Manual de servicio

Transmisión Automatizada Endurant HD TRSM0950 ES-LA

Agosto 2020

EEO-14F112C
EEO-15F112C
EEO-16F112C
EEO-17F112C
EEO-18F112C

AUTOMATED TRANSMISSION™
TECHNOLOGIES

BACKED BY
Roadranger
SUPPORT

Información general

Advertencias y Precauciones 1
Cómo usar este manual 3
Información de la Placa de Datos y Nomenclatura de Modelos 4
Índice de Partes y Kits de Servicio 5

Procedimientos de servicio

Procedimiento de Servicio Drenado/Llenado de Aceite .8
Procedimiento de Servicio del Actuador Lineal del Embrague (LCA) 12
Procedimiento de servicio del módulo de control de transmisión (TCM) 18
Procedimiento de Servicio de la Transmisión 24
Procedimiento de Servicio del Embrague 28
Procedimiento de Servicio del Sensor de Presión de Fluidos 40
Procedimiento de Servicio del Sensor de Velocidad de Salida 44
Procedimiento de servicio del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) 50
Procedimiento de Servicio de la Horquilla de liberación y del Collarín del Embrague 68
Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Contraflecha Superior 76
Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Flecha de Entrada 84
Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Contraflecha Inferior y Freno de Inercia 92
Procedimiento de Servicio del Yugo de Salida 102
Procedimiento de servicio de la cubierta del balero trasero 106
Procedimiento de servicio independiente del soporte del arnés 116
Procedimiento de servicio de la carcasa trasera 120
Procedimiento de servicio de cubierta de PTO de 4 tornillos 146
Procedimiento de servicio de cubierta de PTO de 8 tornillos 150
Procedimiento de servicio del ensamble de la bomba de aceite 156
Procedimiento de servicio de la carcasa principal . . .184
Procedimiento de servicio del flecha principal y contraflecha 232

Desmontaje/Ensamblaje

Ensamble del sello de salida 300
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de freno de inercia y de la cubierta de la contraflecha inferior 302
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble del buje piloto de desgaste del balero de la flecha de entrada 306
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la cubierta de la flecha de entrada 314
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la flecha principal 318
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la flecha de entrada 328
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa montaje principal 344
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa trasera 358
Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa del embrague 372

Piezas y kits de servicio

Kits de transmisión específicos del motor y OEM . . .398
Kits de servicio del embrague 398
Kit de reparación de la flecha de entrada 399
Identificación del número de pieza del kit de la flecha de entrada 400
Kits de la flecha de entrada 401
Kits de servicio de la carcasa del embrague 404
Kits de servicio de la carcasa principal 414
Carcasa traseraPiezas y kits de servicio 426

Anexo

Procedimiento de inspección del nivel de aceite 436
Proceso de inspección de fugas de aceite 440
Especificaciones de lubricación 442
Herramientas especializadas Roadranger 444
Precauciones durante inspecciones 446
Especificaciones de torque 447
Manipulación, inspección y limpieza de piezas 450
Reciclaje de piezas y aceite 452
Procedimiento de servicio del juego axial de la flecha principal 454
Reemplazo del engrane impulsor primario 510
Procedimiento de servicio del soporte del arnés 550
Registro de cambios 552

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados

Advertencias y Precauciones

Los símbolos de alerta, las palabras de advertencia (PELIGRO, ADVERTENCIA y PRECAUCIÓN) y las indicaciones de este manual señalan la gravedad potencial de una situación. Asegúrese de leer, comprender y seguir cada indicación para evitar daños al vehículo, daños en los componentes, lesiones personales, lesiones graves o la muerte.

PELIGRO: Indica un peligro inmediato. Si no sigue los procedimientos indicados se producirán daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: Indica un peligro inmediato. Si no sigue los procedimientos indicados, se podrían producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN: Indica un peligro potencial. Si no sigue los procedimientos indicados, podría provocar daños leves o moderados en los componentes y/o lesiones personales.

Las indicaciones de AVISO y Nota en todo este manual proporcionan detalles adicionales requeridos para evitar dañar un componente o realizar una reparación incorrectamente. Asegúrese de leer, comprender y seguir cada indicación para completar correctamente una reparación.

AVISO: Indica que podría dañarse el componente o la propiedad si no sigue el procedimiento indicado.

Nota: Indica el detalle adicional que ayudará en la reparación de un componente.

Mientras trabaja en un vehículo:

ADVERTENCIA: no modifique los componentes o los sistemas de la transmisión. La modificación (alteración, sustitución, reubicación) de los componentes de la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: no modifique las herramientas de servicio de la transmisión. La modificación (alteración, sustitución, reubicación) de las herramientas de servicio de la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: lea, comprenda y siga cada indicación con respecto a la instalación de los tornillos y los requisitos de especificación de torque. Si no se instalan y aprietan los tornillos según la especificación, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: Cuando trabaje en componentes del vehículo, manténgase alejado de objetos filosos y puntos de pellizco. Si no se mantiene alejado de objetos filosos y puntos de pellizco, se pueden producir lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA: Utilice dispositivos y equipos de elevación adecuados cuando trabaje con componentes pesados del vehículo. Si no lo hace, se podrían producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

ATENCIÓN: No trabaje en el vehículo inmediatamente después de la operación. Trabajar en un componente de vehículo caliente podría provocar lesiones personales.

Sistema de Aire Comprimido

ADVERTENCIA: El sistema de aire del vehículo funciona aproximadamente entre 60 y 140 PSI. Consulte las lineamientos del OEM respecto de la operación y el servicio del sistema del vehículo. No seguir las lineamientos del OEM puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

Antes de arrancar el vehículo:

- Colóquese en el asiento del conductor.
- Confirme que se ha aplicado el freno de estacionamiento del vehículo.
- Confirme que se seleccione Neutral en el dispositivo de interfaz del conductor.
- Asegúrese de que el vehículo tenga un nivel de combustible adecuado.
- No opere el vehículo si la lámpara del alternador está encendida o si el sensor indica bajo voltaje con el motor en funcionamiento.

Cuando estacione el vehículo o abandone la cabina:

1. Deténgase completamente de manera segura.
2. Continúe presionando y manteniendo el freno de servicio.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Seleccione Neutral en el dispositivo de interfaz del conductor.
4. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

5. Gire la llave de encendido a Apagado y deje que el motor se apague.

Antes de trabajar en el vehículo o abandonar la cabina con el motor en marcha:

1. Deténgase completamente de manera segura.
2. Continúe presionando y manteniendo el freno de servicio.
3. Seleccione Neutral en el dispositivo de interfaz del conductor.
4. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

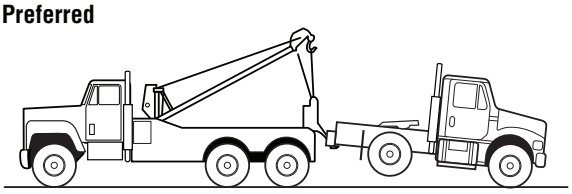
5. Coloque una cuña en las ruedas.

Para evitar daños a la transmisión durante el remolcado:

Al remolcar un vehículo equipado con la Transmisión Endurant HD, no permita que la flecha de salida de la transmisión gire. Si se remolca el vehículo con las ruedas de tracción aún en contacto con la superficie de la carretera, los ejes axiales o la flecha cardán del vehículo deben ser retirados o desconectados antes de remolcar el vehículo.

AVISO: Pueden ocurrir daños internos a la transmisión como resultado de un procedimiento de remolque inapropiado.

Preferred



Must remove vehicle axle shafts or driveline prior to towing



Después de completar un procedimiento de servicio de transmisión, asegúrese de completar la configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM) y las rutinas de servicio de la transmisión cuando se lo indique.

Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

Lleve a cabo la configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM) después de completar los siguientes procedimientos de reemplazo de componentes:

- Reemplazo de la transmisión
- Reemplazo del MTM
- Reemplazo del TCM

AVISO: Si no se realiza la configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM), se obtendrá información incorrecta del número de serie de la transmisión y del vehículo.

Rutinas de Servicio de la Transmisión

Lleve a cabo las rutinas de servicio de la transmisión después de completar los siguientes procedimientos:

- Extracción e instalación de la transmisión
  - Reemplazo de la transmisión
  - Reparación interna de la transmisión
  - Remoción e instalación del embrague
  - Remoción e instalación del MTM
- Remoción e instalación del LCA

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

- Remoción e instalación del TCM

AVISO: Si no se llevan a cabo las rutinas de servicio de la transmisión, se degrada el rendimiento de la misma.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Cómo usar este manual

Esta publicación se divide en tres secciones: Información General, Procedimientos de Servicio y Anexo.

Información General

Esta sección contiene capítulos básicos como Descripción general de la Transmisión, Cómo usar este manual y Placa de Datos y Nomenclatura de modelos.

Procedimientos de Servicio

Para consultar la información que necesite, simplemente encuentre el procedimiento en el Índice, pase a la página indicada y siga el procedimiento.

Los procedimientos de servicio se dividen en tres secciones: remoción, desensamble/ensamble e instalación. La remoción indica cómo retirar la pieza o el ensamble de la transmisión. El desensamble indica cómo desarmar un conjunto. El ensamble indica cómo armar un conjunto. La instalación indica cómo instalar la pieza o el ensamblaje en la transmisión. No todas las piezas tienen una sección de desensamble/ensamble.

Se incluye un diagrama de identificación de componentes al comienzo de cada procedimiento para la remoción, desensamble/ensamble e instalación del componente. Debajo del diagrama de identificación de componentes se encuentra una lista numérica para cada parte con el nombre de la parte.

Anexo

Esta sección contiene detalles adicionales que respaldan el servicio de la transmisión, como información de partes de servicio, lubricación y especificaciones de torque.

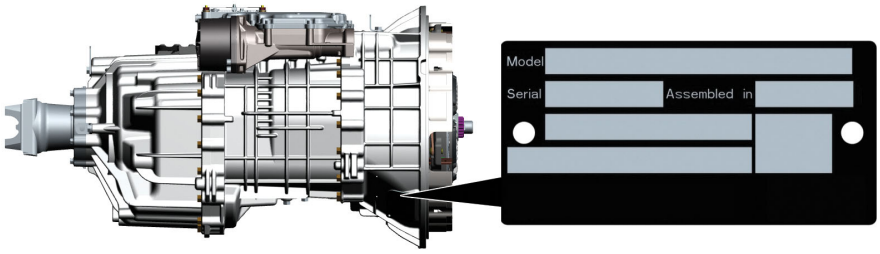
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Información de la Placa de Datos y Nomenclatura de Modelos

En la Placa de Datos se encuentra estampada la designación del modelo y otra información de identificación de la transmisión. Para identificar el modelo y el número de serie de la transmisión, ubique la Placa de Datos en el lado inferior derecho de la carcasa del embrague.

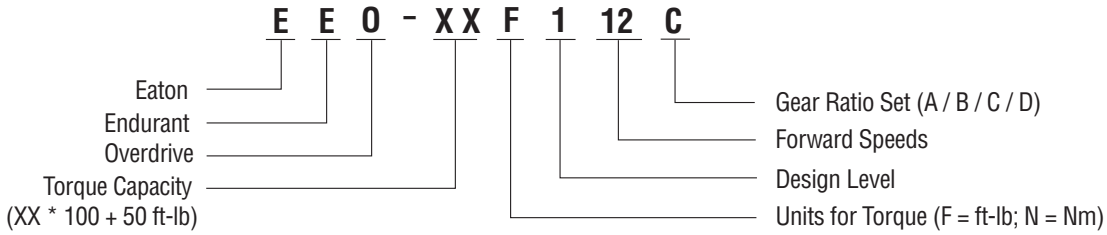
Tenga los números de modelo y de serie a mano cuando llame por servicio o partes.

AVISO: No retire ni destruya la Placa de Datos de la transmisión.



Número de Modelo

El número de modelo brinda información básica de la transmisión y se explica a continuación. Utilice este número cuando llame para solicitar servicio o repuestos.



Número de Serie

El número de serie es el número de identificación secuencial de la transmisión. Anote este número antes de llamar por asistencia, ya que lo puede necesitar.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Índice de Partes y Kits de Servicio

Kits de transmisión específicos del motor y OEM

Descripción	Página
Kits de servicio del embrague	página 398
Kit de reparación de la flecha de entrada	página 399
Kits de flecha de entrada	página 401

Carcasa del embrague

Descripción	Número de Parte	Página
Kit de ensamble de la horquilla de liberación	K-4380	página 404
Pivote de la horquilla de liberación	10001949	página 404
Kit de sello de la carcasa del embrague	K-4382	página 405
Kit de la cubierta de la flecha de entrada	K-4482	página 405
Tornillo de la cubierta de la flecha de entrada	10001814-MP10	página 405
Cubierta de la contraflecha superior	10001051	página 406
Tornillo de la cubierta de la contraflecha superior	10001814-MP10	página 406
Kit de freno de inercia	K-4350	página 407
Tornillo de la cubierta del freno de inercia	10001813-MP6	página 408
Carcasa del freno de inercia	10000785	página 408
Conjunto de la toma de aire del freno de inercia	S-3204	página 408
Conexión de la toma de aire del freno de inercia	10001240	página 408
Cubierta de inspección de la carcasa del embrague	10001202	página 409
Respiradero	4304602	página 409
Kit de seguros delanteros	K-4359	página 409
Kit del balero de la flecha de entrada	K-4483-Nuevo hold	página 409
Kit del baleros de la contraflecha	K-4484-Nuevo	página 410
Kit de piezas pequeñas del riel B del sincronizador	K-4388	página 410
Kit de la carcasa del embrague	K-4358	página 411

Carcasa principal

Descripción	Número de Parte	Página
Kit del sensor de presión de fluidos	K-4387	página 414
Tapón, sensor de presión de fluidos	4308231	página 414

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Carcasa principal

Descripción	Número de Parte	Página
Kit del Módulo de Control de Transmisión (TCM)	K-4398 (12 velocidades)	página 414
Kit del Módulo de Control de Transmisión (TCM)	K-4487 (11 velocidades)	página 414
Cubierta del TCM	4307675	página 415
Perno de montaje del TCM	5577511-MP4	página 415
Kit del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)	K-4355	página 415
Actuador lineal del embrague (LCA)	K-4357	página 415
Tornillo del MTM, largo	10001222-MP4	página 416
Tornillo del MTM, especial	10001815-MP4	página 416
Tornillo del MTM	10001179-MP20	página 416
Kit de la cubierta la Toma de Fuerza (PTO) de 8 tornillos	K-4385	página 416
Kit de la carcasa principal	K-4364	página 416
Tornillo de la carcasa principal	10002067-MP25	página 417
Balero de la flecha Principal	10000683	página 417
Kit de baleros de la contraflecha	K-4484-Nuevo	página 418
Kit de la Flecha Principal	K-4366	página 418
Kit de la arandela selectiva de la Flecha Principal	K-4486-Nuevo	página 419
Engrane de reversa	10000556	página 420
Collares deslizantes de riel C y D	10000557	página 420
Engrane de accionamiento principal	10000898	página 420
Engrane de accionamiento secundario	10000899	página 420
Engrane impulsor primario	S-3206	página 420
Engrane de accionamiento - Kit de piezas pequeñas delanteras	K-4367	página 421
Engrane de accionamiento - Kit de piezas pequeñas traseras	K-4369	página 421
Kit de Contraflecha superior e inferior (de una sola PTO)	K-4370	página 422
Kit de Contraflecha superior e inferior (PTO dual)	K-4371	página 422
Kit de tubo de lubricación superior	K-4384	página 423
Kit de tubo de lubricación inferior	K-4386	página 423
Kit de engrane intermedio de reversa	K-4365	página 424

