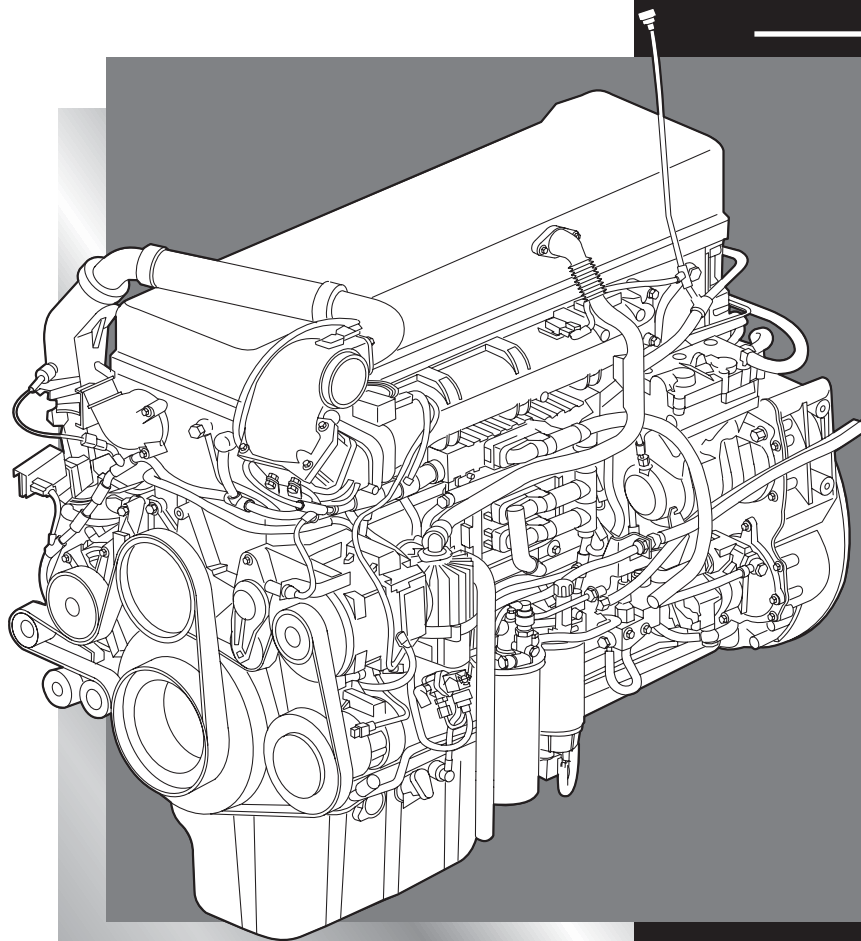


MENU



MOTOR MP8 DIESEL DE MACK®

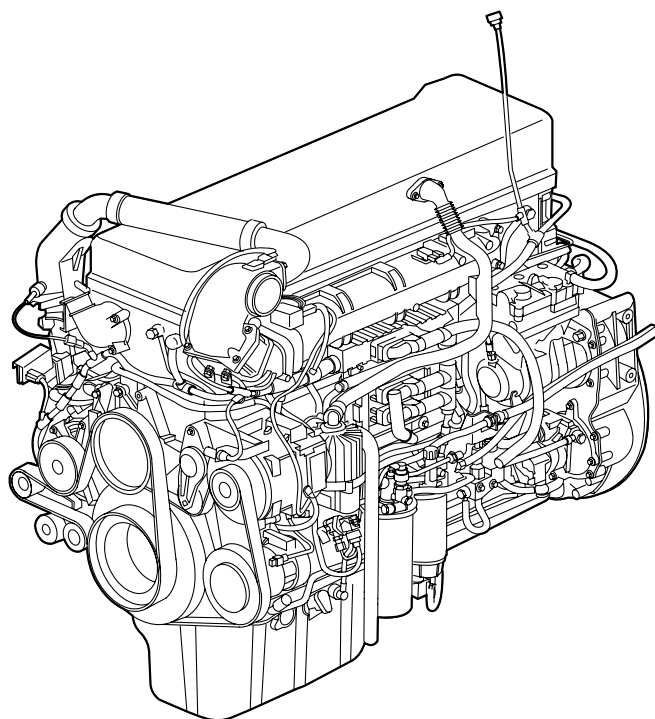
**SUPLEMENTO AL
MANUAL DE SERVICIO
(REGULACIONES PARA
LAS EMISIONES 2007)**



JULIO 2007
(REVISADO)
5-113



SUPLEMENTO AL MANUAL DE SERVICIO DEL MOTOR MP8 DIESEL DE MACK®



271892a



ATENCIÓN

La información contenida en este manual no incluye todo ni tiene en cuenta todas las situaciones posibles. Tenga en cuenta que algunas ilustraciones son típicas y pueden no reflejar la situación exacta de todos los componentes instalados en un chasis determinado.

La información, especificaciones e ilustraciones en esta publicación se basan en información actualizada en el momento de su publicación. Tenga en cuenta que las ilustraciones e instrucciones se basan en información sujeta a cambios a medida que se elaboran nuevas modificaciones en motores/chasis.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de extracción, ni transmitida de ningún modo incluido (entre otros) electrónico, mecánico, fotocopias, grabaciones o cualquier otro medio sin el consentimiento previo por escrito de Mack Trucks, Inc.



TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO



TABLA DE CONTENIDO

PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO	2
Descripción	2
Desensamble del vástago del brazo giratorio	2
Inspección	2
Ensamble del vástago del brazo giratorio	3
PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL CIGÜEÑAL	6
Inspección del cigüeñal	6
CABEZAL DEL CILINDRO	10
Ensamble del cabezal del cilindro y cigüeñal	10
CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8	16
Herramientas especiales	16
Ajuste de las válvulas y del inyector de unidad	18
Comprobación y ajuste del latigazo del engrane de recorrido	23
INDICE	27



PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO

PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO



PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO

PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO [213 LP]

Descripción

El ensamble del vástago del brazo giratorio del MP8 se sostiene en su lugar por los mismos tornillos que sostienen los extremos de la tabla interior de las tapas del cojinete del cigüeñal. En la sección **ESPECIFICACIONES DE TORQUE DEL MOTOR** se describe la secuencia determinada de apriete de estos tornillos.

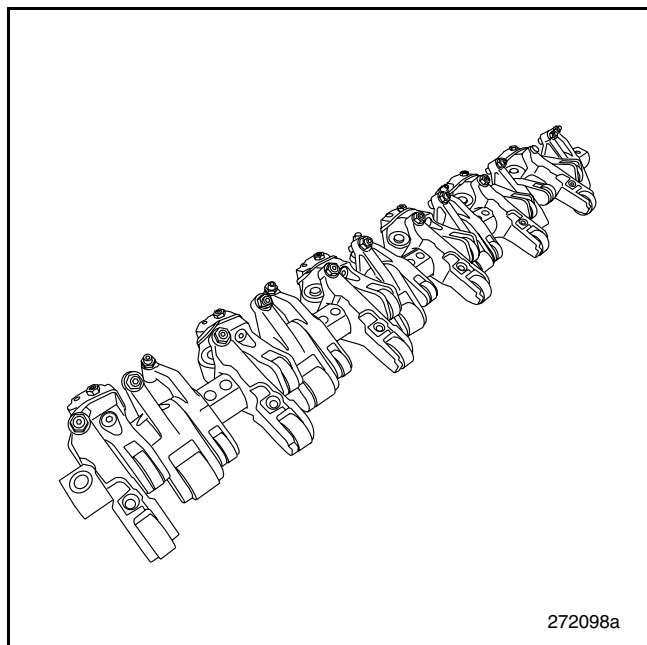


Figura 1 — Ensamble del vástago del brazo giratorio

Desensamble del vástago del brazo giratorio

CON O SIN FRENO DEL MOTOR

Desensamble el vástago y los componentes del siguiente modo.

1. Marque los brazos giratorios y puentes para volver a ponerlos en sus lugares originales.
2. Saque los brazos giratorios del vástago.

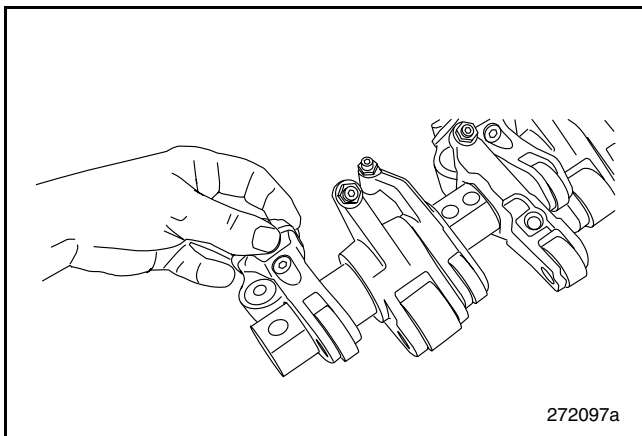


Figura 2 — Retirada del brazo giratorio

3. Quite y separe los tornillos de ajuste y las tuercas de apriete y póngalos en un lugar seguro.

NOTA

El brazo giratorio y los empujadores del yugo deben mantenerse juntos. Están marcados en conjuntos.

Inspección

TODOS LOS COMPONENTES

1. Inspeccione todos los componentes del ensamble del brazo giratorio para ver si hay daños y desgaste excesivo. Si el rodillo no se mueve ni hace contacto, cambie el brazo giratorio.
2. Compruebe la válvula y la acción del pistón en los brazos giratorios del escape para ver si hay indicios de contacto. Cámbielos si es necesario.
3. Inspeccione el vástago del brazo giratorio para ver si hay ralladuras oxidadas, raspaduras o desgaste excesivo. Cámbielo si es necesario.



PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO

Ensamble del vástago del brazo giratorio

CON O SIN FRENO DEL MOTOR

El procedimiento de ensamble para el vástago del brazo giratorio es el descrito a continuación.

1. Después de lubricar y ensamblar los tornillos de ajuste y las tuercas de apriete, enrósquelos flojos en los brazos giratorios.
2. Coloque los brazos giratorios en conjuntos según las marcas realizadas cuando los desensambló.
3. Lubrique el vástago y los orificios del brazo giratorio. Luego, deslice los conjuntos del brazo giratorio conforme a las marcas realizadas cuando los desensambló.

