o contaminado	1. Fugas 2. falta colador reservorio	Reponer el líquido. Deja de fugas y evitar la contaminación.
El exceso de partidas gratis pedal del embrague.	La regulación incorrecta o aflojamiento tuerca de seguridad	Ajustar
Embrague alabeo placa	1. La deformación debido a la manipulación o Asamblea. 2. alabeo debido a desalineación.	Reemplazar

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches -

El ajuste de altura del pedal de embrague

sangrado del embrague.

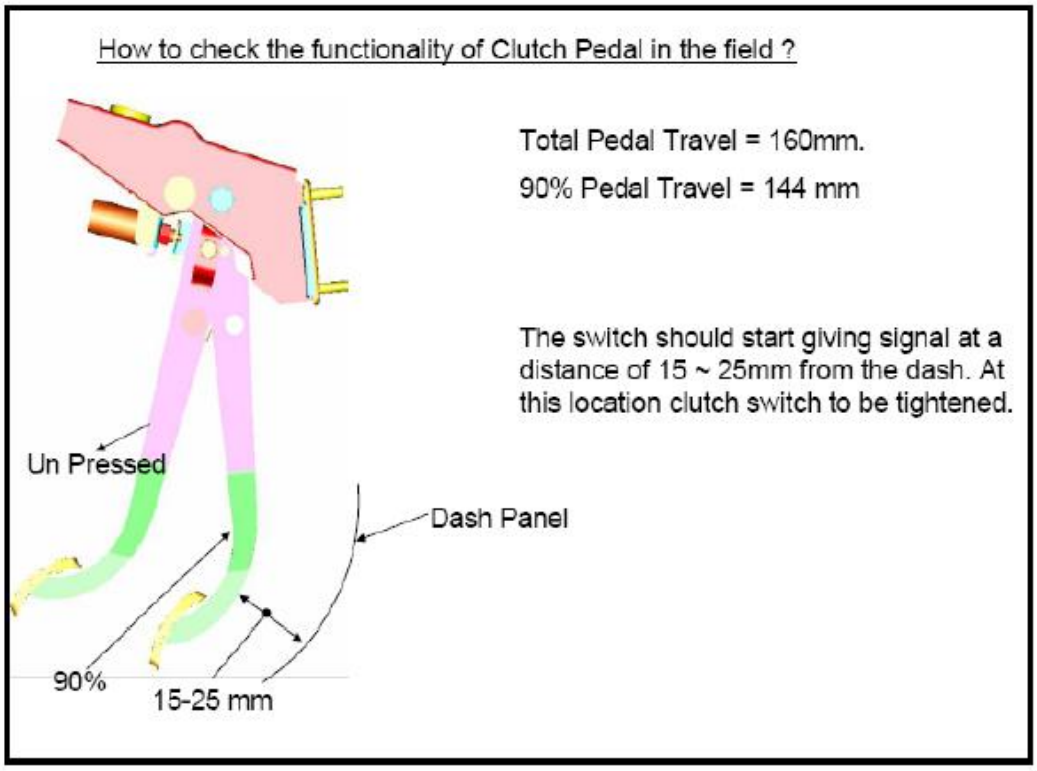
El ajuste de la altura del pedal de embrague -

	Aflojar la tuerca de bloqueo de tenedor varilla de empuje del cilindro maestro.
	Slide realiza una copia de la cubierta de polvo.
	Girar la varilla de empuje del cilindro maestro hasta la altura deseada de pedal es logrado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Apretar la tuerca de bloqueo de tenedor varilla de empuje.
	Tornillo en el pedal perno de tope completamente. Presione el pedal totalmente hasta el fondo del pedal en el suelo.
	Ahora atornille el perno de pedal tapón hasta que toque la palanca de pedal, el pedal de liberación.
	Desatornillar el perno adicionalmente por una vuelta. Apriete la tuerca de seguridad.

Consulte la ilustración dada a continuación y vuelva a verificar la altura del pedal en caso de vehículo está equipado con sistema (ESS) Estrella parada de motor.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Purgar el embrague -

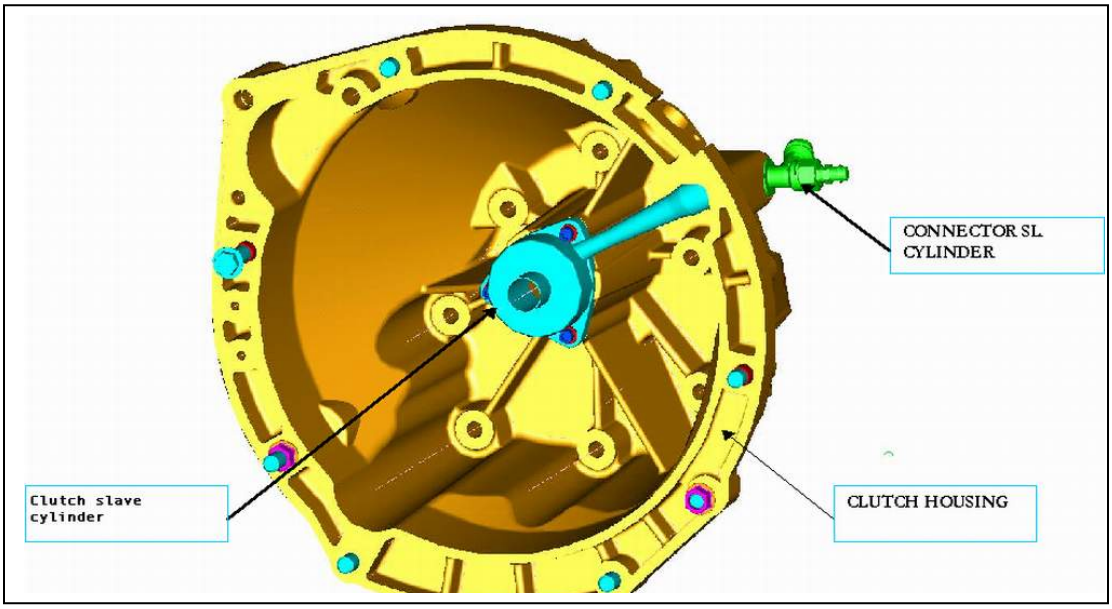
Retire la tapa de polvo de la tornillo de purga.	
	Si la operación de purga se realiza sin necesidad de conectar un tubo y en el aire abierto, entonces la probabilidad de que el aire que queda atrapado es alta.
	Conectar tubo de sangrado, a la hemorragia tornillo en el cilindro esclavo. Asegúrese de que el otro extremo del tubo se sumerge por completo en la botella que tiene líquido de embrague / freno limpio.
	Llenar el depósito del embrague Cilindro maestro hasta el nivel superior con líquido de embrague recomendada.
	Operar el pedal del embrague 3 o 4 veces lentamente a la carrera completa. Sosteniendo el embrague en la condición deprimida aflojar el tornillo de sangrado en el cilindro esclavo de ½ a ¾ de vuelta y permitir que todo el escape de aire en la botella recipiente.
	Repita el ejercicio hasta que no queden burbujas de aire aparece en la botella.
	Durante esta operación de asegurar el nivel de fluido en el depósito.
	Apretar el tornillo de purga correctamente.
	Retire el tubo de sangrado y colocar la tapa contra el polvo en el tornillo de purga.
	Comprobar el nivel de líquido en el recipiente y necesitan ser superior hasta el nivel 'MAX'.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Mecanismo de accionamiento del embrague -

El accionamiento del embrague es de accionamiento hidráulico. El pedal del embrague acciona un cilindro maestro. El fluido hidráulico se transmite al cilindro esclavo a través de un tubo flexible.

El mecanismo de accionamiento del embrague no tiene un tenedor y el pivote de bola. El cojinete concéntrico hidráulico es un diseño único e incorpora el cilindro esclavo y el cojinete de desembrague. El cojinete está unido permanentemente al pistón del cilindro esclavo. Los conductos hidráulicos están unidos de forma permanente al conjunto de cojinete. La línea hidráulica cerca del cilindro esclavo está equipado con un acoplamiento de desconexión rápida.



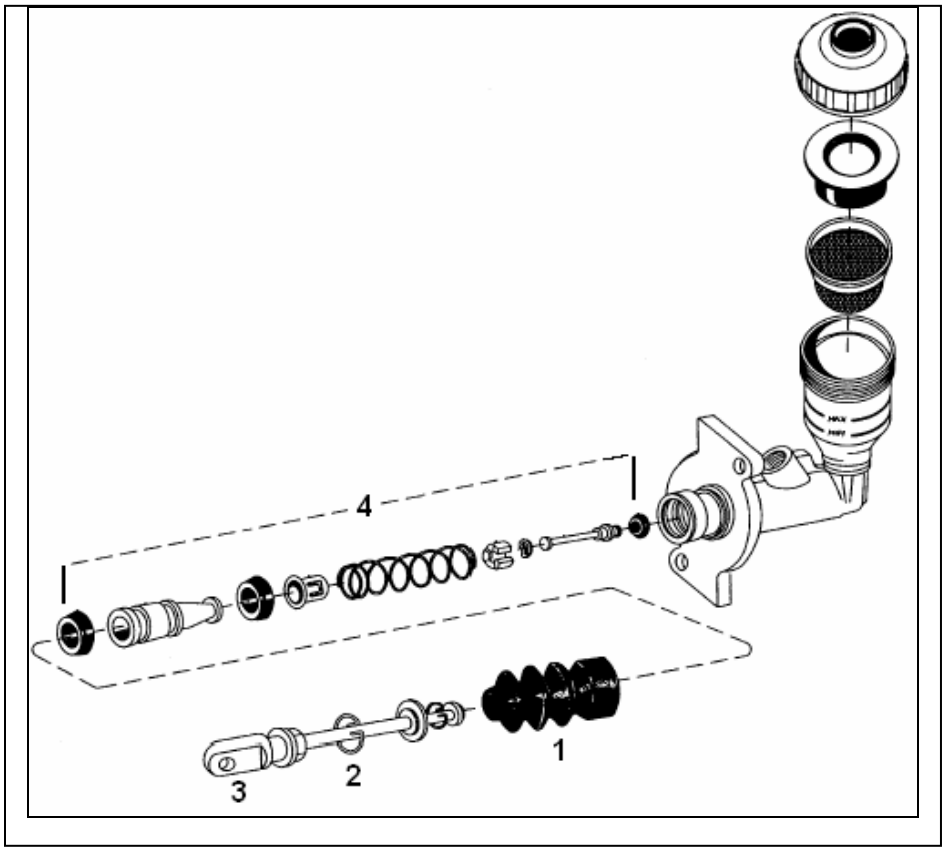
- Maestro revisión cilindro
- cilindro esclavo y Revisión cojinete concéntrico

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Maestro reacondicionamiento de cilindros -

	Retire la conexión de la tubería de salida.
	Retire las abrazaderas de bloqueo de pasador y el pasador de horquilla.
	Retire el embrague tenedor varilla de empuje y el pedal del embrague.
	Retirar el cilindro principal desde el servidor de seguridad.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



1. Tire hacia atrás la cubierta de polvo.

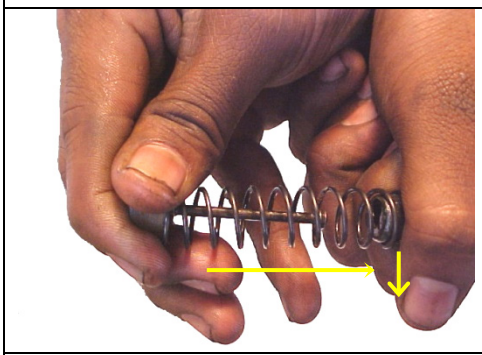
2. Retire anillo de seguridad.

3. Retire el conjunto de varilla de empuje con la arandela de retención.

4. Retire el conjunto del pistón golpeando suavemente el cuerpo de embrague Cilindro maestro en un bloque de madera.

	Con un destornillador, levante la hoja de retén del resorte. Retire el conjunto de la primavera del émbolo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Tenga cuidado, mientras levanta el resorte de lo contrario la primavera y el tallo se caerá.
	Comprimir la primavera al vástago de la válvula libre de agujero excéntricamente posicionado en la cara extrema del retén del resorte. Esto separará de retención de muelle de vástago de la válvula.
	Retire el resorte, el espaciador de la válvula y la arandela de resorte del vástago de la válvula. (Si bien el montaje de
	mantener el espaciador entre los dedos de tal manera que los vástagos de válvula cuelga hacia abajo verticalmente. Tire hacia abajo el vástago hacia abajo lo más lejos posible. Observe si el vástago de la válvula se ha movido libremente hacia arriba. Si movimiento es no reemplaza libre spacer válvula.)
	Retire el sello de la válvula del vástago de la válvula.
	El diámetro y el émbolo debe comprobar la puntuación, raspaduras marcas de desgaste desigual, la corrosión y la excesiva separación entre el émbolo y el cuerpo Compruebe el estado de cubierta de polvo
	para el corte, deterioro Si dañado reemplazar.
	El procedimiento de montaje es el inverso de el desmantelamiento procedimiento. Si bien el montaje del émbolo lubricarla con líquido de frenos.

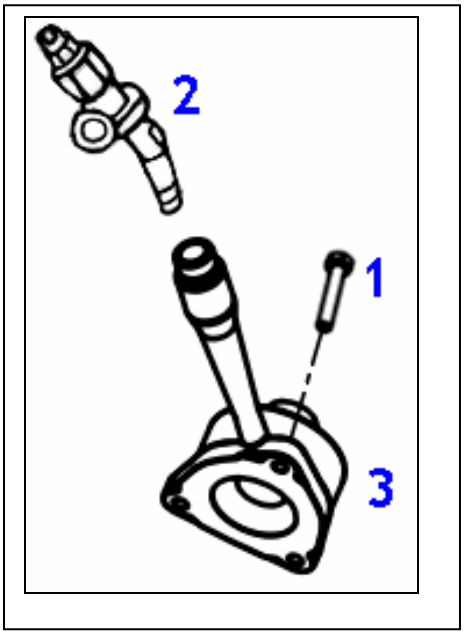
El cojinete concéntrico y el cilindro esclavo se limpian sólo como un conjunto. No puede ser revisado. La parte de liberación de cojinete del conjunto está fijada permanentemente al pistón. La única vez que el cojinete concéntrico debe ser sustituido es cuando está bien, obviamente, fugas o daños. El cojinete no debe ser cambiado sólo porque el disco de embrague o el conjunto de placa de presión está siendo reemplazado. Vuelva a colocar el conjunto de cojinete sólo cuando ha fallado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sustitución del embrague Cilindro -

Para reemplazar el embrague Cilindro receptor concéntrico; la transmisión debe ser eliminado.

Para la eliminación de la transmisión, consulte 'Revisión del embrague' sección de este manual.



desmontaje -

1. Aflojar y quitar los 3 Nos. Pernos del cilindro concéntrico esclavo de montaje.
   Nota - Los pernos de montaje son de tipo 'Torx'. Se debe tener cuidado al usar las herramientas adecuadas para evitar cualquier daño a la cabeza de los pernos de montaje.
2. Separar el sangrador - CSC y concéntrico Cilindro mediante la eliminación de la rápida
   Liberar acoplamiento.

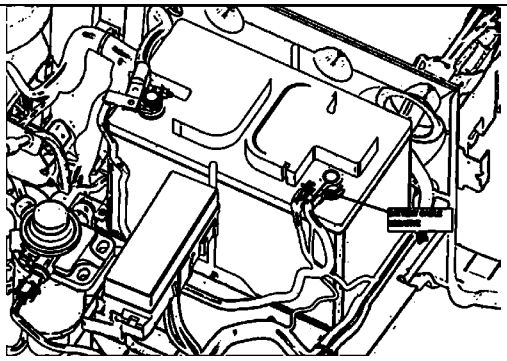
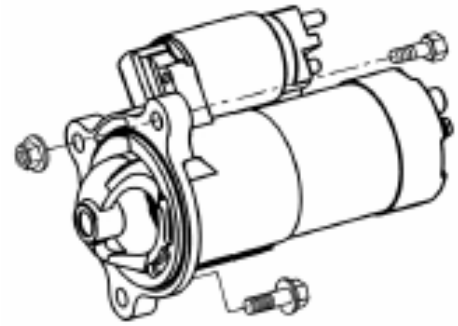
Asamblea -

1. Mientras que el montaje del nuevo concéntrico Cilindro también separar el sangrador - CSC & The Cilindro.
2. Montar el Cilindro en la transmisión y apretar los pernos de montaje. Ahora conectar el sangrador - CSC para Cilindro.
3. Montar la transmisión de nuevo en el vehículo.
4. Conecte la tubería hidráulica de CMC a CSC.
5. Purgar el sistema.

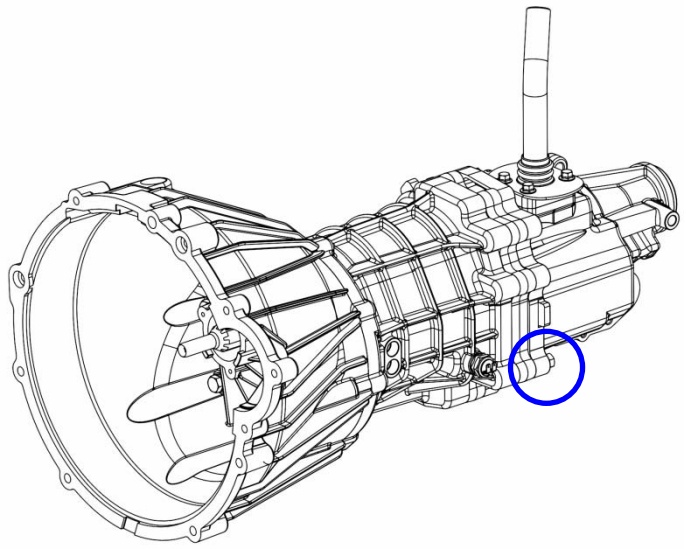
Nota - Si bien el montaje, apriete a mano los pernos de montaje opuestos entre sí y de par apriete al par especificado. Si no se hace esto puede llevar a efecto adverso sobre la vida de los rodamientos de liberación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Embrague reacondicionamiento -

	Bloquear las ruedas delanteras, de manera que el vehículo no se mueve hacia adelante.
	Desconectar el cable negativo de la batería.
	Retire las conexiones eléctricas del motor de arranque. Retire el motor de arranque mediante la eliminación de los pernos de montaje.
	Quitar los tornillos trasero (diferencial) End Eje de la hélice - 4 Nos.
	Tire con cuidado del eje de la hélice hacia fuera de la transmisión. Nota - Después se tira del yugo eje de la hélice, se espera que un poco de aceite para salir como el yugo en sí es la guía para el sello de aceite.
Desconectar la conexión del sensor de velocidad.	

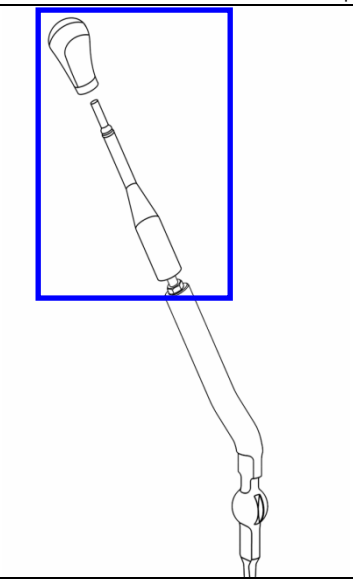
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Retire la conexión eléctrica para el interruptor de luz de marcha atrás.

Sostener el motor adecuadamente en el extremo posterior. Retire

la arandela de la palanca de cambios.



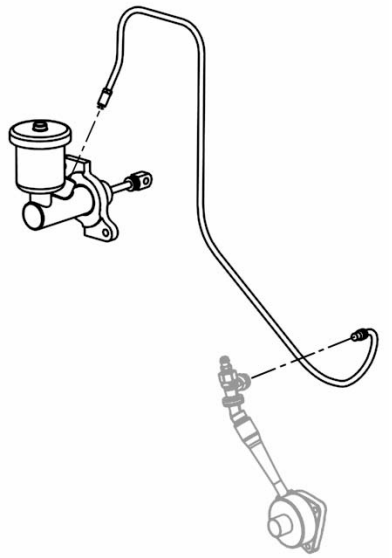
Retire la palanca de cambio de velocidad media superior.

Apoyar la caja de cambios mediante un soporte adecuado.

Retire los aislantes de montaje de la caja de cambios.

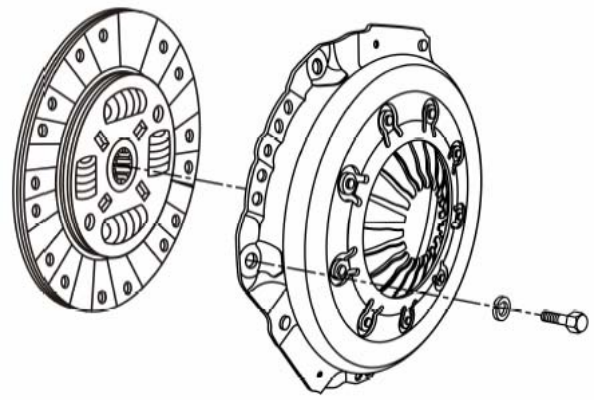
Quitar los tornillos de fijación carcasa del embrague al motor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



retirar el hidráulico tubo conectando el maestro del embrague Cilindro de embrague Cilindro receptor. Recoger el líquido hidráulico. No permita que el líquido caiga sobre la superficie pintada.

Mover la caja de cambios fuera del motor.



Si el conjunto de la cubierta puede ser reutilizado a continuación, aflojar los tornillos de la tapa de manera uniforme y en secuencia de apriete para revivir la tensión del resorte por igual.

Los pernos se deben aflojar unos hilos a la vez - de manera que se evita la deformación.

Si el conjunto de la cubierta no se va a volver a utilizar a continuación, esta precaución no es esencial.

Si el rodamiento piloto tiene que ser eliminado a continuación, el volante tiene que ser eliminado y luego el cojinete eliminado utilizando el MST no 543. (Para instalar el cojinete MST no 544 tiene que ser utilizado).

Durante el montaje utilizar el MST 546 para alinear la placa de embrague, mientras que la cubierta está siendo apretada.

La secuencia de montaje es el inverso del desmontaje (excepto las precauciones antes.)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inspección:

Todos los componentes deben ser inspeccionados en busca de desgaste. Cualquiera de los componentes, que están más allá de los límites de desgaste, tienen que ser reemplazados.

Sobre y por encima de los límites de desgaste: Los siguientes puntos también tienen que ser asegurado.

Volante de inercia agotado -

El volante agotado necesita ser revisado siempre que se sospeche una mala alineación. Volante de inercia agotado no debe exceder de 0,10 mm

Para medir la carrera hacia fuera; montar la base del reloj de medición magnética en el bloque. Ubicar la aguja del indicador de cuadrante en la superficie exterior del volante de inercia.

Algunas de las razones más comunes para la excesiva a cabo plazo son:

alabeo de calor. mecanizado
incorrecto. apriete de los tornillos
incorrecta
El material extraño en la brida del cigüeñal o el volante. asentamiento
incorrecto en el cigüeñal.

Si el volante se ha eliminado repavimentación o sustituir el rodamiento piloto entonces mientras se ajusta de nuevo a asegurar que:

No suciedad y la grasa presente en la cara de montaje (que puede causar amartillar y agotado)

Los pernos de la rueda volante se han sustituido.

Torque aprieta como por secuencia y también el apriete angular según la especificación se realiza.

La ausencia de cualquiera de estos requisitos puede resultar en aflojamiento perno causando volante agotado.

tapa del embrague y el disco se agoten -

Compruebe el disco de embrague agotado antes del montaje. Debe estar dentro de las especificaciones. Si se trata de más de la ESPECIFICACIÓN usar un disco de embrague diferente.

Una cubierta o el diafragma de resorte deformado resultará en grab embrague y / o la liberación incompleta de la placa de embrague.

Si la herramienta de alineación de embrague no se utiliza entonces la falta de alineación de la placa de embrague puede causar la distorsión de la cubierta y también el daño del disco.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La cubierta también puede obtener desalineados debido al endurecimiento inadecuado de la cubierta en el volante. La única manera de evitar es que los tornillos se deben apretar alternativamente (patrón diagonal) y de manera uniforme, es decir, de 2 a 3 hilo una única vez.

Caja del embrague desalineación -

La carcasa del embrague tiene que estar alineado con el motor de modo que el eje de entrada está alineado con el cigüeñal. La ausencia de esta alineación resultados en ruido de embrague, la liberación incompleta de la placa de embrague. Normalmente puede ser juzgado por el desgaste desigual del cojinete dedo y piloto. En caso severo sino que también puede dañar el spline del eje de entrada y concentradores de embrague así como las ranuras de embrague

Normalmente, la desalineación carcasa del embrague es el resultado de: el asiento es defectuoso en el motor / transmisión. Missing orificios de las clavijas de alineación. perno suelto o falta de montaje.

superficies de montaje que están dañadas / no paralelas.

Antes de montar la carcasa del embrague aseguran que ninguna suciedad, residuos o partes exteriores están atrapados entre la superficie de acoplamiento de la transmisión y la carcasa del embrague.

volante -

Si no se encuentra el volante estar teniendo puntuación menor, entonces puede ser resurgió. Sin embargo el corte máxima permitida es de 0,076 mm. Si la puntuación es más profundo que 0,0076 que el volante tiene que ser cambiado. (Eliminación de material excesivo hará que el volante de inercia a cualquiera de grieta / alabeo después de la instalación / disminución de la carga de sujeción y afectará a la liberación de embrague adecuado como el recorrido del cojinete de desembrague se ve afectado).

Si el volante se ha eliminado repavimentación o sustituir el rodamiento piloto entonces mientras se ajusta de nuevo a asegurar que:

No suciedad y la grasa presente en la cara de montaje (que puede causar amartillar y agotado)

Los pernos de la rueda volante se han sustituido.

Torque aprieta como por secuencia y también el apriete angular según la especificación se realiza.

La ausencia de cualquiera de estos requisitos puede resultar en aflojamiento perno causando volante agotado.

la sustitución del motor de arranque: A menos que el suministro de calefacción y colocación correcta está disponible. No se recomienda sustituir la corona de arranque. Vale la pena para reemplazar el anillo junto con el volante.

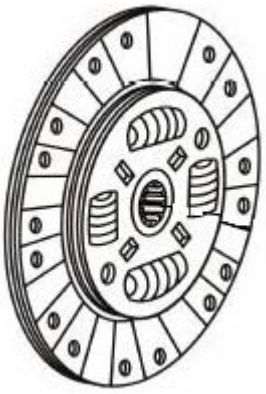
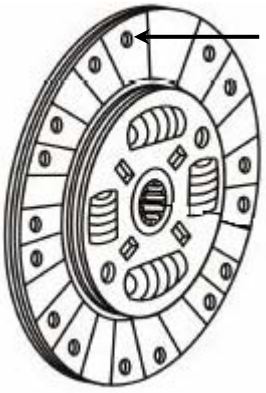
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Si la corona de arranque sólo va a ser reemplazado entonces:

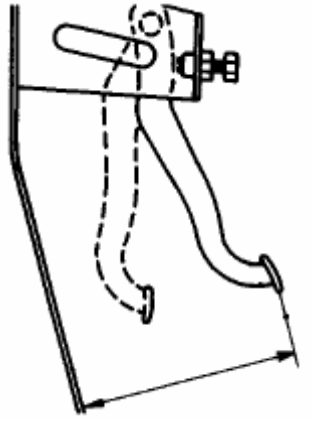
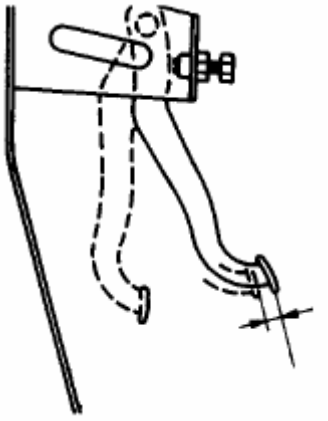
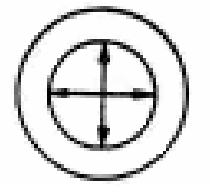
- No utilice una llama de gas para cortar. Puede causar un sobrecalentamiento local del volante.
- La corona tiene que ser calentado en un horno para conseguir una expansión uniforme. (Casi 191 ° DO)
- No usa la llama para calentar el anillo - que puede causar el recocido de los dientes del anillo y fallo prematuro.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

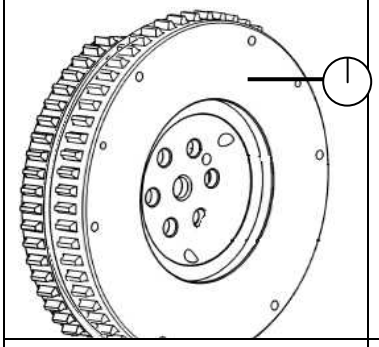
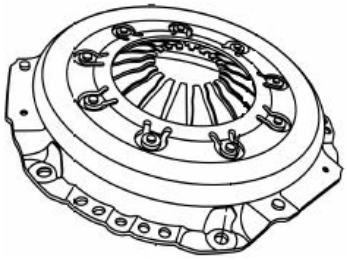
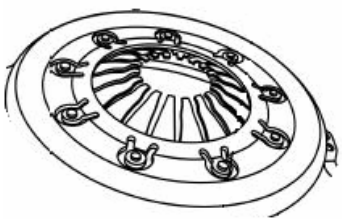
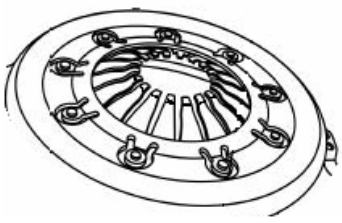
Especificaciones y límites de desgaste -

Figura	Descripción	Valor
	de tipo de control del embrague	auto hidráulicamente ajustando
	Placa de presión	Diafragma
	Disco de embrague Diámetro externo (mm) interior Dia (mm)	 240 ± 1 160 ± 1
	Espesor del Disco (mm)	8,8 mm (libre)
	disco de embrague se queda sin	0,8 mm Max
	El espesor mínimo de la cara exterior de la cabeza del remache.	0,4 mm
	Pedal de embrague	Tipo suspendida
	Relación de pedal de embrague	7.4

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	Embrague altura del pedal por encima de espesor de alfombra de 10 mm. Total de pedal de traslación 90% pedal de traslación	 160 mm 144 mm.
	juego libre del pedal de embrague (incluyendo el juego varilla de empuje en la parte superior del pedal)	5 a 6 mm
	diámetro Bore Cilindro maestro	19.05 mm
	Holgura entre el pistón y el ánima (Ambos cilindros)	0,13 mm

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Figura	Descripción	Valor
	Volante Planitud quedado sin	Estándar Límite de servicio ≤ 0.05 0.1 ≤ 0.05 0.1
	Flywheel Anchura de la cara de montaje a cara de embrague	35 ± 0.13
	punto de liberación del embrague a partir de pedalear final carrera completa posición	25 mm desde la parte inferior posición
	dedo Placa de presión la altura (mm)	47.6 ± 1.0 mm
	muelle de diafragma punta no alineación. (Max)	0,8 mm (dedo para el dedo)
	dedo muelle de diafragma vestir	Max profundidad 0,5 mm de anchura Max 5 mm

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Torsiones de apretado -

Ubicación	Torque Nm (lb-ft)
pernos de la placa de presión	32,5 ± 2,5 Nm (24 ± 2 Lb-ft)
la posición del pedal de embrague tuerca de bloqueo del interruptor	25 Nm (18 lb-ft)
tuerca de cilindro maestro de embrague	25 Nm (18 lb-ft)
pernos esclavo de cilindros concéntricos (CSC)	10 Nm (7 Lb-ft)
pernos del volante	50 Nm + 60 ° (36,80 Lb-ft + 60 °)
Embrague perno pedal pivote y la tuerca	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 Lb-ft)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Lubricante -

Especificación: norma DOT 3 / SAE J1703 / IS 8654

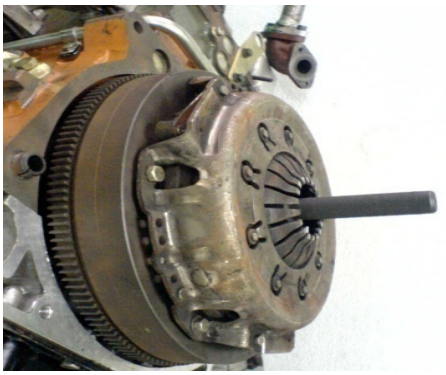
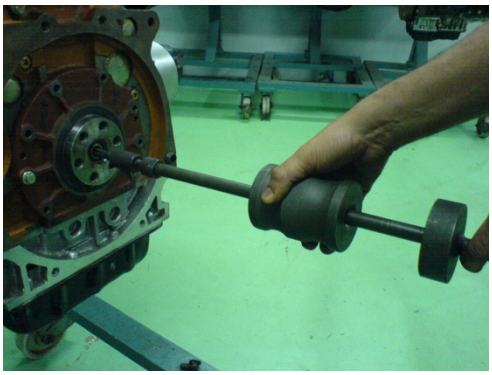
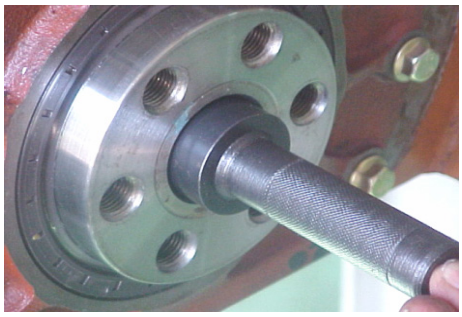
Hindustan Petroleum: Líquido de frenos HP Super Duty

Castrol Fluid / Girling frenos.

Indian Oil: Servo Líquido de frenos Super HD

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Lista del MST -

Descripción / Nº de pieza / bosquejo	uso Ver
Maestro placa de embrague diesel montaje- (Alineador) MST 546 	
cojinete Extractor del volante MST 543 	
Deriva apoyo del volante MST 544 	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ESS (Motor Sistema de parada y arranque) -

Descripción del sistema:

Los pasos siguientes ilustran cómo funciona el sistema.

- Vehículo ha llegado a detener debido a la señal de tráfico / mermelada, está en punto muerto y el pedal del embrague está completamente liberado.
- El motor se apagará automáticamente después de 2 segundos. Inmediatamente después de presionar

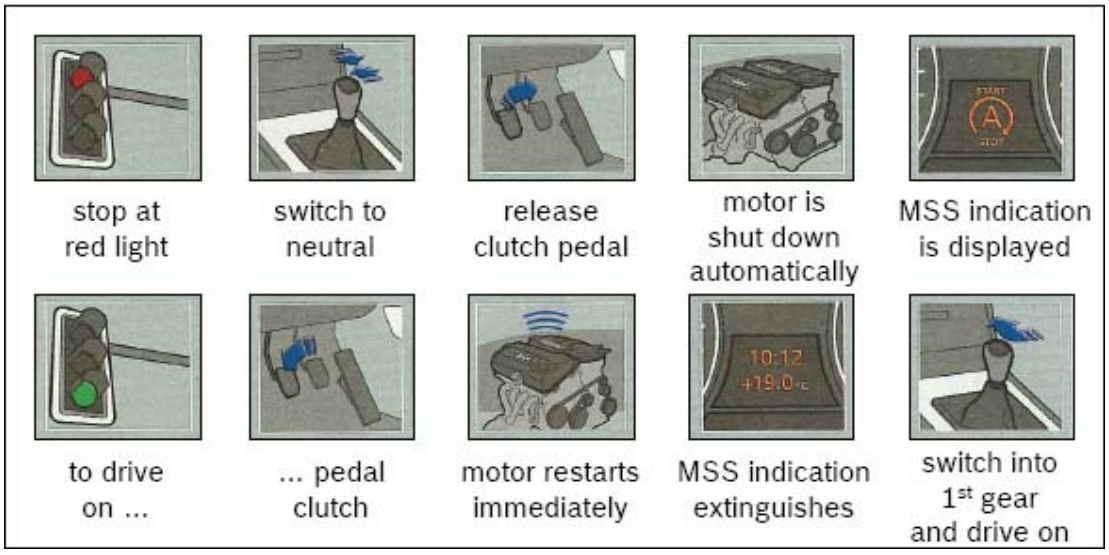
el pedal del embrague, el indicador - - en el clúster parpadeará (hasta que el motor se para) lo que indica que el motor va a parar en breve.

- Una vez que el motor se para, el en indicadores - se iluminará de forma continua en el grupo de instrumentos que indica que el motor se haya detenido por el sistema microhíbrido.
- Una vez que la señal se vuelve verde, presione el pedal del embrague y el motor arranca inmediatamente.

- El indicador de la agrupación se apaga para indicar que el motor ha comenzado de nuevo y ya está listo para conducir en el vehículo.

Nota:

Para activar el sistema de micro híbrido, asegurar el interruptor situado en el lado izquierdo del panel de instrumentos se encuentra en estado prensado.



Nota:

No trate de cambiar el ccsme ECU con la de cualquier otro vehículo para el vehículo esté activado con inmovilizador basado transpondedor y por lo tanto del vehículo conseguirá inmovilizado.

Además, si un conjunto de datos versión inferior (Micro Hybrid utiliza V76) se utiliza en micro híbrido vehículos habilitados darán lugar a Motor de arranque acoplado de forma continua con el encendido conectado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Se requieren los siguientes datos de entrada para el sistema de arranque y parada de la función

1. Modo de condición de conmutación de selección

2. condición de conmutación del capo

posición de la caja de engranajes 3.

4. posición del interruptor de pedal de embrague (10% y del interruptor 90%)

5. entrada del pedal del acelerador

6. Motor de velocidad

7. Vehículo de velocidad

8. Estado de la batería

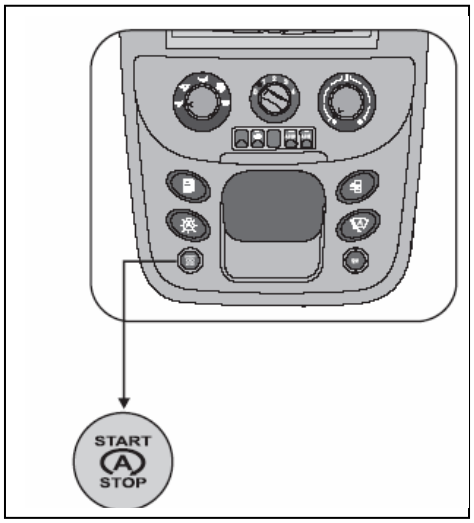
temperatura 9. Combustible

temperatura 10. Refrigerante

El motor se detendrá automáticamente si se cumplen todas las condiciones siguientes

1) Interruptor de selección de modo en estado CERRADO

i) Para activar / desactivar la función de arranque y parada



2) La velocidad del vehículo se transversal mínima de 2 kmh

i) Para confirmar el inicio del ciclo de conducción.

3) velocidad del motor en ralentí Rango

i) Para confirmar soporte vehículo sigue condición

ii) la velocidad de ralentí del motor: 800 rpm

4) La velocidad del vehículo es cero

i) Para confirmar el soporte de vehículo sigue condición.

5) la caja de engranajes está en punto muerto

i) Para confirmar vehículo condición neutra.

6) Batería condición saludable

i) Para asegurar la suficiente potencia para el siguiente ciclo de arranque.

7) de pedal del acelerador no presionado

i) Para los vehículos que confirma haberse detenido condición.

8) capo permanece cerrada

i) Para trabajar con seguridad en el compartimiento del motor cuando el vehículo en servicio.

9) del pedal de embrague completamente liberado

i) Para confirmar

Una vez que se cumplan todas las condiciones anteriores, el vehículo se detendrá automáticamente en dos segundos. Cada vez que el sistema se va a apagar el motor, la luz de frenado inicio de la agrupación parpadeará. Si el conductor desea evitar la parada del motor después de abrir y cerrar, una prensa de pedal de embrague o el acelerador ayudará a restablecer la sincronización. Una vez que el motor se para por el modo de arranque y parada, iniciar la luz de freno en el clúster será activación continua.

El sistema no se detendrá el motor, cuando la carga de la batería desciende por debajo de un cierto valor umbral a fin de preservar la batería.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El motor se iniciará automáticamente una vez que el pedal del embrague se presiona completamente con las condiciones mencionadas a continuación -

Interruptor de selección 1. Modo en estado CERRADO
2. Velocidad del motor es cero
3. velocidad del vehículo es cero
4. Caja de cambios en punto muerto
5. Capó permanece cerrada
6. pedal del embrague presionado totalmente

S. Nº P-Code Descripción			Piezas de comprobación
1	P1704	Punto muerto de la señal no es plausible	1. GNS
2	P168E	Punto muerto de la señal no es plausible en posición todavía condición	1. GNS 2. Embrague 10% y 90% interruptores

Una vez que el vehículo se inicia, comienza la luz de freno en el cluster se apaga automáticamente.

Los códigos de error

Este códigos son sólo para referencia - para ver el procedimiento de código y rectificación, consulte el Manual de Diagnóstico ccsme

3	P170D etapa de potencia de arranque corto circuito a la batería 4	
	P1710	etapa de potencia de arranque exceso de temperatura
5	P1712 GNS relé sin carga 6	
	P1714 GNS relé pegarse 7	
	P170A Interruptor del embrague redundante no es plausible 8	
	P1AE9 Parada de la etapa de potencia de lámpara cortocircuito a batería 9	
	P1AEA Parada de la etapa de potencia de lámpara Cortocircuito a tierra.	
10 P1AEB Parada de la etapa de potencia de lámpara sin carga		
11 P1AEC Luz de frenado etapa de potencia sobretemperatura		
12 p1715 T50 siempre presionado		

La batería no saludable:

1. Intento de recargar la batería y reutilización
2. Si la recarga de la batería no es correcta sustituir la batería. Nota: Sólo la batería 72Ah para ser utilizado

fallo del motor de arranque:

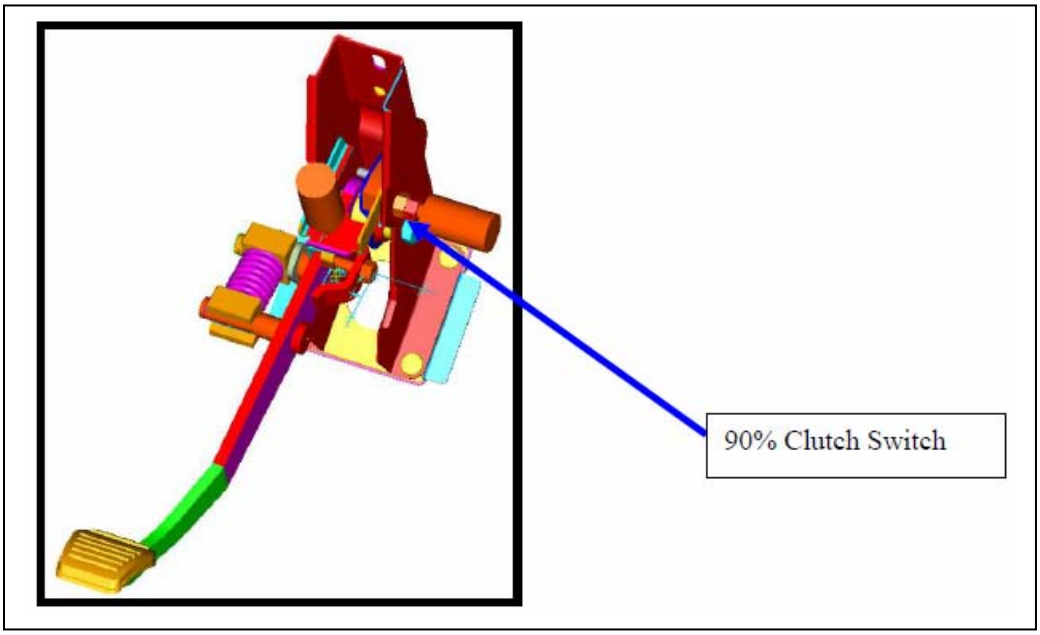
1. Compruebe la llave de contacto para cualquier golpeado. Si hay un problema en la clave reemplazar la llave de contacto y cambiar el motor de arranque
2. Compruebe si el piñón de arranque si se observan daños piñón vuelva a colocar la ENS de rueda de embrague.

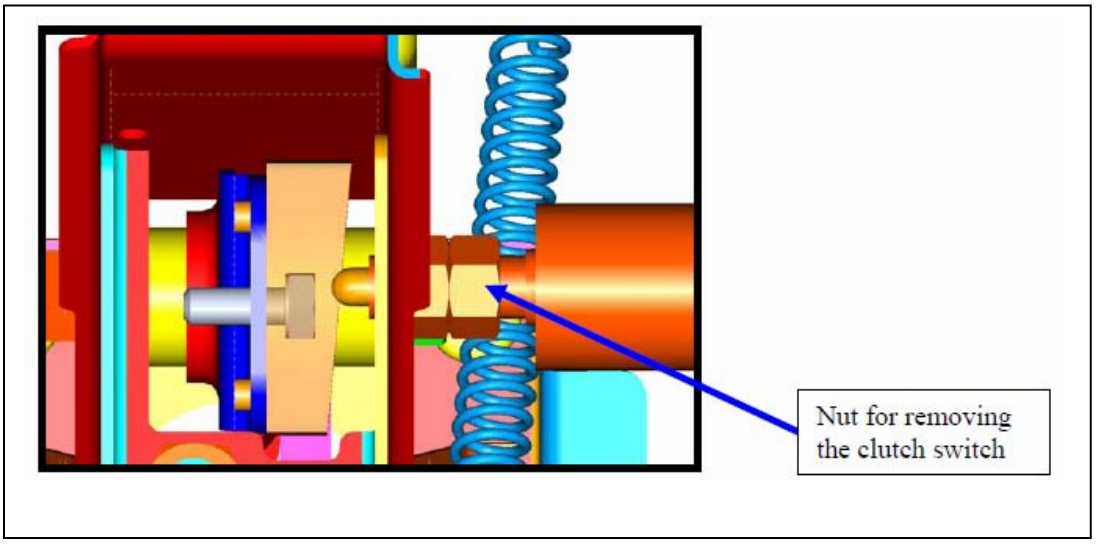
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

NOTA: El motor de arranque utilizado es diferente de los vehículos que no tienen motor de arranque y parada desde el arranque se somete a un mayor número de manivelas. Sólo S78 de arranque que se utilizará para la aplicación ESS.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Fallo en el interruptor del embrague:





el reemplazo del interruptor del embrague:

Aflojar la tuerca y retire el interruptor de embrague 90%. Reemplace con un nuevo interruptor del embrague. Ajustar el conmutador de posición de embrague 90%. Se puede hacer mediante la comprobación de la continuidad de los contactos del interruptor presionando el pedal del embrague para el 90% de su recorrido. 90% interruptor del embrague es interruptor NC. En la marcha 90% de embrague, no debe haber continuidad entre los contactos.

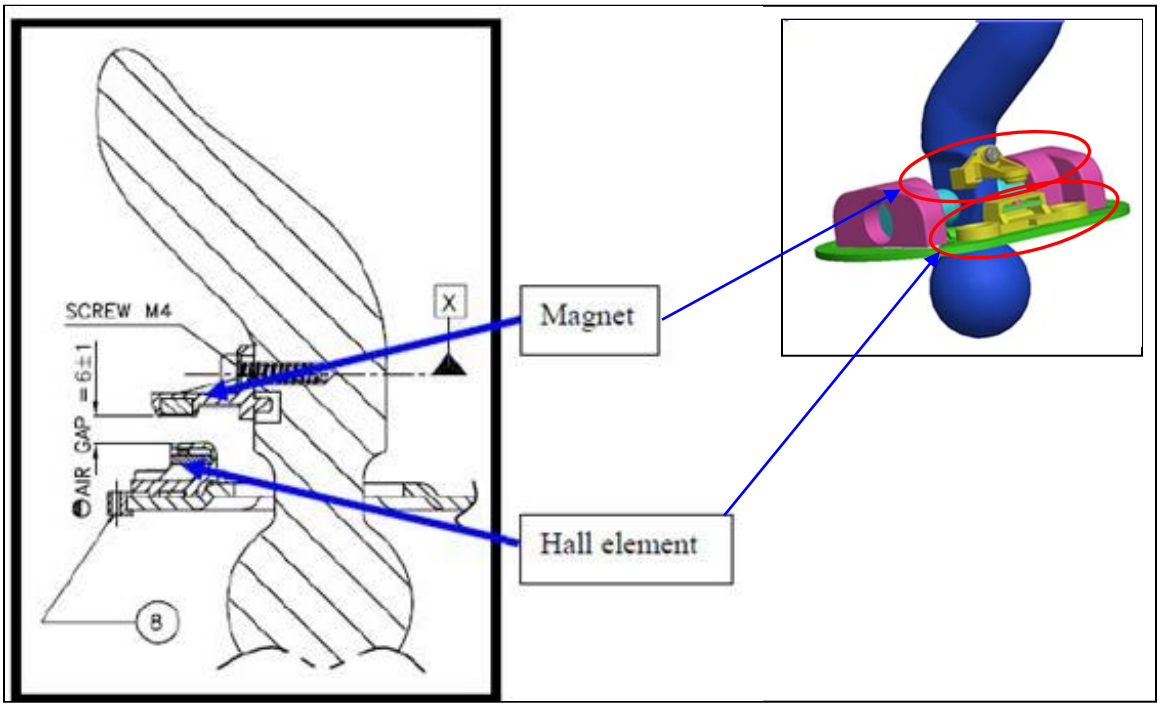
Y el mismo procedimiento se puede utilizar para ajustar el interruptor del embrague.

Nota: Consulte adjunten el 90% del interruptor del embrague montaje / ajuste. GNS:

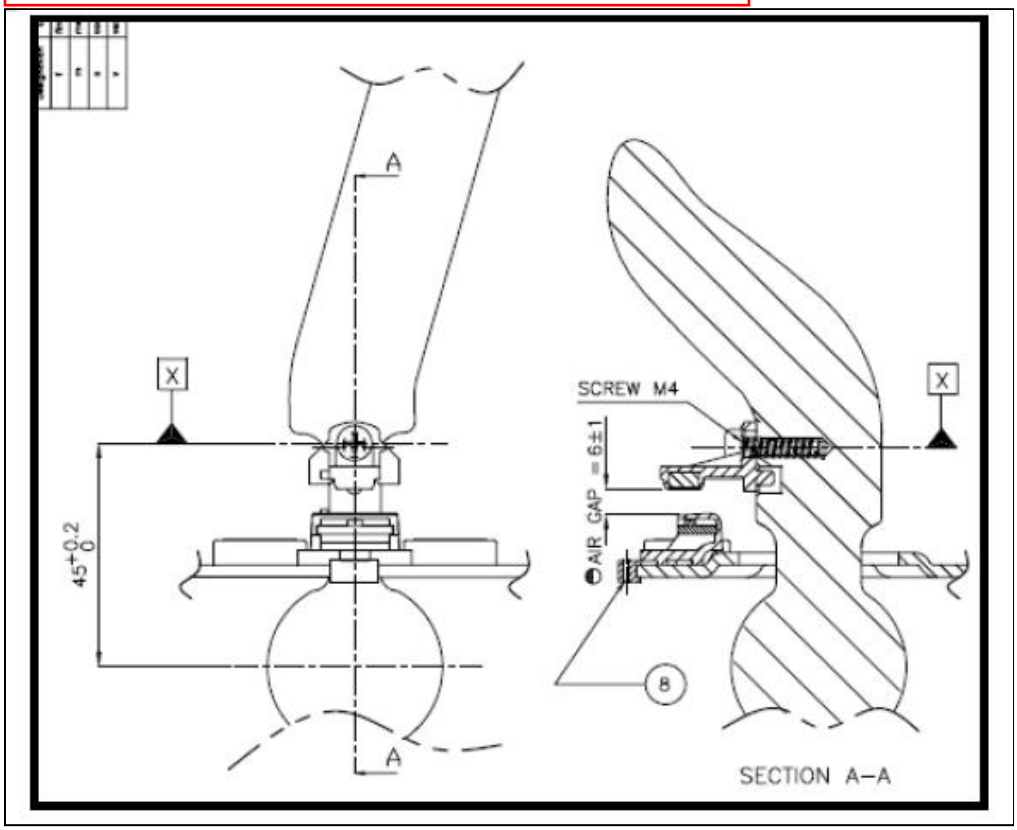
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La brecha entre el sensor y el imán será de 6 ± 1 mm. Esta brecha tiene que ser mantenido dentro de la especificación para asegurar la función apropiada de sensor neutro de engranaje.

- Engranaje interruptor de punto muerto (GNS) Mobiliario: Consulte las ilustraciones a continuación.

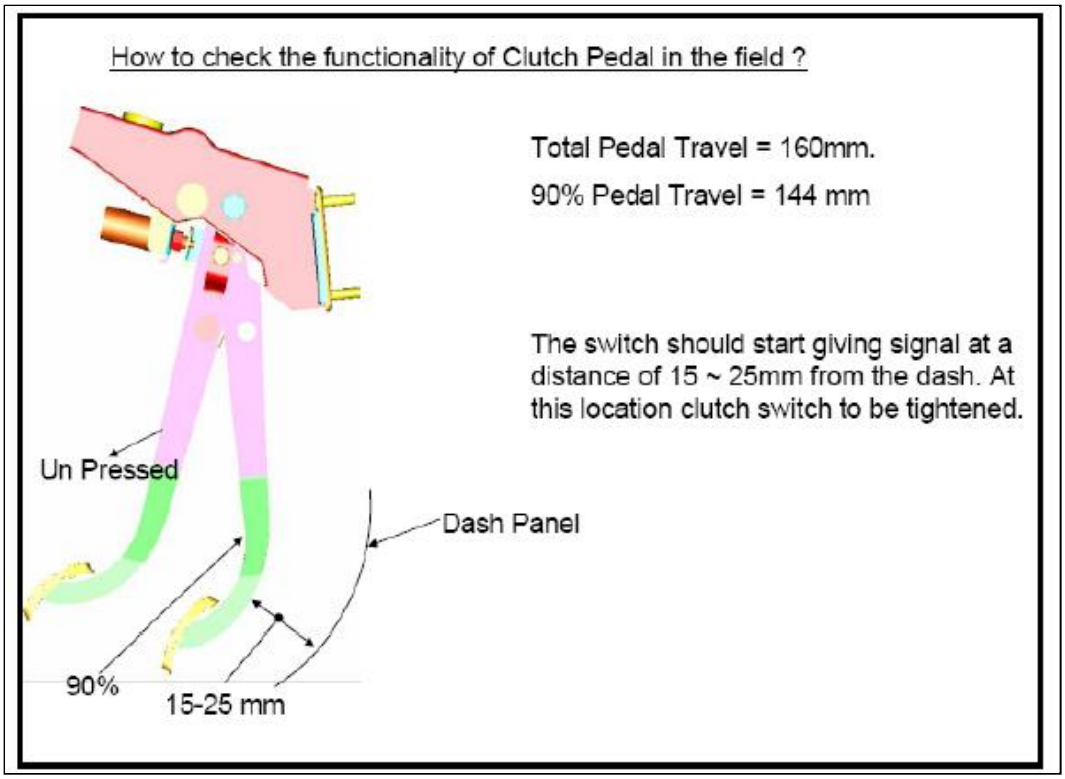


GNS imán y el Salón elemento accesorio de Palanca de Cambio



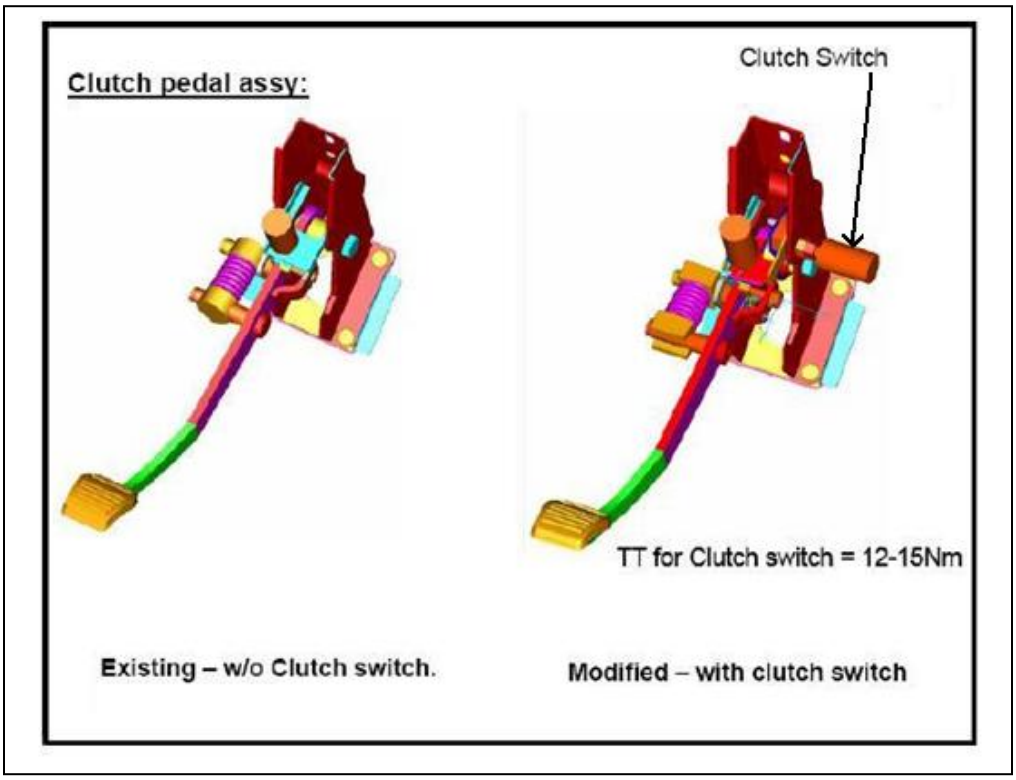
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

- 90% PROCEDIMIENTO EMBRAGUE INTERRUPTOR Montaje / AJUSTE:

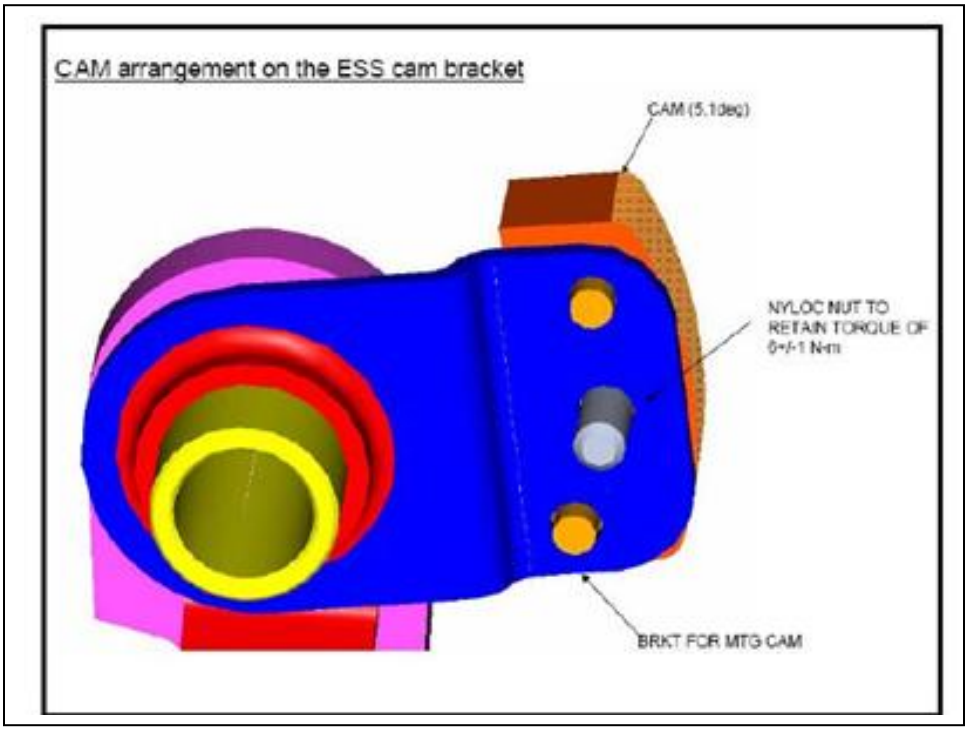


Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Embrague conjunto de pedales -

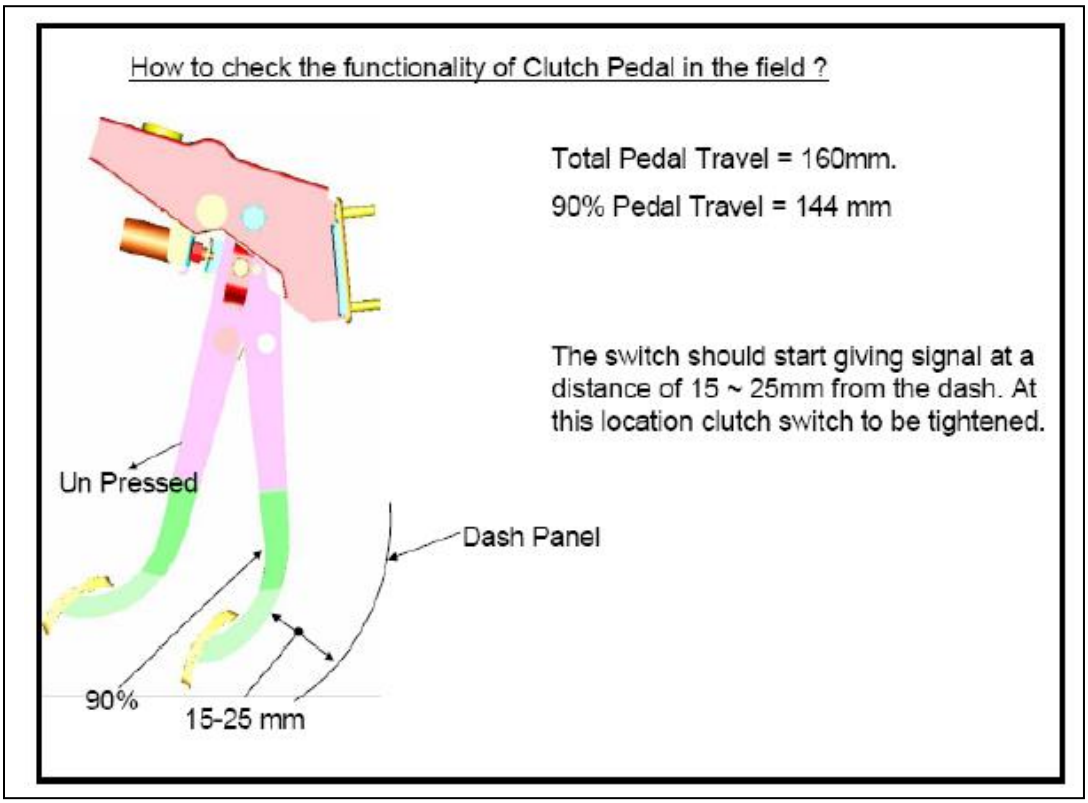


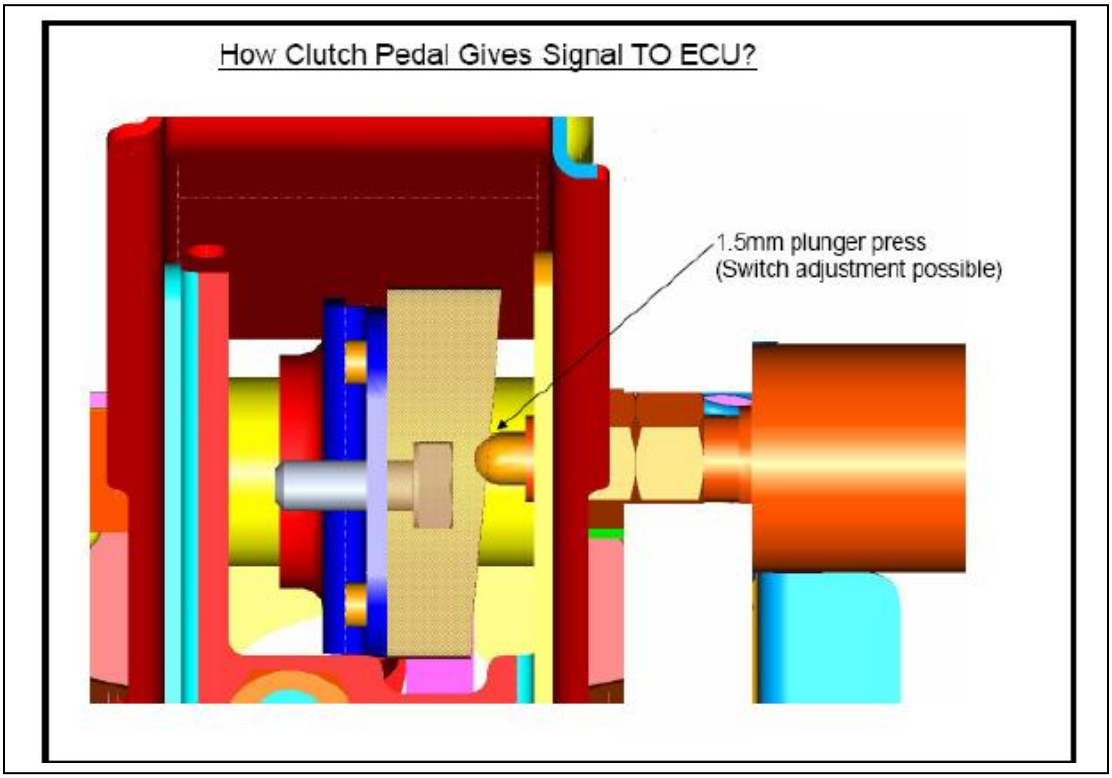
disposición de leva en el soporte ESS Cam -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Pedal de embrague - Verificar el correcto funcionamiento





Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del sistema -

Si un vehículo utiliza no estándar o más de una alfombra del piso. Se puede reducir el recorrido del pedal que dará lugar a un mal funcionamiento del interruptor de ESS. Por lo tanto se recomienda tener estrictamente alfombra del piso según lo recomendado por M & M.

Se recomienda comprobar la funcionalidad del interruptor de ESS, una vez cada 5000 kms de recorrido del vehículo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

NGT-530R 2WD

Contenido

Descripción

Cuidado de la transmisión

servicio de Diagnóstico

Desmantelamiento

Inspección y limpieza

Par de apriete

Herramientas especiales

Presupuesto

Todos los derechos de autor reservados por

Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Descripción -

Es una caja de cambios de 5 velocidades. La primera y segunda de engranajes está teniendo sincronizador de doble cono tipo, mientras que el tercero, cuarto y quinto están teniendo la sincronización del tipo de tirantes. La marcha atrás se desliza malla.

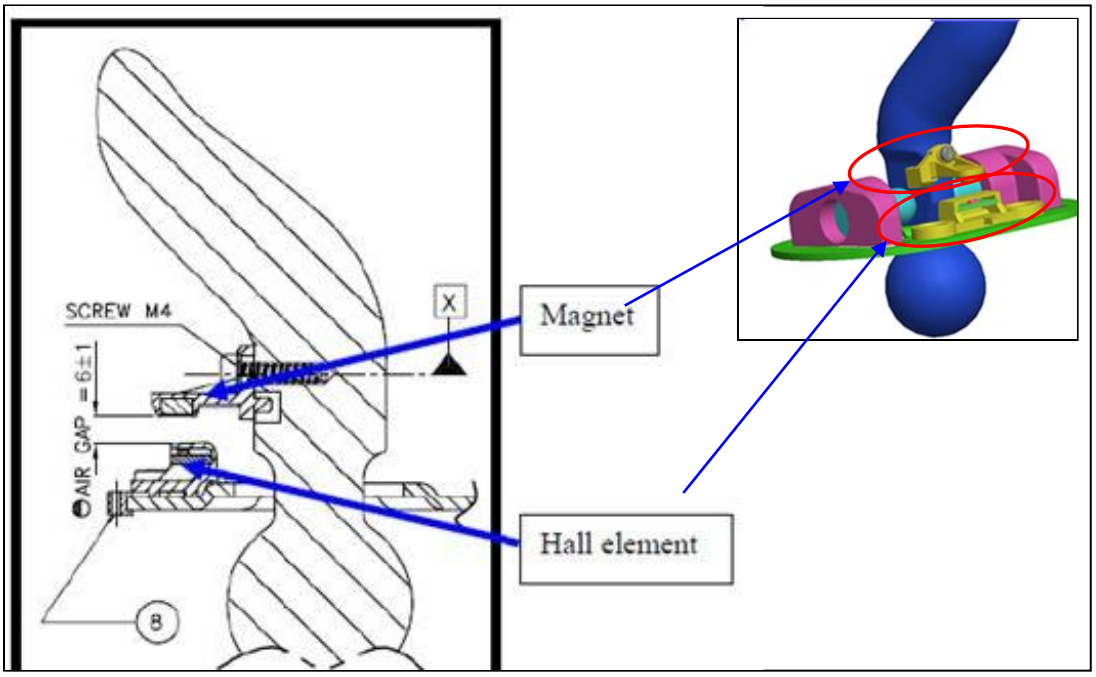
La selección de marchas es por una palanca de cambios directa el funcionamiento de un sistema de 3 carriles. La operación accidental de dos engranajes se evita mediante un mecanismo de enclavamiento. Para evitar vibraciones de pasar a la palanca de cambio; la palanca de cambio es de dos piezas con el aislamiento de goma provisto en la parte superior media.

La carcasa de caja de cambios es 3 pieza de aluminio con una placa intermedia. Una placa de deslizamiento protege la parte inferior de la caja de cambios. La caja de cambios está montada directamente en el volante de inercia a través de la carcasa del embrague integral y apoyado en la parte trasera en el elemento transversal. La caja de cambios también tiene un engranaje interruptor de punto muerto (GNS) que dan señal a ECU cuando el vehículo está en posición de engranaje neutral.

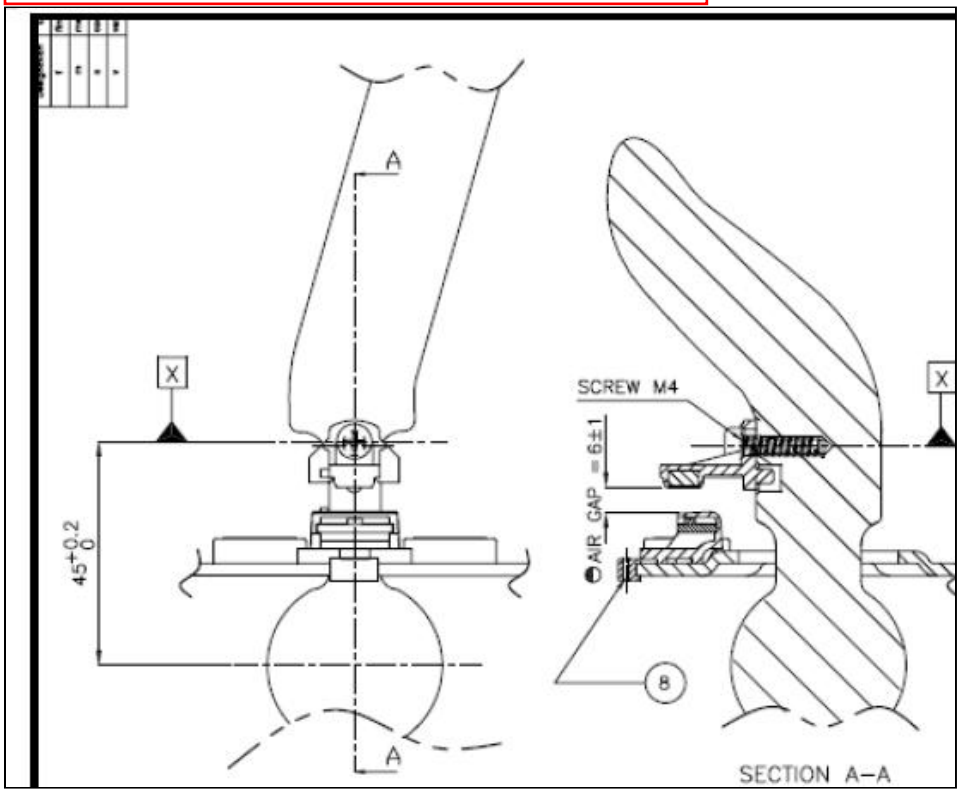
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

la posición del interruptor de marcha neutra (GNS) en la placa de retención TM -



GNS imán y el Salón elemento accesorio en L Gear



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado de la transmisión -

El nivel de lubricante debe controlarse cada 10000 km. con el cargado de la ONU vehículo y en terreno llano. El nivel de lubricante debe estar en el borde inferior de la pieza de relleno. Utilice aceites lubricantes cumple con la especificación de GL 4 y viscosidad marcas 80W90.The se han especificado en el manual del operador.

El lubricante debe ser cambiado a 5000 kms, luego a 40000 km y después de eso cada 40000 km.

Diagnóstico de servicio -

Un bajo nivel de lubricante de transmisión es generalmente el resultado de una fuga, de llenado de lubricante inadecuado, o un control del nivel de lubricante incorrecto.
Las fugas pueden ocurrir en la superficie de acoplamiento de la caja del engranaje, la placa intermedia y la carcasa del adaptador o la extensión o de los sellos delanteros / traseros. Una sospecha de fugas también podría ser resultado de un exceso de llenado.

Fugas en la parte trasera de la carcasa de extensión o un adaptador serán desde el sello de aceite de la vivienda. Fugas en la superficie de contacto componente será probablemente el resultado de sellador inadecuada, las lagunas en el sellador, apriete de los tornillos incorrecta, o el uso de un sellador no recomendado. Una fuga en la parte delantera de la transmisión será a partir de ya sea el retenedor de cojinete delantero o sello retenedor. Lubricante puede ser visto que gotea de la carcasa del embrague después de un funcionamiento prolongado. Si la fuga es grave, también puede contaminar el disco de embrague causando deslizamiento, agarre y la charla.

Un control del nivel de lubricante correcto sólo puede hacerse cuando el vehículo está a nivel, utilizar una de dos columnas o un polipasto de cuatro postes para asegurar esto. También permiten que el lubricante se asiente durante un minuto o así antes de comprobar. Estas recomendaciones se asegurará de que una comprobación precisa y evitar un relleno debajo o sobrellenado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El desplazamiento dura -

desplazamiento duro generalmente es causada por un bajo nivel de lubricante, los lubricantes impropios o contaminados, daños en los componentes, y el ajuste del embrague incorrecta o por una placa de presión del embrague dañado o disco. fuga de lubricante sustancial puede resultar en engranaje, carril de cambio, sincronización y daños en los rodamientos. Si no se detecta una fuga durante un período prolongado los primeros indicios de un problema están cambiando por lo general dura y el ruido. lubricantes incorrectos o contaminados también pueden contribuir a desplazamiento duro.

La consecuencia de la utilización de lubricantes no recomendados es ruido, desgaste excesivo, se unen interno y el desplazamiento duro.
desembrague inadecuada es una de las causas más frecuentes de cambio de disco. El ajuste incorrecto de una placa de presión dañado desgastado o disco puede provocar la liberación incorrecto. Si el problema de embrague se hace avanzar entonces puede resultar en choque de engranajes durante los turnos. viajes incompleta del pedal del embrague debido a las restricciones en el final de la carrera (vuelta hacia arriba de la alfombra, alfombra o cubierta adicional o varillaje del embrague curva también puede causar la liberación de embrague incorrecto y cambio de disco.)

anillos de sincronización gastados o dañados pueden causar choque engranajes al cambiar alguna marcha de avance. En algunas transmisiones nuevas o reconstruidas, nuevos anillos de sincronización pueden tender a pegarse un poco duro o causar cambios ruidosos. En la mayoría de las condiciones de este disminuirá a medida que los anillos de desgaste en.

El ruido de transmisión -

La mayoría de las transmisiones manuales hacen algo de ruido durante el funcionamiento normal. engranajes que rotan pueden generar leve gemido que sólo puede ser audible a velocidades extremas.

ruido de la transmisión obviamente audible severa es generalmente el resultado de un problema lubricante. Insuficiente lubricante, inadecuada o contaminada puede promover un rápido desgaste de engranajes, sincronizadores, carril de cambio, tenedores y de los cojinetes. El sobrecalentamiento causado por un problema lubricante también puede conducir a la rotura de engranajes.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

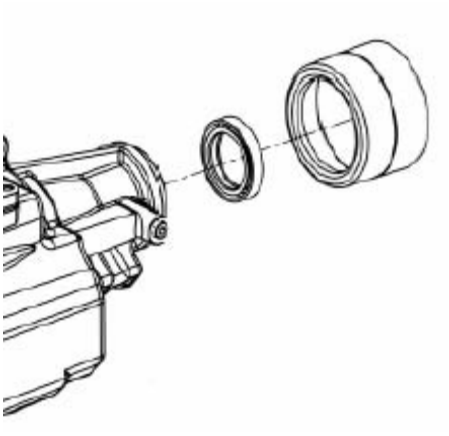
Resumiendo las fallas comunes y sus causas:

Problema	Posibles causas	Corrección
engranaje Gimotear	cojinetes de nivel de aceite bajo dientes gastados engranajes desgastados	Rellenar aceite. Sustituir los engranajes Sustituir rodamientos.
Golpear o marcando	Astillas dientes de los engranajes objeto extraño dentro de la transmisión. cojinetes defectuosos.	Sustituir los engranajes. Retire el material extraño y localizar la forma en la materia extraña en el interior, por ejemplo, llegó respiro desaparecidos y rectificar eso también para evitar la recurrencia. Sustituir los cojinetes.
Saltando fuera de velocidad	resortes de retención defectuosas. Desgastado ranuras de carril de cambio. desalineación del eje. dientes de perro gastados en el engranaje Desgastado tenedor / patines de la horquilla cuerpo gastado sincronizador.	Reemplazar los resortes de retención. Vuelva a colocar los carriles de cambio. Vuelva a colocar los engranajes sustituir la horquilla / Pastillas de sustituir el cuerpo
No es posible seleccionar la marcha	embrague defectuoso Desgastado mecanismo selector	Rectificar el mecanismo de retirada de embrague / embrague rectificar el mecanismo selector de marchas
cambio de marcha dura	embrague defectuoso lubricantes inapropiados o contaminados	Rectificar el / mecanismo de retirada de embrague del embrague Reemplazar el lubricante con el lubricante especificado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La sustitución del sello del eje de salida -

Retire el eje de la hélice de la parte trasera (diferencial) de extremo y tire con cuidado del eje de la hélice hacia fuera de la TRANSMISIÓN en



Toque en la cubierta de polvo a cabo con la ayuda de un mazo.

Retire el sello de aceite utilizando un destornillador borde romo o cualquier otra herramienta adecuada. Nota - Se debe tener cuidado de no dañar la carcasa mientras se quita el sello de aceite. Montar el nuevo sello de aceite.

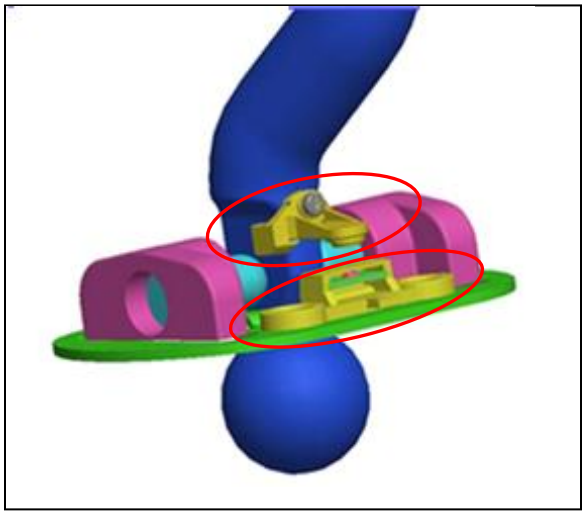
El labio de la junta de aceite y la carcasa de aluminio debe ser protegido contra cualquier daño.

La eliminación de la transmisión del vehículo -

Retire la palanca superior.
Quitar los tornillos trasero (diferencial) End Eje de la hélice - 4 Nos.
Tire con cuidado del eje de la hélice hacia fuera de la transmisión. Nota - Después se tira del yugo eje de la hélice, se espera que un poco de aceite para salir como el yugo en sí es la guía para el sello de aceite.
Drenar el aceite de la transmisión.
Afloje y retire el motor de arranque.
Quitar el tubo hidráulico que conecta la CMC para embrague Cilindro receptor.
Aflojar y remover los tornillos de fijación del embrague de vivienda.
Desconectar la conexión del sensor de velocidad.
Desconectar las conexiones del interruptor de la lámpara de marcha atrás.
Aflojar los tornillos de elemento transversal y quitar la transmisión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La eliminación de los engranajes Switch- Neutro



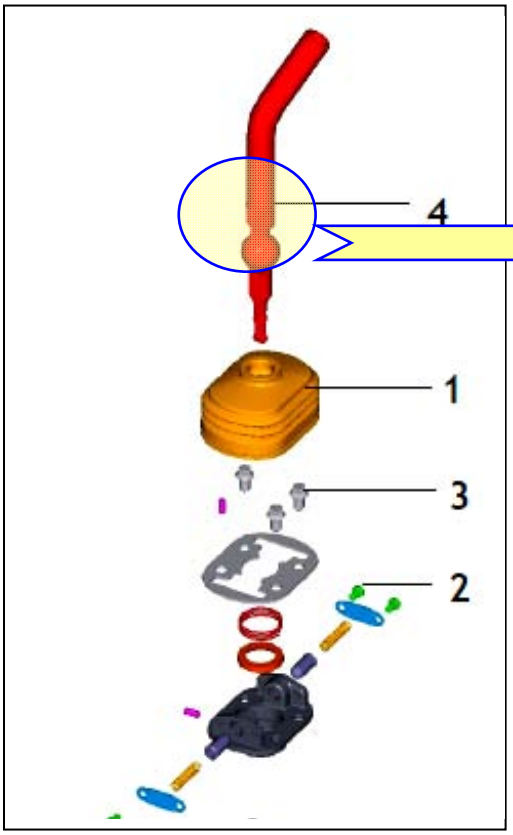
GNS Magnet y montaje de elementos de engranaje Salón

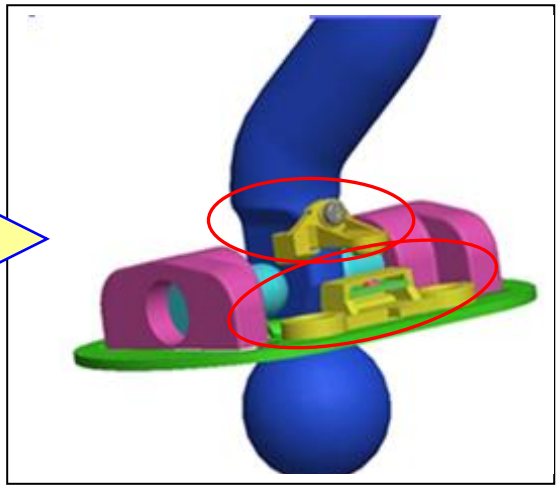
1. Retire la consola de piso.
2. Retire el conjunto de fuelle de bisel engranajes.
3. Retire la palanca de cambio de ojal.
4. Retire el resorte placa de retención de pivote.
5. Retire el sensor neutro.
6. Retire la palanca de botón.
7. Retire el sensor montado en la palanca inferior de engranajes.

Nota: A menos que se especifique lo contrario el procedimiento de montaje / directrices es el inverso al de desmontaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Desmantelamiento:





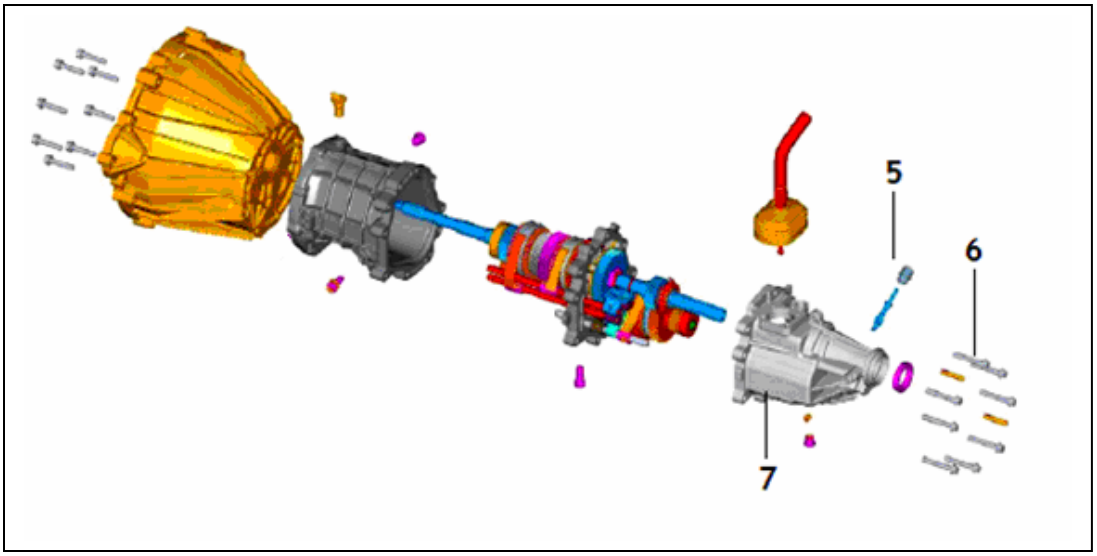
Interruptor de punto muerto del engranaje montado en la palanca

Procedimiento de desmontaje -

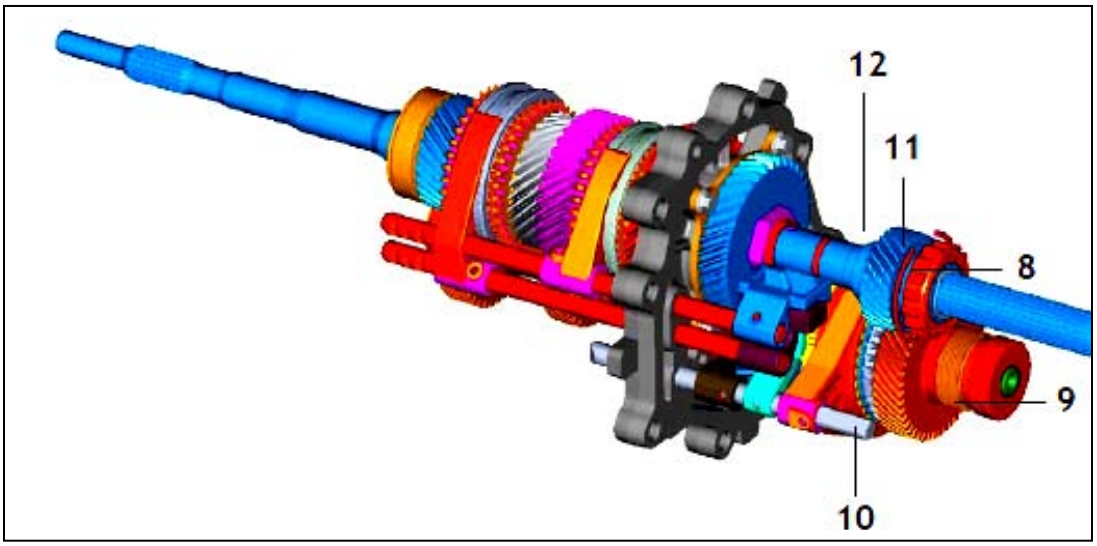
1. Retire el clip de bloqueo y quitar la arandela.
2. Eliminar de empuje pernos y resortes de la placa de cubierta. - 4 nn. (Check Point A)
3. Retire los pernos de retención de palanca - 3 nn. Retire GNS toma de corriente y el punto muerto
   Interruptor montado en la placa - 4 pernos.
4. Poner el mecanismo selector en posición neutra y retirar el conjunto de la palanca junto con
   Casquillo de nylon.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

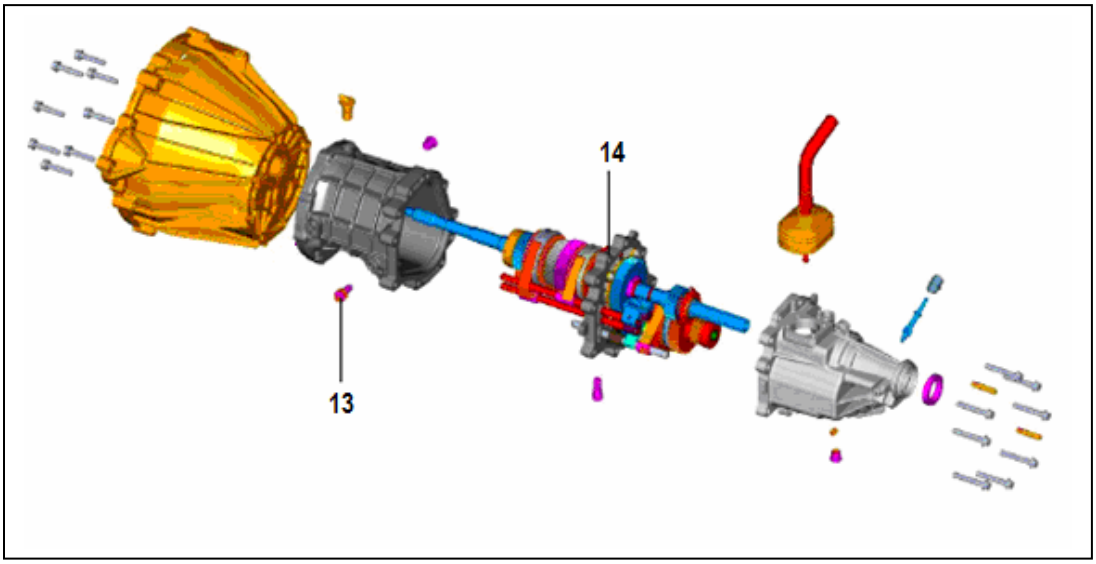


5. Retire el adaptador de Speedo.
6. Aflojar y quitar los tornillos de fijación de la carcasa frontal - Placa intermedia y la carcasa trasera.

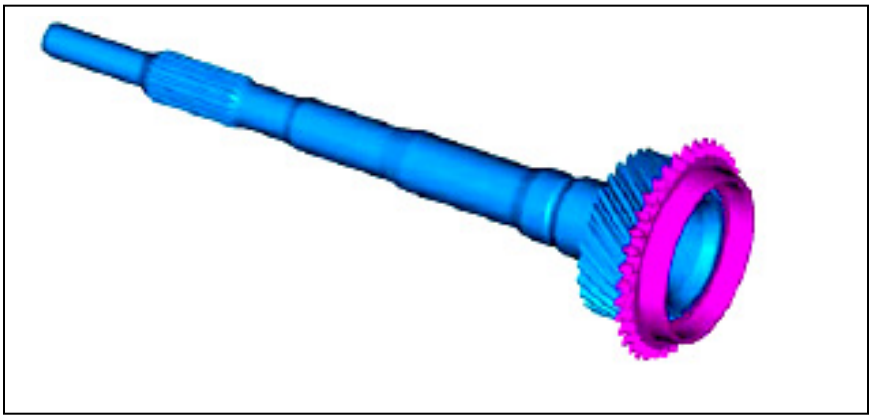


7. Retire la carcasa trasera tocando con la ayuda de un mazo.
8. Retire el anillo de seguridad frente al quinto engranaje accionado.
9. Retire la carrera, cuña, engranaje cónico interior del rodamiento en la 5ª - Invertir sub eje.
10. Retire engranaje impulsor quinto, anillo de bronce de sincronización y el rodamiento de agujas.
11. Retire el cojinete de rodillos en el eje principal usando MST.
12. Retire el engranaje quinto activado por mediación de MST. [SKF TMMP3 / 230 (puller) y TMMH 100 (por adjunto archivo]

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

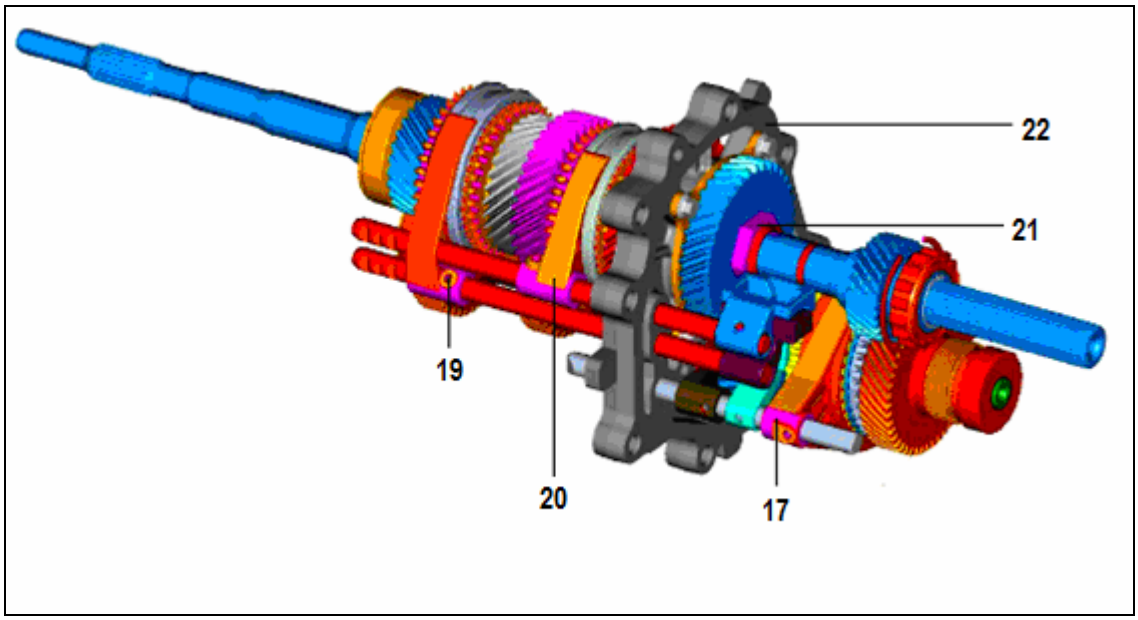


13. Afloje y retire el interruptor de marcha atrás.
14. Extraiga el tren de engranajes de la carcasa frontal con placa intermedia.



15. Separar el engranaje impulsor principal del eje principal.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



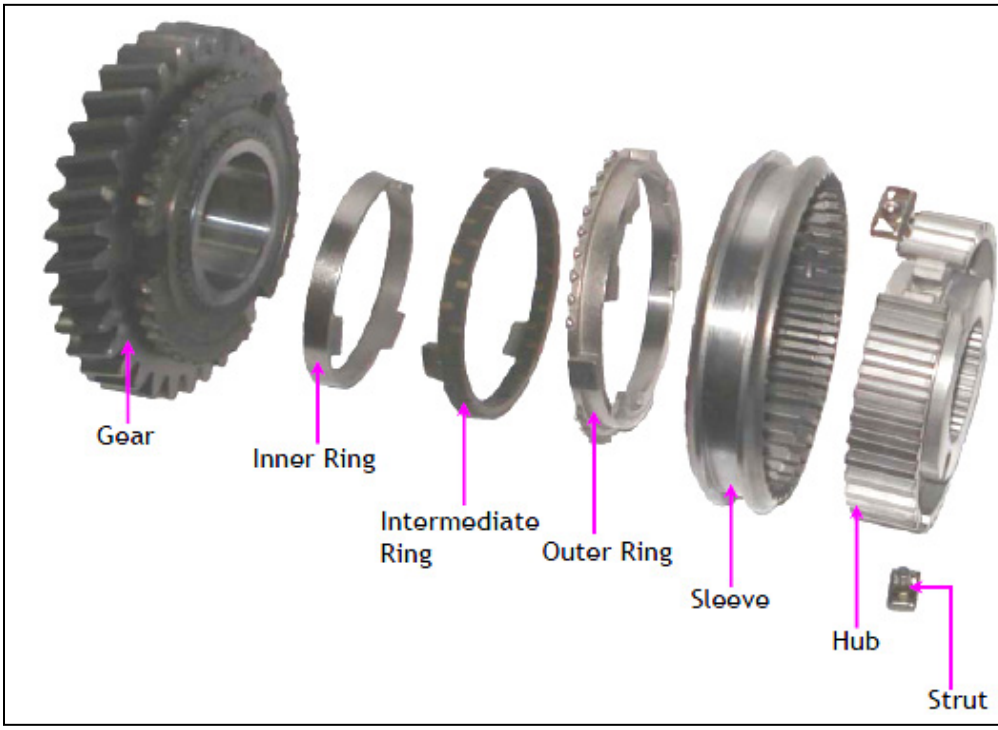
dieciséis. Aflojar y quitar el retén, bola y resorte de la placa intermedia.

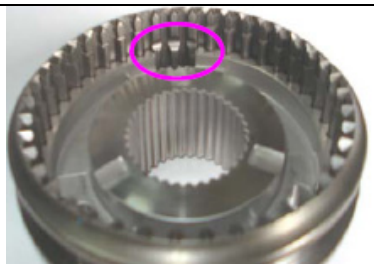
17. Retire el quinto - reverse tenedor ferrocarril y quitar la 5ª - ferrocarril y tenedor inversa montaje, engranaje loco, revertir sub eje y conjunto de cubo de sincronización.
18. Separar el eje secundario de la placa intermedia.
19. Retire la tercera a cuarta cambio de pasador de carril y quitar tercio-cuarto carril de cambio y selector tenedor y émbolo.
20. Retire primero-segundo pasador carril de cambio y retire el carril de cambio y tenedor.
21. Afloje y retire la tuerca delante del engranaje accionado inversa y eliminar el marcha atrás impulsado desde el eje principal.
22. Separar la placa intermedia desde el eje principal.
23. Retire el piloto eje principal (pequeño cojinete hacia el lado de la carcasa del embrague) cojinete.
24. Retire la arandela Belleville y anillo de seguridad.
25. Retire el tercero - cuarto conjunto del cubo de sincronización, sincronización anillo de bronce y la 3ª marcha. Separar la tercera corona de agujas del engranaje.
26. Retire el rodamiento de rodillos cónicos desde el otro extremo. Separar la 1ª marcha Shim, primero cojinete de agujas del engranaje, el conjunto de doble cono de sincronización, segundo engranaje y el segundo cojinete de agujas del engranaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

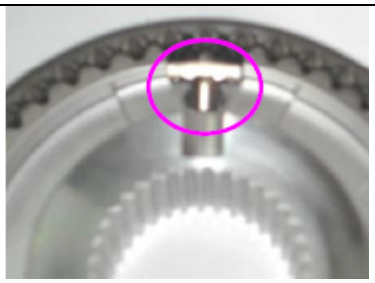
Desmantelamiento de doble cono Asamblea Synchro -

La sincronización de cono doble que se utiliza en este conjunto de transmisión es mantenida como una unidad. Si desmantelado el procedimiento de montaje es de la siguiente manera -



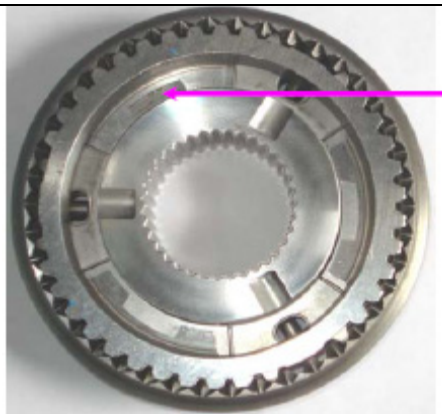


Coloque hub en la superficie plana e instalar manguito sobre el cubo como se muestra en la imagen. Asegúrese de gran ranura viene exactamente en el centro de la ranura del cubo.

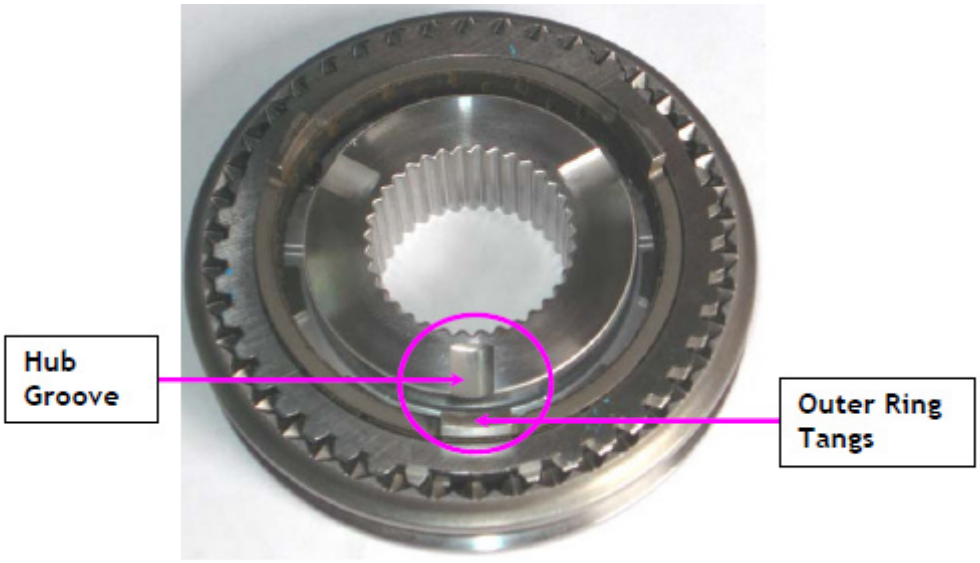


Coloca 3 nn. puntales en cada ranura del cubo. Empuje puntales contra el manguito y se deslizó en la arboleda. Nota: Tenga cuidado, puntales no deben saltar fuera del anillo, cause un perjuicio.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

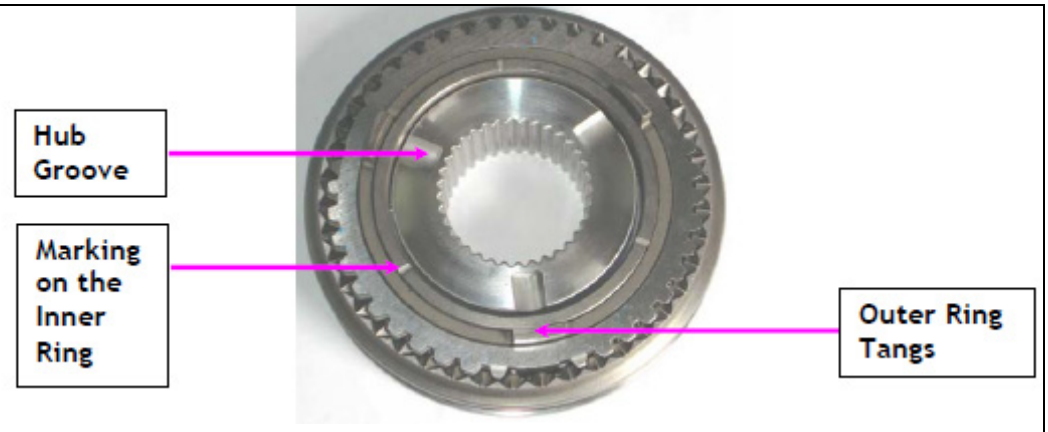


Coloque el anillo exterior en el cubo mediante la participación de las proyecciones del anillo en los bolsillos de cubo.



Coloque anillo intermedio como se muestra en la imagen, tres lengüetas deben enfrentarse a las ranuras en el cubo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Coloque el anillo interior mediante la participación de lengüetas con el bolsillo de anillo exterior. Para referencia: marcar en el anillo interior debe venir exactamente en el centro de la ranura en el cubo.

Asegúrese de que el anillo interior se ha colocado correctamente en el bolsillo del anillo exterior. Anillo intermedio y el anillo interior debe ser casi en un nivel.

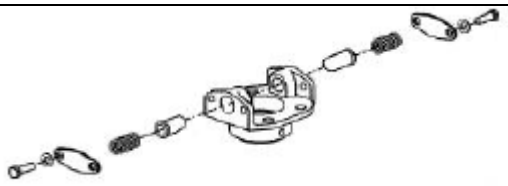
Coloque la 1ª marcha mediante la participación de la espiga del anillo intermedio con los tres cortes en la placa de perro de engranajes. Asegúrese de otro conjunto sincronizador permanece en la misma posición.

Invertir el montaje de toda arriba y poner en el eje de la caja de engranajes.

Ponga anillo exterior, anillo intermedio, anillo interior y segunda de engranajes como se describe anteriormente en el otro lado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Puntos de comprobación -

	UN) Retire el accionamiento del tacómetro. De no hacerlo puede resultar en daños a / soporte.
	SEGUNDO) Tenga en cuenta el montaje de las bolas y los pasadores de bloqueo. Se recomienda que mientras que el conjunto frotis ligeramente el pasador y bolas con grasa. Esto evitará la pelota o el pasador de caer hacia abajo mientras el montaje.
	Resortes hacia la posición de 1ª / 2ª marcha es más suave que la quinta posición / inversa

Inspección y limpieza -

Limpiar las piezas de transmisión en disolvente.
Secar los mecanismos de engranajes y ejes de la vivienda con aire comprimido. No utilice aire comprimido para limpiar / secar los cojinetes. Puede causar daños a los caminos de rodadura y los rodillos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

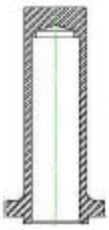
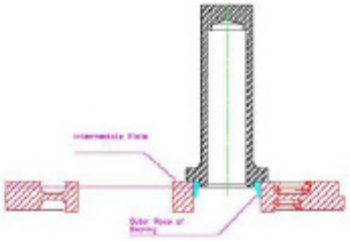
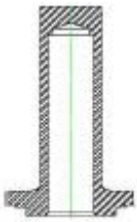
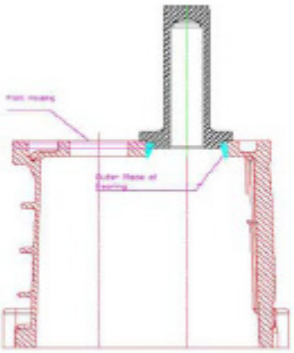
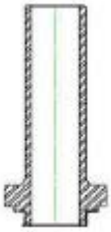
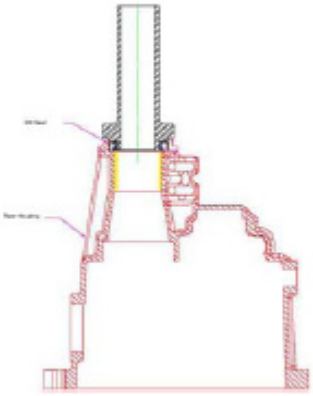
Torsiones de apretado -

Descripción	Par Nm
Plug - Shift carril de asiento primavera	12,5 ± 2,5 Nm (9 ± 2 lb - ft)
Perno / tuerca - Embrague Hsg. Para Hsg principal.	30 ± 5 Nm (22 ± 4 lb - ft)
Pernos de la brida - delantero, intermedio y Hsg trasera.	35 ± 5 Nm (26 ± 4 lb - ft)
Tapón de drenaje	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb- ft)
tapón de llenado	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb - ft)
interruptor de luz de marcha atrás	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb - ft)
Perno - Idler Eje	43 ± 7 Nm (32 ± 3 lb - ft)
Perno - Teniendo Placa de retención	31 ± 4 Nm (23 ± 3 lb - ft)
Palanca de bloqueo de perno	24 ± 4 Nm (18 ± 3 lb - ft)
velocímetro de la manga	35 ± 5 Nm (26 ± 5 lb - ft)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

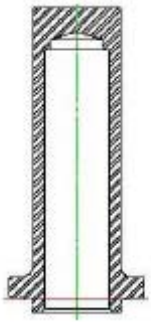
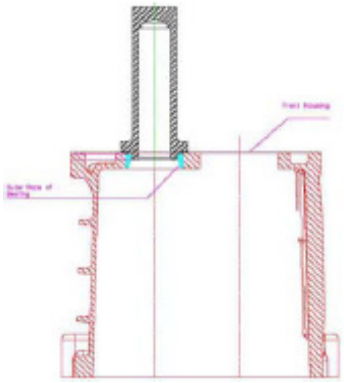
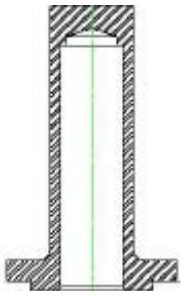
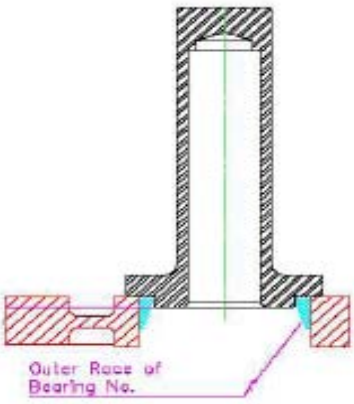
Herramientas especiales -

Descripción / Parte No./ Boceto	uso Ver
Dolly para presionar pista exterior del contador del eje Brg. en la lámina Intermedio 0703AD2720H007 	
Dolly presionar pista exterior del engranaje MD BRG. en Ft. HSG. 070 AD2720H008 	
Dolly para el prensado del sello de aceite en la parte trasera HSG. 0703AD2720H002 	

Todos los derechos de autor reservados por

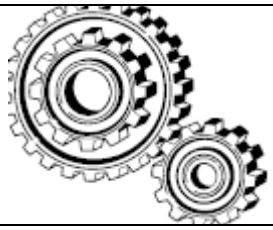
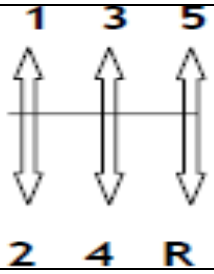
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Dolly para el prensado de la pista exterior de Teniendo contraeje 0703AD2720H005 	
Dolly abeto presionando pista exterior del El eje de salida Teniendo Plate Intermedio 0703AD2720H006 	

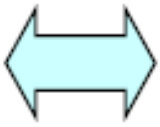
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

especificaciones -

Figura	Descripción	Valor
	Tipo	Mecánico
	Descripción	NGT 530 R
	engranajes	5 Hacia adelante y una marcha atrás
	Palanca de cambios	desplazamiento directo con la palanca de goma
	engranajes	Helical- dentado
	piñón de engrane	Tipo doble cono sincronizador de primero a segundo, Bloque anillo de tercero a cuarto tipo pin en la 5ª marcha.
	Relación de engranajes 1º 2º 3º 4º 5º inversa	3,778 2.087 1,379 0,789 3,524
	Calidad del aceite / cantidad	80 W90 SYNCHRO
	Capacidad de aceite:	1,8 litros.

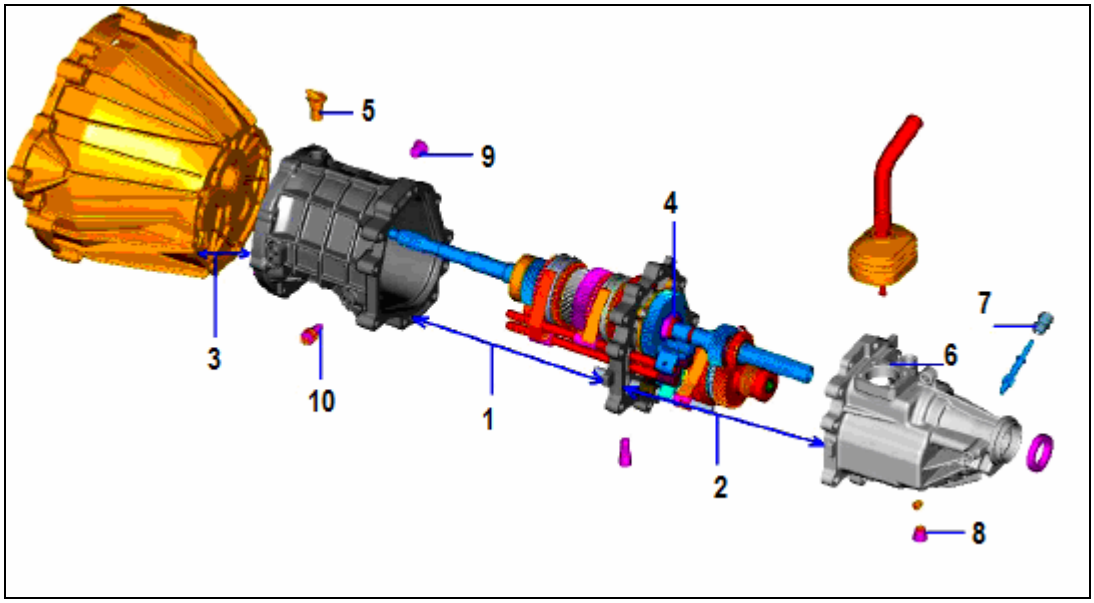
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	cojinete del eje de contador	Un cojinete de bolas y un rodillo cilíndrico.
	la capacidad de par de entrada	30 Kg-m
	Peso	45 Kg
	Jugar 1º 2º 3º 4º 5º	(Mm) Límite de servicio Limit (mm) 0,175 0,375 0,175 0,375 0,175 0,375 0,175 0,375 0.18 0.3
	Tenedor a la ranura espacios libres	0,6 a 1,2

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

selladores -



No Señor.	Ubicación	Sellador / Tema Cabellos	Aplicabilidad NGT530 R -2 WD
1	Pie. HSG. Y placa Intermedio	Loctite 5699	
2	Placa intermedia y posterior Hsg	Loctite 5699	
3	Hsg embrague. Y frontales. HSG.	Loctite 5699	
4	Contratuerca eje de salida	Loctite - 24185 Opcional - ANR 138 Opcional - Loctite 242	
5	Descanso	Loctite 648	
6	Pivote y Hsg posterior.	RHODORSEAL Opcional - CAF -33 Pidiseal - 3P	
7	Speedo manga y Hsg posterior.	Pedilite 171	
8	Tapón de drenaje Hilos	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	
9	Tapón de llenado Hilos	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	
10	Hilos inversa interruptor de luz	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

NGT 530R-4WD

Contenido

Descripción

Cuidado de la transmisión

servicio de Diagnóstico

Desmantelamiento

Inspección y limpieza

Par de apriete

Herramientas especiales

Presupuesto

Todos los derechos de autor reservados por

Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Descripción -

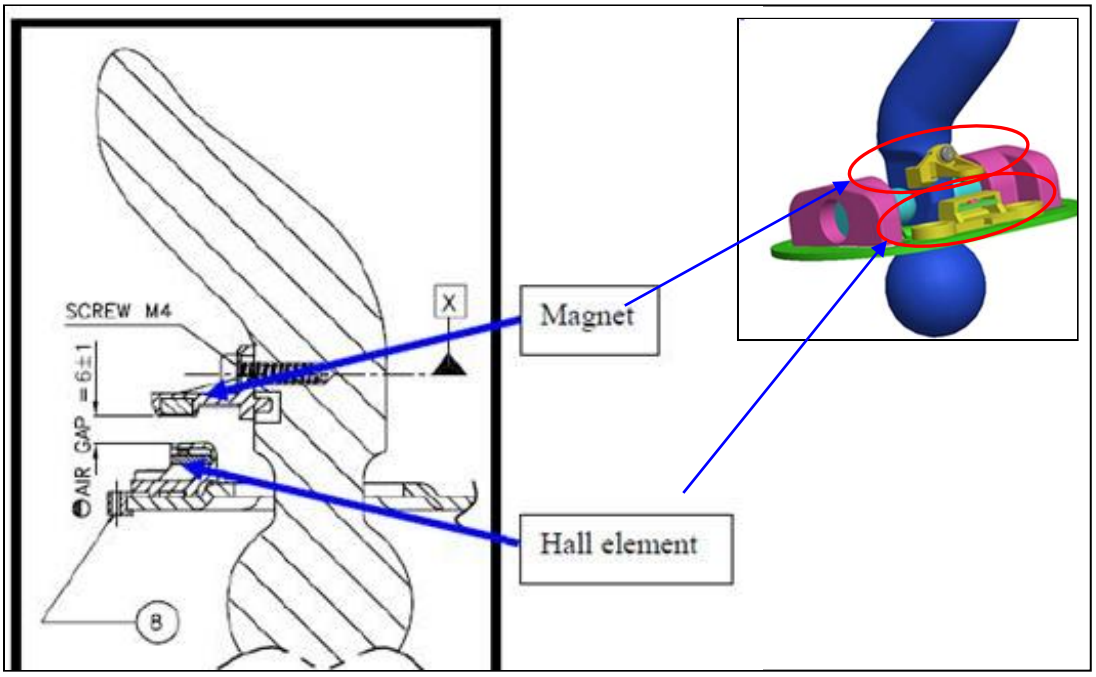
Es una caja de cambios de 5 velocidades. La primera y segunda de engranajes está teniendo sincronizador de doble cono tipo, mientras que el tercero, cuarto y quinto están teniendo la sincronización del tipo de tirantes. La marcha atrás se desliza malla.

La selección de marchas es por una palanca de cambios directa el funcionamiento de un sistema de 3 carriles. La operación accidental de dos engranajes se evita mediante un mecanismo de enclavamiento. Para evitar vibraciones de pasar a la palanca de cambio; la palanca de cambio es de dos piezas con el aislamiento de goma provisto en la parte superior media.

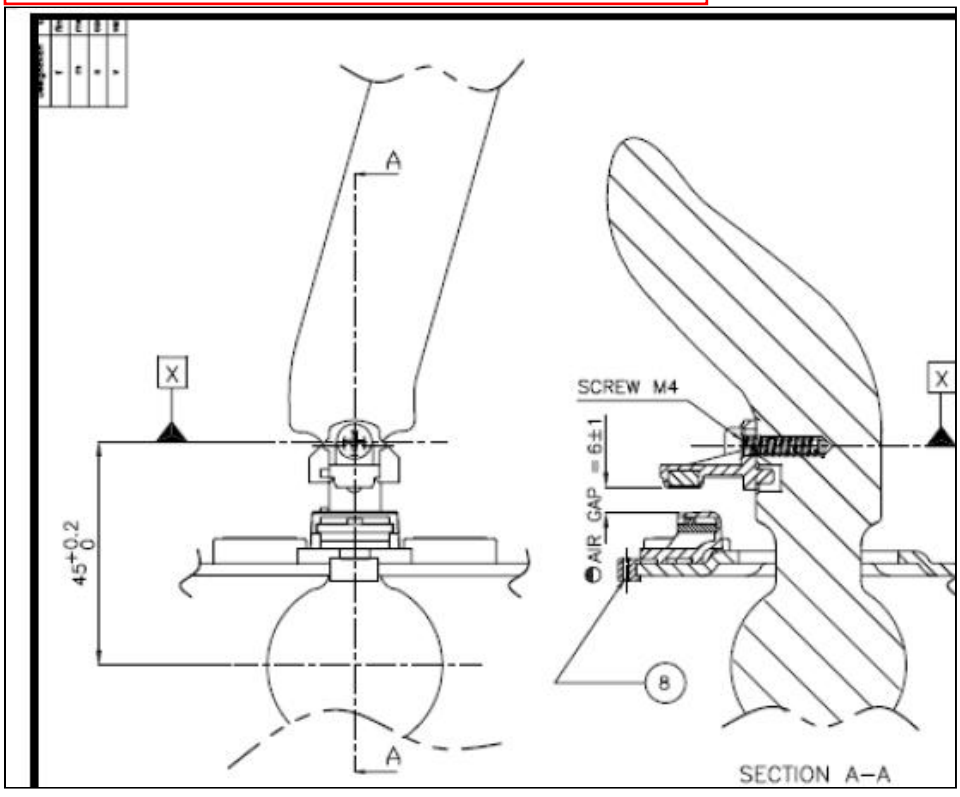
La carcasa de caja de cambios es 3 pieza de aluminio con una placa intermedia. Una placa de deslizamiento protege la parte inferior de la caja de cambios. La caja de cambios está montada directamente en el volante de inercia a través de la carcasa del embrague integral y apoyado en la parte trasera en el elemento transversal. La caja de cambios también tiene un engranaje interruptor de punto muerto (GNS) que dan señal a ECU cuando el vehículo está en posición de engranaje neutral.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

la posición del interruptor de marcha neutra (GNS) en la placa de retención TM -



GNS imán y el Salón elemento accesorio en L Gear



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado de la transmisión -

El nivel de lubricante debe controlarse cada 10000 km. con el cargado de la ONU vehículo y en terreno llano. El nivel de lubricante debe estar en el borde inferior de la pieza de relleno. Utilice aceites lubricantes cumple con la especificación de GL 4 y viscosidad marcas 80W90.The se han especificado en el manual del operador.

El lubricante debe ser cambiado a 5000 kms, luego a 40000 km y después de eso cada 40000 km.

Diagnóstico de servicio -

Un bajo nivel de lubricante de transmisión es generalmente el resultado de una fuga, de llenado de lubricante inadecuado, o un control del nivel de lubricante incorrecto.
Las fugas pueden ocurrir en la superficie de acoplamiento de la caja del engranaje, la placa intermedia y la carcasa del adaptador o la extensión o de los sellos delanteros / traseros. Una sospecha de fugas también podría ser resultado de un exceso de llenado.

Fugas en la parte trasera de la carcasa de extensión o un adaptador serán desde el sello de aceite de la vivienda. Fugas en la superficie de contacto componente será probablemente el resultado de sellador inadecuada, las lagunas en el sellador, apriete de los tornillos incorrecta, o el uso de un sellador no recomendado. Una fuga en la parte delantera de la transmisión será a partir de ya sea el retenedor de cojinete delantero o sello retenedor. Lubricante puede ser visto que gotea de la carcasa del embrague después de un funcionamiento prolongado. Si la fuga es grave, también puede contaminar el disco de embrague causando deslizamiento, agarre y la charla.

Un control del nivel de lubricante correcto sólo puede hacerse cuando el vehículo está a nivel, utilizar una de dos columnas o un polipasto de cuatro postes para asegurar esto. También permiten que el lubricante se asiente durante un minuto o así antes de comprobar. Estas recomendaciones se asegurará de que una comprobación precisa y evitar un relleno debajo o sobrellenado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El desplazamiento dura -

desplazamiento duro generalmente es causada por un bajo nivel de lubricante, los lubricantes impropios o contaminados, daños en los componentes, y el ajuste del embrague incorrecta o por una placa de presión del embrague dañado o disco. fuga de lubricante sustancial puede resultar en engranaje, carril de cambio, sincronización y daños en los rodamientos. Si no se detecta una fuga durante un período prolongado los primeros indicios de un problema están cambiando por lo general dura y el ruido. lubricantes incorrectos o contaminados también pueden contribuir a desplazamiento duro.

La consecuencia de la utilización de lubricantes no recomendados es ruido, desgaste excesivo, se unen interno y el desplazamiento duro.
desembrague inadecuada es una de las causas más frecuentes de cambio de disco. El ajuste incorrecto de una placa de presión dañado desgastado o disco puede provocar la liberación incorrecto. Si el problema de embrague se hace avanzar entonces puede resultar en choque de engranajes durante los turnos. viajes incompleta del pedal del embrague debido a las restricciones en el final de la carrera (vuelta hacia arriba de la alfombra, alfombra o cubierta adicional o varillaje del embrague curva también puede causar la liberación de embrague incorrecto y cambio de disco.)

anillos de sincronización gastados o dañados pueden causar choque engranajes al cambiar alguna marcha de avance. En algunas transmisiones nuevas o reconstruidas, nuevos anillos de sincronización pueden tender a pegarse un poco duro o causar cambios ruidosos. En la mayoría de las condiciones de este disminuirá a medida que los anillos de desgaste en.

El ruido de transmisión -

La mayoría de las transmisiones manuales hacen algo de ruido durante el funcionamiento normal. engranajes que rotan pueden generar leve gemido que sólo puede ser audible a velocidades extremas.

ruido de la transmisión obviamente audible severa es generalmente el resultado de un problema lubricante. Insuficiente lubricante, inadecuada o contaminada puede promover un rápido desgaste de engranajes, sincronizadores, carril de cambio, tenedores y de los cojinetes. El sobrecalentamiento causado por un problema lubricante también puede conducir a la rotura de engranajes.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Resumiendo las fallas comunes y sus causas:

Problema	Posibles causas	Corrección
engranaje Gimotear	cojinetes de nivel de aceite bajo dientes gastados engranajes desgastados	Rellenar aceite. Sustituir los engranajes Sustituir rodamientos.
Golpear o marcando	Astillas dientes de los engranajes objeto extraño dentro de la transmisión. cojinetes defectuosos.	Sustituir los engranajes. Retire el material extraño y localizar la forma en la materia extraña en el interior, por ejemplo, llegó respiro desaparecidos y rectificar eso también para evitar la recurrencia. Sustituir los cojinetes.
Saltando fuera de velocidad	resortes de retención defectuosas. Desgastado ranuras de carril de cambio. desalineación del eje. dientes de perro gastados en el engranaje Desgastado tenedor / patines de la horquilla cuerpo gastado sincronizador.	Reemplazar los resortes de retención. Vuelva a colocar los carriles de cambio. Vuelva a colocar los engranajes sustituir la horquilla / Pastillas de sustituir el cuerpo
No es posible seleccionar la marcha	embrague defectuoso Desgastado mecanismo selector	Rectificar el mecanismo de retirada de embrague / embrague rectificar el mecanismo selector de marchas
cambio de marcha dura	embrague defectuoso lubricantes inapropiados o contaminados	Rectificar el / mecanismo de retirada de embrague del embrague Reemplazar el lubricante con el lubricante especificado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La sustitución del sello del eje de salida -

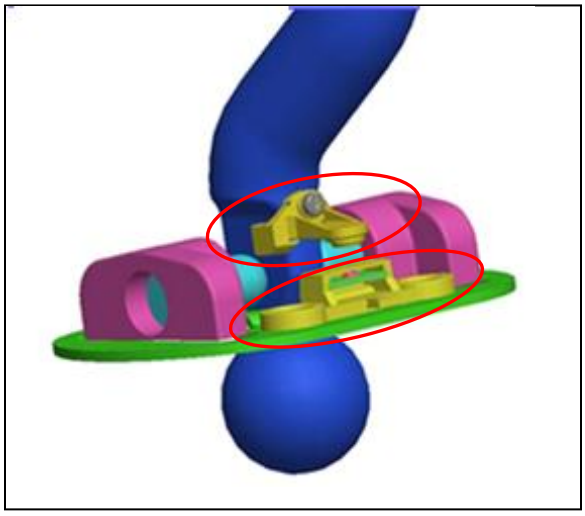
Retire el eje de la hélice desde el extremo trasero (diferencial) y tire con cuidado del eje de la hélice hacia fuera de la caja de transferencia.
Retire el sello de aceite utilizando un destornillador borde romo o cualquier otra herramienta adecuada. Nota - Se debe tener cuidado de no dañar la carcasa mientras se quita el sello de aceite. Montar el nuevo sello de aceite.   El labio de la junta de aceite y la carcasa de aluminio debe ser protegido contra cualquier daño.

La eliminación de la transmisión del vehículo -

Retire la palanca superior.
Drenar el aceite de la transmisión.
Afloje y retire el motor de arranque.
Quitar el tubo hidráulico que conecta la CMC para embrague Cilindro receptor.
Aflojar y remover los tornillos de fijación del embrague de vivienda.
Desconectar las conexiones del interruptor de la lámpara de marcha atrás.
Aflojar los tornillos de elemento transversal y quitar la transmisión

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La eliminación de los engranajes Switch- Neutro



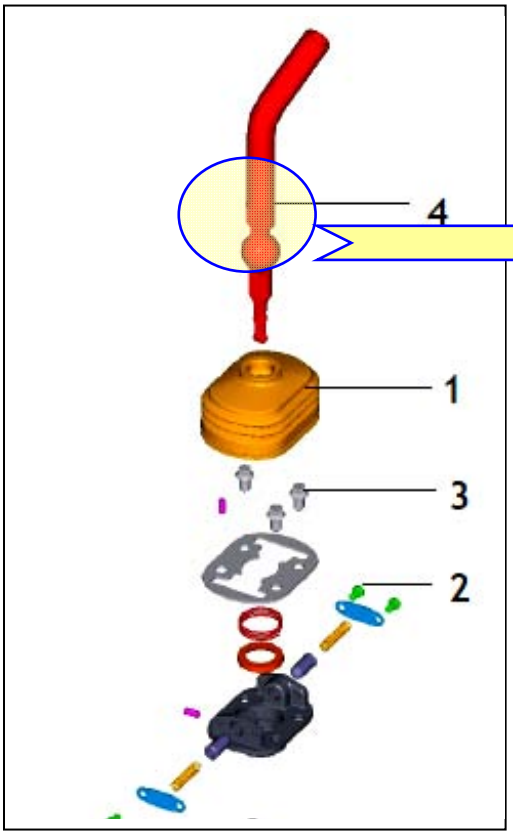
GNS Magnet y montaje de elementos de engranaje Salón

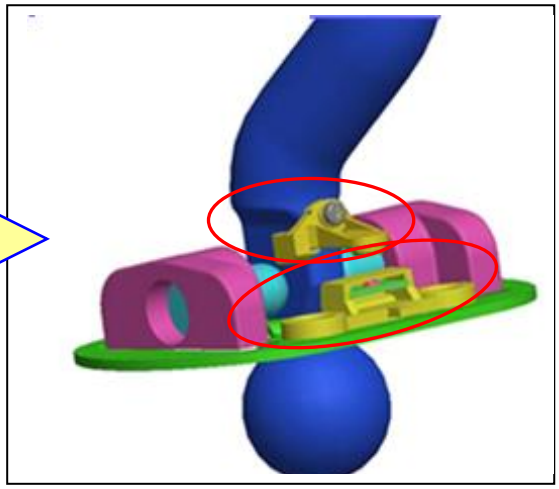
1. Retire la consola de piso.
2. Retire el conjunto de fuelle de bisel engranajes.
3. Retire la palanca de cambio de ojal.
4. Retire el resorte placa de retención de pivote.
5. Retire el sensor neutro.
6. Retire la palanca de botón.
7. Retire el sensor montado en la palanca inferior de engranajes.

Nota: A menos que se especifique lo contrario el procedimiento de montaje / directrices es el inverso al de desmontaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Desmantelamiento:



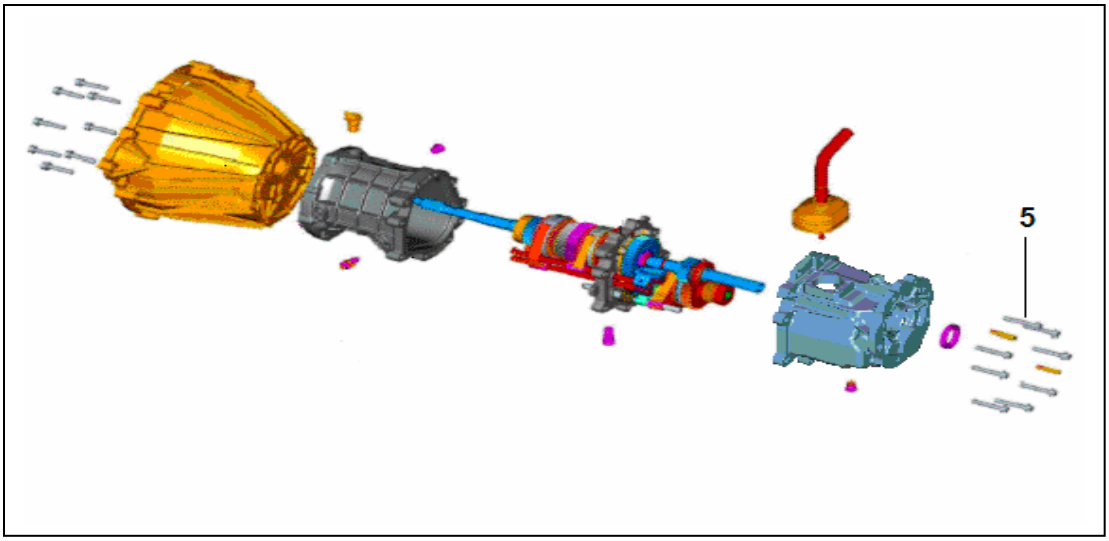


Interruptor de punto muerto del engranaje montado en la palanca

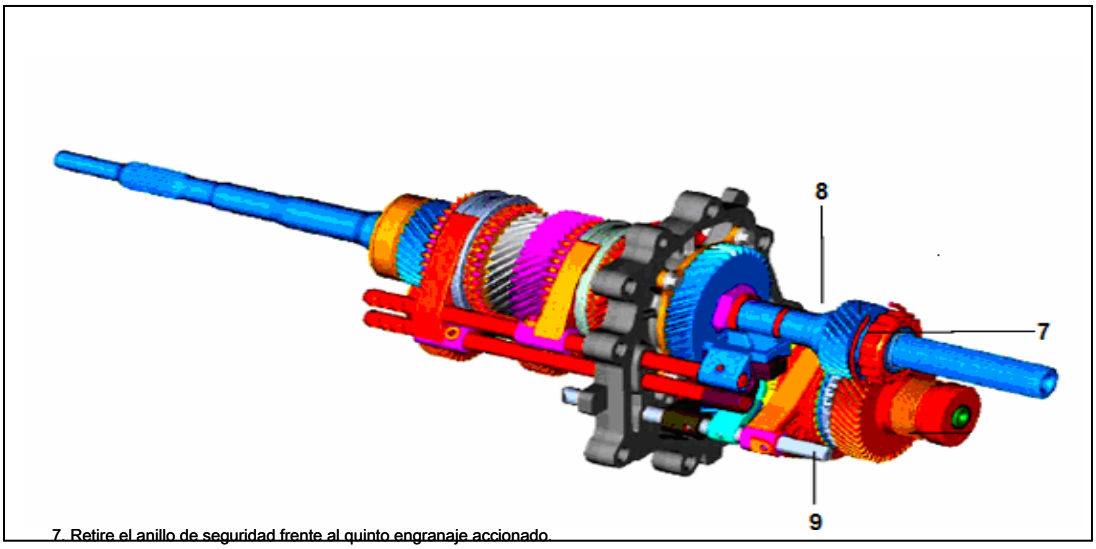
Procedimiento de desmontaje -

1. Retire el clip de bloqueo y quitar la arandela.
2. Eliminar de empuje pernos y resortes de la placa de cubierta. - 4 nn. (Check Point A)
3. Retire los pernos de retención de palanca - 3 nn. Retire GNS toma de corriente y el punto muerto
   Interruptor montado en la placa - 4 pernos.
4. Poner el mecanismo selector en posición neutra y retirar el conjunto de la palanca junto con
   Casquillo de nylon.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

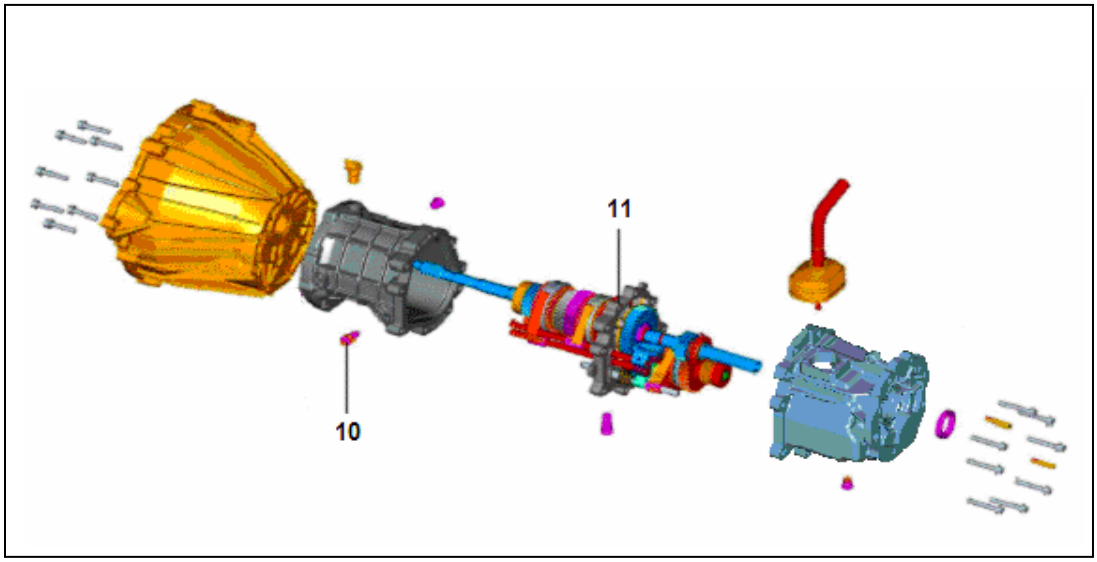


5. Aflojar y quitar los tornillos de fijación de la carcasa frontal - Placa intermedia y la carcasa trasera.
6. Retire la carcasa trasera tocando con la ayuda de un mazo.

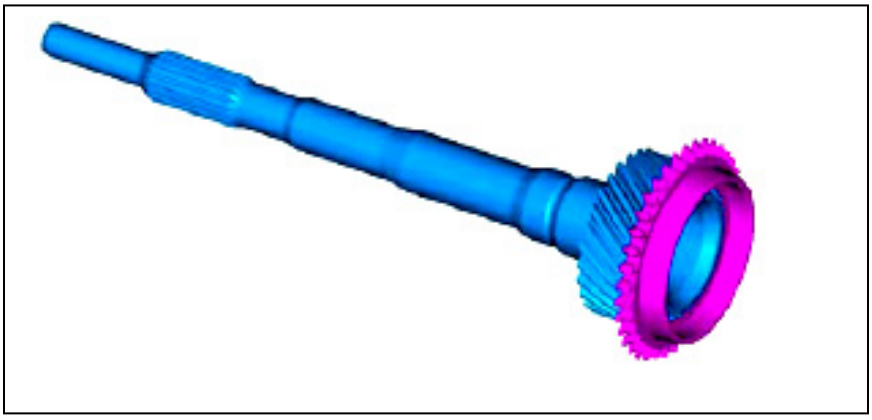


7. Retire el anillo de seguridad frente al quinto engranaje accionado.
8. Retire el engranaje quinto activado por mediación de MST.
9. Retire engranaje impulsor quinto, anillo de bronce de sincronización y el rodamiento de agujas.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

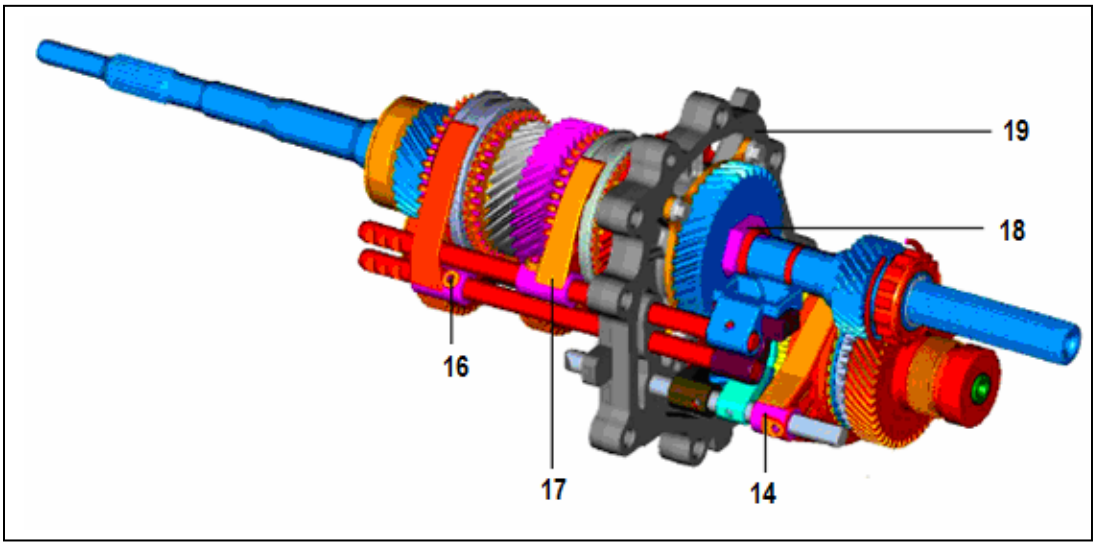


10. Afloje y retire el interruptor de marcha atrás.
11. Extraiga el tren de engranajes de la carcasa frontal con placa intermedia.



12. Separar el engranaje impulsor principal del eje principal.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

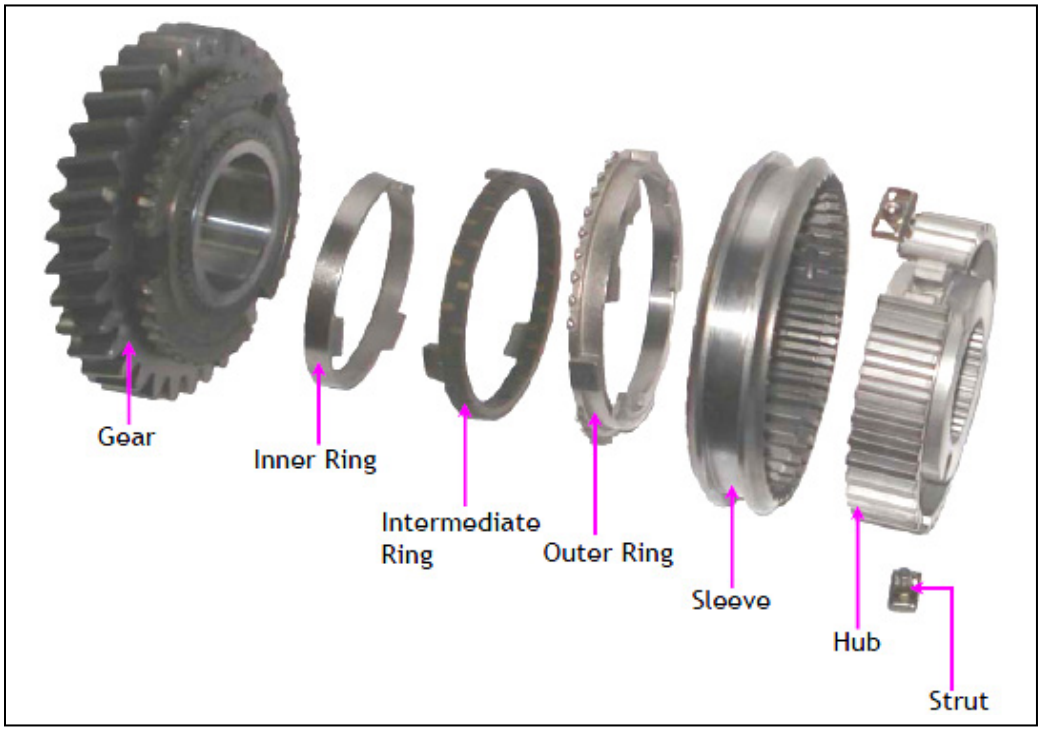


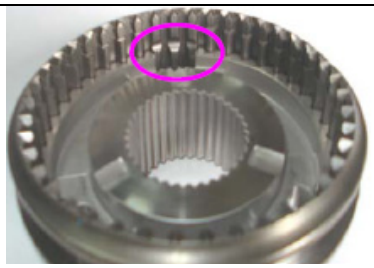
13. Aflojar y quitar el retén, bola y resorte de la placa intermedia.
14. Retire el quinto - reverse tenedor ferrocarril y quitar la 5ª - ferrocarril y tenedor inversa montaje, engranaje loco, revertir sub eje y conjunto de cubo de sincronización.
15. Separar el eje secundario de la placa intermedia.
dieciséis. Retire la tercera a cuarta cambio de pasador de carril y quitar tercio-cuarto carril de cambio y selector tenedor y émbolo.
17. Retire primero-segundo pasador carril de cambio y retire el carril de cambio y tenedor.
18. Afloje y retire la tuerca delante del engranaje accionado inversa y eliminar el marcha atrás impulsado desde el eje principal.
19. Separar la placa intermedia desde el eje principal.
20. Retire el piloto eje principal (pequeño cojinete hacia el lado de la carcasa del embrague) cojinete.
21. Retire la arandela Belleville y anillo de seguridad.
22. Retire el tercero - cuarto conjunto del cubo de sincronización, sincronización anillo de bronce y la 3ª marcha. Separar la tercera corona de agujas del engranaje.
23. Retire el rodamiento de rodillos cónicos desde el otro extremo. Separar la 1ª marcha Shim, primero cojinete de agujas del engranaje, el conjunto de doble cono de sincronización, segundo engranaje y el segundo cojinete de agujas del engranaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

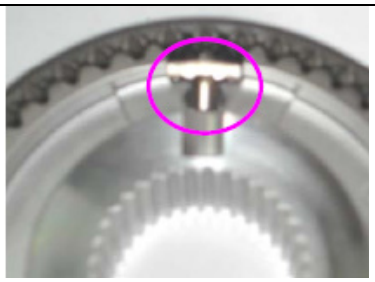
Desmantelamiento de doble cono Asamblea Synchro -

La sincronización de cono doble que se utiliza en este conjunto de transmisión es mantenida como una unidad. Si desmantelado el procedimiento de montaje es de la siguiente manera -



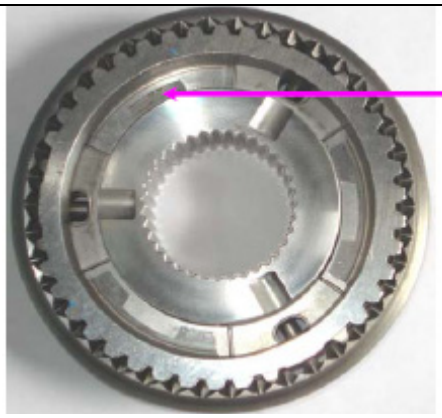


Coloque hub en la superficie plana e instalar manguito sobre el cubo como se muestra en la imagen. Asegúrese de gran ranura viene exactamente en el centro de la ranura del cubo.

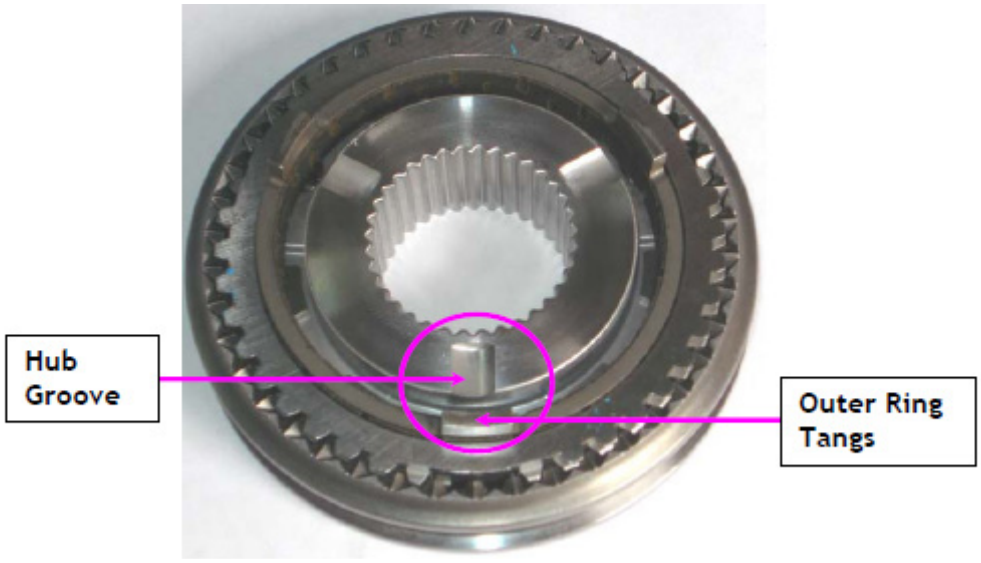


Coloca 3 nn. puntales en cada ranura del cubo. Empuje puntales contra el manguito y se deslizó en la arboleda. Nota: Tenga cuidado, puntales no deben saltar fuera del anillo, cause un perjuicio.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

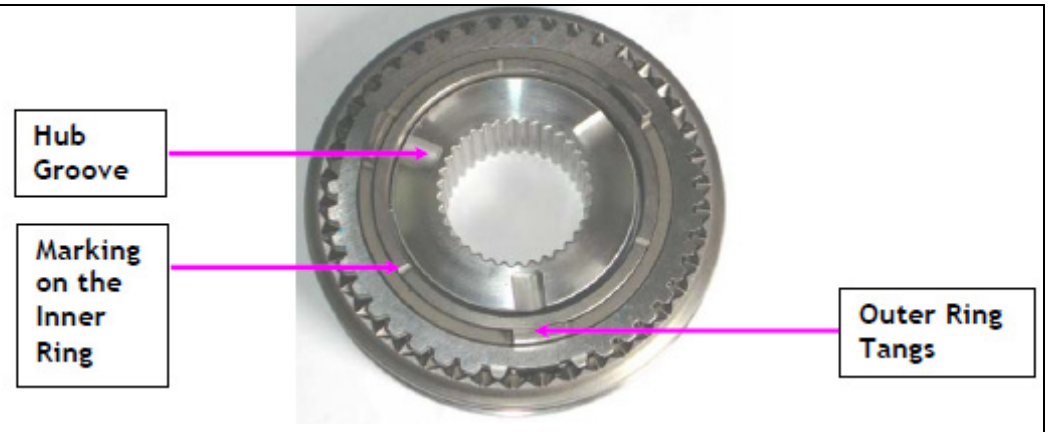


Coloque el anillo exterior en el cubo mediante la participación de las proyecciones del anillo en los bolsillos de cubo.



Coloque anillo intermedio como se muestra en la imagen, tres lengüetas deben enfrentarse a las ranuras en el cubo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Coloque el anillo interior mediante la participación de lengüetas con el bolsillo de anillo exterior. Para referencia: marcar en el anillo interior debe venir exactamente en el centro de la ranura en el cubo.

Asegúrese de que el anillo interior se ha colocado correctamente en el bolsillo del anillo exterior. Anillo intermedio y el anillo interior debe ser casi en un nivel.

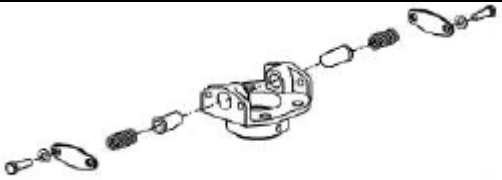
Coloque la 1ª marcha mediante la participación de la espiga del anillo intermedio con los tres cortes en la placa de perro de engranajes. Asegúrese de otro conjunto sincronizador permanece en la misma posición.

Invertir el montaje de toda arriba y poner en el eje de la caja de engranajes.

Ponga anillo exterior, anillo intermedio, anillo interior y segunda de engranajes como se describe anteriormente en el otro lado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Puntos de comprobación -

	Tenga en cuenta el montaje de las bolas y los pasadores de bloqueo. Se recomienda que mientras que el conjunto frotis ligeramente el pasador y bolas con grasa. Esto evitará la pelota o el pasador de caer hacia abajo mientras el montaje.
	Resortes hacia la posición de 1ª / 2ª marcha es más suave que la quinta posición / inversa

.

Inspección y limpieza -

Limpiar las piezas de transmisión en disolvente.
Secar los mecanismos de engranajes y ejes de la vivienda con aire comprimido. No utilice aire comprimido para limpiar / secar los cojinetes. Puede causar daños a los caminos de rodadura y los rodillos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

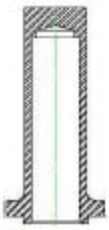
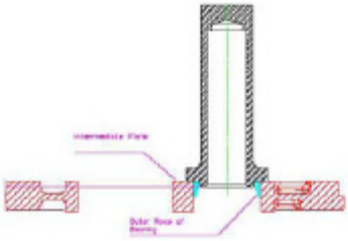
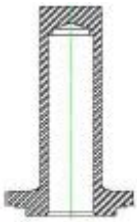
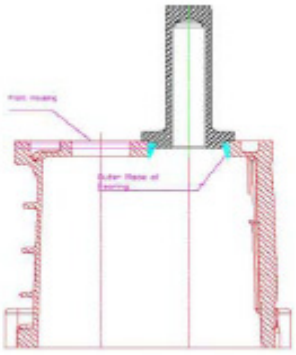
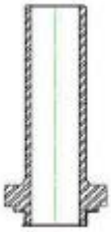
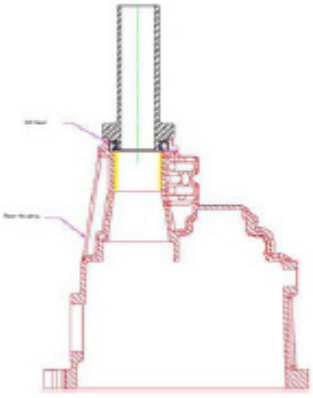
Torsiones de apretado -

Descripción	Par Nm
Plug - Shift carril de asiento primavera	12,5 ± 2,5 Nm (9 ± 2 lb - ft)
Perno / tuerca - Embrague Hsg. Para Hsg principal.	30 ± 5 Nm (22 ± 4 lb - ft)
Pernos de la brida - delantero, intermedio y Hsg trasera.	35 ± 5 Nm (26 ± 4 lb - ft)
Tapón de drenaje	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb- ft)
tapón de llenado	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb - ft)
interruptor de luz de marcha atrás	27,5 ± 2,5 Nm (20 ± 2 lb - ft)
Perno - Idler Eje	43 ± 7 Nm (32 ± 3 lb - ft)
Perno - Teniendo Placa de retención	31 ± 4 Nm (23 ± 3 lb - ft)
Palanca de bloqueo de perno	24 ± 4 Nm (18 ± 3 lb - ft)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

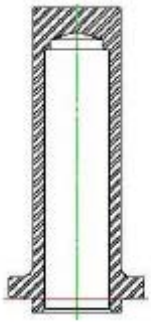
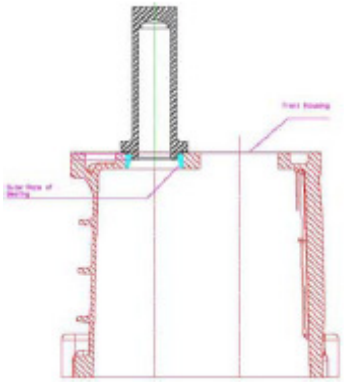
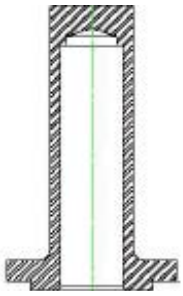
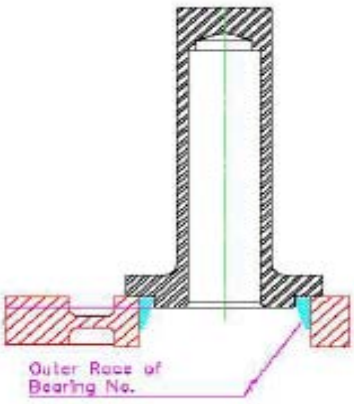
Herramientas especiales -

Descripción / Parte No./ Boceto	uso Ver
Dolly para presionar pista exterior del contador del eje Brg. en la lámina Intermedio 0703AD2720H007 	
Dolly presionar pista exterior del engranaje MD BRG. en Ft. HSG. 070 AD2720H008 	
Dolly para el prensado del sello de aceite en la parte trasera HSG. 0703AD2720H002 	

Todos los derechos de autor reservados por

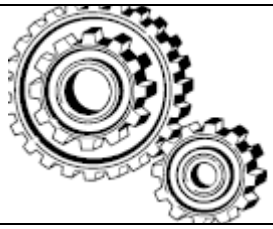
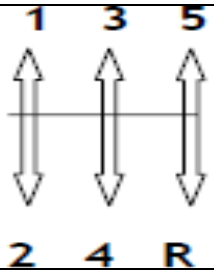
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

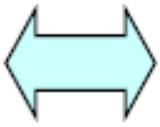
Dolly para el prensado de la pista exterior de Teniendo contraeje 0703AD2720H005 	
Dolly abeto presionando pista exterior del El eje de salida Teniendo Plate Intermedio 0703AD2720H006 	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

especificaciones -

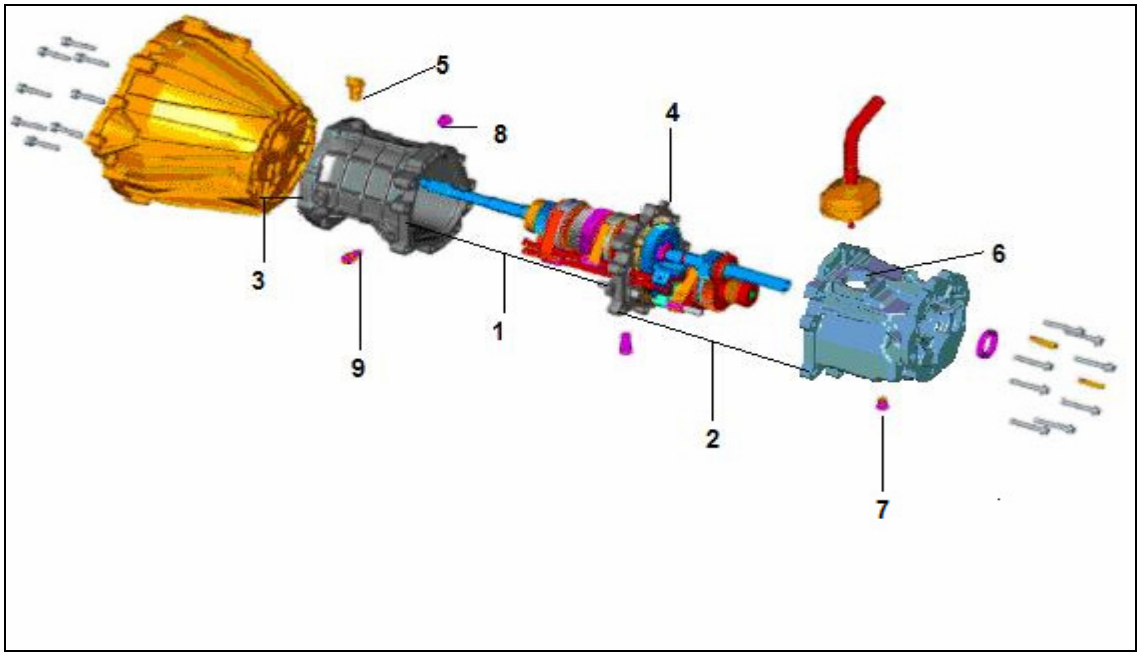
Figura	Descripción	Valor
	Tipo	Mecánico
	Descripción	NGT 530 R
	engranajes	5 Hacia adelante y una marcha atrás
	Palanca de cambios	desplazamiento directo con la palanca de goma
	engranajes	Helical- dentado
	piñón de engrane	Tipo doble cono sincronizador de primero a segundo, Bloque anillo de tercero a cuarto tipo pin en la 5ª marcha.
	Relación de engranajes 1º 2º 3º 4º 5º inversa	3,778 2.087 1,379 0,789 3,524
	Calidad del aceite / cantidad	80W90 SYNCHRO
	Capacidad de aceite:	1,8 litros.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	cojinete del eje de contador	Un cojinete de bolas y un rodillo cilíndrico.
	la capacidad de par de entrada	30 kg-m
	Peso	45 kg
	Jugar 1º 2º 3º 4º 5º	(Mm) Límite de servicio Limit (mm) 0,175 0,375 0,175 0,375 0,175 0,375 0,175 0,375 0.18 0.3
	Tenedor a la ranura espacios libres	0,6 a 1,2

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

selladores -



No Señor.	Ubicación	Sellador / Tema Cabellos	Aplicabilidad NGT530 R -4 WD
1	Pie. HSG. Y placa Intermedio	Loctite 5699	
2	Placa intermedia y posterior Hsg	Loctite 5699	
3	Hsg embrague. Y frontales. HSG.	Loctite 5699	
4	Contratuerca eje de salida	Loctite - 24185 Opcional - ANR 138 Opcional - Loctite 242	
5	Descanso	Loctite 648	
6	Pivote y Hsg posterior.	RHODORSEAL Opcional - CAF -33 Pidiseal - 3P	
7	Tapón de drenaje Hilos	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	
8	Tapón de llenado Hilos	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	
9	Hilos inversa interruptor de luz	Pedilite 171 Opcional - Loctite 577	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Automatic Transmission

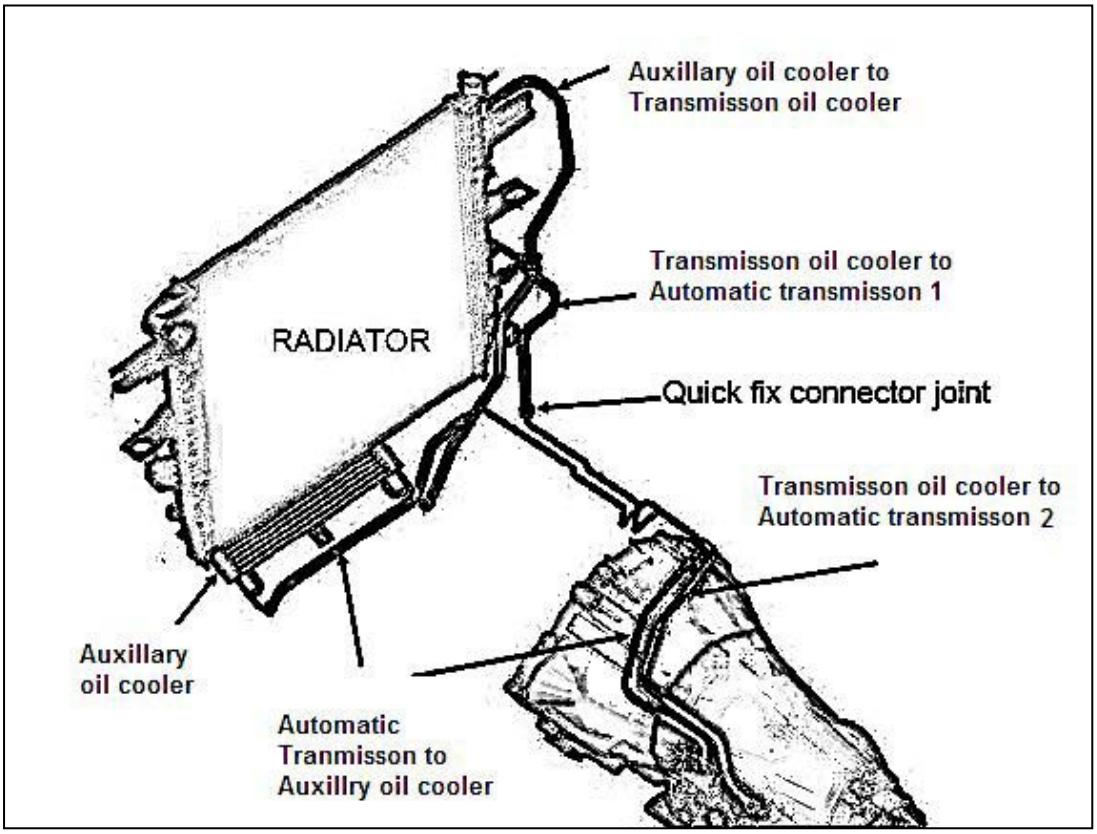
Contents

Layout of the system
Brief Description
Care of the System
In Car Repairs
Diagnostics
Major Repairs
Warranty & Other Information
Lubricants
Tourque Specification
Leatning & Resetting procedures
Special Tools/MST's
New Diagnostic Software Installation

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

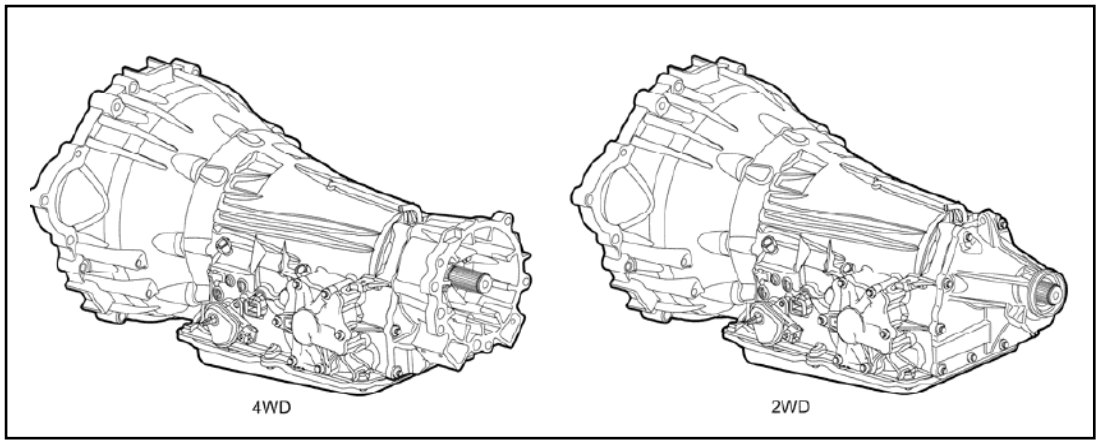
1. Layout of the System

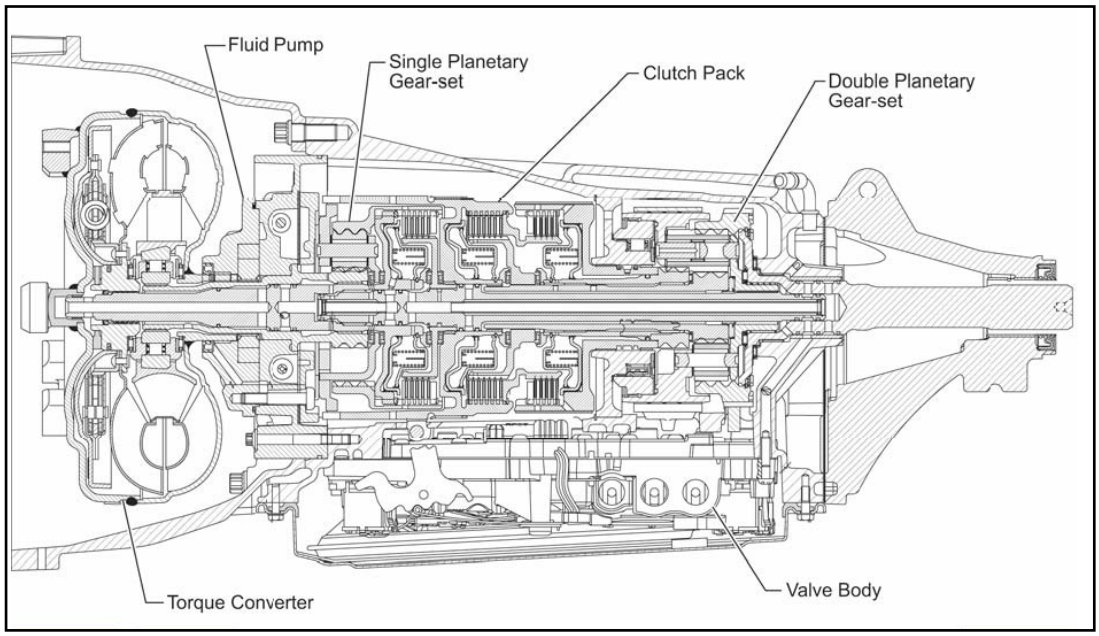
Scorpio Vlx/Vls



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

2. Brief Description of the system





All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

General Information

The Model 79 six speed automatic transmissions is available in two variants: - 4WD and 2WD.

The transmission has the following features:

- Six forward speeds
- One reverse gear
- A torque converter with an integral converter lock-up clutch
- Electronic shift and pressure controls
- A single planetary gear-set
- A double planetary gear-set
- Two hydraulically controlled brake bands
- Three multi-plate clutches
- All hydraulic functions are directed by electronic solenoids to control
- Engagement feel
- Shift feel
- Shift scheduling
- Modulated torque converter clutch applications

The transmission contains fully synthetic automatic transmission fluid (ATF) and is filled for life- therefore it does not require periodic servicing. Engine power reaches the transmission via a torque converter with integral converter lock-up clutch. The six forward gears and one reverse gear are obtained from a single planetary set, followed by a double planetary set. The double planetary set used in the transmission is Ravingnaux type gear-set.

The Model 79 automatic transmission is electronically controlled. The control system comprises of the following elements:

- Transmission control unit (TCU)
- Embedded memory module (EMM)
- Input and output speed sensors
- Valve body unit comprised of four on/off solenoid valves and six variable bleed solenoids
- Torque converter

Gear selection is achieved by the control of automatic transmission fluid (ATF) flow and pressure, through the solenoids, to operate various internal clutches and band brakes. The TCU controls all the electrical components and gear selection, shift pressure and torque converter slip.

In the event of a system fault, the TCU provides for failure mode effect control (FMEC also called LIMP HOME) to maintain minimum functional operation of the transmission.

In the event of a total loss of control or electrical power, the basic transmission functions (Park, Reverse, Neutral and Drive) are retained. The 4th gear ratio with the torque converter clutch in the unlocked state is the retained without any electrical assistance.

The transmission also contains an external P, R, N, D selector shaft position sensor (inhibitor switch) and an internal transmission fluid temperature sensor. With manual mode applications, the TCU also requires information from the transmission gear selector (TGS)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

shift knob to determine when the driver has initiated a manual gear selection. The TCU communicates with other vehicle electronic control modules by the controller area network (CAN).

If a major fault develops, the transmission may automatically operate in "limp home" (failure) mode to enable the vehicle to be driven to an authorized dealer for repair. During "limp home" mode, the MIL indicator on instrument cluster will be set on and the transmission will operate with limited functionality. The level of functionality is dependent on the fault detected.

When in limp home mode, the MIL on the instrument cluster will be continuously ON. Limp home mode may also be engaged if the battery charge falls below 8V. If the transmission overheats, the shift patterns will automatically change to enable improved transmission cooling. During transmission overheat, the over temperature condition is indicated by the MIL until normal transmission operating temperature is reached.

Under extreme over-temperature conditions, the transmission will disable all shifting and remain in a neutral state until it has cooled to a safe level.

MIL indicator -

Important Note:

In the event of a vehicle breakdown, the vehicle can be towed, provided the propeller shaft has been removed prior to towing. Failure to do this will lead to a failed transmission due to insufficient lubrication to transmission bearings.

Advanced Features

Early Downshifts with Hard Braking and Skip Shifts

When heavy braking is detected, the transmission downshifts early and skips gears to provide increased engine braking to provide gear selection for tip-in.

Gear Hold Going Uphill/Downhill

If the accelerator pedal is released when traveling uphill, upshifts are prevented to reduce busyness* on grades. If the accelerator pedal is released when traveling downhill, upshifts are prevented to enhance engine braking.

*Busyness: It is the state in which the gear selections changes so frequently according to sudden variation in the accelerator pedal inputs. This will cause reduce the ride comfort and put more stress on the transmission components.

Upshift Prevention with Fast-off Accelerator Pedal

Upshifts are prevented when the throttle is backed off very quickly to reduce busyness in sporty driving.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Drive and Reverse Engagement

A soft engagement feature avoids harsh take up of drive when selecting Drive or Reverse. This is achieved by limiting engine speed and engine torque which results in a rapid, but progressive engagement of either Drive or Reverse when moving from the Park or Neutral positions. Drive and Reverse engagements from either Park or Neutral are performed in less than 2.2 seconds.

Drive gear engagement is inhibited when engine speed is >2000 rpm and the accelerator pedal position is >30%. Reverse engagement is prevented until engine speed is less than 1400 rpm and the accelerator pedal position is less than 12% and vehicle speed is less than 10 km/h.

Converter Clutch Lock-Up in All Gears

The transmission features converter clutch lock-up in all gears. This feature provides improved fuel economy and vehicle performance. It also improves transmission cooling efficiency when towing heavy loads at low speeds, e.g. in city driving or hill terrain.

Embedded Memory Module

The embedded memory module (EMM) is matched to the transmission's valve bodies during transmission assembly to ensure refined shift quality. The EMM is integrated into the input speed sensor which is mounted on the valve body in the transmission. The EMM is used to store data such as valve body calibration data and valve body serial number.

Upon installation, the TCU will download the data from the EMM and utilize this data in the operation of the transmission. Just as IQA codes gives the energizing time for injectors in EMS, the values stored in the EMM will give information about the delay in opening of each solenoid to the TCU and the value is being continuously updated throughout the life of the transmission. Since it is located in the transmission the data is not lost even if the TCU requires replacement. The new TCU can get the data from the old EMM and can give better performance.

Transmission Cooling

The transmission cooling system ensures rapid warm-up and constant operating temperature resulting in reduced fuel consumption and refined shift quality. It also includes a cooler by-pass within the hydraulic system to allow sufficient cooling and lubrication to the transmission drive train in the event of a blockage in the transmission cooler.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of

whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Shift Strategy

Gear Change

Transmission gear change is controlled by the TCU. The TCU receives inputs from various engine and vehicle sensors to select shift schedules and to control the shift feel and torque converter clutch (TCC) operation at each gear change.

Coast down

Coast down downshifts occurs at 0% pedal when the vehicle is coasting down to a stop.

Torque Demand

Torque demand downshifts occur (automatically) when the driver demand for torque is greater than the engine can provide at that gear ratio. If required, the transmission will disengage the torque converter clutch (TCC) to provide added acceleration.

Manual Mode

When the lever is first moved to the manual "M" position, the transmission will select the lowest possible gear for the current driving conditions. The transmission will automatically up shift only after maximum engine speed is attained.

1. The vehicle should not/cannot be push started.
2. For towing the propeller shaft has to be disconnected

Failure to do so will cause permanent damage to the transmission and the torque converter. This is because the oil pump inside the transmission is only working if the engine is running. Without oil pump running- all components will seize.

3. Care of the system

Stall Test

Fluid level checking

Transmission Cooler & Oil Line Flushing

Stall Test

Stall testing can be performed on the Model 79 6 speed automatic transmission to determine if the transmission clutches can hold the full engine torque without slipping.

NOTE: Stall testing should not be performed for more than 10 seconds.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

To perform the transmission stall test, proceed as follows:

1. Apply the park brake.
2. Start the engine.
3. Depress the brake pedal.
4. Move the transmission gear select (TGS) lever to DRIVE position.
5. Fully depress the accelerator pedal for 6 seconds and observe engine speed.
6. Release the accelerator pedal.
7. Move the TGS lever to REVERSE position.
8. Fully depress the accelerator pedal for 6 seconds and observe engine speed.
9. If the engine speed goes more than 3000 rpm – Report to TEKline

Fluid Level Inspection

NOTE

As the temperature of the transmission fluid greatly affects the fluid level, this procedure must only be carried out with the transmission fluid temperature at 50°C. If the transmission fluid temperature is greater than 50°C and the correct procedure is not followed, the result could be a false reading of the fluid level.

Fluid level inspection must be carried out with the vehicle level.

Only Recommended Lubricant to be used.

1. Raise the vehicle on a certified hoist. Refer to the vehicle repair manual for the location of support points.
2. Place a drain container below the fluid level hole and remove the transmission fluid level plug .
3. If fluid starts to drain from the fluid level hole, reinstall the fluid level plug. If no fluid drains from the fluid level hole, fill the transmission until fluid starts to drain from the level hole and reinstall the plug.
4. Lower the vehicle.
5. Connect the diagnostic tool to the vehicle's diagnostic connector. Refer to the vehicle repair manual for information on connecting the diagnostic tool.
6. With an assistant observing the transmission fluid temperature with the scan tool, drive the vehicle for five minutes, or until the transmission oil temperature is just below 50°C.
7. Raise the vehicle on a certified hoist.
8. With the transmission gear select (TGS) lever in the neutral position, start the engine and allow running until the transmission fluid temperature reaches 50°C and then turning off the engine.
9. Place a drain container below the fluid level hole and remove the transmission fluid level plug. Allow transmission fluid to drain from the fluid level hole for 10 seconds.
10. Reinstall the fluid level plug and tighten the plug to the correct torque specification.

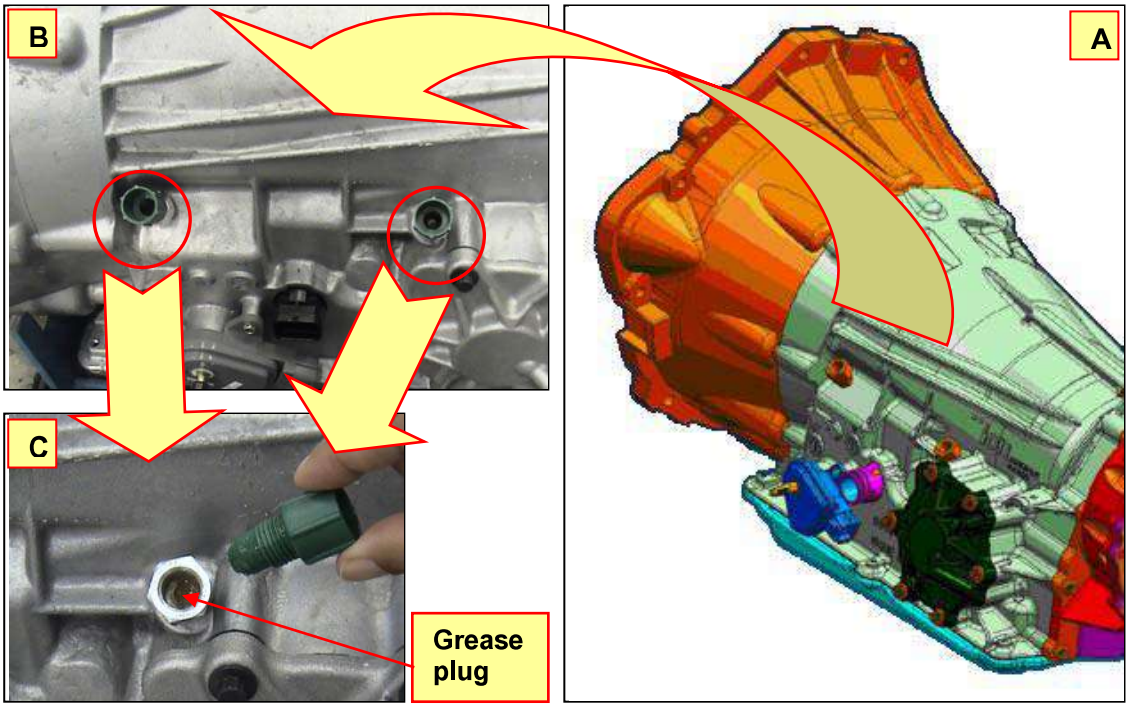
Transmission fluid level plug	Torque specification..... **30 – 35 Nm**

10. Lower the vehicle to the ground and road test the vehicle to check vehicle operation and for fluid leaks.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Note -

1. Ensure that the clamp holding the Torque converter (TC) to the transmission is removed only while fitting the transmission to the engine. This will prevent the TC to slide and fall down.
2. While removing the transmission ensure that the Torque converter + flywheel ring comes out as a set. (If the TC gets separated from the transmission then oil leakage can take place)
3. When the new transmission is received, then it has two plugs to cover the oil line port. The first plastic one should be removed and to be reused and fitted on the old transmission before sending it back.
4. There is also a grease plug. This grease plug is very unique and should not be attempted to be removed. Just fit the banjo bolt and use. After heating it will get melted and allow the oil to go to oil cooler.
5. Do not fill the old transmissions' plug with any grease. This grease is not available for retail. Use only the plastic plug
6. Send back the old transmission in the plastic capsule.



Refer above illustrations –

[A] & [B] Shows location for Oil cooler line connections where Plastic Caps plugged on new Transmission unit, before use. **[C]** Shows the Plastic caps and the Grease plugs filled in.

After refitting the new transmission, ensure that **TCU Reset/VIN flashing procedure** is carried out. Refer to Learning & resetting procedures, at the end of this manual.

Replacement of Transmission Control Unit (TCU)

While replacing TCU, ensure that the new TCU is with #03 printed in the label. After replacing the TCU, follow the **VIN Flashing/TCU reset procedure** as outlined in "Learning & Resetting Procedures" section.

Note – TCUs with label M79 or #02 are obsolete and should not be used

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

5. Diagnostics

The TCU system generates an error code whenever it detects a malfunction in the system.

Please refer the **Diagnostic Manual MAN-00037/Sep 2008** for the brief description, actions and the possible cause for each error code.

The Transmission check lamp will be continuously ON in the event of any failure being recognized by the TCU.

6. Major Repairs

At present, no major repairs to the transmission and torque converter are allowed.

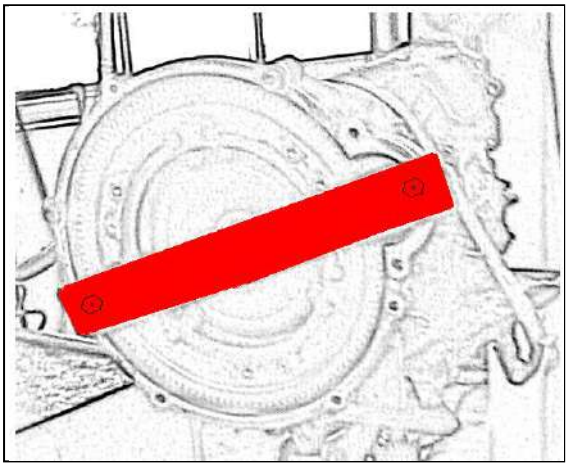
7. Warranty & Other Information

The failed unit needs to be returned back to the Parts Recall Centre, Nashik. While sending back the unit, please ensure that it is packed in the same packing capsule along with the oil.

The removed unit should never be allowed to lie on the floor. It should be supported at Torque converter and rear end. The transmission can get damaged if the precautions are not followed.

Ensure that the torque converter clamp (see figure below) is fitted before packing and dispatch.

Refer below sketch and photo for packing clamp fitment, while dispatching AT assembly.



All failures/complaints encountered on the Automatic transmission should be reported through **AtFR** format (Automatic Transmission Failure Report).

Replacement of any component (Transmission, TCU, TGS) requires **approval of the TEKline**. Please ensure that the CoTEK raises a TAR in the TEKnet website for approval, attaching the AtFR. While raising a warranty claim, the TAR # should be quoted on the warranty claim.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

8. Lubrication

Automatic transmission fluid: **Caltex PED 1712 ATF.**

Please note that this oil will not be commercially available in India. It has to be procured through M&M Spare Part department only.

Part number for the Automatic Transmission Fluid is **0701HJ0010N**

9. Torque Specifications

Transmission fluid level plug .....**30 – 35 Nm**
Front transmission cooler line to transmission connector ....**25 – 35 Nm**
Rear transmission cooler line to transmission connector ..... .**25 – 35 Nm**
Torque converter to drive plate bolt .....**40 – 42 Nm**
Transmission selector lever to cross shaft nut .....**14 – 20 Nm**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

10. Learning & Resetting Procedures

TCU Reset Procedure/VIN flashing

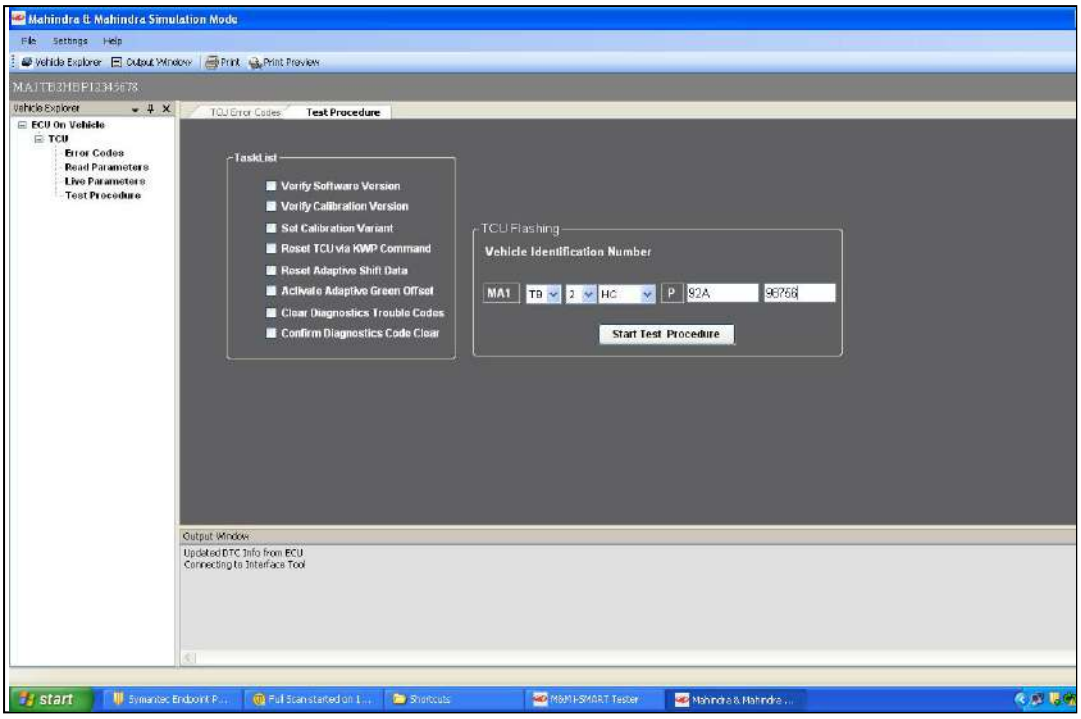
It is necessary to perform VIN Flashing when the transmission and/or TCU have been replaced. VIN flashing serves the following purpose in the two scenarios

1. TCU replacement: Data from the EMM is downloaded to the new TCU
2. Transmission replacement: The old TCU which is adapted to the old transmission is reset and makes it fresh and ready for the new transmission.