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Carcasa trasera

Descripción	Número de Parte	Página
Kit de sello de salida	K-4399	página 426
Tornillo de la cubierta del balero trasero	10001172-MP8	página 426
Perno de sujeción del yugo de salida	10000949	página 427
Placa de sujeción del yugo de salida	10000950	página 427
Kit del sensor de velocidad de salida	K-4381	página 427
Tornillo del soporte del arnés del sensor de velocidad de salida	X-8-0625M	página 428
Soporte del sensor de velocidad de salida	10001097	página 428
Soporte del arnés	10001082	página 428
Tornillo del soporte del arnés	X-8-0625M	página 428
Kit de la carcasa trasera (de una sola PTO)	K-4372	página 428
Kit de la carcasa trasera (PTO dual)	K-4373	página 429
Kit de tubo de lubricación (PTO dual)	K-4374	página 430
Kit de cubierta de PTO trasera (PTO dual)	K-4375	página 431
Kit de tope del riel E	K-4376	página 431
Tornillo de la carcasa trasera	10002067-MP25	página 432
Tornillo roscado de la carcasa trasera	10001102-MP3	página 432
Kit del conjunto del sincronizador de rango	K-4377	página 432
Riel de cambios E (y horquilla)	S-3216	página 433
Kit de conjunto de la flecha de salida planetario	K-4378	página 433
Bomba, de una sola Toma de Fuerza (PTO)	A-10001057	página 433
Bomba, Toma de Fuerza (PTO) dual	A-10002528	página 433
Tornillo de la bomba	10001412-MP20	página 434
Bomba de Aceite / o'ring del espaciador de rangos	10001065	página 434
Bomba de Aceite / espaciador de rangos	10000907	página 434

Lubricante Transmisión, HD PS-386 Sintético

Descripción	Número de Parte	Página
Multiempaque de garrafas de 3.8 litros [1 galón] (4 garrafas)	5564546-M4	página 434
Cubeta de 19 litros [5 galones]	5564543	página 434
Tambor de 208 litros [55 galones]	5564544	página 434

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio Drenado/Llenado de Aceite

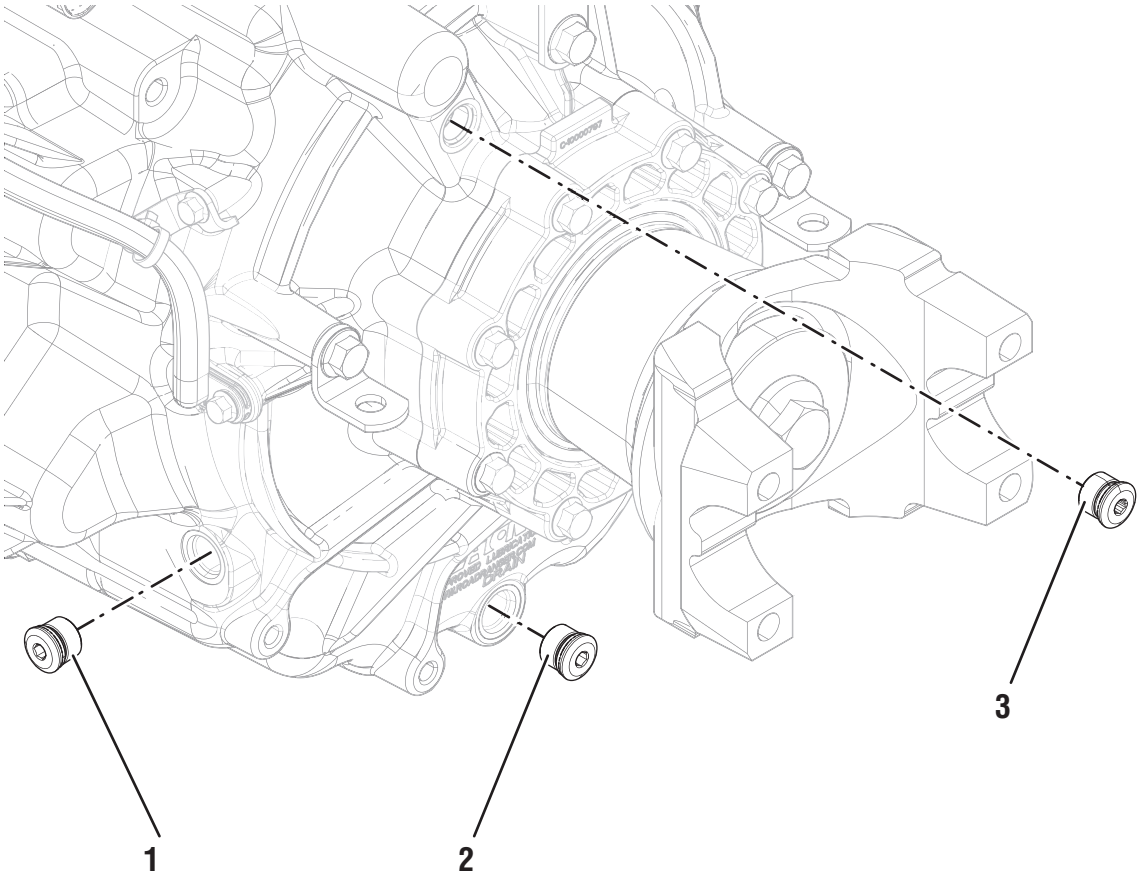
Instrucciones Especiales

Realice el procedimiento de llenado de la transmisión con la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente



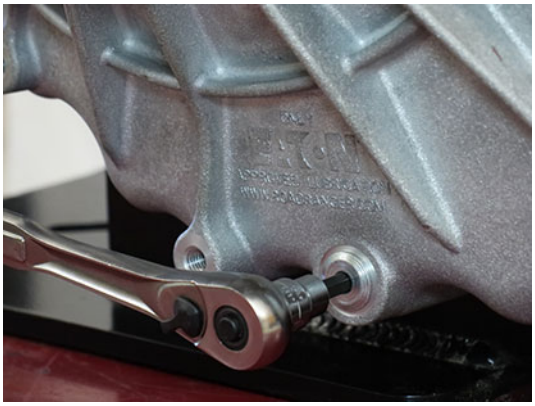
1. Tapón de nivel de aceite - Hexagonal de 6 mm
2. Tapón de drenaje de aceite - Hexagonal de 6 mm
3. Tapón de llenado de aceite - Hexagonal de 6 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Drenaje de aceite

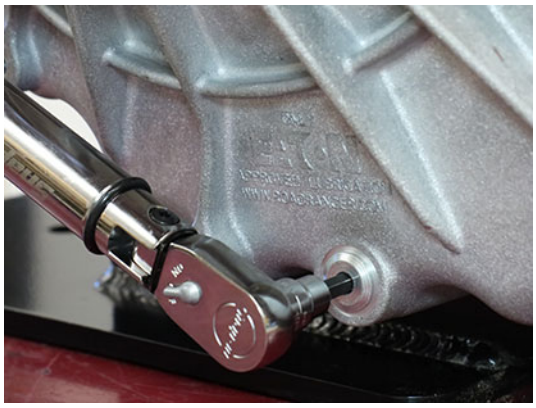
1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

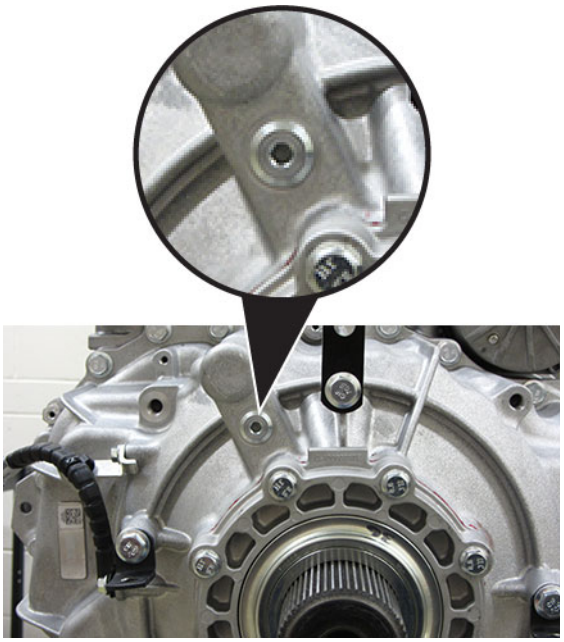
   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



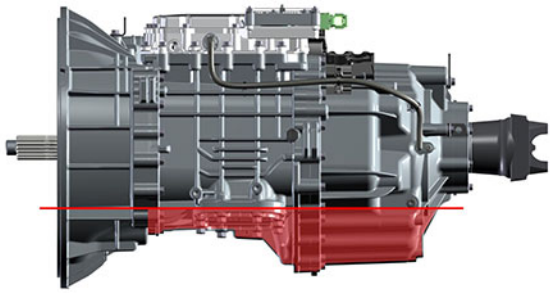
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

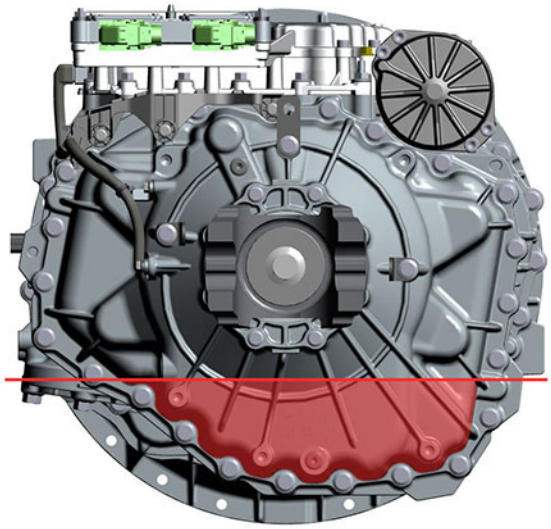
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

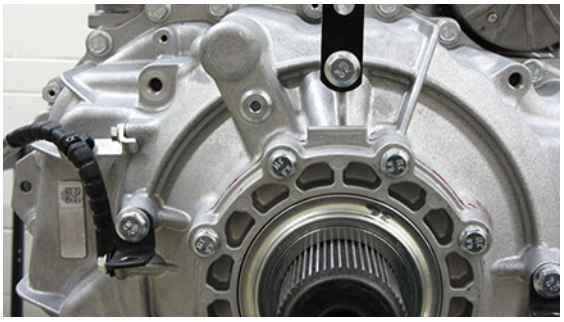


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

- Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
- Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio del Actuador Lineal del Embrague (LCA)

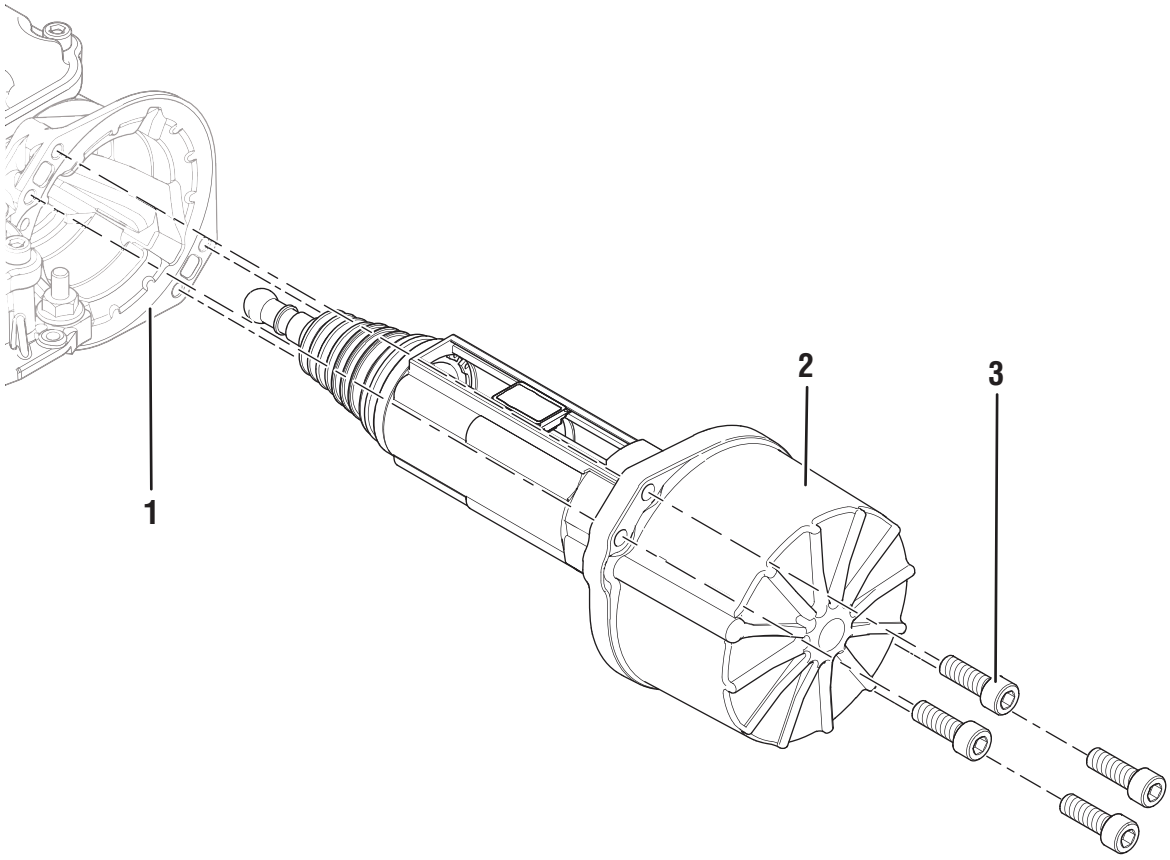
Instrucciones Especiales

- El LCA se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.
- Drene el sistema de aire del vehículo.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente



1. Carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)
2. Actuador Lineal del Embrague (LCA)
3. Tornillos del LCA (x4) - T45 Torx

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Desconexión del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

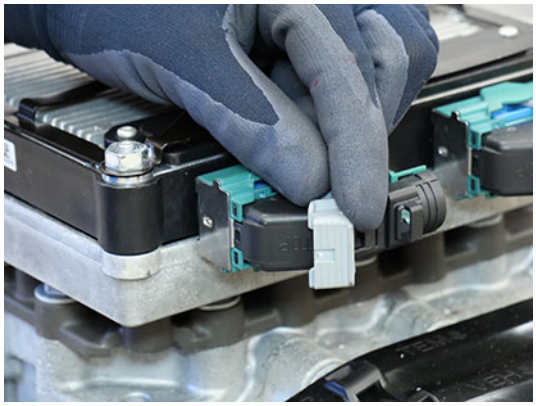
1. Desconecte el cable negativo de la batería.

   AVISO: Dejar conectado el cable de la batería puede dañar el Módulo de Control de la Transmisión (TCM).