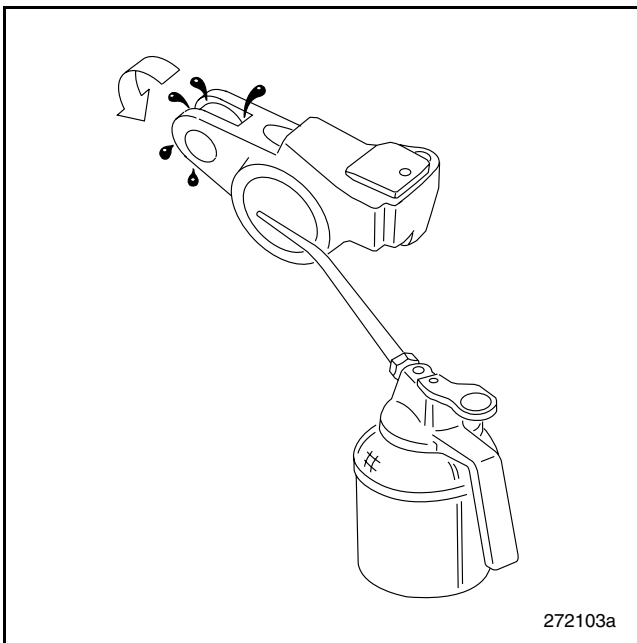


Figura 3 — Lubricación del brazo giratorio

4. Prepárese para instalar los empujadores del yugo después de haber fijado el vástago a las tapas del cojinete del cigüeñal.



NOTAS



PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL CIGÜEÑAL

PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL CIGÜEÑAL

Inspección del cigüeñal

[213 CH]

RETIRADA DEL ENGRANAJE DEL CIGÜEÑAL

! PRECAUCION

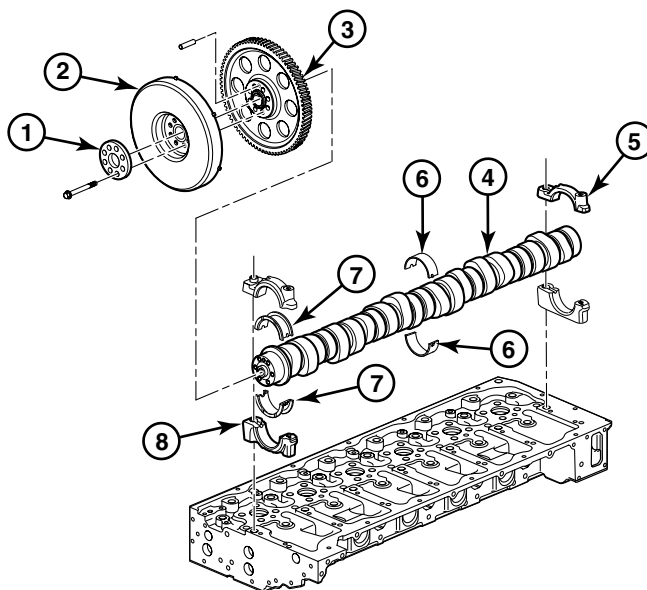
Maneje con cuidado el cigüeñal para evitar doblarlo. Es posible no notar dobleces leves pero que pueden ser perjudiciales. De lo contrario, puede causarse una falla prematura del motor.

NOTA

El amortiguador de vibración y el engranaje de recorrido del cigüeñal son componentes separados adjuntos al vástago por los mismos tornillos.

El engranaje de recorrido y el amortiguador de vibración pueden retirarse mientras que el cigüeñal permanece en el cabezal del cilindro.

1. Debe proporcionar una forma de controlar el amortiguador y el engranaje cuando retire los tornillos de ajuste.
2. Retire los tornillos de ajuste.
3. Ponga a un lado el amortiguador y el engranaje en un lugar seguro.



272442a

Figura 4 — Componentes del ensamblaje del cigüeñal

1. Espaciador
2. Amortiguador de vibración
3. Engranaje del cigüeñal
4. Cigüeñal

5. Tapa del cojinete superior
6. Insertos del cojinete
7. Insertos de empuje del cojinete
8. Tapa del cojinete inferior (apoyo)



PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL CIGÜEÑAL

INSPECCION

1. Limpie bien el cigüeñal.

NOTA

Si alguno de los componentes muestra grietas, picaduras, marcas o desgaste excesivo, cámbielo.

Siga el procedimiento de inspección Magnaflux® (PT7190) para los pasos 2 y 3.

2. Inspeccione el cigüeñal, los lóbulos y los jornaes.
3. Inspeccione el engranaje del cigüeñal.
4. Inspeccione el amortiguador de vibración.

INSTALACION DEL ENGRANAJE DEL CIGÜEÑAL

El cigüeñal puede ser instalado en un cabezal de cilindro instalado correctamente antes de ajustar el engranaje de recorrido y el amortiguador de vibración.

1. Usando dos o tres tornillos de ajuste, ensamble con holgura el amortiguador, engranaje y vástago.
2. Instale el resto de los tornillos flojos.
3. Apriete los tornillos según la secuencia especificada en la sección
ESPECIFICACIONES DE TORQUE DEL MOTOR.



NOTAS



CABEZAL DEL CILINDRO

CABEZAL DEL CILINDRO

CABEZAL DEL CILINDRO

CABEZAL DEL CILINDRO

Ensamble del cabezal del cilindro y cigüeñal

VALVULAS Y RESORTES DE VALVULAS

Diseño y notas de ensamble

Se utilizan resortes dobles en las válvulas de escape. Las guías de hierro forjado tienen sellos de aceite en la parte superior.

! PRECAUCION

NO haga servicio con máquina en la superficie del cabezal del cilindro. Esto cambiará la profundidad del inyector e impactará las emisiones.

INSTALACION DEL CABEZAL DEL CILINDRO

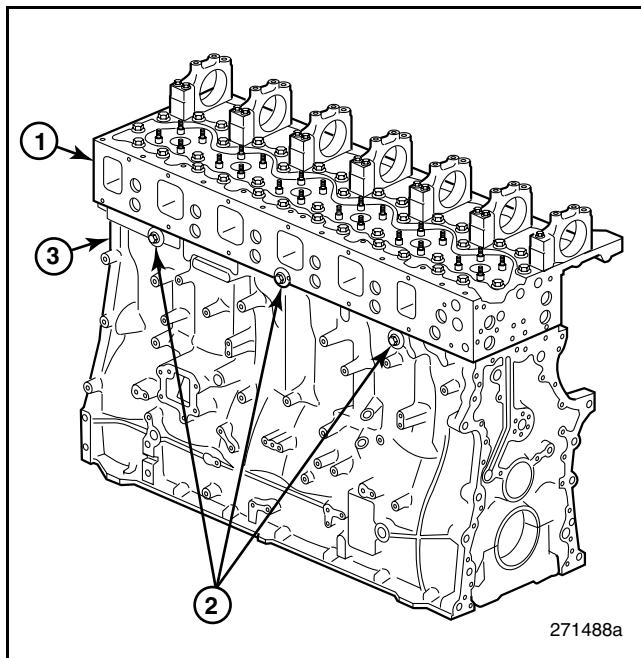


Figura 5 — Instalación del cabezal del cilindro

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Cabezal del cilindro | 3. Bloque del cilindro |
| 2. Alineamiento de tornillos y arandelas | |

Diseño y notas de ensamble

Para facilitar la instalación y garantizar el alineamiento lateral del cabezal del cilindro en el bloque, hay tres tornillos con arandelas de guía en la parte izquierda del motor. Dos de las arandelas están montadas en el bloque y una en el cabezal del cilindro.

Se utilizan tres pasos para la instalación. Primero se baja en la plataforma del bloque y la junta, unos 9 mm (3/8 pulgadas) hacia delante del engranaje de la placa de montaje. Cuando se baja, las arandelas garantizan el alineamiento correcto del cabezal del cilindro con la parte izquierda del bloque del cilindro. Una vez baja, los tornillos de la placa de montaje se utilizan para jalar hacia atrás del cabezal del cilindro contra la placa. En el paso final, se introducen los tornillos de tapa y se aprietan según las especificaciones, fijando el cabezal del cilindro al bloque.

La junta del cabezal del cilindro está diseñada para acomodar este proceso sin dañar las superficies de sellado.

! PRECAUCION

NO ralle los manguitos de cobre del inyector. De lo contrario, impactará las emisiones.

INSTALACION DEL INYECTOR DE LA UNIDAD

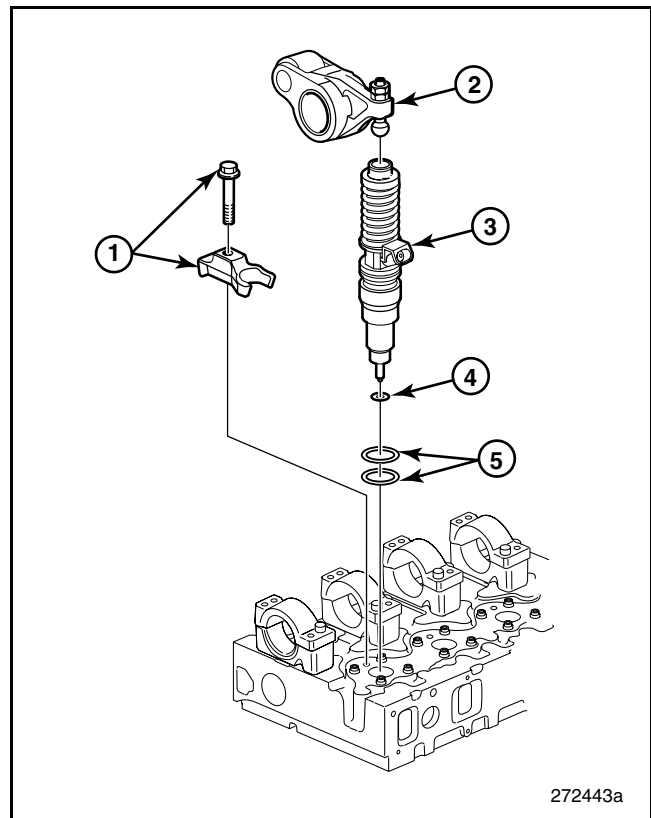


Figura 6 — Inyector de la unidad instalado

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 1. Retentor del inyector y tornillo | 3. Inyector de la unidad |
| 2. Brazo giratorio | 4. Arandela |
| | 5. Anillos en O |

CABEZAL DEL CILINDRO

Diseño y notas de ensamble

El inyector de cada unidad está ubicado centralizado, entre las válvulas donde es activado por el brazo giratorio del inyector. El extremo inferior del inyector está asentado en un manguito de cobre y sellado con un anillo de caucho. El paso del combustible por los inyectores se dirige directamente al cabezal del cilindro.