VIN Flashing procedure -

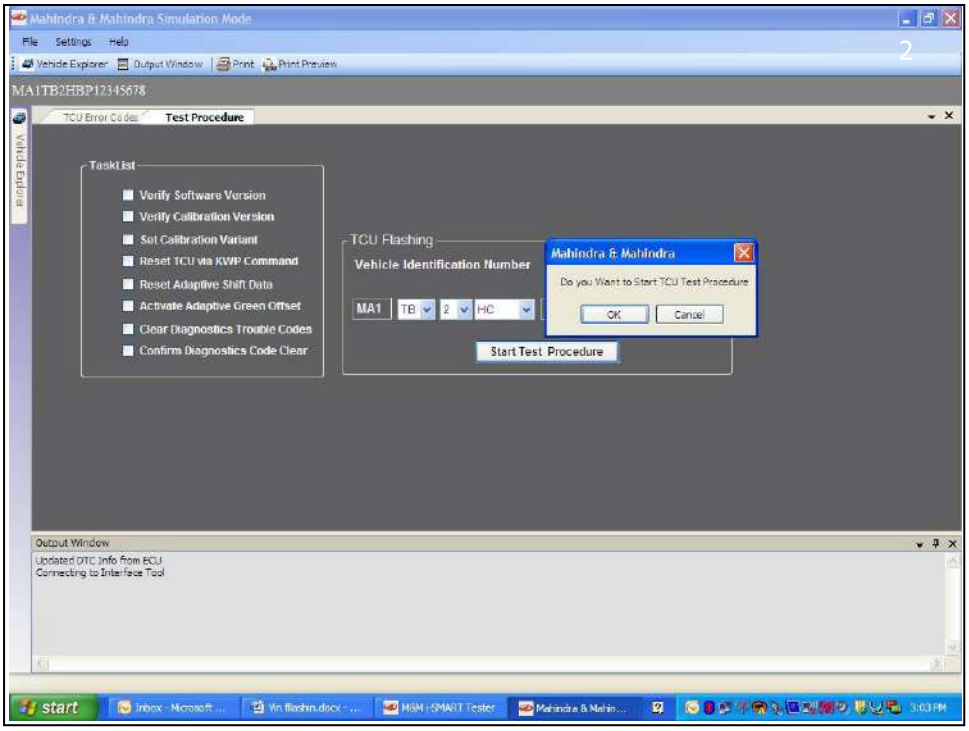
To perform VIN flashing, proceed as follows:

1. Connect the SMART tester to the vehicle
2. Open the TCU diagnostic tool **(Ref to TSB-00616/May 2009**)
3. Go to the tab Test Procedure tab and enter the VIN number as shown



4. Click on start test procedure to start VIN flashing and Green adoptive learning.
5. Click ok

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



6. The process will start automatically step by step.
7. Once the process runs through all the check points, turn off the ignition and wait for 2 minutes before starting the vehicle.
8. Take a test drive of the vehicle with mixed driving pattern (gradual acceleration, sudden acceleration, coasting)
9. If the shifting is jerky* then **fast adoptive procedure** is to be done in the vehicle. Refer to the section on “Learning & Resetting Procedures” for carrying out fast adoptive.

***Jerk: Jerk can be defines as unsmooth engagement of gears. While shifting from N to D/R the complete vehicle shakes, which is clearly noticeable. While driving, jerks will be felt similar to sudden clutch release in manual transmission.**

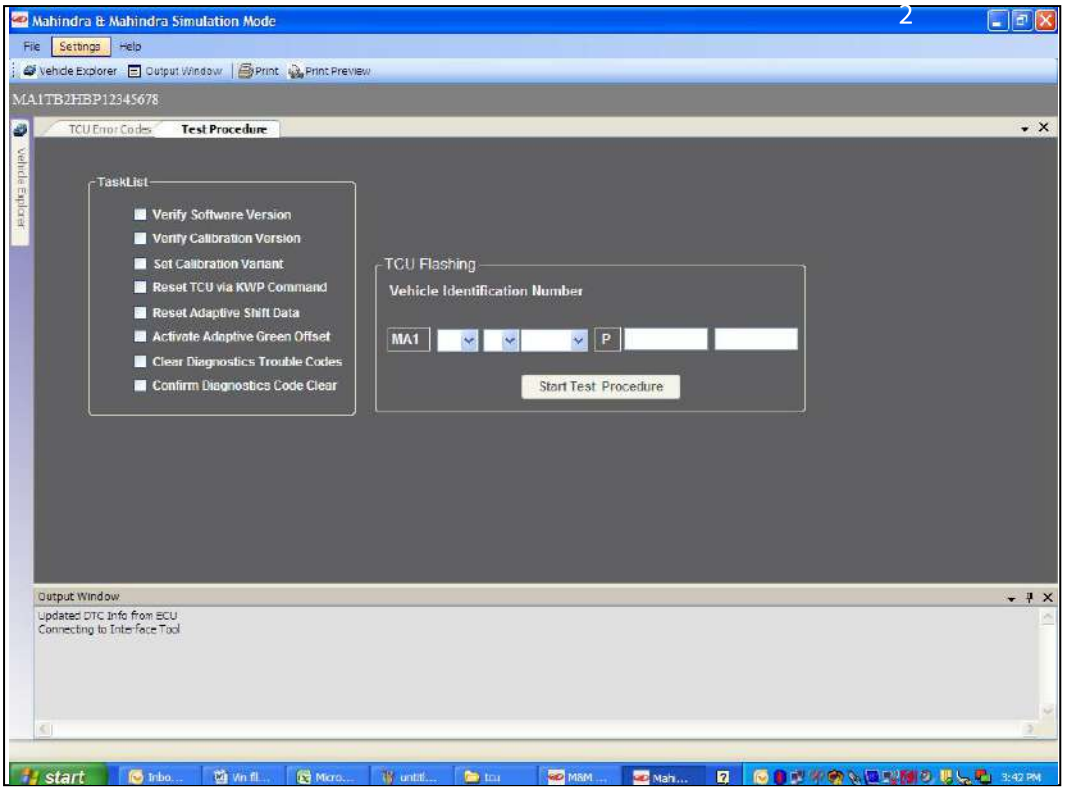
NOTE:

The following things are to be taken care of during the process.

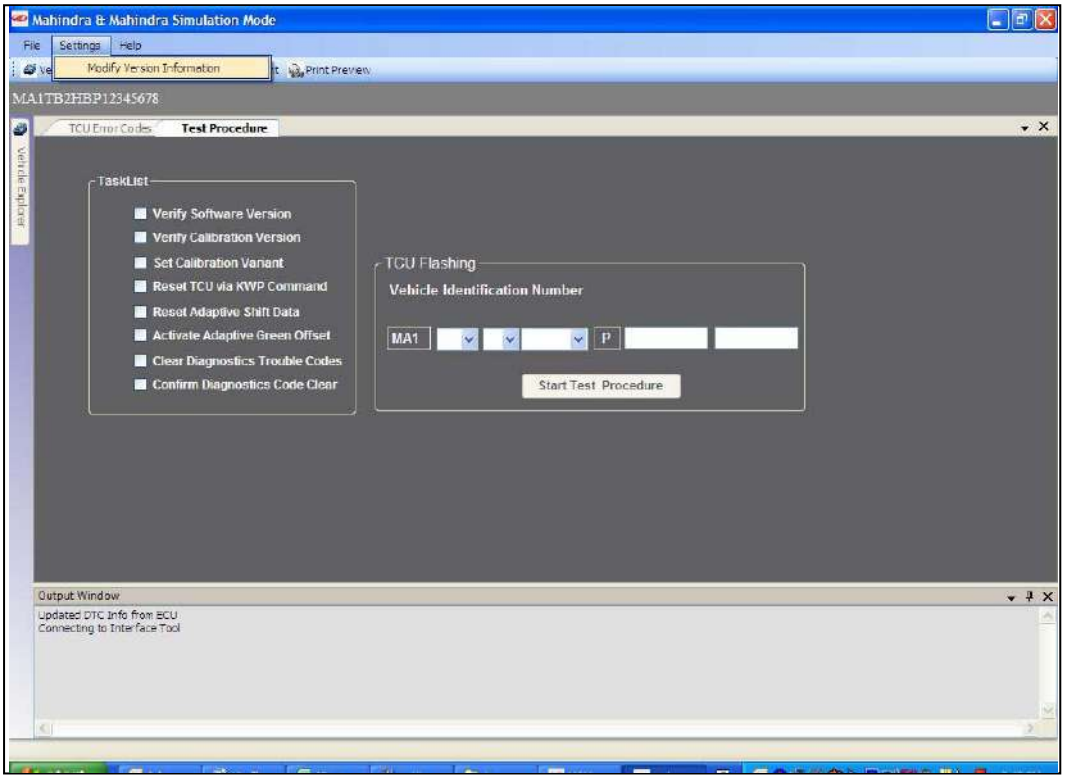
- If at the end of the process, if the tool shows that errors are still present, then go to the TCU error code screen and clear all the codes
- If at the beginning of the process, the tool shows that the software version is not compatible, then follow the below mentioned steps (this happens when the tool is being used for VIN flashing for the first time after installation)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

1. Click on settings

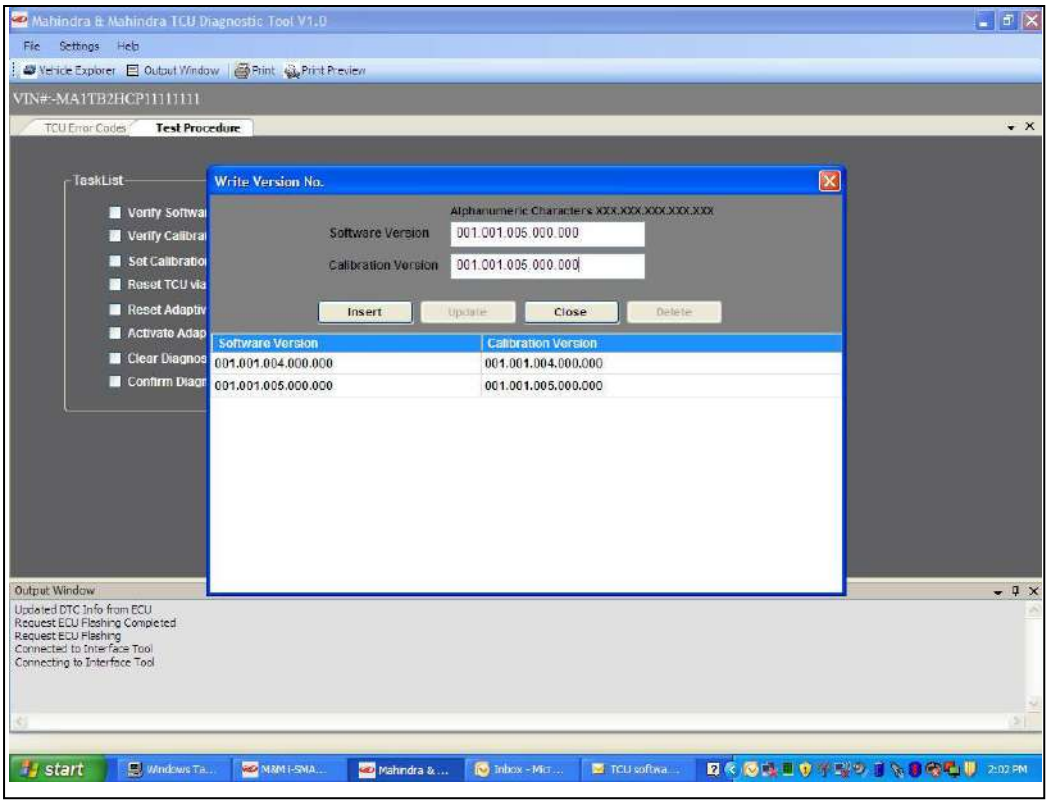


2. Select modify version information



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3. In the window which pops up, manually enter the Software Version and Calibration version as **001.001.005.000.000** and click update

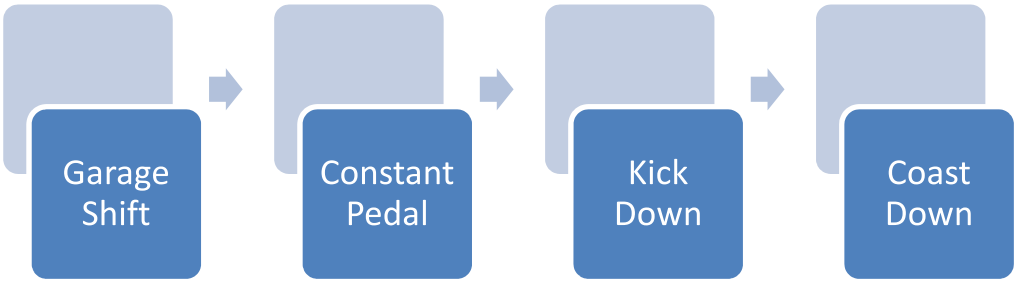


4. Go back to the VIN flashing procedure and do the VIN flashing.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Fast Adoptive Learning Procedure

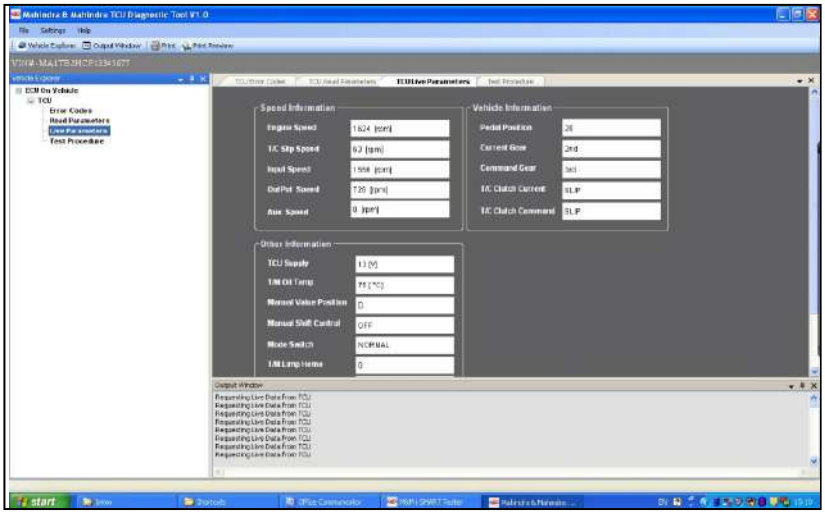
Fast adoptive learning is done to improve the quality of gearshift after TCU replacement, to avoid the jerks and flares during gearshifts, which can possibly be a customer complaint. The fast adoptive learning procedure has **4** phases –



A. Garage Shift

During the garage shift learning the following points are to be taken care of

- All the shifts prescribed in the below table should be in vehicle stand still condition, with engine running.
- No accelerator pedal input should be given during learning.
- Each step should be done 15 times



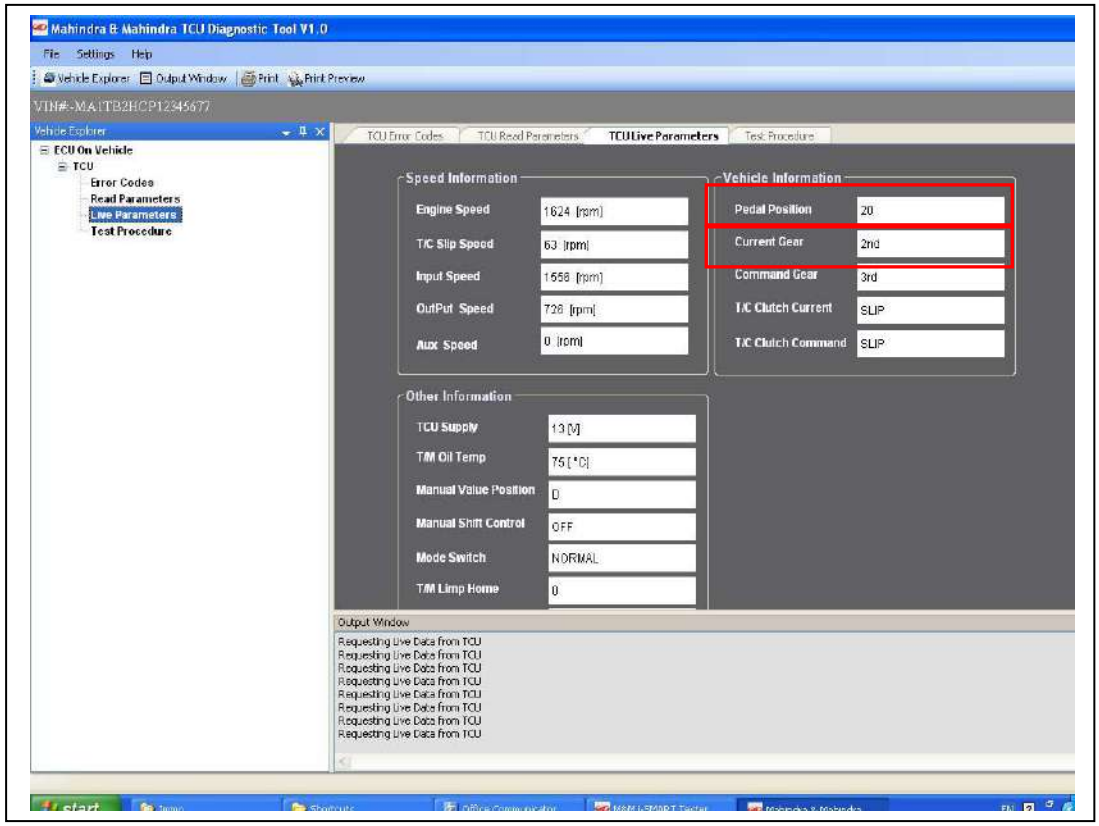
Step No:	Gear Selection Lever Position			Mode selection switch position
	From	To	To	
1	N	D	N	N mode
2	N	R	N	
3	D	R	D	
4	N	M	N	
5	D	M	D	
6	N	D	N	W Mode

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

B. Constant Pedal

During constant pedal learning the following points are to be taken care of

- Maintain the accelerator pedal constant at points given in the table (± 2% allowable)
- Once the current gear reaches the specified gear in the table, leave the accelerator till the current gear comes down to 1st and start again.



Step No:	Accelerator Pedal Position	Maintain till current gear shifts up to
1	10%	4th
2	20%	5th
3	30%	6th
4	40%	6th
5	50%	6th
6	60%	6th
7	70%	6th
8	80%	6th
9	90%	6th
10	100%	6th

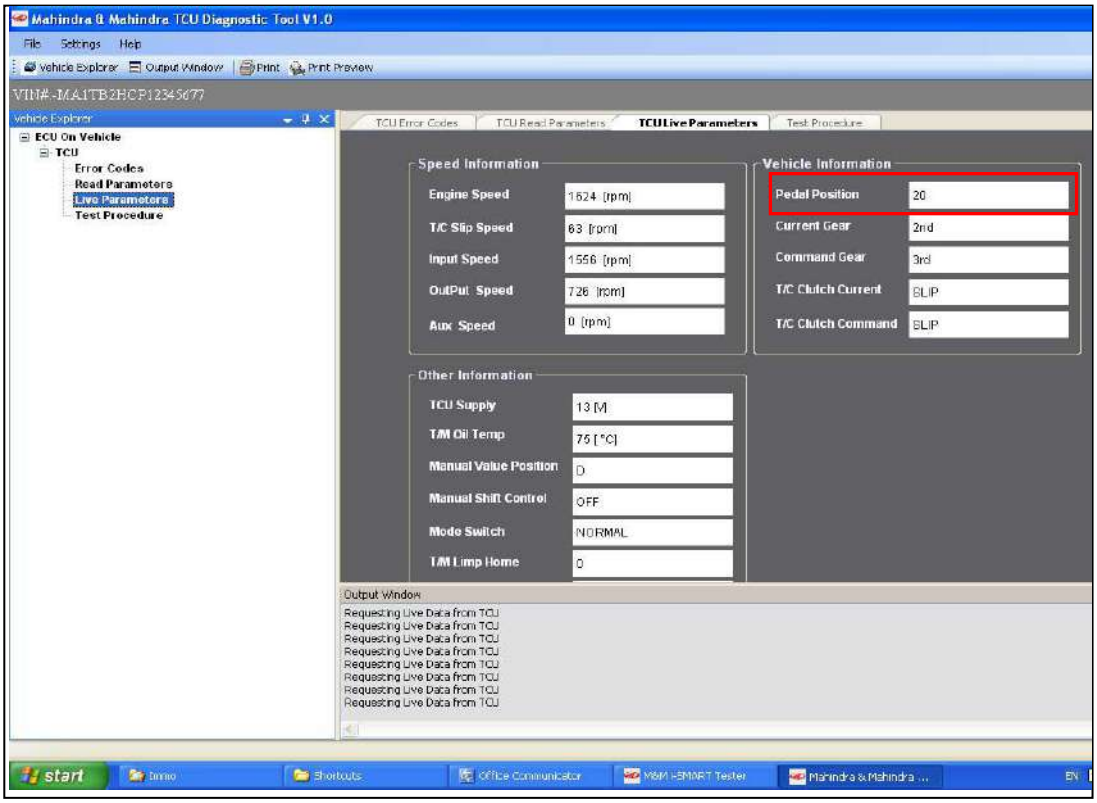
No of times each step to be done: 5 or until no jerk is felt during shifts

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

C. Kick Down

During Kick Down learning, the following points are to be taken care of -

- After stabilizing the vehicle speed at the specified speed for each step, the accelerator pedal should be pressed fully instantaneously.
- Accelerator pedal should be kept pressed until the downshift and subsequent up shift happens.



Step No:	Maintain Constant Speed of (Kmph)	Slam down Accelerator pedal to
1	20	100%
2	30	100%
3	40	100%
4	50	100%
5	60	100%
6	70	100%
7	80	100%
8	90	100%
9	100	100%
10	110	100%
11	120	100%
12	130	100%

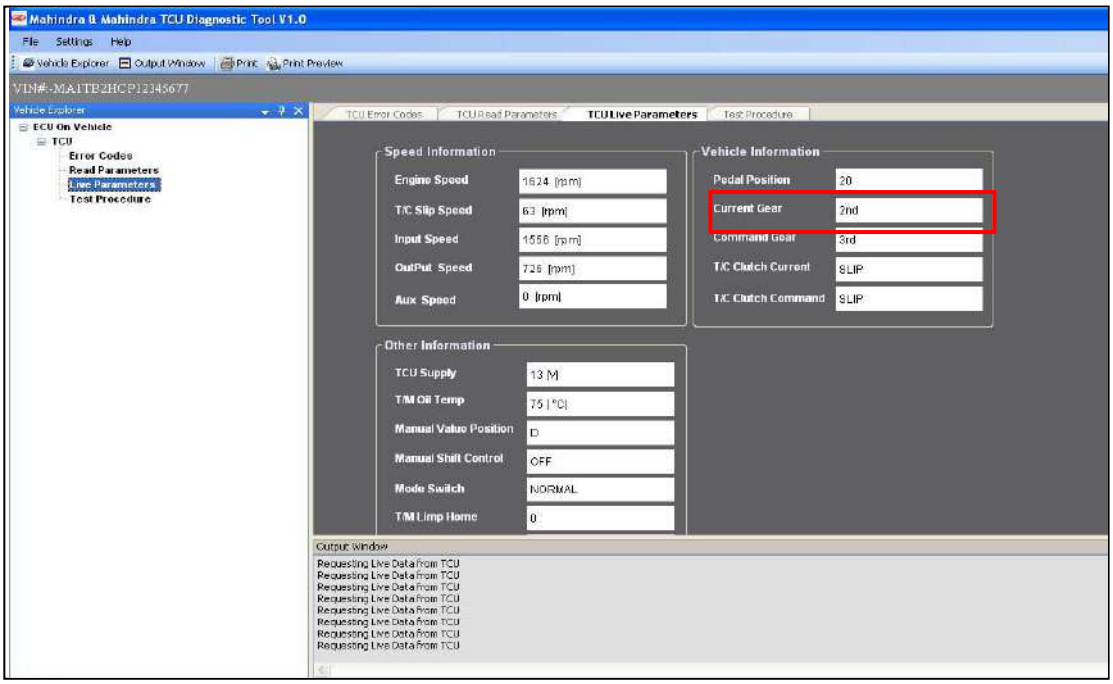
No of times each step to be done: 5 or until no jerk is felt during shifts

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

D. Coast Down Learning

During Coast Down learning, following points are to be taken care of

- After attaining the constant speed specified in each step, the accelerator pedal should be completely released till the current gear shift down to 1st.



Step No:	Maintain Constant Speed of (Kmph)	Leave accelerator pedal completely till actual gear shifts down till
1	20	1st
2	30	1st
3	40	1st
4	50	1st
5	60	1st
6	70	1st
7	80	1st
8	90	1st
9	100	1st

No of times each step to be done: 5 or until no jerk is felt during shifts

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

WARNING

- There should be two people in the vehicle while doing the adaptive leaning, one to drive the vehicle, and the other give instructions to the driver looking at the parameters in the laptop. **The driver should never attempt to do this procedure alone.**
- The person who will be driving the vehicle must be a very good driver as the exercise demands driving/maintaining the vehicle at high speeds.
- The transmission oil temperature should be maintained between 65 and 95 degree Celsius during the Fast Adoptive Learning procedure.

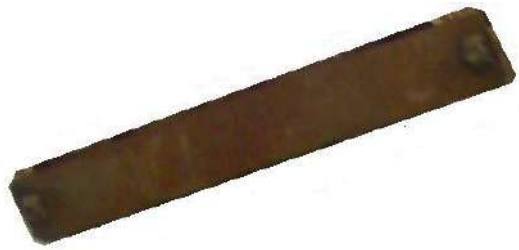
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

FAST ADOPTIVE – VALIDATION SHEET

Stage	Step	Acc. Pedal position	Vehicle Speed	Current gear Shift		Note	Caution	
				From	To			
Garage Shift	1			N	D & back	N Mode	Repeat all steps 5 times or even more if jerks/flares are observed during gearshifts. Garage Shift to be done 15 times.	Oil temp should be maintained between 65 to 95 degrees C while performing the learning.
	2			N	R & back			
	3			D	R & back			
	4			N	M & back			
	5			D	M & back			
	6			N	D & back	W Mode		
Constant Pedal	1	10%			3rd	After the current gear reaches the specified gear let the vehicle coast.		
	2	20%			5th			
	3	30%			6th			
	4	40%			6th			
	5	50%			6th			
	6	60%			6th			
	7	70%			6th			
	8	80%			6th			
	9	90%			6th			
	10	100%			6th			
Kick Down	1	100%	20			Maintain the speed specified and floor the Acc. Pedal till the downshift and subsequent upshift happens.		
	2	100%	30					
	3	100%	40					
	4	100%	50					
	5	100%	60					
	6	100%	70					
	7	100%	80					
	8	100%	90					
	9	100%	100					
	10	100%	110					
	11	100%	120					
	12	100%	130					
Coast Down	1		20		1st	Maintain the speed specified and leave the Acc. Pedal till current gear shifts down to 1st.		
	2		30		1st			
	3		40		1st			
	4		50		1st			
	5		60		1st			
	6		70		1st			
	7		80		1st			
	8		90		1st			
	9		100		1st			

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

11. Special Tools/ MST's

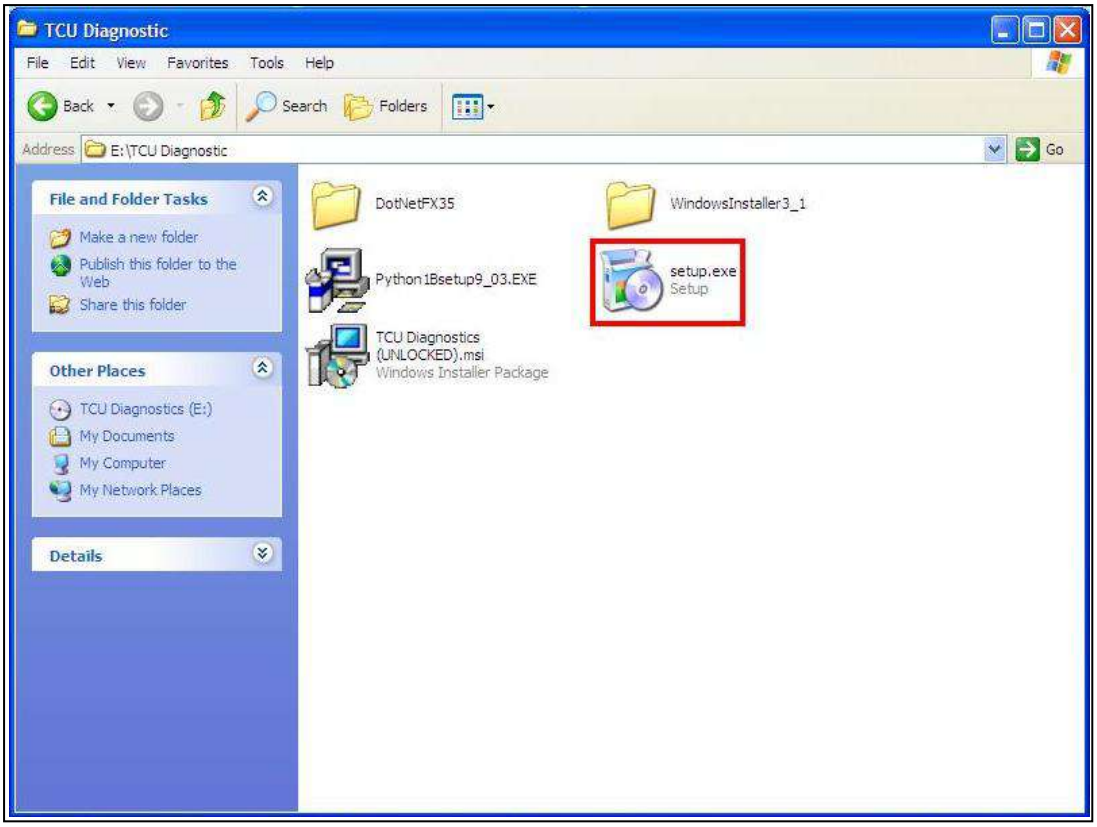
Sketch/ Description / Part No.	Usage View
 ADAPTOR RING ALIGNMENT TOOL **MST No. TSPLE0103**	 **Use the alignment tool to locate the adaptor ring to the torque convertor**
 **PACKING CLAMP** **(Comes along with new assy)**	 **Packing Clamp to be used while dispatching transmission assembly**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

12. DIAGNOSTIC SOFTWARE INSTALLATION

The Automatic Transmission Diagnostic Software needs to be installed in the SMART tester. For installation refer the following steps.

1. Insert the TCU Diagnostics CD in the CD drive.
2. Open the folder named “TCU Diagnostic” in the CD.
3. Double click the file Setup.exe - Refer below illustration.

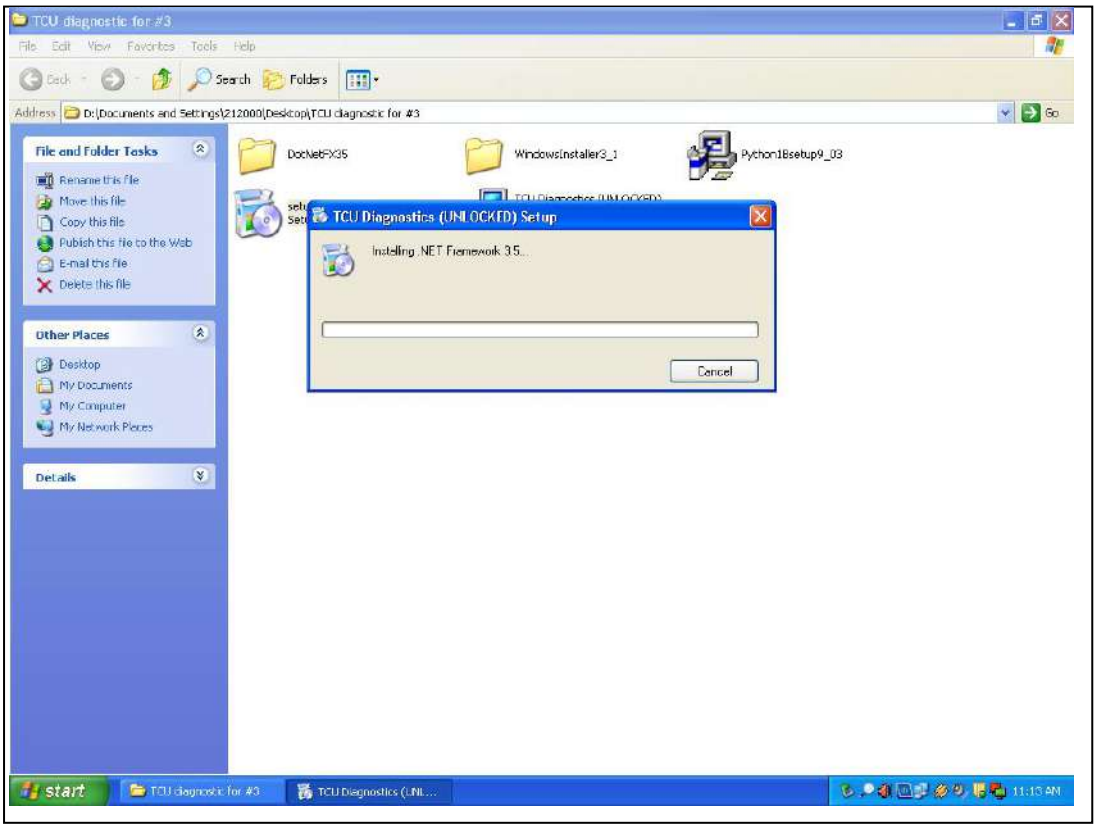


4. The setup will start installing the software by itself, and will guide you through rest of the installation.
5. Please refer **TSB 2009-100-TNO-00616** for further details

Note: TCU diagnostic software requires **.Net 3.5** (Dot Net) for working. The same is included in the installation package. The Setup will skip if it is already installed/ available in your System. Otherwise the first installation will be of .Net 3.5 which will take approx. **45 minutes.** The following *(Refer below snapshot)* window will be displayed for very long, creating an impression that the program is not responding.

Do not cancel the installation or disturb the system while the .Net 3.5 software is getting installed.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Screen shot during Installation of **.Net 3.5**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Caja de Transferencia - Cambio Eléctrico

Contenido

Descripción

Construcción y Operación

Identificación Resolución de

Problemas

La eliminación del desmantelamiento de

vehículos

Conjunto de limpieza e

inspección

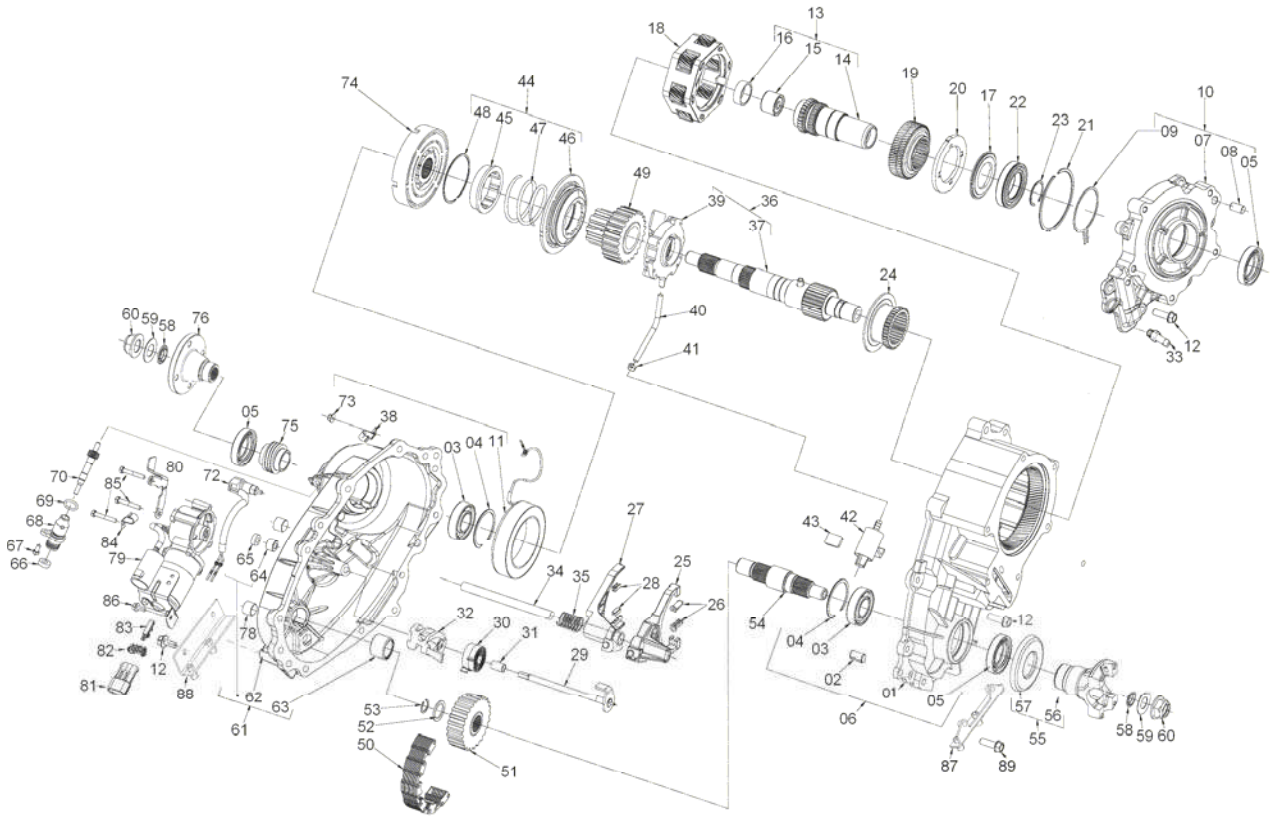
Herramientas de apriete Pares de

apriete especiales Especificaciones

Eje de bloqueo automático

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Descripción -



El caso de Divgi-Warner Transferencia 4555 es una caja de transferencia de desplazamiento eléctrico a tiempo parcial de dos velocidades. La caja de transferencia opera en un sistema. El sistema consta de: 1. Caja de transferencia con el motor de cambio, del sensor de velocidad y el embrague eléctrico.

2. Unidad de Control Electrónico (ECU)

selector de modo y 3. Indicadores luminosos 4WH y 4WL el tablero de instrumentos

4. Arnés para conectar las partes anteriores y entrada de alimentación.

La potencia es recibida por el eje de entrada, que está acoplado con el eje de salida de la caja de engranajes de transmisión, haciendo coincidir splines. Hay dos salidas, una para las ruedas traseras y una para las ruedas delanteras. Cuatro posiciones del selector se proporcionan los siguientes -

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Posición	Relación de velocidad	Operación
2H - Dos posición alta	1: 1	Sólo las dos ruedas traseras son impulsadas en proporción de 1: 1 velocidad
4WH - Cuatro posición alta	1: 1	Las cuatro ruedas son accionados a relación de 1: 1 velocidad
4WL - Cuatro posición baja	2,48: 1	Las cuatro ruedas son accionados a 2,48: 1 relación de velocidad

Construcción y Operación -

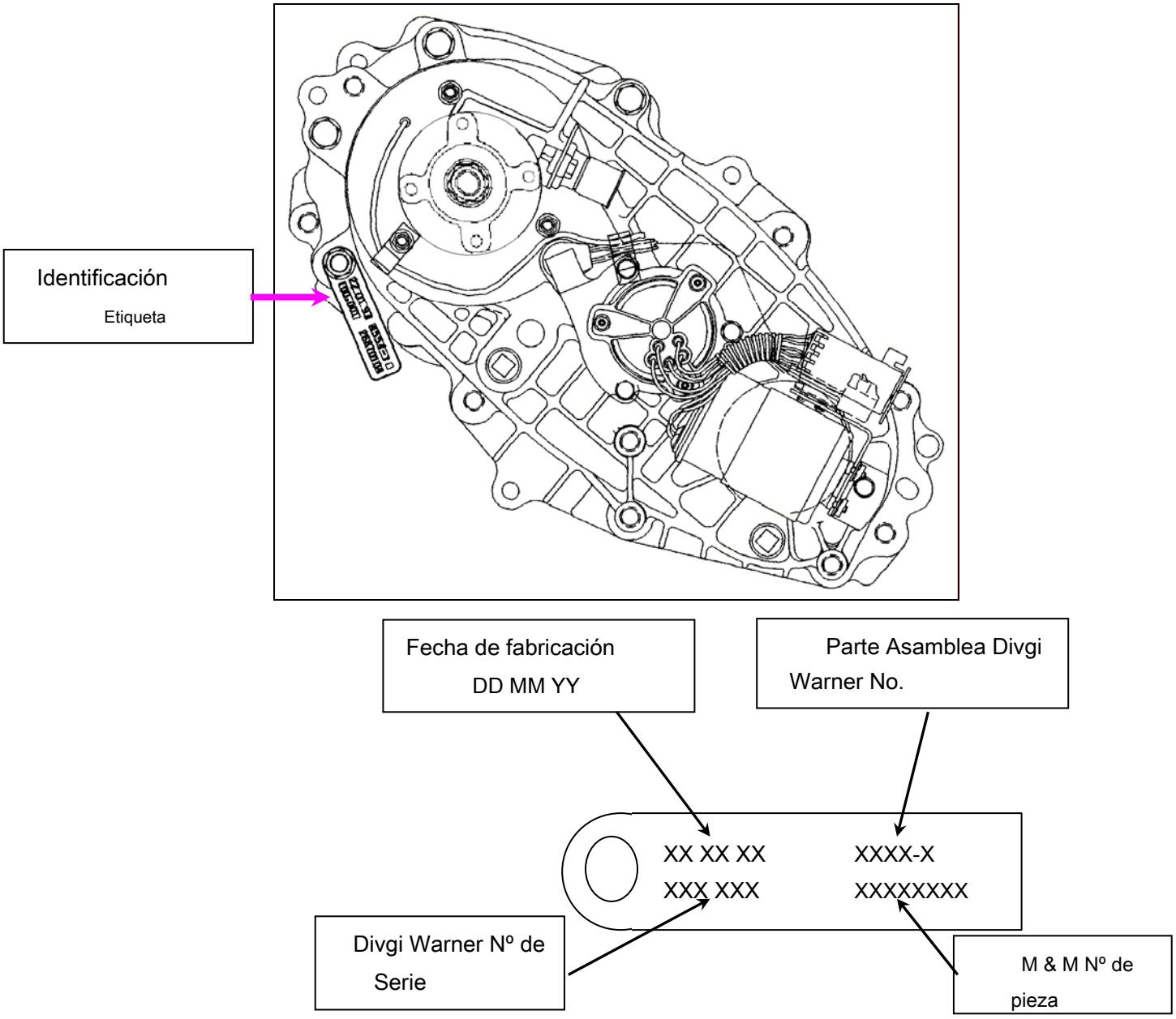
conjunto de engranajes planetarios proporciona una reducción de engranajes. La potencia es transferida a la unidad de rueda delantera a través de un accionamiento de cadena Morse HY-VO. La unidad funciona en un baño de aceite. Una bomba de aceite se utiliza para proporcionar lubricación positiva al conjunto de engranajes planetarios y otros componentes del eje de transmisión superior. Los diferentes modos se obtienen mediante la rotación de interruptor selector para la selección. Esto a su vez da señal a la unidad de control electrónico (ECU). ECU controla de forma inteligente las operaciones. Se detecta el caso condiciones y transferencia de cambio en el modo seleccionado.

El control sobre las operaciones se obtiene usando Unidad de Control Electrónico (ECU). Está alojado debajo del asiento del copiloto del conductor o del. Se proporciona interruptor giratorio para la selección de los diferentes modos -

2H - dos ruedas alta 4H -
cuatro ruedas alta 4L - cuatro
ruedas baja

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

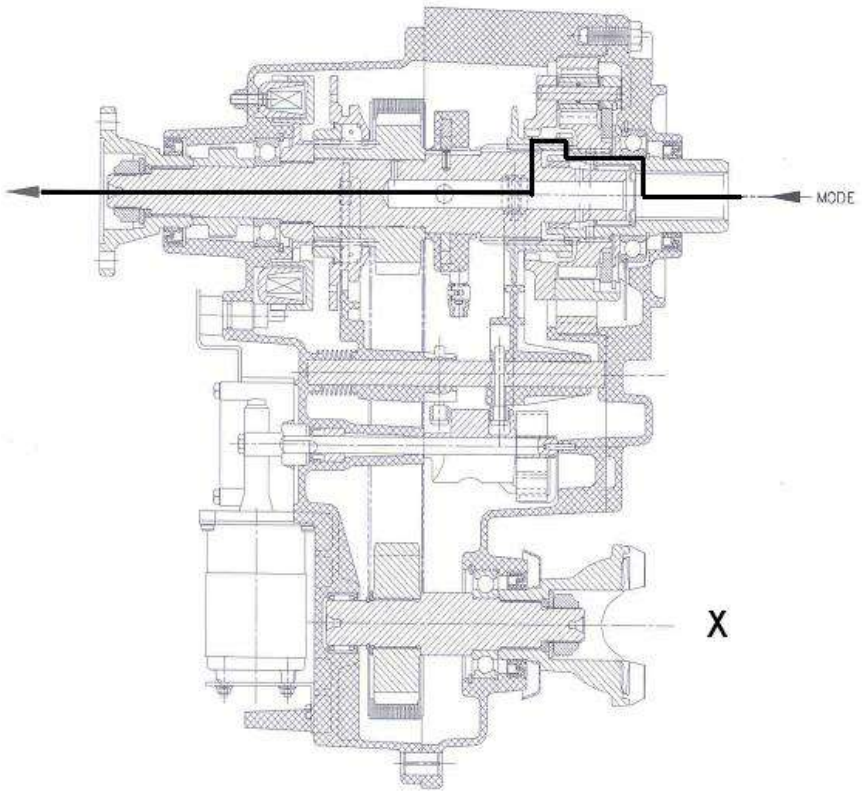
Identificación -

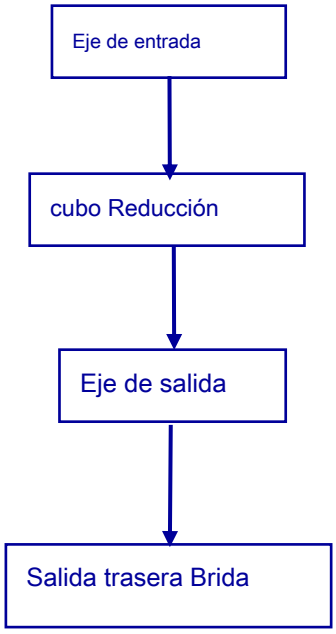


All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Sector automotriz

- **Caja de transferencia eléctrica de cambio en el modo 2H**

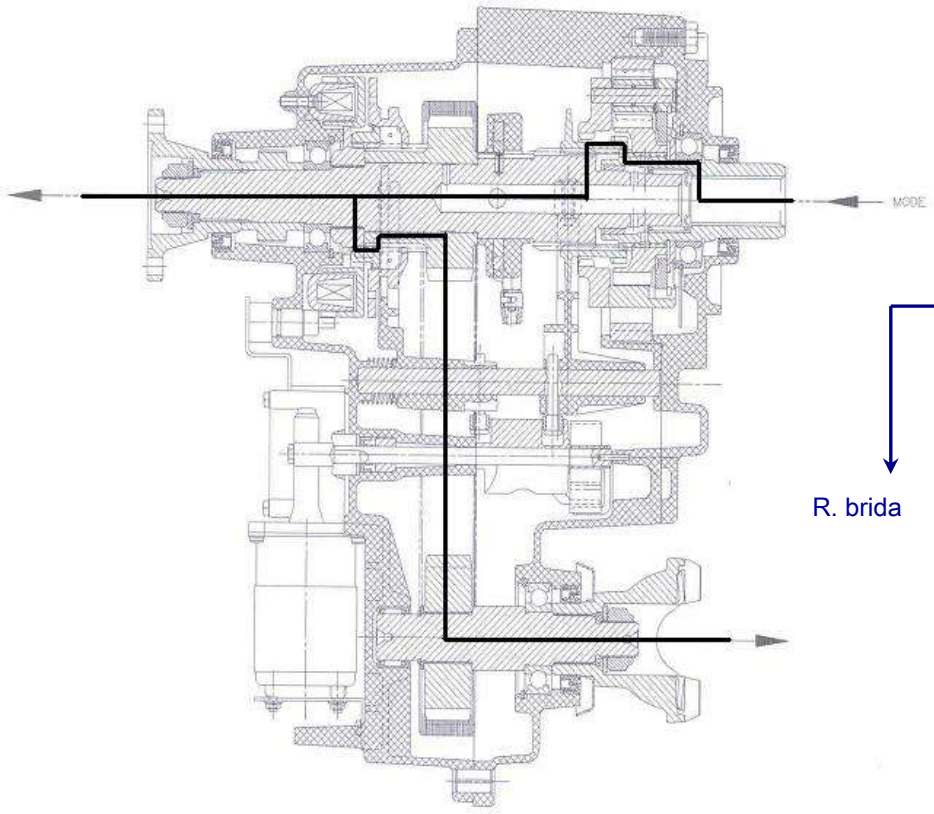


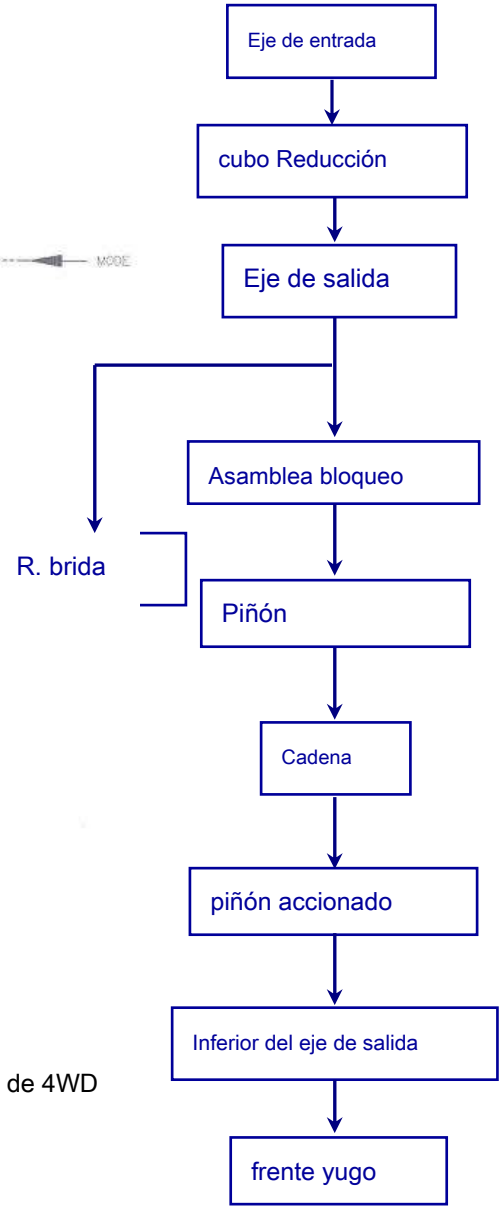


Sólo las dos ruedas traseras son impulsadas en proporción de 1: 1 velocidad

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- **Caja de transferencia eléctrica de cambio en el modo 4H**





El cambio de 2WD a 4WD

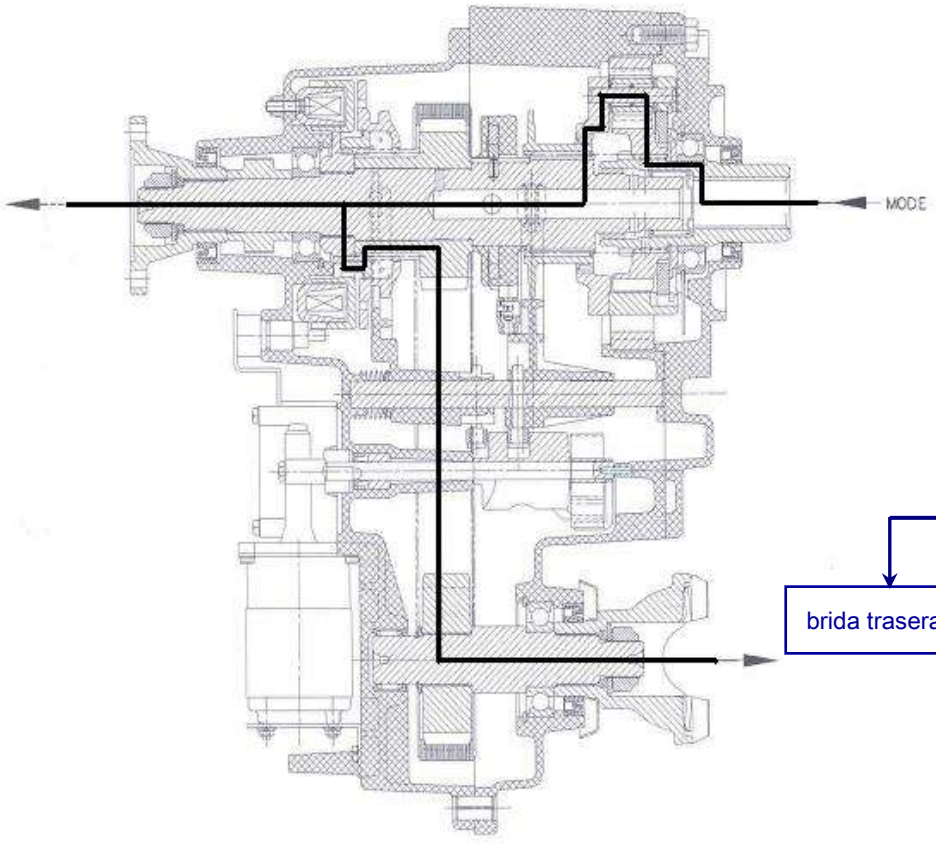
- Cambio de modo de interruptor selector de 2H a 4H. luz indicadora de 4WD HI se encenderá.
- Cambio es posible durante la conducción.

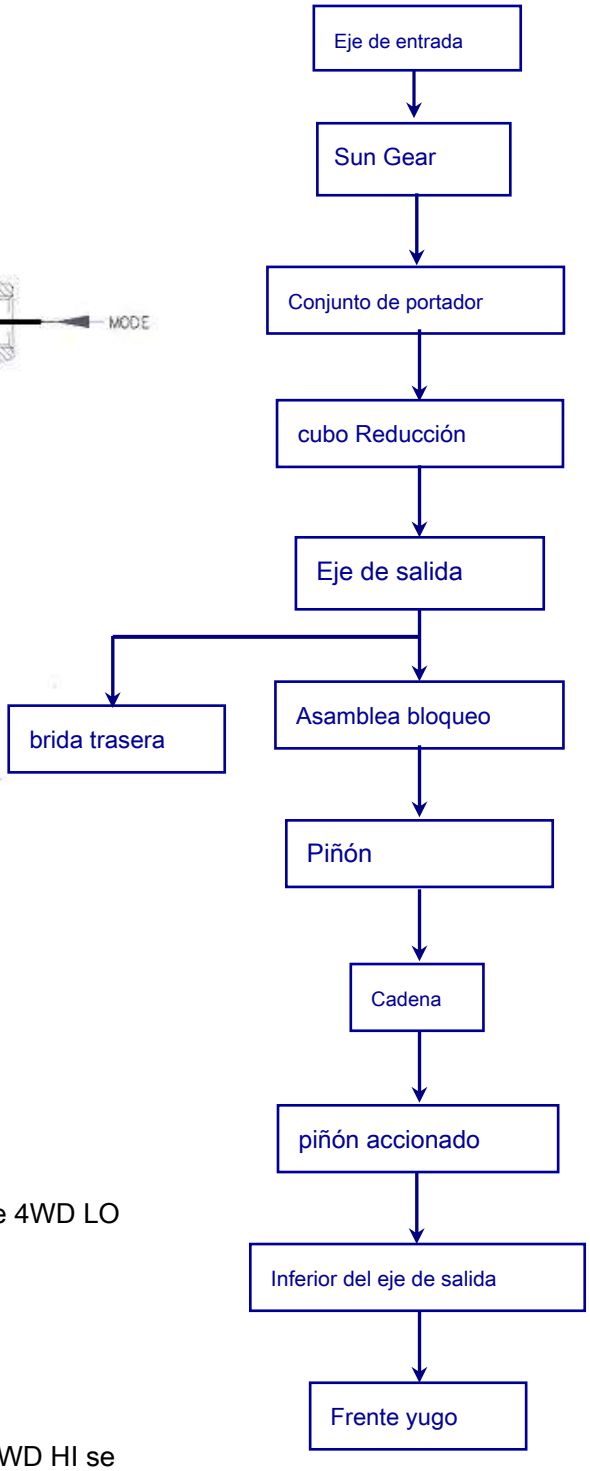
El cambio de 4WD a 2WD

- Cambio de modo de interruptor selector de 4H a 2H. luz indicadora de 4WD HI se apagará
- Cambio es posible durante la conducción

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- **Caja de transferencia eléctrica de cambio en el modo 4L**





El cambio de 4H 4L

- Detener el vehículo
- Aplicar paleta de embrague
- Cambiar el modo de selector de 4H a 4L. luz indicadora de 4WD LO se pondrá en ON

El cambio de 4L a 4H

- Detener el vehículo
- Aplicar paleta de embrague.
- Cambio de modo selector de 4L a 4H. luz indicadora de 4WD HI se pondrá en ON

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Solución de problemas -

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
problemas de cambio electrónico	1. Defectuoso o dañado ECU, sensor de velocidad, el embrague o el cableado interno	Consulte el autodiagnóstico
	2. Dañadas o desgastadas excéntrica de cambio, eje, tenedor y el eje ferroviario	Revisar y controlar el desgaste y daños. Cambiar si es necesario
No hay unidad de rueda delantera cuando se desplaza a 4WD.	1. cadena de transmisión Roto	Compruebe las piezas internas y reemplazar si es necesario
El ruido en el funcionamiento 4WD.	nivel de aceite inferior a la mínima requerida.	Drenar el aceite viejo y reemplazarlo con aceite especificado.
Asegúrese de que el ruido viene de la caja de transferencia y no de embrague, la transmisión, el eje de accionamiento, ejes de bloqueo automático u otro	tornillos sueltos o piezas de montaje	Re-apriete como se especifica.
	cojinetes de la caja de transferencia ruidosa	Desmontar los cojinetes y las partes y comprobar el desgaste o daño. Cambiar si es necesario.
Componentes.	engranajes ruidosos	Comprobar el desgaste y el daño Incluyendo engranaje del velocímetro y reemplazar si es necesario
	piñones desgastados o dañados o cadena de transmisión	Desmontar y comprobar el desgaste y daños. Cambiar si es necesario
	presión de los neumáticos incorrecta.	Ajustar la presión de los neumáticos.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

fugas de aceite caja de transferencia	caja de transferencia agrietada. Las fugas de otras partes.	Reemplazar el caso. caso limpio y piezas y comprobar si hay fugas.
	obstrucción del respiradero.	Retire la lengüeta de ventilación y limpiarlo. Cambiar si es necesario.
	nivel de aceite superior al requerido o marca inadecuada de aceite que se utiliza.	Utilice el aceite especificado. Ajuste del nivel de aceite
	Aflojado los tornillos de sellado.	Volver a apretar.
	marca indebido de sellador o sellador aplicado incorrectamente	Use un sellador especificado y vuelva a apretar.
	Desgastados o dañados sello de aceite	Reemplazar el sello de aceite

Cuidado del Sistema -

el nivel de aceite - Cada 10.000 km. intervalo de cambio de aceite - cada 40.000 Kms.

Comprobación del nivel de aceite -

- Limpiar el tapón de nivel de aceite y el área circundante.
- Retire el tapón de nivel de aceite y compruebe si el aceite está goteando a cabo.
- Si el aceite no gotea a cabo, nivel de aceite debe estar por debajo del nivel requerido. Añadir el aceite especificado hasta que al nivel cuando empieza a gotear.
- Apretar el tapón de nivel de aceite.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

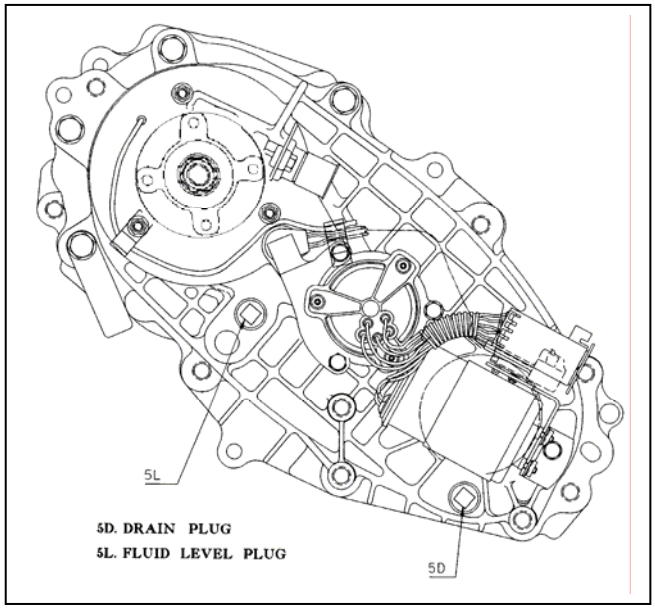
precauciones -

Antes de revisar o retirar el aceite, el calentamiento de la caja de transferencia es necesaria. Esto debe hacerse por conducir el vehículo durante algún tiempo.

No utilice una llave de impacto para abrir o apretar los tapones de drenaje y de nivel de aceite. Esto puede dañar los hilos en la caja de transferencia.

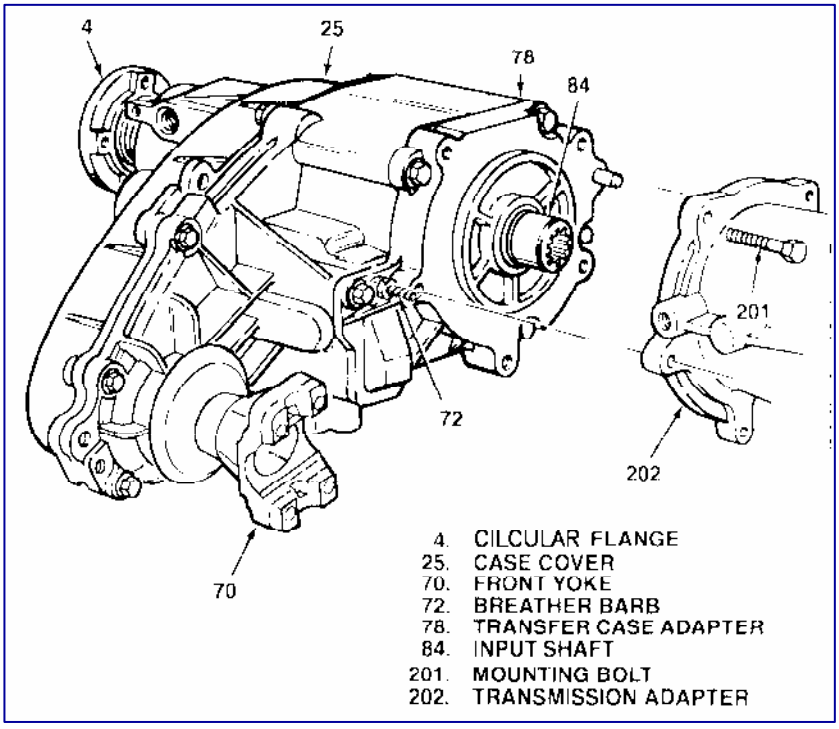
Cambio de aceite -

- Limpiar el tapón de nivel de aceite, el tapón de vaciado y el área circundante.
- Colocar un recipiente para recoger el aceite, bajo la caja de transferencia.
- Quitar el tapón de drenaje.
- Retire el tapón de nivel de aceite.
- Deje que drene el aceite.
- Apretar el tapón de drenaje.
- Llenar aceite nuevo a través del tapón de nivel de aceite, hasta que comienza a gotear.
- Apretar el tapón de nivel de aceite.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

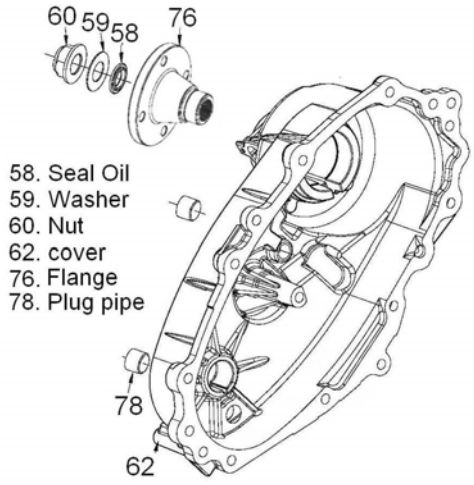
Remoción y instalación en el vehículo -



1. Desconectar la conexión mazo de cables del T / caso
2. Levantar el vehículo.
3. Retire drenaje de la caja de transferencia y tapones de fluidos. Drenar todo el líquido y volver a instalar tapones.
4. Quitar el tubo de ventilación.
5. Conector de cable del velocímetro y el interruptor de desconexión.
6. Apoyar la caja de transferencia con el gato y desconectar la parte delantera y árboles de transmisión trasera de la caja de transferencia
7. Retire la caja de transferencia mediante la eliminación de las tuercas de montaje, fijación de la transferir caso de la transmisión.
8. Retire el conjunto de soportes y sintonizador sintonizador.

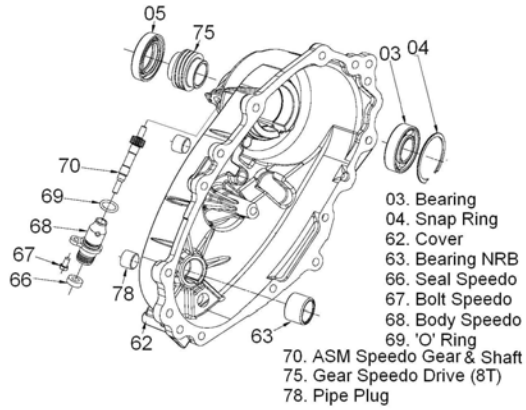
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Desmantelamiento -



Desmontaje - brida trasera.

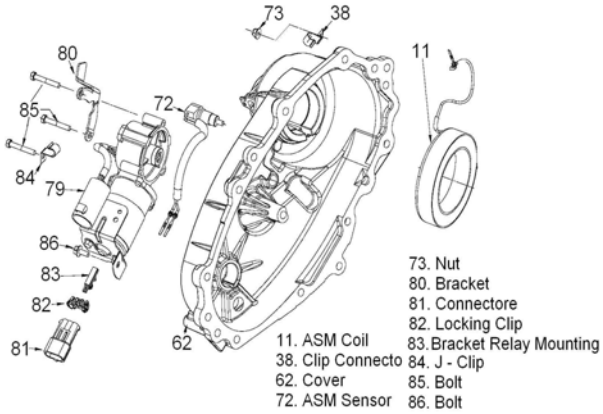
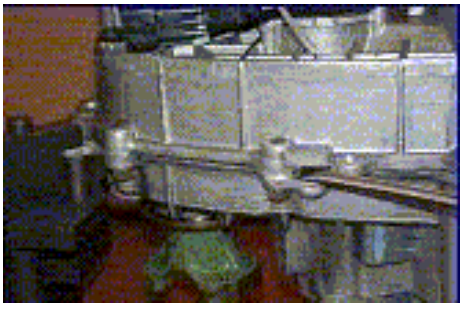
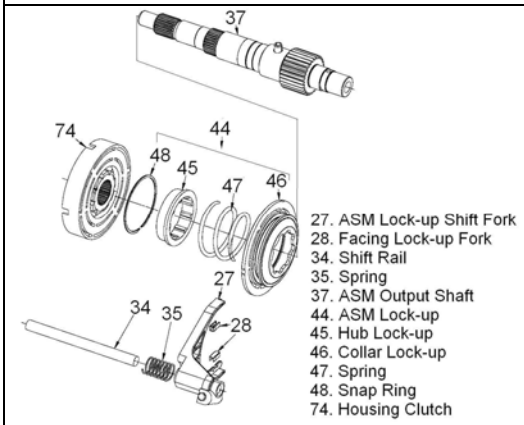
- Coloque la caja de transferencia en el dispositivo de reparación.
- Sosteniendo la brida por el titular de la brida, quitar la tuerca y la arandela y luego quitar la brida con la ayuda de extractor.
- Retire el sello de aceite del eje.
- Retire los dos tapones de aceite de la cubierta.



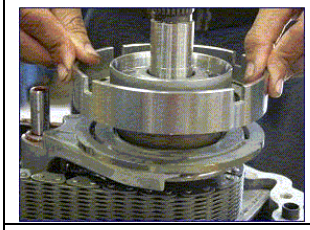
Desmontaje - cubierta del ensamblaje (motor, sensor de velocidad, la bobina del embrague y el engranaje de Speedo.

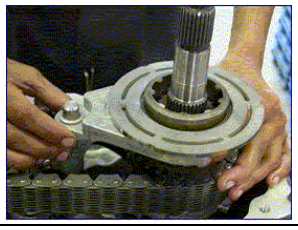
- Retire los pernos y retire el conjunto del motor, soporte del sensor de velocidad y sensor de velocidad.
- terminal de cable de la bobina de embrague separada del conector y tire hacia fuera de la manga.
- Retire el tornillo y quitar el cuerpo Speedo y separar Asamblea Speedo engranajes y eje accionado y el cuerpo Speedo.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	• Retire el sello de aceite y el engranaje de accionamiento Speedo.
 	• Retirar los pernos y 9 etiqueta de identificación. • Haga palanca en las protuberancias previstas en la cubierta y el caso para romper la unión de sellado de la tapa y la caja de transferencia de tal manera que la superficie del metal no está dañado. • Retire el anillo de retención y saque el cojinete de bolas de la cubierta. • Retire la bobina del embrague de la cubierta. • Tire del cojinete de agujas de la tapa. • Retire el imán de la ranura en el caso. • Retire el muelle de retorno. • Limpiar y quitar el sellador de la cubierta y el caso. Tenga cuidado de no dañar la superficie del metal.
	**Desmontaje - Lock - hasta Shift Parte** • Retire la carcasa del embrague de eje de salida. • Juntos deslizó 2W-4W encerrar montaje y bloquee tenedor de eje de salida y montaje de tenedor de separar y eliminar los dos paramentos horquilla de cambio desde el tenedor de desplazamiento

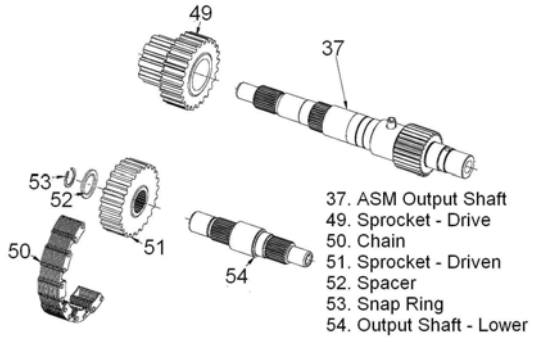
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**





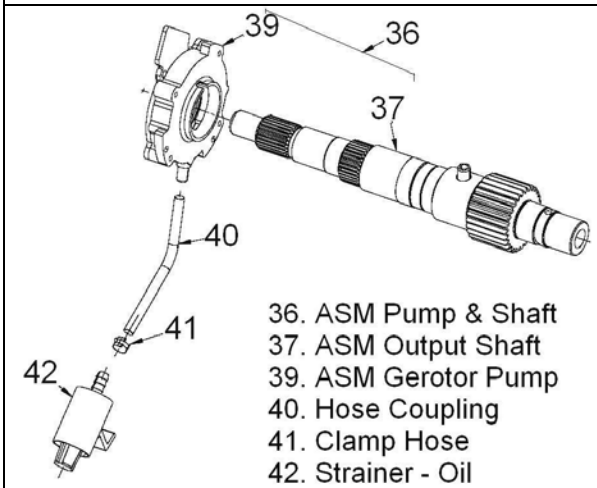
montaje, si es necesario.

- Para desmontar el anillo quitar complemento conjunto de bloqueo 2W-4W, encerrar muelle de retorno hub de bloqueo hasta collar.



Desmontaje - la cadena de transmisión

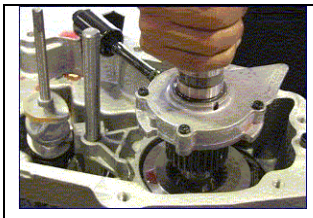
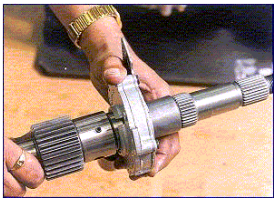
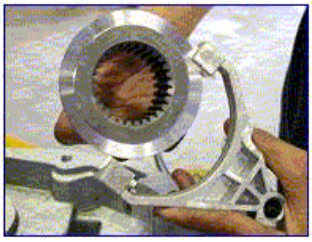
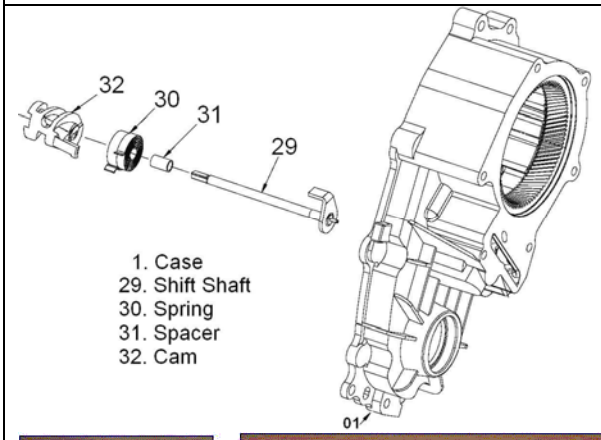
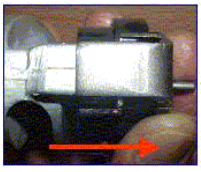
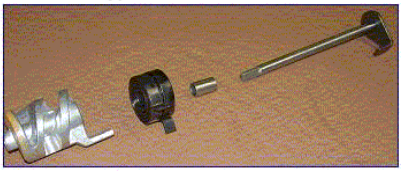
- Retire el anillo de retención y el espaciador del eje de salida.
- Retire la cadena de transmisión, piñón accionado y el piñón de accionamiento del eje de salida a la vez.
- Separar la cadena y la rueda dentada cuando se retira el montaje.



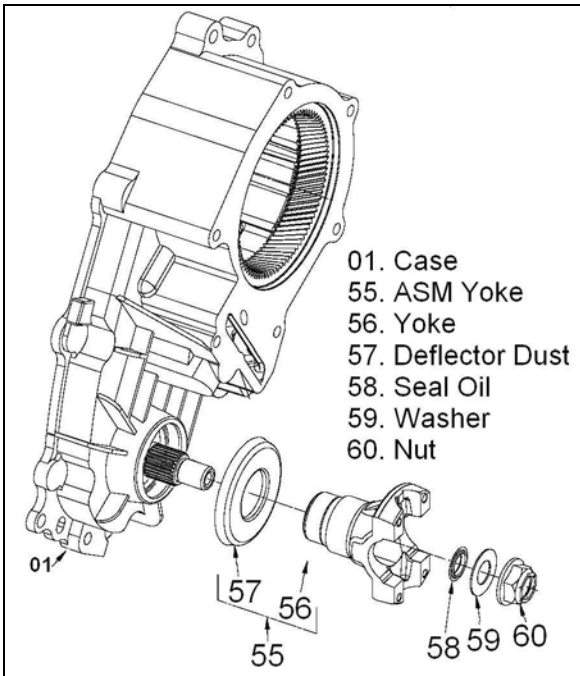
Desmontaje - Bomba gerotor

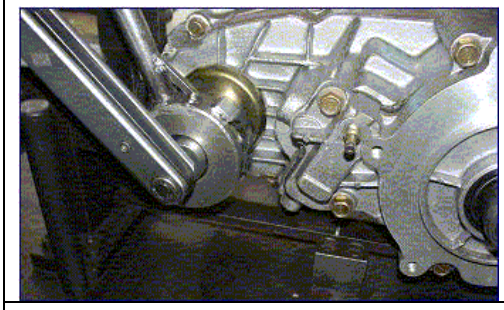
- Retire el acoplador de la caja.
- Retire el eje de salida de la Asamblea y de la bomba gerotor.
- Aflojar la abrazadera de la manguera y retire el acoplamiento de la manguera de la carcasa de la bomba
- Retire la abrazadera de la manguera, acoplamiento de manguera y el filtro
- Deslice la bomba gerotor de la

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

 	eje de salida y quitar el eje de salida. Bomba Gerotot no es útil, ifrequired reemplace la bomba como el montaje.
	**Piezas de reducción Shift - desmontaje** • Retire eje ferroviario de la caja. • Retire el cubo reducción y montaje de tenedor de reducción de la caja • Retire los dos paramentos horquilla de cambio del conjunto de cambio de tenedor, si es necesario.
  	**Desmontaje - Shift eléctrico partes de leva** • Retire el eje de mando de la caja de ASM. • Independiente Cam, primavera, espaciador y eje de cambio tirando hacia afuera.
	Desmontaje - Yugo y el eje de salida • Sosteniendo el yugo de extremo con el soporte de yugo quitar la tuerca,

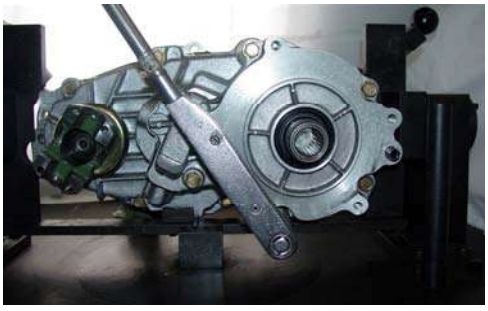
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**





lavadora y luego extraiga el conjunto de horquilla delantera. Retire el aceite de foca.

- Retire el eje hacia fuera puesto.
- Prensa deflector del yugo sólo si es necesario cambiarlo.

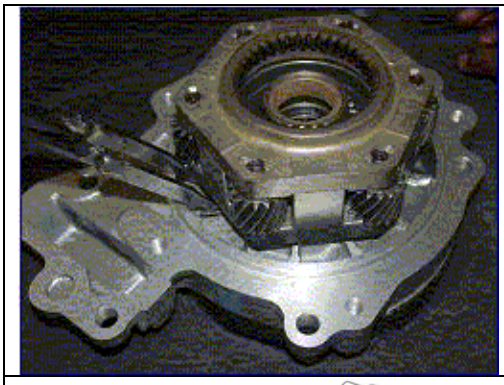


Desmontaje - Adaptador, la flecha de entrada y el Montaje de Portador

- Retire la púa respiro.
- Retire los seis tornillos de adaptador.
- Retire el adaptador mediante la separación de la unión sellador adaptador (palanca adaptador frontal, tenga cuidado de no dañar el adaptador o el caso).

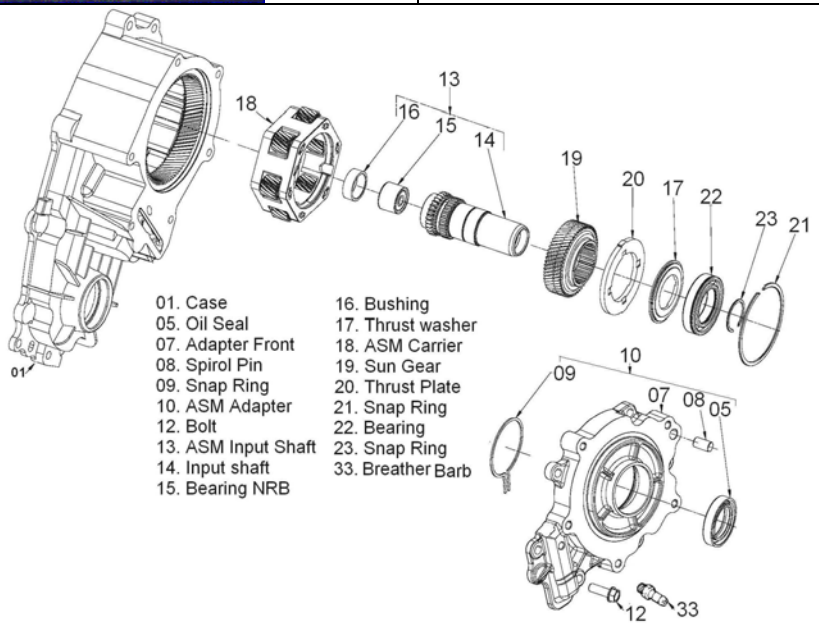
- Retire el conjunto adaptador, el conjunto de eje de entrada y el engranaje portador

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



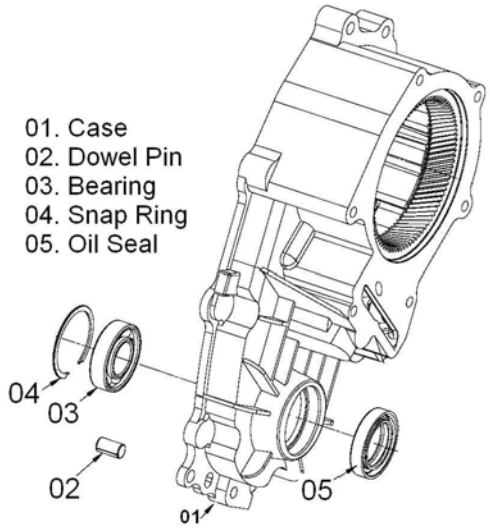
Asamblea. (La expansión largos extremos del anillo de retención; separar el soporte y el conjunto de eje de entrada del adaptador.).

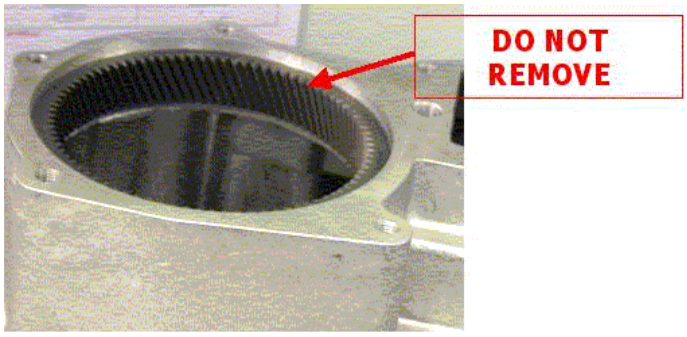
- Retire el anillo de retención y el sello de aceite del adaptador frontal.



1. Retire el anillo de retención y extraiga el eje de entrada y el engranaje central Asamblea del Conjunto de portador.
2. Después de retirar el anillo de retención, extraiga el cojinete y empuje arandela del eje de entrada.
3. Retire el cojinete de agujas y el cojinete de manguito de eje de entrada montaje, si es necesario.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**





Desmontaje - Caso

- Retire el sello de aceite.
- Retire el anillo de retención y el cojinete.
- Retire los pasadores de la caja de transferencia, si es necesario.
- No quite la corona de la caja.

Limpieza -

Nota: Antes de limpiar, compruebe el imán para la presencia de partículas de metal, que indican Chipping interna de la caja de transferencia.

- El uso de un disolvente de limpieza, limpiar los antiguos depósitos de aceite y la suciedad
- Después de la limpieza en seco las piezas con de baja presión (20 psi como máximo) de aire comprimido.

- Lubricar los cojinetes de bolas y el cojinete de agujas con aceite de ATF.
- Proteger cojinetes lubricados del polvo.

Inspección -

Nota: Siempre sustituir la junta de acoplamiento de la manguera, la junta tórica y el aceite con piezas nuevas.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

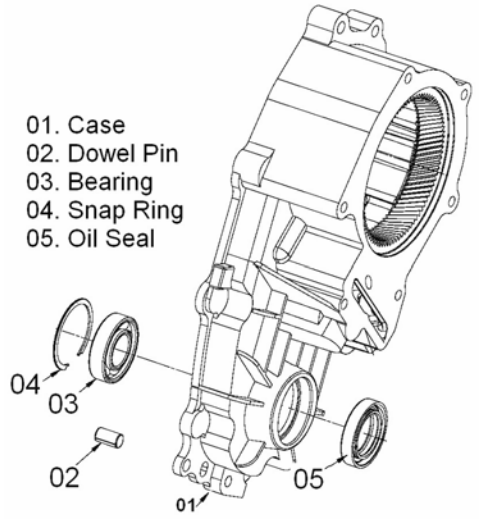
- comprobar visualmente todas las piezas en busca de daños.
- En referencia a la normal de la cara del diente del engranaje, específicamente inspeccionar el desgaste desigual y patatas fritas de diente de engranaje. Reemplazar o reparar si es necesario.

Asamblea -

CAUTION

No utilice un martillo para conducir en el retén y el cojinete. Utilizar herramientas especiales para el montaje.

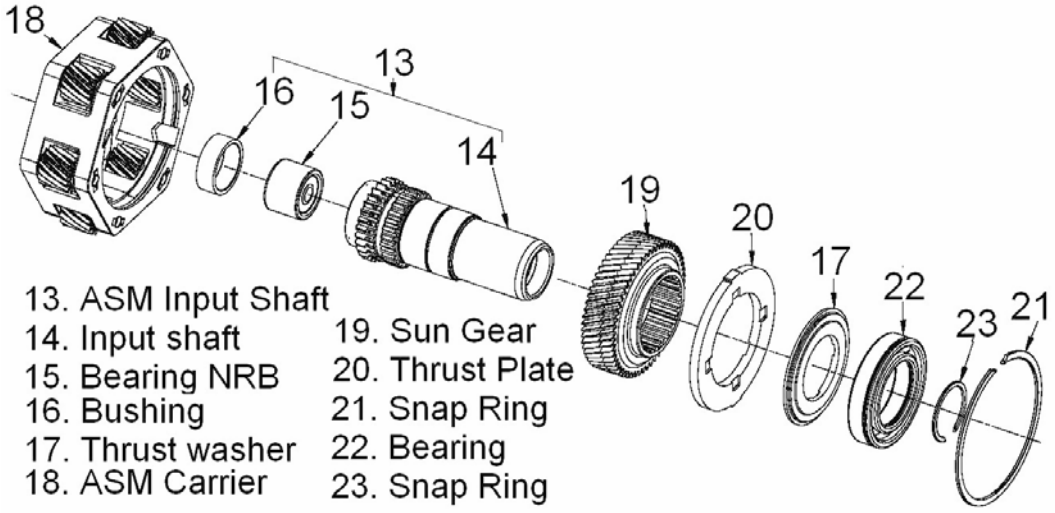
Utilice una llave dinamométrica para apretar las piezas roscadas. Los valores de torque se especifican en el cuadro de apriete. Lubricar los rodamientos, juntas tóricas, bujes y piezas metálicas a juego antes de montaje (con aceite).



Asamblea - Caso

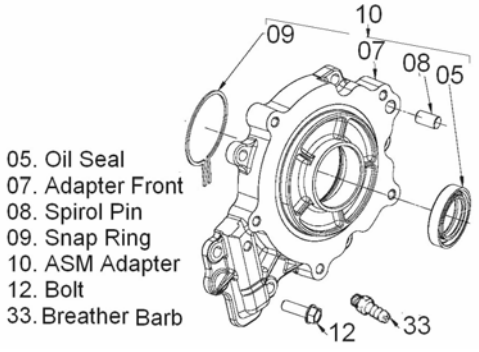
- Inserte los dos nuevos pasadores.
- Presione el cojinete de bolas en el caso e instalar el (anillo elástico) anillo de retención.
- Instalar el nuevo sello de aceite, pulsando en el caso. Asegúrese de que todas las piezas estén instaladas correctamente y con firmeza en el caso.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Asamblea - Adaptador, la flecha de entrada y el Montaje de Portador

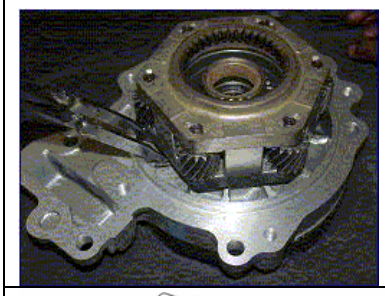
- Pulse el cojinete de agujas y el nuevo cojinete de manguito en el eje de entrada (si eliminado).
- Instalar el engranaje solar en el eje de entrada y poner la placa de empuje, la arandela de empuje y presione el rodamiento en el eje de entrada.
- Después de presionar el rodamiento, instalar el anillo de retención.
- Inserte el conjunto de arriba en el soporte planetario. (Asegúrese de que el montaje de portador de planetario en el banco de trabajo es tal que la ranura de montaje de los anillos de retención se enfrenta hacia arriba).
- Instalar el anillo de retención al soporte planetario.



Asamblea - Adaptador, la flecha de entrada y el Montaje de Portador

- Presione el pasador en espiral en el adaptador frontal.
- Presione el sello de aceite en la parte frontal del adaptador.
- Invertir el montaje adaptador frontal. Montar el anillo elástico por asegurarse de que el anillo de retención está instalado correctamente en la ranura.
- Coloque el conjunto de eje de entrada sobre el adaptador frontal

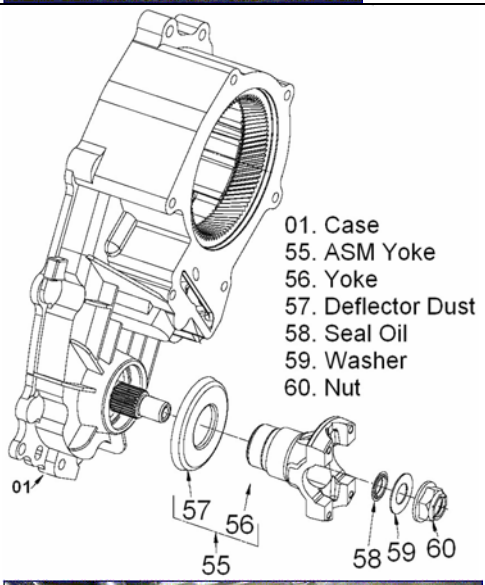
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

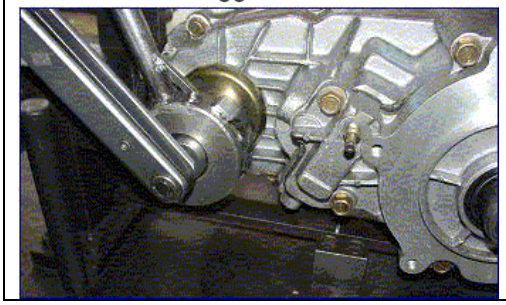


y participar en cojinete de ranura mediante la expansión de los extremos de anillo de presión (Push eje de entrada y el montaje portador en al adaptador frontal.).

- Aplicar 1,6 mm tira de sellador en la cara de montaje para la caja de transferencia y apriete los seis pernos.

- Instalar la lengüeta de ventilación.



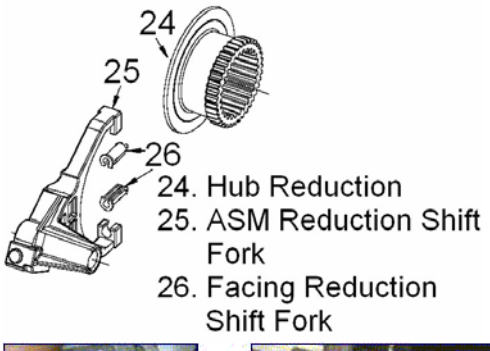


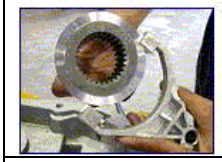
Asamblea - Yugo

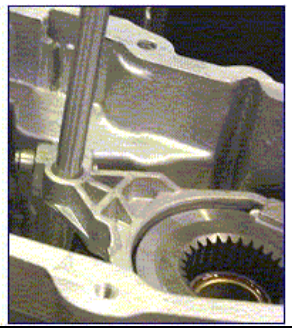
- Coloque el eje de salida en la caja de transferencia y instalar el conjunto de yugo de extremo, sello, la arandela y la tuerca.

- Sosteniendo el yugo de extremo con la ayuda de soporte de yugo, apretar la tuerca hasta par especificado
- Girar el accesorio para continuar el montaje.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

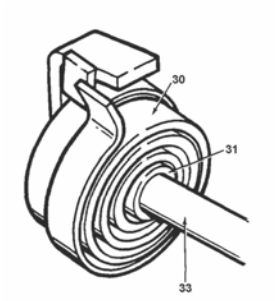


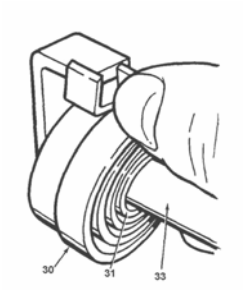


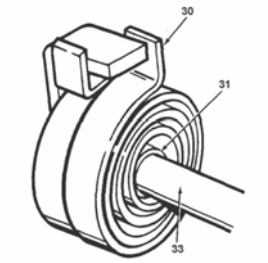


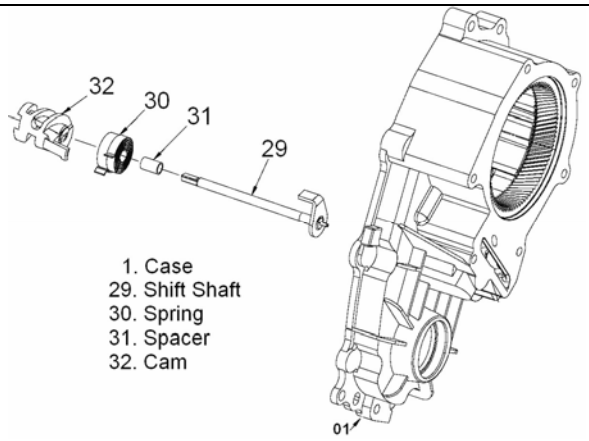
Piezas de reducción Shift - Asamblea

- Instalar las dos horquillas se enfrentan en el montaje de tenedor de cambio de reducción.
- Instalar el cubo de reducción en al tenedor.
- Instalar hub reducción y la horquilla en la que el soporte planetario.
- Inserte carril de cambio en la reducción del diámetro tenedor, para que coincida con el caso del taladro.









Asamblea - Shift eléctrica Levas

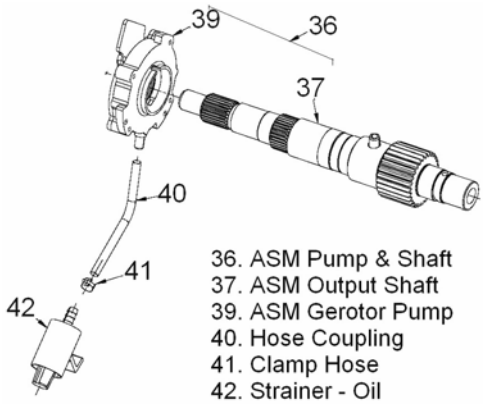
- Inserte espaciador en muelle de torsión, insertar el eje de cambio en el espaciador. Deslizador de leva eléctrico en el eje de cambio.
- Deslizar el muelle de torsión y el espaciador a la derecha del eje de cambio y

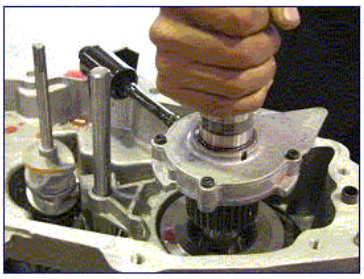
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

posicionar el extremo del primer resorte para fijar en la unidad de tang.

- Coloque la leva en el segundo muelle y en sentido antihorario girada. Empuje el extremo del segundo muelle a la izquierda con la leva y fijarlo en la unidad de espiga.

- Instalar la leva eje eléctrico en el caso.





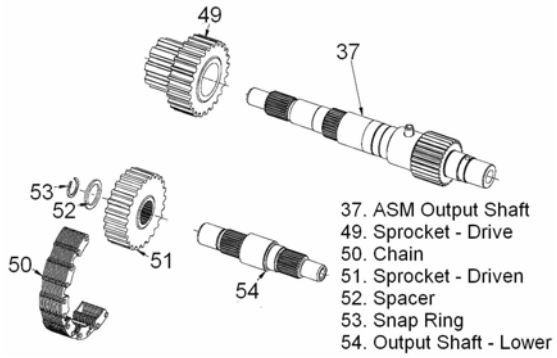
Asamblea - Asamblea eje de salida y la bomba gerotor

- Alinear ranura del rotor de la bomba y la ranura del cuerpo de bomba en línea.

- Deslizar el conjunto de la bomba en el eje de salida sobre el pasador de la bomba.
- Slip abrazadera de la manguera sobre el extremo libre de acoplamiento de la manguera con el tamiz y empuje hacia lengüeta de la manguera en la bomba y apriete.

- Instalar las estrías del eje de salida en el cubo de reducción y enganchar el extremo del eje de salida con cojinete del eje de entrada.

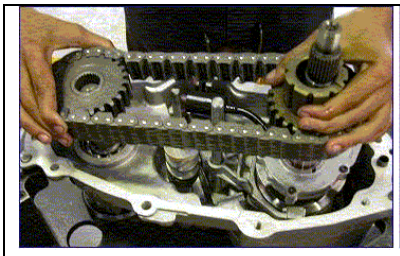
- colador Pares con el caso e insertar el imán en la ranura de la caja de transferencia.

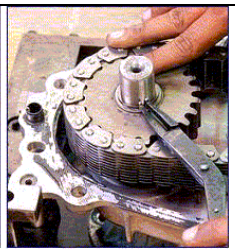


Asamblea - la cadena de transmisión

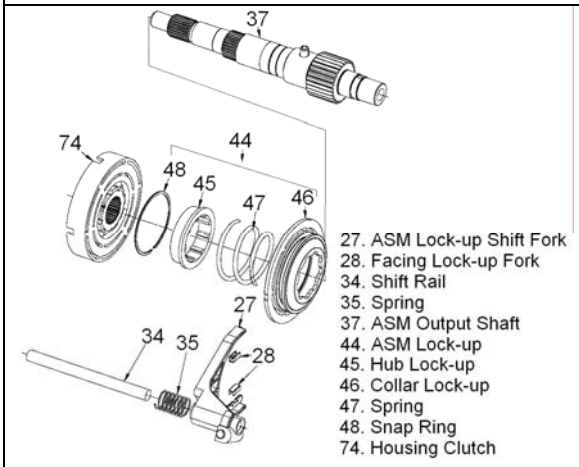
- Coloque el piñón de accionamiento para el extremo del eje de salida posterior y piñón accionado para el extremo del eje de salida delantero.
- Instalar la cadena de transmisión en las ruedas dentadas.
- Sosteniendo cada rueda dentada con la cadena de transmisión ajustado y paralelo con la caja de transferencia, instalar el conjunto de la cadena de transmisión a los ejes de salida.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**





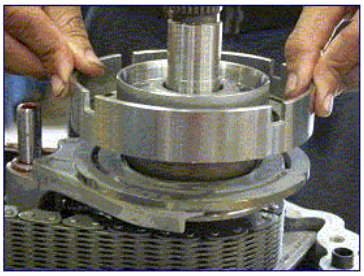
- Girar el piñón accionado ligeramente para acoplarse splines en el eje de salida delantero.
- Instalar el espaciador al eje de salida delantero e insertar el anillo de retención en la ranura sobre el espaciador.

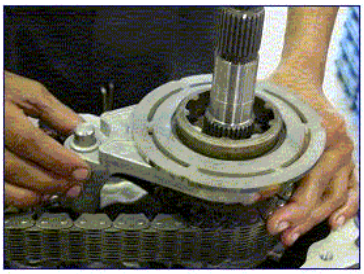


Asamblea - Lock-Shift Parte

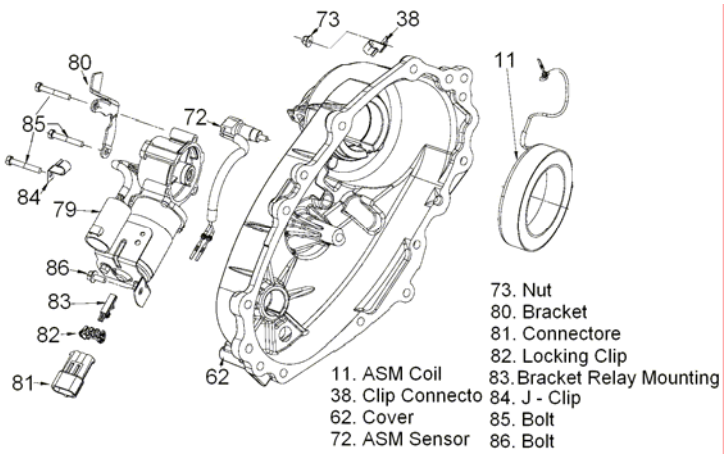
- Instalar el cubo de bloqueo y el resorte de retorno al collar de bloqueo hacia arriba e insertar el anillo de resorte.
- Instalar dos nuevos revestimientos para el tenedor.
- Enganche el tenedor de bloqueo en la ranura en 2WD-4WD encerrar montaje y deslice este grupo hacia abajo sobre la rueda dentada de accionamiento y el eje ferroviario.
- Instalar la carcasa del embrague en la salida del eje de venta.

  Aplicar 1,6 mm tira de sellador en la cara de montaje de la caja.



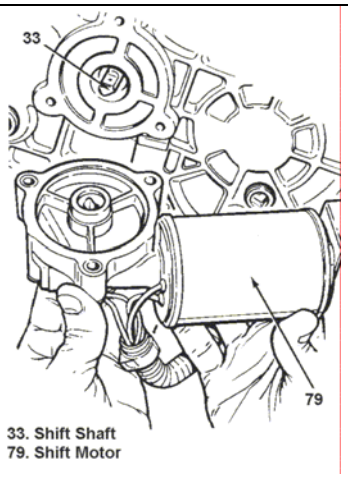


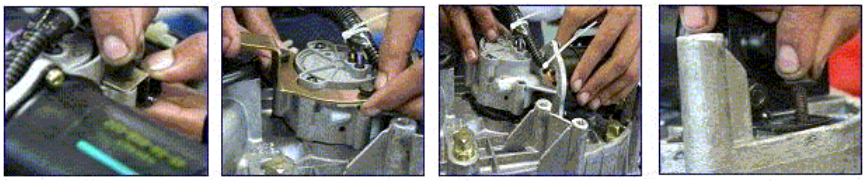
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Asamblea - cubierta del ensamblaje

- Colocar la tapa con el extremo abierto hacia arriba sobre la mesa.
- Coloque el extremo de cojinete de agujas con la marca de identificación y presione en la tapa (Si eliminado).
- Presione el cojinete de bolas para cubrir e instalar el anillo de retención.
- Instalar el conjunto de la bobina del embrague dentro de la cubierta, poner soporte de varilla y apriete tres tuercas.
- Instalar el conjunto de sensor de velocidad a la cubierta.



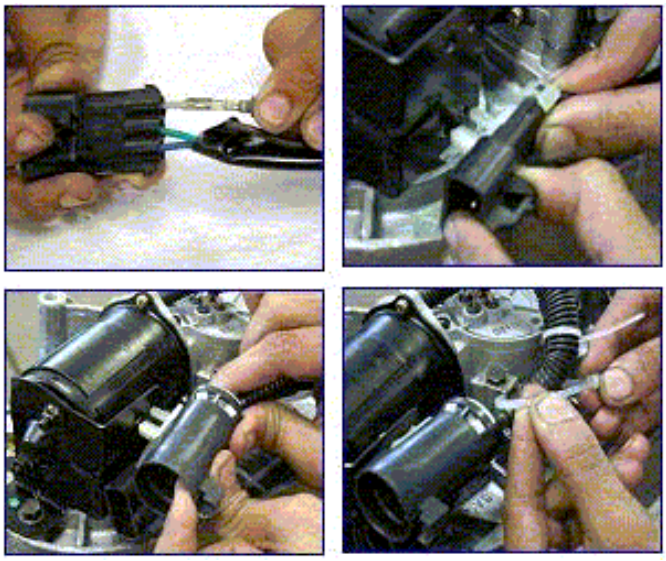


Asamblea - cubierta del ensamblaje

- Alinear los agujeros de la cubierta con los pasadores caja de transferencia
- Alinear los cojinetes de la cubierta con árboles de salida
- Alinear eje de cambio con la protuberancia cubierta.

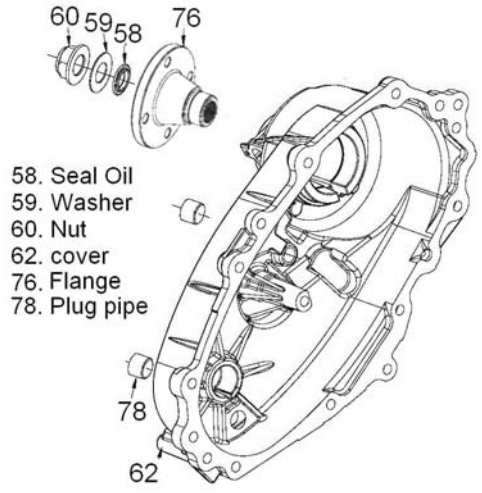
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

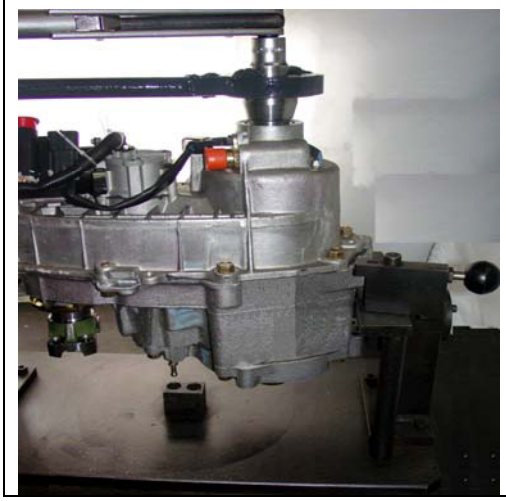
- Alinear el agujero ciego cubierta con el eje ferroviario y asegurarse de que muelle de retorno no está armado.
- Apretar nueve pernos de posicionamiento etiqueta de identificación.
- Alinear el motor con eje de cambio y la posición del conjunto de motor a la cubierta.
- Instalar el motor al eje de desplazamiento y la cubierta de contacto. Girar el sentido horario motor para comprobar el compromiso correcto.
- Instalar el soporte en el conjunto de motor y apriete los tres pernos.
- Apriete el perno de soporte del motor.
- Instalar para tapón de aceite a la cubierta.



- Pasar cable de la bobina de embrague a través del manguito cableado del sensor, conectar el terminal de la bobina del embrague con el conector.
- Instalar conector del motor y el conector de sensor en el soporte de motor.
- Inserte el cableado en el respectivo videoclip y engarce adecuadamente.
- Instalar el engranaje Speedo sobre estrías del eje de salida en el conjunto de la cubierta.
- Presione el nuevo sello de aceite en el conjunto de la cubierta.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**





Asamblea - Brida posterior de salida

Coloque la brida circular en el eje de salida superior en la caja de transferencia e instalar la brida, sello, la arandela y la tuerca.

Sosteniendo la brida, apriete la tuerca hasta par especificado.

Unidad de control electrónico y Autodiagnóstico -

- **Unidad de control electrónico**

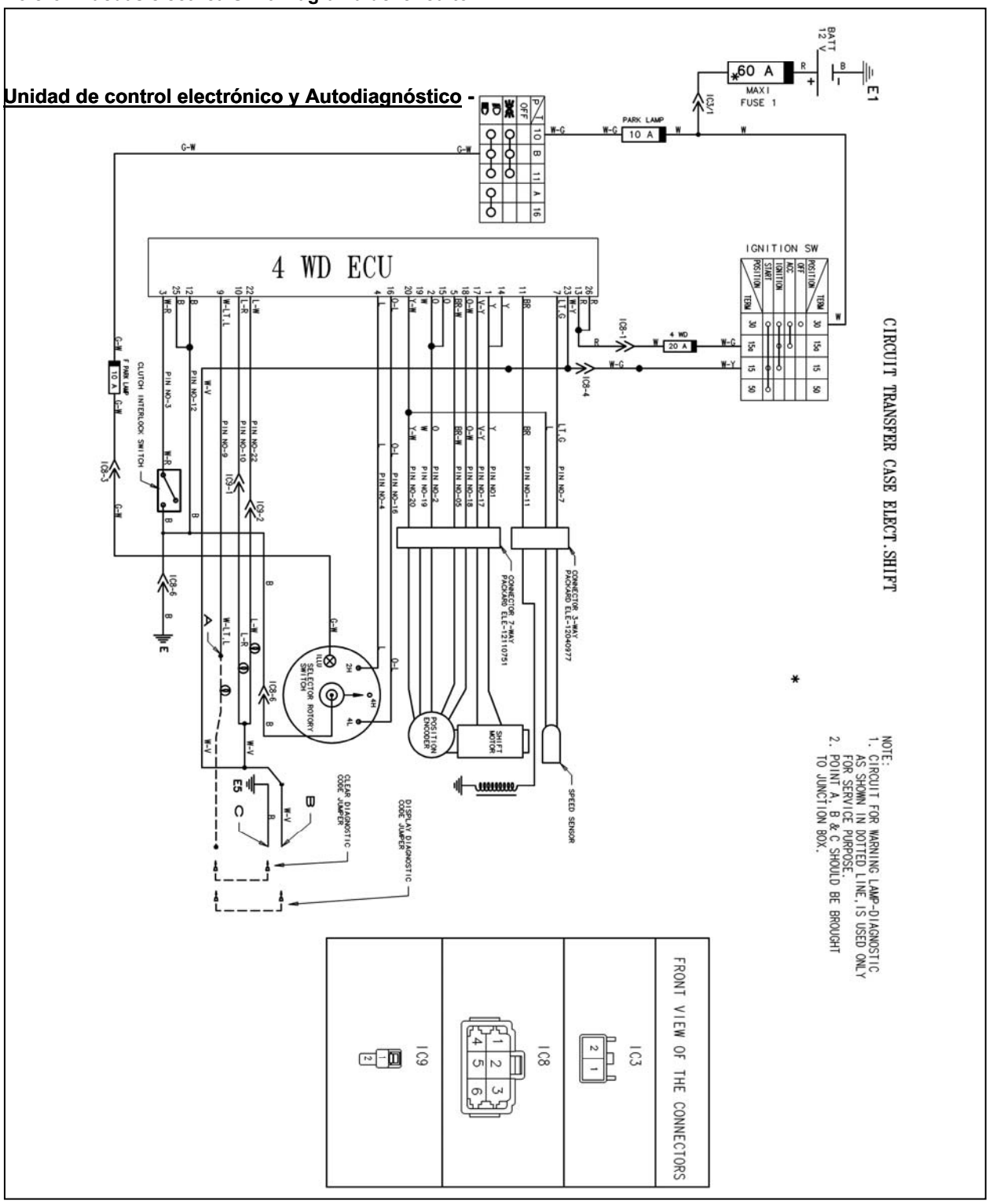
Unidad de Control Electrónico (ECU) se encuentra bajo el asiento del copiloto o bajo salpicadero. Conductor acciona un interruptor selector para desplazar el vehículo de dos ruedas motrices a las cuatro ruedas (y viceversa). Shifting es posible durante la conducción (sólo en 2H al modo 4H).

Las interconexiones entre otros bloques de sistema ECU y son como se muestra en el diagrama de circuito para Bolero -

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Bolero 4 ruedas eléctrica Shift Diagrama del circuito -

Unidad de control electrónico y Autodiagnóstico -



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Nota: En caso de mal funcionamiento en el cambio, el indicador de 4WD HIGH y LOW parpadeará 4WD, al mismo tiempo.

Auto diagnóstico de la ECU:

ECU detecta mal funcionamiento del sistema caja de transferencia y indica parte mal funcionamiento (s) a través de luces intermitentes indictor. El operador será alertado de condición de fallo mediante la iluminación permanente de ambos 4WD HI y 4WD LO luces en tablero de instrumentos cuando el encendido está activado.

Se proporciona un conector de servicio para indicar los códigos de error en binario. Conecte un extremo al número orificio del pasador 9 en conector de la ECU, y el otro extremo al interruptor de encendido. El parpadeo de la luz indicadora mostrará el código defectuoso (como se ilustra en la tabla). Identificar la pieza defectuosa y reemplazarla.

L1	L2	L3	Código binario	equivalente decimal	Falla con
Apagado	Apagado	En	001	1	Módulo ECU
Apagado	En	Apagado	010	2	el motor de cambio
Apagado	En	En	011	3	sincronizador de embrague
En	Apagado	Apagado	100	4	Sensor de velocidad
En	En	Apagado	110	6	Selector
En	En	En	111	7	Interruptor de posición del motor

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Nota -

Antes de sustituir las partes que funcionan mal con los códigos defectuosos, compruebe los cables y conectores de condición adecuada.

Use solamente 12v bombilla de 3 vatios para propósitos de diagnóstico.

Si sólo una parte está funcionando mal, la luz indicadora se muestra el código defectuoso tres veces continuamente. Si hay más de dos partes no están funcionando bien, la primera pieza averiada se mostrará tres veces y luego se mostrará las otras partes que funcionan mal.

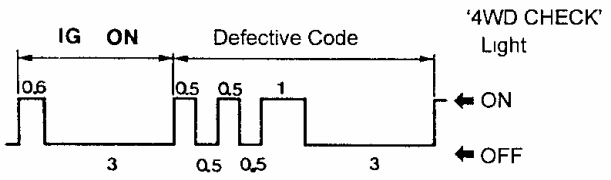
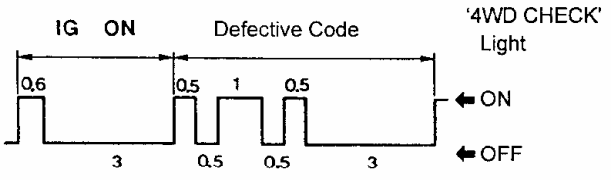
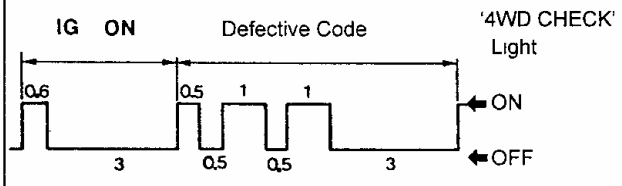
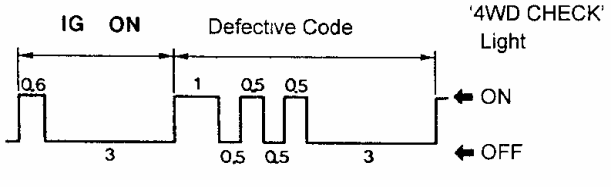
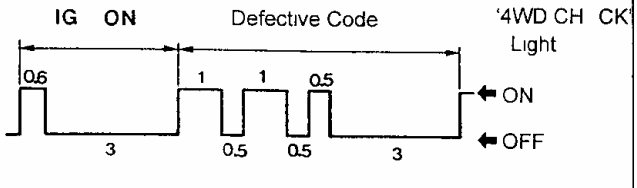
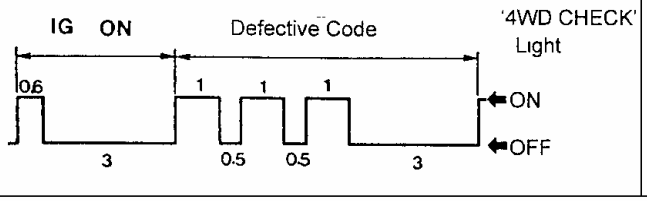
Después de la reparación, borrar el fallo almacenado en la memoria. Conecte a tierra el conector de servicio y mantener encendido 'On' durante cinco segundos continuamente para borrar el código defectuoso.

Auto diagnóstico de la ECU -

Conectar un conector de servicio tal como se describe anteriormente. Girar el interruptor de encendido. 4WD indicador CHECK se encenderá durante 0,6 segundos y se apagará durante 3 segundos. A continuación, se mostrará un código defectuoso 3 veces continuamente.

La tabla para los códigos de defecto está encerrado -----

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

No.	Defective Code	Malfunctioning Part
1		E C U
2		Shift Motor
3		Synchronizer Clutch
4		Speed Sensor
6		Selector Switch
7		Motor Position Sensor

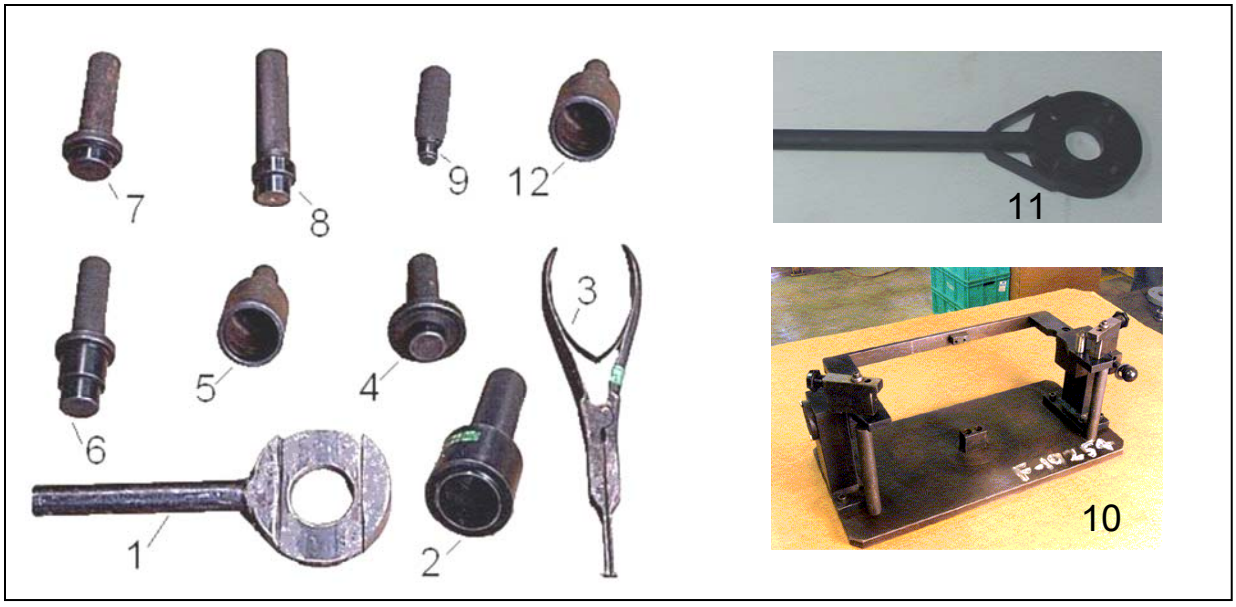
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Torsiones de apretado -

ubicación de los pernos	Los valores de torque
Nivel & Tapón de drenaje	35 ± 7 Nm (26 ± 5 lbf-ft)
Tuerca de brida	365 ± 15 Nm (269 ± 11 lbf-ft)
Frente yugo Tuerca	225 ± 25 Nm (166 ± 18 lbf-ft)
Tornillos de casos	35 ± 7 Nm (26 ± 5 lbf-ft)
pernos del motor, y las tuercas de bobina	9,5 ± 1,5 Nm (7 ± 1 lbf-ft)
perno cuerpo Speedo	9,5 ± 1,5 Nm (7 ± 1 lbf-ft)
Barb respiro	14 ± 5 Nm (10 ± 4 lbf-ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Herramientas especiales -



Descripción	Borg Warner Parte No.
Soporte de la horquilla - **1**	T-10001
Sellar Driver - **2**	T-10003
Snap anillo adaptador alicates - **3**	T-10007
Anillo de resorte alicates - **4**	T-10006
Deriva cojinete de bolas - **5**	T-10053
Deriva cojinete de bolas del eje de entrada - **6**	T-10056
Deriva NRB Eje de entrada apropiado - **7**	T-10054
Deriva Bush Eje de entrada apropiado - **8**	T-10055
Deriva NRB montaje Cover- **9**	T-10057
Reparar Fixture - **10**	T-10037
Titular de la brida - **11**	T-10012
Herramienta de prensa deflector de polvo - **12**	T-10188

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Presupuesto - CAJA DE TRANSFERENCIA 4555 (Shift eléctrico)

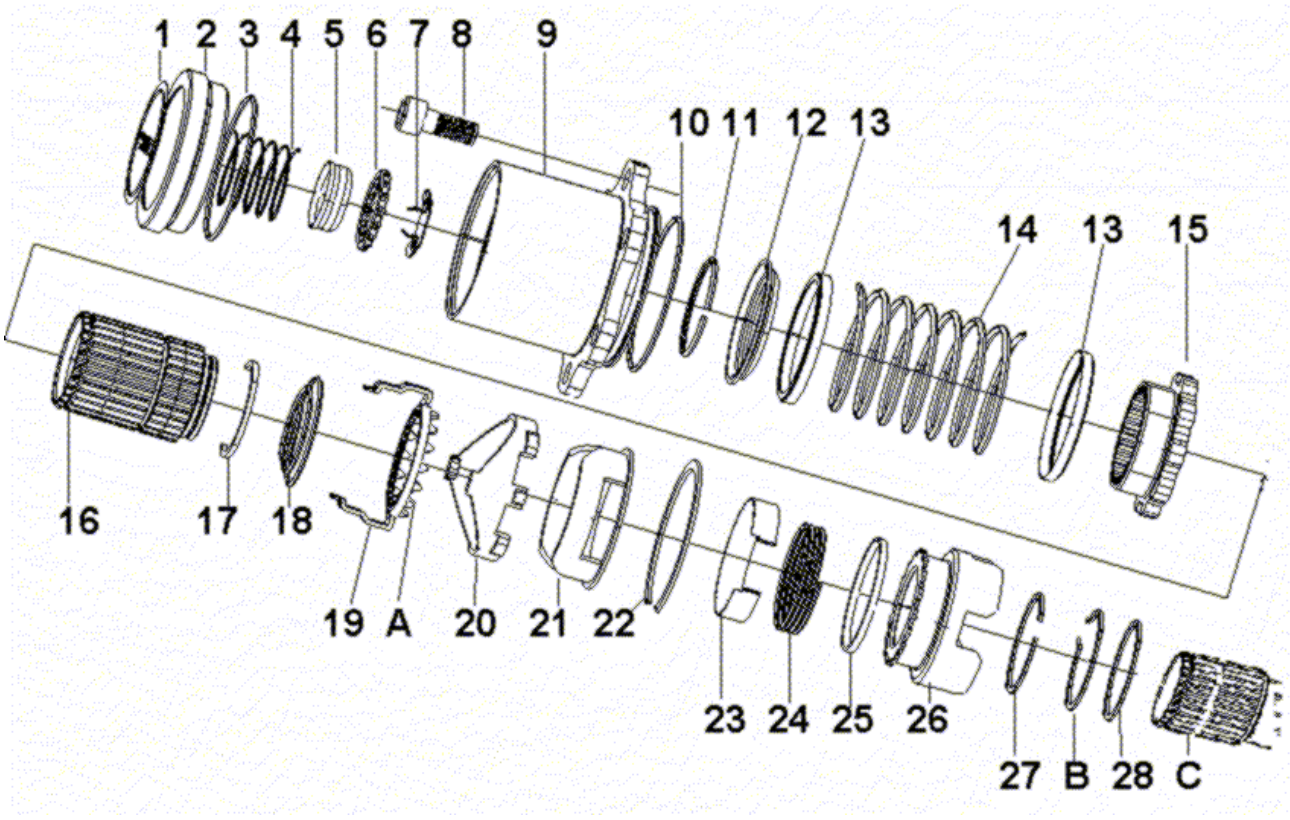
Configuración	tiempo parcial, individual Offset
Configuración de salida trasera	pestaña circular
Configuración de salida frontal	yugo fijo
Configuración de entrada	Splines femeninos
mano Offset	Mano derecha
Sistema de lubricación	Lubricación la fuerza por la bomba gerotor
Tipo de fluido de lubricación	Castrol ATF - TQ, IOC-Servo Transfluid Un -A Chemoleium HPCL ATF - Un
Material de la carcasa	Aluminio
Peso seco en Kgs.	29.5 Kgs. Aprox.
Capacidad de fluido en litros	1,2 aprox.
Patrón de cambio	2H - 4H - 4L
Shift control	Selector
4WDH Shift -en la mosca	Sí

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Eje de bloqueo automático -

Cuando se selecciona 4 ruedas motrices, el centro automático bloquea el eje del eje con el cubo de la rueda. Esto ocurre cuando el vehículo es conducido en cualquier dirección hacia adelante o inversa. El cubo se desbloquea cuando se selecciona 2 ruedas motrices, y el vehículo es conducido en la dirección opuesta por un par de pies.

Construcción -



Las 4 arandelas Tanged se llevan a cabo en el lugar en el eje de la rueda. Las salidas de CUT en el manguito de arrastre (26) se ajustan sobre las lengüetas en la arandela, evitando que el manguito de arrastre en rotación. La banda de freno (24) se ajusta sobre la parte dentada del casquillo de arrastre. Las espigas de la banda de freno se montan a través de la ventana en la jaula interior de acero (21). La jaula exterior de plástico (20) se ajusta sobre la jaula interior. Cada espiga de la banda de freno se ajusta a través de cada recorte en la jaula exterior. El seguidor de leva (19) está unido al engranaje de embrague (15). El perfil de seguidor en el paseo seguidor de leva (A) contra la leva caras o rampas de la jaula interior de acero. Las diapositivas de engranajes de embrague de las estrías

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

en el lado hacia fuera del manguito de cubo (16). El árbol del eje (C) está ranurado en el interior del manguito de cubo. Las grandes dientes en el exterior del engranaje de embrague pueden participar los dientes dentro de la carcasa del embrague exterior (9) .La carcasa del embrague exterior está atornillado al cubo de rueda. An End Cap (2) se ajusta sobre el conjunto de bloqueo de cubo. La tapa de extremo contiene un conjunto de cojinete (6) que soporta el otro extremo del manguito del cubo. El tapón está equipado con una placa decorativa de aluminio (1) para una mejor estética.

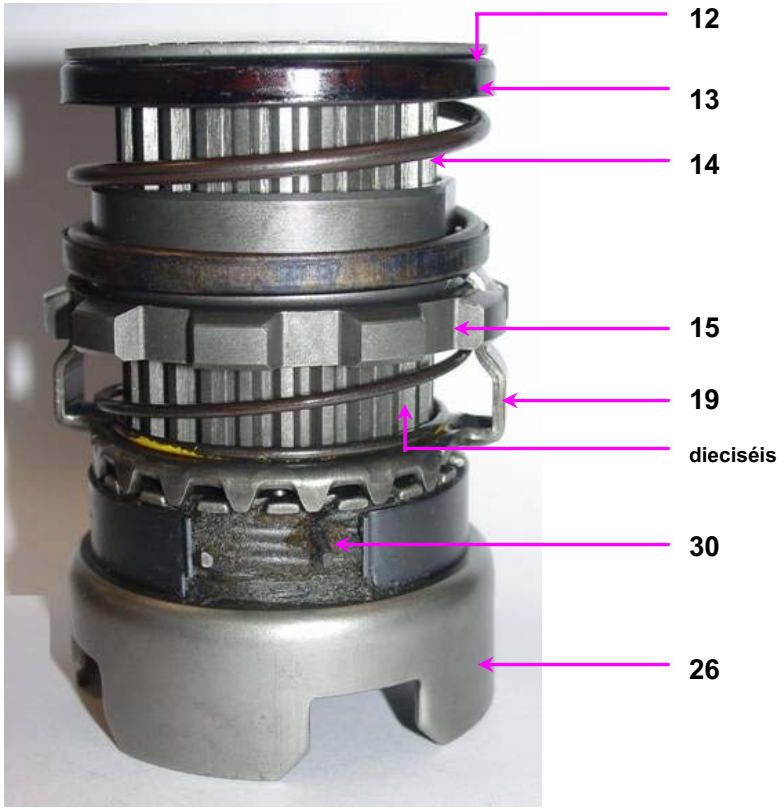
En resumen, esto es lo que ocurre cuando se bloquea el hub -
El engranaje de embrague (15) y el seguidor de leva (19) giran hasta la cara de leva de la jaula interior (21). Esto hace que el engranaje de embrague para moverse hacia el exterior en el manguito de cubo (16). Los dientes laterales fuera de la rueda de embrague se acoplan con los dientes interiores de la carcasa del embrague exterior (9), el bloqueo del cubo de la rueda al eje del eje. Cuando el cubo de la ONU-cerraduras,

El engranaje de embrague y seguidor de leva giran en la dirección opuesta, hacia abajo la cara de leva de la jaula interior. La presión del resorte obliga al engranaje del embrague hacia dentro, desbloquear el cubo de la rueda del eje del eje.

<u>Operación</u> -

Ahora, vamos a ver cómo funciona el cubo en detalle. Cuando la unidad 4 ruedas está activada (y el vehículo comienza a moverse), el árbol del eje comienza a girar el manguito de cubo (16), el engranaje de embrague (15) y el seguidor de leva (19). La jaula de acero interior (21) y la jaula exterior de plástico (20) también empiezan a girar. (Recuerde, el manguito de arrastre (26) está fijado al eje de la rueda y no gira) Cuando la ventana de la jaula interior realiza la primera banda de freno espiga (30), la banda se contrae sobre el manguito de arrastre. Esto detiene la jaula interior. El seguidor de leva (19) se ve obligado por la rampa de la jaula interior (21).

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Ahora, vamos a ver cómo funciona el cubo en detalle. Cuando la unidad 4 ruedas está activada (y el vehículo comienza a moverse), el árbol del eje comienza a girar el manguito de cubo (16), el engranaje de embrague (15) y el seguidor de leva (19). La jaula de acero interior (21) y la jaula exterior de plástico (20) también empiezan a girar. (Recuerde, el manguito de arrastre (26) está fijado al eje de la rueda y no gira) Cuando la ventana de la jaula interior realiza la primera banda de freno espiga (30), la banda se contrae sobre el manguito de arrastre. Esto detiene la jaula interior. El seguidor de leva (19) se ve obligado por la rampa de la jaula interior (21).

A medida que el seguidor de leva se mueve hacia arriba por la rampa de la jaula interior, se mueve hacia el exterior a lo largo del manguito de cubo (16), empujando el engranaje de embrague (15) en acoplamiento con la carcasa del embrague exterior. El seguidor de leva (19) también empuja contra las orejetas de la jaula exterior (20). La jaula exterior de la espiga hace contacto con la segunda banda de freno espiga (30). Esto desbloquea la banda de freno y permite que gire libremente en la calle manguito dentado de.

Cuando 2 RM se selecciona para desenganchar los cubos, y el vehículo es conducido en la dirección opuesta por un par de pies, la rueda delantera giratoria gira la carcasa exterior de embrague, engranaje de embrague (15) y el seguidor de leva (19) en

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

la dirección opuesta. El seguidor de leva se mueve hacia abajo la rampa de la jaula interior (20). El muelle de retorno (14) empuja el engranaje de embrague (15) a lo largo del manguito de cubo (16) y fuera de acoplamiento con la carcasa del embrague exterior.

Solución de problemas -

Los síntomas	causas	Acción correctiva
Fuga de aceite Asegúrese de que una fuga de aceite sospechoso en realidad proviene de la maza. Las fugas de aceite se pueden originar en el árbol del eje (sello de aceite).	Un accesorio agrietado o poroso o indebido de tapa de extremo protectora.	Vuelva a colocar la tapa de extremo.
	Dañado o perdido anillos “O”.	Montar un nuevo anillo 'O'.
	Incorrectamente instalado o dañado anillo de sellado de la tapa terminal y la carcasa del embrague exterior.	Encajar adecuadamente
No se activan o desactivan. Antes del desmontaje de un cubo de bloqueo, asegúrese de que el problema es causado por el centro y no otro componente en el tren de transmisión.	Transferir caso no atractivo o desacoplando eje de eje delantero.	Rectificar
	Viscosidad de frente diferencial lubricante demasiado alto (es decir, debido al clima frío).	Comprobar y rellenar lubricante adecuado.
	carga diferencial delantero pre demasiado alto.	Rectificar
	Seized cojinete del eje del eje delantero.	Rectificar / Reemplazar

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Operación ruidosa -

A 4 arandela Tanged roto o falta puede causar problemas en 2 o 4 - transmisión de la rueda.

Una arandela roto o falta permitirá que el manguito de arrastre para girar con la banda de freno. Si el concentrador no están comprometidos, la banda de freno no es capaz de bloquear en el manguito de arrastre e iniciar la acción de bloqueo de las garras. Si se dedican a los centros, la cinta de freno no puede ser liberado para permitir que el engranaje del embrague para desenganchar.

Una cinta de freno roto o falta no puede bloquear la jaula interior para acoplar el cubo o ser desbloqueado por el manguito exterior para permitir que el engranaje de embrague para desenganchar.

Si ambas espigas de la banda de freno están tocando el poste central del manguito exterior, no puede ser de bloqueo adecuada o acción de desbloqueo de la banda de freno a través del movimiento de la jaula interior y la jaula exterior. El poste central de la jaula exterior y la ventana de la jaula interior se mueven uno respecto al otro cuando el cubo es el bloqueo o desbloqueo. Si las jaulas no están girando libremente sobre la otra, el cubo puede fallar para acoplar o desacoplar. Un engranaje de embrague se pega puede causar el cubo para unir ya sea en la posición de acoplamiento o el desenganche. Un muelle de retorno roto hará que el centro permanezca en la posición acoplada.

En cada caso, el componente defectuoso debe ser sustituido con la pieza o un ensamblaje correcto. Siempre revise la lista de piezas más reciente de los números de referencia correctos y conjuntos disponibles para el tipo del cubo que está reparando.

Lubricación -

El bloqueo automático del cubo debe engrasarse cada 40.000 Kms.

- Retire el conjunto de la manga de arrastre y mantener a un lado, NO lubrique conjunto de manguito de arrastre, ya que está permanentemente lubricado con **Darmex** grasa.

- Consultar la banda de freno y arrastre dentado de la manga para la presencia de la cantidad apropiada de grasa y el desgaste, en el caso de grasa insuficiente, sustituir el manguito de arrastre.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- NO retire la cinta de freno ya que esto podría cambiar la tensión del muelle y afectar el funcionamiento del cubo.

- Todos los componentes excepto conjunto de manguito de arrastre y el conjunto de anillo de rodadura exterior son lubricados por inmersión en fluido de transmisión automática. Permitir que el exceso de líquido gotee fuera antes de ensamblar el cubo.

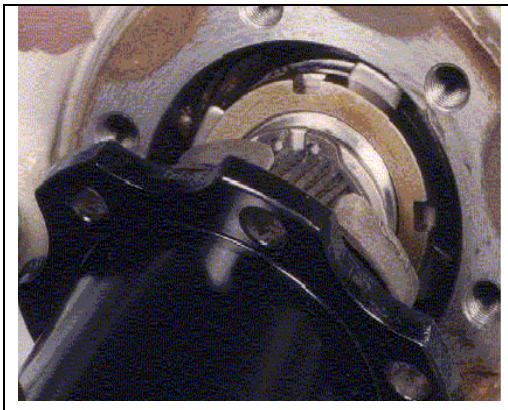
- Lubricar el anillo de rodadura exterior con grasa de cojinete de rueda luz. NO use grasa de eje.

Remoción e Instalación de fijación de cubo automática -

Eliminación -

	Aflojar el capuchón de extremo con la ayuda de la llave inglesa pin
	Retire 6 nn. pernos

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Tire de ALH de cubo de la rueda.

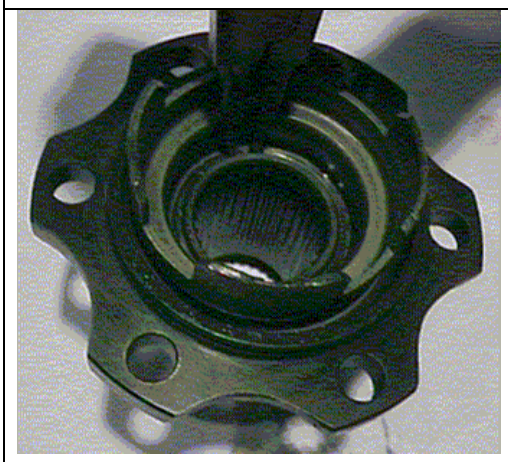
La instalación de bloqueo automático Hub -

1. Asegúrese de que el anillo de retención y el espaciador está instalado en el eje del eje.
2. Asegúrese de que las ranuras de la manga de la fricción están comprometidos con el 4-
   arandela Tanged. Instalar el bloqueo de concentradores en el cubo de la rueda.
3. Girar el Lock Hub para que coincida con los orificios roscados del cubo de rueda.
   Ponga 6 nn. pernos de cara a cara.
4. Apriete 6 nn. pernos con la ayuda de una llave especial a Allen de 5,5 a 6,5
   kg-m torque usando llave de torsión.
5. Tight el capuchón de extremo con la ayuda de la llave inglesa pin.

El desmontaje de fijación de cubo automática -

Retire la tapa de extremo y el resorte pista de cojinete. Retire el anillo interior del cojinete y el retén.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Invertir montaje verticalmente de modo que el manguito de arrastre aparece.
	Retire el anillo de resorte con alicates adecuados. Tener cuidado al retirar el anillo de retención.
	Retire el manguito de arrastre con la banda de freno. Para levantar el manguito de fricción, gira ligeramente para liberar las lengüetas de cinta de freno de las mangas y la inclinación hacia arriba en el lado opuesto las espigas.
Tenga en cuenta la posición de los componentes para el montaje correcto.	
	El clip no necesita ser retirado por el servicio normal. Sin embargo, si está dañado, y eliminar el uso de miniatura la fuerza sólo para evitar estiramiento o distorsionarla. **No retire la cinta de freno de servicio normal.**
	Retire el gran anillo de retención de la carcasa del embrague exterior.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Retire la jaula interior de acero presionándola sobre la espiga de la jaula exterior (en la ventana). Levantar la jaula interior hacia afuera, no lo incline.
	Retire la caja exterior de plástico haciendo palanca una pata fuera de la ranura grande en la carcasa del embrague. Mantenga la oreja y pasar a la siguiente. Es más fácil comenzar con los tetones opuestos el que se ajuste a la ventana de la jaula interior de acero.
	Deslizar el conjunto de leva y seguidor de la carcasa de embrague exterior.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Limpieza -

- El uso de un disolvente de limpieza, limpiar las todas las partes excepto DRAGE MANGA ya que está permanentemente lubricado con **Darmex** grasa.

- Después de la limpieza en seco las piezas con baja presión (20 psi como máximo) de aire comprimido.

- Lubricar la carrera cojinetes con la rueda de luz grasa del cojinete y conjunto de leva y seguidor con aceite ATF. Proteger las partes lubricadas del polvo.

Inspección -

- comprobar visualmente todas las piezas en busca de daños.

- Examinar la tapa de extremo protectora para grietas, O - ring.

- Cintas de freno para el daño o distorsión.

- Además, inspeccione los dientes en el seguidor de leva, engranaje de embrague y la carcasa exterior de embrague para el desgaste o daño.

Cuando se diagnostica un hub “trinquete”, recuerda que el cubo es ruidoso “NO” siempre el defectuoso. Depende de si los centros acaban de ser desconectado. Vamos a examinar por qué.

Si sólo hay un hub desacopla después se selecciona 2 ruedas motrices, el centro defectuoso transmite la rotación de la rueda al eje del eje. La situación mecánica es como un eje convencional levantado del suelo. El árbol del eje acciona los piñones diferenciales a través del engranaje lateral. El engranaje de anillo y la jaula no están recurriendo, por lo que el otro engranaje lateral y el eje del eje son accionados en la dirección opuesta a la primera. El árbol del eje intenta enganchar el cubo contra de la dirección de la rotación de la rueda, haciendo que el ruido desde el cubo. En este caso, el centro defectuoso no está haciendo el ruido. El cubo no ruidoso debe ser revisado. Si se selecciona de 4 ruedas motrices y sólo un hub acopla, puede que no haya ningún ruido desde el cubo, dependiendo de la avería. Lo único

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

síntoma puede ser una pérdida de deseo en ese centro. Si el cubo es “trinquete” en las 4 ruedas, se debe inspeccionar.

Asamblea -

Siguientes ensamblados deben ser sustituidos como subconjuntos only-- (**Si es necesario reemplazar)**

Conjunto de leva y seguidor

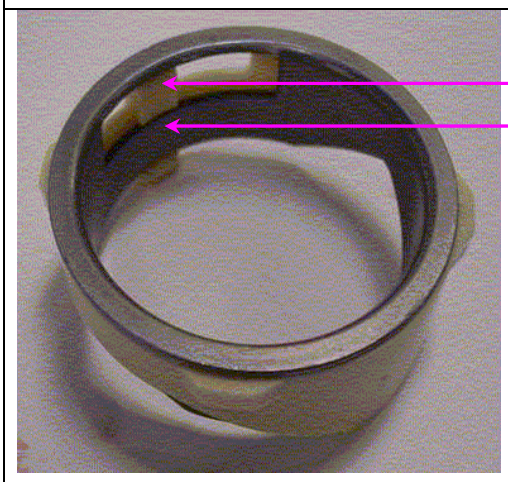
Arrastre Asamblea

Manga

	Instalar el conjunto de leva y seguidor en la carcasa del embrague exterior desde el interior.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

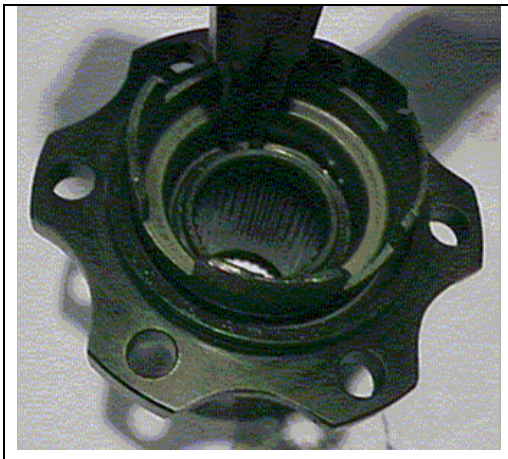
Instalar la jaula exterior de plástico en la ranura grande en la carcasa de embrague exterior. La jaula puede ser más fácil de instalar si las pestañas en el cada lado del corte se instalan por primera vez.

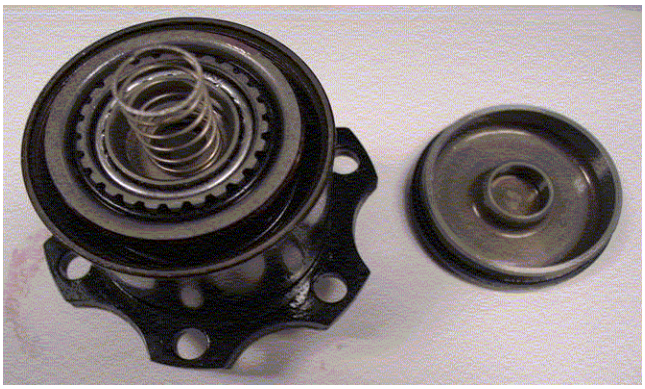


Instalar la jaula interior de acero dentro de la jaula exterior de plástico. (Para mayor claridad, las jaulas de la derecha se muestran fuera del cubo.) La ventana (A) debe acoplarse a la espiga (B) de la jaula externa para el posicionamiento correcto.

Instalar el anillo de retención grande en la ranura superior de la carcasa exterior de embrague. Instalar el conjunto de manguito de arrastre en la jaula interior, de modo que las espigas de la banda de freno están situados en cada lado de la jaula exterior de la espiga (C) y en la ventana de la jaula interior. Incline el manguito de arrastre ligeramente para acoplarse a las lengüetas, pero tener cuidado de no amartillar el manguito de cubo.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Instalar el anillo de retención en el manguito del cubo.



Instalar el conjunto de cojinete exterior, con el retenedor y el cojinete orientada hacia el interior del cubo y la tapa mirando hacia fuera.

Instalar la tapa del extremo de montaje con el muelle de anillo de rodadura.

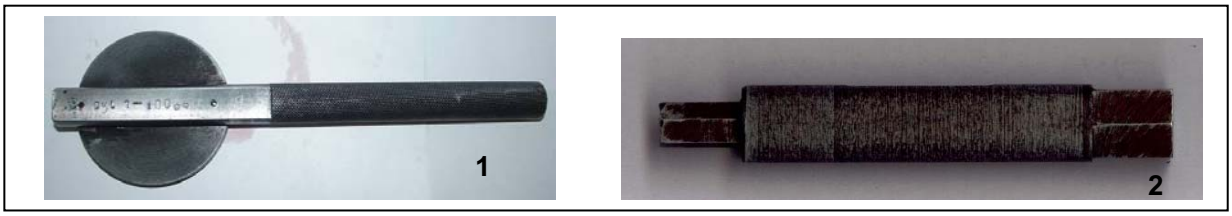
	Asegúrese de que el ALH está en modo de 'Desbloquear' durante la instalación en el cubo de la rueda.

Torsiones de apretado -

Descripción	Valor de par
Allen pernos (6 Nos.)	59 ± 5 Nm (43 ± 4 lbf-ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Herramientas especiales -



Descripción	Borg Warner Parte No.
Pin Llave - **1**	T 10068
Allen especial para pernos M10 - **2**	T 10099

Presupuesto -

Configuración de entrada	Splines femeninos
Configuración de salida	Empernada brida (M10 x 25mm, 6Nos.Bolts)
Ubicación	74 mm de diámetro y el anillo 'O' para el agua resistencia
Principio de funcionamiento	bloqueo automático
Longitud proyectada sobre de la cara del cubo de rueda	74,0 mm (nominal)
lubricante: **Arrastre manga Asamblea -** **Conjunto de leva y Ensamble** **Follower- apoyo de la pista -**	Darmex grasa ATF Castrol -TQ o Dexron II Light grasa para cojinetes
Bloqueo y desbloqueo en grados	90 0 Deg. (En sentido horario y contador Agujas del reloj)
Peso bruto	1,75 Kgs. Aprox.
Apariencia	Polvo negro recubierto con aluminio placa decorativa

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Propeller shaft

Contenido

Arbol de transmisión SUV

Arbol de transmisión SC / DC

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Arbol de transmisión SUV

Contents

Description
Trouble shooting
In car repairs
Care of the system
Repairs
Tightening Torques

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description -

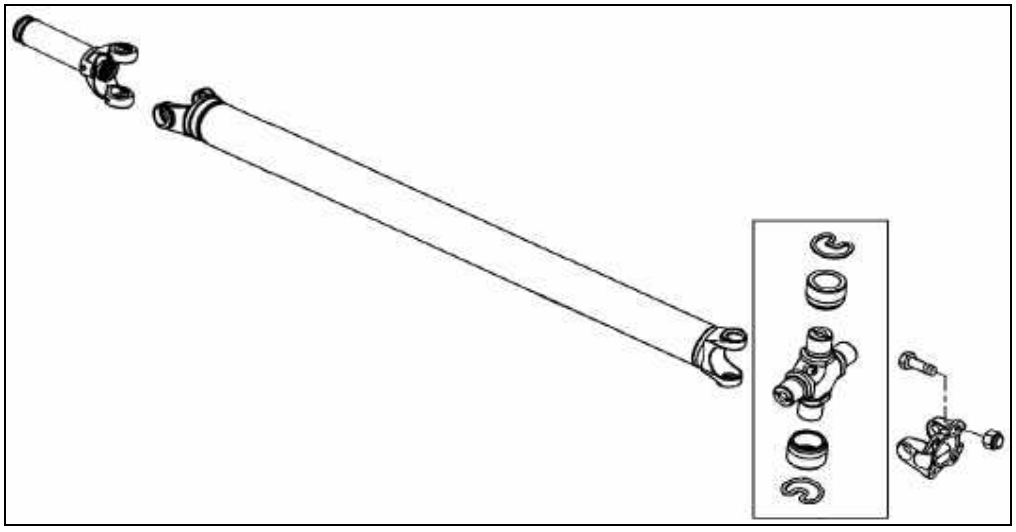
The function of the propeller shaft is to transmit power from one point to another. The shaft is designed to transmit torque from transmission / transfer case to the axle.

The propeller shaft has to operate through constantly changing length while transmitting torque. The axle rides suspended by spring in floating motion. The propeller shaft must be able to change the transmission angle when going through the various road surfaces. This is done through Universal joints which permit the propeller shaft top operates at different angles. The slip joint or the yokes allow the contraction or expansion of the propeller shaft thus allowing the length to change.

The Propeller shaft used on Scorpio VLX is single type with one companion flange & the yoke with slip joint enters in the transmission.

The sealing at the transmission end is achieved using an oil seal. When the propeller shaft is removed from the transmission end some amount of transmission oil is expected to come out. This is normal.

The view of the propeller shaft is shown below -



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Trouble shooting -

Tyres that are out of round or wheels that are out of balance cause a low frequency vibration.
Brake drums that are unbalanced cause a harsh low frequency vibration.
Driveline vibrations can also result from loose or damaged engine mountings.

Propeller shaft vibrations will keep on increasing as the vehicle speed increase. The propeller shaft does not cause a vibration that is present only in a narrow speed range.

Drive condition	Possible cause	Correction
Propeller shaft	1. Undercoating or other foreign on the shaft. 2. Worn out yoke/slip joint. 3. Excessive run out. 4. Incorrect drive line angularity. 5. Worn UJ bearings. 6. Propeller shaft damaged or bent. 7. Excessive run out or unbalanced condition. 8. Excessive pinion shaft run out.	✓Clean exterior of shaft & wash with solvent. ✓Replace the joint/yoke. ✓Check run out- replace shaft. ✓Correct angularity. ✓Replace the UJ. ✓Replace the propeller shaft. ✓Re-index the propeller shaft by 180°, test and correct as required. ✓Re-index the propeller shaft by 180°, test and correct as required
Universal Joint Noise	UJ worn out	✓Replace the UJ

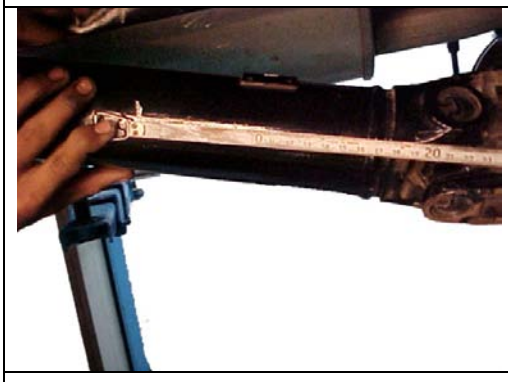
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

In Car Repairs -

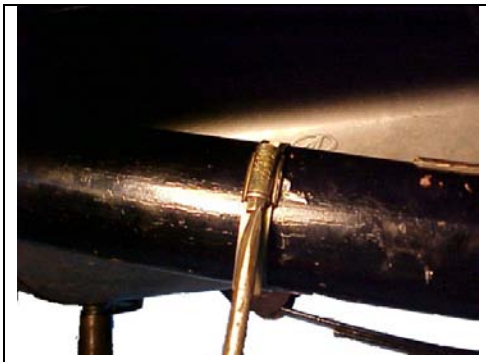
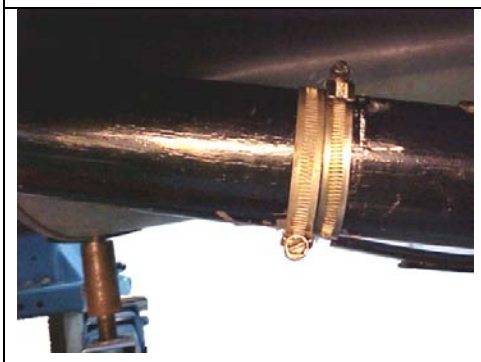
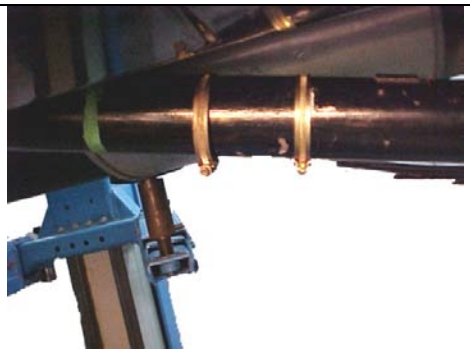
Unbalance -

If the propeller shaft unbalance is suspected then it can be verified by the following procedure.

Removing & rendering the propeller shaft by 180° may eliminate some vibrations.

	Clean all the foreign material from propeller shaft and the universal joint.
	Inspect the propeller shaft for missing balance weight, broken welds and bent areas. If the propeller shaft is bent then it must be replaced.
	Ensure that the propeller shaft is not worn, are properly installed and are correctly aligned with the propeller shaft
	Check the companion flange mounting bolts.
	Raise the vehicle.
	Remove the wheel & tyres.
	Install the wheel nuts to lock the brake drum.
	Mark & number the shaft 6 inches from pinion end at four positions 90° apart.
Run and accelerate the engine until vibration occurs. Note the intensity & the speed at which the vibration occurs.	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Install a screw clamp at position “1”
Start the engine and recheck for vibrations. If there is little or no change in vibrations then move the clamp or of the other 3 positions.	
If there is no difference in vibration at the other position then the vibration is not due to the propeller shaft imbalance.	
	If the vibration decreases, install a second clamp and repeat the test.
	If the clamps cause an additional imbalance, separate the clamp (¼ inch above & below the mark.). Repeat the vibration test.
	Increase the distance between the clamps until the vibration is at the lowest level.
	At this position bend the slack end of the clamp so that it does not loosen.
	Install the wheel & tyres. Lower the

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	vehicle.
If the amount of the vibration remains unacceptable then repeat the exercise at the Gearbox end.	

Run out

	Remove dirt, rust, paint & undercoating from the propeller shaft surface.
	The dial indicator must be installed perpendicular to the shaft surface.
	Measure the run out at the center and at the ends - away from the weld.
Replace the propeller shaft if the run out is beyond the specified limit.	

Care of the system -

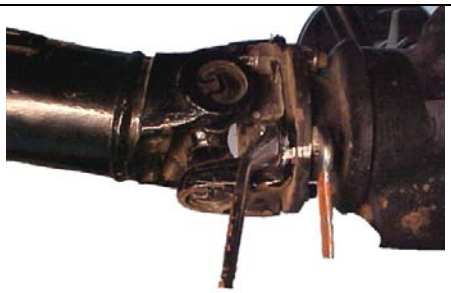
Before undercoating a vehicle with any underbody protection; the propeller shaft and the UJ's should be covered. This will prevent the undercoating from causing an unbalanced condition and vibration.

Use the exact replacement hardware for attaching the propeller shafts. The specified torques must always be applied when tightening the mounting bolts.

Repairs --

	Lift the vehicle

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Put aligning marks on the flange, UJ and propeller shaft before removal. Do not use a punch to mark impression.
	Remove the mounting bolts at the pinion end
	It is important to protect the machined, external surface of the yoke from damage after propeller shaft removal. Any damage in the machined surface will lead to damage of the seal and cause a leak.
	Remove the cir clips holding the UJ in place.
	Applying the socket wrench on the outside of the propeller shaft flange, force out one end of UJ using a vice as shown. (One end 32 mm socket to receive other end 21-mm socket to push.)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	While assembling- insert both ends then hold & press fit them with special tool.

Tightening Torque -

Location	Torque Nm (lb-ft)
Companion Flange nuts at Axle end	60.5 ±5.5 Nm (45 ± 4 lb-ft)

Arbol de transmisión SC / DC

Contenido s

Descripción Solución de

problemas En las reparaciones

de coches Cuidado de las

reparaciones del sistema

Especificaciones y límites de desgaste, los

pares de apriete

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

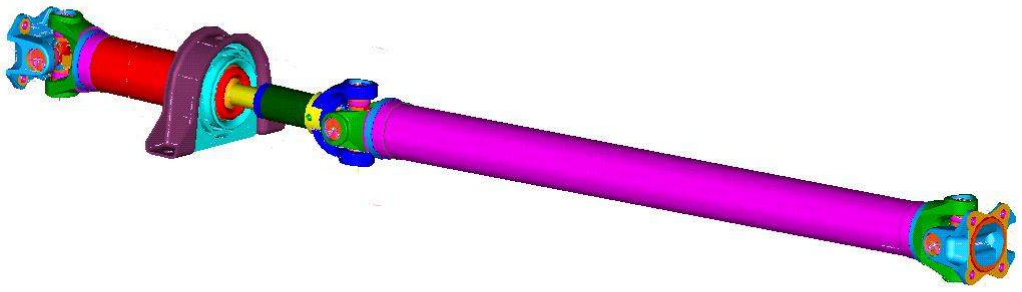
Descripción

La función del eje de la hélice es para transmitir energía desde un punto a otro. El eje está diseñado para transmitir el par de caja de transmisión / transferencia al eje.

El eje de la hélice tiene que operar a través de cambiar constantemente longitud, mientras que la transmisión de par de torsión. Los paseos eje suspendido por el resorte en el movimiento flotante. El eje de la hélice debe ser capaz de cambiar el ángulo de transmisión cuando se va a través de las diversas superficies de la carretera. Esto se realiza a través de juntas universales que permiten la parte superior del árbol de transmisión opera en diferentes ángulos. La junta de deslizamiento o los yugos permiten la cotntratction o expansión del eje de la hélice permitiendo de este modo la longitud para cambiar.

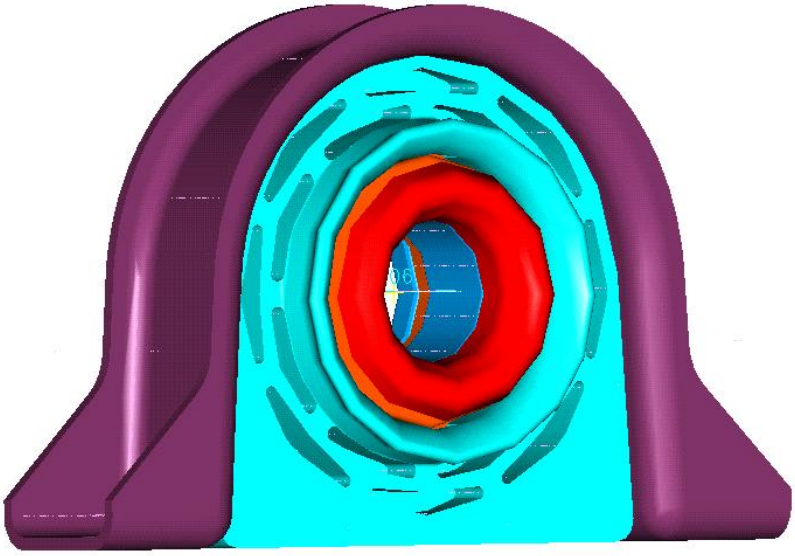
El eje de la hélice está construida con las orejetas de yugo en línea entre sí, que se llama fase. Este diseño produce la condición de marcha más suave. Un fuera de eje de fase puede causar una vibración.

El eje de la hélice es 2 pieza con una construcción de cojinete central. La vista del eje de la hélice de división se muestra a continuación.



Los detalles del cojinete central se muestran a continuación.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Mientras que el montaje del eje de la hélice Split -

1. Busque el cojinete central montaje- mantener los pernos suelto en la ranura del chasis.
2. Localizar y apretar la brida de eje de la hélice en el extremo reductor.
3. Apretar los cojinetes centrales de montaje pernos del soporte.
4. Montar el árbol de transmisión trasero.

Este procedimiento es importante; con el fin de evitar forzar el fracaso de apoyo central para hacerlo dará lugar a la transmisión de ruido y un fallo prematuro del cojinete central

Solución de problemas -

Las llantas que no redondos o ruedas que están fuera de equilibrio causan una vibración de baja frecuencia.

Los tambores de freno que están desequilibrados causan una vibración de baja frecuencia duras. vibraciones para la unidad motriz también pueden resultar de soportes del motor sueltas o dañadas.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Propulsor vibraciones del eje seguirán aumentando a medida que el aumento de la velocidad del vehículo. El eje de la hélice no causa una vibración que está presente sólo en un rango de velocidad estrecho.

Conduzca	Causa posible	Corrección
Árbol de transmisión	1. la capa inferior o otra exterior en el eje. 2. compañero suelta brida pernos de montaje. 3. Desgastado yugo / deslizamiento articulación. 4. descentramiento excesivo. 5. línea de unidad incorrecta angularidad. 6. UJ cojinetes desgastados. 7. Árbol de transmisión dañado o doblado. 8. muelles traseros roto. 9. descentramiento excesivo o condición de desequilibrio. 10. El exceso de piñón descentramiento del eje.	Limpiar el exterior del eje y de lavado con disolvente. Apretar los pernos de montaje. Reemplazar la articulación / yugo. Compruebe runout- sustituya el eje. angulosidad correcta. Vuelva a colocar la UJ. Sustituir el eje de la hélice. Reemplazar los muelles traseros. Indexar el eje de la hélice por 180 °, prueba y correcta según sea necesario. Indexar el eje de la hélice por 180 °, prueba y correcta según sea necesario
Ruido junta universal	UJ desgastado	Vuelva a colocar la UJ

En la reparación de automóviles -

desequilibrio

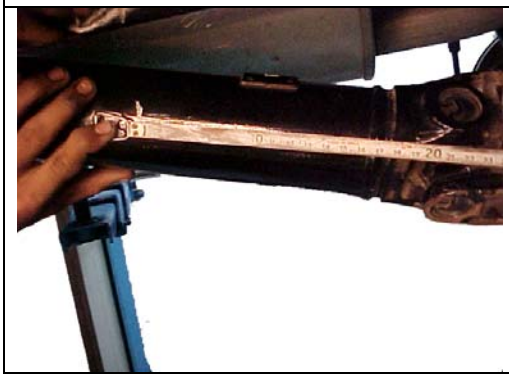
descentramiento

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

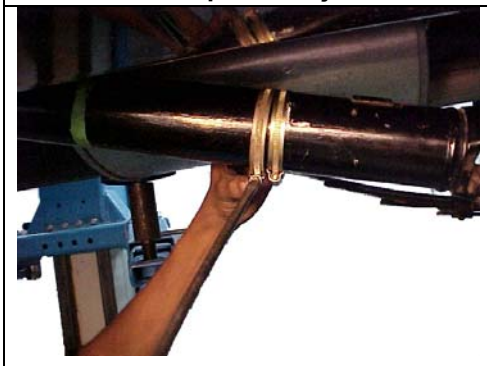
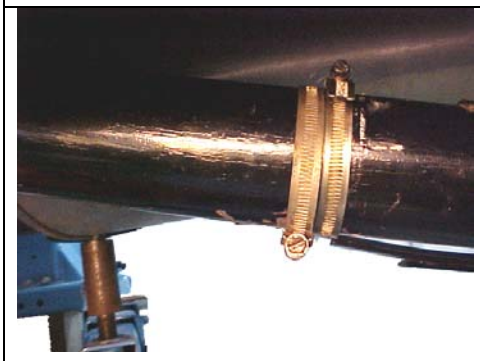
desequilibrio -

Si se sospecha que el desequilibrio eje de las hélices a continuación, se puede verificar mediante el siguiente procedimiento.

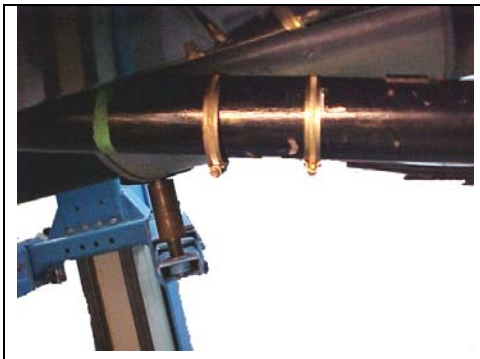
Extracción y haciendo que el eje de la hélice por 180 ° puede eliminar algunas vibraciones.

	Limpiar todo el material extraño del eje de la hélice y la junta universal.
	Inspeccionar el eje de la hélice para el equilibrio de peso perdido, soldaduras rotas y las áreas dobladas. Si el eje de la hélice se dobla entonces debe ser reemplazado.
	Asegúrese de que el eje de la hélice no se usa, se instalan correctamente y están alineados correctamente con el eje de la hélice
	Compruebe los pernos de montaje de la brida de acoplamiento. Levantar el vehículo. Retire la rueda y neumáticos. Instalar las
	tuercas de la rueda para bloquear el tambor de freno.
	Mark & número del eje 6 pulgadas desde el extremo del piñón en cuatro posiciones 90 ° aparte.

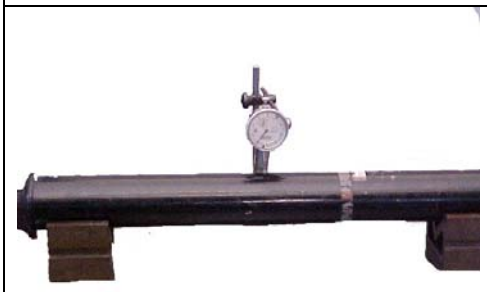
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Ejecutar y acelerar el motor hasta que se produce la vibración. Tenga en cuenta la intensidad y la velocidad a la que se produce la vibración.
	Instalar una abrazadera de tornillo en la posición “1”
	Arranque el motor y vuelva a verificar que las vibraciones. Si hay poco o ningún cambio en las vibraciones a continuación, mover la abrazadera o de los otros 3 posiciones.
Si no hay diferencia en la vibración en la otra posición a continuación, la vibración no es debido al desequilibrio eje de la hélice.	
	Si la vibración disminuye, instalar una segunda abrazadera y repita la prueba.
	Si las abrazaderas de causar un desequilibrio adicional, separar la abrazadera (¼ pulgada por encima y debajo de la marca.). Repita la prueba de vibración.

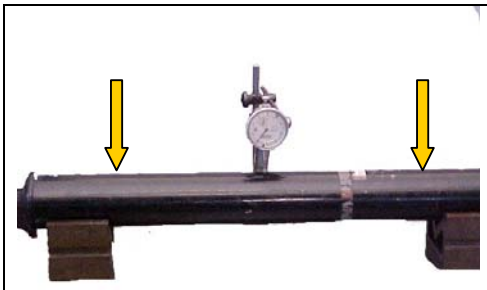
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Aumentar la distancia entre las abrazaderas hasta que la vibración está en el nivel más bajo.
	En esta posición doblar el extremo suelto de la abrazadera de modo que no se afloje. Monte la
	rueda y neumáticos. Bajar el vehículo.
Si la cantidad de la vibración sigue siendo inaceptable entonces repetir el ejercicio en el extremo de caja de cambios.	

Sin

	Eliminar la suciedad, óxido, pintura y revestimiento inferior de la superficie del eje de la hélice.
	El indicador de línea debe ser instalado perpendicular a la superficie del eje.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Medir el centrado en el centro y en los extremos - lejos de la soldadura.

Sustituir el eje de la hélice si el descentramiento está más allá del límite especificado.

Cuidado del sistema -

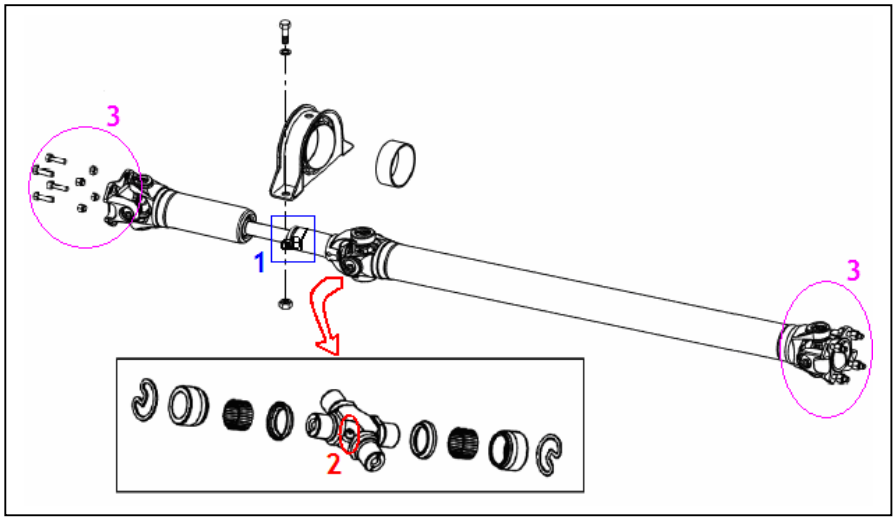
Precaución:

Antes de imprimar un vehículo con ninguna protección de bajos. El eje de la hélice y de la UJ de deben ser cubiertos. Esto evitará que la capa inferior de causar una condición de desequilibrio y vibración.

Utilizar el hardware de reemplazo exacto para la fijación de los ejes de la hélice. Los del par de torsión especificados siempre se deben aplicar al apretar los pernos de montaje.

La UJ a engrasarse en cada servicio. La junta deslizante se debe lubricar cada 10.000 Kms.

El procedimiento de la lubricación es el siguiente -

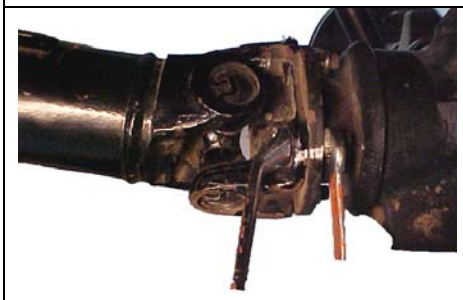


All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

1. Inspeccionar el yugo deslizable para Grasa y juego; llenar la grasa a través de la engrasador con pistola a presión.

2. Inspeccionar la junta universal para la grasa y el juego; llenar la grasa a través de la boquilla de engrase con pistola a presión.

Refacción -

	Levantar el vehículo
	Colocar marcas de alineación en la brida, UJ y eje de la hélice antes de la retirada. No utilizar un punzón para marcar impresión.
	Retirar los pernos de montaje en el extremo del piñón
	Retirar los pernos de montaje en el extremo reductor.
	Es importante proteger la superficie mecanizada y externa del yugo de daños después de hélice

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	eliminación eje. Cualquier daño en la superficie mecanizada dará lugar a daño de la junta y causar una fuga.
	Retire los anillos de seguridad que sujetan la UJ en su lugar.
	La aplicación de la llave de tubo en el exterior de la brida eje de la hélice, forzar la salida de un extremo de UJ usando un tornillo de banco como se muestra. (Un extremo zócalo 32 mm para recibir otro socket final de 21 mm de empujar.)
	Mientras inserción assembling- ambos extremos a continuación, mantenga y prensa que encajen con la herramienta especial.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Especificaciones y límites de desgaste -

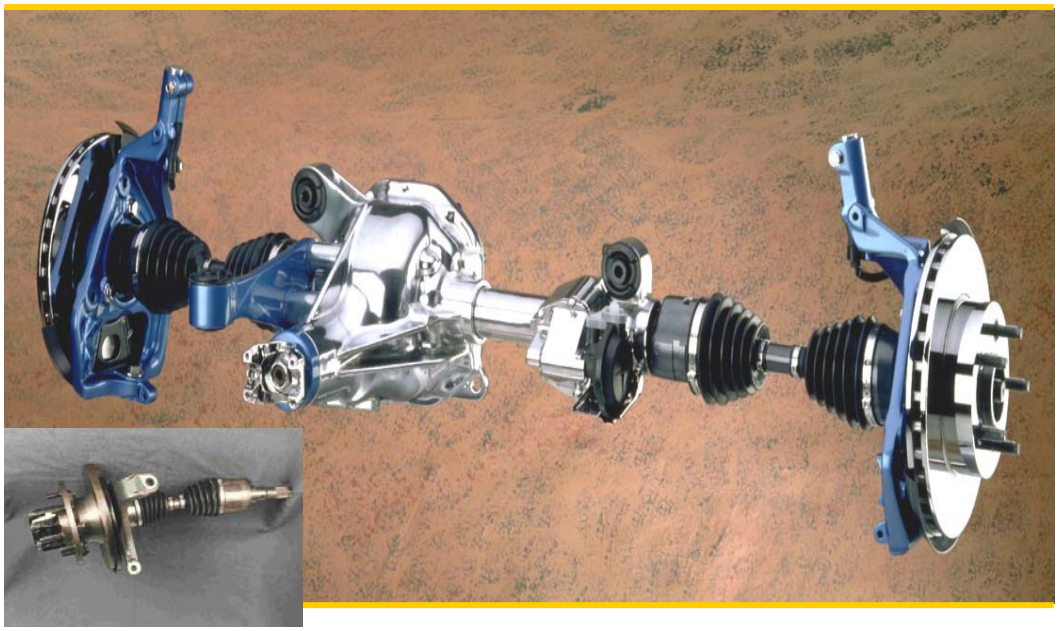
Descripción	2WD	4WD
Longitud (Una articulación a) x OD x espesor en mm		
Posterior	1023.5x70x2	727.5x70x2
Frente (Diesel)		479.6x 44.45x3.25
Trasera (GB -c / brg) -Split hélice	63.5x2.1 132.8x	
Trasera (centro brg al eje) de la hélice de Split	761.4x63.5x2.1	
descentramiento Diesel	0,5 mm TIR en el centro	

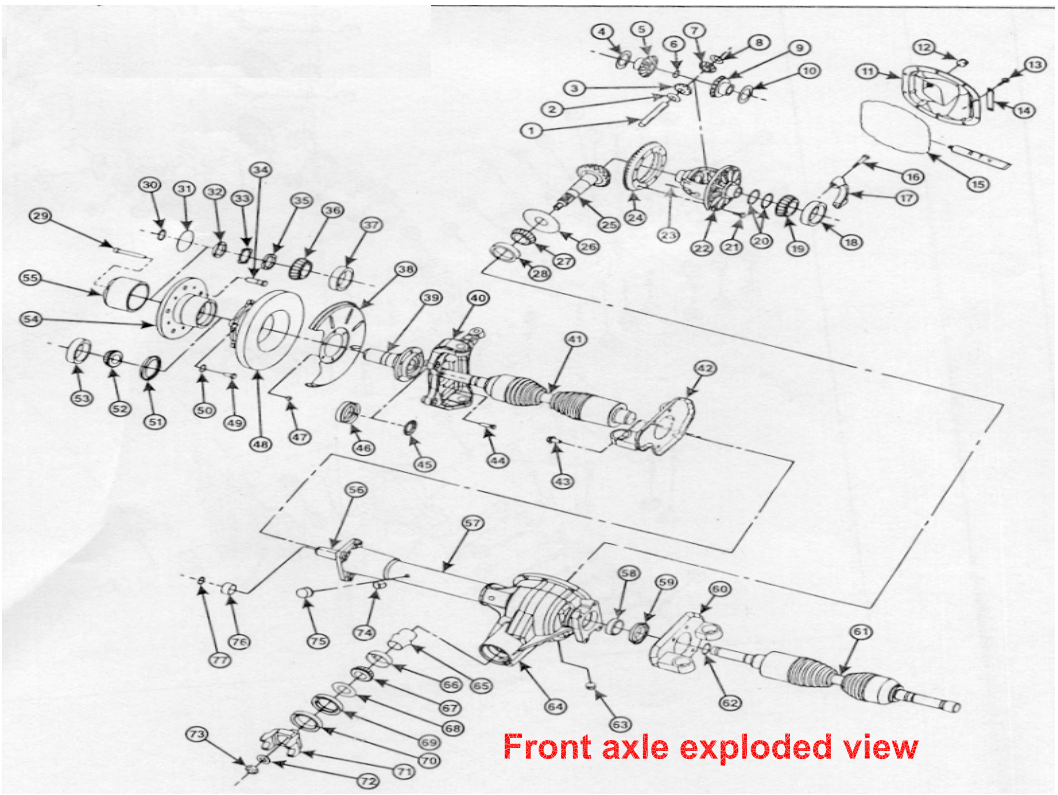
Torsiones de apretado -

Ubicación	Torque Nm (lbf-ft)
perno de brida	60 ± 5 Nm (44 ± 4 lbf-ft)
Centro que lleva el soporte de montaje	87 ± 15 Nm (65 ± 12 lbf-ft)
Las tuercas de compañía en la transmisión y eje finales	60,5 ± 5,5 Nm (45 ± 4 lbf-ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

IFS Live axle





All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Main Features of Spicer Axles

1. Use of RTV on the coverface to eliminate the oil leakage complaints.

2. Use of one size collapsible spacer to maintain the preload on the pinion bearings.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Rear Axle Specifications

Oil Quantity - 1.2 Lit.

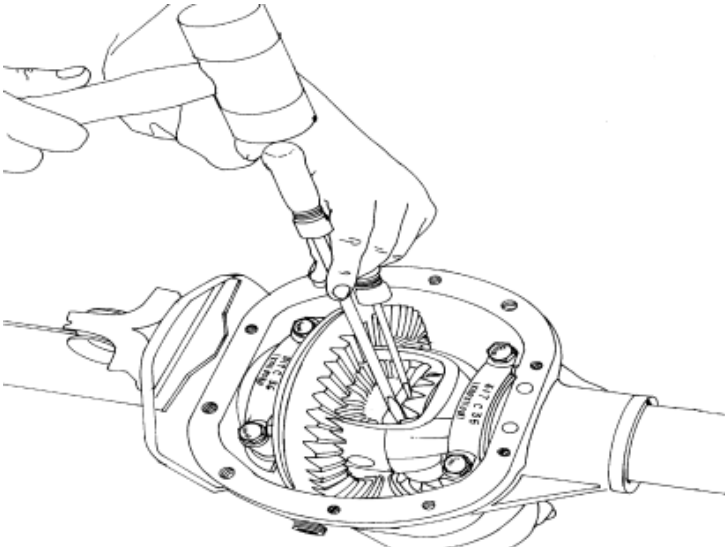
Recommended oil -GL5
- 85 W 140

Oil changing frequency - 40,000 Kms.