2. Desenchufe los conectores de 20 vías del Módulo de Control de la Transmisión (TCM), vehículo y cuerpo, presionando la lengüeta de bloqueo y levantando la palanca.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del módulo de control de transmisión.







© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extraiga el Actuador Lineal del Embrague (LCA)

1. Afloje los 4 tornillos del LCA de 1 a 2 giros con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



2. Extraiga los 4 tornillos del LCA
3. Retire el LCA del módulo de transmisión mecatrónico.

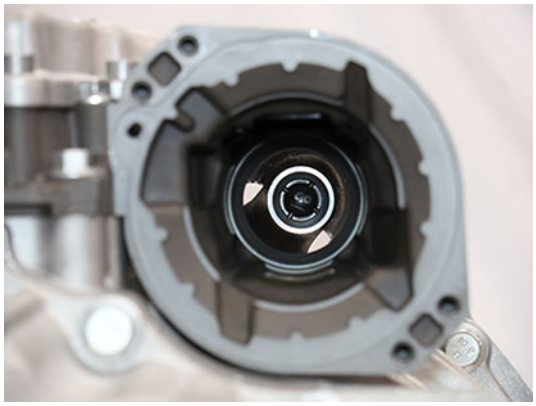
   AVISO: Asegúrese de que la llave esté apagada y de que el arnés del vehículo del Módulo de Control de la Transmisión (TCM) de 20 vías esté desconectado antes de retirar el LCA del MTM.

   Nota: El extremo del vástago del pistón del LCA está insertado en el receptáculo de la horquilla de liberación; tire para liberar el extremo del vástago del conector.



4. Inspeccione el inserto del conector plástico en la horquilla de liberación a través de la abertura del LCA con una linterna para verificar que ninguno de los dedos falte o esté dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación.



Instalación del Actuador Lineal del Embrague (LCA)

AVISO: Asegúrese de que la llave esté apagada y de que el arnés del vehículo del Módulo de Control de la Transmisión (TCM) de 20 vías esté desconectado antes de instalar el LCA.

Nota: El actuador lineal del embrague (LCA) se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

1. Limpie todas las superficies de sellado del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) y del LCA con un paño sin pelusas.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Coloque el LCA en una superficie limpia y plana y empuje la varilla del LCA hacia abajo hasta que se bloquee para restablecer el LCA.

   Nota: Es posible que un nuevo LCA ya esté en la posición de restablecimiento.

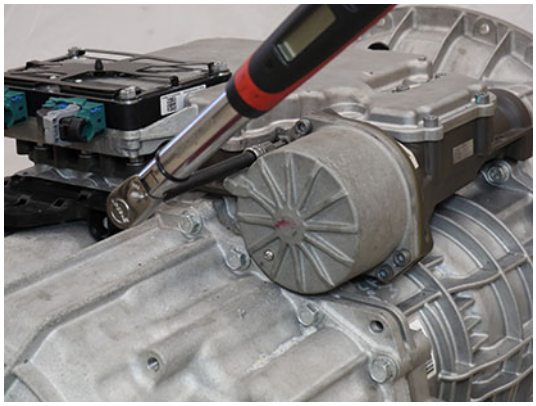


3. Inserte el LCA en el MTM.



4. Coloque los 4 tornillos del LCA T45 y apriételos a 23-28 Nm (17-21 lb-ft) en un patrón cruzado.

   Nota: Si la transmisión está en el vehículo, vaya al Paso 5. Si la transmisión está fuera del vehículo, vaya a **Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.**.

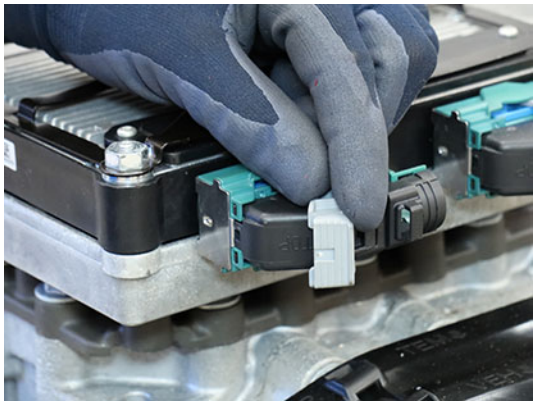


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Conexión del Módulo de Control de la Transmisión (TCM).

1. Conecte al Módulo de Control de la Transmisión (TCM) los conectores de 20 vías, vehículo y cuerpo, presionando la palanca en la posición de bloqueo.







2. Conecte el cable negativo de la batería.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del módulo de control de transmisión (TCM)

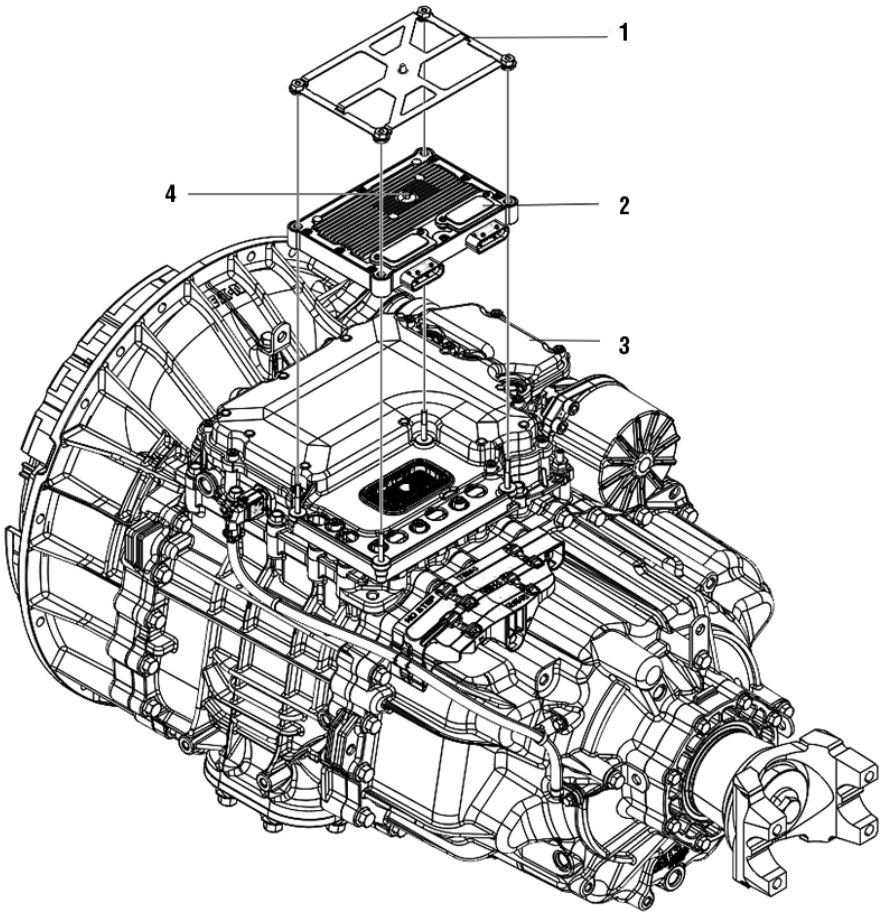
Instrucciones Especiales

- El TCM se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.
- Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, un MTM o TCM, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
- Si vuelve a instalar el TCM original, después de completar la instalación del TCM, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Herramientas Especiales

- ServiceRanger

Identificación del Componente



1. Cubierta del módulo de control de transmisión (TCM) - Tuercas de 10 o 13 mm
2. Módulo de control de transmisión (TCM)
3. Módulo de transmisión mecatrónica (MTM)
4. Gato de tornillo del módulo de control de transmisión (TCM) - 7 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

Desconexión del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

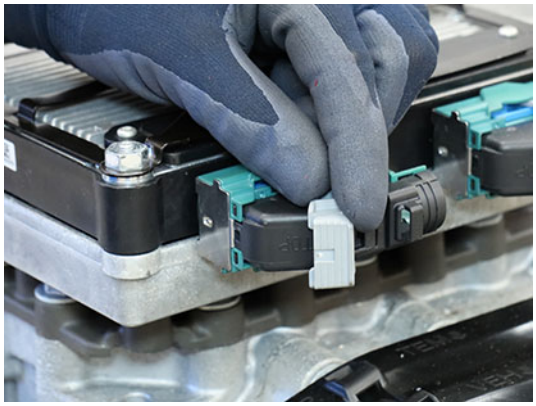
1. Desconecte el cable negativo de la batería.

   AVISO: Dejar conectado el cable de la batería puede dañar el Módulo de Control de la Transmisión (TCM).

2. Desenchufe los conectores de 20 vías del Módulo de Control de la Transmisión (TCM), vehículo y cuerpo, presionando la lengüeta de bloqueo y levantando la palanca.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del módulo de control de transmisión.







© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.



4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

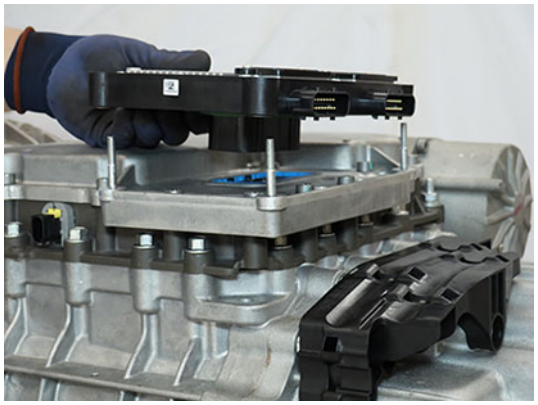
Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.

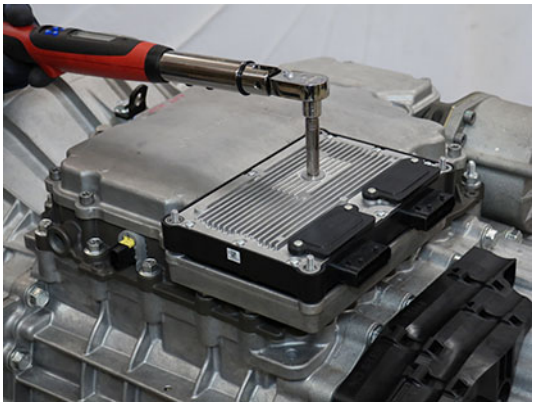


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.

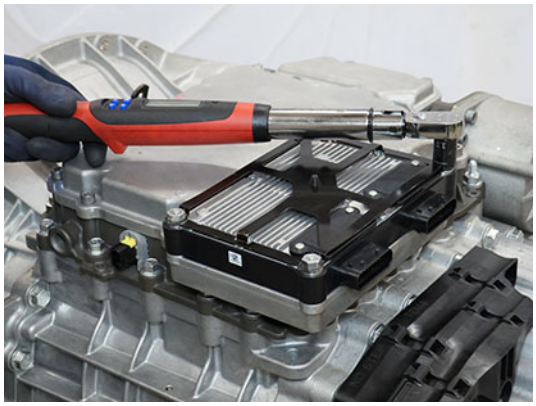


3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

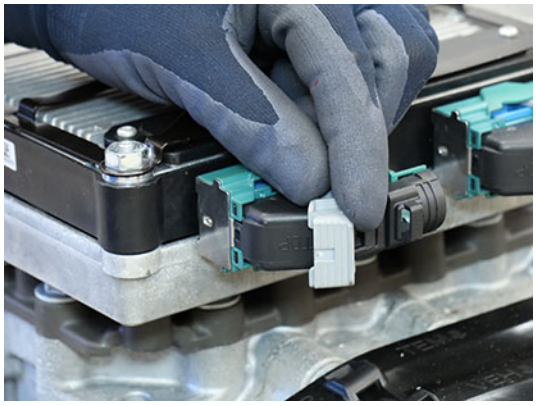


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Conexión del Módulo de Control de la Transmisión (TCM).

1. Conecte al Módulo de Control de la Transmisión (TCM) los conectores de 20 vías, vehículo y cuerpo, presionando la palanca en la posición de bloqueo.







2. Conecte el cable negativo de la batería.

Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.

   Nota: La pantalla del vehículo puede indicar una “F”, “CC” o encender la lámpara de Servicio de la Transmisión.

2. Conecte el ServiceRanger.
3. Vaya a “Configuration” (Configuración).
4. Seleccione “Identificación”.
5. En el campo “Serial Number” (Número de serie), el campo “New Value” (Valor nuevo) ingrese el número de serie de la transmisión.

   Nota: Consulte el Informde de Actividad del Servicio (IAS), localice e ingrese el “Número de serie” indicado, si se indica “No especificado”, ubique e ingrese el “Número de serie original de la transmisión”.

6. En el parámetro “Current MTM Serial Number” (Número de serie actual del MTM), ingrese el campo “New Value” (Valor nuevo) en el número de serie del MTM.

   Nota: Consulte el Informde de Actividad del Servicio (IAS), localice e ingrese el “Número de serie del MTM actual”, si se indica “No especificado”, busque e ingrese el “Número de serie original del MTM”.

7. Consulte el el Informde de Actividad del Servicio (IAS), y cambie otros parámetros de configuración para que coincidan con los ajustes del TCM originales.
8. Seleccione “Apply” (Aplicar) y siga las indicaciones en pantalla.
9. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
10. Conecte el ServiceRanger.
11. Seleccione la pestaña “Calibration” (Calibración).
12. Seleccione la calibración adecuada de la aplicación del vehículo del OEM.
13. Seleccione “Apply” (Aplicar) y siga las indicaciones en pantalla.
14. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
15. Conecte el ServiceRanger.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

16. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.

2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.

3. Conecte el ServiceRanger.

4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).

5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.

6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.

7. Apague y espere 1 minuto.

8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.

9. Conecte el ServiceRanger.

10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).

- Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
- Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.

11. Desconecte el ServiceRanger.

12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio de la Transmisión

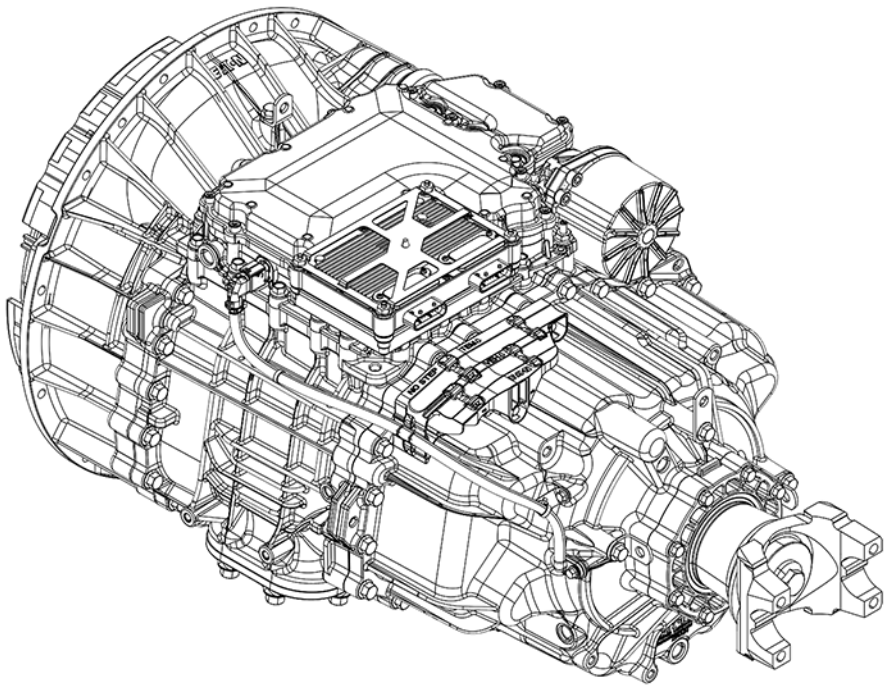
Instrucciones Especiales

Ventile manualmente el actuador lineal del embrague (LCA).