INSTALACION DEL CIGÜEÑAL

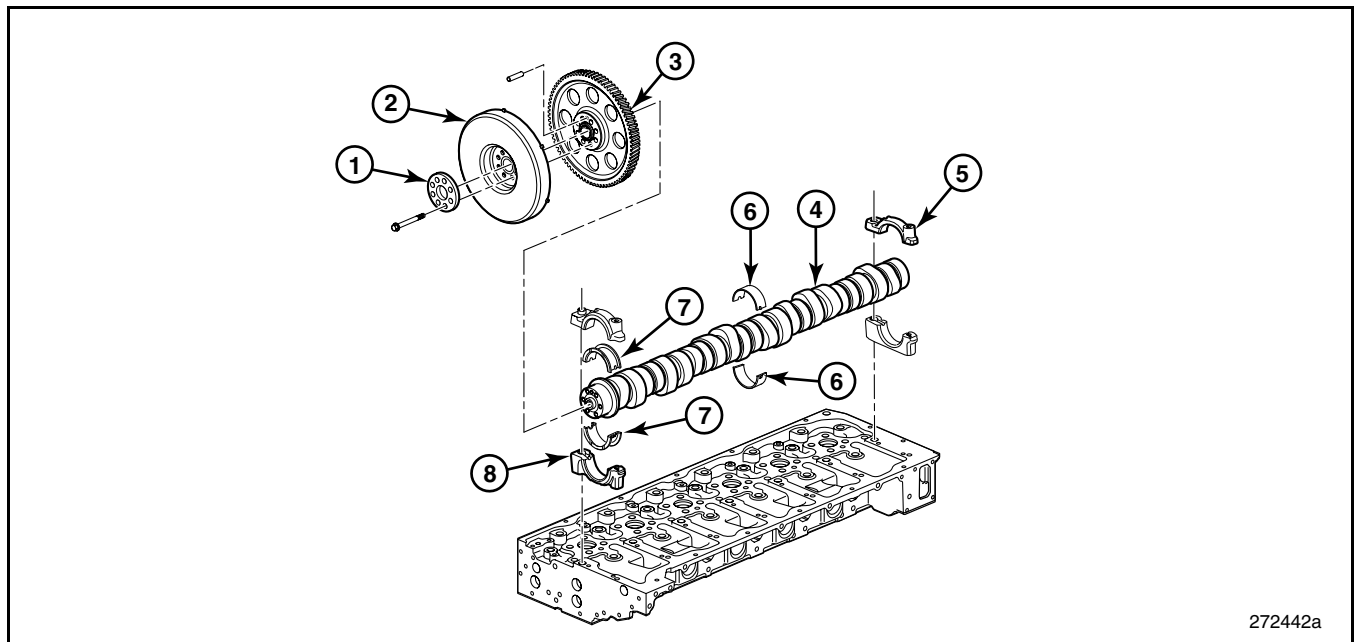


Figura 7 — Instalación del cigüeñal

1. Espaciador
2. Amortiguador de vibración
3. Engranaje del cigüeñal
4. Cigüeñal

5. Tapa del cojinete superior
6. Insertos del cojinete
7. Insertos del cojinete de empuje
8. Soporte inferior del cojinete

Diseño y notas de ensamble

El cigüeñal está apoyado por siete soportes y tapas con un cojinete de empuje en la parte trasera. Estos están numerados a juego, del 1 al 7, de delante hacia atrás. Los journals de los cojinetes del cigüeñal pueden ser retomados para tierra y el cigüeñal puede volver a utilizarse con los insertos de cojinete de repuesto disponibles, de tamaño amplio.

No mezcle soportes de repuesto del cojinete con equipo original. Los soportes están taladrados a juego. Si es necesario cambiar un soporte, hay que cambiar los siete.

Si el motor está equipado con soportes de repuesto, pueden cambiarse los que estén dañados individualmente cuando sea necesario. Los orificios de atornillamiento de los soportes de repuesto son ovalados, para facilitar la identificación. Cuando instale un soporte o soportes individuales, apriete los restantes primero para alinear mejor los nuevos. Marque las tapas del cojinete para indicar que se han instalado soportes no de fábrica.

La instalación de las tapas superiores del cigüeñal conlleva la instalación del ensamble del brazo giratorio.

CABEZAL DEL CILINDRO

La tapa delantera del cojinete del cigüeñal tiene dos marcas de línea hacia dentro que se usan para un recorrido básico del cigüeñal. La marca central superior del cigüeñal (TDC) debe estar entre las dos líneas en la tapa posterior del cojinete del cigüeñal cuando el volante del motor está a 0°.

ENSAMBLE DEL VASTAGO GIRATORIO

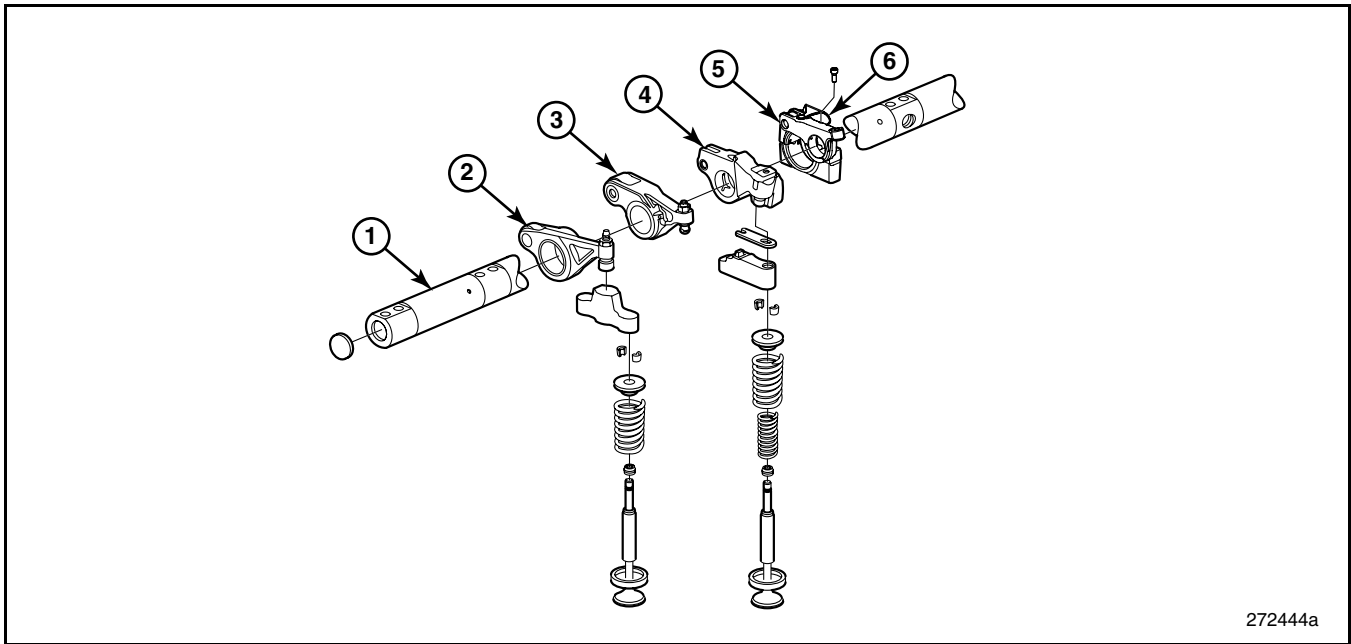


Figura 8 — Ensamble del vástago giratorio

- | | |
|--|--|
| 1. Vástago giratorio
2. Brazo giratorio de entrada
3. Brazo giratorio del inyector | 4. Brazo giratorio de salida
5. Brazo giratorio del freno
6. Resorte de la placa |
|--|--|

Diseño y notas de ensamblaje

Con PowerLeash™, el ensamblaje del vástago giratorio se ajusta con cuatro brazos giratorios por cilindro para activar las válvulas de entrada, los inyectores de unidad y las válvulas de escape. Dos brazos giratorios activan la válvula de escape, uno de ellos en funcionamiento normal y el otro es utilizado por el sistema de freno del motor. Los brazos giratorios tienen rodillos que entran en contacto y siguen los lóbulos de leva.

Sin PowerLeash™, el ensamblaje del vástago giratorio se ajusta con brazos giratorios para las válvulas de entrada, inyector y escape. Un espaciador ocupa el lugar del cuarto brazo.

El ensamblaje del vástago giratorio se monta en las tapas del cojinete del cigüeñal en el lado interior de la tabla. La instalación requiere seguir un proceso preciso de 12 pasos para instalar y apretar los tornillos de montaje. Consulte la sección de **ESPECIFICACIONES** para pasos detallados.