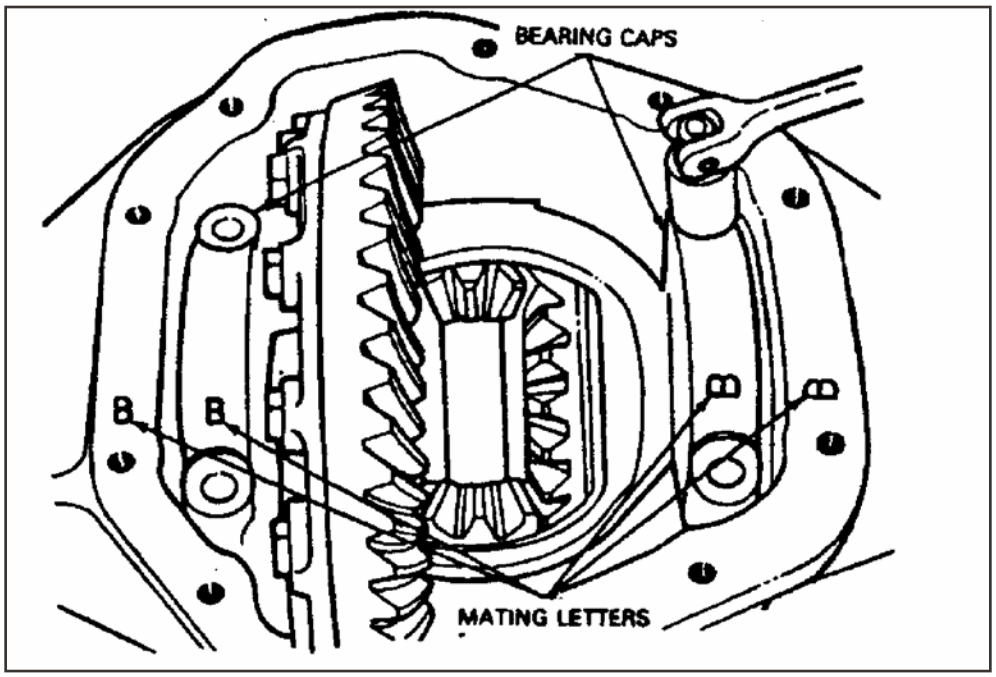
Backlash - 0.005" - 0.008" (0.125 to 0.20 mm)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Front Axle Disassembly

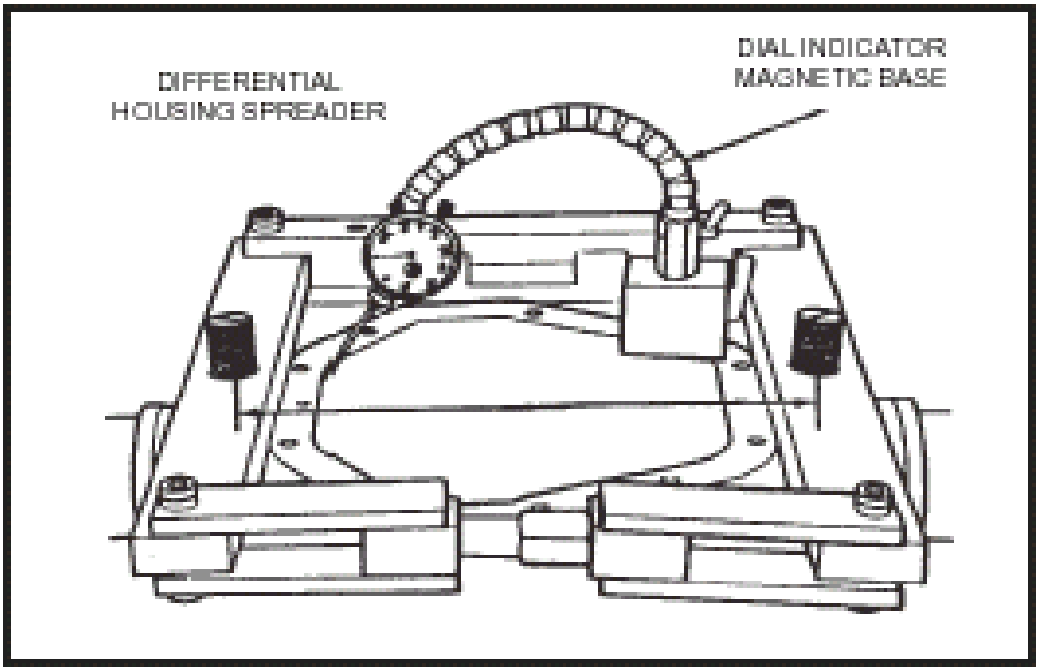


Removing of Lock Clip

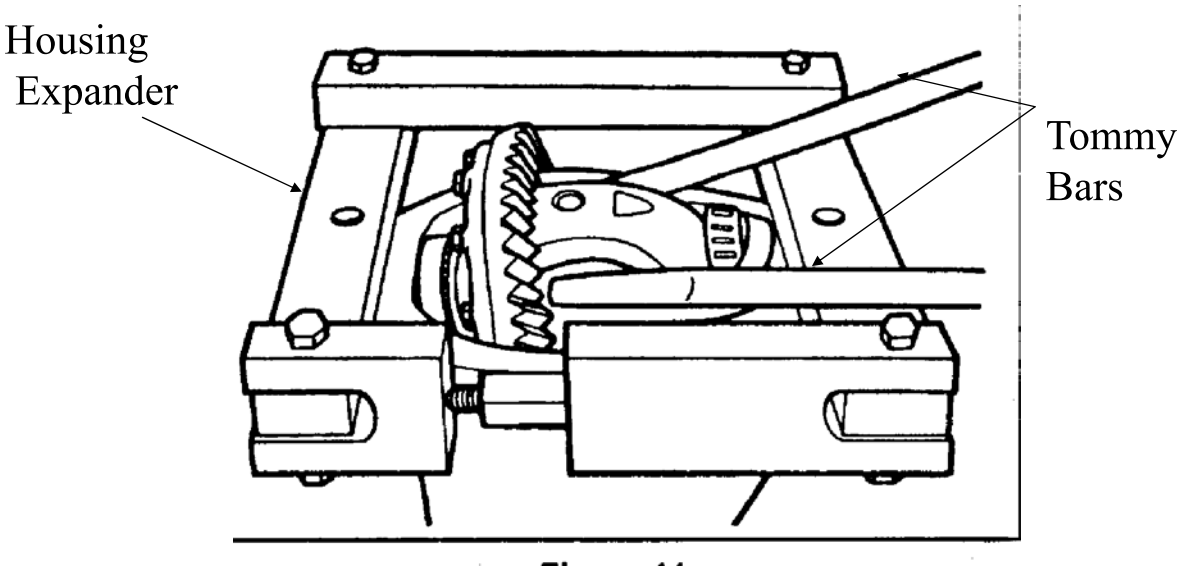


Diff brg cap removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

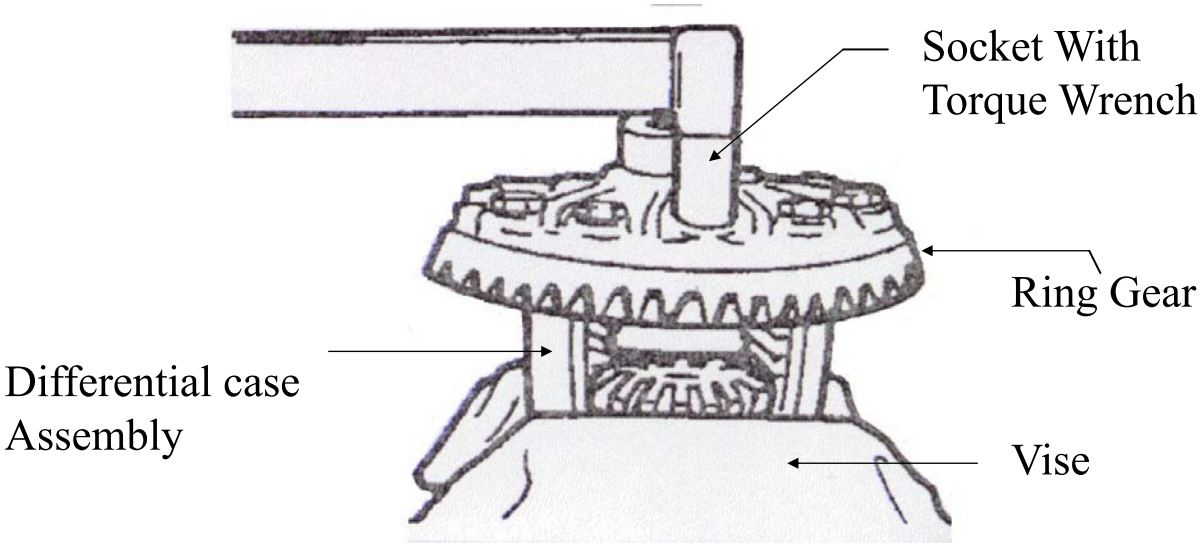


Checking of carrier spreading Expansion Limit 0.58mm max

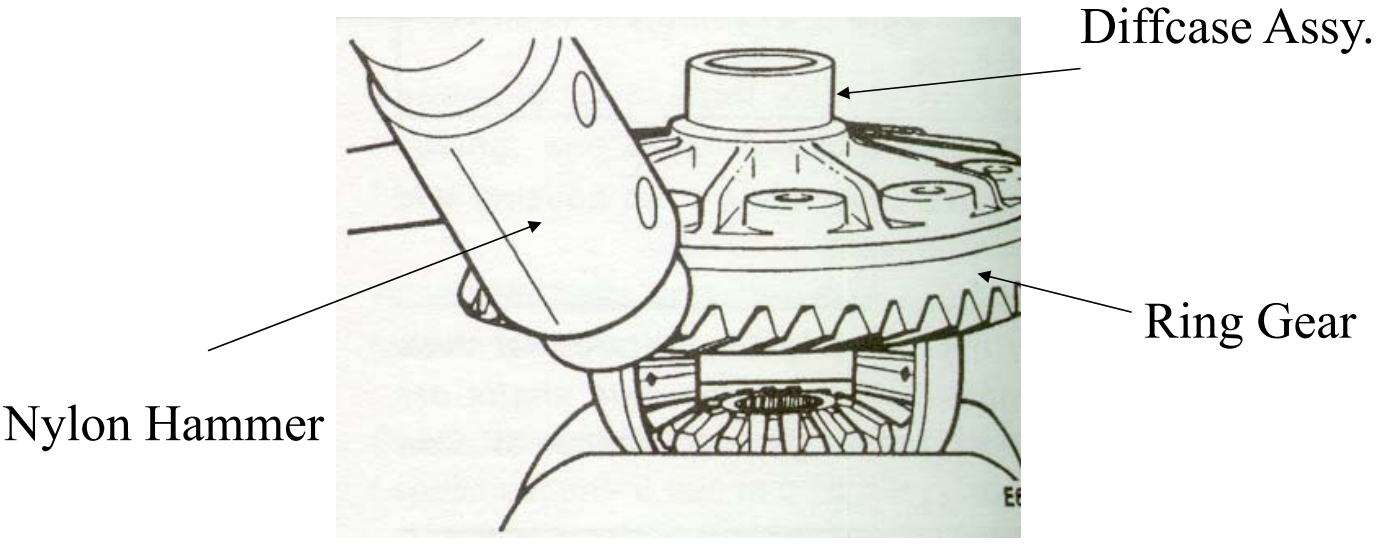


Diff case removal from the centre assembly

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

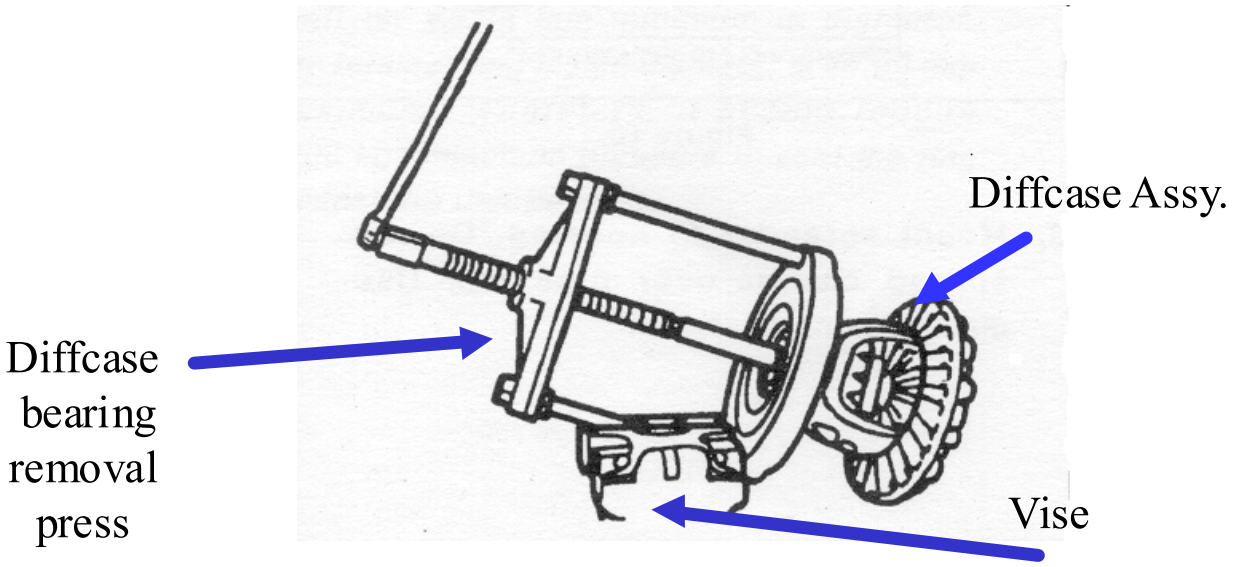


Ring Gear Bolt Tightening & Loosening

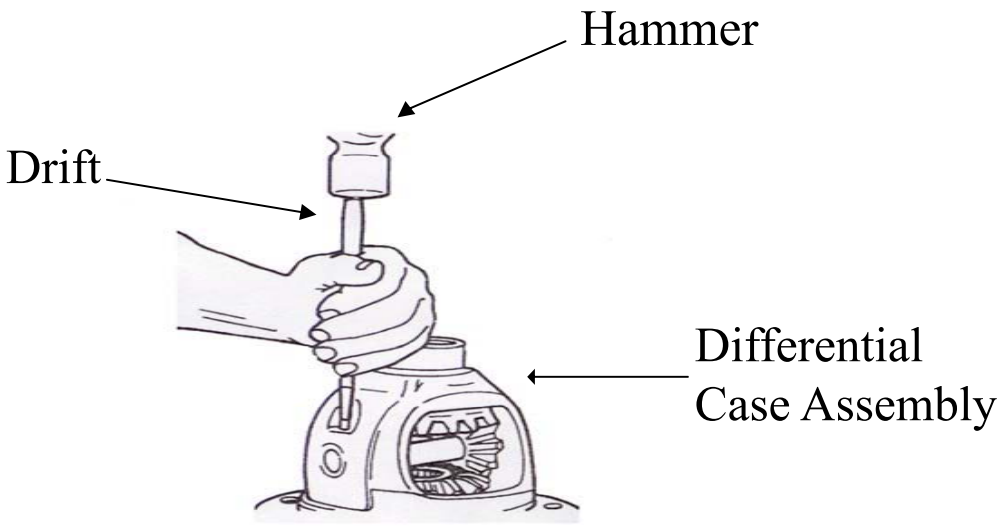


Ring gear removal from the diff assembly

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

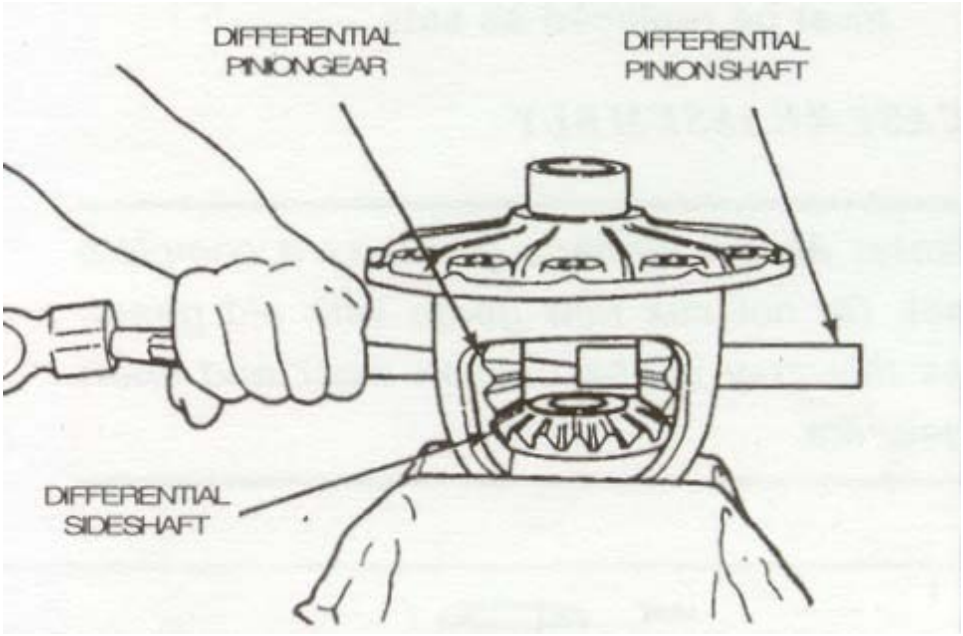


Diffcase bearing removal

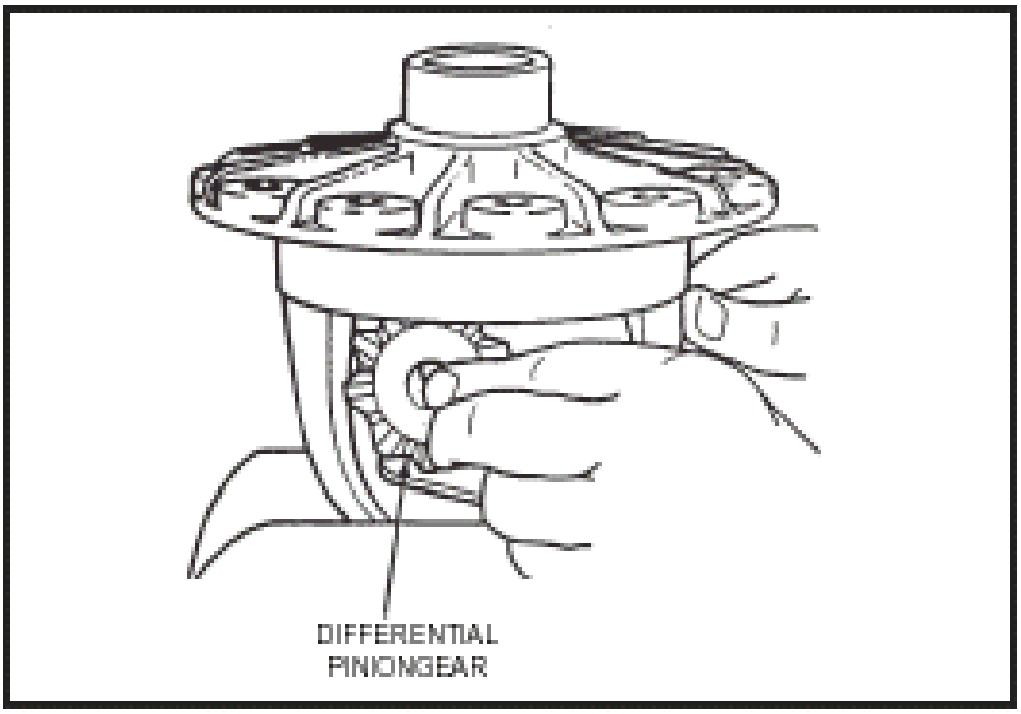


Removal Of Differential Lock Pin

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Diffcase shaft removal



Diffcase gears Removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

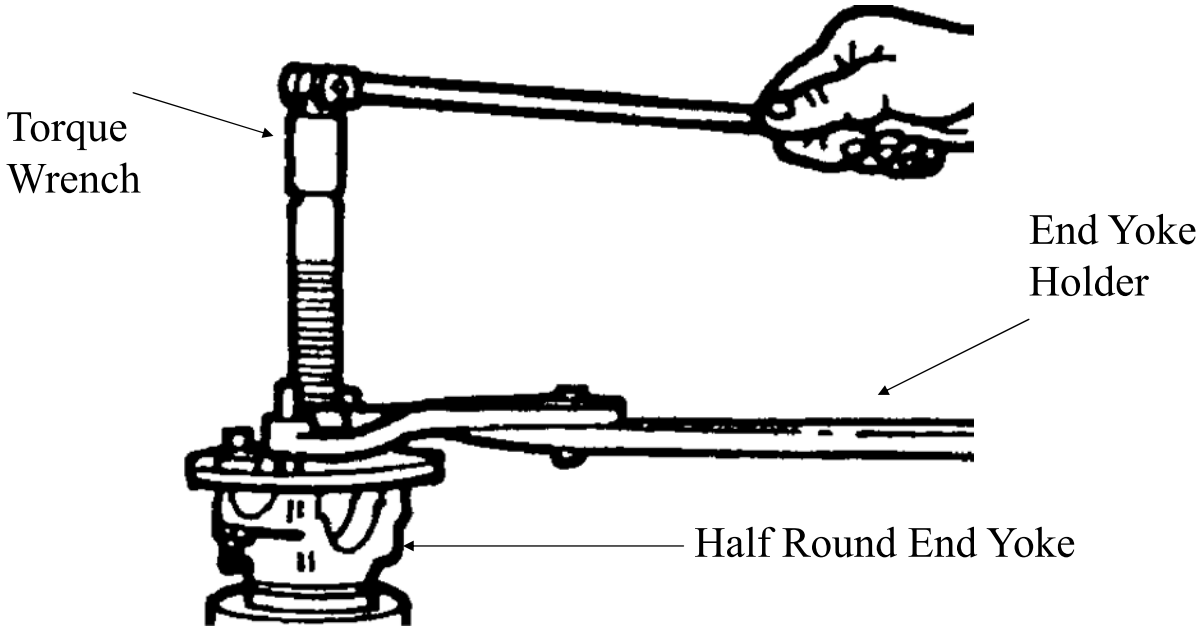
1

2

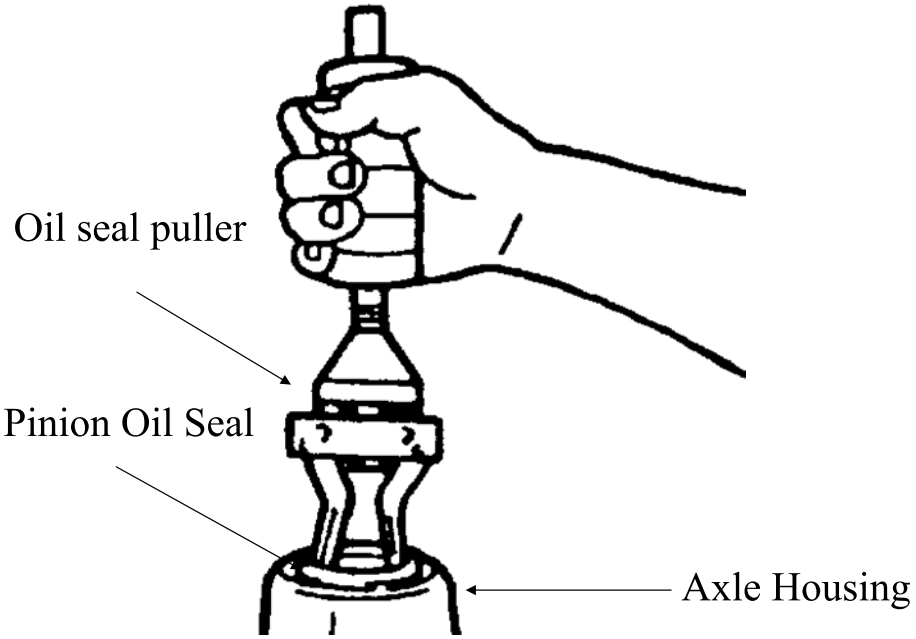
3

DIFFERENTIAL ASSEMBLY

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

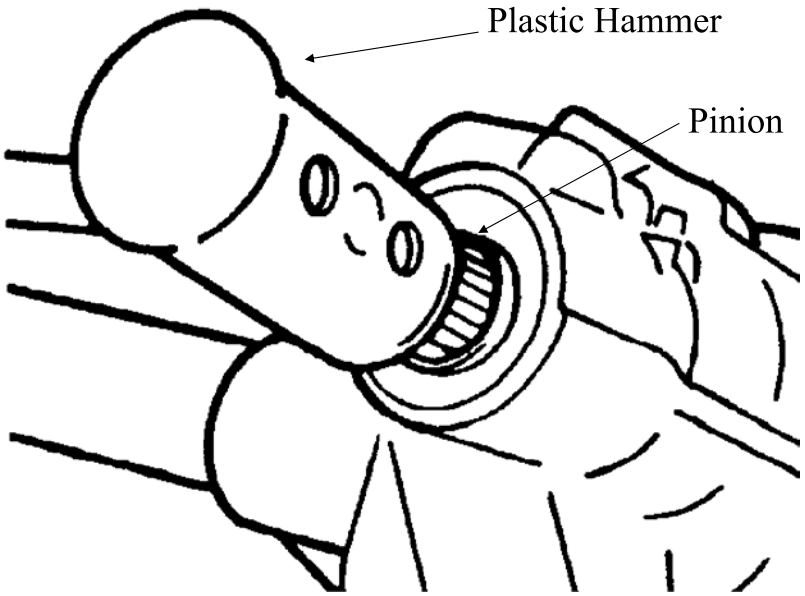


Pinion nut removal

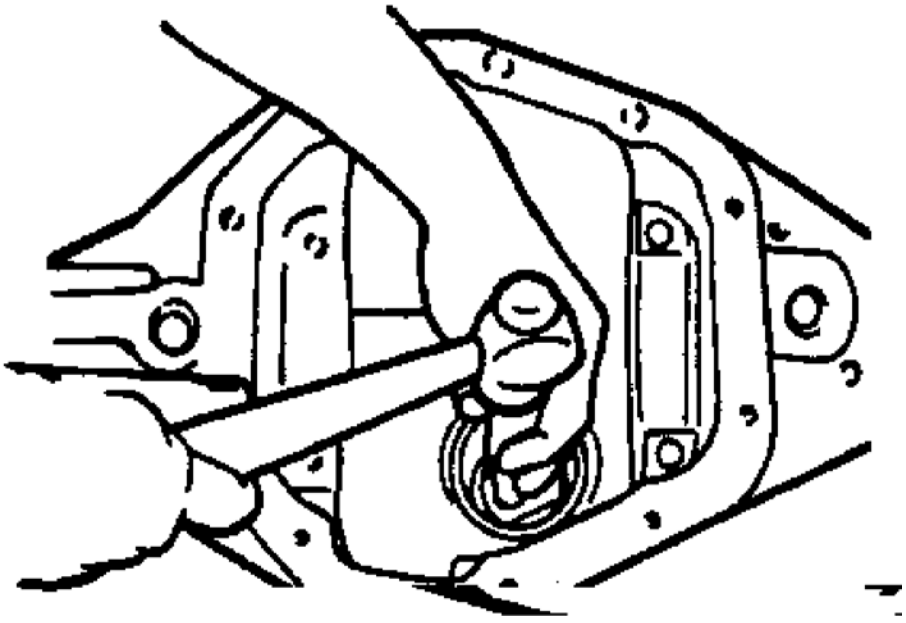


Pinion oil seal removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

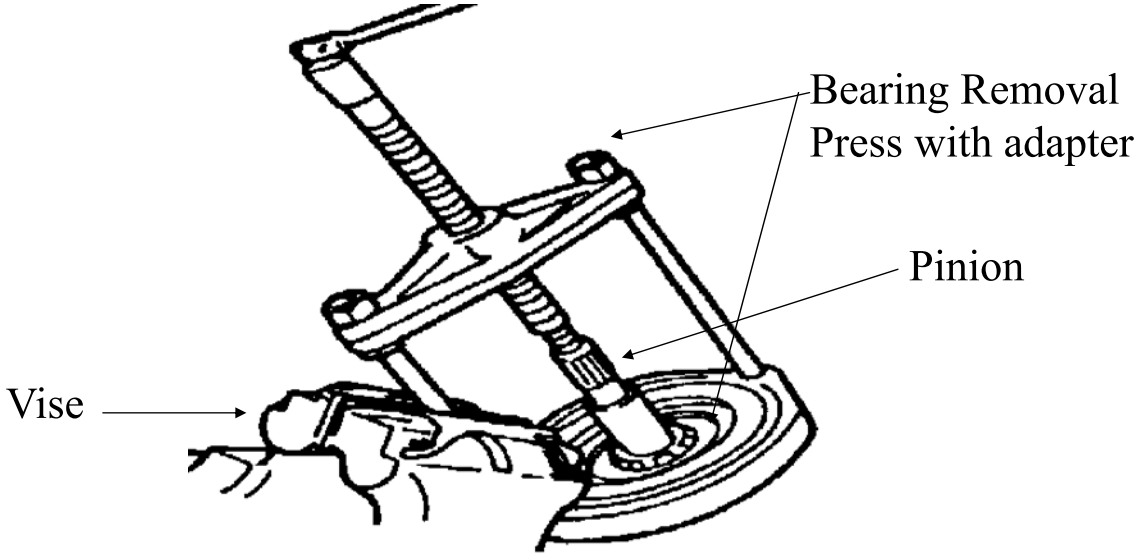


Pinion removal from the housing

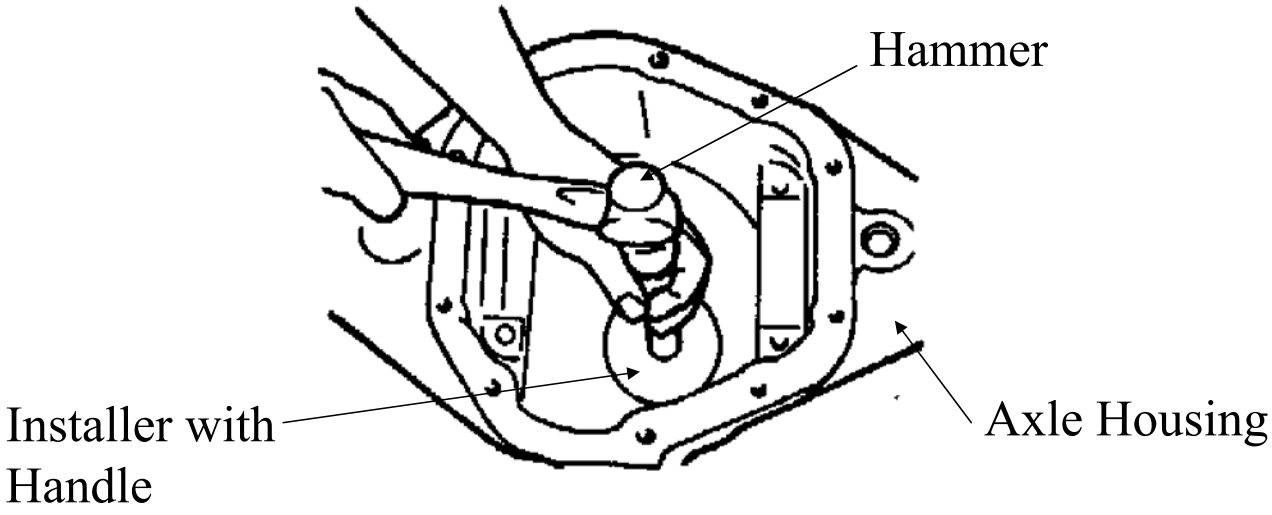


Pinion bearing cup removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

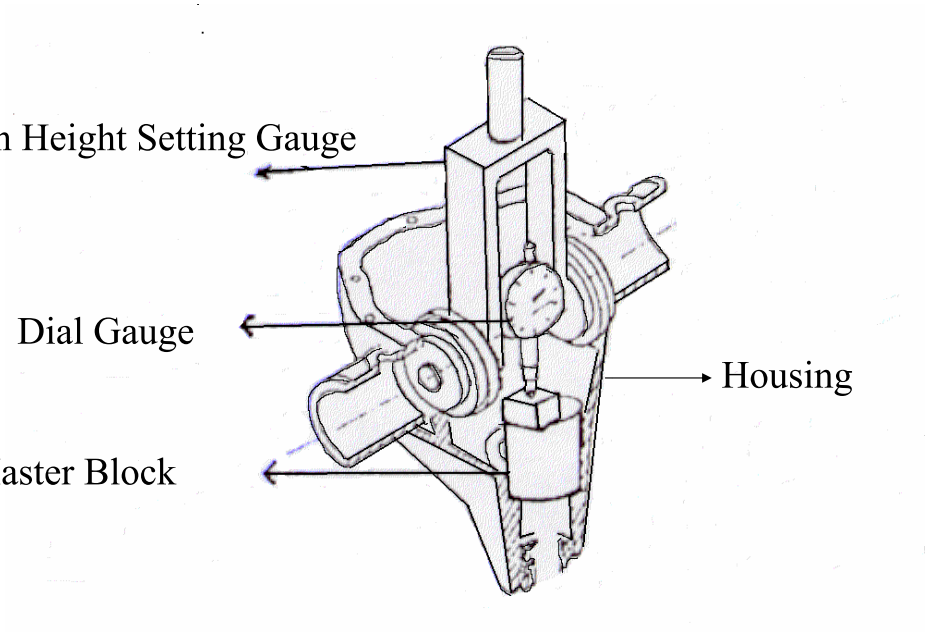


Pinion bearing removal

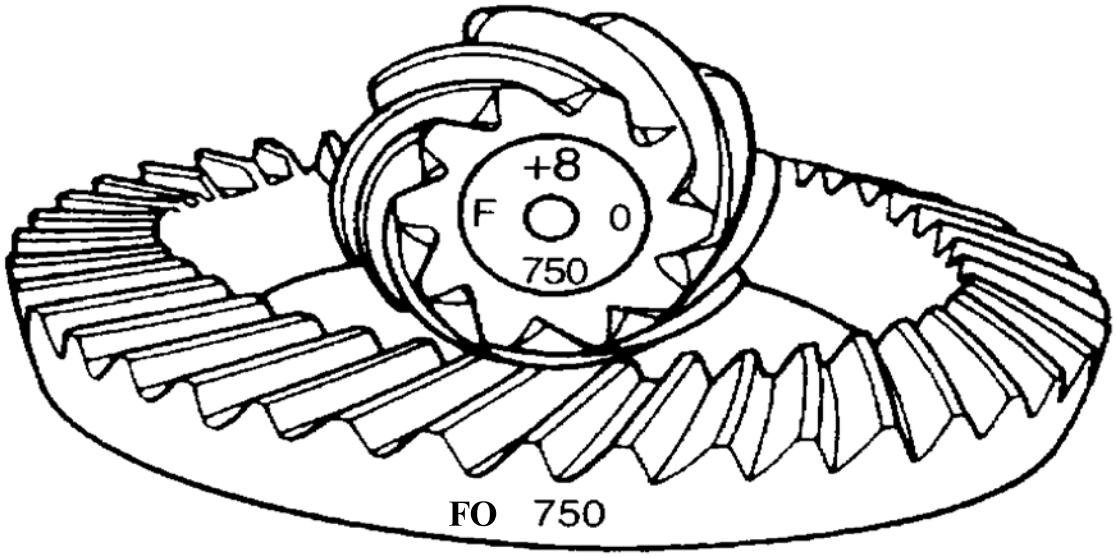


Installation of Pinion inner brg cup

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Pinion Height Shim Selction

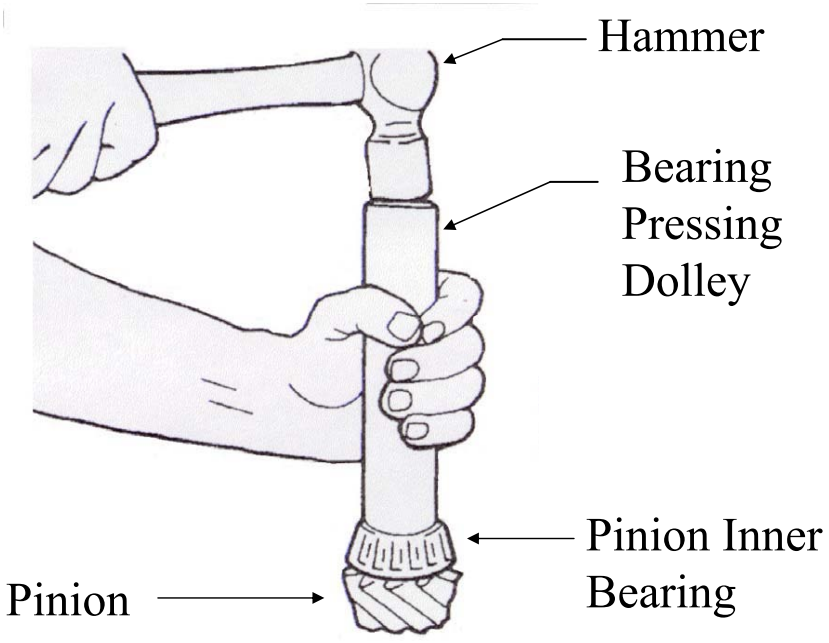


Ring Gear And Pinion Markings

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

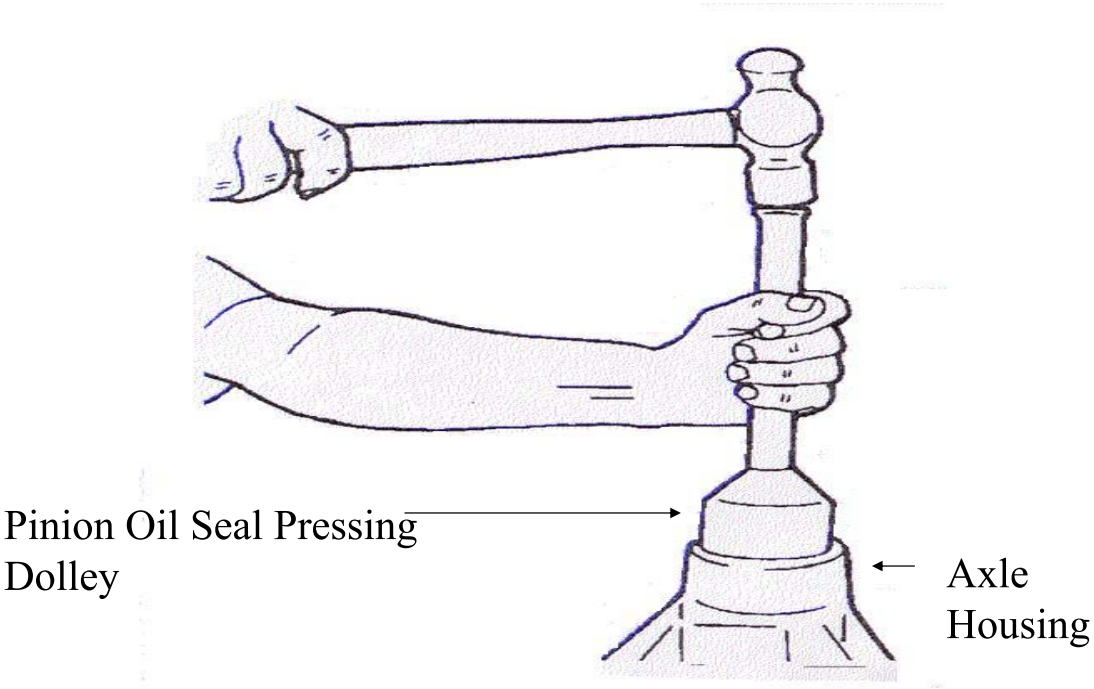
IN CASE OF PINION REPLACEMENT THE FOLLOWING CHARTS GUIDE SHIM SELECTION

Old Pinion Marking	New Pinon Marking (English)								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0.008	+0.007	+0.006	+0.005	+0.004	+0.003	+0.002	+0.001	0
+3	+0.007	+0.006	+0.005	+0.004	+0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001
+2	+0.006	+0.005	+0.004	+0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002
+1	+0.005	+0.004	+0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003
0	+0.004	+0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004
-1	+0.003	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005
-2	+0.002	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006
-3	+0.001	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007
-4	0	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008

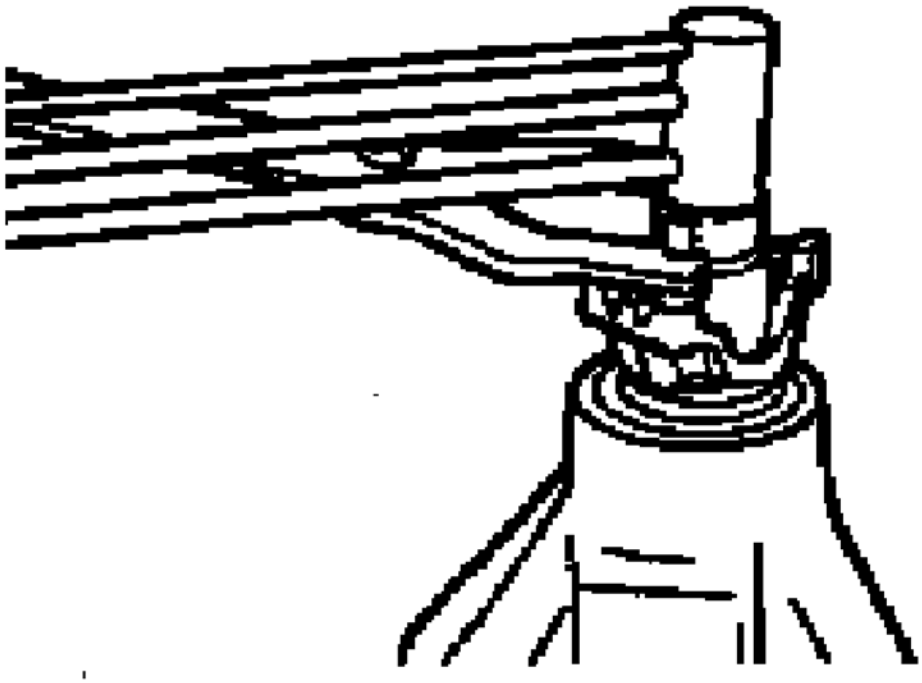


Pressing Of Pinion Inner Bearing

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



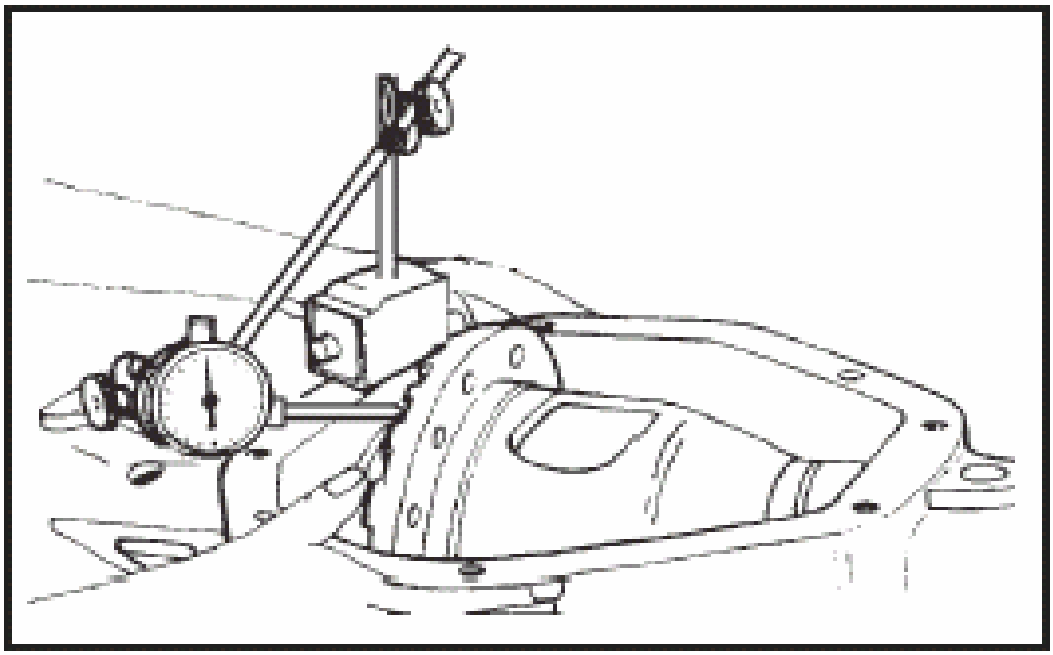
Pinion Oil seal Pressing



Pinion nut tightening

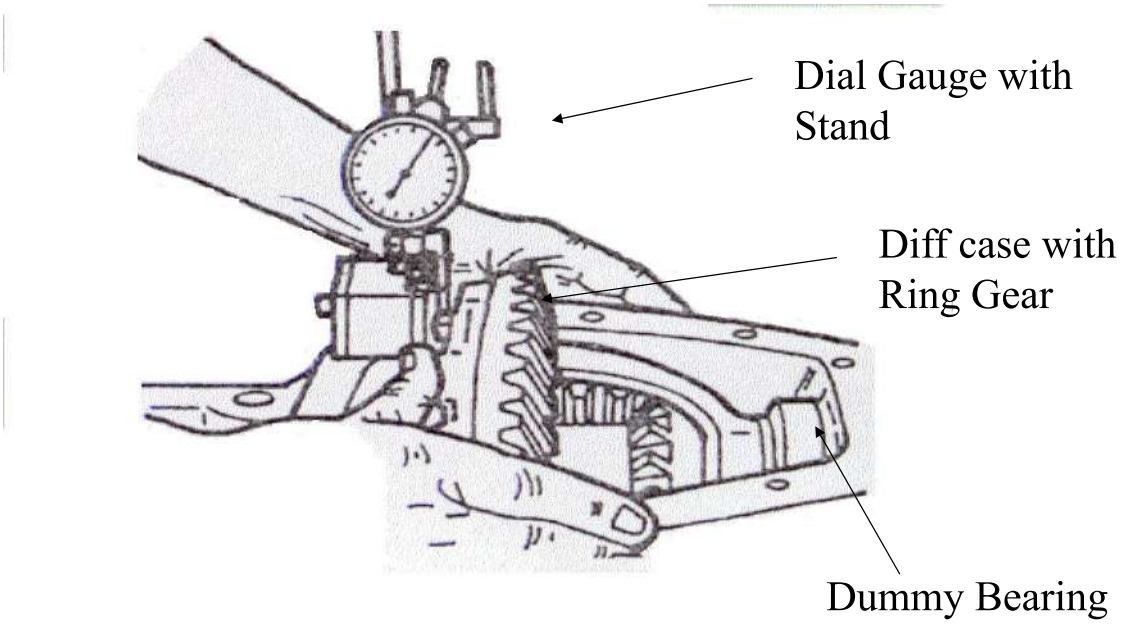
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Diffcase With Dummy Bearings

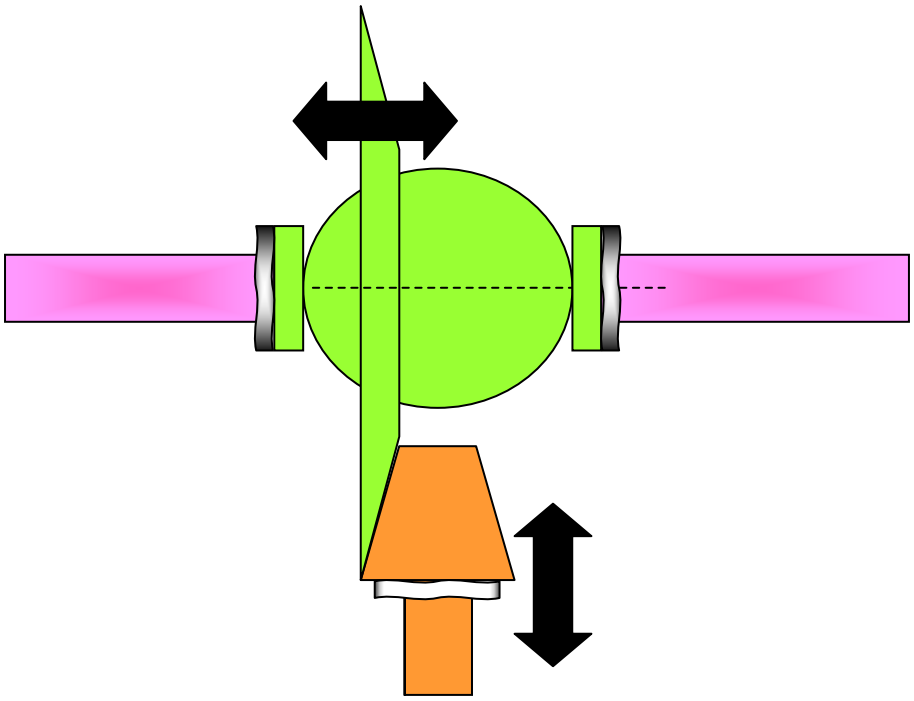


Total Play Without Crown wheel & Pinion.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

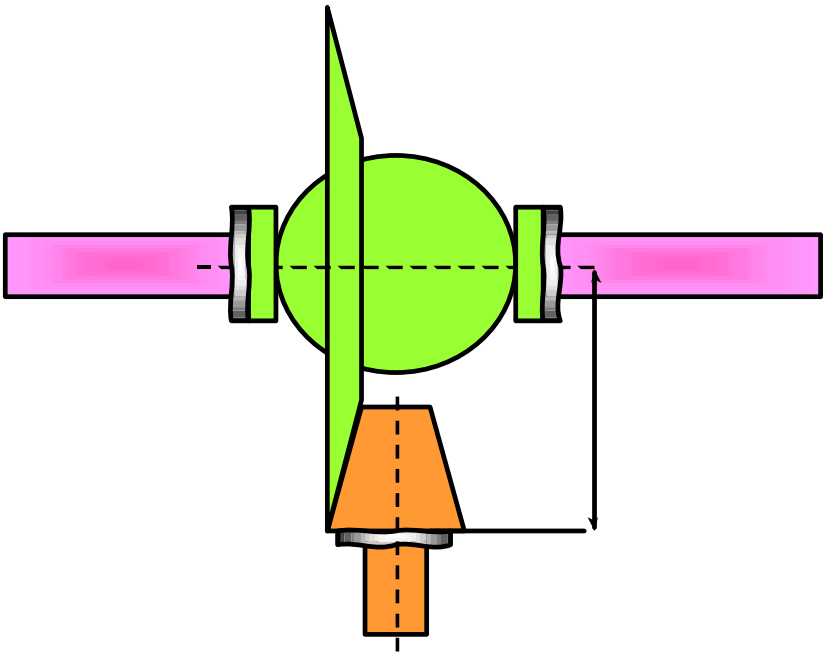


Left Hand Play With Crown wheel & Pinion.

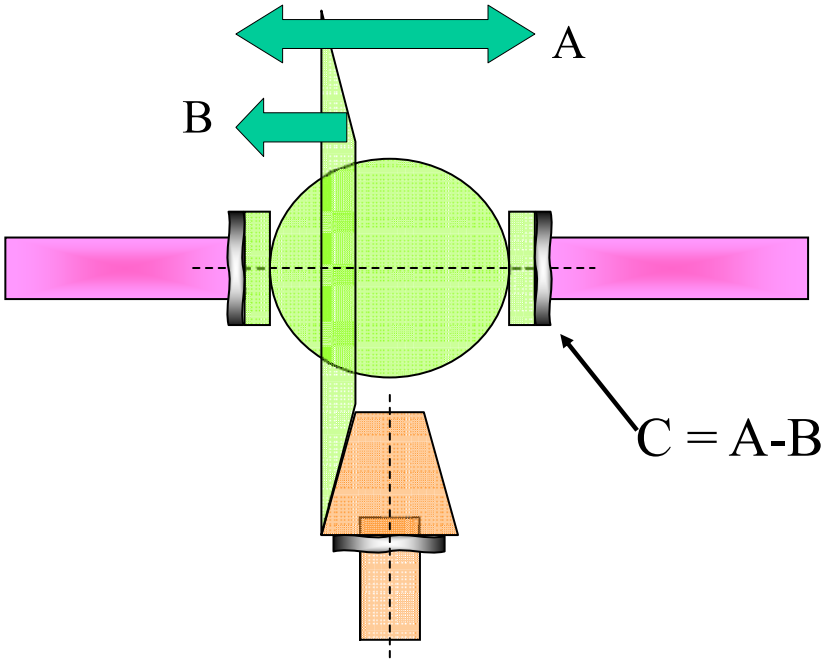


Play Adjustment

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Pinion Height



Worksheet for calculation of backlash

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

WORKSHEET FOR CALCULATING RING GEAR BACKLASH AND DIFFERENTIAL BEARING PRELOAD SHIMS

Total play observed (Without crown wheel) = A
Left hand play (With crown wheel) = B
Right hand play = (A - B) = C

This is just an exmple for understanding the calculation with values rounded off to nearest decimal

Case 1.

Suppose A = 0.070" (1.75 mm)
B = 0.040" (1.01 mm)
C = 0.070" - 0.040" = 0.030" (0.74)

Blacklash Calculations -

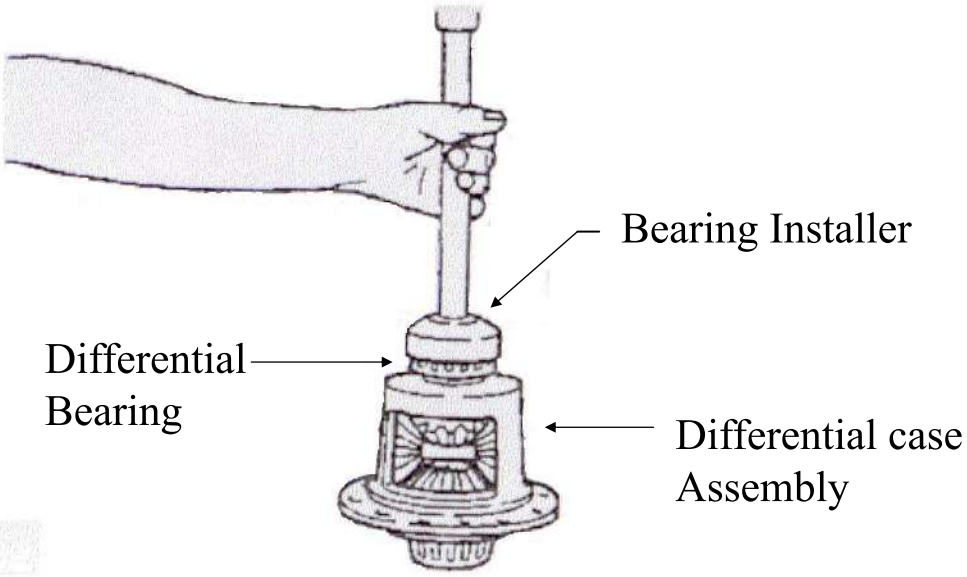
	LH Side	RH Side
	A	B	C
	0.070" (1.75 mm)	0.040" (1.0160 mm)	0.030" (0.762mm)
Preload	+ 0.003" (0.0762mm)	+ 0.003" (0.0762mm)
Blacklash	- 0.006" (0.1524mm)	+ 0.006" (0.1524mm)
Shim Size	**0.037" (0.9398mm)**	**0.039" (0.9906 mm)**

Case 2.

Suppose A = 0.085" (2.159 mm)
B = 0.055" (1.397 mm)
C = 0.085" - 0.055" = 0.030" (0.762mm)

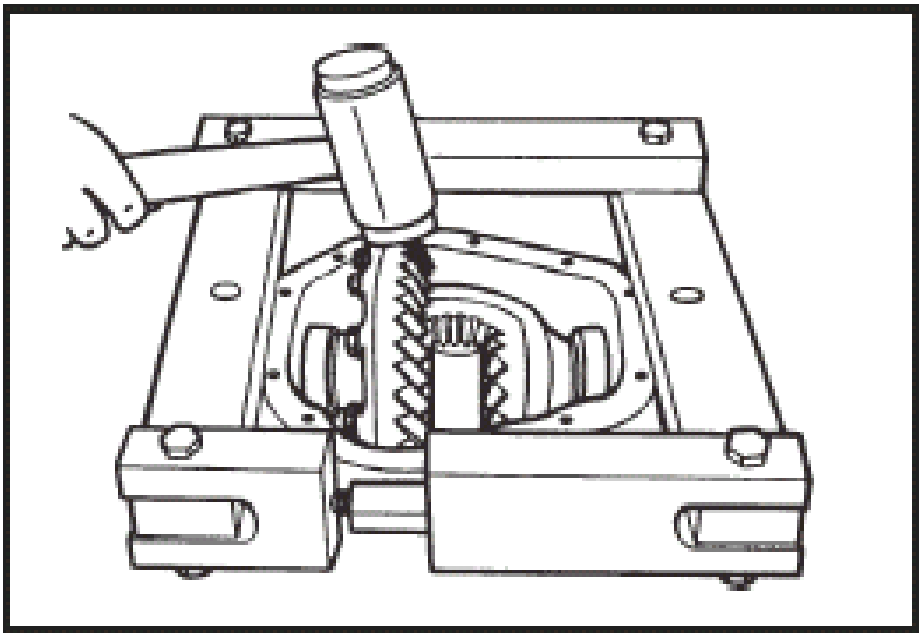
Blacklash Calculations -

	LH Side	RH Side
	A	B	C
	0.085" (2.159 mm)	0.055" (1.397 mm)	0.030" (0.762 mm)
Preload	+ 0.003" (0.0762mm)	+ 0.003" (0.0762mm)
Blacklash	- 0.006" (0.1524mm)	+ 0.006" (0.1524mm)
Shim Size	**0.052" (1.3208mm)**	**0.039" (0.9906mm)**

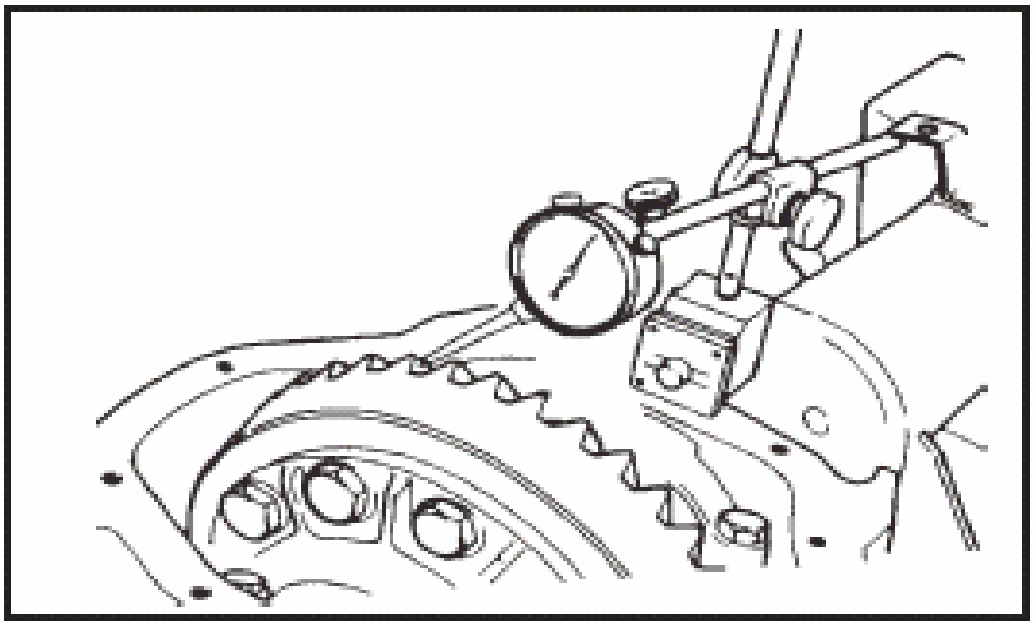


Installation of Differential Bearing

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

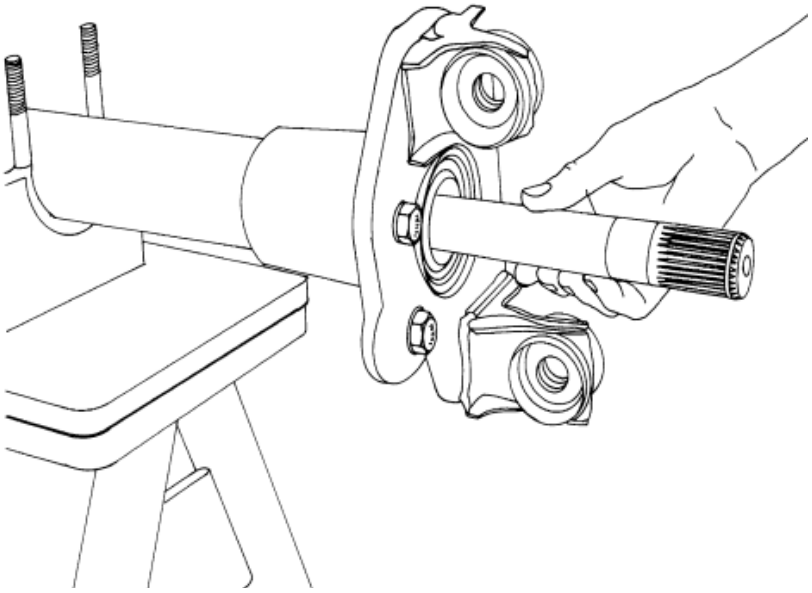


Diffcase And Carrier Assembly

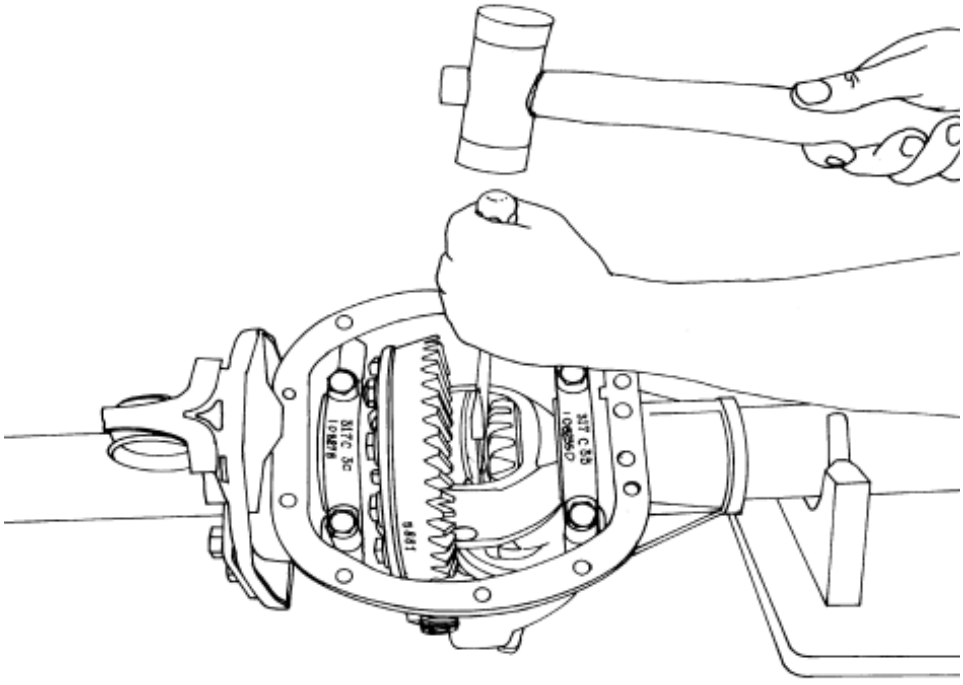


Ring Gear pinion Backlash Checking

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

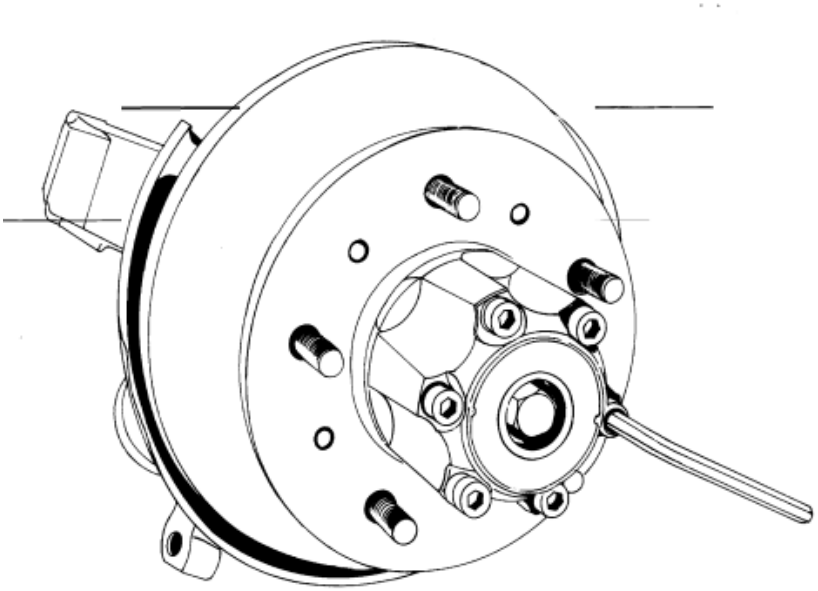


Shaft Removal & Insertion

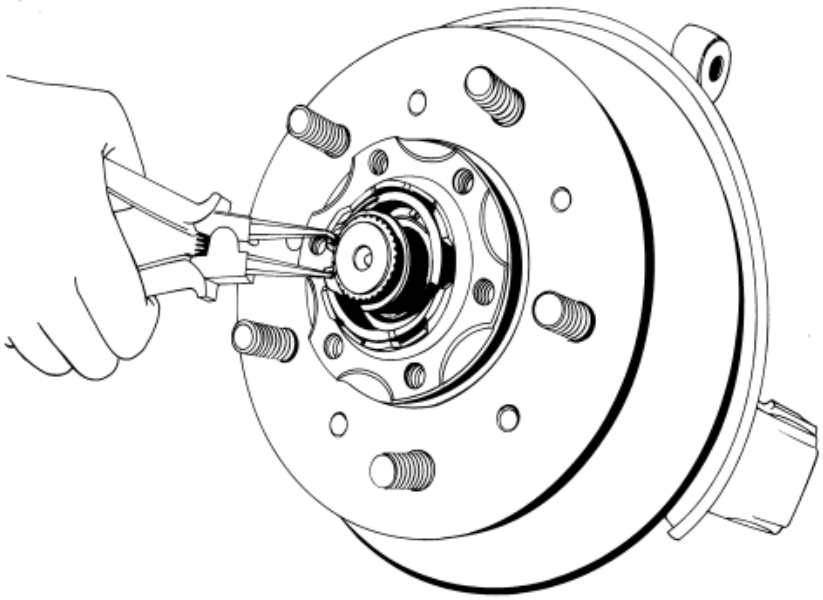


Lock clip Assembly

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

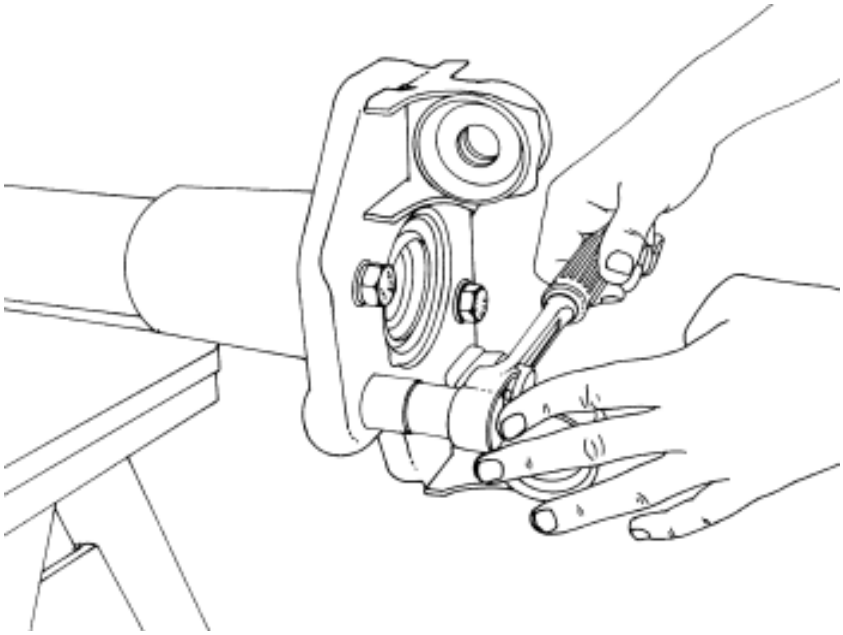


Brake Disc bolt loosening & Tightening

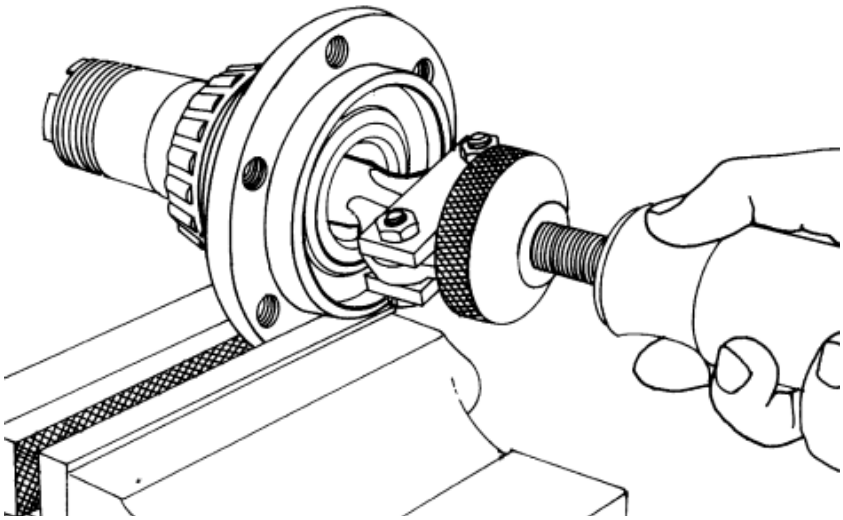


Removal of outer Lock clip

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

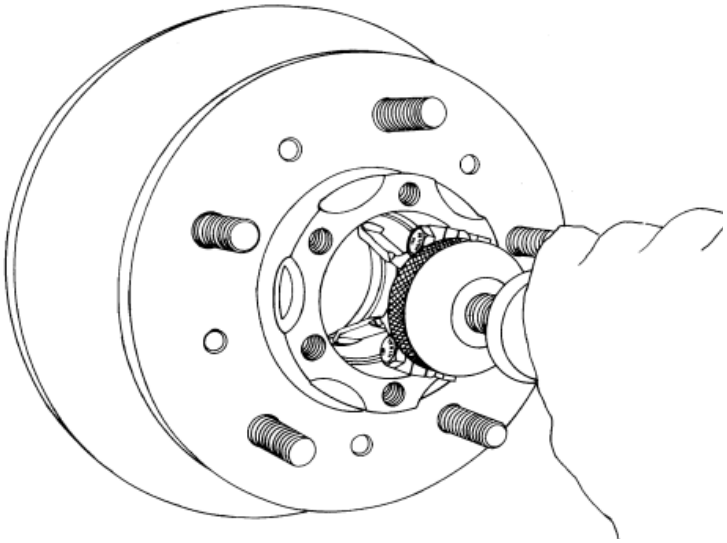


Bracket Nut Loosening

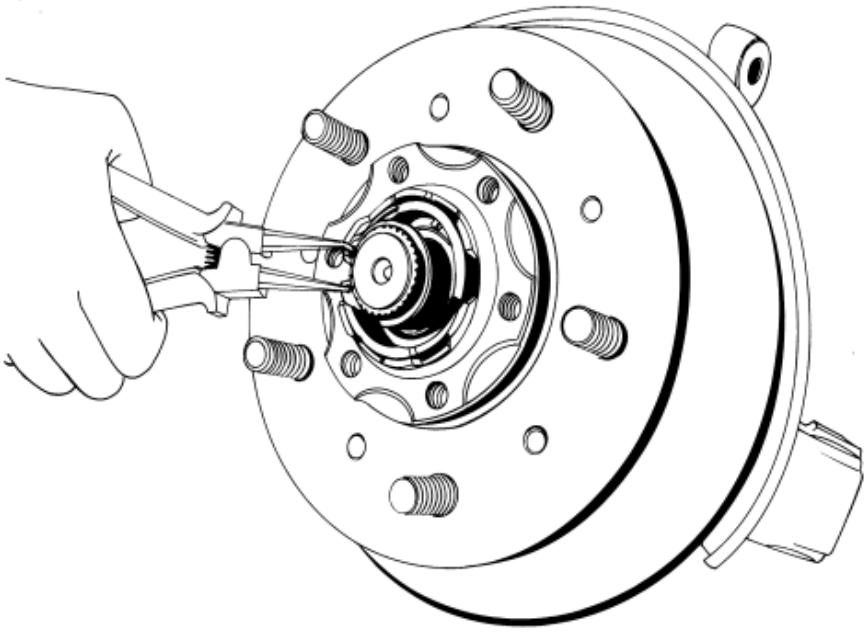


Oil seal Removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

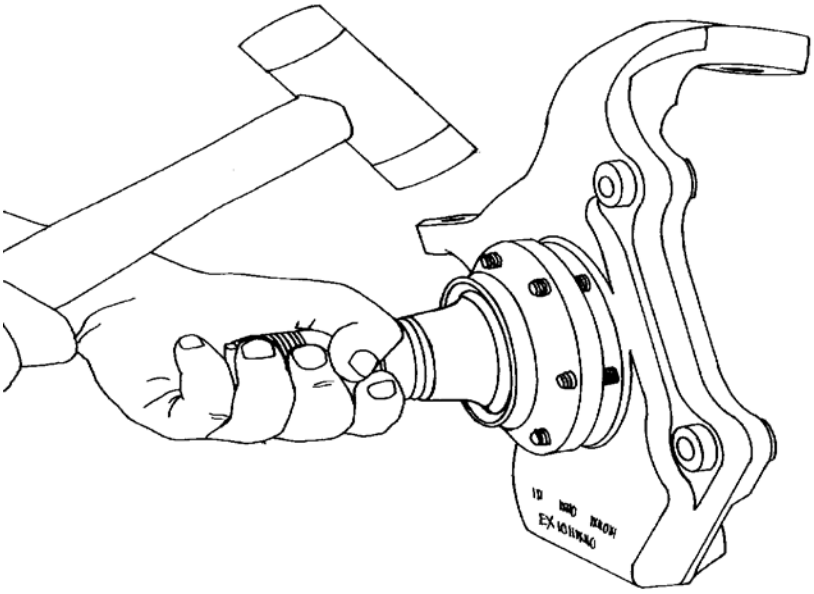


Hub Oilseal Removal

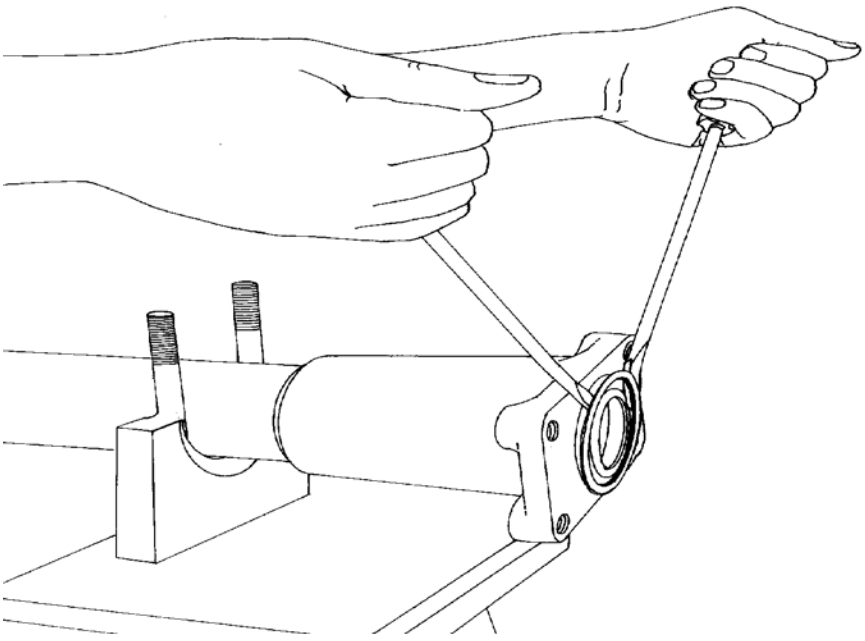


Removal of outer Lock clip

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

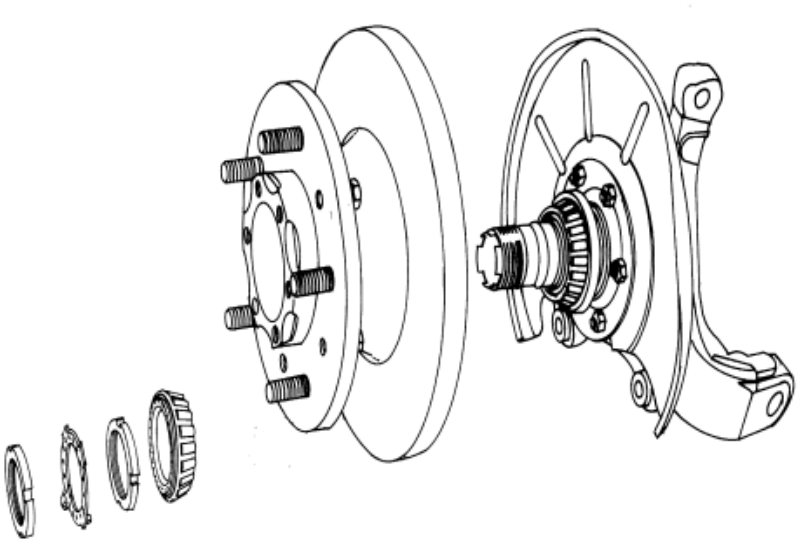


Removal of Knuckle

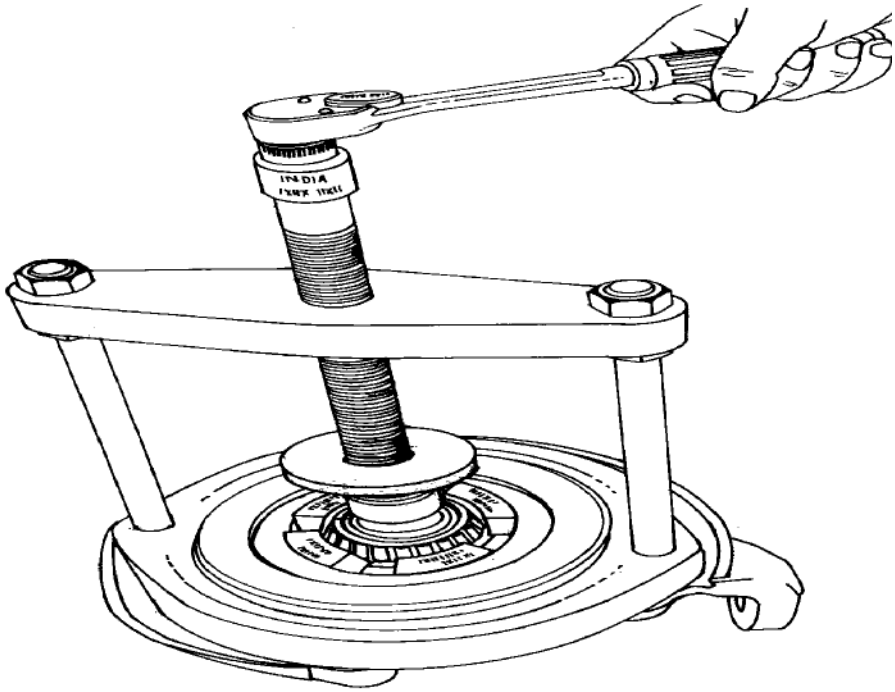


Removal of In-bored oil seal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

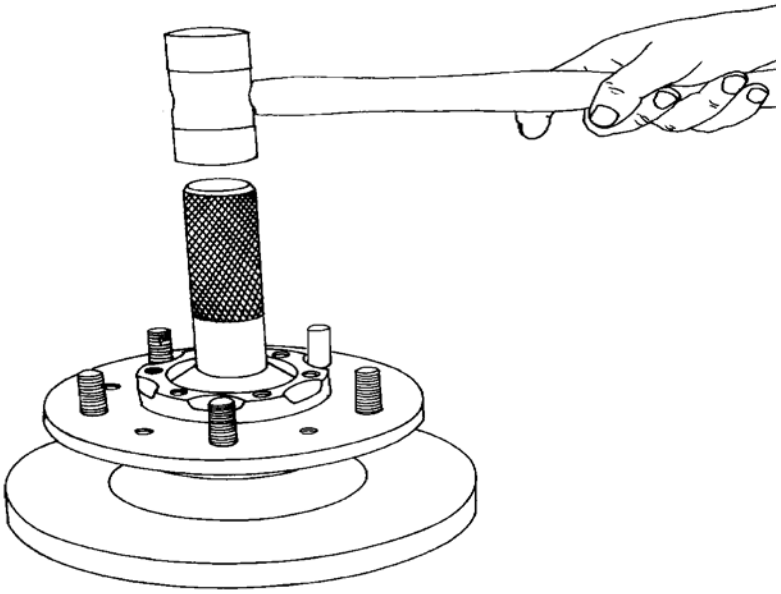


Brake-Disc & Knuckle Assembly

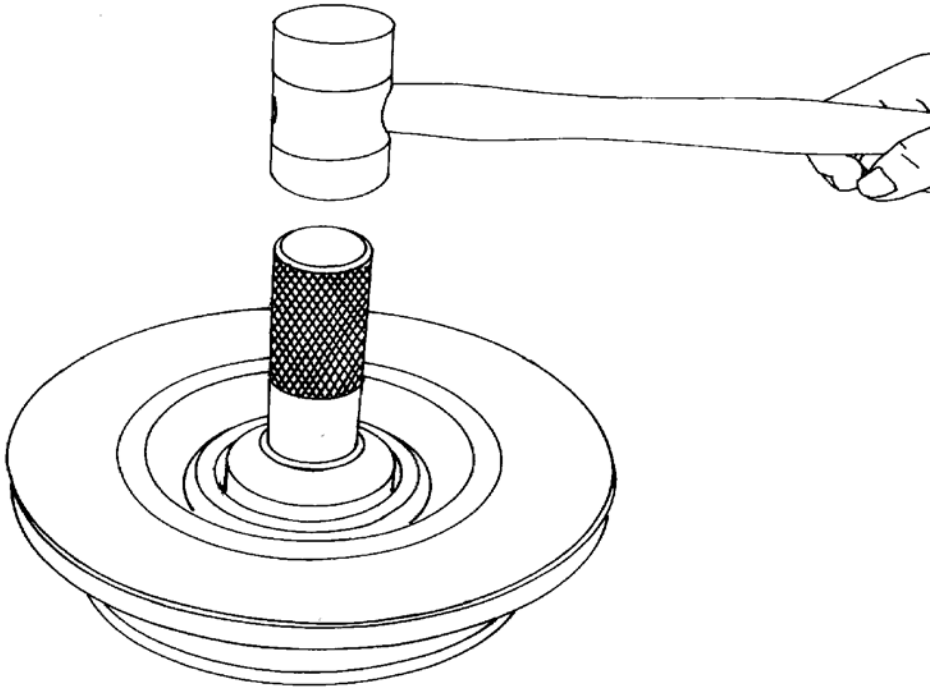


Spindle bearing removal

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

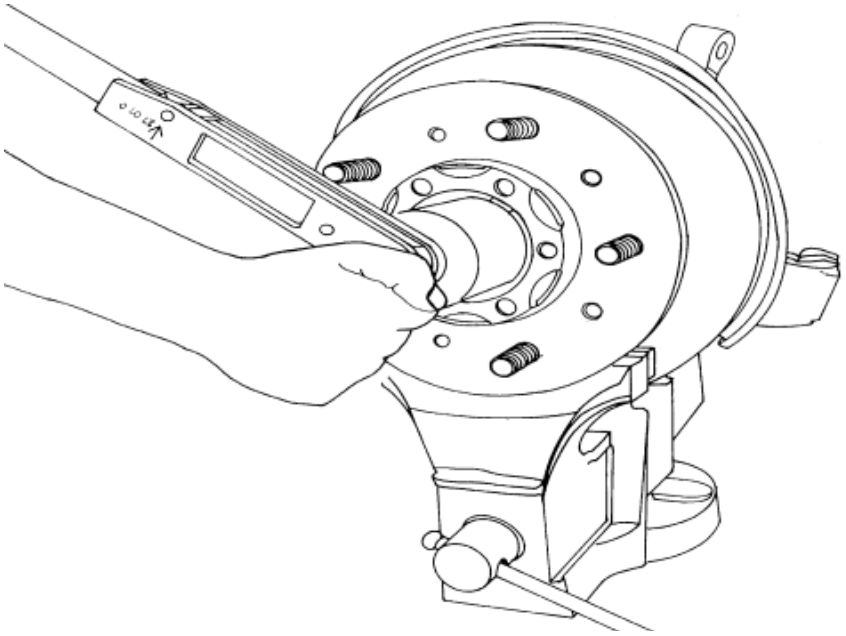


Spindle Bearing Pressing

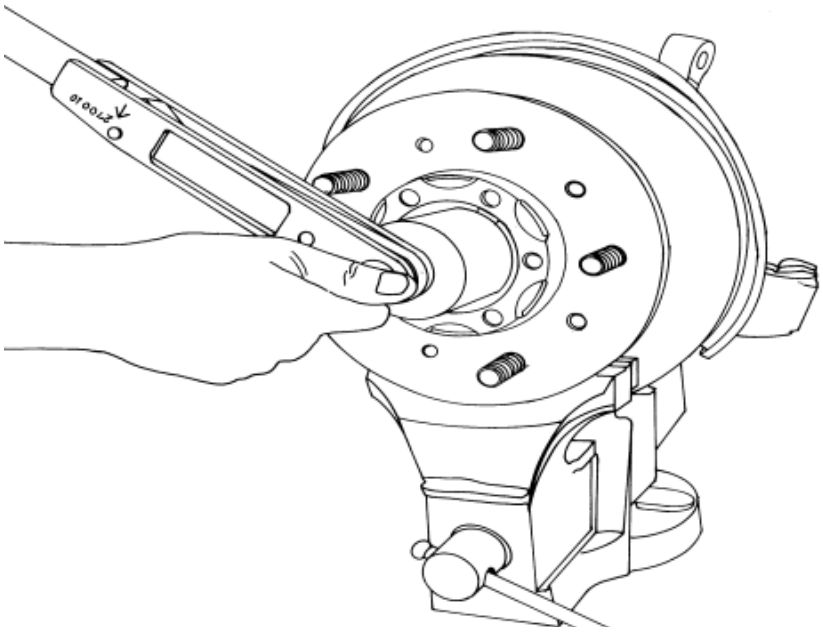


Spindle oil seal Pressing

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

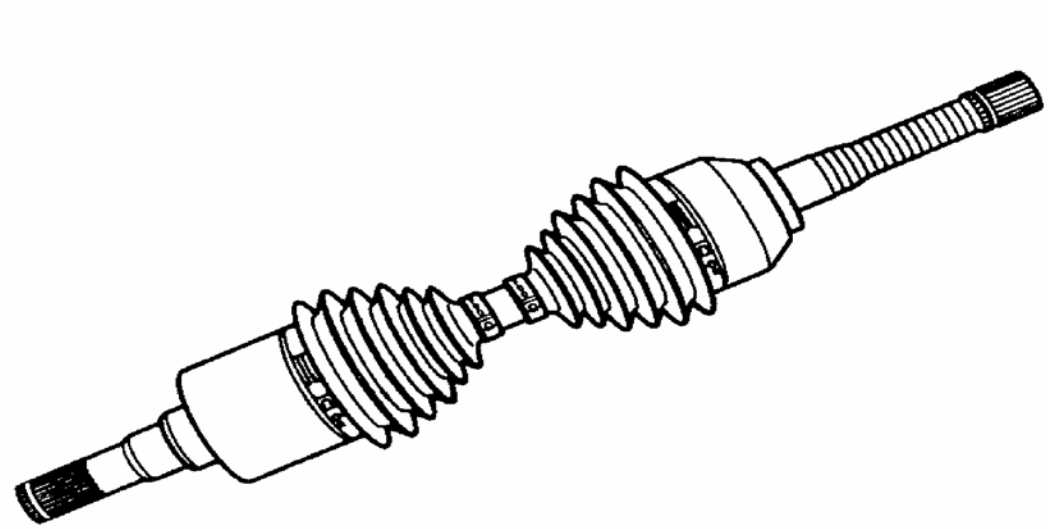


Spindle Nut Torquing

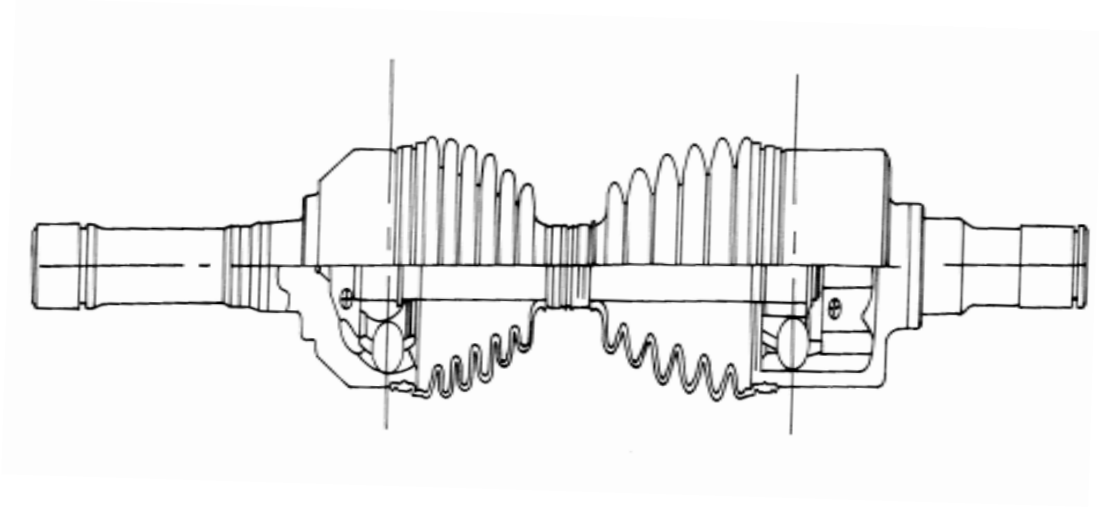


90 Degree Reverse Torquing

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

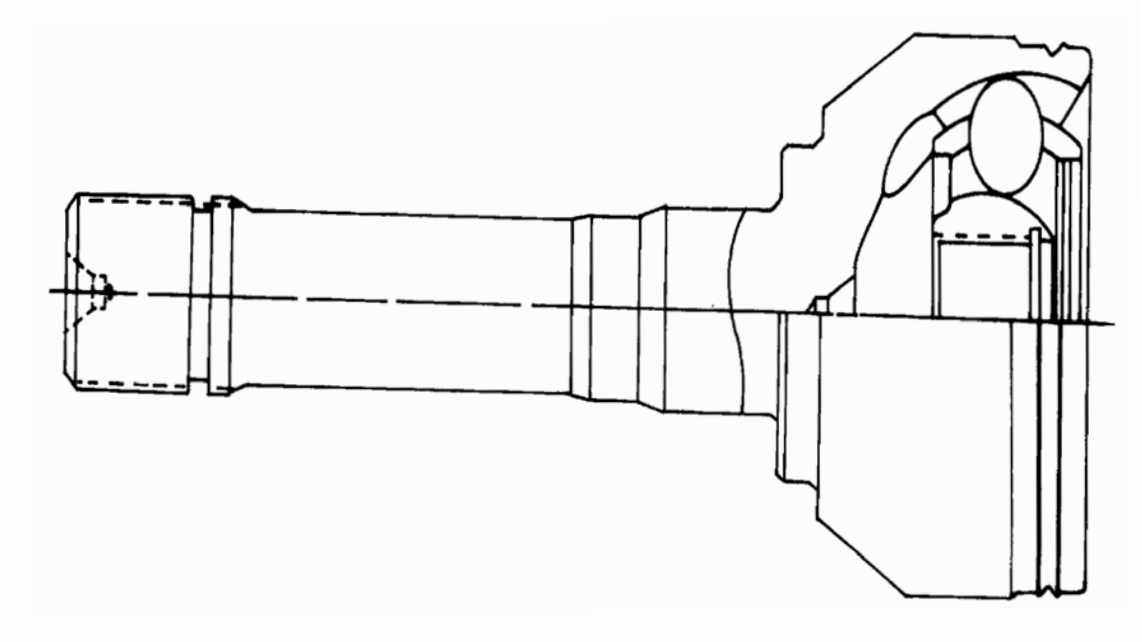


C.V. Joint Assembly

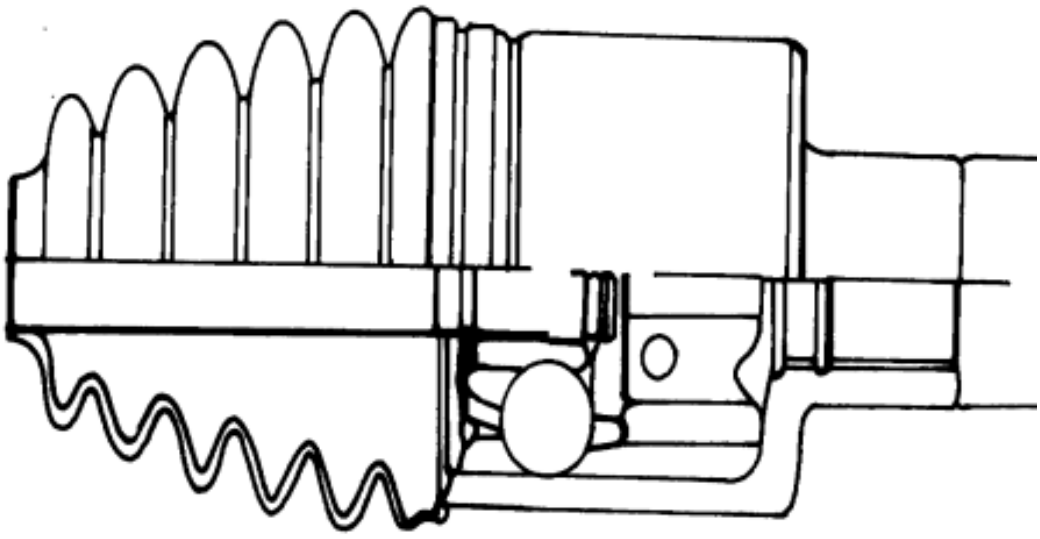


C.V. Joint Assembly

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

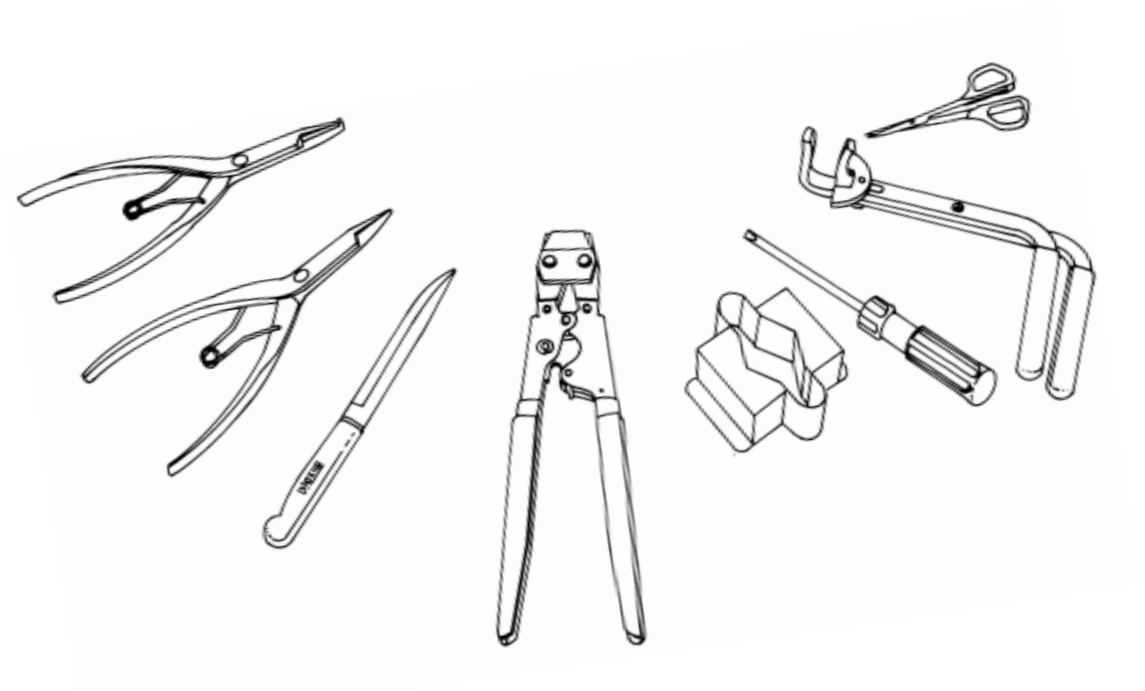


DOJ (Double Offset Joint) Assembly

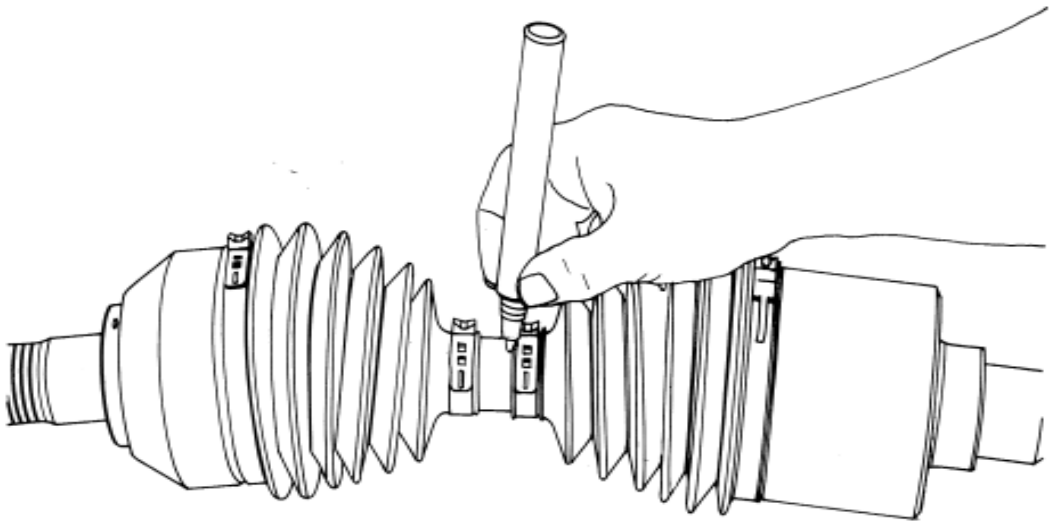


Rzeppa Assembly

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

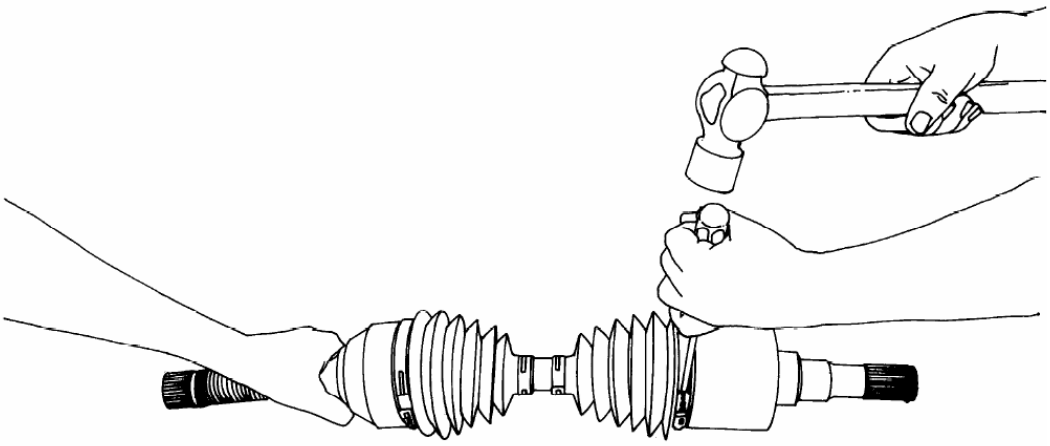


Special Tools FOR C.V. Joint Assembly / Dis-assembly

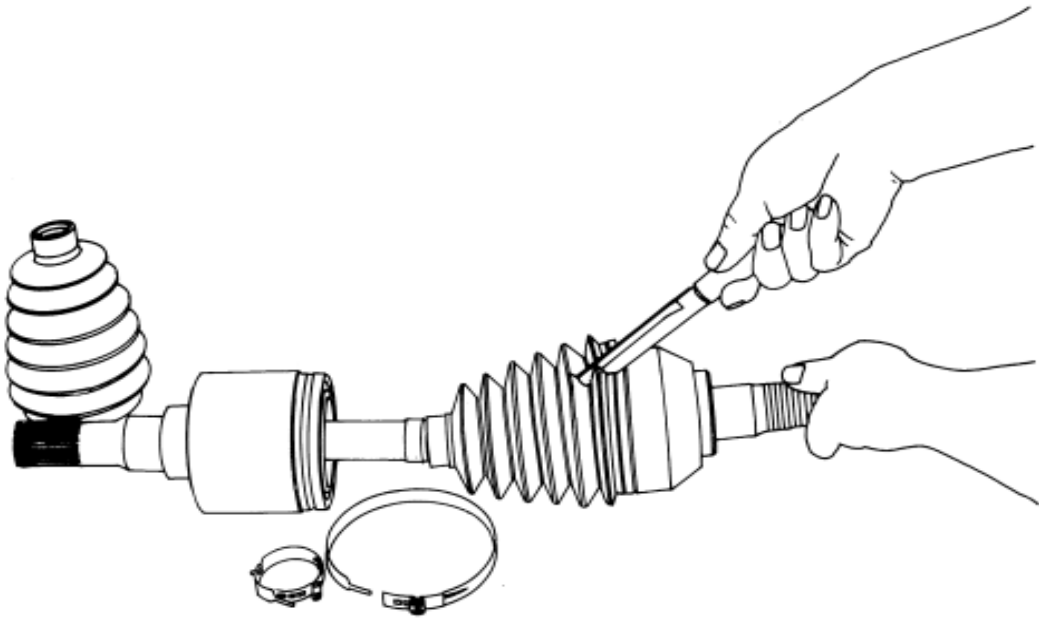


Mark before removing the rubber boot by marker

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Removal of Boot Clamp.



Removing of Rubber Boot

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Specifications

Wrench tightening torque Specifications

	Socket	Kg-cm	N-m
Cover screws ----------	1/2”	3.8-4.5	38-45
Fill plug ----------	1/2”	2.0-3.5	20-35
Diffcase Brg capscrews--	3/4”	4.5-6.8	47-68
Ring Gear screw---------	11/16”	9.5/12.2	95-122
Pinion nut ----------	11/8”	21.7-35.0	217-350
Drain plug ----------	3/8”	2.0-3.5	20-35
Pinion brg preload -----	-----	2.26-4.52	23-46
Breather Adapter-------		3.0 - 4.0	30-40

Specifications

Wrench tightening torque Specifications

	Kg-cm	N-m
Brake shield mounting Bolts-----	3.4 - 4.7	35-47
Hub Assly & Brake disc Assly--	5.8-7.8	58-78
Brake disc Run-out----------	0.10mm Max	
Spindle Nut Torque----------	6.8	68
Spindle lock Nut Torque-------	20.3-30.5	203-305
Total End play(After C.V insertion)	0.10mm Max	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Rear Axle

Contents

Description
Trouble shooting
Car of the axle
In Vehicle Adjustment & Repair
Rear axle Overhaul
Specification
Tightening Torques
Special Tools
Lubricants

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description

The rear axle is of the hypoid, semi-floating type using shim adjustment to obtain bearing pre-loads. The differential case with Crown wheel and the drive pinion are mounted in opposed taper roller bearing in one-piece rear axle carrier.

The rear axle pinion receives its power from the engine through the Transmission and driveshaft. The drive pinion rotates the differential case through the engagement with the crown wheel, which is bolted, to the differential case flange. Inside the differential cages are four differential pinions mounted on the differential pinion shaft which is splined to the housing. These gears are engaged with the side gears, to which the axle shafts are splined. Therefore as the differential housing turns, it rotates the axle shaft and the rear wheel. When it is necessary for one wheel to rotate faster than the other is, the faster turning gear causes the pinion to roll on slower turning gear to allow differential action between the two axle shafts.

The axle shafts are held in the housing by the bearings and the retainers at the housing outer end. Axle shaft endplay is pre set and not adjustable. The hub bearings are prepackaged for life.

All operations other than the removal of the axle shafts and the replacement of the wheel bearing oil seal should be carried out with the axle removed from the vehicle.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Trouble Shooting –

Certain rear axle and driveline trouble symptoms are also common to the engine, transmission, tyres and other parts of the Vehicle. For this reason be sure that the cause of the trouble is in the rear axle before adjusting, repairing or replacing any of the axle parts.

Rear Axle Noise Diagnosis –

Basic characteristics in a rear axle are more difficult to diagnose and repair than mechanical failures. Slight axle noise heard only at certain speed or under particular conditions must be considered normal. Axle noise tends to peak or be more pronounced at particular speeds and the noise is in now way a sign of the trouble in the vehicle.

Where noise is present in objectionable form (Loud and/ or at all speeds) the first effort should be to isolate the noise.

Isolation of noise in any one unit requires care and experience and an attempt to eliminate a slight noise may baffle even the most experienced mechanic/ technician.

Axle noise fall into two basic categories: gear noise and/ or bearing noise.

Axle Noise
Gear Noise
Bearing Noise
Others

Gear Noise –

The most important characteristic of the gear noise is that it is usually sensitive to accelerator position. E.g. noise audible under drive condition will often disappear under coast condition (i.e. driving in neutral with the clutch released and engine running) at the same vehicle speed and vice versa.

Axle gear noise whine will always occur at the same road speed and throttle setting i.e. drive or coast (i.e. driving in neutral with the clutch released and engine running). Gear whine is usually a fairly high pitched pure tone as opposed to a low-pitched rumble caused by a spalled bearing.

Some noises, which can be confused with axle gear whine, are: -

…. Whine from an engine component; this will always occur at the same engine speed irrespective of which transmission gear is used

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

…. Whine from an indirect Transmission gear (e.g. 5th gear on some vehicles produces a whine comparable with axle whine) however this will disappear when the direct transmission ratio is selected.

…. Whine from tyres or wind noise from a rack or aerial. These noise generally occur over a very broad speed range and do not change with driving mode i.e. drive or coast (i.e. driving in neutral with the clutch released and engine running)

Remember

Before diagnosing the whine as axle gear noise, ensure that the whine:

(a) Occurs in direct transmission ratio (4th gear)

(b) Changes with throttle/ accelerator variations (drive and coast) (i.e. driving in neutral with the clutch released and engine running)

(c) Always occur at the same road speed and not engine speed,

(d) Occurs over a limited vehicle speed. (This can vary over a wide band should the axle be in extremely bad condition.)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Bearing Noise –

Bearing noise is inclined to be less throttle sensitive than gear noise and frequently occurs over a wide speed range. Bad cases of faulty bearings can, in fact be detected from walking speed, building up in pitch as speed increases and is not directly affected by changing from drive to coast (i.e. driving in neutral with the clutch released and engine running) and visa versa

(a) Rear wheel bearing noise tends to be low pitched grumble, which can normally be detected and confirmed when driving on a smooth road at constant speed, with the noise most audible while swerving sharply from left to right. If the noise increases or decreases as the car are swerved, it is probable that a wheel bearing is faulty. Driving close to a wall or a curb at a suitable speed can carry out a further check for wheel bearing noise.

(b) Differential bearing noise is usually similar to in pitch to wheel bearing noise but is not affected by the swerve check referred to previously.

(c) Pinion bearing noise is normally at a higher pitch than wheel or differential bearings and is often slightly sensitive to throttle position, although not to the same extent as gear noise.

Other:

1. A further condition, which can exist, is due to a worn bearing that allows the gear set to move out of its correct mesh cause gear noise. This condition is usually throttle sensitive, with the noise frequently disappearing on a “drive” condition.

   Any amount of or endplay in either the pinion bearings or differential carrier bearings are detrimental to the gears and bearings and will cause axle noise.

2. A high spot sometimes occur on either the ring gear or the drive pinion; this shows up as a ticking or light knocking noise over a restricted range of throttle position. The frequency of the noise will indicate whether the high spot is on the pinion (drive shaft frequency) or on the ring gear. The severity of the noise indicates the size of the defect. A light “tick“ is seldom detrimental and usually occurs in new axle and will normally disappear once the axle has been run in.

3. Louder noise usually indicates a more serious defect and a knock occurring in an axle which was previously free from this type of noise must always be investigated.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Care of the system –

The lubricant level should be checked every 10000 KMs with the vehicle unladen and in a level ground. The lubricant level should be at the lower edge of the filler plug. Use lubricant meeting oils specification of GL 5 and viscosity of SAE 90 .The brand names have been specified in the lubricant section.

First oil change is at 5000 Km
Then at 30,000 Kms
After that every 30,000 Km

Note: Unless otherwise specified the assembly procedure / guidelines is the reverse of the disassembly procedure

IN VEHCILE ADJUSTEMENT & REPAIR –

The works in axle that can be done without removing from the vehicle are:

Replacement of Pinion seal

	Remove the propeller shaft from the companion flange

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Using the MST 216, Lock the companion flange.
	Unlock the pinion nut
	Remove the companion flange along with the dust cover
	Using screwdriver take out the old oil seal- take care not to damage the seating / contact areas/
	Fit the new seal using the dolly. Apply oil on lip and ensure that seating are has been wiped clean and free of burrs

The backlash adjustment should not be done on the vehicle. This is due to the fact that the spreader usage in vehicle is difficult if the vehicle isn't being attended in a pit. Further after adjustment it may be necessary to adjust pinion height. (Any change in backlash indicates wear- hence though shim adjustment may compensate for gear teeth wear. It will not compensate the pinion wear and pinion bearing wear and loss of preload)

However it is suggested that the tooth contact be checked on the vehicle

before taking decision to open/ overhaul. It is recommended that after draining the oil and opening the rear cover. Put paint marks in four different places. Then push the vehicle forward and backwards at least 15 feet. This will give a much better tooth contact under load. (It should be remembered that with load the tooth contact moves away from toe to heel). The tooth contact without load is given in the specification sheet.)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Rear axle Overhaul –

Comprises of the following major steps

1. Removal & Refitment of the axle from the vehicle.
2. Removal of the Refitment of the hub and the brake carrier and oil seal.
3. Removal of the differential assembly.
4. Pinion height adjustment and preloading of pinion bearings
5. Assembly of the crown wheel.

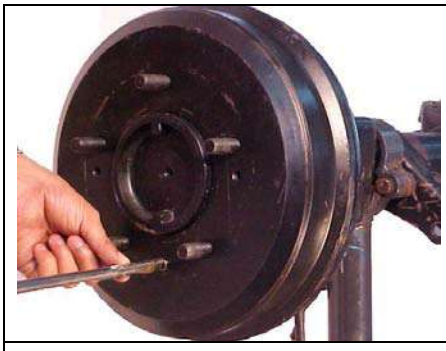
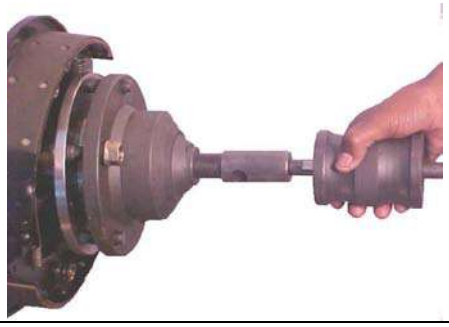
1) Removal and Refitment of the axle assembly from the vehicle

	Support the body on stand and remove the tyres.
	Remove the shock absorber.
	Remove the brake pipe T clamp from axle
	Remove the LSPV spring from axle end
	Loosen suspension links. Axle to be supported & should not fall
Remove the axle from the vehicle	

2) Removal & Refitment of the rear axle shaft & hub

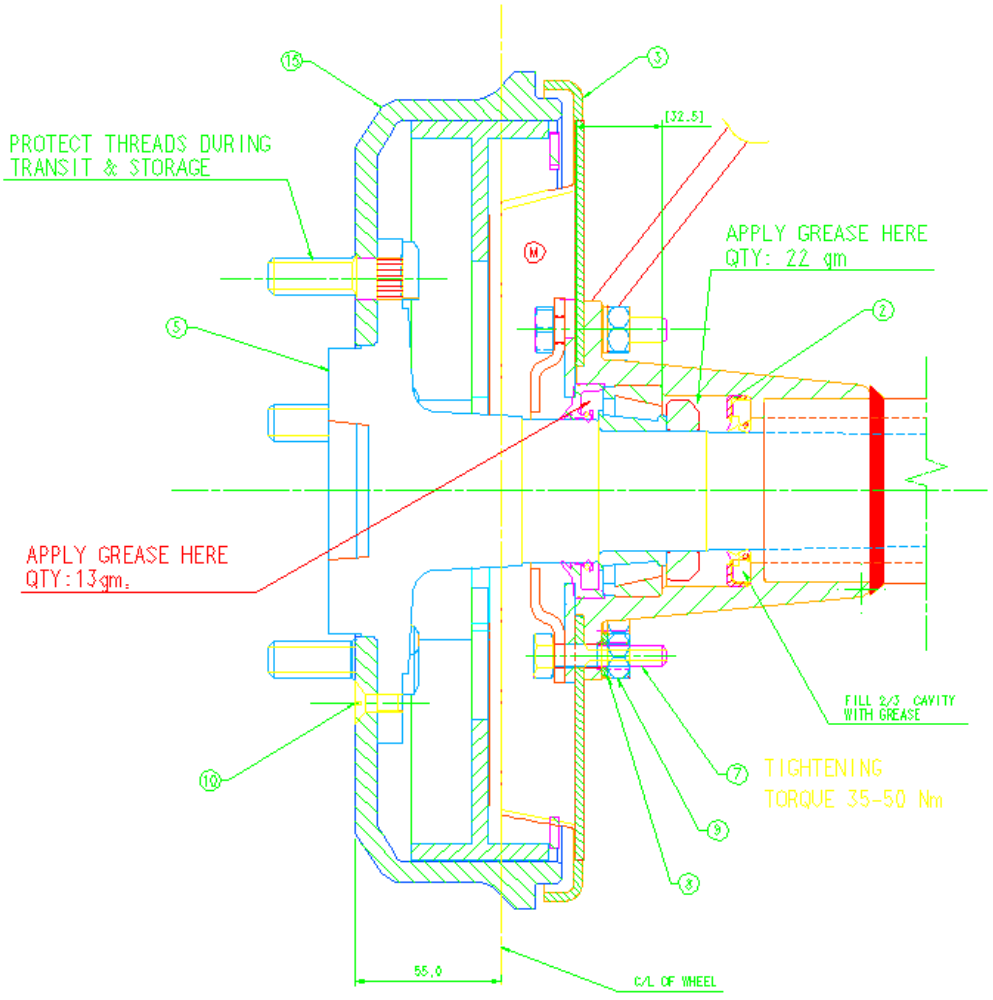
	Remove the brake drum after loosening the two screws

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

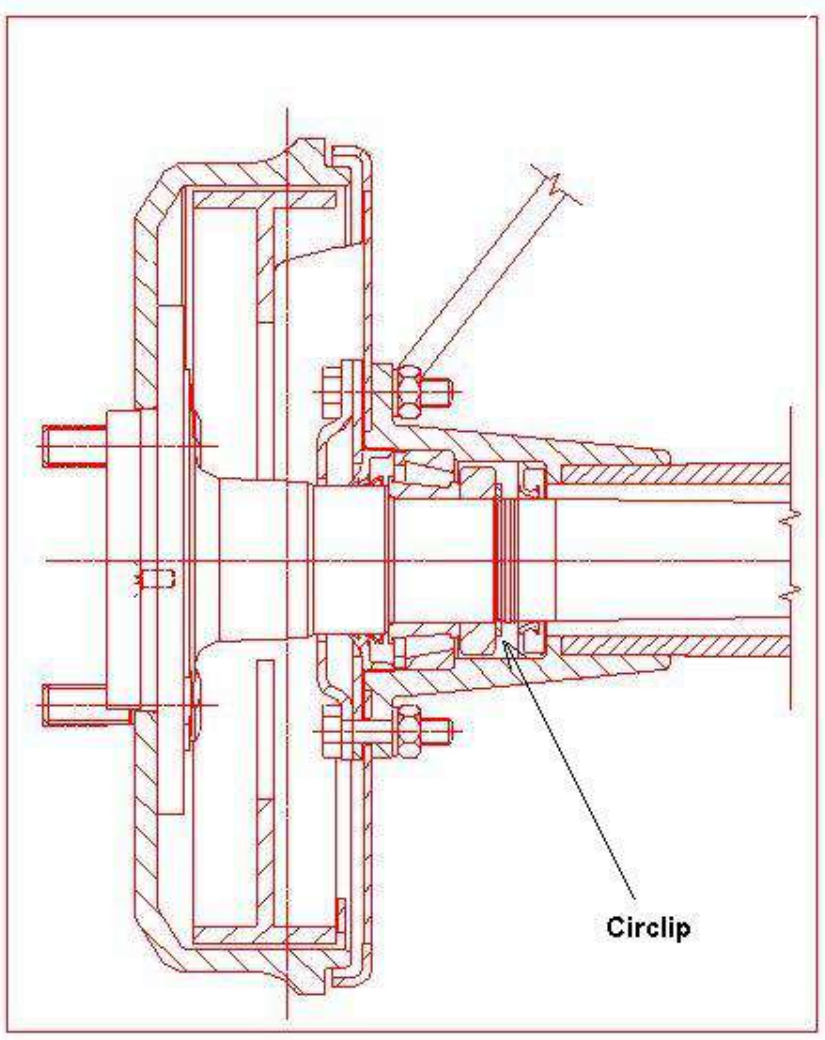
	
	Remove the parking brake locking
	Loosen the 6 screws holding the retainer.
	Using the MST576 and the sliding hammer MST 577. Pull out the hub integral with the axle shaft, prepackaged bearing, retainer ,oil seal and carrier
	For removal of the bearing the locking collar has to be cut using a drill. It should be cut up to the end and then using the chisel it should be snapped open

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Remove bearing using the hydraulic press and the MST.
	While assembly use the MST 578 to support the bearing & tube MST 579 for pressing



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



The assembly section is shown in the sketch attached. Please note the bearing direction the circlip

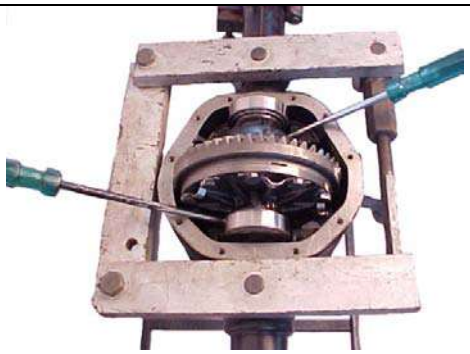
⚠	**DO NOT ATTEMPT TO FIT THE LOCKING COLLAR BY HEATING.** **THE COLLAR IS HARDENED AND TEMPERED.HEATING & PRESSING MAY CAUSE IT TO LOOSEN IN SERVICE CAUSING MAJOR FAILURE**
	While reassemble use the hole in axle shaft flange to tighten the retainer bolts. Please ensure that the hydraulic press is capable of at least 10 tons load and it has an adequate stroke.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3) Removal of the Centre assembly

	After draining the oil - remove the differential cover set screws.
	Remove the differential side bearing bolts
	Remove the side bearing caps,
	Using MST 205, expand the differential.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Pull out the crown along with the bearings
	Using MST 216, lock the companion flange.
	Unlock the pinion nut.
	Remove the companion flange along with the dust cover
	Tap the pinion along with bearings,

4) Assembly of the Centre assembly

Using the special tool

Without the special tool

Preloading of the crown wheel and backlash adjustment.

The pinion preload setting and tooth contact setting can be done by using:

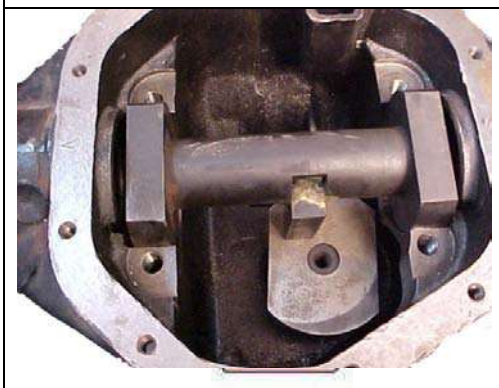
a) Special Tool**. The special tool and gauges are strongly recommended in either of the scenario**

- **new axle housing is used or**
- **the bearing seating surface has worn out.**

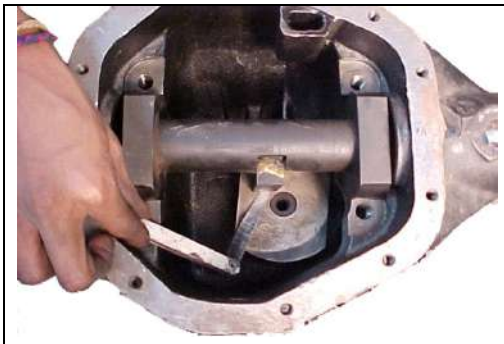
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

b) Without the use of special tools. **This can be done only if the crown wheel & pinion is being replaced in the existing housing and the crown wheel bearing seating and the pinion inner bearing seating area is not worn.**

4 a) Assembly Using the Special Tools

	If the pinion bearings are having pitting, flaking or spilling of the raceway then they have to be replaced. Remove the outer race using the MST (For Fitting use MST 200)
To measure the Z value (distance of pinion apex from the carrier center)	
	Place the setting gauge (MST 581) in the carrier (the pinions inner bearing outer race & shim should be removed) Please note that the lifting handle should be removed after placing it in position
	Place the setting gauge 2 – MST 582 (in the crown wheel bore)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Measure the gap between the setting gauge 1 and 2 using a feeler gauge.
	Ensure that the gauge 582's face is parallel to the differential case. (Use a level gauge)
	For example if the thickness measured X is 12 thou
	The value etched in pinion is Y Then the shim value is X-Y In this example it will become 12-5= 7 thou
	Place the 7thou shim below the bearing seating area.
	After that cross check the gap between the gauge and the new pinion. It should be the same as the Z mark punched. In this case 5 thou (tolerance ± 1 thou)
	In case the Z value is negative then the gap has to be checked between the bore & MST 582.

This will ensure that the tooth contact of the Crown wheel and pinion is accurate

<u>However this shim also affects the distance between the two pinion bearings and thus will affect the pinion bearing preload</u>.

	Suppose 10 thou of shims were the thickness originally present

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	(at the height adjusting end and the new value is 12 thou.)
	Hence to maintain the pinion bearing preload equal amount of shims at the outer bearing end will have to be adjusted Since the shim thickness at the inner bearing has increased by 2 thou hence add 2 thou of shims from the other end.
	If the pinion preload is not as per the specifications after assembly then add or remove shims from the outer bearing end.
	Please note that if the shims are removed or added at the outer end for adjusting the preload then do not add or remove shims at the height adjusting end- that will disturb the contact.
	Before inserting the companion flange at the end apply **Loctite 638** in the splines so that the loosening can be avoided.

4 b) **Only if the crown wheel & pinion are being replaced – no wear on seating surfaces is present**

	If the pinion bearings are having pitting, flaking or spilling of the raceway then they have to be replaced. Remove the outer race using the MST (For Fitting use MST 200)

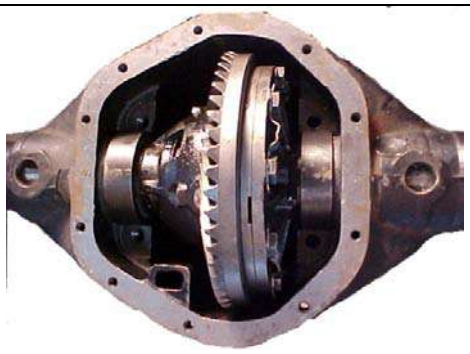
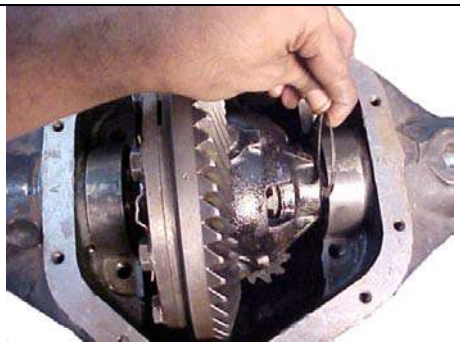
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	If the crown wheels bearings are having pitting, flaking or spilling of the raceway then they have to be replaced. For removal of the bearing use MST 202 (For fitting the crown wheels side bearing use the MST
	Note the Z value etched on top of the old pinion (O) and the Z value etched on the top of the new pinion (N)
	The correct shim thickness = O-N (Old-New) If the value is + then shims have to be added and if - then shims have to be removed. These shims are between the pinion inner bearing outer race & the housing.
	This will ensure that the tooth contact of the Crown wheel and pinion is accurate
	However this shim also affects the distance between the two pinion bearings and thus will affect the pinion bearing preload.
	Suppose 2 thou of shims are adjusted. E.g. + 2 added
	Then to maintain the pinion bearing preload equal amount of shims at the outer bearing end will have to be adjusted Since the shim thickness at the inner bearing has increased by 2 thou hence add 2 thou of shims at the other bearing
	If the pinion preload is not as per the specifications after assembly then add or remove shims from the outer bearing end.
	Please note that if the shims are

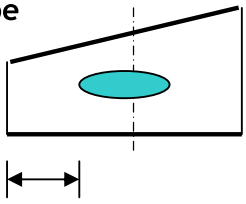
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	removed or added at the outer end for adjusting the preload then do not add or remove shims at the height adjusting end- that will disturb the contact.

Adjustments of the crown preload & tooth backlash

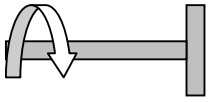
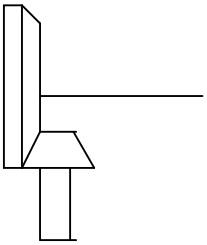
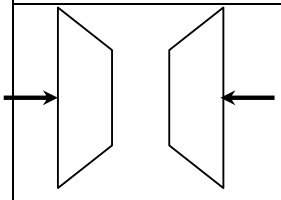
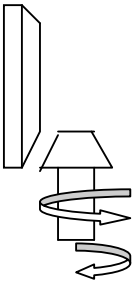
	Install the crown, in the carrier. Instead of using the bearings use MST 583, - one on each side. The advantage of using the MST instead of bearings while setting is that as the outer race does not keep getting tilted hence we get accurate reading further the bearings do not get damaged when they are removed after checking the values of shims required.
	Push the crown assembly towards the pinion so that the backlash is zero.
	In this position find the shim pack which has to be inserted on right (Back of crown) side. And also on the teeth side.
	Move shims from teeth side to back of the crown side so that the backlash is achieved.
	Add an additional 0.075mm (0.003")- of shim on the both the side so that the crown teeth get preloaded.
	Take out the assembly; keep the selected shim packs correctly.
	Remove the MST 583.
	Insert the bearing assembly along with the selected shim pack.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

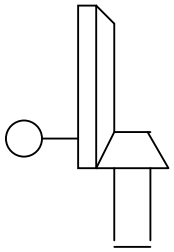
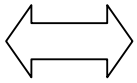
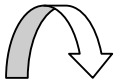
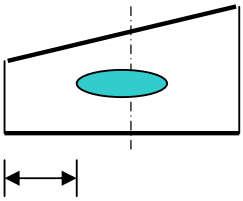
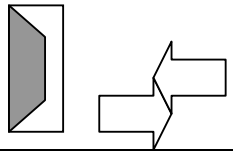
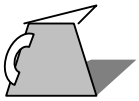
	Use MST 205 to spread the carrier.
	While using the spreader ensures that the expansion is not more than 0.5 mm. If more it can cause permanent deformation of the carrier.
	While assembling the caps ensures that the markings match. Torque- 9.6 to 12.5 M-kg (70 to 90 Lb-ft)
	Check the backlash, if less or more then the shims should be moved from one side to the other. Note: Approximately 5 thou shim is equal to 3 thou of backlash.
	Check the backlash. 0.13 to 0.25 mm (0.005”-0.010”)
	Check the run out in four places it should be less than 0.15 mm (0.006”)
Toe **Heel**  6 mm	After the backlash has been achieved, check the tooth contact on both the drive and the reverse side. Note since the crown wheel is without load hence the contact should not be exactly at center but as shown in the sketch.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Specifications -

Figure	Description	Value	
	Semi floating single reduction without diff. lock		
	No of teeth on crown N1		
		43	
	No of teeth on pinion N2	10	
	Axle reduction ratio N1/N2	4.3	
	Pinion Pre load	23 to 45 Kg-cm	
	Preloading of differential bearings	0.075 mm (0.003”	
	Crown-pinion backlash Maximum variation of backlash in a crown	(0.005 to 0.008” (0.003”)	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Run out of the ring gear / crown wheel	0.15 mm (0.006")
	Hub end play	Max 0.3 mm (0.0012")
	Hub rotational torque	Not applicable
Toe Heel 	Check for correct tooth contact on both the forward and reverse direction	Check on both the driving & reverse flank. This contact is for checking without load.
	Clearance between and side(sun) gears and diff case	0.20 mm (0.008")
	Rotational torque of differential case with sun & pinion gears	5 Kg cm
	Inner race interference Outer race clearance	0.125 mm (0.005 to 0.007")
	Oil grade/ Viscosity/ Quantity	GL 5/ SAE 90/ 1.65 liters

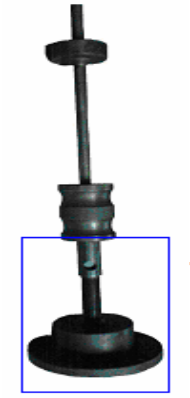
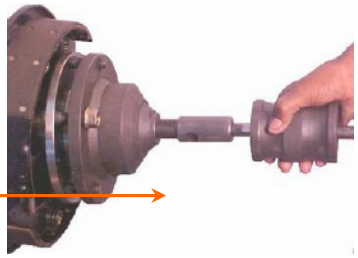
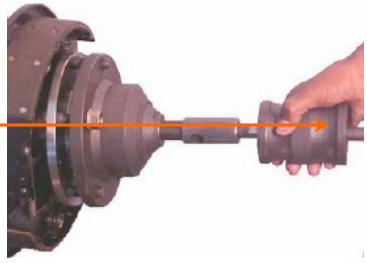
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Tightening Torques -

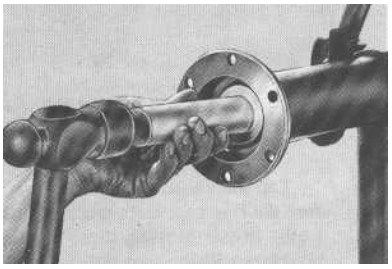
Location	Torque in Nm (lb-ft)
Brake carrier mounting bolts	33.8 to 47.45 (25 to 35 lb-ft)
Pinion nut	217 to 244 (160 to 180 lb-ft)
Crown mounting nuts	54 to 68 (40 to 50 lb-ft)
Differential side bearing bolts	95 to 122 (70 to 90 lb-ft)
Differential disc cover bolts	16 to 20(12 to 15 lb-ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

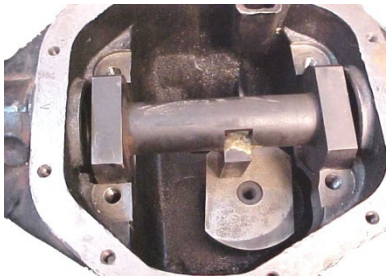
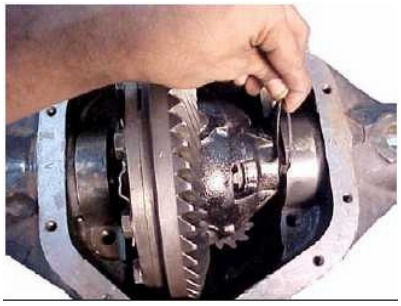
Special Tools -

Description / Part No. / Sketch	Usage View
Puller rear axle shaft MST 576 	
Sliding Hammer MST 577 	
Ring Rear axle collar support. MST 578 	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description / Part No. / Sketch	Usage View
Tube-Rear axle collar pressing MST 579	
Installer Inner Oil seal Rear axle tube MST 580	
Rear axle Pinion Height setting Gauge (1) MST 581	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description / Part No. / Sketch	Usage View
Rear axle Pinion Height setting Gauge (2) MST 582	
Differential side bearing setting gage MST 583	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Recommended Lubricants –

Specification: GL 5; SAE 90
Maximil DO- EXL

Brands

Maximile : Recommended	Maximile DO
Other options	
IOC	SERVOGEAR HP 90
HP	HP GEAR OIL XP 90
BPCL -	BHARAT SPIROL HD 90
BHARAT SHELL -	SPIRAX HD 90
CHEMOLEUMS -	CHEMOLEUMS TURBO GL5 SAE 90
GULF	MP GO 90
CALTEX	THUBAN GL5-90
VEEDOL	VEEDOL MULTI GEAR 90 HD
CASTROL -	CASTROL HYPOY B 90

Sealant –

Differential cover sealant : Loctite 587 / Gasket

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

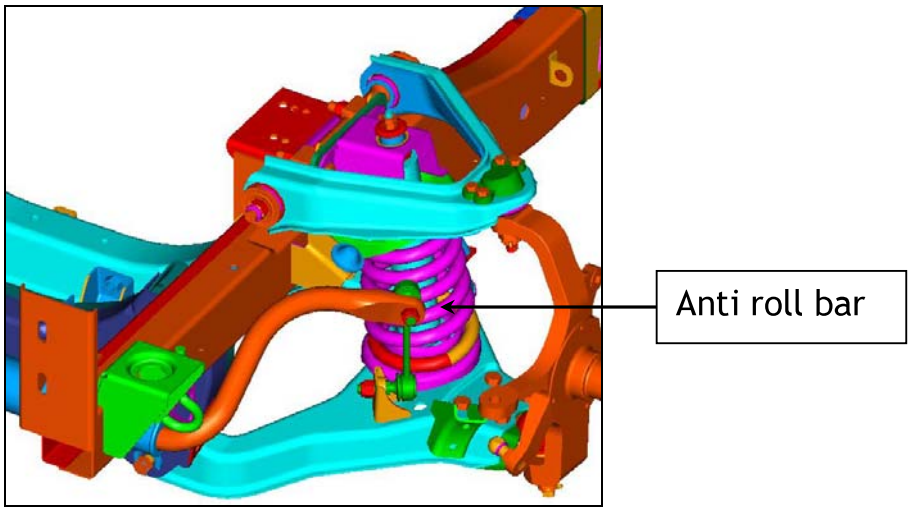
Front Suspension

Contents

Description
Trouble shooting
Car of the system
In Car repairs
Working principle, Dismantling & Assembly of the Front Suspension 4WD
Working principle, Dismantling & Assembly of the Front Suspension 2WD
Specification & Wear Data
Lubricants
Tightening Torques
List of the MSTs

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

The front suspension is independent while rear is multilink type. The front suspension in the 2WD vehicle is wishbone type with helical spring and telescopically acting hydraulic dampener. In the 4WD vehicles, the suspension is torsion bar type with hydraulic dampener.



The front also employs anti roll bar with ball joints on the connecting links as shown in the sketch to transfer the loads to the outer wheel during turns.

Trouble Shooting

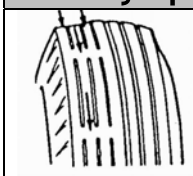
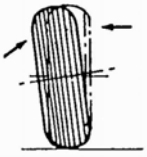
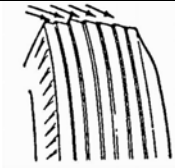
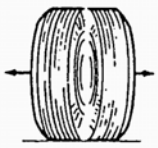
A squeak noise from the shock absorber can be produced if movement between the rubber bushing and metal occurs. Tightening the attaching parts can usually stop this noise. If the squeak noise persist then inspect for worn or damaged bushings and attaching components. Repair as necessary if any thing found amiss.

Squeak also happen due to relative movement from suspension arm's bush inner sleeve (serration end) and chassis bracket. This situation happens, if torque is not as per specs. Torque tightening the LCA & UCA bolts normally resolves the issue.

The shock absorber bushings do not require any kind of lubrication. Do not lubricate the bushings to reduce bushing noise. Grease or mineral oil base lubricants will deteriorate the bushing.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

The shock absorbers are not refillable or adjustable. If a malfunction occurs, the shock absorber must be replaced. To test a shock absorber hold it upright in fully extended position for 10 minutes. Then force the piston in and out of the cylinder four or five times. The action throughout each stroke should be smooth and even.

Symptom	Causes	Remedial action
 **One Edge Wear**	 Excessive camber	✓ Check and adjust: ✓ Hub end play ✓ Camber to be checked and adjusted.
 **Feathered Edge Wear**	 Incorrect Toe In	✓ Check & correct Toe In ✓ Check the chassis bend ✓ If tyre rotation not carried out as per schedule. Do the tyre rotation.
Excessive Vehicle rolling	1. Body Mounts loose. 2. Suspension mounting loose. 3. Broken or deteriorated stabilizer	✓ Tighten the body mounts. ✓ Tighten the suspension mounts. ✓ If broken stabilizer bar- replace

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	4. Worn stabilizer bush 5. Malfunctioning shock absorber 6. Stabiliser link bolt loose	✓ Replace the bushes & tighten to the specified torque, ✓ Replace the shock absorber. ✓ Tighten the link bolts
Vehicle inclined	Broken or deteriorated coil spring	✓ Replace the coil spring
Noise	1. Parts worn or loose 2. Broken coil spring 3. Malfunctioning shock absorber	✓ Tighten the parts or replace ✓ Replace the coil spring ✓ Replace the shock absorber

Caution: Do not lubricate the suspension bushes/joints.

Care of the system

- ✓ The first wheel alignment should be carried out at 5000 kms then at 10,000 Kms. Subsequently every 10,000 kilometres.
- ✓ Torque tighten the LCA & UCA bolts to the required torque. (Upper arm 110-130 Nm , LCA front 150-180 Nm; LCA rear 110-130 Nm)
- ✓ First at 5000 Kms then subsequently every 10,000 Kms.
- ✓ Check the shock absorber for leaks every 10,000 Kms.
- ✓ Check the rubber bushes for the mounting of the shock absorber, stabilizer bar and links every 20,000 Kms or once in a year

In Car repairs

a) ***Wheel*** alignment
b) Wheel hub ***greasing***

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

a) Wheel alignment

The sequence of the wheel alignment, which should be followed, is:
Carry out the runout compensation when using the computerized equipment

1. ***Steering Wheel Centralize- cross check & adjust***.
2. Castor checking & adjustment (***Computerized*** / ***Manual***)
3. Camber checking & adjustment(***Computerized*** / ***Manual***)
4. Toe in checking & adjustment. (***Computerized*** / ***Manual***)
5. ***Wheel Turning Angle***, checking and adjustment. (Computerized / Manual)
6. ***Check*** the centralization of the Steering wheel as the final operation

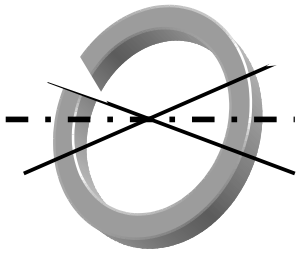
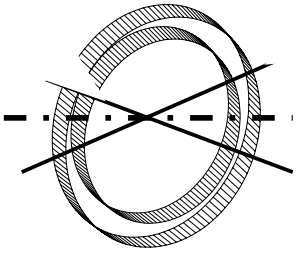
Caution: In order to obtain the correct values and avoid complaints. Please note that that the following parameters have to be adhered to without fail:

- **The tyre pressures in all the four wheels are as per the specifications.**
- **Vehicle should be unladen and parked on level surface**
- **Ensure that the wheel hub play is correct.**
- **Check that the chassis and the under body are not coated with mud. If in doubt get the vehicle cleaned before doing the checking.**
- **Check the ride height variation as per the specification.**
- **Replace the parts of suspension if found badly damaged**
- **Before starting the measurement, ensure that the parking brakes are applied and the rear wheels are blocked**
- **Before doing the wheel alignment - ensure that the linkages i.e. the ball joint are not worn or loose. Check the free play in the steering.**
- **All the tyres and the wheel disc should be of the same type.**

Caution: This procedure for centralizing the Steering wheel is valid only if the misalignment of the spokes is less than 10 degrees. In other words this procedure is only for fine-tuning the steering wheel position not for glaring error. If it is more 10 degrees then remove the steering wheel and initially realign to less than 10 degrees.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Steering Wheel Centralization

	To check for the centralization of the steering wheel. Drive the vehicle on a level road surface; note the angular position (misalignment of the steering wheel spokes.
	Raise the vehicle. Keep the wheels in Straight Ahead Position.
	Mark the position of the track rods and the track rod ends.
	Slacken the track rod end lock nuts and also remove the gaiter outer retaining clips.
	Rotate both track rods in the same direction approximately 30 degrees for every 1-degree of steering misalignment error.
Clock wise error  Anti clock wise error	If the steering wheel has an anti clockwise angular error then both track rods must be rotated clockwise- when viewed from the left – hand side of the vehicle.
Clock wise error  Anti clock wise error	If the steering wheel has an clockwise angular error then both track rods must be rotated anticlockwise- when

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	viewed from the left – hand side of the vehicle

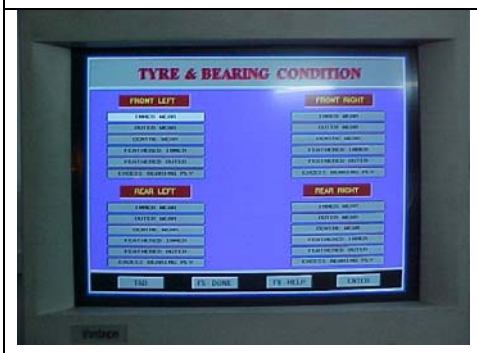
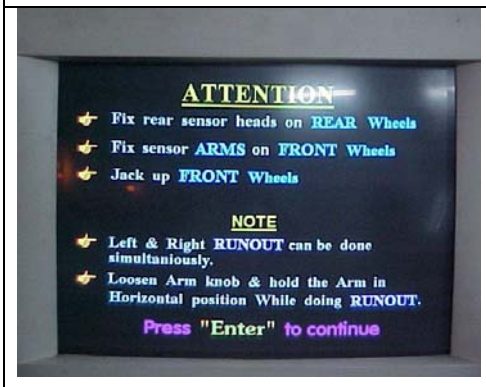
With the computerized wheel alignment gauges the checking procedure may vary slightly. However the sequence of checking and the adjustment procedure remains the same. The most common error made while doing the wheel alignment using the computerized equipment is that the wheel run out compensation procedure is not carried. That is one of the reasons of poor repeatability

The computerized wheel alignment machines, which have been approved by M&M, are of Precision or Manatec make. It is mandatory that the wheel alignment machine be calibrated at regular interval specified by the individual Manufacturer.

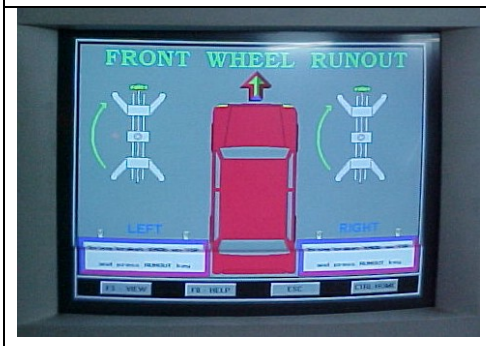
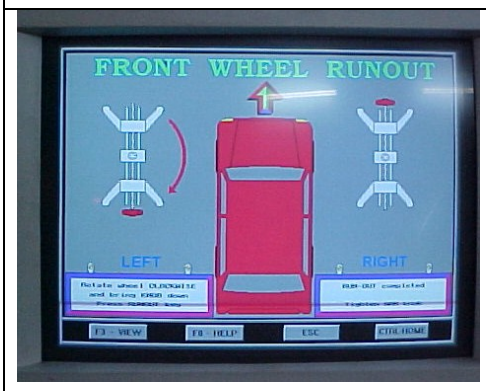
Wheel alignment using computerised gauge (Photos are with Manatec)

	Start the computerised alignment machine. Move the cursor to the alignment name and press enter.
	Enter the details of the details as displayed on the screen, the vehicle code can be selected from the list by pressing the F3 button on the key board. For moving to the other details press “enter” or “tab”. Press “F5” when all the details are

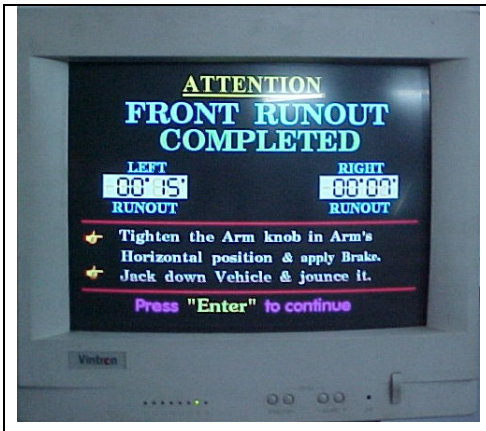
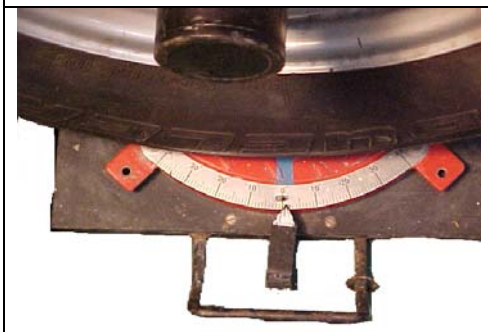
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	entered.
	State the tyre and the bearing condition. The condition can be selected by moving the up or down arrow keys. For selecting particular condition press enter. For going to the next tyre condition press “tab” key. When the conditions are selected press “F5” key
	From the alignment menu select two wheel Alignment, since our vehicle have fixed alignment at the rear.
	Fix the sensors on the rear as well as front wheels. Caution: While fitting the sensors ensure that the clamps are properly tightened. The right sensors are in place, sensors are marked with right and left side.

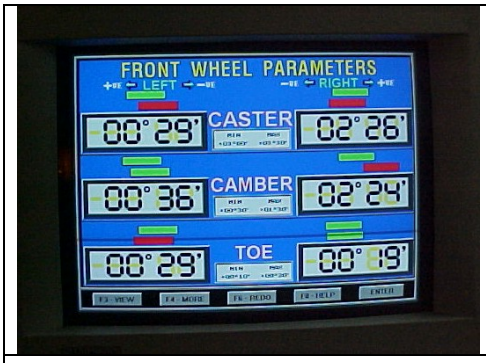
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Ensure that the bubble in the spirit level of the rear sensor is set in the center of the marking made on it. Jack up the front wheels. Loosen the knob on the sensor.
	For the runout press the runout key on the sensor as shown in the figure.
 	Move the tyre in the direction as shown on the screen by holding the sensor, after completing half rotation press the run out key on the sensor complete the remaining rotation. **Caution :** Move the tyre slowly and smoothly.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	The front wheel run out will be displayed, press “enter” key to continue.
	Remove the lock-pins of the turning table
	For achieving the straight ahead position move the steering wheel slowly to the directions as displayed on the screen first to the right and the to the left. Hold for some time at the end, for the computer to acquire data. Hold for some time at the centre position. Fix the steering lock at that position. Press “enter” key to continue.
	Press “enter” key to continue. The values of Castor, camber, and toe will appear.

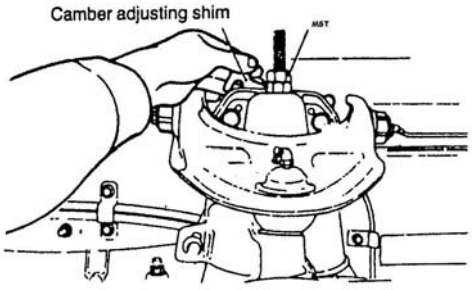
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	The castor & the camber are adjusted by addition or removal of The Toe is changing the track rod end distance. When done press “enter” key.
	The sequence of adjustment which have to be carried is Castor Camber Toe in adjustment
For adjusting the Castor	
	The values should be within 2.75 °±1.00 (2°45’± 1.0°)
	The difference between the two wheels should be within ±45'
	The adjusting shims are available in 1.6, 0.4-mm thickness. ***Addition of shims in front between the fulcrum lever and the chassis bracket will reduce the castor.*** ***Addition of shims in rear between the fulcrum lever and the chassis bracket will increase the castor*** ***0.4 mm = 9’(0.15°)*** ***1.6 mm = 37’(0.62°)***
	Loosen the lower arm mounting bolts ,and the upper arm side nuts so that the lower arm movement is free
	Remove the front apron cover.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Compress the spring by moving the lower arm, using a jack
	Loosen the fulcrum mounting bolts
	Add or remove shims as required
	Tighten the fulcrum mounting bolts to 12.0 to 14.0 Mkg (87 lb. ft- 101 lb. ft). Also refer to the Torque chart.
	After that decompress the spring.
	Tighten the lower arm mounting bolts. And the upper arm side nuts. As per the Torque chart **Before tightening shake the vehicle by compressing the front and rear of the vehicle alternatively by hand.**
For adjusting the Camber	
	The value for any given wheel should be 0°14' ± 0°30' and the maximum difference between the two wheels should be ± 30'
	The shims are available in thickness of 3.2, 1.6, 0.8 mm. ***Addition of shim between the fulcrum and the chassis bracket will decrease the camber.*** ***0.8mm =0.15*** °(9') ***1.6 mm = 0.32*** °(19') ***3.2 mm = 0.62***°(37') To increase the camber - remove the shims

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Loosen the lower arm mounting bolts, and the upper arm side nuts. so that the lower arm movement is free
	Take out the apron cover behind the wheel by carefully removing the plastic fasteners
	Compress the spring by moving the lower arm, using a jack.
	Loosen the fulcrum mounting bolts
	Add or remove shims as required
	Tighten the fulcrum mounting bolts to 12.0 to 14.0 Mkg (87 lb. ft- 101 lb. ft). Refer to the torque chart
	After that decompress the spring.
	Tighten the lower arm mounting bolts. And the upper arm side nuts. **Before tightening shake the vehicle by compressing the front and rear of the vehicle alternatively by hand.**
	Cross-confirm the camber value.
For adjusting the Toe In	
	Adjust by moving the tie rod. The tie rods should be adjusted equally on both sides. The

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	variation between left and right side of the tie rods should be maximum one turn. (If it is more than the centralization of the steering wheel will also be affected.)
Adjusting the Wheel tuning angle	
	Bring the Wheels in Straight Ahead Position (SAP). At this position confirm that the turntables Zero are also showing Zero
	Turn the steering wheel to Right Hand Side so that the wheel turns through 36±0.5° **(Please refer the specifications)**
	Check the condition of the stopper bolt of LH side It should touch the bracket on the lower arm assy.
	If it is not touching or the wheel is not able to turn through 36±0.5° then loosen the lock nut adjust the bolt and then lock the bolt with locknut.
	Turn the steering now towards the Left-hand side and then adjust the stopper on the right hand side.

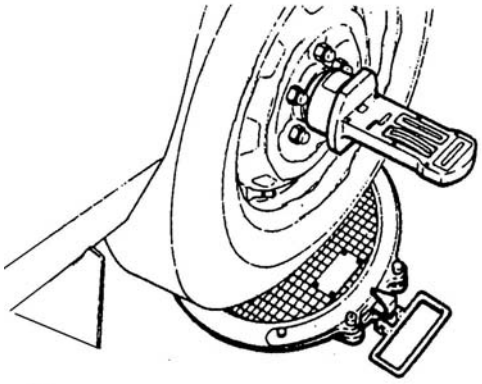
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	For print out press “F10” key to save press “ctrl” and the “home” key together.
	Take print out of the final sheet as displayed in the figure in which all details will be available.
	To exit press ctrl and home.
	The data will be stored in the computer and can be retrieved as and when required.

Even if the manual gauge is used please ensure that it is having high accuracy and also repeatability.

Castor checking (With the bubble type gauge)

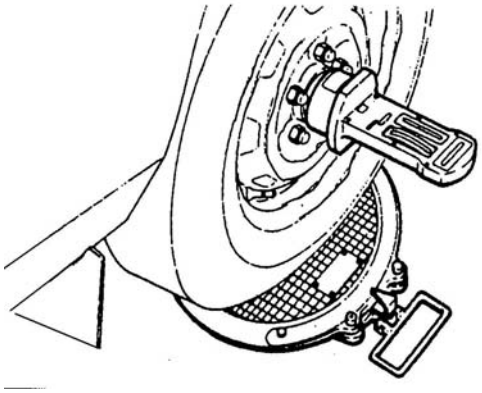
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Confirm that the bubble is set at Zero and also that the turntable is also set to zero.
	Remove the turn tables locking pin
	Rotate the steering so that the wheel turns inwards by 20 degrees.
	Set the castor scale to zero
	Turn the steering wheel in opposite direction so that it turns outwards by 20 degrees
	The value in the castor scale gives the castor value.
	The values should be within 2.75 ° ±1.00 (2°45'± 1.0°)
	Repeat on the other side
	The difference between the two wheels should be within ±45'
	The adjusting shims are available in 1.6, 0.4-mm thickness. ***Addition of shims in front between the fulcrum lever and the chassis bracket will reduce the castor*** ***Addition of shims in rear between the fulcrum lever and the chassis bracket will increase the castor***

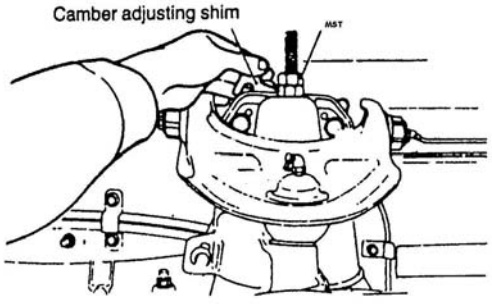
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	0.4 mm = 9'(0.15°) ***1.6 mm = 37'(0.62°)***
	Loosen the lower arm mounting bolts ,and the upper arm side nuts so that the lower arm movement is free
	Remove the front apron cover.
	Compress the spring by moving the lower arm, using a jack
	Loosen the fulcrum mounting bolts.
	Add or remove shims as required.
	Tighten the fulcrum mounting bolts to 12.0 to 14.0 Mkg (87 lb. ft- 101 lb. ft). Also refer to the Torque chart.
	After that decompress the spring.
	Tighten the lower arm mounting bolts. And the upper arm side nuts. As per the Torque chart **Before tightening shake the vehicle by compressing the front and rear of the vehicle alternatively by hand.**
	Cross-confirm the castor value.

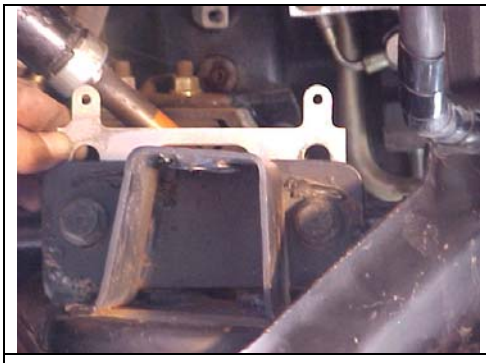
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Keep the front wheel in straight-ahead condition. (SAP) Clean the hub assembly for any dirt or mud. Remove the front wheel hubcap.
	Install the magnetic base of the gauge in such a way that the centre pin of the gauge aligns with stub axle centre drill and gauge is sitting squarely on the hub. By turning the gauge bring the spirit level to read " ZERO ". The value in the camber scale at this point is the Camber reading. Note the reading
	Repeat the same procedure on the other wheel.
	The value for any given wheel should be 0°14' ± 0°30' and the maximum difference between the two wheels should be ± 30'.
	The shims are available in thickness of 3.2, 1.6, 0.8 mm ***Addition of shim between the fulcrum and the chassis bracket will decrease the camber.*** ***0.8mm =0.15*** °(9')

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	1.6 mm = 0.32 °(19') ***3.2 mm = 0.62***°(37') ***To increase the camber - remove the shims***
	Loosen the lower arm mounting bolts and the upper arm side nuts. so that the lower arm movement is free
	Take out the apron cover behind the wheel by carefully removing the plastic fasteners
	Compress the spring by moving the lower arm, using a jack
	Loosen the fulcrum mounting bolts
	Add or remove shims as required

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Tighten the fulcrum mounting bolts to 12.0 to 14.0 Mkg (87 lb. ft- 101 lb. ft). Refer to the torque chart
	After that decompress the spring.
	Tighten the lower arm mounting bolts. And the upper arm side nuts. **Before tightening shake the vehicle by compressing the front and rear of the vehicle alternatively by hand.**
	Cross-confirm the camber value.
	Replace the apron and the hub cover.

Caution: Ensure that while the hubcap is being fitted back the Anabond RTV sealant 673 has been applied. The sealant should be applied in the mounting face as well as the inner dia.

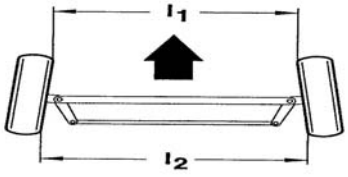
Do not fill grease in cavity.

Failure to do so will result in premature wheel bearing failure and tyre wear.

Toe in checking. (With manual gauge)

	Mark the center of the tyre treads. Do it for both the tyres
	Adjust the height of the pointer so that it touches the marked

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	line in line with the centre of the axle spindle/ hubcap.
	Place the gauge in front of the vehicle so that the pins touch the centre of either the treads/ or the inner edge of the wheel disc at the flat-machined area.
	Note the value in the scale
	Take the gauge to the back of the wheel and take measurement at 180 degrees backward
	Note the value in the scale
	The difference in the value gives the toe in.
	The total difference should be between 1 to 3 mm. (0.15° to 0.45°).
	Adjust by moving the tie rod. The tie rods should be adjusted equally on both sides. with only max. The variation between left and right side of the tie rods should be maximum one turn. (If it is more than the centralization of the steering wheel will also be affected.)

Wheel Turning Angle (With manual gauge)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Bring the Wheels in Straight Ahead Position (SAP). At this position confirm that the turntables Zero are also showing Zero
	Turn the steering wheel to Right Hand Side so that the wheel turns through -(Please refer the specifications
	Check the condition of the stopper bolt of LH side It should touch the bracket on the lower arm assy.
	If it is not touching or the wheel is not able to turn through 36±0.5° then loosen the lock nut adjust the bolt and then lock the bolt with locknut.
	Turn the steering now towards the Left-hand side and then adjust the stopper on the right hand side.

Check the Steering Wheel Centralization

One of the most common complaints / perceptions is that after the Wheel Alignment the Steering wheel is not centralized. Though strictly speaking it does not constitute wheel alignment but if the steering wheel is centralized then a lot of customer dissatisfaction will be avoided.

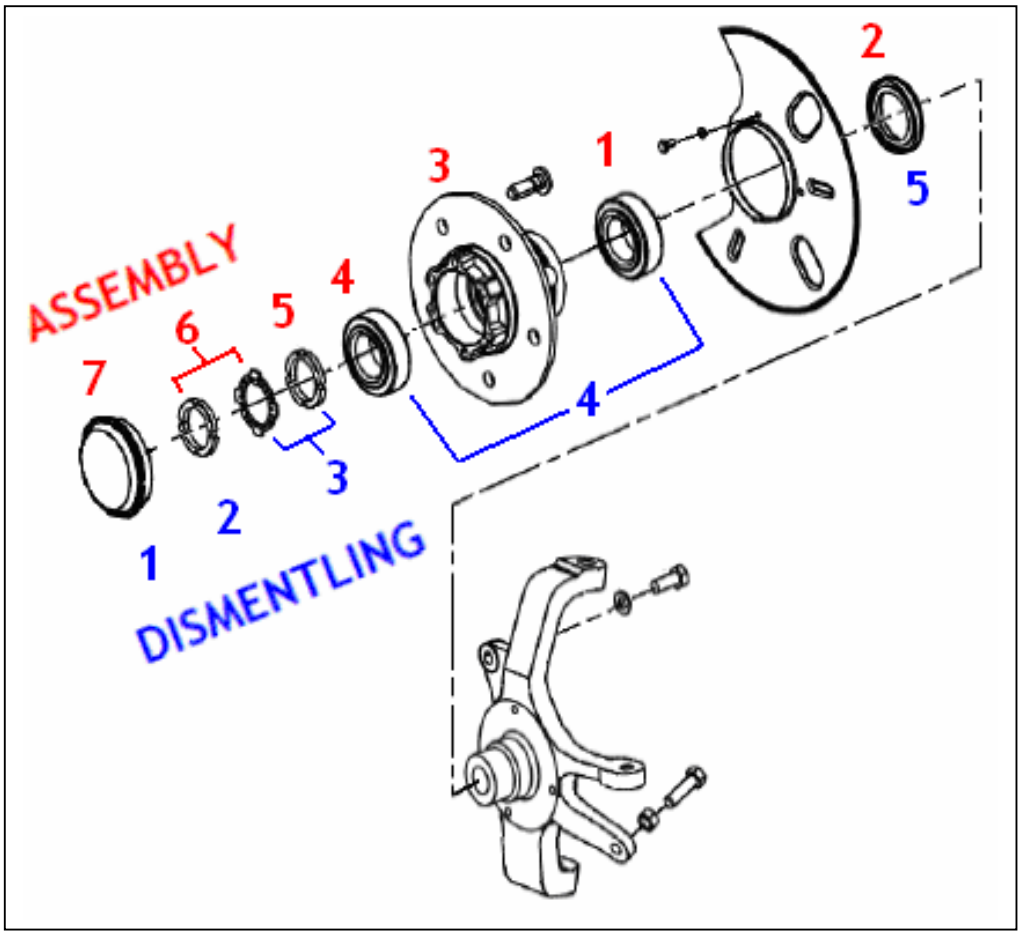
Caution: This procedure for centralizing the Steering wheel is valid only if the misalignment of the spokes is less than 10 degrees. In other words this procedure is only for fine-tuning the steering wheel position not for glaring error. If it is more 10 degrees then remove the steering wheel and initially realign to less than 10 degrees.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Adjust the Steering wheel centralization

	Cross check the Wheel Toe In after this operation, before releasing the vehicle.

b) Wheel hub greasing -



Dismantling -

- Jack up the vehicle & remove the wheel.
- Remove the caliper assembly without disconnecting the brake hose.
  Caution: Ensure that the brake hoses are not stretched/ damaged. Put the caliper without straining the brake hose.

1. Remove the hub cover using a screwdriver.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

2. Using the MST 571, remove the outer locknut.
3. Take out the lock washer and the inner nut.
4. Pull out the hub along with the bearings.
5. Remove the Oil Seal.

Inspection –

- Inspect the rollers and the inner races of the bearings for Scoring, pitting/ brinelling or spalling.
- If any damage is noticed – inspect the outer races also.
- To remove & refit the outer races, use MST.
- If the outer race / cup is found to be loose in the housing then it is advisable to replace the hub. Trying to recondition the hub bore is not recommended.
- If the bearing seating area or the oil seal seating area in the spindle is worn then replace the spindle.

Assembly -

- Apply the ***MAXIMILE LCG3*** grease on the bearings.

1. Locate the inner bearing cone in the hub.
2. Press the new oil seal using the MST 574.
   Note: The lip of the oil seal should be coated with grease. Also fill grease in the cavity where the oil seal spring is present.
3. Press the hub assembly on the spindle & fill the grease.
4. Locate the inner cone of the outer bearing.
5. Tighten the inner nut. and back off by 90 degrees .The hub play should be within 0.010 to 0.030 mm.
   Ensure that the hub assembly is being rotated while the inner nut is being tightened. This is essential to ensure that the roller centralize themselves and also so that they abut properly.
6. Put the locking washer & tighten the outer nut.
7. Apply Anabond RTV 673 sealant & Press the hub cover using the MST 575.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Working principle, Dismantling, Assembly of the Front Suspension 4WD

The front Wheel suspension in the 4 WD vehicles is wishbone type with torsion bar springs and telescopically acting hydraulic dampener. Both the lower and upper arm employs two point mounting.

The torsion bar is connected to the Lower control Arms rear end through a Torque control Arm. The rear end of the torsion bar is connected to a ride control arm. A ride control height-adjusting nut links the control arm to chassis.

An anti roll bar is used to transfer the loads to the outer wheel during turns. The telescopic shock absorbers are used to dampen the wheel oscillations and ensure proper wheel contact irrespective of the road condition.

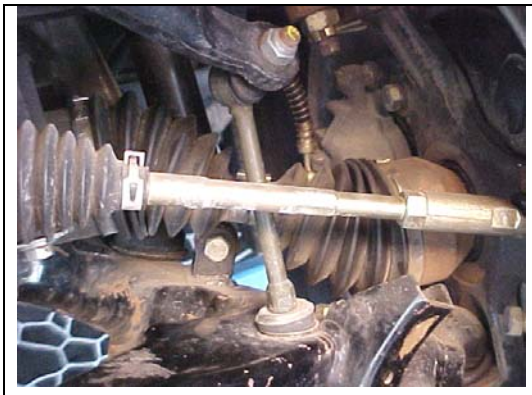
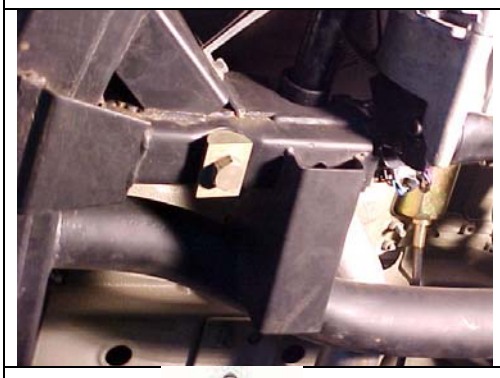
Caution:

The Torsion bars are pre-twisted. LH marking identifies the Left Hand side and RH marking identifies the Right Hand torsion bar. The arrow should be facing front.

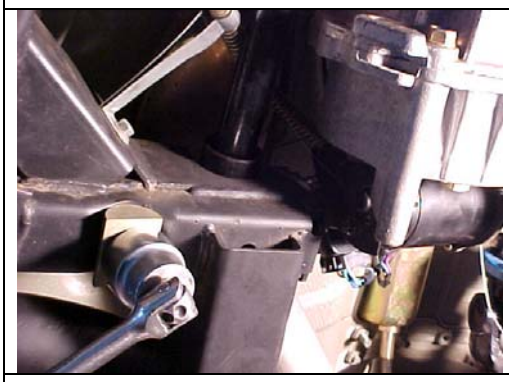
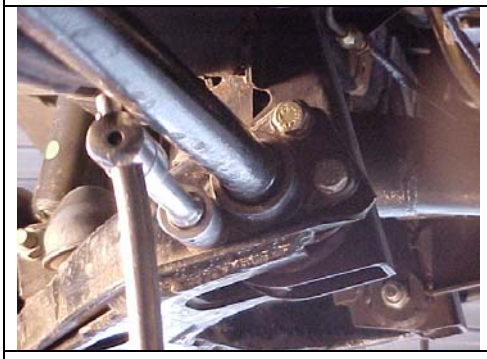
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

While jacking up the vehicle (for doing ride height adjustment) ensure that the jack or the two post lift points are not touching the torsion bar.

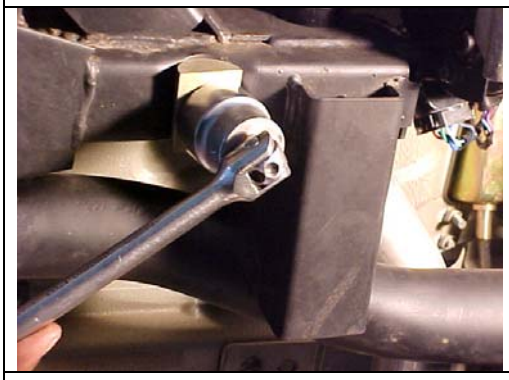
The dismantling sequence is reverse of the assembly procedure explained below –

	Jack the wheels, ensure that the anti roll bar link has been disconnected.
	Insert Lower Control Arm on frame
	Insert The torsion bar rear end in Height Control Arm serration
	Put the height control arm assembly on chassis bracket.
	It is advisable to keep all the bolts of the LCA & UCA loose

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	while doing assembly, as it will ease the assembly operations. Also if the bolts are tightened in this position then the bushes will get preloaded. Further while trying to adjust the ride height the effort required to turn the ride height bolt will be high and cause damage to the face.
	Insert the bolt of height control Arm and flush the thread end to Height control nut. Give a slight twist to the torsion bar by hand so that the rocker maintains a horizontal position/ touching the bottom of the bracket.
	Holding the torsion bar by hand and insert/slide in the Torsion bar into the Lower Control arm's Torque Arm.
	Tighten the Torque Arms 3 bolts (2 bolts onto the weld nuts and 1 free bolt +flanged nut)
	It is essential to tighten the torque arms bolts first. In case it is not done so and the ride height is adjusted. Then the adjustment will not be achieved, and also the twist of the torsion bar by tightening

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	will not result in proportionate lift/height of the LCA. Also the 3 bolts will not seat properly on the torque arm and may damage the threads of the 3 bolts. In other words the torque arm bolts ensure that the torsion bar becomes integral to the LCA through the Torque arm
	Tighten the height control bolts by 24 to 26 Turns
	Lower the Jack so that the wheels are touching the ground.
	Gently shake the Vehicle 5/6 times .
	Tighten the Lower control Arms and the Upper Control Arm's both the front and rear bolts to the specified Torque.
	Measure the ride height. (Lower control Arms front bolt head centre to ground.)
	Note: Ensure that the measurement is done on level ground with specified tyre pressure on all four wheels. (Front 2.0 bar and Rear 2.2 bar).
	If variation is more than +/-7.0 mm then tighten or reduce the

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	height by turning the height adjusting nut.
	It is suggested that for turning the nut it is advisable to jack the vehicle.
	Take the measurement again after a ride.
	If the ride height varies from the specifications then readjust after loosening the UCA & LCA bolts and jacking both the wheels only 1 turn of the bolt affects the ride height by 6 to 7 mm. Hence if the ride height is less by say 3 mm then turn the ride height bolt by half a turn

The assembly procedure for fitting the bushes onto the LCA & UCA is the same as mentioned below in the 2WD. There is no change in setting the Wheel alignment procedure also.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

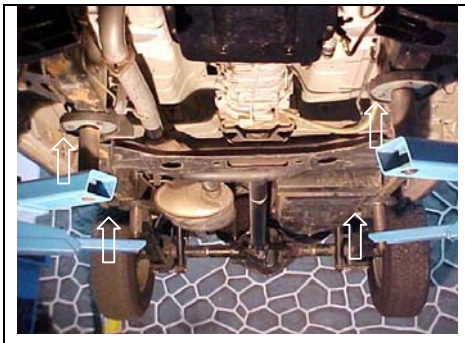
Working principle, Dismantling & Assembly of the Front Suspension 2WD

The front Wheel suspension in the 2 WD vehicles is wishbone type with helical spring and telescopically acting hydraulic dampener. Both the lower and upper arm employ two point mounting.
An anti roll bar is used to transfer the loads to the outer wheel during turns. The telescopic shock absorbers are used to dampen the wheel oscillations and ensure proper wheel contact irrespective of the road condition.

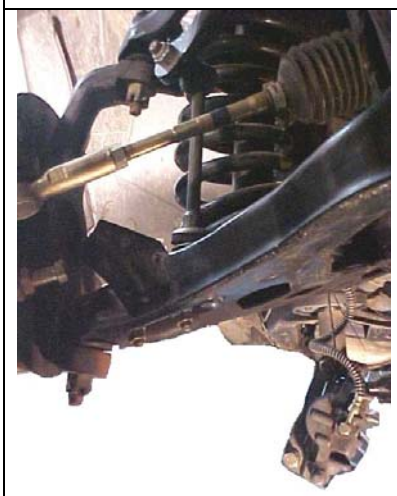
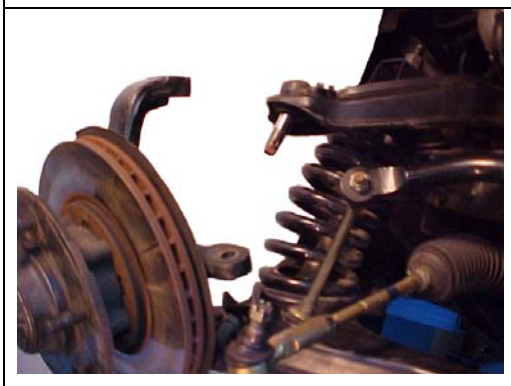
Points to be ensured while fitting any new bushes in the suspension -

The bolts should be fully tightened only when the wheels are in ground. When the bolts are tightened with any particular wheel jacked up then it causes preloading of the rubber bush in the normal operating zone and thus reducing its life.

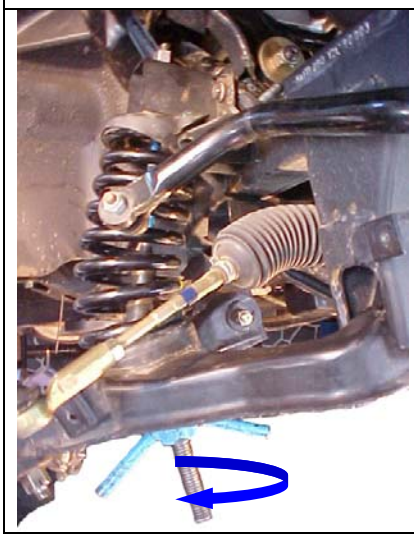
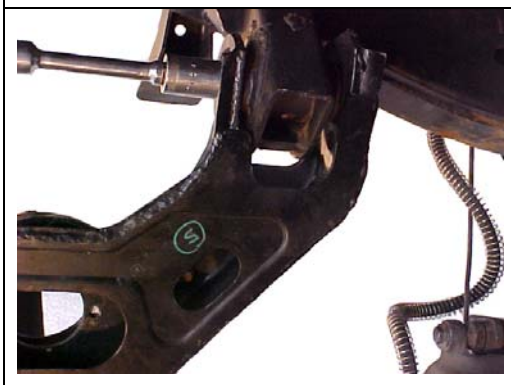
Caution: Do not lubricate the suspension b ints.
For fitting & removing bush use soap solution only.

	Jack the vehicle- locate the jack Behind the lower arm just below the first outrigger
	Remove the tyre .

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Remove the calliper assembly without disconnecting the brake tube. Caution: Ensure that the brake tubes are not stretched/ damaged. Put the calliper without straining the brake tube.
	Remove the Shock Absorber.
	In case only the Upper arm bushes have to be replaced- remove the arm.

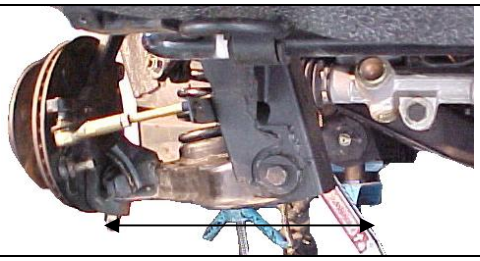
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Loosen the special tools so that the spring is slowly decompressed.
	Remove the coil spring and the tool gradually
	Remove the lower Ball joint using the Special tool after removing the split pin and the castle nut.
	Remove the pin fulcrum bolt on chassis & remove the upper arm.
	Remove the Lower control arms front and rear nut and remove the LCA.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

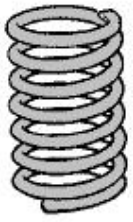
	Note While assembling back ensure that 1. The smaller dia of the coil spring is on top i.e. the taper of the spring is upwards. 2. Both the spring should have same spring rating (1 dot or 2 dot) 3. The rubber pad at the top has to be replaced if found cracked or ruptured.
	For removing the upper and lower arm bushes use the Special tool MST 564 & 565 **Note:** **While fitting new bushes use soap solution so that the bush can pressed easily.** **Caution: Use of any lubricant will result in degradation of the rubber bush and lower life. Pressing without soap solution will damage the bush**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

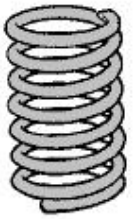
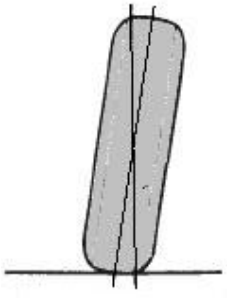
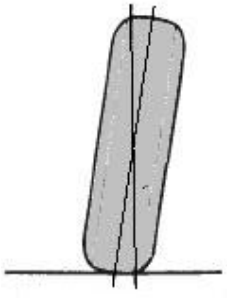
	During refitting use the dolly.
	Caution: In the lower arm while pressing the rib in the arm has to match groove in the tool
	Fit the shim in between the chassis and the Upper Control Arm. Tighten fully the fulcrum bolts. Note: Do not fully tighten the nuts in the end of fulcrum pin at the bush end.
	While aligning the lower arm ensure that both the pivot are inserted at the same time. If it is inserted one at a time then inserting may damage the bushes besides making the assembly difficult.
	While tightening the lower arm bolts either the wheels should be on ground or roughly the lower arm should be parallel to the ground & cross member

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

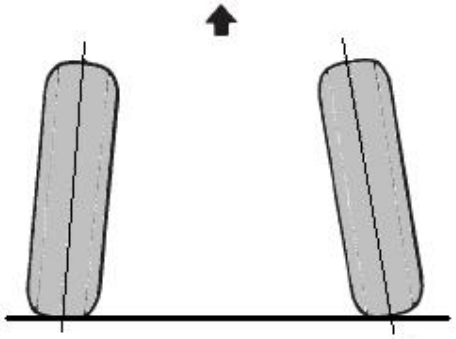
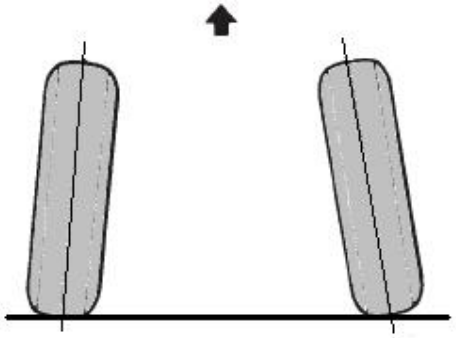
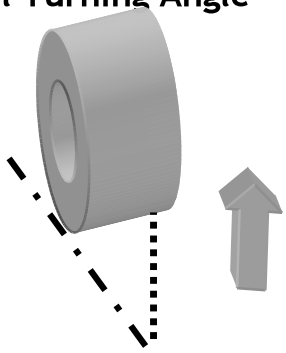
Specifications -

Description	Specification
Type	Independent, double wish bone with telescopic shock absorbers
Front Shock absorbers- 2WD	Maximum length: 335±3. Minimum length: 222+3. Shock Absorber Stand out – 23 mm
Front Shock absorbers- 4WD	Maximum length: 378±3. Minimum length: 244+3. Shock Absorber Stand out – 23 mm
Coil Spring 	Approx. Free ht: 309mm Solid ht. : 152.6. Total coils: 8.34 Approx.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description	Specification
Coil spring Load Identification 	1 yellow Dot 2 yellow Dots
Camber 	0.23 °±0.5 (0°14' ± 0°30')
Difference between LH & RH Camber 	±0.5° (±30')
Castor	2.75 °± 1.0 (2°45'± 1.0°)
Difference between LH & RH castor	±0.75 ° (± 45')

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description	Specification
Total Toe in 	1 to 3 mm.
Total Toe in (in degrees) 	0.15 to 0.45 ° (9' to 27')
Shock absorber stand out	23 mm
Individual Toe in	0 to 20 minute
King pin Inclination	10.75° ± 1° (10°45'± 1°)
Wheel Turning Angle 	36° - 2WD 4WD 35°-Inner Wheel angle 32°-Outer Wheel angle
Ride height Variation Between LH & RH. (Up to LCA front pivot bolt)	15 mm

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Lubricants -

No lubricants / grease to be used in the suspension bushes. Only soap solution to be used during assembly

Anabond RTV 673 is used for the hubcap.

Tightening Torques -

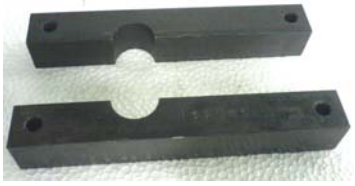
Location	Torque Nm (lbf-ft)
Upper Arm side bushes	120 ± 10 Nm (88 ± 8 lbf-ft)
Upper Arm Ball joint mounting nut	26 ± 3 Nm (19 ± 2 lbf-ft)
Upper Arm pin fulcrum mounting nut	130 ± 10Nm (96 ± 8 Lbft)
Lower Control Arm Front Mounting	165 ± 15 Nm (122 ± 11 Lbft)
Lower control Arm Rear mounting	120 ± 10 Nm (88 ± 8 Lbft)
Torque Arm M12x1.25 with spring washer & weld nut	70 ±10 Nm (51± 8 Lbft)
Torque Arm M10x1.25	50 ±10 Nm (37 ± 7 Lbft)
LCA ball joint mounting nut	70 ±10 Nm (52 ± 8 Lbft)
LCA bump stop mounting	50 ±10 Nm (37 ± 7 Lbft)
Stabilizer bar on Frame	37.5 ±7.5 Nm (28 ± 6 Lbft)
Stabilizer bar + Link	45 ± 5 Nm (52 ± 8 Lbft)
Link on Lower Arm	19 ±3 Nm (14 ± 2 Lbft)
Shock absorber Top- on frame	19 ±3 Nm (14 ± 2 Lbft)
Shock absorber Bottom on LCA	19 ±3 Nm (14 ± 2 Lbft)
Shock absorber Bottom on LCA (4WD)	70 ±10 Nm (52 ± 8 Lbft)
Steering stopper on knuckle	57 ± 7.5 Nm (46 ± 9 Lbft)
Castle Nut UCA	140 ± 20 Nm (103 ± 15 Lbft)
Castle Nut LCA	140 ± 20 Nm (103 ± 15 Lbft)
Frame- Rebound stopper	50 ± 10Nm (37 ± 7Lbft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

List of the MST's -

Description / Part No. / Sketch	Usage View
MST-561 **Upper Arm Ball Joint Puller** 	
MST-562 **Lower Arm Ball Joint Puller** 	
MST-563 **Fulcrum Mounting Bolt Spanner** 	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description / Part No. / Sketch	Usage View
MST-564 **Fixture Upper/ Lower Arm Bush** 	
MST-565 **Extractor/Installer Arm Suspension Bush** 	
MST-571 **Special Socket for hub nut** 	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description / Part No. / Sketch	Usage View
MST-572 **Installer Front Wheel Bearing Cone-Outer** 	
MST-573 **Installer Front Wheel Bearing Cone-Inner** 	
MST-574 **Installer Front wheel Hub oil seal** 	
MST-575 **Installer Front Hub Grease Cup** 	

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Suspensión trasera

Suspensión trasera - Suspensión

trasera SUV - SC / DC

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La suspensión trasera multilink - SUV

Contenido Descripción

Solución de problemas

Amortiguadores

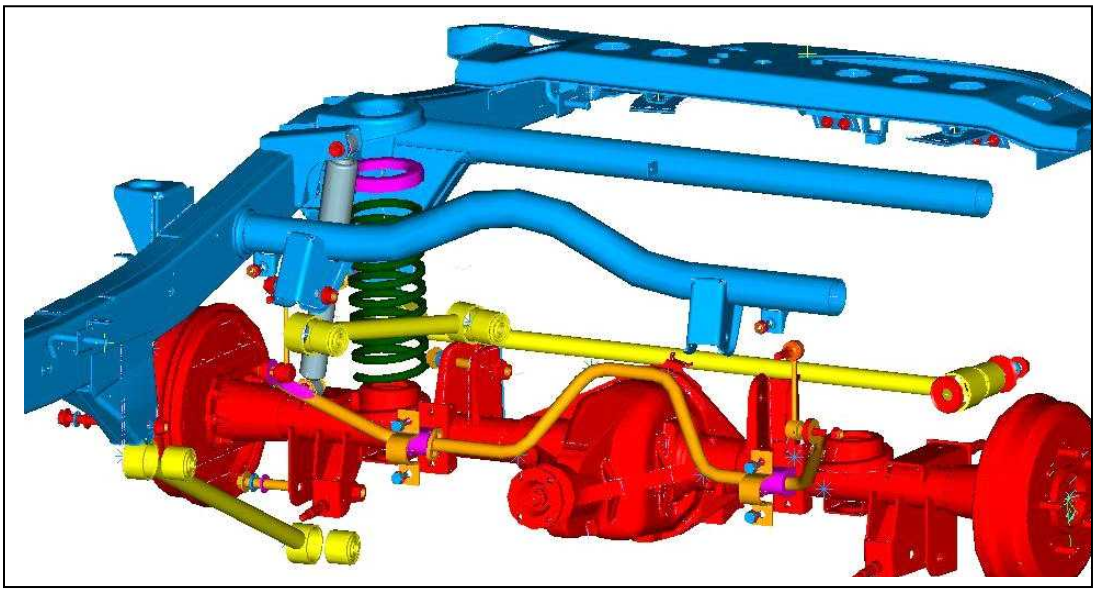
Reemplazo de la bobina de

primavera Bush repuesto

Especificaciones pares de apriete

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción



La suspensión trasera es con muelle helicoidal y cinco enlaces. Este tipo de suspensión trasera proporciona un mayor confort y mejores características de manejo del vehículo.

La suspensión abarca articulaciones superiores, brazos inferiores, Pan duro Rod. Los muelles en espiral y de choque Absorbers.The enlaces superiores e inferiores son tubulares con casquillos de caucho ajustado a presión en ambos extremos. Los brazos inferiores están tomando las cargas debidas a la aceleración y el frenado. Los enlaces superiores principalmente se utilizan para guiar y en cierta medida comparten las cargas laterales. Un extremo de los enlaces está conectado al chasis, mientras que el otro extremo está en el eje.

La varilla duro Pan está conectado entre el eje y el chasis .Es toma todas las cargas transversales experimentados durante las curvas controlar el movimiento del eje en la dirección lateral.

Las barras antivuelco se utilizan para transferir las cargas a la rueda exterior durante los giros. Los muelles helicoidales absorben los golpes de la carretera debido al terreno y diferentes condiciones de carga. Los amortiguadores amortiguan las oscilaciones del vehículo. El tope de goma montado en el chasis reduce las cargas de impacto en el cuerpo.

Los silent blocks de goma unido / bujes son encajado a presión y no requiere lubricación con aceite. (Además, nunca debe ser lubricado). Mientras que levantar el vehículo del gato siempre se debe poner a continuación sólo el eje. Bajo ninguna circunstancia, el vehículo no debe ser secuestrada poniendo el gato debajo de cualquier enlace de la varilla incluyendo Pan duro.

Mientras que levantar el vehículo, si las pastillas de descanso están presionando contra cualquiera de l brazos inferiores, entonces hay una gran posibilidad de que los enlaces inferiores pueden obtener dobladas.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

Problema	Posibles causas	Corrección
Vehículo tiende a ser menor en un lado y pobres paseo.	deformación permanente o rotura del muelle helicoidal	Reemplazar.
paseo pobres (Cabeceo excesivo o rollo)	bieleta estabilizadora suelta	Apretar. Si es necesario añadir la arandela entre la tuerca y enlace. Reemplazar.
	Funcionamiento no suave de amortiguador	
	La instalación del amortiguador mal	Sustituir con partes apropiadas.
	La instalación del muelle helicoidal mal	Sustituir con partes apropiadas
paseo hinchable	La rotura de muelle helicoidal	Reemplazar.
	Sobre la presión de inflado de los neumáticos de	Ajustar.
	Instalación inadecuada (longitud máxima y / o mínima) de la deformación del amortiguador o daño de casquillo	Ajuste o reemplace los resortes helicoidales por otras nuevas.
	fuga de aceite del amortiguador	Sustituir con partes apropiadas.
		Reemplazar
Hinchable coche / montaje / roll.	Fallo en el funcionamiento del amortiguador	Reemplazar.
	El daño o deformación de amortiguador montar	Reemplazar.
	La deformación o daño de amortiguador	Reemplazar.
	Anti rollo enlace bar suelta	Vuelva a apretar.
ruido	Desgaste o daños de partes componentes de los amortiguadores	Reemplazar
	El aflojamiento del perno articulación de suspensión de instalar	Vuelva a apretar con el par especificado.
	Deformación o pérdida de buje	Reemplazar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Falta de adaptación de máximo y / o longitud mínima de amortiguador La rotura de muelle helicoidal Desgaste o daño de la articulación de rótula. La deformación de la abrazadera estabilizador. tuerca de acoplamiento flojo	Sustituir con partes apropiadas. Reemplazar Reemplazar Vuelva a apretar con el par especificado Vuelva a apretar con el par especificado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

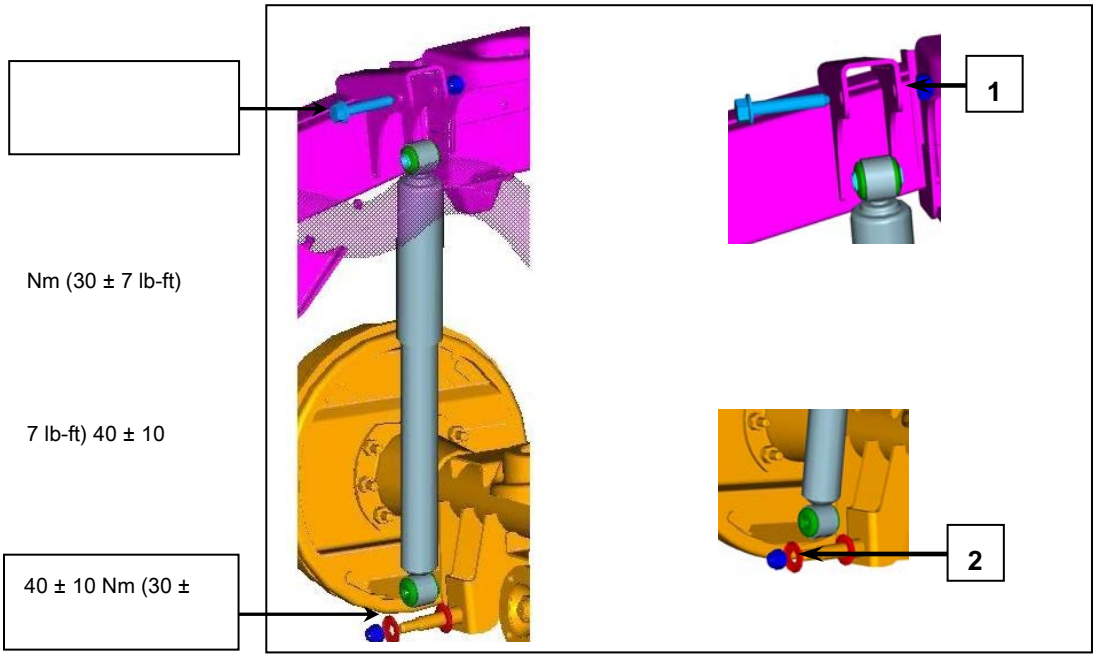
En reparaciones de coches -

Nota: A menos que se especifique lo contrario los procedimientos de montaje / directrices son el inverso al de desmontaje.

1. Amortiguador

2. Muelle helicoidal

Amortiguador -



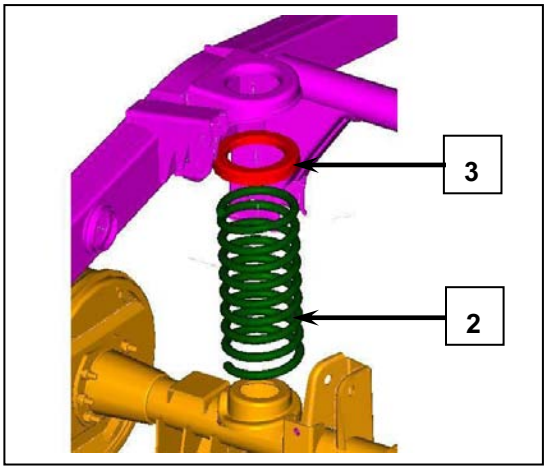
1. Eliminar la superior tuerca de fijación, la arandela y perno.

2. Retire las tuercas de fijación inferior, la arandela del eje.

3. Desmontar el amortiguador. (Check Point A)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Muelle helicoidal -



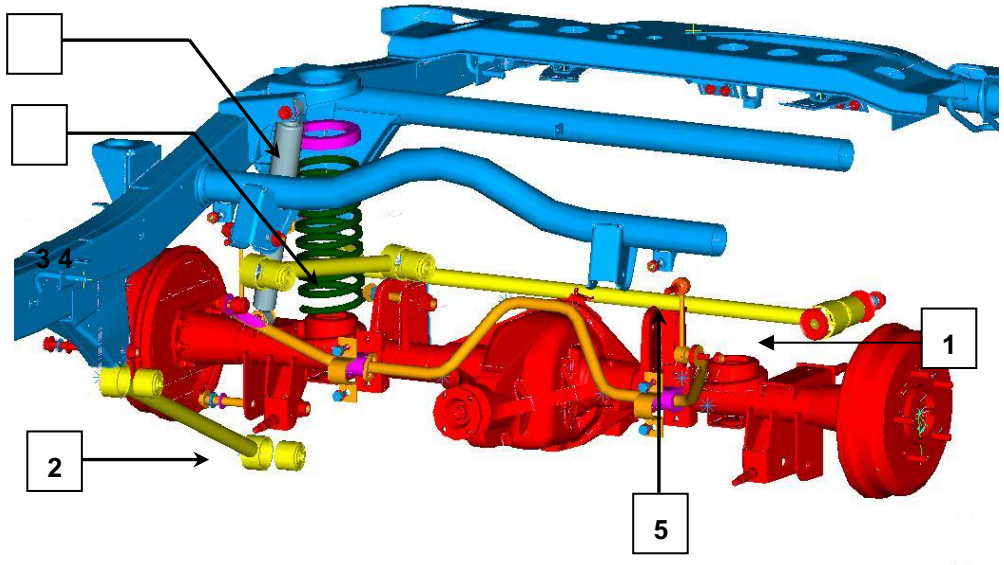
1. Retire la barra estabilizadora.

2. Retirar los muelles helicoidales. (Check Point B)

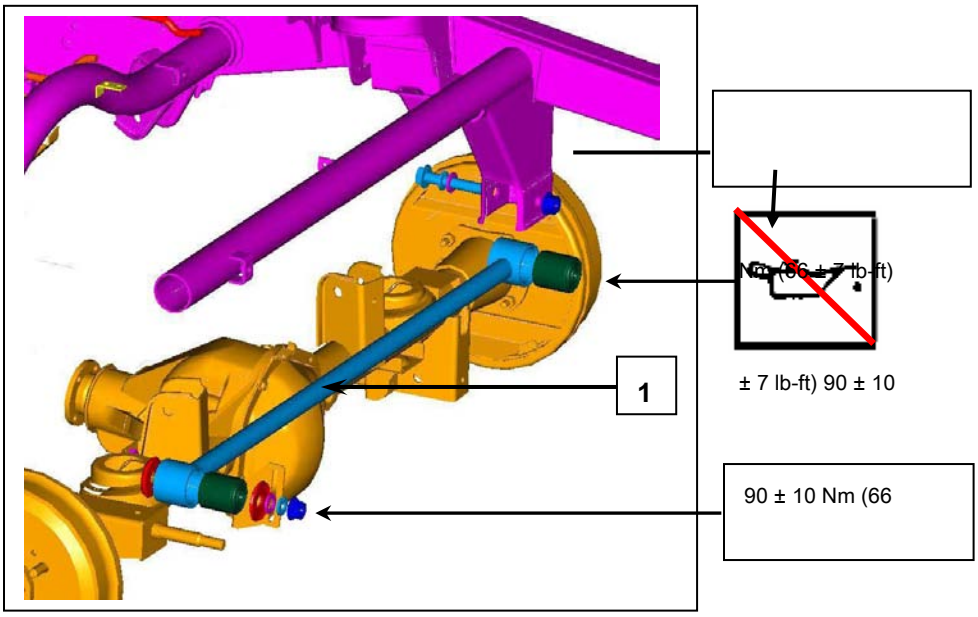
3. Separar el asiento de muelle de goma.