Herramientas Especiales

- Placa adaptadora para soporte de la transmisión (RR1067TR)
- 2 tornillos de presión y arandelas (M10 x 1.5 x 30 mm, clase mínima 8.8)
- ServiceRanger

Identificación del Componente



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

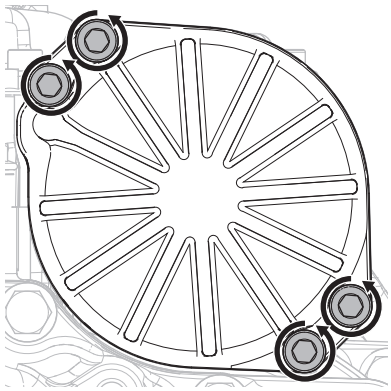
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



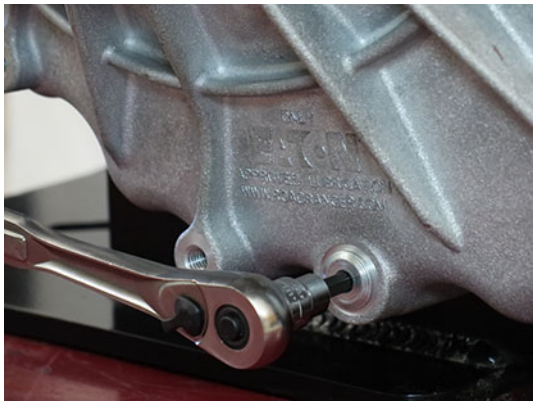
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

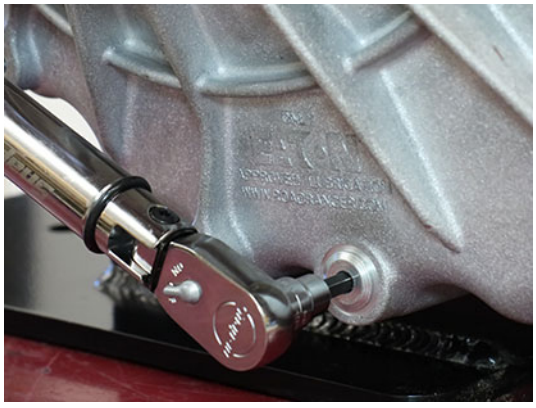
   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

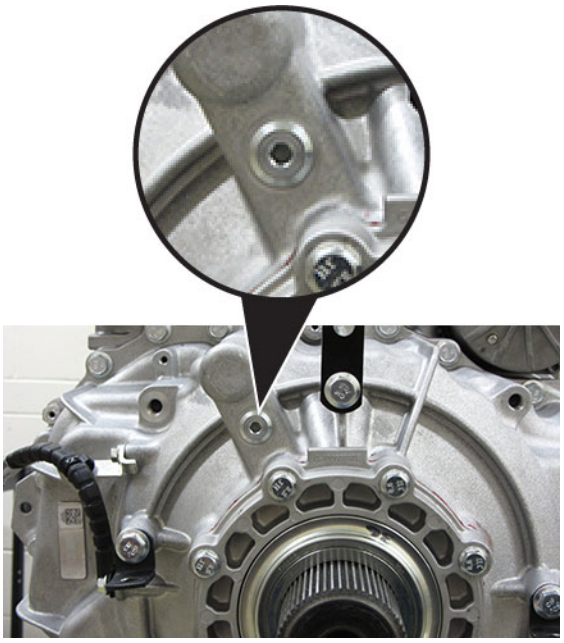
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

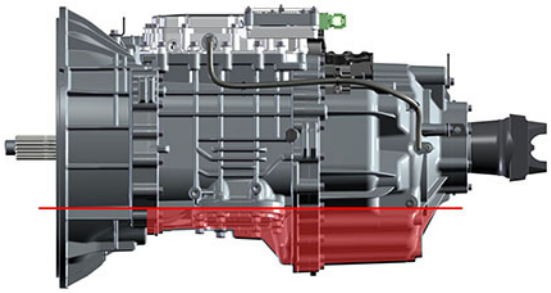


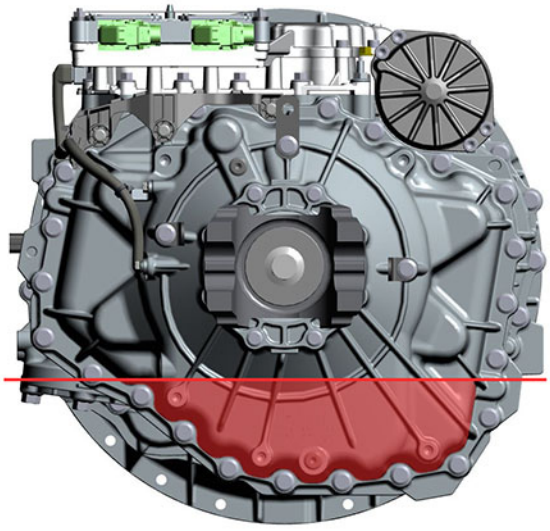
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

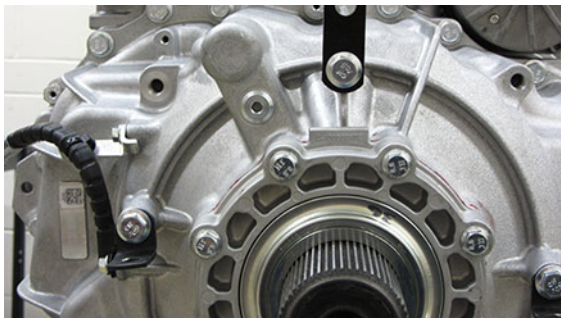
   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.



6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
   - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
   - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio del Embrague

Instrucciones Especiales

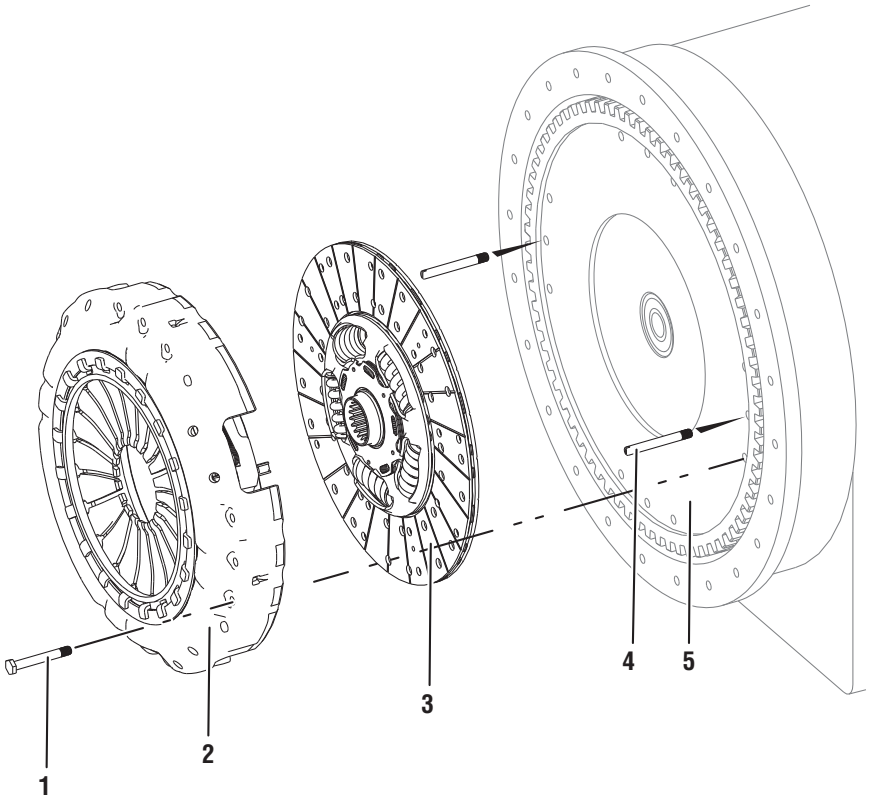
Instale la flecha de alineación del embrague (RR1087TR) en un soporte para embrague. Consulte los lineamientos del fabricante del soporte para embrague para ver las instrucciones de instalación adecuadas.

ADVERTENCIA: El embrague pesa aproximadamente 57 kg (125 libras). Si no se asegura correctamente la flecha de alineación del embrague al soporte para embrague, se puede dañar el embrague, causar lesiones graves o provocar la muerte.

Herramientas Especiales

- Kit de herramientas de instalación del embrague (RR2000CL)
- Martillo de 6 onzas (170 gramos)
- Punzón de pasador de latón de 3/8 pulgadas (9,525 mm) (punzón de pasador Starrett® B248E, impulsor de latón 3/8” o equivalente)
- Extractor de buje de desgaste del buje piloto de la flecha de entrada (RR1062TR)
- Instalador de buje de desgaste (RR1061TR)
- Instalador de anillo de presión (RR1061TR-1)
- Impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2)

Identificación del Componente



1. Tornillos de la cubierta del embrague (x12) M10 x 1,5 x 80 mm, clase mínima 10,9, sujetadores tipo brida
2. Cubierta del embrague
3. Ensamble del disco de embrague
4. Pasadores de alineación (x2)
5. Volante de motor

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

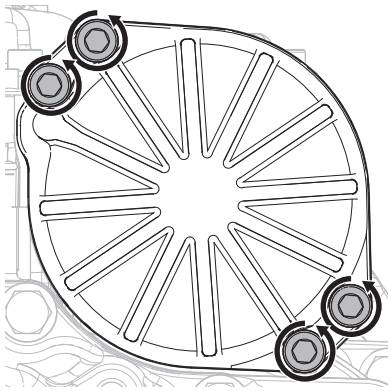
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Retire el embrague

1. Retire los 4 tornillos de 15 mm de la cubierta del embrague de cada uno de los grupos de 3 tornillos.

⚠ **ADVERTENCIA:** el embrague pesa aproximadamente 57 kg (125 libras). Si no se asegura correctamente el eje de alineación del embrague al soporte para embrague, se puede dañar el embrague, causar lesiones graves o provocar la muerte.



2. Instale y apriete a mano los 4 tornillos de separación (RR1063TR-4) en lugar de los tornillos de presión de la cubierta del embrague retirado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inserte la flecha de alineación del embrague montado en el soporte para embrague (RR1087TR) en el resorte del diafragma del embrague y el buje piloto.

ADVERTENCIA: el embrague pesa aproximadamente 57 kg (125 libras). Dejar caer el embrague puede provocar daños al embrague, lesiones graves o la muerte.



4. Retire los 8 tornillos de presión de 15 mm restantes de la cubierta del embrague.

   AVISO: No retire los 4 tornillos de separación.

5. Retire la cubierta del embrague y el disco de embrague del volante.

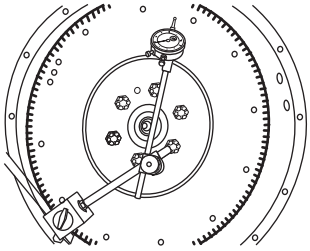
Inspección del volante del motor y de la carcasa

1. Retire el buje piloto.
2. Verifique el runout de la cara del volante.
3. Asegure la base del indicador de carátula a la cara de la campana del motor con el dedo del indicador de carátula en contacto con la cara del volante cerca del diámetro exterior.

   Nota: Limpie todas las superficies de contacto del indicador de carátula.

4. Gire el volante una vuelta y registre la desviación de rotación de la cara del volante: la desviación máxima es 0.008” (0,20 mm).

   AVISO: Si alguna lectura excede la desviación máxima, se producirá desgaste prematuro del embrague. Consulte los lineamientos de fabricación del motor de OEM para la reparación o el reemplazo.

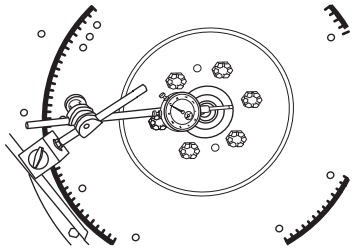


5. Verifique el runout del orificio del buje piloto.
6. Asegure la base del indicador de carátula a la cara de la campana del motor con el del dedo indicador de carátula en contacto con el orificio del buje piloto.

   Nota: Limpie todas las superficies de contacto del indicador de dial.

7. Gire el volante una vuelta y registre la desviación del orificio del buje piloto: la desviación máxima es 0.005” (0.13 mm).

   AVISO: Si alguna lectura excede la desviación máxima, se producirá desgaste prematuro del embrague. Consulte los lineamientos de fabricación del motor de OEM para la reparación o el reemplazo.



8. Verifique la desviación del diámetro interno (DI) de la campana del motor.

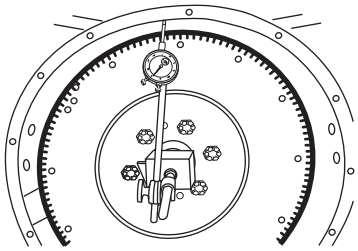
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Asegure la base del indicador de carátula al cigüeñal con el dedo del indicador de carátula en contacto con el DI de la campana del motor.

Nota: Limpie todas las superficies de contacto del indicador de dial.

10. Gire el cigüeñal una vuelta y registre la desviación de la campana del motor (DI): la desviación máxima es 0,008" (0,20 mm).

AVISO: Si alguna lectura excede el máximo, se producirá una desviación prematura del embrague. Consulte los lineamientos de fabricación del motor de OEM para ver el proceso de reparación o reemplazo.



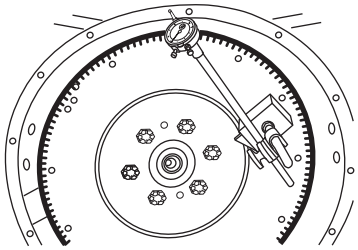
11. Verifique la desviación del frente de la campana del motor.

12. Asegure la base del indicador de carátula a la cara del volante cerca del diámetro exterior con el dedo del indicador de carátula en contacto con la cara de la campana del motor.

Nota: Limpie todas las superficies de contacto del indicador de dial.

13. Gire el volante una vuelta y registre la desviación de la cara de la carcasa del volante: la desviación máxima es 0,008" (0,20 mm).

AVISO: Si alguna lectura excede el máximo, se producirá un desgaste prematuro del embrague. Consulte las pautas de fabricación del motor de OEM para la reparación o el reemplazo.