CABEZAL DEL CILINDRO

INSTALACION DEL YUGO DE LA VALVULA (PUENTE)

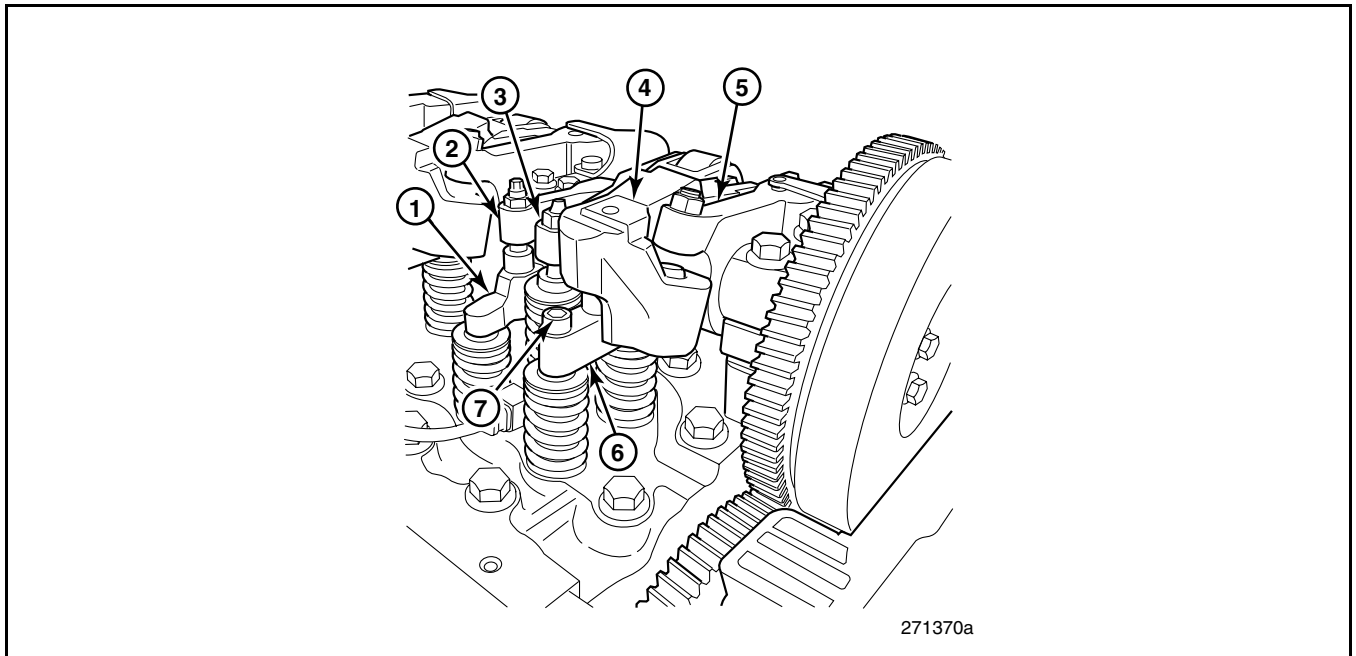


Figura 9 — Yugos de las válvulas de entrada y escape (mostrados con el freno del escape)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. Yugo de la válvula de entrada2. Brazo giratorio de la válvula de entrada3. Brazo giratorio del inyector4. Brazo giratorio de la válvula de escape | <ul style="list-style-type: none">5. Brazo giratorio del PowerLeash™6. Yugo de la válvula de escape7. Tornillo retentor del eje |
|---|---|

Diseño y notas de ensamble

Los yugos sin clavijas de la válvula (puentes) se utilizan para las válvulas de entrada y escape. El sistema de freno del escape utiliza una cuarta leva y brazo giratorio para agregar más movimiento cuando se activa el freno del escape.

CABEZAL DEL CILINDRO

ENSAMBLE DE LA VALVULA DE CONTROL POWERLEASH™

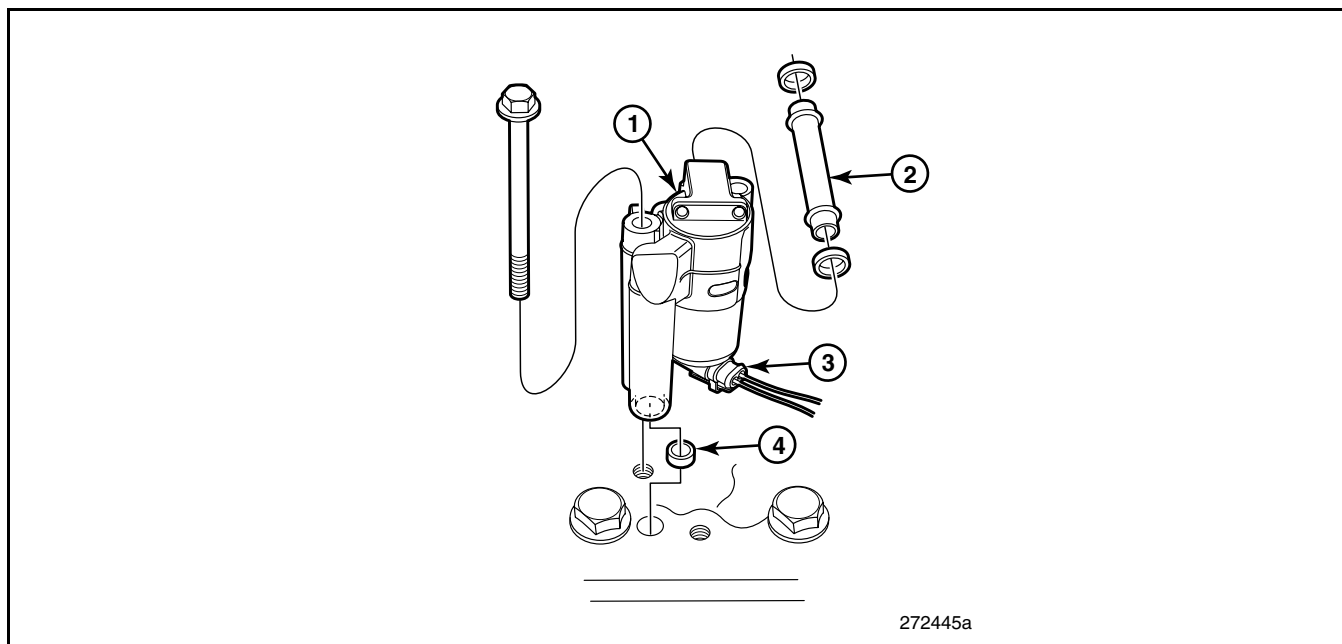


Figura 10 — Instalación de la válvula de control del aceite del freno del escape

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. Ensamble de la válvula de control | 3. Conector eléctrico |
| 2. Tubo de aceite | 4. Anillo de sellado |

Diseño y notas de ensamble

En los motores equipados con un freno del escape, se monta una válvula de control del aceite cerca del centro del cabezal del cilindro para controlar la presión del aceite en el vástago del brazo giratorio para activar los brazos giratorios del freno del escape.



CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]



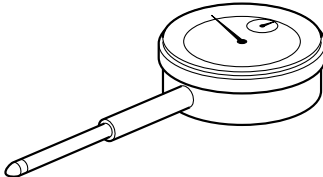
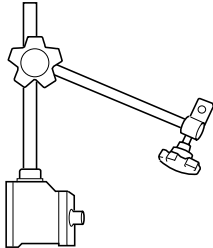
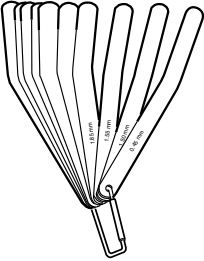
CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

NOTA

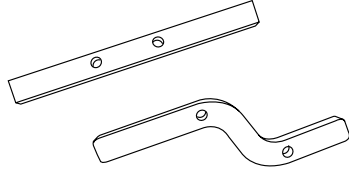
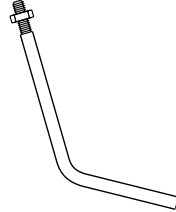
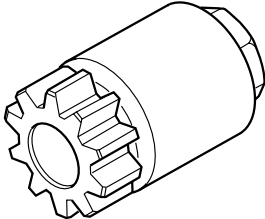
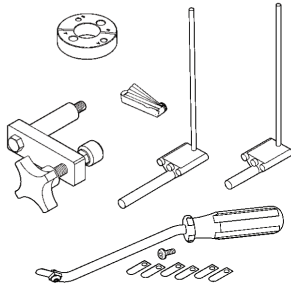
Debido a la capacidad de auto aprendizaje de la Unidad de Control Electrónica del Motor (EECU), es necesario restablecer los parámetros aprendidos por la EECU después de realizar servicio a ciertos componentes relacionados con el motor. Esto le permite a la EECU aprender el comportamiento de los nuevos componentes. Luego de haber completado el servicio, realice el "Restablecimiento de datos aprendidos" ubicado en VCADS.

Herramientas especiales

No. de herramienta	Descripción	Imagen
9989876	Indicador de dial (disponible)	 006899a
9999696	Base magnética (disponible)	 006900a
85111377	Sensor del conjunto de indicadores	 006844a



CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

No. de herramienta	Descripción	Imagen
85111422 (A, B)	Herramienta de alineamiento de la tapa del engranaje de recorrido	 006924a
85111493	Extensión en ángulo (disponible)	 006898a
88800014	Herramienta de afinado del volante del motor	 271485a
J 44514-B	Kit de recorrido del motor (esencial)	 006889a

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

Ajuste de las válvulas y del inyector de unidad

[213 NB, 222 KG]

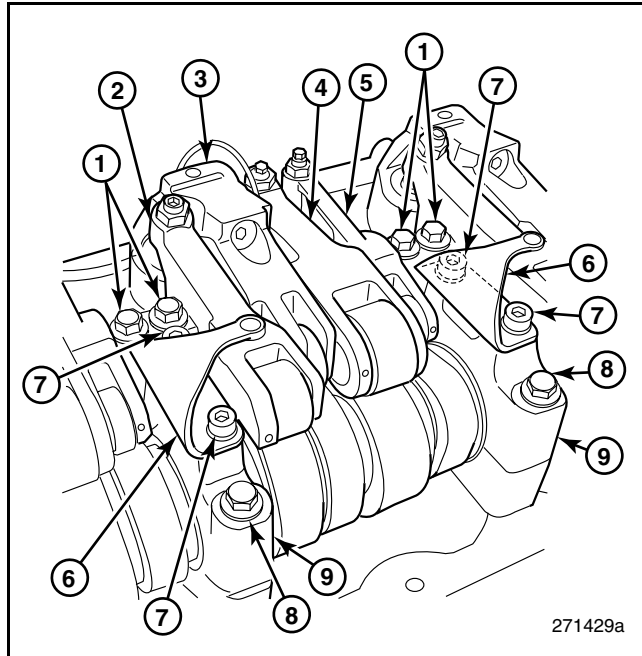


Figura 11 — Válvula de escape, inyector, válvula de entrada y brazos giratorios del freno del motor