Suspensión Reacondicionamiento / reemplazo de Bush -

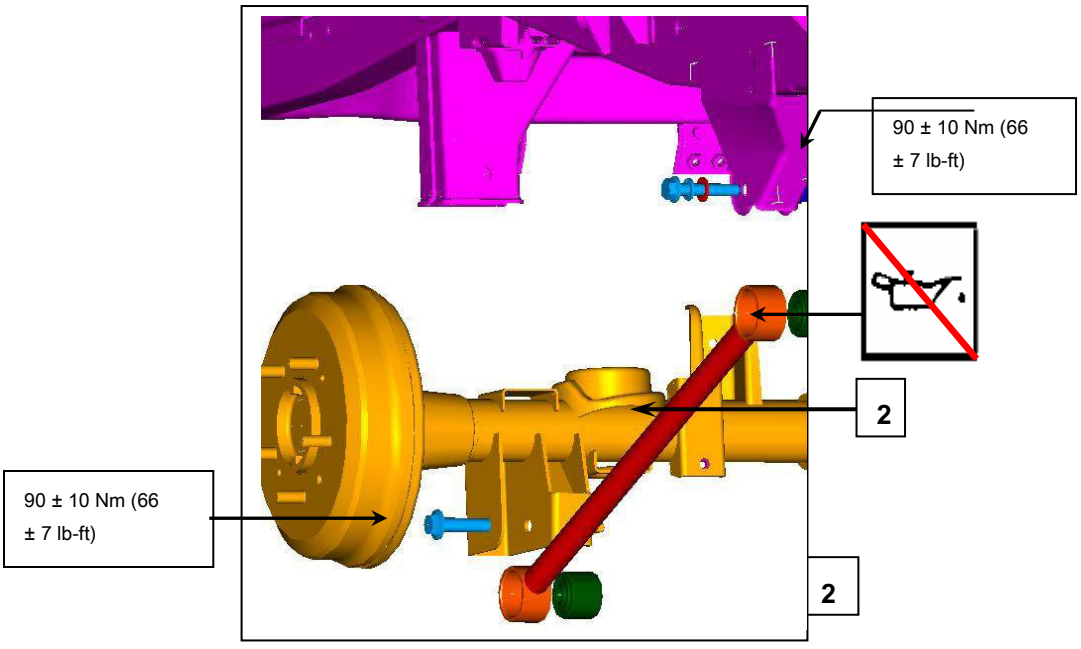
Nota: Para desmontar la suspensión, el vehículo debe ser colocado en el elevador posterior el nivel del suelo / cuatro. Un elevador de dos columnas puede ser utilizado únicamente por conveniencia para aflojar los sujetadores si un elevador de cuatro post no está disponible.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

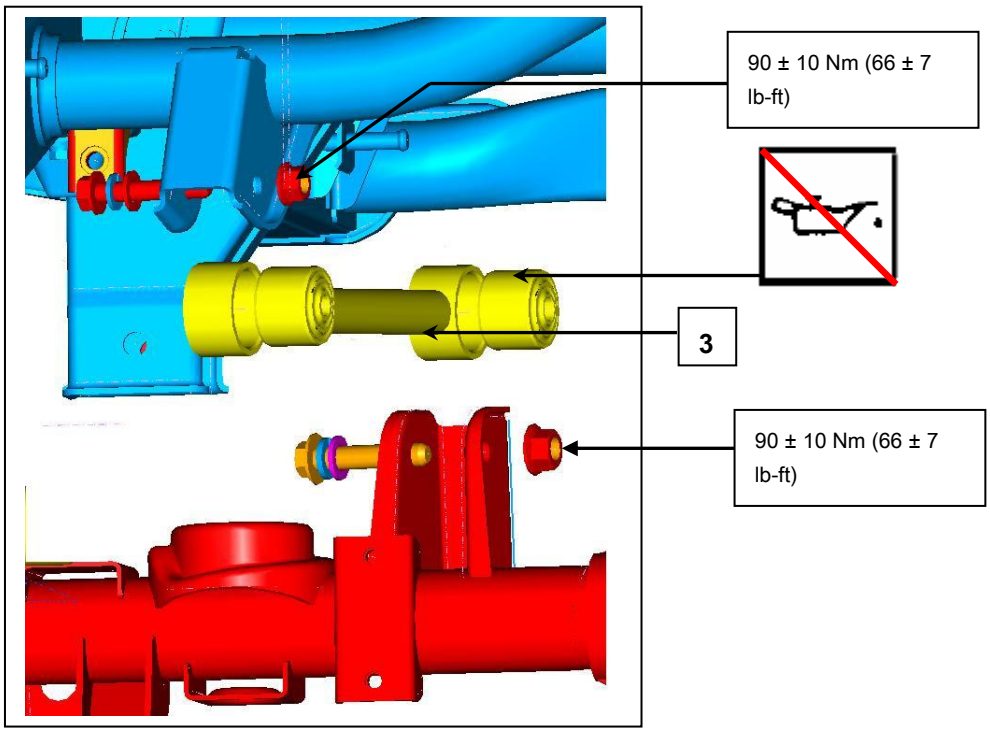


1. Aflojar y remover Pan duro de Rod quitando las tuercas, pernos y arandelas.



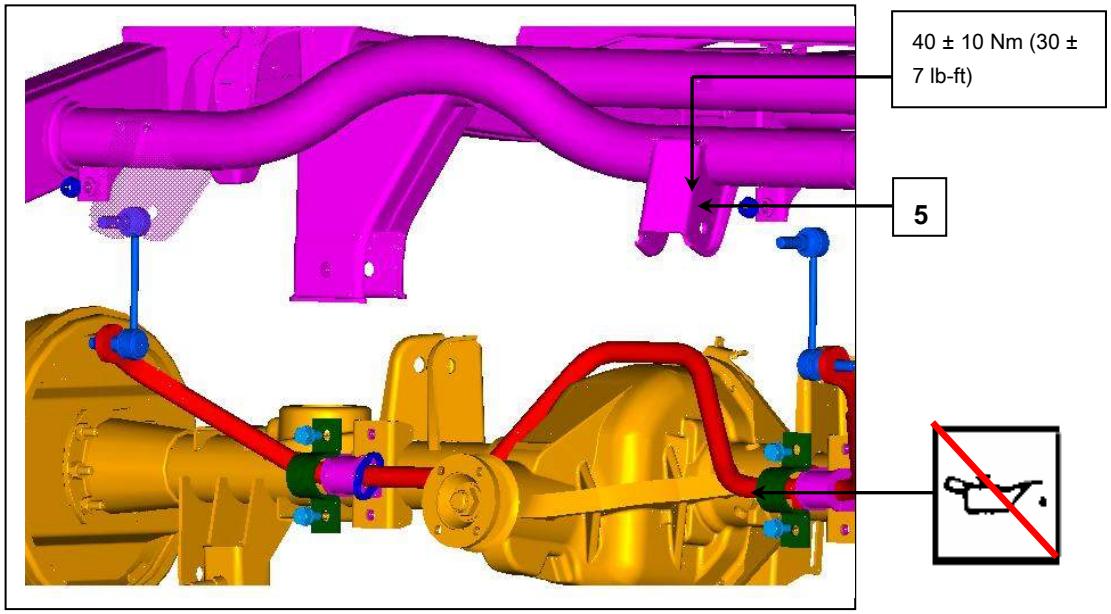
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

2. Aflojar y retirar el conjunto de enlace inferior.



3. Afloje y retire el conjunto del brazo superior.

4. Aflojar y quitar amortiguador.



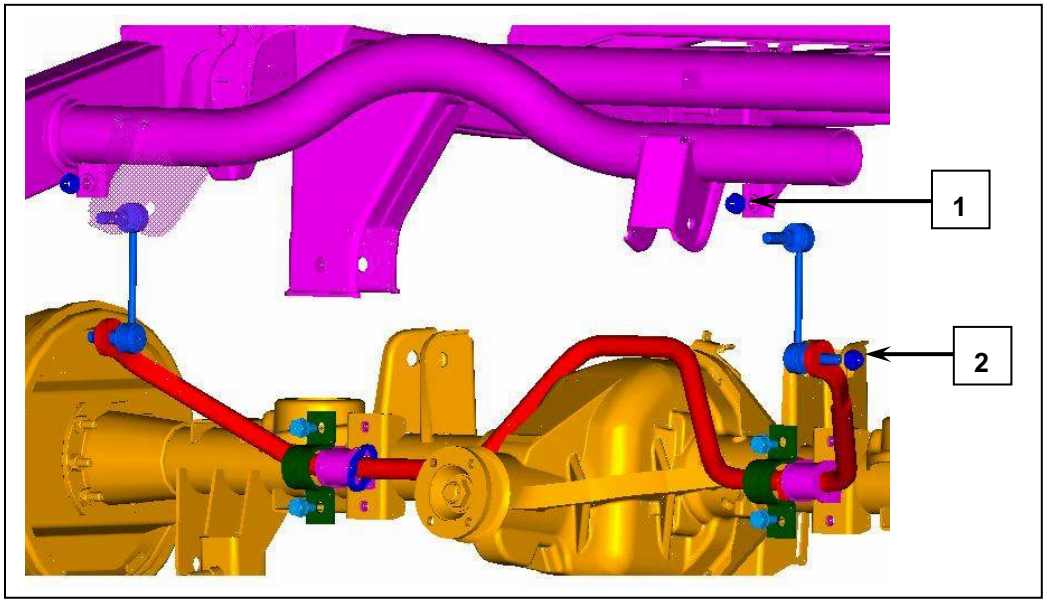
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

5. Aflojar y quitar las tuercas del estabilizador de enlace.

6. Para quitar y volver a colocar los arbustos de enlace. Utilice el MST en la prensa mecánica. (Referir
Compruebe el punto C)

Asegúrese de que los arbustos se lubrican con una solución de jabón solamente. Bajo ninguna circunstancia utilizar cualquier aceite mineral o grasa; a medida que se degradan los arbustos.

Reemplazo de la barra estabilizadora Enlace -

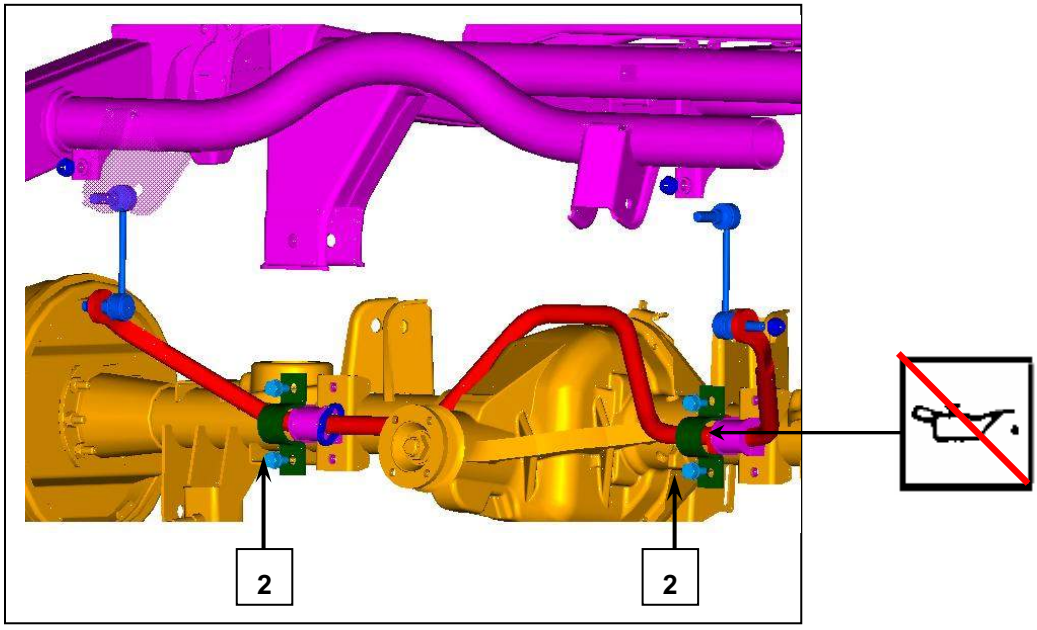


1. Aflojar y quitar el enlace estabilizador tuerca superior.

2. Aflojar y quitar el enlace de barra estabilizadora tuerca inferior y quitar el enlace de barra estabilizadora
Asamblea. (Check Point D)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Barra estabilizadora Bush Reemplazo -



Nota: El vehículo debe estar en posición / de cuatro postes de elevación de tal manera que las cuatro ruedas estarán descansando sobre una superficie nivelada.

1) Aflojar y quitar las tuercas de arma blanca de enlace y los pernos de montaje de la barra estabilizadora.

2) Retire la barra estabilizadora del vehículo.

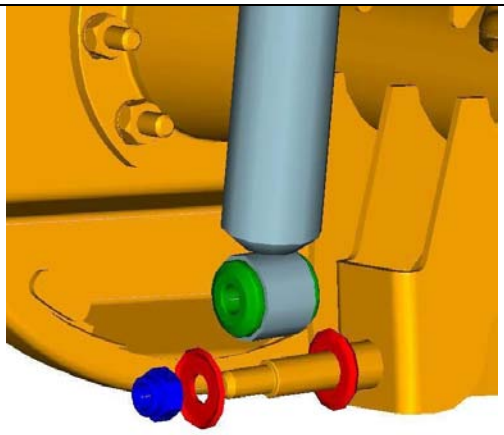
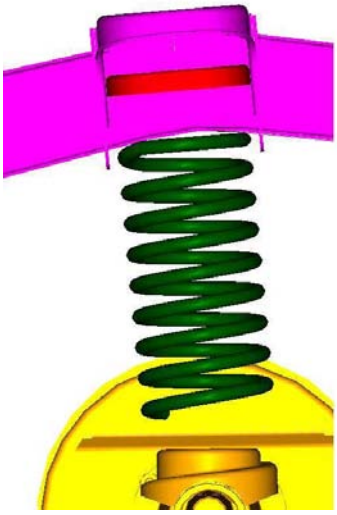
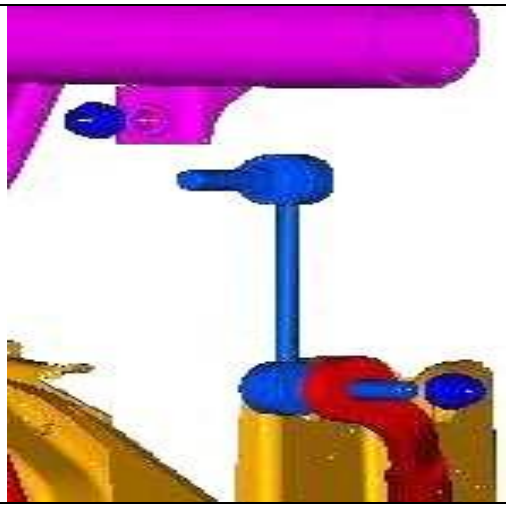
3) Cambiar los viejos arbustos con uno nuevo.

Nota: Si bien el montaje de asegurar que los arbustos se liberalmente lubricados con agua de jabón.

Nunca utilizar cualquier aceite / grasa a base de mineral para la lubricación de cualquiera de los arbusto suspensión incluyendo los arbustos enlace / estabilizador arbustos bar / Amortiguador.

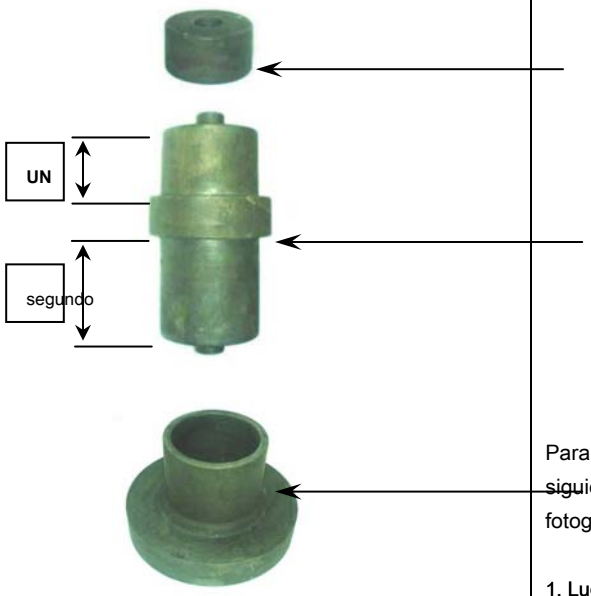
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Puntos de comprobación -

	UN) La orientación correcta de las arandelas de copa en el extremo inferior de los amortiguadores debe garantizarse.
	SEGUNDO) Si bien el montaje del muelle helicoidal de vuelta; La orientación correcta debe garantizarse. Si el muelle helicoidal se mantiene verticalmente; la bobina de extremo plano debe estar hacia arriba (hacia el chasis) y curvada hacia el eje.
	DO) Asegúrese de que el accesorio de la adecuada conjunto de eslabón de puñalada y orientación correcta en ambos lados.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

RE)



La protección de la manga

Herramienta especial para la eliminación de Bush

Bloque de apoyo.

Para la eliminación del casquillo desde el enlace siguiente secuencia debe ser seguido - (Consulte fotografía)

1. Lugar enlace en el bloque de soporte
   como se muestra.
2. Inserte la espiga en el centro
   agujero de la zarza.
3. Coloque el manguito protector en
   MST --- tal que la espiga no se dañe a causa del tornillo prensa mecánica.

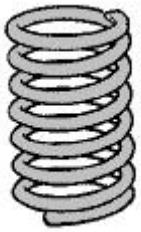
4. Apriete la prensa mecánica
   tornillo y quitar la maleza.

Nota :
Use el lado A de la herramienta presionando los arbustos de enlace inferior o superior.

El lado B tiene que ser utilizado mientras se quita y la instalación de la varilla duro / Pan enlace transversal (La anchura de los arbustos son diferentes)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

especificaciones -

Descripción	Especificación
Tipo	Multi vínculo con barra estabilizadora y amortiguadores telescópicos
Trasera Amortiguadores	Longitud máxima - 503 ± 3,0 mm Longitud mínima - 314 ± 3,0 mm Stroke - 189 mm Dampening Force - Expansión - 148 ± 21 mm Contracción - 71 ± 13 mm
muelle helicoidal de carga de Identificación 	1 punto amarillo / Línea 2 puntos amarillos / Línea
Presión de neumáticos en todo para ruedas	32 PSI / 2,2 Bar

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Torsiones de apretado -

Descripción	Valor
Pan duro varilla - Chasis y final final Eje	90 ± 10 Nm (66 ± 7 lb-ft)
Enlace superior - final Chasis y final Eje	90 ± 10 Nm (66 ± 7 lb-ft)
Enlace inferior - final Chasis y final Eje	90 ± 10 Nm (66 ± 7 lb-ft)
Estabilizadora Tuerca	40 ± 10 Nm (30 ± 7 lb-ft)
Barra estabilizadora de pernos de montaje	40 ± 10 Nm (30 ± 7 lb-ft)
Amortiguador Tuerca - superior e inferior	40 ± 10 Nm (30 ± 7 lb-ft)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Suspensión trasera - SC / DC

Contenido

Descripción Solución de

problemas Amortiguadores

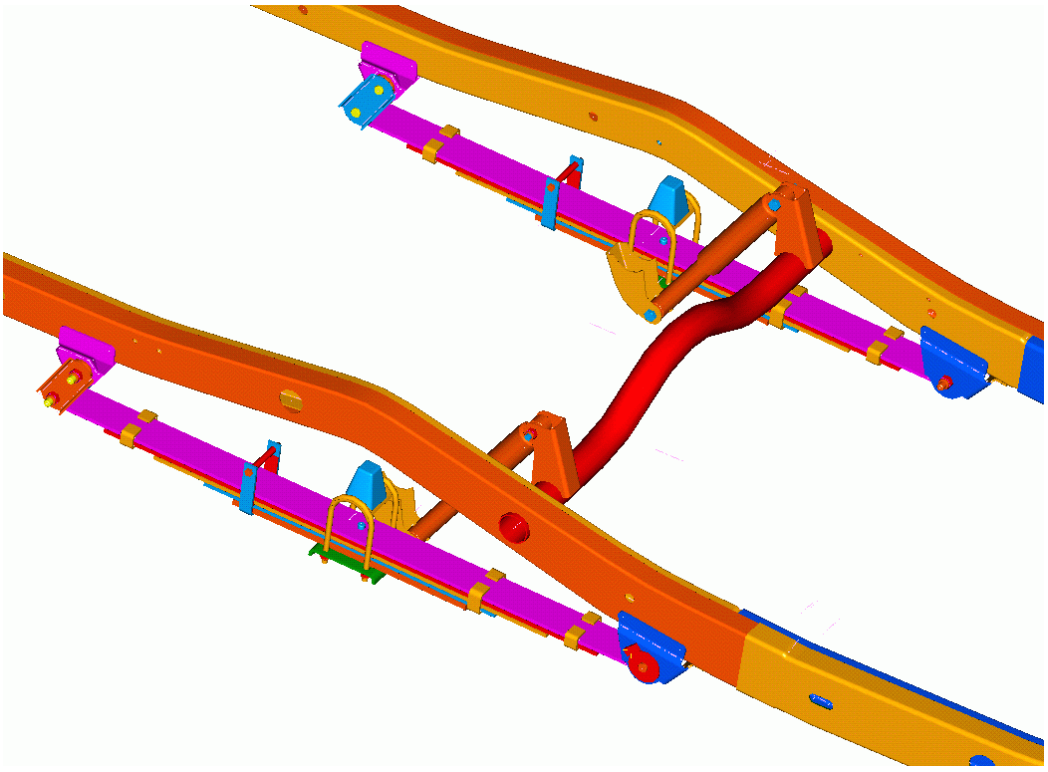
hojas de primavera pares

de apriete

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Descripción

La suspensión trasera es un resorte de lámina de múltiples progresivamente nominal con doble amortiguador actuación. El extremo delantero de los muelles se monta en el extremo de pivote a través de casquillos de caucho. Los casquillos aíslan el ruido de la carretera y la dureza de carreteras como los resortes desplazan. El extremo posterior del muelle está conectado a los resortes a través de grillete



De nuevo la primavera y grilletes utilizan los casquillos de caucho para aislar el ruido y la dureza de carreteras. Los grilletes permiten la variación de la longitud del muelle cuando el vehículo se mueve sobre el terreno diferente haciendo que la rueda se mueva hacia arriba y hacia abajo.

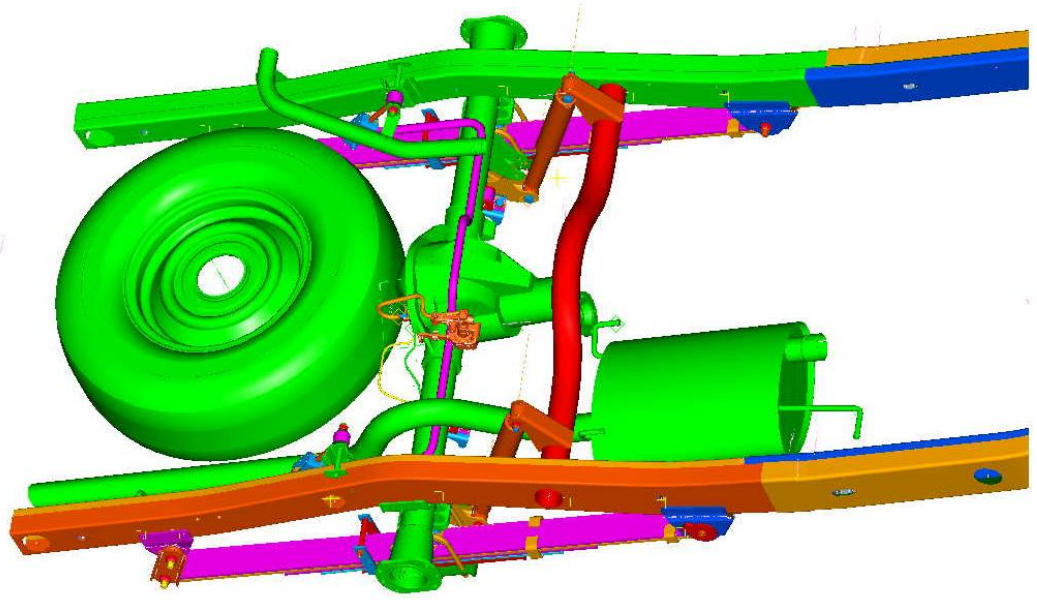
El recorrido del resorte está controlado por tope, que está montado en el eje. Los resortes están conectados al eje con pernos en U y la placa de resorte. Todos los componentes de la suspensión que utilizan casquillos de caucho deben ser apretados con el vehículo a la altura normal. Si los muelles no estaban en condiciones normales altura de la carrocería de la calidad de marcha se vería afectada y también la vida del caucho también se verá afectado. bujes de goma no deben ser lubricadas.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El control de la suspensión se logra mediante el uso de dobles amortiguadores actuación y resortes de lámina. Los amortiguadores amortiguan la sacudida y el rebote como el vehículo viaja sobre las diversas condiciones de la carretera. El extremo superior del amortiguador está conectado al chasis, mientras que el extremo inferior está conectado al eje.

Las barras antivuelco se utilizan para transferir las cargas a la rueda exterior durante los giros. Se han introducido el número de serie efectiva 32A98547.

Un bosquejo de las barras estabilizadoras en la parte trasera con el resorte, amortiguador y eje se muestra a continuación.



Solución de problemas

Un ruido chirrido del amortiguador se puede producir si se produce el movimiento entre el casquillo de goma y metal. Apretar las piezas de fijación por lo general puede detener este ruido. Si el ruido de chirrido persisten luego inspeccione para bujes desgastados o dañados y los componentes de fijación. Repare según sea necesario si alguna cosa encontró mal.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Los casquillos amortiguadores no requieren ningún tipo de lubricación. No lubrique los bujes para reducir el ruido del buje. Grasa o base de aceite mineral lubricantes se deteriorarán el casquillo.

Los amortiguadores no son recargables o ajustable. Si se produce un mal funcionamiento, el amortiguador debe ser reemplazado. Para probar un amortiguador mantenga en posición vertical en la posición completamente extendida durante 10 minutos. Entonces forzar el pistón dentro y fuera del cilindro de cuatro o cinco veces. También comprobar cualquier fuga de aceite hidráulico. La acción a lo largo de cada golpe debe ser suave y uniforme.

Síntoma	**causas**	**Las medidas correctivas**
El ruido de suspensión	1. Comprobar si es de barro entre los muelles de lámina. 2. Compruebe si inserto de punta rota / desgastado. 3. Compruebe arbustos. 4. Comprobar choque absorbedor de Bush-desgastada / suelta. 5. Compruebe la hoja rotura.	Limpiar con agua a presión. Reemplazar la punta entre las hojas. Reemplazar los arbustos. Apretar el perno de montaje del amortiguador o reemplazar los arbustos. Reemplazar el conjunto de muelles.
marcha del vehículo Jumpy / cecina	1. Incorrecto neumático presión. 2. choque arbustos de absorción desgastados. 3. primavera hoja arbustos desgastados. 4. Amortiguadores PÉRDIDA / débil. 5. Hoja primavera flacidez / roto.	Mantenga la presión de los neumáticos recomendada. Reemplazar el amortiguador. Reemplazar los arbustos. Compruebe el amortiguador y sustituir en caso necesario. Controlar el juego de protuberancia de acuerdo con el procedimiento especificado. Reemplazar los resortes.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Amortiguador -

Retire la tuerca de fijación superior y la arandela.
Quitar las tuercas de fijación inferior, la arandela y los pernos del eje. Desmontar el amortiguador.

Si bien ajustada asegurar que se aprietan con un par de 45 a 55 Nm (33 a 40 Lb ft)

Ballesta

reemplazo de Bush

reemplazo de la hoja

reemplazo de Bush

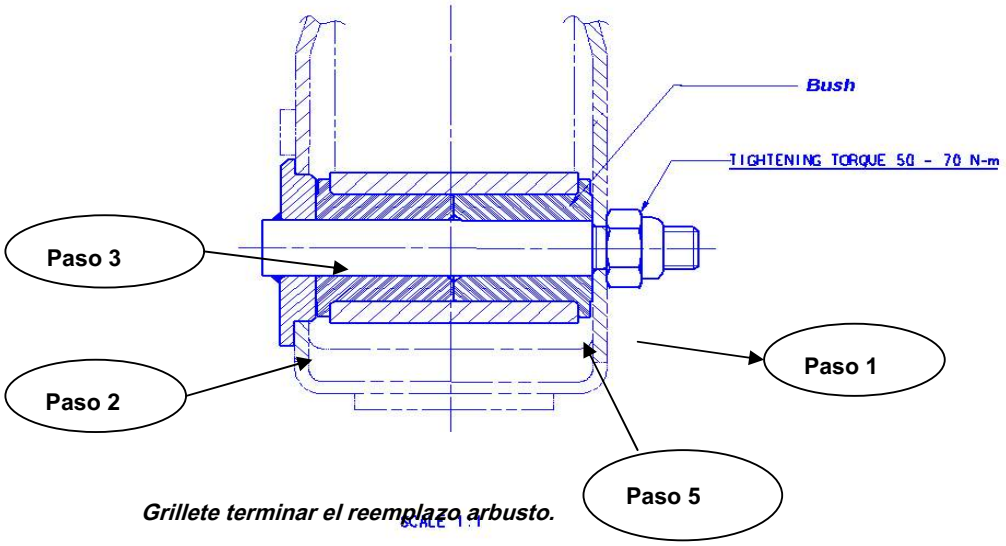
extremo pivotante reemplazo arbusto.

Grillete terminar el reemplazo arbusto.

extremo pivotante reemplazo arbusto.

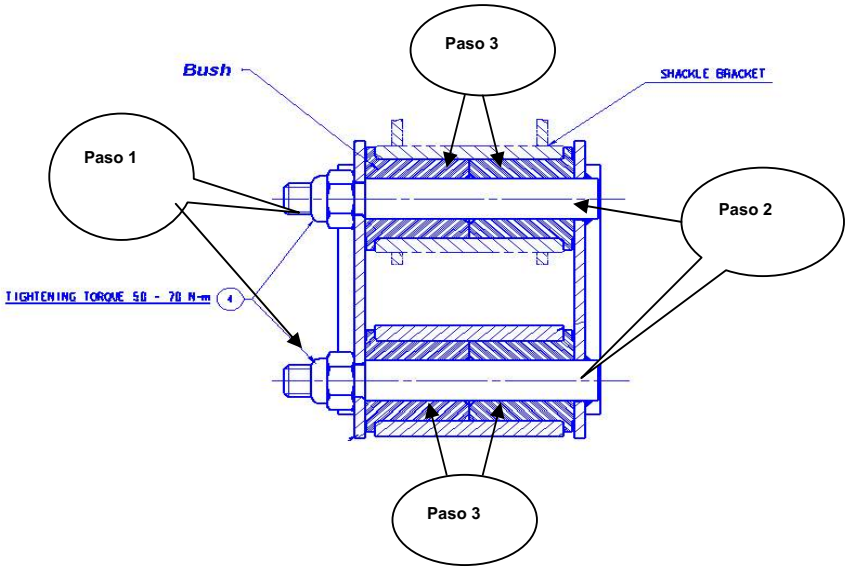
Apoyar el vehículo en el chasis
1. Aflojar los tornillos de montaje grillete.
2. Retirar los pernos de montaje de pivote mediante la rotación y tracción.
3. Tire de casquillo interior tirando de él
4. Bajar el eje y llevar a cabo el resorte del pivote.
5. Retire el casquillo tirando de él.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Grillete terminar el reemplazo arbusto.

1. Aflojar los tornillos de montaje grillete.
2. Retirar los pernos de montaje grillete / pivote.
3. Extraer el casquillo a la vez. Cada ojo está teniendo dos de cuello arbustos. Ellos pueden extraerse



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Mientras el montaje de asegurar que:

Los casquillos de caucho se liberalmente recubren con agua de jabón. El agujero en el centro del pivote y el soporte de suspensión están limpias y no bloqueados por el barro. (Se proporciona la agujero de modo que durante el montaje el aire no debe quedar atrapado entre los dos bushes- prevención de montaje correcto.)

Los ojos en la primavera y el pivote / grillete estén alineados correctamente antes se insertan los arbustos.

Después se insertan los arbustos, retire el soporte del eje del chasis y (si se utiliza) y apriete el pivote y el grillete pernos a 50 a 70 Nm (37 a 52 lb pies).

Hoja de Reemplazo -

Los resortes de láminas deben ser reemplazados sólo si los resortes están rotos o están caídos.

Para comprobar si hay flacidez de la primavera se recomienda que bump holgura en condiciones sin carga se mide.

El aclaramiento golpe ha de medida después de asegurar que

El vehículo está en el nivel del suelo. Es en vacío.

La presión de los neumáticos es según las recomendaciones y también hay variación entre los neumáticos izquierdo y derecho.

El tope de suspensión no está en estado deteriorado o dañado.

El espacio libre es protuberancia 85 ± 10 mm y la variación entre izquierda y derecha se le permite ser 7 mm

No se recomienda Recambering de la primavera. (Tenga en cuenta que el muelle es de tipo progresivo - cualquier recambering resultará en el paseo convertirse lineal, así como rígido.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Torsiones de apretado -

Descripción	Esfuerzo de torsión
Perno - pivote resorte Leaf	60 ± 10 Nm (45 ± 7 Lb ft)
Grillete en el chasis	60 ± 10 Nm (45 ± 7 Lb ft)
Grillete en primavera	60 ± 10 Nm (45 ± 7 Lb ft)
U Perno	90 ± 10 Nm (67 ± 7 Lb ft)
la parte superior del amortiguador	50 ± 5 Nm (37 ± 3 Lb ft)
Amortiguador, abajo	50 ± 5 Nm (37 ± 3 Lb ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

HVAC

Contenido

Descripción Solución de problemas de atención del sistema de control en las reparaciones de coches especificación del panel

Lubricantes recomendados

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

El calentador, ventilación y aire acondicionado ofrece aire acondicionado, calefacción y ventilación funciones.

El sistema consta de:

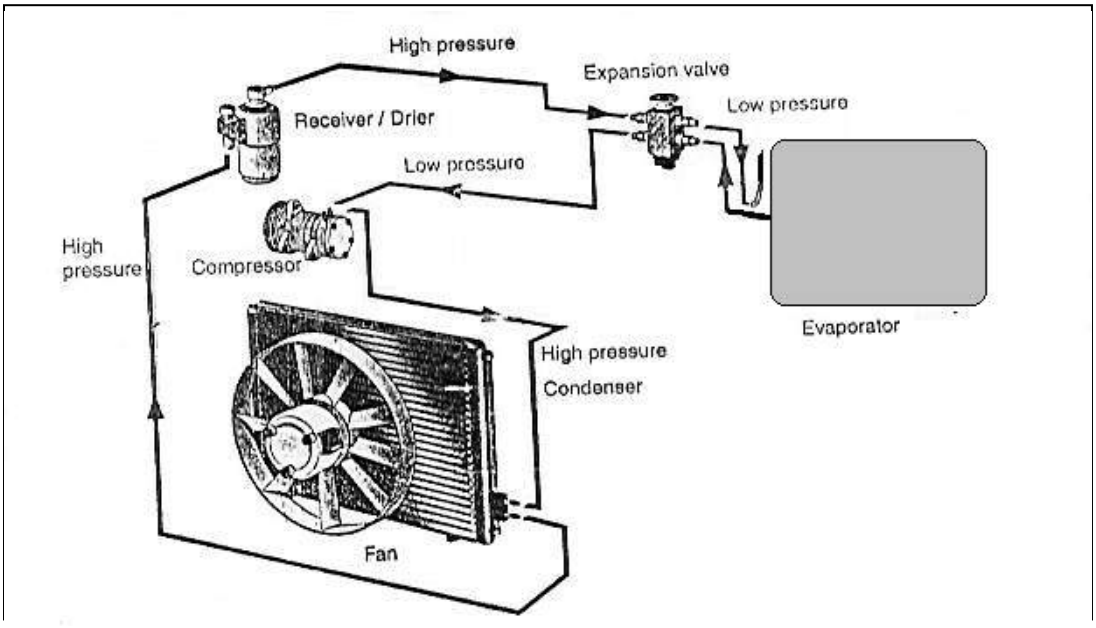
sistema de ventilación y de entrada de aire
base del calentador, y el conjunto de distribución de aire. Sistema de
aire acondicionado.

sistema de calefacción

El sistema de calefacción se controla sistema de flujo de agua. Una válvula de agua controla la cantidad de agua que entra en el núcleo del calentador.

Sistema de aire acondicionado

El sistema utiliza sin CFC R134A refrigerante.



El refrigerante a baja presión y la temperatura entra en el compresor donde se comprime y su aumento de presión y temperatura. El refrigerante después de dejar compresor entra en el condensador y aquí se condensa en líquido a alta presión y se recoge en seco receptor. Desde el receptor más seco que pasa a través de la válvula de expansión en la que se estrangula a una baja temperatura y presión. Después de encontrar su camino a través de la válvula de expansión que finalmente pasa a la bobina de evaporador, donde se extrae el calor

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

de los alrededores. El refrigerante, que estaba en estado líquido a baja presión, se convierte en vapor de baja presión. El vapor de baja presión entra entonces de nuevo el compresor. El aire de entrada (en el modo fresco o modo de reciclado) pasa a través de un filtro de partículas y luego se enfrió y deshumidificado por el evaporador. El evaporador está en funcionamiento todas las veces a menos que el interruptor de CA se mantiene en condición de apagado. Para mantener la temperatura mínima evaporador un interruptor de ajuste del termostato fijo controla el embrague del compresor. Este interruptor que se llama interruptor anti congelación tiene una sonda de modo que toque la parte más fría del evaporador se usa para evitar la formación de hielo.

El evaporador siempre enfría el aire entrante (recirculado o fresco) a una cantidad fijada por el valor termostato fijo. El aire enfriado pasa más tarde a través de la bobina del calentador. Así, la temperatura final de aire depende de la cantidad de agua caliente que pasa a través del calentador.

Por ejemplo, cuando el termostato panel de control se establece en el valor más frío entonces ninguna cantidad de agua caliente pasa por el calentador y el resultado final es sólo el aire frío. Como mando del panel de control se mueve hacia el más caliente esté el inicio de mezcla es decir, la cantidad de agua caliente que va a través del calentador comienza a aumentar proporcionalmente.

Debe tenerse en cuenta que cuando el motor está frío la temperatura del agua de entrada es baja, por lo tanto, para obtener una temperatura deseada el mando tendrá que ser establecer cualquier posición dada. Sin embargo, como el motor se calienta el agua que llega al calentador también se calienta, por lo tanto el último out venir temperatura del aire se elevará. Como resultado de ello después de que el motor se calienta el botón en el panel tendrá que ser reajustado para conseguir la misma temperatura del aire de salida que viene.

Trinary interruptor de presión: Se monta en el receptor más seco.

Alto-Bajo Presión operación :. Si la presión del sistema se convierte en baja, entonces se apaga el compresor. Así, en el caso de pérdida de refrigerante debido a cualquier sistema de escape la falla del compresor se evita. Una vez que la presión aumenta por encima de 32 bar, entonces el compresor se apagan para evitar cualquier fallo del sistema. Si la presión del sistema cae debido a las fugas a continuación, el compresor está desconectado.

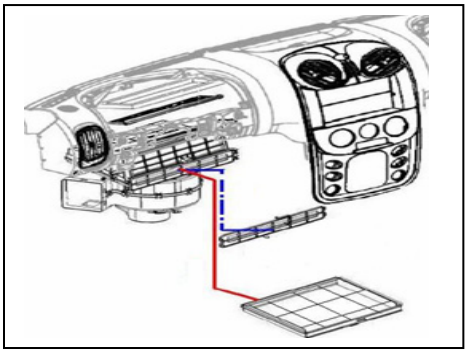
operación de media presión: Cuando la presión en el sistema sube por encima de 17 bares a continuación, que se enciende el ventilador del condensador. A medida que la presión disminuye por debajo de 14 bar el ventilador del condensador se desconecta.

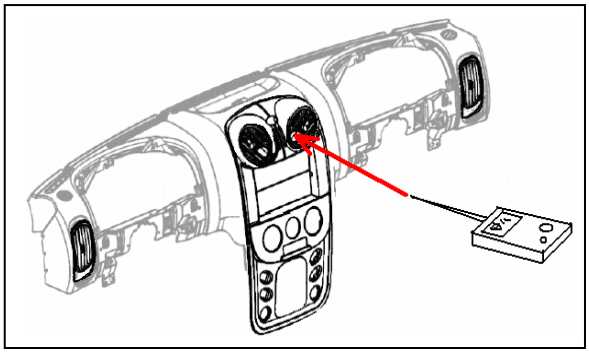
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

Prueba de rendimiento de CA -

Esta prueba tiene que ser hecho a la sombra y a una temperatura ambiente de 30 a 40 grados como máximo. Si la temperatura ambiente es más que eso, por favor, lleve el vehículo a la zona más fresca disponible en sombra y luego llevar a cabo la prueba.





A. Arrancar el motor, cambiar el aire acondicionado y mantener el motor a 1500 RPM.

SEGUNDO. Ajuste el soplador a 3 rd velocidad, el modo de ventilación que se establece en el pecho y el modo de recirculación. El control de temperatura se debe establecer en el más fresco.

1. Estas pruebas tienen que ser realizadas a temperatura ambiente que va de 30 0 - 40 0 DO.
2. El vehículo debe estar en el cobertizo cerrado con el capo y la velocidad del motor debe ajustarse a las 1500 RPM con AC en.
3. Blower para ajustarse en 3 rd velocidad, la ventilación para ajustar el modo de recirculación y control de la temperatura que se ajusta al máximo fresco.
4. En 10 minutos cerca de prueba puerta la temperatura media de la parrilla debe ser inferior a 12 0 C. (Prueba de puerta abierta - en 10 minutos puerta abierta probar la caída de la temperatura media de la parrilla con respecto a la temperatura ambiente debe ser de 15 0 DO).

Nota: En condiciones normales:

La presión del lado de baja debe ser 1,5 a 2,5 bares.

En el lado de alta presión de la presión debe ser de 15 a 17 bares.

Esto es con referencia a la temperatura ambiente de 30 a 35 ° C. Si la temperatura ambiente es diferente de la gama, consulte la tabla para conseguir la gama de presiones de succión y descarga.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
Bajo presión lado alta presión Ps> 2.5to 2,9 y alto presión lado medidor de presión alta. Pd> 19,5 a 25 bar calentamiento del aire de descarga	Evaporador de inundaciones debido a bloque de la válvula atascada en posición abierta. 1. Suciedad en bloque de válvulas. 2. humedad en el circuito de refrigerante	Eliminar refrigerante Evacuar / DESHIDRA válvula te Cambio Cambio expansión filtro / secador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante. Comprobar el rendimiento.
-Alta lado bajo de alta Side-alta Ps> 2,5-3,0 bar Pd> 19,5 a 25 bar tuberías lado de succión es caliente al tacto.	No condensable (aire excesivo) 1. Gran cantidad de aire causada por insuficiente evacuación después de la reparación o mantenimiento de sistema 2. fugas en sistema permitiendo aire y la humedad para entrar.	Retire el refrigerante Evacuar / DESHIDRA te Cambio filtro / secador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante. Comprobar el rendimiento
-Alta lado bajo de alta Side-alta Ps> 2,5-3,0 bar Pd> 19,5 a 25 bar Helar en la tubería de succión lateral	1. Válvula de expansión atascada en posición abierta.	Cambio el válvula de expansión.
-Alta lado bajo de alta Side-alta Ps> 2,5-3,0 bar Pd> 19,5 a 25 bar La descarga de aire-embrague del compresor tubos de Muy Alta lado caliente caliente Podría continuamente ciclo en el interruptor de alta presión	1. refrigerante excesivo 2. refrigeración del condensador Poor 3. Motor o condensador el ventilador no funciona 4. Ventilador dirección inversa. 5. El ventilador del condensador obstruido de escombros / arena. 6. sobrecalentamiento del radiador.	Compruebe refrigerante Comprobar el estado del ventilador del condensador y la reparación. Compruebe condensador. Comprobar tapa de presión, holgura entre el ventilador y el radiador. Compruebe refrigerante y cualquier otro radiador

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La presión no viene a normal cuando condensador enfriado por agua		problema.
lado- Bajo Bajo o vacío de alta lado- alta Ps> 1,5 bar para aspirar Pd> de 19 a 22 bar la descarga de aire ligeramente guay	1. Expansión valveStuck cerrado y o insuficiente refrigerante fluir al lado de aspiración del compresor. 2. o material extraño entrada de humedad causando la formación de óxido.	Retire el refrigerante Evacuar / DESHIDRA te Cambio filtro / secador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante. Comprobar el rendimiento.
Lado de baja _ bajo o vacío Alta lado- alta Ps> 1,5 bar para aspirar Pd> 5 a 7 bar Descarga lateral de alta aire ligeramente fresco tubes- fresco y mostrando signos de sudoración o acumulación de humedad en la posición después del punto de restricción. Diferencia de temperatura encontrar en ambos lados de el obstruido componente.	Obstrucción en el lado alto: 1. La obstrucción Entre salida del compresor y la entrada del evaporador (lado alto) 2. Muy poco o no refrigerante fluir hacia de succión (bajo) lado del compresor	Eliminar refrigerante. Clean & enjuagar sistema. Cambiar el filtro deshidratador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante. Comprobar el rendimiento
Lado de baja Calibrador- Normal a vacío (reducción gradual) de alta lado- normal Ps> 1,5 para aspirar Pd> 14 a 16 bar del aire de descarga se hace más caliente como lado bajo ciclos a vacío.	1. El exceso de humedad en sistema 2. La humedad puede congelar dentro de la válvula de expansión y porque obstrucción a través de la formación de óxido.	Eliminar / dehydrat e válvulas de cambio de expansión del refrigerante evacuar. Cambio de filtro / secador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante. Comprobar el rendimiento.
Low lado- Alto Alto lado- baja Ps> 4 a 6 bar Pd> 7 a 10 bar	1. Compresor mal funcionamiento. 2. Compresor defectuoso, obstrucción interna en	Reemplazar compresor. Eliminar refrigerante Evacuar / Dehydrat

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

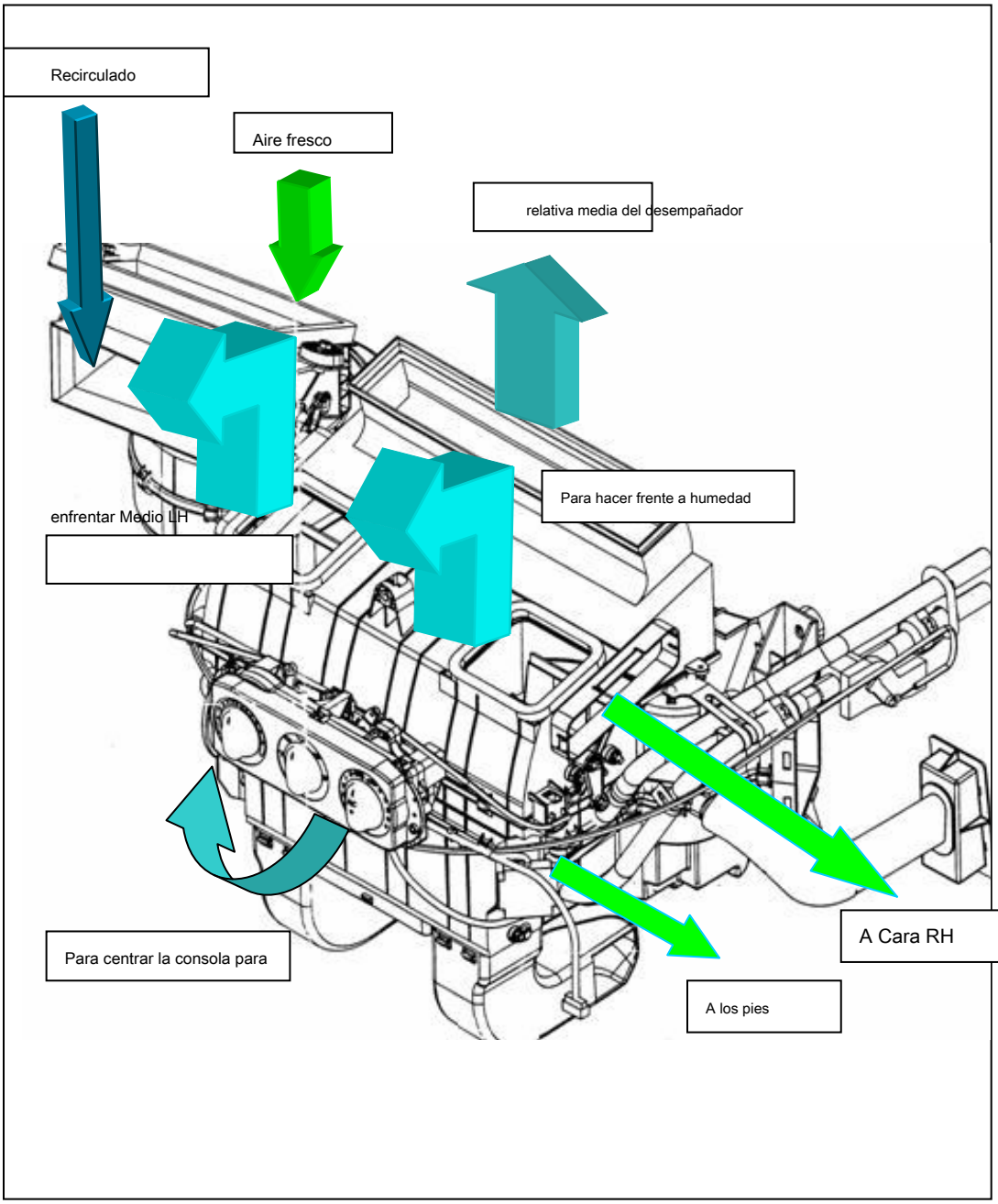
Compresor -Noisy. La descarga de aire caliente de descarga Manguera fresca.	Manguera de succión después de la presentación de puerto del lado de baja.	mi. Cambiar el filtro deshidratador. Cargar correcto cantidad de aceite y refrigerante Comprobar el rendimiento.
Ruido anormal	1. deslizamiento de la correa / daños. 2. Idler polea desalineamientos 3. Compresor embrague polea defectuoso. 4. Loose compresor pernos de montaje 5. A Loose / fontanería C conmovedor firewall / / panel de guardabarros delanteros. 6. Compresor interno dañar.	Correcto cinturón tensión/ reemplazar cinturón. Reemplazar teniendo en la polea. Comprobar el Comprobar compresor de montaje para suelto partes y correcta. empaque de caucho Fit donde Espacios Libres de baja. Reemplazar compresor.
Alto / Ecualización de presión baja pronto después compresor se detiene. El compresor no es caliente al tacto.	1. defectuoso compresor descarga o entrada válvula. 2. defectuoso compresor sello.	Reemplazar compresor.
Compresor presión gotas rápidamente después la desconexión y no estabilizar a presión de saturación según ambiente temperatura.	1. No condensable en sistema	Recuperar refrigerante / comprobar fugas y reparar
Línea de condensador es excesivamente caliente.	Restringido fluir de refrigerante en el sistema	Eliminar la restricción Evacuar Reemplazar receptor secadora. Carga a través de la unidad de carga.
no hay flujo insuficiente de aire /	1. soplador rotación dirección equivocada. 2. Sellado desconectado. Aislamiento pieza bloqueando el paso del aire. 3. Modo cable no ajustado correctamente. 4. Voltaje insuficiente <	Correcto el montaje del ventilador. Renovar caza de focas. Retire la obstrucción. Ajuste el cable. Recarga la batería. Comprobar el cargando sistema.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	12 voltios 5. puesta a tierra inadecuada. 6. circuito abierto, cableado aprovechar. 7. Fusible quemado 8. filtro obstruido	puesta a tierra correcta. cableado correcto. Cambie el fusible. Limpiar filtrar elemento por tapping. Reemplazar filtrar elemento, si el flujo de aire es todavía insuficiente después de la limpieza. Reemplazar filtrar elemento después 15.000 kilometros o un año.
Compresor embrague compromiso no satisfactorio	1. circuito abierto / fusible estropeado. 2. batería débil. 3. relé del embrague defectuoso. 4. No refrigerante. 5. la bobina del embrague en cortocircuito. 6. Aceite / suciedad en el embrague plato.	Cambie el fusible. Cargar batería. Cambiar relé. Comprobar fugas, cargar refrigerante y aceite y la verificación. Reemplazar bobina. Cambio embrague platos
Comprobar condensador/ dirección radiador Fan-de rotación	1. Empujador del condensador del ventilador tipo de radiador ventilador arrancador.	Si el ventilador no funciona: • Perdida de conexión • Suelto alambrado aprovechar. el motor se queme.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

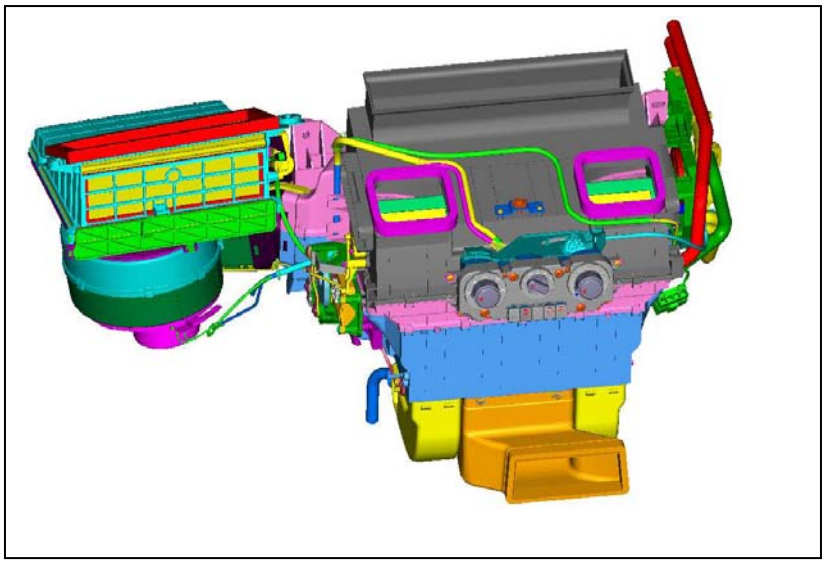
La circulación de aire en el cuadro climático -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	perilla Positi en				
solapas ↓	Cara	Cara pies Pie		Los pies de descongelación	Descongelar
cara LH	Abierto	Abierto			
cara RH	Abierto	Abierto			
Cara RH Medio	Abierto	Abierto			
Cara LH Medio	Abierto	Abierto			
Consola central	Abierto	Abierto	Abierto	Abierto	
pie de LH		Abierto	Abierto	Abierto	
pie RH		Abierto	Abierto	Abierto	
Descongelar				Abierto	Abierto

El flujo de aire puede ser aire fresco o modo de recirculación.
La caja de aire con las solapas y el modo de recirculación controlada eléctricamente es ligeramente diferente. Ilustración abajo -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del sistema -

El sistema debe ser lavada y se cargó cada 50.000 ó 1 año de funcionamiento. La cantidad de gas que tiene que ser llenado es 830 ± 20 gramos.

El refrigerante usado es R134A.

No utilice / mezclar R12 y R134 A. los aceites usados para el compresor es único para R134. NO MEZCLAR. Puede causar daños a los anillos 'O', así como el R / D.

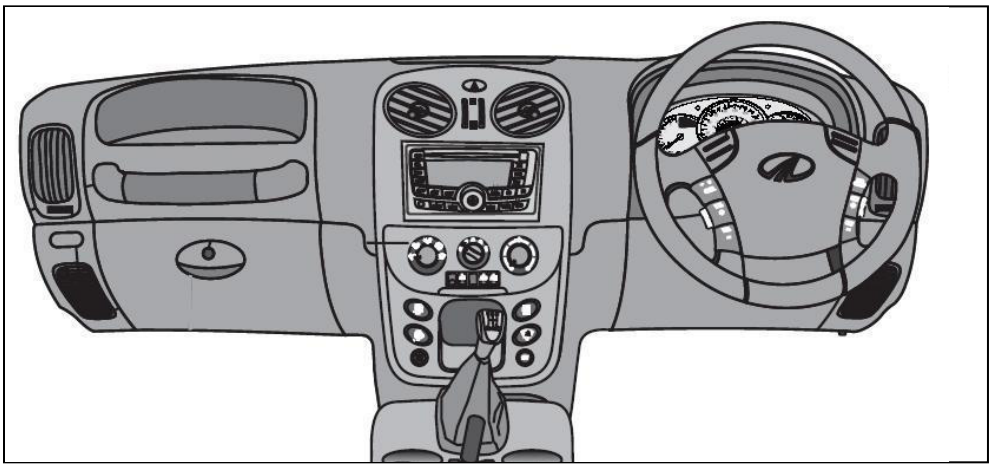
Aunque R134A es sin CFC, se recomienda que no debe ser descargado a la atmósfera.

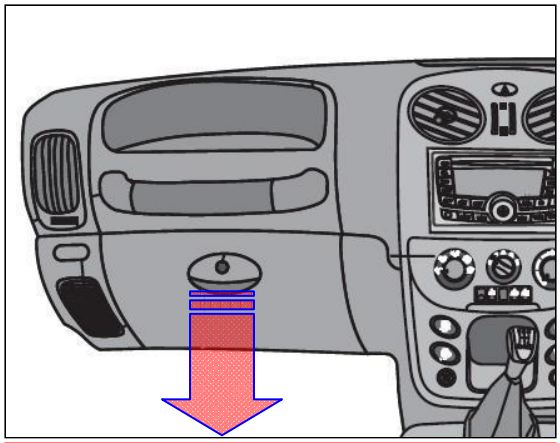
Se recomienda el uso de ROBINAIR equipo para la evacuación, la carga del sistema.

El filtro de partículas se debe limpiar en cada 5000 km. También se recomienda que el vehículo no debe ser impulsada con AC o soplador sin el filtro de partículas, ya que dañar gravemente los componentes del sistema de corriente alterna.

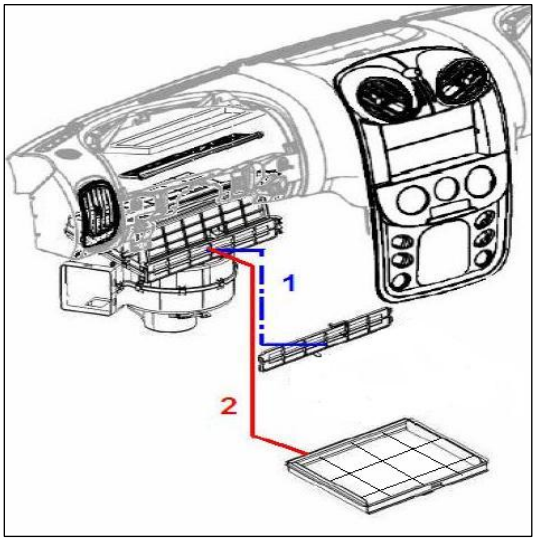
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El procedimiento para la limpieza del filtro de partículas es como sigue -





EXTRACCIÓN DEL RESPLANDOR CAJA



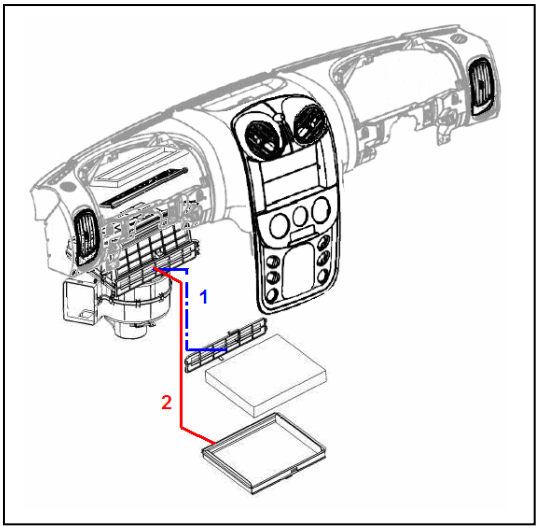
HVAC partical FILTRO - LIMPIEZA

Consulte por encima de ilustraciones -

1. Abrir y quitar la guantera.
2. Retire la cubierta HVAC Filtro [1] mediante la apertura de los clips de resorte en ambos lados.
3. Sacar HVAC Elemento del filtro [2]
4. Limpiar el elemento filtrante con soplado de aire (si se utiliza aire comprimido, asegurar la la presión es baja).
5. Montar el filtro y la cubierta de climatización limpiado; bloquee los clips de resorte en ambos lados.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El procedimiento para la sustitución del filtro de partículas es como sigue -



Desmontar la guantera.

1. Retire la cubierta del filtro de climatización mediante la apertura de los clips de resorte en ambos lados.

2. Sacar del elemento de filtro HVAC.

3. Coloque el nuevo elemento filtrante.

4. Montar la tapa del filtro de climatización y bloquear los clips de resorte en ambos lados.

Se recomienda que las aletas del evaporador pueden limpiar de la suciedad / 40.000 de hongos cada kilómetro o una vez en 9 meses para el funcionamiento normal. Si el vehículo no se registran su entrada kilometraje largo, entonces también debe ser limpiado cada 9 meses (áreas normales) y 4 meses en condiciones de mucho polvo.

Esto asegurará que la transferencia de calor es eficaz por lo tanto, una mejor refrigeración y también aumentar el flujo de aire. El agente de limpieza recomendado se menciona en la sección lubricante recomendado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En las reparaciones de coches -

El cuidado extremo tiene que ser tomada para evitar cualquier refrigerante líquido en entrar en contacto con la piel. Siempre use gafas de seguridad.

No permitir que el refrigerante líquido entre en contacto de metal brillante. Refrigerante se empaña de metal brillante y superficie de cromo. El refrigerante en combinación con la humedad es muy corrosivo y puede dañar a todas las superficies de metal.

Durante la carga, siempre mantenga el tanque en posición vertical. Si el depósito es en su lado o boca abajo, el refrigerante líquido entrará y afecta al compresor.

Siempre vuelve a comprobar que el gas que se utiliza es un cilindro de refrigerante R134A.The está codificada por colores para evitar confusiones. R134A es azul.

El aceite del compresor para el gas R134A es diferente de aceite R12A compresor. No haga mezcla. Si se utiliza el aceite del compresor compatible R12A entonces será dañar las juntas tóricas, así como el receptor más seco.

El equipo Robinair AC 350 se debe utilizar solamente con gas R134A.

Nunca descargue un sistema o hacer operación de soldadura fuerte / soldadura cuando el motor está en ON.

aceite PAG es altamente higroscópico. Los recipientes abiertos sólo cuando esté listo para su uso. contenedores tapa inmediatamente después de su uso.

Utilice únicamente el aceite especificado para el sistema de aire acondicionado

No permita que el aceite PAG para ponerse en contacto con la piel desnuda.

No permita que el aceite PAG para ponerse en contacto con la pintura de obra lavar inmediatamente

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El procedimiento de carga se compone de los siguientes pasos distintos -

La descarga del sistema.

La evacuación del sistema y la comprobación de fugas de bajo vacío

Purgar - si es necesario.

carga preliminar y prueba de fugas de alta presión.

Cargar el sistema.

la limpieza del evaporador

Prueba de rendimiento.

La descarga del sistema de -
Se recomienda el siguiente procedimiento para la evacuación.

1. Conectar la manguera de la unidad de recuperación para el circuito de vehículos
manguera roja a la alta presión de carga del puerto azul
manguera al puerto de carga de baja presión

2. Abrir las válvulas de conexión rápida de la manguera después de que se conectan al sistema de

3. Compruebe el colector mide el panel de control de unidades. Deben registrarse '
cero. Si se indica cero entonces o bien la manguera no está conectado
apropiadamente / o válvulas de conexión / rápidas no se abren o el sistema está vacía.

4. Asegúrese de que la válvula de drenaje en la parte inferior está cerrado.

5. tanto las válvulas del colector abierta sobre el panel de control

6. Abrir el gas (válvula de vapor y la válvula de líquido en el tanque).

7. Active la alimentación

8. Seleccione Recuperar opción desde el panel

9. Para asegurar que la recuperación completa del refrigerante. Esperar 5 minutos y
ver los manómetros para una subida por encima de cero.

10. Si se produce un aumento, presione HOLD / CONT. repetir hasta que el mantenimiento de la presión del sistema durante por lo
menos 2 minutos

11. El sistema muestra el peso del refrigerante recuperado.

12. Confirmar que la botella está vacía retén del aceite. Luego, lentamente, abrir la válvula de drenaje y
Deje que el aceite se drene en la botella. Cuando todo el aceite se ha recuperado,

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

cerrar la válvula inmediatamente. Nueva aceite limpio se debe agregar al sistema antes de la recarga con el refrigerante

13. La unidad de recuperación automática funcionará hasta que el sistema de aire acondicionado ha sido vaciado de refrigerante hasta la presión atmosférica. El cilindro puede ser ahora cerrado.

Evacuación del sistema -

La prueba de evacuación y de fugas produce que el sistema no se escape bajo condiciones de baja presión.

Asegúrese de que las mangueras están conectados a los puertos de carga y las válvulas de las mangueras. Tanque y el colector están abiertas.

Elija programa de la aspiradora (Shift / opción Restablecer) del panel de control.

Ajuste del tiempo de funcionamiento en cuestión de minutos. Aproximadamente se recomienda 15 minutos de tiempo de pasar la aspiradora.

La unidad muestra el mensaje completo después de la aspiradora ha terminado.

Compruebe el indicador de humedad. Si es verde, significa que el sistema está listo para su recarga. Si no es verde, entonces el reciclaje manual tiene que ser hecho durante una hora. En caso de que el indicador de humedad todavía no se enciende en verde, la razón podría ser saturado receptor secador. Debe ser sustituida.

La estación de carga está equipado con instalación de reciclaje. Durante la evacuación del refrigerante se recicla automáticamente para asegurar la recarga con el más limpio refrigerante posible. Reciclaje comienza automáticamente después de 5 segundos de la puesta en marcha de la bomba de vacío. gases no condensables no (la mayoría de aire) se ventilan automáticamente desde el tanque.

El sistema debe mantener el vacío de -100 kPa para un mínimo de 15 minutos. Si el vacío se mantiene entonces el sistema no tiene ands y debe ser evacuado durante 15 minutos

Esto completa el proceso de evacuación.

Purgar - si es necesario -

Cuando el sistema se ha roto, contaminado, o un compresor tiene que ser eliminado, reinstalado o reemplazado, el sistema se debe comprobar de contaminación, y si es así, todo el sistema debe lavarse.

El sistema puede ser lavado con nitrógeno.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

carga preliminar y prueba de fugas de alta presión -

Esto garantiza que el sistema no se escape bajo condiciones de alta presión.

Confirmar que las mangueras están conectados a los puertos de carga y válvulas en la manguera, Tank & colector están abiertas

Introduzca la cantidad de refrigerante en peso y presionar ENTER. (Se requieren al menos 200 gramos de carga para hacer la prueba de fuga de alta presión)

Presione CHG para iniciar la carga. La unidad muestra el mensaje de completado después de que se ha completado la carga.

Utilice el detector de fugas electrónico para sondear las fugas. Fuga de comprobación que se han hecho en los siguientes puntos -

- articulaciones de la válvula de expansión
- Todas las juntas de la tubería.
- De succión y descarga de los puertos.
- Tanto los puertos de carga

Nota: Inspeccione si hay fugas moviendo lentamente la sonda del detector alrededor de todas las conexiones de las mangueras y los puntos de posibles fugas de. El R134A es más pesado que el aire; Por lo tanto, cualquier fuga será más evidente en la parte inferior del accesorio.

Cargar el sistema de -

Si no se encuentran fugas y luego hacer una carga adicional de 650 ± 20 gramos. El requisito total del sistema es 830 ± 20 gramos.

Sin embargo, en caso de fuga, el sistema debe ser descargada.
Después de que la repetición, las etapas de evacuación en adelante hasta los pasos anteriores. A continuación, proceder.

En caso de que el sistema se comprobó en busca de fugas de alta presión mediante el uso de nitrógeno, Evacuación debe hacer primero y entonces el sistema se debe cargar directamente con 850 ± 20 gramos.

Cierre ambas las válvulas del colector y luego arrancar el vehículo.

Comience sistema de aire acondicionado del vehículo y configurarlo para la máxima refrigeración. Compruebe los indicadores de presión y temperaturas en el vehículo.

Apagar el motor.

Desconectar la manguera del lado alto y arrancar el vehículo. tanto las válvulas del colector abierto para sacar el refrigerante tanto de las mangueras en el sistema.

A la presión de funcionamiento más baja cerrar la válvula del lado de baja y apague el vehículo. Desconectar la manguera del lado de baja y retirar los adaptadores si se utiliza.
Cerrar la válvula de colector de alta lado. Tanto las válvulas deben ser ahora en posición cerrada.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

No arrancar el motor cuando la válvula en el colector y el tanque están abiertas. Asegúrese de que las válvulas se cierran antes de arrancar el motor.
Nunca haga funcionar el compresor sin el refrigerante en el sistema como el lubricante se basa en el flujo de refrigerante

Accurate carga de refrigerante del sistema sólo puede ser determinada por la carga de la cantidad correcta de R134a.

En caso de duda en cuanto a carga de gas, por ejemplo,

presión de succión baja o

La presión de descarga baja o

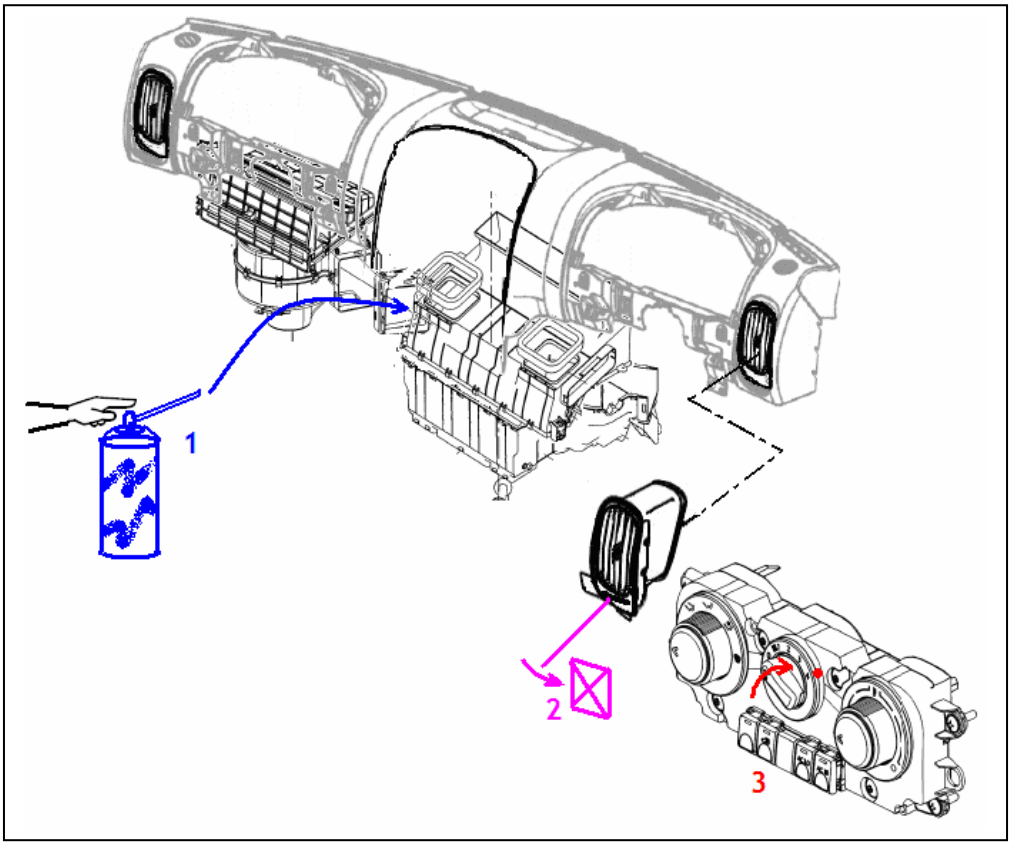
temperatura de salida del aire a la alta cara.

Entonces: Evacuar el sistema y Cargar con el 830 ± 20 gramos de R134 A

Llevar a cabo la refrigeración prueba de presión del sistema y de aspiración (lado de baja) lectura de la presión comparación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Procedimiento de limpieza del evaporador -



Retire la caja de guantes, retire la conexión del ventilador y retire el conjunto del ventilador.

1. Insertar “Coil Aclarado de boquilla” dentro de la caja de la Asamblea Climático en el cuello del ventilador.
   - Pulverizar “Coil Aclarado” al menos 2 veces.
   - Después de la pulverización, el líquido se convierte en espuma y entra en el serpentín del evaporador.
   - Montar el conjunto del ventilador eliminado de nuevo.
   - Espere 10 minutos.
2. Cierre todas las rejillas de ventilación / persianas.

3. Comience con el ventilador de CA en 1 st velocidad, haga funcionar el motor a 1500 rpm durante 5 minutos.

- **Poner aire acondicionado apagado y poner el 4 de soplador ◦ Velocidad durante 5 minutos, cierre todas las rejillas de ventilación.**
- Todo el evaporador contenciones y agua (líquido) se fuga a través de la manguera de drenaje del evaporador y se convierte en limpio.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Instrucciones especiales para los usuarios de vehículos para evitar el olor húmedo en el evaporador :

Poner fuera de la CA y poner el 4 de soplador ◦ velocidad de 5 minutos antes de detener el vehículo, esto mantendrá evaporador SECO Y MOJADO ningún olor vendrá del evaporador.

prueba de rendimiento -

lecturas del medidor de presión, junto con las temperaturas de salida cara de aire son el único método de comprobar y diagnosticar el sistema de refrigeración.

Comprobación de la carga de aceite del sistema -

El compresor está cargada en la fábrica con 150 cc de aceite refrigerante FD46XG (PAG), que circula dentro de todo el sistema de aire acondicionado. Sólo este tipo de aceite, que es de color amarillo pálido, se debe utilizar al agregar o cambiar el aceite. Este aceite no es compatible con cualquier otro aceite PAG. No es necesario comprobar regularmente el nivel de aceite en el sistema. Hay que recordar que el aceite se hace circular dentro de todo el sistema. Por lo tanto, cada vez que se sustituye un componente del sistema AC una cantidad de aceite nuevo refrigerante debe ser añadido al sistema, donde se ha producido una importante pérdida de aceite del sistema. La pérdida normalmente tiene lugar cuando: está presente fallo de la manguera o fuga.

componente del sistema de refrigerante está dañado debido a la colisión. Si se sospecha
que el aceite está en el sistema

El procedimiento a seguir es -

Recuperar el refrigerante del sistema de evacuación. Drenar el aceite
refrigerante.
Enjuague el aceite restante usando refrigerante R134a. Añadir 150 cc de
aceite nuevo refrigerante al compresor.
Instalar el compresor tras sustituir la succión y descarga anillos “O”. Nota: Asegúrese de que los anillos “O' no estén torcidas y que tanto los sellos y anillos 'O' son limpias y aceite. Siga los pasos de procedimiento de carga.

reemplazo del compresor -

1. Descargue el refrigerante

2. Retire las tuberías de aspiración y de descarga del compresor, garantizando no extranjera
artículos se obstruyen a los puertos. (Con el fin de tener una mejor accesibilidad se sugiere que las siguientes partes pueden quitar la rueda de primera derecha, delantales derecha; refrigerador de aceite)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

3. Aflojar la polea del tensor.

4. Retire la correa del ventilador

5. Aflojar los tornillos de fijación del compresor.

6. Retire el compresor.

7. Escurrir y medir el aceite refrigerante desde el compresor original mediante la eliminación de la tapón de drenaje.

8. Por ejemplo, la cantidad de aceite drenado desde el compresor original es 80 cc.
El compresor de reemplazo viene con 150 cc de aceite del compresor. La implicación es que de un total de 150 cc del compresor original. 70 cc de aceite está en el sistema. Por lo tanto, si el compresor de reemplazo está equipado como es, que hará que este 70 cc extra para entrar en todo el sistema y afectar al rendimiento.

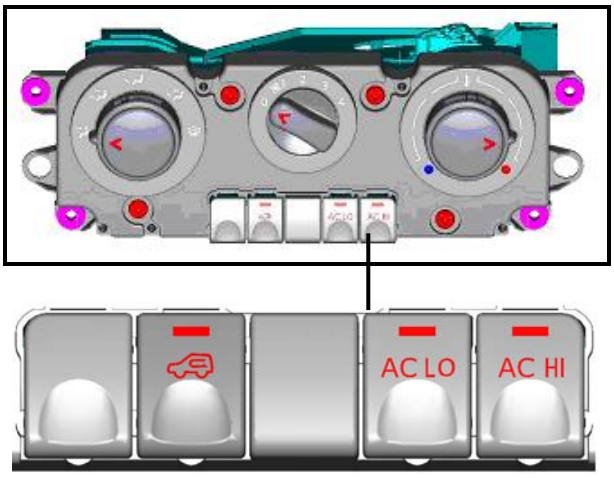
9. Por lo tanto, debe ser siempre -
Aceite que se drena de nuevo compresor = capacidad total de petróleo de aceite drenado compressor-

El procedimiento de montaje es el inverso del procedimiento de montaje.

10. Siga los pasos de procedimiento de carga.

Panel de control -

El panel de control ha 3 knobs- la perilla derecha es para grado de enfriamiento a heatingdepending en el ajuste de la perilla. Para un enfriamiento máximo establecido la perilla en punto de color azul y para la calefacción máximo establecido la perilla en punto de color rojo.



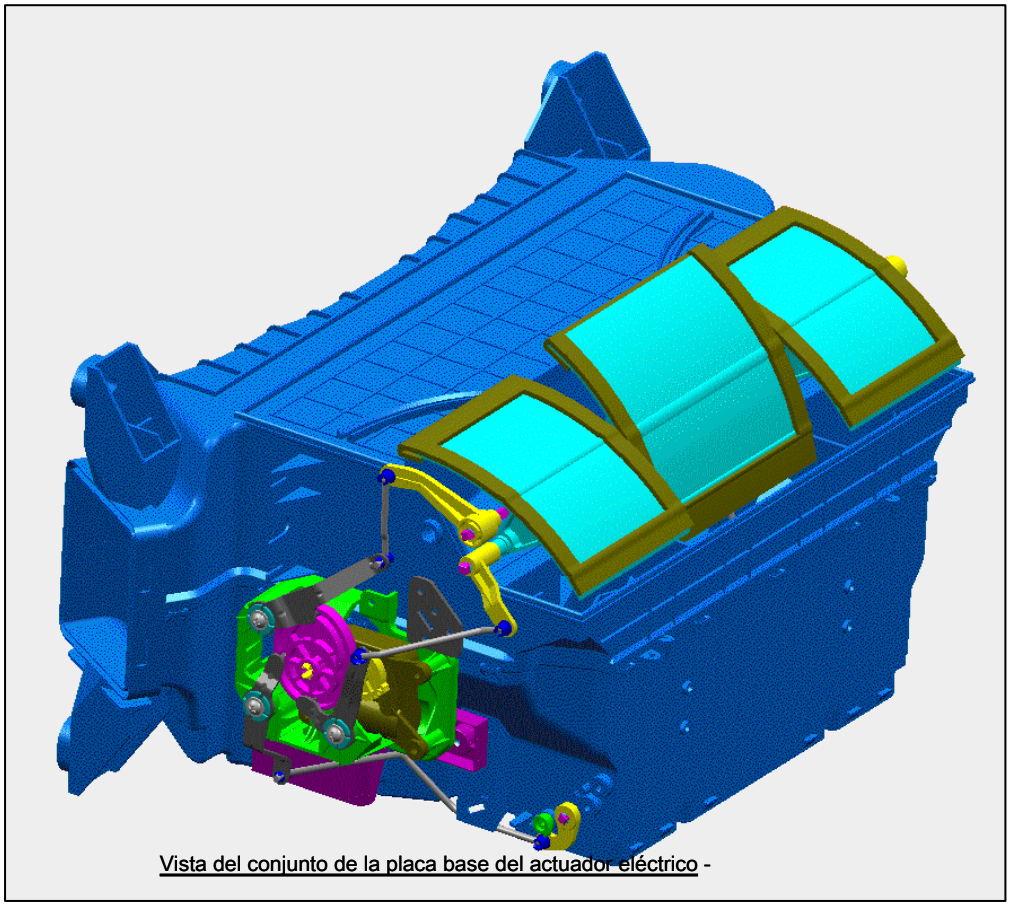
La perilla izquierda establece la posición de la válvula para dirigir el flujo de aire a cara única o la cara y los pies o sólo los pies o los pies y descongelación o únicamente descongelación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La perilla medio controla la velocidad del soplador. La fila inferior indica el modo de CA de baja, AC alta y aire fresco / recirculación.

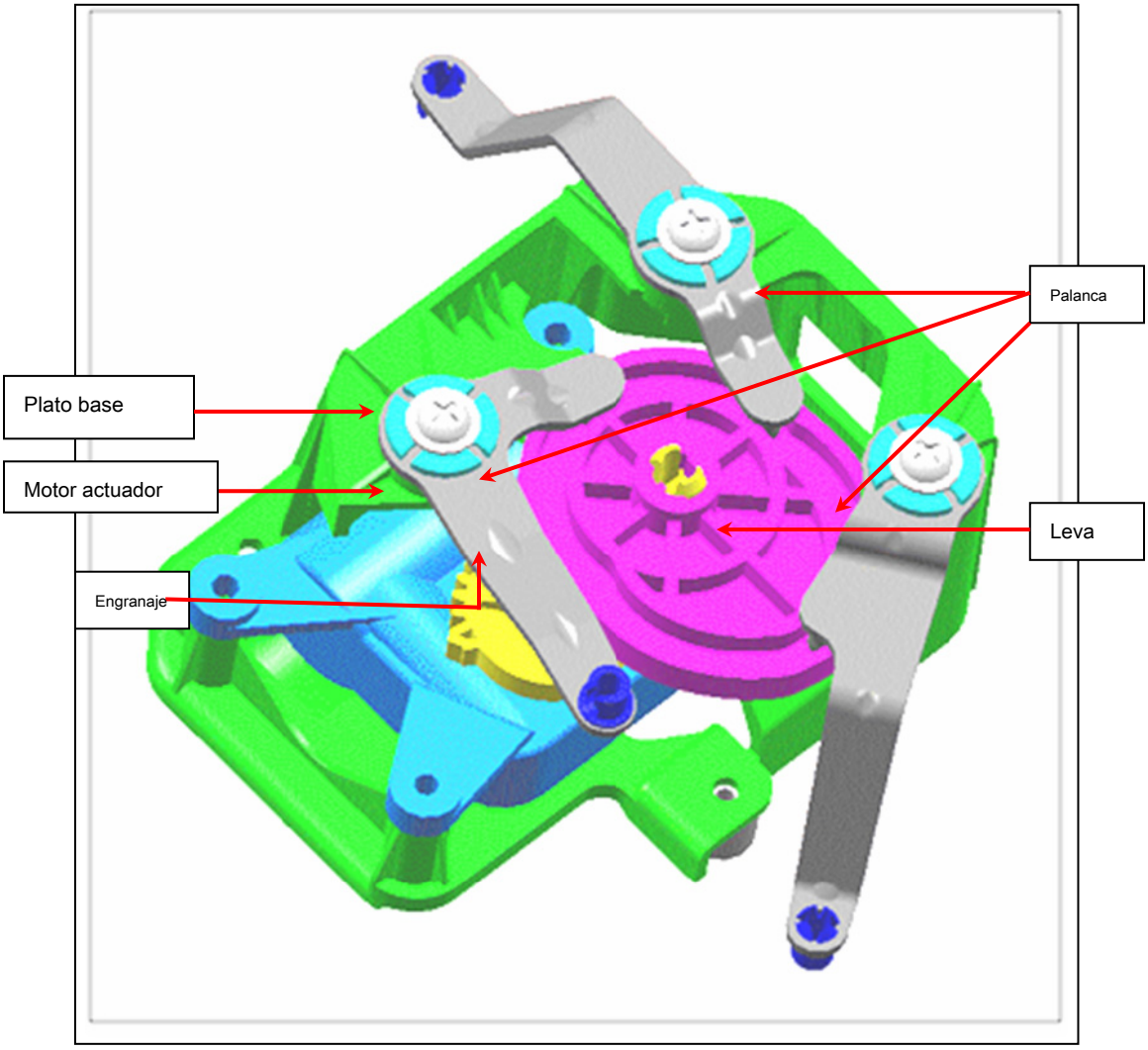
El panel de control es PCB basado y tiene un solo cable para la operación de apertura de la válvula de agua.

Vista de conjunto de la placa base con actuadores (operación eléctrica de Flaps y modos de circulación -



Vista del conjunto de la placa base del actuador eléctrico -

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Ajuste del Panel cable de control -

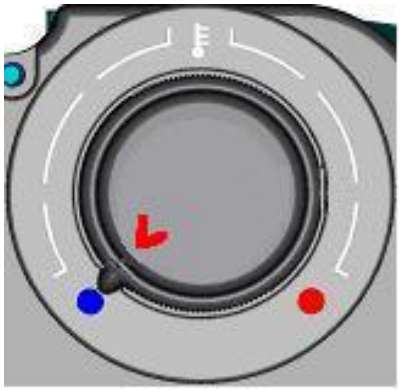
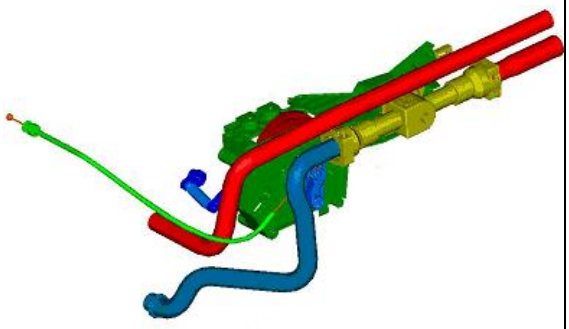
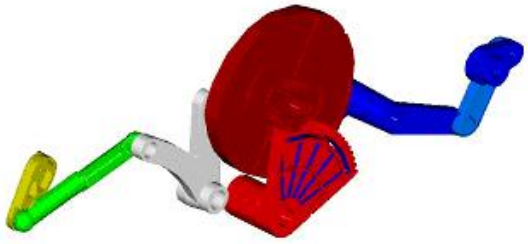
El procedimiento, que se, descritos a continuación son el procedimiento de ajuste para el montaje. Sin embargo, tenga en cuenta que la eliminación de los cables también debe hacerse en las mismas posiciones.

Precaución: Si no sigue el procedimiento podría producir roturas.

Nota: Se da el procedimiento para el establecimiento de los vínculos con accionamiento eléctrico después de que los cuadros de control manual

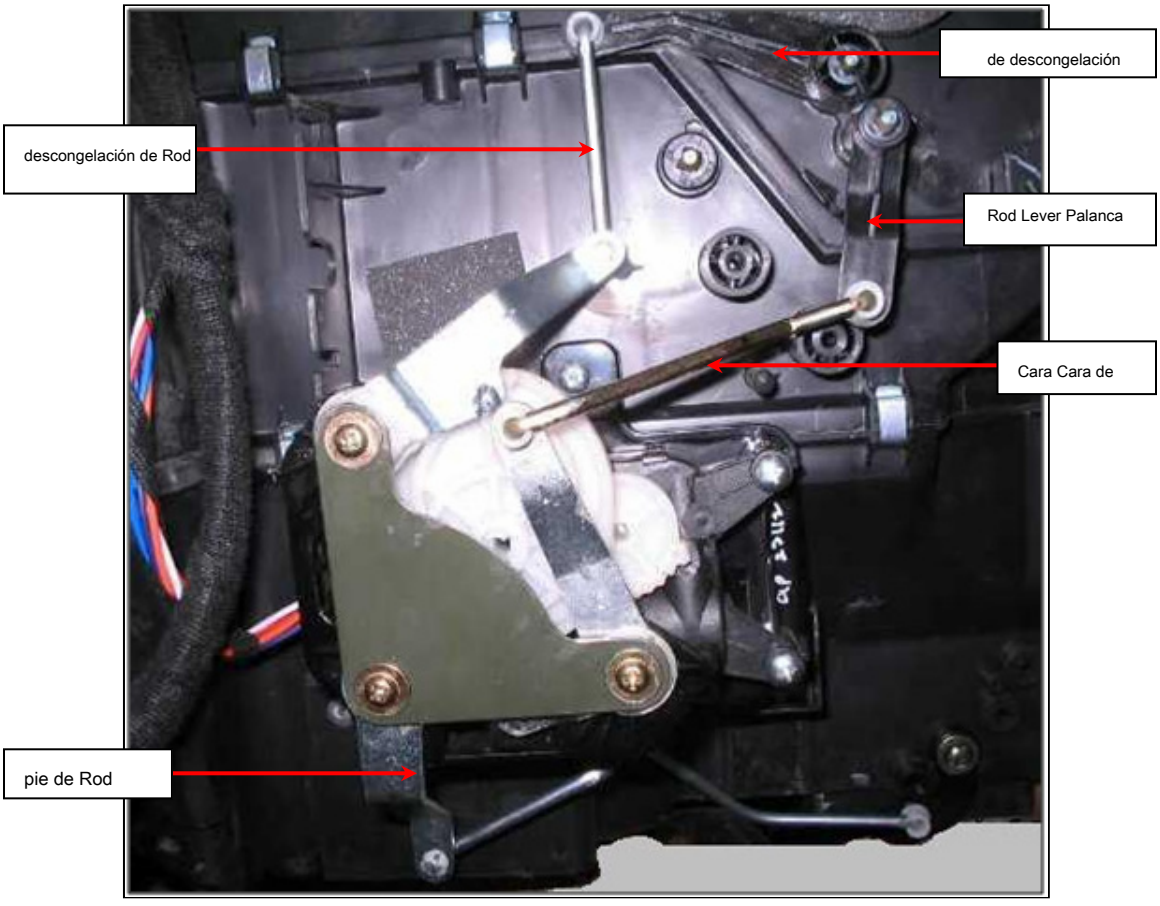
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Procedimiento ajuste de la válvula de agua -

Mantenga el panel de control en la parte frontal de la carcasa.	
	Mantenga la perilla de enfriamiento y calentamiento a la posición más alta punto de enfriamiento.
	
 palanca de agua en la posición cerrada,	Sujetar el cable de la válvula de agua panel de control a la posición cerrada de la palanca de agua en el lado de la carcasa.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Vista de la caja de control climático con Accionamiento eléctrico Mostrando los vínculos para diferentes actuación -

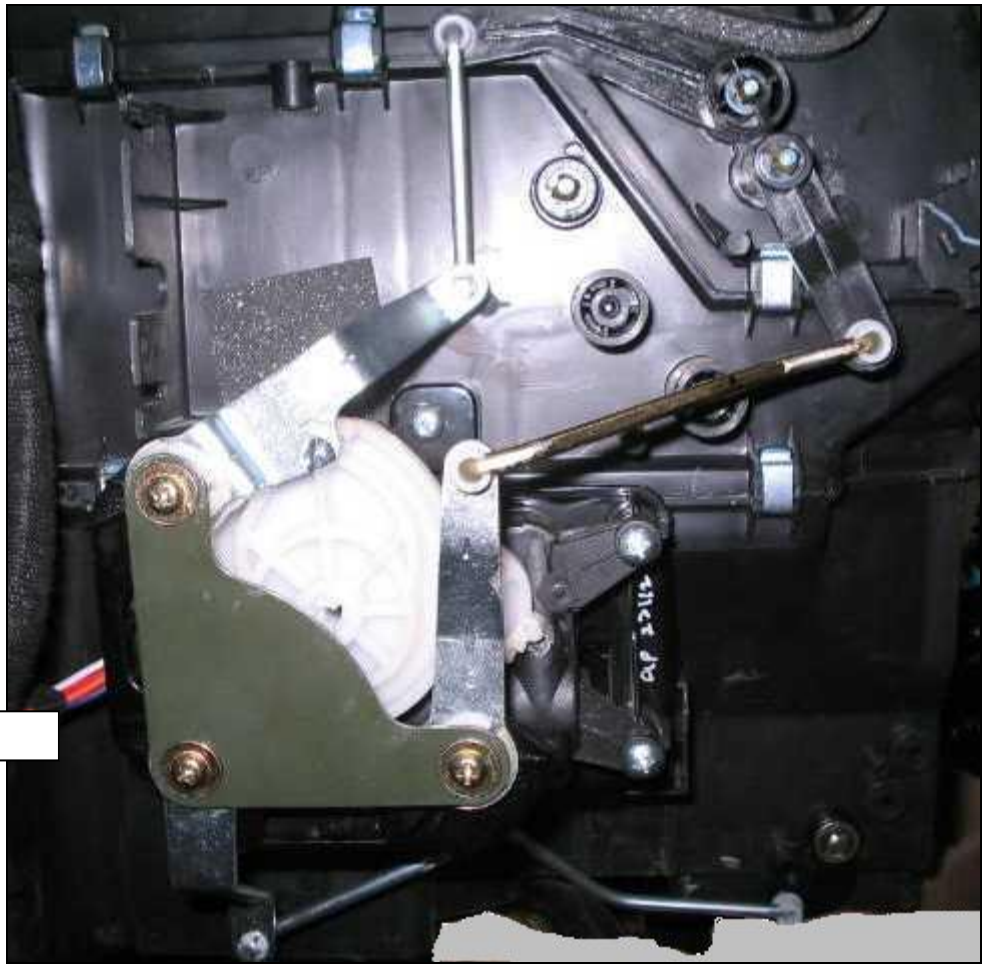


Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Montaje de la varilla mediante el ajuste en el gancho -

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

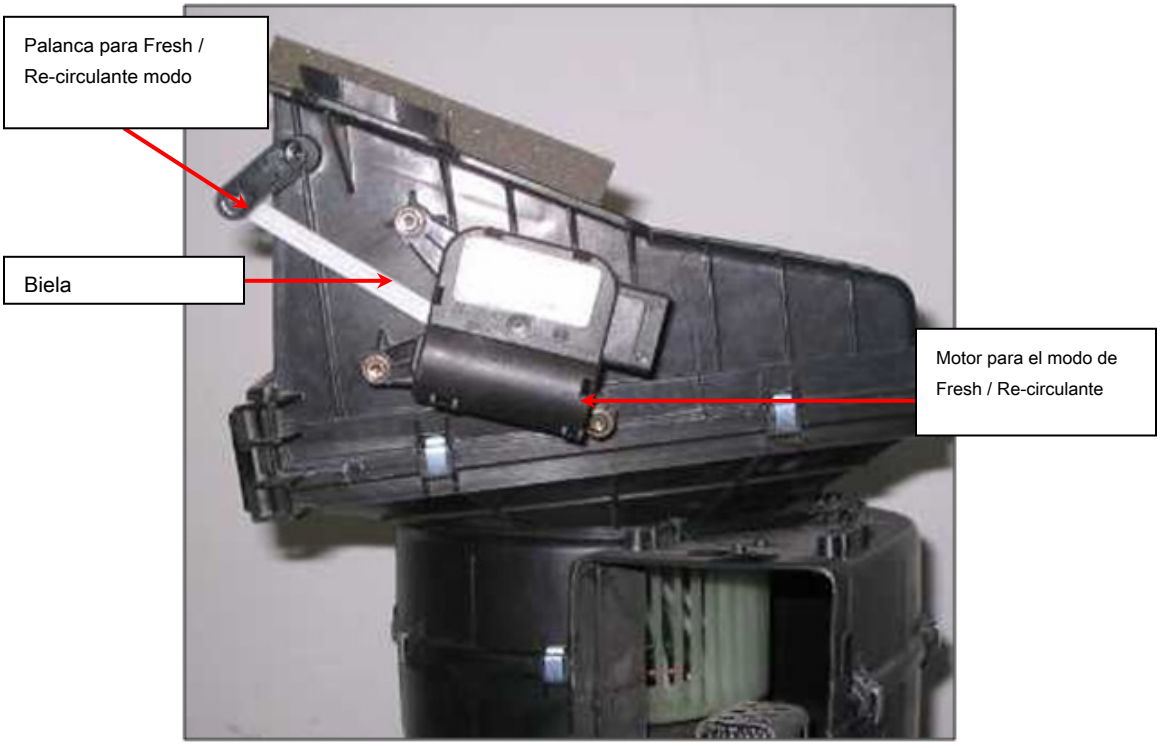
Foto que muestra las palancas en el modo de la cara -



pie de Rod

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Montaje de la Fresh / re aleta de circulación (con la solapa en el modo de aire fresco)



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sustitución del interruptor de anticongelante -

La función del interruptor de anticongelante es proteger el sistema de refrigerante de los daños. Se apaga el compresor cuando el agua se seca condensador hielos arriba en las aletas del evaporador. De lo contrario, se convierte en el evaporador adicional fresco, lo que resulta en el paso de aire entre las aletas se bloqueen. La tubería de succión se convierte en fresco adicional y, a veces congeló, el refrigerante permanece líquido incluso después de la válvula de expansión debido a la insuficiente transferencia de calor a través de la superficie del evaporador y, finalmente, el compresor se dañe debido a la entrada de refrigerante líquido.

Procedimiento de sustitución:

Retire el mazo de cables del conector. Tire de la sonda con
cuidado.
Si bien ajustada hacia atrás, asegurarse de que la lavadora y el anillo O está presente.

Lubricantes recomendados -

Refrigerante: R134A
aceite del compresor: FD46XG. PAG significa (Poli glicol alcalina de aceite)

Cantidad de aceite para ser llenado, mientras que la sustitución de componentes -

- Condensador / evaporador: Además de la drenado Cantidad- 20 cc
- Secador del receptor: Añadir 20 cc de aceite nuevo
- Si se sustituye una sola tubería a continuación 10cc. (Si 2 tubos sustituyen entonces debería ser 20 cc).

Agente de limpieza del evaporador -

"Coil Aclarado" Empaquetado por Chemguard Laboratories; Kuala Lumpar.

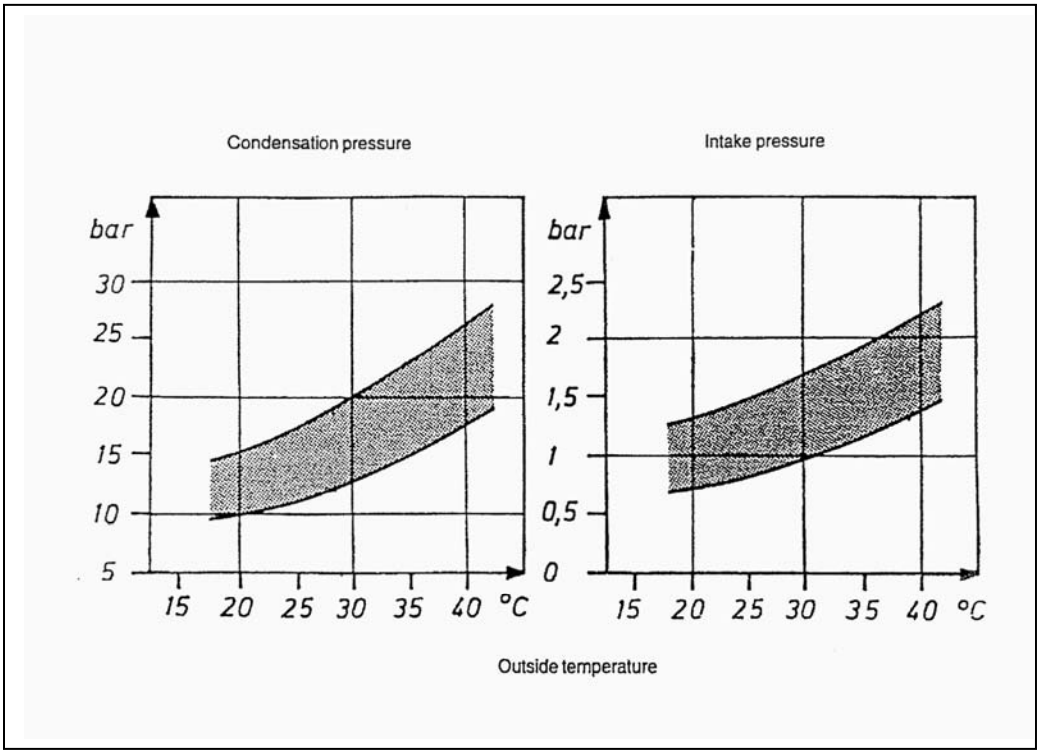
En la India Comercializado por persona Astro Trading Company contacto Mr.
Rakesh Bhai; sin móvil 9820141308

Presupuesto -

Motor del ventilador: 3700 ± 300; 12 V; 300 W Condensador
del motor: 2500 ± 200; 12V; 200 W de expansión Valve- 2T

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Gráfico que muestra el efecto de la temperatura ambiente en baja presión del lado de presión y la presión del lado de alta con R134 A



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Brakes

Contents

Description
Trouble shooting
Care of the system
In Car repairs
Working principle Assembly & dismantling of the Front Disc Brakes
Rear principle, Assembly & dismantling of the Rear Brake
Working principle Assembly & Dismantling of the Master cylinder
Working principle of the brake booster
Parking Brake Description, Setting
Specification & Wear Data
Tightening Torques
List of the MSTs
Recommended Lubricants
ABS Brakes

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Description

The brake system is vacuum assisted 'H'split type. The front brakes are twin pot calipers with ventilated rotor. The rear brakes are drum types with self-adjusting mechanism. The parking brakes are actuated in the rear through cable. Both the front disc pads and the rear brake liners are non-asbestos.

The system is equipped with ABS which ensures optimum braking distance without allowing the wheels to lock.

Trouble Shooting -

Preliminary checks involve inspecting fluid level, parking brake action, wheel and tyre conditions. Checking for obvious or external leaks or component damage and pedal response. A road test will confirm or deny the existence of the problem.

While road testing if the complaint involved low brake pedal, make several low speed stops and note if pedal comes back to normal height. Check the pedal response with gear in neutral and engine running. The pedal should remain firm under steady pressure. During road test make normal and firm brake stops in speeds of 40 to 60 Km/h. Note faulty brake operation such as pull, grab, drag, noise, low pedal, hard pedal, fade, pedal pulsation, etc.

Diagnosis -

Pedal falls away

A brake pedal that falls away under steady foot pressure is generally the result of system leak. The leak point could be at a brake line, fitting hose, wheel cylinder or Master Cylinder Internal leakages caused by worn or damaged piston, seals may also be the problem cause.
If leakage is severe fluid will be evident at or around the leaking component.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Low pedal

If a low pedal is experienced, pump the pedal several times. If the pedal comes back up, worn lining and worn rotors or drums are the most likely cause. However, if the pedal remains low and / or the warning light illuminates then the problem is in the master cylinder, wheel cylinder, or calipers.
A decrease in master cylinder fluid may only be the result of normal lining wear. Fluid level will decrease in proportion to the lining wear. It is a result of the outward movement of caliper and wheel cylinder pistons to compensate for normal wear. Top up reservoir fluid and check brake operation to verify the complaint.

Spongy pedal

A spongy pedal is most often caused by air in the system. However thin drums or substandard brake lining and hoses will also cause a condition similar to spongy pedal. The proper course of action is bleed the system or replace thin drums and suspect quality brake lining and hoses. In case the system has not been maintained as per recommendations and the brake hoses have not been replaced then due to swelling of the hoses during braking – it also causes spongy braking. In such a condition it is advisable to replace the hoses and replace all the seals and change the brake fluid.

Hard pedal or High pedal effort

A hard pedal or high pedal effort may be due to lining that is water soaked, contaminated, glazed or badly worn. Defective vacuum assistance will also cause hard operation. The vacuum booster or check valve (NRV) could also be faulty. Test the booster function. As detailed below —

1. Start engine & check booster hose connections as well as the EGR valve connections. Correct any vacuum leak before proceeding further.
2. Stop the engine and put in neutral.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3. Pump the brake pedal until all the vacuum in the reservoir is exhausted (normally after 6 to 8 pedal applications the brake pedal will become hard)
4. Press and hold brake pedal under light foot pressure

a) If the pedal hold firm then proceed to step 5.
b) If the pedal does not hold firm then and falls away then the master cylinder is defective.

5. Start the engine and note pedal action.

a) If the pedal falls away slightly under light pedal action and then hold firm then proceed to step 6
b) If no pedal action is discernable then vacuum pump or vacuum check valve is defective.

6. Rebuild the vacuum reserve as follows. Release brake pedal. Increase engine speed to 1500 rpm and then bring it to idle and shut off engine.
7. Wait for about 90 seconds and try brake action again. Booster should provide two or more vacuum assisted pedal applications. If vacuum assist is not performed then perform check for the check valve and booster.

Find the enclosed flow chart for reference –

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

TROUBLE SHOOTING OF VACUUM BOOSTER ASSEMBLY
BASIC TEST

ENGINE OFF. Depress & release brake pedal several times to remove vacuum from Booster Assembly. After this the pedal application will feel hard to press.

Depress the brake pedal & hold with light pressure of @ 10kgs. & start the ENGINE

If the booster is functioning satisfactory, the pedal will fall slightly & then hold. Here less pressure will be needed to hold the pedal dawn.

.

IF THE BOOSTER IS NOT OPERATING
Disconnect the vacuum hose from the NRV . Then with ENGINE RUNNING , check vacuum supply with a vacuum gauge. There should be at least 600 mm of Hg vacuum for Diesel & 500 mm of Hg for petrol vehicle.

If the BOOSTER is OPERATING pl. turn over & do the VACUUM LEAK TEST.

If VACUUM SUPPLY IS BELOW 600 mm of Hg for diesel & 500 mm of Hg for petrol veh. replace or repair vacuum hose & vacuum source.

If VACUUM SUPPLY IS 600 mm of Hg for or more for diesel or 500 mm of Hg or more for petrol vehicle, then the booster is faulty & should be replaced.

When adequate vacuum supply is obtained, repeat basic test.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

VACUUM LEAK TEST

Run engine to medium speed. Release accelerator & turn Engine OFF. This builds up vacuum.

Wait for 90 sec.& apply brakes. Two or more applications should be vacuum assisted.

IF APPLICATIONS ARE NOT VACUUM ASSISTED disconnect vacuum hose from vacuum source or NRV whichever is easier. If disconnected from NRV , attach short length of hose to valve.

IF APPLICATIONS ARE VACUUM ASSISTED there is no vacuum leak.
DO THE HYDRAULIC LEAK TEST.

Blow into hose attached to NRV. If air passes through , valve is defective.

IF NRV or CHECK VALVE IS DEFECTIVE install new NRV & repeat VACUUM LEAK TEST.

IF NRV OR CHECK VALVE IS OK , vacuum booster is leaking & should be replaced.

HYDRAULIC LEAK TEST

Depress & release brake pedal several times . Then hold pedal depressed with medium pressure.

IF PEDAL FALLS AWAY hydraulic system is leaking. Check for external leakage at wheel cylinders, calipers , brake pipes , hoses & joints.
If there is no external leak, there may be an internal leak (master cylinder seals) . Repair or replace parts needed to correct leak.

IF PEDAL DOES NOT FALL AWAY hydraulic system is not leaking.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

CHECK VALVE OR NRV -- NON RETURN VALVE (MOUNTED ON VACUUM BOOSTER FT. FACE

Brake drag

Brake drag occurs when the lining is in constant contact with the rotor or drum. Drag can occur at one wheel, all wheels, front only or rear only. It is caused by incomplete shoe release. Drag can be minor or severe enough to overheat the lining, rotor and drum.

Brake drag has a direct effect on fuel economy. Undetected minor drag can be misdiagnosed as an engine complaint. In case of severe drag it can also cause clutch slip.

Minor drag will usually cause slight surface charring of the lining. It can also generate hard spots in the rotor or the brake drum from the overheating/ cooling process. In most cases the rotors, drums, wheels, and tyres are quite warm to touch after the vehicle is stopped.

Severe drag can char the brake lining all the way through. It can also cause distort and score rotors and drums to the point of replacement. The wheels, tyre and brake components will be extremely hot. In severe cases the lining may generate smoke as it chars from overheating.

Some common causes of brake drag are:

- Loose or damaged wheel bearing
- Seized or sticky caliper or wheel cylinder piston.
- Loose caliper-mounting bracket.
- Loose mounting bolts of the rotor.
- Distorted brake drum or shoes.
- Rear brake shoes binding on worn/ damaged support plates
- Misassembled components
- Incomplete release of parking brake
- No free play
- Clogged master cylinder return port
- Broken master cylinder return spring

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

If the brake drag occurs at all the wheels, the problem may be related to a blocked master cylinder compensation port or faulty vacuum booster (binds does not release).
An improperly mounted brake light switch can also be a cause of drag. An improper mounting may prevent the brake pedal to return completely. This will cause the master cylinder feed port port to be blocked. The brakes would be partially applied causing the drag.

Brake Fade

Brake fade is a product of overheating caused by brake drag. However overheating and subsequent brake fade can also be caused by riding the brake pedal, making repeated high deceleration stops in a short time span, Constant braking on steep roads also cause brake fade. If the brake lining is contaminated with oil or glazed then also the brake fading will take place.

La pulsación del pedal

Pedal pulsation is caused by components those are loose or beyond tolerance limits.
Disc brake rotors with excessive lateral runout or disc thickness variation, or out of round drums are the primary cause of pulsation. Other causes are loose wheel bearings or calipers and worn, damaged tyre

Pull

A front pull condition would be the result of:

- Contaminated lining in one caliper.
- Seized caliper piston
- Binding caliper.
- Loose caliper.
- Loose or corroded slide pin.
- Improper brake shoes
- Inadequate contact of pad.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Damaged rotor
- Incorrect wheel bearing adjustment (at one wheel)
- Incorrect tyre inflation(High variations between two wheel)
- Shoe return spring weak or broken

A worn, damaged wheel bearing or suspension components are further cause. A damaged front tyre (bruised, ply separation) can also cause pull.

A common and frequently misdiagnosed pull condition is where the direction of pull changes after a few stops. The cause is a combination of brake drag followed by brake fade at the dragging brake unit.

As the dragging brake overheats, efficiency is so reduced as the fade occurs. If the opposite braking unit is still functioning then its braking effect is magnified. These causes pull to switch direction in favor of the brake unit that is functioning normally.

While diagnosing a pull in change in pull condition, remember that pull will return to the original direction if the dragging brake unit is allowed to cool down (and is not seriously damaged)

Rear Brake Grab

Contaminated lining, bent, or binding shoes and support plate usually causes rear grab (or pull). This is particularly true when one wheel is involved.

Brakes Do not Hold After Driving Through Deep Water Puddle

This condition is generally caused by water soaked lining. If the lining is only wet it can be dried by driving with the brakes lightly applied for 2 to 4 kms. However if the lining is both wet and dirty then it will be necessary to dismantle, clean and reassemble.

Brake Fluid Contamination

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

There are two causes of brake fluid contamination. The first involves allowing dirt, debris, or other liquid material to enter cylinder reservoir when the cover is off. The second involves adding to, or filling the cylinder with a non- – recommended fluid.
Brake fluid contaminated with only dirt, or debris usually retains a normal appearance. In some cases the foreign material will remain suspended in the fluid and be visible. The fluid and foreign material can be removed from the reservoir with a suction gun but only if the brakes have not been applied. If the brakes are applied after contamination, system flushing will be required. The master cylinder may have to be disassembled, cleaned and the piston seals replaced. Foreign material lodged in the reservoir compensator/ports can cause brake drag by restricting the fluid return after application.
Brake fluid contaminated by a non recommended fluid will usually be discolored, milky, oily looking or foamy. In some cases it may even appear as if the fluid contains sludge. ***However remember that the brake fluid will darken in time and occasionally are cloudy in appearance. These are normal conditions and should not be mistaken for contamination.***

If some type of oil has been added to the system then the fluid can separate into distinct layers. This can be verified by draining off a sample with a clean suction gun. Then pour the sample into a glass container and observe fluid action. If the fluid separates into distinct layers, it is definitely contaminated.

The only real correction for contamination by non-recommended fluids is to flush the entire hydraulic system and replace all the seals and the brake hose.

Brake Noise -

Squeak/Squeal

Brake squeak or squeal may be due to linings those are wet or contaminated with brake fluid, grease or oil. Glazed linings and rotor/drums with hard spots can also cause squealing. Dirt and foreign material embedded in the system will also cause squeak/squeal. Worn retaining pins can also cause disc pad to squeak/ rattle.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

A very loud squeak or squeal is frequently a sign of severely worn brake lining (or the drum or the rotor). If the lining has worn to the rivets then metal to metal contact takes place. If the condition is allowed to persist then rotors/drums can become so scored that replacement is necessary.

Thump/clunk

Thumping or clunking noise during braking are not caused by the brake components. In many cases such noises are caused by loose or damaged steering, suspension or engine components. However caliper that bind on the slide surface can generate thump or clunk noise. In addition, worn out improperly adjusted, or improperly assembled rear brake shoes can also produce a thumping noise.

Chatter -

Loose or worn components or glazed/burnt lining usually causes brake chatter. Rotors with hard spots can also contribute to chatter. Additional causes of chatter are out of tolerance rotors, brake ling not secured properly to shoes, loose wheel bearings and contaminated brake lining.

Brake lining contamination -

Brake lining contamination is usually a product of leaking calipers or wheel cylinders, driving through deep puddles, or lining that has become covered with grease and gravel during repair.

Wheel & Tyre Problems -

Some conditions attributing to brake components may actually be caused by a wheel or tyre problem

A damage wheel can cause shudder, vibration and pull. A worn or damaged tyre can also cause pull.

Severely worn tyres with very little tread depth can produce a condition similar to grab as the tyre loses and recover traction.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Flat spotted tyres can cause vibration and wheel tramp and generate wheel shudder during brake operation.

A tyre with internal damage such as bruise or ply separation can cause pull and vibration.

Defective Parking Brake -

Can be caused by excessive brake lever play. Sticky parking cable, grease or oil on shoe, excess shoe clearance (normally caused by malfunction of automatic adjusting mechanism)

Care of the system -

The brake fluid should conform to DOT 3 specifications.

The brake fluid should be replaced once a year or every 40,000 Kms - which ever is earlier. This is because brake fluid is hygroscopic in nature hence it absorbs moisture. The normal braking operation also results in brake fluid getting heated. The process of heating and cooling also results in moisture. The brake fluid boiling point keeps coming down due to the presence of moisture hence if not changed it can cause higher corrosion of the wheel cylinders/ master cylinders/ brake tubes as well as spongy or poor braking.

Caution - Do not mix brake fluid of different brands. Do not use any brake fluid, which is kept in an open container. Always use brake fluid from a sealed container.

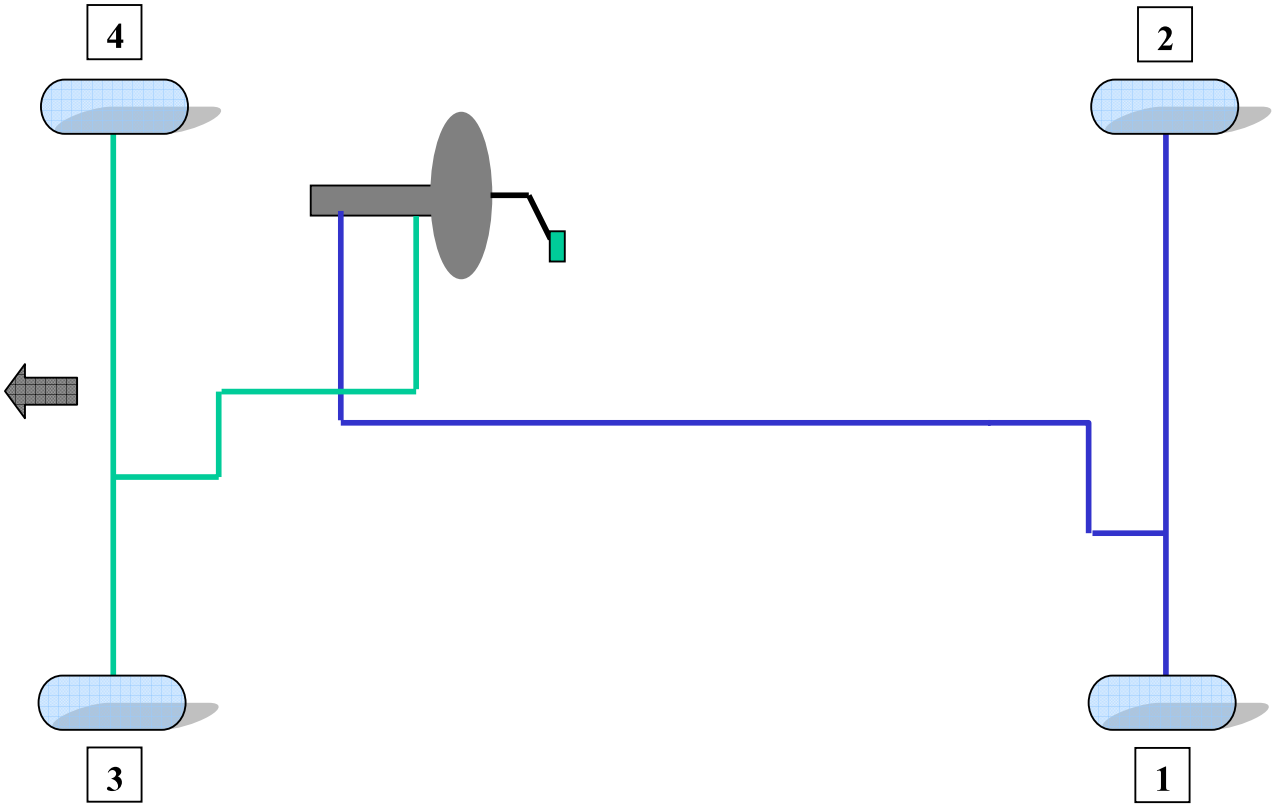
The brake fluid should not be contaminated with any mineral oil. Do not use reuse brake fluid that has just been bled.

The list of the recommended lubricants is enclosed at the end of the ***Manual.***

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

In Car repairs -

a) Free Play Adjustment.
b) Brake Bleeding.
c) Front Pad replacement
d) Rear



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

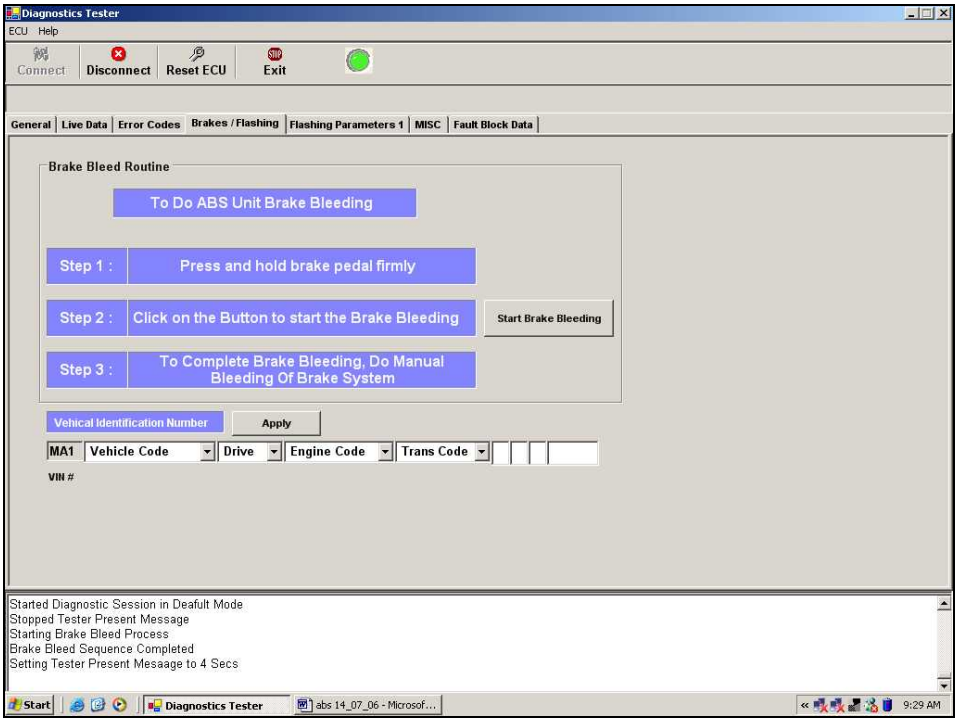
1. Rear left
2. Rear right
3. Front left
4. Front right

The procedure at each of the bleed point is to pump 2 to 3 times; open the bleed screw1/4th turn. Then close the bleed screw. Again pump 2/3 times then open the bleed screw keeping the pedal pressed down. Close the bleed screw and release the pedal. Repeat the operation until no bubbles are coming.

It is also advisable to keep the engine running at idling so that the pedal travel is complete.

2. In the second stage the bleeding of the EHCU assembly needs to be done. The procedure is as below -

1. Connect scan tool to the K-Line Diagnostic Connector.
2. Follow the instructions displayed.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3. When scan tool displays “BRAKE BLEEDING” disconnect the scan tool and proceed.
4. Perform base brake bleeding a second time.
5. Top up master cylinder fluid level and verify proper brake operation before moving vehicle.

The air trapped in the EHCU assembly will be pushed out into the hydraulic circuit during Step 2. Repeat the manual bleeding as per the sequence explained in Step 1 to ensure no air in the hydraulic circuit.

Caution -
Before opening the reservoir cap- clean the area of all dust and muck.

Before starting the bleeding - ensure that the parking brake is in released condition.

After bleeding each point put back the rubber cap.

Always use the brake fluid from a sealed container.

A pipe should be connected from the bleed screw to a clean container where the pipe other end is fully immersed in brake fluid. Doing the bleeding without the pipe can lead to improper bleeding as the presence of small bubbles can not be seen without the tube.

DO not reuse the bled fluid. (It will have air bubbles entrapped.)

During the bleeding operation ensure that the master cylinder fluid level does not become below lower level. (It can draw air thus defeating the purpose of bleeding)

If the brake fluid has to be reused then it should be poured into a can using clean plastic pipe. The removed fluid should be kept without disturbing for at least 72 hours, so as to allow the air bubbles to get out. Later it is suggested to use chamois leather to strain the brake fluid.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

c) Front Pad replacement

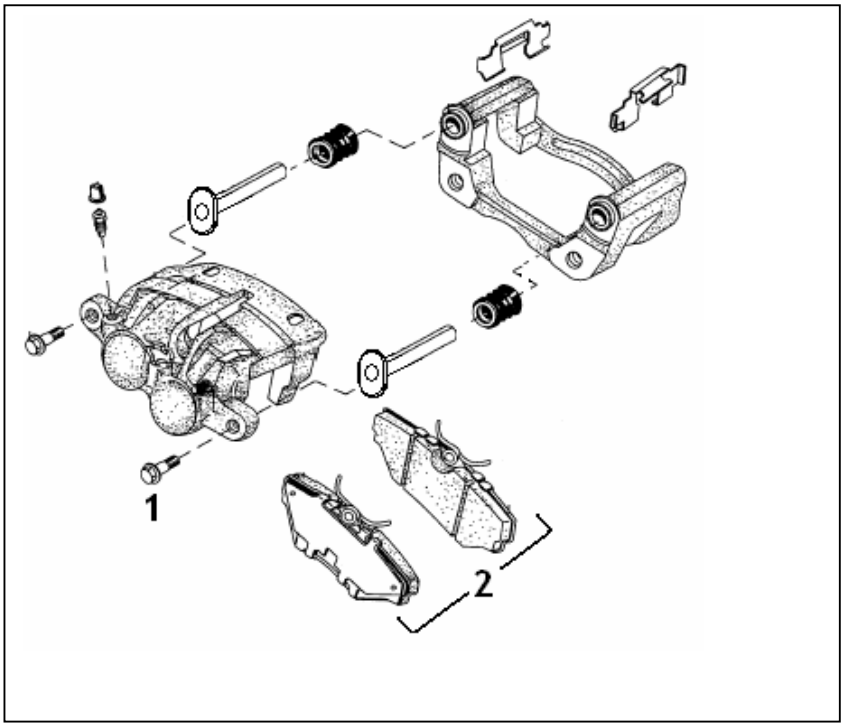
Put the vehicle under hand brake in order to prevent from rolling.

In Car Repairs -

Removal & Refitment of Brake pads --

Note : The Assembly sequence is the reverse of the dismantling sequence. Any special precautions to be taken while disassembling or assembly are indicated & shown later.

Replacement of the brake pads -

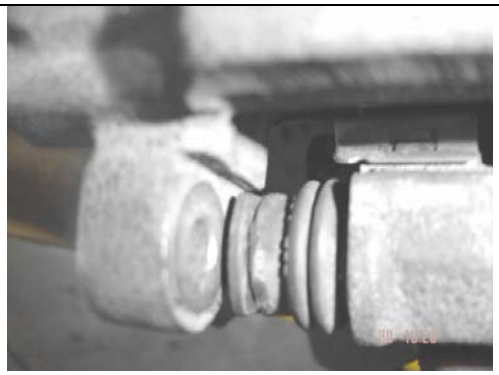


1. Loosen and remove the bolt - Pin of the guide pin & swing up the caliper. (Check Point A)

2. Remove the old pads one by one.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Check Points –

	**A)** While swinging down the caliper take care and see that the antisqueal shims are not damaged. While fitting the guide pin ensure that the straight portion of the pin matches with the ear of the caliper body. It is recommended to change the antirattle clips at the time of pad change. After tightening the bolt to torque . **Rotate the disc and ensure that the disc is free to rotate.**
	B) **Connect a transparent plastic pipe to the bleed screw on the caliper. Dip the other end of the pipe into a container filled with brake fluid.** Ensure the tip of the plastic pipe always remains dipped in the brake fluid. Loosen the bleed screw & push both the pistons one by one into the caliper bore. Ensure the pistons are pushed back fully into the caliper bore.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Caution :
Because the bleed screw is loosened to push the pistons of the caliper back, it is required to bleed the vehicle to retain the original brake performance of the vehicle.

CAUTION

If the pads are to be reused make sure they are assembled back in the same position as they were when removed i.e., inboard pad on to the piston side and outboard pad to the wheel side. This is possible only when at the time of removal these pads are marked for their positions and kept aside.
Never lubricate the pad seating areas as it may lead to jamming.
After fitting the pads, apply brake pedal 5 to 6 times in static condition in order to make the pads align properly.
The brake pads require nearly 200 Kms of running for bedding in. Hence it is advisable that during the brake testing after fitting the new pads and also during the initial run, severe braking and / or continuous operation be avoided.

Rear Brake liner replacement -

	Remove the wheel. The jacking point for rear axle is below the axle . Care must be taken to avoid any damage to the suspension links.

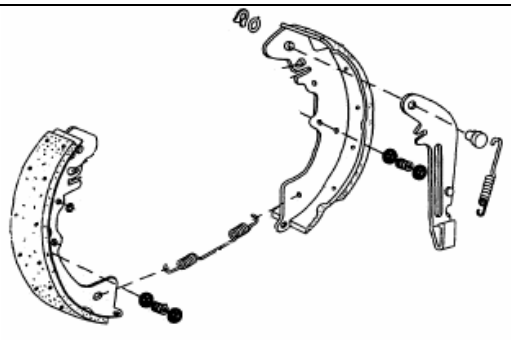
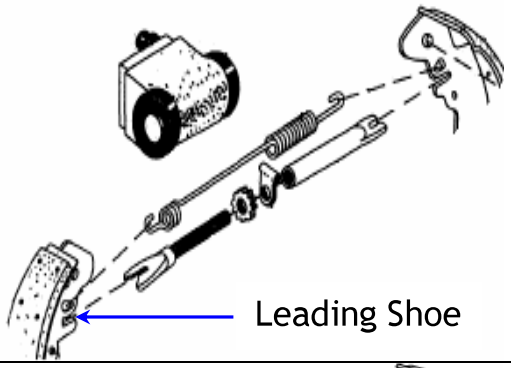
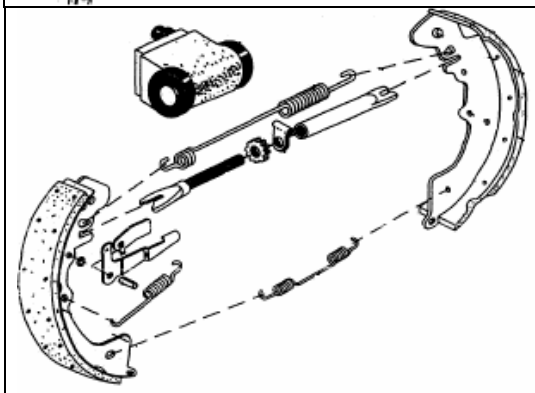
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Remove the brake drum after removing the drum mounting screw.
	Remove the parking brake cable lock.
	If there is any difficulty in removing the drum ; using a screw driver push the hand brake lever. A click sound will denote that the shoe setting is dropped. Now the drum can be removed using two puller bolts.
	Detach the hand brake cable from the lever on the trailing shoe by moving the lever towards the centre of the brake. & remove the cable end from its location in the end of the lever
	Remove the return spring (near the wheel cylinder) from trailing shoe.
	Reduce the adjuster assembly to its

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	minimum length by lifting the end of the pawl lever and rotating the serrated adjuster nut.
	Remove shoe hold down springs and cup washers from the back plate by compressing the spring.
	Slide both shoes off the wheel cylinder pistons. Care must be taken not to damage the rubber boots on the wheel cylinder. Detach the adjuster assembly and shoe return spring from the shoes.
	While riveting the new liners on to the shoe following care should be taken – - the hole in the shoe rim has not become oblong/oval. - While fitting the rivet the holes in the liner and the shoe rim are in same line. - The rivet head at the back is formed properly & the rivetting should be done inside out. - Inspect the shoe hold down springs, cups & shoe hold down pins for any damage / deformation. Replace if required. - It is advisable to use new shoe return springs. - It is advisable to fit the parking brake cable on the slot in the trailing shoe before assembling it on the back plate. Clean the shoe resting pads on the back plate & both the shoe tips.

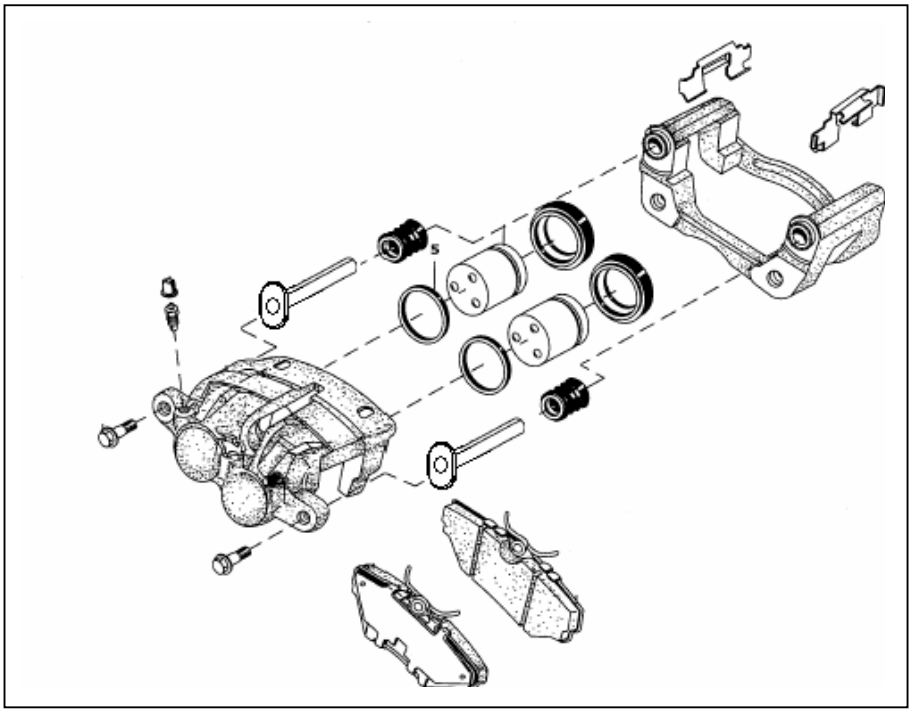
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Place one shoe on backplate & assemble pin shoe hold down cup. Fit one end of the shoe return spring - lower (abutment spring) in the slot provided on brake shoe. Assemble the other end of the shoe return spring - lower (abutment spring)in the second shoe.
	Hook the shoe return spring (short length coil) to the leading shoe with the adjuster assembly in its minimum length condition,assemble it in between the shoe webs. Attach the other end of the shoe return spring to the opposite end of the trailing shoe.
	Fit the pawl lever to the spring dowel inserting one leg of the pawl between male push rod end & shoe web of the leading shoe & the other end of the pawl leg resting on the adjuster nut. Hook the short end of the spring into the hole in the pawl lever & use plier to attach the opposite end of the spring on to the shoe web.
	Note - Ensure proper resting of auto adjuster inside web & hand brake lever slot.
	Ensure that the the auto adjuster pawl lever edge is properly located on tooth of auto adjuster wheel.
	Connect the Parking brake cable in

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	reverse order of dismantling.
	Centre the shoes relatively by tapping & moving upwards or downwards.
	Before refitting the brake drum check that the drum thickness has not gone below 8.20 mm. **A thin brake drum will flex during braking reducing the braking efficiency and also it will cause improper functioning of the parking brakes.**
	Refit drum & wheels. Apply brakes few times to adjust the brake shoes.

Working principle, Assembly & Dismantling of Twin Pot Caliper Assembly -



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

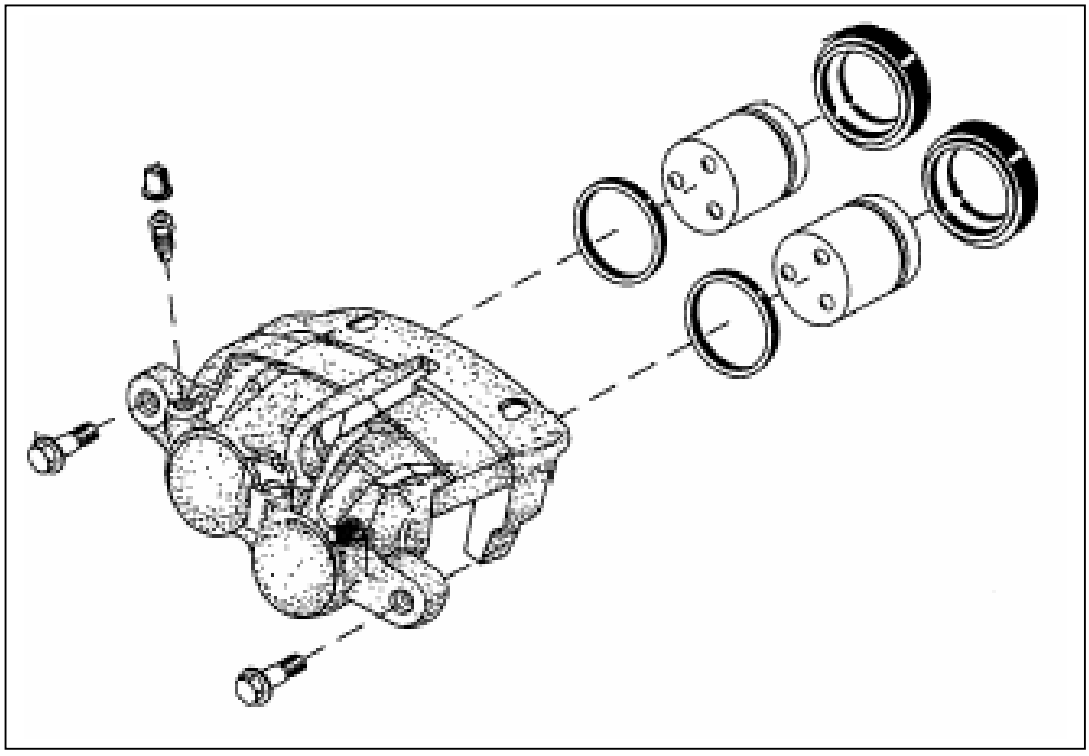
When the brake pedal is pressed then the hydraulic pressure pushes the two pistons to act simultaneously on the brake disc. The combined thrust provided by two pistons is much higher than the single piston caliper.

The sliding rail type carrier on which the twin caliper body slide easily to ensure that equal thrust is applied on both pads. A higher friction pad area improves the durability (life) of the friction material.

Disc brakes by their very nature & design are self adjusting to the wear and hence do not require brake adjustment to compensate the pad wear.

Servicing of Caliper –

- Apply hand brakes. Place wheel chocks on rear wheel
- Jack up the front of the vehicle and remove the front wheels by loosening / removing the wheel nuts.
- Disconnect the hose from the caliper by removing the banjo bolt



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

1. Loosen and remove the mounting bolts of the caliper.

2. Remove the caliper assembly after removing the banjo bolt at caliper inlet port.

3. Loosen & remove the sliding pin bolts. Remove the pads. Separate the caliper sub assembly from the carrier sub assembly.
   Clean the caliper & carrier assembly externally with alcohol or fresh brake fluid.

4. Remove the caliper pistons from the bore by blowing dry compressed air through the inlet port of the caliper. Care must be taken to remove both the pistons at a time. Also to avoid the damage to the pistons, place a wooden block in front of the pistons.

4. Remove the boot.

5. Remove the seal- Pistons from the groove by using a blunt edged connector or feeler gauge. Take care during seal removal the bore is not damaged.

6. Remove the bleed screw from the caliper body.

Cleaning & Inspection -

All the removed parts should be cleaned properly using fresh brake fluid or alcohol and kept in a clean tray.

NEVER USE ANY MINERAL OIL BASE FLUIDS LIKE KEROSENE ,DIESEL , PETROL etc,. FOR CLEANING OF REMOVED PARTS.
DO NOT CLEAN THE BORE OF THE CALIPER WITH WATER OR STEAM.

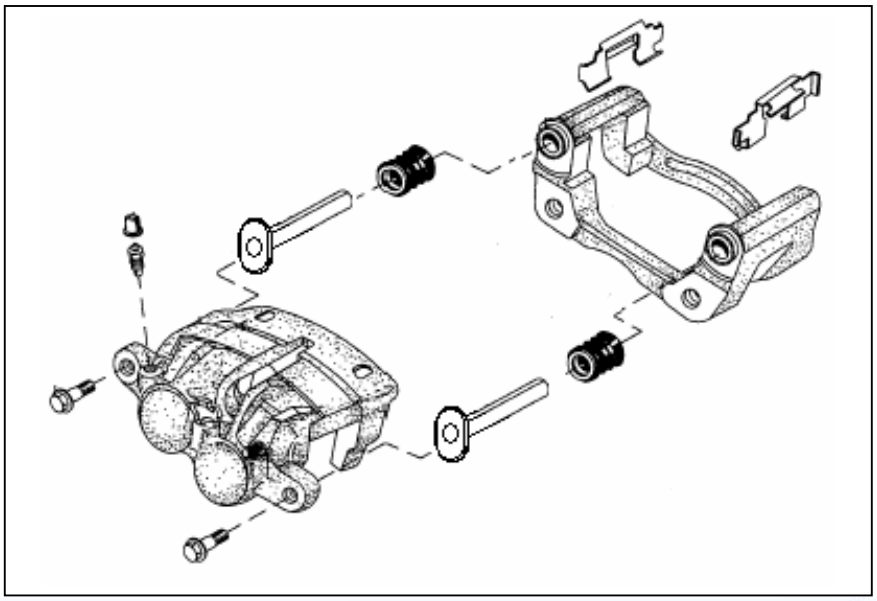
Tips –

	The Piston seals are to be lubricated with fresh brake fluid

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	and assembled in to the seal grooves in the caliper bores. Make sure the seating of this is properly done. Then lubricate the outer surface of the pistons with fresh brake fluid.
	The piston boots are to be lubricated internally with the grease supplied in Caliper Repair Kits before it is assembled on the pistons.
	Fit the boot into the groove in the caliper body. Locking of the rubber boot in the groove to be ensured. Expand the rubber boots & insert the pistons one by one into the caliper bore. The piston should be inserted into the bore in a straight position only. If it gets tilted while pushing, there is a chance that the piston will get jam half way & also can damage the seal.

Servicing / Replacement of Sliding pin -



1. Separate the sliding pins from the carrier assembly .

2. Separate the rubber boots from the sliding pins.

4. Clean the sliding pins & sliding pin bores.

5. Check the sliding pins for bent / damage / rust. If found should be replaced with new ones.

Discard all rubber parts.

Smear the pins and the pin bores with the special grease supplied in Kit.

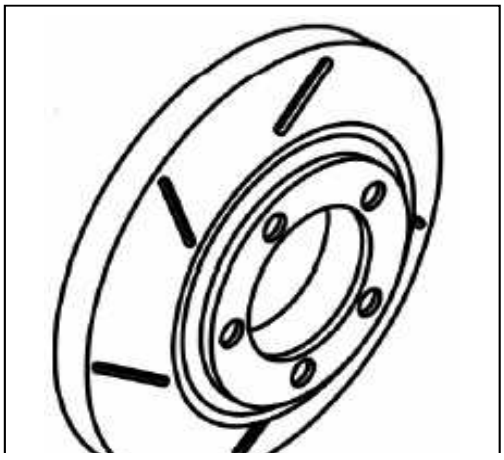
Fit the pin boots on to the pins and assemble it on to the carrier bore.

Ensure proper location of the boot lip on to the carrier. Move the pins in and out 3 to 5 times in order to allow for the trapped air inside the bore to escape.

Repeat the above procedure for the other side caliper assembly.

Inspection of the rotor -

Check the runout of the wheel disc in four places. Excessive lateral runout will cause brake pedal pulsation and rapid unven wear of the brake pads.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

The maximum runout permissible is 0.12 mm

1. **Disc Brake Rotor thickness variations:** Variations in the rotor thickness will cause pedal pulsation, noise and shudder. It should be kept in mind that the disc rotor thickness variation is one of the primary causes for brake pedal pulsation.

The maximum variation permissible is ± 0.012 mm

The rotor thickness should be measured in at least 6 different points around the rotor face. Position the micrometer approximately 15 mm from the outer edge.

Recondition on out of specification rotor -

It is not at all recommended to recondition the brake disc.

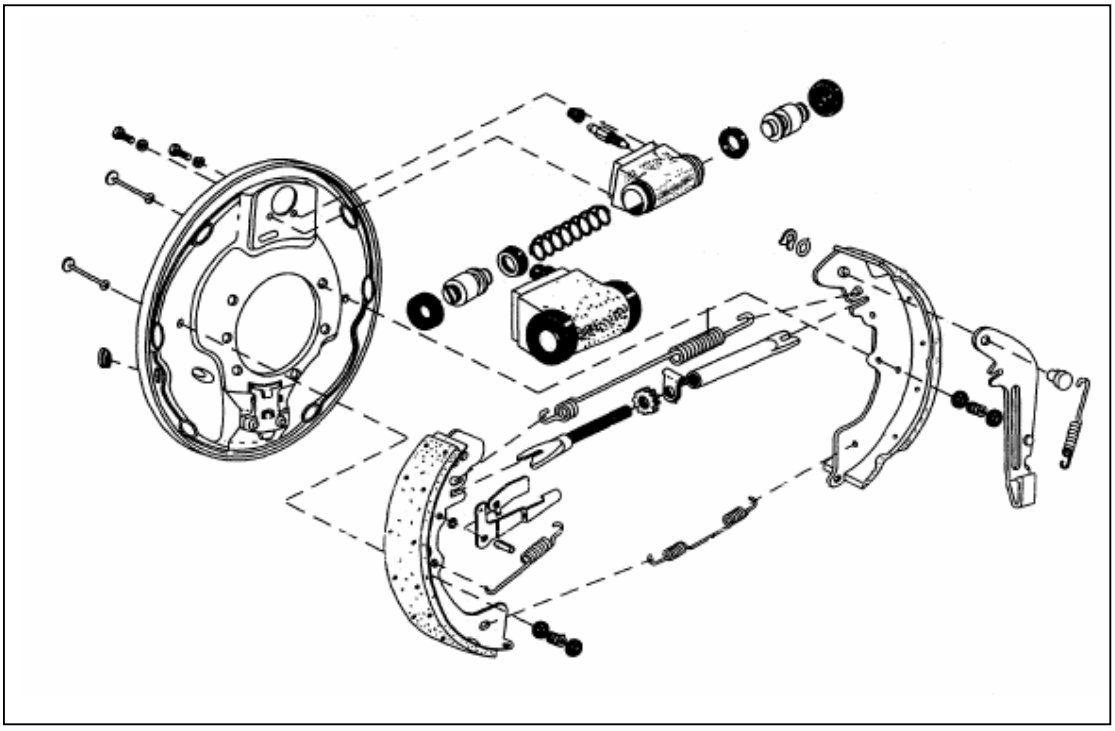
If the rotor requires only minor cleanup of rust, scale or minor scoring then use abrasive disc to clean up the rotor face.

Caution:
Do not go below the minimum specified thickness of 21 mm.

Please ensure that whenever the disc is removed from the hub, then while fitting it back. Use the sealant METALOCK 343 or ANR124 from FEVICOL on the disc mounting bolts thread. Use new spring washers. Failure to do so may cause the mounting bolt to work loose.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Principio de funcionamiento, montaje y desmontaje de los frenos traseros -



This brake is designed for use on rear wheels and is equally efficient in both forward and reverse direction of movement. A mechanical lever mechanism is incorporated for normal hand brake operation. The feature of this brake is that the brake shoe adjustment takes place automatically when the service brake is applied.

The leading and trailing shoes are connected at one end by a two-piston wheel cylinder and an adjuster assembly. The adjuster assembly consists of a male and female push rod with an adjuster nut operated by a pawl.
Coupled on the trailing shoe is a hand brake lever, which pivots on a pin at the wheel cylinder end of the shoe.

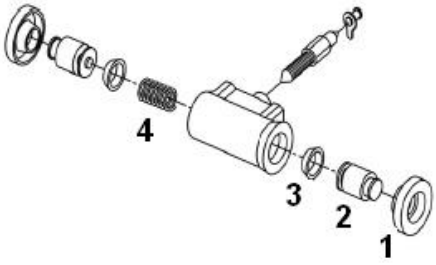
A spring dowel fitted at the leading shoe provides a pivot for the pawl lever , which is retained in position by a spring hooked on to the web. The hand brake cable passes through a hole in the back plate, and the slotted cable end fits in the end of the hand brake lever. When the hand brake is applied, the cable pulls the lever and this movement is transferred via the adjuster assembly to the shoes, which move outwards onto the drum.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

When the foot brake is operated, both the shoes are pushed on to the drum by the wheel cylinder pistons. As the shoe linings wear, the outward movement of the shoes exceeds a predetermined amount and the pawl pivots on the spring dowel to rotate the adjuster nut. This action lengthens the adjuster assembly sufficiently to reduce the clearance between the brake shoes and drum to the desired minimum. The adjustment is repeated, whenever necessary, according to the rate of lining wear.

Dismantling & assembly consist of:

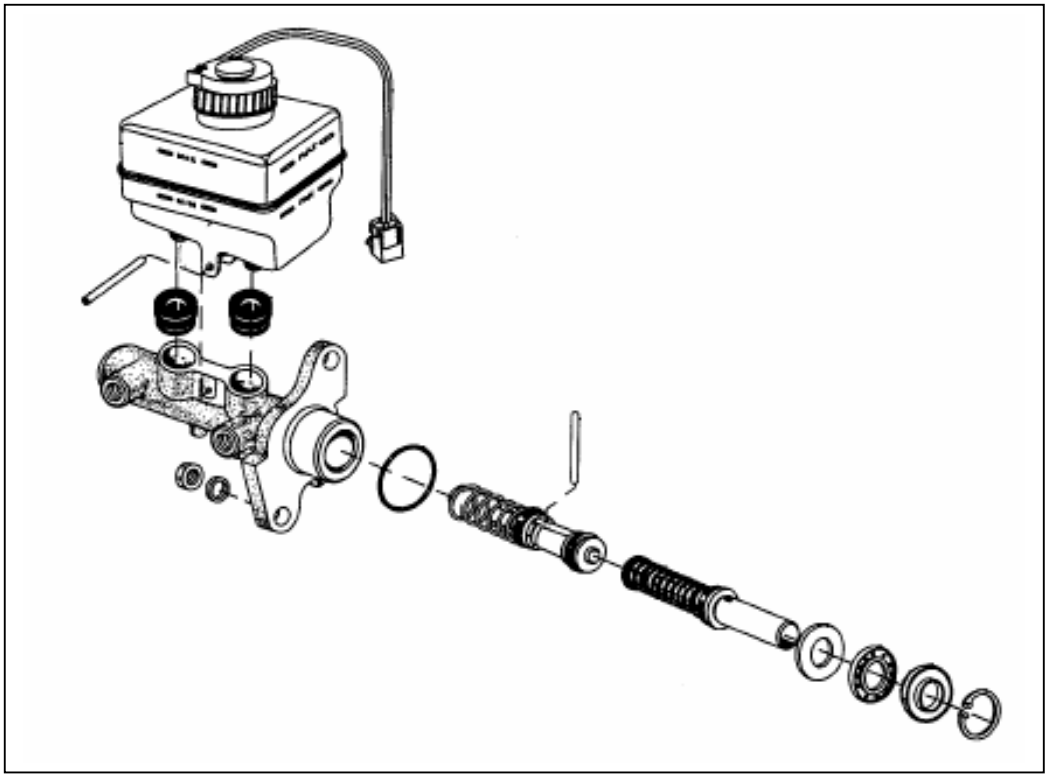
Shoe removal & Wheel cylinder overhaul -

	For removal and refitting the brake liner. Refer to Rear Brake Liner replacement section.
	Disconnect the brake Bundy tubes.
	Remove the rubber boots at the ends of the wheel cylinder. Remove the pistons along with the spring.
	Check the bore of the cylinder for any pitting or scuffing- if so then the wheel cylinder will need to be replaced.
	Check the piston for any deep scoring or scuffing.
	Before assembly clean the wheel cylinder and piston with alcohol or clean brake fluid.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	Do not attempt to clean with any mineral oil. Any trace of it left will contaminate the brake fluid and reduce the life of the all the rubber components of the hydraulic system.
	It is advisable to fit the parking brake cable on the slot in the trailing shoe before assembling it on the back plate
	Before refitting the brake drum check that the drum thickness has not come below 8.20 mm. **A thin brake drum will flex during braking reducing the braking efficiency and also it will cause improper functioning of the parking brakes.**

Working principle , Assembly & Dismantling of the Master Cylinder



The centre Flow master cylinder, Suitable for ABS system is made of aluminium body with the brake fluid reservoir coupled on to the Master cylinder.

The Tandem Master Cylinder is designed to operate dual line hydraulic systems .It consists of two independent hydraulic chambers working in series and should one chamber or circuit develop a fault, the other remains operative.

In the normal-"Brakes-off" position, the brake fluid can flow unrestricted between the dual line systems and separate chambers in the integral fluid reservoir. Fluid movement to the Independent cylinders is controlled by two valves-(centre valves) ; hence CF/ CF Master cylinder. When the brakes are applied the push rod pushes Master Cylinder primary plunger of the bore.

This master cylinder is divided in to two chambers .The primary train is composite assembly and is resting on stop washer through a connecting pin. Connecting pin is rectangular in section and has a hole at centre. One end of the valve stem passes through this hole. The connecting pin is assembled in to the circular hole on primary plunger.

The poppet valve train consists of poppet valve assembled on the valve stem. This composite assembly is ahead upon by a valve spring. The end of the valve spring is resting on the distance sleeve. The distance sleeve is held rigidly with the plunger by 6 or 8 crimps on the plunger.

A similar arrangement is provided for secondary train also. The secondary plunger has a centre slot into which the stop pin reciprocates. A cover plate is assemble in-between the secondary grommet and connecting pin to prevent falling off of connecting pin from cylinder body. This plate also acts as a baffle and reduces the velocity of fluid jet that will emerge form secondary feed ports on return.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

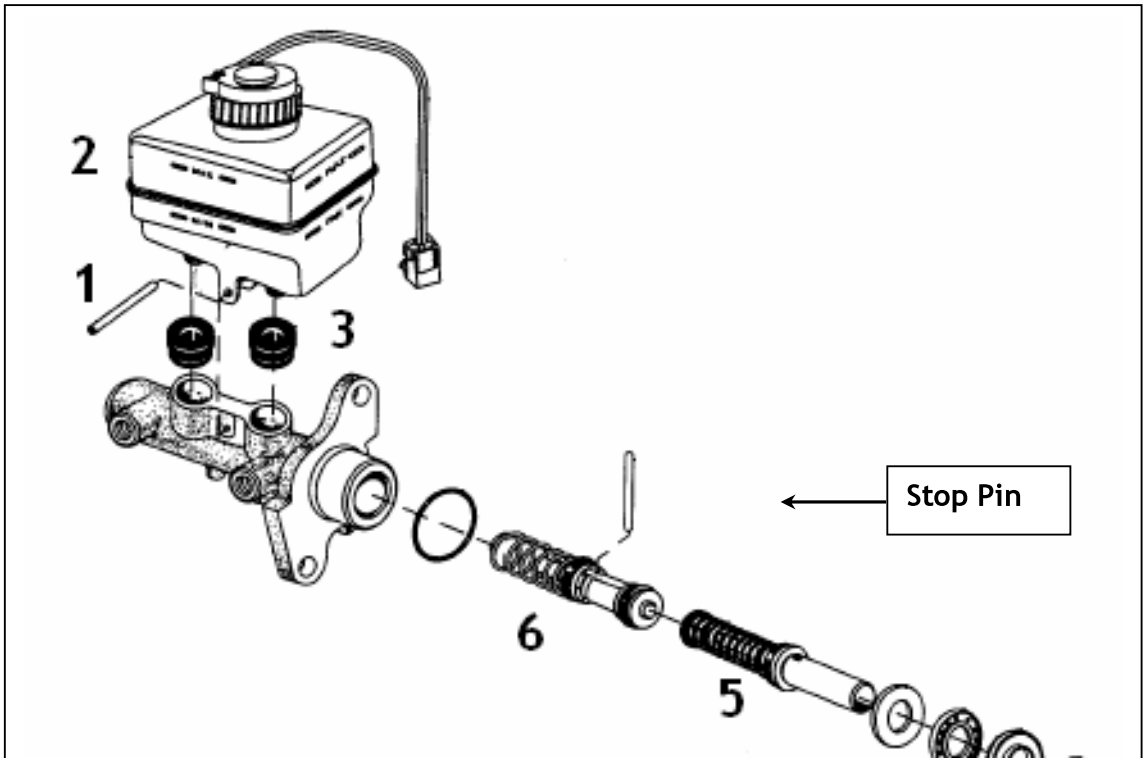
Secondary and primary plunger train moves as a composite assembly. At this juncture the poppet valve (centre valves) of both primary and secondary close the respective sealing faces of the plunger and pressure is developed.

During further stroke of the primary plunger, the primary spring is compressed and pressure is developed. The pressurised fluid is forced though pipelines to the calipers and wheel cylinders.

When the brake is released, the master cylinder plungers move back creating partial vacuum in front of poppet valves (centre valves) deseating by deflecting poppet spring and the port are opened and the brake fluid can again move unrestricted between separate systems and the fluid reservoir.

Servicing of Master Cylinder –

As the TMC is of CV/CV (Center Valve type) design ; the TMC can be serviced using only Major Repair Kit. The assembly procedure is in the reverse order of disassembly.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

1. Remove the Reservoir Fixing Pin by tapping it carefully.
2. Remove the Reservoir Assembly from grommets.
3. Using a blunt edge screw driver; remove the reservoir grommets.
4. Press the Primary Piston in the bore using a hylem rod & remove the circlip.
5. Gently remove the Primary Piston assembly.
6. Hold the TMC in upside down condition & by pressing Secondary Piston gently; remove the stop pin from secondary feed port of TMC assembly. (If any problem is observed while removing the stop pin ; push the Secondary Piston gently using a hylem rod & gently tap the TMC from the Secondary Feed port side on a wooden block.)
7. Remove the Secondary Piston assembly.

Caution -
Use only fresh brake fluid for cleaning.
If contamination is observed in the seals (seals would have swollen and the size would have enlarged compared to the new seals) ensure all rubber parts in the system including rear wheel cylinder seals, front caliper seals and the front and rear rubber hoses must be discarded and the entire system to be flushed with new brake fluid.

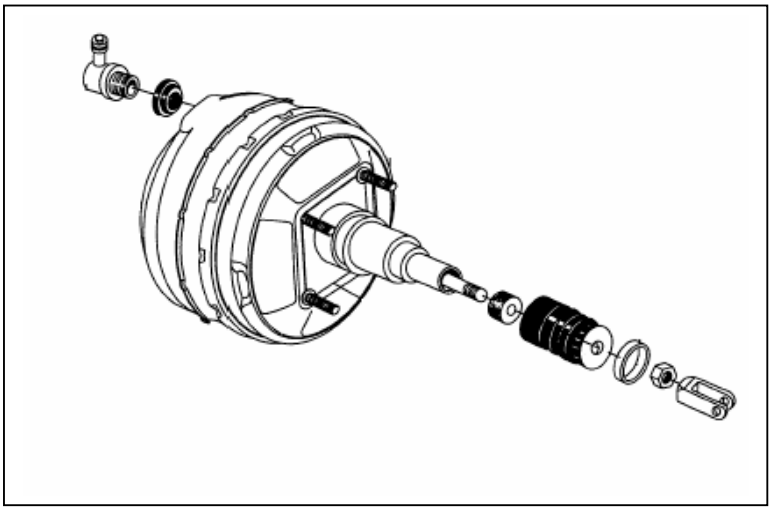
ENSURE THAT THE TMC FLANGE SURFAE IS FREE FROM DIRT,DENT & BURR BEFORE MOUNTING IT ON TO THE BOOSTER.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

NOTE -

1. It is essential that reservoir cap must be removed and cleaned. While assembling the reservoir cap ensure the presence of filter in the reservoir.
2. After fitting TMC on to the vehicle / vacuum booster , the outlet pipes are to be connected and torque tightened.

Working principle of the brake booster -



Note -- The Booster is a non- serviceable Unit & it should never be tampered with.

Ensure booster out put rod is correctly aligned to the primary piston bore during the coupling of TMC to the booster.

The Scorpio vehicle is equipped with a Tandem type vacuum booster to assist driver's effort. This is achieved by using vacuum from the vacuum pump provided on alternator in case of diesel engines & from inlet manifold in case of petrol engines.

A pair of diaphragms is provided between the two shells of the booster & difference of pressure on two sides of diaphragms (one side vacuum

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

& other side atmospheric pressure) gives mechanical advantage. This amplifies the driver's pedal effort while braking.

The booster assembly & TMC assembly are coupled with the help of two nuts & washer. The meting dimensions of booster & TMC are factory set. Hence –

Do not alter the height of the output rod of the Vacuum Booster unit at any stage and ensure Booster out put rod is correctly aligned to the primary piston bore during the coupling of TMC to the booster.

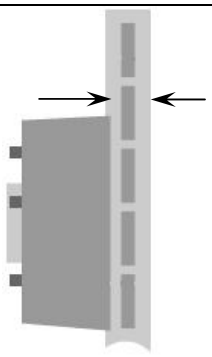
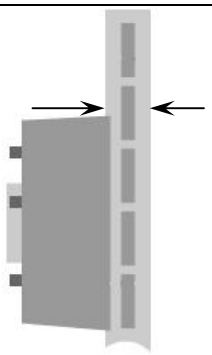
Parking Brake -- Description, Setting -

The parking brake is cable actuated and acts on the rear brakes.
On applying the parking brake the parking cables are pulled and they act on the trailing shoes at the lower end. Since the shoe is pivoted on top it result in actuation of the trailing shoe. Due to the scroll plate the force also gets transmitted to the leading shoe.

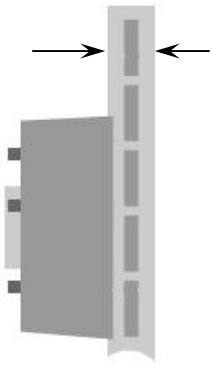
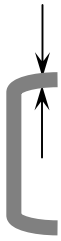
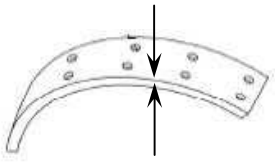
Based on the slackness in the system the parking brake is manually adjusted by readjusting the adjusting stud and lock nut.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

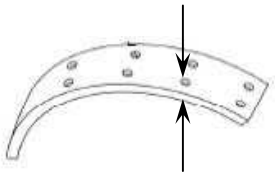
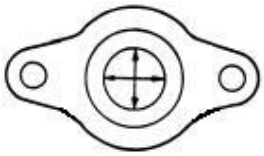
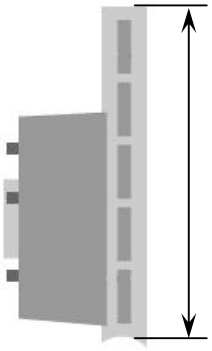
Specifications & Wear data -

Figure	Description	Value
	Disc pad Usable thickness	8.5 max
	Replace disc pad if worn out thickness less than	9 mm
	Disc pad Material	Rane R808 asbestos free
	Rotor thickness	24 mm
	Minimum disc thickness	21 mm
	Runout of rotor face- permissible limit	0.12 mm

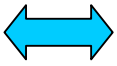
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Figure	Description	Value
	Disc thickness variation allowed	± 0.012 mm
	Rear Drum thickness	8.20 to 8.35 mm
	Minimum thickness of brake drum	8.20 mm
	Maximum taper/ bell mouthing of brake drum	0.05 mm
	Rear brake lining Usable thickness	3.5 mm to 4.3 mm

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Figure	Description	Value
	Replace when lining thickness falls below Minimum Usable thickness of	0.2 mm.
	Brake shoe Lining Material	Sundaram Asbestos free 3691
	Setting length (By setting gauge)	92.5 mm
	Master cylinder I.D	26.99 mm
	Wheel Cylinder I.D Wheel Cylinder I.D	25.4 mm
	Brake disc O.D	298 mm

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Figure	Description	Value
	Rear Drum I.D	282.2 mm
	Boost ratio-tandem booster	7.5
	Booster size Tandem	8 + 9 inch
	Clearance Adjustment- Front Rear	Automatic Automatic
	Free Play of the Brake Pedal	3 mm

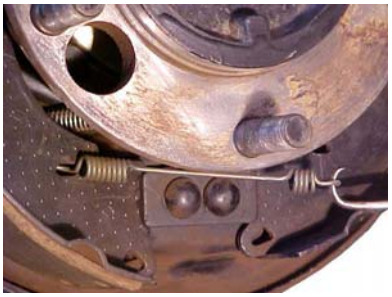
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Tightening Torques -

Description	Torque Value
Front Brake Caliper Mounting Bolts	24 Nm (18 lbf-ft)
Sliding Pin Bolts	27 ± 5 Nm (20 ± 4 lbf-ft)
Banjo Bolt - Caliper	24 Nm (18 lbf-ft)
Brake pipe connectors – Master Cylinder	18 ± 4 Nm (13 ± 3 lbf-ft)
Vacuum Booster – Mounting Nuts	21 ± 7 Nm (15 ± 5 lbf-ft)
Brake Pipe connectors – Wheel Cylinder	21 ± 7 Nm (15 ± 5 lbf-ft)
EHCU Assembly Mounting bolts	57.5 ± 2.5 Nm (42 ± 2 lbf-ft)
EHCU Mounting bolt	11 ± 1 Nm (8 ± 1 lbf-ft)
ECU – CIM Screws	2.8 ± 0.8 Nm (2 ± 0.5 lbf-ft)
EHCU Port - Brake Line Fittings	11 ± 1 Nm (8 ± 1 lbf-ft)
Front - Wheel Speed Sensors Mounting Bolt	20 ± 3 Nm (15 ± 2 lbf-ft)
Rear Differential Speed Sensor Mounting Bolt	20 ± 3 Nm (15 ± 2 lbf-ft)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Special Tools --

Description/ Part No./ Sketch	Usage View
Tool for removal of Brake shoe hold down spring MST - 570 	
Tool for removal of return spring. MST - 569 	

Recommended Lubricants -

Specification:

Castrol: DOT 3

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

TVS Girling: DOT 3

Sealant:
METALOCK 343 or ANR124 from FEVICOL

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

ABS BRAKES

1.0 Descripción
2.0 Función
2.1. Brake Stop Light Switch
2.2. Electronic Hydraulic Control Unit (EHCU)
2.2.1. Isolation
2.2.2. Dump
2.2.3. Accumulator
2.2.4. Pump & Motor
2.2.5. Noise Attenuator
2.3. Wheel Speed Sensor
2.4. Cluster Lamps
2.5. Diagnostic Connector
2.6. Pedal Feel
2.7 Dynamic Rear Proportioning (DRP)
3.0 Operación
3.1. Normal Braking
3.2. ABS Braking
4.0 Instalación
4.1. Front Left Wheel Speed Sensor (WSS-FL)
4.2. Front Right Wheel Speed Sensor (WSS-FR)
4.3. Rear Wheel Speed Sensor (Differential Case)
4.4. Electronic Hydraulic Control Unit (EHCU)
4.5. Installation of ECU
5.0 Torque chart
6.0 System bleeding
7.0 Diagnostic & testing - ABS
8.0 Service
8.1. Serviceable Parts List
8.2. EHCU Removal
8.3. Removal of ECU
8.4. WSS Removal
8.4.1. Front Wheel Speed Sensor (WSS-FL & FR)
8.4.2. Rear Differential Speed Sensor
9 Index of terms used.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

1.0 DESCRIPTION

The system provides three channel ABS pressure control to the front and rear brakes. One channel controls the rear wheel brakes and the two remaining channels control the front wheel brakes individually. The main components of the ABS system are

- Speed Sensor Unit (SSU), and the sensor wheels
- Electronic Hydraulic Control Unit (EHCU) consists of
  - Electronic Control Unit (ECU) and
  - Hydraulic Control Unit (HCU).

When the brake is applied, hydraulic fluid is routed from the Master cylinder to the Front & Rear Brakes through the ABS-EHCU. The Primary and Secondary outlet of the Master Cylinder is connected to the EHCU inlet. The EHCU outlet is connected to the Front Left, Front Right and the Rear Brake circuit. The Electronic Control Unit (ECU) monitors the Front Left, Front Right Wheel Speed and Rear Differential speed through the Speed Sensors. If a wheel is about to lock-up, the ECU signals the concerned cartridge (Valve) in the EHCU. The valve modulates the hydraulic brake pressure to the respective wheels to prevent wheel lock-up.

2.0 FUNCTION

2.1. Brake Stop Light Switch

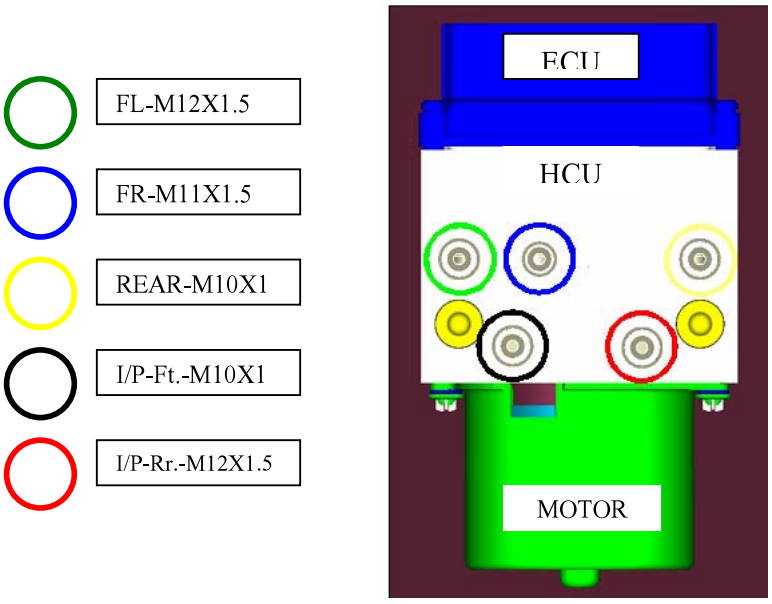
The ECU keeps monitoring the input from the speed sensors continuously. Though the ABS cycle gets initiated when the ECU finds a wheel slip condition, the commencement of ABS activity begins when the ECU receives signal from the Brake Stop Light Switch. In case of Brake Stop Light switch failure, the ECU still functions, if it finds a deceleration situation and wheel slip situation.

2.2. Electronic Hydraulic Control Unit (EHCU)

The Electronic Control Unit (ECU) and the Hydraulic Control Unit (HCU) are integrated together and called as the EHCU. The HCU consists of a valve body, low-pressure accumulators, inlet valves, outlet valves, pump, motor and noise attenuators. The operation of the valves and

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

the motor are controlled by the ECU, which receives input from the Speed sensors. The ECU contains the necessary hardware and software to process the input signals and trigger the HCU accordingly.



2.2.1. Isolation

The inlet valve is a Normally Open Valve. Under Normal braking conditions, the fluid from the master cylinder passes through this inlet valve and reaches the outlet. If the information from the wheel speed sensors indicates excessive wheel deceleration (imminent lockup), the first step in the antilock sequence is to isolate the brake pressure being applied by the driver. Thus, with the inlet valves closed, further unnecessary increases in the brake pressure will be prohibited. If required the valve is pulsed for pressure increase in the brakes. When the brake switch opens, the inlet valve is turned off and fluid may return to the master cylinder.

2.2.2. Dump

The outlet valve is a Normally Closed Valve. During an ABS cycle, if the brake pressure has to be reduced to recover the wheel from slipping, the valve is opened for certain duration and accordingly the pressure at the brakes gets reduced. If required, the valve is opened and closed several times, to control the deceleration of the wheel.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

2.2.3. Accumulator

During an ABS cycle, when the outlet valve opens to reduce the pressure at the brakes, the extra fluid from the brakes gets dumped into the Accumulator. This fluid is used to re-apply pressure to the brakes, if required during the ABS cycle. Remaining fluid returns to the reservoir when the brake is OFF. A portion of the fluid also primes the pump. At the end of the antilock stop, when the driver releases the brake pedal, the motor will remain running for a short time to help drain any fluid in the Accumulator.

2.2.4. Pump & Motor

The pump provides the volume needed during the "Re-apply" stage and is operated by a DC Motor. At the end of the antilock stop, when the driver releases the brake pedal, the motor will remain running for a short time to help drain any fluid in the Accumulator.

2.2.5. Noise Attenuator

During an ABS cycle, when the brake pressure is increased, by pulsing the inlet valve and pumping fluid from the Accumulator, an Attenuator (Rubber damper) takes up the pulsations and minimizes the pedal pulsation and Noise.

2.3. Wheel Speed Sensor

The Wheel Speed Sensor works on Hall effect principle. These sensors can be used to find the speed of any rotating member. The sensor reads the tooth on the Toner Ring and produces an output signal proportional to the associated wheel speed.

2.4. Cluster Lamps

The ECU drives the warning lamps in the cluster, whenever there is a malfunction. Under normal conditions, during ignition ON, the lamps will be ON for few seconds and then go OFF. If the lamps continue to glow, then the ABS system needs to be diagnosed to find the fault. Before connecting the Diagnostic connector, check if the Parking brake is ON. If yes, release the parking brake and see if the bulbs are OFF. If not, then continue with ABS system Diagnostics.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

2.5. Diagnostic Connector

The Diagnostic Connector is a standard OBD II connector. Whenever a diagnosis needs to be performed, the Diagnostic Tool has to be plugged into the Diagnostic connector. The diagnostic tool has to be switched ON and then the instructions appearing in the tool has to be followed. Once the communication is established the ECU will send the Trouble code or Fault ID details to the tool.

2.6. Pedal Feel

During an ABS cycle, when the inlet valve is activated and cuts-off the communication between the master cylinder and the brakes, the pedal becomes very hard. This is expected and normal. Also, during the pressure increase sequence, when the inlet valve is pulsed open to allow master cylinder pressure to reach the brakes, the driver may feel slight pedal pulsation, or pedal drop. This is normal and expected

2.7 Dynamic Rear Proportioning. (DRP)

DRP controls rear brake pressure to maximize brake balance efficiency. The activation of DRP is based on wheel slip comparison of the front vs. rear. **The control is modified to take care of the conditions when the wheels are turned and negotiating rough roads.** The rear brake pressure is increased or decreased based on wheel slip (front vs. rear). DRP resumes control after ABS activation.

The advantage of DRP is that it assures the vehicle remains rear skid limited under all loading conditions. It is able to achieve a brake balance that is more efficient than a hydraulic proportioning valve. The Operation of DRP goes unnoticed by the driver in most conditions, as there is not pedal pulsation when the DRP is active.

3.0 OPERATION

3.1. Normal Braking

During normal brake application, pressure is applied through the brake pedal and fluid comes from the master cylinder into the EHCU. The fluid travels through the normally open inlet valve into the brakes.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

The pump does not turn on, and the LPA and attenuators are empty of residual pressure.

Even though the ABS is passive during normal braking, the EHCU constantly monitors wheel sensor inputs for rapid deceleration. If the system were disabled, the driver would always have foundation brakes. The normally open inlet cartridge and normally closed outlet cartridge would remain in these positions to allow fluid pressure to reach the brakes.

3.2. ABS Braking

If the information from the wheel speed sensors indicates excessive wheel deceleration (imminent lockup), the first step in the antilock sequence is to isolate the brake pressure being applied by the driver. Thus, with the inlet valves closed, further unnecessary increases in the brake pressure will be prohibited. Once the pressure is isolated, it must be reduced to get the wheels rolling once again. This is accomplished by dumping a portion of the brake fluid pressure into an Accumulator. A portion of the fluid also primes the pump. The outlet cartridges are operated independently to control the deceleration of the wheel. To obtain optimum braking, the reapply sequence is initiated. The isolation valve is momentarily pulsed open to allow master cylinder and pump pressure to reach the brakes. **The driver may feel slight pedal pulsation, or pedal drop. This is normal and expected.** At the end of the antilock stop, when the driver releases the brake pedal, the motor will remain running for a short time to help drain any fluid in the Accumulator. While the fluid drains back into the system, the Accumulator springs help force the piston back to their original position. When the brake switch opens, the inlet valve is turned off and fluid may return to the master cylinder.

During antilock braking, the solenoid valves contained in the HCU are opened and closed as needed. The valves modulate the brake pressure during an ABS cycle.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

The brake pressure modulation occurs in three stages – Pressure decrease, pressure hold and pressure increase or "Re-apply" stage. During the ABS cycle, the Accumulators in the valve body store extra fluid released to the system. The pump provides the volume needed during the "Re-apply" stage and is operated by the motor

Isolation Mode (Pressure Hold)

Every time the driver applies the brakes, the ECU is signaled to prepare for a possible ABS event. If too much braking force for the given road conditions is generated, the ECU reads the information from the speed sensor(s) as excessive wheel deceleration, and begins the ABS sequence.

The first step is to isolate the brake pressure being applied by the driver. The ECU closes the isolation valve, preventing additional brake fluid pressure from reaching the brake circuit(s). This is achieved by energizing the coil that is directly over the isolation valve causing the plunger to close the orifice, shutting off fluid flow to the locked wheel(s). Although each channel of the system can operate independently, once any front wheel sees excessive deceleration, both front isolation valves are closed.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Dump Mode (Pressure Release)

Once the pressure is isolated, it must be reduced to allow the wheels to roll again. This is accomplished by dumping a portion of the fluid pressure into a Low Pressure Accumulator (LPA).

With very short pulses of opening and closing the dump valve(s), brake fluid is removed from the channel(s) and dumped into an LPA. This lowers brake pressure at the brake(s) and allows the wheel(s) to begin rolling again. Dump valves of each channel are operated independently.

The ABS system is still in isolation mode during the dump mode. The motor is turned on to allow the pumps to remove brake fluid from the LPA's. A portion of the fluid stored in the LPA's is used to prime these pumps.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Reapply Mode (Pressure Increase)

The reapply mode is initiated to increase brake pressure. The isolation valve is momentarily opened to allow master cylinder and pump pressure to reach the brakes. This controlled pressure rise continues until excessive wheel deceleration occurs or until the brake pressure equals the master cylinder output pressure. The driver may feel pedal pulsations, which is an operating characteristic of this type of system. The attenuator located in the HCU, acts as a shock absorber to soften this feedback.

As pressure is reapplied to the brakes, the wheels begin to slow down. If the ECU detects excessive wheel deceleration again, the ABS cycle will repeat. This controlled cycle occurs quickly, allowing several ABS cycles to occur every second. It is a much faster and more controlled method of "pumping the brake pedal". The cycles will continue until the driver releases the brake pedal or the ECU determines ABS is no longer necessary.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Brake Release

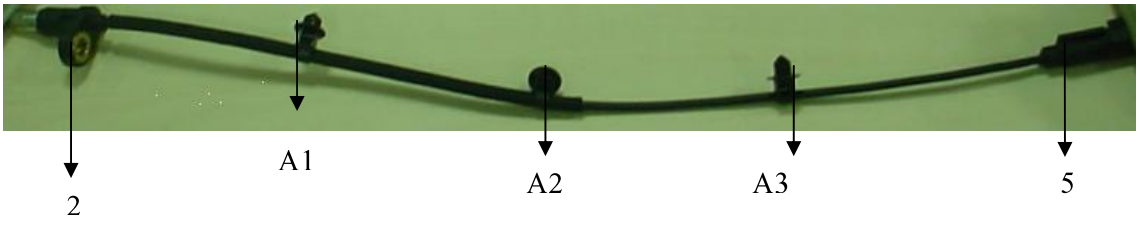
At the end of the ABS event, the motor will remain running for a short period of time to allow the pumps to remove brake fluid from the LPA's. As the fluid returns to the master cylinder, the LPA return spring forces the piston to its normal (home) position

NOTE: The three modes mentioned above, do occur but not necessarily in the order listed every time.

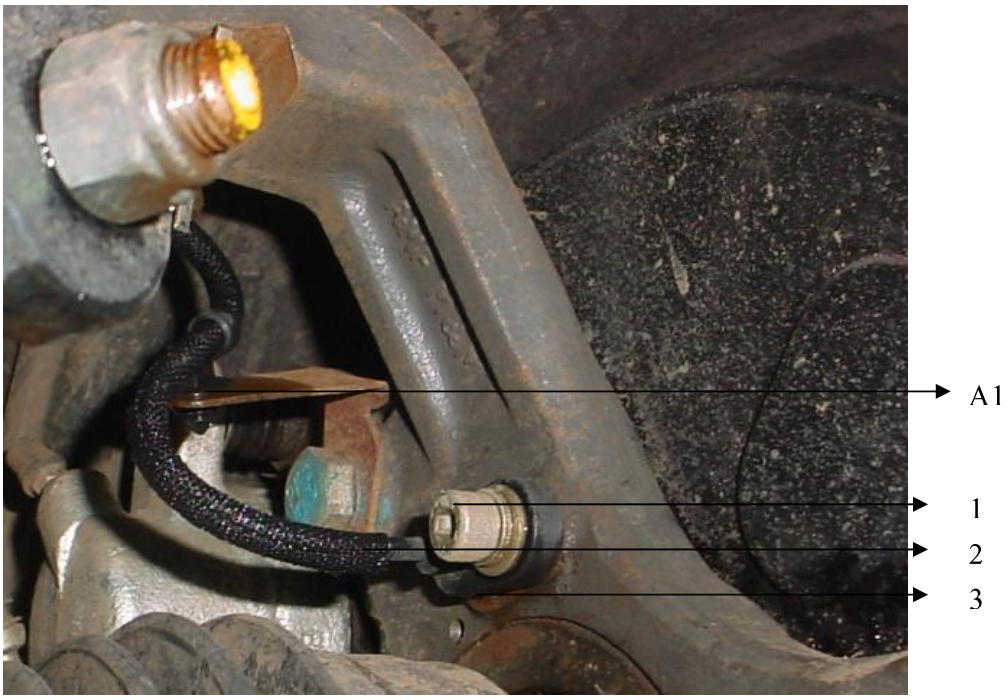
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

4.0 INSTALLATION

4.1. Front Wheel Speed Sensor (WSS)



A view of the WSS is shown in the Figure below.



1. Insert the clips into the anchoring points A4 – A1.
2. Install the WSS (2) into the mounting hole in the Knuckle (3).
3. Insert the WSS mounting bolt (1) to the Knuckle (3) and tighten to the required Torque.
4. Reconnect the electrical connector (4).

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Ensure that the air-gap (Between the sensor read face & Toner Ring) is within 0.6 to 2.0 mm. If the gap exceeds this value, the performance of the sensor is affected; hence the performance of ABS will be inhibited. The WSS is not adjustable. If the air-gap is not within these specifications, then either the WSS or other components may be damaged.

Front Sensor:

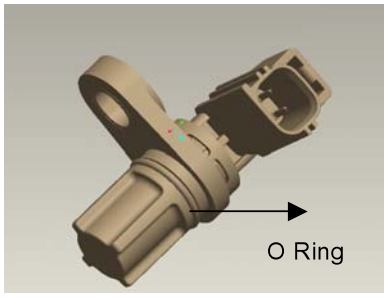
Do's	Don'ts
Install the sensor into the mounting hole in the Knuckle.	Do not push it in with any hard material.
Insert the Sensor mounting bolt & tighten to the required Torque.	Do not leave the sensor loose. It will lead to vibration issues and lead to malfunction of the ABS system.

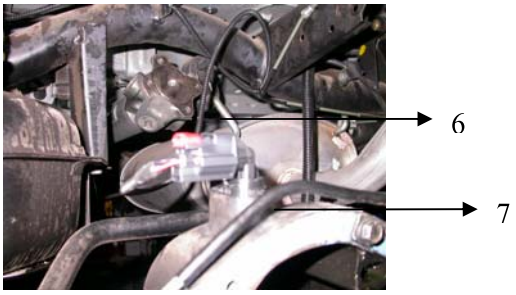
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

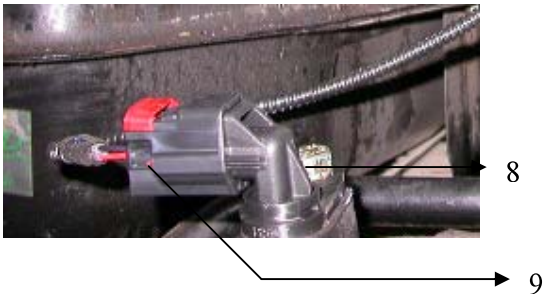
Insert the clips into the anchoring points.	Do not leave the cable loose. If loose, it may foul with other vehicle parts during vehicle running condition or during a turn.
Ensure that the sensor is seated all the way into the mounting surface. This will ensure that the gap between the sensor read face & Toner Ring is within the specifications.	In case the Sensor does not fully get seated, do not hammer it inside the hole. If the gap exceeds the specified value, the performance of the sensor is affected; hence the performance of ABS will be inhibited. The sensor is not adjustable.

4.2. Rear Wheel Speed Sensor (Differential Case)

Please refer Figure below, showing a view of the Rear Differential Speed Sensor.







1. Install O-Ring on sensor (if	Ensure that the air-gap (Between

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

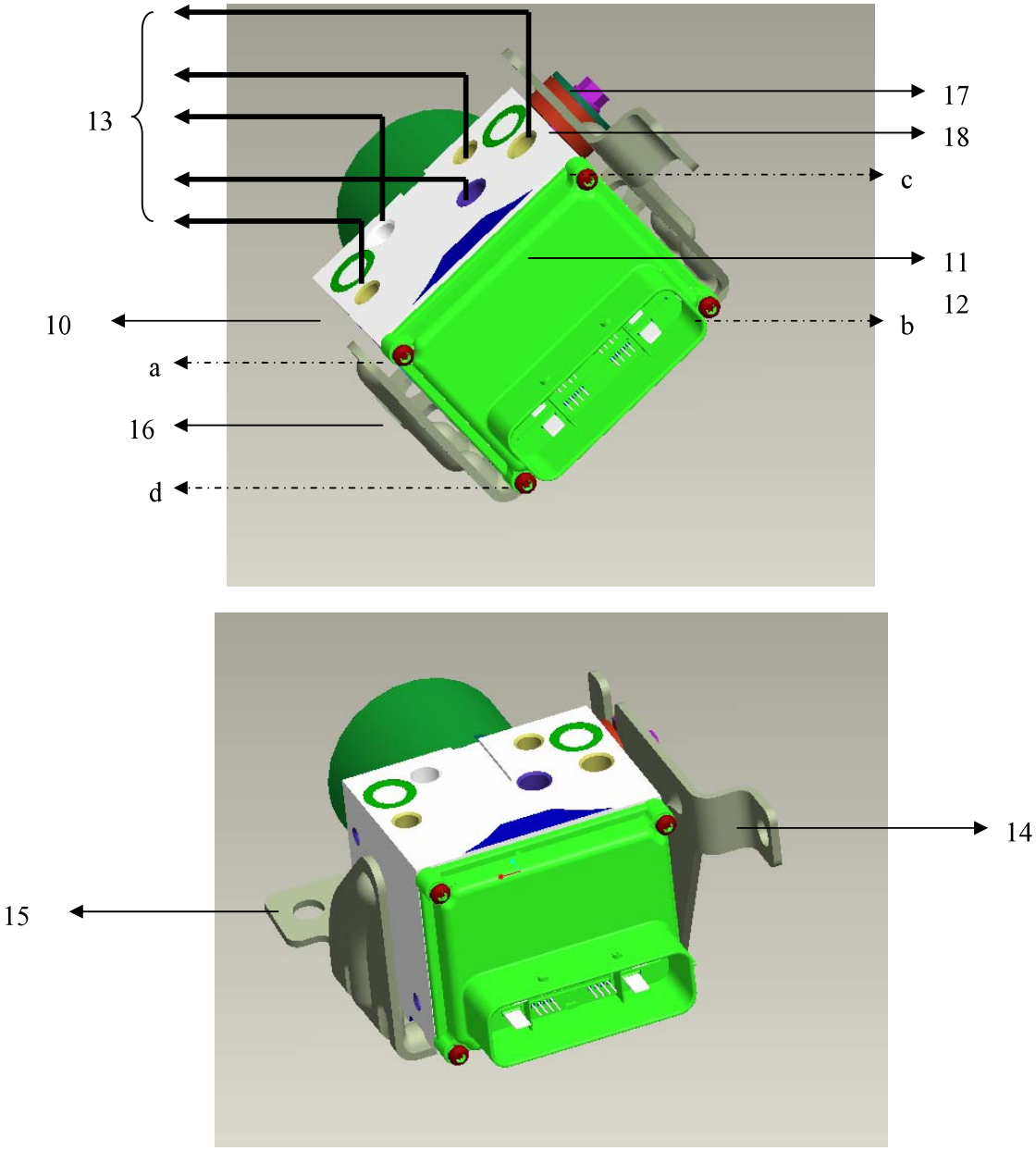
removed). 2. Insert sensor (6) in differential housing (7). 3. Install the Sensor mounting bolt (8) tighten to the required Torque. 4. Connect harness to sensor (9). 5. Lower the vehicle.	the sensor read face & Toner Ring) is within 0.6 to 2.0 mm. If the gap exceeds this value, the performance of the sensor is affected; hence the performance of ABS will be inhibited. The WSS is not adjustable. If the air-gap is not within these specifications, then either the WSS or other components may be damaged.