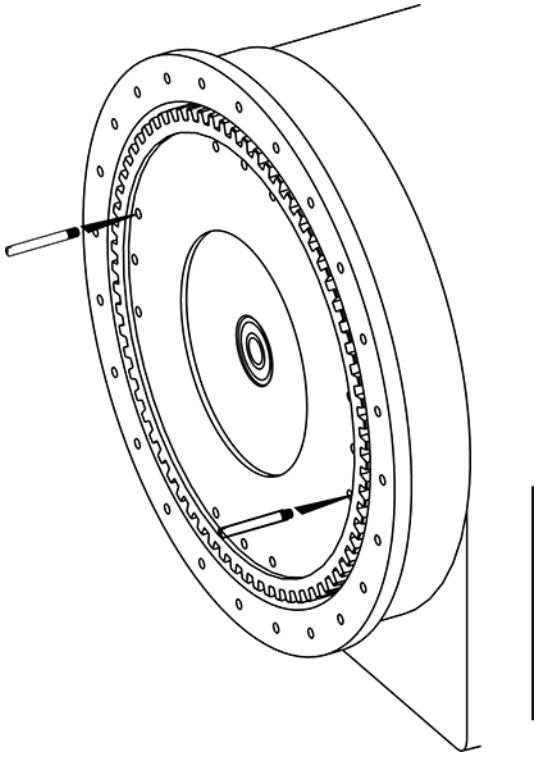


Instalación del embrague

1. Instale un nuevo buje piloto. Consulte los lineamientos de instalación del fabricante del motor o del OEM.

2. Instale 2 pasadores de alineación (RR1063TR-3) en el volante opuestos entre sí, a aproximadamente a las 3 y 9 en punto.

Nota: No instale los pasadores de alineación en el orificio roscado central de los grupos de orificios de 3 roscas.

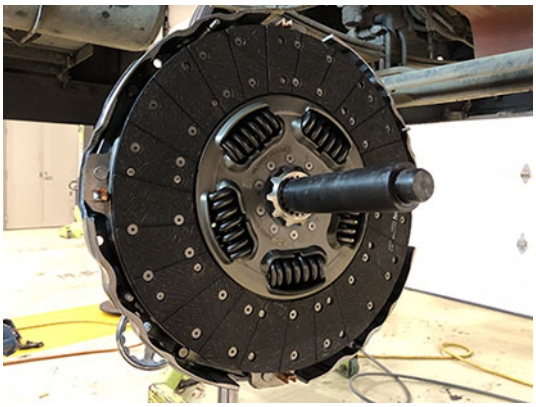


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale la cubierta del embrague y el disco de embrague en la flecha de alineación del embrague montado en el soporte para embrague (RR1087TR).

⚠ **ADVERTENCIA:** el embrague pesa aproximadamente 57 kg (125 libras). Si no se asegura correctamente la flecha de alineación del embrague al soporte para embrague, se puede dañar el embrague, causar lesiones graves o provocar la muerte.





4. Alinee la cubierta del embrague con los pasadores de alineación del volante e inserte el eje de alineación del embrague (RR1087TR) en el buje piloto.

5. Deslice la cubierta del embrague (y el disco de embrague) en el volante hasta que esté asentado e instale a mano los 6 tornillos de la cubierta del embrague con los dedos.

⚠ **ATENCIÓN:** Utilice solo sujetadores tipo brida M10 x 1,5 x 80 mm, clase mínima 10,9, para los tornillos de la cubierta del embrague.

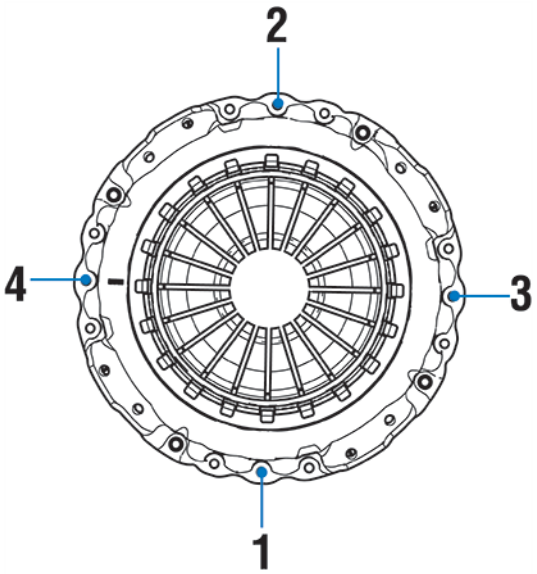
6. Retire los 2 pasadores de alineación (RR1063TR-3), los 4 tornillos de separación (RR1063TR-4) y las correas (si están equipadas) de la cubierta del embrague.

7. Instale a mano los 6 tornillos restantes de la cubierta del embrague.



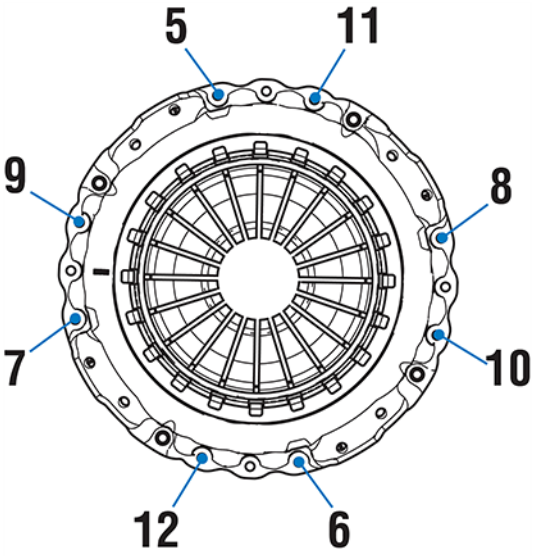
8. Apriete los tornillos de la cubierta del embrague entre 1 y 4 a 30 Nm (23 lb-ft) como se muestra en la secuencia de apretado a continuación.

⚠ **ATENCIÓN:** Consulte las imágenes con leyenda de los tornillos para ver la secuencia de apretado adecuada. Si no se sigue la secuencia de apretado, se pueden dañar los componentes.

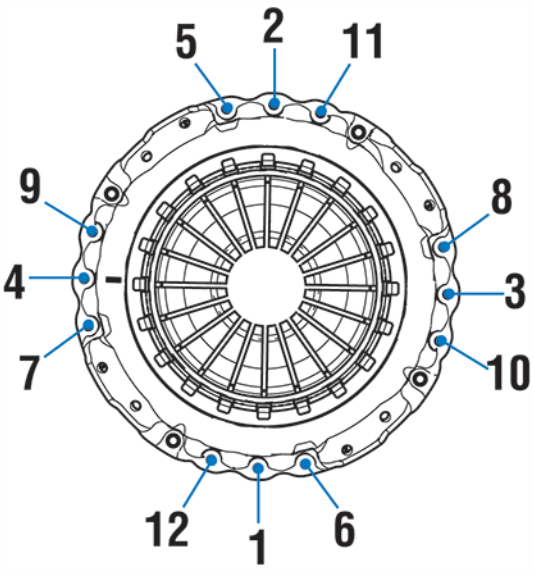


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

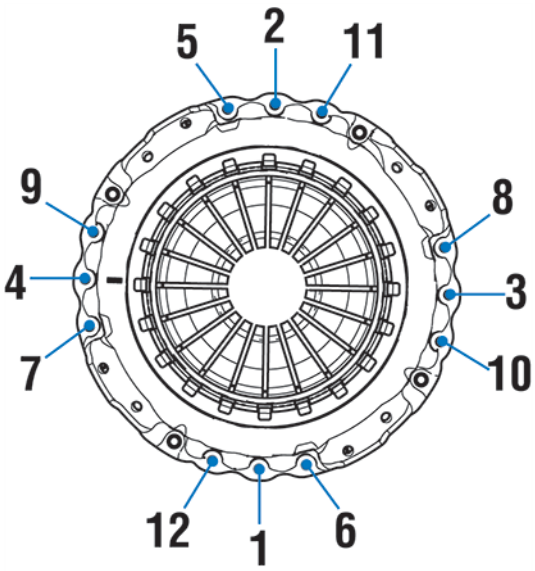
9. Apriete los tornillos de la cubierta del embrague entre 5 y 12 a 30 Nm (23 lb-ft) como se muestra en la secuencia de apretado a continuación.



10. Apriete los tornillos de la cubierta del embrague entre 1 y 12 a 57-67 Nm (23 lb-ft) como se muestra en la secuencia de apretado a continuación.

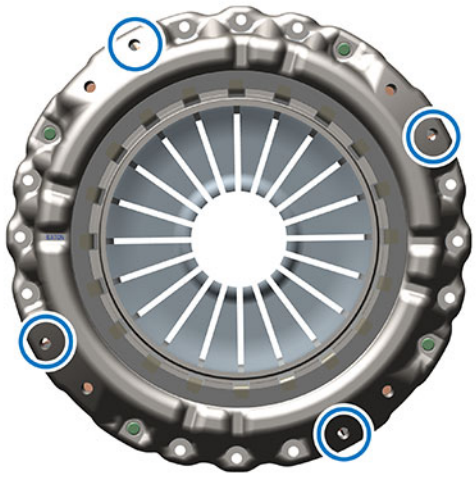


11. Vuelva a apretar los tornillos de la cubierta del embrague entre 1 y 12 a 57-67 Nm (42-50 lb-ft) como se muestra en la secuencia de apretado a continuación para verificar que el embrague esté completamente asentado en el volante.



12. Extraiga la flecha de alineación del embrague (RR1087TR).

13. Ubique los 4 dedos de control en la cubierta del embrague.

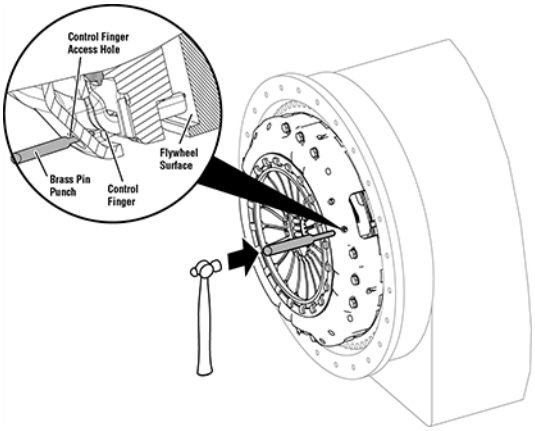


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. Utilice un martillo de 6 onzas (170 gramos) y un punzón de latón de 3/8 pulgadas (9,525 mm) y golpee suavemente los 4 dedos de control hasta que entren en contacto con el volante.

ATENCIÓN: Mantenga los dedos alejados para evitar lesiones personales.

AVISO: Utilice únicamente las herramientas especificadas y no utilice fuerza excesiva para colocar los dedos de control en el volante. Si los dedos de control se dañan durante la instalación, el embrague no se ajustará correctamente y requerirá reemplazo.



Desensamble del buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada

1. Retire el anillo de fijación espiral de la flecha de entrada con un punzón.





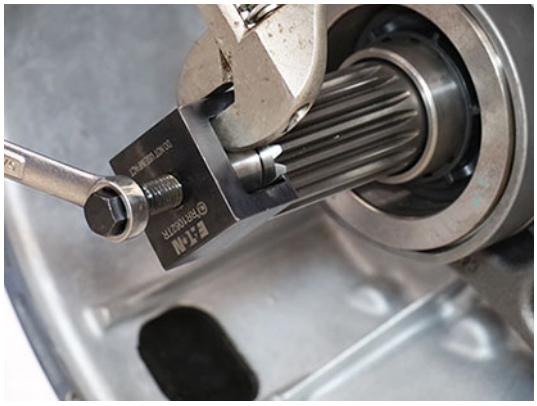
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale el extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR) sobre las partes planas en el buje de desgaste del balero piloto.





3. Apriete de tornillo de seguridad de 13 mm en el extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR) para retirar el buje de desgaste.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retire cuña de alineación del buje de desgaste.

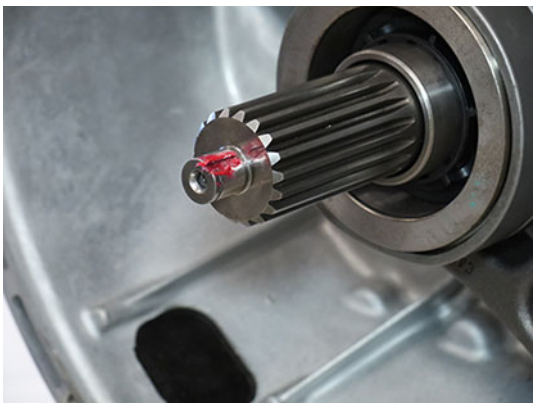




Ensamble del buje de desgaste del Balero piloto de la flecha de entrada

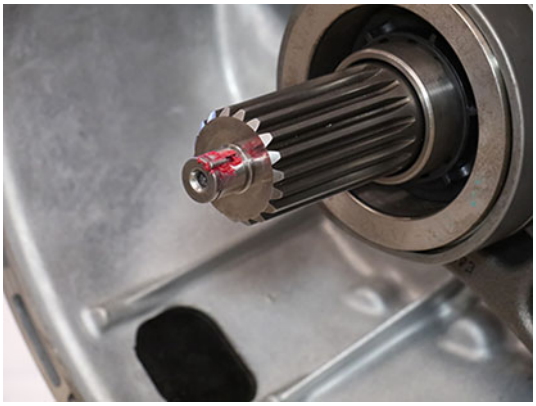
1. Limpie las superficies del buje de desgaste del balero piloto en la flecha de entrada.

2. Aplique grasa a la ranura de la cuña de alineación en la flecha de entrada para sostener el pasador de alineación del buje de desgaste en su lugar.



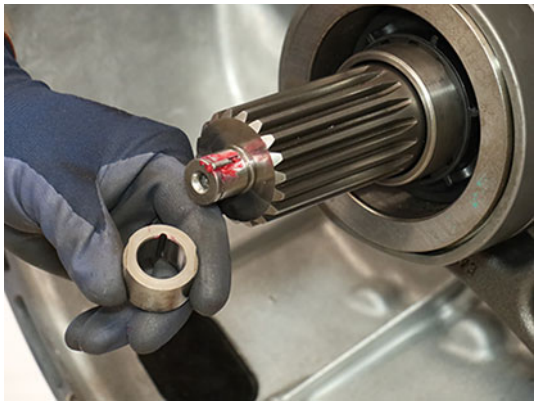
3. Deslice el pasador de alineación del buje de desgaste en la ranura del eje de entrada.

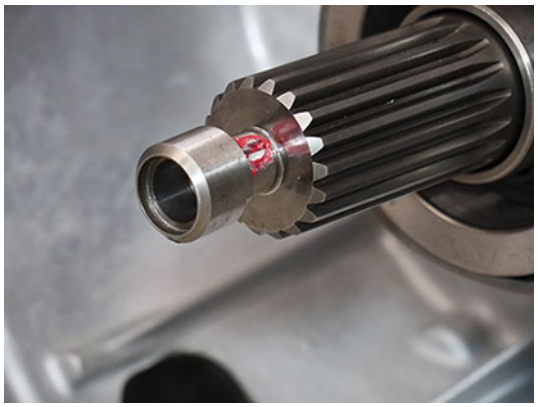
   AVISO: El lado con chaflán de la cuña de alineación debe orientado hacia adelante.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

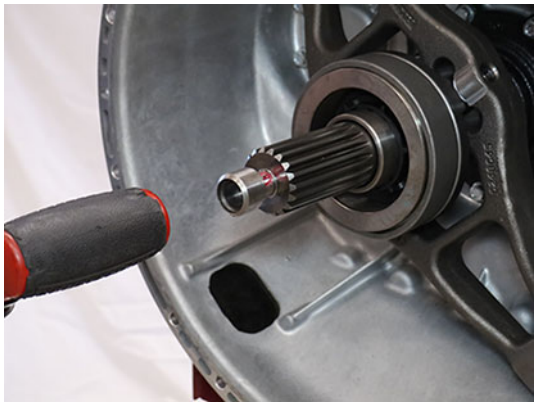
4. Alinee la ranura en el buje de desgaste del balero piloto con la cuña de alineación del buje de desgaste.