- | | |
|--|--|
| 1. Vástago giratorio/tornillos de fijación de la tapa del cojinete | 5. Brazo giratorio de la válvula de entrada |
| 2. Brazo giratorio del freno del escape | 6. Resorte de placa |
| 3. Brazo giratorio de la válvula de escape | 7. Tornillos de fijación del resorte de la placa |
| 4. Brazo giratorio inyector | 8. Tornillos de fijación de la tapa del cojinete |
| | 9. Tapa del cojinete del cigüeñal |

INFORMACION GENERAL

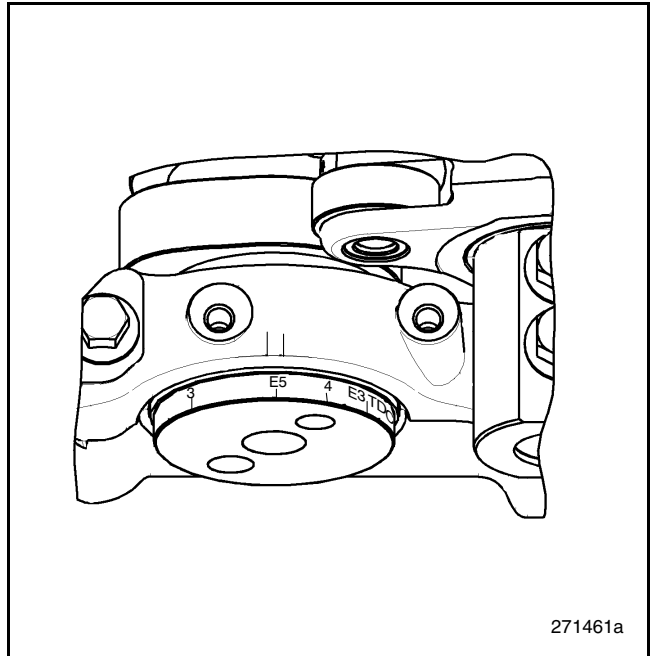


Figura 12 — Marcas de recorrido del cigüeñal — Tapa delantera del cojinete

Las marcas de recorrido para recorrido básico del cigüeñal y ajuste de las válvulas e inyectores de unidad se encuentran en la parte delantera del cigüeñal justo delante del journal del cojinete delantero 1. Dos líneas en la parte delantera de la tapa frontal del cojinete marcan el punto de alineamiento para posicionar el cigüeñal y realizar los ajustes.

La marca central superior (TDC) se usa para recorrido básico del cigüeñal. La marca TDC debe estar entre las dos líneas en la tapa delantera del cojinete del cigüeñal cuando el volante del motor está en 0° (centro superior para el cilindro 1).

El motor debe estar frío, 60° C (140° F) o menos, antes de hacer estos ajustes.

Marcas del cigüeñal para ajustes de válvulas e inyectores de unidad:

- **Sin PowerLeash™:** Las marcas 1–6 se refieren al ajuste de las válvulas de entrada, las de escape y los inyectores.
- **Con PowerLeash™:** Las marcas 1–6 se refieren al ajuste de las válvulas de entrada e inyectores. Las marcas E1–E6 se refieren al ajuste de las válvulas de escape.

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

AJUSTE DE LAS VALVULAS SIN POWERLEASH™

ADVERTENCIA

Aplique el freno de estacionamiento antes de bloquear el motor. Quite el fusible del suministro de corriente EMS para evitar encender el motor accidentalmente. Compruebe que la transmisión no esté en marcha.

Ajuste las válvulas y el inyector para cada cilindro antes de pasar al siguiente. Siga esta secuencia de cilindros cuando ajuste las holguras: 5, 3, 6, 2, 4 y 1.

1. Usando la herramienta de giro del volante del motor, 88800014, bloquee el motor manualmente a la marca adecuada del cigüeñal para ajuste de las válvulas y del inyector para ese cilindro.
2. Usando un indicador sensor, compruebe la holgura entre el tornillo de ajuste del brazo giratorio y el yugo de la válvula (puente). Consulte la Figura 13 y la Figura 14.
 - La holgura de la válvula de entrada debería ser 0.20 ± 0.05 mm (0.008 ± 0.002 pulgadas).
 - La holgura de la válvula de escape debería ser 0.80 ± 0.05 mm (0.031 ± 0.002 pulgadas).
3. Si la holgura no está dentro de las especificaciones, afloje la tuerca y ajuste la holgura conforme sea necesario.

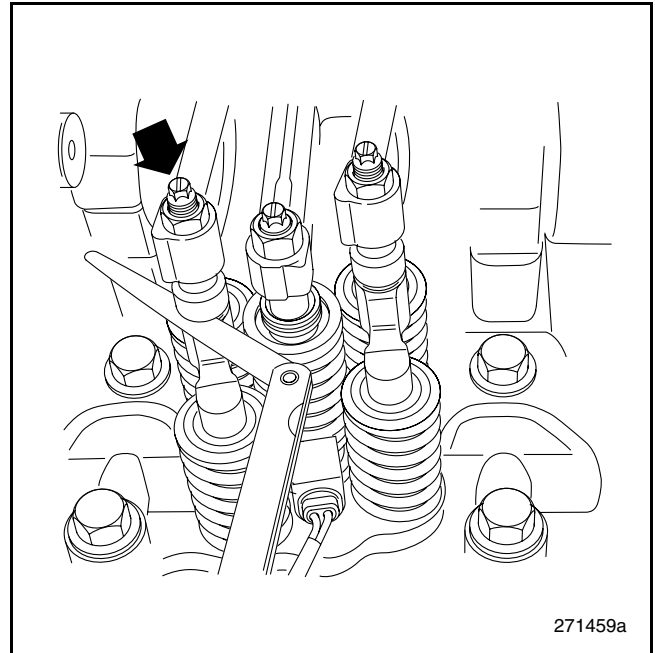


Figura 13 — Comprobación de la holgura de la válvula de entrada

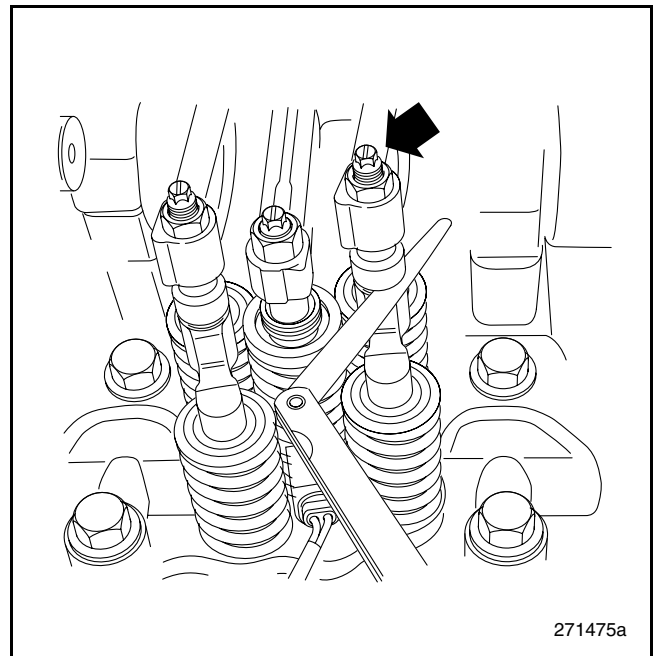


Figura 14 — Comprobación de la holgura de la válvula de escape

4. Sostenga el tornillo de ajuste para evitar que gire y apriete la tuerca según las especificaciones, 38 ± 4 N•m (28 ± 3 lb-ft).
5. Vuelva a comprobar la holgura después de apretar la tuerca.
6. Marque el brazo giratorio cuando se haya completado el ajuste.

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]

AJUSTE DEL INYECTOR DE UNIDAD

El ajuste del inyector de unidad se realiza con el motor y el cigüeñal en la misma posición que para el ajuste de la válvula de entrada en cada cilindro.

1. Afloje la tuerca del tornillo de ajuste del brazo giratorio del inyector y gire el tornillo para aliviar la carga inicial.
2. Gire el tornillo de ajuste hasta que entre en contacto firmemente con el inyector. No comprima el resorte.
3. Gire el tornillo de ajuste 240° (cuatro planos en el cabezal hexagonal).
4. Usando una llave de torque a la vez que evita que el tornillo de ajuste siga girando, apriete la tuerca a $52 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($38 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{ft}$).
5. Marque el brazo giratorio cuando haya completado el ajuste.

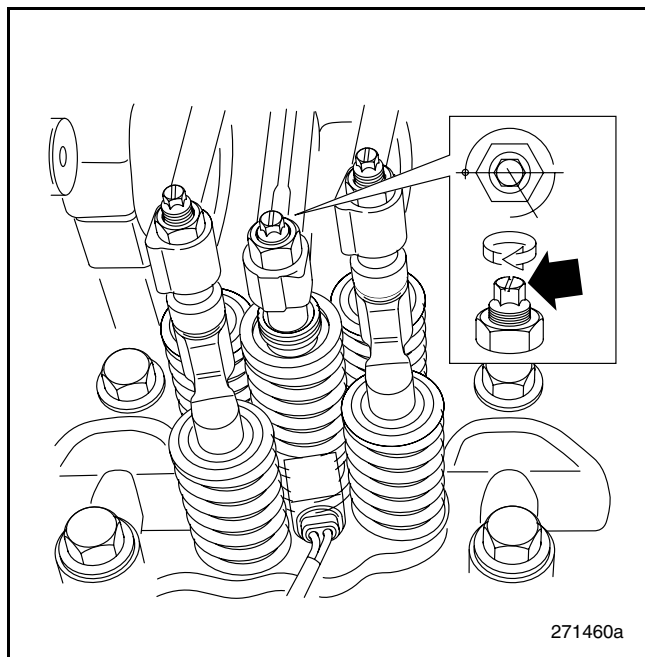


Figura 15 — Ajuste de la holgura del inyector de unidad

AJUSTE DE LA VALVULA Y EL INYECTOR DE UNIDAD CON POWERLEASH™

ADVERTENCIA

Aplique el freno de estacionamiento antes de bloquear el motor. Quite el fusible del suministro de corriente EMS para evitar encender el motor accidentalmente. Compruebe que la transmisión no esté en marcha.