Rear Sensor:

Do's	Don'ts
Remove the Protective Plug fitted in the Sensor mounting hole in the Differential housing. Clean the surface. Ensure there are no burr or foreign particle in the mounting location. Insert sensor in differential housing.	Do not push it in with any hard material or forcefully with hand or hammer.
Insert the Sensor mounting bolt & tighten to the required Torque.	Do not leave the sensor loose. It will lead to vibration issues and lead to malfunction of the ABS system.
Ensure that the 'O' ring in the sensor has gone in fully and the sensor is seated all the way into the mounting surface. This will ensure that the gap between the sensor read face & Toner Ring is within the specifications.	In case the Sensor does not fully get seated, do not hammer it inside the hole. If the gap exceeds the specified value, the performance of the sensor is affected; hence the performance of ABS will be inhibited. The sensor is not adjustable.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

4.3. Electronic Hydraulic Control Unit (EHCU)



1. If the Grommet (18) has been removed, install it in the Bracket (16).
2. Assemble the EHCU (10) in the Bracket (16).

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3. Insert the EHCU mounting bolt and washer (17) in the Bracket (16) and tighten it to the specified torque.
4. Place the EHCU assembly with the Bracket (16) in the vehicle.
5. Insert the Bracket Mounting bolts (14 & 15) and tighten to the specified torque.
6. Re-connect the electrical harness connector (12) to the ECU (11).
7. Re-connect the brake lines (13) to the EHCU (10) and tighten to the specified torque.
8. Re-connect the battery cable to the battery.
9. Bleed the brake system.

NOTE: If the ECU is being replaced with a new ECU, it must be reprogrammed with the use of a scan tool.

4.4. Installation of ECU

1. Insert the ECU (11) in the HCU (10).
2. Insert the ECU mounting screws (a,b,c & d) and hand tighten in the order a,b,c and d as shown in the Figure.
3. Then tighten to the specified torque in the same order.
4. Re-connect the electrical harness connector (12) to the ECU (11).
5. Re-connect the battery cable to the battery.

Do's and Don'ts

ECU Handling:

Proper electro-static discharge (ESD) handling precautions must be observed, especially near exposed printed circuit board. Reference JEDEC (**J**oint **E**lectron **D**evice **E**ngineering **C**ouncil) standard 625-A. People and equipment should be controlled to guarantee the modules maximum ESD exposure does not exceed 1.5 KV.

Proper handling must be observed in order to keep the cure in place gasket *(CIPG)* and *thermal pads* free of contamination or damage. Non-compliance or damage may result in a compromised seal or loss of module function.

Avoid spilling corrosive brake fluid on wiring.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

General Don'ts:

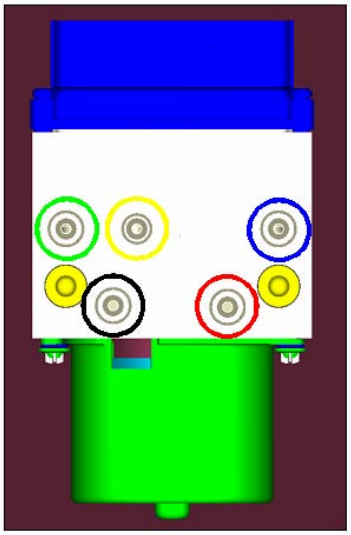
- Do not expose any part of the ABS control system to excessive heat or flame.
- Do not use any ABS component if it has signs of being dropped or damaged.
- Do not repair any ABS component including wire harness and connectors. Replace them, entirely, with new components.

EHCU:

<table>
<tr><th colspan="3">Do's</th><th>Don'ts</th></tr>
<tr><td colspan="3">Ensure that the correct EHCU as per the vehicle configuration is taken for installation.</td><td rowspan="5">If wrong part is used, it will lead to deteriorated / Erratic performance of ABS.</td></tr>
<tr><td>Veh. Config.</td><td>BI P/N</td><td>M&M P/N</td></tr>
<tr><td>M1 2WD</td><td>29061011</td><td></td></tr>
<tr><td>M1 4WD</td><td>29061012</td><td></td></tr>
<tr><td>N1 2WD</td><td>29061016</td><td></td></tr>
<tr><td>N1 4WD</td><td>29061013</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Ensure the EHCU assembly is properly fastened – 2 fastening on the wheel arch & one fastening on the sidewall. Apply specified tightening torque.</td><td>If the bracket is not fastened properly, it will lead to vibration issues and lead to deteriorated / Erratic performance of the ABS system.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Connect the inlet & outlet brake tubes in the correct ports.
Match the pipe nut colour to the coloured rings in the port identification label.</td><td>Beware of tube-nut wrong threading during brake line installation.

Proper tube routing is essential for performance and safety of the system.</td></tr>
</table>

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	
Use Plastic clips for brake tube routing.	Do not use metal clip. It will lead to NVH issues.
Tighten the pipe nuts to the specified torque.	Use proper torque when attaching all fasteners and brake lines.

Electrical Connections:

- Wiring routing issues and loose connections are common causes of ABS service calls.
- Ensure proper electrical connections are made at sensors (FL, FR & Rear) and EHCU assembly.
- Ensure that the Diagnostic Connector is secure in its place.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

5.0 TORQUE CHART

Description	Torque (N.m)
EHCU Assembly Mounting bolts	55 – 60
EHCU Mounting bolt	10 – 12
ECU – CIM Screws	2.2 – 3.6
EHCU Port - Brake Line Fittings	10 - 12
Front - Wheel Speed Sensors Mounting Bolt	17 - 23
Rear Differential Speed Sensor Mounting Bolt	17 - 23

6.0 SYSTEM BLEEDING

ABS system bleeding requires conventional bleeding methods plus use of the scan tool. The procedure involves performing a base brake bleeding, followed by use of the scan tool to cycle and bleed the HCU pump and valves. A second base brake bleeding procedure is then required to remove any air remaining in the system.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

1. Perform base brake bleeding.
2. Connect scan tool to the K-Line Diagnostic Connector.
3. Follow the instructions displayed.
4. When scan tool displays “BRAKE BLEEDING” disconnect scan tool and proceed.
5. Perform base brake bleeding a second time.
6. Top off master cylinder fluid level and verify proper brake operation before moving vehicle.

7.0 DIAGNOSTIC & TESTING - ABS

The ABS performs several self-tests every time the ignition switch is turned on and the vehicle is driven. The ECU monitors the system inputs and outputs circuits to verify the system is operating properly. If the ECU senses a malfunction in the system it will set a DTC (Fault Code) into memory and trigger the warning lamp. If the warning lamps in the cluster glow, then Diagnosis should be performed immediately by an authorized service person. The diagnostic tool has to be connected to the Diagnostic Connector C1, found below the steering column & the tool has to be switched ON. Follow the instructions appearing in the tool. Once the communication is established the ECU will send the Trouble code or Fault ID details to the tool. Please refer Appendix-1 for trouble shooting.

	NOTE: The scan tool is used to diagnose the Antilock Braking System. For test procedures refer to the Diagnostic Manual.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

8.0 SERVICE

8.1. Serviceable Parts List

None of the child parts in the ABS assembly are serviceable. Following list gives the description of components, which can be replaced.

Sl. No.	Description
1	ABS Assembly
2	EHCU Assembly
3	HCU with Motor
4	ECU with Screws
5	Mounting bracket – EHCU
6	Mounting Accessories
7	WSS – Front
8	Rear differential Speed Sensor

8.2. EHCU Removal

1. Place a heavy rod on the brake pedal, such that it presses the pedal. (This is to keep pressure on the brake system.)
2. Disconnect the battery cable from the battery.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

3. Disconnect the brake lines (13) to the EHCU (10).
4. Disconnect the electrical harness connector (12) from the ECU (11).
5. Remove the Bracket Mounting bolts (14 & 15).
6. Lift the EHCU assembly with the Bracket (16) from the vehicle.
7. Remove the EHCU mounting bolt (17) from the Bracket (16).
8. Remove the EHCU (10) from the vehicle.

8.3. REMOVAL OF ECU

1. Disconnect the battery cable from the battery.
2. Disconnect the electrical harness connector (12) from the ECU (11).
3. Remove the ECU mounting screws (a,b,c & d) from the ECU.
4. Remove the ECU (11) from the EHCU (10).

8.4. WSS Removal

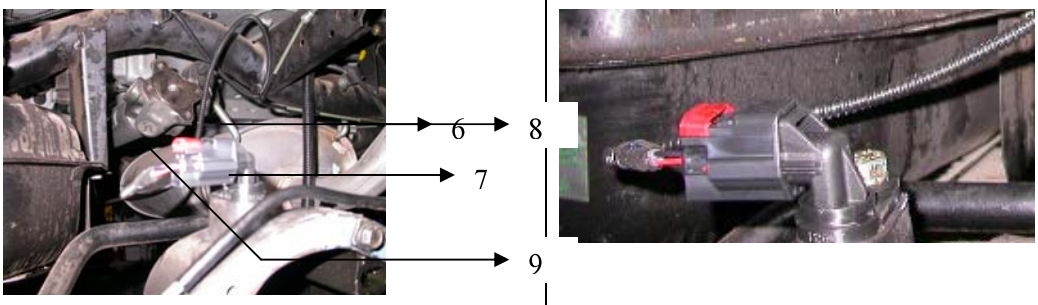
8.4.1. Front Wheel Speed Sensor (WSS-FL & FR)

1. Raise and support the vehicle.
2. Disconnect the electrical connector (4).
3. Detach the clips from the anchoring points A4 – A1.
4. Remove the WSS mounting

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

	bolt (1) from the Knuckle (3) 5. Remove the WSS (2) from the Knuckle (3).

8.4.2. Rear Differential Speed Sensor



1. Raise vehicle on hoist.
2. Disconnect the electrical connector (9)
3. Remove the Sensor mounting bolt (8) from the Differential Housing (7)
4. Remove the Sensor (6) from the Differential Housing (7).

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

ABS Process Do's and Don'ts

Service Bay / Ware-House / Material In-warding:

Rough handling: Modules should not be tossed into vehicles or bounced around prior to assembly.

ABS modules have sensitive components that may be influenced by rough handling.

Mating features such as connector pins and threaded ports can be damaged and become out of tolerance.

Drop Policy: If a module is dropped from more than approximately 12" height, it should be scrapped.

Impact drivers : some Use of screwdrivers that can generate high frequency vibrations can affect certain components in the module.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

9.0 Index of Common Terms Used

DTC : Diagnostic Trouble Codes

ABS Lamp: It is the yellow lamp with the ABS written

Parking Brake Lamp: The parking brake lamp & the FLWI lamp is a combined red lamp. The ABS errors will also be shown through this red lamp.

DRP : Dynamic Rear Proportioning

Note: DRP is equivalent to electronic LSPV. It is active only when the rear wheels are tending to lock.

ABS : Anti Lock Braking System

Note: ABS is active only in the extreme condition when the front wheel lock is taking place. In normal operation the braking does not activate the ABS functionality. Also the brake pedal pulsation when the ABS is active is normal
Note: When the lock takes place normally the rear tend to lock first hence initially the DRP kicks in. Then the second stage if the front is locking then the ABS also becomes active.
Under severe panic braking the front wheels can lock first or all the four wheels will tend to lock. Under this condition the ABS will come into operation immediately.

WSS : Wheel Speed Sensor .

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Front Toner Wheel: Is mounted inside the disc.
Rear Toner Wheel: Is mounted on to differential case assembly & serviced with differential case & not serviced individually.

EOL: End of the Line (Only in the assembly line)

Note : Clear all the DTC codes before giving the vehicle back to the customer. Any unhealed code should be attended and then only the vehicle to be released.

It is recommended that when ever the vehicle reports to the workshop, the DTC codes should be checked.

The status of the code (healed or not present) when it came to the workshop as well as before leaving the workshop, should be printed. (Use the print command in the diagnostic, converts to a PDF file, later the PDF file to be printed. This record should be kept in the vehicle history and can be useful later.)

After clearing all the ABS related errors drive the vehicle and do at least 5 ABS braking application and check if any errors are recorded. Suggestion is that the vehicle speed should not exceed 50 Km/hr when doing the panic braking to check ABS performance.

ISO : Isolation valve

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Gobierno

Contenido

Descripción Solución de problemas de atención del sistema En las reparaciones de coches

Desmontaje y montaje de la Dirección de Trabajo principio

engranaje de las Especificaciones de la bomba de dirección

Torsiones de apretado

Lista de los MSTs

Lubricantes recomendados

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

El sistema de dirección de potencia es un sistema hidráulico tipo cremallera y piñón. El motor acciona aceite suministros -Bomba hidráulico a una válvula de control situada en la carcasa que soporta el eje del piñón. Movimiento, impartida a la válvula de control desde el eje en la columna de dirección es a través de una barra de torsión. Esta barra de detección se mueve la válvula de control, que a su vez dirige el aceite a un lado o al otro lado del pistón de RAM dentro de la cremallera de dirección.

La válvula de control es una válvula de tipo carrete rotativo controlado por la barra de torsión interpuesto entre el eje de dirección y el piñón de la caja de dirección. La válvula de carrete es un eje con seis flautas y un manguito, que tiene seis ranuras axiales internas, encierra esto. puertos radiales en el manguito y el eje pasan el aceite desde el suministro a las líneas conectadas a la cámara de RAM.

Una serie de las acanaladuras entre el eje y el manguito de limitar el giro de la barra de torsión a aproximadamente 7 grados en cada dirección; por debajo de este ángulo el par aplicado por el conductor a la caja de dirección es transmitido por la barra de torsión. Esta característica a prueba de fallos proporciona un accionamiento mecánico desde el eje de la dirección al piñón en caso de cualquier fallo del sistema de alimentación.

La cantidad de la torsión de la barra de torsión y el movimiento de la válvula de carrete es proporcional al esfuerzo aplicado por el conductor. asistencia de dirección asistida inicial se obtiene a alrededor de 0,5 grados de deflexión de la barra y este poder se eleva progresivamente a medida que la barra se mueve a aproximadamente 4 grados; el punto o la máxima asistencia.

Cuando la rueda está en posición recta hacia adelante, todos los puertos están abiertos por lo que se permitió que el aceite fluya a través de la válvula y volver al depósito.

Tan pronto como la rueda se gira, la barra de torsión se desvía; esto permite que la válvula de carrete para girar con respecto al manguito, cortando el flujo de aceite, tanto para el depósito y un lado de la RAM. Al mismo tiempo el otro lado de la RAM se somete a presión de aceite, que se acumula suficiente como para mover la rueda de carretera y volver la barra de torsión para no - posición de par. Durante esta etapa el aceite desplazado desde el lado sin comprimir de la memoria RAM se devuelve al depósito.

En ocasiones, cuando la resistencia al movimiento rueda de carretera es excesiva, las presiones de aceite se acumulan a su máximo. A esta presión una válvula de alivio montada en el interior de la bomba se abre y permite que el aceite para volver a la entrada de la bomba.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Solución de problemas -

El diseño de cremallera y piñón es un diseño simple. Sin embargo, todavía es susceptible a diversos problemas, en particular a las fugas. Si el fuelle son arrancados o son incapaces de mantener el contaminante está lejos entonces puede causar daños a la junta de aceite y fugas posteriores.

Una queja, que puede estar presente, es que la dirección puede ser rígida y desigual cuando la unidad es frío y como el vehículo es conducido / calentó la ayuda de la energía viene gradualmente. Normalmente se indica que las ranuras usados en el taladro de la carcasa de aluminio piñón por sellos de la válvula de control duro.

Llevar en el alojamiento central hace que el fluido se escape alrededor del pistón de la cremallera. Haciendo que sea vagar de dirección o la falta de estabilidad de marcha recta. Otra causa de la fluctuación lenta de dirección y control errático suele ir acompañada de la formación de grumos, thunking ruido es el deterioro de los casquillos de montaje en rack.

Los niveles de líquidos pueden ser difíciles de localizar. A veces se verá un nivel bajo en el depósito de la bomba pero no hay evidencia de escapar líquido. Apretar el fuelle y probablemente encontrará que están llenos de líquido. Para confirmar si ese lado de la cremallera es el culpable, a continuación, quitar los dos el fuelle, limpiar el alojamiento de la cremallera y luego operar el sistema para observar la filtración directamente.

Cabe mencionar que un eje de entrada oxidado U junta o acoplamiento / caucho textil flexible de deteriorado podrían imitar problemas de rack.

Después de asistir a las reparaciones que es fundamental que el sistema se vaciarán por completo por completo. Desconectar la línea de retorno de la bomba y se puso en un recipiente, a continuación, desactivar la inyección (quitar el cable desde el solenoide apagado) y girar el motor. Añadir fluido fresco hasta que obtenga un flujo claro de la línea. Tenga cuidado de que el depósito no se ejecuta seco durante el lavado. De no hacerlo, dará lugar a un fallo prematuro de la unidad reparada.)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Las posibles causas de las quejas de dirección asistida se tabulan a continuación:

Problema	Posibles causas	correcciones
objetable silbido	válvula de alivio ruidoso en la bomba hidráulica. ruido de la válvula ruido del engranaje de dirección se transmite a través columna de dirección o pasajes al aire libre en el área donde pasan la columna o los controles a través del piso en el compartimento del motor.	Hay algo de ruido en todo el sistema de dirección asistida. Uno de los más comunes es un silbido más evidente en el stand todavía estacionamiento. Silbido es un ruido de alta frecuencia que está presente en cada válvula y el resultado de la alta velocidad de paso de fluido bordes orificio de la válvula. No hay ninguna relación entre este ruido y el rendimiento del aparato de gobierno. No reemplace el eje intermedio o el aparato de gobierno a menos que el ruido es demasiado desagradable. Verificar los sellos del salpicadero entre el área de los conductores y bajo el capó para eliminar el espacio abierto / lagunas
sonajero o ruido de risa en la Caja de Dirección	1. Engranaje flojo en el marco. 2. varillaje de la dirección flojedad. 3. Presión de la manguera de tocar otras partes del vehículo. 4. IBJ suelto o OBJ 5. Validez legal sobre centro- despeje. Un ligero traqueteo se puede producir en las vueltas debido a un aumento del aclaramiento fuera el punto más alto. Esto es normal y la limpieza no debe reducirse por debajo de los límites especificados para eliminar este ligero traqueteo.	Compruebe los pernos de montaje del engranaje. Apretar los pernos al especificaciones. Compruebe el IBJ y OBH para el desgaste. Ajustar la posición de la manguera. No doblar el tubo con la mano. Reemplazar. Ajuste a la especificación
excesivo de las ruedas patada hacia atrás o la dirección sueltos	1. Aire en la dirección. 2. Engranaje de dirección de montaje	Añadir aceite al depósito de la bomba y sangrar. Apretar los pernos que fijan

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	suelto. 3. Los rodamientos de las ruedas delanteras Incorrectamente ajustado o desgastado. 4. Aparato de gobierno mal ajustado. 5. Dañadas o desgastadas aparato de gobierno. 6. Desgastados o caucho dañado casquillo para colocación de los aparatos de gobierno	con el par especificado. Cambie las piezas sueltas. Ajustar los rodamientos de las ruedas o reemplazar según sea necesario. Ajustarse a las especificaciones Desmontar y montar el engranaje de dirección como se especifica. Reemplazar los casquillos de caucho.
Vehículo conduce a un lado o al otro (hay que tener en cuenta el estado de la carretera y el viento condiciones.) Pruebe el vehículo, en ambas direcciones, por una carretera llana	1. parte delantera desalineado. 2. dirección desequilibrada la válvula de engranajes. Si este es el esfuerzo de dirección causa variará luz en la dirección de plomo y pesada en dirección opuesta. 3. La dirección del eje de frotamiento con el ID del tubo de eje 4. No varillaje de la dirección nivel.	Ajustarse a las especificaciones. Reemplazar la válvula de engranajes. Alinear la columna. Ajuste según sea necesario.
Aumento momentáneo de esfuerzo de dirección al girar la Rueda rápidamente hacia la derecha o izquierda	1. Bajo nivel de aceite en Depósito. 2. Correa de la bomba deslizamiento. 3. Alta de fugas internas (Engranaje de dirección o de la bomba)	Añadir líquido de dirección según sea necesario. Apretar o sustituir la correa. Consulte la bomba de prueba.
Pobre retorno de Dirección	1. Neumáticos bajo inflado. 2. brida de acoplamiento inferior contra el ajustador del aparato de gobierno 3. Dirección de las ruedas roce contra carcasa de señal direccional. 4. dirección Tight o apoderado del buje del eje / cojinetes.	Inflar a la presión especificada. Aflojar el perno de sujeción y montar. Ajustar la columna de dirección.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	5. junta de dirección o enlace Unión. 6. Columna de dirección desalineada. 7. La falta de lubricación en el balón suspensión. 8. extremo delantero inadecuada alineación. 9. Los dispositivos de dirección ajustado demasiado apretado. 10. Hay un estrechamiento en la manguera de retorno.	Sustituir los cojinetes. Volver a lubricar / reemplazar las articulaciones. Alinear la columna de dirección. Volver a lubricar / reemplazar las juntas de rótula. Comprobar y ajustar a las especificaciones. Ajuste la precarga. Vuelva a colocar la manguera.
Volante afloja o tirones al girar con el motor en marcha, especialmente durante el estacionamiento.	1. Bajo nivel de aceite en la bomba. 2. correa de la bomba suelta. 3. control de flujo pegajosa válvula. 4. bomba insuficiente presión	Agregue líquido según sea necesario. Ajustar la tensión según la especificación. Limpiar la válvula de control o reemplazar la bomba. Consulte la prueba del sistema de dirección asistida.
esfuerzo de la dirección duro en ambas direcciones	1. Las bajas presiones de los neumáticos 2. La falta de lubricación es suspensión o articulación de rótula. 3. engranaje de la dirección a la columna desalineación. 4. Bomba de deslizamiento de la correa. 5. fuga interna alta. 6. control de flujo pegajosa válvula. 7. brida de acoplamiento inferior frotándose contra del aparato de gobierno. 8. Precarga del engranaje de dirección alto. 9. extremo delantero inadecuada alineación	Ajustar la presión del neumático. Lubricar y volver a lubricar a intervalos adecuados. Alinear la columna de dirección. Apretar o sustituir la correa. Llenar hasta el nivel correcto y verifique que no haya fugas. Consulte la bomba de prueba de presión. Reemplazar o limpiar la válvula. Aflojar el perno de sujeción y montar correctamente. Ajustar el pretensado en la posición en línea recta. Comprobar y ajustar a las especificaciones.
La formación de espuma Vía Mirando Poder	Aire en el fluido y la pérdida de líquidos debido a la bomba interna	Compruebe si hay fugas y correcta. Purgar el sistema. Extremadamente

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Líquido de la dirección. Bajo Nivel y posible baja presión	fuga de desbordamiento causando	temperatura fría puede causar problemas de aireación si el nivel de aceite es baja. Si el nivel de aceite es correcto y la bomba todavía espumas a continuación, comprobar para la fuga de aire causada por la junta floja
Baja presión del aceite debido a la La restricción en la manguera	1. Compruebe si hay torceduras en la manguera. 2. objetos extraños en la manguera.	Retire las torceduras o reemplazar las mangueras. Retire el objeto extraño o sustituir la manguera.
Chirrido de ruido en el engranaje de dirección	correa de la bomba se deslice	Apretar o sustituir la correa
chirrido de la correa (particularmente notable en rueda de viajes y estacionamiento de parada)	correa de la bomba se deslice	Apretar o sustituir la correa
Growl ruido en la bomba de dirección	1. placa de presión Marcados, placa de empuje o rotor 2. Desgaste extremo de la leva anillo	Vuelva a colocar la bomba. Vuelva a colocar la bomba.
Growl ruido en la bomba de dirección	1. Bajo nivel de aceite 2. El aire en el aceite. Pobre conexión de la manguera de presión.	Agregar el líquido de dirección asistida. Purgar el sistema.
Sonajero o golpear ruido en la bomba de dirección	1. La bomba de paletas que sobresalen en ranura de rotor 2. Presión de la manguera de tocar otras partes del vehículo.	Sustituir la bomba, sistema de descarga. Ajustar la posición de la manguera.
El ruido del chasquido de la bomba de dirección	válvula de control de flujo defectuoso	Reemplace la bomba.
El ruido gemido En la bomba de dirección	eje de la bomba cojinete anotó	Reemplace la bomba.
Baja presión de aceite Debido a Bomba de dirección	1. válvula de control de flujo atrapado o inoperante 2. La placa de presión no plana contra el anillo de leva. 3. desgaste extremo de la anillo de leva. 4. Aire en el aceite. 5. Bajo nivel de aceite	Reemplace la bomba. Reemplace la bomba. Sustituir la bomba, sistema de descarga. Localizar la fuente del escape y correcta. Purgar el sistema.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	6. correa de la bomba se deslice 7. Las mangueras dañadas o aparato de gobierno	Añadir líquido de dirección asistida según sea necesario. Apretar o sustituir la correa según sea necesario reemplazar según sea necesario.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del sistema -

El nivel de lubricante debe controlarse cada 10000 KMS con el vehículo de la ONU y cargada en un terreno llano. El nivel de lubricante debe estar entre el máximo y el mínimo marca. El nivel del líquido debe comprobarse con el motor en condición de apagado. Si el nivel de aceite es el exceso tenderá a salir de la tapa de llenado en el uso de lubricantes aceites cumple con la especificación de Fluidos ATF (Automatic Transmission. Las marcas se han especificado en el **manual del operador y también en el** final de la Sección .

En las reparaciones de coches -

Los siguientes reparaciones pueden llevarse a cabo sin la eliminación de los conjuntos.

un) Eliminación **y refitment de juntas de paneles a cabo (OBJ)**

segundo) Lubricado **de la OBJ (En caso de que se rasga el fuelle de goma.)**

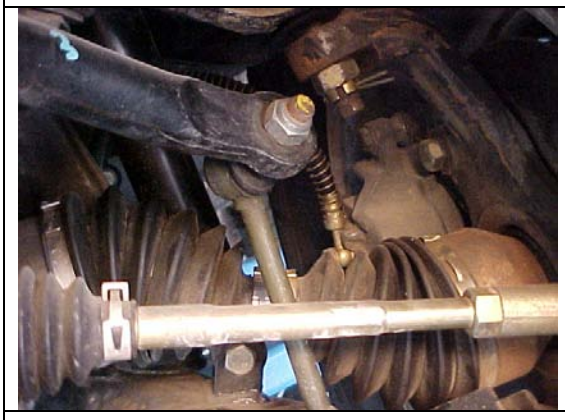
do) Remoción y refitment de la Dirección Rueda .

re) Comprobación de Dirección Jugar.

mi) Volante - Centralizar

F) Purga del sistema.

un) Quitar y volver a montar los extremos de la barra de acoplamiento / Conjunto bola exterior

	Aflojar las tuercas de la rueda. Levantar el vehículo y quitar las ruedas delanteras.
	Aflojar la barra de acoplamiento tuerca de bloqueo final.
	Retire el pasador de aletas tuerca almenada y quitar la tuerca castillo. Retire la rótula de
	dirección con la herramienta especial.
	Retire la rótula de dirección. Al retirar la rótula de dirección, tome nota del número de vueltas necesarias para eliminar el final.
	Si bien ajustada hacia atrás el extremo o el ajuste de una nueva final vuelva el mismo número de hilos

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

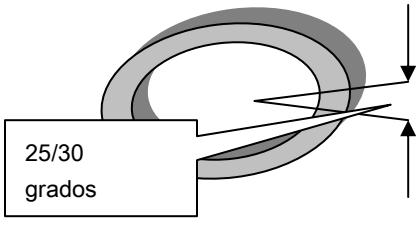
b) la lubricación del extremo de la barra de pista / Joint bola exterior (Sólo si se rompe el fuelle de goma.)

	Después de la eliminación de la rótula de dirección
	Retire el anillo de seguridad
	Rellenar la junta con aproximadamente 10 gramos de grasa
	Montar un nuevo fuelle y poner la cerradura

c) La eliminación y refitment del volante

	Retire la cubierta de cuerno, usando el destornillador quitar la tuerca de bloqueo,
	utilizando la toma de 22 mm

d) Comprobación y ajuste del juego de dirección

	Después de conducir el vehículo en una carretera recta, compruebe los radios de la rueda para el juego angular. Si más de 25 a 30 grados, entonces comprobar lazo corbata-barra de rótula extremo de unión o de dirección del engranaje de bola interior esfera de la articulación o del brazo inferior articulación conjunta o universal
	Sustituir la pieza / de piezas defectuosas
	Mientras que el registro asegurarse de que el motor está en condición de apagado y las ruedas están en Recta posición por delante (posición SAP)

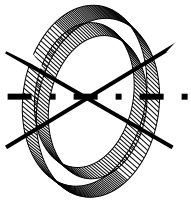
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

e) Volante - La centralización

Este procedimiento para centralizar el volante sólo es válida si la desalineación de los radios es inferior a 30 grados. En otras palabras, este procedimiento es sólo para afinar la posición del volante no para el error bruto. Si es más de 30 grados, entonces desmontar la rueda de dirección y en un principio realinear a menos de 30 grados.

	Para comprobar la centralización del volante. Conducir el vehículo sobre una superficie de carretera de nivel; en cuenta la posición angular (falta de alineación de los radios del volante. Levante el vehículo
	Marcar la posición de las barras de acoplamiento y los extremos de varilla pista
	Aflojar las tuercas de fijación de rótula de dirección y también retirar los clips de sujeción exteriores fuelle.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Girar ambas barras de acoplamiento en la misma dirección aproximadamente 30 grados para cada 1-grado de error de desalineación de la dirección. Si el volante tiene un error angular en sentido antihorario entonces ambas barras de acoplamiento se debe girar clockwisewhen vistos desde la izquierda - lado del vehículo
Reloj de error sabia  reloj contra sabia	Si el volante tiene un error angular en sentido horario entonces ambas barras de acoplamiento se debe girar anticlockwise- cuando se ve desde la izquierda - lado del vehículo
	Comprobar la alineación de la rueda delantera (Toe In) después de que el volante se ha centralizado

F) Purgar el sistema de

Antes de iniciar la operación de purga, asegúrese de que el vehículo está en el nivel del suelo, y el depósito se llena hasta el máximo especificado.

Al igual que con cualquier sistema hidráulico asegurar que el recomendado fluido s Sólo se utilizan. Asegúrese de que no entre suciedad en el sistema durante la reposición. Antes de abrir el tapón del depósito, limpie el área con un paño.

	Asegúrese de que las ruedas delanteras se disparaban porque te y las ruedas están tocando ligeramente el suelo. Si esto no se hace a continuación, la vinculación y los componentes de dirección estarán bajo tensión indebida. Incluso con las ruedas en parte jacked, no mantenga la dirección en posición completamente bloqueada durante más de 10 segundos. Si no se

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	lo contrario, podría dañar la bomba más allá de la reparación.
	Encender el motor. Girar el volante de tope a tope
	3 a 4 veces.
	Compruebe si el aceite en el depósito ha bajado drastically- si a fin de comprobar que no haya fugas.
	Compruebe si alguna formación de espuma / espuma está teniendo lugar.
	Repita la rotación de tope a tope hasta que los subsidios espumantes Si la formación de espuma
	no está remitiendo después de ¾ del ciclo anterior, la verificación de la estanqueidad de los tubos flexibles, en particular, el depósito a la bomba de dirección y después el mecanismo de dirección al depósito. La conexión suelta en estas tuberías permitirá que el aire aspirado en el sistema. Después de completar la operación de purga, asegúrese de que el motor funciona el nivel de
	aceite está entre el máximo y el mínimo signo de cerrar la tapa

Desmontaje y montaje del mecanismo de dirección -

No sugerimos revisión del aparato de gobierno.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

principio de la bomba de dirección de trabajo -

La bomba de dirección es que no necesita mantenimiento. Por lo tanto, no se puede reparar.

La bomba es un flujo constante, de tipo paletas que incorpora una válvula de control de flujo (con una válvula de alivio integrado) y es engranaje accionado por motor. La bomba de dirección asistida se compone de vivienda, eje de accionamiento, el conjunto de cartucho y de apoyo (s), aparte de la válvula.

A medida que la bomba gira se crea un vacío en la entrada, que hace que la presión atmosférica para forzar el fluido en la bomba desde el depósito. A medida que el rotor gira, el orificio de entrada se cierra y el fluido es atrapado entre las furgonetas. El movimiento adicional obliga al fluido a presurizar como el perfil del anillo de leva reduce constantemente el volumen disponible. En el punto mínimo del perfil de la cámara se abre en el puerto de salida.

El rotor está teniendo 10 paletas, de este modo cada rotación es igual a la acción 5 de bombeo. La velocidad de descarga de los aumentos de la bomba de dirección de potencia en proporción a los aumentos de velocidad de la bomba .. La válvula de control de flujo se proporciona para mantener el flujo óptimo de la aceite suministrado para la operación de dirección asistida, a todas las velocidades del motor. La presión de alivio se abrirá cuando la presión del sistema supera el valor ajustado. Esto sucede normalmente cuando el volante se gira y se mantiene en la posición de bloqueo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

especificaciones -

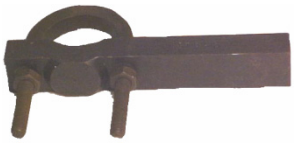
Descripción	Valor
Tipo de dirección Gear	De piñón y cremallera, Final Take Off, Poder integrante Asistida
Aparato de gobierno Hacer	Sona Koyo
Estante de viaje (Engranaje de dirección)	LH - 75 mm & RH - 75 mm, máximo
Relación de dirección general	20: 1
Total de las curvas disponibles en el eje de entrada del aparato de gobierno	3.75
Nº de rotaciones del volante (de tope a tope)	3.6
Par requerido en el eje de entrada para mover la cremallera (precarga)	1,5 Nm
Presión de funcionamiento normales	85 bar
Diámetro de rueda de dirección	395 mm / 365 mm
Bomba de dirección asistida	Tipo de deslizamiento Vane - Positivo desplazamiento
Hacer una bomba	Koyo
Hacer una bomba	Delphi
Dirección de rotación de la bomba	Agujas del reloj visto desde el eje fin
Flujo de la bomba	8.5 LPM @ 1000 rpm
Bomba - descompresión	75 kg / cm2 0r 75 bar
Transmisión de la bomba	engranaje accionado
Gran velocidad de funcionamiento - Bomba	600 rpm - 6500 rpm
Temperatura de funcionamiento amplia. Bomba y engranaje	- 40 ° C a + 120 ° do
Control de flujo cum de alivio de presión de la válvula en la bomba	Incorporado Sistema 7,5 0,5 / - 0 M-pa. 8,5 ± 0,7 lit / min @ 1500 RPM
La capacidad de aceite - Sistema	0.8 lts. Aprox.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

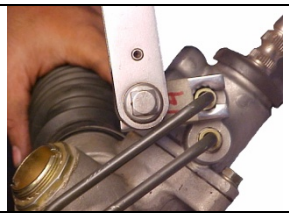
Torsiones de apretado -

Descripción	Valor de par Nm (lbf-ft)
Engranaje de dirección Perno central	120 ± 10 Nm (88 ± 7 lb-ft)
Engranaje de dirección de montaje Pernos de fijación	85 Nm (63 lb-ft)

Lista de los MST -

Descripción / Nº de pieza / bosquejo	uso Ver
MST - 547 Volante extractor	
MST - soporte 548 de dirección 	
MST - 549 Tie removedor extremo de la varilla	
MST - 550 Socket Nut bomba de dirección	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

MST - 551 Llave Unidad -12 mm 	

Lubricantes recomendados -

Las marcas son recomendados
Dextron TEXMATIC 1278/1888 de CALTEX ATF

Capacidad es de 0,8 lts.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

airbag

Contenido

* airbag volante a la derecha
* airbag volante a la izquierda

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

airbag volante a la derecha

Contents

Necessity
Function & Effect
Supplementary Restraint System(SRS) Components
Operation
How Air bag inflators work
Definition
General Precautions
Driver Air Bag (DAB)
Passenger Air Bag (PAB)
Shipping
Storage
Handling of the Pyrotechnic Assemblies
Dos & Don'ts
Important Safety Warnings
FAQ
La eliminación del reloj Primavera / refitment

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Necessity

The seat belt is a concrete device for protecting the body of a passenger in a collision. But when the body is subjected to a large impact in the case of a high-speed collision, the seat belt alone cannot protect the body. And especially in the case of a serious front-end collision, the upper body tilts forward even when it is secured with the seat belt, and the head or chest may collide with the steering wheel or the windshield, resulting in injuries.

The SRS Air bag system is a device that reduces head and chest injuries to the driver and passengers by inflating an airbag installed in the steering wheel or the instrument panel when such a collision occurs, supplementing the function of the seat belt.

Thus, the SRS Air bag system supplements the restraining and protective functions of the seat belt. For that reason the name of the system is **S**upplementary **R**estraint **S**ystem **(SRS)**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

FUNCTION & EFFECT

Function of Air Bag

- Absorbs Kinematics energy of occupants
- Protects occupants from injuries in case of accident
- Protects occupants from interior trims
- Protects occupants from broken glass
- Reduces occupants neck load by kinematically restraining spin of neck.

Effect

Decrease in fatality when safety system is used
(Data published by NHTSA, 1999)

When only using Seat Belt: -	45% Decrease
When only using Frontal Air Bag: -	14% Decrease
When using Seat Belt + Frontal Air Bag: -	**50% Decrease**

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

SRS Components

The SRS system consists of the following components:

- Driver side Air Bag Module
- Passenger side Air Bag Module
- Air Bag ECU
- Air Bag Warning indicator (On Instrument Cluster)
- Wiring Harness
- Driver Seat belt Pre tensioner
- Passenger Seat belt Pre tensioner

Operation

The crash sensors in the air bag ECU continuously monitor to determine if the frontal impact is severe enough to deploy the air bags. When an impact of sufficient force occurs, the air bag ECU sends an electrical signal to the air bag modules which in turn rapidly ignites the energetic material and inflates the air bag. The inflated airbag deploys out of steering wheel and glove box cover. As the entire deployment of air bag happens in less than a second, in combination with seat belts, it slows down the driver's or passengers forward motion, thus reducing the risk of head or chest injury. The air bags deflate quickly thru the pores in the air bag cushion. Therefore air bag is not a substitute of seat belts. To maximize your protection always wear seat belts. The SRS can function only when the ignition key is 'ON'.

Note: The SRS front air bags are not designed to inflate for side or rear collisions, roll over or if it is involved in low speed frontal collision.

How Airbag Inflators Work

The intended function of an airbag is to provide supplemental restraint to automobile occupants in the event of a collision. This is done by the rapid inflation of a cushion by non-toxic gas that is generated and/or released by an inflator in response to an electrical signal from a collision detecting sensor(s). The inflated cushion helps to absorb the energy of a driver or passenger and prevent body contact with the vehicle structure.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

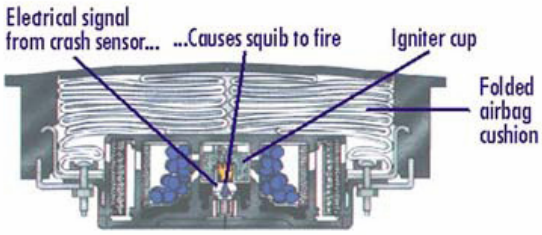


Figure A
Inflator receives an electrical signal to fire.
Time sequence: 0-1 milliseconds.

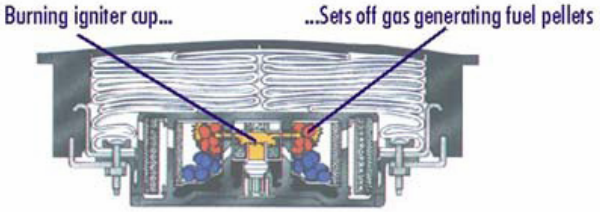


Figure B
Initiator fires; pyrotechnics ignited.
Time sequence: 1-2 milliseconds.

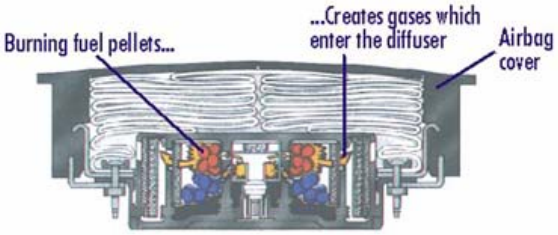


Figure C
Gas generant burns producing inflation gases.
Time sequence: 2-4 milliseconds.

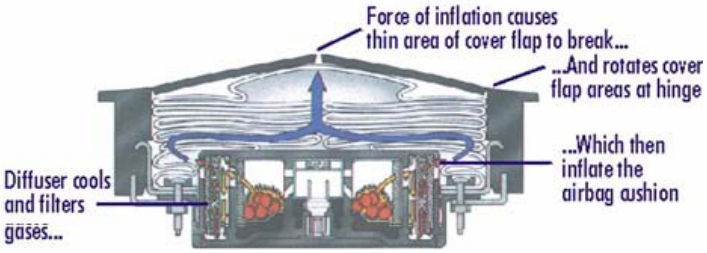


Figure D
Gases begin to inflate the cushion and break open the cover.
Time sequence: 5-10 milliseconds.

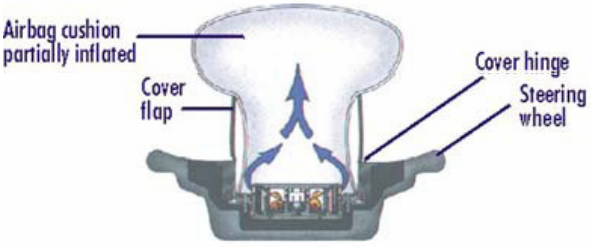


Figure E
Cushion deploys and begins to fill.
Time sequence: 15-25 milliseconds.

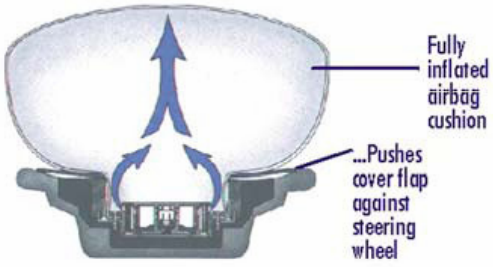


Figure F
Cushion inflated to provide occupant restraint.
Time sequence: 25-50 milliseconds.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Definitions:

SRS- Supplementary Restraint System

DAB- Driver Airbag assembly

SW- Steering Wheel assembly

PAB- Passenger Airbag Assembly

Lower Cover PAB: Part of the Instrument Panel directly below PAB

RP-Rotary Pretensioner used in the retractor of Scorpio Front Seat Belt Assembly

SB-Seat Belt assembly

Pyrotechnics – any of the above described devices (DAB, PAB or RP)

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

General Precautions:

Please read the following precautions carefully before performing the airbag system service. Observe the instructions described in this manual, or the airbags could accidentally deploy and cause damage or injuries.

- Except when performing electrical inspections, always turn the ignition switch OFF and disconnect the negative cable from the battery, and wait at least three minutes before beginning work.

- Use the replacement parts which are manufactured to the same standards as the original parts and quality. Do not install used SRS parts from another vehicle. Use only new parts when making SRS repairs.

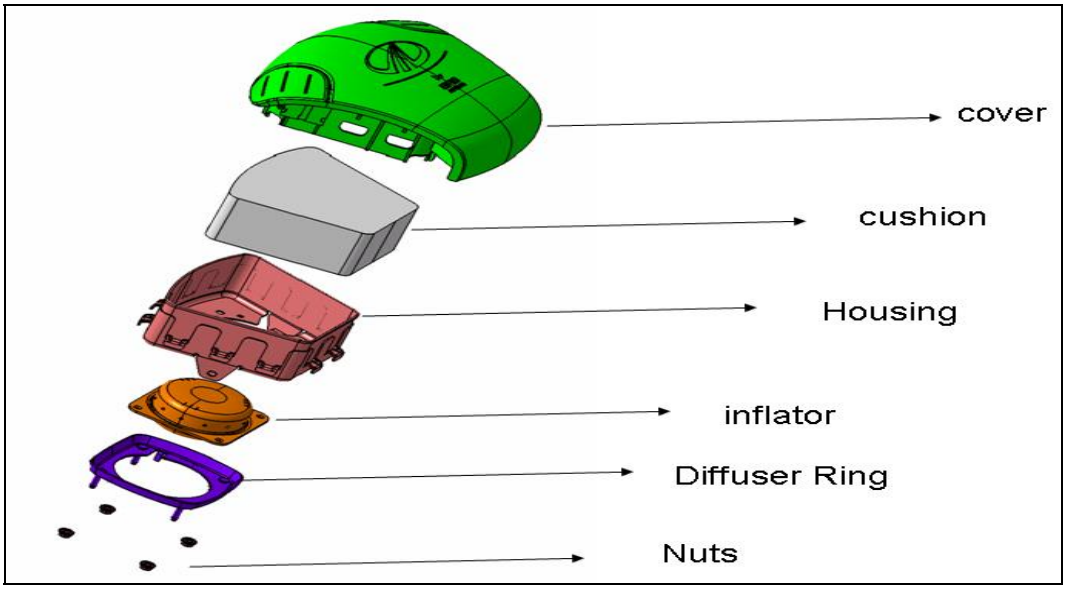
- Carefully inspect any SRS part before you install it. Do not install any part that shows signs of being dropped or improperly handled, such as dents, cracks or deformation.

- Before removing any of the SRS parts (including the disconnection of the connectors), always disconnect the SRS connector.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Driver Air Bag (DAB)

Exploded view of Driver Air Bag



Description

The Driver Air Bag Module sits centrally as a complete unit in the steering wheel. At high speeds, the danger arises of being thrown against the steering wheel in the event of a crash, even if the driver's seat belt is fastened. The air bag protects the driver against collision with the steering wheel & thus alleviates the consequences of the accident. The deployment of DAB depends upon the severity and direction of the frontal collisions.

Note: The SRS front air bags are not designed to inflate for side or rear collisions, roll over or if it is involved in low speed frontal collision.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Removing a fired DAB from vehicle

Most of the times, a fired airbag has to be removed from the vehicle after accident or inadvertent deployment - before installation of the new DAB.

Fig shows a fired DAB. Now before installing a new DAB the fired DAB has to be removed from the vehicle.

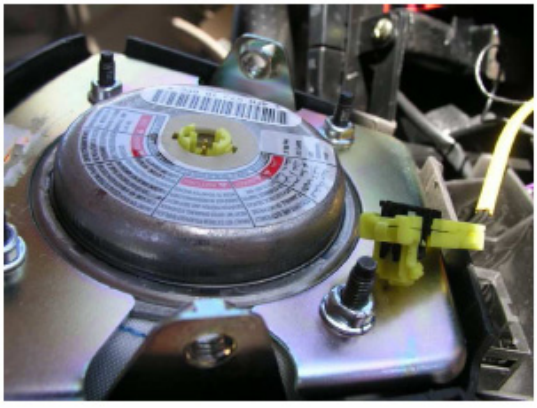
The following steps are to be followed when removing a fired DAB from vehicle

- Rotate SW until one of the holes on the side of SW is accessible.

- Using the appropriate Allen key tool, unscrew and remove the M6 socked head bolt from the SW.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Turn the SW by 180 degrees to access the second bolt fixing DAB to the SW.
- Undo and remove the second bolt the same way as described above.
  Note: Two bolts once removed should not be reused as they are precoated with dry adhesive.
- Pull out and remove the DAB from SW.
- Lift up the black tab in DAB connector with a screwdriver. Pull off the connector and remove it from DAB.



- Discard the DAB; recycle metal and plastic components as appropriate.
- Wash hands with soap after completing the disassembly.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Removing live (non-fired) DAB from vehicle

Note: - It is recommended that the person doing the task wears an antistatic wrist or ankle strap when handling a new airbag.

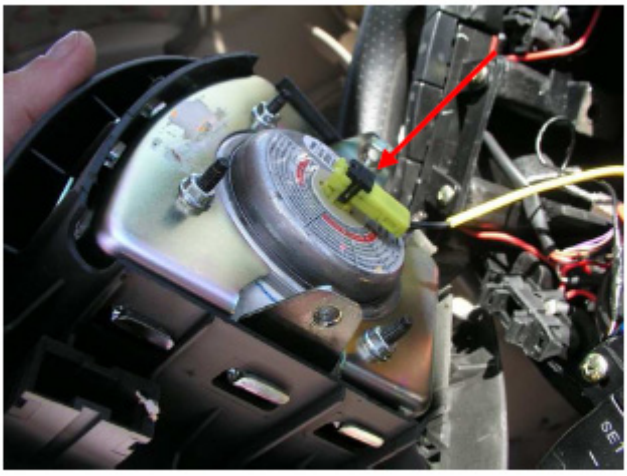
If the DAB in vehicle has not been fired, it has to be ensured that the **vehicle ignition key is in "OFF" position** before and during removing DAB from the vehicle. This is necessary in order to avoid resetting the "Airbag Fault" alarm. Apart from the above, please follow the same procedure of **"Removing a fired DAB from vehicle".**

Assembly Procedure of Driver Air Bag (DAB)

Note: It is recommended that the person doing the task wears an antistatic wrist or ankle strap when handling a new airbag.

The following steps are to be followed while assembling DAB in vehicle.

- Insert the DAB connector to the airbag. Assure the correct connector orientation is maintained, as per the below pictures. After inserting the connector, secure it by pressing the black tab.



Note: In case the DAB connector had been melted during previous airbag deployment, the DAB loom has to be replaced prior to airbag installation.

- Fit the DAB into the SW cavity, and align the 3 rectangular housings in DAB with horn switches in the SW.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Press the DAB to fit in the SW. Assure the 3 horn switches had engaged in the respective DAB housings.

- Rotate the SW until there would be access to one of the holes in the side of SW. Assure that holes in DAB and SW align correctly, or otherwise use the screwdriver to align them.

- Locate and insert M6 x 16mm long socket head screw into the hole on the side of SW. Torque to 10 +/- 1.0 Nm.

- Rotate the SW by 180 deg and assemble the second M6 x 16mm socket head screw the same way as described above.

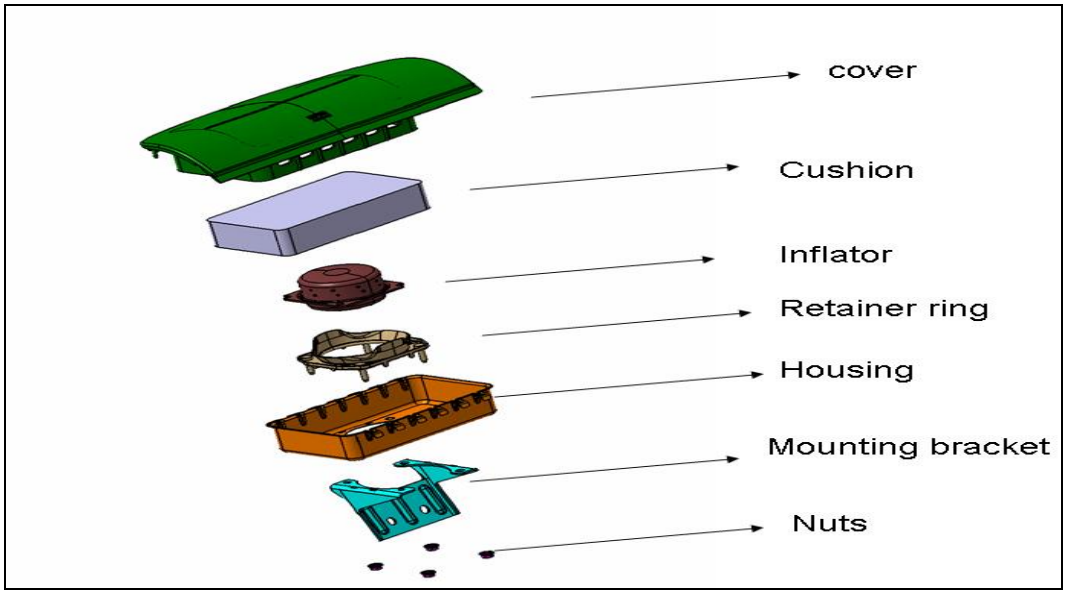
- Switch the ignition “on” and assure the airbag warning lamp in the instrument cluster is off.

- Assure the vehicle horn works correctly.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Passenger Air Bag (PAB)

Exploded View of Passenger Air Bag



Description

The Passenger Air Bag (PAB) is located above the glove box compartment.
The PAB prevents the Co-driver from serious injuries in case of accident.
The deployment of PAB depends upon the severity and direction of the frontal collisions.

Note: The SRS front air bags are not designed to inflate for side or rear collisions, roll over or if it is involved in low speed frontal collision.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Removing a Fired PAB from vehicle

Usually the PAB has to be removed from the vehicle after it has been fired upon accident or inadvertent deployment.

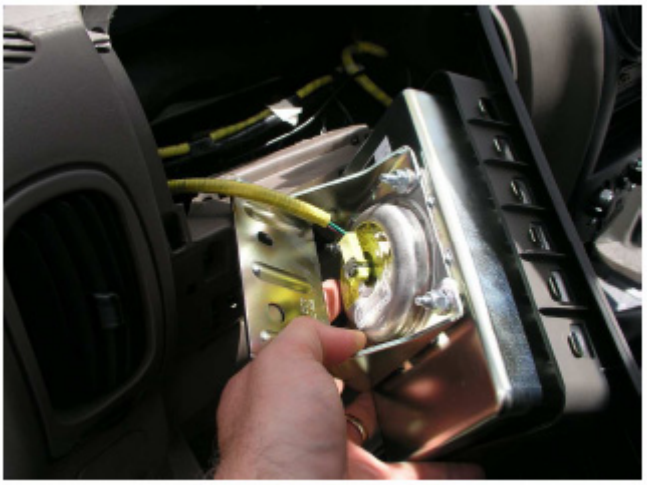
The following steps are to be followed when removing a fired PAB from the Vehicle:

- Lift the corners of Lower Cover PAB to undo the attaching clips. Use plastic or wooden tool for this task to avoid part damage. Remove the Lower Cover PAB from the Instrument Panel.

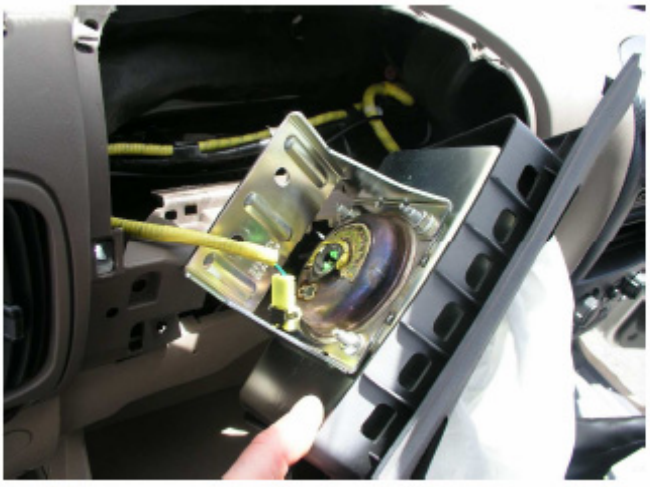
- Using the appropriate spanner, undo and remove the 2 x M8 hexagonal bolts fixing the PAB bracket to the vehicle Cross Car Beam

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Lift the PAB Cover from the Instrument Panel and pull the PAB upwards to remove it from the Instrument Panel.



- Lift the tab from airbag connector and putt connector up to disconnect airbag loom



- Discard the PAB; recycle metal and plastic components, as appropriate.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Wash hands with soap after completing the disassembly.

Removing live (non-fired) PAB from vehicle

Note: It is recommended that the person doing the task wears an antistatic wrist or ankle strap when handling a new airbag.

If the PAB in vehicle has not been fired, ensure the **vehicle ignition is OFF** before removing airbag loom connector from the airbag. Ignition has to be also kept OFF all the time during assembly and re-assembly – to avoid resetting the "Airbag Fault" alarm. Apart from the above, please follow the same procedure of **"Removing a fired PAB from vehicle".**

Assembly Procedure of Passenger Air Bag (PAB)

Note: It is recommended that the person doing the task wears an antistatic wrist or ankle strap when handling a new airbag.

The following steps are to be followed when installing PAB in the vehicle:

- Insert the PAB connector to the airbag. Assure the correct connector orientation is maintained, as per the below picture. Lock the connector by pressing black tab.

Note: In case the PAB connector had been melted during previous airbag deployment, replace the whole airbag loom affected.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Place the PAB into the cavity in Instrument Panel. Align 3 location studs in the PAB cover with relevant holes in Instrument Panel. Push the PAB Cover down to fit into Instrument Panel.

- Locate and insert two M8 socket head screw into the holes in PAB bracket.
  Torque Specification: 18 +/- 2.0 Nm.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Align and press to assemble the Lower Cover PAB to the Instrument Panel.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Shipping

Shipping of the Pyrotechnic assemblies

Pyrotechnic assemblies are considered Hazardous Materials. Persons shipping Hazardous Materials must be properly trained and must consult current published regulations to ensure conformance to all applicable regulations.

Packaging containing Pyrotechnics must be marked appropriately, displaying the “class” of the Hazardous Materials inside. The following picture is showing branding of the Hazardous Materials Class 9. Scorpio
Airbags and RP SB classify to this class.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Storage

- General storage must meet state and local regulations.
- Store the SRS unit, the front impact sensor and the side impact sensors in a cool (less than 40 C/104 F) and dry (less than 80% relative humidity, no moisture) area.
- Keep inflators, modules and seat belt assemblies away from flame, water, and any chemicals that may degrade the assembly material.
- Inflators, modules and seat belt assemblies should be stored in the upright position in their original shipping container, if possible, until installation.
- Store damaged inflators, modules and seat belt assemblies in a dry place in limited quantities.
- It is important to store the discharged pyrotechnic inflator units in containers, which prevent precipitation (rain, snow, etc.), from coming in contact with the gas generant residue.
- Store the removed airbag on secure, flat surface away from any high heat source (exceeding 85 C/185 F).
- Never perform electrical inspections to the airbags, such as measuring resistance.
- Do not position yourself in front of the airbag assembly during removal, inspection, or replacement.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

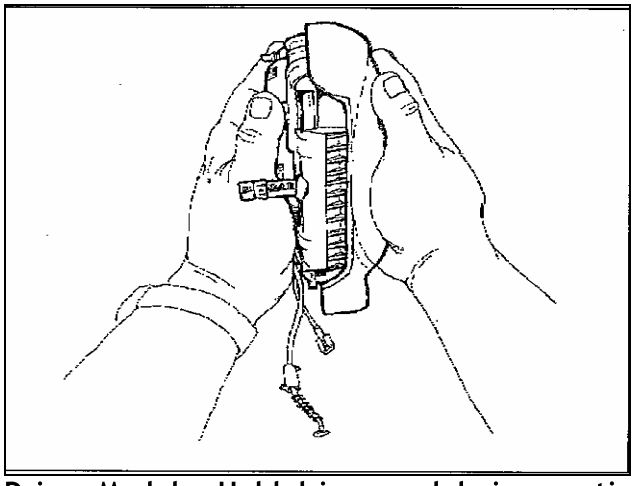
Handling of the Pyrotechnic assemblies

1. Undeployed Pyrotechnics
    a. Do not place any objects on top of Airbag Covers. These objects may become projectiles in case of inadvertent Airbag deployment.
    b. Wear anti static straps (foot or hand) when handling Pyrotechnics.
    c. Do not attempt to dismantle Pyrotechnics or their components.
    d. Do not apply electrical voltage to the Pyrotechnics terminals, especially if external loom is connected to the connector.

2. Deployed Pyrotechnics
    a. Wash hands after handling the deployed pyrotechnics.

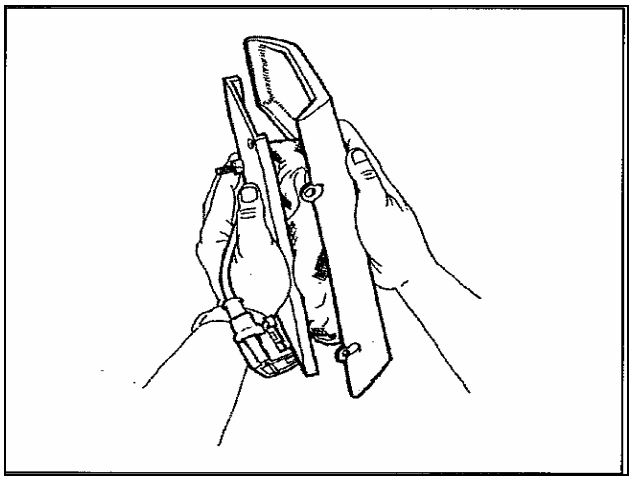
Proper Handling

Below are examples of the safest methods of holding Air bag modules

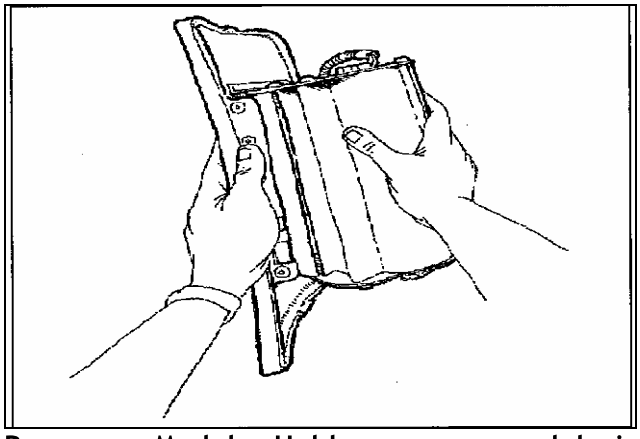


Driver Module—Hold driver module in a vertical position with right hand on cover.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

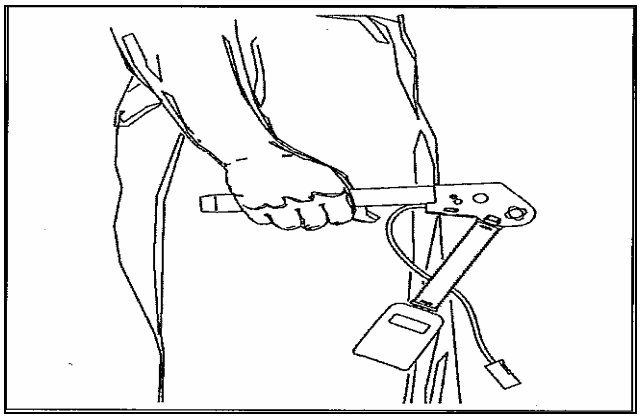


Knee Bolster—Hold knee bolster module in vertical position with right hand on cover.

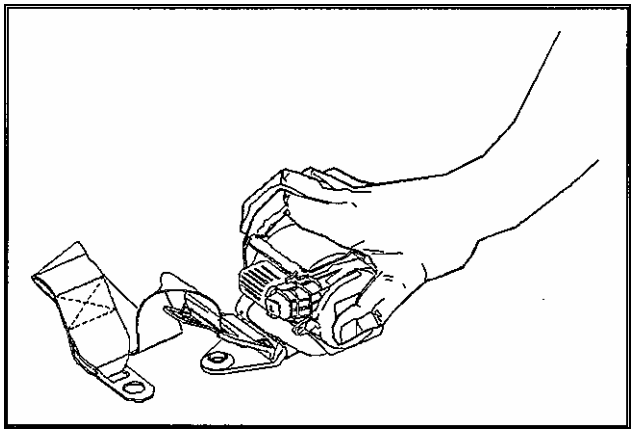


Passenger Module—Hold passenger module in vertical position with lead wires at top and left hand on cover.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Seat Belt Pretensioner—Hold seat belt pretensioner by the round tube with the round tube end pointed away from the body and the buckle pointing down.



Seat Belt Retractor—Hold seat belt retractor by gripping the end caps or sides of the retractor.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Dos & Don'ts for Air Bag System

Do's

- Do store modules in an upright position.
- Do keep modules dry.
- Do carry modules with the cover side pointing away from the body.
- Do place modules with their cover side upwards.
- Do carefully inspect modules for damage.
- Do stand to one side when connecting modules.
- Do make sure all test equipment is properly calibrated and maintained.
- Do wash hands after handling deployed air bags.

Don'ts

- Do not store highly flammable material together with modules or gas generators.
- Do not store gas generators at temperatures exceeding 80°C.
- Do not store modules upside down.
- Do not attempt to open gas generator housing.
- Do not expose gas generators to open flame or sources of heat.
- Do not place anything on top of a module cover.
- Do not use damaged modules.
- Do not touch a fired module or gas generator for at least 10 minutes.
- Do not use any electrical probes on the wiring circuit.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

IMPORTANT SAFETY WARNINGS

- As the solid propellant burns, the airbag module may heat up and vent hot gas.

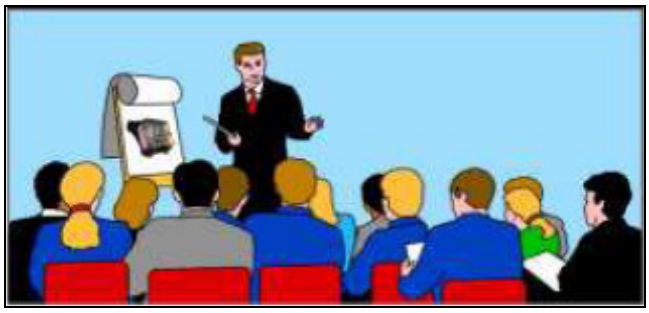
- Always wear gloves and safety glasses during handling of pyrotechnic devices.

- Because of peak noise levels during deployment of pyrotechnics, there is a potential risk to hearing. Always wear ear protection during deployment.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Always wash hands after handling deployed pyrotechnic devices.

- Deployment and associated activities shall only be performed by trained personnel.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Frequently Asked Questions (FAQ)

Q: What are the concerns that need to be reviewed if handling inflators/modules in a processing facility?
Ans: Safe work practices should be reviewed to eliminate the potential hazards that may result in an unplanned deployment. Examples of potential hazards to review are:

- Electrical equipment and wiring that could come into contact with the connector lead wire or initiator pins.
- Possible pinch points that could damage or tear the lead wire
- Materials that buildup large amounts of energy (e.g. plastics) that could be discharged in the form of electrostatic energy
- High heat sources that exceed 1500 C

Q: What would cause an airbag to accidentally discharge?
Ans: The probable causes are as mentioned below:

- Introduction of an electrical energy source
- Heating the metal airbag inflator canister to a temperature greater than 150° C
- Drilling, sawing, puncturing, and shearing in the igniter/squib area.

Q: How much force does it take to puncture an inflator wall?
Ans: The airbag inflator vessel wall thickness and pressure containment specifications are such that the force required to puncture the inflator wall is likely greater than would be experienced under reasonable handling conditions on a production line. Power equipment (e.g., robotics, drills, pisses, metal shears, etc.) may be able to puncture the inflator wall. Care should be taken to prevent unplanned or unsafe acts by power equipment or external penetration of the inflator wall.

Q: What is the cooling time of the inflator if one deploys?
Ans: The airbag module attachment components can be handled within minutes following deployment. When handling inflators, you should allow up to 45 minutes cooling time in order to handle it without the hazard of burning the skin (<40° C).

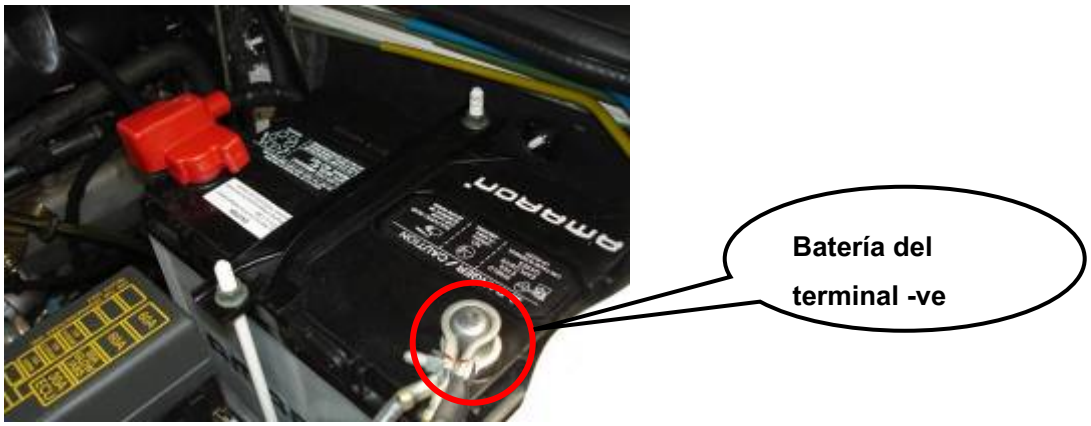
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Procedimiento para el control de reloj Continuidad primavera y el reemplazo

Para quitar el muelle de reloj para la comprobación de la continuidad siga los siguientes pasos:

1.) Girar el motor para hacer que la rueda delantera en dirección recta.
2.) Empezar a girar el volante a la extrema izquierda.
3.) De extrema izquierda, comenzará a girar el volante a la extrema derecha. Este recorrido total será completar 3,5 rotaciones del volante.

4.) De extremo derecho, empezará a girar el volante de 1,75 giros a la izquierda.
5.) Este 1,75 rotación (que se ha hecho en el paso 4) confirma que el volante está en centro del vehículo.
6.) Parar el motor.
7.) Desconecte el terminal negativo de la batería.



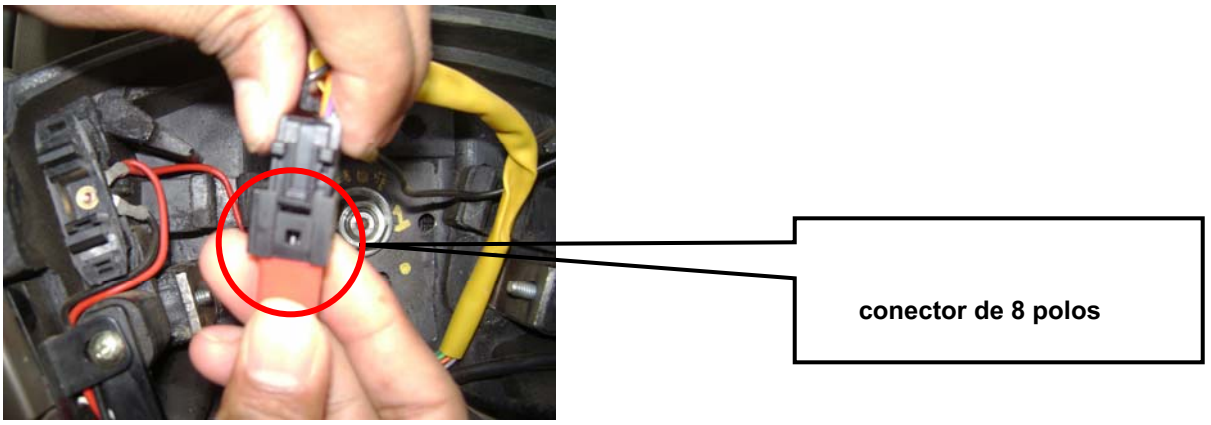
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

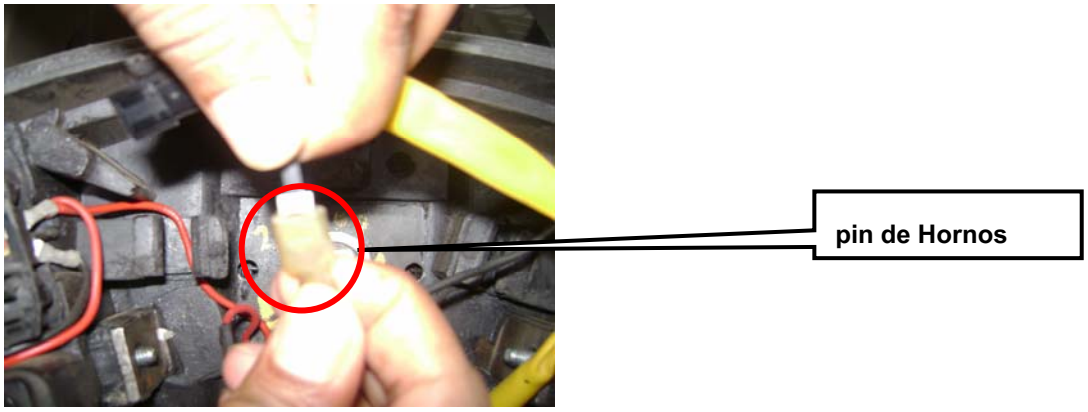
8.) Retire el Cuerno de ratón por la eliminación de los tornillos en cada lado como se muestra en la foto.

9.) Retire el conector de cebo de DAB como se muestra.

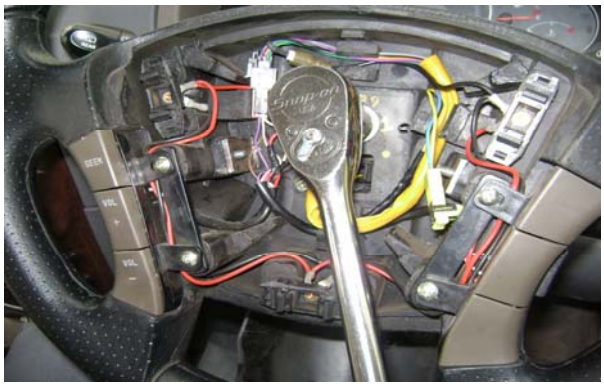
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

10.) Desenchufar el conector de 8 polos (muelle de reloj Vs interruptores en el volante) y terminal de la bocina.





11.) Flojo la tuerca de la rueda de dirección y retirar la misma de la barra de dirección.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

12.) Retire el volante de barra de dirección. A lo sumo cuidado para ser tomadas mientras se quita el volante que el conector de muelle de reloj no debe enredarse en el recorte del volante. (Por favor, ref. el archivo adjunto)

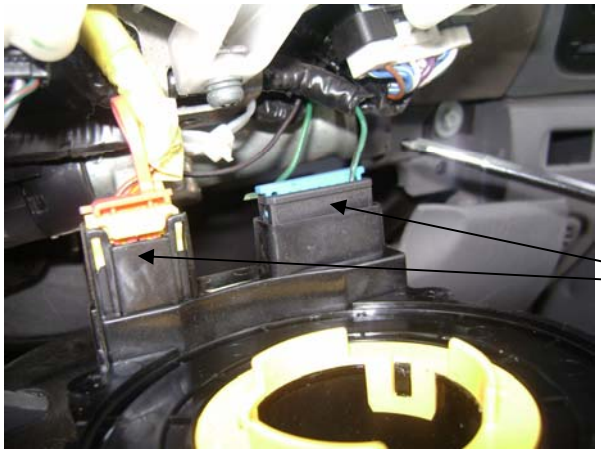
13.) Retire el conector de ranura de dirección de la rueda con cuidado.

13.) Retire los 5 tornillos que sujetan la cubierta.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

14.) Retire los 4 tornillos de la primavera de reloj que los agujeros del resorte de reloj en el interruptor de combinación.

15.) Desenchufe los conectores del arnés de cableado que va al muelle de reloj en la parte inferior de Muelle de reloj.



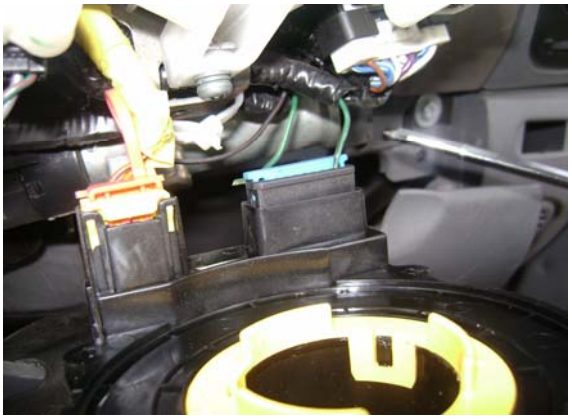
dieciséis.) Comprobar la continuidad del muelle de reloj según se menciona a continuación.

17.) Si se encuentra cualquier discontinuidad en cualquier circuito como Cruise, ctrl audio, Horn & airbag.

Reemplazar nuevo muelle de reloj.

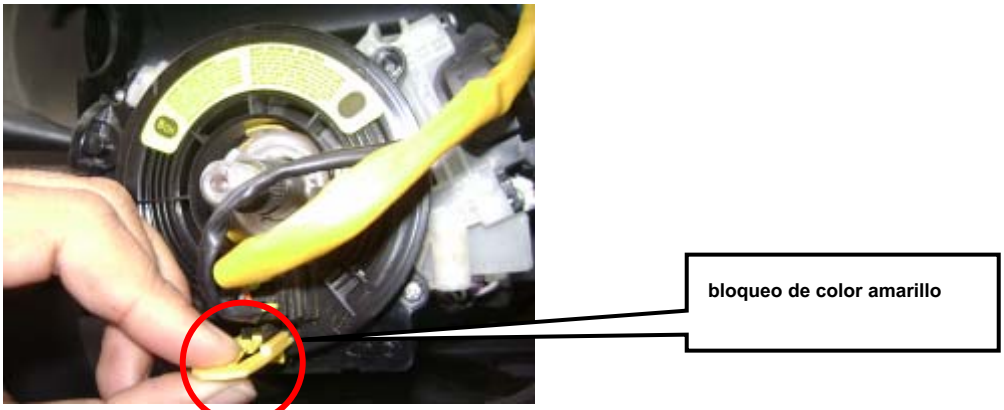
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

18.) Connect 8 Polo y 4 polos conector del mazo de cables de muelle de reloj



19.) Apretar el muelle de reloj con cuatro tornillos con 4 Nm de par.

20.) Quitar el bloqueo de color amarillo. muelle de reloj tiene un total de 5,7 rotaciones. Esta cerradura Yellow define la posición central del muelle de reloj. Es decir, después de quitar el bloqueo, muelle tendrá 2,5 rotaciones en el lado derecho y 3,2 rotaciones en el lado izquierdo.

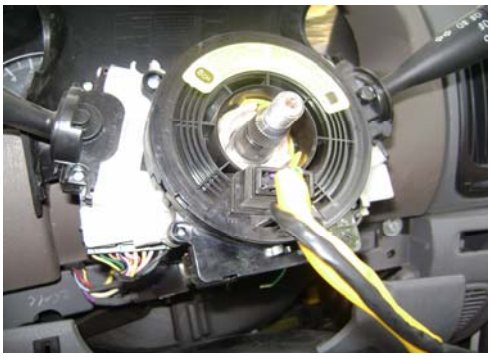


Nota: Si este bloqueo se encuentra ya rota / faltante. Luego, para definir la posición centro Del muelle de reloj siga los pasos del 21 al 24.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

21.) Mantener el alambre reloj rotor resorte en la mano como se muestra a continuación y comenzar a girar a extrema sentido antihorario.

22.) fro m extrema punto izquierdo empezar a girar el rotor a la extrema derecha en la dirección de las agujas del reloj. muelle de reloj completará 5 rotaciones desde la extrema izquierda a la extrema derecha.



23.) De extrema derecha iniciar la rotación del rotor durante 2,5 rotaciones en sentido antihorario. A la izquierda en

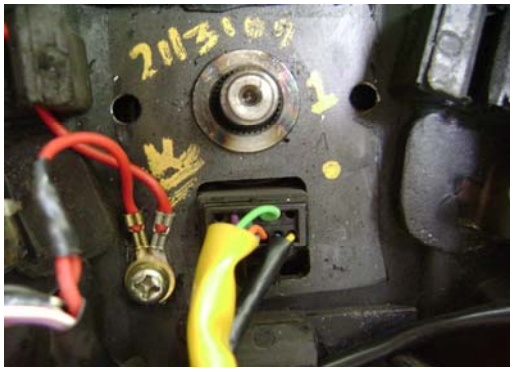
24.) Este punto define la posición media del muelle de reloj. Con esto podemos asegurar que muelle de reloj tendrá 2,5 rotaciones en el lado derecho y 3,2 rotaciones en el lado izquierdo.

25.) Fix & P O prima la cubierta y fijar con la ayuda de 5 tornillos.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

26.) Coloque el volante en la barra de dirección. Mientras que la colocación de este volante garantizar conector 8 y 4 polos de muelle de reloj a sacado de la ranura proporcionada en el volante

27.) L Ocate la ranura volante en el eje de la primavera. Clavetera e junto con el arnés de cableado completo

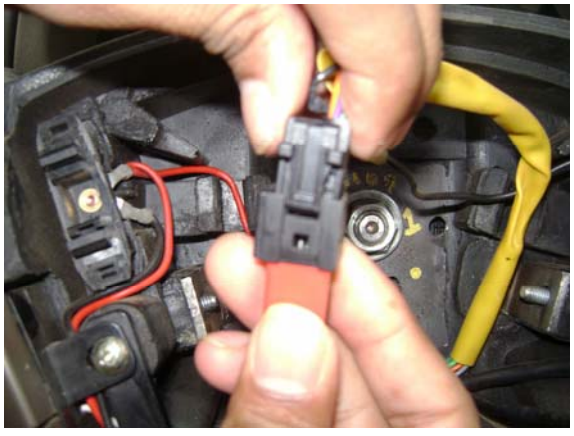


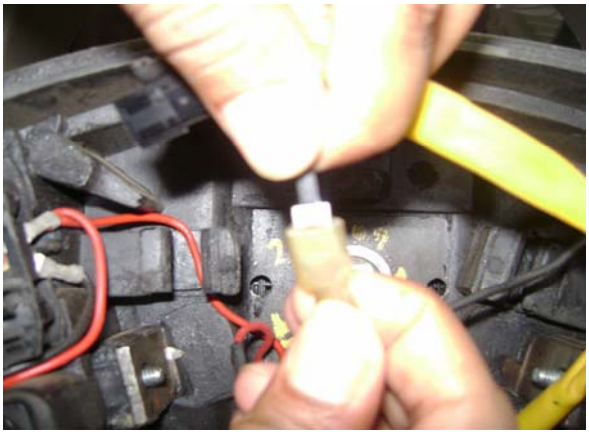
28.) T ighten la tuerca de rueda de dirección. Ma seguro de que el volante está en OSICIÓN marcha en línea recta con las ruedas PAG

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

29.) Después de apretar la tuerca, la ruta del alambre a través de directrices como se muestra.

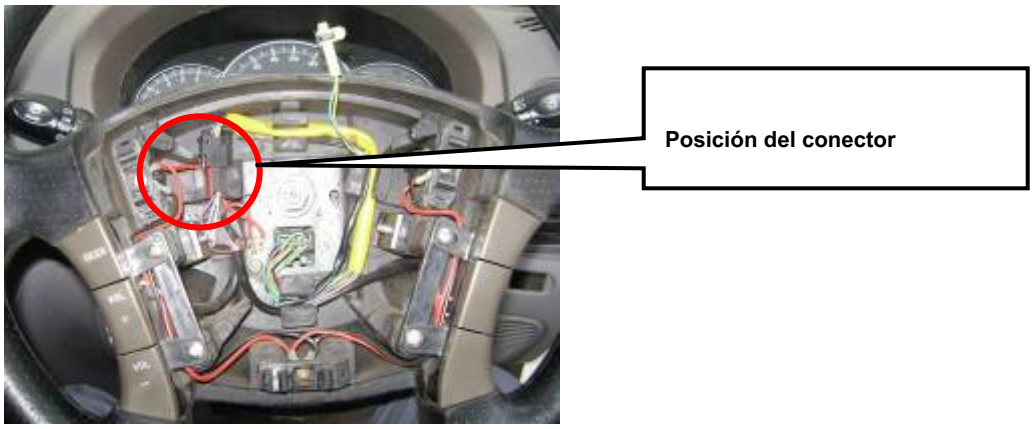
30.) Haga la conexión del conector de 8 polos y pin cuerno.





All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

31.) Después de ruta de conexión del conector como se muestra.



32.) C onecte el conector de cebo eléctrico DAB a te DAB. marido

33.) Coloque la almohadilla de cuerno.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

34.) Apretados los tornillos del DAB con la tecla LN.

35.) Vuelva a conectar el terminal negativo de la batería a la batería.

36.) Compruebe que la bocina funciona.

37.) Encienda el contacto y verificar el control de audio a través de los interruptores en el volante

Nota: Cada vez que la batería está functi puerta del conductor de automóviles de elevalunas eléctricos desconectados en" eso Discapacitado.

35.) Encender el motor.

36.) Aprender el regulador de la ventana de energía según el procedimiento mencionado en la ventana de energía inteligente.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Airbag - LHD

Contenido

- Necesidad
- Función y efecto
- Sistema de sujeción suplementario (SRS) Componentes
- Operación
- Cómo infladores de bolsas de aire funcionan
- Definición
- Precauciones generales
- Airbag del conductor (DAB)
- Bolsa de aire del pasajero (PAB)
- Envío
- Almacenamiento
- La manipulación de las Asambleas pirotécnicos
- De hacer no hacer
- Advertencias de seguridad importantes
- Preguntas más frecuentes
- La eliminación del reloj Primavera / refitment

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Necesidad

El cinturón de seguridad es un dispositivo concreto para la protección del cuerpo de un pasajero en una colisión. Pero cuando el cuerpo está sometido a un gran impacto en el caso de una colisión a alta velocidad, el cinturón de seguridad sí sola no puede proteger el cuerpo. Y sobre todo en el caso de una colisión frontal grave, la parte superior del cuerpo se inclina hacia adelante, incluso cuando está asegurado con el cinturón de seguridad, y la cabeza o el pecho puede colisionar con el volante o el parabrisas, lo que resulta en lesiones.

El sistema de bolsa SRS aire es un dispositivo que reduce lesiones en la cabeza y el pecho para el conductor y los pasajeros mediante el inflado de una bolsa de aire instalado en el volante o el tablero de instrumentos cuando se produce una colisión tal, que complementa la función del cinturón de seguridad.

Por lo tanto, el sistema de bolsas de aire SRS complementa la restricción y funciones de protección del cinturón de seguridad. De ahí que el nombre del sistema es
S upplementary R estraint S istema (SRS)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

FUNCIÓN Y EFECTO

Función de Air Bag

- Cinemática absorbe la energía de los ocupantes
- Protege a los ocupantes de lesiones en caso de accidente
- Protege a los ocupantes de molduras interiores
- Protege a los ocupantes de los cristales rotos
- Reduce la carga de los ocupantes del cuello mediante la restricción cinemática de giro del cuello.

Efecto

Disminución de la mortalidad cuando se utiliza el sistema de seguridad (Los datos publicados por la NHTSA, 1999)

Cuando sólo se usa el cinturón de seguridad: -	45% Disminución
Cuando sólo se usa Frontal Bolsas de Aire: -	14% Disminución
Cuando se utiliza el cinturón de seguridad + Frontal Bolsas de Aire: -	50% Disminución

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

componentes SRS

El sistema SRS consta de los siguientes componentes:

- del lado del conductor módulo del airbag
- lado del pasajero módulo del airbag
- Bolsa de aire ECU
- La bolsa de aire Indicador de advertencia (El grupo de instrumentos)
- arnés de cableado
- Asiento del Conductor tensor de la correa Pre
- Pasajero del asiento tensor de la correa Pre

Operación

Los sensores de impacto en la bolsa de aire ECU supervisan continuamente para determinar si el impacto frontal es lo suficientemente grave como para desplegar las bolsas de aire. Cuando se produce un impacto de fuerza suficiente, la ECU bolsa de aire envía una señal eléctrica a los módulos de bolsa de aire que a su vez enciende rápidamente el material energético y se infla la bolsa de aire. El airbag inflado despliega fuera del volante y tapa de la caja de guante. Como todo el despliegue de la bolsa de aire ocurre en menos de un segundo, en combinación con los cinturones de seguridad, se ralentiza el movimiento hacia adelante del o de los pasajeros del conductor, reduciendo así el riesgo de cabeza o lesión en el pecho. Las bolsas de aire se desinflan rápidamente a través de los poros en el cojín del airbag. Por lo tanto la bolsa de aire no es un sustituto de cinturones de seguridad. Para maximizar su protección siempre use el cinturón de seguridad. El SRS puede funcionar sólo cuando la llave de contacto está en 'ON'.

Nota: Las bolsas de aire SRS frontal no están diseñadas para inflarse para las colisiones laterales o posterior, darse la vuelta o si está implicado en la colisión frontal baja velocidad.

Cómo Airbag infladores Trabajo

La función prevista de una bolsa de aire es proporcionar sujeción suplementario a los ocupantes del automóvil en caso de colisión. Esto se hace por la rápida inflación de un cojín de gas no tóxico que se genera y / o liberado por un inflador en respuesta a una señal eléctrica procedente de un sensor (s) de detección de colisión. El cojín inflado ayuda a absorber la energía de un conductor o el pasajero y evitar el contacto del cuerpo con la estructura del vehículo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

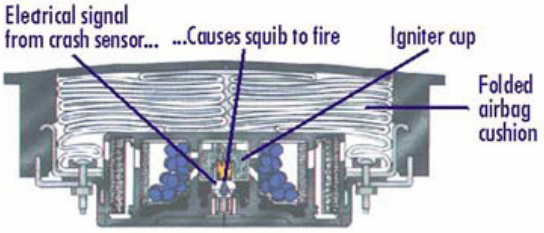


Figure A
Inflator receives an electrical signal to fire.
Time sequence: 0-1 milliseconds.

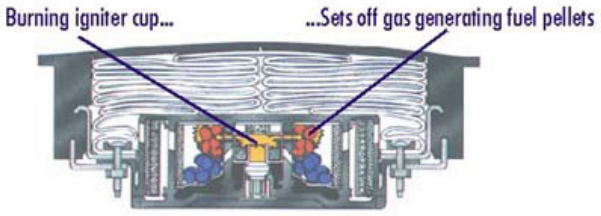


Figure B
Initiator fires; pyrotechnics ignited.
Time sequence: 1-2 milliseconds.

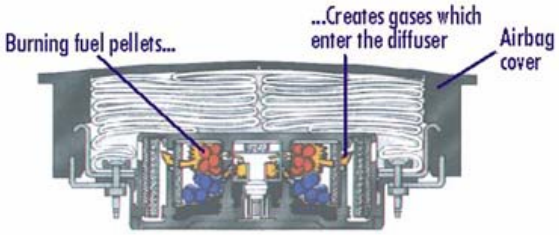


Figure C
Gas generant burns producing inflation gases.
Time sequence: 2-4 milliseconds.

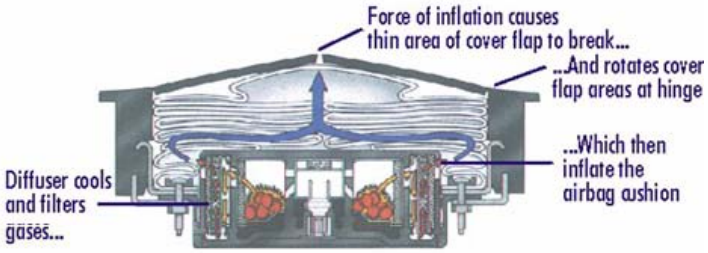


Figure D
Gases begin to inflate the cushion and break open the cover.
Time sequence: 5-10 milliseconds.

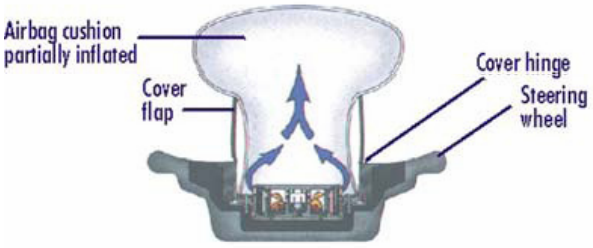


Figure E
Cushion deploys and begins to fill.
Time sequence: 15-25 milliseconds.

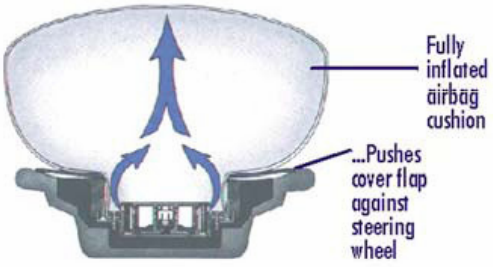


Figure F
Cushion inflated to provide occupant restraint.
Time sequence: 25-50 milliseconds.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

definiciones:

SRS- Sistema de sujeción suplementario

LENGUADO- conjunto de airbag de conductor

SO- Grupo constructivo de volante

PAB- Asamblea del airbag del acompañante

PAB inferior de la cubierta: Parte del panel de instrumentos directamente debajo de PAB

RP- Pretensor rotatorio utilizado en el retractor del asiento delantero Scorpio conjunto de cinturón

SB el montaje del cinturón de seguridad

Pirotécnica - cualquiera de los dispositivos anteriormente descritos (DAB, PAB o RP)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Precauciones generales:

Por favor, lea las siguientes precauciones antes de realizar el servicio del sistema de airbag. Tenga en cuenta las instrucciones descritas en este manual, o las bolsas de aire accidentalmente podrían desplegar y causar daños o lesiones.

- Excepto cuando se realizan inspecciones eléctricas, no olvide apagar el interruptor de encendido y desconecte el cable negativo de la batería y espere al menos tres minutos antes de comenzar el trabajo.

- Utilice las piezas de repuesto que son fabricados con los mismos estándares que las piezas originales y de calidad. No instale piezas usadas SRS de otro vehículo. Utilice sólo piezas nuevas al hacer reparaciones SRS.

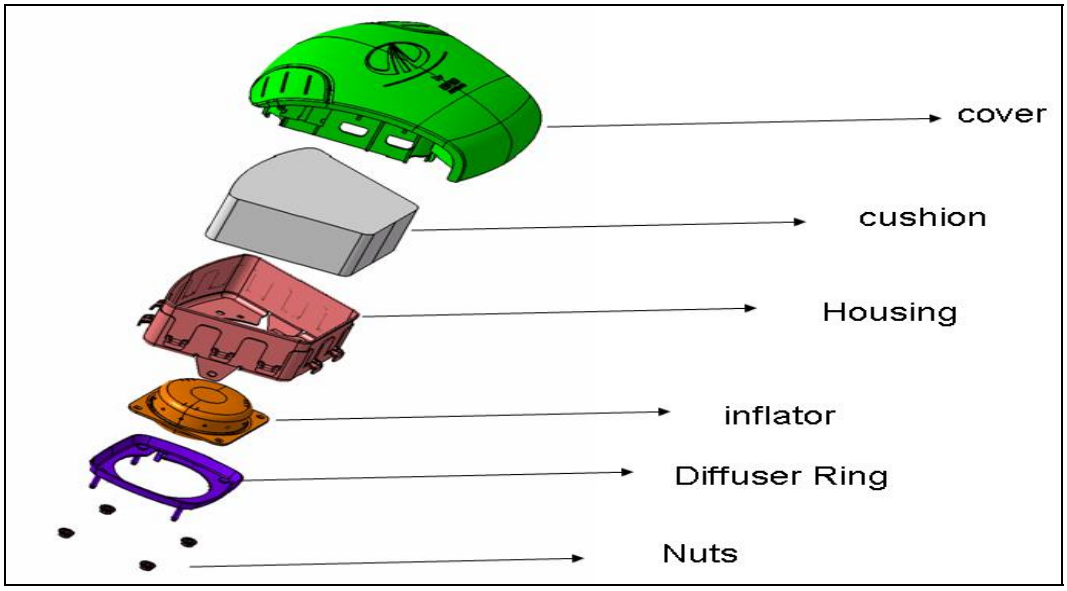
- inspeccione cuidadosamente cualquier parte del SRS antes de instalarlo. No instale ninguna pieza que muestra signos de haberse caído o no se manipulan correctamente, tales como abolladuras, grietas o deformación.

- Antes de retirar cualquiera de las partes SRS (incluyendo la desconexión de los conectores), siempre desconecte el conector SRS.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Airbag del conductor (DAB)

despiece de airbag



Descripción

El airbag del módulo se encuentra centralmente como una unidad completa en el volante. A altas velocidades, surge el peligro de ser arrojado contra el volante en el caso de un accidente, incluso si el cinturón de seguridad del conductor está fijado. La bolsa de aire protege al conductor contra la colisión con el volante y por lo tanto alivia las consecuencias del accidente. El despliegue de DAB depende de la gravedad y la dirección de las colisiones frontales.

Nota: Las bolsas de aire SRS frontal no están diseñadas para inflarse para las colisiones laterales o posterior, darse la vuelta o si está implicado en la colisión frontal baja velocidad.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Extracción de un DAB despedido de vehículo

La mayoría de las veces, una bolsa de aire despedido tiene que ser retirado del vehículo después de un accidente o de despliegue accidental - antes de la instalación del nuevo DAB.

Fig muestra una DAB despedido. Ahora antes de instalar un nuevo DAB la DAB despedido tiene que ser eliminado del vehículo.

Los pasos siguientes son para ser seguido cuando la eliminación de un DAB despedido de vehículo

- Gire SW hasta que uno de los agujeros en el lado de SW es accesible.

- Utilizando la herramienta de llave Allen apropiada, desenroscar y quitar el M6 socked perno de cabeza desde el SW.

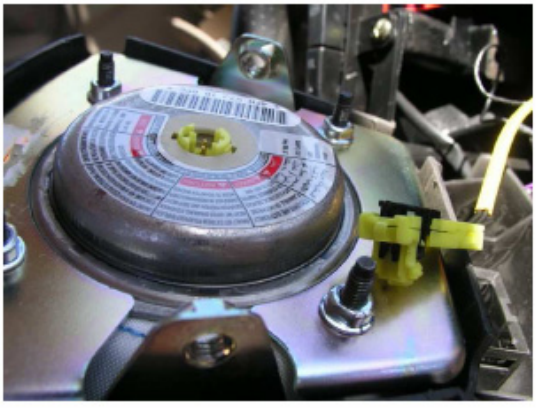
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Girar el SW 180 grados para acceder al segundo perno de fijación DAB al SW.

- Deshacer y retire el segundo perno de la misma manera como se describió anteriormente.
  Nota: Dos tornillos de una vez retiradas no deben ser reutilizados, ya que se recubrieron previamente con adhesivo seco.

- Sacar y retirar el DAB de SW.

- Levante la pestaña negro en el conector de DAB con un destornillador. Quitar la terminal y sacarlo de DAB.



- Desechar el DAB; reciclar los componentes de metal y plástico según el caso.

- Lavarse las manos con jabón después de completar el desmontaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Extracción vivo DAB (no disparado) del vehículo

Nota: - Se recomienda que la persona que realiza la tarea lleva un antiestático o correa de tobillo al manipular una nueva bolsa de aire.

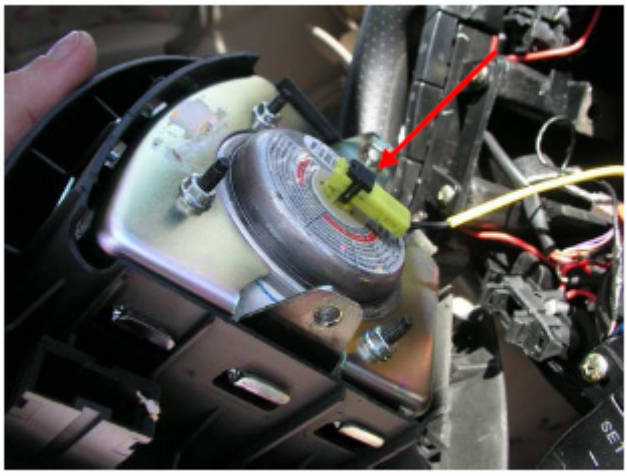
Si el DAB en el vehículo no ha sido despedido, tiene que ser asegurado que la llave de encendido del vehículo está en la posición “OFF” antes y durante la eliminación de DAB del vehículo. Esto es necesarias a fin de evitar restaurar la alarma “Fallo Airbag”. Aparte de lo anterior, por favor, siga el mismo procedimiento de “Extracción de un DAB despedido de vehículo”.

Procedimiento de montaje de airbag (DAB)

Nota: Se recomienda que la persona que realiza la tarea lleva un antiestático o correa de tobillo al manipular una nueva bolsa de aire.

Los pasos siguientes son para ser seguido durante el montaje de DAB en vehículo.

- Inserte el conector de DAB a la bolsa de aire. Asegurar la orientación correcta del conector se mantiene, según los cuadros abajo. Después de insertar el conector, fijarlo presionando la lengüeta negro.



Nota: En caso de que el conector de DAB se había fundido durante el despliegue del airbag anterior, el telar DAB tiene que ser reemplazado antes de la instalación airbag.

- Montar el DAB en la cavidad SW, y alinear los 3 carcasas rectangulares en DAB con interruptores de bocina en el SW.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

- Pulse el DAB para encajar en el SW. Asegurar la 3 interruptores de cuerno habían participado en los respectivos alojamientos DAB.

- Gire el SW hasta que no habría acceso a uno de los agujeros en el lado de SW. Asegurar que los agujeros en DAB y SW se alinean correctamente, o de otra manera utilizar el destornillador para alinearlos.

- Localizar y insertar M6 x 16mm cabeza larga socket tornillo en el agujero en el lado de SW. Torque a 10 +/- 1,0 Nm.

- Girar el SW por 180 ° y montar el segundo de cabeza hueca x 16mm tornillo M6 de la misma manera como se describió anteriormente.

- Poner el contacto “on” y asegurar la lámpara de advertencia de airbag en el cuadro de instrumentos está apagado.

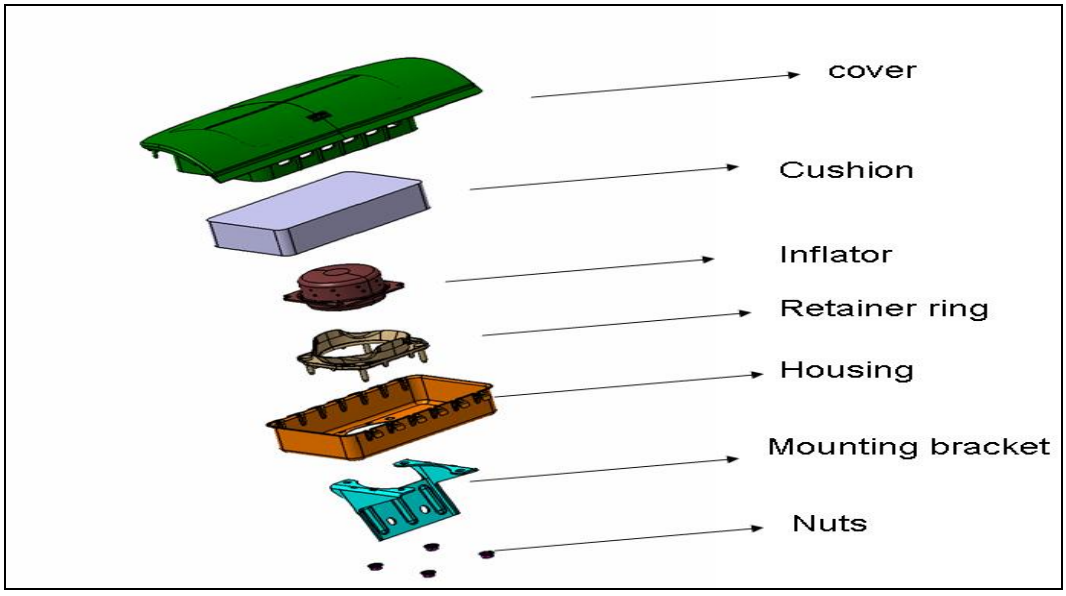
- Asegurar la bocina del vehículo funciona correctamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Bolsa de aire del pasajero (PAB)

Despiece del airbag del pasajero



Descripción

El pasajero Bolsa de Aire (PAB) está situado encima del compartimiento de la caja de guante. El PAB impide que el copiloto de lesiones graves en caso de accidente. El despliegue de PAB depende de la gravedad y la dirección de las colisiones frontales.

Nota: Las bolsas de aire SRS frontal no están diseñadas para inflarse para las colisiones laterales o posterior, darse la vuelta o si está implicado en la colisión frontal baja velocidad.

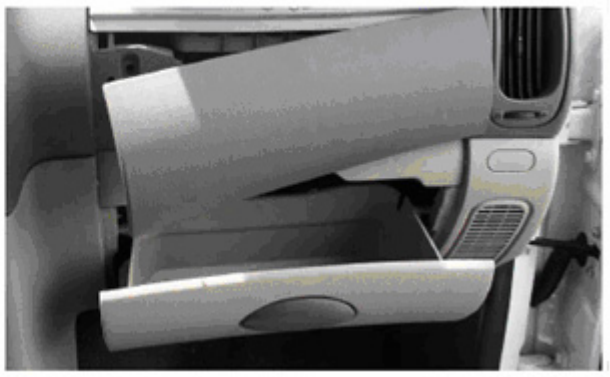
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Extracción de un PAB Fired de vehículo

Por lo general, la APB tiene que ser retirado del vehículo después de haber sido disparado contra accidente o despliegue inadvertido.

Los pasos siguientes son para ser seguido cuando la eliminación de un PAB disparado desde el vehículo:

- Levantar las esquinas de la cubierta inferior PAB para deshacer los clips de fijación. Usar plástico o madera herramienta para esta tarea para evitar daños en parte. Retire la cubierta inferior PAB desde el panel de instrumentos.



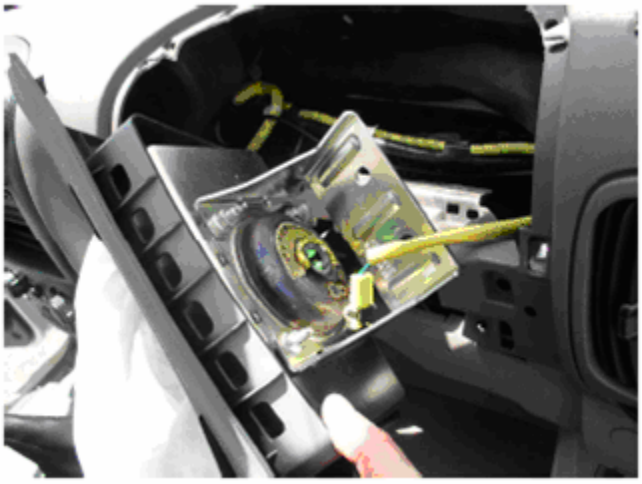
- Usando la llave apropiada, deshacer y eliminar los 2 x M8 tornillos hexagonales fijar el soporte PAB al vehículo coche cruz Beam

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Levante la cubierta PAB desde el panel de instrumentos y tire de la PAB hacia arriba para quitarlo del panel de instrumentos.

- Levante la lengüeta del conector del airbag y el conector putt para desconectar la bolsa de aire telar



- Desechar el PAB; reciclar los componentes de metal y de plástico, según sea apropiado.
- Lavarse las manos con jabón después de completar el desmontaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Extracción vivo PAB (no disparado) del vehículo

Nota: Se recomienda que la persona que realiza la tarea lleva un antiestático o correa de tobillo al manipular una nueva bolsa de aire.

Si el PAB en vehículo no ha sido disparada, asegurar la encendido del vehículo está en OFF antes de retirar el conector del airbag telar de la bolsa de aire. De ignición debe ser también mantuvo fuera todo el tiempo durante el montaje y re-ensamblaje - para evitar restaurar la alarma “Fallo Airbag”. Aparte de lo anterior, por favor, siga el mismo procedimiento de “Extracción de un PAB despedido de vehículo”.

Procedimiento de montaje del airbag del pasajero (PAB)

Nota: Se recomienda que la persona que realiza la tarea lleva un antiestático o correa de tobillo al manipular una nueva bolsa de aire.

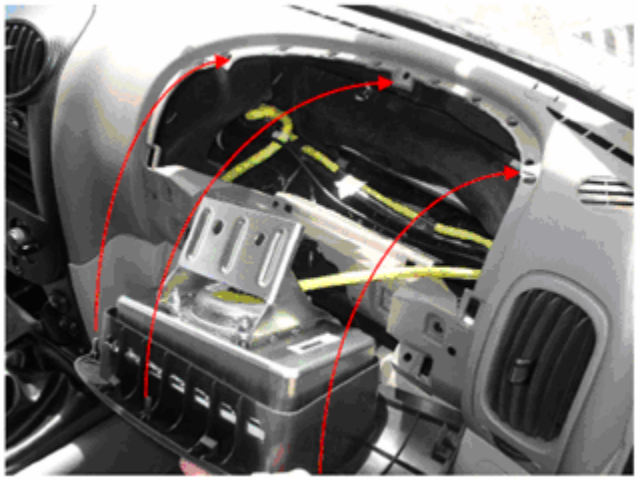
Los pasos siguientes son para ser seguido cuando la instalación de PAB en el vehículo:

- Inserte el conector PAB a la bolsa de aire. Asegurar la orientación del conector correcto se mantiene, como por la imagen siguiente. Bloquear el conector presionando pestaña negro.

Nota: En caso de que el conector PAB había sido fundido durante el despliegue del airbag anterior, reemplace todo el telar airbag afectados.

- Coloque el PAB en la cavidad del panel de instrumentación. Alinear 3 pernos de localización en la cubierta PAB con los agujeros correspondientes en el panel de instrumentos. Empuje la cubierta PAB hacia abajo para encajar en panel de instrumentos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



- Localizar e inserte dos de cabeza hueca M8 tornillo en los orificios de soporte de PAB.

  Especificación de par: 18 +/- 2,0 Nm.

- Alinear y presione para montar la cubierta inferior PAB al panel de instrumentos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Envío

Envío de los montajes pirotécnicos

montajes pirotécnicos se consideran materiales peligrosos. Personas envío de materiales peligrosos deben estar debidamente capacitados y deben consultar las regulaciones publicadas en la actualidad para garantizar la conformidad con todas las regulaciones aplicables.

Envases que contienen Pirotecnia debe estar marcado adecuadamente, mostrando la “clase” de los materiales peligrosos en el interior. La siguiente imagen muestra la marca de los materiales peligrosos Clase 9. escorpión bolsas de aire y RP SB clasifican a esta clase.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Almacenamiento

- almacenamiento general debe cumplir con las regulaciones estatales y locales.

- Guarde la unidad SRS, el sensor de impacto frontal y de los sensores de impacto lateral en un lugar fresco (menos de 40 C / 104 F) y seco (menos de 80% de humedad relativa, no la humedad) zona.

- Mantenga infladores, módulos y conjuntos de cinturón de asiento de distancia de la llama, agua y productos químicos que pueden degradar el material de montaje.

- Infladores, módulos y conjuntos de cinturón de asiento se deben almacenar en la posición vertical en su contenedor de transporte original, si es posible, hasta su instalación.

- Tiendas infladores dañados, módulos y conjuntos de cinturón de asiento en un lugar seco en cantidades limitadas.

- Es importante para almacenar las unidades descargadas pirotécnicos inflador en recipientes, que impiden la precipitación (lluvia, nieve, etc.), entre en contacto con el residuo generadora de gas.

- Almacenar el airbag eliminado en la superficie plana y segura lejos de cualquier fuente de alta temperatura (superior a 85 C / 185 F).

- Nunca lleve a cabo las inspecciones eléctricas a las bolsas de aire, como la medición de la resistencia.

- No posicionarse frente al conjunto del airbag durante el desmontaje, inspección o sustitución.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Manipulación de los conjuntos de pirotécnica

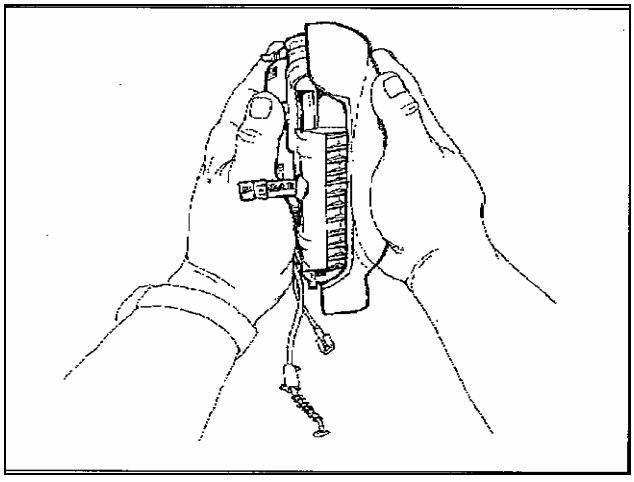
1. La pirotecnia no activados
    a. No coloque objetos encima del airbag cubre. estos objetos
        pueden convertirse en proyectiles en caso de despliegue del airbag inadvertida.

    segundo. Use correas anti-estáticas (mano o de pie) al manipular la pirotecnia.
    do. No intente desmontar la pirotecnia o sus componentes.
    re. No aplicar tensión eléctrica a los terminales de pirotecnia,
        especialmente si telar externo está conectado al conector.

2. La pirotecnia desplegados
    a. Lávese las manos después de manipular la pirotecnia desplegados.

Manejo adecuado

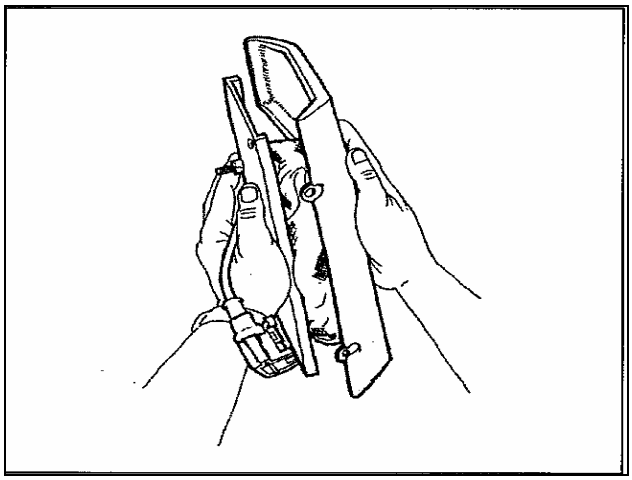
A continuación se presentan ejemplos de los métodos más seguros de la celebración de módulos de airbag



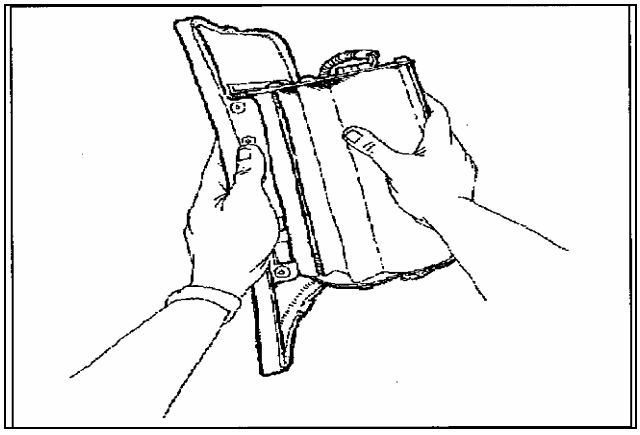
Módulo controlador-Hold módulo controlador en una posición vertical con la mano derecha sobre la cubierta.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



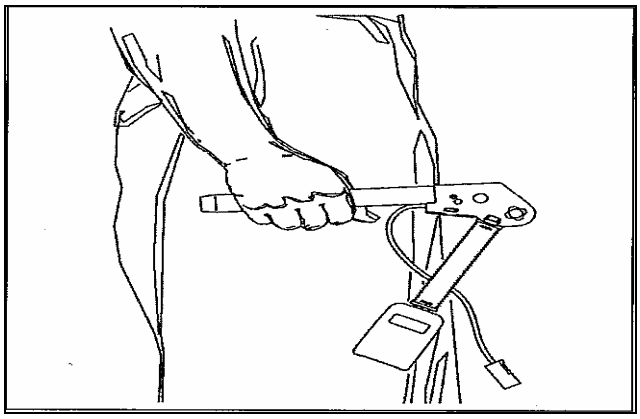
Bolster rodilla-Hold rodilla reforzar módulo en posición vertical con la mano derecha sobre la cubierta.



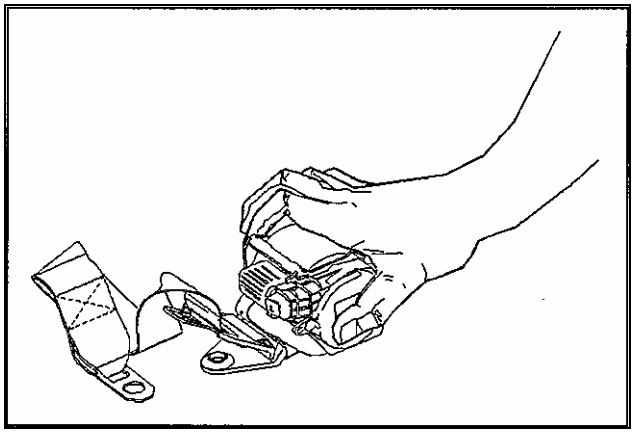
módulo de pasajeros Módulo-Hold Pasajero en posición vertical con los hilos conductores a la mano superior e izquierda en la cubierta.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**



Cinturón de seguridad Pretensor-Hold pretensor del cinturón de seguridad por el tubo redondo con el extremo del tubo redondo señaló lejos del cuerpo y la hebilla apuntando hacia abajo.



Cinturón de seguridad Retractor-Hold retractor de cinturón de seguridad sujetando las tapas de los extremos o lados de la retractor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Dos y no hacer para sistema de airbag

hacer de

- Hacer módulos almacenar en posición vertical.
- MANTENER los módulos seco.
- Son portadores de módulos con el lado de la cubierta en dirección opuesta a la del cuerpo.
- Hacer módulos lugar con su lado de la tapa hacia arriba.
- No inspeccionar cuidadosamente los módulos de los daños.
- No pararse a un lado cuando la conexión de módulos.
- No asegurarse de que todos los equipos de ensayo está correctamente calibrado y mantenido.
- No lavarse las manos después de manipular bolsas de aire desplegadas.

Qué no hacer

- No almacene materiales altamente inflamables junto con los módulos o generadores de gas.
- No guarde los generadores de gas a temperaturas superiores a 80 ° C.
- No almacene los módulos al revés.
- No intente abrir la carcasa del generador de gas.
- No exponga los generadores de gas de llama abierta o fuentes de calor.
- No coloque ningún objeto encima de una cubierta del módulo.
- No utilice módulos dañados.
- No toque un módulo generador de gas despedido o por lo menos durante 10 minutos.
- No utilice sondas eléctricas en el circuito de cableado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

- A medida que el combustible sólido se quema, el módulo de airbag se puede calentar y ventilar gas caliente.

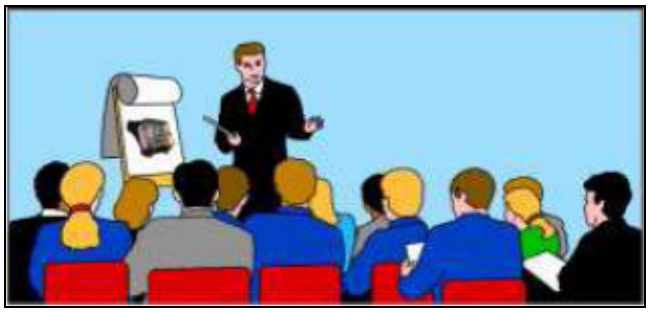
- Siempre use guantes y gafas de seguridad durante la manipulación de los dispositivos pirotécnicos.

- Debido a los niveles de ruido máximos durante el despliegue de la pirotecnia, existe un riesgo potencial para la audición. Siempre use protección para los oídos durante el despliegue.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

- Lávese siempre las manos después de manipular los dispositivos pirotécnicos desplegados.

- actividades de despliegue y asociados debe ser realizada sólo por personal capacitado.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

F recuentemente UN sked Q reguntas (FAQ)

Q: ¿Cuáles son las preocupaciones que deben ser revisados si el manejo de los infladores / módulos en una instalación de procesamiento?

Respuesta: prácticas seguras de trabajo deben ser revisados para eliminar los peligros potenciales que pueden resultar en un despliegue planificado. Los ejemplos de posibles peligros para la revisión son:

- El equipo eléctrico y el cableado que podrían entrar en contacto con el cable de conexión del cable o pasadores iniciador.
- Punto de enganche posible que puedan dañar o desgarrar el alambre de plomo
- Materiales que la acumulación de grandes cantidades de energía (por ejemplo, plásticos) que podrían ser dados de alta en la forma de energía electrostática
- fuentes de calor que exceden 1500 C

Q: Lo que causaría una bolsa de aire se descargue accidentalmente?

Respuesta: Las causas probables son como se mencionan a continuación:

- Introducción de una fuente de energía eléctrica
- El calentamiento de la inflador del receptáculo del airbag de metal a una temperatura mayor que 150 ° C
- Taladros, sierras, perforando, y corte en la zona de encendido / cebo eléctrico.

Q: ¿Cuánta fuerza se necesita para perforar una pared inflador?

Respuesta: Las especificaciones airbag inflador espesor de la pared del vaso y de contención de presión son tales que la fuerza requerida para perforar la pared inflador es probable mayor que el que ser experimentado en condiciones de manipulación razonables en una línea de producción. equipos de potencia (por ejemplo, robótica, taladros, MEA, cizallas de metal, etc.) puede ser capaz de perforar la pared inflador. Se debe tener cuidado para evitar actos planificados o inseguros por equipos de energía o la penetración externa de la pared inflador.

Q: ¿Cuál es el tiempo de enfriamiento del inflador si se implementa?

Respuesta: Los componentes de fijación del módulo de airbag puede ser manejado dentro de minutos siguientes despliegue. Al manipular los infladores, debe permitir hasta 45 minutos tiempo de enfriamiento con el fin de manejar la situación sin el peligro de quemar la piel (<40 ° C).

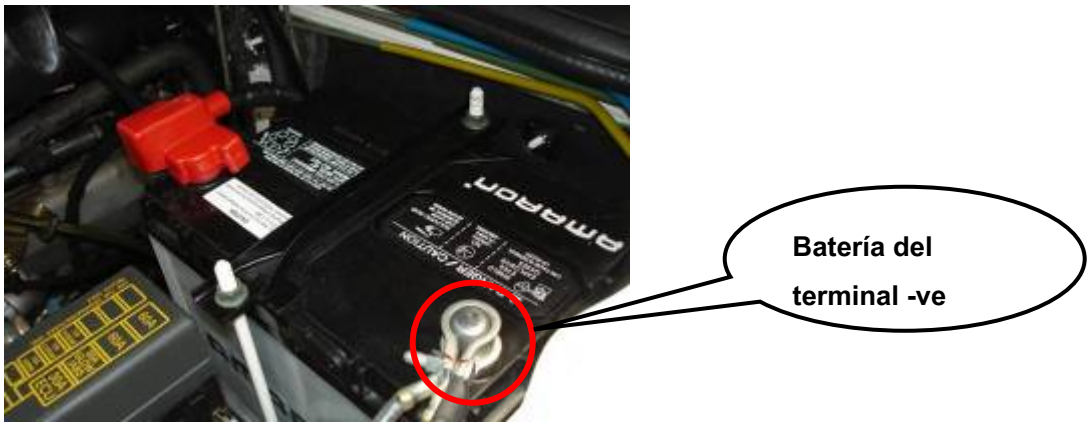
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Procedimiento para el control de reloj Continuidad primavera y el reemplazo

Para quitar el muelle de reloj para la comprobación de la continuidad siga los siguientes pasos:

1.) Girar el motor para hacer que la rueda delantera en dirección recta.
2.) Empezar a girar el volante a la extrema izquierda.
3.) De extrema izquierda, comenzará a girar el volante a la extrema derecha. Este recorrido total será completar 3,5 rotaciones del volante.

4.) De extremo derecho, empezará a girar el volante de 1,75 giros a la izquierda.
5.) Este 1,75 rotación (que se ha hecho en el paso 4) confirma que el volante está en centro del vehículo.
6.) Parar el motor.
7.) Desconecte el terminal negativo de la batería.



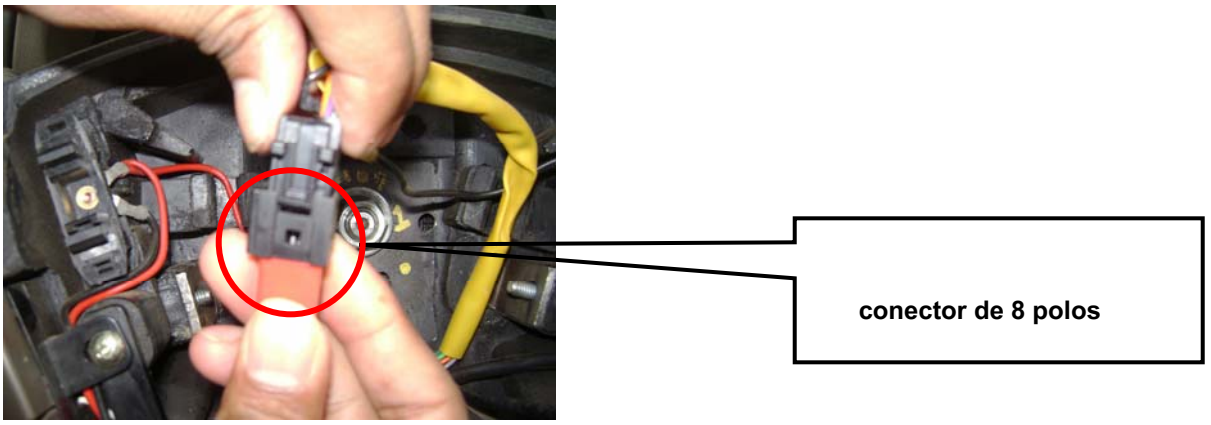
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

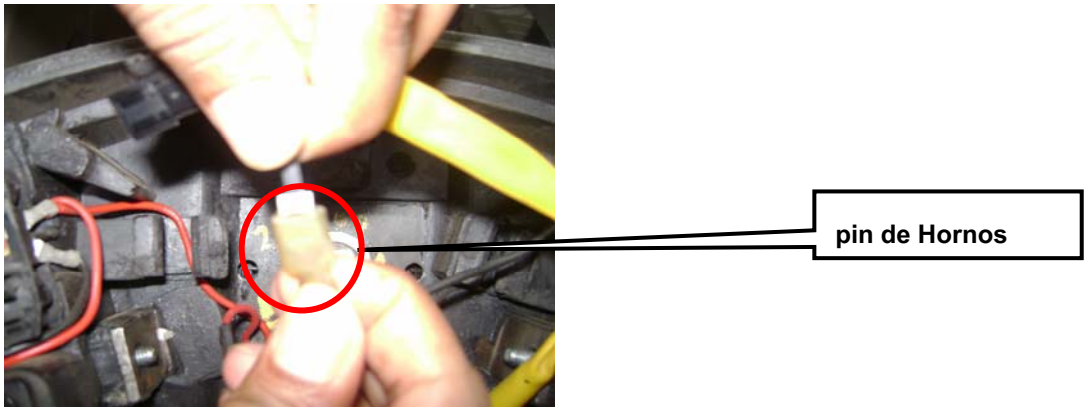
8.) Retire el Cuerno de ratón por la eliminación de los tornillos en cada lado como se muestra en la foto.

9.) Retire el conector de cebo de DAB como se muestra.

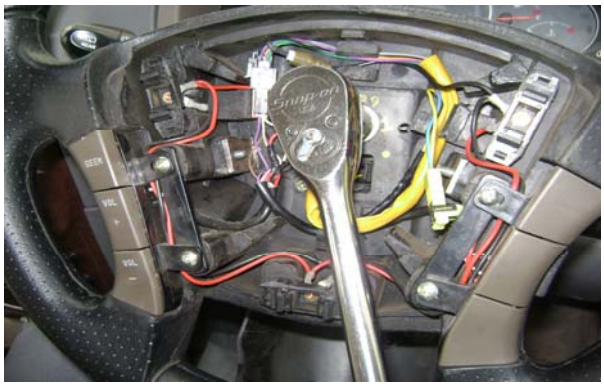
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

10.) Desenchufar el conector de 8 polos (muelle de reloj Vs interruptores en el volante) y terminal de la bocina.





11.) Flojo la tuerca de la rueda de dirección y retirar la misma de la barra de dirección.



All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

12.) Retire el volante de barra de dirección. A lo sumo cuidado para ser tomadas mientras se quita el volante que el conector de muelle de reloj no debe enredarse en el recorte del volante. (Por favor, ref. el archivo adjunto)

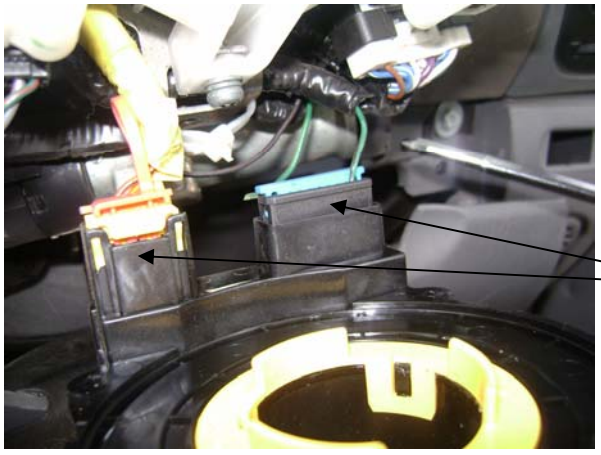
13.) Retire el conector de ranura de dirección de la rueda con cuidado.

13.) Retire los 5 tornillos que sujetan la cubierta.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

14.) Retire los 4 tornillos de la primavera de reloj que los agujeros del resorte de reloj en el interruptor de combinación.

15.) Desenchufe los conectores del arnés de cableado que va al muelle de reloj en la parte inferior de Muelle de reloj.



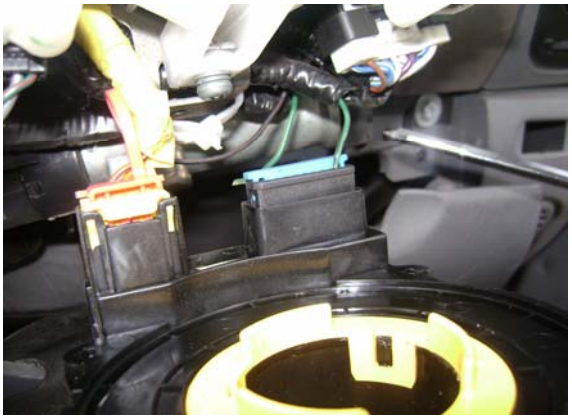
dieciséis.) Comprobar la continuidad del muelle de reloj según se menciona a continuación.

17.) Si se encuentra cualquier discontinuidad en cualquier circuito como Cruise, ctrl audio, Horn & airbag.

Reemplazar nuevo muelle de reloj.

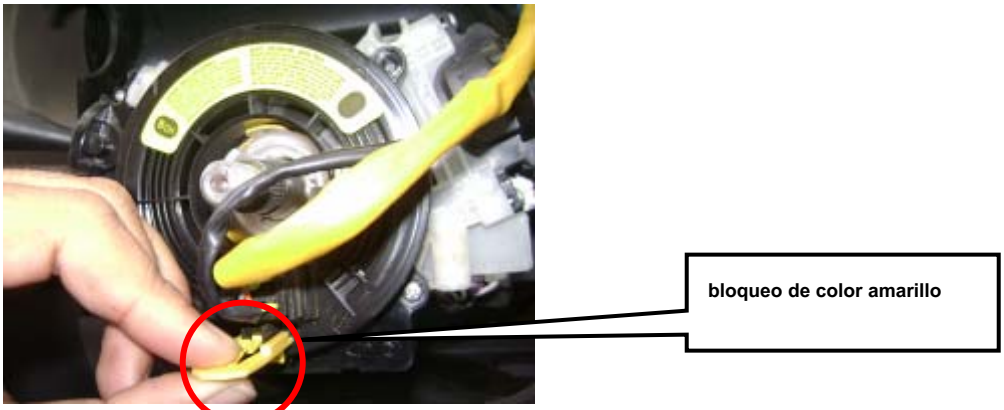
All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

18.) Connect 8 Polo y 4 polos conector del mazo de cables de muelle de reloj



19.) Apretar el muelle de reloj con cuatro tornillos con 4 Nm de par.

20.) Quitar el bloqueo de color amarillo. muelle de reloj tiene un total de 5,7 rotaciones. Esta cerradura Yellow define la posición central del muelle de reloj. Es decir, después de quitar el bloqueo, muelle tendrá 2,5 rotaciones en el lado derecho y 3,2 rotaciones en el lado izquierdo.

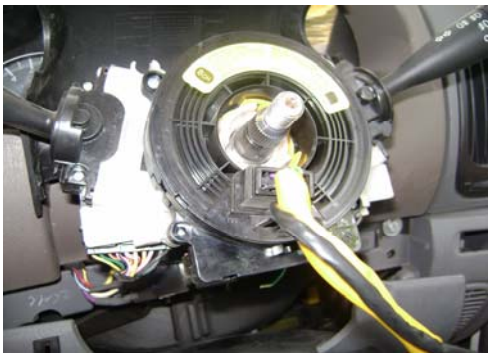


Nota: Si este bloqueo se encuentra ya rota / faltante. Luego, para definir la posición centro Del muelle de reloj siga los pasos del 21 al 24.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

21.) Mantener el alambre reloj rotor resorte en la mano como se muestra a continuación y comenzar a girar a extrema sentido antihorario.

22.) fro m extrema punto izquierdo empezar a girar el rotor a la extrema derecha en la dirección de las agujas del reloj. muelle de reloj completará 5 rotaciones desde la extrema izquierda a la extrema derecha.



23.) De extrema derecha iniciar la rotación del rotor durante 2,5 rotaciones en sentido antihorario. A la izquierda en

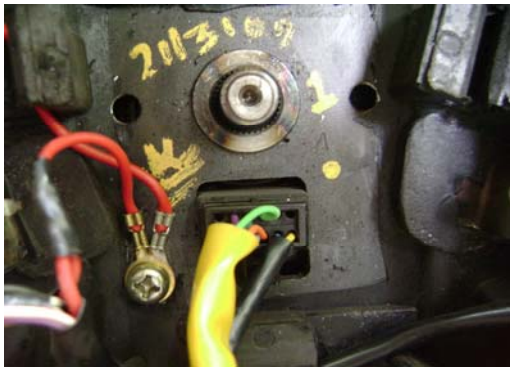
24.) Este punto define la posición media del muelle de reloj. Con esto podemos asegurar que muelle de reloj tendrá 2,5 rotaciones en el lado derecho y 3,2 rotaciones en el lado izquierdo.

25.) Fix & P O prima la cubierta y fijar con la ayuda de 5 tornillos.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

26.) Coloque el volante en la barra de dirección. Mientras que la colocación de este volante garantizar conector 8 y 4 polos de muelle de reloj a sacado de la ranura proporcionada en el volante

27.) L Ocate la ranura volante en el eje de la primavera. Clavetera e junto con el arnés de cableado completo

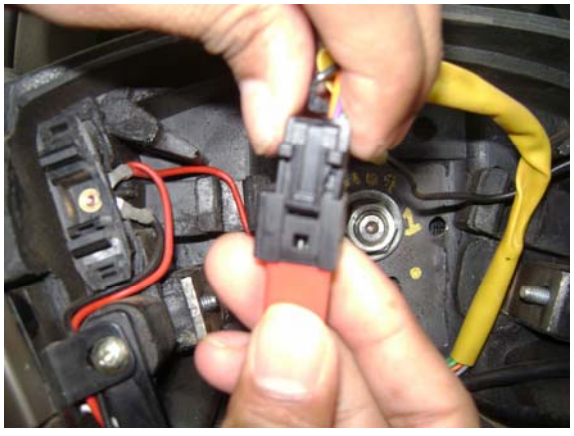


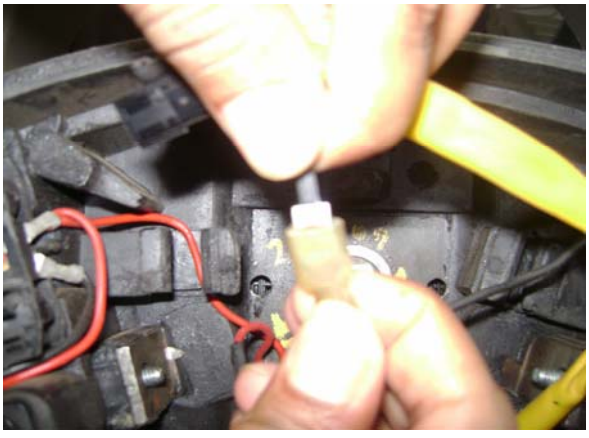
28.) T ighten la tuerca de rueda de dirección. Ma seguro de que el volante está en OSICIÓN marcha en línea recta con las ruedas PAG

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

29.) Después de apretar la tuerca, la ruta del alambre a través de directrices como se muestra.

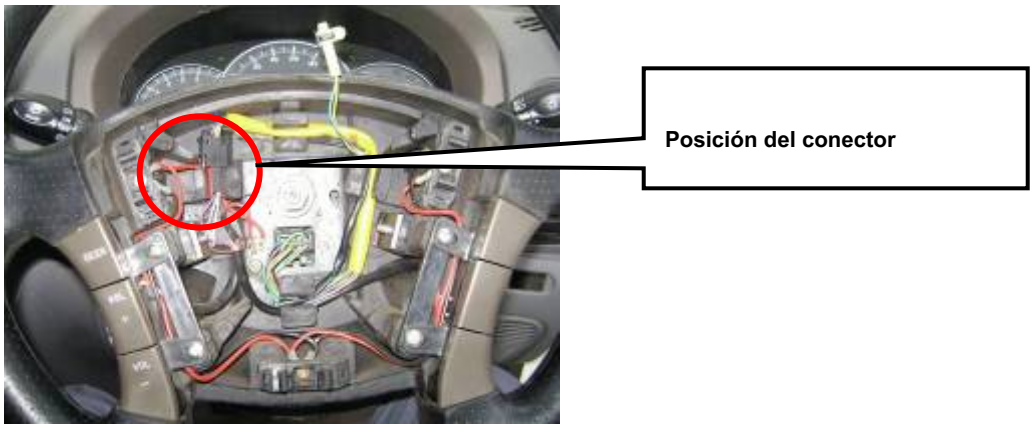
30.) Haga la conexión del conector de 8 polos y pin cuerno.





All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

31.) Después de ruta de conexión del conector como se muestra.



32.) C onecte el conector de cebo eléctrico DAB a te DAB. marido

33.) Coloque la almohadilla de cuerno.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

34.) Apretados los tornillos del DAB con la tecla LN.

35.) Vuelva a conectar el terminal negativo de la batería a la batería.

36.) Compruebe que la bocina funciona.

37.) Encienda el contacto y verificar el control de audio a través de los interruptores en el volante

Nota: Cada vez que la batería está functi puerta del conductor de automóviles de elevalunas eléctricos desconectados en" eso Discapacitado.

35.) Encender el motor.

36.) Aprender el regulador de la ventana de energía según el procedimiento mencionado en la ventana de energía inteligente.

All copyrights reserved by
The repair methods given by the manufacturer in this document are based on the technical specifications current at the time of release. The methods may be modified as a result of changes introduced by the manufacturer in the production of the various component units and accessories from which the vehicles are manufactured. The reproduction, translation, transmission, in part of whole of the present document, are prohibited without the prior written consent of © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

inmovilizador

Contenido

Definición

Los componentes del sistema de flujo de trabajo

implicados sistema inmovilizador. Aprendizaje.

DTC - explicación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

Inmovilizador es el sistema de seguridad del vehículo contra el robo de vehículos. El vehículo no debe funcionar de su propio poder en caso de uso no-autorizado. De seguridad contra el robo de vehículos, incluso si el acceso al interior del vehículo se gana. Inmovilizador es un dispositivo de seguridad importante para evitar que el vehículo sea operado por una persona autorizada de la ONU. Un inmovilizador electrónico es parte de

la unidad de control del motor (ECU), y evita que el vehículo sea puesto en marcha a menos que reconozca señales de una clave remoto derecha.

ventajas -

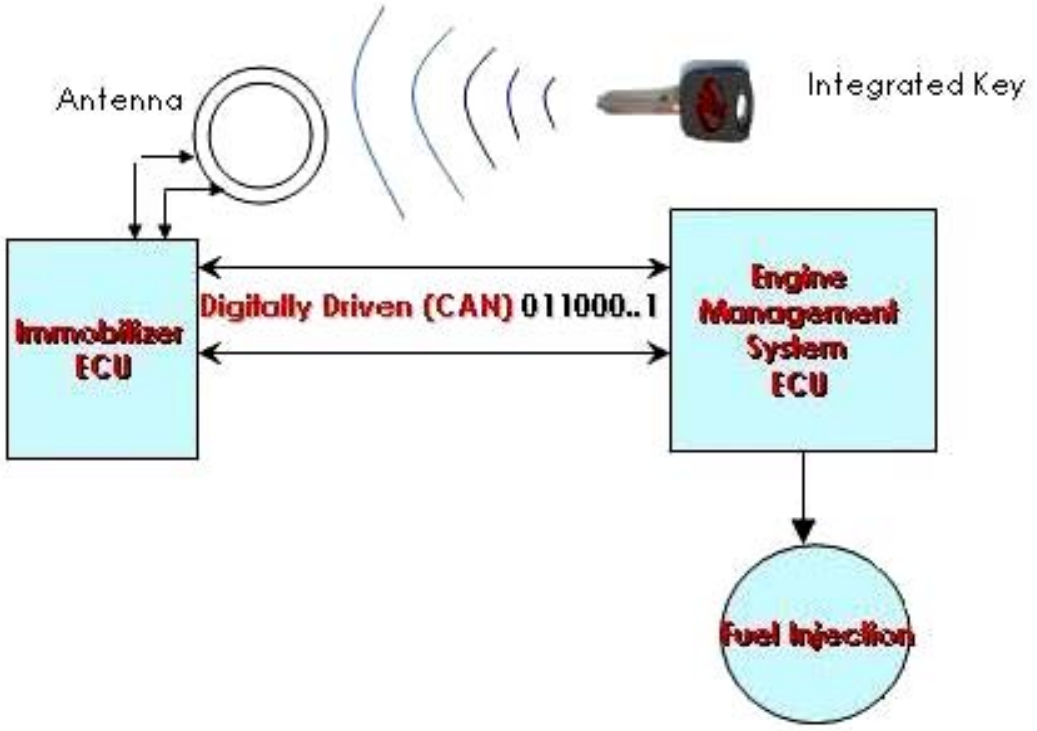
- Seguridad mejorada
- La inmovilización a través del sistema de gestión del motor.

Clave integrado con un chip transpondedor

Inmovilizador ECU (UCI)

ECU del motor de gestión (EMS ECU)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Transpondedor consiste en -

- Sin chip de la batería.
- Pegado en el llavero.
- Se comunica con la UCI a través de radiofrecuencia.
- Cada transpondedor está configurado con códigos específicos Mahindra durante la fabricación.
- Sólo el transpondedor específico Mahindra se puede utilizar con inmovilizador.
- Identificado por el identificador único de 32 bits.

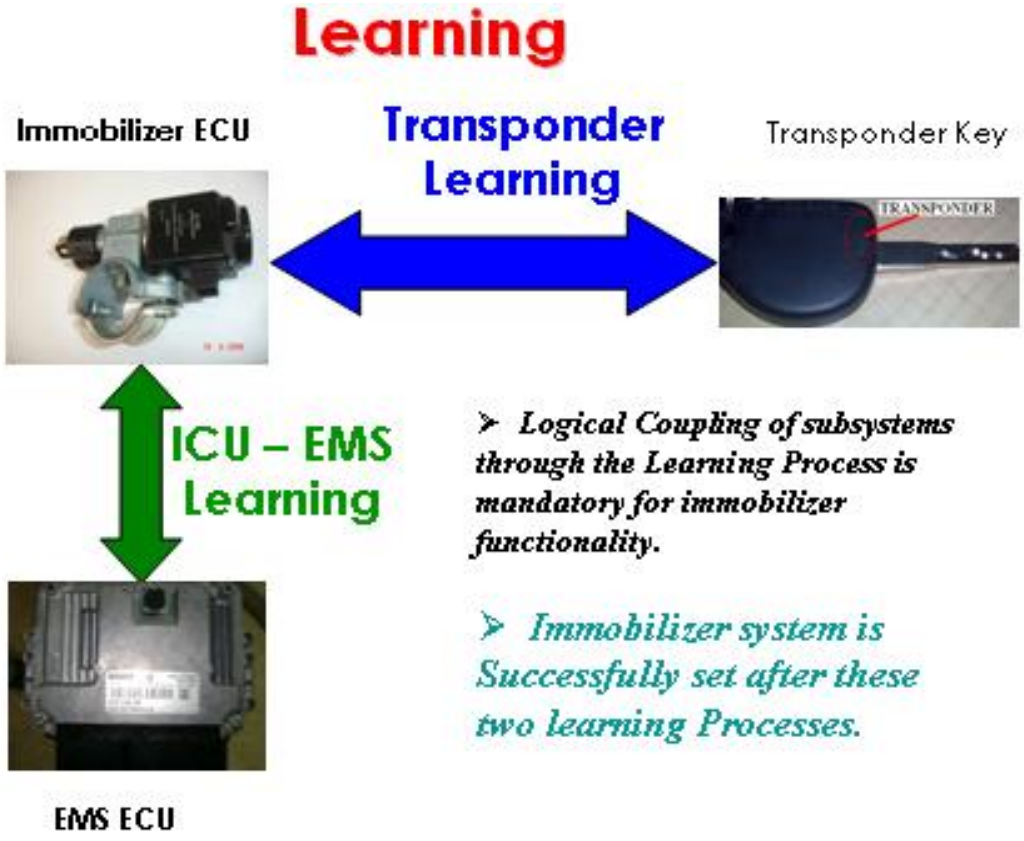
ECU de inmovilizador (UCI) es -

- Montado en la cerradura IGN.
- Se comunica de forma segura con el transpondedor e identifica la validez del transpondedor a través de radiofrecuencia.
- UCI sólo se comunicará a los transpondedores específicos Mahindra.
- Con seguridad se comunica con el SME y transmite la información de estado clave sobre CAN.
- Segura se comunica con la UCI e identifica la ECU de inmovilizador válido.

- Con base en el estado de la clave que se inicia / inmoviliza el motor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Flujo de Trabajo Sistema inmovilizador



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ICU - EMS Learning

- Immobilizer ECU to be learned with EMS and Vice versa.
- Use Learning Tool + Python to perform the learning.
- This learning is to be done in case of Immobilizer ECU OR/AND EMS change
- Change in dataset may influence the Learning again

Transponder - Learning

- Use the Learning Software application + Python to perform the learning
- This learning is required when Immobilizer ECU / Key is changed

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

DTC-

Código	Etiqueta
90A0 clave es rechazada por la ECU del inmovilizador	
90A1	Transpondedor contraseña no válido se encontró
90A2 No hay respuesta del ccsme ECU	
90A3 hay EMS ACK después de la firma desajuste	
90A4 Mismatch en suma de comprobación 1	
90A5 Mismatch en suma de comprobación 2	
90A6 Mismatch en suma de comprobación 3	

reparar elementos-

	reemplazos			Aprender a repetirse	
Servicios	UCI	Las llaves con cerradura	ccsme	aprendizaje transpondedor	UCI - aprendizaje ccsme
cambio de clave		SÍ		SÍ	
Cambio UCI	SÍ			SÍ	SÍ
Cambiar el ccsme			SÍ		SÍ

Consulte el Manual de Diagnóstico sobre Immobilser para más detalles sobre la estructura, códigos de error y de aprendizaje.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sistema de audio

Contenido

Descripción

Diseño y ubicación de los controles

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

Control de audio en el volante permite al conductor operar el sistema de audio sin ninguna perturbación y movimiento, **mientras conduce el vehículo. El sistema tiene cuatro interruptores que están montados en el volante.**

1. SEEK (El escaneo de la frecuencia de radio diferente, el cambio de la pista en caso de un CD) Pulse el interruptor SEEK vez de ir por 0.05 MHz en las frecuencias de las emisoras de radio. Pulse el interruptor de buscar continuamente durante más de 3 segundos para AUTO Exploración de la estación de radio. En los modos de TARJETA / USB / SD CD, pista siguiente se puede jugar pulsando el interruptor una vez.

2. Volumen + (Control del volumen)
Para aumentar el volumen en un punto presiona el interruptor VOL +.

3. VOLUMEN - (Control del volumen)
Para reducir el volumen en un punto pulse el interruptor VOL

4. MODO: Para cambiar entre los diferentes modos en el sistema de audio. Hay cinco modos disponibles en audio. Cuando el interruptor de MODO una vez que se tira, el modo siguiente se selecciona en la secuencia siguiente proporciona los medios requeridos están conectados

- Sintonizador
- CD / MP3
- Tarjeta SD
- USB
- Auxiliar

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Características generales-

1. FM / AM / SD / USB / MP3 / CD / receptor con AUX IN
2. 2DIN panel fijo
   - Evita el robo de audio fácil
   - Panel evita pierde o se rompe un problema
3. ROTATAORY CODIFICADOR DE VOLUMEN (tipo sin fin)
   - Diseño contemporáneo
   - Fácil de operar
   - Agarre de goma que rodea la perilla ofrece buenas sensaciones
4. Anillo luminoso alrededor de mando de encendido / volumen
   - mejor estética
   - Conveniencia en la noche para el conductor
5. delanteros iluminados AUX IN
6. 1 TRASERO PRE-OUT
7. carrera larga panel iluminado interruptor de encendido / PERILLAS
   - Diseño contemporáneo
   - Fácil de operar

PORT / USB SD 8. CUBIERTA
   - Proporciona protección contra el polvo y el abuso externa, etc.

9. EN-BUILT función de conmutación de dirección
10. CD IN Ranura ILUMINADO DE INDICADORES

Sección de audio Características-

1. Máxima potencia de salida: 40WX4
2. graves, agudos, balance, función de ajuste FADER
3. DSP / curvas de tono preestablecidas
4. Sonoridad función on / off
5. Desactivar audio

Sección del sintonizador Características-

1. 2 FM (FM1 y FM2), 02 a.m. (MW1 y MW2) de la banda, banda 1AUT
2. 24 memorias predefinidas y 6 memorias AUT
3. Manual y Auto Seek
4. Radio exploración preestablecida
5. Selección Local / Distante

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

SD / USB / MP3 / CD sección-

1. Pista / archivo hacia arriba / abajo y adelante / Función inversa
2. Una pista de reinicio (Top Función)
3. Pista / File Scan (Intro Función)
4. Pista / Función de repetición de archivo
5. aleatoria de los títulos / archivo función de reproducción
6. Carpeta arriba / abajo Función
7. Selección rápida de archivos MP3
8. Función de Información para la pista de archivos MP3 / Juego de vuelta
9. Función de silenciamiento / Pausa

AUDIO CONTROLS ON STEERING WHEEL

- No coloque la placa frontal desmontada o el estuche frontal en lugares expuestos a la luz solar directa, calor o humedad excesivos. También evitar sitios con mucho polvo o la posibilidad de salpicaduras de agua.
- Para evitar el deterioro, no toque los terminales de la unidad o de la placa frontal con los dedos.
- Para evitar un cortocircuito al sustituir un fusible, desconecte primero el mazo de cables.

- No coloque ningún objeto entre la placa frontal y la unidad.
- La aplicación de limpiador en aerosol directamente a la unidad o limpia la placa frontal con un paño duro o el uso de un líquido volátil, como diluyente puede rayar la superficie o borrar caracteres.

Nota -

1) Pulse el botón de encendido / apagado disponible en la placa frontal para activar / desactivar el sistema de audio. Activación / desactivación del sistema de audio no está disponible en los interruptores en el volante.

2) En caso de no funcionamiento de control de audio a través de los interruptores en el volante, Audio todavía puede ser operado, ya sea a través de la placa de la cara o remoto.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cruise control

Contenido

Introducción

Descripción

Cuidado del sistema

Diagrama del circuito eléctrico

Diagnóstico

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Introducción

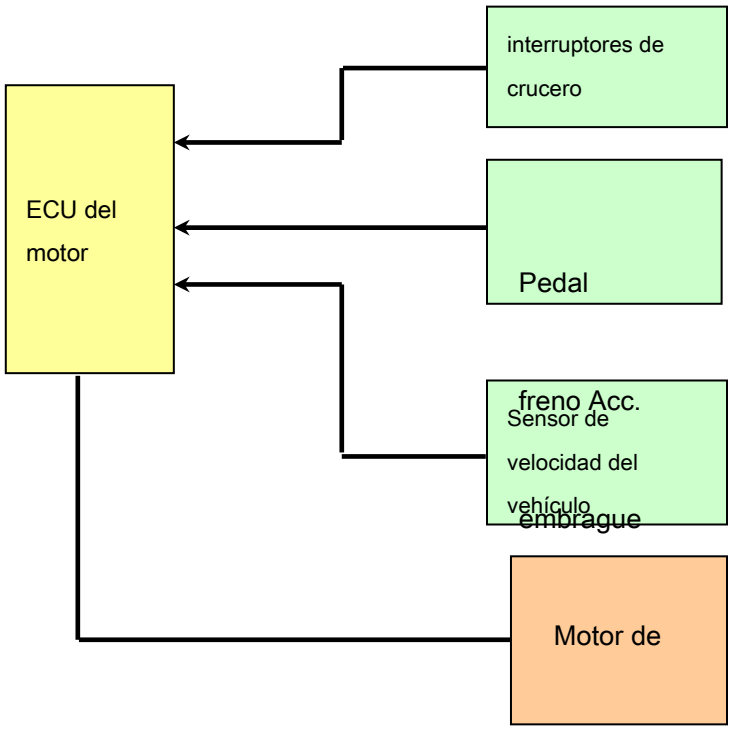
Control de crucero conocido como control de velocidad o crucero automático es un sistema para controlar automáticamente la velocidad del vehículo. Que permite al conductor mantener una velocidad constante de la carretera sin necesidad de utilizar el pedal del acelerador. Para activar el crucero, la velocidad del vehículo debe ser mayor de 40 km / h, y la velocidad del motor debe ser superior a 1200 rpm.

La necesidad de la función -

- Su utilidad para los largos viajes a través de los resultados de carreteras escasamente pobladas en una mejor eficiencia de combustible.
- Para mantener el límite de velocidad carril.

Principio de operación -

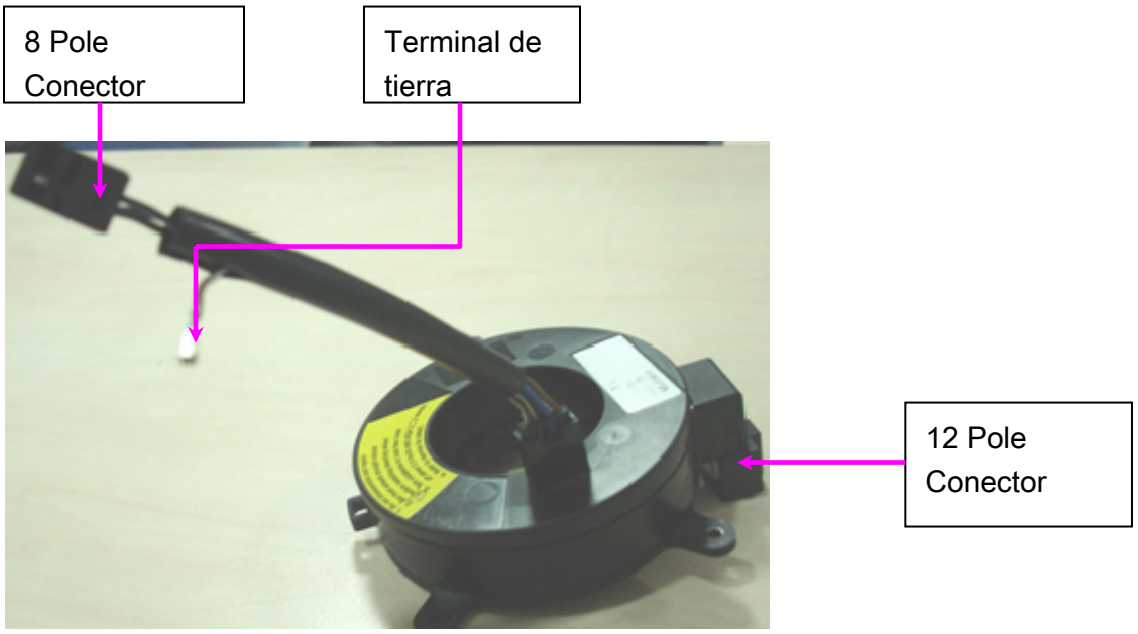
Sistema de control de crucero trabaja en el sistema de circuito cerrado director. Sistema controla la inyección de combustible del motor en función de la señal de realimentación de velocidad del vehículo, para mantener la velocidad establecida del vehículo.



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción del sistema -

1. Los interruptores en el volante.
2. muelle de reloj (Unión de comunicación)
3. Unidad de Control Electrónico (ECU)



Muelle de reloj

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El sistema tiene cuatro interruptores -

Presione SET + para entrar en modo de crucero.

1. SET (+) para aumentar la velocidad de crucero -

- Pulse y mantenga pulsado el interruptor SET (+).
- Se aumentará la velocidad del vehículo por 1,5 kilometros / h, mientras el vehículo está en modo de crucero.
- Mientras que en el modo de velocidad, si se pulsa de forma continua, aumenta la velocidad del vehículo 1,5 kilometros / hr. por ejemplo, si el vehículo está funcionando a la velocidad de 70 Km / h en modo de crucero, al pulsar conjunto (+) una vez, la velocidad se incrementará en 1,5 km / h, si pulse continuamente la velocidad también aumentará continuamente en pasos de 1,5 km / hr .
- Suelte el SET (+) cambiar tan pronto como se haya alcanzado la velocidad de crucero deseada.

2. SET (-) para reducir la velocidad de crucero -

- Mantenga pulsada la tecla SET (-) interruptor.
- Que disminuirá la velocidad de vehículo por 1,5 kilometros / h, mientras el vehículo está en modo de crucero.
- Mientras que en el modo de velocidad, si se presiona de forma continua, la velocidad del vehículo disminuye continuamente por 1,5 kilometros / hr. por ejemplo, si la velocidad es de 70 km / hr en presionar crucero (-) una vez, la velocidad se reducirá en 1,5 km / h, si pulse continuamente la velocidad también disminuirá continuamente en pasos de 1,5 km / h.
- Suelte el SET (-) cambiar tan pronto como se haya alcanzado la velocidad de crucero deseada.
- Recuerde que el sistema de control de crucero no funcionará a la velocidad del vehículo por debajo 40 km / h.

3. RESUME / COSTA (reanudar a la última velocidad preestablecida) -

Al pulsar el RESUME / COSTA interruptor, la última velocidad de crucero conjunto se puede reanudar, siempre que el interruptor de encendido está en ON y la velocidad del vehículo está por encima de 40 km / h. por ejemplo, si el usuario activa el crucero a 90 Km / hr y dirige el vehículo. Después de algún tiempo, el usuario desactiva o salga del modo de crucero. A continuación, si el usuario desea tener la misma velocidad de crucero (ie90km / h), el usuario puede pulsar el botón RES / costa, que se volverá a activar el modo de crucero y la velocidad de crucero del vehículo se mantendrá a 90 km / h

4. CRUCERO (Pulse “crucero” botón para desactivar el control de crucero)

El propósito de este interruptor es para desactivar la aplicación de crucero presionando el embrague o el pedal del freno, o cuando el interruptor de crucero se detuvo.
La velocidad de crucero prefijada en la memoria del sistema conseguirá automáticamente cancelada cuando el interruptor de encendido está apagado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

muelle de reloj (Enlace de Comunicación) y la ECU del motor

- Todos los interruptores de dirección están conectados a la ECU del motor a través del resorte de reloj.
- muelle de reloj es parte de la Dirección y que actúa como un enlace de comunicación entre conmutadores y ECU del motor
- muelle de reloj toma todas las señales de entrada eléctricas de los interruptores de alimentación y de dirección a la ECU del motor.

- Dependiendo de diversas señales eléctricas de los interruptores, la centralita del motor toma la acción respectiva en relación con la aplicación de crucero

El adelantamiento del vehículo en el modo de crucero -

Cruise Control no funcionará en 1ª velocidad y marcha atrás.

2ª velocidad o 3ª marcha - ~ 30 km / h 4ª velocidad o 5ª marcha - ~ 45 km / h son las velocidades preferibles en cada marcha por encima de que el control de crucero se puede cómodamente operado.

Si el pie se mantiene en el pedal del acelerador, entonces la función de control de crucero se anula y la entrada se toma del acelerador.

Si el pedal del acelerador se suelta antes de 20 segundos, a continuación, la función de control de crucero todavía estará activo y el sistema volverá al modo de control de crucero. Si el pedal del acelerador se libera después de 20 segundos, entonces el sistema no volverá al modo de control de crucero y el conductor tiene que reactivar el control de crucero si el propietario quiere volver al modo de control de crucero.

Durante la conducción con control de crucero, sin cambiar el cambio en punto muerto [o] a otros engranajes, sin presionar el pedal del embrague. De lo contrario el motor será invadido.

- NO use control de velocidad en superficies resbaladizas (lluvia / helada / cubierto de nieve), la conducción cuesta arriba / abajo-colina.
- NO utilice en el tráfico pesado donde no puede ser fácilmente mantenido una velocidad constante.

- Si se pulsa el botón SET PLUS, la aceleración se siente que es demasiado rápido y vehículo va más allá de control, después pulse el freno o el embrague de inmediato para la seguridad y para salir de crucero.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

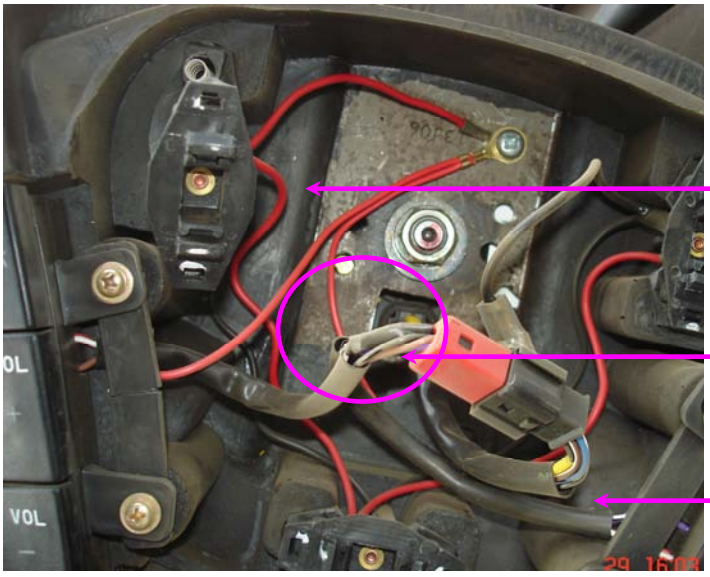
Cuidado del sistema-

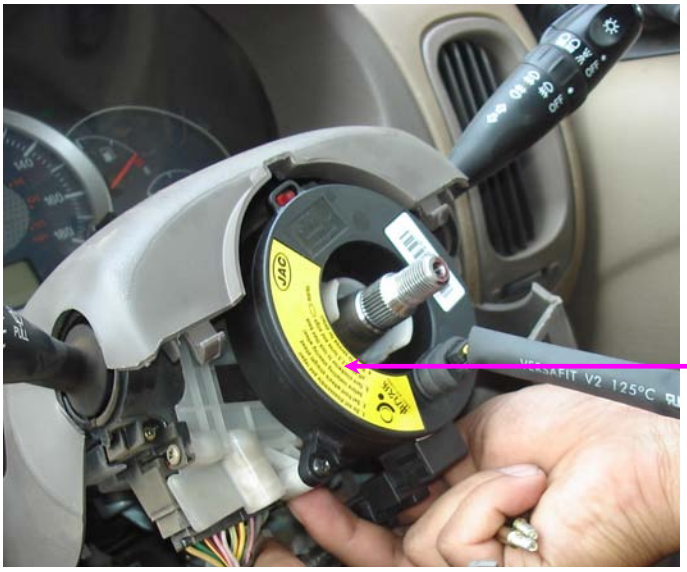
Aunque el sistema proporciona comodidad en la conducción, el conductor tiene que estar siempre en estado de alerta para evitar accidentes.

Alerta de condiciones -

- Los obstáculos imprevisibles
- Curvas cerradas
- Control de dirección
- somnolencia

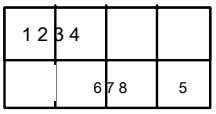
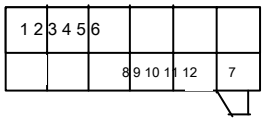
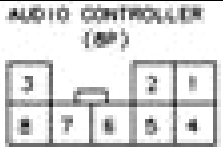
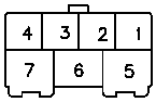
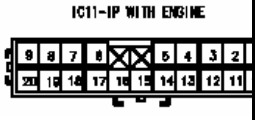
Diseño y Ubicación eléctrica de unidades de cruceros -





Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

información del conector

Héctor Conne (Polo, Color)	Connecti ng arnés de cableado	Posición conector	Sin IC	No. of Pins	M / F	Ver conector
(8P, Negro)	W / H IP	Por debajo de la almohadilla de la bocina	-	8	F	
(12P, Negro)	W / H IP	Por debajo de la almohadilla de la bocina	-	12	F	
(8P, Azul)	W / H IP	centro Bazel	-	8	F	
IC (5 + 2P, Blanco)	W / H habitación IPEngine	DERECHO A-EJE	5	5 + 2	F	
IC (21P, Bl ack)	W / H IPEngine	A IZQUIERDA PILAR	10	21	METRO	
IC (20P, gris)	W / H IPEngine	LEFT pilar	11	20	METRO	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

S. No.	síntoma Razón		Porque	Acción
1	el modo de velocidad constante no funciona o no conseguir desactivar re.	1. Debido a la no disponibilidad de la señal del conmutador de freno del embrague de acuerdo a la ECU	1.Clutch interruptor defectuoso 2. Freno interruptor defectuoso	Cómo comprobar el interruptor del embrague: • Comprobar el nivel de tensión entre la masa de la batería y al K58 (Breakout Box). • condiciones de la prensa de embrague no hay tensión, es decir, condición abierta. • Embrague en ralentí es decir, no se presiona debería ser de 12 voltios. Si (a) anterior condición satisface, el funcionamiento del interruptor del embrague está bien o conmutador demás es defectuoso. Cómo comprobar el interruptor del freno: • Comprobar el nivel de tensión entre la masa de la batería y al K17 y K 80. • Freno de la tensión de la condición de prensa debe ser de 12 voltios y cuando el freno en la condición abierta estado de reposo es decir, ausencia de 12 voltios. • Si la condición anterior satisface, el funcionamiento del interruptor de freno está bien o conmutador demás es defectuosa
2	el modo de velocidad constante no funciona o no conseguir desactivar re.	1. Debido a la no disponibilidad de la señal desde los interruptores de dirección	1. connectio suelta n de muelle de reloj connecto r y el cableado arnés connecto r 2. muelle de reloj dañado 3. Los interruptores de dirección defectuosa	1. pl comprobar la conexión adecuada de conector del cableado al conector de muelle de reloj 2. pl comprobar el muelle de reloj si está dañado sustituido como por el procedimiento estándar 3. Cómo comprobar el funcionamiento de los interruptores de dirección: • pl conectar la caja de freno a cabo en el mazo de cables ECU del motor. No conecte el otro extremo del freno cabo casilla a la ECU del motor. comprobar el valor de la resistencia entre K35 y • K32 (wrt resistencia a cada interruptor se da en debajo table.if interruptor en particular o todos los conmutadores no satisfacen la condición mencionada en la tabla

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

				• Pl. cambiar el conjunto del interruptor de dirección con uno nuevo.
3	Cruise no se está activa	Debido a la no disponibilidad de la señal del sensor de velocidad del vehículo	1.loose connectio n de la velocidad connecto sensor r 2.M. sensor defectuoso	1. Pl comprobar la conexión correcta del conector del sensor de velocidad y el conector del arnés de cableado del vehículo. Cómo confirmar el sensor de velocidad defectuoso: • Pl funcionar el vehículo para ver si el cluster muestra la velocidad del vehículo en caso afirmativo sensor de velocidad del vehículo se dice que es aceptable. Si no cambia el sensor de velocidad y comprobar con el mismo procedimiento. • Una vez clúster muestra la velocidad de vehículo, ingeniero de servicio puede comprobar el modo de crucero según el procedimiento.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

TABLA para el control de los interruptores de dirección WRT valor de la resistencia -

S.No.	Cambiar	condición de conmutación	La resistencia en ohmios
1	En estado de reposo	no presionado	4330 +/- 5%
2	SET +	Presionado	810 +/- 5%
3	CONJUNTO-	Presionado	420 +/- 5%
4	crucero frente	Presionado	150 +/- 5%
5	Costa / RES	Presionado	1630 +/- 5%

TABLA para el control de los interruptores de dirección WRT valor de voltaje -

La tensión debe ser verificado a través de K35 y K32

S.No.	Cambiar	condición de conmutación	Tensión en voltios
1	En estado de reposo	no presionado	4,2 a 4.5volt
2	SET +	Presionado	2,6-3 voltios
3	CONJUNTO-	Presionado	1.8 a 2.2 voltios
4	crucero frente	Presionado	. 87 a 1,1 voltios
5	Costa / RES	Presionado	3.4 a 3.8 voltios

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de luz lluvia

Contenido

Introducción

Descripción

Procedimiento de operación

Montaje Principio esquema

eléctrico Diagrama del circuito

de diagnóstico

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Introducción-

Las principales aplicaciones de la luz del sensor de lluvia son

1. Sistema automático de encendido / apagado los limpiaparabrisas

2. Control Infinito de la velocidad del limpiaparabrisas con relación a la cantidad de lluvia

3. Sistema automático de encendido / apagado los faros de baja condición SPI / luz del túnel proporciona características de lujo para los clientes, controlando automáticamente el sistema de limpiaparabrisas y faros.

La necesidad de la función

En condiciones climáticas adversas, este sensor de lluvia reduce la tensión en el conductor, controlando automáticamente el proceso de limpieza, sensor de luz también es extremadamente útil en enfermedades como la entrada del túnel y las condiciones de poca luz en un día, lo que aumenta tanto el conductor como el confort y la seguridad.

Descripción del sistema

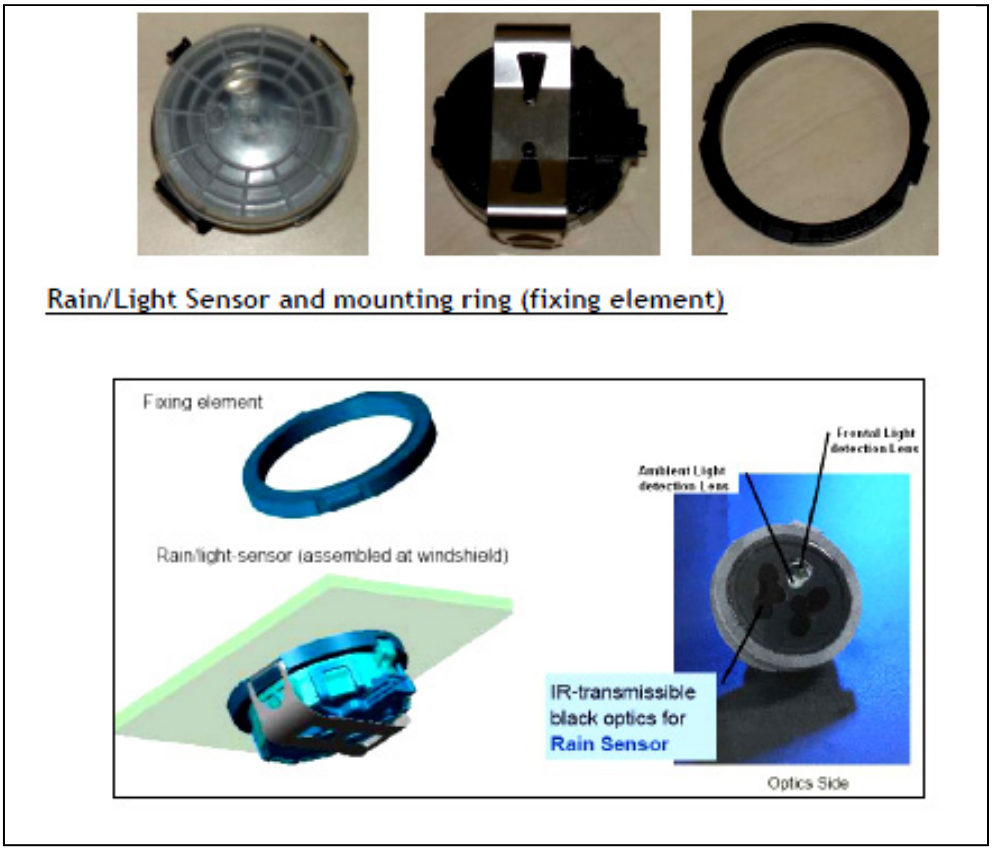
El sistema consta de:

- sensor de RLS
- El anillo de montaje / fijación de elementos
- ECU / Gateway (nada más que un controlador) que recibe los datos del sensor y en consecuencia se activa y desactiva

Sistema de limpieza y sistema Head-Lámpara (que se encuentra debajo del asiento del conductor)

- “LUZ AUTO” y “AUTO LLUVIA” Activa Centro Bisel

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Principio de operación

Sensing Light

- La lente de detección de luz ambiente recoge la intensidad de la luz / luminosa en el entorno del vehículo.

- La detección de luz frontal detecta la intensidad de la luz / luminosa directamente en frente del vehículo.

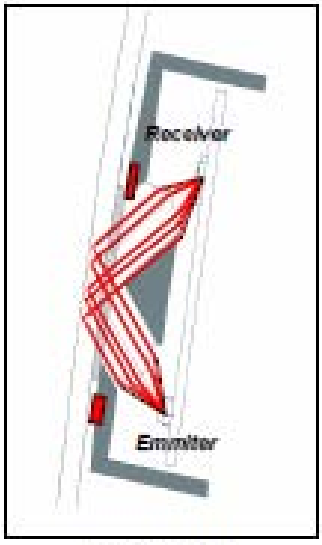
- Con el algoritmo de software inteligente y teniendo en cuenta la diferencia entre la temperatura ambiente y la lente de detección de luz de longitud de detección de luz frontal consecuencia Head-lámparas conseguirá encendido y apagado.

Sensores de lluvia

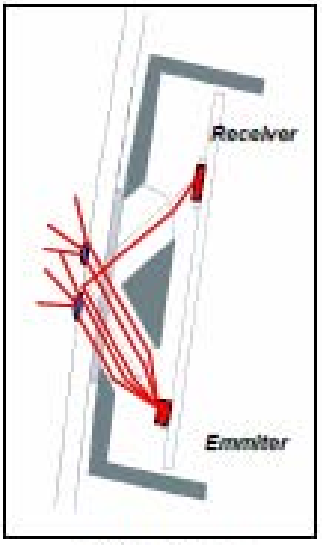
- Este sensor de lluvia ligera se basa en el principio de la reflexión y la refracción.
- Este sensor tiene emisores y receptores.
- El sensor transmite rayos infrarrojos hacia parabrisas y luz rebota de la superficie del parabrisas al receptor.

- La luz rebota de la superficie del parabrisas al receptor.
- Si el agua en cualquier forma palos en la superficie exterior del parabrisas, perturba las vigas y microcontrolador interpreta los datos y determina la velocidad de barrido.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Dry Windshield Reflection



Wet Windshield Reflection

RLS Operación -

1. Poner el contacto

2. Para activar la función “AUTO LUZ”, presione el interruptor de luz automático con el símbolo

3. La naranja LED en el interruptor será continua EN que indica que la función AUTO LIGHT se activa. Para salir de la función de luz automática tenemos que pulsar el interruptor una vez más.

4. Para activar la función “AUTO LLUVIA”, presione el interruptor del limpiaparabrisas automático con el símbolo.

- Una vez que se activa el modo “AUTO LLUVIA”, el sistema le dará un recorrido de limpieza de un parabrisas y de la naranja LED en el interruptor será continua EN que indica que la función AUTO LLUVIA se activa.

- Esta característica ser desactivada ya sea apagando el encendido o presionando el botón AUTO lluvia.

- En caso de cualquier daños / arañazos en el parabrisas, nuevo sensor necesita ser instalado / montado.

- Sensor de edad, no se puede utilizar en el parabrisas nuevo, ya que está calibrado para un parabrisas particular.

- En caso de cualquier daño a Sensor, sensor nuevo necesita ser instalado / montado en las estaciones de servicio autorizados porque sensor es una unidad que no necesita mantenimiento.
- Auto-Cabeza lámparas permanecerá en “ON” hasta que haya suficiente intensidad de la luz no está disponible. Una vez que suficiente luz está presente, después de 5 seg-Cabeza de la lámpara se apagará. Esta es una característica diseñada para evitar falsa conmutación ON / OFF de faro.
- No ponga cualquier banda / cinta fuera del sensor en el parabrisas.
- No utilice cualquier producto químico para limpiar la superficie interior del parabrisas delantero para evitar cualquier daño al sensor.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

limitaciones -

- Hay una diferencia entre la intensidad de la luz detectada por el sensor y por el ojo humano. Puede que sea posible en el tiempo de la tarde Head- lámpara conseguirá pronto como el sensor detecta como una intensidad baja.

Esto es absolutamente un comportamiento normal. En caso de que el cliente no requieren luz, puede desactivar la función “AUTO LUZ” modo en cualquier momento.

- Después de detectar el agua en el parabrisas, el barrido se iniciará automáticamente. Podría posible que después de limpiar iniciado no se puede ver el agua en el parabrisas limpiaparabrisas, pero aún seguirá

de limpieza. Esto es debido a la niebla presente en el parabrisas. ojo humano no puede ver que aunque el sensor puede sentirlo y que se mantendrá en la limpieza. Esto es absolutamente un comportamiento normal. En caso de que el cliente no requiere Wipe, puede desactivar la función “AUTO LLUVIA” modo en cualquier momento.

- El sensor no puede detectar la diferencia entre el agua y el barro, hielo, nieve, aceite, etc. En estos casos, el sensor puede no comportarse correctamente y el cliente puede desactivar el modo “AUTO LLUVIA” manualmente.

Sígueme hogar de la lámpara -

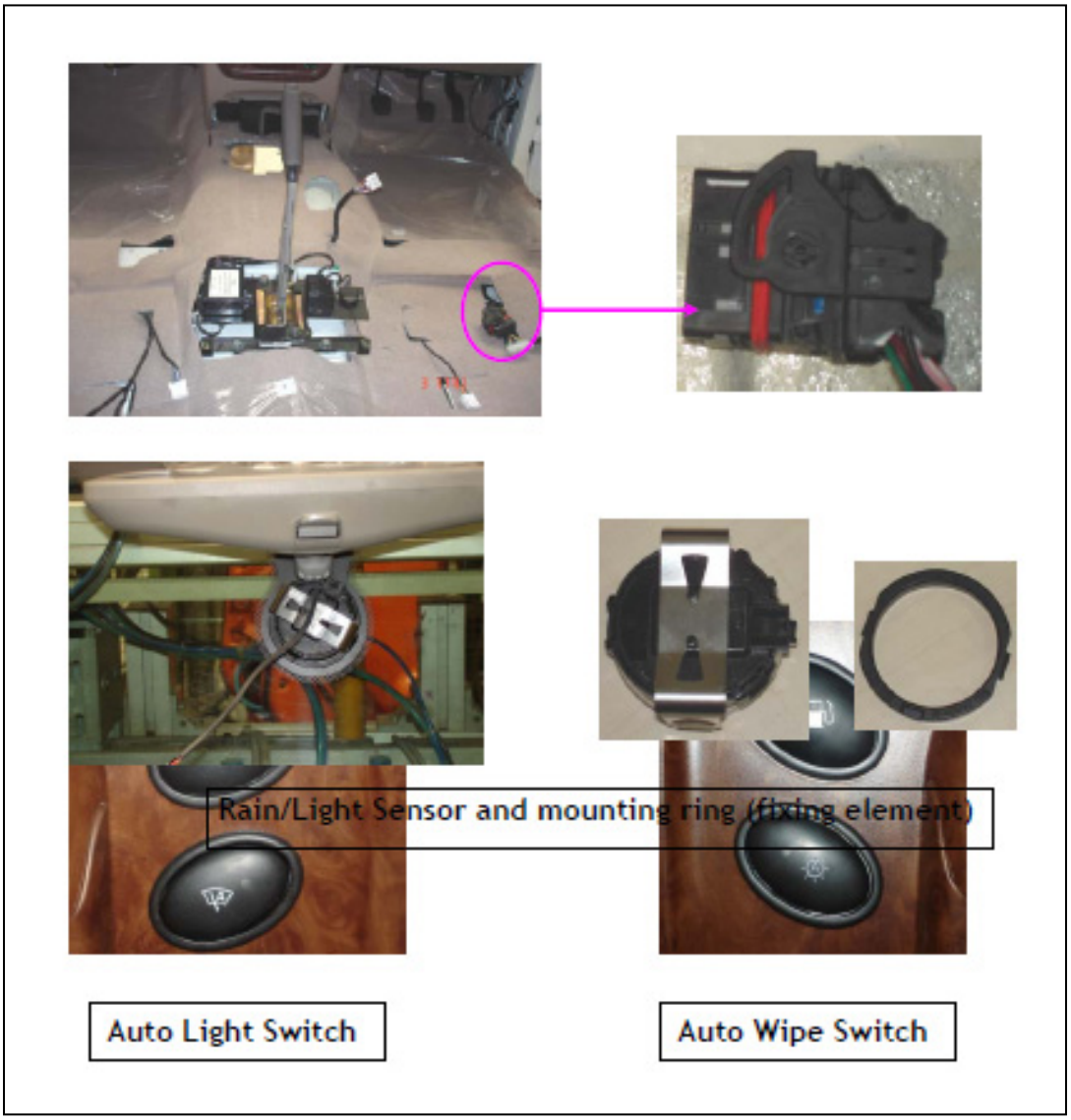
Con el fin de ayudar al conductor / pasajero, mientras que para salir del vehículo durante la noche, el faro se encenderá durante un máximo de 30 segundos. Esta característica se activan sólo cuando se pulsa el interruptor “de luz automático”, que está montado en el bisel central. A baja intensidad, de apagar el motor y la apertura de la puerta, esta función se activan durante 30 segundos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Disposición eléctrica y ubicación de las unidades SPI -

Interruptor de luz automático

Sensor de lluvia / luz y el anillo de montaje (elemento de fijación)



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

RLS Procedimiento Montaje del sensor -

3. Take off the cover from the sensor

4. Position the sensor in the ring
=> No fingerprints on the Sil-gel!
=> Position the coding of the sensor into the recess of the ring
=> Position the sensor sloping at the windshield

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

5. Press the sensor at the windshield

6. Snap the spring into the ring
=> Both sides of the spring
=> Important: 2 times a click-sound

7. Sensor mounted at the windshield

8. Plug in the connector to the sensor
=> Important: The connector must be plugged into the sensor **after** mounting the sensor to the windscreen

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

RIGHT

The spring shall be pressed in the middle to be sure that the spring snaps perfectly into the fixing ring.

WRONG

If the spring is pressed at the edge, the spring will not snap completely into the fixing ring.