5. Sostenga el buje de desgaste del balero piloto contra la flecha de entrada y golpee ligeramente con un martillo suave para comenzar la instalación.

ATENCIÓN: Mantenga los dedos alejados para evitar lesiones personales.



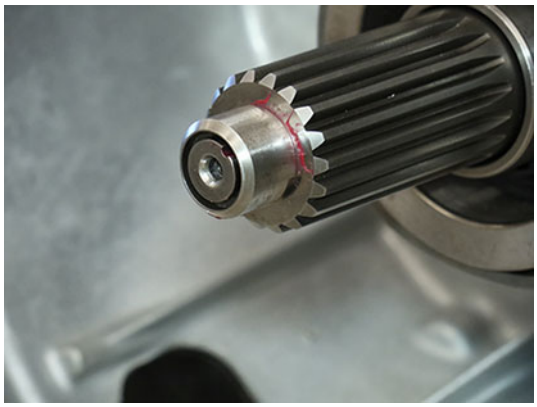
6. Utilice el impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2) para asentar completamente el buje de desgaste del balero piloto en la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Inspeccione el buje de desgaste del balero piloto para asegurarse de que esté completamente asentado en la flecha de entrada.

   AVISO: Si hay un espacio entre el buje de desgaste del balero piloto y la flecha de entrada, la cuña de alineación del buje de desgaste pudo haber salido de la ranura; retire el buje de desgaste del balero piloto y vuelva a realizar el procedimiento de instalación.



8. Instale un nuevo anillo de fijación espiral en el instalador de anillo de presión (RR1061TR-1).

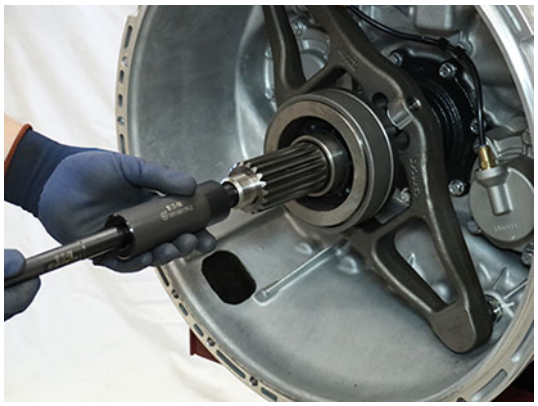


9. Deslice el impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2) sobre el instalador del anillo de presión (RR1061TR-1).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Mientras sostiene el instalador del anillo de presión (RR1061TR-1) contra la flecha de entrada, deslice el impulsor del buje de desgaste (RR1061TR-2) hacia adelante y asiente completamente el anillo de fijación espiral en la ranura del anillo de presión.





Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.

2. Conecte el cable negativo de la batería.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.

2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.

3. Conecte el ServiceRanger.

4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).

5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.

6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.

7. Apague y espere 1 minuto.

8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.

9. Conecte el ServiceRanger.

10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).

- Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
- Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.

11. Desconecte el ServiceRanger.

12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio del Sensor de Presión de Fluidos

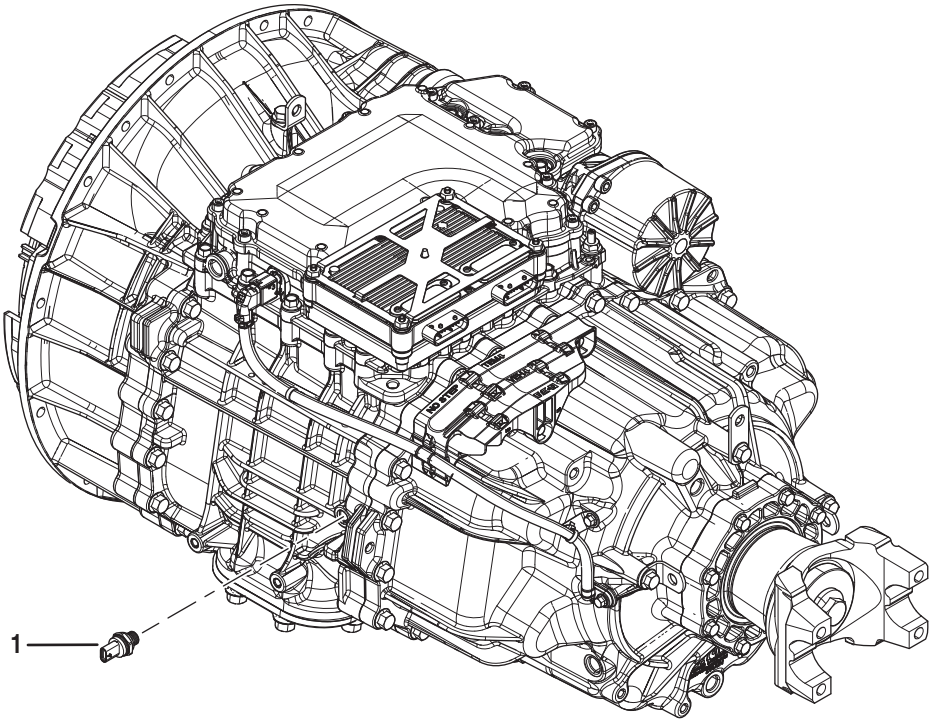
Instrucciones Especiales

El Sensor de Presión de Fluidos (FPS) se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente



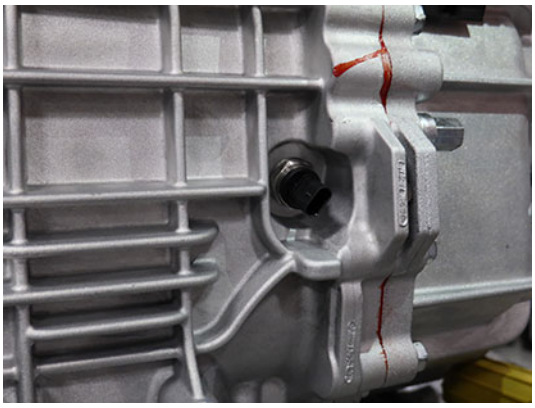
1. Sensor de Presión de Fluidos (FPS) (x1)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el Sensor de Presión de Fluidos (FPS)

1. Desenganche y desconecte el conector de 3 vías del OEM del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión.

   Nota: Existen dos posibles diseños de puerto del sensor de presión de fluidos (FPS) de la carcasa principal. La remoción y la instalación del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) tienen el mismo procedimiento para ambos diseños.





2. Retire de la transmisión el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) enrosacado (24 mm) en la carcasa principal.

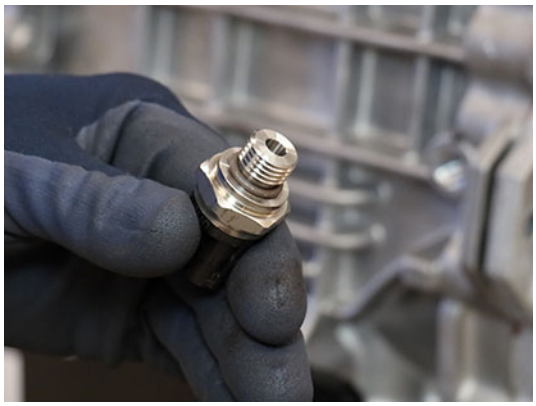




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instale el Sensor de Presión de Fluidos (FPS)

1. Inspeccione el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) y el O'ring por daños. Reemplace el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) si está dañado; el O'ring se reemplaza junto con el sensor.



2. Instale el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión (24 mm) en la carcasa principal y apriételo a 19-23 Nm (14-17 lb-ft).

   Nota: Existen dos posibles diseños de puerto del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la carcasa principal. La extracción y la instalación del sensor de presión de fluidos tienen el mismo procedimiento para ambos diseños.





3. Conecte y enganche el conector de 3 vías del OEM del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

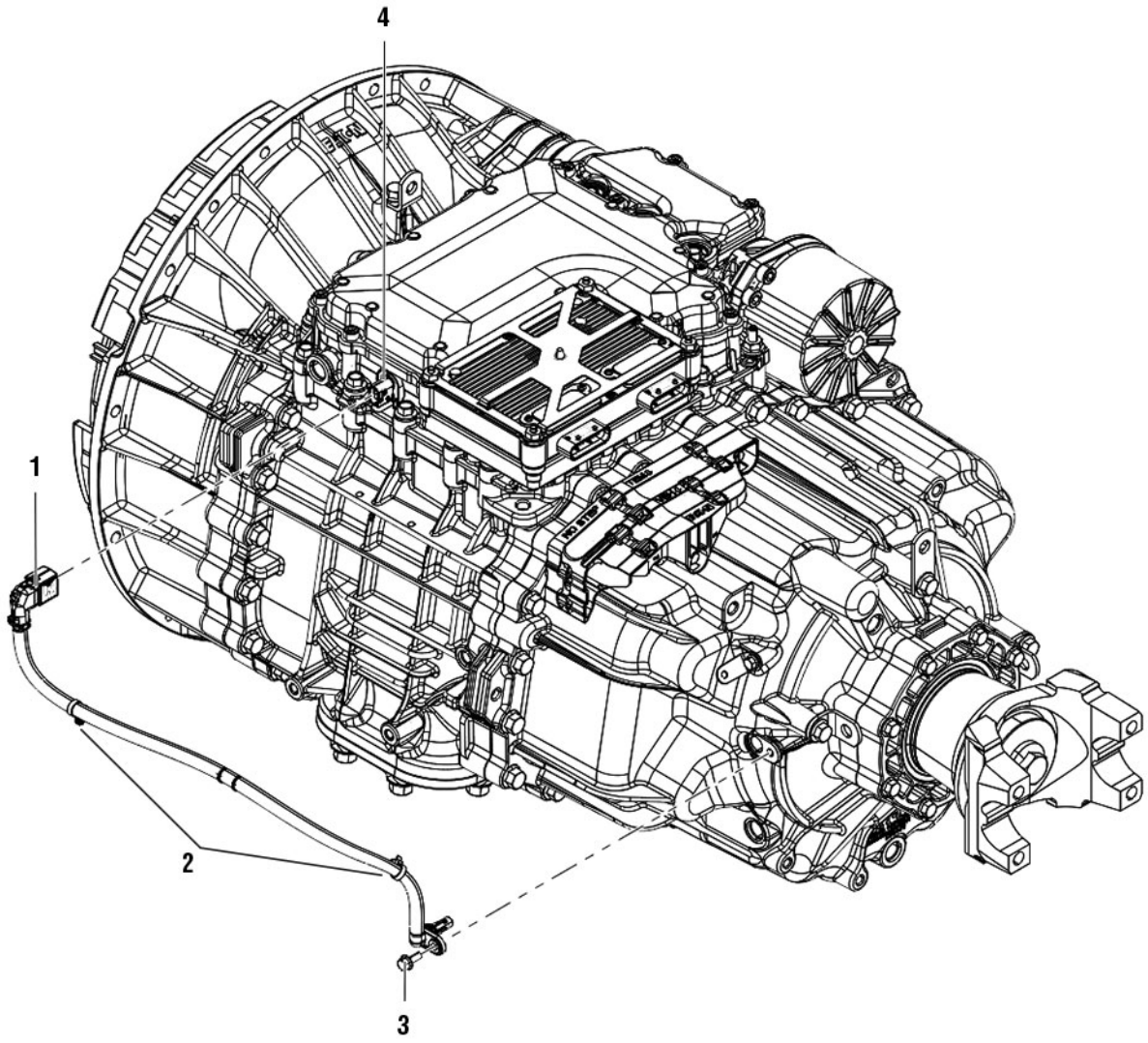
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio del Sensor de Velocidad de Salida

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente

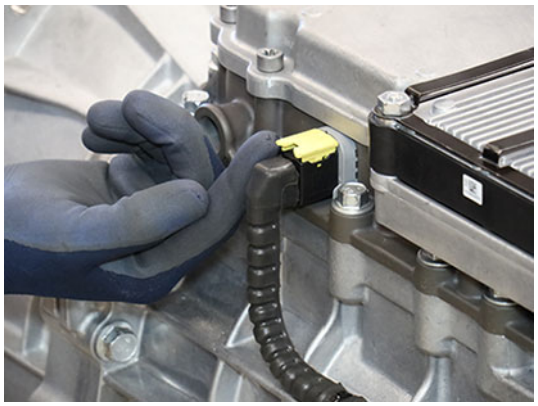


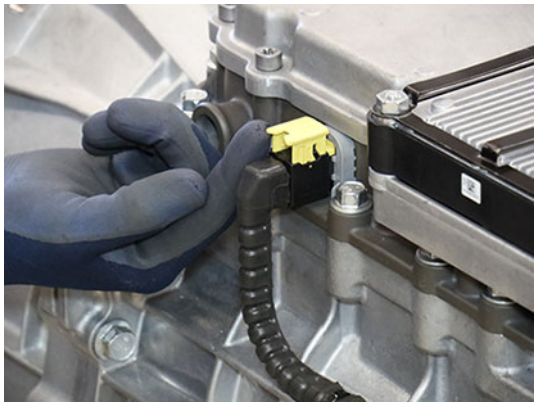
1. Arnés del sensor de velocidad de salida
2. Retenedores del arnés (x2)
3. Tornillo - 10 mm
4. Conector del sensor de velocidad de salida

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

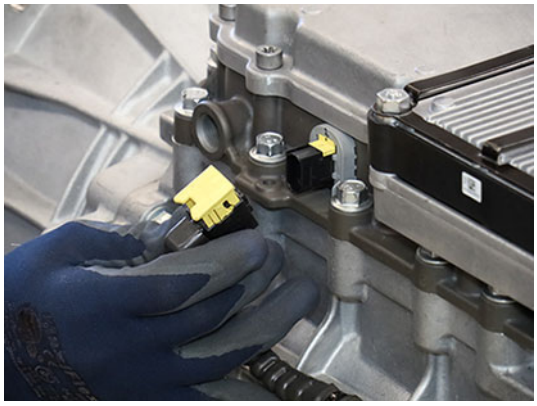
Desconexión del Sensor de Velocidad de Salida

1. Levante el cerrojo del arnés del sensor de velocidad de salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el módulo de transmisión mecatrónico (Mechatronic Transmission Module, MTM).