NOTA

Los números en el cigüeñal precedidos por una **E** se utilizan para ajustar las válvulas de escape cuando el motor está equipado con PowerLeash™.

Ajuste las válvulas y el inyector para cada cilindro antes de pasar al siguiente. Siga esta secuencia de cilindros cuando ajuste las holguras: E6, E2, E4, E1, E5 y E6.

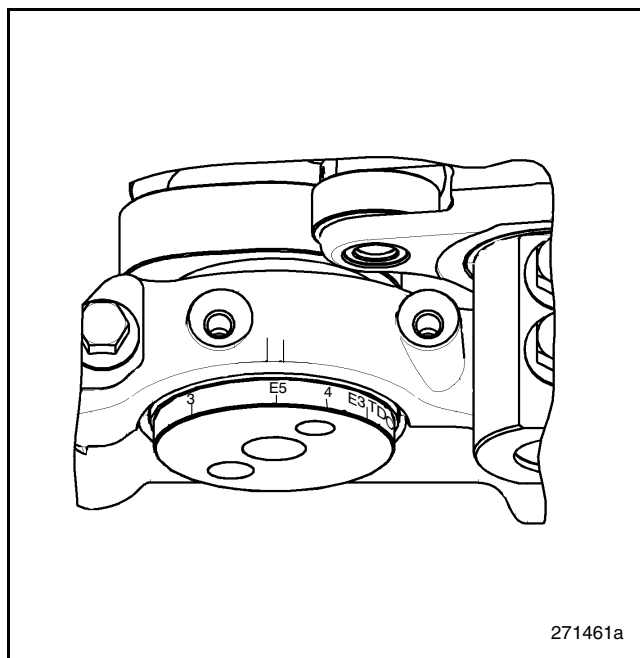


Figura 16 — Marcas de recorrido del cigüeñal

1. Usando la herramienta de giro del volante del motor, 88800014, bloquee el motor para que la marca **E** correspondiente esté entre las líneas en la tapa delantera del cojinete del cigüeñal.

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]

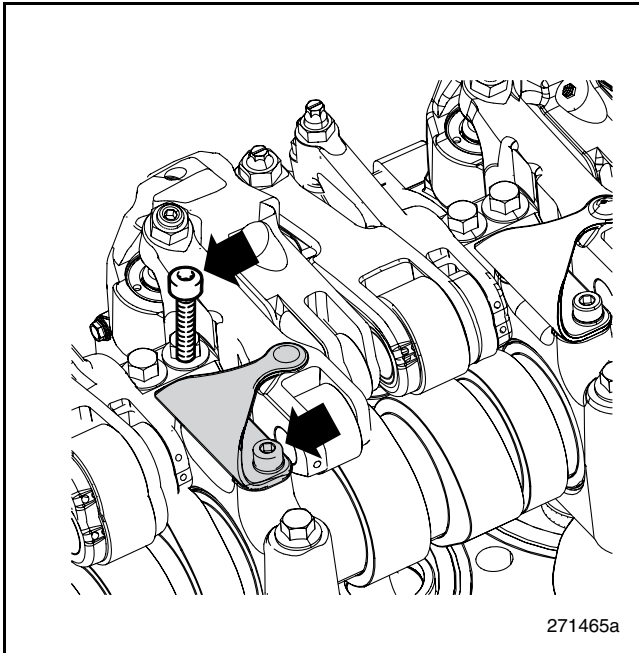


Figura 17 — Tornillos de ajuste del resorte de la placa

2. Afloje los tornillos que sujetan el resorte de la placa para aliviar la tensión contra el brazo giratorio.
3. Ajuste la holgura de la válvula de entrada del modo siguiente y marque el brazo giratorio.
 - a. Usando un indicador sensor, compruebe la holgura entre el tornillo de ajuste del brazo giratorio y el yugo de la válvula (puente).
 - b. La holgura de la válvula de entrada debería ser 0.20 ± 0.05 mm (0.008 ± 0.002 pulgadas).
4. Ajuste la holgura del inyector de unidad y marque el brazo giratorio del siguiente modo:
 - a. Afloje la tuerca del tornillo de ajuste del brazo giratorio del inyector y gire el tornillo para aliviar la carga inicial.
 - b. Gire el tornillo de ajuste hasta que entre en contacto firme con el inyector. No comprima el resorte.
 - c. Gire el tornillo de ajuste 240° (cuatro planos en la cabeza del tornillo).
 - d. Usando una llave de torque a la vez que evita que siga girando el tornillo de ajuste, apriete la tuerca a 52 ± 4 N•m (38 ± 3 lb-ft).
5. Ajuste la holgura de la válvula de escape a 1.00 ± 0.05 mm (0.039 ± 0.002 pulgadas) agregando o quitando calzos.

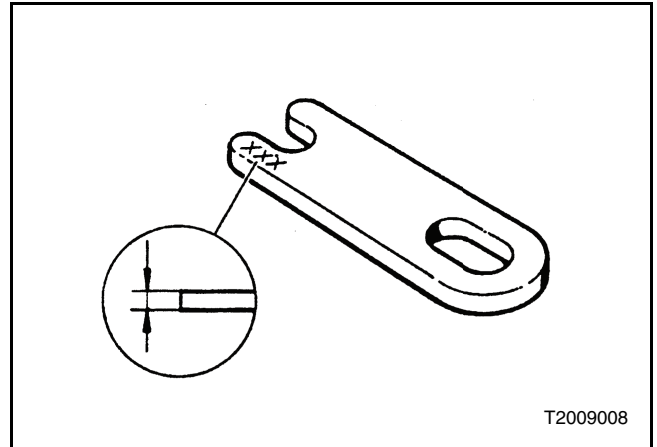


Figura 18 — calzo de ajuste del freno del escape

NOTA

NO use más de dos calzos. Los calzos están disponibles en incrementos de 0.05 mm (0.002 pulgadas) con el espesor marcado en la superficie. Si se requieren dos calzos, elija dos de espesor igual o similar.

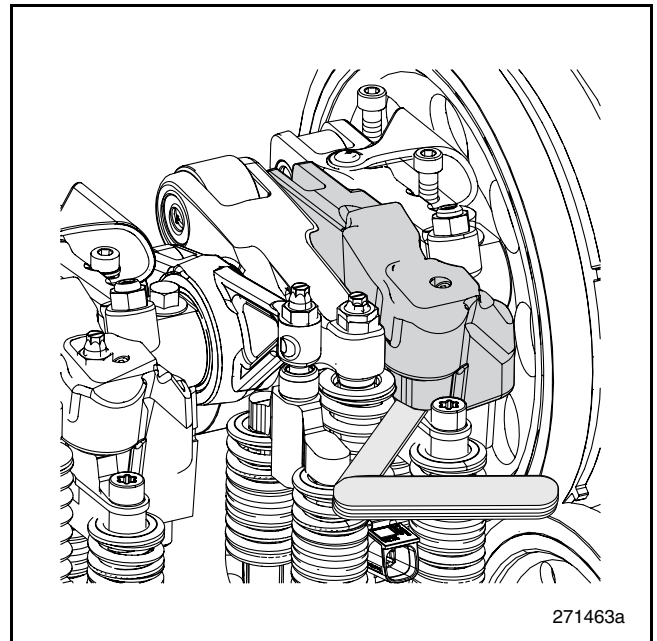


Figura 19 — Medida de la holgura de la válvula de escape

6. Deje el indicador sensor en su lugar, y sosteniendo firmemente el yugo, apriete el tornillo del calzo a 38 ± 4 N•m (28 ± 3 lb-ft).

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]

- Afloje la tuerca de bloqueo en el tornillo de ajuste del brazo giratorio.

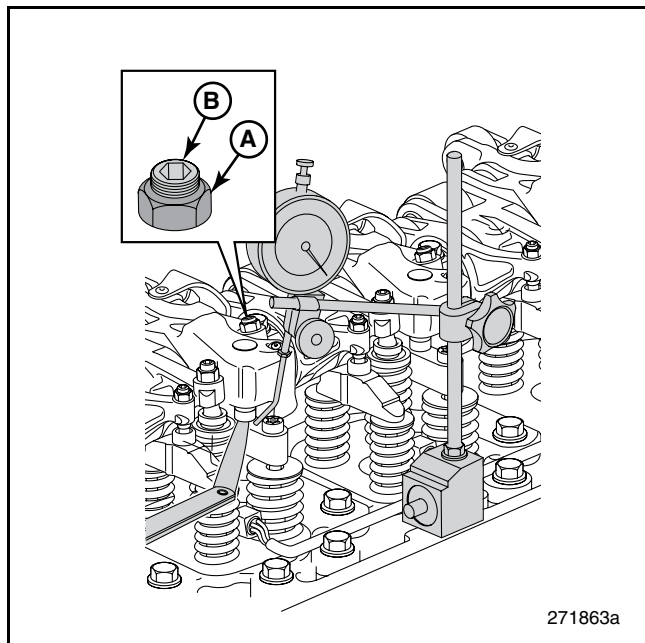


Figura 20 — Ajuste de la válvula del escape con indicador de dial

A. Tuerca de bloqueo	B. Tornillo de ajuste
----------------------	-----------------------

- Usando las herramientas indicadoras 9989876, 9999696 y 85111493, coloque la punta del indicador de dial en el yugo lo más cerca posible del zapato del yugo del brazo giratorio. Ponga el indicador a cero.
- Apriete el tornillo de ajuste del brazo giratorio hasta que el dial muestre que el yugo ha sido empujado hacia abajo 0.60 ± 0.05 mm (0.024 ± 0.002 pulgadas).
- Afloje el tornillo de ajuste del brazo giratorio dos giros completos (720°).
- Usando una llave de torque a la vez que evita que el tornillo de ajuste siga girando, apriete la tuerca a 54 ± 4 N•m (40 ± 3 lb-ft).
- Quite el indicador sensor.