Typical bubbles after sensor mounting. These bubbles will disappear without any intervention. The air diffuses through the sil-gel.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico -

S. Nº	Problema	Porque	Solución
1	Sin funcionamiento automático después del inicio lluvia	• El modo "AUTO" no activadas • Sin energía eléctrica al controlador	Compruebe si está activado el modo "AUTO" para el SPI. (Ponga la palanca izquierda del conmutador de combinación en el modo "AUTO" como está marcado en Lever) Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas (por ejemplo, Controlador, Sensor) están conectados.
2	Sin conexión automática Head-lámpara después de entrar en el túnel / sótano	• El modo "AUTO" no activadas • Sin energía eléctrica al controlador	Compruebe si está activado el modo "AUTO" para el SPI. (Ponga la palanca izquierda del conmutador de combinación en el modo "AUTO" como está marcado en Lever) Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas (por ejemplo, Controlador, Sensor) están conectados.
3	Sin Wipe inicial después de poner SPI en modo automático	• RLS conector de puerta de enlace no está conectado. • Conector del sensor RLS no está conectado • Error en el circuito de limpiaparabrisas	Compruebe si RLS puerta de enlace está conectado a W / H. Compruebe si sensor RLS está conectado a W / H. Compruebe si el circuito está bien limpiaparabrisas según la lista de verificación TC4 para el sistema de limpieza. Comprobación de terminales de alimentación (batería B +) para el sensor SPI. Compruebe Masa Pin del sensor de SPI. Compruebe que prensa de limpiaparabrisas de conectores en el sensor y final de Gateway.
4	En el modo "AUTO", faros consiguen encendido antes de tiempo. (Aproximadamente 20 Min temprana en el crepúsculo Condición)	limitación de detección del sensor por debajo de 800LUX	Este es un comportamiento absolutamente bien del sensor. Hay una diferencia entre el producto efectivo de luz del ojo humano (LUX) Detección y sensor de luz (LUX) Sensing. Siempre que la intensidad de la luz ambiente desciende por debajo de 800 LUX, el SPI será encendido los faros en modo automático. Si conductor / propietario no requiere Head-lámpara, se puede salir del modo "AUTO" desplazando la palanca izquierda del conmutador de combinación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

5	En el modo "AUTO" Faros consiguen encendido en la única luz de cruce.	• De acuerdo con las especificaciones de diseño	Como por la exigencia de homologación, En el modo "AUTO" faros siempre obtendrá el encendido de luz de cruce. opción de luz de carretera no está disponible para el modo "AUTO". Si el usuario / cliente quiere poner Faro de luz de carretera, lo que puede Siempre apague manualmente - EN lámparas de cabeza por el método habitual y activar la misma. (Nota: Una vez manualmente los faros están encendidos, se encuentra fuera del modo "AUTO", de ahí funcionamiento automático y Head-automático de la lámpara ON-OFF no funcionará).
6	En condiciones de luz brillante durante el día, faros permanecen en "ON" después de activar el modo "AUTO"	• Interruptor manual para Head-lámpara está encendida. • Sensor RLS en el parabrisas está cubierta con un paño de / cartón / Sun Film / cualquier especie de sombra.	Por favor, compruebe si Manual Cambiar, para los faros está apagado en Leaver derecha del interruptor de combinación. Por favor, compruebe si el sensor RLS No se cubre con cualquier tela / cartón / película de sol / sombra
7	En condición de limpieza automática, limpiaparabrisas no limpie con velocidad intensidad de la lluvia.	• Parabrisas sucio / pegajosa en el área del sensor	Por favor, compruebe si el área del parabrisas encima del sensor está limpio. Debe ser forma libre de suciedad, polvo, aceite, material pegajoso etc. sistema de RLS está diseñado para limpieza automática según lluvia velocidad de intensidad. Pero las necesidades del usuario / cliente puede variar de persona a persona. En llovizna, algún cliente no se sienta a encendido limpiaparabrisas o algunos pueden sentir que se requiere limpieza. La intensidad limpiando se fija para el patrón óptimo de velocidad y se fija. El cliente no puede cambialo. Si necesita más rápido /

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

			más lenta limpieza, se puede cambiar a La limpieza manual por ir en alta / baja el modo Wipe.
8	En el modo “Auto”, aunque no hay agua en parabrisas, limpiaparabrisas siguen limpieza.	• Alta cantidad de humedad presente en el aire • Las hojas de limpiaparabrisas dañados	RLS sensor es muy sensible en la detección de agua. En la estación de lluvias, después de limpiar el agua en el parabrisas, aunque no somos capaces de ver el agua en el parabrisas, una capa delgada en términos de la humedad se acumula en el área del sensor. Esto también detectada por el sensor como el agua y se mantiene en la limpieza. Este tipo de comportamiento es más común en la estación de lluvias, ya que hay gran cantidad de humedad presente en la atmósfera. Si requiere, en tales condiciones el usuario puede cambiar manualmente Limpiaparabrisas-apagado por salir del modo “AUTO”. Compruebe la cuchilla de limpieza para el desgaste. Si la cuchilla de limpieza no puede limpiar el parabrisas de manera uniforme y claramente, cambiar una escobilla con uno nuevo
9	En el modo “Auto”, aunque intensidad de la lluvia es menor, limpiaparabrisas sigue limpiando de larga duración	Las cuchillas de limpiaparabrisas dañados	Compruebe la cuchilla de limpieza para el desgaste. Si la cuchilla de limpieza no puede limpiar el parabrisas de manera uniforme y claramente, cambiar una escobilla con uno nuevo.
10	Detección irregular de lluvia y luz	• espacio de aire entre el sensor y desarrollada del parabrisas • Agua / polvo / suciedad acumulada entre el sensor y el parabrisas	Compruebe si hay algún espacio de aire entre el SPI y del sensor del parabrisas. Compruebe si cualquier gotita de agua / polvo / suciedad está presente entre RLS Sensor y parabrisas Por encima de ambas condiciones, tenemos que cambiar el sensor completo con uno nuevo.
11	RLS está sensor de lluvia sólo no hay luz o vice-versa.	• Error en el circuito de limpiaparabrisas • Error en el Head-lámpara	Compruebe si / Sistema de limpieza Sistema de iluminación está bien como una lista de verificación TC4.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

		Circuito	
12	comportamiento errático en Nieve / niebla / smog.	• Nieve / niebla / smog	Nieve / niebla / smog es una forma de agua. El sensor no puede diferenciar exactamente entre agua y nieve / niebla / smog. Esta es una limitación del SPI. En caso de detección errática en tales condiciones, por favor desconexión modo “AUTO” de RLS.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sistema de ayuda al aparcamiento inversa

Contenido

Descripción

Principio de operación

Disposición eléctrica y la ubicación de la unidad de RPA

RPA diagnóstico de

funcionamiento

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

sistema de ayuda al aparcamiento inversa es un sistema de indicación, que detecta el obstáculo detrás del vehículo por encima del nivel del suelo y alerta al conductor con la distancia y la dirección del obstáculo, junto con el sonido de alerta durante la marcha atrás del vehículo

La necesidad de la función -

- Para indicar al conductor sobre el obstáculo detrás del vehículo que no se puede ver por los espejos IRVM y ver su lado normal, teniendo inversa.
- Para evitar accidentes de vehículo mientras toma inversa.
- Para evitar golpear el niño que juega detrás del vehículo durante la marcha atrás del vehículo.

Principio de operación -

Funciona en principio ultrasónico, en caso de posibles obstáculos que están detrás del vehículo hasta la distancia máxima definida desde el parachoques trasero es decir, 120 cm, altura de los obstáculos debe ser de 30 cm del suelo.

La altura del sensor (desde el centro del sensor) está por encima de 57,8 cm del nivel del suelo en condición de carga de la ONU y 44,5 cm en estado completamente cargado, olas se hacen perturbado y se reflejan de nuevo a sensor y el sensor transmite la señal a la ECU, que convierte los datos en audio / alarma visual al conductor.

La advertencia audible comienza durante la marcha atrás del vehículo desde una distancia de unos 120 cm. Cuanto menor sea la distancia, más larga será la señal.

- Alta sensibilidad
- - Sistema de forma automática se activa cuando el vehículo se desplaza a la marcha atrás.
- El sistema genera tanto la advertencia audible y visual en IRVM cuando el vehículo entra dentro de 120 cm del obstáculo.
- Display imagen del coche en IRVM con ofrece la distancia en cm y la dirección del obstáculo (lado izquierdo o derecho del vehículo)
- 3 sensores proporcionan la máxima cobertura a través de la anchura del vehículo.
- Utiliza frecuencia ultrasónica para la exactitud

especificaciones -

- Temperatura de funcionamiento: 35-110 ° C
- 3 zonas de detección: menos de 50, 50-70, 70-120 cm

Distancia máxima de detección -

1ª zona: 120 cm - 70 cm - verde con la indicación correspondiente distancia segunda zona: 70cm - 50cm - verde y naranja con indicación tercera zona correspondiente distancia: Menos de 50 cm - verde, naranja y rojo con la indicación de indicación STOP.

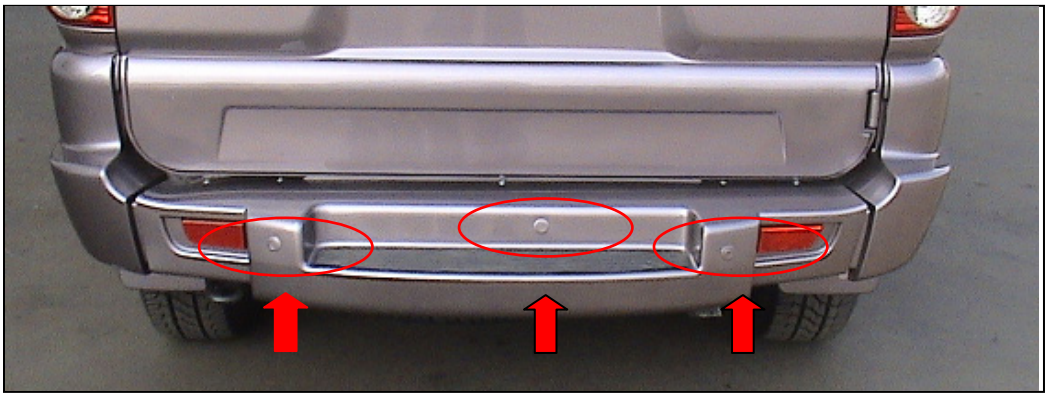
Descripción del sistema

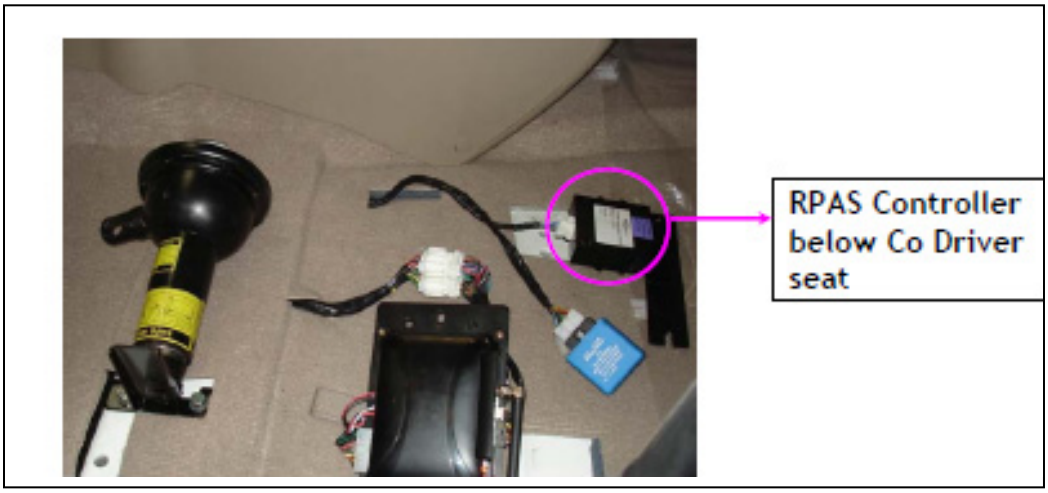
sistema de ayuda al aparcamiento inversa consiste en:

- unidad de control electrónico (ECU)
- Sensores (3 números montados en el parachoques trasero)
- Trasera interna del espejo retrovisor (IRVM) la imagen del coche y el zumbador integrado con.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Disposición eléctrica y Ubicación de la Unidad de RPA -

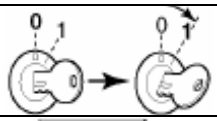




Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Operación RPA -

Enfoque paso a paso -

1		Poner el contacto
2		la imagen del coche aparecerá en el lado izquierdo de la IRVM con verde y naranja indicaciones parpadear 3 veces que confirman la salubridad del sistema.
3		Ponga el motor en retroceso y mover el vehículo lentamente.
4		- Si el obstáculo es más de 120 cm desde el parachoques trasero, a continuación, el sistema no muestra ninguna indicación en la IRVM y no dará ninguna pitido también. - No hay indicación direccional.
5		Si el obstáculo se produce en 120 cm o menos desde el parachoques trasero, el sistema comenzará a dar indicación con pitido para el usuario.
6		- Si la distancia obstáculo del parachoques trasero es de entre 120 cm a 70 cm - indicador de dirección parpadeará Verde en la dirección correspondiente del obstáculo y la distancia se visualizará en la parte derecha de IRVM con el valor más cercano múltiplo de 5 como 75, 80, 85, 90, 95, 100, 105, 110, 105, 120. - Pitido sonido vendrá con mayor intervalo entre las señales sonoras.
7		Obstáculo entre 120cm a 70cm VERDE: parpadea en naranja: OFF ROJO: OFF
8		- Si la distancia obstáculo del parachoques trasero es de entre 70 cm a 50 cm, - indicador de dirección en el IRVM parpadeará Verde y naranja en la dirección correspondiente del obstáculo y la distancia se visualizará en la parte derecha de IRVM con el valor más cercano múltiplo de 5 como 70, 65, 60, 55, 50. - Pitido sonido vendrá con intervalo más corto entre los pitidos.
9		Obstáculo entre 70 cm a 50 cm VERDE: parpadea en naranja: parpadeando en rojo: OFF

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

10		- Si la distancia obstáculo del parachoques trasero está por debajo de 50 cm - indicador de dirección estará en ON con Verde, anaranjado y rojo en la dirección correspondiente del obstáculo y el indicador de distancia se mostrará DETENER pitido continua mostrando el peligro más allá de este punto.
11		Obstáculo en menos de 50cm VERDE: EN NARANJA: EN ROJO: ON

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

limitaciones -

- El sistema no puede detectar la malla de alambre, pasamanos o pequeños objetos.
- Sistema dará una señal equivocada en revertir el vehículo en las praderas y caminos llenos de baches.

- El sistema no puede detectar el obstáculo como el algodón o la superficie que absorbe fácilmente supersónica.

- Sistema puede funcionar mal o no funcione correctamente cuando la misma frecuencia del sistema (40 KHZ) sonido supersónico es creado por otros sistemas como sonido de metal, aumento de emisión de alta presión o de sonido cuerno al sensor.
- El sistema puede funcionar mal sobre un terreno llano a la rampa o viceversa
- Sistema puede dar una señal equivocada detectando el suelo cuando el tope está inclinada más de la posición normal.

- El funcionamiento del sistema depende del ángulo de reflexión del obstáculo.
- Sistema puede dar falsas alarmas durante las condiciones de lluvia intensa y durante las condiciones de la nieve y las condiciones de viento pesadas.
- El sistema puede dar una señal errónea cuando el vehículo está en condición de sobrecarga mediante la detección de la tierra.

- El sistema no detectará los baches o las zanjas o drenajes que están por debajo del nivel del suelo.

- Este sistema está diseñado para ser una ayuda y no debe sustituir la necesidad de conducir con cuidado. Bajo ninguna circunstancia el fabricante aceptará ninguna responsabilidad o responsable de cualquier daño directo o indirecto, incidental o consecuente, o por cualquier daño resultante

desde la instalación o el uso de este sistema.

- Este sistema no está diseñado para evitar el contacto con objetos pequeños o en movimiento. Está diseñado para proporcionar una advertencia para ayudar al conductor en la detección de grandes objetos estacionarios cuando se mueve en sentido inverso a la velocidad de estacionamiento de aproximadamente menos de De 5 km / Hr.
- El sistema de ayuda al aparcamiento marcha atrás puede haber reducido el rendimiento o se activan durante el tiempo inclemente.
- Para ayudar a evitar lesiones personales, tenga siempre precaución en marcha atrás y cuando se utiliza el Sistema de Asistencia inversa.
- Por favor practicar aparcamiento marcha atrás utilizando diferentes obstáculos para captar este rendimiento del producto.

- Limpiar los sensores que sean libres de hielo para el buen funcionamiento del sistema.
- Al presionar el sensor de la región activa puede dañar el sensor y obstaculizar su rango de detección, a su vez haciendo que el sistema funcione correctamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico -

No Señor.	Problema	Posibles causas	Resolución
1	Visualización de la imagen de la CAR no es que aparece en la IRVM cuando el interruptor está en la posición 'ACC'	A. Ninguna fuente de alimentación a la IRVM	1. Verificar el suministro y el cable de tierra en el conector IRVM están conectados correctamente. 2. Compruebe si el fusible a IRVM no es expulsado. 3. Comprobar si el corto de la de alimentación y el cable de tierra.
		B. IRVM puede ser criticado	1. Verificar con el nuevo IRVM
2	Visualización de la imagen de la CAR apareció y desapareció OFF inmediatamente	A. señal del controlador no va al espejo	1. Verificar el conector del controlador si está correctamente conectado 2. Verificar con el nuevo controlador
		B. Controlador puede ser criticado	1. Verificar con el nuevo controlador 2. Verificar con nuevos sensores.
3	la imagen del coche en el IRVM está apareciendo pero los 3 parpadeos del LED verde y naranja de los indicadores de distancia no venir en ambos lados	A. señal del sensor no está llegando al controlador	1. Compruebe si el conector del controlador está conectado correctamente. 2. Compruebe si el conector del sensor está conectado correctamente al mazo de cables del sensor.
		B. Controlador puede ser criticado	1. Verificar con el nuevo controlador
		C. Los sensores pueden estar defectuosos.	1. Verificar con los nuevos sensores.
4	la imagen del coche en el IRVM está apareciendo pero los 3 parpadeos del LED verde y naranja de los indicadores de distancia no se enciende una sola cara	A. señal del sensor correspondiente no está llegando al controlador	1. Compruebe si el conector del sensor correspondiente está conectado correctamente. 2. Comprobar si los cables en las patillas 7 y 15 del conector del controlador están conectados correctamente. 3. Compruebe si el conector del controlador está conectado correctamente.
		B. sensor lado correspondiente puede ser	1. Verificar con el nuevo sensor en la correspondiente

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

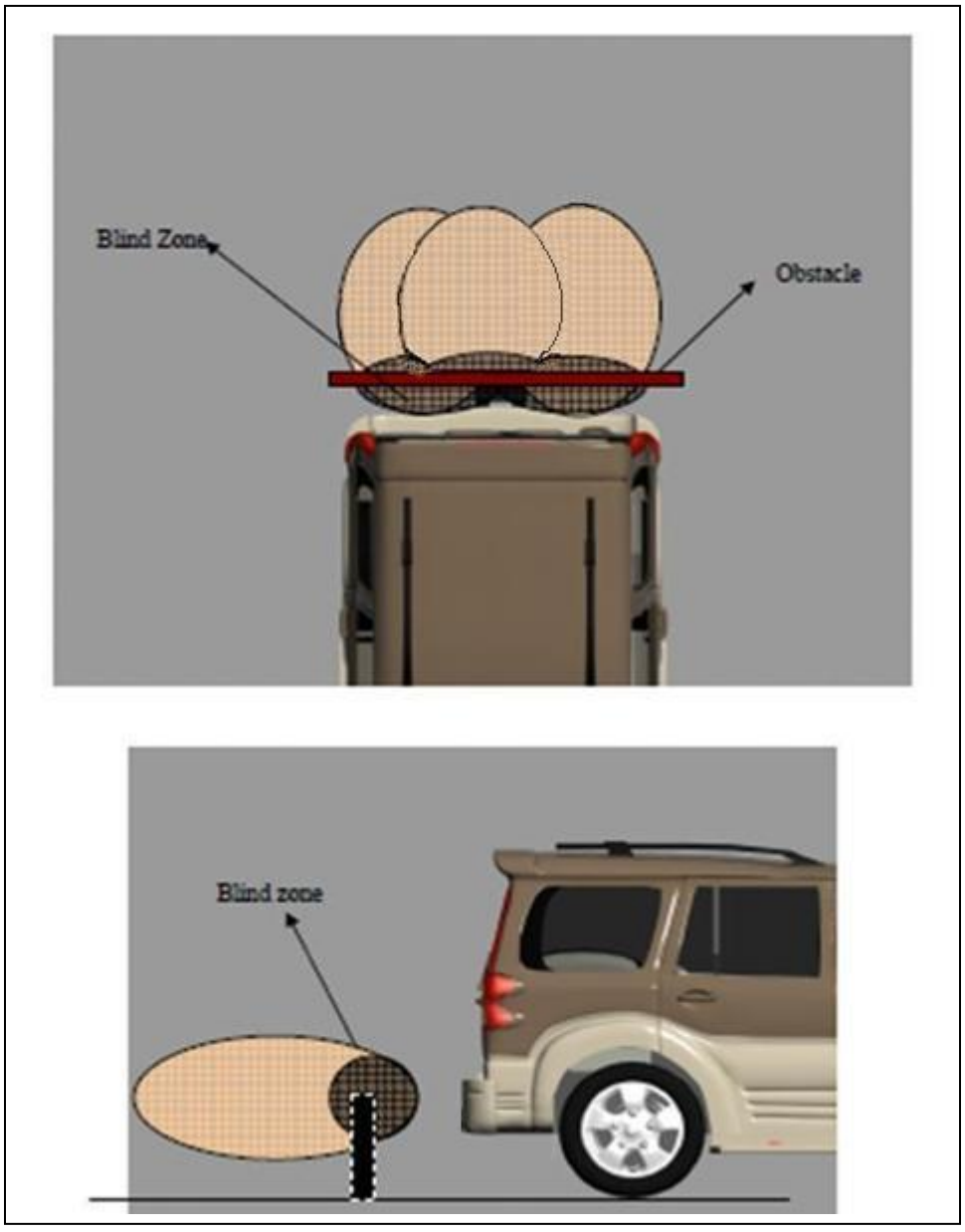
		en fallo	lado.
5	la imagen del coche 3 parpadeos del LED verde y naranja que aparece durante el encendido en ON, pero el sistema no está detectando el obstáculo durante la inversa.	A. señal del interruptor de marcha atrás no está llegando al controlador (pin 1)	1. Compruebe si luz de marcha atrás está brillando durante inversa, no si; el problema está en el interruptor de marcha atrás. 2. Comprobar el voltaje en el pin 1 al suelo. Si el voltaje no está dentro de + 12 / 4V, entonces el problema está en el arnés de cableado del interruptor de marcha atrás. Cambiar el arnés de cableado correspondiente.
		B. Controlador puede ser criticado	1. Comprobar con el nuevo controlador.
6	Falsa alarma con pantalla y el zumbador suena a veces sin el obstáculo detrás del vehículo durante la marcha atrás.	A. Los sensores están bloqueados con barro, nieve o hielo	1. Limpiar con cuidado el sensor para cualquier material extraño y no rayar el sensor. cuerpo del sensor debe estar en línea con la cubierta del sensor.
		B. Los sensores no están instalados en la orientación correcta.	1. Compruebe si el sensor ha salido un poco del parachoques. 2. Verifique si los sensores están instalados de tal manera que la marca de indicación 'UP' es en la parte superior y la proyección en el sensor está colocado correctamente en la proyección del parachoques. 3. Compruebe si el sensor se desplaza hacia abajo en más de 10 grados, si es así cambiar el ángulo del sensor hacia alza.
		do. Paragolpes se puede desplazar más de su posición original	1. Compruebe si el parachoques se desplaza más de su posición original, de ser así corregir o cambiar el parachoques con uno nuevo.
7	Sistema está dando falsa alarma constante cuando no hay ningún obstáculo detrás del vehículo durante la marcha atrás.	A. El sensor no está instalado en la orientación correcta, que está detectando el suelo o la etapa de pie.	1. Compruebe si el sensor se salió ligeramente del parachoques. 2. Verificar los sensores están instalados de tal manera que la marca indicación 'UP' es en la parte superior y la proyección en el sensor esté montado correctamente en la proyección de la

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

			parachoque. 3. Compruebe si el sensor se desplaza hacia abajo en más de 10 grados, si es así cambiar el ángulo del sensor hacia alza.
		B. parachoques se puede desplazar más de su posición original	1. Compruebe si el parachoques se desplaza más de su posición original, de ser así corregir o cambiar el parachoques con uno nuevo.
		C. Foot paso no está en su posición original.	1. Verificar si el paso del pie se daña o se mueve mucho de su posición original.
8	Sólo la indicación de timbre está llegando, pero la visualización de la dirección y la indicación de distancia no se muestra en el IRVM.	a. IRVM puede ser criticado	1. Verificar con el nuevo IRVM
9	Sólo el indicador de display está disponible, pero hay indicios de timbre es disponible	a. IRVM puede ser criticado	1. Verificar con el nuevo IRVM
10	Obstáculo no es detectado correctamente por el sensor	Sensor puede estar defectuoso	1. verificar si el cuerpo de sensor está dentro de la cubierta del sensor (es decir, si el cuerpo del sensor y la cubierta del sensor no es en línea), a continuación, cambiar el sensor. Durante montaje del sensor, el cuerpo del sensor no debe ser tocado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

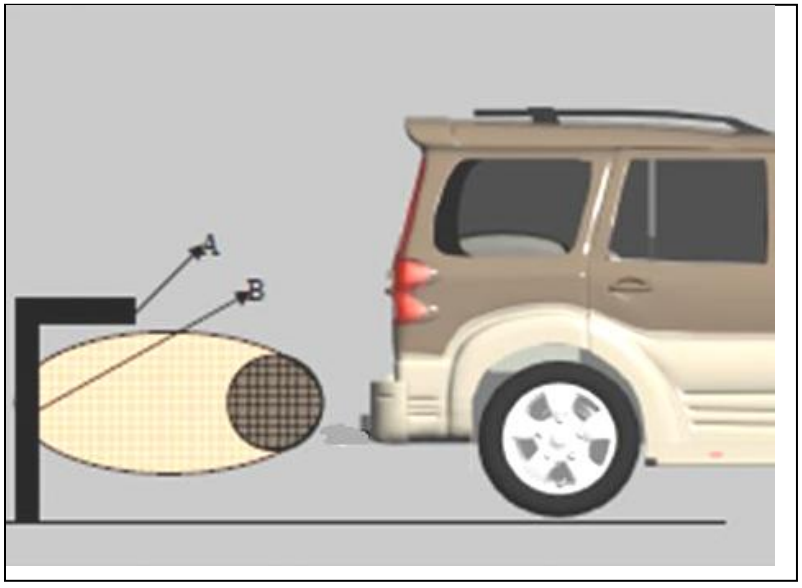
Atención -
Obstáculo en la zona ciega no puede ser detectado por el sistema.



Por favor, compruebe el estado del obstáculo detrás del vehículo antes de dar marcha atrás. En algunos casos, la pantalla puede no ser tan igual a la realidad debido al nivel del sensor instalado, la forma de obstáculos, condición reflexión y así sucesivamente. Algunos ejemplos se dan a continuación.

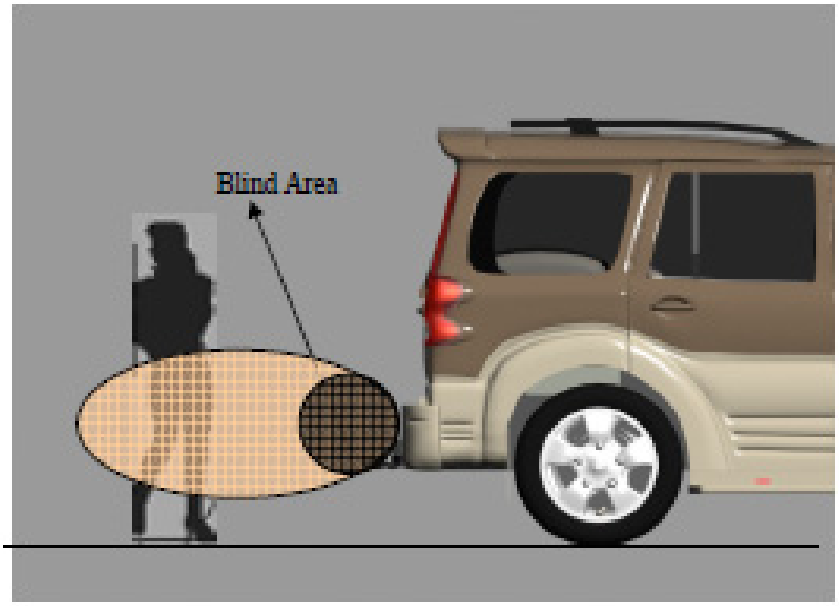
1. El punto B se detecta pronto o más tarde, pero A no se puede detectar
   Siempre.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

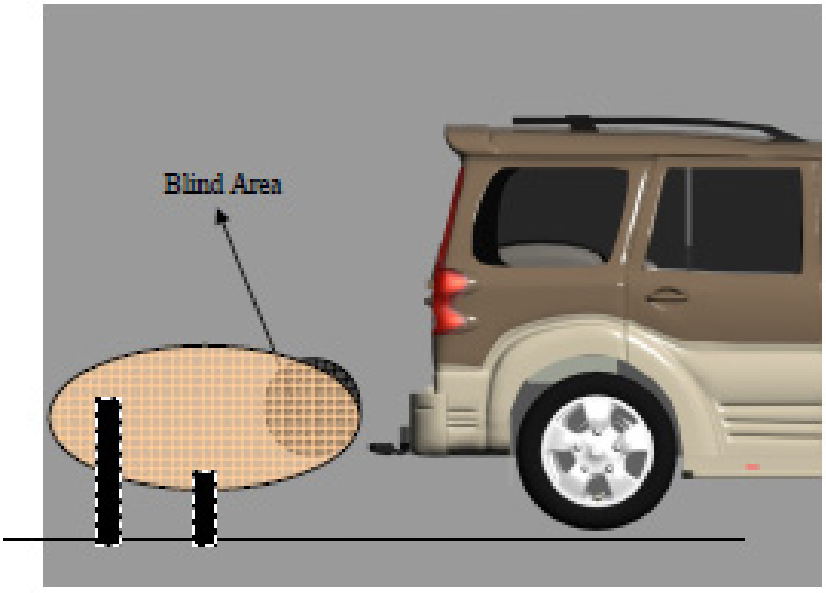


2. No todos los obstáculos que se detecta a partir de 120 cm, por ejemplo, una persona se detecta a partir de 75 cm debido a la semana de reflexión o absorción de las ondas de la ropa.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

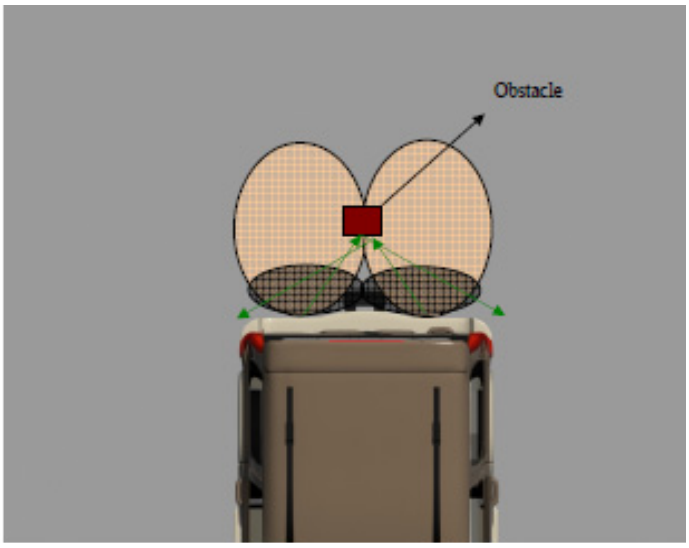


3. La indicación de distancia puede mover altibajos debido a los diferentes tamaños de la obstáculo en diferentes posiciones.

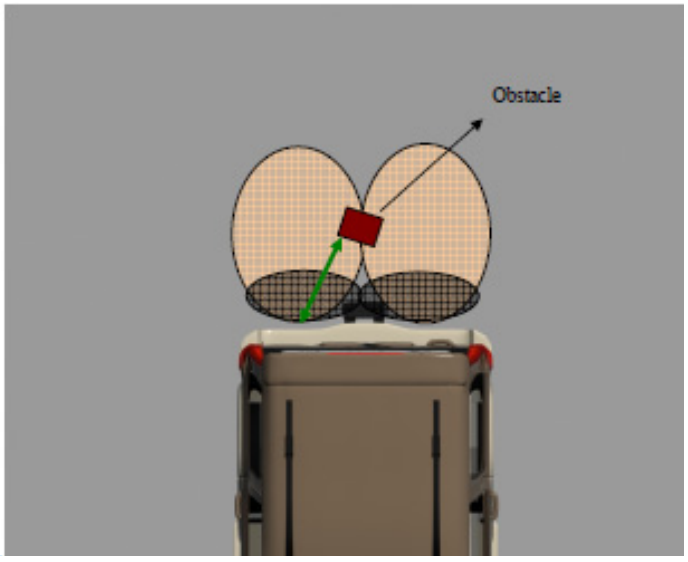


4. Aunque el obstáculo se encuentra en la zona de detección del obstáculo no puede detectarse ya que las ondas ultrasónicas no se están reflejadas de vuelta al sensor debido paralelo / plain / apartamento obstáculo superficie paralela a parachoques.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



5. Si el / obstáculo superficie paralela llanura / apartamento en posición angular, será detectado el obstáculo.



7. El obstáculo de forma cónica no se puede detectar, ya que las ondas ultrasónicas se reflejan de distancia.

Nota: Todos bocetos anteriores son para referencia solamente

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La ventana de energía inteligente

Contenido

Descripción

Principio de funcionamiento

Función

Ubicación de la ventana de energía Unidad de

Diagnóstico

Todos los derechos de autor reservados por

Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de

totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

elevalunas eléctrico inteligente con antipinzamiento se detiene automáticamente durante expresar cuando se detectan obstáculos en el camino de la ventana de cierre.
Esta característica se proporciona en ambos lados (es decir, controlador y Co Driver) Ventajas para el cliente: Seguridad y comodidad, sobre todo en función como cierre de un solo toque.

Principio de operación -

Con motor sensor de efecto Hall - conjunto de ventana de alimentación con sensor de efecto incorporado Hall en motor da pulsos de salida para cada revolución del motor al controlador que permite que el controlador para rastrear la posición del vidrio y invertir la dirección de vidrio en caso de que cualquier movimiento hacia arriba de vidrio está obstruido antes que llega al principio de la posición final.

Controlador - La unidad de control electrónico el cual está programado con sentidos de lógica y memoriza las posiciones finales junto con la resistencia de fricción de la puerta durante el proceso de aprendizaje.

funciones

Conductor / puerta del conductor Co con antipinzamiento -

AUTO UP:

- Poner el contacto.
- Tire de la puerta del conductor botón conductor / conmutador de más de 0,5 seg. Vidrio comenzará a moverse en dirección hacia arriba. Retire la mano del interruptor.
- Durante este recorrido ascendente, cualquier obstáculo es detectado con el valor de la fuerza que oscila entre 70 ~ 100 Newton, el controlador detectará la carga y se invertirá el sentido del vidrio en la dirección hacia abajo para la longitud de la carrera casi lleno.
- Sin embargo, si la fuerza contra el cristal es menor que el valor especificado a continuación, esta función no está operativa.

AUTO ABAJO:

- Pulse el botón interruptor de la puerta del conductor Conductor / Co más de 0,5 segundos, el vidrio comenzará a moverse en dirección hacia abajo. Retire la mano del interruptor.
- Estas todas las funciones como Auto arriba / abajo, Protección para los dedos durante la subida automática conseguirán desactivado en caso de retirada de vehículos de batería positiva o terminal negativo.
- Con la desactivación de esta característica, elevalunas eléctricos normales seguirá funcionando.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

aprendizaje inteligente del elevalunas eléctrico -

Para activar la función del aprendizaje del conjunto de ventana de energía para un ciclo completo que se requiere y es el siguiente -

1. Mover la ventana de vidrio a la parte inferior extrema posición más pulsando el interruptor de forma continua.

2. Comience a mover el cristal pulsando el interruptor UP, mantenga pulsado el interruptor durante dos segundos después de llegar a la posición más alta, el sistema va a entender esta posición como posición superior extrema de vidrio.

3. Comience a mover el vaso salas presionando hacia abajo el interruptor, mantenga pulsado el interruptor durante dos segundos después de alcanzar la posición más inferior, el sistema va a entender esta posición como posición de extremo inferior de la copa.

Con la acción anterior, el sistema memoriza las posiciones finales y el controlador está ajustado para que la longitud de carrera.

Ahora tire y mantenga pulsado el interruptor del elevalunas eléctrico durante 1 segundo para la ventana expreso hacia arriba. El mismo procedimiento se repetirá para la ventana expreso hacia abajo.

Durante expresan arriba, si el movimiento de vidrio está obstruida por una fuerza de 70 N o más, que comenzará a moverse hacia abajo en dirección hacia la longitud de carrera de casi lleno.

- Asegúrese de que el pasajero tenga su / sus manos, etc. dentro del vehículo antes de cerrar las ventanas.
- No deje a los niños solos en el interior del vehículo. Podrían activar interruptores sin saberlo.

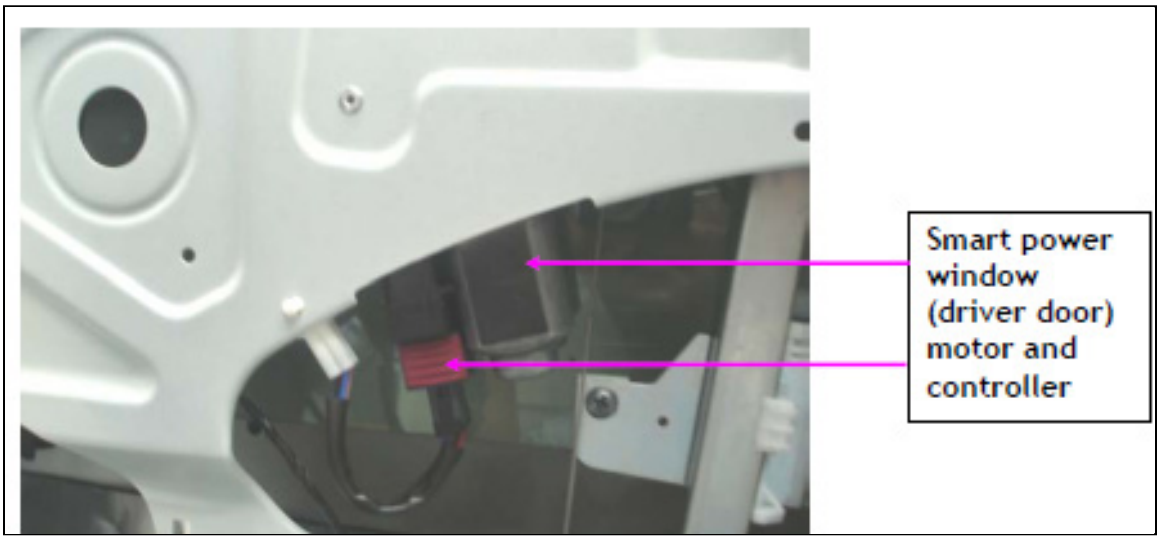
recomendaciones -

1. En el caso de vehículos de la batería de eliminación terminal (positiva y negativa) la expresan arriba / abajo expresan / anti pellizco durante expresar hasta obtendrá de-inicializado. Para inicializar la función que tenemos que aprender el sistema para un ciclo completo.
2. En caso de fuerza si la condición tira en expresar Hasta modo, el vidrio se tratan como un obstáculo y el vidrio se inicia el descenso. Esto necesita ser comprobada en las estaciones de servicio autorizados

3. En caso de anti-pinzamiento 5 veces de forma continua en el mismo punto, el controlador va a perder la memoria, por lo que hay que volver a aprender la ventana de energía.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Ubicación de la unidad VENTANA DE ENERGÍA -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico -

S. No.	Fracaso	Los síntomas / efectos	causas	Correctivo Acción
1	Ventana de potencia que no opera	Sin Características eléctrica que funcione	Ninguna fuente de alimentación	
		Dentro de la operación de todas las cuatro ventanas eléctricas	batería descargada / Tensión de la batería por debajo de 9V (Bajo carga)	Reemplazar / Re-Cargar batería
		La ventana de energía fusible (40A) soplado	alta corriente de inserción	Lubricar corredera de ventanilla
			- la ventanilla eléctrica atascado	Revisar y reemplazar la ventana de energía
2	Expresar por no funcionar		El regulador no inicializado	Arriba / Abajo inicialización necesario
			5 veces continua antipinzamiento (<6 segundos entre cada anti-Pinch)	Arriba / Abajo inicialización necesario
			Arriba / Abajo señal disponible para <0,4 segundos	señal / Abajo requerido para un mínimo de 0,4 segundos hasta
3	Lucha contra el trabajo Pinch		El regulador no inicializado	Arriba / Abajo inicialización necesario
			5 veces continua antipinzamiento (<6 segundos entre cada anti-Pinch)	Arriba / Abajo inicialización necesario
			Error de la controladora	sistema elevalunas eléctrico a ser reemplazado
			sensor de pasillo fracaso	sistema elevalunas eléctrico a ser reemplazado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

4	antipinzamiento automático durante expreso arriba / manual hasta		Obstáculo en el camino de movimiento de cristal	Obstáculo para ser remoto
			Vidrio dirigido muy difícil	Vidrio dirigido a comprobar. de recorrido de vidrio a lubricar
				Vidrio dirigido a cambiar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en la parte de
totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 **Mahindra & Mahindra Ltd.**

Neumático Pressure Monitoring System

Contenido

Descripción de la

operación TPMS

Disposición eléctrica y la ubicación de TPMS Cuidado

del sistema

TPMS Procedimiento de sustitución eléctrico

Circuito Diagrama de Diagnóstico

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

sistema TPM mide la presión y la temperatura dentro del neumático y la transmite a la unidad de receptor central en el interior del vehículo a través de la frecuencia de radio. La unidad receptora recibe esta información, identifica los datos recibidos corresponden a la que los neumáticos y da señales de alarma si se produce la condición de presión de neumático indeseable / temperatura.

sistema TPM proporciona señales de alerta al conductor con el fin de entender la salubridad del neumático que le ayuda a mantener la presión de aire recomendar de tal manera de tener una buena dinámica de vehículos y una mejor eficiencia de combustible.

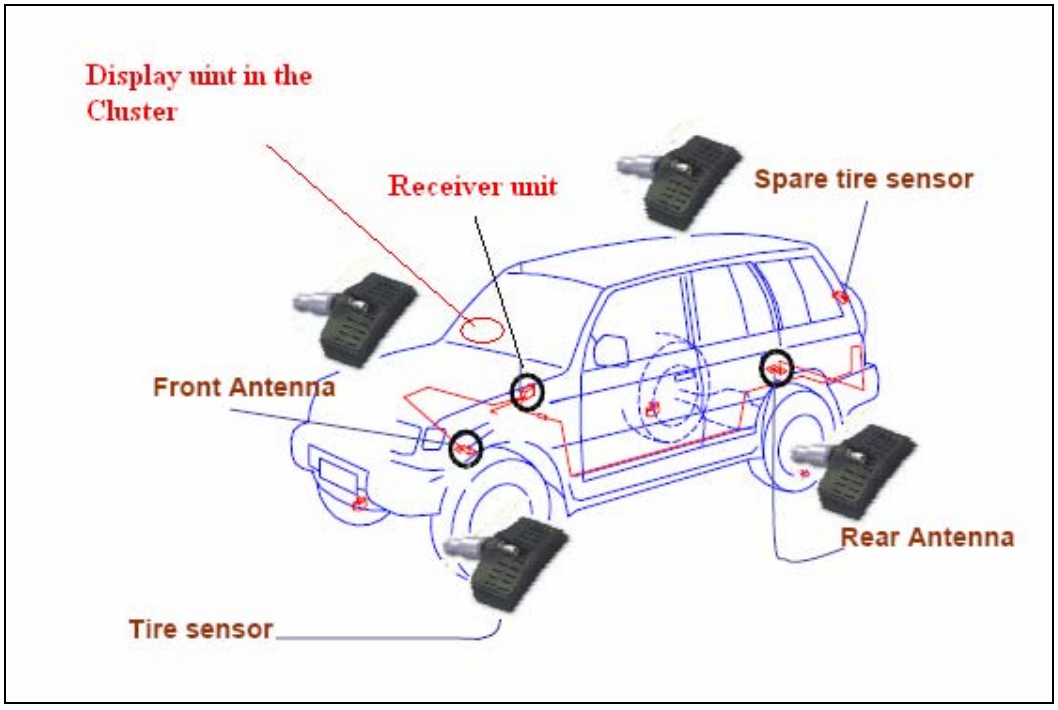
TPMS para un vehículo, se compone de -

1. El sensor de presión montado en cada rueda (FL, FR, RR, RL y la rueda de repuesto)

2. Receptor (ECU) situado en el vehículo cerca de freno de estacionamiento.

3. Unidad de visualización situado en el cuadro de instrumentos.

Ubicación de los sensores, receptor y unidad de visualización en el vehículo -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

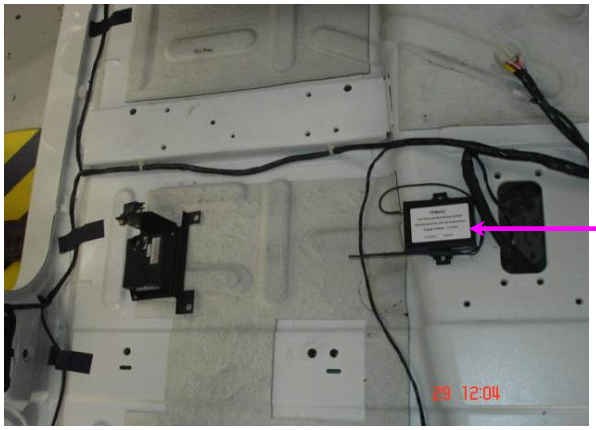
Ubicación de la unidad de visualización TPMS en el cuadro de instrumentos -

GRUPO DE INSTRUMENTOS

MONITOR

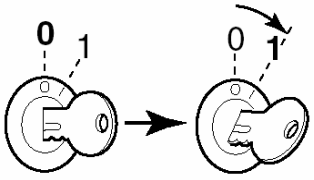
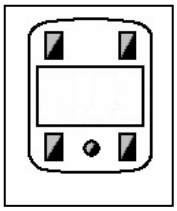
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Disposición eléctrica y Ubicación de Unidades TPMS

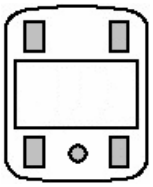
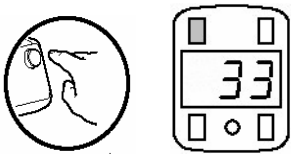
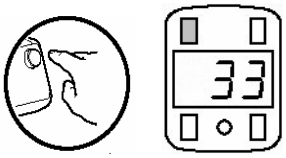
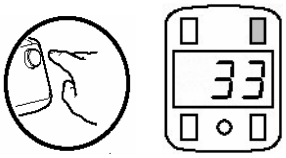
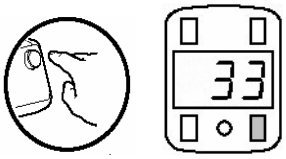
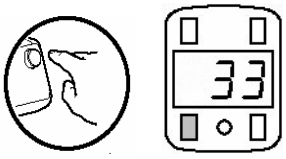
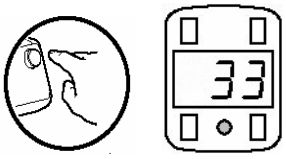
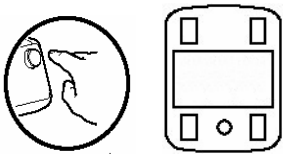


Controlador TPMS cerca de freno de mano

TPMS operación:

1	 Dé el contacto.
2	 El sistema realiza una verificación de sí mismo y recibe información más reciente actualización (presión) de todos los lugares de neumáticos. Nota: Sólo se aplica a solución permanente batería alimentada Nota: Este procedimiento toma máx. 10 segundos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

3		Todos los neumáticos modo OK **Si todas las condiciones son DE ACUERDO, sistema confirma que muestra todos los** LED de color verde. de otra forma durante una misma prueba automática si alguno de la presión del neumático está por debajo de valor de ajuste (ya sea condición de aviso o alerta), desinflado ubicación neumático LED parpadeará naranja, rojo, respectivamente.
		Modo de visualización de bucle Si al presionar el botón de modo al final del modo Aceptar, el sistema mostrará la actual presión de cada neumático a partir del FL. (Rotación de FL-> FR-> RR-> RL-> Spare) con en 10 segundos
4		neumático único modo de pantalla en el modo de visualización de bucle si se vuelve a **pulsar el botón de modo, la pantalla mostrará la presión y temperatura de frente de izquierda neumático**.
5		Cuando se pulsa el botón de modo de nuevo dentro de 1 minuto, la pantalla mostrará la presión y temperatura de **Frente derecho neumático.**
6		Cuando se pulsa el botón de modo de nuevo dentro de 1 minuto, la pantalla mostrará la presión y temperatura de **Rea r Derecha neumático.**
7		Cuando se pulsa el botón de modo de nuevo dentro de 1 minuto, la pantalla mostrará la presión y temperatura de **Trasera izquierda neumático.**
8b		Con rueda de repuesto Cuando se pulsa el botón de modo de nuevo dentro de 1 minuto, la pantalla mostrará la presión y temperatura de rueda de repuesto.
9a		Cuando se pulsa el botón Mode nuevamente dentro de 1 minuto, la pantalla saldrá del modo de visualización al modo único de neumáticos en Aceptar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Existen tres modos de advertencia (3, 4, 5) disponibles en el sistema.

1. PSI
2. TEMPERATURA. DO
3. TEMPERATURA. ALERTA
4. ALERTA FUGA
5. ALERTA DE PRESIÓN

ALERTA DE PRESIÓN -

Por favor, compruebe la presión -

Condición: Si uno cualquiera de la presión del neumático es de 75% del valor ajustado (32 psi) o inferior.

Respuesta:

- El LED neumático correspondiente parpadeará naranja (0,2 segundos en, 0,8 segundos apagado) durante un minuto y pitido en la misma frecuencia durante 15 segundos. Si conductor quiere desactivar el sonido bip, tiene que presionar el botón de modo.

- El LED de 7 segmentos 3 dígitos mostrará la presión actual del neumático desinflado.

- Este procedimiento completo se repetirá una sola vez. Después de esto, se iluminará naranja continuamente

- Al mismo tiempo, se iluminará el alerta de presión LED cerca de la pantalla.

BAJO PRESIÓN DE ALARMA -

condición - Si uno cualquiera de la presión del neumático es de 50% del valor ajustado (32 psi) o inferior.

respuesta -

- El LED del neumático correspondiente parpadeará rojo con frecuencia duplicado (0,1 segundos en, 0,4 segundos OFF) durante 2 minutos y pitido a la misma frecuencia durante 15 segundos.
- Si conductor quiere desactivar el sonido bip, tiene que presionar el botón de modo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

- La misma secuencia se repite continuamente hasta que se mejora la condición (una condición normal o una advertencia se ha cumplido).
- La sección 7 segmentos 3 dígitos mostrará la presión actual del neumático.
- **Al mismo tiempo, se iluminará el alerta de presión LED cerca de la pantalla.**
- El usuario tiene que asistir el neumático inmediatamente al detener el vehículo

ALERTA DE TEMPERATURA -

condición - Si la temperatura del neumático en cuestión es de 100 ° C o superior. Esto puede suceder que ejecuta el vehículo con el neumático desinflado

respuesta -

- El LED del neumático correspondiente parpadeará rojo (0,2 segundos en, 0,8 segundos OFF) durante 2 minutos y pitido a la misma frecuencia durante 15 segundos.

- Si conductor quiere desactivar el sonido bip, tiene que presionar el botón de modo.
- La sección 7 segmentos 3 dígitos mostrará la temperatura actual de este neumático.
- **Al mismo tiempo, se iluminará el alerta de temperatura LED cerca de la pantalla.**
- El usuario tiene que asistir inmediatamente el neumático al detener el vehículo

ALERTA FUGA -

_Condición: Si el neumático específico está perdiendo más de 3 PSI dentro de 1 minuto.

Respuesta:

- El LED del neumático correspondiente parpadeará rojo (0,2 segundos en, 0,8 segundos OFF) durante 2 minutos y pitido a la misma frecuencia durante 15 segundos.

- Si conductor quiere desactivar el sonido bip, tiene que presionar el botón de modo.
- La misma secuencia se repite continuamente hasta que se mejora la condición (una condición normal o una advertencia se ha cumplido).
- **Al mismo tiempo, se iluminará el alerta de fuga LED cerca de la pantalla.**
- El usuario tiene que asistir inmediatamente el neumático al detener el vehículo.

ADVERTENCIA SOBRE LA PRESIÓN -

condición - Si la presión de uno (o más) de los neumáticos es 48 PSI o superior.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

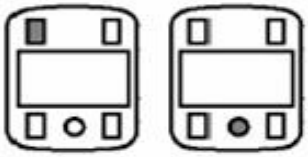
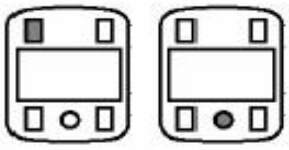
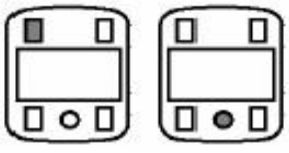
respuesta -

- **El LED del neumático correspondiente parpadeará rojo (0,2 segundos en, 0,8 segundos OFF) durante 2 minutos y pitido a** la misma frecuencia durante 15 segundos.
- Si conductor quiere desactivar el pitido que tiene que empujar el botón de modo.
- Durante todo este período, el LED de 7 segmentos 3 dígitos mostrará la presión actual de este neumático.

- Pare inmediatamente el vehículo y comprobar la presión de los neumáticos

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El uso de neumáticos de repuesto en caso de pinchazo del neumático -

1		For example, If the Front Left tyre gets punctured, the concerned tyre location LED along with pressure alert LED will blink red. At the time of blinking if driver wants to replace the punctured tyre, e.g. Front Left with healthy one i.e. spare wheel (with Green LED), Follow Step (2)
2		While pressure alert is active, press and hold Mode button for 5 seconds until confirmation beep tone sounds.
3		(e.g.) Left Front and Spare Wheel locations light up sequentially.
4		Press Mode button to accept the change => Spare Wheel replaces (e.g.) Left Front. A beep tone confirmation acknowledges the change.
5		Now physically swap the tyre actually on the vehicle. Front Left tyre location will become green and Spare wheel location will become red now.
6		After rectifying punctured tyre,if user wants to keep the same location i.e. FL tyre at FL location, once again Press mode button for 3 sec.Again FL and Spare wheel will blink green sequentially and Spare wheel will come to its original position , Folllow Step (4)

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Después de la rectificación de la punción, la rueda de repuesto intercambiado debe ser llevado de nuevo a la posición original siguiendo los pasos No. 4 a 6.

Si más de dos neumáticos son para ser intercambiado referirse a procedimiento de rotación del neumático secuencial.

Hay que tener cuidado al dar servicio -

Los sensores son de peso ligero, montado en la llanta de la rueda. Es importante tener cuidado al usar una máquina para cambiar neumáticos. El sensor podría dañarse de dos maneras, ya sea por:

- El contacto directo con la máquina o
- Por el talón del neumático, ya que es forzado sobre la llanta.

- En caso de daños en los neumáticos / desgastado, el mismo sensor necesita ser comprobada por el daño físico antes de la instalación en el nuevo neumático en la estación de servicio recomendado Después de la instalación, los neumáticos necesitan ser aprendidas con el sistema de

- sensor TPMS es más preciso que los manómetros para neumáticos de nivel de consumidor. Puede ser necesario para explicar esto si el cliente rutinariamente mis-infla neumáticos usando un medidor de gasolinera.

- Si los neumáticos se giran o se sustituye un sensor, el receptor debe ser reprogramado, de lo contrario el sistema continuará reportando las presiones correctas, sino que asignarlos a los lugares equivocados en el vehículo.

- En la rotación de los neumáticos mientras se desinfla el neumático por 3 PSI, tenga cuidado de que no se desinfla el mismo neumático después del pitido largo de confirmación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor TPMS Procedimiento de sustitución -

desmontaje -

	Empezar a romper los neumáticos mediante la deflación de ellos. Utilice una herramienta de válvula del neumático para eliminar el núcleo de la válvula del vástago para desinflar completamente el neumático. Eliminar todo el aire y luego retire la tuerca de seguridad. Presione el sensor suavemente hacia el interior. Será más separado de la llanta. A continuación, empezar a eliminar el talón del neumático de la siguiente manera:
	Divida neumáticos preferiblemente mediante el uso de un interruptor de cordón con el rodillo de Nylon.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	Durante el uso de un interruptor de cordón, la válvula debe estar posicionado opuesto al destalonador para evitar destalonador para evitar posibles daños sensor.
	Levante talón del neumático exterior sobre el borde mediante una herramienta de neumático. Nota - La válvula debe estar colocado justo a la izquierda de la posición de inicio para evitar daños en el sensor. No permita que la herramienta de neumáticos para tocar el sensor.
	Levante talón del neumático interior sobre el borde mediante una herramienta de neumático. Nota - La válvula debe estar colocado justo a la izquierda de la posición de inicio para evitar daños en el sensor. No permita que la herramienta de neumáticos para tocar el sensor.
	Levantar el talón del neumático por encima del borde interior y retirar el vástago de la válvula.

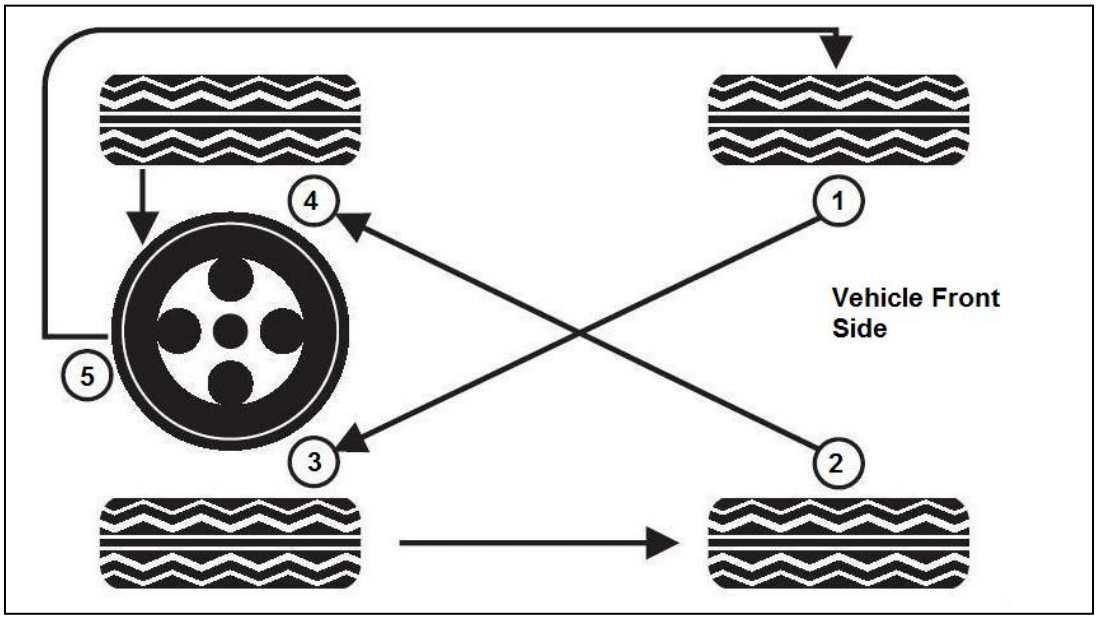
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Asamblea -

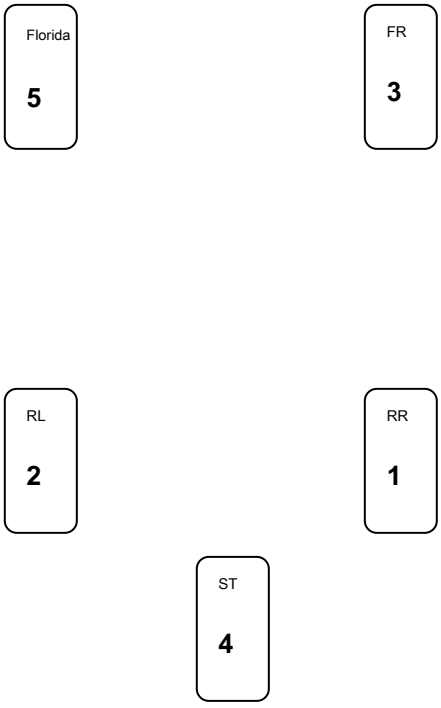
	Montar y apretar el sensor en la llanta de la rueda. Nota - Par de apriete - 5 Nm
	Coloque talón del neumático interior por encima del borde. Nota - Comience montar el neumático completamente opuesta a la posición de la válvula.
	Coloque talón del neumático exterior sobre la llanta. Nota - Comience montar el neumático completamente opuesta a la posición de la válvula.
	Inflar todos los neumáticos a la presión recomendada, compruebe área de la válvula de fugas y reequilibrar las ruedas antes de instalar de nuevo en el vehículo. Nota - presión recomendada - 32 psi.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

procedimiento de rotación de los neumáticos -

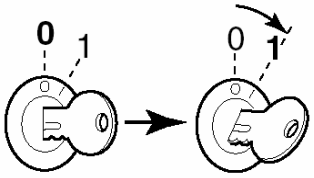
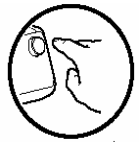
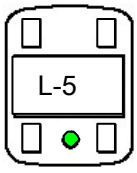
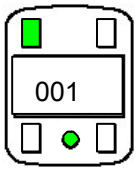
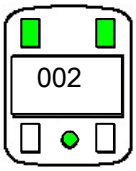
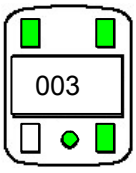


Después de rotación de los neumáticos -

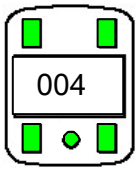


Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El aprendizaje del sistema después de rotación de los neumáticos -

1		Mantenga pulsado el botón Modo de visualización.
2		Dé el contacto.
3		botón de modo de liberación cuando la pantalla muestra L-5. Para programar sensor de la rueda de repuesto, vaya al paso 4
4		Desinflar el neumático de repuesto por 3 PSI. El sensor de la rueda de repuesto está programado cuando un largo pitido de confirmación suena con LED correspondiente ubicación de los neumáticos y llantas automáticamente FL LED comenzará a parpadear.
5		Después de la programación rueda de repuesto, el neumático FL empezará a parpadear verde con indicación del icono 001.Deflate FL neumático por 3 PSI. El sensor de neumático FL se programa cuando una larga confirmación pitido tono suena con la ubicación de neumático respectivo LED
6		Después de la programación de los neumáticos FL, FR neumáticos comenzará a parpadear en verde con el icono de indicación de neumáticos 002.Deflate FR por 3 PSI. El sensor de neumático FR se programa cuando un largo pitido de confirmación suena con la ubicación de neumático respectivo LED
7		Después de la programación de los neumáticos FR, neumáticos RR comenzará a parpadear en verde con el icono de indicación de neumáticos 003.Deflate RR por 3 PSI. El sensor de neumático RR se programa cuando un largo pitido de confirmación suena con la ubicación de neumático respectivo LED

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

8		Después de la programación de los neumáticos RR, RL neumáticos comenzará a parpadear en verde con el icono de indicación de neumáticos 004.Deflate RR por 3 PSI. El sensor de neumático RR se programa cuando un largo pitido de confirmación suena con la ubicación de neumático respectivo LED
9		Espere durante 1 minuto, el sistema volverá al modo de neumáticos bien y todos los LED se ilumina en verde.

limitaciones -

- TPMS no supervisa otras condiciones entonces la presión y temperatura del neumático, tales como desgaste de los neumáticos.
- TPMS no es capaz de detectar un reventón de una llanta instantánea u otro defecto puntual e informar al conductor con antelación
- En un momento, sólo un neumático puede ser intercambiado con rueda de repuesto.
- Es posible que haya posibilidad de error al obtener SCH sobre el cruce de zona de ambiente propenso a las líneas eléctricas pesadas y las señales de RF.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Puntos importantes:

- Se recomienda rellenar la presión a 32 psi en la estación de calibre digital.
- Cada 15 días, propietario tiene que inflar el neumático hasta 32 psi y la inflación debe hacerse a temperatura condición / ambiente frío.
- desviación de presión b / w TPMS Pantalla y Gauge será en función de los siguientes factores:

- Presión atmosférica
- Error en calibre de llenado a presión (no calibrados)
- Las fugas de aire durante la inflación / deflación
- TPMS mide la presión absoluta del neumático no presión relativa (presión manométrica)

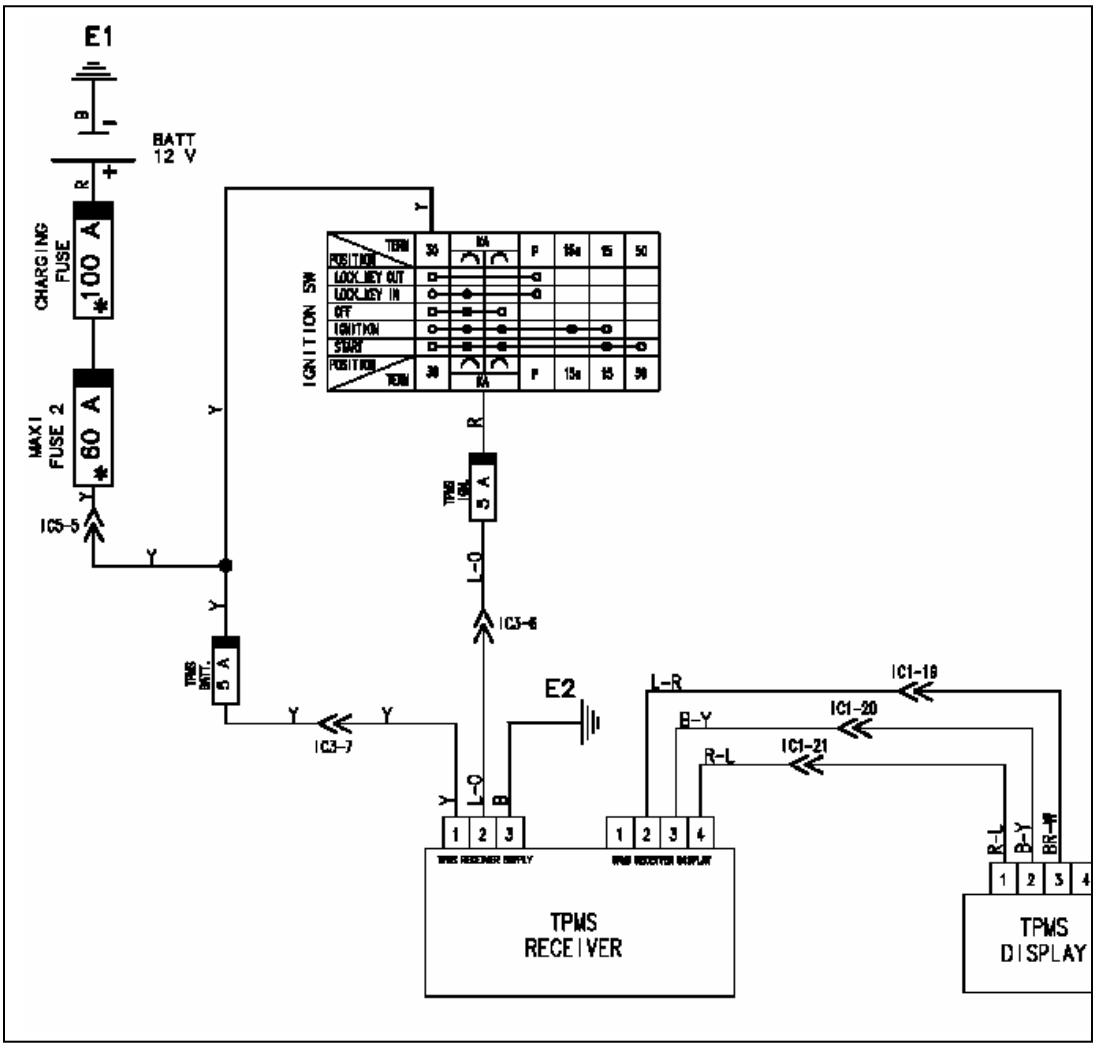
- desviación de la presión se define por 0,5 psi (min) y 2 psi (max) por M & M.
- sensores TPMS tiene batería incorporado que tiene vida útil de 5 años, por lo que el sensor necesita ser reemplazado después de 5 años.
- Si la batería del vehículo / fusible está desconectado y luego conectado, tomará 2 minutos para llegar a modo Todos los neumáticos TPMS OK en la pantalla.
- Mientras que el inflado de los neumáticos, la presión de actualización se llevará a 2 minutos en la pantalla TPMS.
- Cabe señalar que si gira las ruedas o reemplazar el sensor en su vehículo, debe volver a programar la unidad de recepción dentro de lo contrario se considera que el sensor está en una ubicación diferente de la rueda.

- En un momento, sólo un neumático puede ser intercambiado con rueda de repuesto y luego siga el procedimiento de aprendizaje

- Si más de un neumático necesita ser aprendida, todos los 5 neumáticos deben ser aprendidas de acuerdo con el procedimiento de la rueda de repuesto de aprendizaje se menciona en el manual.

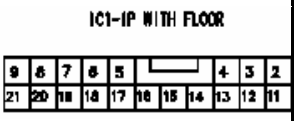
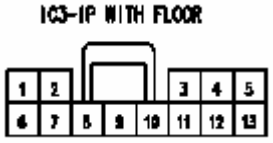
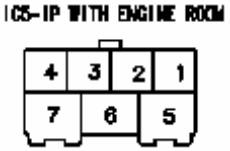
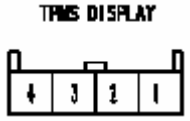
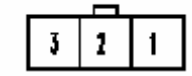
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagrama del circuito eléctrico - TPMS



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Información conector -

Conectar o (Polo, Color)	Connecti ng arnés de cableado	Posición conector	Sin IC	PATAS	M / F	Ver conector
IC (21P, Blanco)	IP- W / H Floor	DERECHO A-EJE	1	21	F	
IC (13P, Natural)	W / H IPFloor	DERECHO A-EJE	3	13	F	
(5 + 2P, Blanco)	W / H habitación IPEngine	DERECHO A-EJE	5	5 + 2	METRO	
(4P, Blanco)	W / H IP	Por debajo de la consola central	-	4	F	
(4P, Negro)	W Suelo / H Debajo	consola central	-	4	F	
(3P, Blanco)	W Suelo / H Debajo	consola central	-	3	F	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico -

S. No	Síntoma	Razón	Porque	Acción
1	La pantalla muestra SCH error en toda la ubicación de los neumáticos	1. Debido a la pérdida de la recepción de la señal entre todos los transmisores y el receptor.	1. Antena conectada con ECU se haya quitado. 2. Pin de la antena puede estar dañado.	Cambiar la antena.
2	Cualquiera de los neumáticos de error muestran SCH solo.	interrupción de la señal entre particular, señor y el receptor	1. Sensor no disponibles dentro del neumático. 2. La vida del sensor puede exceder de 5 años de vida.	1. Comprobar y confirmar. 2. Después de que el tiempo de vida especificado del cliente del sensor tiene que reemplazar el sensor
3	Incluso si cliente cambia el neumático nuevo con espectáculos del sistema nuevo de sensores de error “SCH”.	Nuevo sensor no se aprende con el receptor	Si el nuevo sensor está equipado con un receptor de edad, el aprendizaje que hay que hacer.	Consulte el procedimiento de aprendizaje.
4	no mostrar encender.	conector separado para la exhibición TPMS no está conectado. (4 conector de polo en el extremo receptor).	Durante la conexión de clúster, puede olvidó de conectar este conector TPMS.	Compruebe que el conector de cuatro polos detrás del clúster.
5	no mostrar encender	A pesar de que todos los conectores están conectados, mostrar no se enciende.	Fusible para el TPMS puede estar fusionado a cabo.	Consulte el diagrama de circuito para localizar el fusible, clavija de conexión de la batería y pines de encendido y comprobar la alimentación de 12 V está disponible en los pines después de conectar el encendido.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

6 no	mostrar encender	Las posibilidades de desconexión de la señal de forma de línea de recepción para mostrar en el clúster.	Uno de los cables pueden estar conectados al terminal ficticio.	El código de color se da en la parte posterior del conector de 4 polos. Pero la conexión no se puede realizar de acuerdo con el código de color. Por favor, consultar el diagrama del circuito.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Ruedas y neumáticos

Contenido

Descripción Solución de

problemas de atención del

sistema En las reparaciones de

coches

Remoción y refitment de los tipos de neumáticos y

el desgaste de Datos

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción

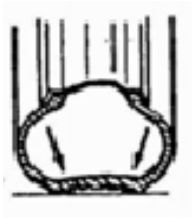
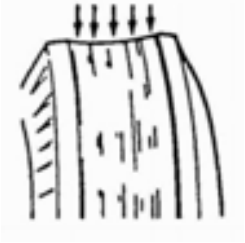
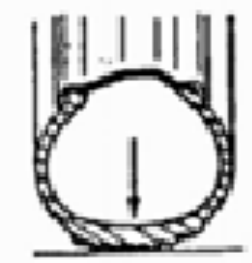
Los neumáticos montados en Escorpión son neumáticos sin cámara radiales y con un disco de rueda adecuado.

En el neumático P 235/75 R 16 - El 215 es la anchura del neumático en mm a la presión de aire designado y la carga. El / 75 es la relación de aspecto del neumático. (Relación entre la altura y la anchura aquí la altura es de 0,75 veces la anchura

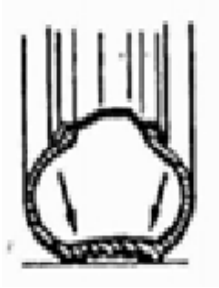
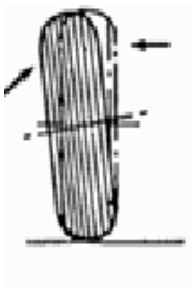
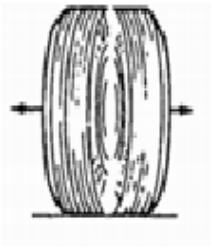
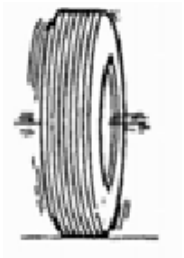
Los neumáticos juegan un papel muy importante y vital en el manejo del vehículo y montar característica. Por lo tanto se aconseja que cualquier cambio no según la especificación tiene que ser hecho con precaución.

La presión de aire mantenida tiene una influencia directa en el medio de combustible obtenido, frenado y también sobre la característica de paseo. Por lo tanto es imperativo que la presión de los neumáticos se mantendrá según la especificación. El neumático especificado con la presión de aire especificada da estos neumáticos una velocidad segura de 180 km / hr

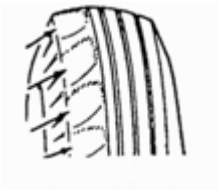
Solución de problemas -

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
un rápido desgaste en el hombro	 bajo inflación La falta de rotación excesiva en las curvas.	Mantener el correcto presión. neumático Hacer el rotación. neumático
 un rápido desgaste en el centro	 sobre la inflación	Mantener el correcto presión. neumático

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

 Cracked Pisadas	 bajo inflación	Mantener la presión de neumático correcta.
 Desgaste de uno de los bordes	 comba excesiva El exceso de curvas	Comprobar y ajustar: fin Hub jugar la comba a ser comprobado y equilibrado.
 Desgaste del borde emplumado	 Dedo En incorrecta Sin rotación de los neumáticos.	Comprobaciones y del dedo del pie correcta En Comprobar la curva de chasis Si la rotación de los neumáticos no llevó a cabo según lo previsto. Hacer la rotación de los neumáticos.
 calvas	 neumático desequilibrado Fuera de los tambores de freno redondos en la parte trasera.	Balance de los neumáticos. Comprobar la redondez tambor de freno. Comprobar apretado rueda cilindro/ calibrador. Comprobar los cojinetes de las ruedas. Evitar conducir con repentina freno cierre.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	cojinetes de las ruedas defectuosas. Una frenada repentina.	
 desgaste ondulado / festoneado	La falta de rotación o desgastados o Suspensión fuera de la alineación	La rotación del neumático. Revisar y reemplazar los componentes de la suspensión.
Los estertores pared lateral radial / diagonal	daños acera golpe de piedra	
Lado pared grieta abultamiento circunferencial / neumático	Run Flat (Es más evidente desde el interior)	

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cuidado del sistema -

El neumático es uno de los componentes que más se abusa manteniendo por lo tanto el neumático es de suma importancia.

Las presiones de inflado recomendados son los siguientes:

	235/70 R16	
	delante	Posterior
Hasta 5 personas + 40 kg de carga	2,2 bar / 32 psi	2,2 bar / 32 psi
	235/70 R16	
	delante	Posterior
Más de 5 personas	2,2 bar / 32 psi	2,2 bar / 32 psi

La presión de los neumáticos debe comprobarse una vez en una quincena. (Una vez a la semana durante el verano). Las presiones de los neumáticos siempre deben ser revisados y corregidos en frío. La válvula debe estar siempre cubierto con la tapa de válvulas. Una válvula abierta puede tener la aguja de válvula atrapado en una posición parcial haciendo que el neumático a sangrar durante el funcionamiento ..

La presión de los neumáticos especificado puede atender a un rendimiento continuo de alta velocidad. Por lo tanto no es recomendable aumentar la presión de los neumáticos antes de entrar en una carrera de alta velocidad.

La práctica de mantener la presión del neumático inferior en verano es realmente perjudicial para el neumático. Para entender que vamos a examinar lo que ocurre - si se mantiene una presión más baja. A continuación, la flexión de la pared lateral va a ser más por lo tanto la generación de calor también será mayor que dará lugar a un aumento más rápido en la presión de los neumáticos. Por lo que la tasa de desgaste va a ser mayor.

Del mismo modo la práctica de sangrado la presión del neumático para reducir la presión después de un largo plazo puede hacer que la pared lateral a agrietarse y en el peor de abultamiento escenario pared lateral.

Antes de emprender un largo viaje en coche es una buena práctica para eliminar las piedras / guijarros atrapados en las bandas de rodadura. La probabilidad de un pinchazo debido a la piedra atrapada y excavar a través de la corona una vez que se calienta hasta que se reduce.

También se debe tener en cuenta que un neumático radial con presión más alta es más propenso a estallar bajo impacto de piedra a alta velocidad o el impacto bordillo. resultados de la presión de aire inferior en mayor flexión lateral y aumenta drásticamente el riesgo de daño de la pared lateral / corte en carreteras en mal estado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

equilibrado de las ruedas debe hacerse al menos cada 20.000 km. Es obligatorio hacer un balance de la rueda después de cualquier pinchazo.

La rotación de los neumáticos debe realizarse cada 10.000 km.

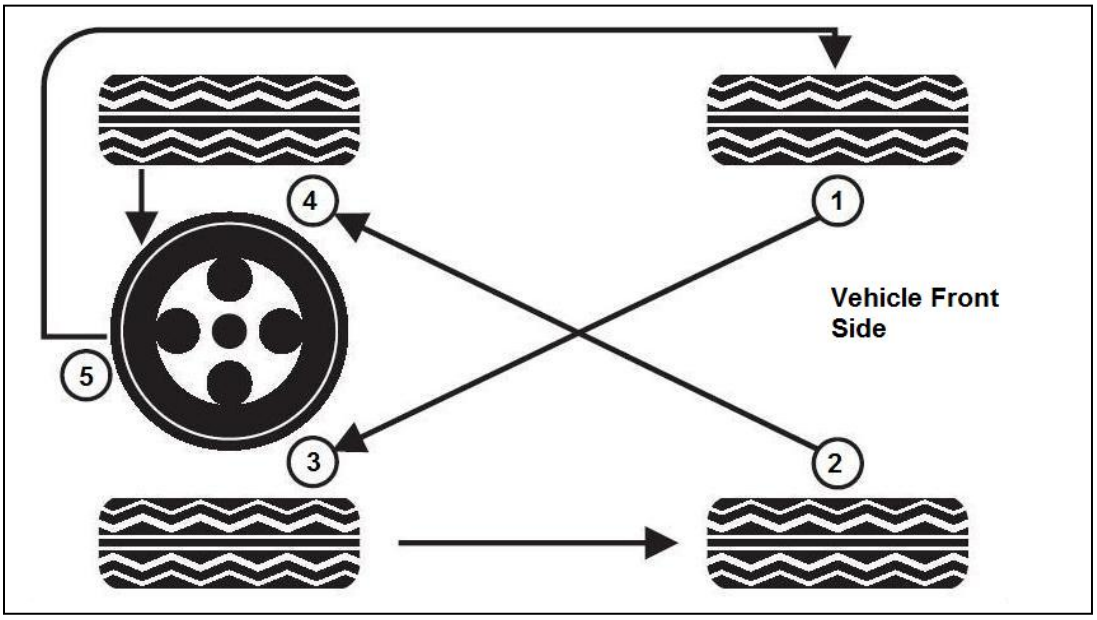
Se recomienda alineación de las ruedas. Si el disco de la rueda está teniendo ninguna deformación particularmente en el área de asiento de talón a continuación, no espere hasta que el kilometraje que ha coveredget equilibrada.) En el caso de los neumáticos anormal desgaste consulte la sección Localización de averías y tomar la acción correctiva sugerida.

Las ranuras en el neumático se utilizan para bombear el agua entre la carretera y el neumático. En caso de que el agua no es bombeada fuera del neumático cabalgará sobre el agua. Dado que el coeficiente de fricción de agua es muy baja que resultará una acción de deslizamiento. Obviamente, la cantidad de agua que el neumático puede bombear hacia fuera entre el suelo y el neumático dependerá de la profundidad de la ranura que está actuando como un canal. Los fabricantes de neumáticos recomiendan mantener una profundidad mínima de 1,6 mm debe estar presente.

Una vez que la profundidad de la banda es menor que 1,6 mm, se recomienda sustituir los neumáticos. E s no es aconsejable para recauchutar el neumático.
Cualquier tipo de lubricante en el neumático es perjudicial, ya que promueve la degradación del caucho y también aumenta la posibilidad de endurecimiento. Normalmente, esto ocurre cuando una mecánica frota el aceite de repuesto o grasa sobre a la pared lateral del neumático.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

rotación de los neumáticos -



1. Revisar y asegurar la presión del neumático a 2.2 bares / 32 psi en las cinco ruedas.

2. Rotar (intercambiar las posiciones) de las ruedas como se muestra en el diagrama anterior

   - trasera del lado del conductor va a la posición delantera del lado del conductor.
   - Conductor rueda delantera lado va posición trasera lado a copiloto.
   - Copiloto rueda trasera lado va a prescindir de posición de la rueda.
   - rueda de repuesto va a la posición delantera del lado copiloto.
   - Co-Driver rueda delantera lado va a la posición trasera del lado del conductor.

En el caso de los informes de vehículos para oscilación de la rueda, entonces la secuencia de equilibrar y la rotación debe ser como sigue:
Importante: Antes de seguir adelante con el procedimiento; hacer pruebas en carretera y en ese momento: Por favor, recuerde que los baches de la carretera pueden venir al volante mientras repasando mala racha o irregular.

El punto importante es que después del choque del camino ha terminado, entonces no debería continuar a vibrar.

Etapa preliminar:

Marcar cada posición de montaje del neumático con respecto al eje del cubo / eje. Equilibrar todo el neumático y colocarlo de nuevo que cada rueda en la misma posición. (Presión de los neumáticos para todas las ruedas-32psi)

Ahora sigue la secuencia de la Etapa A, Etapa B, prueba Etapa C. carretera después de cada etapa:

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Secuencia de operaciones:

Prueba en carretera → UN → Prueba en carretera → segundo → Prueba en carretera → do → Prueba en carretera

Si las etapas de A, B, C y luego se hacen juntas mejora no puede ser observado. En el peor de los casos el problema puede quedar agravada.

Procedimiento para el equilibrado de ruedas

Antes del desmontaje de la rueda Marcar la posición del conjunto de rueda y neumático con respecto al cubo (utiliza cualquier tornillo de montaje de la rueda como referencia y se aplica una marca de pintura al cubo con respecto al disco + neumático.

Compruebe el equilibrado de ruedas.
(Consulte también la Nota 1)

Si la cantidad de desequilibrio es inferior a 40 g.

Si el desequilibrio es> 40 gm

C Después de B - Si después de la prueba de carretera ningún cambio en la oscilación; A continuación, gire el conjunto por 180 grados en sentido horario

Girar el conjunto de rueda y comprobar el desequilibrio

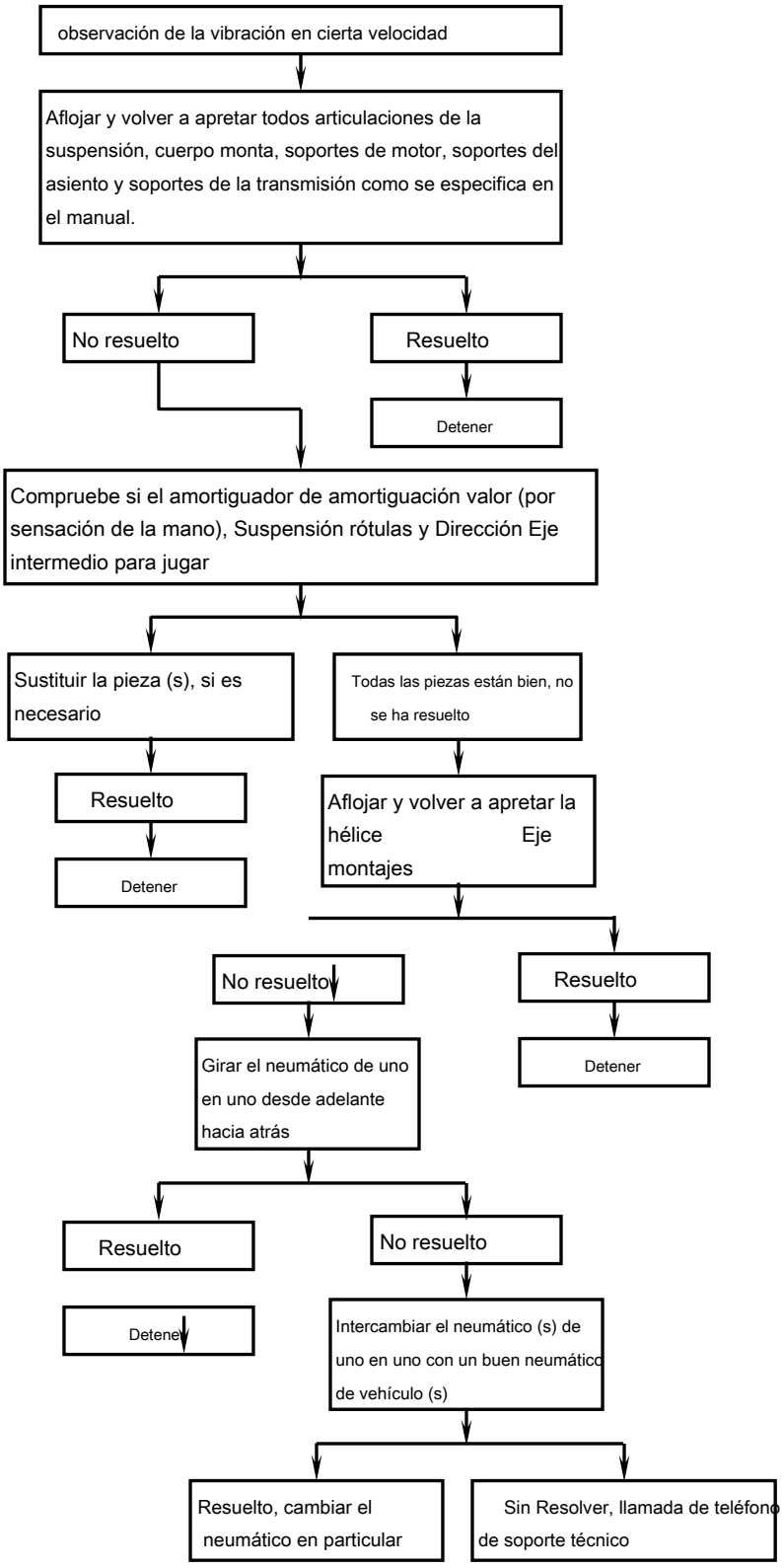
ubicación Desequilibrio no debe cambiar más de 80 mm de circunferencia.

El desequilibrio max puede ser de 40 gms

Si bien el montaje del conjunto de rueda, gire el conjunto de rueda 180 grados. Ahora las marcas coincidentes serán opuesta

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagrama de flujo para asistir a la preocupación de la vibración



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

En reparaciones de coches -

Los neumáticos deben ser retirados y entonces sólo ser atendidos por punción o daños.

Para la eliminación de la cubierta de neumático del vehículo los puntos de elevación son:

Para 2WD Front- ser apoyado en el chasis, detrás del brazo inferior justo por debajo del primer estabilizador.

Por delantero 4 RM - Detrás de la parte inferior del brazo justo debajo de la primera estabilizadores. Mientras que la localización de la toma o la localización para el ascensor de 2 postes asegúrese de que no toque la barra de torsión. (Se puede hacer que la barra de torsión se doble.)

Para las ruedas traseras: por debajo del eje.

Nunca pase por debajo del vehículo cuando se utilice el gato para arriba. Este conector está destinado sólo para elevar la rueda. Para cualquier trabajo corporal bajo / inspección apoyar el vehículo en el vehículo se encuentra.

Si el vehículo se ejecuta con severamente los neumáticos inflados - la estabilidad del vehículo puede verse afectada. Una rueda del neumático antipinchazos también puede dañar la rueda DISC- además de trituración, literalmente, el neumático.

Remoción y refitment del neumático -

Se recomienda que la eliminación de los neumáticos y volver a montar en el disco de la rueda pueden hacer en una tienda especialista en neumáticos donde las máquinas de montaje del neumático están disponibles. La ventaja de la máquina sobre el método convencional es que el daño a la zona de rebordear está totalmente evitado.

En ausencia de la máquina; asegurarse de que:

No hay herramientas afiladas se insertan mientras se quita el neumático. Sin las herramientas afiladas /
destornillador mientras se utiliza el montaje del neumático.
Mientras que el montaje del neumático el uso de polvo entre el tubo y el neumático se recomienda

Se recomienda que el neumático se infla a una presión de 40 PSI. Esto asegurará que el talón está bloqueado en correctamente y también en la centralización. Luego reducir la presión a la presión recomendada.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Remoción y refitment de la rueda de repuesto del vehículo -

	Retire la cubierta de la parte trasera y con la llave de rueda inferior de la rueda de repuesto
	Bajar la rueda en el suelo y quitar la espiga de localización desde el disco.
	El accesorio de la llanta vieja al soporte de rueda de repuesto es el inverso del procedimiento anterior
	Mientras que el montaje del neumático sobre el eje asegurar que - Los agujeros de perno en disco no son oblongas. - Las roscas del perno no están teniendo suciedad - Y no hay suciedad / barro en la tuerca. (Generalmente mientras se quita una rueda de las tuercas se dejan en el suelo recoger la suciedad / barro. Es una mejor práctica para mantener las tuercas retiradas en el vehículo.
	Durante el apriete de la tuerca de rueda apriete con el fin diagonalmente opuesta entre sí. El no hacerlo puede causar la vibración del volante a gran velocidad.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Torsiones de apretado -

Descripción	Pares en Nm (lb-ft)
Tuerca de rueda (Normal rueda / aleación)	97,5 ± 5 Nm
Se monta corporales	55 ± 5 Nm

Especificación de datos & Wear -

Descripción	Valor
Salir corriendo de la radial tyre-	1,5 mm
Salir corriendo de la lateral tyre-	1,5 mm
neumático allowed- desequilibrada	Max. 1,8 Kg-f
la profundidad del dibujo mínimo	1,6 mm

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Orientación de los faros / ALINEACIÓN

alineación del faro se puede hacer por dos métodos. (1) “mediante el instrumento destinado” (2) “en el cuarto oscuro”

(1) ajuste del faro de utilizar el instrumento APUNTAR:

(Siga las instrucciones del proveedor del equipo, en su caso)

- Asegúrese de que:

un) Vehículos y orientación de los faros equipos situados en la misma superficie nivelada.

segundo) Verificar y asegurar los cuatro presión de los neumáticos según la especificación.

do) La altura del instrumento orientación de los faros debe estar en la línea central del faro.

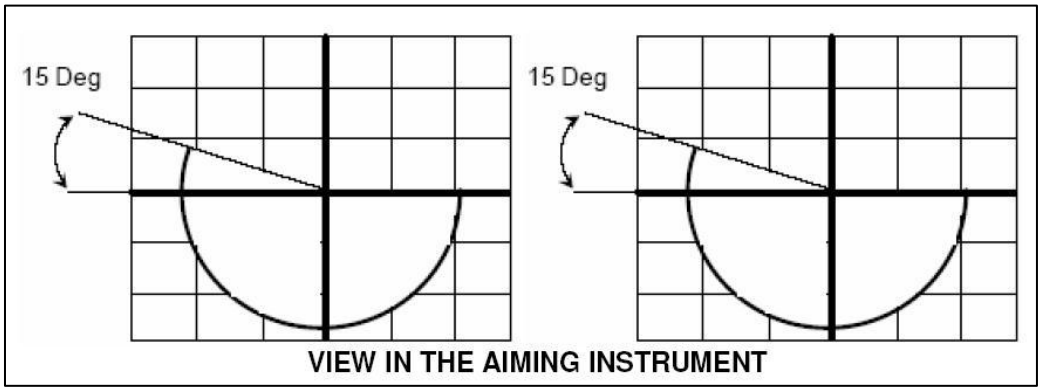
er Ref ABO ve trati ilus en -

1. B anillo

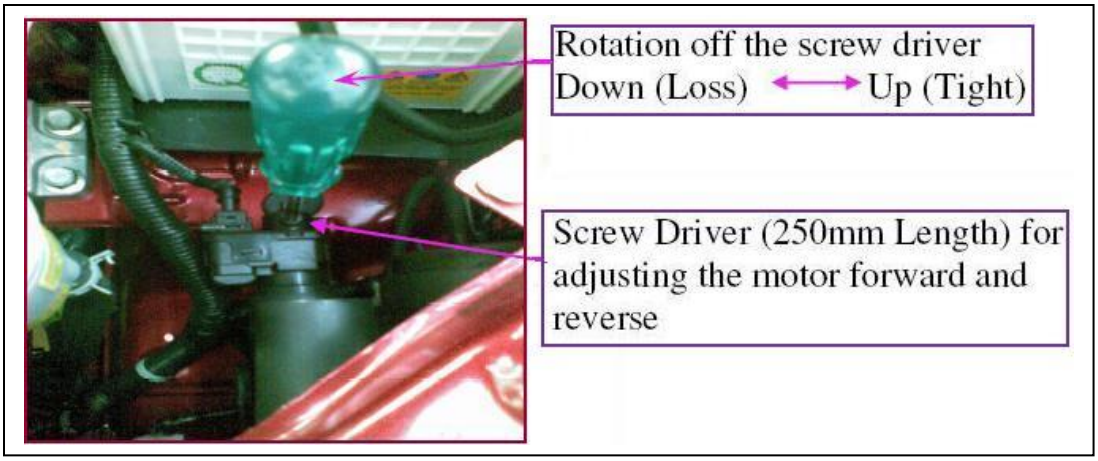
la lente instrumento destinado delante de faro como se muestra en el diagrama de arriba.

2. A continuación, encender los faros BAJO del haz (sistema HLLD acciona en 'ON' Park).
3. Mantenga el interruptor de nivelación de " 0 " posición.
4. Observar la demarcación entre la luz y la zona oscura. Esta línea de demarcación debe coincidir con la línea horizontal en un ángulo de 15 Deg. Consulte las ilustraciones que se muestran a continuación.
5. Si la luz de cruce no coincide con las líneas en la pantalla, ajustar el el establecimiento de tornillos al patrón establecido a una altura requerida (es decir, la altura de corte marcado en instrumento destinado), con la ayuda de la cabeza del destornillador estrella.

Consulte la siguiente ilustración para la demarcación entre la luz y la zona oscura -



Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



6. Para los vehículos de volante a la derecha la línea oblicua en 15deg estarán orientados hacia el lado de LH, y para los vehículos de volante a la izquierda de la misma se orientará hacia el lado derecho.

7. Comprobar el funcionamiento del sistema al mover la posición del interruptor de 0 a 3, en consecuencia patrón de corte se moverá y la baja en la posición 0º del punto de corte vendrá a la original,

- 1,3% ajuste.

8. Si la distribución de la luz se mueve con el funcionamiento del interruptor significa que el sistema funciona bien.

9. Después de ajustar tanto el patrón de corte del faro, compruebe el reflector de la lámpara cabeza, hay

No debe haber ningún abordaje entre el faro reflector y vivienda.

10. Cabeza altura del centro de la luz en Escorpión es VLX 880mm desde el nivel del suelo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

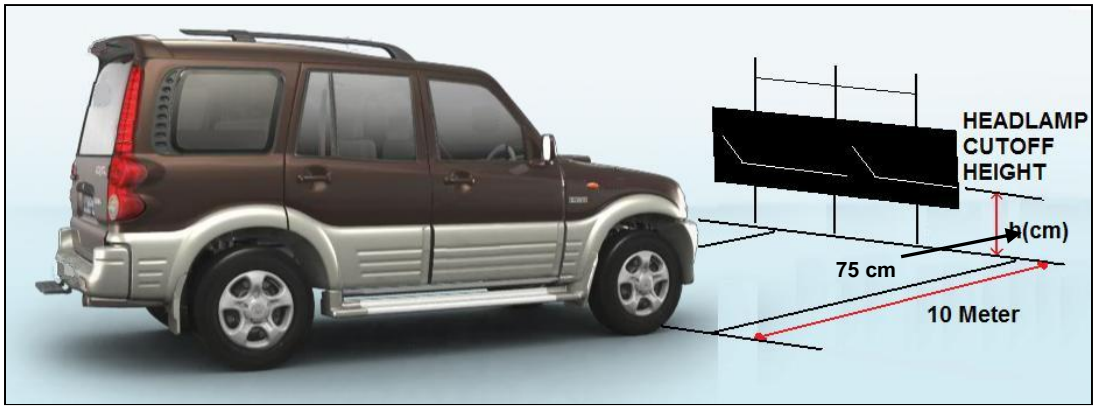
(2) ajuste del faro en el cuarto oscuro:

- Asegúrese de que:

a) Vehículos y negro de la pantalla / tabla de ambos se colocan en el mismo superficie nivelada.

b) Controlar y asegurar las cuatro presiones de los neumáticos según la especificación.

c) la posición del interruptor de nivelación de faros está en cero (0).



Consulte la ilustración anterior -

1. Mantener el vehículo a una distancia de 10 metros de la pantalla en negro en el cuarto oscuro. 2 . marca el -1.3% altura en la placa como se muestra. es decir 130mm por debajo del faro
   Altura del centro.
3. Conjunto tanto de LH y RH faro estableciendo el patrón de corte a una altura marcada en el tablero / pantalla.

4. Comprobar la función del sistema, haciendo funcionar el interruptor de 0 a 4 y observar el movimiento patrón de corte en dirección hacia abajo palabra en consecuencia.
5. En la posición cero del interruptor de la línea de corte debe ir en -1.3% alturas en pantalla .

Seleccione la posición del interruptor de acuerdo con la tabla siguiente para los vehículos de categoría M-1 -

interruptor de posición	condición de carga del vehículo
0	Conductor / conductor con acompañante.
1	Del conductor + pasajero delantero + trasero del asiento ocupada
2	Todos los asientos ocupados
3	Todos los asientos ocupados con el equipaje o conductor con equipaje en el lado trasero extrema.

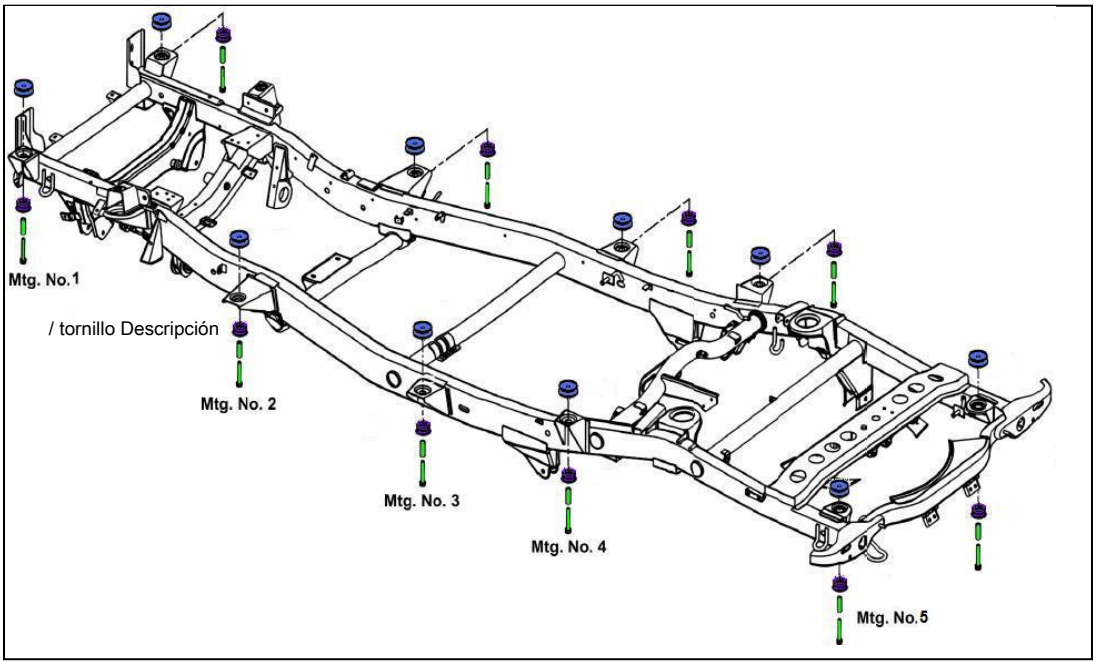
NOTA:

1. Cabeza altura del centro de la luz en Escorpión VLX / Sle / Lx es 880mm desde el nivel del suelo.
2. 'H' es la altura 130mm por debajo de la HL-centro es decir, altura -1.3% ajuste del cut patrón de apagado. Así que aquí h (cm) es 75 cm / 750 mm.
3. Distancia del vehículo a partir de tablero negro es 10 metros.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

CUERPO DE MONTAJE PERNOS - APRIETE

	Ancho de llave	Cantidad núms.	Valor de par - Nuevo Méjico.
• MTG cuerpo. pernos	17 mm.	10 nn.	65 ± 05 Nm.



NOTA:

montajes de cuerpo / disparadores de frente ambos están denominados como Mtg. Nº 1 a 5. Hay 05 números. Montajes

vehículo y volver a conectar la primavera VPSI y garantizará que la altura ajuste es correcto después de trabajo completo. Tuerca

cuerpo en el lado izquierdo del vehículo, así como 05 Hams. En el vehículo del lado derecho.

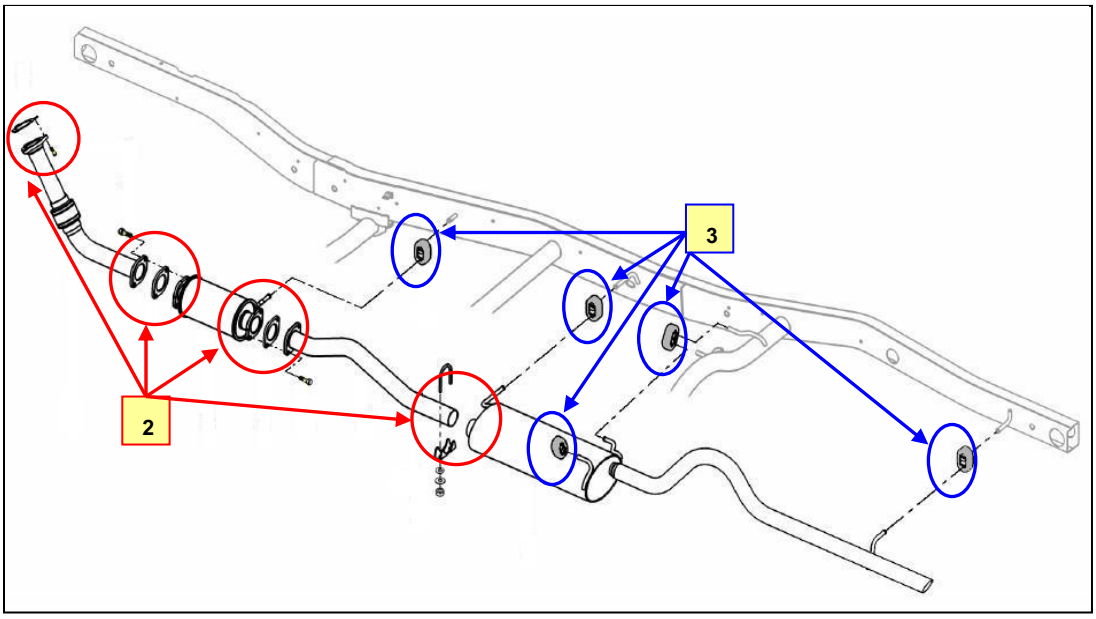
Consulte por encima de boceto para el cuerpo de montaje ubicaciones.

Aparcar el vehículo en el pozo de inspección / 2 elevación del poste / 4 elevación posterior.

Si la actividad se realiza en un elevador de 2 columnas, asegúrese de que la primavera VPSI se desconecta antes de levantar el

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

SISTEMA DE ESCAPE



SISTEMA DE ESCAPE - VERIFICACIÓN

Consulte por encima de las ilustraciones A y B.

1. Compruebe todos los montajes de tiro de ensuciamiento tubo de escape y accesorios correctos.
2. Todas las articulaciones de tiro de fugas y conexiones correctos.
3. Compruebe percha de goma para la grieta y cambio, reemplazar y correcta, si es necesario.

Aparcar el vehículo en el pozo de inspección / 2 elevación del poste / 4 elevación posterior. Si la actividad se realiza en un elevador de 2 columnas, asegúrese de que la primavera VPSI se desconecta antes de levantar el vehículo y volver a conectar la primavera VPSI y garantizará que la altura ajuste es correcto después de trabajo completo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Pintura / Acabado.

Contenido

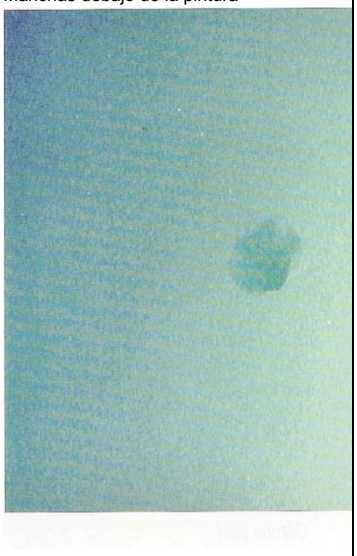
Problemas de aplicación de

pintura disparar Condiciones

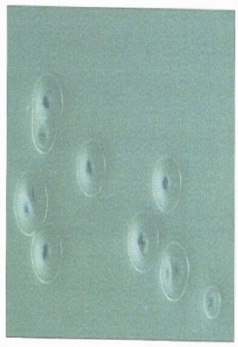
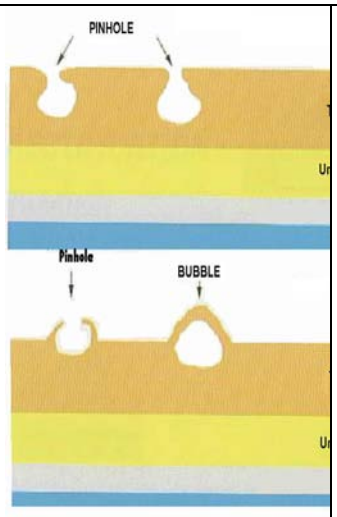
técnicas de pintura detalles

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

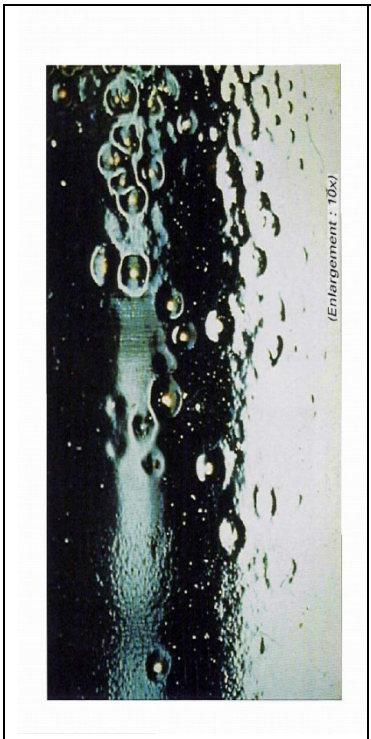
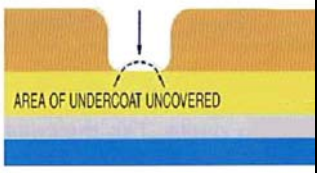
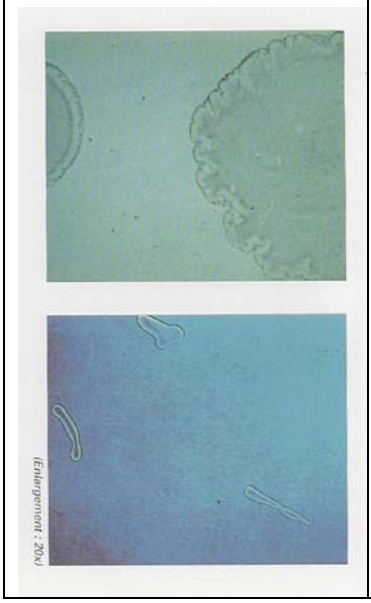
Solución de problemas

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
Manchas debajo de la pintura  Mancha que aparece en la película bajo la pintura de acabado.	Aplicación a una capa de fondo de colores (caerse, preparación defectuoso). Pistola de limpieza problemas.	Preparación. . Retire las capas afectadas con papel de lija Finalizar la arena Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado
Micro Ampollas / Orificios de burbuja	1. Pintura demasiado grueso. 2. Tiempo de evaporación demasiado corto. 3. La temperatura del horno se eleva demasiado rápida. 4. Viscosidad demasiado alta, salida de alta pintura	Preparación. Retire las capas afectadas con papel de lija. Terminar arena. Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.

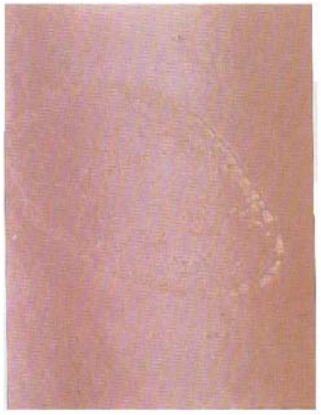
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

 La concentración de burbujas muy pequeñas de disolvente o de aire incluido en la película de pintura. Una burbuja es traspasado llama un agujero de alfiler.		
Abrasador Blister o burbujas causadas por la absorción o la presencia de agua.	1. sales absorbidas hayan eliminado por completo, la contaminación de la capa de fondo (marcas de los dedos debajo de la pintura), productos defectuosos.	Preparación. Retire las capas afectadas con papel de lija Finalizar la arena Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.
cráteres	1. La contaminación de las el preparado	Retire las capas afectadas con abrasivo

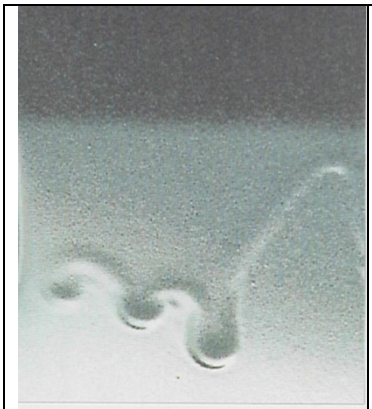
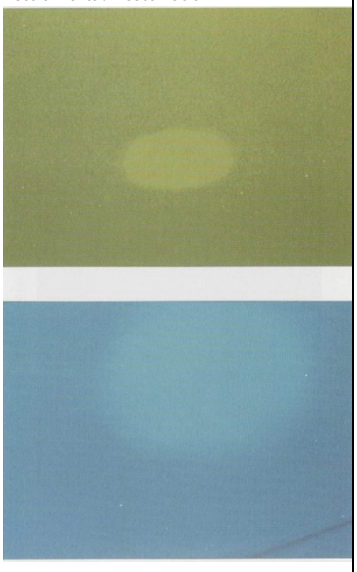
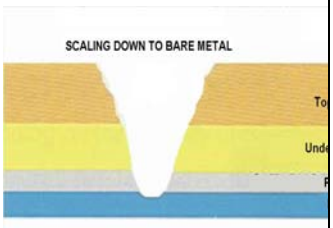
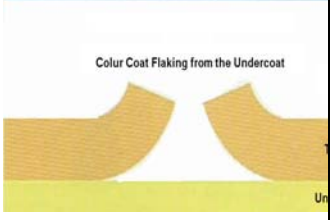
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

 cavidades en la capa de acabado, posiblemente permitiendo que la capa anterior para mostrar.	causando un fallo humectante (de silicona, grasas, cera, jabón, agentes atmosféricos causan que puede causar una actividad similar) superficie 	papel. Terminar arena. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.
Síntoma	causas	Las medidas correctivas
Las manchas o depósitos en la pintura 	Mancha o residuo de producto depositado durante la fabricación, preparación o uso del vehículo por ejemplo, adhesivos, combustible, fluido hidráulico, lubricante	para los depósitos El tratamiento con un producto de limpieza trabajo corporal. Si el fallo persiste Pulido: Eliminación de la avería con ayuda de la pasta de pulir. El espesor de la película de pintura eliminado no debe exceder de 8 micras. Devolver el brillo con un acabado pulido. Lijado + Pulido. Eliminación de la avería con ayuda de un papel abrasivo adecuado. El espesor de la película eliminado no debe exceder de 8 micras. Siguiente polaco

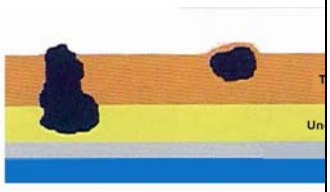
Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

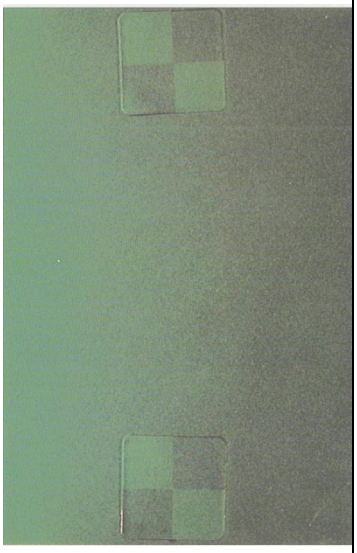
		con una pasta de pulido y un esmalte de acabado. Si el fallo es que aún persiste. Preparación. Retire las zonas afectadas con papel de lija. Terminar arena. Manchar: Preparación Retire las capas afectadas con abrasivo de arena Paint papel de acabado. Máscara y aplicar las capas finales según el procedimiento recomendado.
Atmosférica caiga 	Las manchas o depósitos que afecta principalmente a las superficies horizontales de la carrocería. Esta cabo caída puede causar un ataque en profundidad, que se puede extender a la descamación de la pintura si no se trata sin demora. caída atmosférica fuera puede ser de origen industrial (fundición, fábricas de cemento, horno ...), verduras (resina de árbol) o animal (excrementos de pájaros o insectos	Retire las capas afectadas con papel de lija. Si el metal desnudo está mostrando aplicar una imprimación contra la corrosión. Finalizar la arena Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.
Carreras	Viscosidad de la	Dependiendo de la severidad del fallo, llevar a cabo una

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

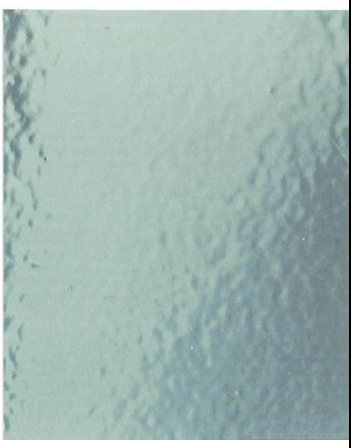
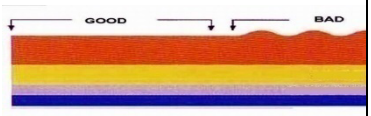
 (Scale 1:1) Las capas de pintura o barniz en la forma de una cortina de partida, en general, en las partes verticales o de una junta del panel	producto:- 1. espesor demasiado estupendo. 2. Pintura fluya demasiado estupendo. 3. La presión de aire demasiado bajo. 4. La pistola está muy cerca.	u otra de las siguientes soluciones: Lijado + Pulido. Eliminación de la avería con ayuda de un papel abrasivo adecuado. El espesor de la película de pintura eliminado no debe exceder de 8 micras. A continuación pulir con una pasta de pulido y un esmalte de acabado O Retire las capas afectadas con papel de lija. Finalizar la arena Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.
Síntoma	causas	Las medidas correctivas
Escalamiento / Descamación  destrucción mecánica de una o más de las capas de la película de pintura que se puede extender al metal desnudo y dar lugar a la corrosión de las partes metálicas.	  Descamación está relacionado con una mala adherencia de una capa en la capa anterior oa la base y puede afectar a uno o varios componentes del vehículo. Puede ser causada por cualquiera golpes de piedras, el daño. El lavado a alta presión	Preparación. Retire las capas afectadas con papel de lija. Si el metal desnudo está mostrando aplicar una imprimación contra la corrosión. Terminar arena. Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

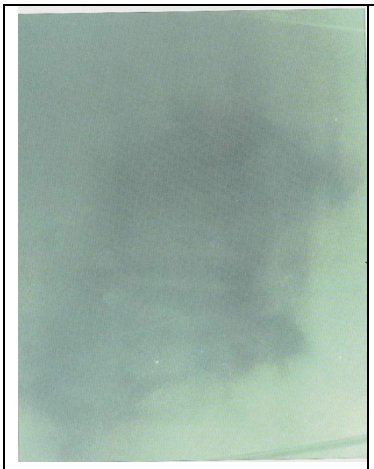
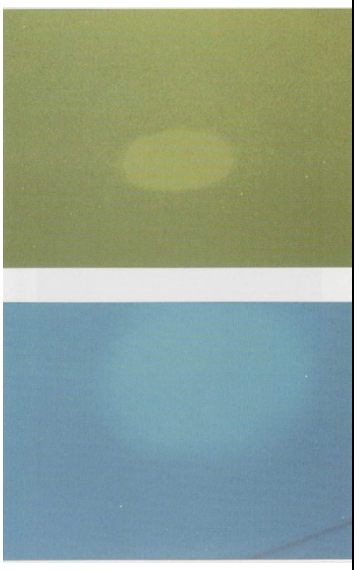
	utilizados de manera inapropiada Preparación o procedimientos de pintura no siguen correctamente.	
Suciedad pequeñas partículas sólidas incrustados en la pintura que producen una superficie de la pintura en bruto	Los cuerpos extraños presentes en el aire o el producto durante la pintura. 	Preparación. Dependiendo de la gravedad de la falta, llevar a cabo una u otra de las siguientes soluciones: Lijado + Pulido. Eliminación de la avería con ayuda de un papel abrasivo adecuado. El espesor de la película de pintura eliminado no debe exceder de 8 micras. A continuación pulir con una pasta de pulido y un esmalte de acabado O Retire las capas afectadas con papel de lija. Finalizar la arena Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con Procedimiento recomendado.

Síntoma	causas	Las medidas correctivas
pintura delgada / La falta de cobertura  Parcial o total insuficiencia de color o	1. el flujo de pintura insuficiente. 2. arma inadecuada boquilla. 3. La pistola está muy lejos.	Preparación. Plana con papel fino para obtener una adhesión a la capa debajo Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

barniz. Puede causar diferencias en el color y el alivio de la superficie de la pintura o la falta de brillo		
Piel de naranja  ondulaciones pronunciadas de la película de pintura que dan un aspecto granular cáscara de naranja se asemeja	Parámetros de aplicación, balanza disolvente, viscosidad de la pintura, estado de la superficie de la capa anterior, pintura espesor de la película. 	Preparación. Retire las capas afectadas con papel de lija. . Si el metal desnudo está mostrando aplicar una imprimación contra la corrosión . Finalizar la arena Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado.
brillo insuficiente Pobre reflejo de la luz o la imagen que puede aparecer Matt	espese insuficiente, hundimiento, el bicarbonato excesiva, bajo cocción de la capa precedente, productos defectuosos	Pulido. Eliminación del fallo utilizando pasta de pulir. El espesor de la película de pintura eliminado no debe exceder de 8 micras. Devolver el brillo con un acabado pulido. Si el fallo todavía persisten. Preparación. Plana con papel fino para obtener una adhesión a la capa subyacente luego pintar Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado
Jaspeado	1. Temperatura de la aplicación demasiado baja	Preparación.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

 manchas oscuras o claras en la forma de venas distribuidos irregularmente que dan un color no uniforme al panel	2. dilución defectuosa 3. fumigación pobres técnica 4. ajuste arma defectuosa	Plana con papel fino para obtener una adhesión a la capa debajo. Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado
La diferencia de color. La diferencia en color visible entre dos paneles		Preparación. Plana con papel fino para obtener una adhesión a la capa debajo Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado
Las marcas de lijado / pulido  Las marcas de lijado: arañazos visibles a través de la película de pintura.	Lijado / pulido procedimiento ejecutado mal	Preparación. Plana con papel fino para obtener una adhesión a la capa debajo Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

marcas de pulido: más ligero halo de pintura		
Deterioro Superficial deterioro del acabado de pintura	Los micro arañazos pueden ser causados por un lavado de coches cepillo de rodillo agresivo sobre (mal mantenido, incorrectamente ajustado, etc) En este caso son circulares o longitudinales y cubren la totalidad del cuerpo. En otro caso serán direccional múltiple (una esponja sucio o abrasivo, frotando por un objeto etc.)	Preparación. Pulido. Eliminación del fallo con el corte de la pasta. El espesor de la pintura eliminado no debe exceder de 8 micras. Restaurar el brillo con pasta de acabado. Si el fallo persisten Bellas frotar + pulido. Frote hacia abajo con papel de lija adecuado y luego pulir. arañazos Preparación. Retire las capas afectadas con papel de lija. Terminar con papel fino Pintura. Máscara y aplicar las capas finales de acuerdo con el procedimiento recomendado

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

aplicación de pintura

Preparación de la superficie

preparación adecuada de la superficie es la clave de calidad superior renovación del acabado de panel de la carrocería. Incluso si es a veces largo, lijado con los abrasivos adecuados de material adecuado y personal debidamente capacitado se asegurará un resultado de calidad. La importancia de seleccionar el derecho de grano es una necesidad. Si se utiliza arena inadecuada entonces causará daño imposible de ocultar. Por ejemplo, un grano 40 hace muy profundo rayado - No utilice en esta arena.

Siempre limpie la superficie del panel con una solución de cera y la eliminación de grasa y luego limpie la superficie con un trapo sin pelusa antes de aplicar el imprimador o pintura. La limpieza también eliminará cualquier silicona residual de la superficie pintada.

Se recomienda la masilla cuerpo que se obtienen de cualquier proveedor importante. Si relleno cuerpo sintético es para ser utilizado entonces debe ser un producto de calidad.

Cebador

El tipo de imprimación para ser utilizados depende de la condición de la superficie del panel. metal desnudo debe ser cebado con epoxi - base. Un sellador se recomienda cuando se aplica una segunda capa de color a través de una capa de color existente. Con ciertos colores selladores también son importantes en la prevención de sangrado a través.

Base / capa de color

acabados de pintura de capa base de color se deben aplicar en un envoirement limpio. Se recomiendan las pistolas de carga superior para aplicar la pintura base de gato / color.

pintura de capa base / color debe reducirse / adelgazado y se aplica a la sugerencia de los fabricantes. Por favor refiérase a la sugerencia del fabricante.

Capa base / capa transparente

aplicación / capa transparente Basecoat es un proceso de dos etapas. La capa base se aplica sobre la capa de imprimación final. La capa transparente se aplica a continuación sobre el recubrimiento base. La capa transparente proporciona el acabado de pintura con un alto brillo y una mayor durabilidad

Las áreas de trabajo deben estar bien ventiladas para la aplicación de pintura base y barniz. Más en particular cuando se aplica la pintura transparente.

Pulir y pulir

defectos de pintura menores en la capa de base / capa transparente con frecuencia se pueden eliminar mediante un lijado ligero, pulido y pulido. La arena húmeda el defecto con 600 granos empapado en alcohol mineral.

Buff el área de superficie con el compuesto de pulido de grado fino. Terminar la reparación con compuesto para pulir la calidad de mezclar y restaurar el brillo.

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Términos técnicos

Escudo sola

Un patrón de pulverización sola capa se aplica desde izquierda a derecha. Después de que el volver derecho de patrón de pulverización izquierda se aplica de manera que se solape con el inferior medio del patrón de pulverización inicial

doble capa

Un patrón de doble capa se aplica por pulverización de izquierda a derecha. A continuación, se aplica el spray de regresar de derecha a izquierda.

El secado

El secado y endurecimiento de la película implica 3 etapas de evaporación. 1 st Polvo etapa- fase libre. 2 Dakota del Norte tack etapa- etapa libre. 3 rd etapa dura etapa seca.

Se recomienda que, para obtener una alta calidad de brillo de la operación de pintado y secado pueden realizar en una cabina de pintura, donde se puede conseguir la calefacción.

Desengrasar / De cera

Desengrasado o desparafinado implica la limpieza de una superficie del panel, ya sea con 3M limpiador de uso múltiple o cualquier otro equivalente. Esto elimina la grasa superficie o cera

Tiempo de flash

es el tiempo requerido para que el disolvente se evapore de la capa de imprimación / pintura aplicada.

Escudo niebla

Una capa de neblina se utiliza con frecuencia como la capa de color final. abrigos Mist se pintura que se pulveriza en húmedo overthinned.

Escudo Primer superficie

Un cebador superficie debe ser aplicado sobre el sustrato de metal reparado. Las partes del cuerpo tomadas de las piezas de repuesto tienen el tratamiento OE de CED de cebado. La imprimación proporciona una unión entre el metal y la capa de base colurs. Varios tipo de cebadores para su uso en las partes expuestas están disponibles. imprimadores de la superficie están disponibles en sandabale o forma no sandabale.

Punto de masilla se puede aplicar en la parte superior de la imprimación para cubrir pequeñas imperfecciones que no quede cubierta / ocultas por el cebador estándar

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Reductor / Diluyentes

Es mezcla de líquidos volátiles y se utilizan para reducir los cebadores superficiales y pinturas de capa de color. Utilice sólo el tipo que es específico? Ed.

Detalles de la pintura

Para más detalles consulte la pintura Boletín de servicio técnico (TSB)

El Número de Referencia para el TSB es M & M / IO / PINTURA / 1/10/08

Cebador

	sin referencia PNB	M & M de parte
Cebador	3007/00121	0118BK0020N

capa de color de base

	sin referencia PNB	M & M de parte

capa transparente hornear baja para el exterior retoque.

(Use la capa transparente con el catalizador ácido 5%)

	sin referencia PNB	M & M de parte
Abrigo limpio	1506/00291	0118AK0030N
catalizador ácido	3920/00014	ESKM99J9574B
Más delgada	1534/01216	99581

El secado al aire para el interior del retoque

	sin referencia PNB	M & M de parte
capa transparente NARP	1512/00036	97505
Más delgada	1534/00195	99447

Todos los derechos de autor reservados por
Los Métodos de reparación prescritos por el fabricante en este documento se basan en la corriente de especificaciones técnicas en el momento de la liberación. Los métodos pueden ser modificados como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de los diversos órganos y accesorios de la que se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte, de la totalidad del presente documento, está prohibido sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ACERCA DEL MANUAL DE DIAGNÓSTICO EMS *

*** Sistema de gestión del motor**

El manual de diagnóstico EMS (Sistema de gestión del motor) describe los procedimientos detallados para resolver las quejas relacionadas con el motor diesel Common Rail y su controlador (ECU EMS) instalado en el vehículo Scorpio Vlx / Sle / Lx (Refresh). Los procedimientos para tratar cada DTC recuperado de la ECU del EMS se proporcionan paso a paso, estructura de árbol de resolución de problemas.

Este manual cubre -

- Procedimientos de reprogramación / actualización de EMS ECU, incluidos los parámetros relacionados con microhíbridos.
- Solución de problemas y diagnóstico de DTC (códigos de problemas de defectos)
- Pruebas de actuadores
- Diagnóstico basado en síntomas

La ECU del EMS está vinculada al sistema de la ECU del inmovilizador del motor (ICU) y, por lo tanto, se recomienda que solo CoTEK capacitados realicen operaciones de reprogramación en el sistema, si es necesario.

Este manual de diagnóstico reemplaza a todos los manuales anteriores con respecto a MAN-00029, MAN-00030 y MAN-00038. Para problemas relacionados con sistemas inmovilizadores no basados en transpondedores (Mahindra Secure), consulte la sección "Inmovilizador basado en analógico" en el manual MAN-00057.

A pesar de nuestros mejores esfuerzos para hacer que el manual esté libre de errores, algunos errores podrían haberse deslizado inadvertidamente. Si identifica errores, funcionales o tipográficos, informe a su TEKline o pillay.ajay@mahindra.com. Las sugerencias para mejorar el manual y hacerlo más fácil de usar también son bienvenidas.

© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd. Todos los derechos reservados. Este libro no puede reproducirse ni copiarse, total o

parcialmente, sin el permiso por escrito de Mahindra & Mahindra Ltd.

Contenido

Cómo usar este manual

Vista general de la red de comunicación del vehículo. Breve especificación: motor.

Nota sobre el arranque y parada del motor

(Micro híbrido) Procedimiento recomendado para la resolución de problemas Código IQA

Garantía y otra información

Programación de la ECU del EMS / Procedimiento de reprogramación intermitente

Lista de códigos

DTC Códigos

DTC.

Pruebas de actuador

Diagnóstico basado en síntomas

Verificación de conformidad / valores de resistencia.

Inmovilizador de base analógica (Aplicable solo a los modelos sin actualización Scorpio VIx)

Notas de lanzamiento

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cómo usar este manual

Si se conoce el código DTC, vaya al Índice del código DTC y haga clic en el grupo en el que aparece el DTC. Los códigos / grupos están vinculados a las respectivas tablas / páginas de solución de problemas.

La siguiente es la estructura del Manual de diagnóstico:

- Boceto / Foto del sensor / actuador involucrado
- Breve descripción sobre el sensor / actuador y sus funciones.
- Posibles códigos de defectos relacionados con ese sensor / actuador
- Condiciones de funcionamiento normales / anormales del sensor / actuador, posibles causas y reacciones del vehículo / motor
- Diagrama de circuito relacionado, conectores y planos de cableado
- Proceso de resolución de problemas

Utilice siempre el manual de diagnóstico junto con el manual de cableado del vehículo (MAN-00058).

El probador de diagnóstico tiene la capacidad de probar ciertos actuadores.

Para los errores relacionados con el inmovilizador GEN3, los DTC en el EMS del motor y, junto con eso, los DTC en la ECU del inmovilizador (ICU) deben analizarse juntos. Consulte el Manual de diagnóstico (Inmovilizador) - MAN-00056 para más detalles. Las posibles causas y acciones correctivas se tomarán en función de la combinación de los códigos.

Hay ciertas quejas para las cuales no se generan códigos DTC. El procedimiento de solución de problemas para el mismo está cubierto en el Diagnóstico basado en síntomas.

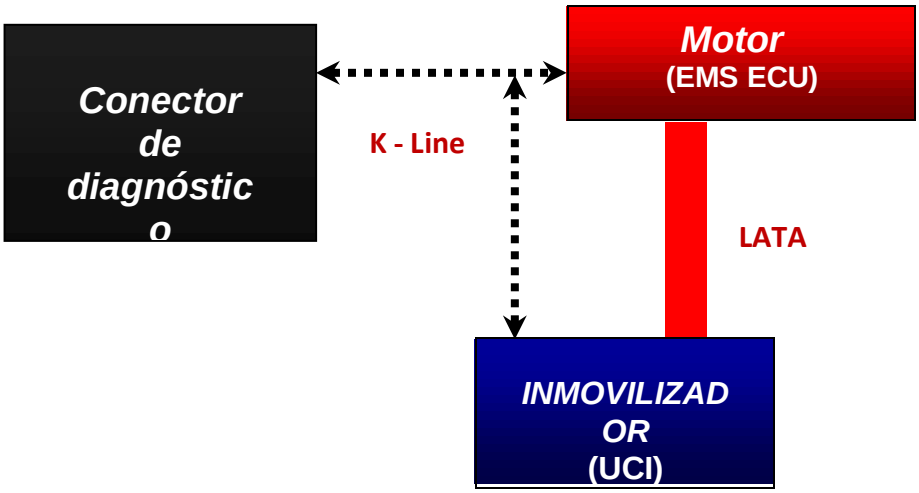
El Micro-híbrido (Engine Stop-Start) es específico de la variante y no estará disponible en todos los modelos. En la actualidad, la función microhíbrida solo está disponible en la variante Vlx. La introducción de esta característica en otras variantes se comunicará a través de TSB.

Nota :

Antes de la introducción del inmovilizador basado en transpondedor, los vehículos Scorpio Vlx vendidos entre diciembre de 2007 y marzo de 2009 tenían un inmovilizador analógico vinculado al sistema de seguridad y la ECU EMS. Los detalles de la resolución de problemas de este sistema se incluyen en el capítulo "Inmovilizador basado en analógico". Utilice el manual de cableado correspondiente, MAN-00028, mientras resuelve problemas.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción general de la red de comunicación en el vehículo



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Datos breves del motor M Hawk (2.2L- BS III / BS IV)

Diámetro: 85 mm
Carrera: 96 mm
Potencia - Máx. 86.7 kW BHP @ 3800
Par máximo 277 Nm @ 1800
Disparo Orden1-3-4-2
Tipo de ECU: Bosch EDC 16C39

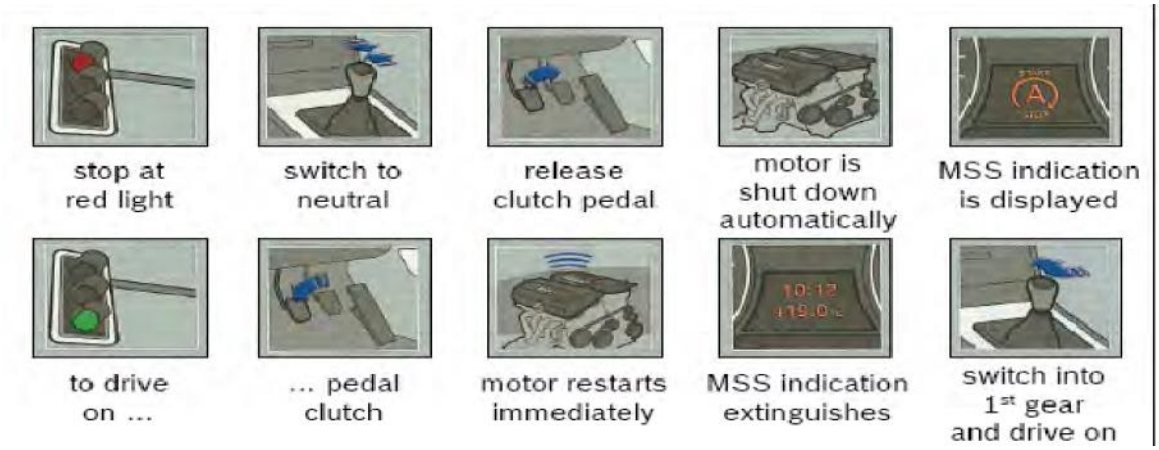
Nota sobre el sistema de arranque y parada del motor

El sistema de parada y arranque del motor (ESS) es una función que apaga automáticamente el motor cuando se cumplen ciertas condiciones.

Una vez que el motor se ha apagado debido a ESS, se puede reiniciar presionando el pedal del embrague.

El interruptor ESS debe estar encendido para activar el sistema.

Con el interruptor ON, debajo de la representación esquemática se explica ESS funcionalidad



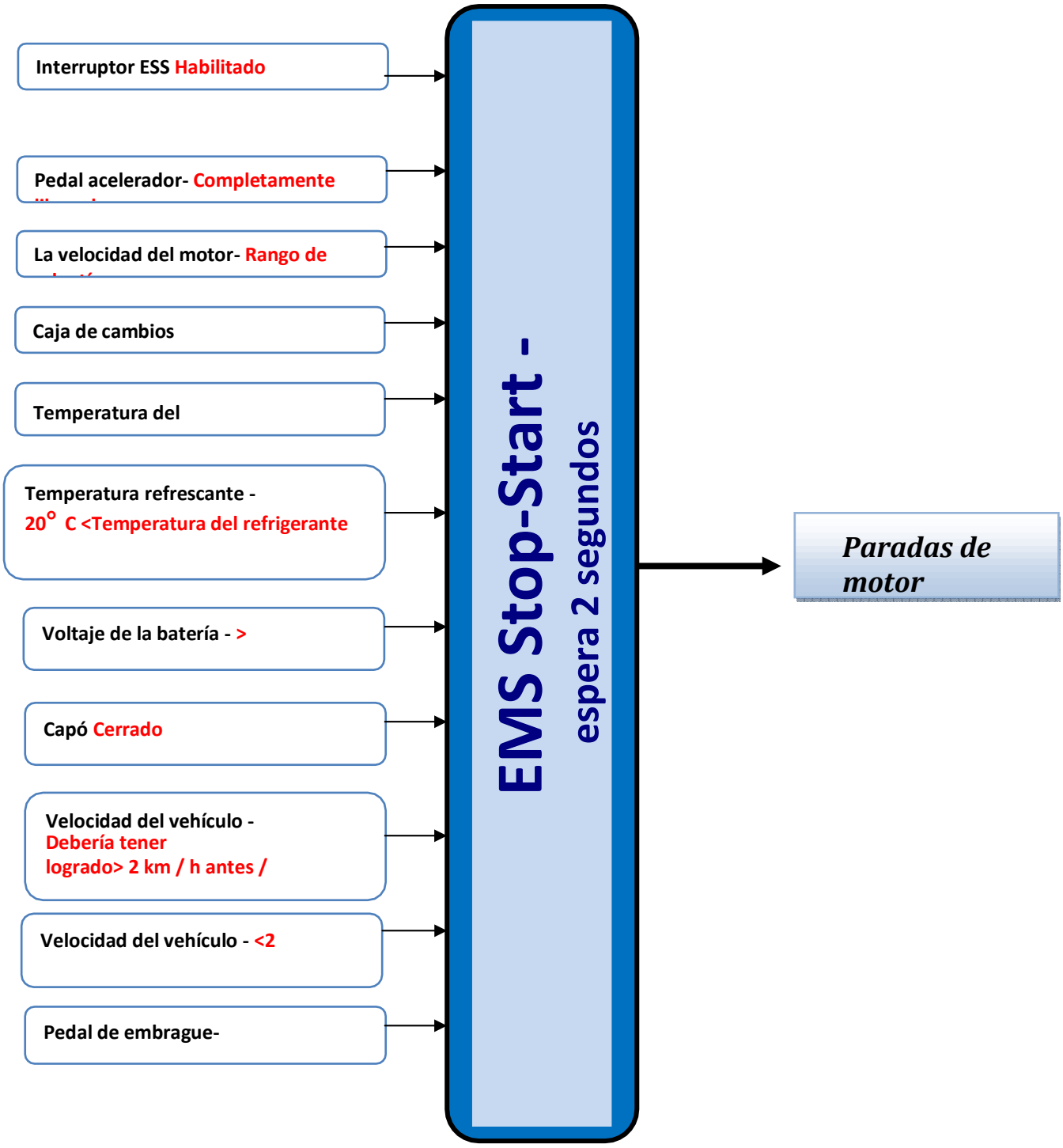
El diagrama de bloques de cómo funciona el ESS se da en la página siguiente.

ESS se controla desde la ECU del EMS. Si alguno de los sensores funciona mal, el ESS se desactiva y se genera un código de error.

Para obtener detalles sobre la función eléctrica de cada sensor, consulte la sección de breve descripción, asociada con el Código de falla de defectos (DTC) correspondiente.

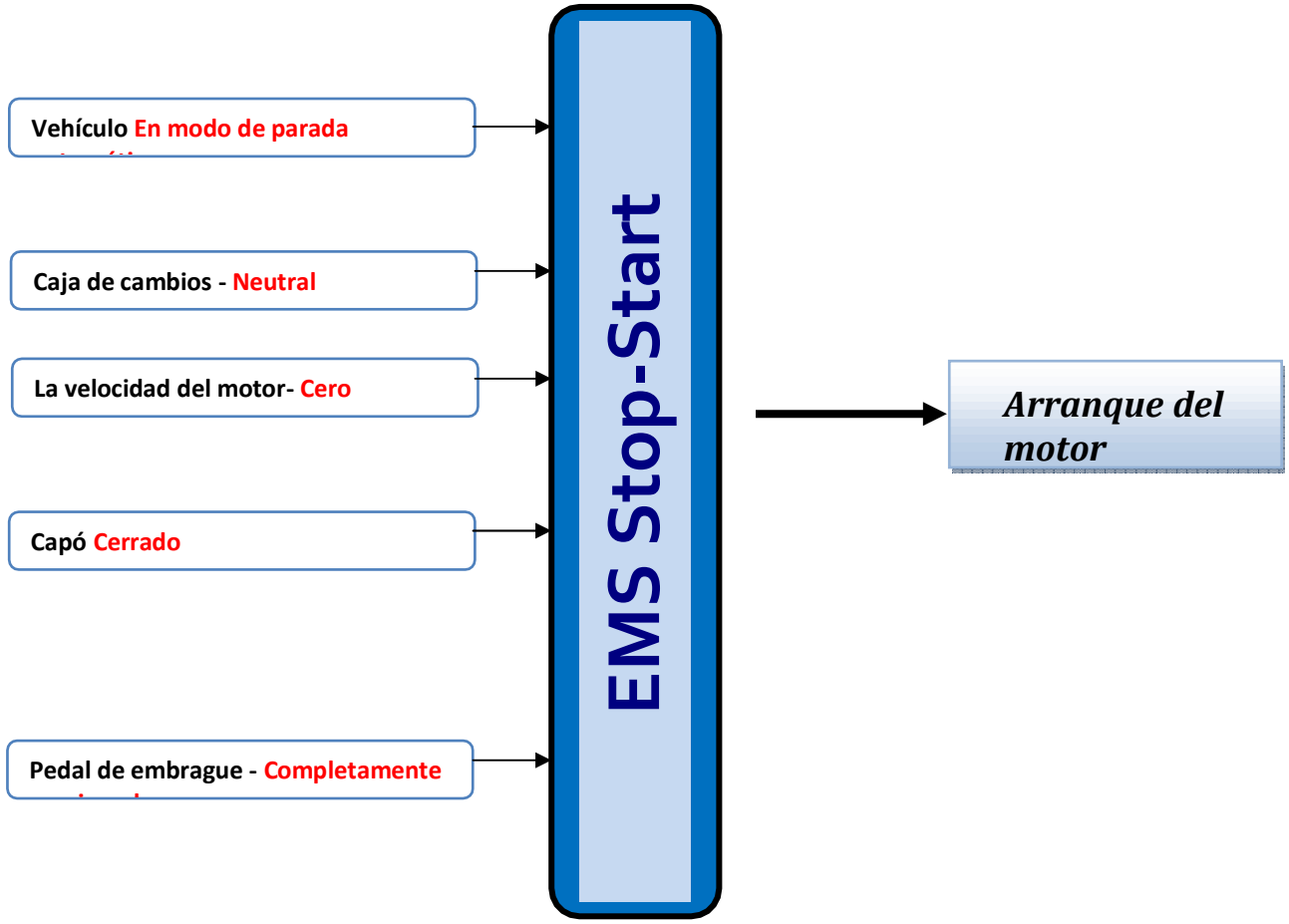
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

E / S de ESS



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

E / S de ESS



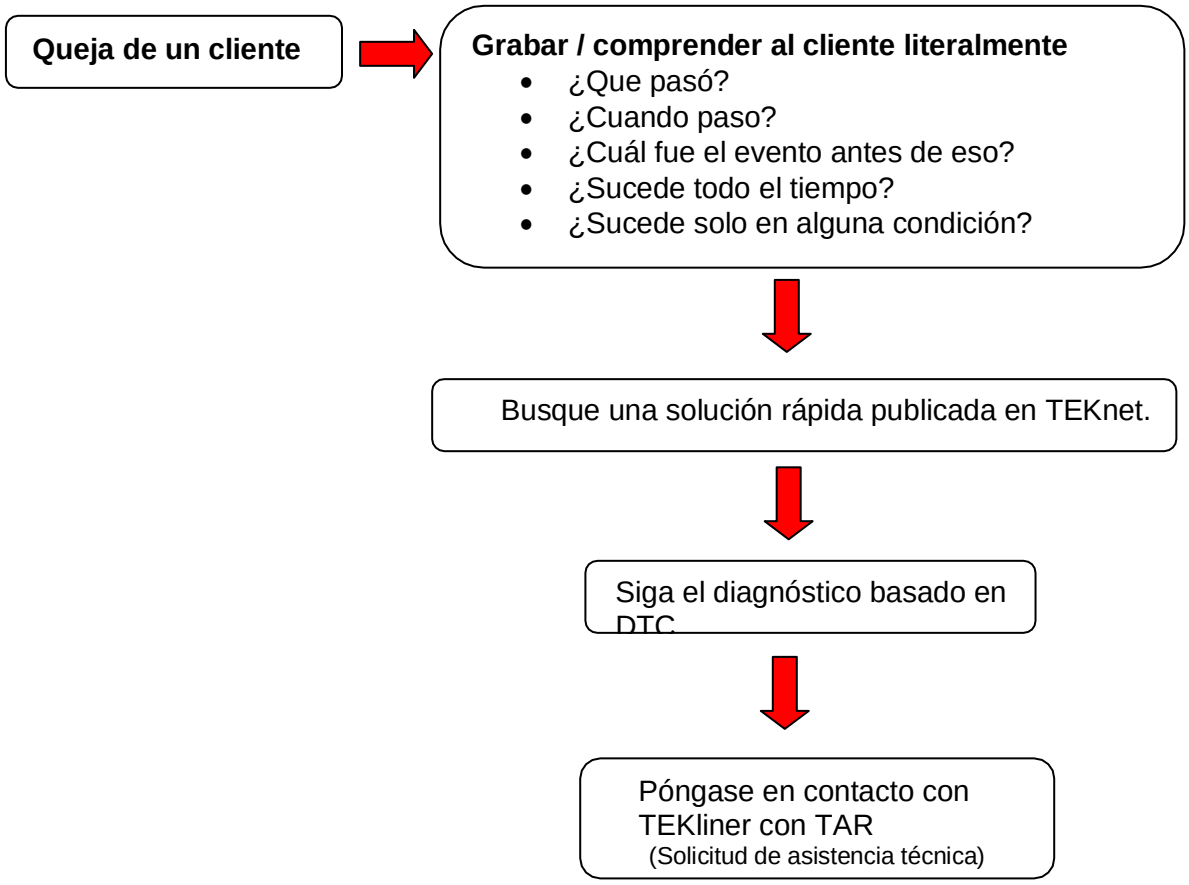
Nota:

1) Si el interruptor de selección de funciones se reinicia (De ENCENDIDO - APAGADO - ENCENDIDO) cuando el vehículo está en modo de parada automática, entonces el arranque del embrague no será posible, pero sería posible el arranque con llave.
2) Si se abre el capó cuando el vehículo está en modo de parada automática, el arranque del embrague se deshabilitaría y solo sería posible el arranque de la llave.

Sin embargo, en las dos condiciones anteriores, la parada / inicio automático sería posible si se cumplen todas las condiciones requeridas para la parada automática nuevamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Proceso de solución de problemas recomendado



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Programación de códigos IQA / IMA

Un motor controlado por ECU necesita una medición precisa de combustible. Debido a las tolerancias de fabricación, cada inyector se desvía ligeramente de su comportamiento idealizado. Por lo tanto, cada inyector tiene un factor de corrección, que está grabado en la parte superior, en forma de un código alfanumérico de 7 caracteres. Esto se conoce como código IQA / código IMA. Para un rendimiento óptimo del motor, la ECU necesita conocer el código IQA / código IMA de cada inyector. Esta información se programa en la ECU cuando se fabrica el vehículo. Sin embargo, si necesita reemplazar un inyector (es), entonces el código IQA / IMA para ese nuevo inyector debe actualizarse en la ECU.

Como primer paso, debe seleccionar el número de cilindro del inyector que se va a reemplazar. Después de seleccionar el número de cilindro haciendo clic en el botón de verificación al lado del número, el código IQA / código IMA debe ingresarse en el cuadro provisto.

Haga clic en el botón a la derecha del cuadro de texto. Si el código del inyector es válido y aceptado por la ECU, se muestra un mensaje que indica que la operación se realizó con éxito.

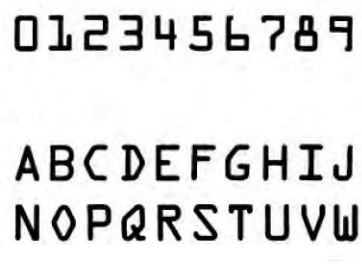
Se mostrará un mensaje "Código IQA no válido" si se ingresa un código IQA / IMA incorrecto. Los códigos IQA distinguen entre mayúsculas y minúsculas.

La programación de códigos IQA es una actividad extremadamente importante. Para asegurarse de que se haya ingresado el código correcto y que se haya ingresado en el cilindro correcto, el comprobador SMART le permite verificar los códigos que ha ingresado.

Seleccione un inyector y haga clic en el botón debajo de la línea "Verificar" en la figura. Los códigos IQA presentes en la ECU se volverán a leer y se mostrarán en el cuadro de texto antes de este botón. Se recomienda que realice la actividad de verificación cada vez que cambie un código IQA.

ASEGÚRESE DE PROGRAMAR LOS CÓDIGOS IQA / IMA CUANDO REEMPLACE UN INYECTOR, ECU O MOTOR.

Las siguientes son las fuentes de los caracteres alfanuméricos del código IQA / IMA, tal como están grabadas en los inyectores.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Garantía y otra información

Todas las fallas / quejas encontradas en los controladores EMS ECU y / o ICU deben informarse a través de un Informe de falla de Common Rail (CrFR) / Informe de queja de servicio (SCR).

El reemplazo de cualquiera de los controladores EMS ECU o ICU requiere la aprobación de TEKline. Asegúrese de que se levante un TAR # en el sitio web de TEKnet para su aprobación, adjuntando el CrFR / SCR. Al presentar un reclamo de garantía, el TAR no debe citarse en el reclamo de garantía.

Solo un CoTEK capacitado y certificado puede aumentar un TAR (en el sitio web de TEKnet)

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Programación / parpadeo de EMS ECU

La ECU del EMS se debe flashear en las siguientes condiciones:

ECU EN BLANCO

1. Adquiera ECU EMS en blanco del departamento de repuestos.

   0315CM0031N **ECU SIN ETK** **C39 ****

   **** **** Verifique el número de pieza correcto / más reciente en el catálogo de piezas / Boletines de servicio técnico.

2. Actualice el conjunto de datos EMS ECU con un conjunto de datos más reciente según TSB o por recomendación de TEKline.

REFLASHANDO UNA ECU EXISTENTE

1. Actualice la ECU del EMS con el conjunto de datos correcto / más reciente (conjunto de datos de campo). La matriz de los vehículos y el último conjunto de datos relacionado se publicarán a través de TSB; en caso de duda, consulte a TEKline.
2. El parpadeo incorrecto del conjunto de datos puede ocasionar que el vehículo no arranque y puede provocar una falla en la ECU del EMS.
3. **Si se utiliza un conjunto de datos de versión diferente en vehículos habilitados con Micro Híbrido (ESS), el Motor de Arranque se activará de forma continua cuando se enciende el encendido.**

Modelo	Versión del software	Tipo de ECU	ID de conjunto de datos de planta	ID de conjunto de datos de campo
Scorpio Vlx (Actualizar) TBI ESS MT - BS III	V76	EDC16C39	1037397155	Será lanzado a través de una TSB
Scorpio Vlx (Actualizar) TBI ESS MT BS IV	V76	EDC16C39	1037397191	Será lanzado a través de una TSB
Scorpio Sle / Lx (Actualizar) TBI MT BS III	V71	EDC16C39	1037397093	1037397128
Scorpio Vlx (sin actualización) TBI MT BS III	V71	EDC16C39	1037397090	1037397127
Scorpio Vlx (sin actualización) TBI EN BS III	V75	EDC16C39	1037397150	Será lanzado a través de una TSB
Scorpio Vlx (sin actualización) EN BS III	V64	EDC16C39	1037392587	1037392587
Scorpio Vlx (sin	V52	EDC16C39	1037392417	1037392417

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

actualización) MT BS III				
Scorpio Vls (No Actualizar) MT BS III	V52	EDC16C39	1037392423	1037392423

TBI - Inmovilizador basado en transpondedor ESS - Paro-Arranque del motor
MT - Transmisión manual
AT - Transmisión automática
BS III - Nivel de Emisión Bharat Etapa 3 BS IV - Nivel de Emisión Bharat etapa 4

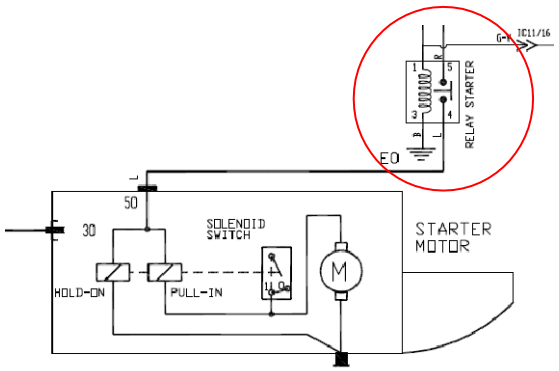
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Notas

1. Asegúrese de que no haya interrupción de la comunicación una vez que comience el parpadeo. Verifique que las conexiones de Python sean seguras.
2. Asegúrese de que el probador SMART tenga:
    - Reserva de batería suficiente / conectado a la alimentación de CA
    - Protector de pantalla / modo de ahorro de batería desactivado,
    - El encendido del vehículo está ENCENDIDO
    - Terminales de batería conectados de forma segura.
    - La conexión a tierra de la batería es buena.
3. Nunca toque los pines de la ECU con la mano / dedo.

PROCEDIMIENTO DE REPROGRAMACIÓN

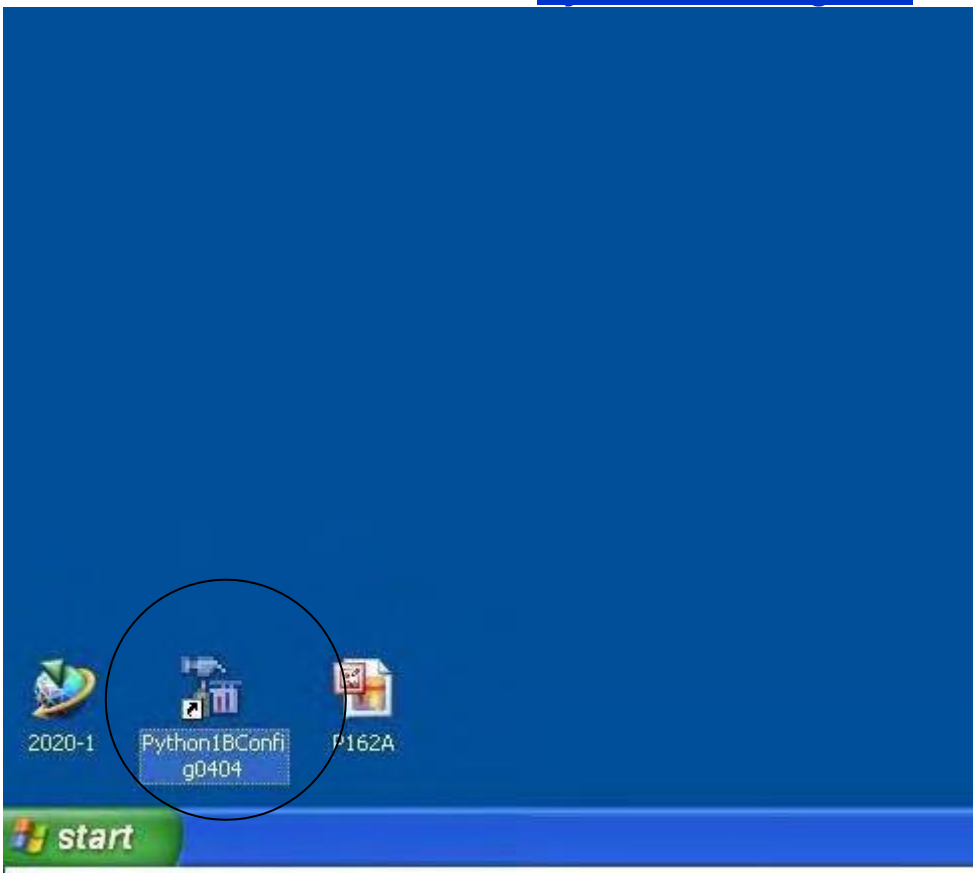
Precaución al flashear en vehículos con función ESS: Antes de encender el encendido con una ECU en blanco para iniciar el parpadeo, asegúrese de que el relé de arranque esté desconectado. Esta es una



precaución de seguridad.

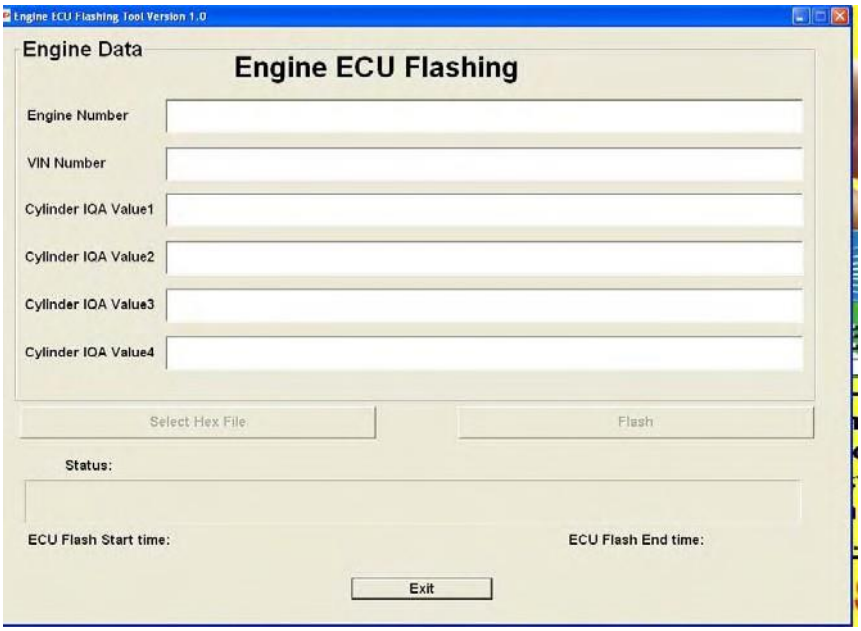
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

- **Conéctese utilizando el "Python1BConfig0404".**

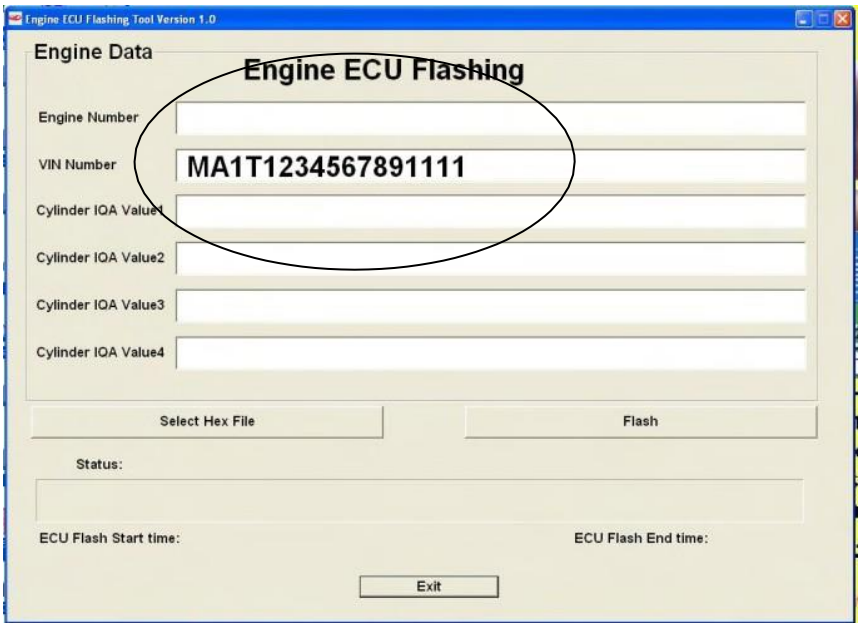


- **Haga clic en el Herramienta de flash ECU**

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

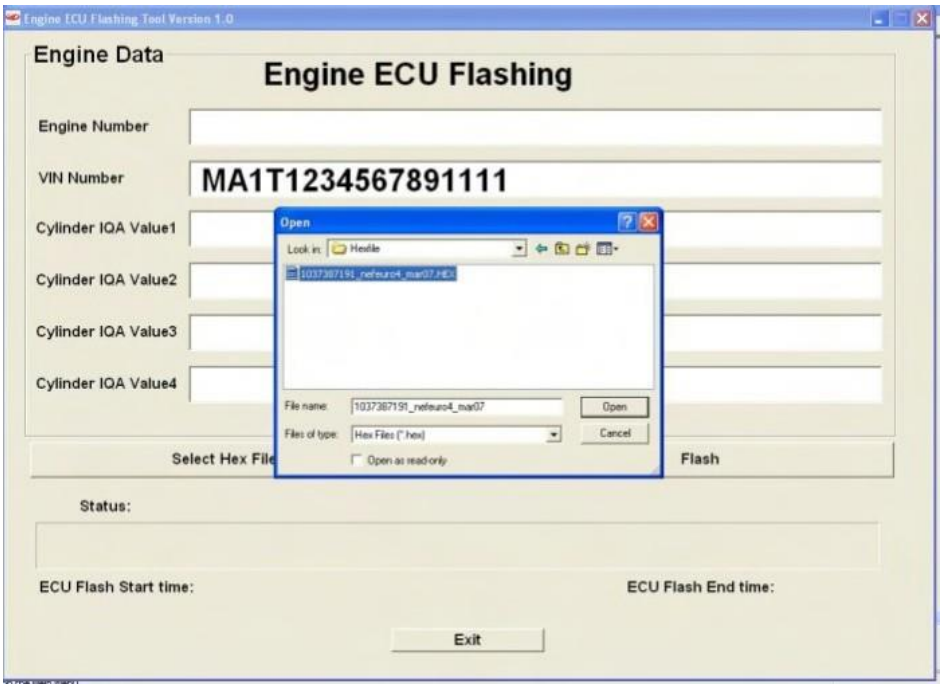


- **Escriba el VIN de 17 dígitos correcto**



- **Haga clic en "Seleccionar archivo hexadecimal" (Consulte la última TSB)**
- **Seleccione el conjunto de datos aplicable y haga clic en "abierto"**
- **Haga clic en "Destello"**

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



- **Después de completar el parpadeo, apague el encendido durante 1 minuto y enciéndalo**
- **Aprenda el EMS con el inmovilizador EC (UCI) - Consulte a manual de diagnóstico (inmovilizador).**
- **Vuelva a colocar el relé de arranque, si se ha retirado para un vehículo con ESS**

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Índice

Grupo	Código	Etiqueta	No de página
APP1	P-0123	Voltaje por encima del límite superior	23
	P-0122	Voltaje por debajo del límite inferior.	
	P-1120	Plausibilidad con APP2 violado.	
APP2	P-0223	Voltaje por encima del límite superior	28
	P-0222	Voltaje por debajo del límite inferior.	
	P-1220	Plausibilidad con APP1 violada	
	P-1221	Señal del pedal del acelerador no plausible con freno	
BPA	P-1604	Batería de cortocircuito	33
	P-1605	Cortocircuito a tierra	
	P-1606	Sin carga	
	P-1607	Exceso de temperatura	
BPS	P-235	Sensor de presión de refuerzo: voltaje por encima del límite superior	40
	P-236	Sensor de presión de refuerzo: voltaje por debajo del límite inferior	
	P-1236	Sensor de presión de refuerzo no plausible con sensor de presión atmosférica.	
Árbol de levas	P-0340	No hay señal del árbol de levas	45
	P-0341	Señal de árbol de levas incorrecta	
Cigüeñal	P-0335	No hay señal del cigüeñal	48
	P-0336	Señal de cigüeñal incorrecta	
Flujo de aire	P-0103	Tensión por encima del límite superior	51
	P-0102	Voltaje por debajo del límite inferior	
Temperatura del aire	P-0113	Tensión por encima del límite superior.	57
	P-0112	Voltaje por debajo del límite inferior.	
Presión del carril	P-0193	Tensión por encima del límite superior.	61
	P-0192	Voltaje por debajo del límite inferior.	
	P-1192	Máxima desviación positiva de la presión del riel excedida	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Presión del carril desviación	P-1193	Máxima desviación positiva de la presión del riel excedida referente al valor de flujo establecido	sesenta y cinco
	P 1194	Se supera la desviación máxima negativa de la presión del riel con la unidad de medición en el límite inferior.	68
	P-1195	Presión mínima del riel excedido.	69
Línea K	No hay comunicación con el diagnóstico		70

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

EGR	**P-0406**	Batería de cortocircuito	**72**
	P-0405	Cortocircuito a tierra	
	P-0403	Sin carga	
	P-0404	Exceso de temperatura	
Ruta de error de compensar	**P-1340**	Desplazamiento entre árbol de levas y cigüeñal	**75**
Temperatura del combustible Sensor	**P-0182**	Voltaje por encima del límite superior	**79**
	P-0183	Voltaje por debajo del límite inferior	
Unidad de medición	**P-1252**	Cortocircuito a batería	**83**
	P-1253	Cortocircuito a tierra	
	P-1250	Sin carga	
	P-1251	Exceso de temperatura	
Relé principal	**P-121A**	El relé principal no se abre a tiempo	**87**
	P-121B	El relé principal también se abre temprano	
Crucero	**P-0577**	Error SRC MAX para señal analógica	**90**
	P-0576	Error SRC MIN para analógico señal	
	P-0575	Error de plausibilidad para señal analógica	
Batería	**P-0563**	Voltaje por encima del límite superior	**95**
	P-0562	Voltaje por debajo del límite inferior.	
Interruptor de freno	**P-1792**	Señal de freno defectuosa	**96**
	P-1791	Señales de freno no plausibles	
Interruptor del embrague	**P-0704**	La señal del embrague no es plausible	**99**
Temperatura del refrigerante Sensor(CTS)	**P-0118**	Voltaje por encima del límite superior	**102**
	P-0117	Voltaje por debajo del límite inferior	
CTS absoluto y prueba dinámica	**P-2558**	Temperatura mínima no alcanzada dentro del límite de tiempo.	**106**
	P-1126	Temperatura mínima o aumento de temperatura no	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

		alcanzado dentro del límite de tiempo	
Lámpara de sobrecalentamiento	P-165E	Cortocircuito a batería	108
	P-165F	Cortocircuito a batería	
	P-1660	Sin carga	
	P-1661	Exceso de temperatura	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Presión atm sensor	**P-0108**	Voltaje por encima del límite superior	**111**
	P-0107	Voltaje por debajo del límite inferior	
Inyector Tiempo energizante	**P1623**	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización: inyector n. ° 1	**112**
	P1625	Por debajo del límite inferior de tiempo de activación: inyector n. ° 2	
	P161F	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización - Inyector # 3	
	P1621	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización: inyector n. ° 4	
Comunicación supervisión	**P-162A**	Error de comunicación de CJ940	**113**
Controlador y TPU Supervisión	**P-1659**	Desviación entre TPU y hora del sistema	**114**
Monitoreo de la ECU	**P-1638**	Establezca, si el contador de errores de Watchdog o controlador no es plausible o el sistema debe apagarse	**115**
EEPROM Supervisión	**P-162B**	EEPROM: error durante la última operación de lectura	**116**
	P-162C	EEPROM: error durante última operación de escritura	
	P-162D	EEPROM: valor predeterminado utilizado	
Tacómetro Señal	**P-160C**	Cortocircuito a batería	**117**
	P-160D	Cortocircuito a tierra	
	P-160E	Sin carga	
Refrigerante salida de temperatura	**P-1608**	Cortocircuito a batería	**120**
	P-1609	Cortocircuito a tierra	
	P-160A	Sin carga	
	P-160B	Temperatura excesiva	
	P-1530	Cortocircuito a batería	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Aire acondicionado	P-1531	Cortocircuito a tierra	123
	P-1532	Sin carga	
	P-1533	Temperatura excesiva	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Potencia del inyector Escenario	**P-1210**	Errores específicos del chip: reinicio interno CY33X / pérdida de reloj / bajo voltaje	**125**
	P-1211	Errores específicos del chip: CY33X está desbloqueado / CY33X error de inicio	
	P-1212	Errores específicos del chip: CY33X está en prueba modo	
	P-1213	Errores específicos del chip: CY33X SPI error de comunicación / checksum / read back	
	P-1214	Errores específicos de chip: > Error de paridad interna CY33X	
	P-1215	Errores específicos de chip: > Error de flujo interno del programa CY33X	
	P-1216	Errores específicos de chip: > Comprobación CY33X de inv. YSEL durante ON falló	
	P-1217	Errores específicos de chip: > CY33X ON timeout para al menos 1 cilindro	
Supervisión comunicación	**P-1664**	La ruta de falla contiene la supervisión del controlador SPI Establecido, si falla la comunicación SPI	**126**
Etapa de potencia Supervisión	**P-1641**	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: ruta de apagado del perro guardián defecto	**127**
	P-1642	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: monitoreo de voltaje de defecto de la ruta de	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

		apagado del límite superior	
	P-1643	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: monitoreo de voltaje más bajo defecto de ruta de cierre de límite	
Etapa de potencia Monitoreo de voltaje	P-1631	(Hardware) Límite superior CJ940: límite superior de la tensión de alimentación interna (Hardware)	128
	P-1632	Límite inferior CJ940: interno límite inferior de tensión de alimentación	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Suministro de sensor Monitoreo 1	**P-1644**	Voltaje por encima del límite superior	**129 129**
	P-1645	Voltaje por debajo del límite inferior	
Suministro de sensor Monitoreo 2	**P-1646**	Voltaje por encima del límite superior	**132**
	P-1647	Voltaje por debajo del límite inferior	
Lámpara del sistema	**P-1654**	Cortocircuito a batería	**135**
	P-1655	Cortocircuito a batería	
	P-1656	Sin carga	
	P-1657	Exceso de temperatura	
Terminal 15 (Switch de ignición)	**P-1658**	No se detectaron señales del terminal T15	**137**
Velocidad del vehículo	**P-0503**	Excedente de la velocidad máxima del vehículo	**139**
	P-0500	Señal HW para velocidad del vehículo no válida	
	P-0501	Velocidad del vehículo no plausible con inyección masa y velocidad del motor	
Control de resplandor (si es aplicable)	**P-1387**	Cortocircuito a batería	**141**
	P-1388	Cortocircuito a tierra	
	P-1389	Sin carga	
	P-1390	Temperatura excesiva	
Inmovilizador Códigos	**P-0513**	Error de clave inválido	**144**
	P1832	El cable de comunicación puede abrirse	**145**
	P-183A	No coincidencia de firma	**148**
	P-183B	EMS está bloqueado.	**150**
	P-183E	Error EEPROM	**152**
Ruta de falla banco1- errores específicos -> detener el motor	**P-201**	Banco de inyectores 1: cortocircuito	**153**
	P-1201	Banco de inyectores 1: cortocircuito en el lado bajo para suelo	
	P-1203	Banco de inyectores 1 específico error dependiendo de la aplicación	
	P-1204	Banco de inyectores 1 error no clasificable	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Ruta de falla banco1-advertencia específica -> parar el motor	**P-1205**	Advertencia específica del banco de inyectores 1: según solicitud	**154**
	P-1206	Advertencia específica del banco de inyectores 1: según la aplicación	
	P-1207	Banco de inyectores 1 específico advertencia de carga abierta	
	P-1208	Advertencia específica del banco de inyectores 1 según la aplicación	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Control de presion Regulación (control VGT)	**P-1400**	Desviación del regulador positivo permanente AirCtl: Desviación positiva del gobernador por encima del límite	**155**
	P-1401	Desviación del regulador negativo permanente AirCtl: regulador negativo desviación por debajo del límite	**155**
Error CAN	**P-1705**	Error de señal CAN del embrague principal	**157**
Transmisión señal de embrague-CAN	**P-0704**	Señal del embrague principal no error plausible	**158**
Error de TCU	**P-0302**	Estado de error de TCU	**159**
EMS ECU Mute Error	**P-0073**	EMS EMS en error de silencio confirmado	**160**
Vehículo CAN velocidad no válida	**P-1827**	La señal CAN para la velocidad del vehículo no es válida	**161**
Interruptor neutral de engranaje	**P-1704**	La señal de cambio de marcha no es plausible	**163**
	P-168E	La señal de cambio de marcha no es plausible en condición de parada	**166**
Etapa de potencia de arranque	**P-170D**	Batería de cortocircuito	**169**
	P-170E	Cortocircuito a tierra	**172**
	P-1710	Exceso de temperatura	**171**
Relé de interruptor neutral de marcha	**P-1712**	Sin carga	**173**
	P-1714	GNS Relay Sticking	**176**
Interruptor de embrague redundante	**P-170A**	La señal del embrague no es plausible	**180**
	P-1AE9	Batería de cortocircuito	**183**
	P-1AEA	Cortocircuito a tierra	**184**

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia de la lámpara de parada	P-1AEB	Sin carga	185
	P-1AEC	Exceso de temperatura	187
T 50 (interruptor de encendido)	P-1715	Terminal 50 Siempre presionado.	188

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Grupo	Código	Etiqueta	No de página
Prueba de actuador	Pantalla de inicio para actuador		189
	ACTO 1	Prueba del actuador de la lámpara del sistema	190
	ACTO # 2	Sobrecalentamiento del refrigerante Lámpara	192
	ACTO # 3	Aire acondicionado	193
	ACTO # 4	EGR	194
	ACTO # 5	Actuador de presión de refuerzo (BPA)	195
Basado en síntomas Diagnóstico	SBD # 1	El vehículo no arranca y no hay códigos de error	196
	SBD # 2	El vehículo que no arranca también puede recibir P1192 / 1193	198

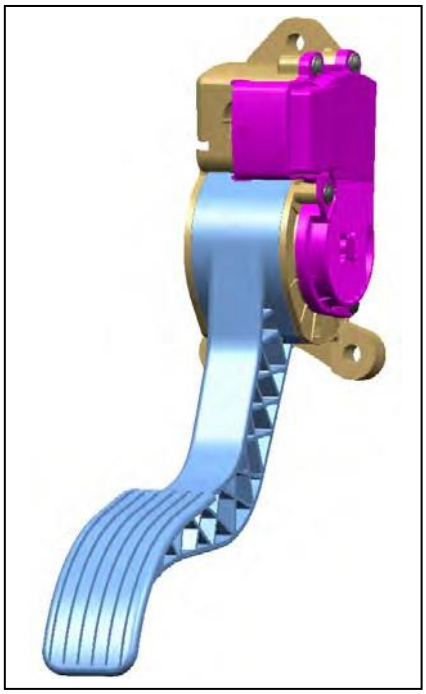
Para el código del inmovilizador analógico (aplicable para Scorpio VLX sin inmovilizador basado en transpondedor, vendido entre diciembre de 2007 y marzo de 2009)

Grupo	Código	Etiqueta	No de página
	P-1828	Cable de comunicación del inmovilizador abierto o corto	205
	P-1829	Cable de comunicación del inmovilizador corto a suelo.	207
	P-182A	Señal de inmovilizador en zona de error	211
	P-182B	La ECU está bloqueada completamente	213
	P-182C	El controlador del inmovilizador no ha recibido el patrón correcto (señal de RF)	215

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Módulo de pedal acelerador 1

P-0123
P-0122
P-1120



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0123
P-0122
P-1120

Módulo de pedal

acelerador 1 Descripción:

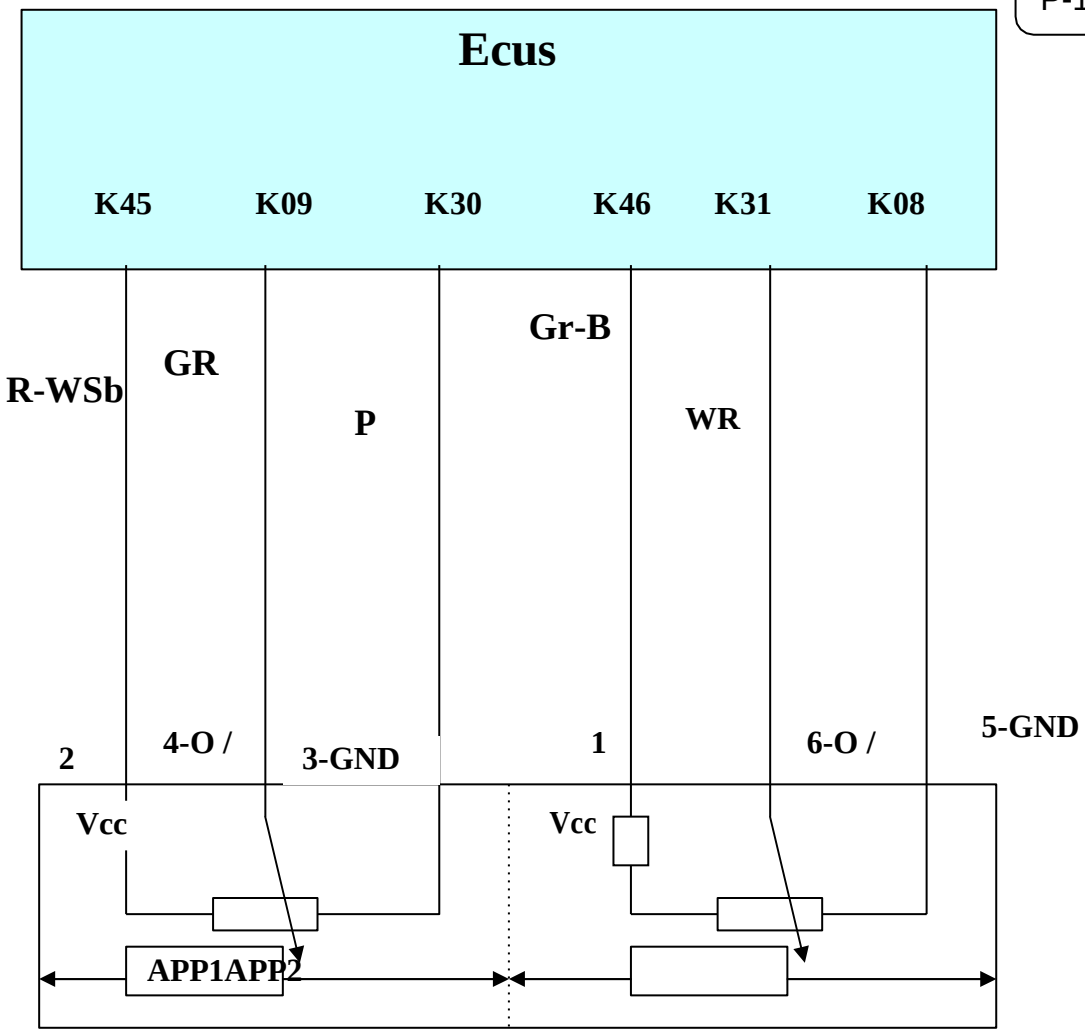
El módulo del pedal del acelerador (APM) se monta en lugar del pedal del acelerador y es conectado a la ECU por cables. El sensor APM es una resistencia variable (potenciómetro) cuya resistencia cambia según la posición del pedal. La ECU aplica un voltaje de referencia al sensor APM y luego mide el voltaje presente en el circuito de señal del sensor APM. La ECU utiliza la señal del sensor APM para el cálculo adicional de la carga de combustible y otros parámetros operativos del motor.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0123	Voltaje por encima del límite superior
P-0122	Voltaje por debajo del límite inferior.
P-1120	Plausibilidad con APP2 violado.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • El módulo del pedal del acelerador (APM) emite un voltaje, que es proporcional a la posición del pedal del acelerador. • La ECU verifica si la salida de voltaje del módulo del pedal del acelerador está dentro de un rango especificado. Además, verifica que la salida de voltaje no sea demasiado grande mientras el motor está en ralentí. **Rendimiento adecuado** El voltaje de salida del sensor ha seguido entre 0 y 5V, variando la posición del pedal del acelerador. **Mal funcionamiento; fuera de rango** • Con la posición cambiante del pedal del acelerador, el voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5V o 0V. **Reacción:** • La velocidad del motor no varía con el cambio de la posición del pedal del acelerador. (Constante 1200 rpm) • La lámpara del sistema está encendida continuamente.	• Circuitos abiertos o en cortocircuito del módulo del pedal del acelerador, conexiones sueltas o incorrectas. • El módulo del pedal del acelerador ha fallado o está mal ajustado.

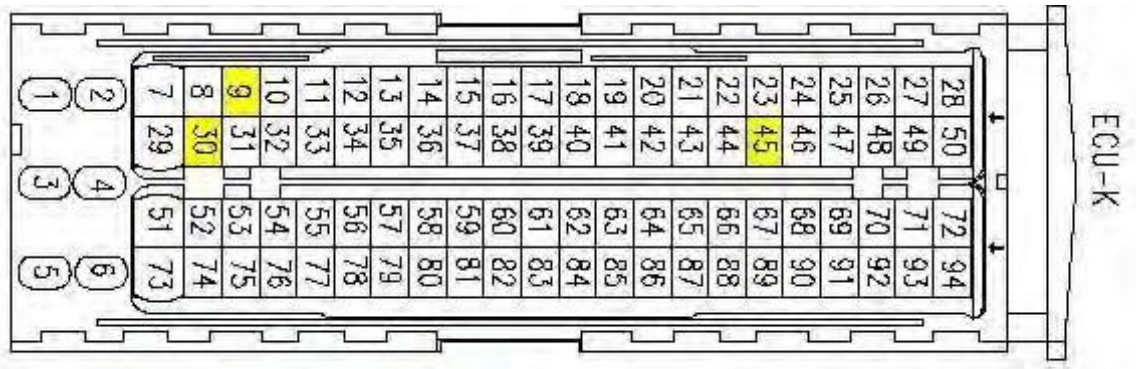
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

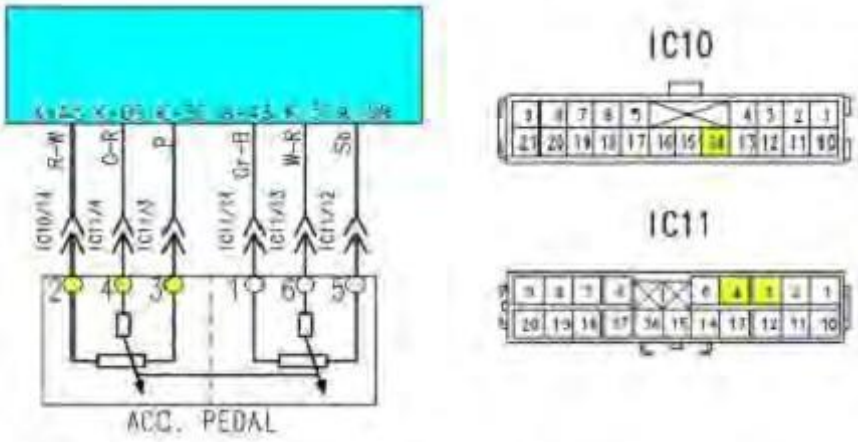
P-0123
P-0122
P-1120

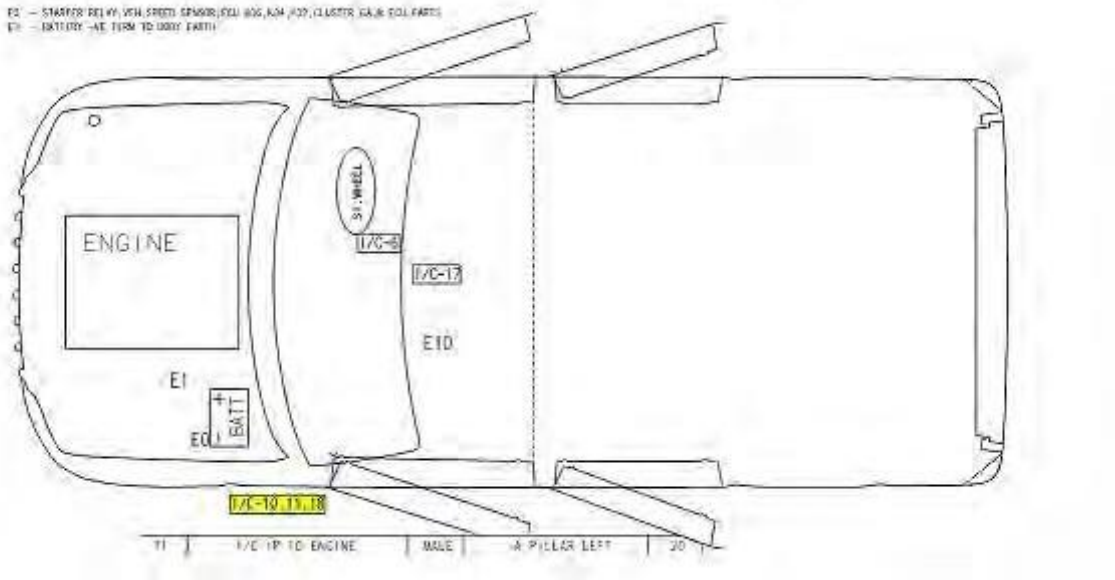


Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0123
P-0122
P-1120







Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0123
P-0122
P-1120

Procedimiento de prueba APP1 -

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0123 o P122 o P1120 estén presentes.