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



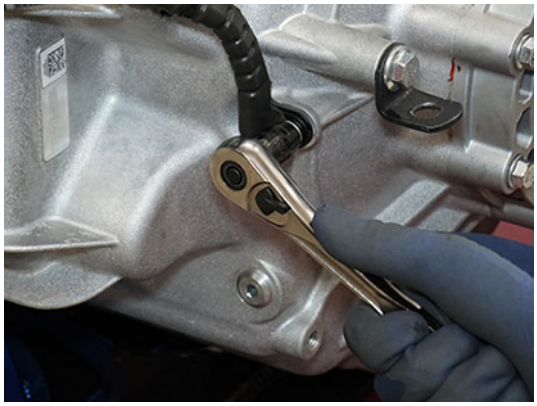
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





3. Retire el tornillo de 10 mm del Sensor de Velocidad de Salida



4. Retire el Sensor de Velocidad de Salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y sacarlo del orificio.





Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

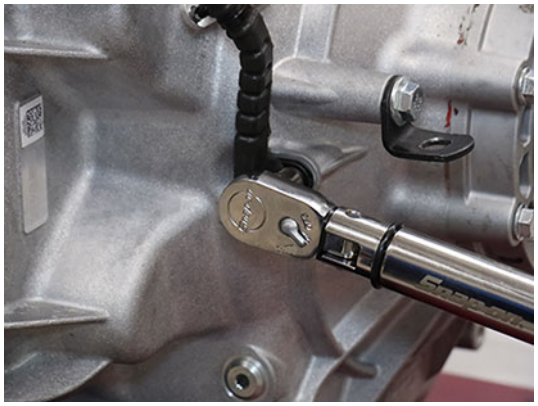
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.

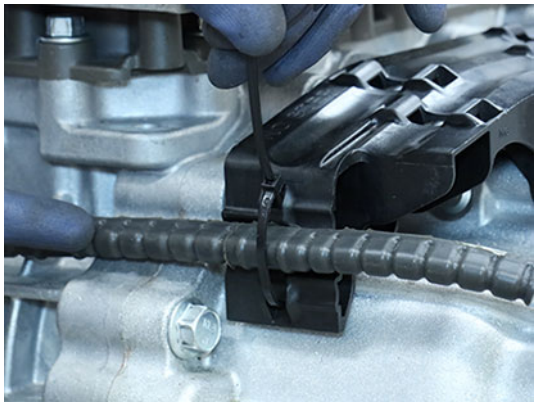




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Conexión del sensor de velocidad de salida

1. Conecte el arnés del sensor de velocidad de salida al conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) y cierre el cerrojo.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

Instrucciones Especiales

Ninguna

Herramientas Especiales

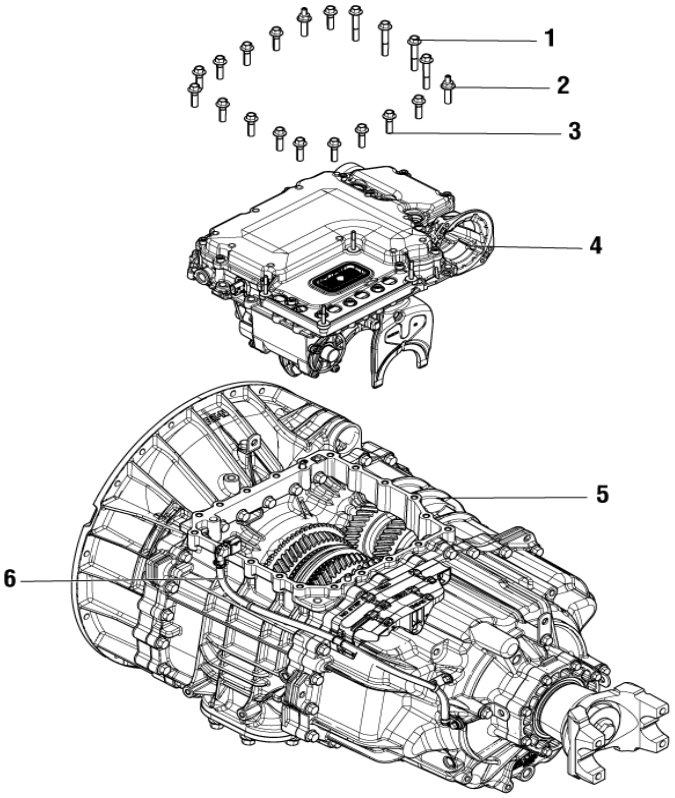
- Kit de diagnóstico mecánico (RR2011TR)
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Tornillos del MTM, largos (x4) - 13 mm
2. Tornillos del MTM, especiales (x2) - 15 mm
3. Tornillos del MTM (x14) - 13 mm
4. Módulo de transmisión mecatrónico (MTM)
5. Carcasa principal
6. Sensor de Velocidad de Salida

Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

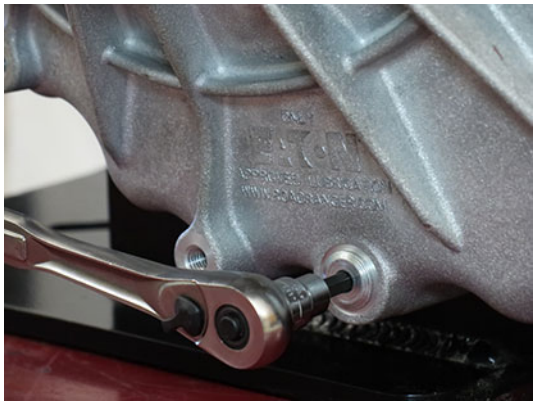
Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

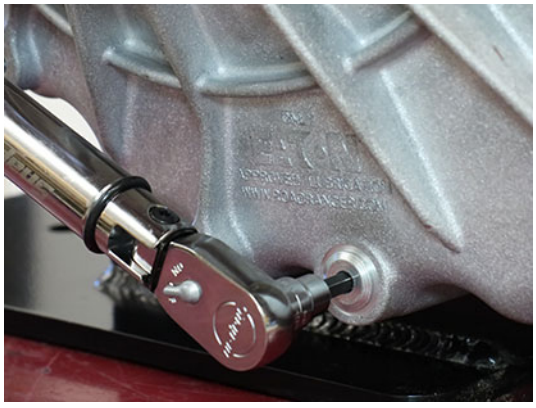
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



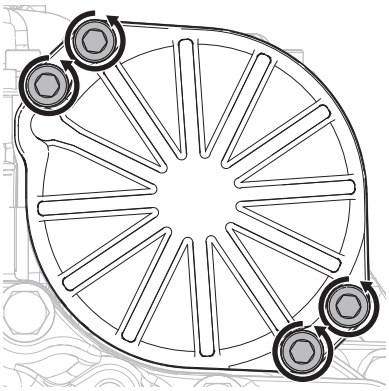
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.





Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.

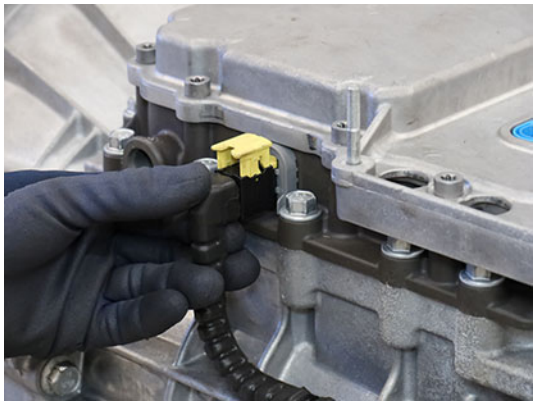


4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Remoción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del Sensor de Velocidad de Salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el MTM.



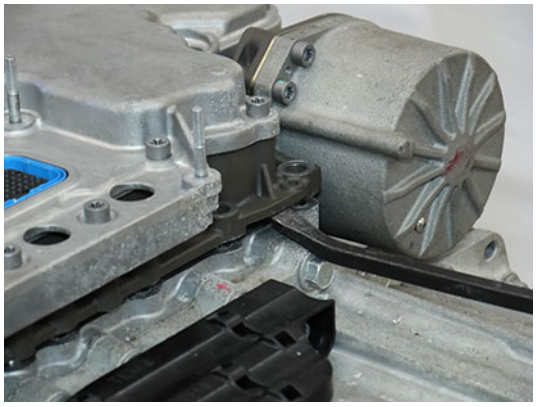
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

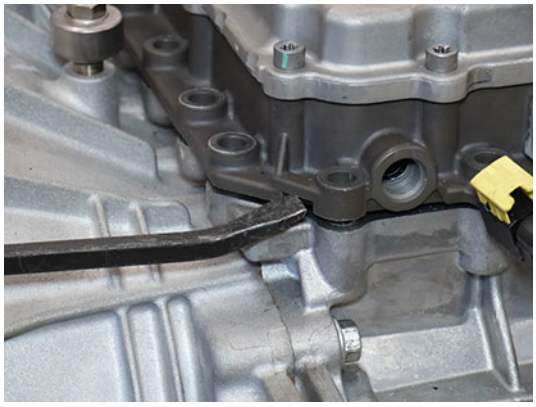
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

   Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatrónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

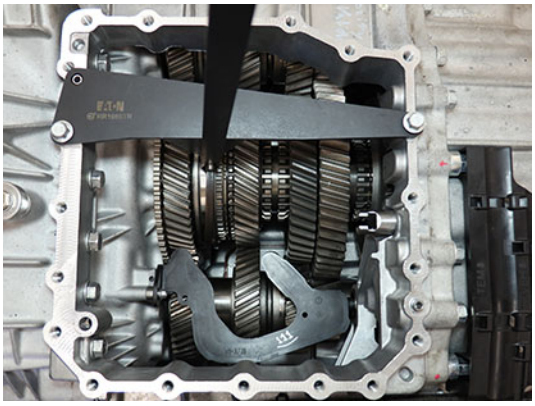
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



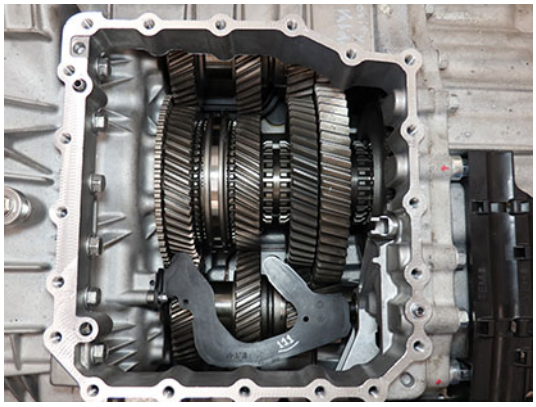
5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.



6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

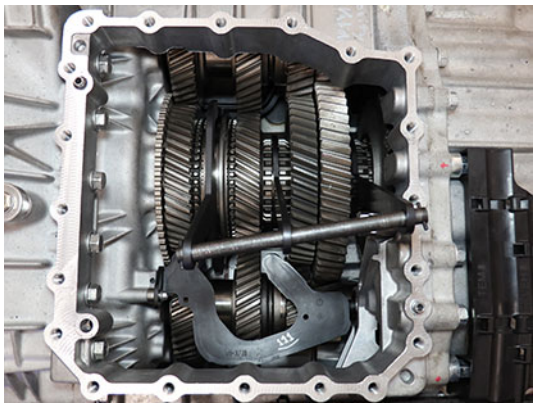
   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



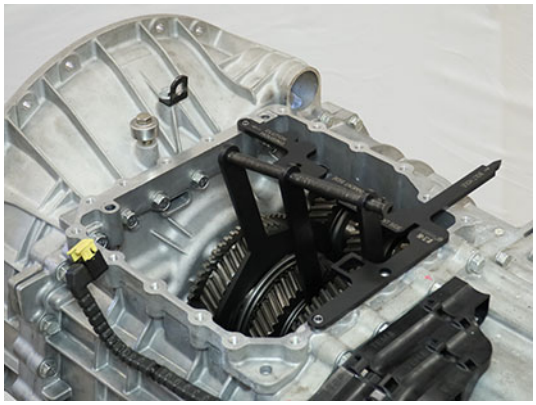
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

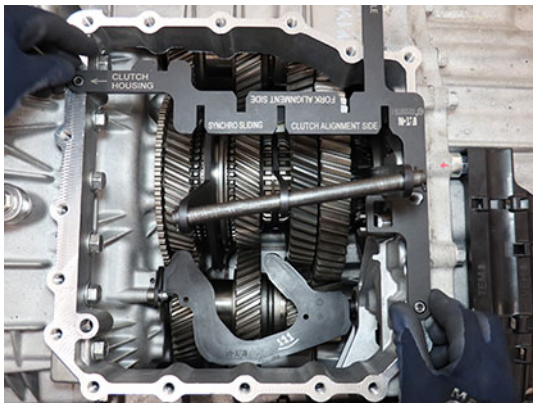
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.





9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.



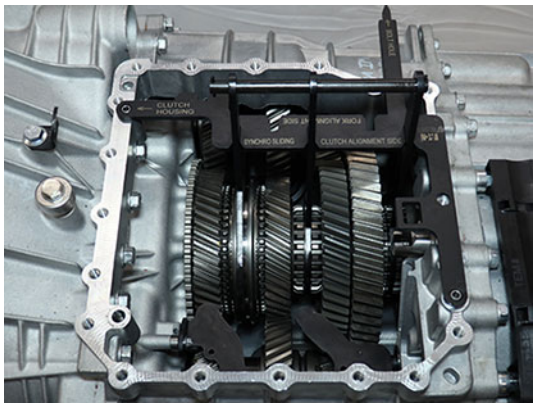


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

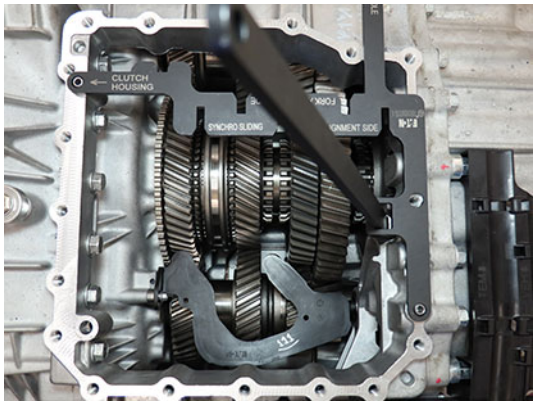
10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

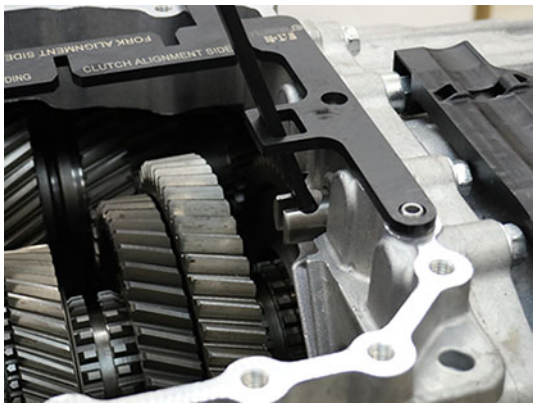
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

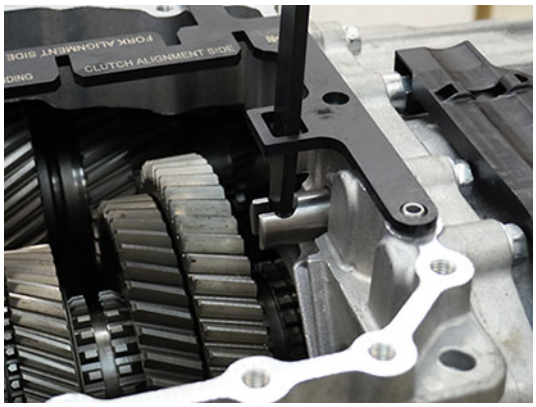




11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.