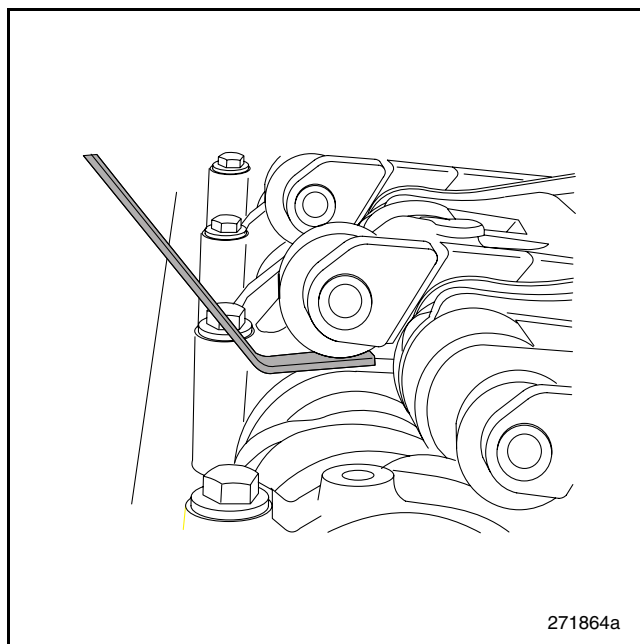


Figura 21 — Comprobación de la holgura del lóbulo del rodillo del brazo giratorio a la leva

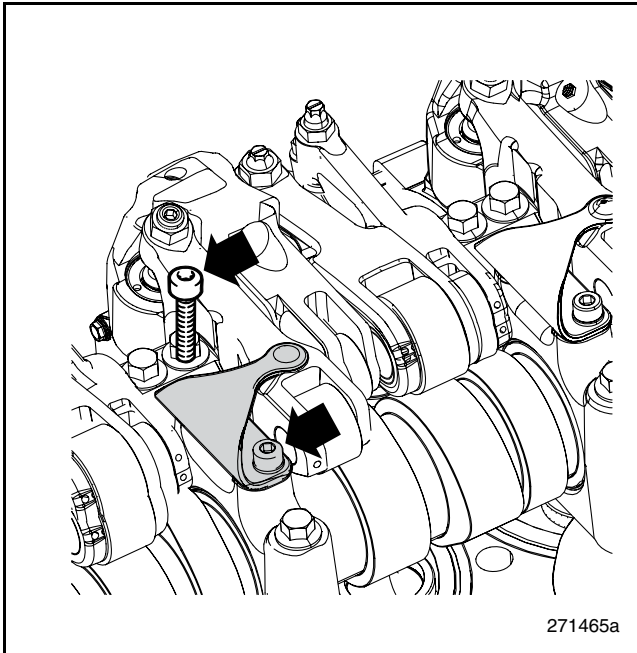
NOTA

La holgura entre el rodillo del brazo giratorio y la leva debe ser 3.60 ± 0.10 mm (0.142 ± 0.004 pulgadas).

- Usando un calzo de yugo y un indicador sensor, compruebe la holgura entre el rodillo del brazo giratorio y la leva. Si la holgura es incorrecta, repita los pasos 3 a 13.

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]



271465a

Figura 22 — Tornillos de ajuste del resorte de la placa

- Usando una llave de torque, apriete los tornillos de ajuste del resorte de la placa conforme a las especificaciones, $25 \pm 3 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($18 \pm 2 \text{ lb}\cdot\text{ft}$).
- Marque el brazo giratorio respectivo cuando vaya completando cada ajuste.

CONTINUACION DE LOS AJUSTES

Continúe el procedimiento bloqueando el motor a las marcas de recorrido adecuadas y ajustando las válvulas y los inyectores de la unidad en cada uno de los cilindros restantes. Siga los pasos descritos arriba para ajustar las válvulas de entrada y escape, y el inyector de unidad en cada cilindro.

COMPROBACION OPERACIONAL

Luego de haber completado los ajustes de las válvulas y del inyector de unidad, compruebe el funcionamiento del motor del siguiente modo:

- Usando la herramienta de giro del volante del motor, bloquee el motor manualmente dos revoluciones completas para garantizar que no haya contacto entre el pistón y las válvulas. Si se produce el contacto, reajústelas como sea necesario ANTES de encender el motor.

- Encienda el motor y llévelo a temperatura normal de funcionamiento.
- Una vez que se logre la temperatura normal de funcionamiento, deje el motor al ralentí unos cinco minutos adicionales. Durante este tiempo, el sistema de gestión electrónica del motor (EMS) realizará su propio equilibrado de cilindros, resultando en un ralentí suave del motor.

NOTA

NO use ninguna forma de equipo de consumo de corriente, como PTO o aire acondicionado, cuando se realiza el equilibrado de cilindros.

Comprobación y ajuste del latigazo del engrane de recorrido

(Engranaje del cigüeñal a engranaje del ralentizador)

⚠ ADVERTENCIA

Aplique el freno de estacionamiento antes de bloquear el motor. Quite el fusible de suministro de corriente EMS para no encender el motor por accidente. Compruebe que la transmisión no esté en marcha.

- Quite los 16 tornillos retentores y los resortes y quite la tapa del cabezal del cilindro del motor.
- Desconecte los polos del arnés de cableado en los inyectores de unidad y el conector del sensor del cigüeñal. Jale del arnés para sacarlo de la tapa.
- Quite las líneas de refrigerante del compresor.
- Afloje y quite los tornillos de tapa que fijan la tapa del engranaje de recorrido a la caja del volante del motor.
- Quite la tapa del engranaje de recorrido del motor. Tenga cuidado al quitarla para que los sellos de caucho no caigan en la caja del volante del motor. Quite los sellos de caucho de la tapa y deshéchelos.

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8 [200 EA]

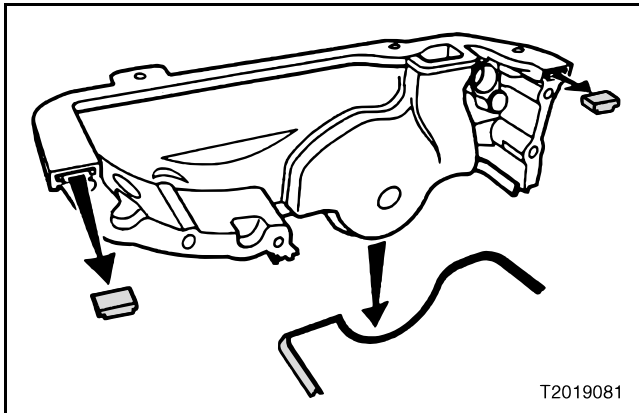


Figura 23 — Tapa del engranaje de recorrido

6. Usando la herramienta de giro del volante del motor, bloquee manualmente el motor para que el cigüeñal quede en el centro superior (TDC) alineando la marca TDC en el cigüeñal con las marcas de recorrido en la tapa del cojinete de cigüeñal 1.

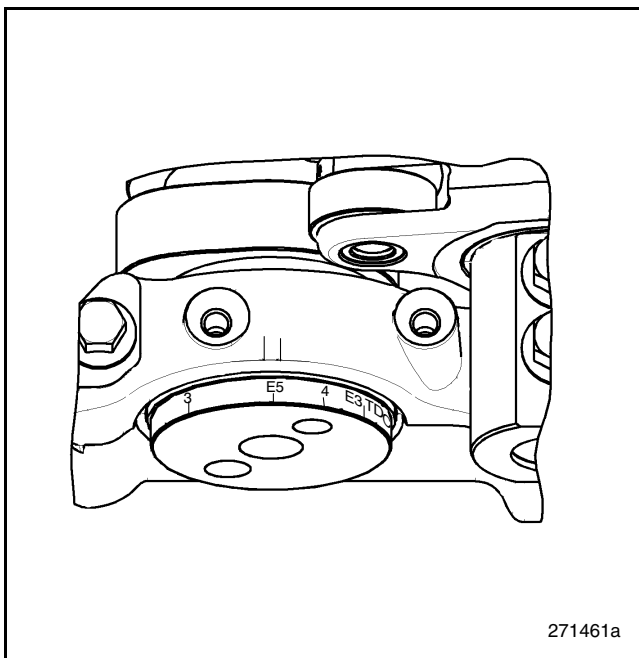


Figura 24 — Posicionamiento del cigüeñal

7. Afloje y quite los seis tornillos que fijan el amortiguador de vibración y el engranaje al cigüeñal. Quite el amortiguador del cigüeñal, pero NO quite el engranaje del cigüeñal.
8. Instale la herramienta de placa del indicador, J 44514-1A.

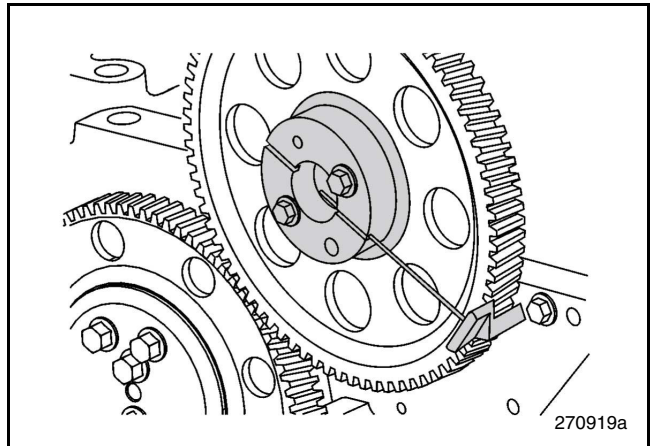


Figura 25 — Alineamiento de las marcas de recorrido del engranaje del cigüeñal

9. Inserte la herramienta de alineamiento en el orificio del cabezal del cilindro para activar los dientes del engranaje del cigüeñal con la barra de la herramienta en la ranura de la herramienta de abrazadera. Gire el cigüeñal hasta que suceda esto.
10. Apriete los pernos a 45 ± 5 N•m (33 ± 4 lb-ft). Con el cigüeñal en TDC, las marcas de recorrido dobles en el engranaje deben quedar alineadas con el orificio de marca en la placa de montaje del engranaje.
11. Instale la herramienta de montaje de abrazadera, J 44514-5.
12. Instale un dial contra un diente en el engranaje del cigüeñal (Figura 26). Con el engranaje ralentizador en posición, gire el engranaje del cigüeñal hacia atrás y adelante para medir el latigazo. Esta lectura debe estar dentro de las especificaciones, 0.05–0.15 mm (0.0020–0.0059 pulgadas).