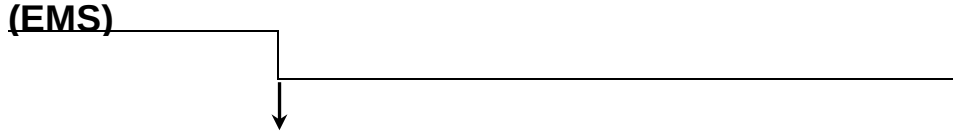
- Apague el interruptor de encendido y desconecte el conector del pedal del acelerador.
- Encienda el encendido y mida el voltaje entre el terminal 2 y el terminal 3 de la APP1 (desde el lado del conector APP1).
- Debe ser de 5 ± 0.3 V
- ¿Lo es?
-

si	No
Apague el encendido	
Mida la continuidad entre el terminal K09 en la ECU y el terminal 4 del conector	Mida la continuidad entre K45 y 2 (voltaje) K30 y 3 (tierra)
La continuidad está bien? (resistencia por debajo de 1 Ω)	Repare la línea / conexión dañada
	Código claro
	Verifique que la queja haya sido eliminada.

si	No
Reconectar Antes de la reconexión, compruebe que los pasadores no estén doblados o que no haya tenido lugar oxidación.	Repare la línea / conexión dañada
Borrar los códigos	Código claro
¿El problema persiste?	Verifique que la queja haya sido eliminada.

si	No
Verifique la resistencia de la APLICACIÓN 1 en el estado 0% y 100%	
¿Está dentro de las especificaciones?	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0123
P-0122
P-1120

si	No
Borra el código.	Reemplace el módulo del pedal del acelerador
Verifique que la queja haya sido eliminada.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Pedal acelerador (APP2)

P-0223
P-0222
P-1220
P-1221

Descripción:

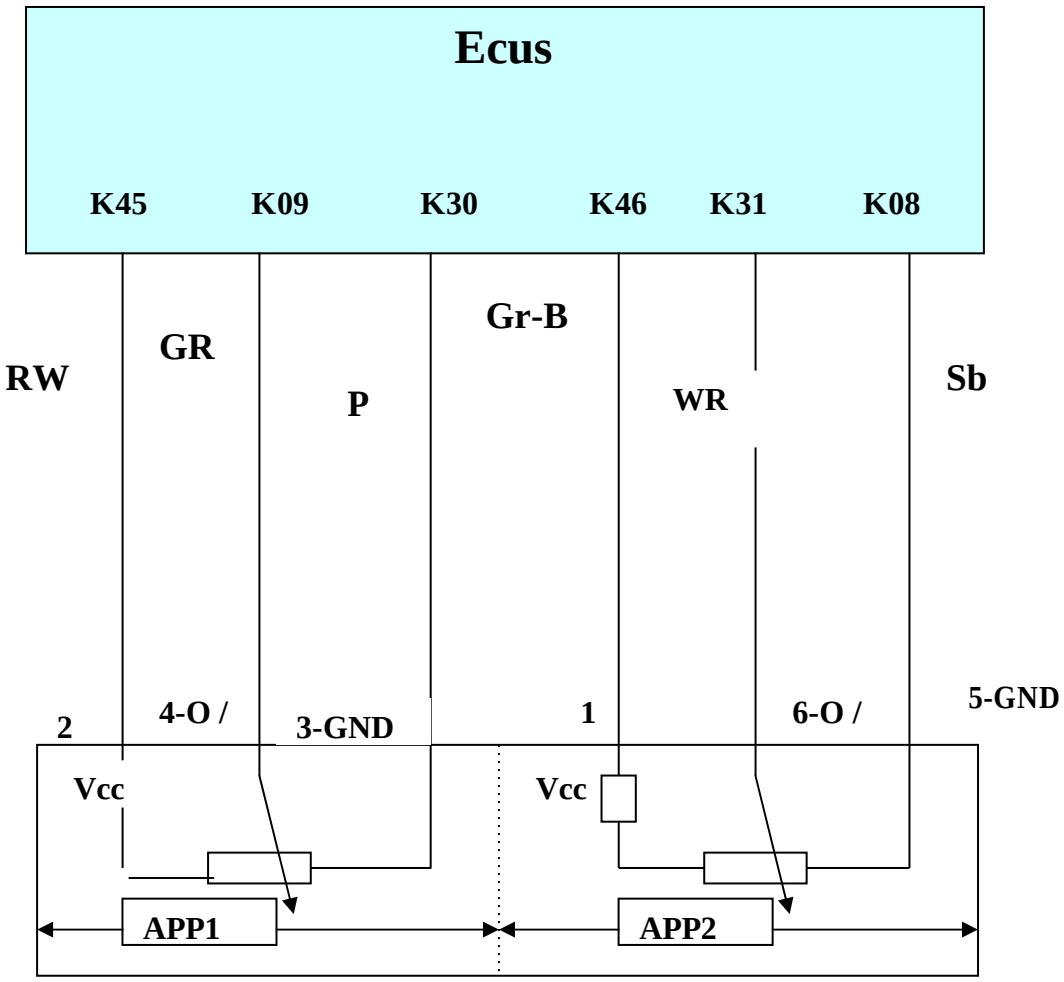
El módulo del pedal del acelerador (APM) se monta en lugar del pedal del acelerador y está conectado a la ECU mediante cables. El sensor APM es una resistencia variable.
(potenciómetro) cuya resistencia cambia según la posición del pedal. La ECU aplica un voltaje de referencia al sensor APM y luego mide el voltaje presente en el circuito de señal del sensor APM. La ECU utiliza la señal del sensor APM para el cálculo adicional de la carga de combustible y otros parámetros operativos del motor.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0223	Voltaje por encima del límite superior
P-0222	Voltaje por debajo del límite inferior.
P-1220	Plausibilidad con APP1 violada
P-1221	Señal del pedal del acelerador no plausible con freno

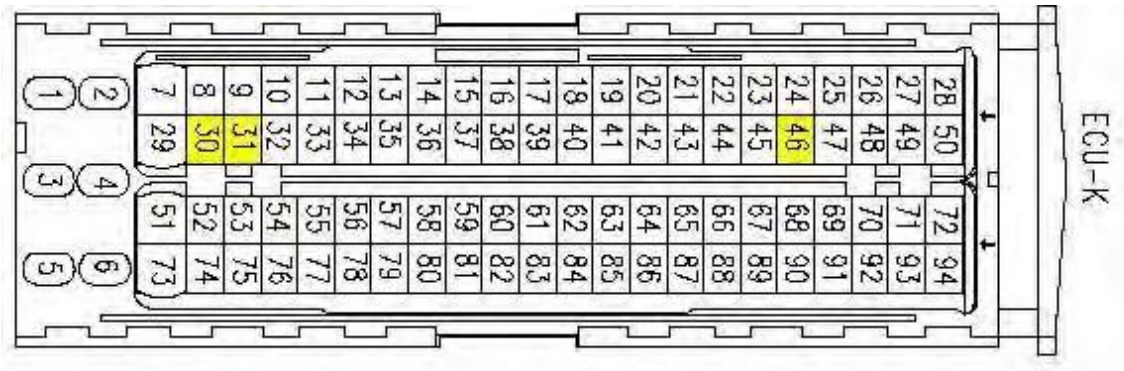
Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado El voltaje de salida del sensor ha continuado entre 0 y 2.5V, con una posición variable del pedal del acelerador. **Mal funcionamiento; fuera de rango** • Con el módulo del pedal del acelerador completamente presionado, el voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 2.5V o 0 durante 4 segundos. **Reacción** • La velocidad del motor no varía con el cambio de la posición del pedal del acelerador. (Constante 1200 rpm) • La lámpara del sistema está encendida continuamente.	• Circuitos abiertos o en cortocircuito del módulo del pedal del acelerador, conexiones sueltas o incorrectas. • El módulo del pedal del acelerador falló o inadaptado.

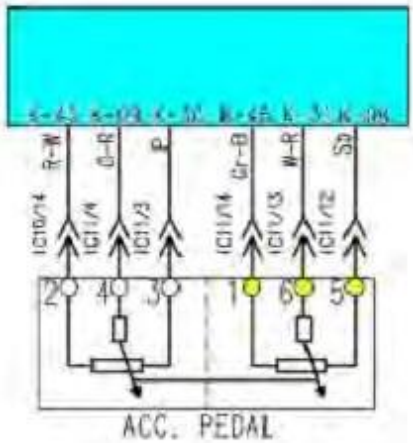
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0223
P-0222
P-1220
P-1221



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.





Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

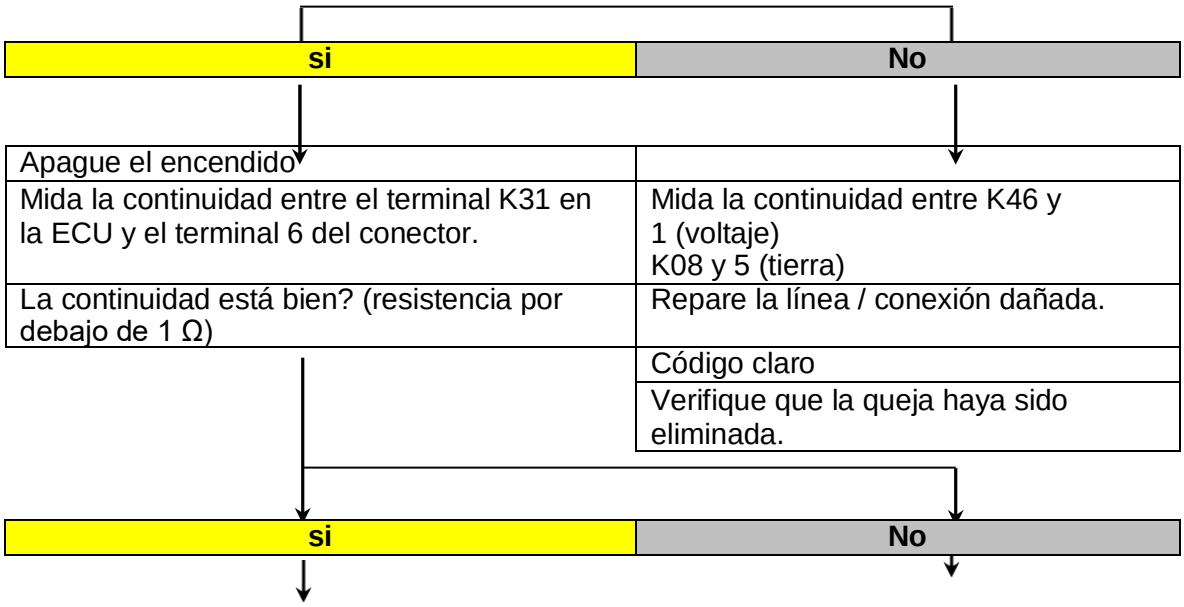
P-0223
P-0222
P-1220
P-1221

Procedimiento de prueba APP2 -

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0223 / P0222 / P1220 / o P1221 esté presente.

- Apague los interruptores de encendido y desconecte el conector del pedal del acelerador.
- Encienda el encendido y mida el voltaje entre el terminal 2 y el terminal 3 de la APP2 (desde el lado del conector de la APP2).

- Debe ser 2.5 ± 0.15 V
- ¿Lo es?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Reconectar Antes de la reconexión verifique que los pasadores no están doblados o no se ha producido oxidación.	Reparar el Línea / conexión dañada.
Borra los códigos.	Claro código
¿El problema persiste?	Verifique que la queja haya sido eliminada.

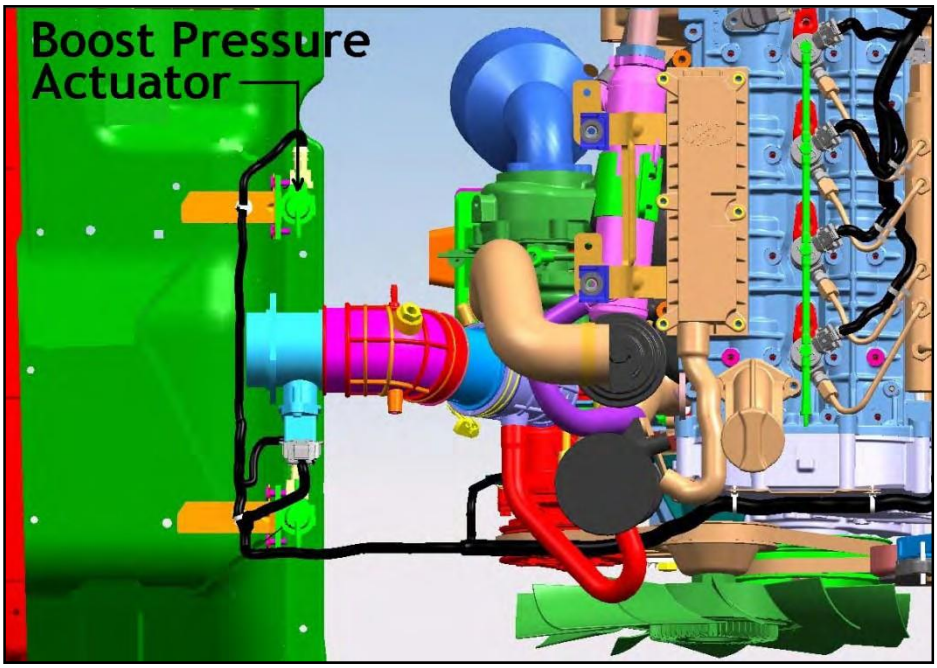
si	**No**
Verifique la resistencia de la APLICACIÓN 2 en el estado 0% y 100%	
¿Está dentro de las especificaciones?	

si	**No**
	Reemplace el módulo del pedal del acelerador
Claro código	
Verifique que la queja haya sido eliminada.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Actuador de presión de refuerzo

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción -

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607

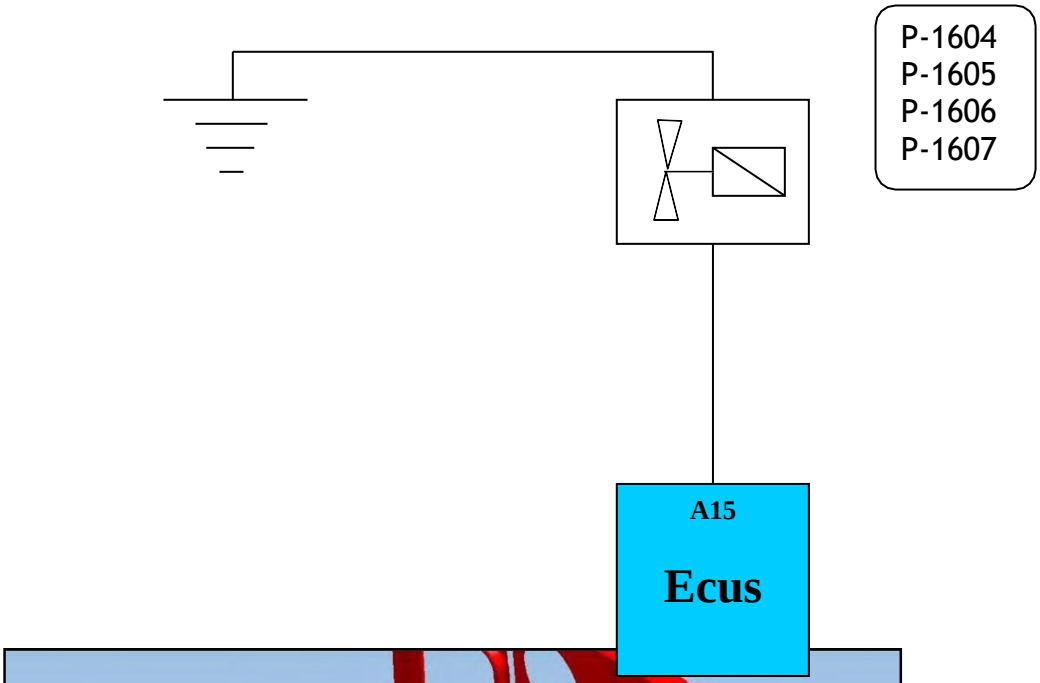
En funcionamiento normal y durante una prueba de actuador, la etapa de potencia PWM de la ECU se prueba para detectar cortocircuito en el voltaje de la batería, cortocircuito en masa, circuito abierto y exceso de temperatura. Una vez que se confirman los errores, la etapa de potencia se apaga.
El BPA a su vez controla la operación de las paletas variables a través del vacío.

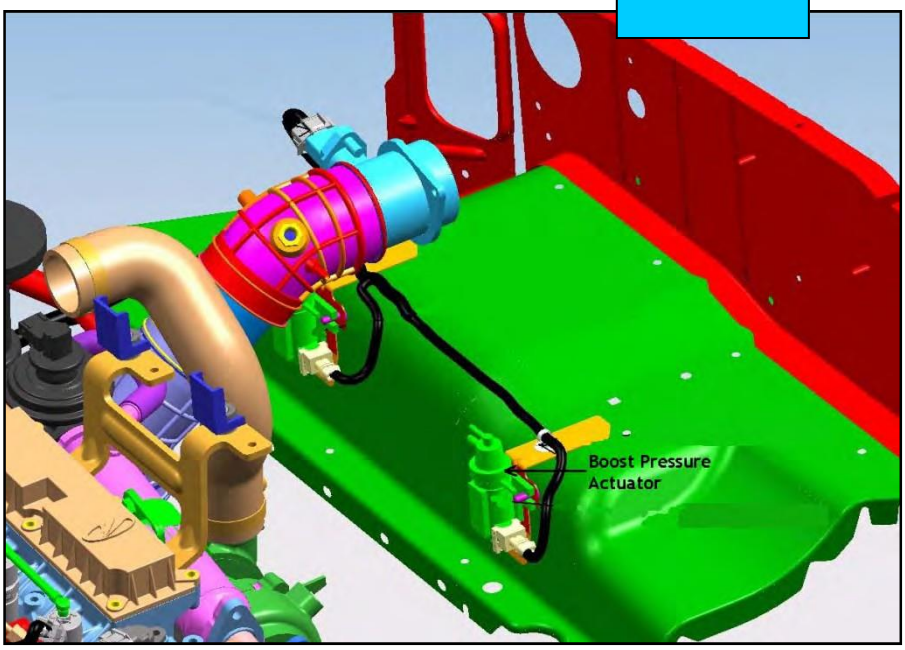
Insinuación:
Los errores de cortocircuito en la batería y el exceso de temperatura solo se pueden detectar cuando se conecta la etapa de alimentación.
Cortocircuito a tierra y no se pueden detectar errores de carga solo cuando la etapa de alimentación está apagada.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1604 P-1605 P-1606 P-1607	Cortocircuito Batería Cortocircuito Tierra Sin carga Exceso de temperatura

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La ECU monitorea el actuador de presión de refuerzo (modulador) durante la operación normal, así como durante la prueba del actuador) **Mal funcionamiento; fuera de rango** • Con el módulo del pedal del acelerador completamente presionado, el voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 2.5V o 0 durante 4 segundos. **Reacción** • El par se reducirá • EGR está apagado. • La luz de verificación del sistema está encendida	**Posibles Causas** • Cortocircuito a batería o tierra. • Temperatura excesiva • Sin carga.

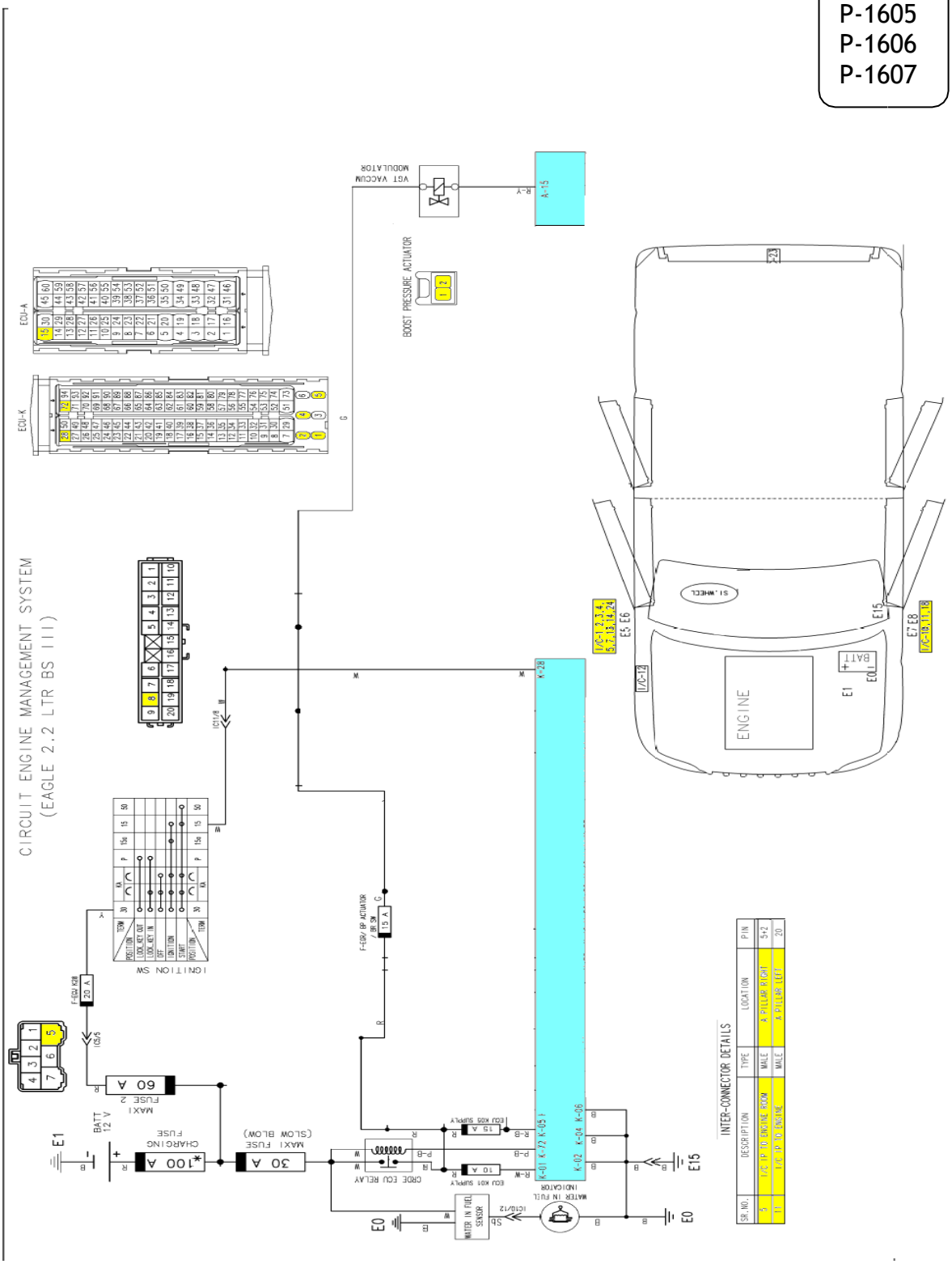
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.





Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607

El BPA puede dar errores debido a las siguientes causas:

1. Error presente en el modulador e informado por la ECU.
2. Hay una fuga de vacío en el sistema. Por lo tanto, cuando la cantidad x aumenta pero la cantidad real es y. El BPA suministrará más vacío al VGT para que los álabes se abran más y se impulse aumentado. Sin embargo, si el movimiento VGT no es proporcional a la demanda, luego de un límite, la queja se registrará como un error.
3. Si la presión de refuerzo no es proporcional al rendimiento esperado ya que el VGT no puede responder a los cambios, la ECU se registrará como un error del BPA.

Sugerimos que el procedimiento de diagnóstico tiene que ser123

Procedimiento de prueba BPA

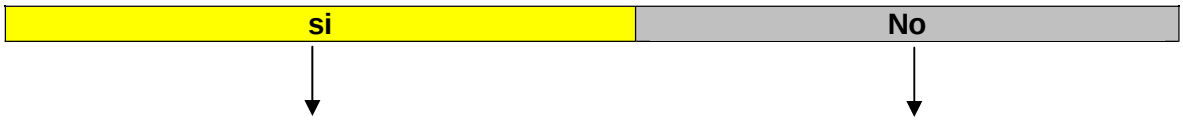
1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P1604 / P1605 / P1606 / P1607 esté presente.

Para códigos de defectos P 1605 y P1606 -

- Apague los interruptores de encendido y desconecte el conector BPA.
- Encienda el encendido y mida el voltaje entre el terminal 2 y el terminal 3 de la APP2 (desde el lado del conector de la APP2).
- Debe ser 4,5 ± 0,15 V
- ¿Lo es?

Verifique la continuidad de BPA a

A15 ¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607

Mida la continuidad de la batería al BPA	Repare la línea / conexión dañada
	Código claro
	Verifique que la queja haya sido eliminada.

si	**No**
Reconectar Antes de la reconexión, compruebe que los pasadores no estén doblados o que no haya tenido lugar oxidación.	Verifique las líneas de vacío (en particular la línea desde el BPA hasta el actuador) Verifique si hay flojedad. O endurecimiento debido al envejecimiento.
Borra los códigos.	
¿El problema persiste?	

si	**No**
Cambiar el BPA con uno bueno conocido	

Borrar el código	
Reconectar Antes de la reconexión, compruebe que los pasadores no estén doblados o que no haya tenido lugar	
Borra los códigos.	
¿El problema persiste?	

si	**No**
Reemplace el VGT	Reemplace el módulo del pedal del acelerador
Claro código	
Verifique que la queja haya sido eliminada.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Para códigos de defectos P 1604 y P1607 -

- Encienda los interruptores de encendido y conecte el conector BPA.
- Encienda el encendido y mida el voltaje que llega al BPA, debe ser de 5 V.
- ¿Lo es?

P-1604
P-1605
P-1606
P-1607

Está bien ?

si	**No**
Verifique el voltaje en A15. ¿son 5 V?	Verifique la conexión a tierra de la batería al BPA. Repare o reemplace el cable, borre los códigos. y confirmar.
No	
Verifique si hay cortocircuito a tierra desde BPA a A15.	Verifique las líneas de vacío (en particular la línea desde el BPA hasta el actuador; verifique si están flojas o endurecidas debido al envejecimiento.
Reemplace los cables.	
Borre los códigos y confirme.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-235
P-236
P-1236

Sensor de presión de refuerzo

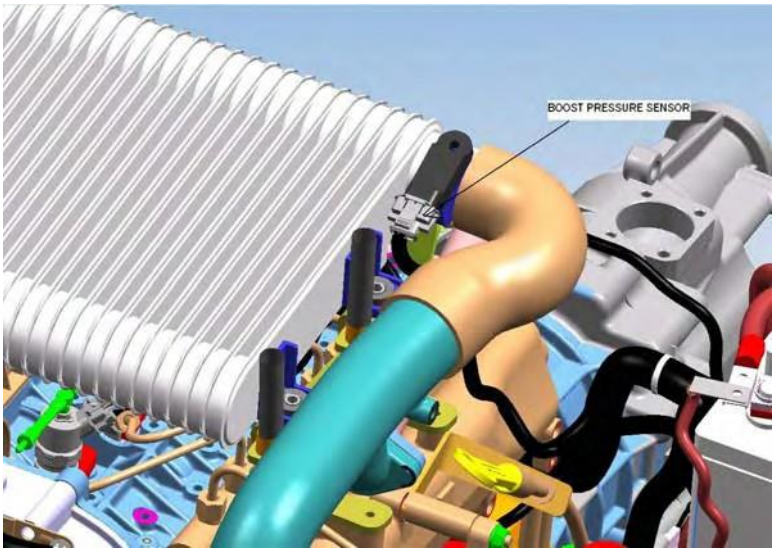
Descripción:
La señal de presión de refuerzo se controla. Esta señal se utiliza como retroalimentación para el control del VGT y también para el EGR.
El sensor de presión de refuerzo está montado en la salida del intercooler.

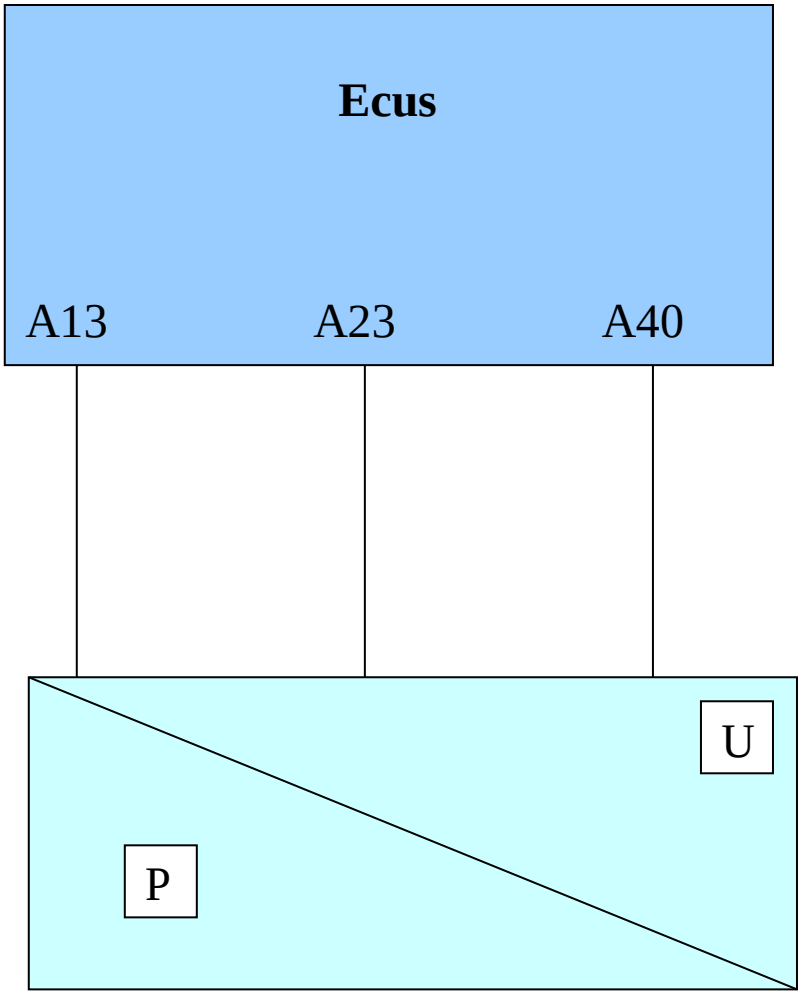
DTC	Elemento de diagnóstico
P-235 P-236 P-1236	Sensor de presión de refuerzo: voltaje por encima del límite superior Sensor de presión de refuerzo: voltaje por debajo del límite inferior El sensor de presión de refuerzo no es plausible con el sensor de presión atmosférica.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La ECU controla la presión de refuerzo. **Mal funcionamiento; fuera de rango** • Supervisa la acumulación o disminución de la presión. • También controla la plausibilidad con el sensor de presión atmosférica. **Reacción** • La luz de verificación del sistema está encendida • El par motor es limitado. • Masa de aire: valores predeterminados tomados	**Posibles Causas** • Cortocircuito a batería o tierra. • Sin carga. • Sensor defectuoso

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

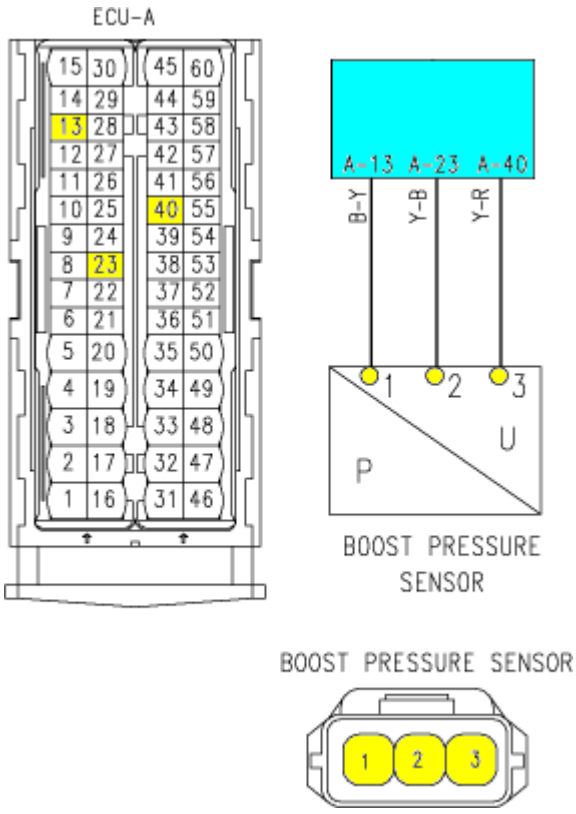
P-235
P-236
P-1236





Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-235
P-236
P-1236



El BPS puede dar errores debido a las siguientes

causas: Hay una fuga de vacío en el sistema.

1. Si la presión de refuerzo no es proporcional al rendimiento esperado ya que el VGT no puede responder a los cambios, la ECU se registrará como un error del BPA.

Procedimiento de prueba BPA

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P235 / P236 / P1236 esté presente.

- Apague los interruptores de encendido y desconecte el conector BPA.
- Encienda el encendido y mida el voltaje entre el terminal 2 y el terminal 3 de la APP2 (desde el lado del conector de la APP2).
- Debe ser 4,5 ± 0,15 V
- ¿Lo es?

Verifique la continuidad de BPS a A13 a 1, A23-2; A40-3

¿Está bien?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-235
P-236
P-1236

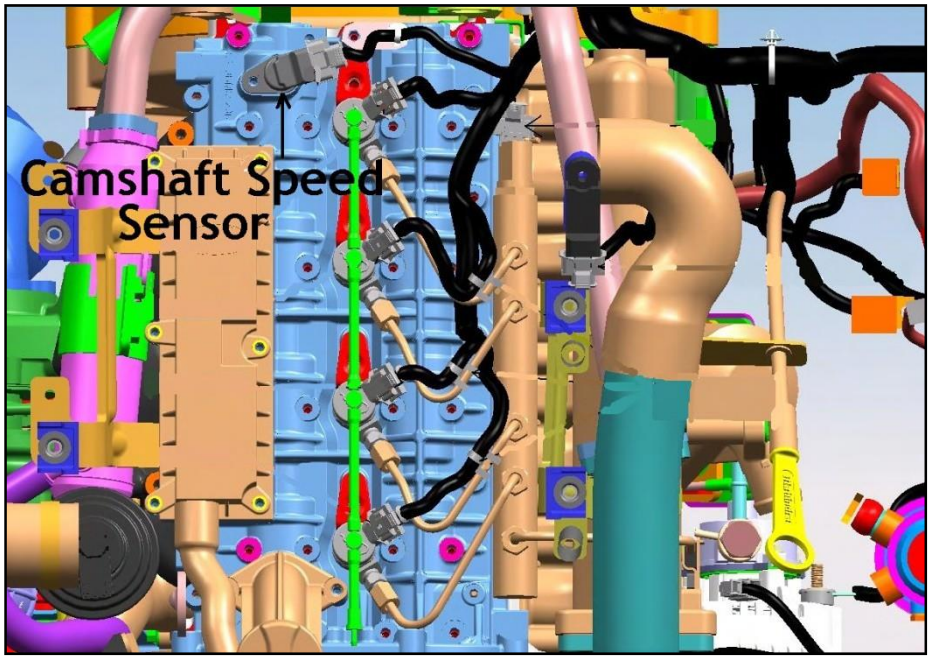
si	No
Reconectar Antes de la reconexión verifique que los pasadores no están doblados o no se ha producido oxidación	Repare la línea / conexión dañada
Borra los códigos.	Código claro
¿El problema persiste?	Verifique que la queja haya sido eliminada.

si	No
Cambiar el BPS con un bien conocido	
Reconectar Antes de la reconexión, compruebe que los pasadores no estén doblados o que no se haya producido oxidación.	
Borrar el código	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de velocidad del árbol de levas

P-0340
P-0341



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de velocidad del árbol de levas

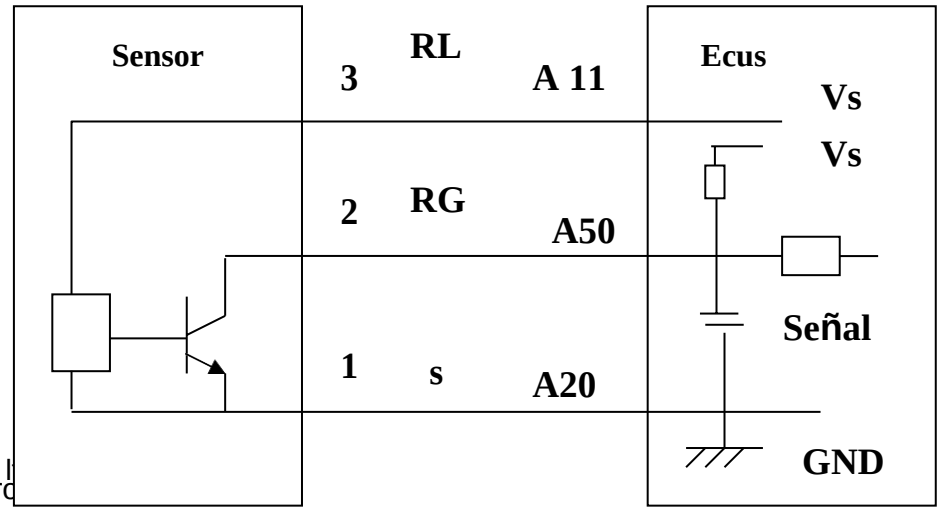
P-0340
P-0341

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0340	No hay señal del árbol de levas
P-0341	Señal de árbol de levas incorrecta

Descripción

El sensor de posición del árbol de levas con efecto Hall detecta el punto de punto muerto superior (TDC) del cilindro n. ° 1 en la carrera de compresión. Lo que permite a la ECU determinar cuándo comenzar la inyección.

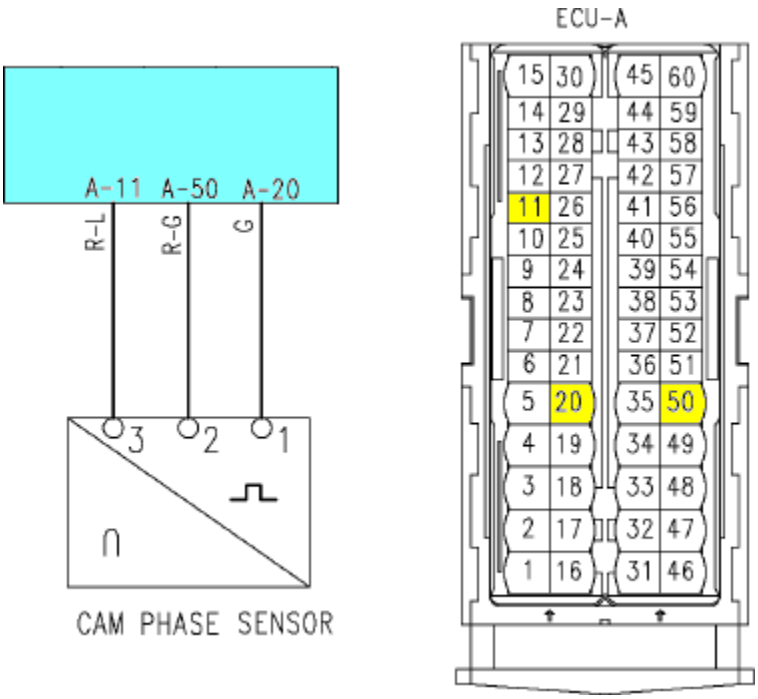
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el motor está funcionando, el sensor de posición del árbol de levas emite una señal de pulso. • La ECU comprueba si se recibe la señal de pulso. **Mal funcionamiento** • El patrón de señal normal no se ha introducido para la identificación del cilindro desde la señal del sensor de posición del árbol de levas durante 4 segundos. (El motor debe arrancarse para verificar este error). **Reacción** • El motor no arranca • La lámpara del sistema estará encendida continuamente.	• Circuito del sensor de posición del árbol de levas abierto o en cortocircuito, conexión floja o incorrecta. • Mal funcionamiento del sensor de posición del árbol de levas.



Vs = suministro

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0340
P-0341



1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0340 o P0341 estén presentes.

- Apague el encendido.
- Desconecte el conector del sensor del árbol de levas.
- Encienda el encendido.
- Mida el voltaje entre los pines en el conector del árbol de levas - Pin No. 3 y 1.
- Debe ser de 5 ± 0.3 voltios
- ¿Lo es?

si	**No**
Apague el encendido	Repare los cables A 11 al Pin No.3 y A 20 al Pin No. 1.
Desconecte el conector A de la ECU.	Borre los códigos de error y verifique.
Mida la continuidad de tierra (entre el pin del sensor no 1 y el terminal A20 de la ECU) en el arnés del sensor de fase del árbol de levas.	
¿Está bien?	

si	**No**
Mida la continuidad de la señal (entre	Repara la conexión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

pin del sensor no 2 y terminal A50 de la ECU) en el arnés del sensor de fase del árbol de levas.	
¿Está bien?	Borrar los códigos de error y verificar

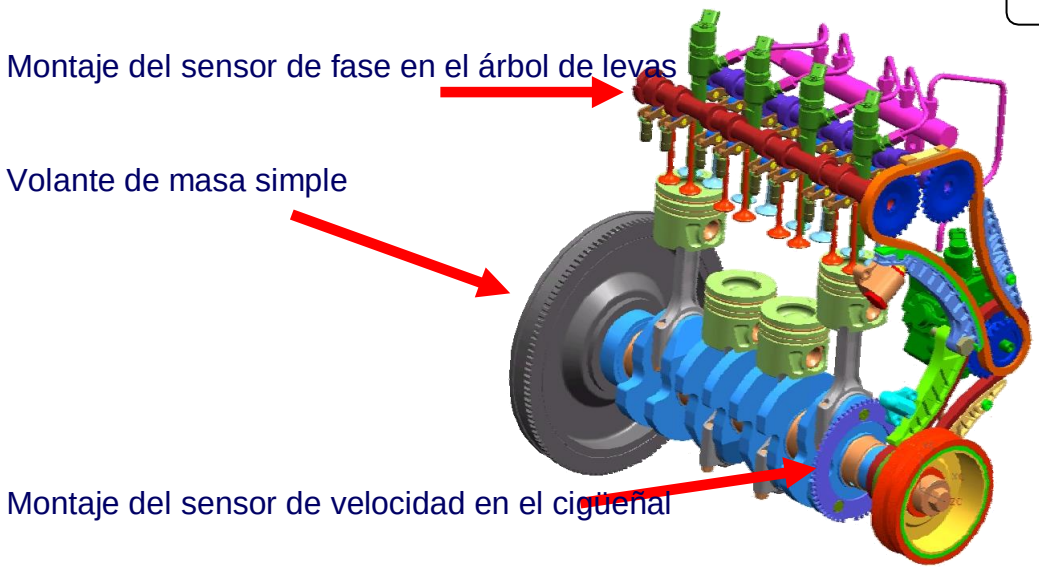
si	**No**
Compruebe si hay daños físicos en los pasadores u oxidación.	Repara la conexión.
Compruebe también si los conectores se mueven hacia atrás cuando se inserta.	Borre los códigos de error y verifique.
¿Está bien?	

si	**No**
Reemplace el sensor de fase del árbol de	Repara la conexión.
Borre los códigos de error y verifique.	Borre los códigos de error y verifique.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor del cigüeñal

P-0335
P-0336



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor del cigüeñal

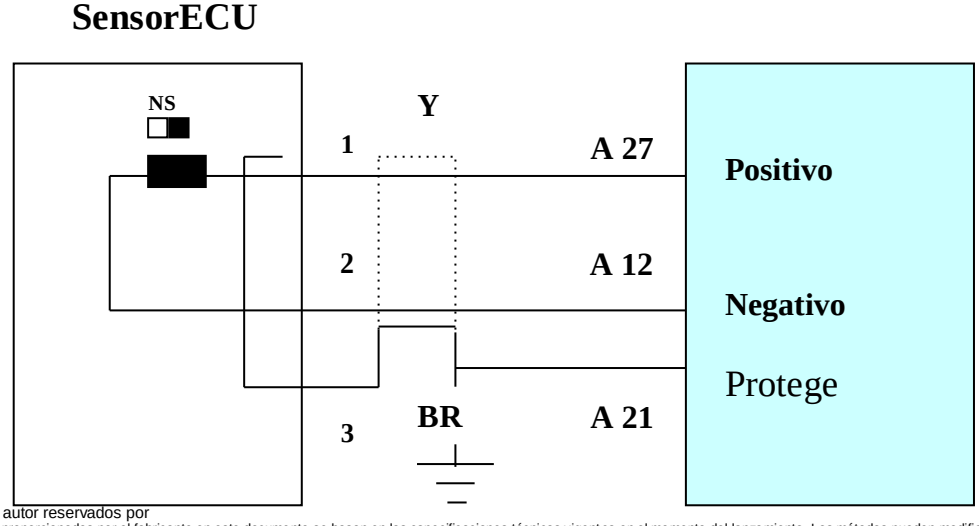
P-0335
P-0336

Descripción - Para que la ECU pueda controlar el motor en todas las posiciones se debe conocer el cigüeñal para poder calcular el cilindro en compresión y el momento de la siguiente inyección de combustible. El CKP es un generador de pulso inductivo, que escanea las protuberancias en el volante. Faltan dos dientes, y este espacio está situado a 90 ° antes del PMS.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0335	No hay señal del cigüeñal
P-0336	Señal de cigüeñal incorrecta

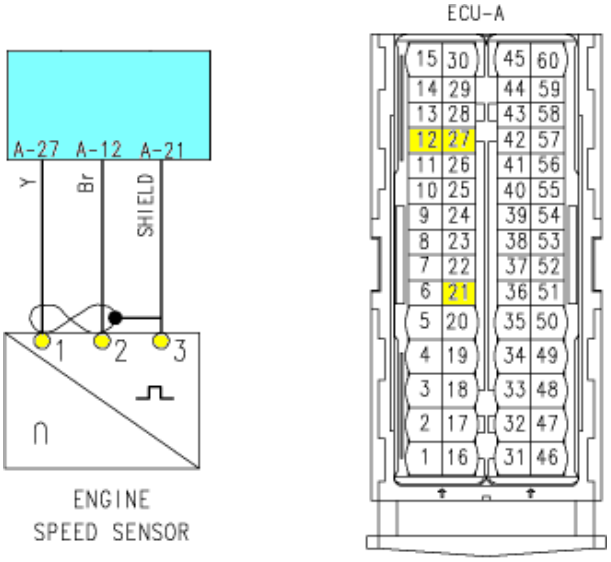
Condición de detección de DTC	Causa probable
Antecedentes • Cuando el motor está funcionando, el sensor de posición del cigüeñal emite una señal de pulso. • La ECU verifica si la señal de pulso ingresa mientras el motor está girando. **Condición de funcionamiento normal** • El motor está siendo arrancado. **Mal funcionamiento** • El patrón de señal normal no se ha introducido para la identificación del cilindro desde la señal del sensor de posición del cigüeñal durante 4 segundos. • No hay sincronización entre el cigüeñal y la señal del árbol de levas. **Reacción** • Lámpara del sistema continuamente encendida. • El motor no arranca. • Si el motor está funcionando y ocurre esta falla, el motor se detendrá inmediatamente.	• Circuito del sensor de posición del cigüeñal de conexión abierta, en cortocircuito o incorrecto. • Sensor de posición del cigüeñal averiado o dañado.

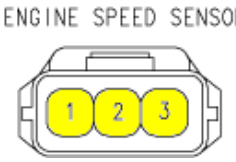
ISS (sensor de velocidad incremental / sensor de velocidad del cigüeñal)



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0335
P-0336





Procedimiento de prueba ISS

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0335 o P0336 estén presentes. Verifique mientras arranca el motor.

- Apague el interruptor de encendido.
- Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal y también el conector en la ECU.
- Mida la continuidad entre el terminal 1 del sensor y el terminal A 27 de la ECU.
- ¿Está bien?

si	No
Mida todos los terminales en corto a tierra.	Repara los cables.
Está bien ?	Borre el código y verifique que el sensor CKP esté dentro de los parámetros normales.

si	No
Verifique si el sensor está dañado. Si es así, cambie el sensor con un componente bueno	Repara la conexión.

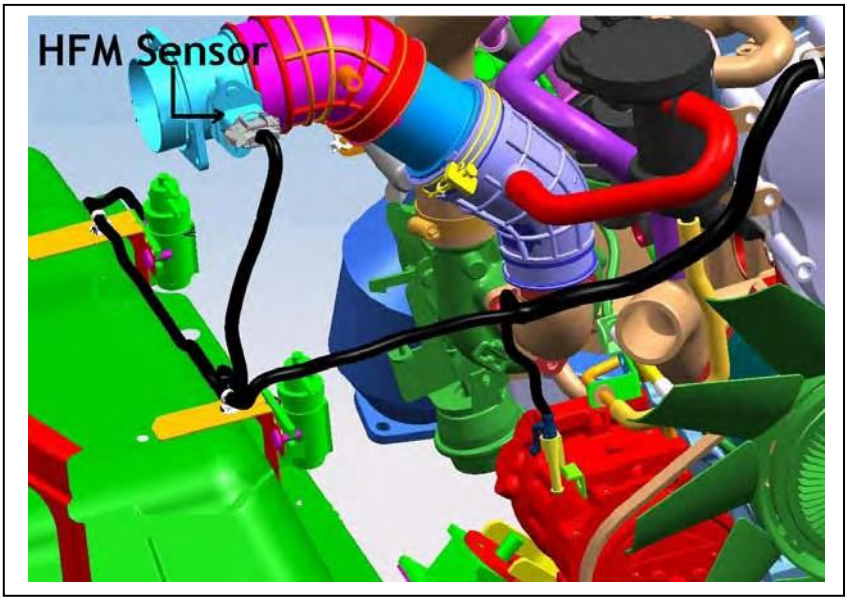
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

conocido.	
Borre el código y verifique que el sensor CKP esté dentro de los parámetros normales.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Aire Fluir

P-0103
P-0102



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Flujo de aire

P-0103
P-0102

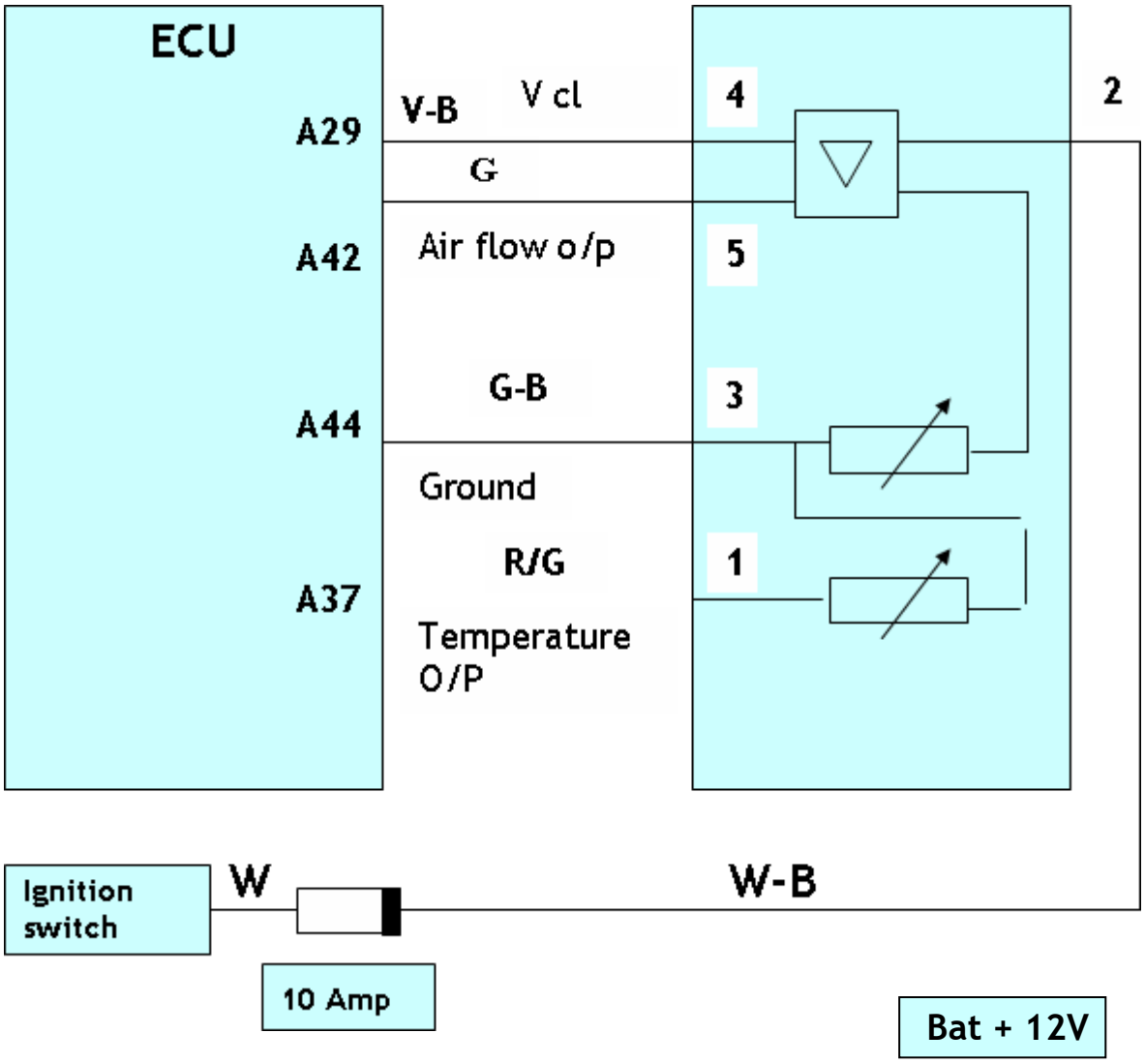
Descripción -

La tasa de flujo de aire en masa se mide mediante la detección de transferencia de calor desde una sonda de película caliente porque el cambio de la tasa de flujo de aire en masa provoca un cambio en la cantidad de calor que se transfiere desde la superficie de la sonda de película caliente al flujo de aire. El sensor de flujo de aire genera un pulso, por lo que se abre y cierra repetidamente entre el voltaje de 5 V suministrado desde el módulo de control del motor. Esto da como resultado el cambio de la temperatura de la sonda de película caliente y el cambio de resistencia.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0103 P-0102	Tensión por encima del límite superior Voltaje por debajo del límite inferior

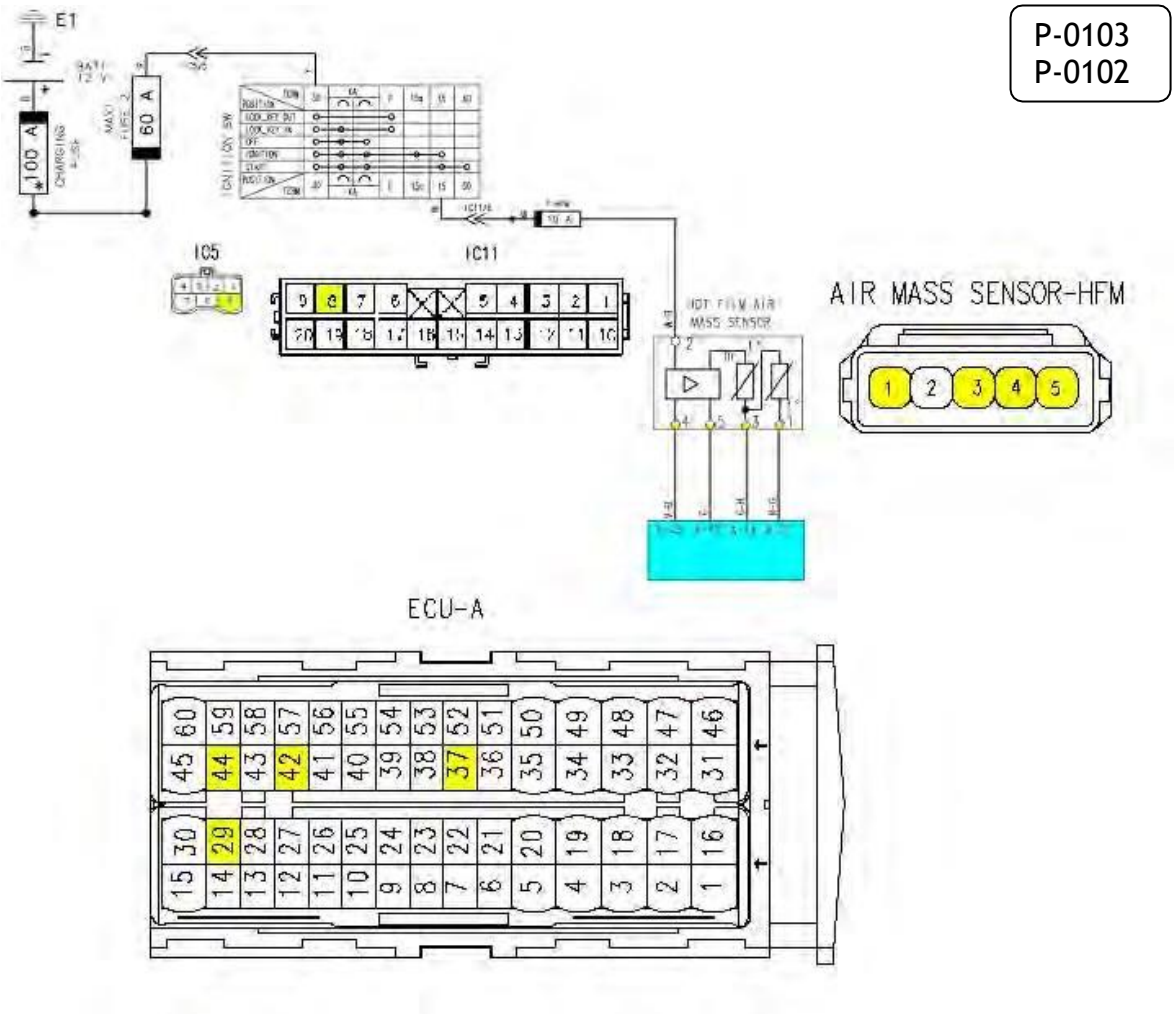
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • El sensor HFM emite un voltaje, que corresponde al flujo de aire de admisión. • La ECU verifica si este voltaje está dentro de un rango especificado. **Requisitos operativos normales** • Interruptor de encendido: ON • Lámpara de mal funcionamiento: APAGADA después de 2 segundos • El voltaje de la batería es de 8V-16V o más. **Mal funcionamiento** • El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5V o más. • El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0.5V o menor. **Reacciones:** • La lámpara del sistema parpadeará continuamente. El motor continuará funcionando con el flujo de aire predeterminado (dependiendo de la velocidad y el combustible)	• Circuito del sensor HFM abierto o en cortocircuito, conexiones sueltas o incorrectas. • Sensor HFM fallido.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

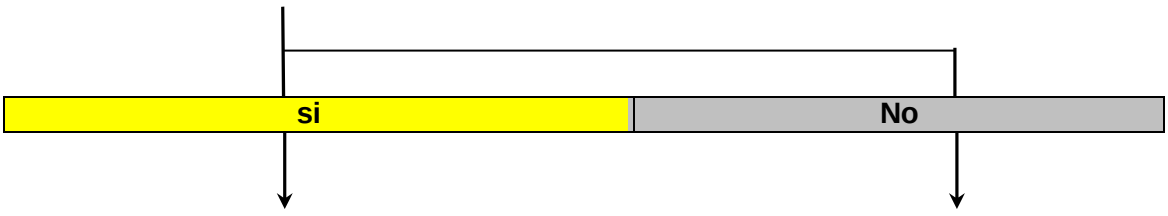
P-0103
P-0102



Procedimiento de prueba HFM

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0103 o P0102 estén presentes.

APAGUE el encendido
Desconecte el sensor HFM.
Encienda el encendido
Mida el voltaje en el conector entre los terminales 3 y 4.
Debe ser de 5 ± 0.3 voltios
Lo es



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0103
P-0102

Verifique el voltaje de salida (con el motor en funcionamiento)	Comprobar fusibles
Tensión de señal dentro del rango	Verifique la continuidad entre A29 y 4 (voltaje) Verifique la continuidad entre A44 y 3 (Tierra)
¿Lo es?	Repara el cable abierto.
	Borre los códigos y verifique que la relación de señal HFM esté dentro

si | **No**

Apague el encendido	
Compruebe los conectores si los pines están doblados o tienen oxidación.	Verifique la continuidad entre A42 y 5 (Señal)
Borre los códigos y verifique si se eliminan los códigos.	Rectificar
	Borre los códigos y verifique que el HFM La relación de señal está dentro del límite.

No

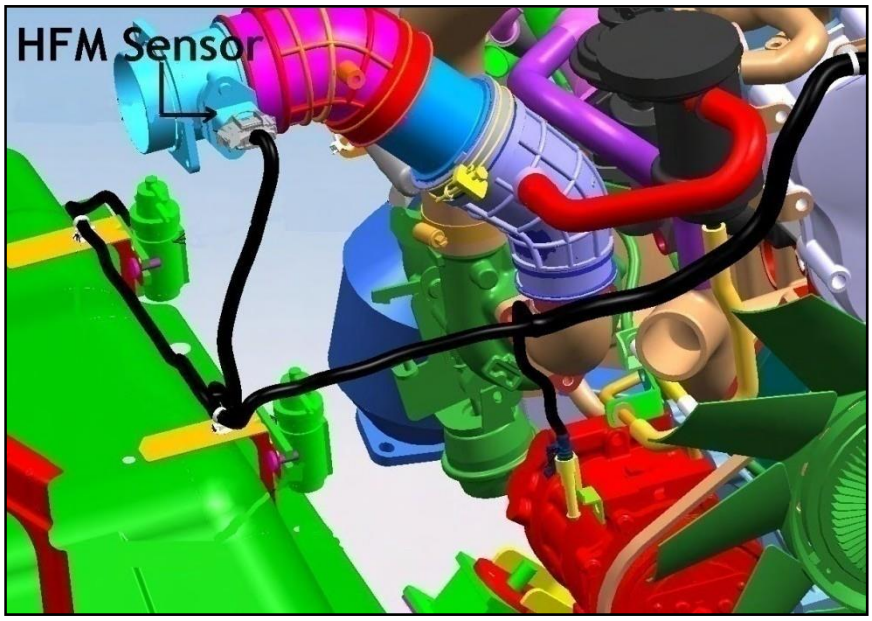
Compruebe la resistencia del sensor HFM (entre 5 y 3), debe estar entre 5.119 y 5.892 KOhms
Si no está bien Reemplace el sensor HFM.

Borre los códigos y verifique que se haya eliminado el error.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Temperatura del

P-0113
P-0112



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Temperatura del

P-0113
P-0112

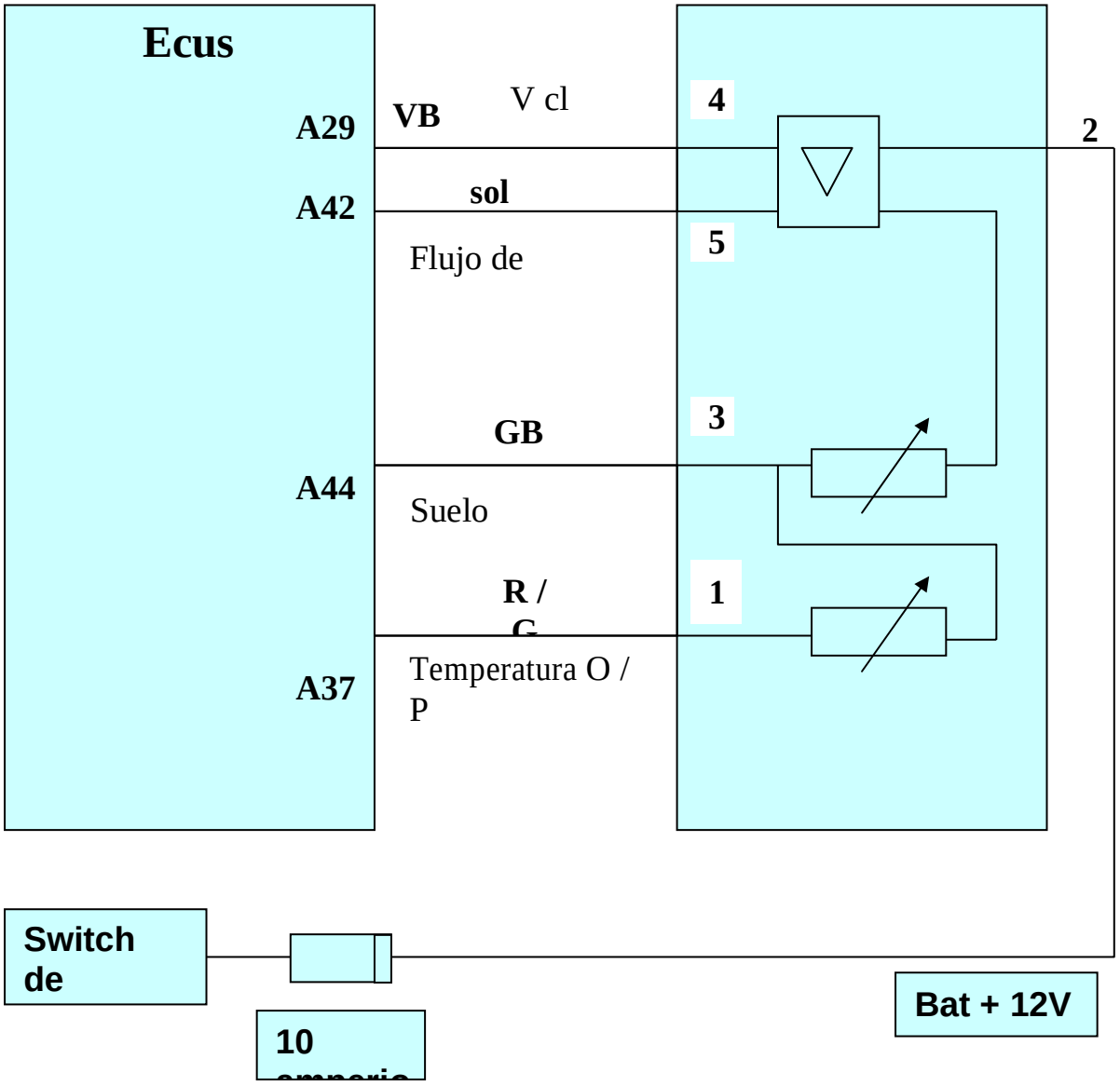
DTC	Elemento de diagnóstico
P-0113	Tensión por encima del límite superior.
P-0112	Voltaje por debajo del límite inferior.

Descripción: La función adquiere el voltaje bruto de la temperatura del aire de inducción. El valor bruto se linealiza y se controla para cumplir con el rango de señal. El sensor está montado en HFM.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • El sensor de temperatura HFM emite un voltaje, que corresponde a la temperatura del flujo de aire de admisión. • La ECU verifica si este voltaje está dentro de un rango especificado. **Requisitos operativos normales** • Interruptor de encendido: ON • Lámpara de mal funcionamiento: APAGADA después de 2 segundos • El voltaje de la batería es de 8V –16 V. **Mal funcionamiento** • El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5V o más. • La tensión de salida del sensor ha seguido siendo de 0,2 V o inferior. **Reacciones** • El motor funcionará con una temperatura de aire predeterminada de 20 grados centígrados • El estado de la lámpara del sistema para este error está apagado.	• Circuito del sensor de temperatura HFM abierto o en cortocircuito, conexiones sueltas o incorrectas. • Sensor de temperatura HFM fallido.

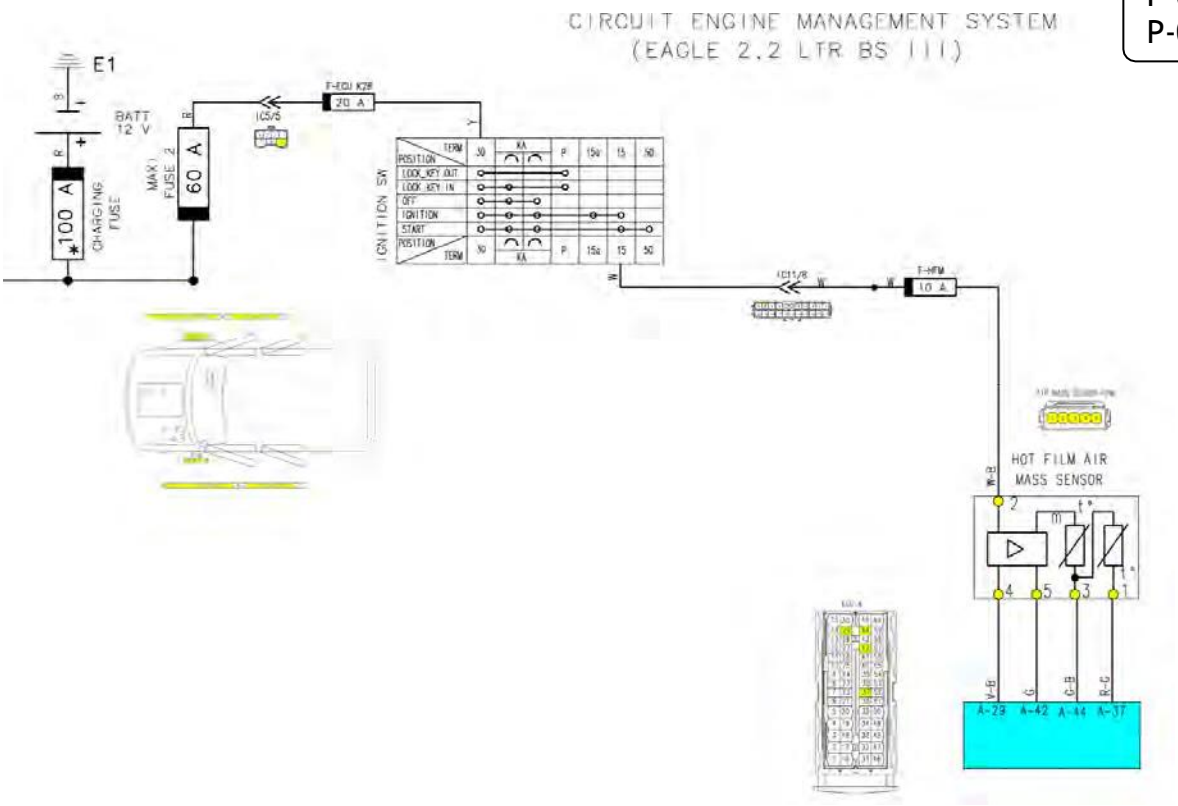
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0113
P-0112



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0113
P-0112



<u>Procedimiento de prueba AFTSCD</u> -

Códigos: P0112, P0113

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0113 o P0112 estén presentes.

APAGUE el encendido
Desconecte el conector del sensor HFM.
Encienda el encendido
Mida el voltaje entre los terminales 3 y 4 del conector del sensor HFM.
Debe ser de 5 ± 0.3 voltios
Lo es

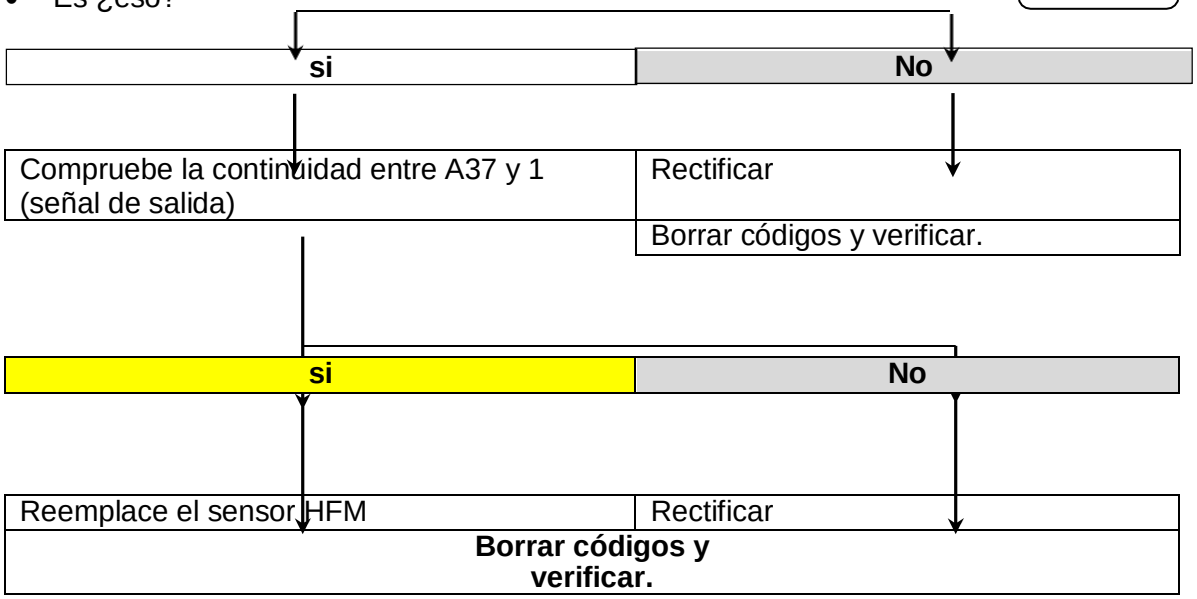
si	No
↓	↓
	Comprobar fusibles
	Verifique la continuidad entre A29 y 4 (voltaje) Verifique la continuidad entre A44 y 3 (Tierra)
	Repara el cable abierto.
	Borre los códigos y verifique que se haya eliminado el error.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0113
P-0112

Mida la continuidad entre A44 y 3 (tierra)

- Es ¿eso?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0193
P-0192

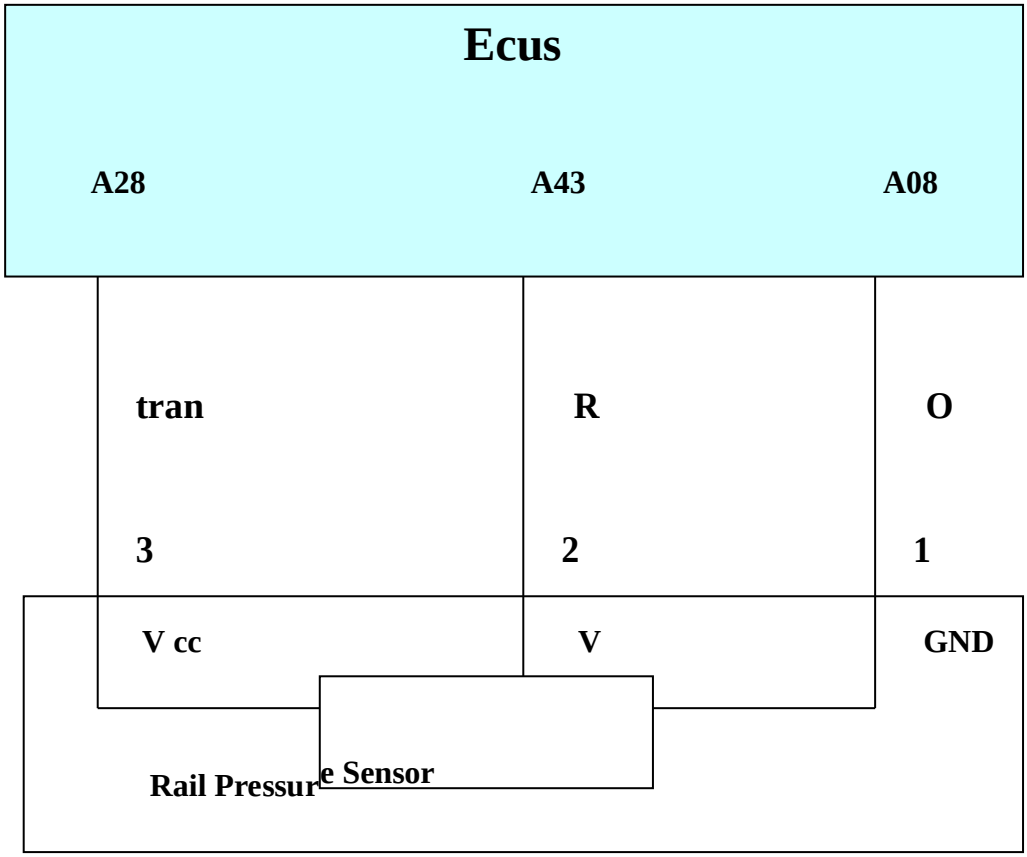
Sensor de presión de riel

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0193	**V**sobrepasar el límite superior.
P-0192	**V**corte por debajo del límite inferior.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está ENCENDIDO, el sensor de presión del riel recibe suministro de la ECU. • La ECU lee la presión del riel en términos de voltaje. • El motor está arrancando correctamente. • Aumento de la presión en el ferrocarril. **Mal funcionamiento** • El voltaje de salida de la presión del riel está por debajo **Reacción** • Cuando el encendido está ENCENDIDO, la lámpara del sistema está encendida. El motor no arranca y el error está configurado en la ECU Error de memoria	• Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito del sensor de presión del riel. • El sensor de presión del riel ha fallado.

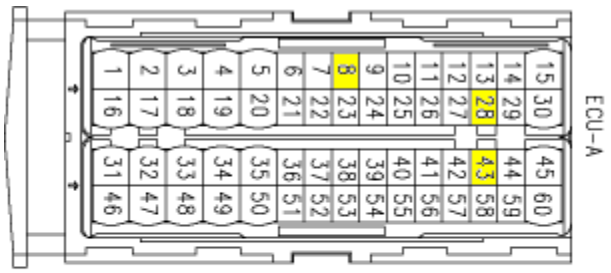
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

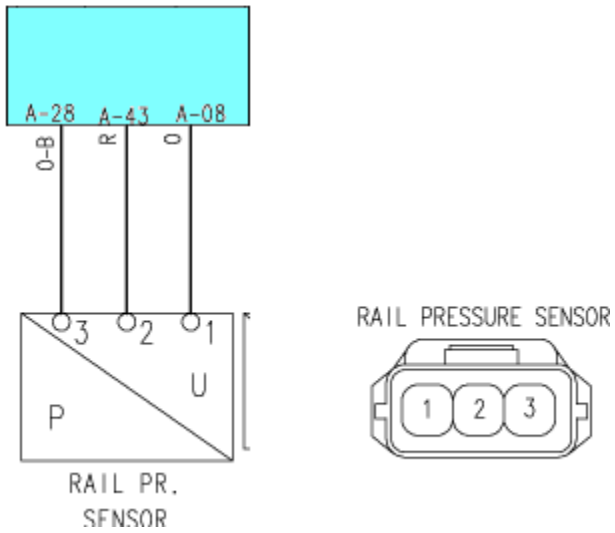
P-0193
P-0192



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

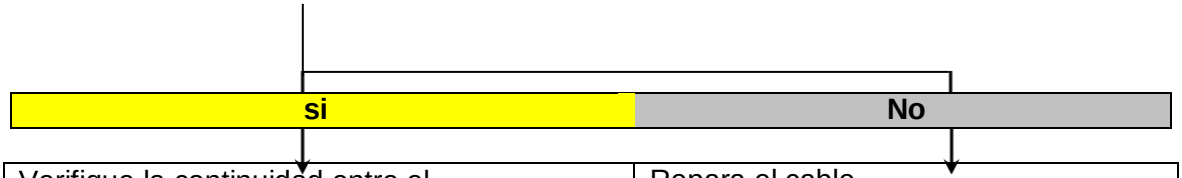
P-0193
P-0192





1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P-0193 o P-0192 esté presente.

- Apague el encendido
- Desconecte el conector del sensor de presión del riel.
- Encienda el encendido.
- Mida el voltaje entre el suministro y la tierra del sensor de presión del riel (Pin no 1 y 3 del conector RPS).
- Debe ser de 5 ± 0.3 voltios
- ¿Lo es?



Verifique la continuidad entre el terminal A28 de la ECU y el pin no 3 del RPS. Continuidad entre el terminal A43 de la ECU y el pin no 2 del RPS.	Repara el cable.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0193
P-0192

¿Está bien?	Borre los códigos de error y verifique.

si | **No**

Conecte el conector del sensor de presión del riel al sensor.	Repara el cable. (Verifique la contaminación de los pines)
Encienda el encendido.	Borre los códigos de error y verifique.
Verifique la salida del RPS (debe estar en el rango de 500 a 700 mVolts.	
¿Lo es?	

si | **No**

Cambie la velocidad del motor y verifique el aumento correspondiente en el valor RPS.	El sensor de presión del riel ha fallado.
(Esto se puede hacer usando los datos en vivo en el 'Smart Tester')	Cambie el conjunto del riel (no se recomienda RPS para realizar el servicio por separado)
¿Hay un cambio en el RPS?	Borrar códigos y verificar

si | **No**

Borrar códigos y verificar.	Reemplace el riel.
	Borrar códigos y verificar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desviación de presión ferroviaria

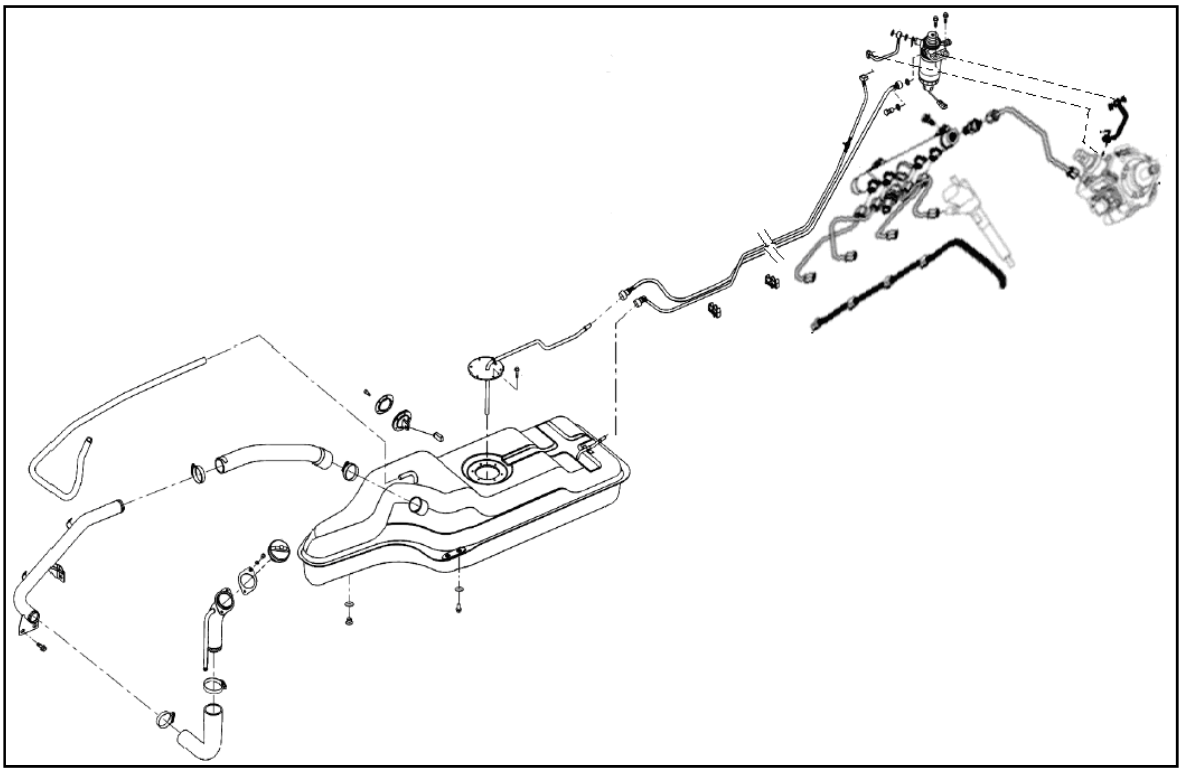
P-1192
P-1193

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1192 P-1193	Máxima desviación positiva de la presión del riel excedida Máxima desviación positiva de la presión del riel excedida con respecto a establecer valor de flujo

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La ECU compara la presión del riel monitoreada a través del RPS con la presión esperada generada debido a HPP (según la posición de MPROP y las RPM del motor y otros parámetros) **Mal funcionamiento; fuera de rango** • Si la desviación es mayor, se genera un error. **Reacción** • El motor se apagará • El motor no puede arrancar • La luz de verificación del sistema está encendida	**Posibles Causas** • Tapa del tanque de combustible defectuosa (respiración inadecuada) • Filtro de combustible • Conjunto de filtro • El filtro del tanque se atragantó. • Inyector atascado en estado abierto • Válvula M-Prop atascada

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

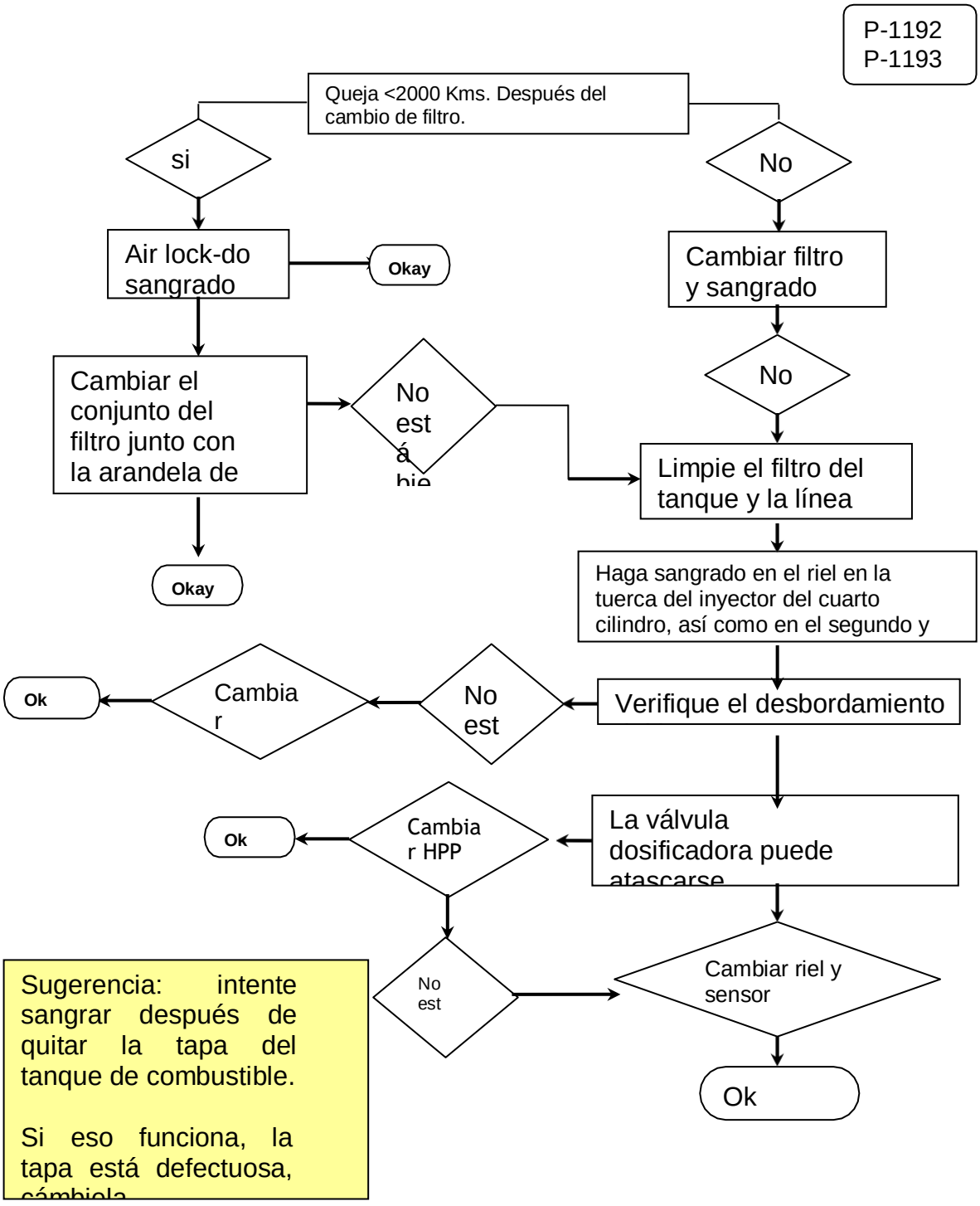
P-1192
P-1193



Procedimiento de prueba Desviación de presión del riel -

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P1192 / 1193 esté presente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desviación de presión

P-1194

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1194	Se supera la desviación máxima negativa de la presión del riel con la unidad de medición en el límite inferior.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La desviación de presión negativa está dentro del límite. **Mal funcionamiento; fuera de rango** El error se informa si la desviación negativa de la presión del riel es mayor que la especificada en el mapa y, al mismo tiempo, el caudal también es menor **Reacción** * El abastecimiento de combustible está controlado * La luz de verificación del sistema está encendida	**Posibles Causas** La unidad de medición está atascada en posición abierta, Unidad dosificadora sin corriente debido a un error eléctrico.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desviación de presión

P-1195

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1195	Presión mínima del riel excedida.

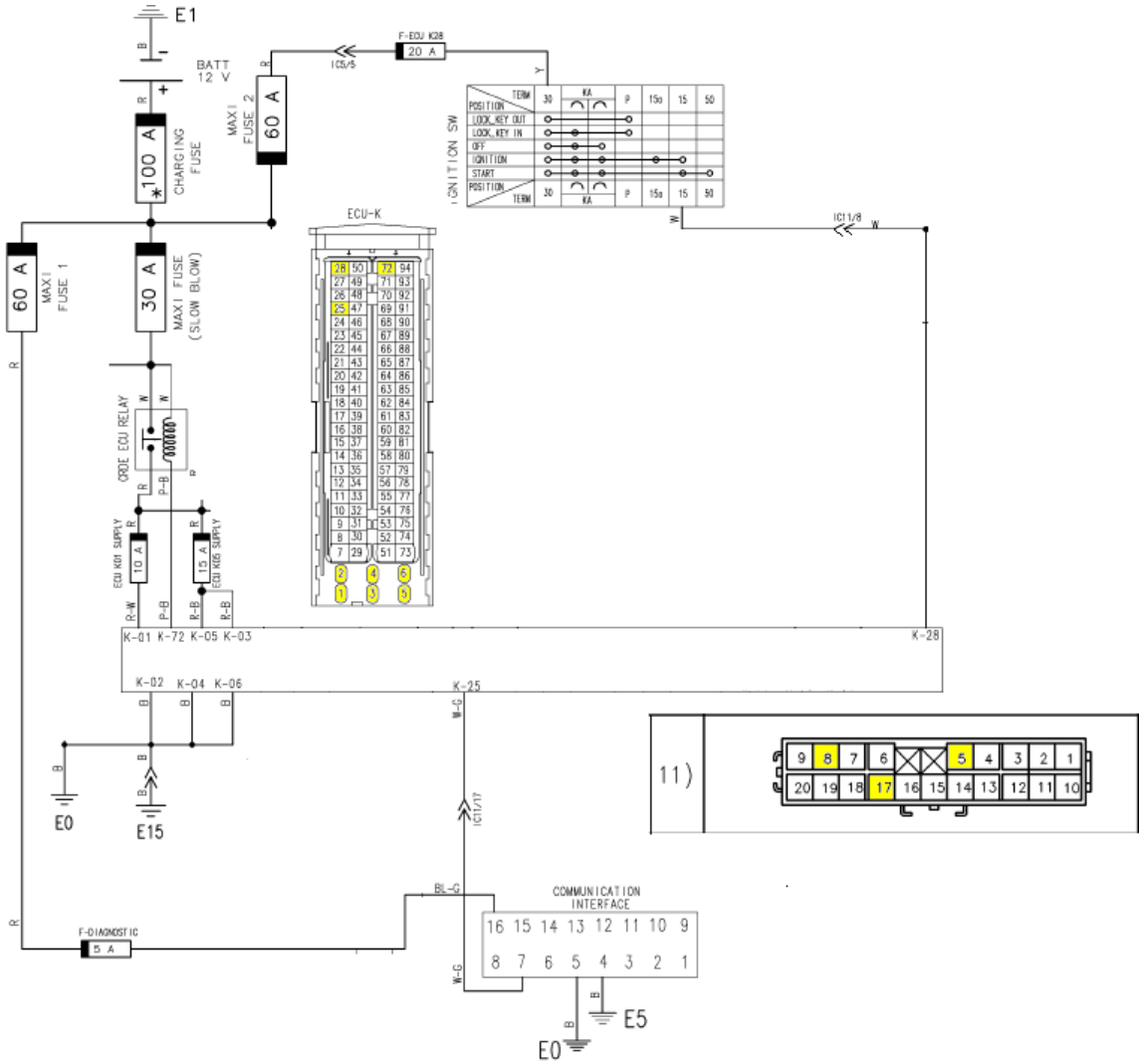
Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La presión del riel está dentro del límite. **Mal funcionamiento; fuera de rango** Si la presión del riel cae por debajo del umbral de velocidad del motor, se genera el error. . **Reacción** * La luz de verificación del sistema es EN	**Posibles Causas** **Posibles causas en el sistema de baja presión:** Presión antes de la bomba de engranajes demasiado baja, salida de la bomba de engranajes demasiado baja debido a (filtro obstruido, fuga en el lado de baja presión),. **Fugas en la sección de alta presión debido a: -** boquilla de inyección atascada en posición abierta, bomba de alta presión desgastada, inyector desgastado, válvula limitadora de presión de fuga

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El probador de diagnóstico no se conecta

Línea K: conector de diagnóstico

El probador de diagnóstico no se conecta.



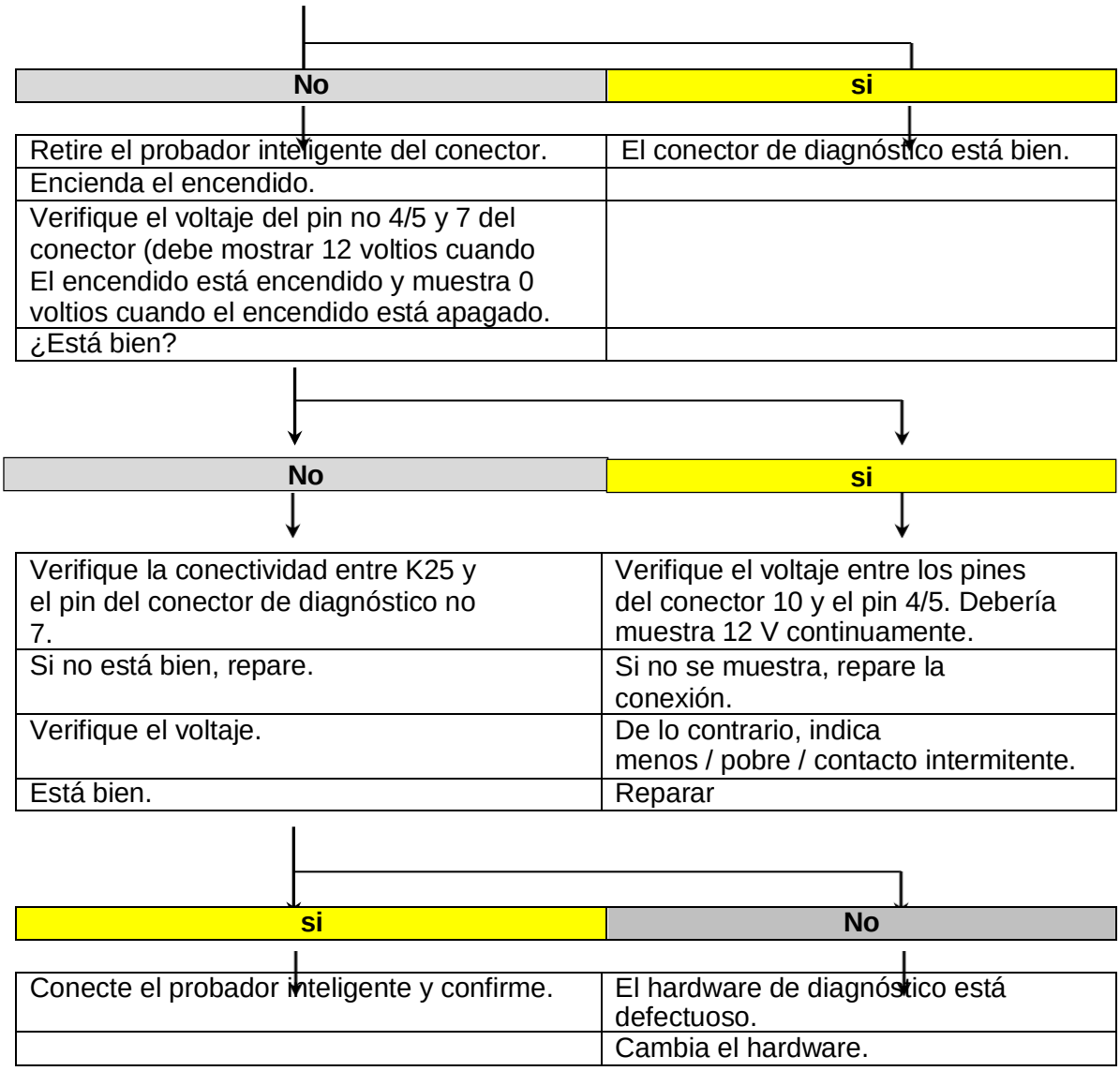
INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El probador de diagnóstico no se conecta

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
Encienda el encendido.
Verifique la conexión en el 'Smart Tester'.
¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia de EGR

P-0406
P-0405
P-0403
P-0404

Descripción

Se emite una señal modulada por ancho de pulso para el control del actuador de recirculación de gases de escape. La conversión de la salida de control de aire en ciclo de trabajo lo lleva a cabo. Los posibles defectos son cortocircuito a batería, masa y sin carga.

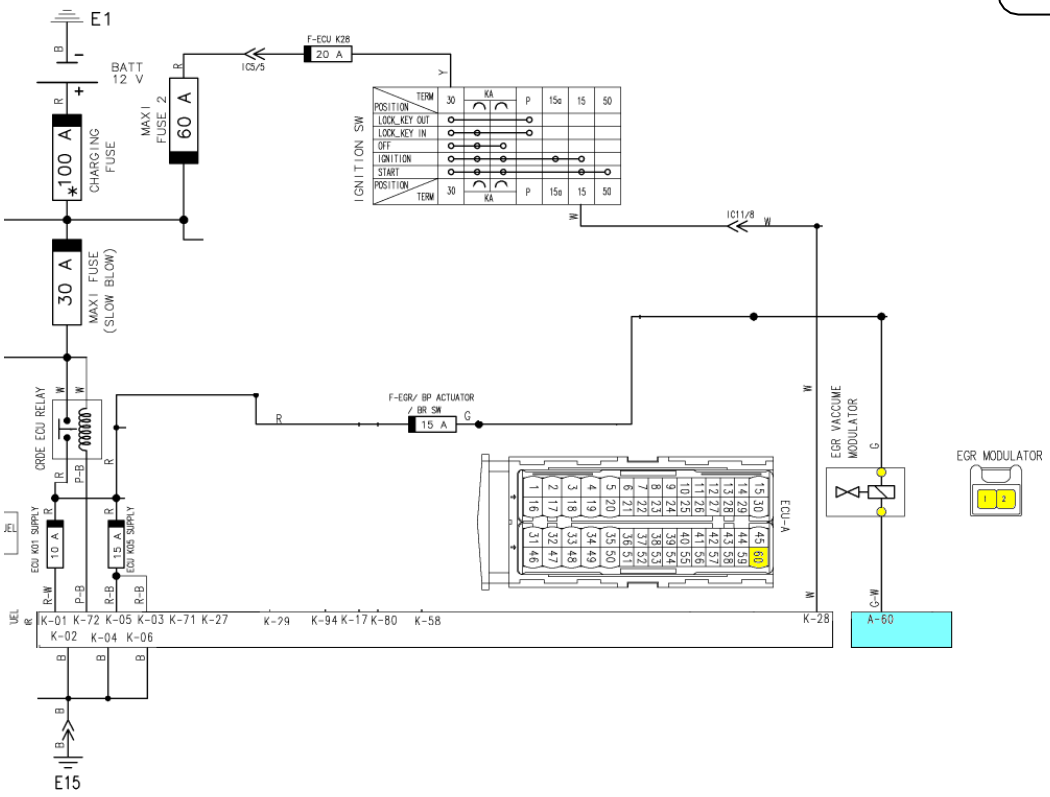
DTC	Elemento de diagnóstico
P-0406	Batería de cortocircuito
P-0405	Cortocircuito a tierra
P-0403	Sin carga
P-0404	Exceso de temperatura

Condición de detección de DTC	Causa probable
Antecedentes * La ECU verifica los flujos de corriente en el circuito de accionamiento del solenoide EGR cuando el solenoide está ENCENDIDO y APAGADO. Rango de verificación, condiciones establecidas. * Cuando el solenoide de EGR se apaga, no se detecta voltaje de sobrevoltaje. **Operación normal** • Cuando el motor está funcionando según la asignación EGR. • Lámpara del sistema apagada después de 2 seg. **Mal funcionamiento** • La válvula EGR permanecerá abierta en caso de cortocircuito a falla a tierra y permanecerá cerrada por otras condiciones de falla. **Reacción** • La lámpara del sistema parpadeará en caso de cortocircuito a tierra, es decir, P0405. Para todas las demás condiciones de falla (relacionadas con EGR), la lámpara estará apagada. • La emisión afectará.	* Circuito de solenoide de EGR abierto o en cortocircuito, conexión floja o incorrecta. * Solenoide de EGR falló * El vacío de control de EGR es demasiado bajo

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0406
P-0405
P-0403
P-0404

EAGLE 2.2 LTR BS III



*- Par trenzado

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0406 o P0405 o P0403 o P0404 estén presentes.

- Desconecte el conector de la válvula solenoide de control de EGR.
- Encienda el encendido
- Verifique el voltaje entre el solenoide de control de tierra y EGR, el terminal del conector del mazo de válvulas. El voltaje de la batería debe estar presente.
- Debe ser de 12 V cuando se enciende el encendido.
- ¿Lo es?

si	**No**
Apague el encendido.	Verifique que el fusible de 15 amperios esté bien (el mismo fusible también se usa para el interruptor de freno y embrague).
Desconecte el solenoide de control de EGR.	Reparación abierta o corta a tierra en el cable

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0406
P-0405
P-0403
P-0404

	entre el relé de control de la ECU y la válvula solenoide de control de EGR.
Desconecte el conector de la ECU.	Borrar códigos y verificar.
Compruebe la continuidad del conector EGR con el terminal A 60 de la ECU.	

si	**No**
¿Están bien los conectores? (Verifique si hay clavijas dobladas u oxidación).	Rectifique el cableado.
	Borrar códigos y verificar.

si	**No**
Reemplace el solenoide EGR con componentes buenos conocidos.	Rectifique el arnés de cableado.
Borre los códigos y verifique que el solenoide EGR esté dentro de los límites.	
Si el problema persiste, reemplace EGR.	

Nota: el modulador para EGR es de color negro.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Ruta de error de desplazamiento entre el árbol de levas y el cigüeñal

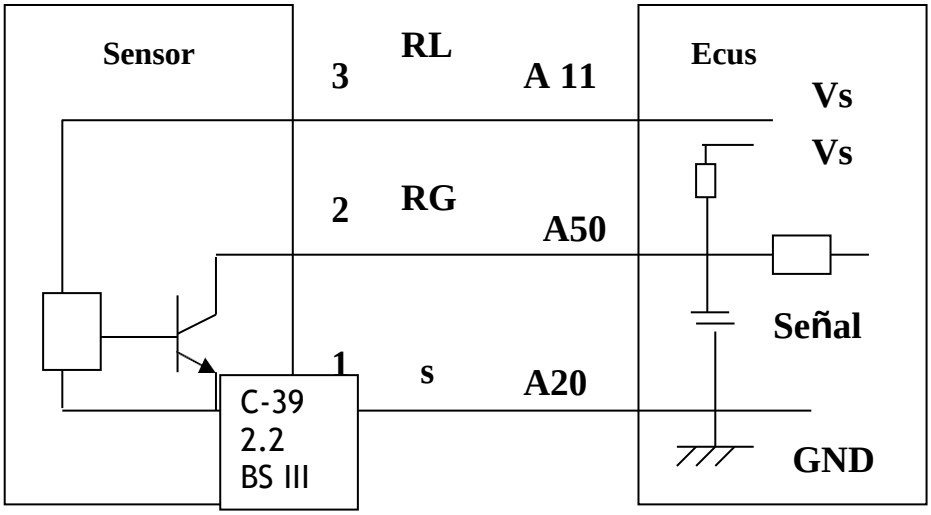
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1340	Desplazamiento entre árbol de levas y cigüeñal

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * El motor está siendo arrancado y arrancado. **Mal funcionamiento** * El patrón de señal normal no se ha introducido para la identificación del cilindro desde la señal del sensor de posición del cigüeñal y la señal del sensor de posición del árbol de levas durante 4 segundos. * No hay sincronización entre el cigüeñal y la señal del árbol de levas. **Reacción** * El motor no está siendo arrancado. * La lámpara del sistema se ENCENDERÁ continuamente.	• El montaje del sensor de fase, el sensor de velocidad o el volante está flojo. • Defecto de manufactura. • Sensores defectuosos o dañados.

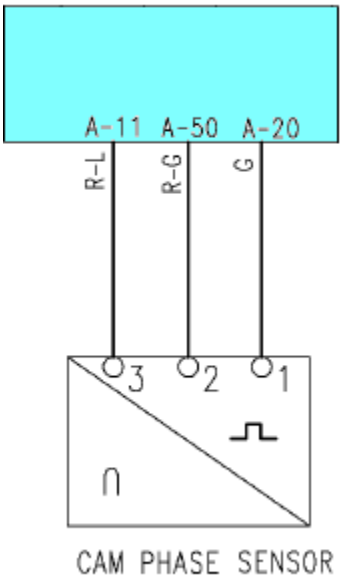
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

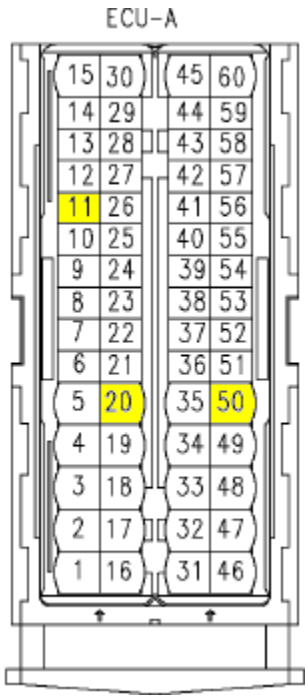
Sensor de velocidad del segmento (sensor del árbol de levas)

P-1340



Vs = tensión de alimentación- 5V

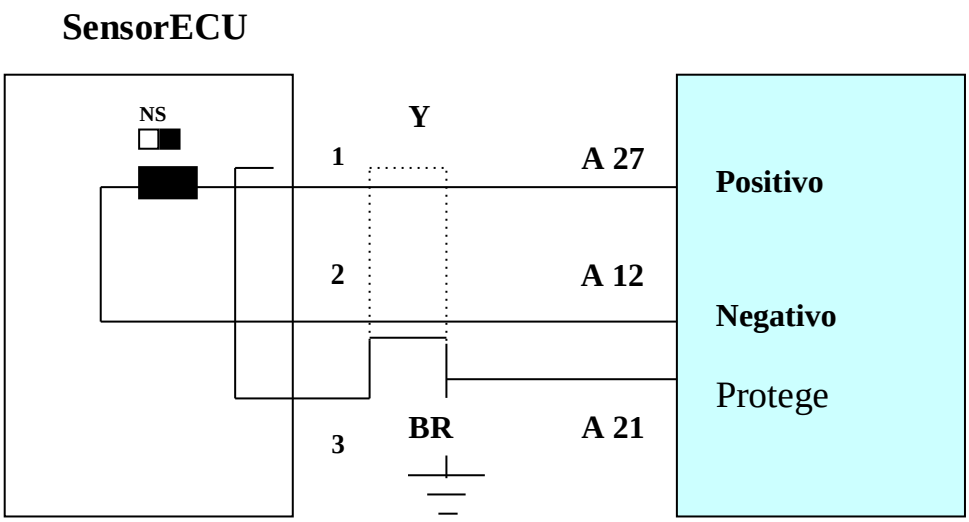


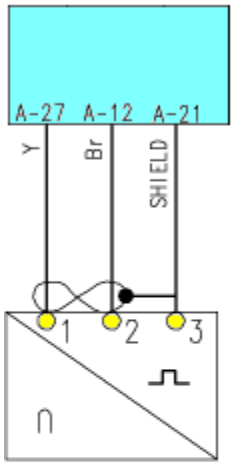


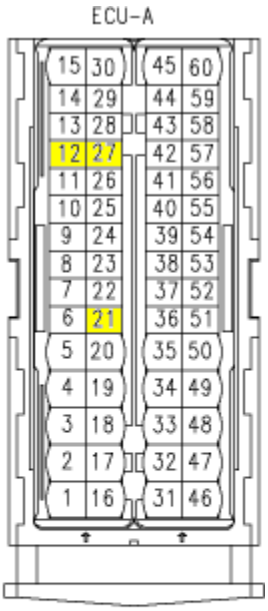
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

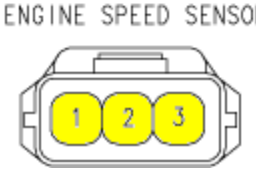
P-1340

ISS (sensor de velocidad incremental / sensor de velocidad del cigüeñal)









Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P1340 esté presente.

P-1340

Apague el encendido.
Desconecte el árbol de levas y también los sensores del cigüeñal.

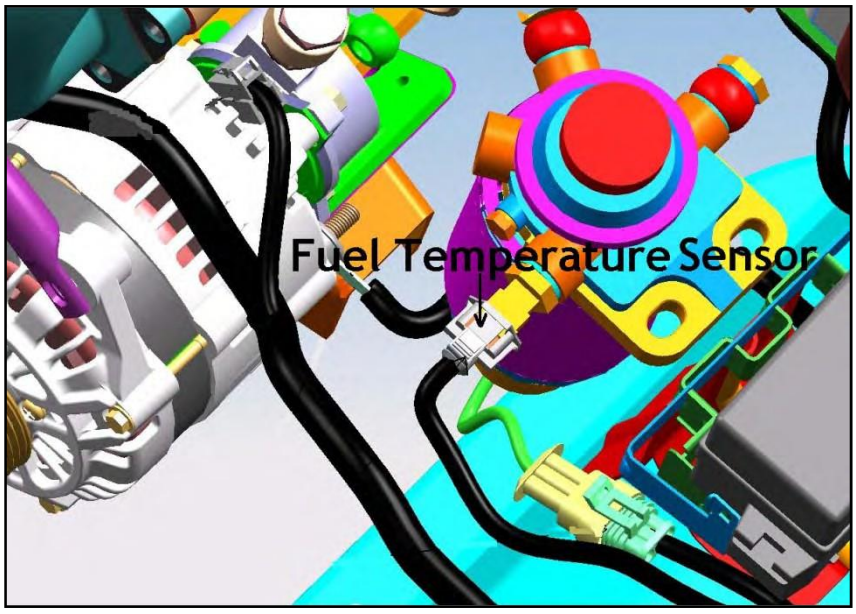
si	**No**
Verifique el montaje del sensor del sensor de velocidad del cigüeñal.	Corregir el montaje.
Verifique la continuidad del arnés de cableado entre el sensor de leva a la ECU y también el cigüeñal sensor de velocidad a la ECU.	Borre los códigos y verifique que la señal esté dentro del límite.
El montaje del volante está bien.	
Verifique el sensor de fase para detectar cualquier mella.	

si	**No**
Verifique cualquier defecto de fabricación.	Corregir el montaje.
Borre los códigos y verifique que la señal esté dentro del límite.	Borre los códigos y verifique que la señal esté dentro del límite.
Si no está en el límite, cambie el correspondiente sensor.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de temperatura de combustible

P-0182
P-0183



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de temperatura de combustible

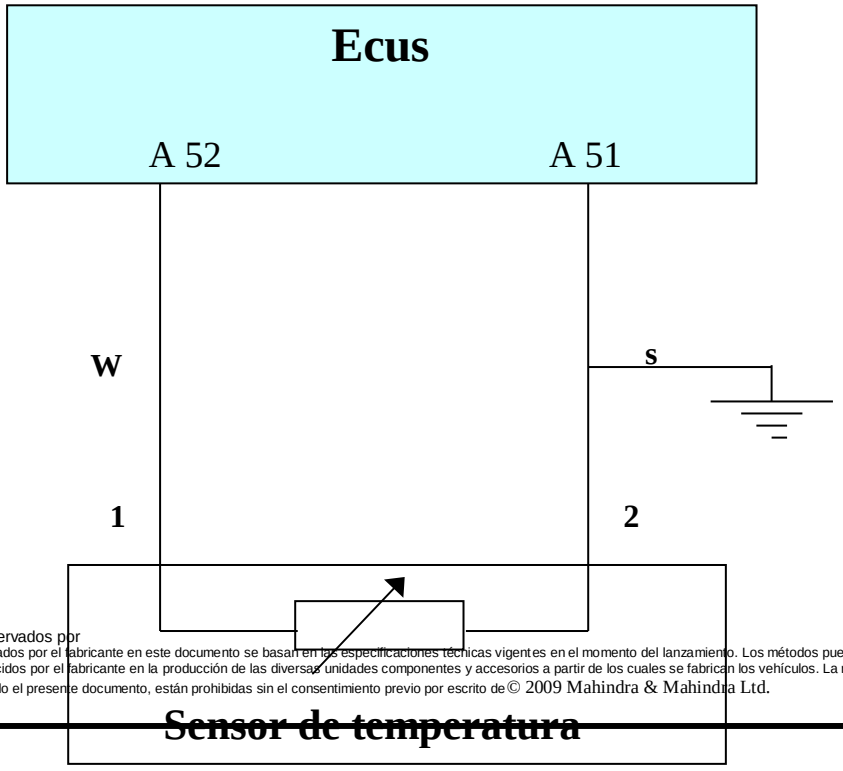
P-0182
P-0183

Descripción -

El sensor de temperatura del combustible adquiere el valor bruto de la temperatura del combustible. El valor bruto se linealiza y se controla para cumplir con el rango de señal. El sensor es de tipo NTC

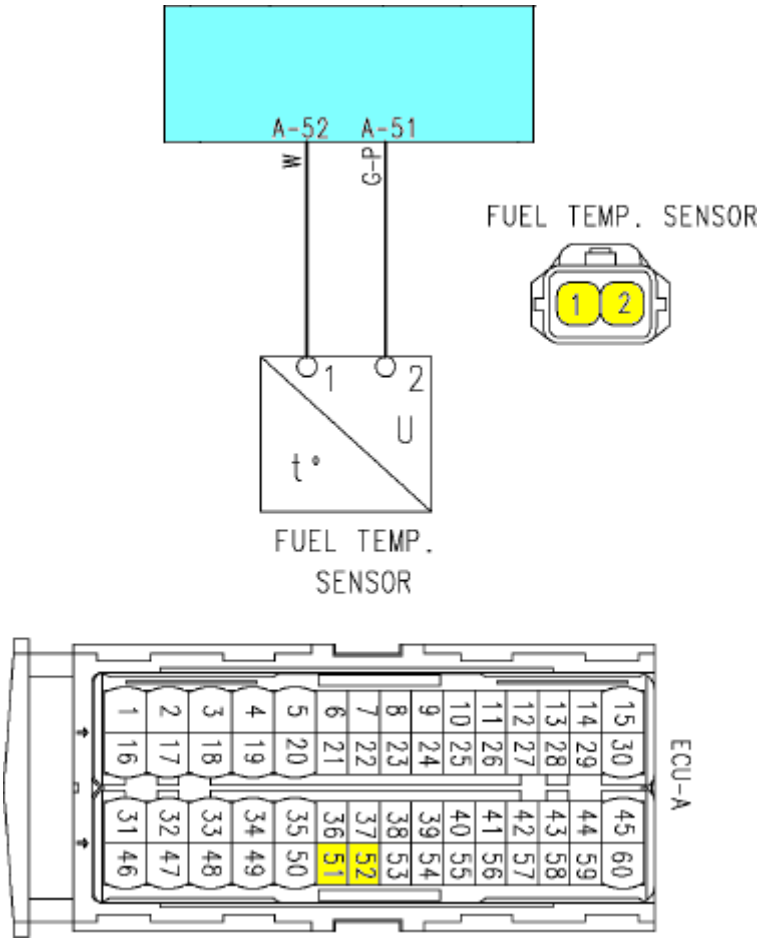
DTC	Elemento de diagnóstico
P-0182	Voltaje por encima del límite superior
P-0183	**Voltaje por debajo del límite inferior**

Condición de detección de DTC	Causa probable
Antecedentes * El sensor de temperatura del combustible convierte la temperatura del combustible del motor en voltaje y la genera. * La ECU verifica si el voltaje está dentro de un rango especificado. **Mal funcionamiento; fuera de rango** * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5 V o más durante 4 segundos. * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0.1V o inferior durante 4 segundos. **Reacción** * La lámpara del sistema parpadeará continuamente. * El motor funcionará con una temperatura de combustible predeterminada de 20 grados C.	• Circuito del sensor de temperatura del combustible del motor abierto o en cortocircuito, conexión floja o incorrecta • El sensor de temperatura del combustible falló.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0182
P-0183

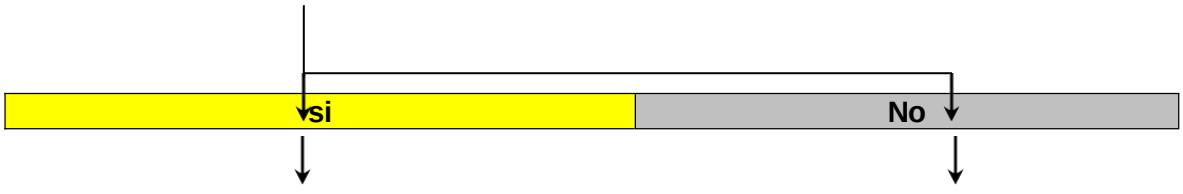


<u>Procedimiento de prueba Sensor de temperatura del combustible</u> -

Códigos: P-0182, P-0183

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0182 o P0183 estén presentes.

- Apague el encendido.
- Desconecte el conector FTS.
- Encienda el encendido y verifique el voltaje entre el terminal de señal 1 del FTS y tierra.
- Debe ser de 5 V ± 0.3 cuando se enciende el encendido
- ¿Lo es?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0182
P-0183

Apague el encendido.	Abierto o corto entre el terminal de señal FTS 1 y la ECU.
Mida la continuidad entre A 52 de ECU y terminal de conector 1.	Repare según sea necesario.
Mida la continuidad entre A 51 de la ECU y el terminal 2 del conector.	
Está bien ?	

si | **No**

Conecte el conector FTS.	Abierto o corto entre el terminal de señal FTS 1 y la ECU.
Encienda el encendido.	Repare según sea necesario.
Verifique el voltaje de FTS (en A51 y A52)	
¿Es según la especificación?	

si | **No**

Mal contacto del terminal debido a la oxidación, terminal doblado o fuera de lugar.	Instale temporalmente un FTS bueno conocido y verifique que funcione correctamente.
Repare según sea necesario.	Si se corrige el problema, reemplace FTS.

- Devuelva el vehículo a su estado original. Borrar todos los DTC.
- Verifique conduciendo el vehículo con el "Smart Tester" conectado y controle los códigos de error.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1252
P-1253
P-1250
P-1251

Unidad dosificadora bomba - Etapa de potencia

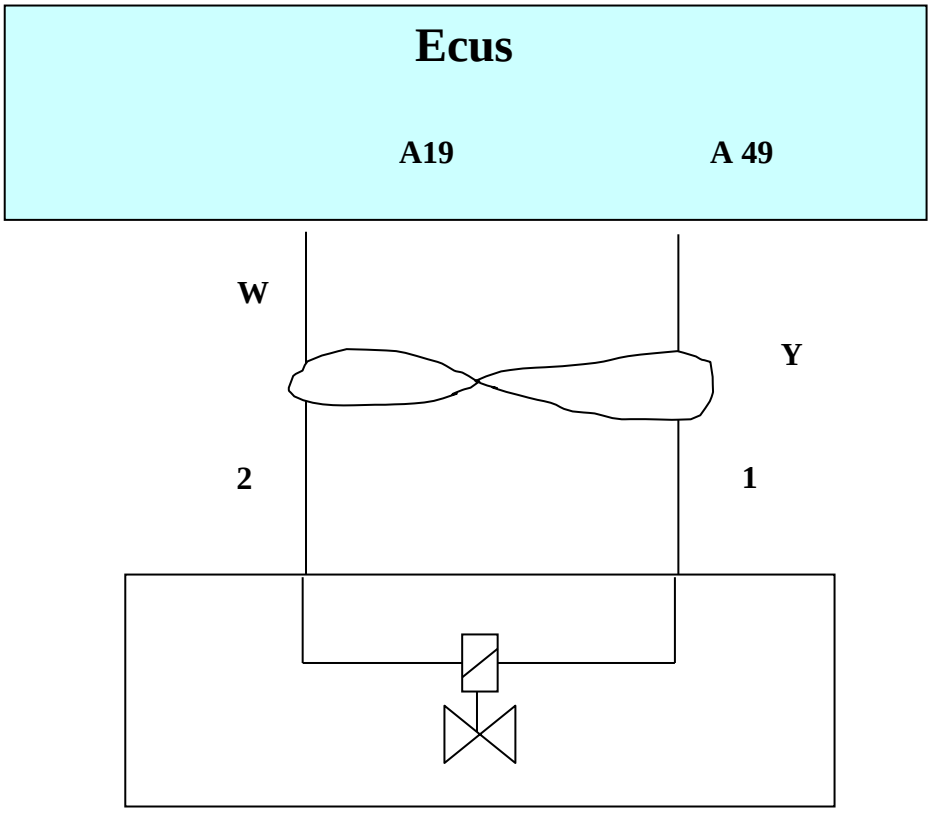
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1252	Cortocircuito a batería
P-1253	Cortocircuito a tierra
P-1250	Sin carga
P-1251	Exceso de temperatura

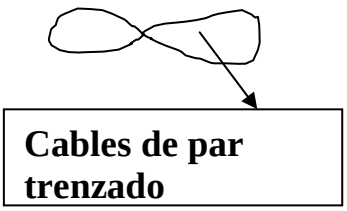
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está ENCENDIDO, la bomba recibe suministro de la ECU. • El motor está arrancando correctamente. **Mal funcionamiento** • Cuando el encendido está ENCENDIDO, la bomba no recibe señal PWM de la ECU. **Reacción** • El motor no arranca y el error se registra en la memoria de error de la ECU. • La salida de combustible no está disponible desde la bomba. • La lámpara del sistema permanecerá ENCENDIDA.	• Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito de la bomba.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1252
P-1253
P-1250
P-1251

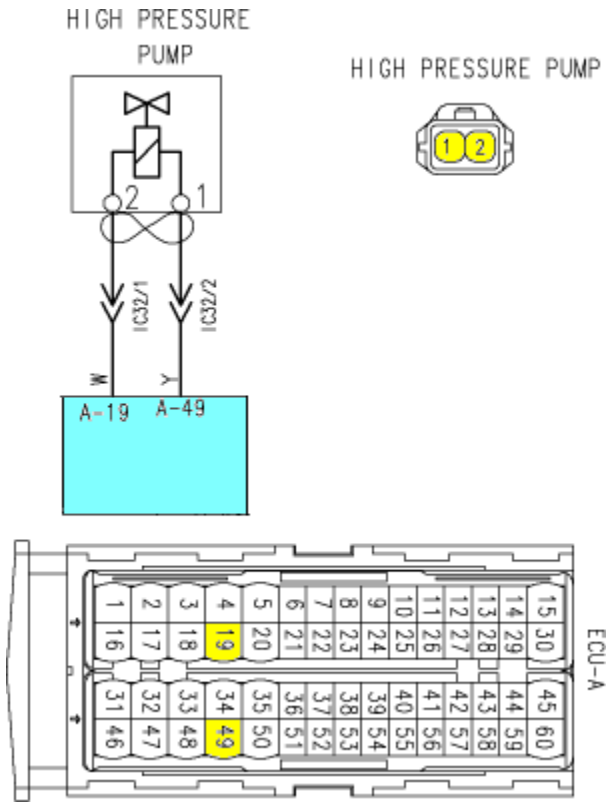
Bomba de alta presión (con unidad de medición de combustible)





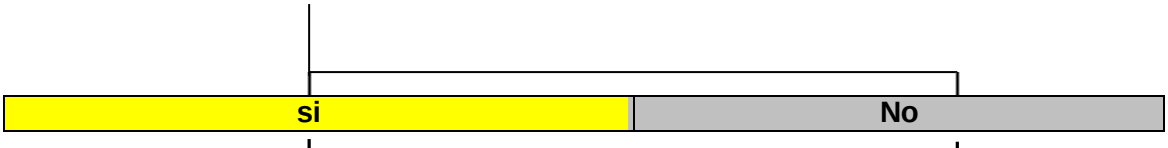
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1252
P-1253
P-1250
P-1251



1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que esté presente P-1252 o P-1253 o P-1250 o P-1251.

- Verifique las conexiones a la bomba.
- Verifique que las conexiones estén conectadas correctamente; y que no está conectado de manera inversa.
- Desconecte la bomba y los conectores de la ECU.
- Compruebe la continuidad entre el terminal A19 de la ECU y el terminal 2 de la bomba.
- Compruebe la continuidad entre el terminal ACY A49 con el terminal 1 de la bomba.
- ¿Está bien?



Compruebe la continuidad del terminal del conector de la ECU A49 y A19 con Battery + ve y Ground.	Verifique si hay contaminación terminal. Repara la conexión.
¿Está bien?	Borrar códigos y verificar que el error

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

	ha sido eliminado

No	**si**
Error observado debido a una conexión floja / intermitente.	Existe la posibilidad de cortocircuito de la batería a tierra.
Asegúrese de que las conexiones sean correctas.	Repara las conexiones.
Borre los códigos y verifique el error.	Borrar códigos y verificar.

Sugerencia: El código de error P 1251 también se puede generar si hay una fuga en el adaptador HPP.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-121A
P-121B

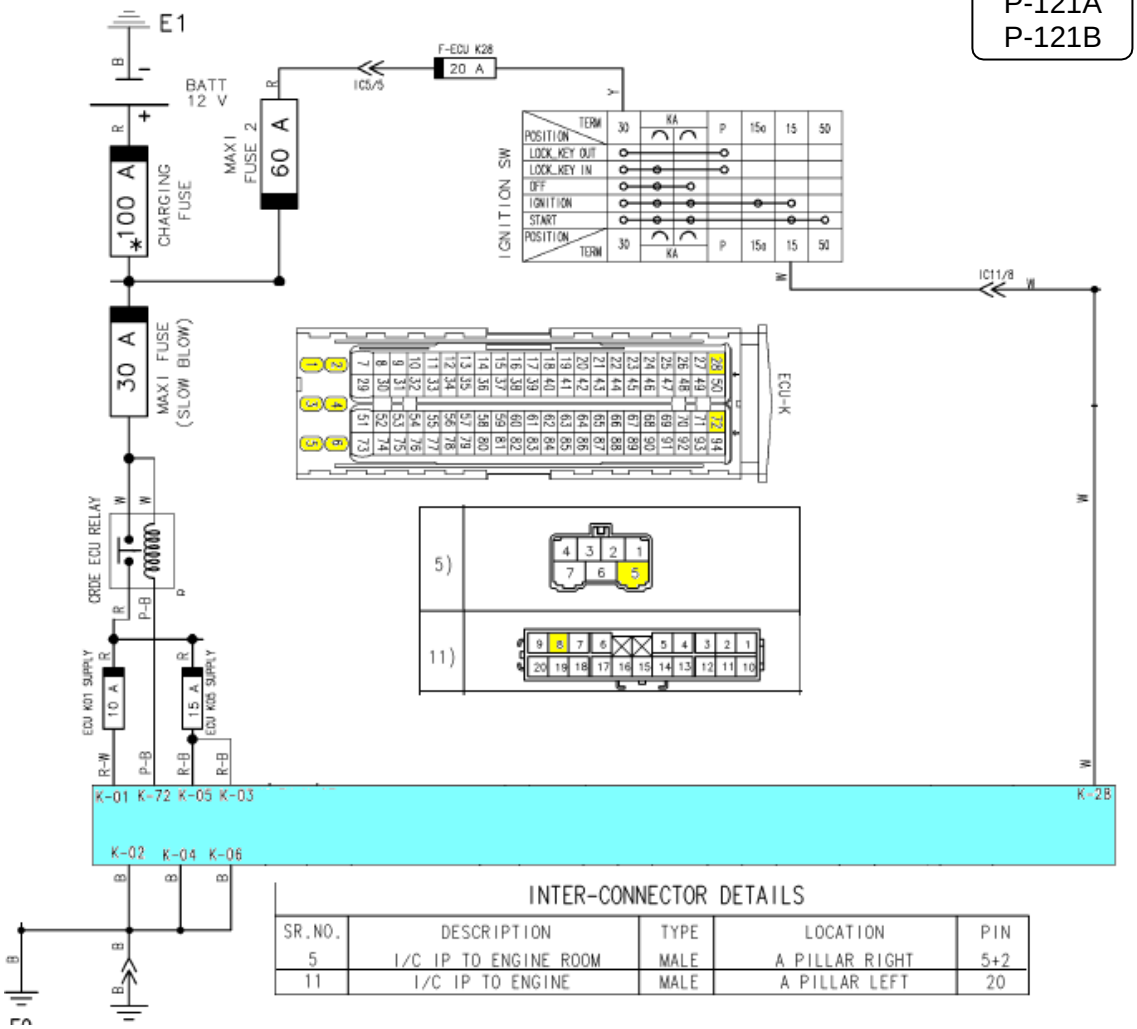
Relé principal

DTC	Elemento de diagnóstico
P-121A P-121B	El relé principal no se abre a tiempo El relé principal se abre demasiado temprano

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Mientras arranca el motor arrancará correctamente. **Mal funcionamiento** • El suministro no llegará a la entrada de la ECU. **Reacción** • El motor no arranca. • No hay comunicación con el probador inteligente. • La luz de verificación del sistema estará encendida.	• Conexión abierta, en corto o incorrecta del relé principal. • El fusible del relé principal está fundido. • El relé no funciona.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-121A
P-121B



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
5	I/C IP TO ENGINE ROOM	MALE	A PILLAR RIGHT	5+2
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

El motor no arranca: el 'Smart Tester' no responde.

Apague el encendido.
Verifique el voltaje de la batería. Debe ser mayor de 8 voltios. Verifique el fusible de 30 amperios.

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P121A o P121B estén presentes.

- Asegúrese de que el relé principal esté insertado correctamente en el conector
- Retirar el relé.
- Verifique el relé externamente.
- Dé 12 voltios al terminal 86 y conecte a tierra el terminal 85.
- Se debe escuchar un chasquido.
- Si no se escucha el sonido, reemplace el relé.
- Compruebe si hay 12 voltios disponibles en las terminales 30, 86 y 85.
- Con respecto a tierra, el terminal 87 debería mostrar 0 voltios.
- ¿Está bien?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

si	No
Encienda el encendido.	Verifique el mazo de cables.
Mida el voltaje en el terminal K72 de la ECU o en el terminal 85 del relé.	Repare las conexiones del relé principal (verifique el fusible de 30 amperios)
¿Muestra 0 voltios?	Borrar códigos y verificar que el relé principal Funciona correctamente.

si	No
Mida el voltaje en el terminal K05 / K01 de la ECU. O en la terminal 87 del relé.	Compruebe que el terminal K 28 de la ECU muestre 12 voltios. Si no, repare la conexión.
Debería mostrar 12 voltios.	

si	No
Borre los códigos y verifique que el relé principal funcione correctamente.	Reemplace el relé con un componente bueno conocido.
	Borrar códigos y verificar que el principal El relé funciona correctamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

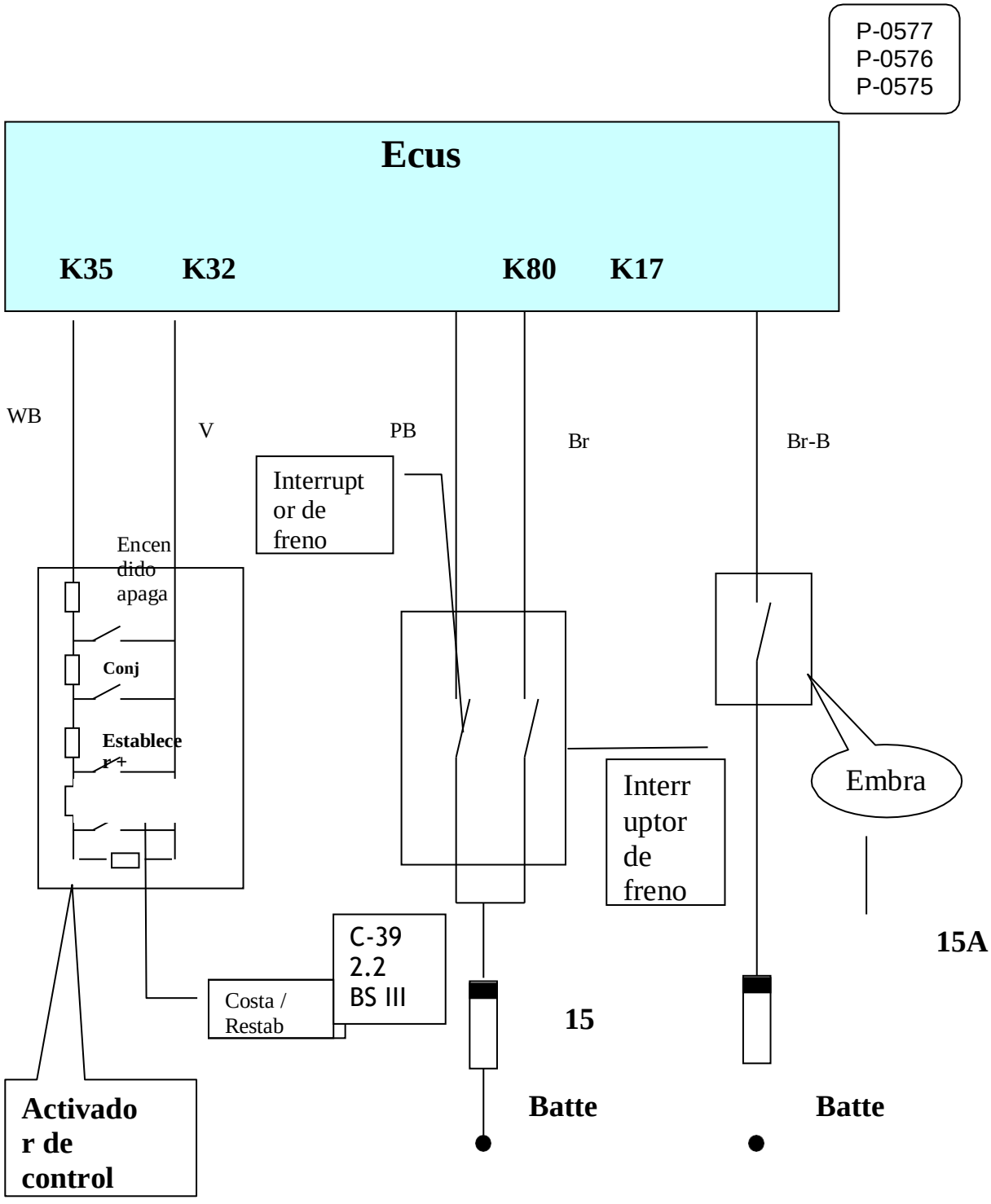
P-0577
P-0576
P-0575

Control de crucero

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0577	Error SRC MAX para señal analógica
P-0576	Error SRC MIN para señal analógica
P-0575	Error de plausibilidad para señal analógica

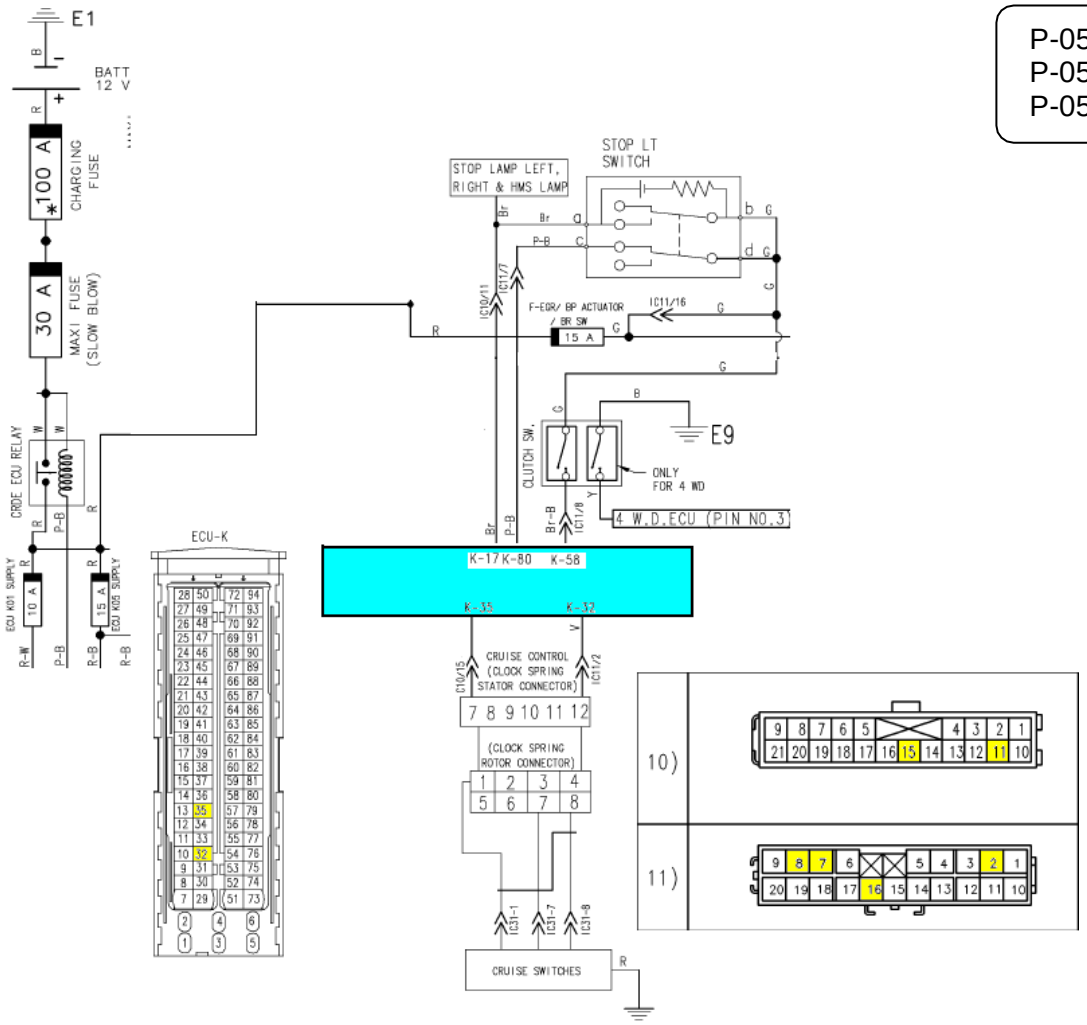
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el vehículo está funcionando, no se presiona el embrague ni el freno, al presionar el interruptor de control de crucero, el vehículo entrará en modo crucero. • Presionando la tecla de reanudar; el vehículo establecerá la velocidad establecida anteriormente. • Presionando set + o Set - la velocidad del vehículo se puede ajustar. • Al presionar el interruptor OFF, el vehículo saldrá del modo crucero. • Estará operativo en 2da / 3ra / 4ta y 5ta marcha. • La señal del embrague y la señal del interruptor del freno están bien. • Las RPM del motor son> 1200 **Mal funcionamiento** • Al presionar cualquiera de los interruptores de control de crucero, el vehículo no entrará en modo crucero. • El vehículo no responderá al set +, Set -, OFF o al interruptor de reanudación cuando el vehículo esté en modo crucero.	* Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito de control de crucero. * El error de freno o embrague está configurado en la ECU. • Los interruptores no responden o están defectuosos. • RPM del motor menos de 1200.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0577
P-0576
P-0575



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0577
P-0576
P-0575

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
1. Encienda el interruptor de encendido.
2. Verifique que P0577 o P0576 o P0575 estén presentes.

- Apague y encienda el encendido para medir los voltajes.
- Verifique las resistencias en todos los interruptores cuando estén activados

Parámetro	Resistencia	voltaje
Ninguna tecla presionada	4.323 K Ω	4.35 V
ENCENDIDO APAGADO	150 Ω	0.9823 V
Costa / Restablecer	1.63 K Ω	3,61 V
Establecer +	810 Ω	2.845 V
Set -	420 K Ω	2.035 V

¿El interruptor muestra el valor anterior?

si	**No**
Encienda el encendido.	Los interruptores están defectuosos.
Compruebe si hay algún error en el conjunto del interruptor de freno y embrague. Eliminarlos	Reemplace el interruptor con una nueva parte buena.
¿Hay algún otro error presente?	Borrar códigos y verificar.

si	**No**
Diagnosticar el error y borrarlo.	Compruebe la conexión de los terminales de la ECU. K 35 y K32 y las conexiones del interruptor de control de crucero.
Borre los códigos y verifique que el control de crucero funcione correctamente.	
¿Está bien?	

si	**No**

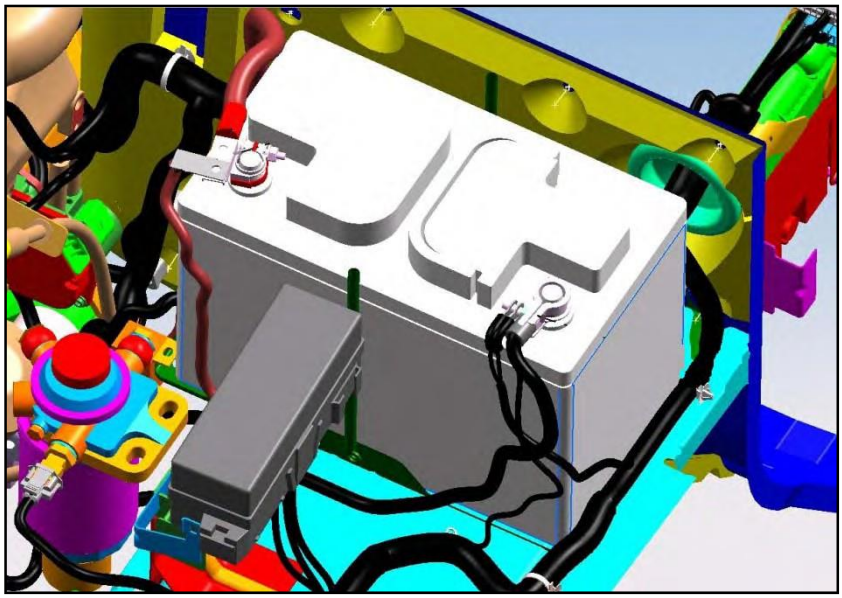
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Verifique si hay conexiones cortas o intermitentes.	Repara las conexiones.
Repararlo	Borrar códigos y verificar que el crucero El control funciona correctamente.
Borre los códigos y verifique que el control de crucero funcione correctamente.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Batería

P-0563
P-0562



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Batería

P-0563
P-0562

Descripción:

El voltaje del sistema debe garantizar la realización de funciones de diagnóstico. los La unidad de control electrónico (ECU) monitorea el voltaje de la batería. Si se establece este código, la lámpara del sistema está apagada.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0563	Voltaje por encima del límite superior
P-0562	Voltaje por debajo del límite inferior.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Condición de detección * Voltaje de la batería <8 V Habilitar condición - Sin falla del relé principal * Voltaje de la batería> 16V Habilitar condición - Sin falla del relé principal	• El sistema de carga no funciona. • Arnés de cables a la ECU defectuoso.

Procedimiento de prueba Batería -

- Verifique el sistema de carga.
- Verifique que el sistema de carga (incluida la batería) funcione correctamente.
- Consulte la sección del sistema de carga en la sección Eléctrico.
- Sistema de carga correcto. (El voltaje durante el arranque debe ser de al menos 9 voltios)

si	No
Verifique la ECU, procedimiento problemático.	Reparar o reemplazar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor de freno

P-1792
P-1791

Descripción:
La función adquiere y procesa la información a través del contacto de freno y el contacto de freno redundante. El mensaje de estado de la posición del freno es la salida.

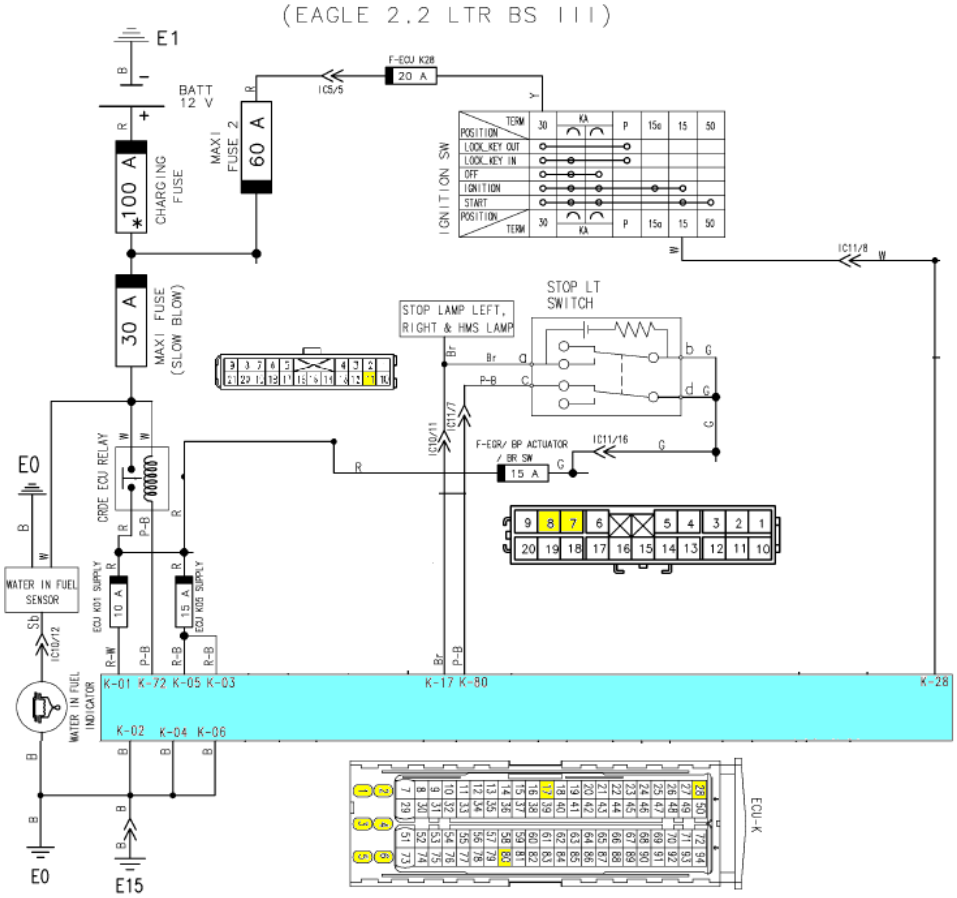
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1792 P-1791	**Señal de freno defectuosa** Señales de freno no plausibles

Condición de detección de DTC	Causa probable
Principio * El interruptor del freno emite un voltaje, que corresponde a la posición del freno. * La ECU verifica si este voltaje está dentro de un rango especificado (0 o 12V). **Operación normal** * Interruptor de encendido: ON * Lámpara del sistema: APAGADA después de 2 segundos * El voltaje de la batería es de 8V –16V. **Mal funcionamiento** * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0V a pesar de que el pedal del freno se ha presionado / no presionado * El voltaje de salida del sensor ha seguido hasta 12 V a pesar de que el pedal del freno se ha presionado / no presionado * El interruptor principal o redundante no funciona. **Reacción** * La lámpara del sistema se apagará. El control de crucero no funcionará.	• Conexiones abiertas, en cortocircuito, flojas o incorrectas del cableado del interruptor de freno. • Interruptor de freno dañado o defectuoso • Interruptor de freno fallido o mal ajustado. .

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1792
P-1791

CIRCUIT ENGINE MANAGEMENT SYSTEM
(EAGLE 2.2 LTR BS III)



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1792
P-1791

Procedimiento de prueba Interruptor de freno -

Códigos: P-01792, P-1791

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico
2. Encienda el interruptor de encendido
3. Verifique que P1791 o P1792 estén presentes. Desconecte el conector del interruptor de freno.

- Encienda la ignición y verifique el voltaje de suministro al conector de dos puntos del interruptor de freno.
- Debe ser de 12 V cuando se enciende el encendido
- ¿Lo es?

si	No
Apague el encendido.	Verifique el fusible de 15 amperios después del relé principal.
Conecte el conector del interruptor de freno.	Verifique el suministro a K01 y K05. (Fusibles de K01 y K05)
Verifique el voltaje en K80 del pin de entrada de la ECU cuando el freno esté en la posición liberada. Cuando se presiona el pedal del freno, debe verificarse en K17.	Repare las conexiones según sea necesario.
Debería ser de 12 V.	Borrar códigos y verificar.
¿Lo es?	

si	No
Reemplace el interruptor de freno con un componente bueno conocido.	Apague el encendido
Verificar error	Retire la conexión del interruptor de freno y verifique la continuidad entre el terminal K17 & K80 al conector del interruptor de freno.
Borra la memoria de error.	¿Está bien?

No	si
Repare la conexión según sea necesario.	Reemplace el interruptor del freno con un componente bueno conocido

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Borre el error y verifique.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor de embrague - (Con MT)

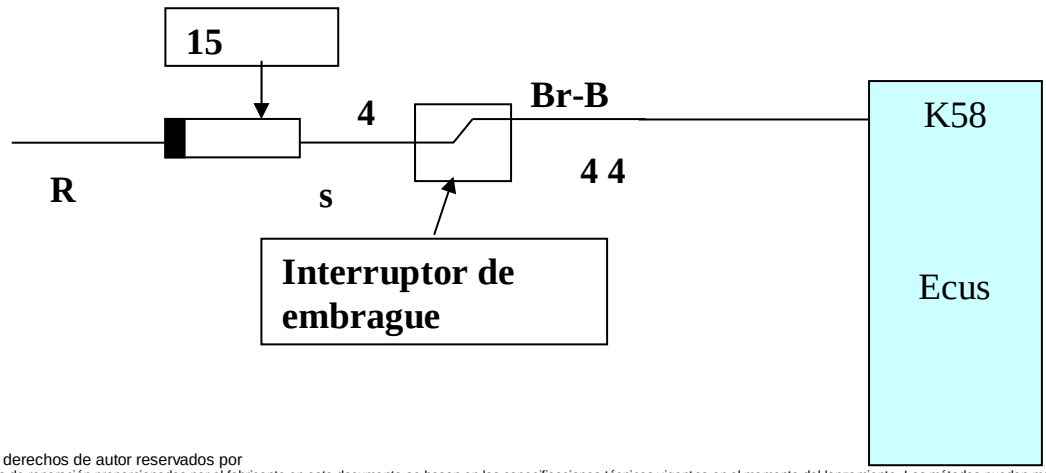
P-0704

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0704	La señal del embrague no es plausible

Descripción

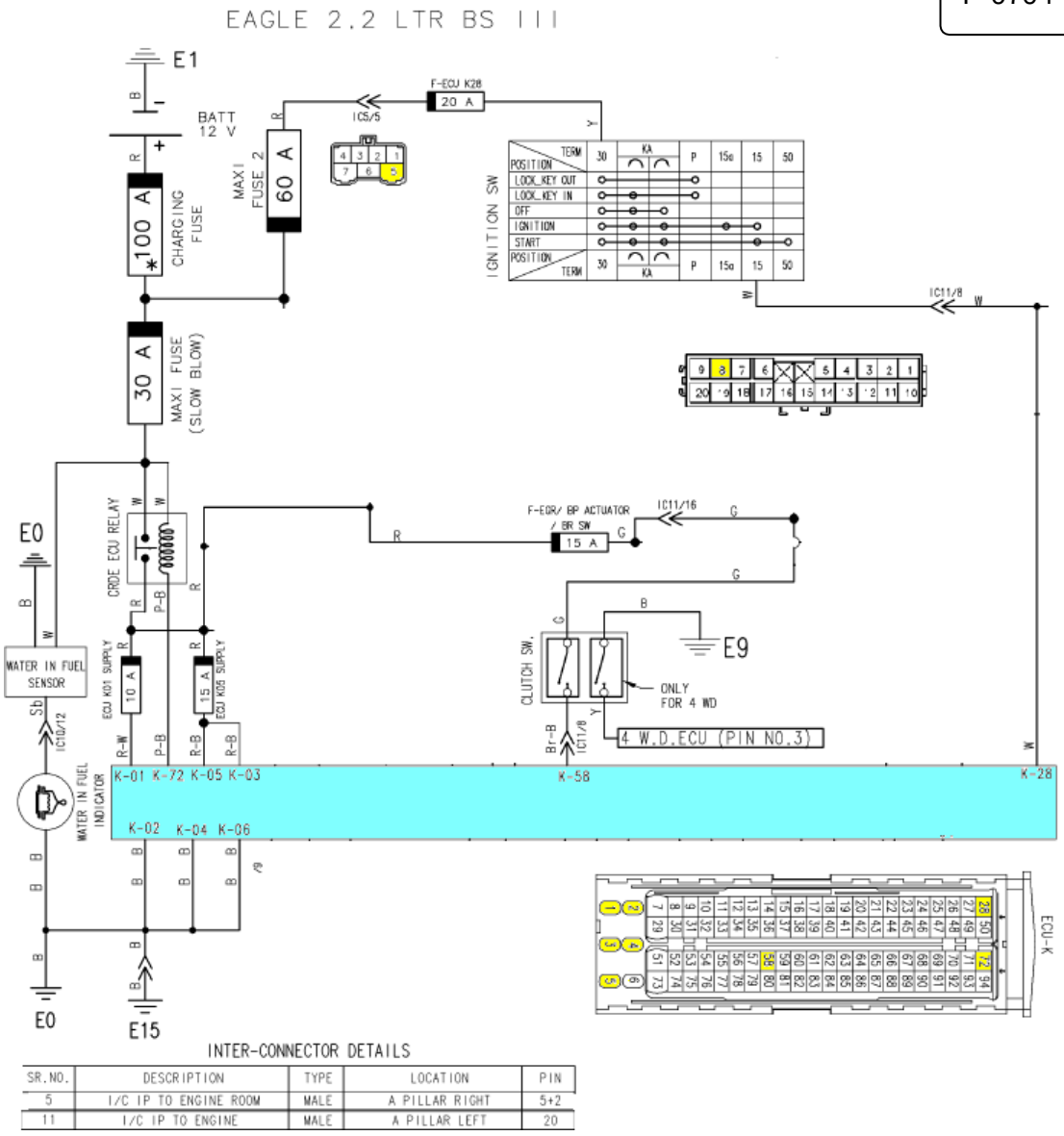
La señal del embrague se adquiere como una señal de hardware. Se verifica la plausibilidad de la señal utilizando la información del engranaje. Se detecta un error si hay un cambio de marcha válido sin presionar el embrague durante el tiempo transcurrido desde el último cambio de marcha.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * El interruptor del embrague emite un voltaje, que corresponde a la posición del embrague. * La ECU verifica si este voltaje está dentro de un rango especificado (0 o 12V). **Requisitos operativos normales:** * Interruptor de encendido: ON * Lámpara de mal funcionamiento: APAGADA después de 2 segundos * El voltaje de la batería es de 8V –16V. **Mal funcionamiento** * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0V a pesar de que el pedal del embrague ha sido presionado / no presionado. * El voltaje de salida del sensor ha continuado a 12V a pesar de que se presiona / no se presiona el pedal del embrague. **Reacción:** * La lámpara del sistema se apagará. * El control de crucero no funcionará.	• Conexiones abiertas, en cortocircuito, flojas o incorrectas del cableado del interruptor de freno. • El interruptor del embrague ha fallado o está mal ajustado. • Interruptor de embrague dañado o defectuoso.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0704



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
5	I/C IP TO ENGINE ROOM	MALE	A PILLAR RIGHT	5+2
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

<u>Procedimiento de prueba Interruptor de embrague</u> -

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que el error P 0704 esté presente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Verifique que no haya ningún error relacionado con la velocidad del vehículo (relacionado con el sensor de velocidad del vehículo). Si está presente, primero atienda esas quejas, luego verifique si el error P 0704 está presente y luego continúe.
Desconecte el conector del
interruptor del embrague. Encienda
el encendido.
Verifique el voltaje de suministro al interruptor del
embrague en el conector. Debe ser de 12 V,
cuando el encendido está activado. ¿Lo es?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0704

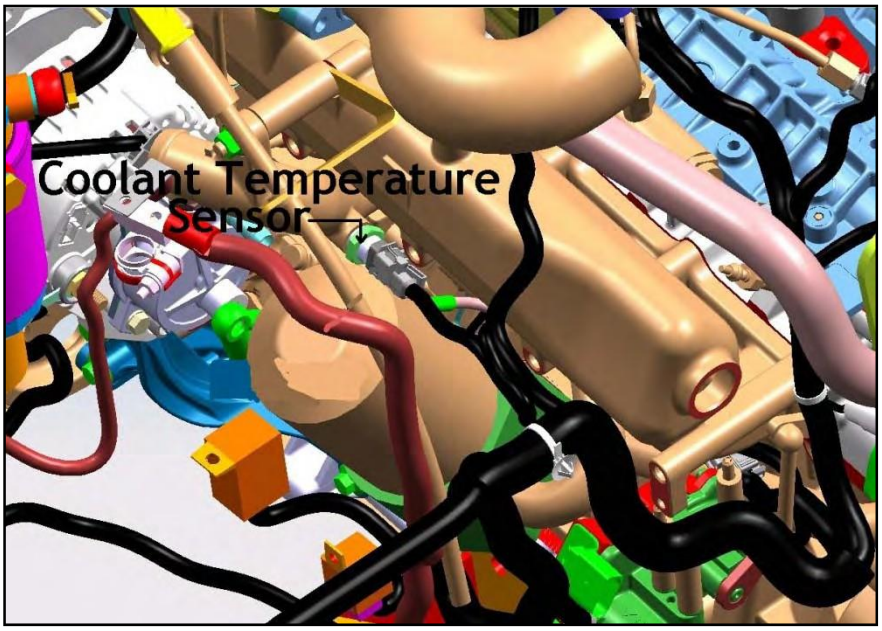
si	No
Apague el encendido.	Verifique el fusible de 15 amperios después del relé principal (este fusible también controla EGR y Interruptor de freno).
Conecte el conector del interruptor del embrague.	Verifique el suministro a K01 y K05.
Verifique el voltaje en K 58 del pin de la ECU, cuando el embrague está en condición de liberación.	Repare las conexiones según sea necesario.
Debería ser de 12 V.	Borrar códigos y verificar.
Lo es ?	

si	No
Borra los códigos y verifica.	Apague el encendido.
Si el problema persiste, reemplácelo con un buen interruptor de embrague conocido.	Retire la conexión del interruptor del embrague y verifique la continuidad entre el terminal K58 con el conector del interruptor del embrague.
Borra los códigos y verifica.	¿Está bien?

No	si
Repare la conexión según sea necesario.	Reemplace el interruptor del embrague con un componente bueno conocido.
Borre la memoria de error y verifique	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de temperatura del refrigerante



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de temperatura del refrigerante

P-0118
P-0117

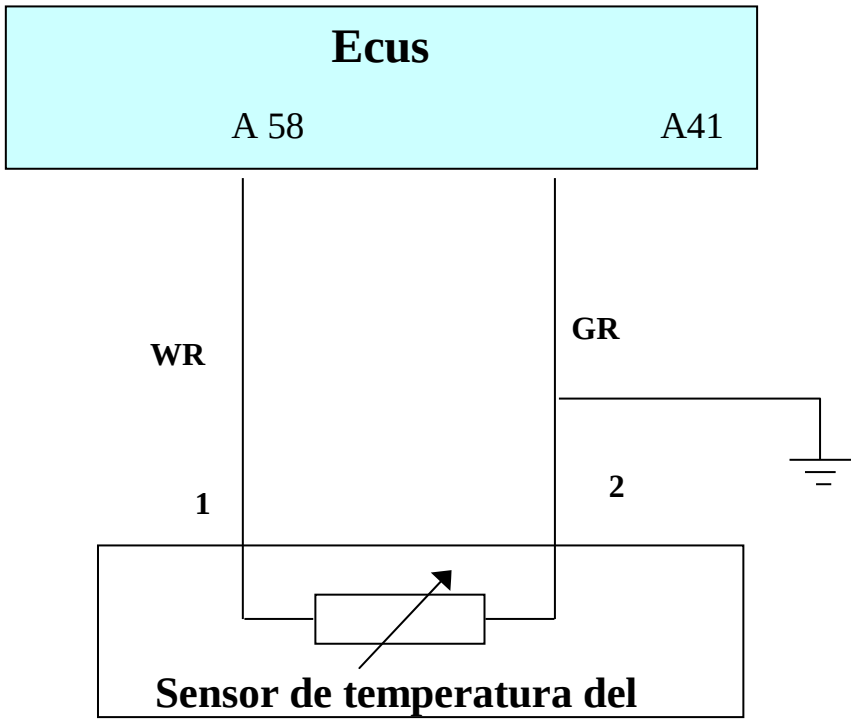
Descripción: El sensor de temperatura del agua (WTF) se encuentra en el refrigerante. tubo de la culata. El sensor WTF es una resistencia variable cuya resistencia cambia a medida que cambia la temperatura del refrigerante del motor que pasa por el sensor (resistencia NTC) Cuando la temperatura del refrigerante es baja, la resistencia del sensor es alta; Cuando la temperatura del refrigerante es alta, la resistencia del sensor es baja. La ECU verifica el voltaje WTF y utiliza la información para ayudar a suavizar el funcionamiento del motor.

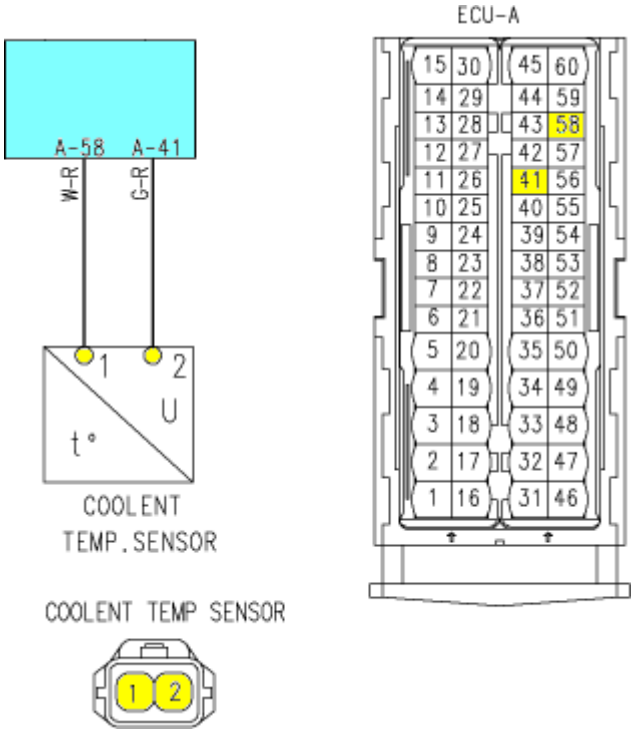
DTC	Elemento de diagnóstico
P-0118	Voltaje por encima del límite superior
P-0117	Voltaje por debajo del límite inferior

Condición de detección de DTC	Causa probable
Antecedentes * El sensor de temperatura del refrigerante del motor convierte la temperatura del refrigerante del motor en voltaje y la emite. * La ECU verifica si el voltaje está dentro de un rango especificado. Además, verifica que la temperatura del refrigerante del motor (señal) no baje mientras el motor se calienta. **Mal funcionamiento; fuera de rango** * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5 V o más durante 4 segundos. * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0.1V o inferior durante 4 segundos. Reacción: * La lámpara del sistema estará encendida. El motor continuará funcionando con una temperatura del agua de 120 grados C.	* Circuito del sensor de temperatura del refrigerante del motor abierto o en cortocircuito, o conexión floja o incorrecta * El sensor de temperatura del refrigerante del motor ha fallado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0118
P-0117





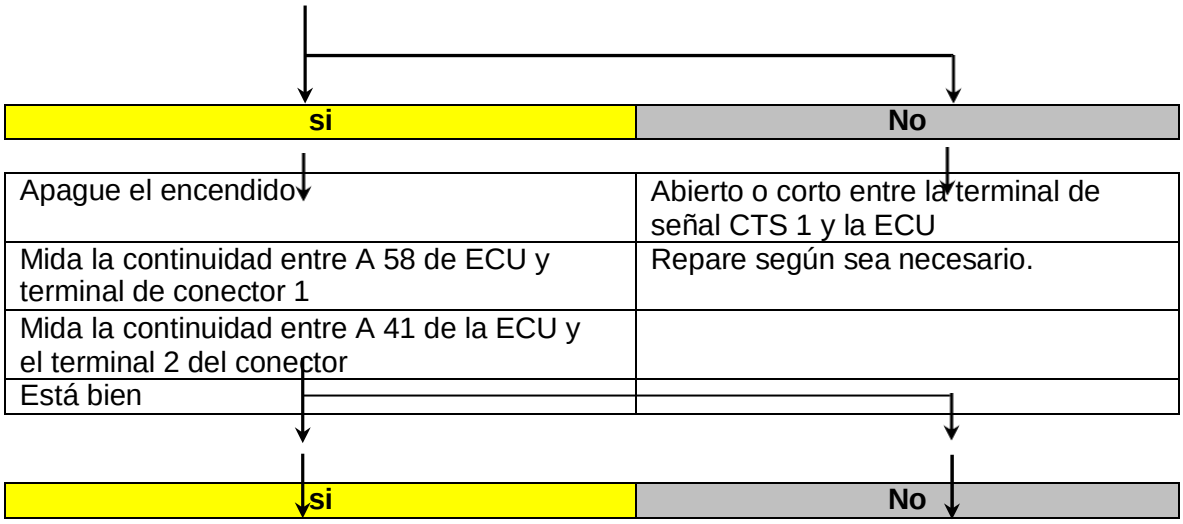
Procedimiento de prueba Sensor de temperatura del refrigerante -

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico
2. Encienda el interruptor de encendido

P-0118
P-0117

- Verifique que el DTC P0118 o P0117 estén presentes.
- Apague el encendido
- Desconecte el conector CTS.
- Encienda la ignición y verifique el voltaje entre el terminal de señal 'CTS' 1 y tierra.
- Debe ser de 5 V cuando se enciende el encendido
- ¿Lo es?



si	No
Apague el encendido	Abierto o corto entre la terminal de señal CTS 1 y la ECU
Mida la continuidad entre A 58 de ECU y terminal de conector 1	Repare según sea necesario.
Mida la continuidad entre A 41 de la ECU y el terminal 2 del conector	
Está bien	

si	No
Conecte el conector CTS	Abierto o corto entre la terminal de señal CTS 1 y la ECU
Encienda el encendido	Repare según sea necesario.
Verifique el voltaje de CTS	
¿Es según la especificación?	

si	No
Mal contacto del terminal debido a la oxidación, terminal doblado o fuera de lugar	Instale temporalmente un buen CTS conocido y verifique que funcione correctamente.
Repare según sea necesario	Si se corrige el problema, reemplace CTS.

- Devuelva el vehículo a su estado original. Borrar todos los DTC.
- Verifique conduciendo el vehículo con "Insight" conectado y controle los códigos de error.
-

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de temperatura del refrigerante prueba absoluta y dinámica

P-2558
P-1126

Descripción - Cuando se enciende el motor, la ECU detecta el temperatura. Después de eso, cuando el motor funciona, se detecta la salida de temperatura en un marco de tiempo y se compara con una pendiente predeterminada.

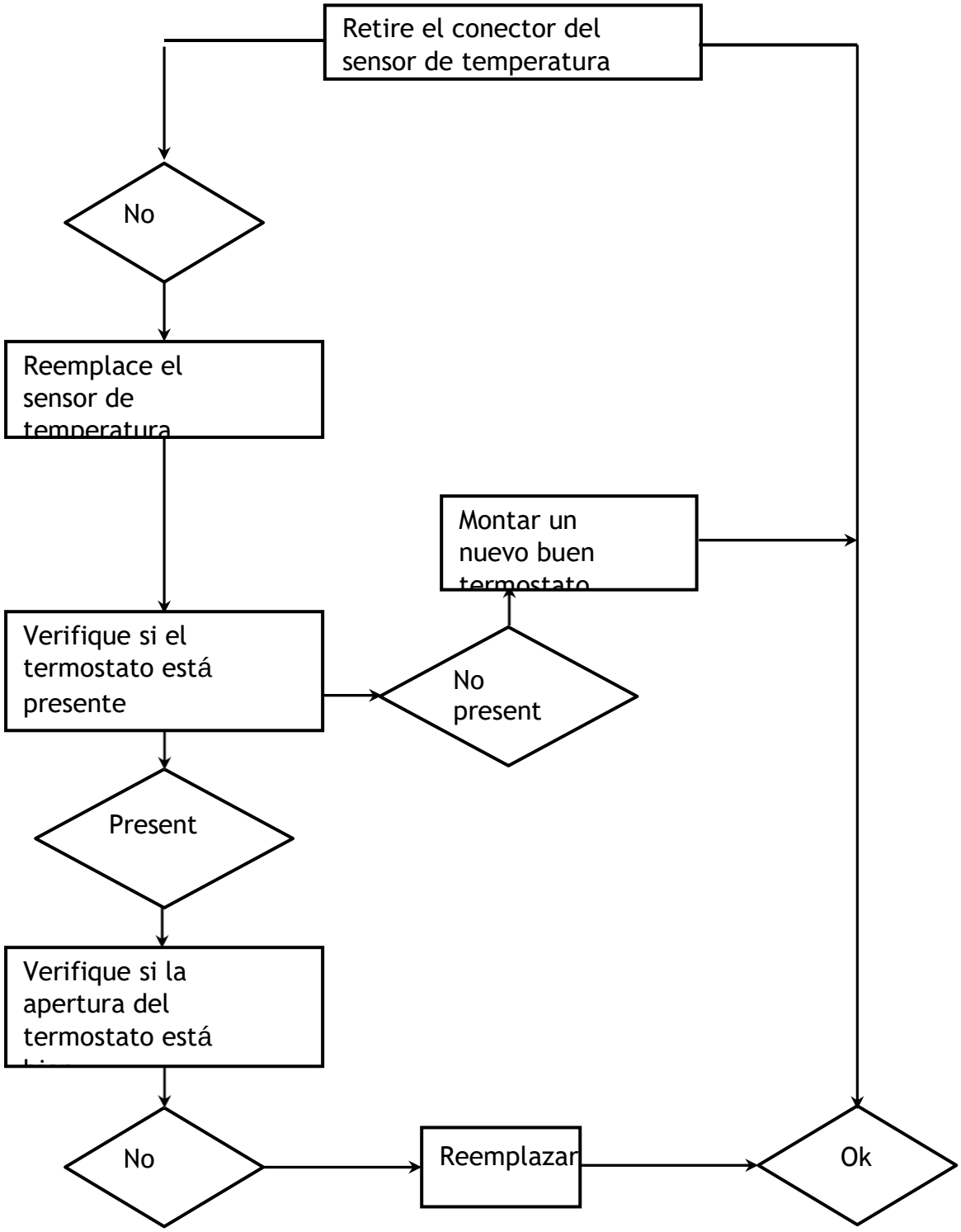
DTC	Elemento de diagnóstico
P-2558 P-1126	Temperatura mínima no alcanzada dentro del límite de tiempo. Temperatura mínima o aumento de temperatura no alcanzado dentro del tiempo límite

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La temperatura del refrigerante aumenta a una temperatura especificada dentro de un período de tiempo específico. También compara la tasa de aumento con una tasa de aumento definida **Mal funcionamiento; fuera de rango** La temperatura del refrigerante no aumenta lo suficiente dentro de un período de tiempo específico, • La temperatura del refrigerante no alcanza una temperatura de control de combustible calentada dentro de un período de tiempo específico. **Reacción** Luz de verificación del sistema: APAGADO	• Sensor de temperatura defectuoso. • Termostato atascado en condición abierta • Termostato eliminado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-2558
P-1126

Procedimiento de prueba -



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-165E
P-165F
P-1660
P-1661

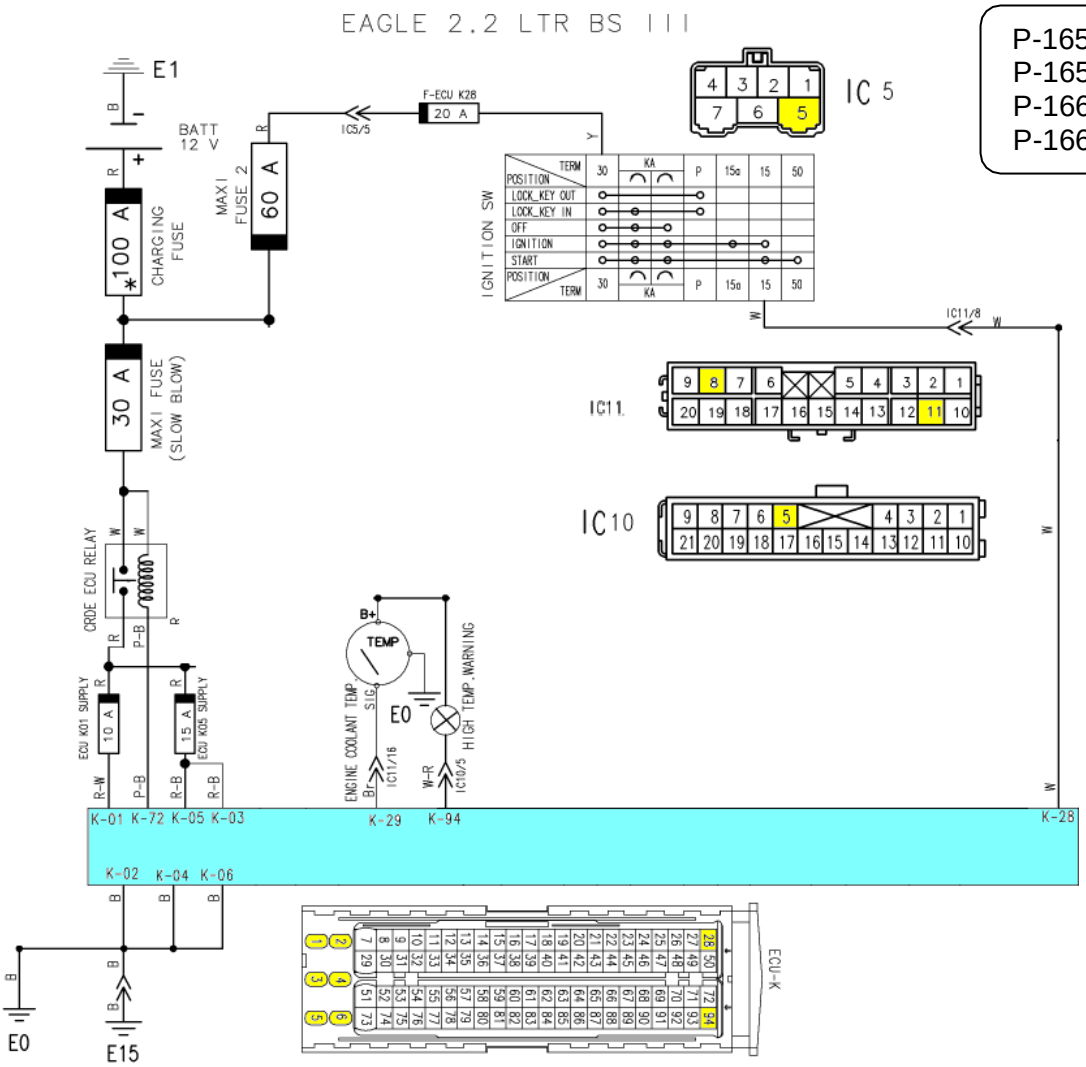
Lámpara de sobrecalentamiento de refrigerante - etapa de potencia

DTC	Elemento de diagnóstico
P-165E	Cortocircuito a batería
P-165F	Cortocircuito a batería
P-1660	Sin carga
P-1661	Exceso de temperatura

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está en ON, la lámpara de sobrecalentamiento del refrigerante se encenderá y apagará después de 2 segundos. • Cuando la temperatura del refrigerante cruza, la lámpara del valor establecido se encenderá. Mal funcionamiento • La lámpara de sobrecalentamiento del refrigerante no responderá durante la prueba de la lámpara. • Mostrar pantalla incorrecta.	• Cortocircuito abierto a batería o tierra. • Conexión incorrecta para el refrigerante sobrecalienta el circuito de la lámpara.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-165E
P-165F
P-1660
P-1661



INTER-CONNECTOR DETAILS

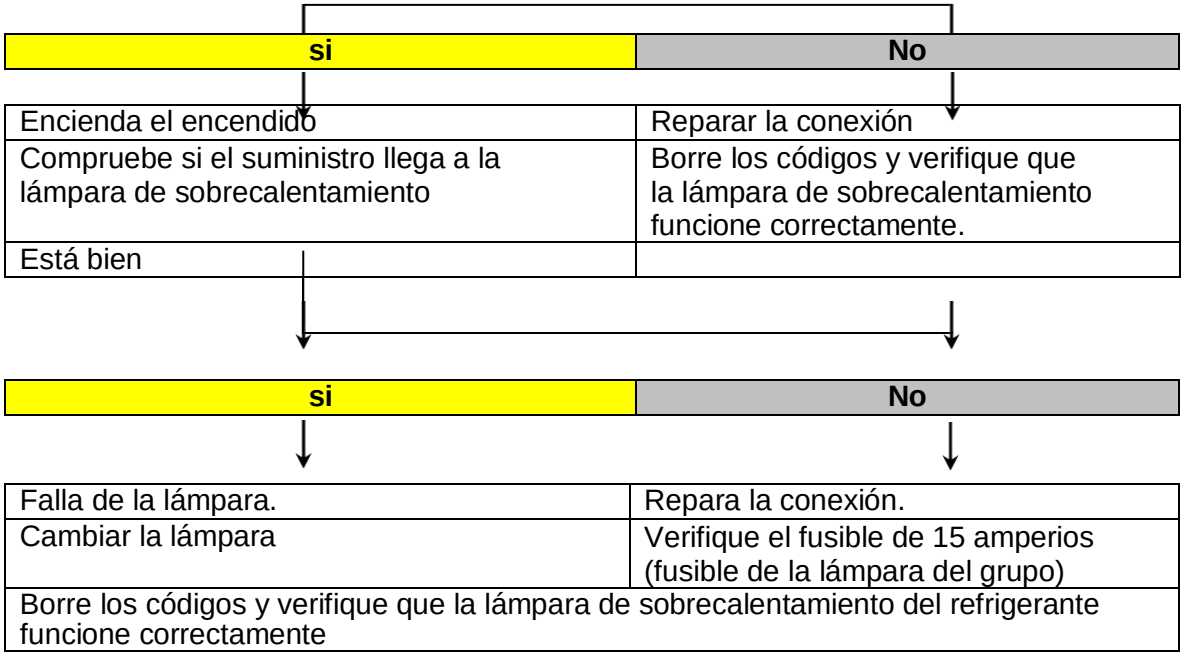
SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
5	I/C IP TO ENGINE ROOM	MALE	A PILLAR RIGHT	5+2
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
1. Encienda el interruptor de encendido.
2. Verifique que P1660 o P1661 o P165E o P165F estén presentes.

P-165E
P-165F
P-1660
P-1661

- Apague el encendido
- Compruebe la conexión a la lámpara de sobrecalentamiento del refrigerante.
- Vaya a la Prueba de Actuador # ACT 1. Si la lámpara funciona según el comando, entonces la lámpara y las conexiones están bien.
- Si no funciona, entonces: -
- Verifique la continuidad entre el terminal K94 de la ECU con la lámpara de sobrecalentamiento.
- ¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Sensor de presión atmosférica

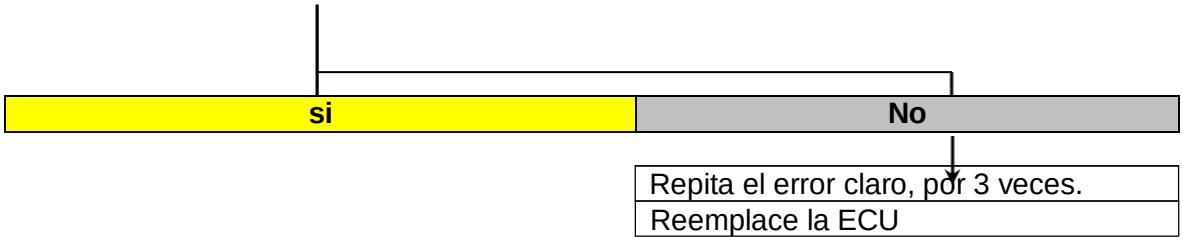
P-0108
P-0107

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0108	Voltaje por encima del límite superior
P-0107	Voltaje por debajo del límite inferior

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * El sensor de presión atmosférica emite un voltaje, que corresponde a la presión atmosférica. **Operación normal** * Interruptor de encendido: ON * Lámpara de mal funcionamiento: APAGADA después de 2 segundos * El voltaje de la batería es de 8V a 12V. * No se informaron errores en la memoria de errores. **Mal funcionamiento** * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo de 5V o más. * El voltaje de salida del sensor ha seguido siendo 0V o menor. **Reacción** 1. La lámpara del sistema parpadeará. 2. El motor funcionará con una presión atmosférica predeterminada de 800 hPa	• Sensor de presión atmosférica fallido.

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P0108 o P0107 estén presentes.

- Verifique el voltaje de la batería.
- Borra los códigos de error.
- Verifique si el error ha sido borrado.



Repita el error claro, por 3 veces.
Reemplace la ECU

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P1623
P1625
P161F
P1621

Tiempo de energización del inyector

Descripción: El controlador no puede controlar la etapa de potencia

DTC	Elemento de diagnóstico
P1623	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización: inyector n. ° 1
P1625	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización: inyector n. ° 2
P161F	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización - Inyector n. ° 3
P1621	Por debajo del límite inferior del tiempo de enegización: inyector n. ° 4

Reacción: La luz de verificación del sistema

estará apagada. La velocidad del vehículo

puede caer.

Procedimiento de prueba -

1. Pl. confirme que los códigos IMA (IQA) estén parpadeando.
2. Confirme que no haya fugas de combustible en el circuito de baja y alta presión (incluida la prueba de reflujo del inyector)
3. Verifique la continuidad de los lados alto y bajo.
4. Confirme que el voltaje de la batería esté por encima de 10V.
5. Asegúrese de que el filtro de combustible no esté obstruido. (Intervalo de servicio seguido según el horario)
6. Verifique con el inyector de intercambio.
7. Si el error persiste, cambie el inyector.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Monitoreo de comunicación

P-162A

Descripción: La comunicación entre el controlador y la etapa de potencia dentro de la ECU no está bien

DTC	Elemento de diagnóstico
P-162A	Error de comunicación de CJ940

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba:

1. Encender encendido
2. Usando el probador inteligente, borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1659

Controlador y monitoreo de TPU

Descripción: El controlador y la unidad de procesamiento de tiempo no están sincronizados.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1659	Desviación entre TPU y hora del sistema

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba:

1. Encender encendido
2. Usando el probador inteligente, borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1638

Monitoreo de la ECU

Descripción: El módulo de monitoreo dentro de la ECU informa un defecto.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1638	Establezca, si el contador de errores de Watchdog o controlador no es plausible o el sistema debe apagarse

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará

continuamente encendida. El motor se apagará.

Procedimiento de prueba:

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester', borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Monitoreo EEPROM

P-162B
P-162C
P-162D

Descripción: El dispositivo de almacenamiento EEPROM dentro de la ECU no está bien

DTC	Elemento de diagnóstico
P-162B P-162C P-162D	EEPROM: error durante la última operación de lectura EEPROM: error durante la última operación de escritura EEPROM: valor predeterminado utilizado

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba:

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester', borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

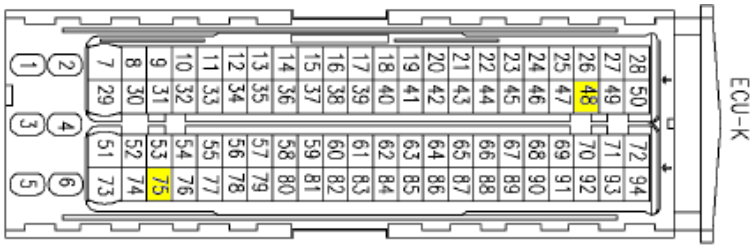
Ruta de error para la señal del tacómetro

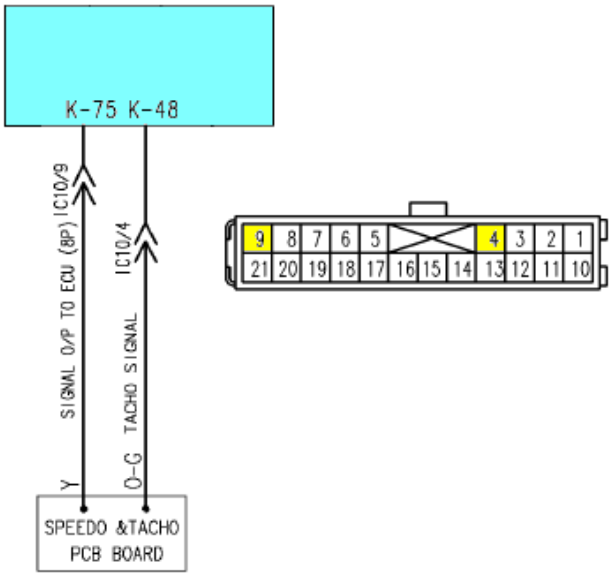
DTC	Elemento de diagnóstico
P-160C P-160D P-160E	Cortocircuito a batería Cortocircuito a tierra sin carga

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está encendido, la lámpara del sistema se apagará después de 2 segundos. • Cuando el motor está funcionando, mostrará la velocidad del motor correspondiente en el panel de instrumentos. Mal funcionamiento • Cuando el motor está funcionando, no mostrará la velocidad correspondiente del motor en el panel de instrumentos. Reacción 3. Sin impacto en el rendimiento del vehículo. Solo se puede ver la indicación de velocidad del motor en el tablero de instrumentos. 4. El control de crucero no funcionará.	* Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito del tacómetro.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-160C
P-160D
P-160E





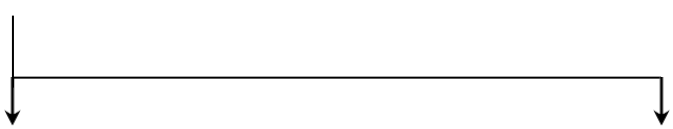
INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P160C o P160D o P160E estén presentes.

- Apague el encendido.
- Desconecte el conector del tacómetro de las conexiones del clúster.
- Verifique la continuidad entre el terminal del conector de la ECU K48 y las conexiones del tacómetro del grupo.

- ¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

si	No
Compruebe si hay algún otro error configurado para el sensor de velocidad y compruebe si hay cortocircuito.	Repara las conexiones.
Verifique si hay cortocircuito con batería o tierra	Borrar códigos y verificar que la señal es como por el límite
¿Lo es?	

si	No
Corrija el error y verifique que el error del tacómetro no esté disponible.	Repare las conexiones del clúster, o no están conectadas correctamente.
Borrar códigos y verificar señal es según el límite.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1608
P-1609
P-160A
P-160B

Ruta de error de salida de temperatura del refrigerante

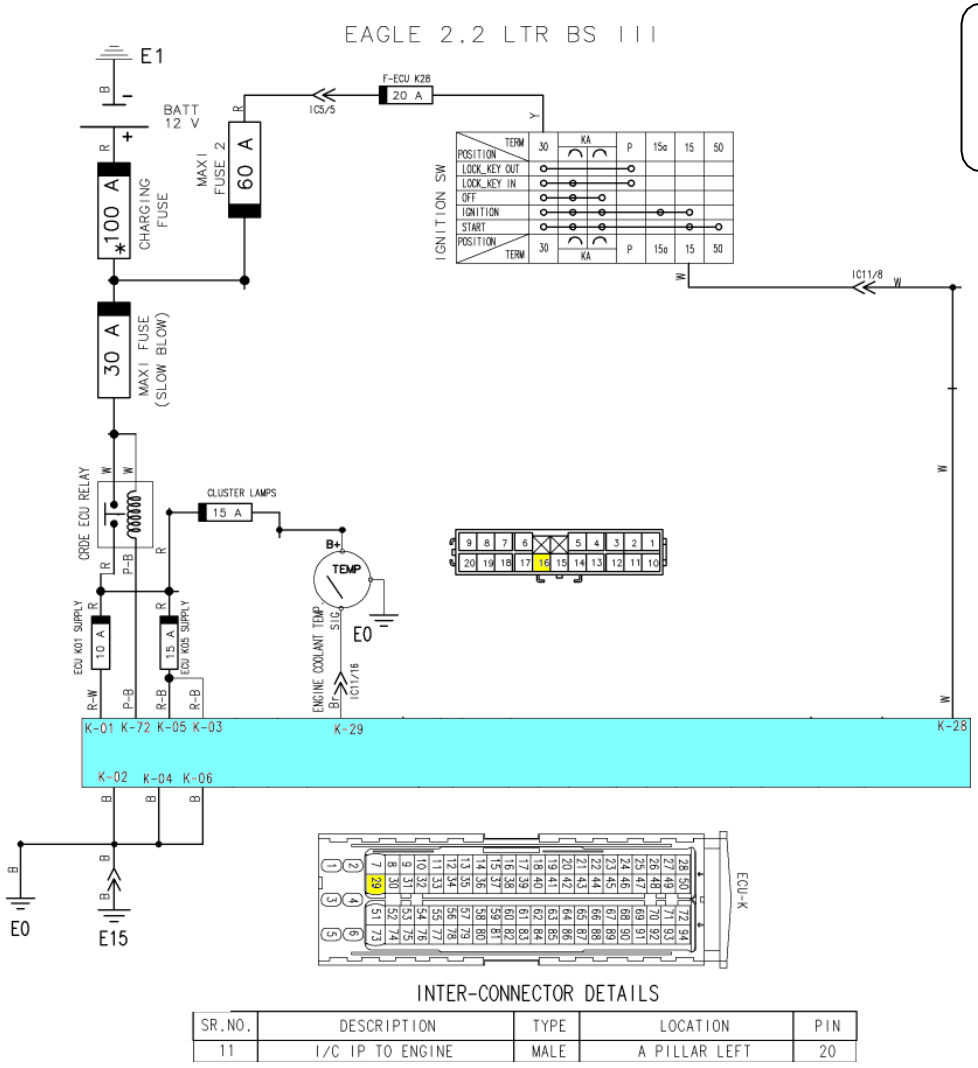
Descripción
El controlador del componente para la temperatura del refrigerante genera la variable como Señal PWM a la etapa de potencia. (Salida en el clúster) En funcionamiento normal, la etapa de potencia PWM se prueba para detectar cortocircuito en la batería, masa, circuito abierto y exceso de temperatura.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1608	Cortocircuito a batería
P-1609	Cortocircuito a tierra
P-160A	Sin carga
P-160B	Temperatura excesiva

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * El voltaje de salida de la temperatura del refrigerante, que se entrega al grupo desde la ECU como salida. * La ECU verifica si este voltaje está dentro de un rango especificado (0 o 5V). **Condiciones normales de operación** * Interruptor de encendido: ON * Lámpara del sistema: APAGADA después de 2 segundos **Mal funcionamiento** • No hay indicación de temperatura del agua en el grupo de instrumentos.	* Circuito del sensor de salida de temperatura del refrigerante del motor abierto o en cortocircuito, suelto o incorrecto conexión.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1608
P-1609
P-160A
P-160B



INTER-CONNECTOR DETAILS

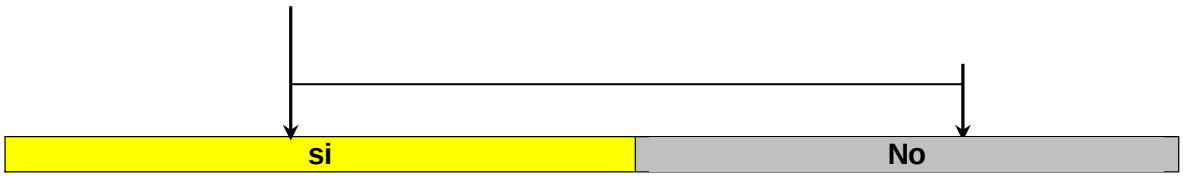
SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

<u>Procedimiento de prueba Salida de temperatura del refrigerante</u> -

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que esté presente cualquiera de los códigos de error P1608 o P1609 o P160A o P160B.

Apague el encendido.

- Retire las conexiones del grupo del indicador de temperatura del refrigerante.
- Verifique la continuidad entre el conector de salida de temperatura del refrigerante con K29 de la ECU.
- ¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1608
P-1609
P-160A
P-160B

Verifique el fusible de la lámpara del grupo	Abierto o corto entre la salida de temperatura del refrigerante y la ECU K29
Verifique el valor de temperatura en el probador inteligente. Compárelo con medidas físicas. Verifique la salida en K29 cuando el encendido está en ON.	Repare según sea necesario.
¿Está bien?	Borra el error y verifica.

si | **No**

Reemplace el grupo de instrumentos.	Borrar códigos y verificar.
Verifique el DTC con la salida de temperatura del refrigerante.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1530
P-1531
P-1532
P-1533

Ruta de falla de la etapa de potencia

Descripción -

El compresor de A / C dirige la señal de control del compresor de A / C a la salida de la etapa de potencia digital. Se monitorea la etapa de potencia. Se informa un error como cortocircuito, circuito abierto o exceso de temperatura, que ocurre en la etapa de potencia. La función dirige la señal de control del compresor de A / C a la etapa de potencia.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1530	Cortocircuito a batería
P-1531	Cortocircuito a tierra
P-1532	Sin carga
P-1533	Temperatura excesiva

Condición de detección de DTC	Causa probable de mal funcionamiento
Operación normal * El relé de CA está APAGADO cuando el interruptor de CA y el interruptor del ventilador están APAGADOS. * La ECU comprueba si el interruptor de CA está ENCENDIDO y luego intentará encender el relé de CA siempre que el ventilador esté ENCENDIDO. * Cuando se activa el relé de CA, se encenderá el compresor de CA. **Operación normal** * Interruptor de encendido: ON * El motor esta encendido * Lámpara del sistema: APAGADA después de 2 segundos * El voltaje de la batería es de 8V –16V. * El interruptor de CA y los interruptores del ventilador están encendidos. **Mal funcionamiento** * La ECU no reconoce 12V cuando el interruptor de CA está encendido. * La salida de la ECU al relé de CA ha continuado a 0.5V o más. **Reacción** * La lámpara del sistema parpadeará continuamente. * AC no funcionará.	• No hay gas de CA disponible. • El relé de CA no funciona. • Circuitos de CA abiertos o en cortocircuito, conexiones sueltas o incorrectas. • El compresor no funciona • Circuito de CA de la ECU defectuoso.

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.

1. Encienda el interruptor de encendido.
2. Verifique que P1530 o P1531 o P1532 o P1533 estén presentes.

- Verifique que todas las conexiones de CA estén instaladas.
- Verifique la carga de CA.
- Compruebe que el relé de CA y del compresor funcionan correctamente.
- ¿Está bien?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

si	No

P-1530
P-1531
P-1532

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Apague el encendido.	Si es necesario, cambie el relé y repare las conexiones.
Mida la continuidad entre K54 y AC Interruptor y relé de CA.	Borrar códigos y verificar.
Mida la continuidad entre K 70 y el relé de la ECU.	
Está bien ?	

si	No

Encienda el encendido.	Verifique los fusibles (fusible de CA de 15 A)
Encienda el interruptor de CA.	Si es necesario, reemplácelo.
Verifique el voltaje entre el terminal K54 de la ECU y tierra. También verifique el voltaje entre K70 y tierra.	Repara las conexiones.
En K70- Gnd. Debe ser de 0 voltios cuando está en condición de apagado y 12 voltios cuando está en condición de encendido.	Borre los códigos y verifique que la CA esté funcionando correctamente.
Encienda el soplador.	
Verifique el voltaje entre K 70 y tierra. Debería mostrar 0 Voltaje.	
Está bien ?	

si	No

Verifique las conexiones y el suministro del compresor de CA.	Repare las conexiones según el diagrama del circuito.
Borre los códigos y verifique que la CA esté funcionando.	Borrar códigos y verificar que la CA esté funcionando correctamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1210
P-1211
P-1212
P-1213
P-1214
P-1215
P-1216
P-1217

Etapa de potencia del inyector: errores específicos del chip **Descripción:**

Etapa de alimentación del inyector dentro de la ECU defectuosa

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1210	Errores específicos del chip: reinicio interno CY33X / pérdida de reloj
P-1211	/ bajo voltaje
P-1212	Errores específicos del chip: CY33X está desbloqueado /
P-1213	CY33X error de inicio Errores específicos del chip: CY33X está en modo de prueba
P-1214	Errores específicos del chip: error de comunicación CY33X SPI /
P-1215	suma de comprobación / lectura de nuevo
P-1216	Errores específicos del chip -> Error de paridad interna CY33X Errores específicos del chip -> Error de
P-1217	flujo interno del programa CY33X Errores específicos del chip -> Comprobación CY33X de inv. YSEL durante ON falló Errores específicos del chip -> CY33X ON timeout para al menos 1 cilindro

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida. El motor se detiene.

Procedimiento de prueba -

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester' borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Utilizando el probador de diagnóstico, verifique si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.

8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Comunicación del módulo de monitoreo Monitoreo

P-1664

Descripción: Falla de comunicación con el módulo de monitoreo.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1664	La ruta de falla contiene la supervisión del controlador SPI Establecido, si falla la comunicación SPI

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba -

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester', borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1641
P-1642
P-1643

Power Stage Monitoring

Descripción: El controlador no puede controlar la etapa de potencia

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1641	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: defecto de la ruta de apagado del perro guardián
P-1642	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: monitoreo de voltaje de defecto de la ruta de apagado del límite superior
P-1643	Prueba de rutas de apagado redundantes durante la inicialización: monitoreo de voltaje de defecto de la ruta de apagado del límite inferior

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba -

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester', borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Monitoreo de voltaje de etapa de potencia

P-1631
P-1632

Descripción: Sobretensión / Subtensión a la etapa de potencia detectada

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1631 P-1632	(Hardware) Límite superior CJ940: límite superior de la tensión de alimentación interna (Hardware) Límite inferior CJ940: límite inferior de tensión de alimentación interna

Reacción: La lámpara de verificación del sistema estará continuamente encendida.

Procedimiento de prueba -

1. Encienda el encendido.
2. Usando 'Smart Tester', borre las fallas de la ECU.
3. Apague la llave de encendido y espere 2 minutos.
4. Encienda el encendido.
5. Con el comprobador inteligente, compruebe si hay alguna de las fallas mencionadas anteriormente.
6. Si la falla aún está presente, desconecte el encendido.
7. Reemplace la ECU por una nueva y repita los pasos 4 y 5.
8. Si la falla no está presente en la nueva ECU, entonces la antigua ECU está defectuosa y debe enviarse de regreso a M&M.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

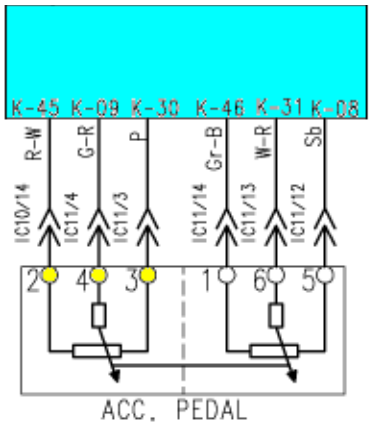
Monitoreo de suministro de sensor 1

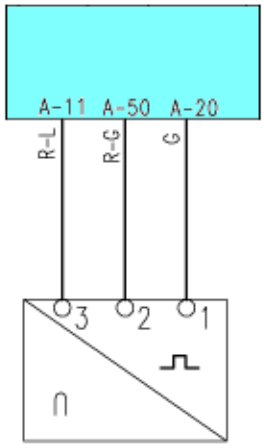
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1644 P-1645	Voltaje por encima del límite superior Voltaje por debajo del límite inferior

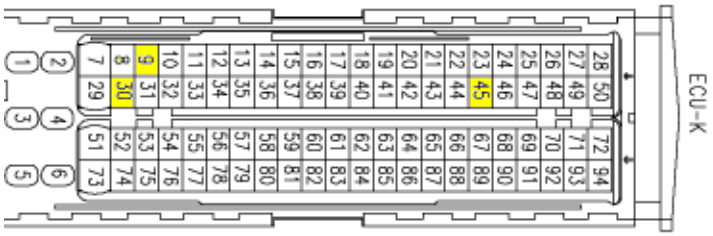
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU monitorea el voltaje de suministro al sensor de fase del árbol de levas y el pedal del acelerador (APP1) **Mal funcionamiento** Los voltajes están más allá del rango. **Reacciones** El estado de la lámpara del sistema para este error es ON.	

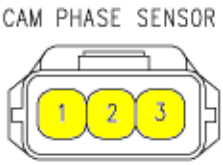
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

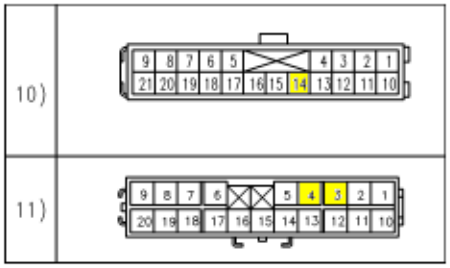
P-1644
P-1645

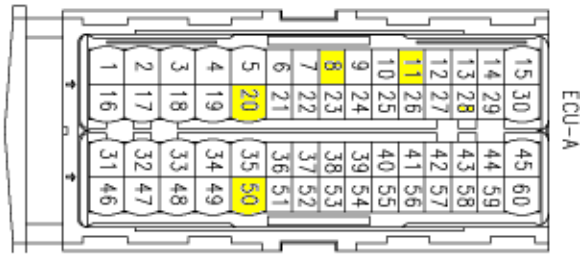












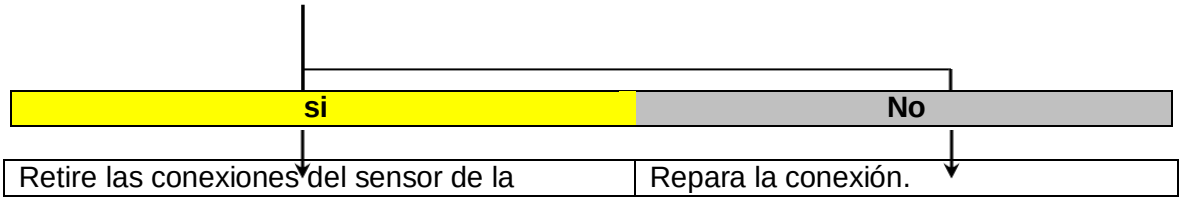
INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.

1. Encienda el interruptor de encendido.
2. Verifique que P-1644 o P-1645 esté presente.

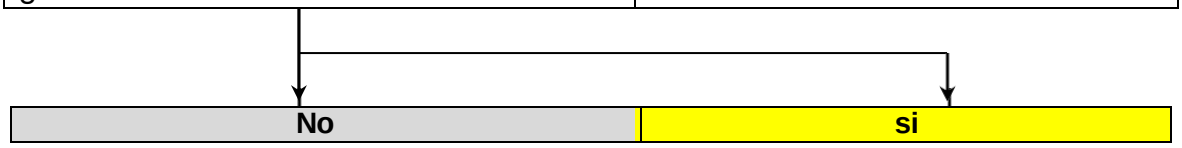
- Esto está relacionado con el suministro del sensor del árbol de levas y también con el voltaje de suministro de APP1.
- Verifique la conexión del suministro del sensor del eje de levas y el conector del pedal del acelerador.
- ¿Está bien?



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1644
P-1645

sensor del árbol de levas y el pedal del acelerador.	
Borrar el error	Borrar códigos y verificar.
Si el error se cura, entonces el problema puede ser debido a una mala conexión.	
¿Cura?	



Borra los códigos y verifica.	Compruebe la continuidad entre el conector A11 de la ECU y el terminal 3 del árbol de levas. Y Entre el conector K 45 de la ECU y el pedal del acelerador Terminal 2. Repara la conexión.
Si el error aún está presente, entonces la ECU es sospechosa.	Reconecta todo.
Reemplace la ECU con una buena conocida. Borrar códigos y verificar.	Los códigos claros y la verificación del sensor de fase de la leva y el pedal del acelerador son trabajando apropiadamente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1646
P-1647

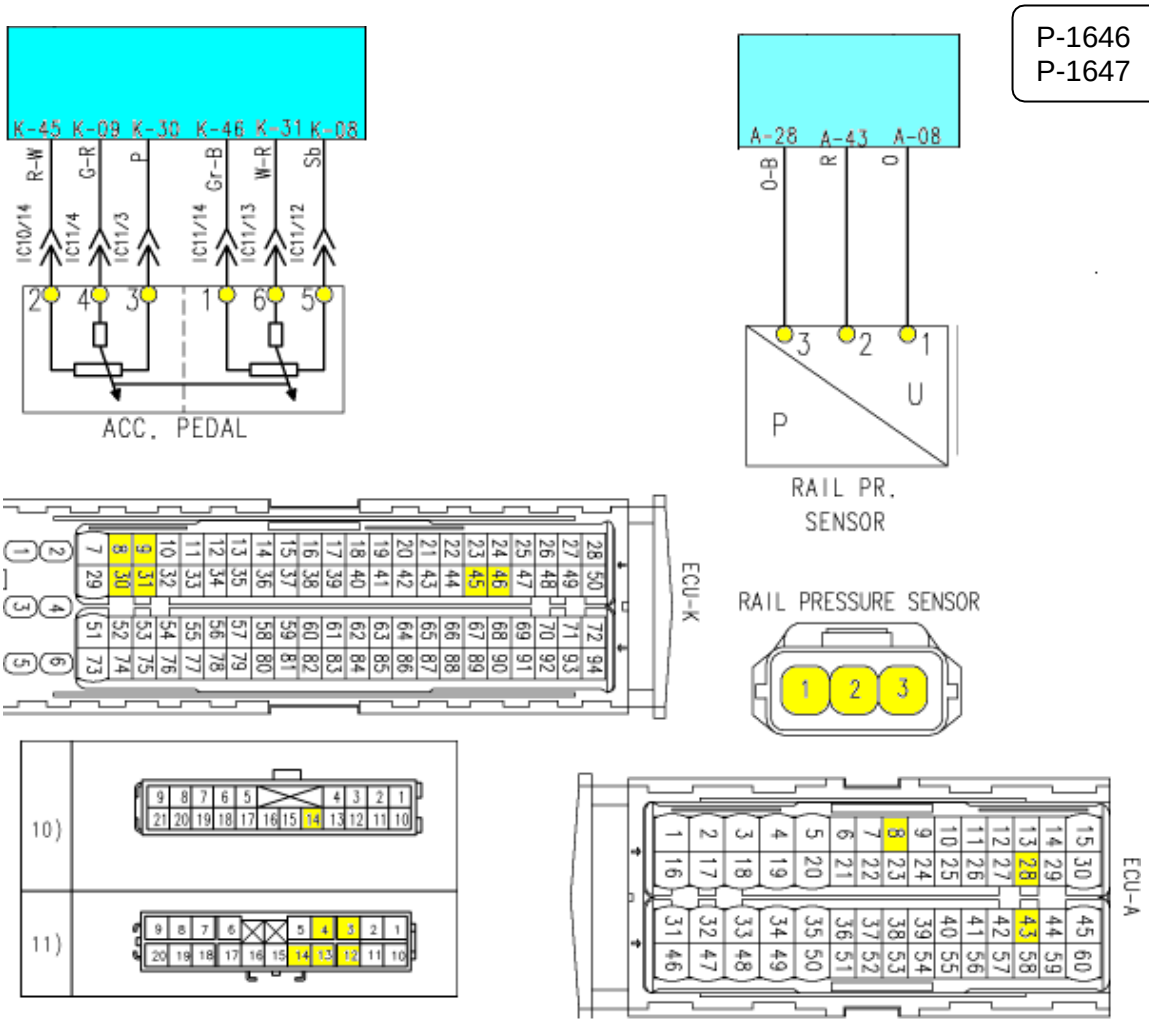
Monitoreo del suministro del sensor 2

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1646 P-1647	Voltaje por encima del límite superior Voltaje por debajo del límite inferior

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU monitorea el voltaje de suministro al sensor de presión del riel, HFM y el pedal del acelerador (APP 2) **Mal funcionamiento** Los voltajes están más allá del rango. **Reacciones** El estado de la lámpara del sistema para este error es ON.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1646
P-1647

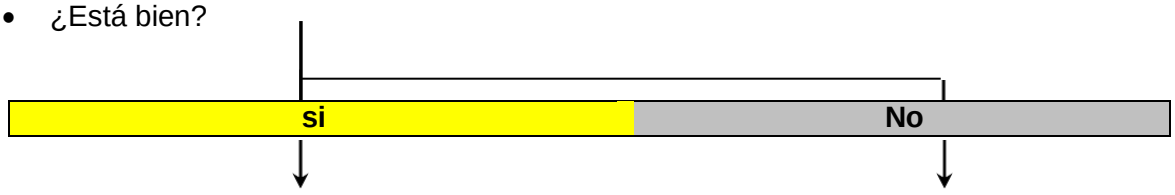


INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido.
3. Verifique que P-1646 o P-1647 esté presente.

- Esto está relacionado con el sensor de presión del riel, HFM y el voltaje de suministro de APP2.
- Verifique la conexión del sensor de presión del riel, el HFM y el conector del pedal del acelerador.
- ¿Está bien?



Retire las conexiones del sensor del sensor de presión del riel, HFM y el pedal del acelerador	Reparar la conexión
Borrar el error	Borrar códigos y verificar.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1646
P-1647

Si el error se cura, entonces el problema puede deberse a una mala conexión.	
¿Cura?	

No | **si**

Borra los códigos y verifica.	Verifique la continuidad entre el conector A 29 de la ECU y el terminal HFM 4. Verifique la continuidad entre el terminal 3 del conector de presión del riel y el terminal A14 de la ECU Compruebe la continuidad entre el terminal 1 del pedal del acelerador (APP2) y K 46 de la ECU. Repara la conexión.
Si el error aún está presente, entonces la ECU es sospechosa.	Reconecta todo.
Reemplace la ECU con una buena conocida. Borrar códigos y verificar.	Borrar códigos y verificar.

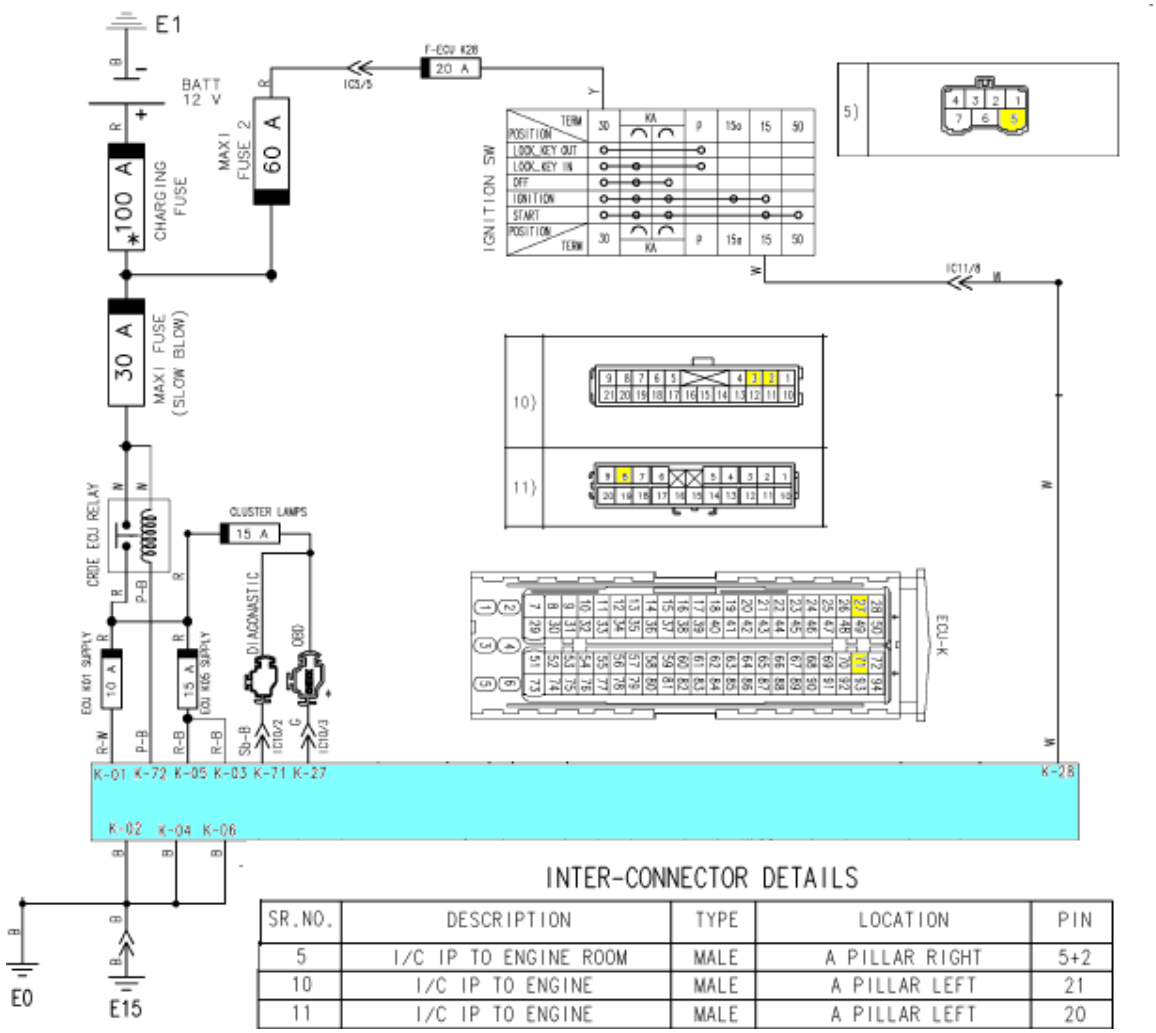
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1654
P-1655
P-1656
P-1657

Lámpara del sistema: estado de falla de la etapa de potencia

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1654	Cortocircuito a batería
P-1655	Cortocircuito a batería
P-1656	Sin carga
P-1657	Exceso de temperatura

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando se enciende el encendido, la lámpara del sistema se encenderá durante 2 segundos. • Se apagará si no se establece ningún error. Mal funcionamiento • Cuando se enciende el encendido, la lámpara del sistema no se enciende.	• Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito de la lámpara del sistema.



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
5	I/C IP TO ENGINE ROOM	MALE	A PILLAR RIGHT	5+2
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1654

P-1655
P-1656
P-1657

1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido
3. Verifique que esté presente P1654 o P1655 o P1666 o P1667.

Vaya a la Prueba de actuador # ACT 2. Si la lámpara de verificación del sistema funciona con la prueba de actuador, entonces la lámpara de verificación del sistema, el cableado y la ECU están bien.

Si no funciona, entonces:

- Apague el encendido
- Desconecte el conector del sensor del árbol de levas.
- Las conexiones a la lámpara del sistema.
- Compruebe la continuidad entre el terminal K71 de la ECU con la lámpara del sistema
- ¿Está bien?

si	**No**
Apague el encendido	Revisa el fusible.
Desconecte el conector A de la ECU	Repara el cable.
Mida la continuidad de tierra (entre el pin del sensor no 1 y el terminal A20 de la ECU) en el arnés del sensor de fase del árbol de levas.	Borrar los códigos de error y verificar
¿Está bien?	

si	**No**
Fallo de la lámpara	Repara la conexión.
Reemplace la lámpara	Borre los códigos y verifique que la lámpara del sistema funcione correctamente.
Borre los códigos y verifique que la lámpara del sistema Funciona correctamente	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Terminal 15 (encendido): contiene un error de plausibilidad [Sig] de T15

P-1658

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1658	No se detectaron señales del terminal T15

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está ENCENDIDO, la bobina del relé se energizará. • Motor en marcha. Mal funcionamiento • Cuando el encendido está en ON, el suministro no llega a la ECU. • La bobina del relé principal no se energizará. • El motor no arranca.	• Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito T15.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico.
1. Encienda el interruptor de encendido.
2. Verifique que P-1658 esté presente.

P-1658

- Verifique que el relé principal se esté energizando.
- Para verificar que el relé se esté energizando, escuche el sonido del chasquido del relé principal cuando se enciende el encendido.
- Está bien ?

si	**No**
Apague el encendido.	Siga el procedimiento de búsqueda de falla del relé principal.
Mida la continuidad del cable entre el terminal K28 de la ECU y el interruptor de encendido (Terminal 15).	Borre los códigos de error y verifique.
¿Está bien?	

si	**No**
Compruebe si hay conexiones flojas o intermitentes.	Repara la conexión.
Reparar la conexión	Borre los códigos y verifique que el vehículo esté funcionando perfectamente.
Borre los códigos y verifique que el vehículo esté funcionando perfectamente	

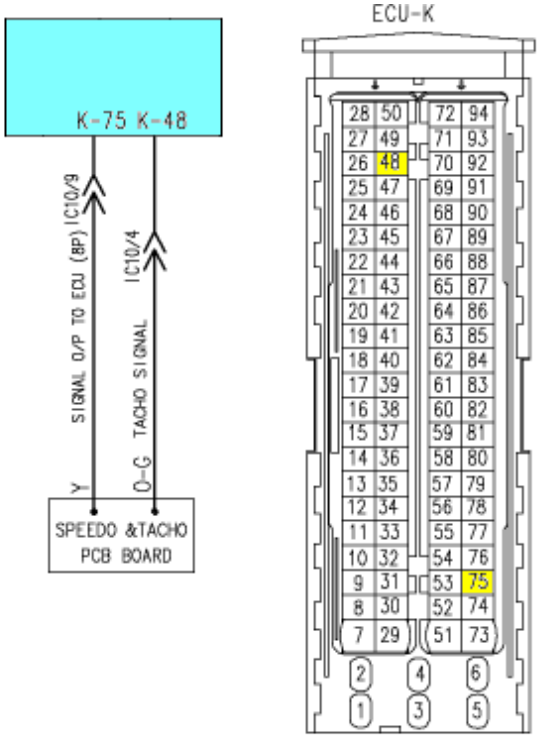
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

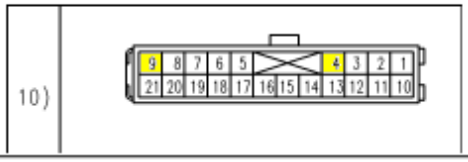
P-0503
P-0500
P-0501

Detección de velocidad del vehículo

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0503	Exceder la velocidad máxima del vehículo
P-0500	Señal HW para velocidad del vehículo no válida
P-0501	Velocidad del vehículo no plausible con masa de inyección y velocidad del motor

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * El sensor de velocidad del vehículo emite una señal de pulso mientras se conduce el vehículo. * La ECU verifica si la señal de pulso está presente. **Mal funcionamiento** * El voltaje de salida del sensor no ha cambiado (sin señal de pulso) durante 4 segundos.	• Sensor de velocidad del vehículo fallido. • Circuito abierto del sensor de velocidad del vehículo en cortocircuito, conexión floja o incorrecta.





INTER-CONNECTOR DETAILS

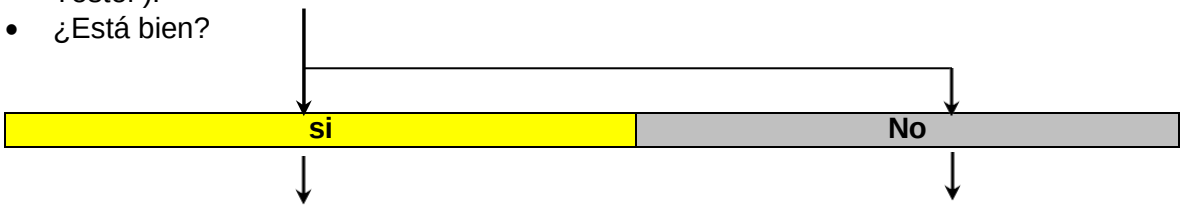
SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

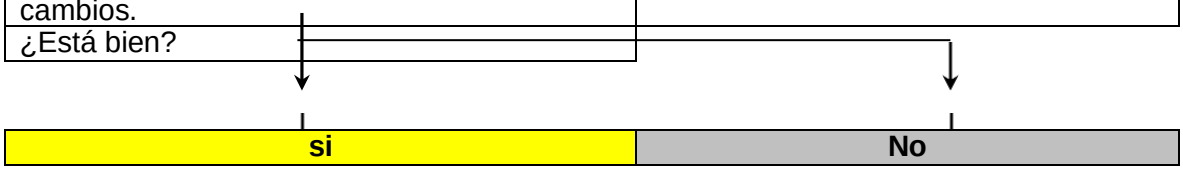
1. Conecte el 'Smart Tester' al conector de diagnóstico
2. Encienda el interruptor de encendido
3. Verifique que P0503 o P0500 o P0501 estén presentes.

P-0503
P-0500
P-0501

- Conduce el vehículo.
- ¿El velocímetro muestra el valor correcto? (Compare los valores del velocímetro con el valor visible en el '"Smart Tester"' - use la pestaña de datos en vivo en 'Smart Tester').
- ¿Está bien?

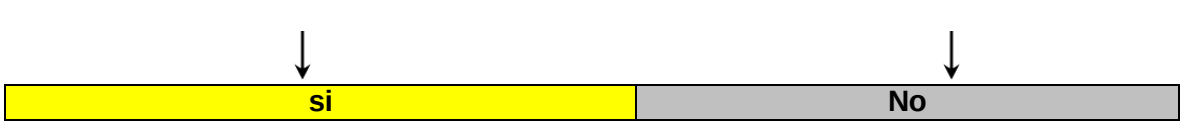


Apague el encendido.	Repare el cable (del pin no 1 al pin no 5 del zócalo del grupo de instrumentos - C24).
Inspeccione la interfaz entre el VSS y el engranaje del velocímetro en la caja de cambios.	Borre los códigos de error y verifique.
¿Está bien?	



Desconecte VSS	Repare la interfaz entre el velocímetro y el VSS
Desconecte el conector de la ECU	Borrar códigos y verificar que la señal VSS es dentro del límite
Mida la continuidad entre el terminal K75 de la ECU y el terminal 3 del sensor	
¿Está bien?	

Verifique el circuito abierto entre el sensor Tierra y el suministro positivo	Repare el cable entre el conector VSS y el terminal de la ECU
Está bien	Borre los códigos y verifique que la señal VSS esté dentro del límite.



Verifique que las conexiones de la ECU estén bien	Repare el cortocircuito a tierra u otro circuito en el cable entre VSS conector de arnés
Si está bien, reemplace VSS con un VSS bueno conocido	Borre los códigos y verifique que la señal VSS esté dentro del rango.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Borre los códigos y verifique que la señal VSS sea al alcance.	
Si el problema persiste, reemplace la ECU	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1387
P-1388
P-1389
P-1390

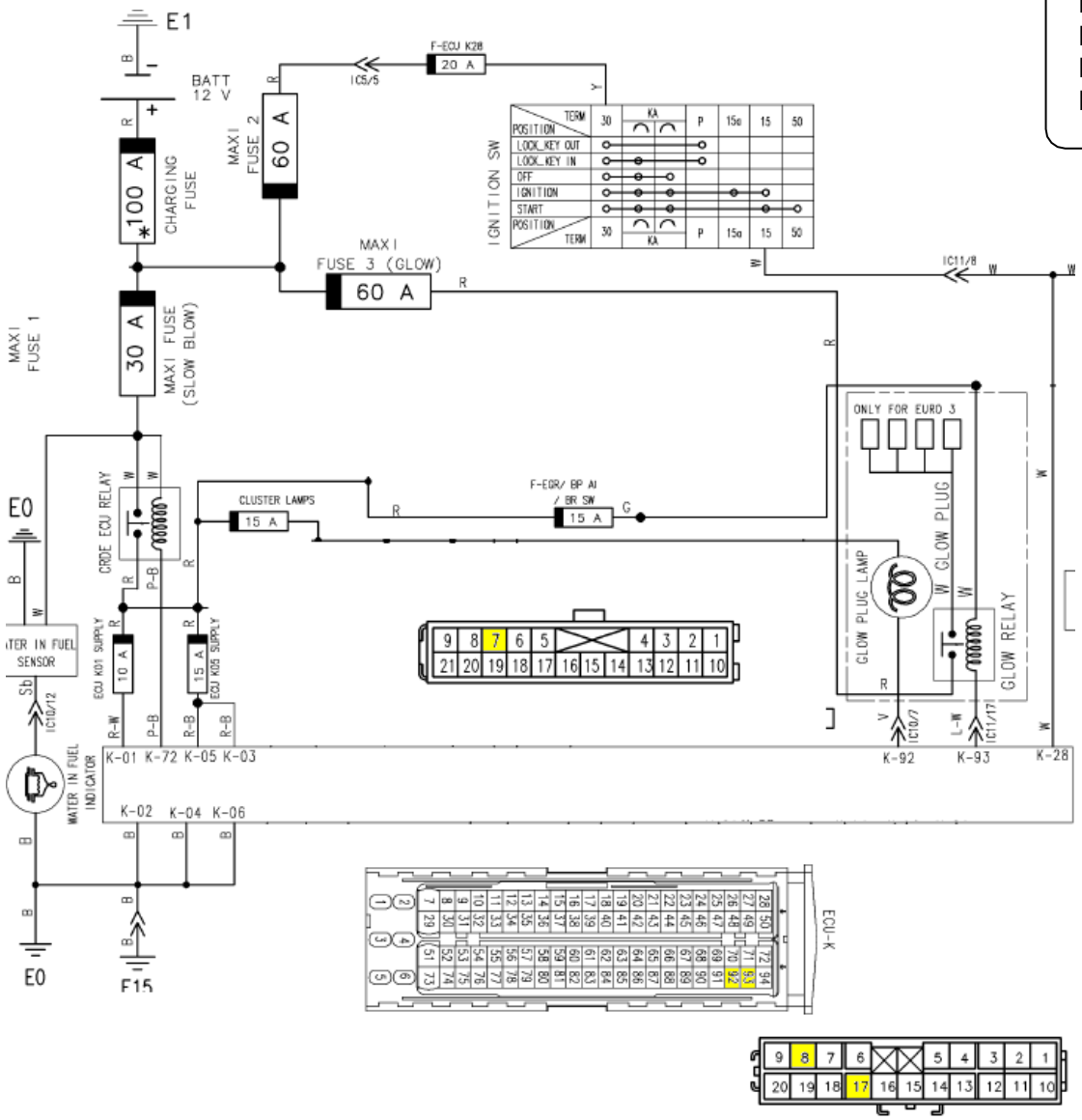
Actuador de relé de control de resplandor (si corresponde)

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1387	Cortocircuito a batería
P-1388	Cortocircuito a tierra
P-1389	Sin carga
P-1390	Temperatura excesiva

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • Cuando el encendido está en ON después de 2 segundos, la lámpara del sistema se apagará. • Cuando el encendido está encendido, el relé de encendido se encenderá y se apagará después de 10 segundos. (Si la temperatura es menor a 0 grados centígrados) • El relé de resplandor se energizará según la lógica en la ECU. Mal funcionamiento • Cuando el encendido está encendido, la lámpara del sistema estará encendida. • El relé no se energizará según la lógica de la ECU.	* Conexión abierta, en cortocircuito o incorrecta del circuito de incandescencia. * El fusible está quemado. * El relé no funciona.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1387
P-1388
P-1389
P-1390



INTER-CONNECTOR DETAILS

SR.NO.	DESCRIPTION	TYPE	LOCATION	PIN
10	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	21
11	I/C IP TO ENGINE	MALE	A PILLAR LEFT	20

Procedimiento de prueba -

1. Conecte el 'Sensor inteligente' al conector de diagnóstico.
2. Encienda el interruptor de encendido
3. Verifique que esté presente P-1888 o P-1889 o P-1890 o P1887.

- Verifique los fusibles de 15 amperios. Si está defectuoso, reemplácelo.
- Verifique cuando la ignición ENCENDIDA la lámpara Glow esté ENCENDIDA (Verifique la verificación de la lámpara: la lámpara del sistema y la lámpara de sobrecalentamiento deben encenderse durante 2 segundos y luego apagarse)
- Si no está encendido, compruebe la lámpara y reemplácela.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

- Verifique la inserción de la bujía incandescente y los relés incandescentes.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1387
P-1388
P-1389
P-1390

- ¿Está bien?

si	No

Compruebe la continuidad entre el terminal K 93 de la ECU y el terminal 85 del relé.	Repare el terminal de la bujía incandescente y el relé.
Cuando el suministro está ENCENDIDO, el suministro está llegando a los terminales 86 y 30 del relé.	Borrar códigos y verificar que las bujías incandescentes están funcionando correctamente
Compruebe el fusible de 60 amperios, si está defectuoso, reemplace el fusible.	

si	No

Compruebe según la lógica de la bujía incandescente que las bujías incandescentes están funcionando. (la luz de la bujía incandescente se encenderá durante 15 segundos)	Repara la conexión.
Verifique que el relé se esté energizando.	Borrar códigos y verificar.
Está bien ?	

si	No

Conexiones sueltas o intermitentes.	El relé está defectuoso.
Reparación de conexión.	Cambia el relé.
Borre los códigos y verifique que esté funcionando correctamente.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-0513

Inmovilizad

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0513	Error de clave inválida

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A0	La clave es rechazada por la ECU de Immobilser

Comportamiento del vehículo: El motor no arranca, la luz de verificación parpadeará / se ENCENDERÁ

Causa probable:

Error de clave inválido.
La llave es rechazada por la ECU del inmovilizador

Acción correctiva:
Reemplace la llave.
Realizar el aprendizaje del transpondedor
Error claro tanto en la ECU del EMS como en la ECU del inmovilizador Informe al cliente sobre el intento de robo.

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A1	Se encontró una contraseña de transpondedor no válida.

Causa probable:

Alguien duplicó la llave mecánica e intentó arrancar el vehículo. Se realiza un intento de robo.

Acción correctiva:
Borre los errores en EMS e ICU
Alerte al cliente.

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

Errores EMS	Prioridad
P0513	1
P183A	2
P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inmovilizad

P-1832

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1832	Condición inmovilizada

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A3	No EMS ACK después de la respuesta de la firma

Comportamiento del vehículo: El motor no arranca, la luz de verificación parpadeará / se ENCENDERÁ

Causa probable:

El circuito del inmovilizador está defectuoso.
La ECU del inmovilizador no funciona correctamente. El transpondedor no funciona / falla
EMS se muestra con un conjunto de datos incorrecto

Acción correctiva:
Verifique el circuito del inmovilizador.
Error claro tanto en la ECU del EMS como en la ECU del inmovilizador Informe al cliente sobre el intento de robo.
Si el conjunto de datos es incorrecto, muestre el conjunto de datos correcto.

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A4	No coinciden en la suma de comprobación 1
90A5	No coinciden en Checksum 2
90A6	No coinciden en Checksum 3

Causa probable:

EMS responde de manera incorrecta Inmovilizador no válido
ICU-EMS no aprendido

Acción correctiva:
Reemplace la ECU del inmovilizador. Realice el aprendizaje del transpondedor.
Borre todos los errores tanto en EMS como en UCI

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

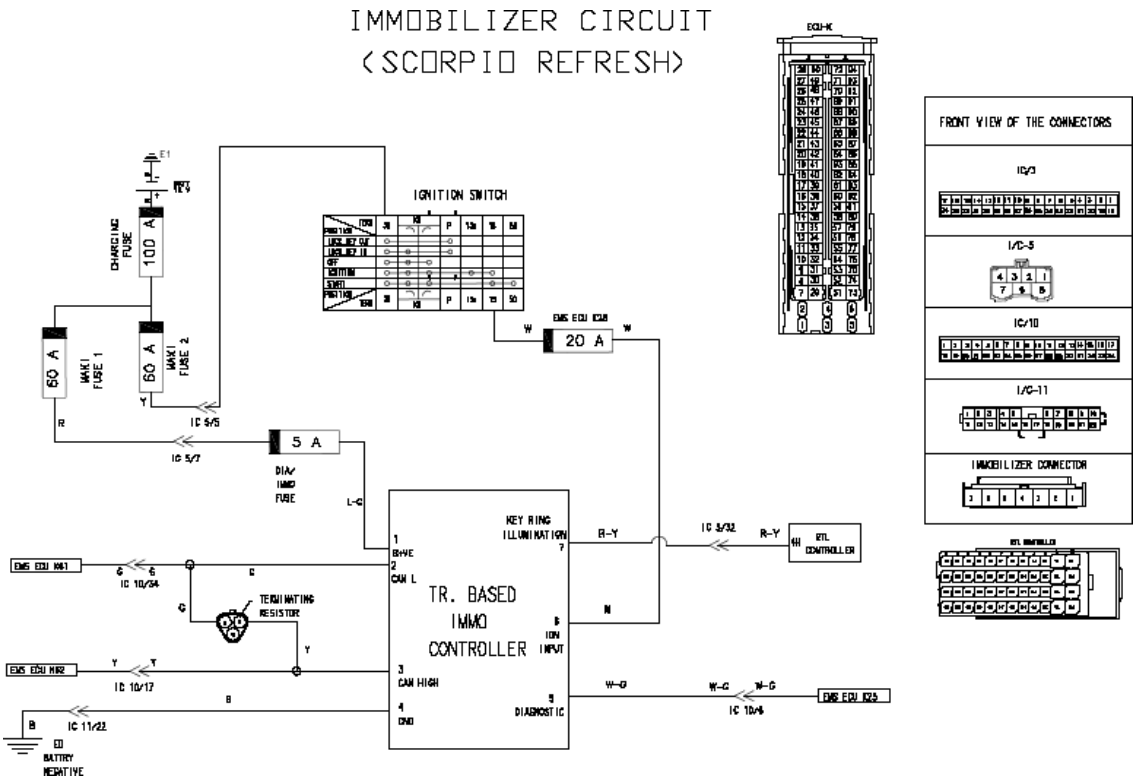
Errores EMS	Prioridad
P0513	1
P183A	2

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inmovilizad

P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1832

Inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1832	Condición inmovilizada

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A3	No EMS ACK después de la respuesta de la firma

Comportamiento del vehículo: El motor no arranca, la luz de verificación parpadeará / se ENCENDERÁ

Causa probable:

No EMS Ack después de que el intento de robo no coincida con la firma.

Acción correctiva:

Borre todos los errores tanto en EMS como en UCI

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

Errores EMS	Prioridad
P0513	1
P183A	2
P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inmovilizador

P-183A

DTC	Elemento de diagnóstico
P-183A	No coincidencia de firma

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A3	No EMS ACK después de la respuesta de la firma

Comportamiento del vehículo: El motor no arranca, la luz de verificación parpadeará / se ENCENDERÁ

Causa probable:

Inmovilizador / EMS inválido.
La firma no coincide.

Acción correctiva:

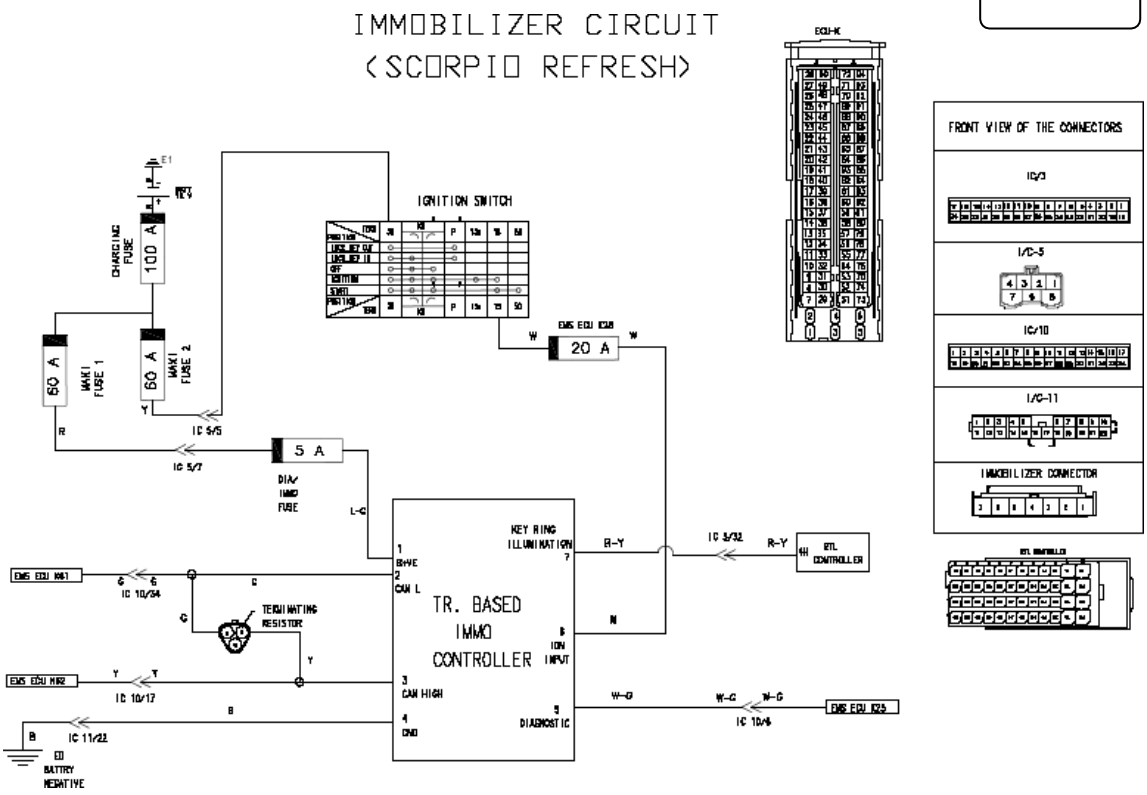
Verifique el cableado de CAN, si es correcto. Realizar el aprendizaje ICU-EMS.
Borre todos los errores tanto en EMS como en UCI

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

Errores EMS	Prioridad
P0513	1
P183A	2
P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-183A



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de © 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

yommobilizer **P-183B**

DTC	Elemento de diagnóstico
P-183B	EMS está bloqueado

+ Código de inmovilizador

DTC	Elemento de diagnóstico
90A4	No coinciden en la suma de comprobación 1
90A5	No coinciden en Checksum 2
90A6	No coinciden en Checksum 3

Comportamiento del vehículo: El motor no arranca, la luz de verificación parpadeará / se ENCENDERÁ

Causa probable:

- Inmovilizador inválido.
- Problema relacionado con el cableado de CAN.
- EMS está bloqueado.
- No EMS ACK de EMS.

Acción correctiva:

- Verifique el cableado de CAN, si es correcto, reemplace el inmovilizador.
- Realizar aprendizaje de transpondedor.
- Realizar ICU - EMS aprendizaje.
- Borre todos los errores tanto en la UCI como en el EMS.

+ Código de inmovilizador

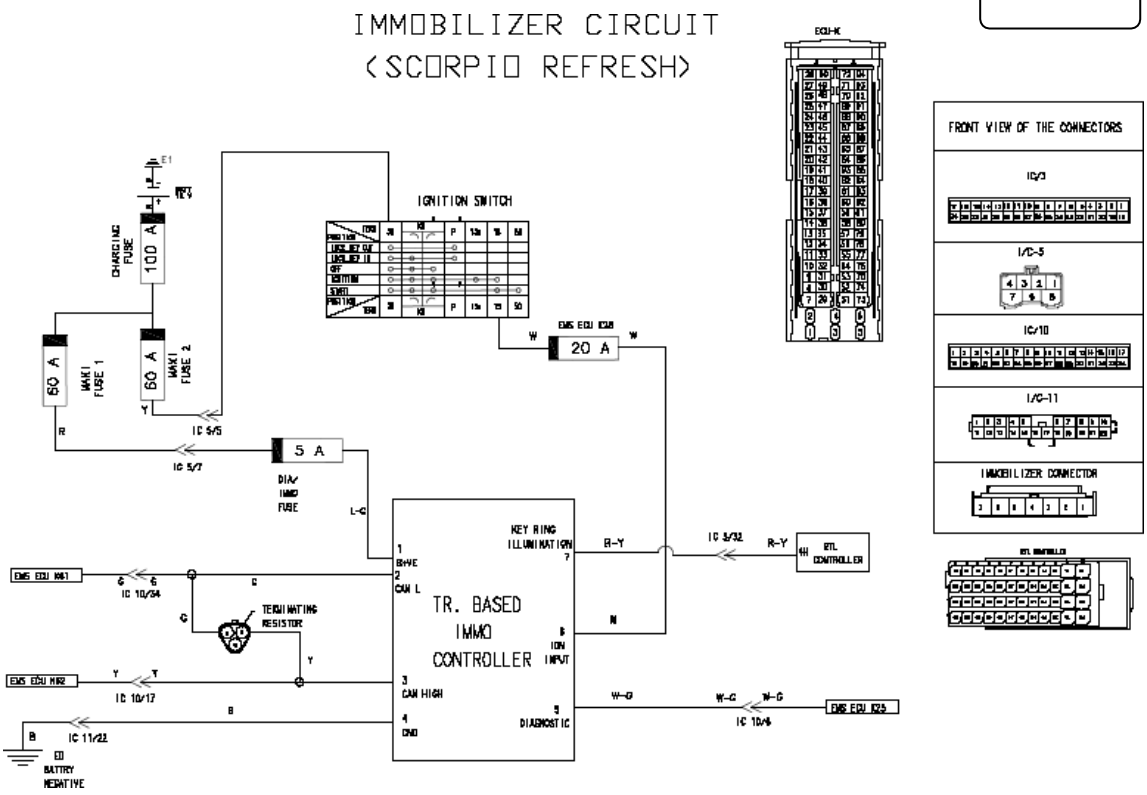
DTC	Elemento de diagnóstico
90A2	No hay respuesta de EMS ECU después de la falta de coincidencia de firma

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

Errores EMS	Priorida d
P0513	1
P183A	2
P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-183B



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inmovilizador

P-183E

DTC	Elemento de diagnóstico
P-183E	ERROR DE EEPROM

Causa probable:

EMS se muestra con un conjunto de datos diferente. EMS está defectuoso.

Acción correctiva:
Flaséelo con el conjunto de datos correcto. Reemplace el EMS
Realizar el aprendizaje ICU-EMS.
Borre todos los errores en el EMS y la UCI.

Si se encuentra más de un error en EMS, siga la prioridad de los errores durante. A continuación, los errores se enumeran en el error de prioridad.

Errores EMS	Prioridad
P0513	1
P183A	2
P0633	3
P183E	4 4
P183B	5 5
P1832	6 6

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-201
P-1201
P-1203
P-1204

Errores específicos del camino de falla del banco1 -> detener el motor

DTC	Elemento de diagnóstico
P-201	Banco de inyectores 1: cortocircuito
P-1201	Banco de inyectores 1: cortocircuito en el lado bajo a tierra
P-1203	Error específico del banco de inyectores 1 según la aplicación
P-1204	Inyector banco 1 error no clasificable

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La presión del riel está dentro del límite. **Mal funcionamiento; fuera de rango** Si la presión del riel excede los límites especificados en el mapa, se genera el error **Reacción** • El motor está apagado. • La luz de verificación del sistema está encendida	**Posibles Causas** 201- cortocircuito general del cable del inyector 1201- cortocircuito en el cable del lado bajo a tierra

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1205
P-1206
P-1207
P-1208

Advertencia específica de la ruta de falla del banco1 -> detener el motor

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1205	Advertencia específica del banco de inyectores 1: según la aplicación
P-1206	Advertencia específica del banco de inyectores 1: según la aplicación
P-1207	Banco de inyectores 1 advertencia específica carga abierta
P-1208	Advertencia específica del banco de inyectores 1 según la aplicación

Condición de detección de DTC	Causa probable
Rendimiento adecuado La presión del riel está dentro del límite. **Mal funcionamiento; fuera de rango** Si la presión del riel excede los límites especificados en el mapa, se genera el error **Reacción** • El motor está apagado. • La luz de verificación del sistema está encendida	**Posibles Causas** Carga abierta

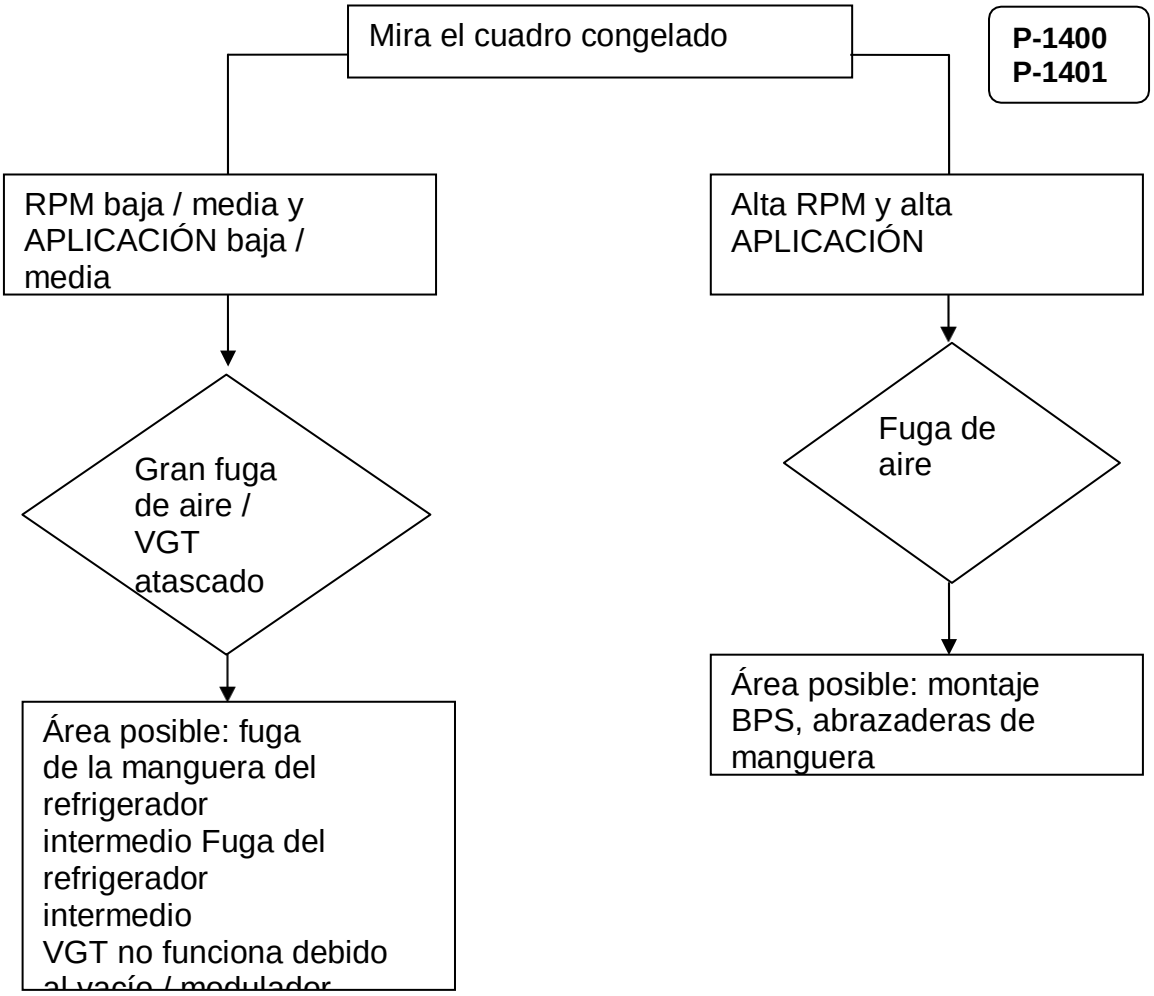
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Desviación del gobernador de control aéreo

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1400	Desviación del gobernador positivo permanente AirCtl: desviación positiva del gobernador por encima del límite
P-1401	Desviación del regulador negativo permanente AirCtl: desviación negativa del regulador por debajo del límite

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * ECU controla la presión de impulso y mantiene según el valor establecido controlando el VGT. **Mal funcionamiento** * El valor de la presión de refuerzo va más allá los límites que puede compensar el VGT **Reacción** * Si error presente / curado entonces * La lámpara de verificación está encendida. * EGR está apagado * El par es limitado: mala capacidad de conducción.	Fuga de aire entre TC y colector de entrada VGT atascado en condición abierta o cerrada. Fuga de vacío entre el modulador a VGT. Modulador VGT defectuoso Suministro de vacío al modulador VGT intermitente Fuga de intercooler Montaje BPS suelto

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1705

Error de señal CAN

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1705	Error de señal CAN del embrague principal

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * ECU monitorea la red CAN **Mal funcionamiento** * No se recibe señal por CAN red **Reacción** * La luz indicadora de mal funcionamiento (MIL) está apagada. * La TCU entrará en un modo de inicio débil * El control de crucero no funcionará	Circuito abierto en red Can

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1704

CAN señal de error de plausibilidad

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0704	Señal del embrague principal no error plausible

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal * ECU monitorea la red CAN **Mal funcionamiento** * La señal no es plausible **Reacción** * La luz indicadora de mal funcionamiento está apagada. * La TCU entrará en un modo de inicio débil * El control de crucero no funcionará	¿Puede Hi y Can Low en corto?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Estado de error de TCU

P-0302

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0302	Estado de error de TCU

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal **Mal funcionamiento** **Reacción** * La luz indicadora de mal funcionamiento es **EN**. * La TCU entrará en un hogar inerte modo	Puede hola y puede baja en corto?

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

EMS ECU confimed Error de silencio

P-0073

DTC	Elemento de diagnóstico
P-0073	EMS EMS en error de silencio confirmado

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal **Reacción** **de mal** **funcionami** **ento** * La luz indicadora de mal funcionamiento es **EN**.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La señal CAN para la velocidad del vehículo no es válida

P-1827

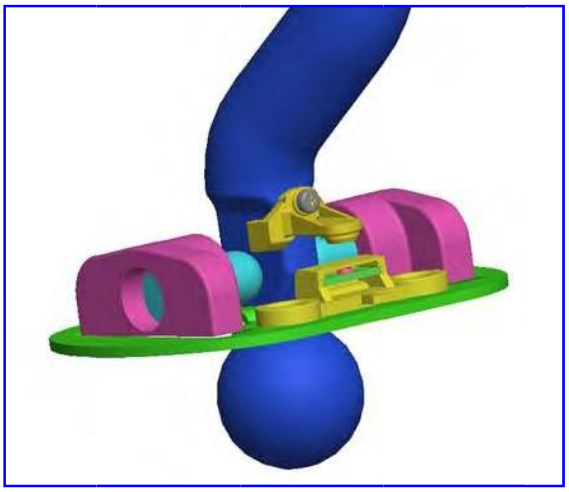
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1827	La señal CAN para la velocidad del vehículo no es válida

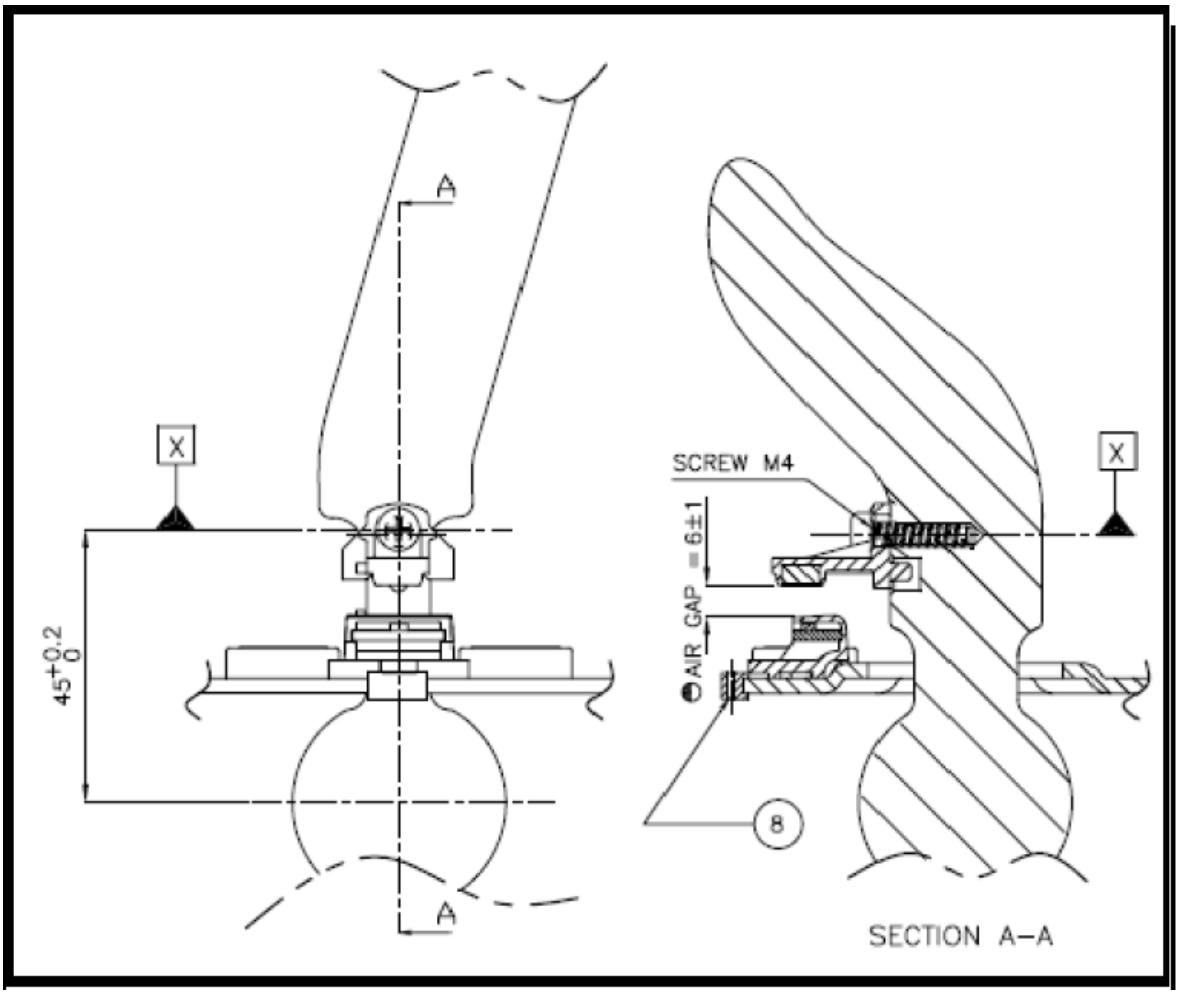
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal **Reacción** **de mal** **funcionami** **ento** * La luz indicadora de mal funcionamiento está apagada. * AC está apagado * Después de ejecutar la prueba está deshabilitada. * La programación de la ECU no se puede hacer.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor neutral de engranaje

P-1704
P-168E





3 D y la vista de instalación del interruptor de punto muerto

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor neutral de engranaje

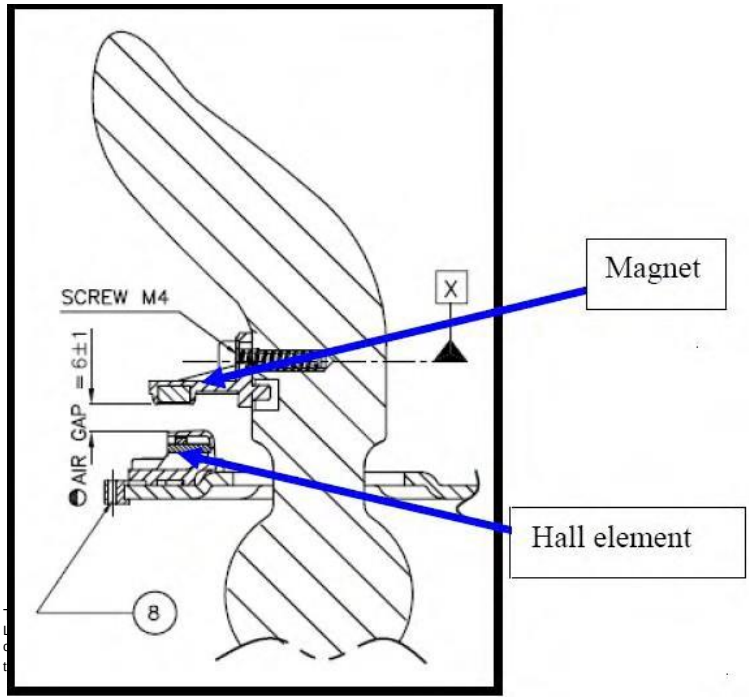
P-1704

Descripción:

El interruptor de cambio de marcha es un sensor basado en el efecto Hall, montado en el selector de cambio de marcha. El espacio entre el sensor y el imán debe ser de 6 ± 1 mm. Este espacio debe mantenerse dentro de la especificación para garantizar el correcto funcionamiento del sensor de marcha neutral.

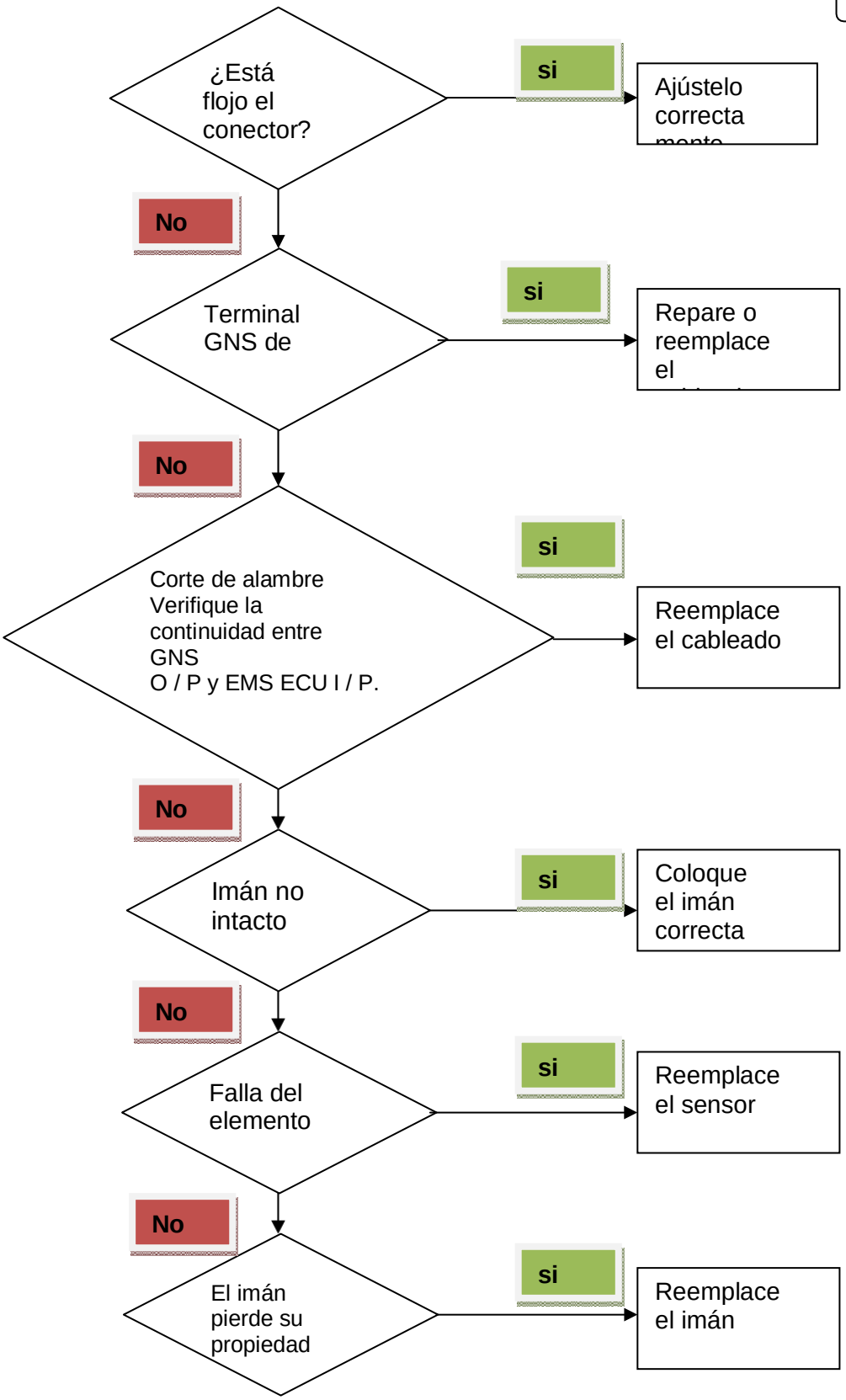
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1704	La señal de cambio de marcha no es plausible

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU controla la velocidad del vehículo y la relación de transmisión. Durante cada cambio de marcha, controla si se detecta el neutro. **Mal funcionamiento** Cuando la ECU detecta un cambio de marcha pero no una posición neutral, entonces lo toma como un error **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error está registrado. * El sistema Engine Start Stop no funcionará. * Se cura si se detecta un cambio de estado GNS (neutral) durante 3 cambios de marcha consecutivos en ese ciclo de conducción en particular.	Interruptor neutral de engranaje (GNS) señal defectuosa / incorrecta



entes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse
rios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción,
2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

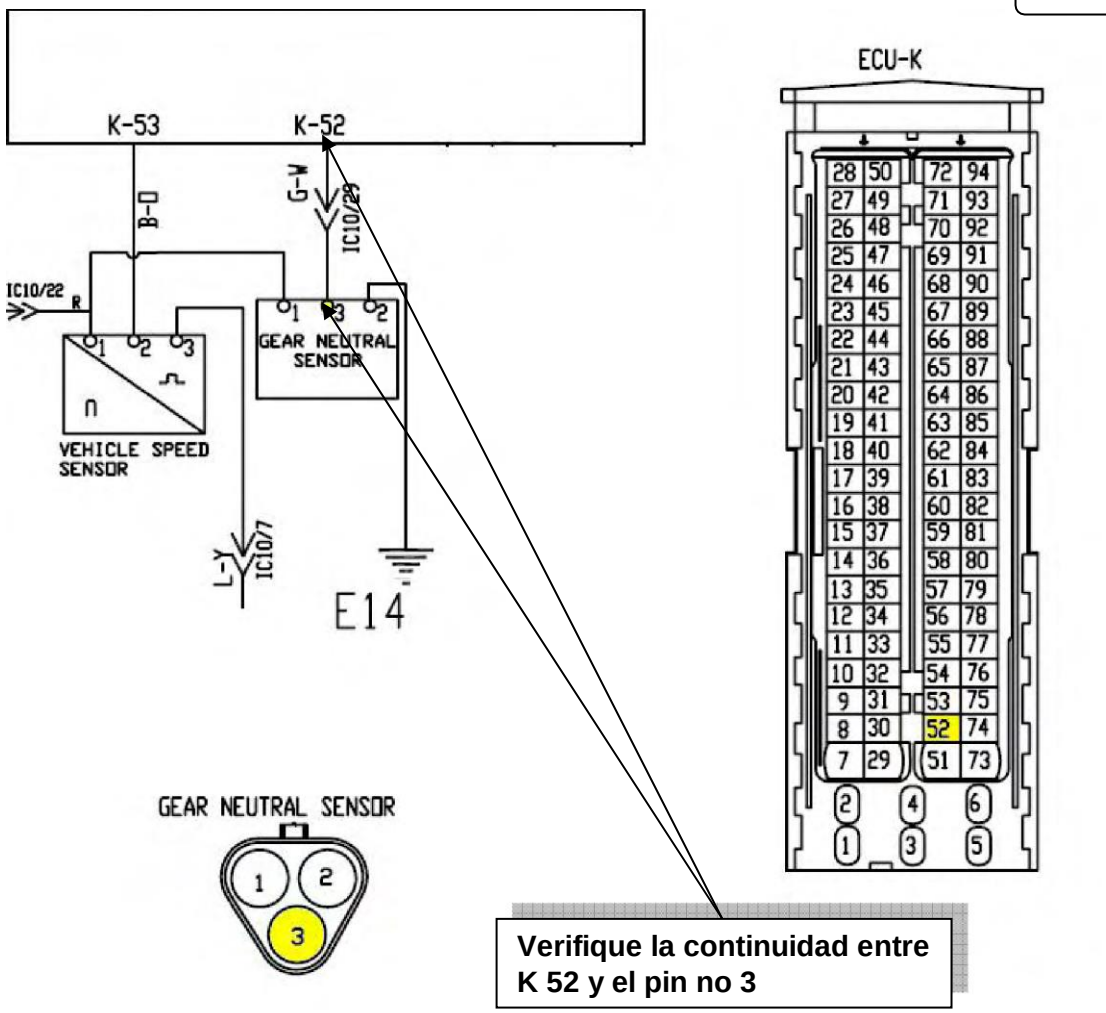
P-1704



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Corte de

P-1704



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-168E

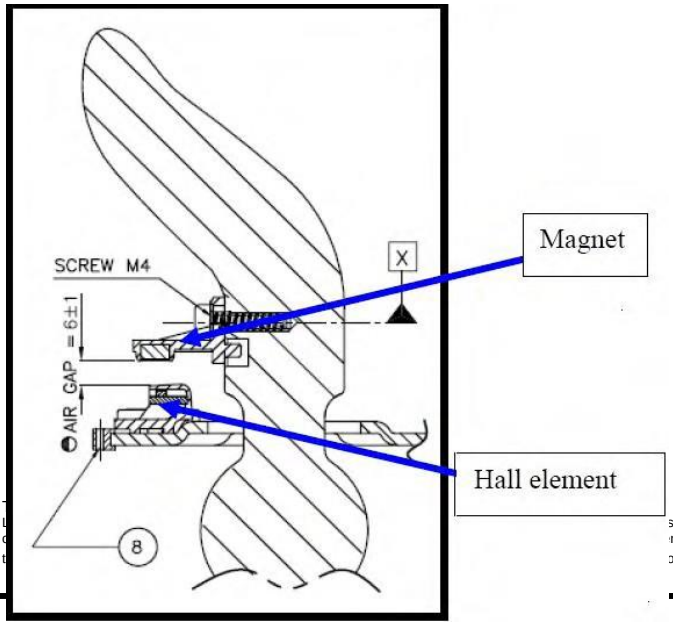
Interruptor neutral de engranaje

Descripción:

El interruptor de cambio de marcha es un sensor basado en el efecto Hall, montado en el selector de cambio de marcha. El espacio entre el sensor y el imán debe ser de 6 ± 1 mm. Este espacio debe mantenerse dentro de la especificación para garantizar el correcto funcionamiento del sensor de marcha neutral.

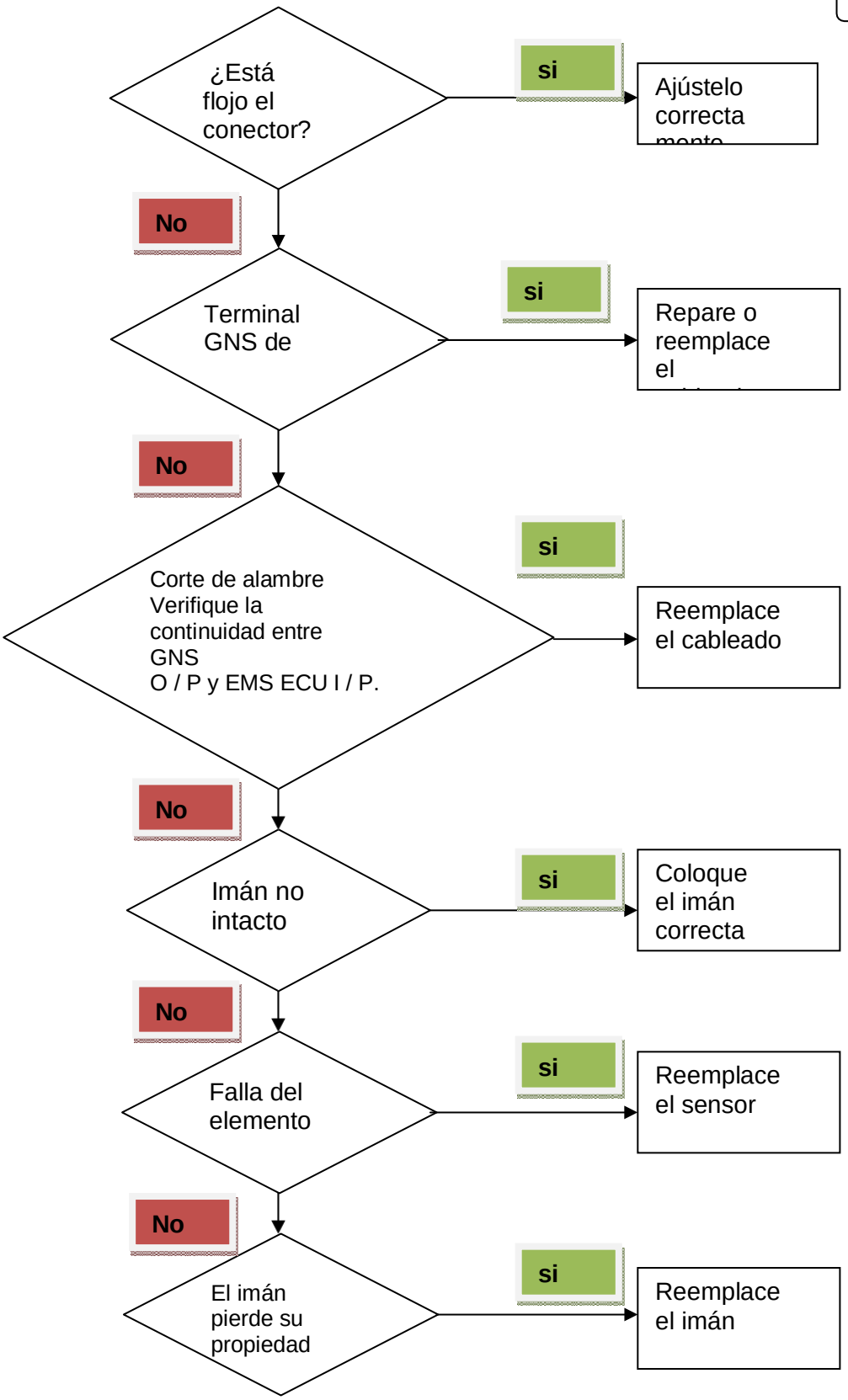
DTC	Elemento de diagnóstico
P-168E	La señal de cambio de marcha no es plausible en condición de parada

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU controla la velocidad del vehículo, el acelerador, el embrague y la marcha. Si se presiona el acelerador y el vehículo no se mueve y el embrague no se presiona, entonces indica que el vehículo está en punto muerto. **Mal funcionamiento** Durante esta condición, si el interruptor de engranaje muestra que el engranaje está engranado, entonces este error se registra. **Reacción** * Compruebe que la lámpara no se enciende, el error está registrado * Start Stop no funcionará. **Curación :** Condición para la curación: cuando se detecta neutral, este error se cura inmediatamente **Nota** : Si se produce este error y cuando está en la señal si se detecta la marcha neutral con todas las demás condiciones de parada, este error se cura y el vehículo se detendrá debido al sistema de arranque y parada	1.GNS 2. Interruptores de embrague 10% y 90%



s técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse
ntes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción,
or escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

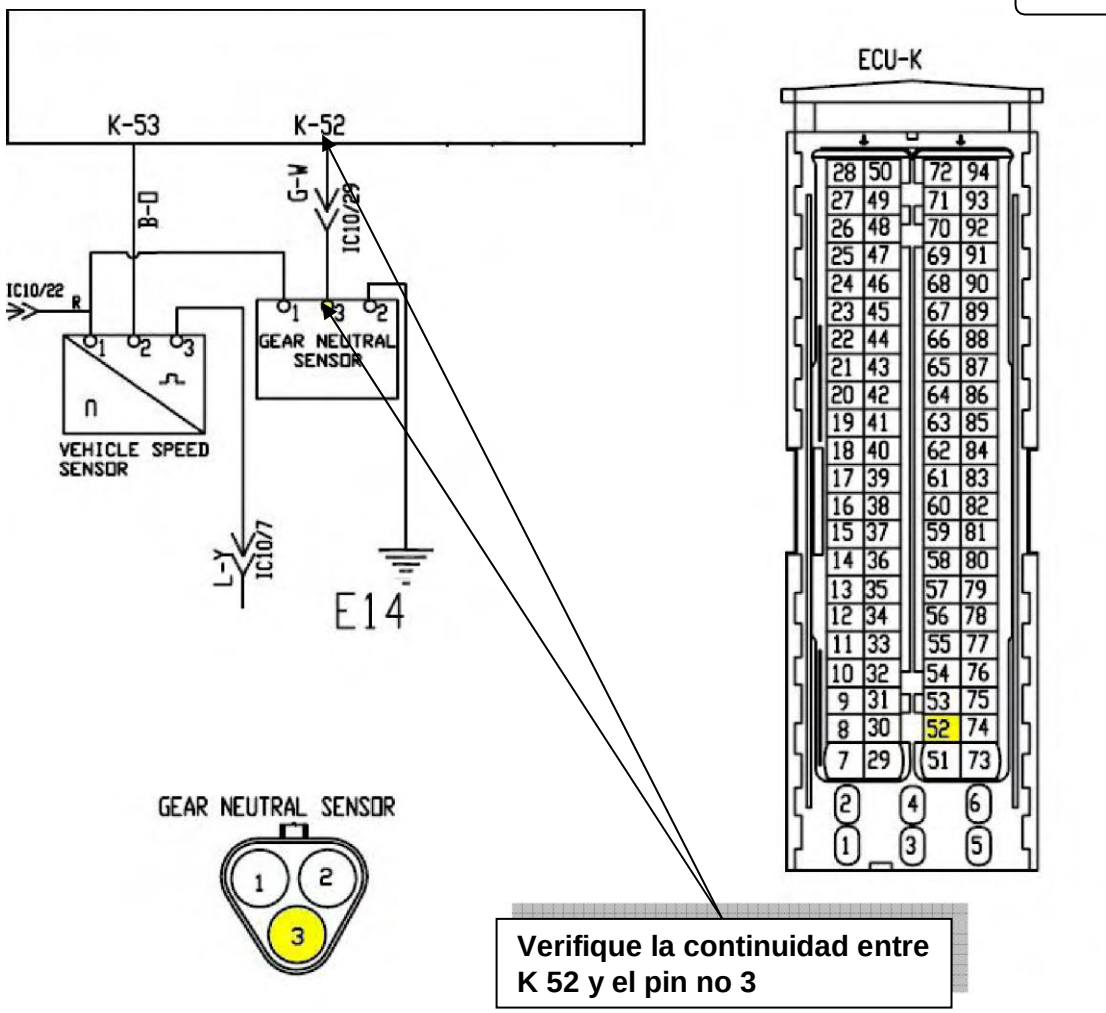
P-168E



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Corte de

P-168E



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia

de arranque

P-170D
P-170E
P-1710

Descripción:

La ECU tiene una etapa de potencia que controla la activación del arrancador cuando el ESS Está encendido. También monitorea la etapa de potencia.

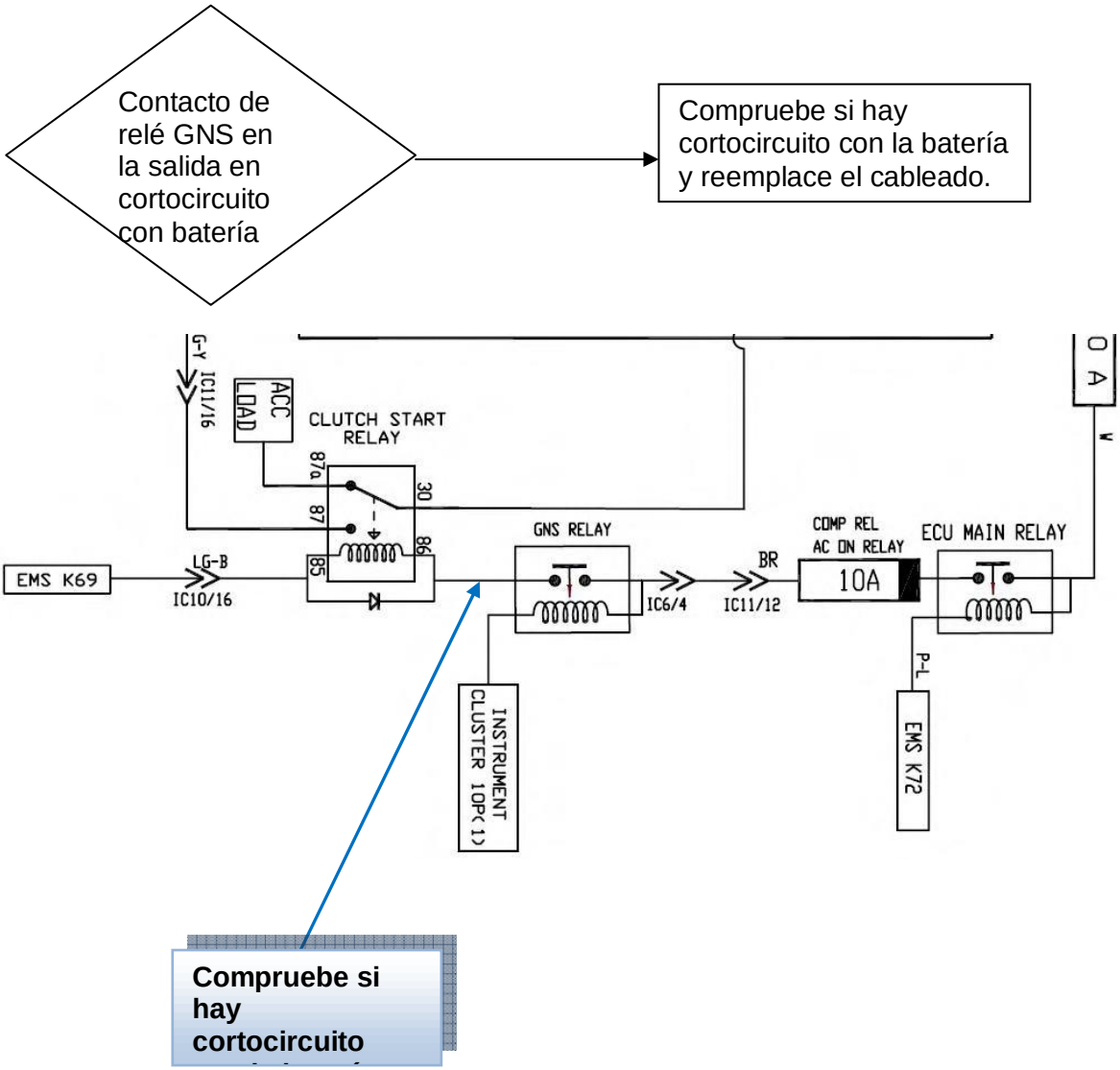
DTC	Elemento de diagnóstico
P-170D	Batería de cortocircuito
P-170E	Cortocircuito a tierra
P-1710	Exceso de temperatura

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal **Etapa de potencia** **funcionando BIEN Mal** **funcionamiento** **Reacción** * Compruebe que la lámpara no se enciende * El sistema Engine Start Stop no funcionará.	

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico para P 170 D- cortocircuito a batería

P-170D



Nota : Este error se registrará solo si el ESS está habilitado.

Esto está conectado a través del relé principal de la ECU del

EMS.
El relé principal después del apagado se mantendrá durante 40 segundos, luego de lo cual se liberará. Incluso después de esto, si la línea que se muestra arriba se encuentra conectada (en corto) directamente a Batt. entonces este error se registrará.

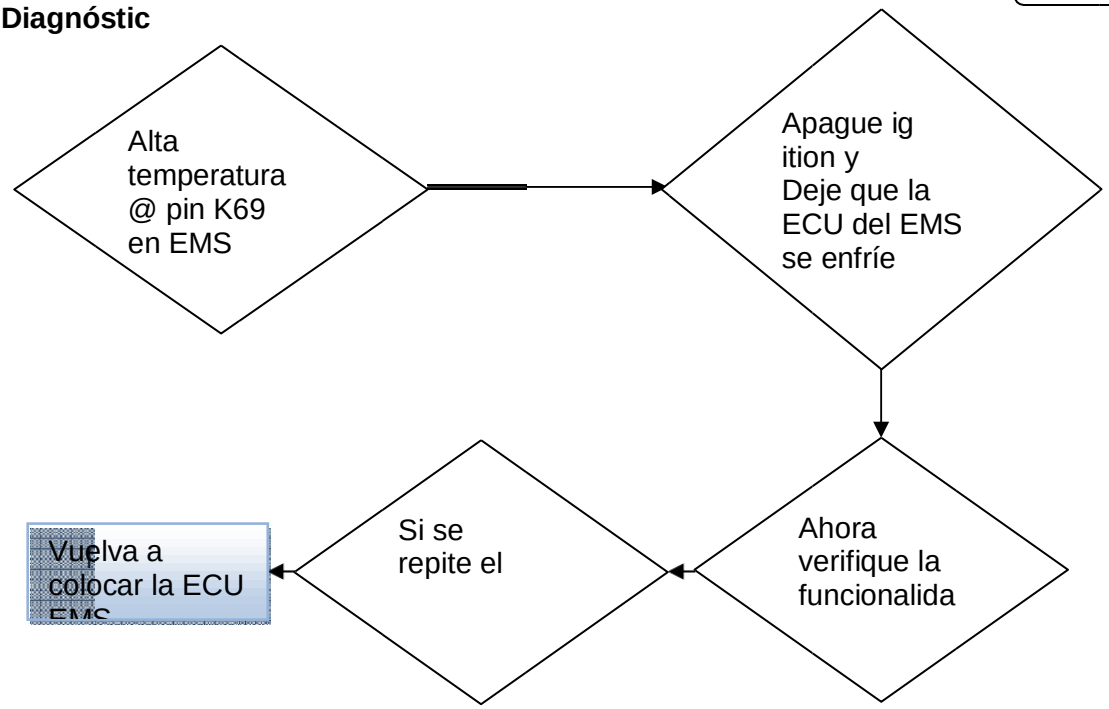
Por lo tanto, durante la verificación, T15 debe estar apagado y debe esperar a que se restablezca la ECU del EMS y luego verificar la continuidad de esta línea con la batería directa.

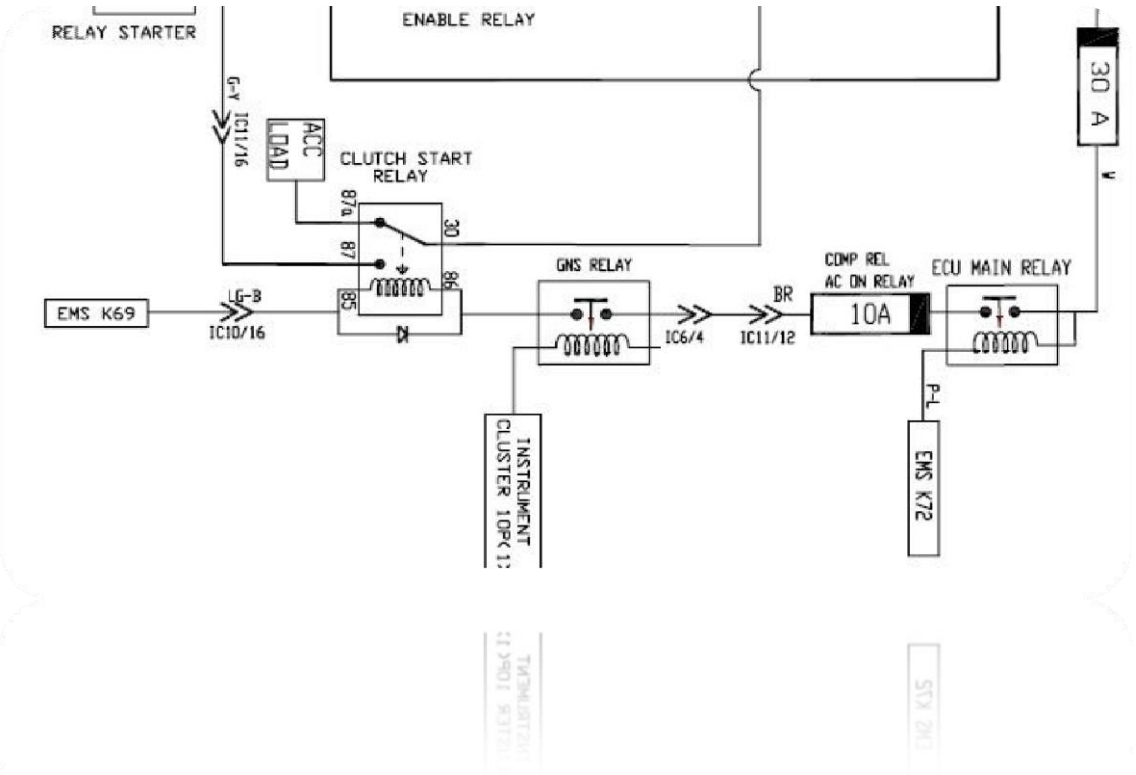
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1710. Etapa de potencia de arranque - exceso

P-1710

Diagnóstic

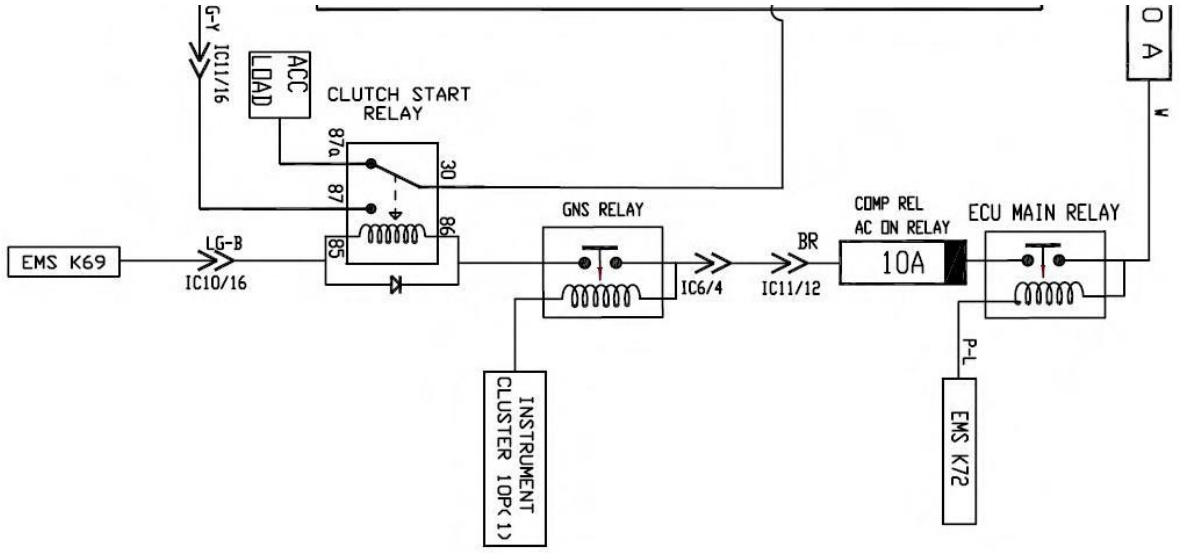




Nota: Este error se registrará solo si el ESS está habilitado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-170E	Cortocircuito a tierra



P 170E se registra cuando cualquiera de los cables es corto a tierra: responda el cableado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Relé de interruptor neutral de marcha

P-1712

Descripción:

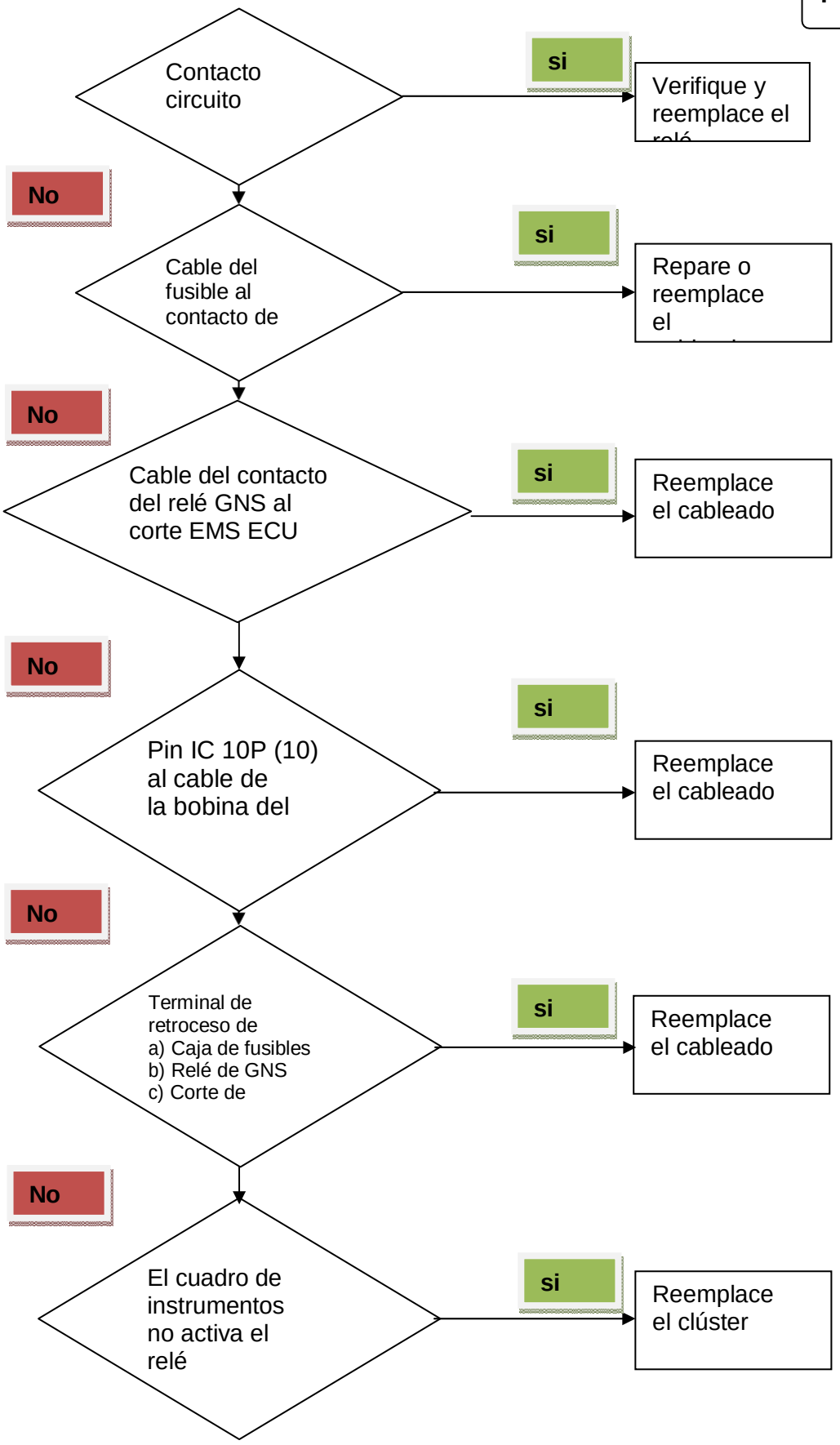
El relé del interruptor neutral del engranaje tiene que cerrarse cuando el engranaje está en neutral. Cuando el engranaje está activado, el relé debe abrirse

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1712	Sin carga

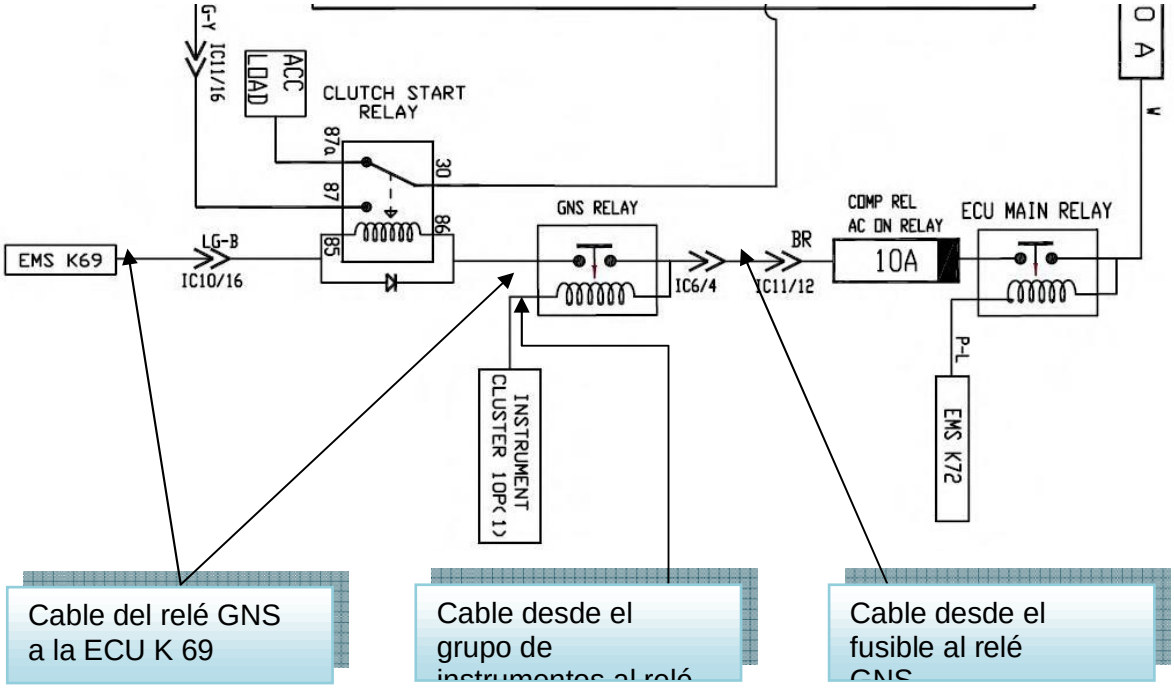
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU monitorea la velocidad del vehículo, la posición del cambio y la señal del interruptor de punto muerto y el Pin No K69. Este error se detecta al monitorear el Pin No K69 junto con el interruptor de Neutro de Engranaje. Siempre que haya un cambio de marcha, el estado del relé (al monitorear el pin K69) también debería cambiar. Si cambia, se diagnostica que el relé está bien. **Mal funcionamiento** Si la señal siempre está abierta, es decir, el interruptor de engranaje siempre muestra el engranaje activado, entonces este código se registra. **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error está registrado. * ESS está deshabilitado y no funcionará.	1. Relé 2. Alambrado 3. Combinación de instrumentos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1712



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Relé de interruptor neutral de marcha

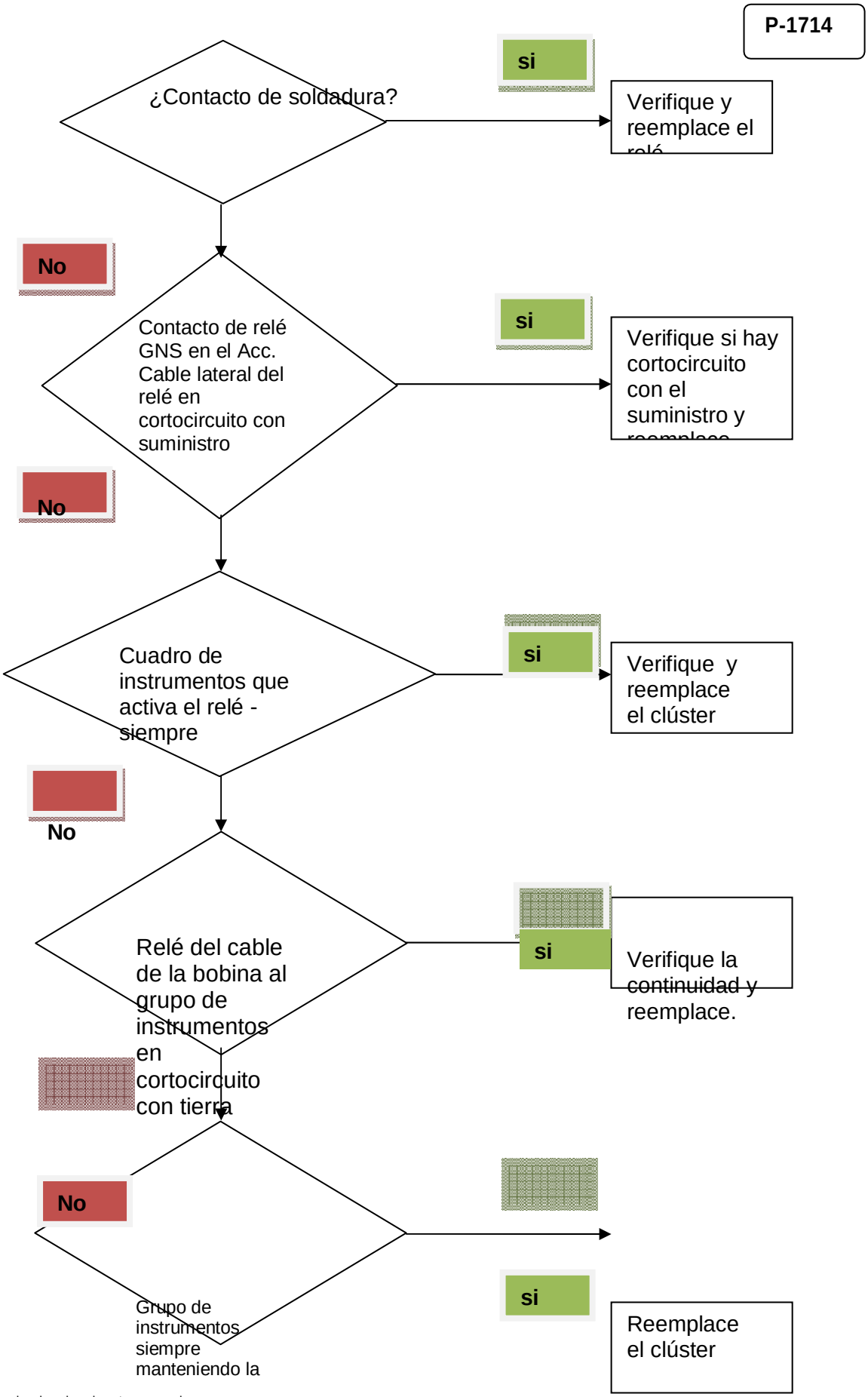
P-1714

El relé del interruptor neutral del engranaje tiene que cerrarse cuando el engranaje está en neutral. Cuando el engranaje está activado, el relé debe abrirse

DTC	Elemento de diagnóstico
1714	Relé GNS pegado.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La ECU monitorea la velocidad del vehículo, la posición del cambio y la señal del interruptor de punto muerto y el Pin No K69. Este error se detecta al monitorear el Pin No K69 junto con el interruptor de Neutro de Engranaje. Siempre que haya un cambio de marcha, el estado del relé (al monitorear el pin K69) también debería cambiar. Si cambia, se diagnostica que el relé está bien. **Mal funcionamiento** Si la señal siempre está cerrada, es decir, el interruptor de engranaje siempre muestra que la palanca de cambios está en punto muerto, entonces este código se registra. **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error está registrado. * ESS está deshabilitado y no funcionará.	a) Relé b) Cablead o c) Grupo de instrumentos

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

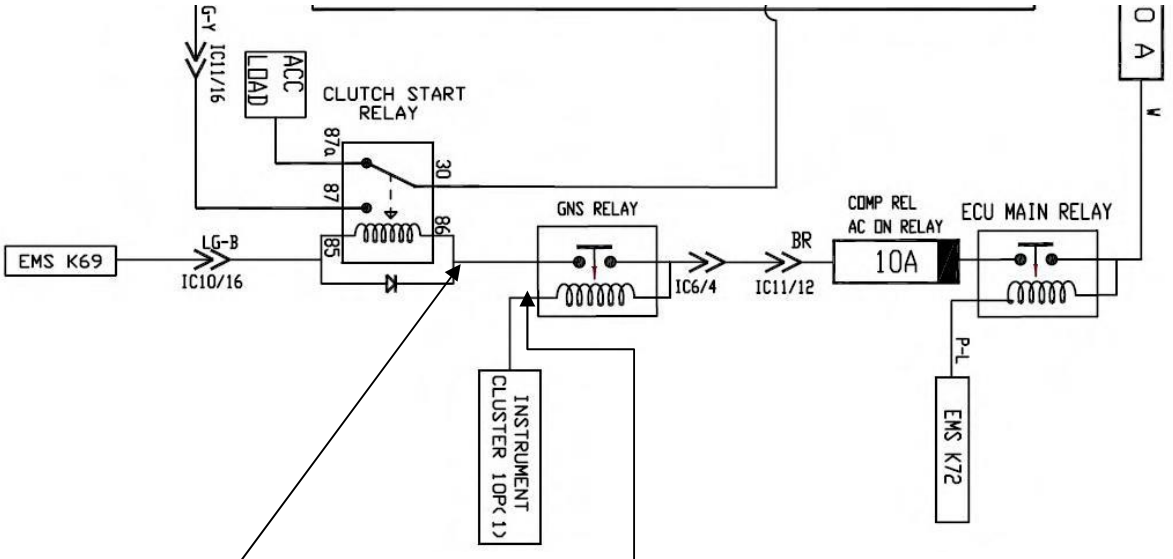


Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

bobina del relé tirada a tierra.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-1714



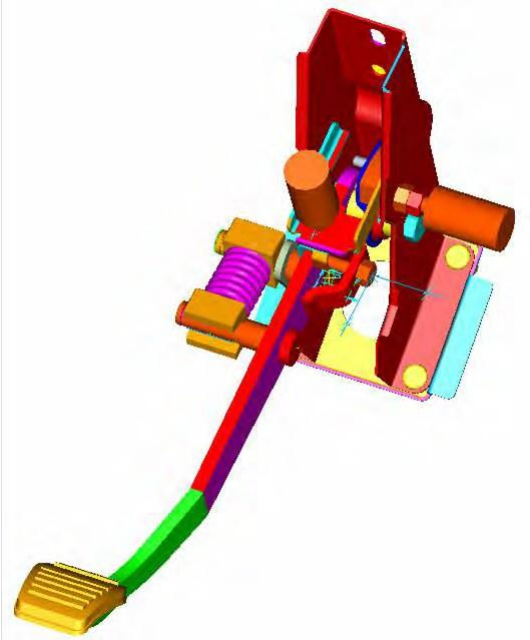
Relé GNS a carga ACC

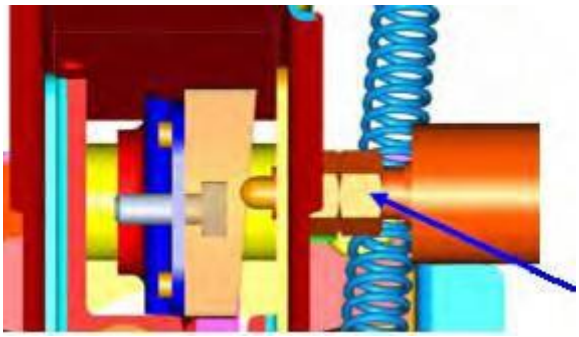
Cable desde el relé al grupo de instrumentos

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor de embrague

P-170A





Tuerca para quitar el interruptor del embrague

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Interruptor de embrague

P-170A

Descripción

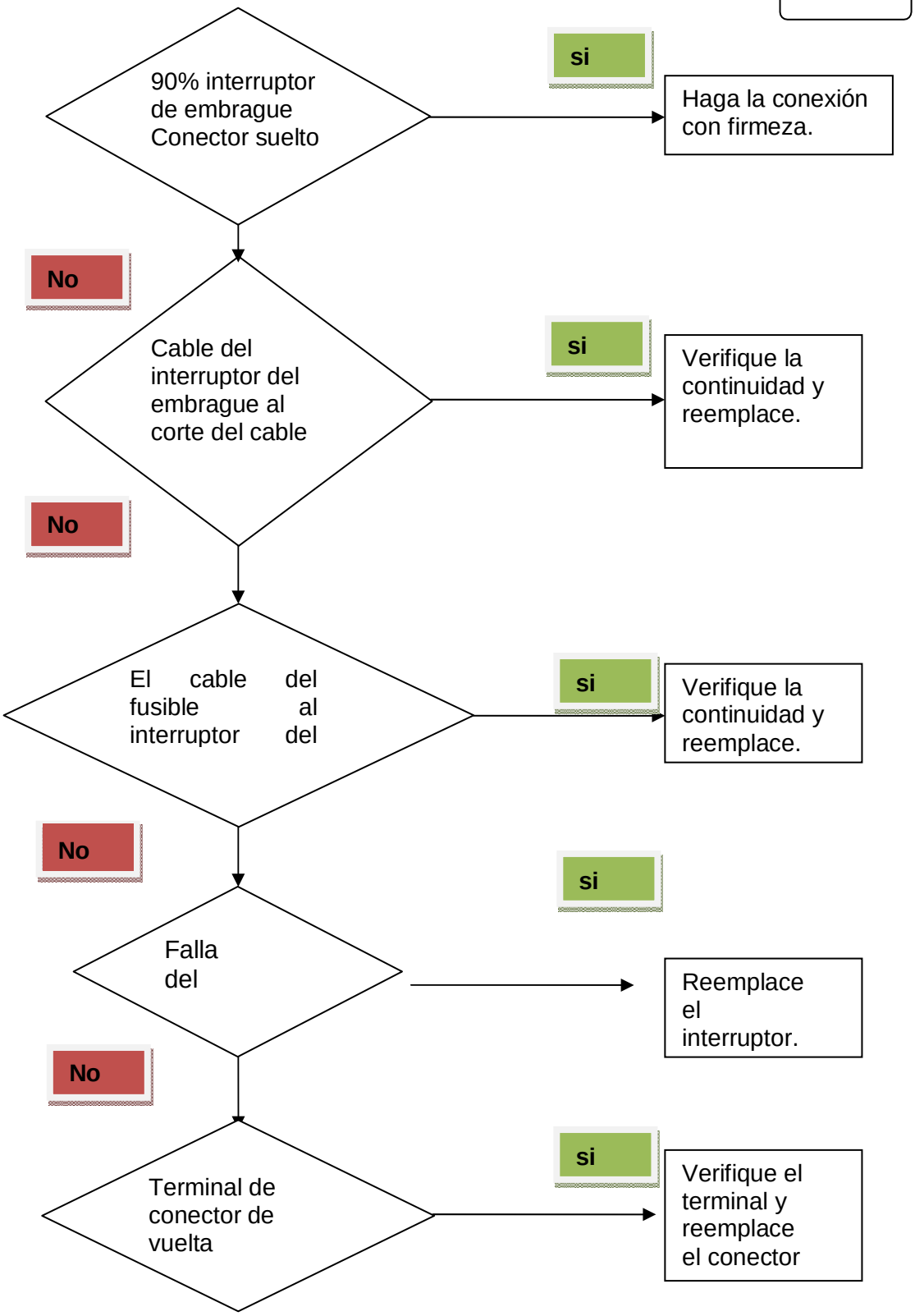
La ECU monitorea la señal del interruptor de embrague normal, que está al 10% del recorrido del pedal y también el interruptor de embrague redundante (que está al 90% del recorrido del pedal del embrague)

DTC	Elemento de diagnóstico
P-170A	La señal del embrague no es plausible

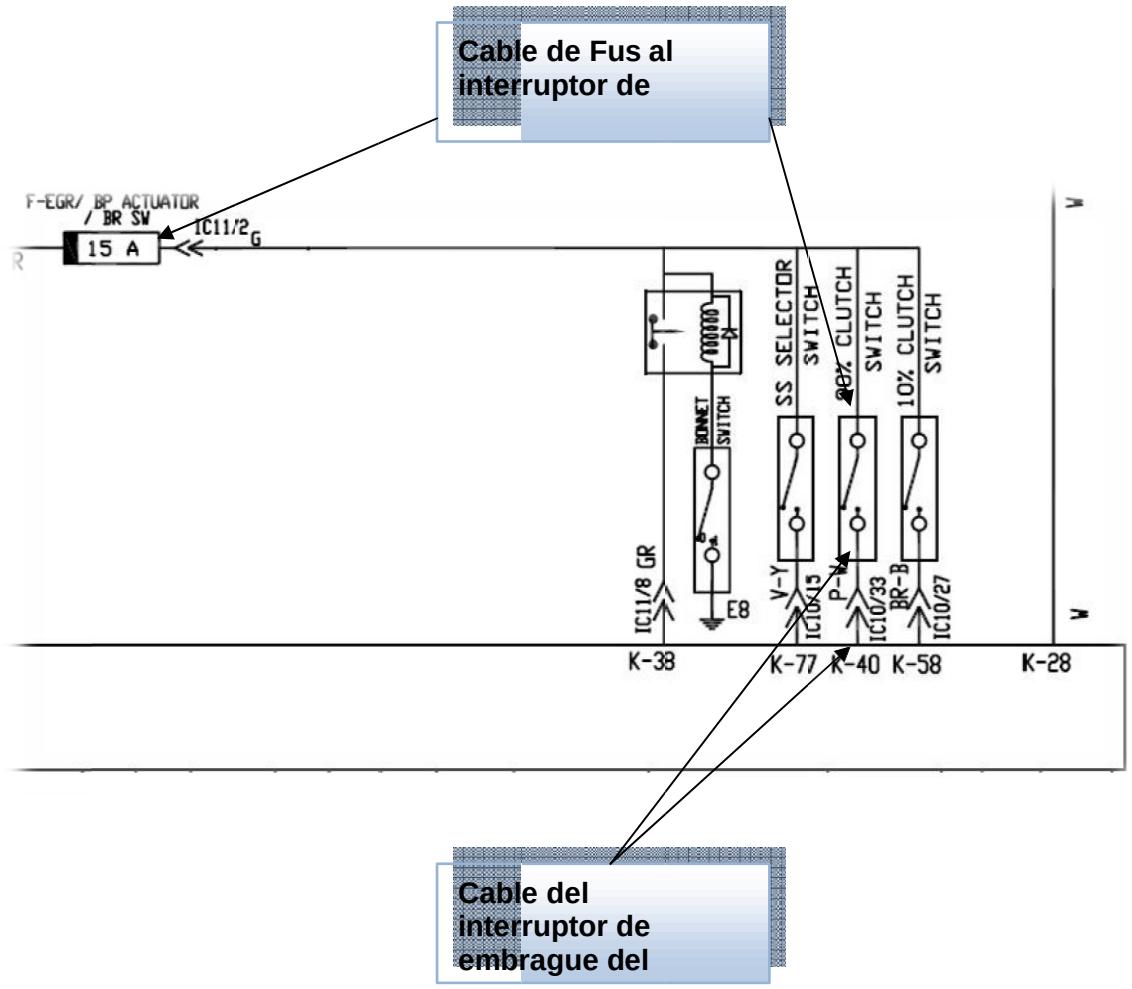
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal En funcionamiento normal, la señal del interruptor del 10% llegará antes del interruptor del 90%. **Mal funcionamiento** Si la señal del interruptor del 10% no ha llegado pero ha llegado el interruptor del 90%, se considera un error de plausibilidad. **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error está registrado. * ESS está deshabilitado y no funcionará.	a) 90% interruptor de embrague b) Alambrado.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-170A



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia

de la lámpara

P- 1AE9

Descripción

La luz de freno del ESS es impulsada por la etapa de potencia de la ECU. La etapa de salida se supervisa y se verifica en busca de errores.

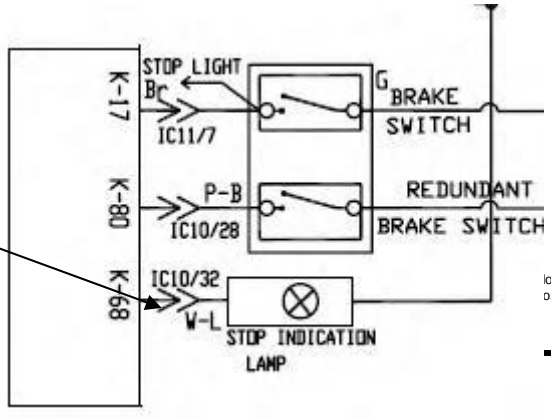
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1AE9	Batería de cortocircuito

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La luz de freno se alimenta a través del relé principal de la ECU. La lámpara se acciona tirando el otro extremo de la lámpara a tierra mediante la etapa de alimentación de la lámpara de parada de la ECU del EMS. 40 segundos después de desconectar el encendido, se abren los contactos del relé principal de la ECU. Cuando el encendido está ENCENDIDO (O hasta que los contactos del relé principal estén cerrados) El pin K68 ve + 12V ... Por lo tanto, el pin K68 debería mostrar circuito abierto después de que se abren los contactos del relé principal. Mal funcionamiento Si no muestra circuito abierto, solo significa que la fuente de alimentación de las lámparas es corta directamente a la batería. **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error es registrado. *.	Cableado corto.

Verifique si hay cortocircuito con el suministro y reemplace el cableado.

Cable de la ECU del EMS al grupo de instrumentos (PIN NO 8 (14P) en cortocircuito con batería

Compruebe si hay cortocircuito con el suministro y reemplace el cableado.



Todos los derec
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento s
como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de l
traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas
los pueden modificarse
os. La reproducción,

Etapa de potencia de la lámpara

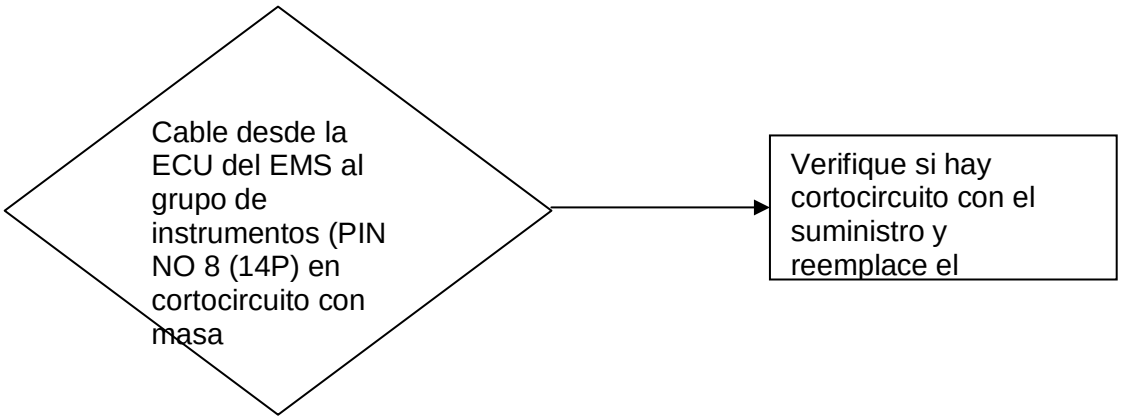
P- 1AEA

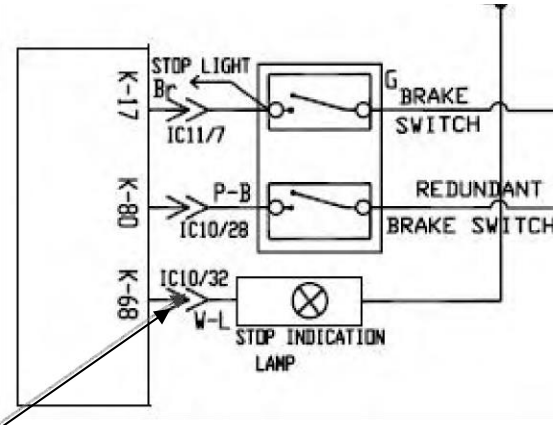
Descripción

La luz de freno del ESS es impulsada por la etapa de potencia de la ECU. La etapa de salida se supervisa y se verifica en busca de errores.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1AEA	Cortocircuito a tierra

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal Cuando la etapa de alimentación se apaga, no detecta un corto a masa **Mal funcionamiento** Cuando detecta un corto **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error es registrado. *.	Cableado corto.





Verifique si hay cortocircuito con tierra y reemplace el cableado

Todos los derech
Los métodos de rep
como resultado de l
traducción, transmis
ocumento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse
ducción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción,
n prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia de la lámpara

P- 1AEB

Descripción

La luz de freno del ESS es impulsada por la etapa de potencia de la ECU. La etapa de salida se supervisa y se verifica en busca de errores.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1AEB	Sin carga

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal Cuando Ignition está en ON y la etapa de alimentación está apagada, en el punto Pin K68, la monitorización de la ECU del EMS de la etapa de potencia de la lámpara verá un + 12V. Cuando la etapa de potencia se ENCIENDE, la monitorización verá una conexión a tierra en el pin K68. **Mal funcionamiento** Cuando la etapa de potencia está apagada y el encendido está encendido, si no se detecta + 12V en la entrada al pin K68 (es decir, no se detecta carga), este error se registra **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error es registrado. *.	Circuito abierto Grupo de instrumentos Conector flojo Pin Retroceso

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P- 1AEB

Conector del cuadro de instrumentos

si → Verifique si hay cortocircuito con el suministro y reemplace el

No

Terminal del conector del grupo de

si → Haga la terminal firme en el conector

No

Corte de

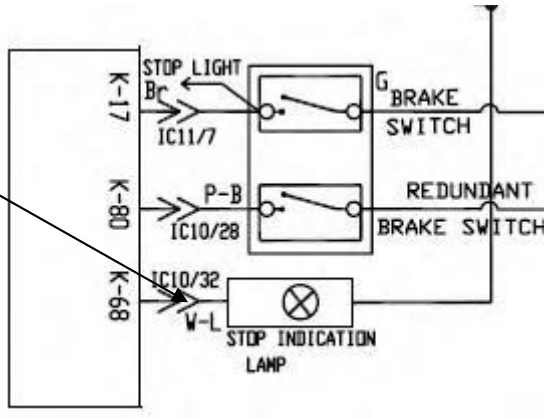
si → Verifique la continuidad y reemplace el

No

Verifique la luz Start Stop en el cuadro de

si → Reemplace el grupo de instrumentos

Cable desde la ECU del EMS al pin 8 de IC (14P)



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Etapa de potencia de la lámpara

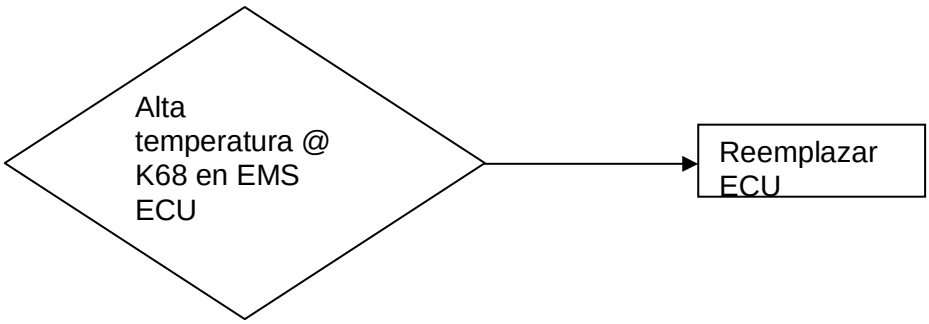
P- 1AEC

Descripción

La luz de freno del ESS es impulsada por la etapa de potencia de la ECU. La etapa de salida se supervisa y se verifica en busca de errores.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1AEC	Temperatura excesiva

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La temperatura de la etapa de potencia se controla y está dentro del rango. **Mal funcionamiento** Cuando detecta que hay un exceso de temperatura **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error es registrado. *.	Ecus



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

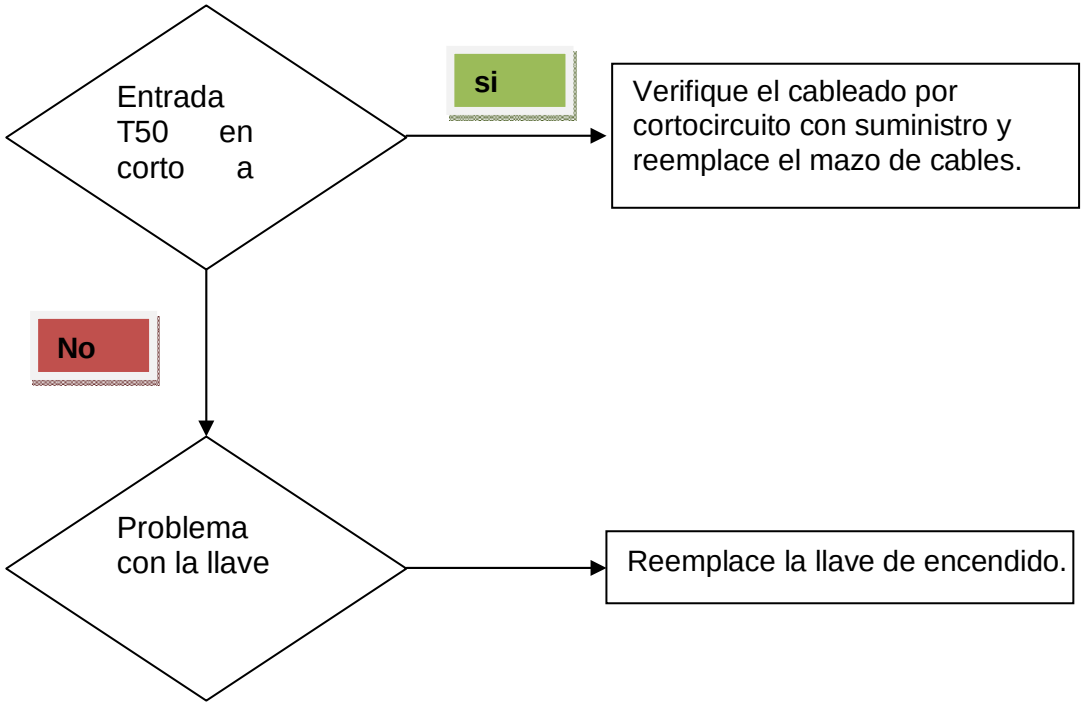
T 50 (Interruptor de encendido) Siempre presionado ON Descripción

1715

La señal del interruptor de encendido (para arranque) se controla durante la duración.

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1715	T50 siempre presionado ON

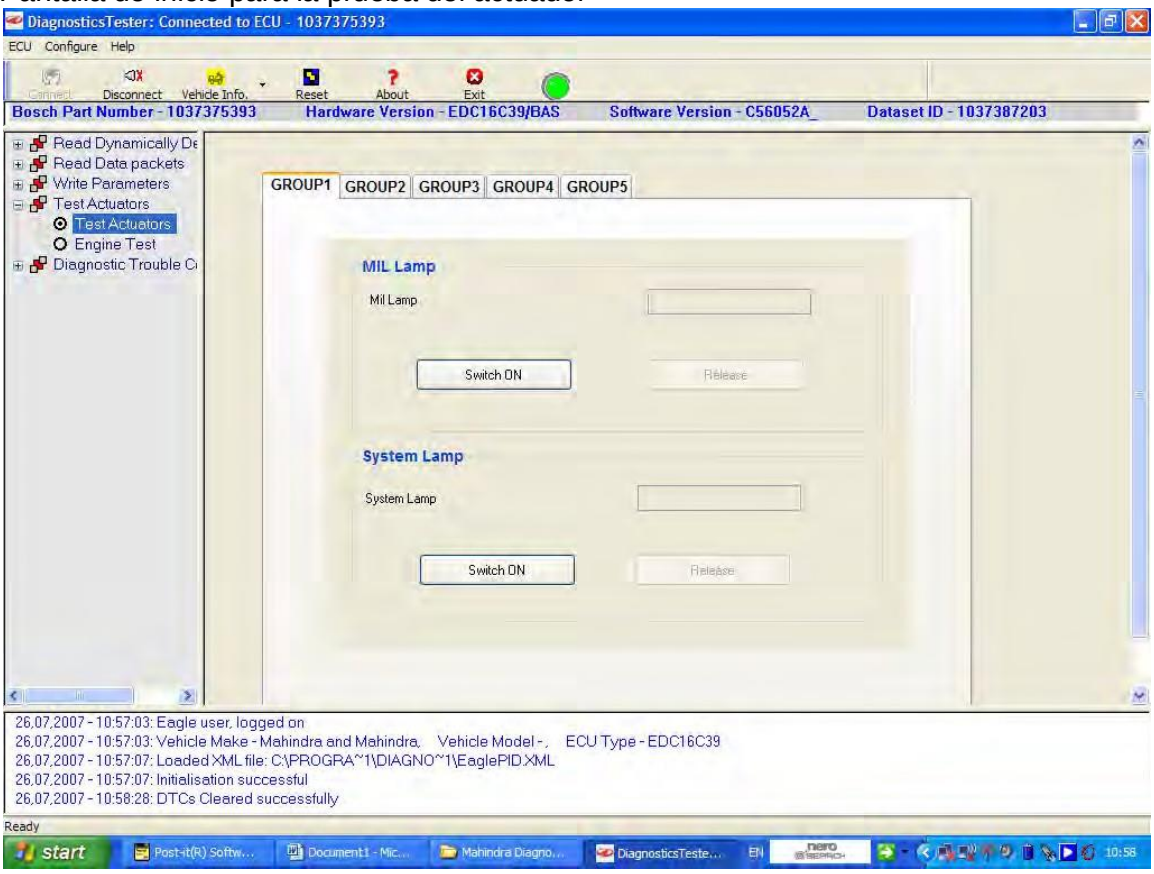
Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal La duración del tiempo de la señal está dentro de lo normal. **Mal funcionamiento** Cuando la señal de arranque se detecta más allá del rango, se asigna cuando el T50 se presiona ON. **Reacción** * La lámpara de verificación no se enciende, el error es registrado. *.	Interruptor de encendido del cableado



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Pruebas de actuador

Pantalla de inicio para la prueba del actuador



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

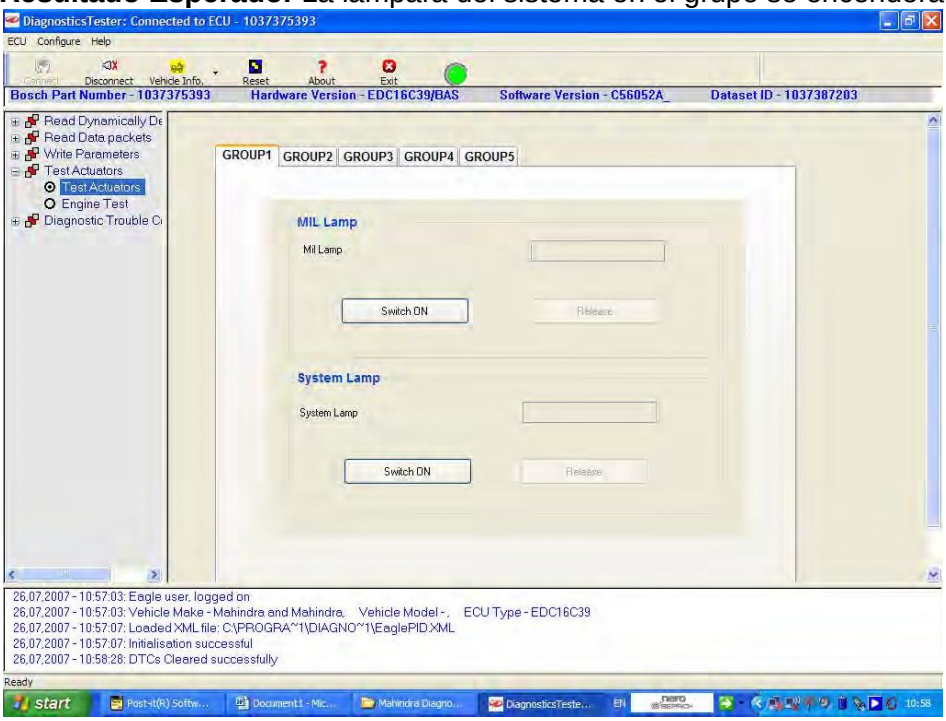
ACTO # 1 - Condición de prueba de la lámpara del sistema: Encendido

ACTO 1

conectado

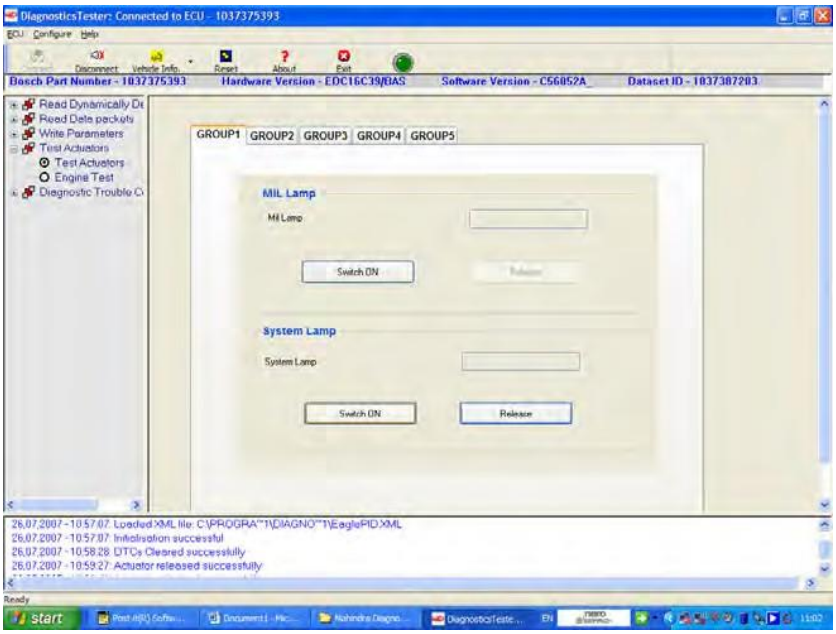
Accionar: Haga clic en la lámpara del sistema encendida.

Resultado Esperado: La lámpara del sistema en el grupo se encenderá



Haga clic en el lanzamiento para liberar la lámpara.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

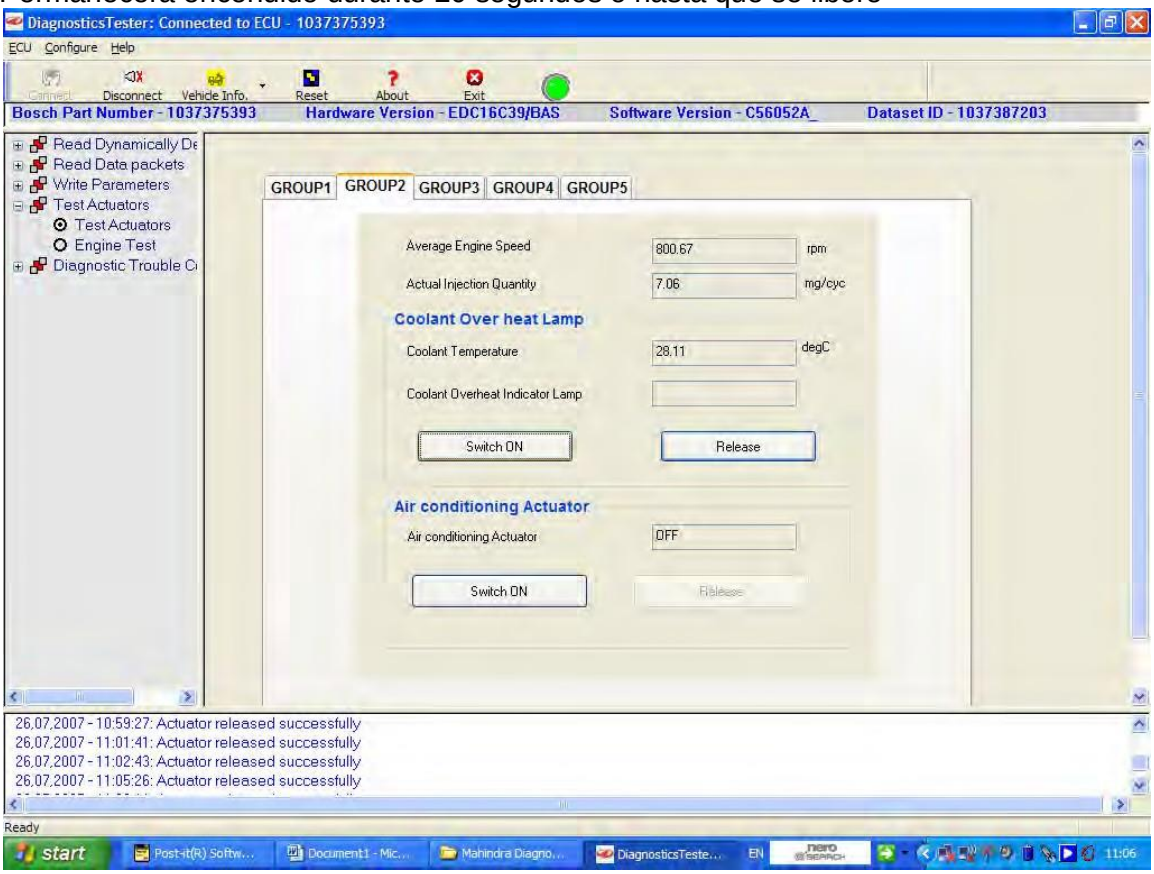
ACTO # 2

ACT # 2 - Prueba de la lámpara de sobrecalentamiento del refrigerante

Condición de prueba: Accionamiento de funcionamiento del motor: haga clic en el interruptor de encendido.

Resultado Esperado: La lámpara de sobrecalentamiento del refrigerante al final de la escala de temperatura se encenderá.

Permanecerá encendido durante 20 segundos o hasta que se libere



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

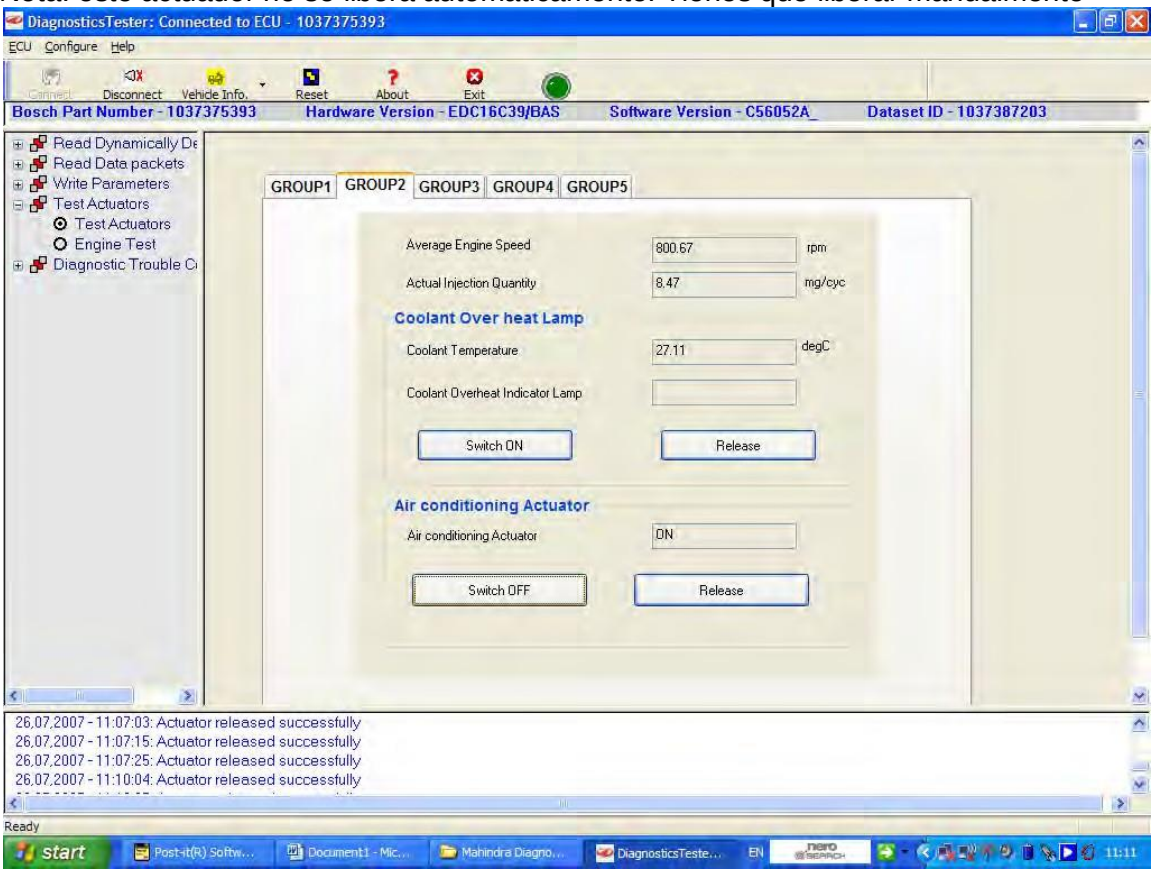
ACTO

ACTO # 3 - Actuador de aire

Condición de prueba: Motor en ralentí o con

encendido activado

Resultado Esperado: El actuador del aire acondicionado se ENCENDERÁ, puede escuchar el compresor engancharse
Nota: este actuador no se libera automáticamente. Tienes que liberar manualmente



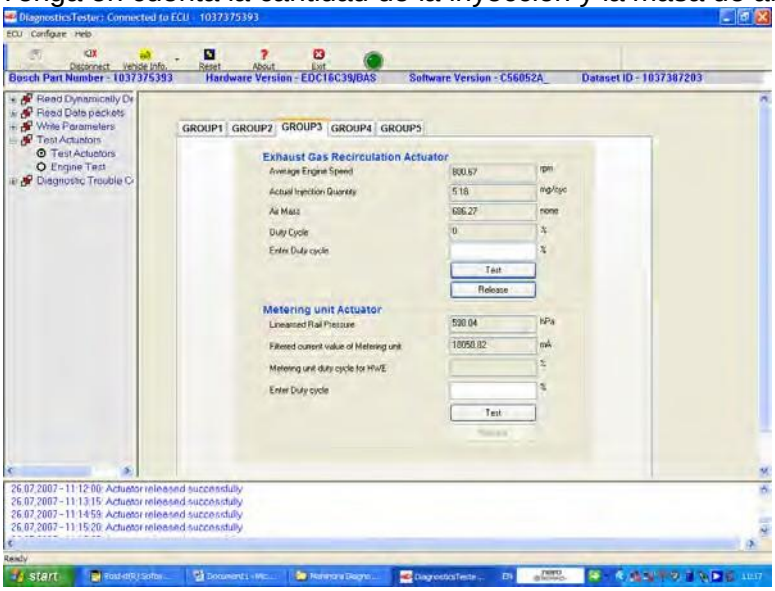
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ACT # 4– Actuador EGR

ACTO # 4

Condición de prueba:

Motor funcionando en ralentí
Tenga en cuenta la cantidad de la inyección y la masa de aire.



Acción: poner Cantidad de EGR> 80%. En el ciclo de trabajo Enter. Accionar

Resultado Esperado: El ciclo de trabajo real cambiará.

La cantidad de masa de aire y la cantidad de inyección deben cambiar. El valor es una masa de aire muy pequeña alrededor de 4 y un cambio en la cantidad de combustible de alrededor de 0.47

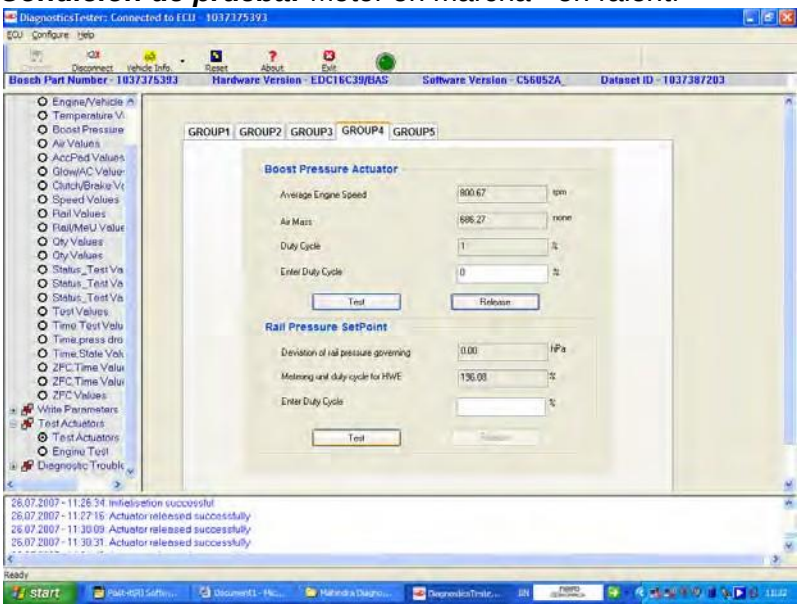
Nota: Si no se libera manualmente, el sistema liberará automáticamente el ciclo de trabajo ingresado después de 30 segundos

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ACT # 5– Prueba del actuador de presión de refuerzo (BPA)

ACTO # 5

Condición de prueba: Motor en marcha - en ralentí



Ingrese el ciclo de trabajo: entre 0 y 100%. Haga clic en Prueba

Resultado Esperado : Hay un cambio en las RPM del motor y también cambia la cantidad de masa de aire. El cambio de ruido del motor también es claramente audible.

Prueba de actuador discapacitado:

- Punto de ajuste de la presión del riel
- Actuador de unidad de medición
- Lámpara de resplandor y relé de resplandor

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagngosis basada en síntomas - SBD # 1

SBD # 1

Queja El motor no arranca
Códigos de error No hay códigos de error.

Busque en el grupo de paquetes de datos - Valores de ferrocarril / Meu - Número de serie 6 - Información para problemas al arrancar el motor.

Tenga en cuenta el
valor.
Conviértelo en
binario.
Vea la posición de bits y mire la tabla a continuación

Posición de bit de	Condiciones a cumplir	Implicación	Mira esta área
0 0	La velocidad del motor está por encima del umbral mínimo, pero la presión acumulada en el riel no es suficiente.	Problema en circuito de baja presión o HPP	LPC incluyendo fuga trasera del inyector, arandelas de cobre. HPP se cambiará en el último paso.
1	Hay suficiente presión en el riel pero el la velocidad del motor está por debajo del umbral mínimo	RPM de arranque menos	4. Batería 5. Inicio 6. Detención parcial del motor
2	Hay suficiente acumulación de presión en el riel y la velocidad del motor está por encima del umbral mínimo, pero ha surgido un problema con el sincronización del motor	Problema de sincronización	Mire la etiqueta de sincronización y siga el cuadro en la página siguiente.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

3	Hay una solicitud de cierre reversible . los la constante de aplicación determina qué condiciones de cierre deben ser tenido en cuenta.	Mira la tabla para encontrar la razón	Por favor, póngase en contacto con tekliner / tekhub.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

4 4	Hay una solicitud de cierre irreversible	Por favor, póngase en contacto con tekliner / tekhub.	**SBD # 1**

Estado de sincronización Código Descripción

0 INIT: inicialización básica de máquina de estados
1 RECUPERAR: restablecer los contadores

2 TIEMPO DE ESPERA: motor se detiene o caso de error en el que todos los sensores de velocidad del motor del sistema están defectuosos

3 INTERMEDIOS: interrupciones asíncronas adicionales que se generan cuando se detecta la posición del motor en función de la condición de tiempo del sistema.

4 WAIT_INC: La prueba de plausibilidad se realiza en los eventos del sistema de sensor redundante sin el sistema de sensor de correo que entrega eventos. Las interrupciones se generan con min. Frecuencia del sistema.

5 PHASE_FREQ_CHK: La prueba de plausibilidad se realiza en los eventos del sistema de sensor redundante sin el sistema de sensor de correo que entrega eventos. Las interrupciones se generan con máx. Frecuencia del sistema.

8PHASE_PLAUS_CHK: La prueba de plausibilidad se realiza en los eventos del sistema de sensor redundante sin el sistema principal que entrega eventos.

16POLLING: el sistema general se comporta frq. Sincrónico y espera más eventos para determinar el etapas.

32 WAIT_PHASE: espera el posicionamiento único del sistema de fase.

33 VERIFICAR Se ha producido un posicionamiento único del sistema. Se ejecuta una prueba de plausibilidad en todos los sistemas de sensores entre sí en su información de estado y ángulo.

34 RESYNC_OVERFLOW: no se encontró una posición única
35 RESYNC_OFFSET

48

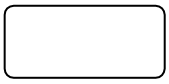
64POST: el sistema espera hasta que haya un motor completo detener.

128 VERIFY_BACKUP

129 APOYO

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

130 COMENZAR RESPALDO



131 WAIT_BACKUP: el motor se ha desacelerado. La unidad de medición ya no se activará.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Diagnóstico basado en síntomas - SBD # 2. Inyector Volver a la fuga

SBD # 2

Aplicable a
Scorpio CRDe 2.2, Xylo 2.49

Código DTC
• Ninguna (Sucederá cuando los inyectores se peguen) • P1193 / P1192 (Sucederá cuando los inyectores estén atascados)

Estado del
• No se puede iniciar

Estado del código del sistema de inicio	Código de estado de sincronización
• 1	• Salta de 3 a 48

Herramientas necesarias para
• 4 tubos de prueba con graduaciones, (capacidad de 30 a 75 ml) • 4 sin tubo de goma de 310 mm (Número de pieza recomendado 9350042680 - Bomba de inyección de conexión motor-tubo)

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

SBD # 2

Precaución - La identificación del tubo es importante; Por lo tanto, utilice este número de pieza.

Sople aire alrededor de los inyectores para eliminar el polvo.

↓

Retire los clips del soporte del conector de desbordamiento del inyector de los cuatro inyectores.

↓

Retire las conexiones de desbordamiento del inyector de los cuatro inyectores.
No retire la conexión del tubo de desbordamiento de la unión de la línea de retorno de combustible 'T'

↓

Inserte el tubo de desbordamiento del inyector firmemente en cada inyector.

Tubo de sobre flujo insertado en el inyector

↓

Arrancar el motor.

↓

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Inserte el extremo abierto de las tuberías en los tubos de ensayo como se muestra en la fotografía).

Inactivo por 1 minuto

Parar el motor

Ignora la primera lectura. Vacíe los tubos de ensayo y vuelva a conectarlos.

yoSi se llena un tubo de ensayo durante la prueba, “DETÉNGALO” la prueba y reemplace

Si la cantidad de combustible recolectado es de "a 20" ml, los inyectores están en "OK"

Arranque el motor y repita la prueba durante exactamente un minuto.

Si la cantidad de combustible en un tubo de ensayo de más de 20 ml, entonces los inyectores correspondientes están defectuosos.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

La causa raíz de los inyectores atascados abiertos o cerrados es la presencia de agua en el combustible o la baja calidad del combustible.

Investigue y asesore al cliente en consecuencia para evitar fallas repetidas.

En caso de agua, informe al cliente sobre cómo drenar el agua cuando se enciende el indicador.

Si se sospecha debido a la mala calidad del combustible, por favor avise en consecuencia.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Control de conformidad

Sensor de temperatura del refrigerante / Sensor de temperatura del combustible

Temperatura	Resistencia Min kΩ	Resistencia Max kΩ
10	8.244	10,661
20	2.262	2,76
80	0,304	0,342
100	0,178	0,196

Pedal acelerador

	Poti 1	Poti 2
Pedal acelerador: - 0%	2.160KOhm,	2.672KOhm
Pedal acelerador: -100%	1.321KOhm	2.112KOhm
Poti 1	1.2 kΩ ± 0.4	1.7 kΩ ± 0.4

HFM (flujo de aire)

Flujo de aire	R Min (Kohm)	R Max (kohm)
-10	7,942	9.3
0 0	5.119	5.892
30	1.573	1.752
60 60	0,565	0,654
90	0,238	0.285
100	0,184	0.222

Bobina solenoide del

inyector Valor nominal:

0.255 ohmios
Min: 0.215 ohmios
Max: 0.295 ohmios
Medido a 20-70 grados centígrados.

Resistencia de la bobina MPROP

Entre mínimo: 2.60 ohmios y máximo: 3.15 ohmios
Medido a 20 grados centígrados.

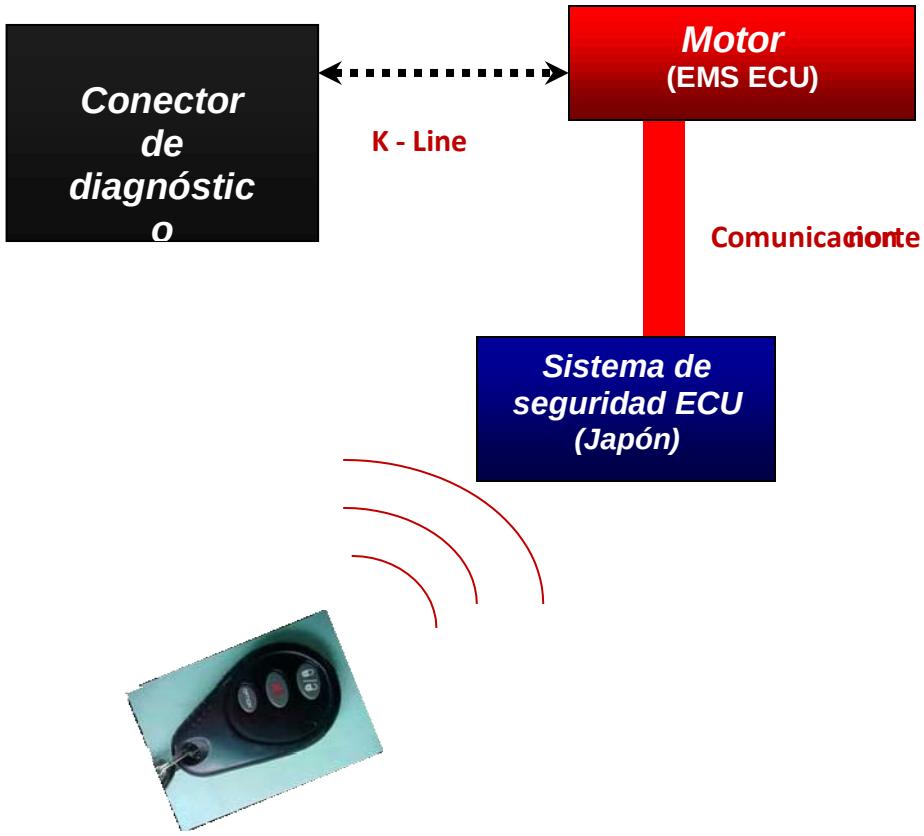
Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

ANALOSOL BASED INMOVILIZADOR (ESCORPIÓN VLX)

SOLRE ENTREEEN DELAWAREC 2007 7 Y MAMÁR2009

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Descripción general de la red de comunicación en el vehículo con inmovilizador analógico



1. En el inmovilizador analógico, la función del inmovilizador se activará solo si el vehículo está bloqueado con el control remoto.
2. El uso de la llave mecánica para bloquear el vehículo no activará la función del inmovilizador.
3. El cliente debe ser educado para cambiar el código PIN de la unidad inmovilizadora (consulte la TSB pertinente)

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

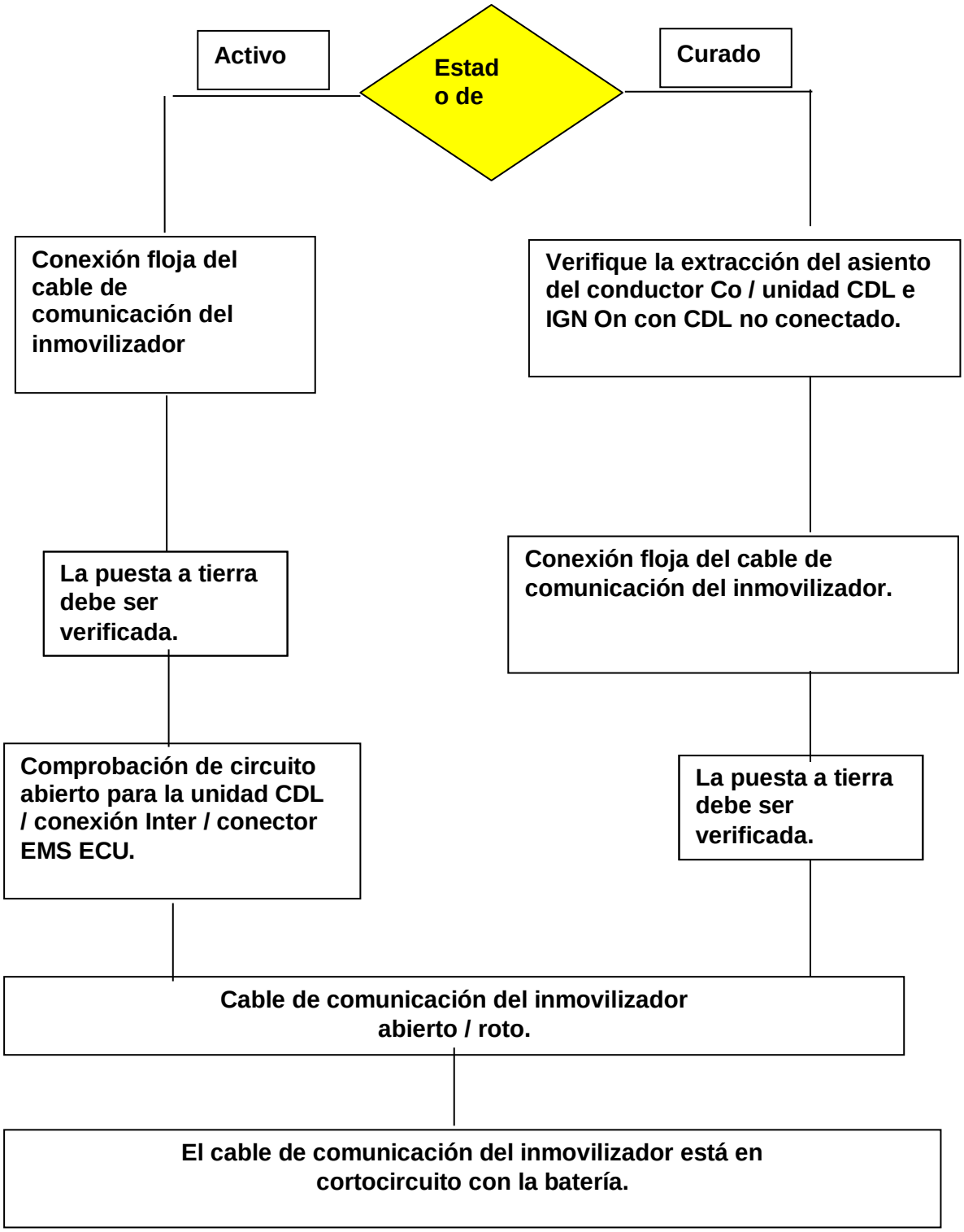
Cable de comunicación del inmovilizador abierto o en cortocircuito a Vbatt +

P-1828

DTC	Elemento de diagnóstico
P-1828	Cable de comunicación del inmovilizador abierto o corto

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • La ECU recibe la señal de RKE, como auténtica y permite que el motor arranque. Mal funcionamiento • Señal correcta no recibida Reacción • Si el error está presente y activo, entonces • La lámpara de verificación está encendida. • El motor no arranca • Si el error se cura pero se registra en la ECU, entonces • Compruebe que la lámpara está encendida • El motor arrancará.	• Circuito abierto • Puesta a tierra inadecuada

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.



Comprobación de la tierra:

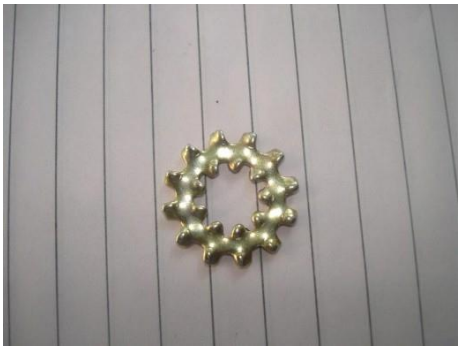
Tierra principal cerca de la batería en el guardabarros izquierdo. Verifique la presencia de la lavadora estrella.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

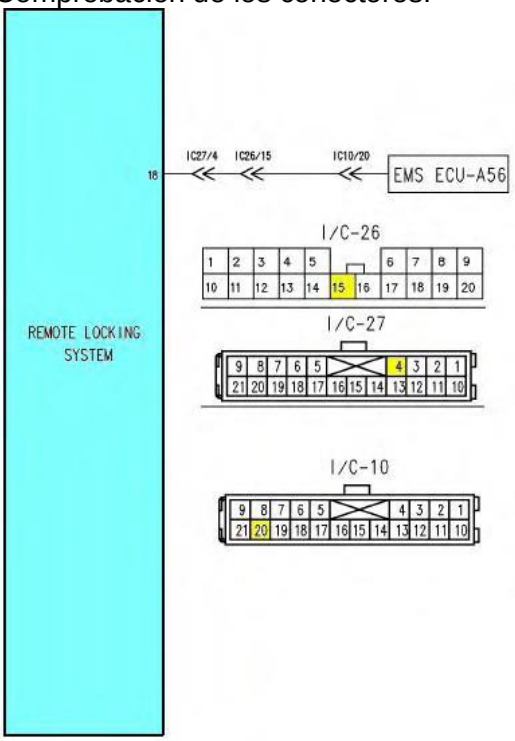
P-1828

Retire la arandela: asegúrese de que el filo quede hacia abajo. Esto asegurará que se quite la pintura y se realice una conexión a tierra adecuada.

A. Si la lavadora no está allí, agregue.
B. Si se invierte, corrija la orientación.
C. Si se aplana, cambie.



Comprobación de los conectores:



DESCRIPTION	LOCATION	IC No	PINS	M/F
IP to ENGINE	A-PILLAR LEFT	10	21	M
IP to FLOOR	A-PILLAR RIGHT	26	20	F
FLOOR to CDL	BELOW CO-DRIVER SEAT	27	21	M

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Cable de comunicación del inmovilizador abierto o en cortocircuito a tierra.

P-1829

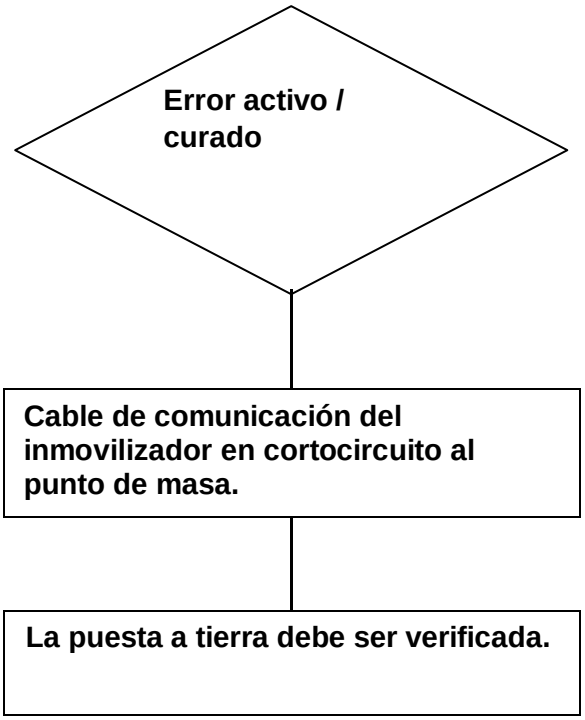
DTC	Elemento de diagnóstico
P-1829	Cable de comunicación del inmovilizador corto a tierra.

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • La ECU recibe la señal de RKE, como auténtica y permite que el motor arranque. Mal funcionamiento • Señal correcta no recibida Reacción • Si el error está presente y activo, entonces • La lámpara de verificación está encendida. • El motor no arranca • Si el error se cura pero se registra en la ECU, entonces • Compruebe que la lámpara está encendida • El motor arrancará.	• Cable de comunicación del inmovilizador corto a tierra. • Puesta a tierra inadecuada

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Causas probables:

P-1829



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Comprobación de la tierra:

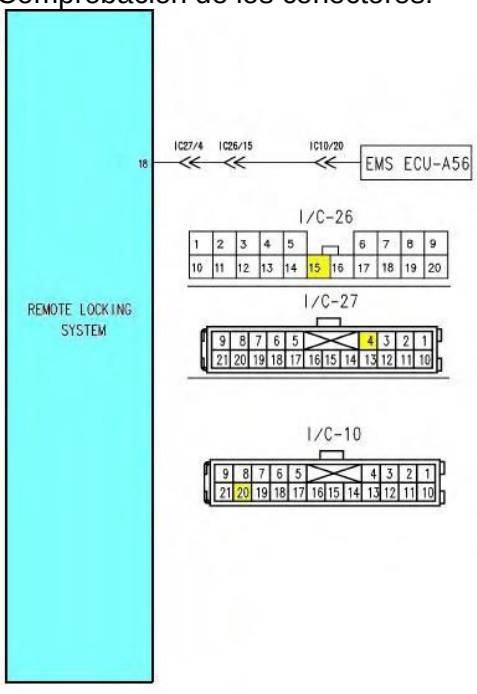
P-1829

Tierra principal cerca de la batería en el guardabarros izquierdo. Verifique la presencia de la lavadora estrella.

Retire la arandela: asegúrese de que el filo quede hacia abajo. Esto asegurará que se quite la pintura y se realice una conexión a tierra adecuada.

D. Si la lavadora no está allí, agregue.
E. Si se invierte, corrija la orientación.
F. Si se aplana, cambie.

Comprobación de los conectores:



DESCRIPTION	LOCATION	IC No	PINS	M/F
IP to ENGINE	A-PILLAR LEFT	10	21	M
IP to FLOOR	A-PILLAR RIGHT	26	20	F
FLOOR to CDL	BELOW CO-DRIVER SEAT	27	21	M

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Señal de inmovilizador en zona de error

P-182A

DTC	Elemento de diagnóstico
P-182A	Señal de inmovilizador en zona de error

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • La ECU recibe la señal de RKE, como auténtica y permite que el motor arranque. Mal funcionamiento • Señal correcta no recibida Reacción • Si el error está presente y activo, entonces • La lámpara de verificación está encendida. • El motor no arranca • Si el error se cura pero se registra en la ECU, entonces • Compruebe que la lámpara está encendida • El motor arrancará después de 3 encendido encendido. (Para comprender la correlación del intento de robo y el bloqueo de la ECU La tabla se da a continuación.	• Puesta a tierra / conexión a tierra inadecuada. • Conexión floja de cualquier conector (desde CDL a EMS ECU) • Batería pobre / sistema de arranque pobre / arranque múltiple.

Número de intentos de robo	Número de ciclos de encendido necesarios para arrancar el motor.
1	1 + 1
2	2 + 1
3	La ECU está bloqueada

Posibles Causas

A. Puesta a tierra / conexión a tierra inadecuada.
B. Conexión floja de cualquier conector (desde CDL a EMS ECU)
C. Batería pobre / sistema de arranque pobre / arranque múltiple.

Causas probables:

1. A y C
2. Un solo
3. Tanto B & C
4. B solo

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

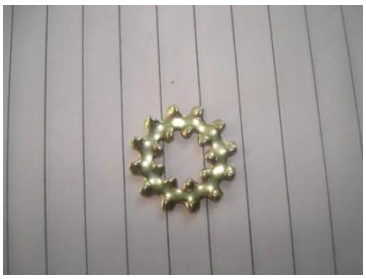
P-182A

Comprobación de la tierra:

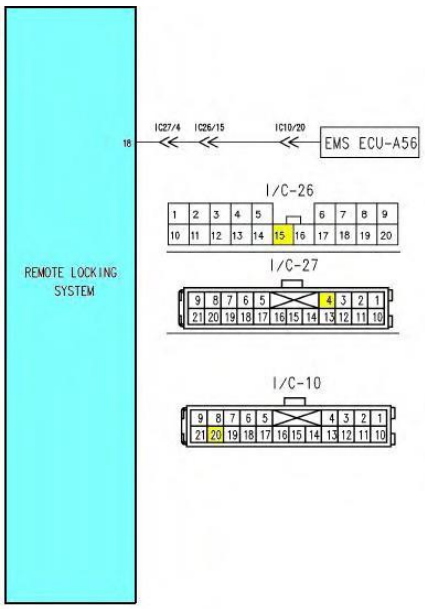
Tierra principal cerca de la batería en el guardabarros izquierdo. Verifique la presencia de la lavadora estrella.

Retire la arandela: asegúrese de que el filo quede hacia abajo. Esto asegurará que se quite la pintura y se realice una conexión a tierra adecuada.

G. Si la lavadora no está allí, agregue.
H. Si se invierte, corrija la orientación.
I. Si se aplana, cambie.



Comprobación de los conectores:



DESCRIPTION	LOCATION	IC No	PINS	M/F
IP to ENGINE	A-PILLAR LEFT	10	21	M
IP to FLOOR	A-PILLAR RIGHT	26	20	F
FLOOR to CDL	BELOW CO-DRIVER SEAT	27	21	M

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Señal de inmovilizador en zona de error

P-182B

DTC	Elemento de diagnóstico
P-182B	La ECU está completamente bloqueada

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • La ECU recibe la señal de RKE, como auténtica y permite que el motor arranque. Mal funcionamiento • Señal errónea recibida continuamente, por lo tanto, la ECU está bloqueada. (P182A con manivela múltiple / encendido en ON) Reacción • Si error presente / curado entonces • La lámpara de verificación está encendida. • El motor no arranca	• Puesta a tierra / conexión a tierra inadecuada. • Conexión floja de cualquier conector (desde CDL a EMS ECU) • Batería pobre / sistema de arranque pobre / arranque múltiple. • Señal incorrecta recibida continuamente.

Posibles Causas

Este error solo ocurrirá si P182A ocurre varias veces.

A. Puesta a tierra / conexión a tierra inadecuada.
B. Conexión floja de cualquier conector (desde CDL a EMS ECU)
C. Batería pobre / sistema de arranque pobre / arranque múltiple.

Causas probables:

1. A y C
2. Un solo
3. Tanto B & C
4. B solo

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

P-182B

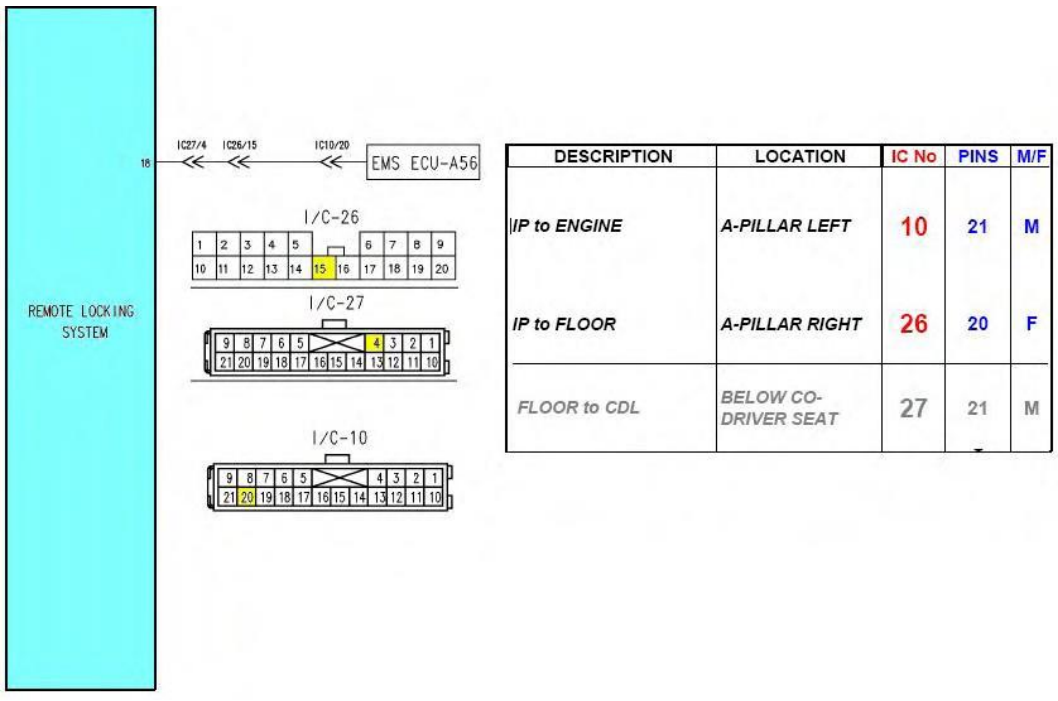
Comprobación de la tierra:

Tierra principal cerca de la batería en el guardabarros izquierdo. Verifique la presencia de la lavadora estrella.

Retire la arandela: asegúrese de que el filo quede hacia abajo. Esto asegurará que se quite la pintura y se realice una conexión a tierra adecuada.

J. Si la lavadora no está allí, agregue.
K. Si se invierte, corrija la orientación.
L. Si se aplana, cambie.

Comprobación de los conectores:



DESCRIPTION	LOCATION	IC No	PINS	M/F
IP to ENGINE	*A-PILLAR LEFT*	10	21	M
IP to FLOOR	*A-PILLAR RIGHT*	26	20	F
FLOOR to CDL	*BELOW CO-DRIVER SEAT*	27	21	M

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

El controlador del inmovilizador no ha recibido el patrón correcto (señal de RF)

Señal de inmovilizador en zona de error

P-182C

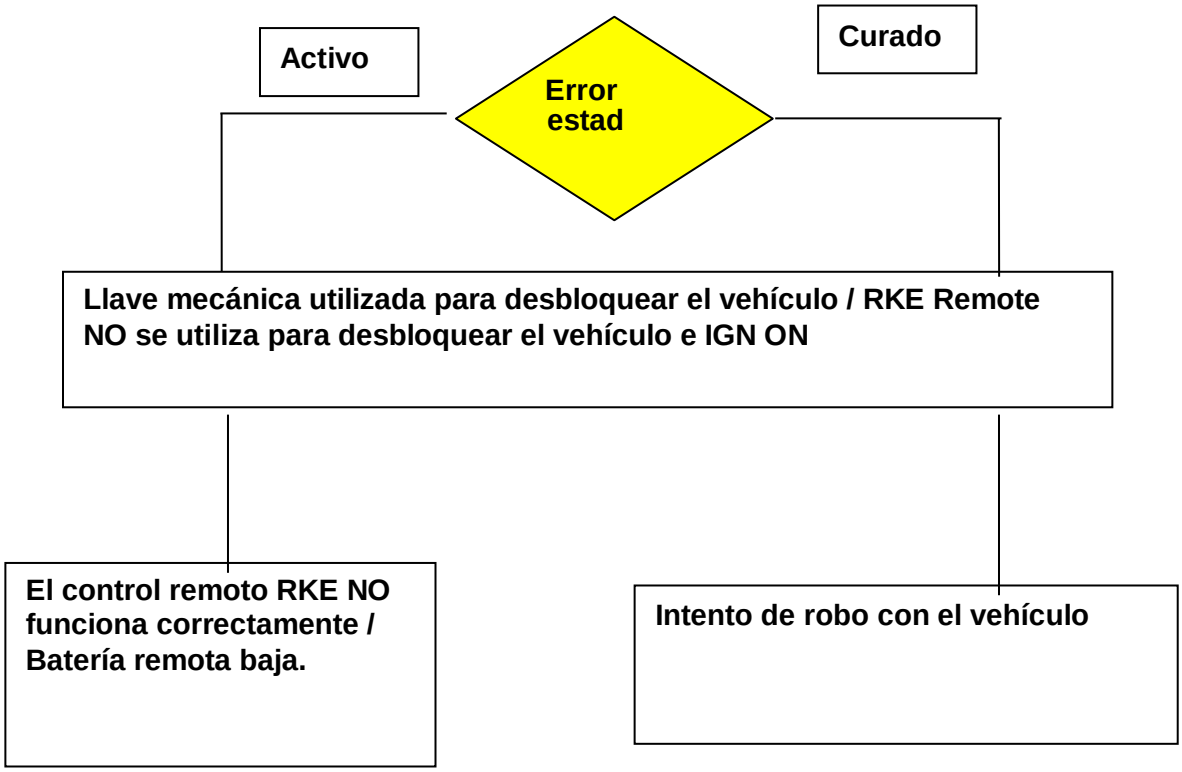
DTC	Elemento de diagnóstico
P-182C	El controlador del inmovilizador no ha recibido el patrón correcto (señal de RF)

Condición de detección de DTC	Causa probable
Operación normal • La ECU recibe la señal de RKE, como auténtica y permite que el motor arranque. Mal funcionamiento • Este error se presenta cuando el vehículo ha sido bloqueado / armado por el sistema de seguridad y no ha recibido el patrón correcto de la señal remota antes de intentar arrancar el motor. Reacción • Si error presente / curado entonces • La lámpara de verificación está encendida. • El motor arrancará •	• Llave mecánica utilizada para desbloquear el vehículo / RKE Remote NO se utiliza para desbloquear el vehículo e IGN Conexión suelta de cualquier conector (de CDL a EMS ECU) • El control remoto RKE NO funciona correctamente / Batería remota baja. • Intento de robo

Nota: La curación ocurrirá si después de escuchar la sirena remota se presiona la tecla remota correcta y el sistema de seguridad la valida. .

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Posibles causas y la probabilidad:



Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.

Notas de lanzamiento

Este manual reemplaza las siguientes versiones anteriores

HOMBRE -00029, Rev 1 : 2.2 L + inmovilizador no basado en transpondedor. EDC 16C39

HOMBRE -00038, Rev 2 : Revisión 1 + AT

Cambios incorporados en MAN -00057, Rev 3 *(EDC 16C39, AT, + TBI, ESS)*

En BPA y BPS, el voltaje mencionado fue 2.5, corregido a 4.5 V

Detalles de DTC agregados: 1194,1195; P-201; P-1201; P-1203; P-1204; P-1205; P-1206; P-1207; P- 1208;

Errores relacionados con ESS
P-1704; P-168E; P-170D; P-170E; P-170F; P-1710; P-1712; P-1714; P-170A; P-1AE9; P- 1AEA; P-1AEB; P-1AEC; P-1715

Se corrigió el código no para el relé del controlador de bujías incandescentes.

Todos los derechos de autor reservados por
Los métodos de reparación proporcionados por el fabricante en este documento se basan en las especificaciones técnicas vigentes en el momento del lanzamiento. Los métodos pueden modificarse como resultado de los cambios introducidos por el fabricante en la producción de las diversas unidades componentes y accesorios a partir de los cuales se fabrican los vehículos. La reproducción, traducción, transmisión, en parte de todo el presente documento, están prohibidas sin el consentimiento previo por escrito de© 2009 Mahindra & Mahindra Ltd.