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]

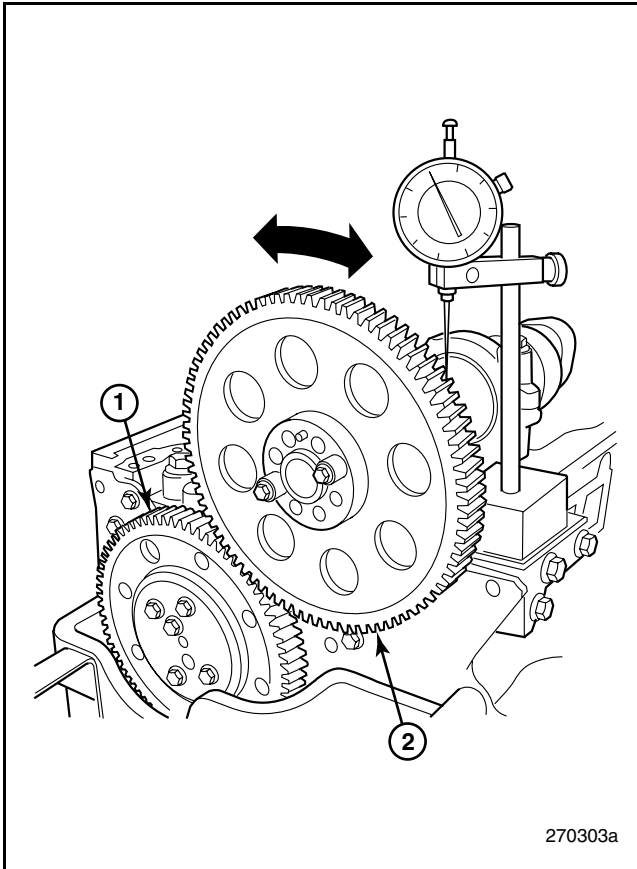


Figura 26 — Medida del latigazo del engranaje del cigüeñal

1. Engranaje del ralentizador	2. Engranaje del cigüeñal
-------------------------------	---------------------------

13. Si la medida del latigazo no está dentro de los rangos de las especificaciones, ajuste la holgura lateral del engranaje del siguiente modo:
- Afloje la herramienta de ensamble de la abrazadera.
 - Afloje los tornillos del núcleo del engranaje del ralentizador del cigüeñal. Esto permitirá al engranaje del ralentizador moverse ligeramente dentro y fuera del engranaje del cigüeñal.
 - Introduzca un indicador de 0.1 mm (0.004 pulgadas) de espesor en el lado de presión del ralentizador y de los dientes del engranaje del cigüeñal (Figura 27).

- Sosteniendo el engranaje del ralentizador contra el indicador de espesor y el engranaje del cigüeñal, apriete, pero NO haga torque, los tornillos del núcleo del engranaje del ralentizador.
- Apriete la herramienta de ensamble de abrazadera.
- Vuelva a comprobar el latigazo. Con el latigazo especificado alcanzado, cambie los tornillos de núcleo del engranaje del ralentizador con unos **nuevos** y apriete los tornillos conforme a las especificaciones, $35 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($26 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{ft}$) y un torque de ángulo de $120^\circ \pm 5^\circ$.

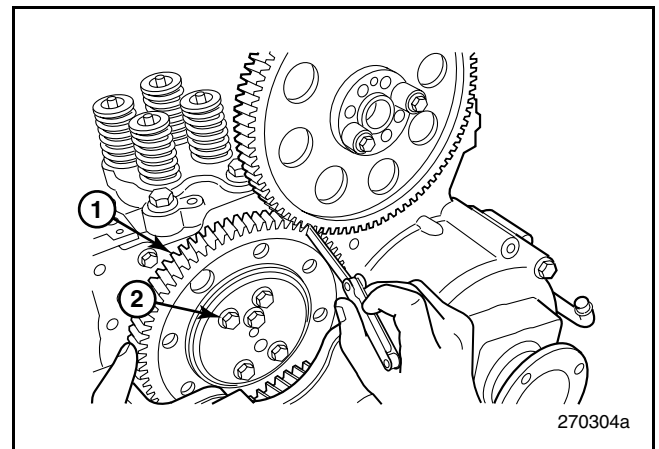


Figura 27 — Ajuste de la holgura lateral del engranaje del ralentizador

1. Engranaje del ralentizador	2. Tornillos del núcleo
-------------------------------	-------------------------

- Quite la herramienta de la placa del indicador que sujeta el engranaje del cigüeñal. Tenga cuidado de que el engranaje quede en su lugar y alineado correctamente en el cigüeñal.
- Vuelva a instalar el amortiguador de vibración en el engranaje y el cigüeñal. Instale los seis tornillos de montaje **nuevos** y apriételes conforme a las especificaciones, $45 \pm 5 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($33 \pm 4 \text{ lb}\cdot\text{ft}$) y un torque de ángulo de $90^\circ \pm 5^\circ$.
- Aplice una gota de 2 mm (5/64 pulgadas) de sellante 3092340 en la superficie de montaje de la tapa del engranaje de recorrido e instale sellos de caucho **nuevos** (Figura 28).

CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8

[200 EA]

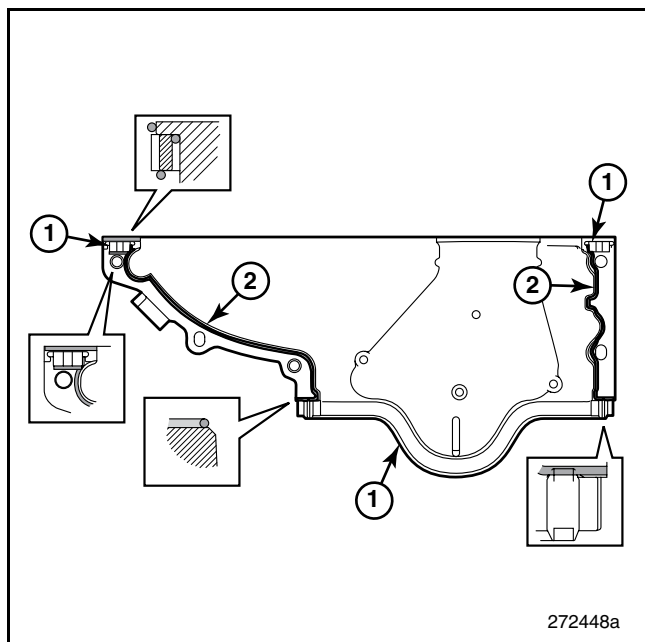


Figura 28 — Aplicación de los sellos de la tapa de recorrido y el sellante

1. Sellos de caucho	2. Sellante
---------------------	-------------

- Coloque la tapa del engranaje de recorrido en posición en el motor. Instale dos tornillos de tapa (elemento 1 en Figura 29) y apriete a mano.

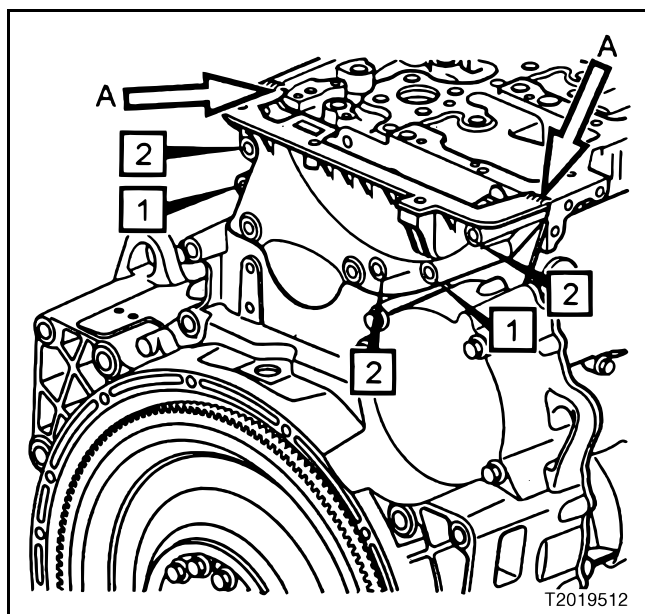


Figura 29 — Instalación de la tapa del engranaje de recorrido

- Usando las herramientas de alineamiento 85111422A y 85111422B, compruebe que los sellos superior e inferior estén bien asentados y que la superficie superior de la tapa esté alineada con la parte superior del cabezal del cilindro (puntos A en Figura 29).
- Instale los tres tornillos de tapa restantes (elemento 2 en Figura 29) y apriete conforme a las especificaciones $24 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($18 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{ft}$).
- Vuelva a conectar los polos del arnés de cableado en los inyectores de unidad y en el conector del sensor del cigüeñal.
- Aplique una gota uniforme de 2 mm (5/64 pulgadas) de sellante en las líneas de junta (punto A) entre el cabezal del cilindro y la tapa de recorrido.
- Instale la tapa de la válvula y los 16 tornillos retentores y resortes. Apriete los tornillos a $24 \pm 4 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($18 \pm 3 \text{ lb}\cdot\text{ft}$).



INDICE

INDICE



INDICE

A

AJUSTE DE LAS VALVULAS Y DEL INYECTOR DE UNIDAD	18
---	----

C

CABEZAL DEL CILINDRO	10
COMPROBACION Y AJUSTE DEL LATIGAZO DEL ENGRANE DE RECORRIDO	23
CONFIGURACION Y AJUSTE DEL MOTOR MP8	16

D

DESCRIPCION	2
DESENSAMBLE DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO	2

E

ENSAMBLE DEL CABEZAL DEL CILINDRO Y CIGÜEÑAL	10
ENSAMBLE DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO	3

H

HERRAMIENTAS ESPECIALES	16
-------------------------------	----

I

INSPECCION	2
INSPECCION DEL CIGÜEÑAL	6

P

PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL CIGÜEÑAL ..	6
PROCEDIMIENTOS DE BANCO DEL VASTAGO DEL BRAZO GIRATORIO	2



MOTOR MP8 DIESEL DE MACK®
SUPLEMENTO AL MANUAL DE SERVICIO
(REGULACIONES PARA LAS EMISIONES 2007)

IMPRESO EN E.U.A.
5-113

© MACK TRUCKS, INC. 2007