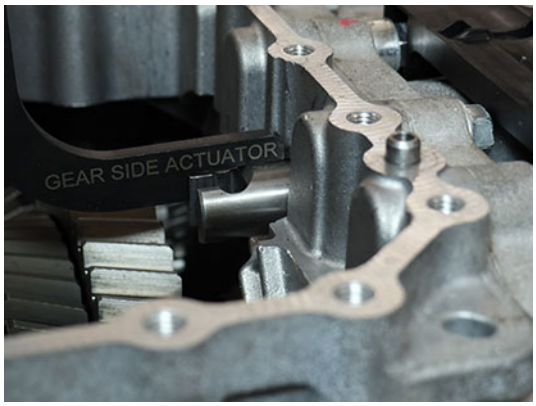




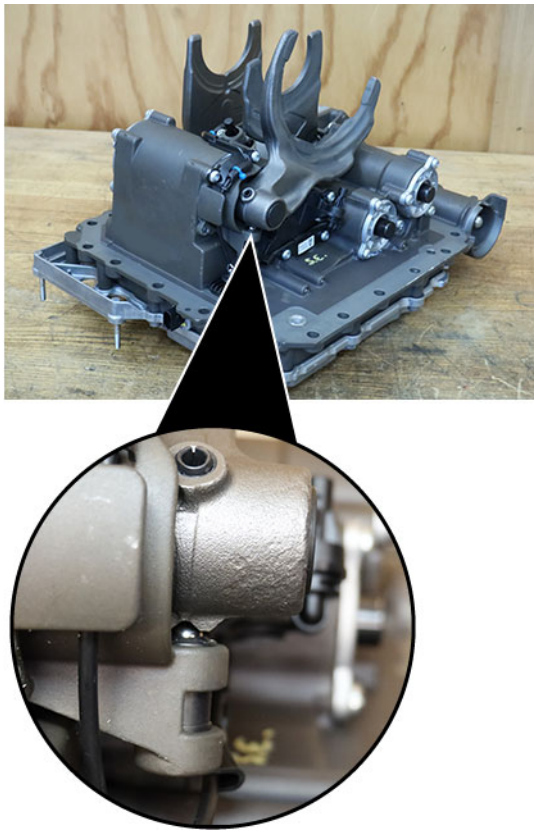


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

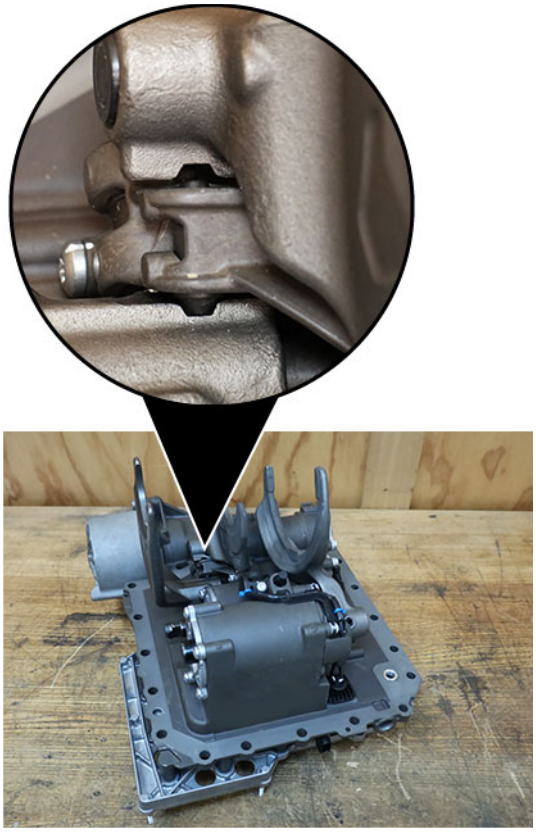
12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.



13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



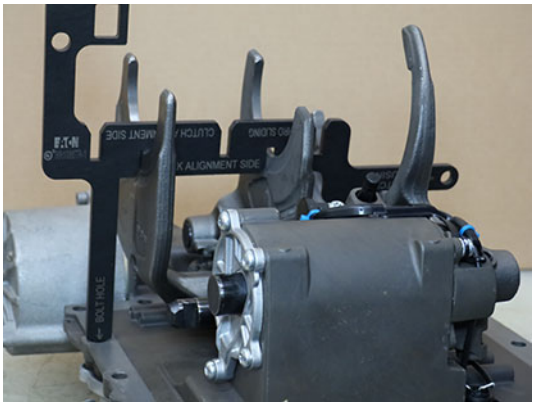
14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

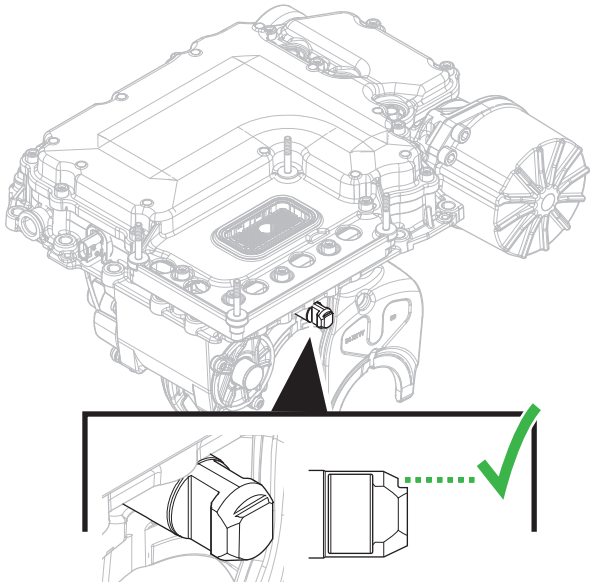
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



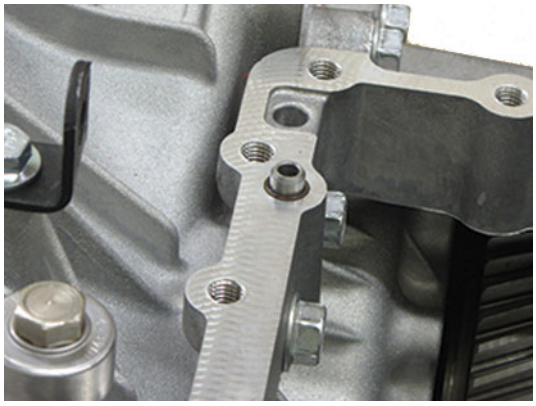
17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



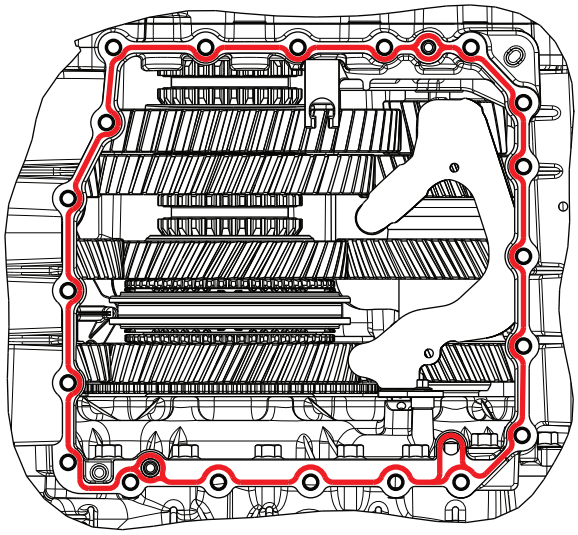
19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

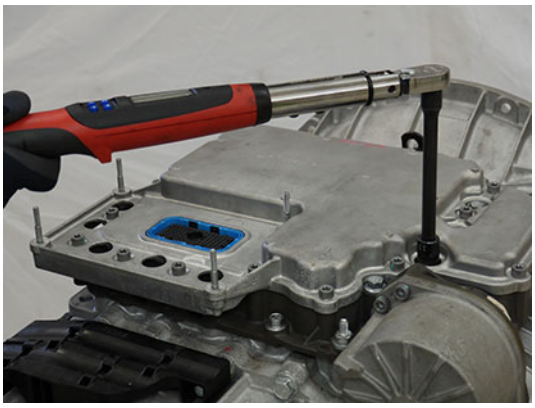
ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

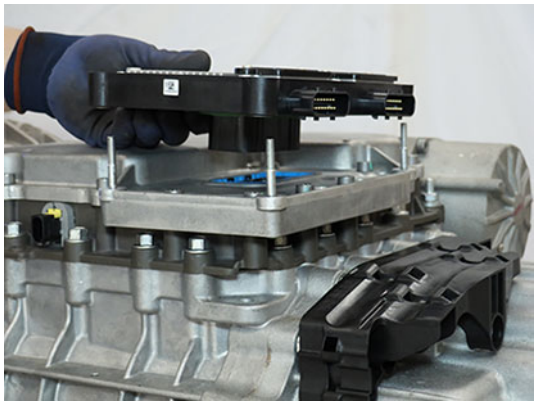
AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

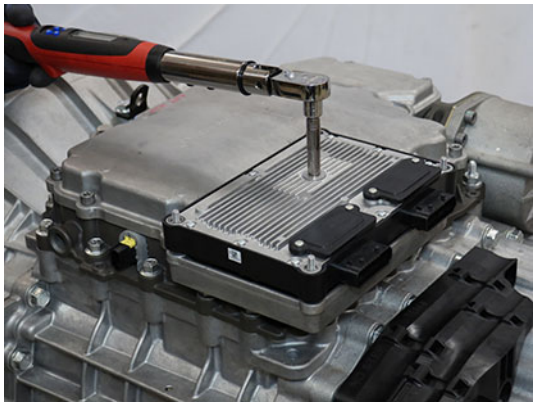
1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.



2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.



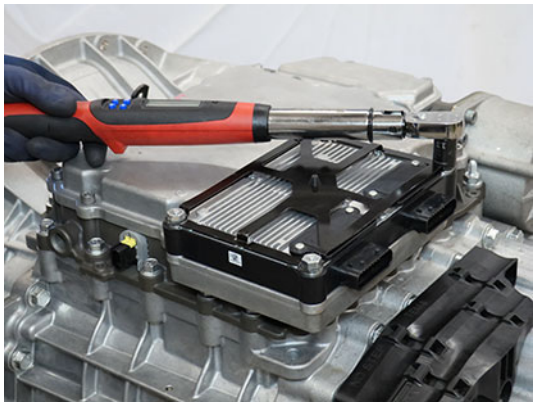
3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

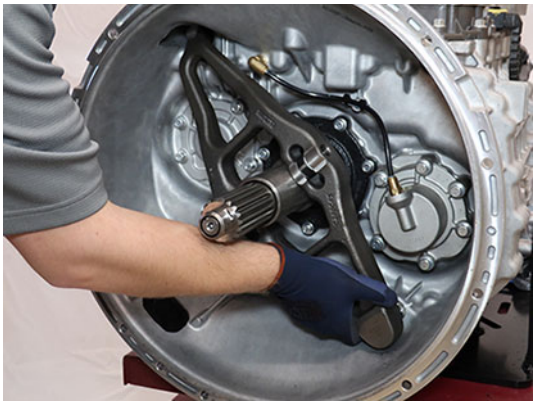


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



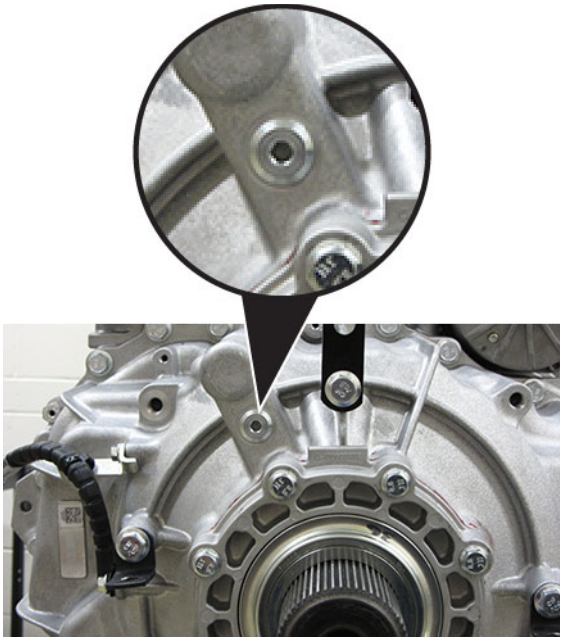
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



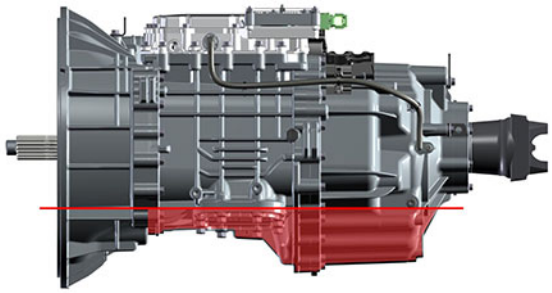
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

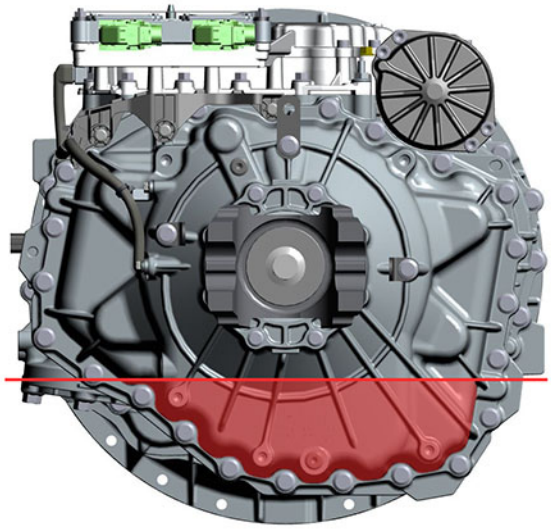


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

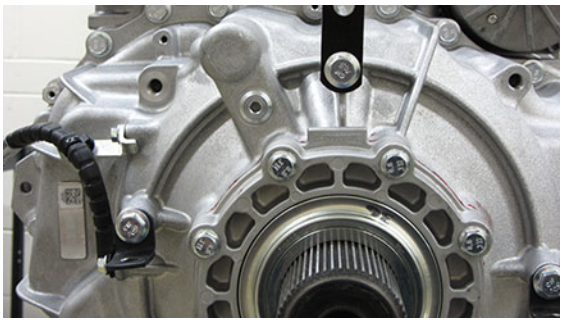


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.

   Nota: La pantalla del vehículo puede indicar una “F”, “CC” o encender la lámpara de Servicio de la Transmisión.
2. Conecte el ServiceRanger.
3. Vaya a “Configuration” (Configuración).
4. Seleccione “Identificación”.
5. En el campo “Serial Number” (Número de serie), el campo “New Value” (Valor nuevo) ingrese el número de serie de la transmisión.

   Nota: Consulte el Informde de Actividad del Servicio (IAS), localice e ingrese el “Número de serie” indicado, si se indica “No especificado”, ubique e ingrese el “Número de serie original de la transmisión”.
6. En el parámetro “Current MTM Serial Number” (Número de serie actual del MTM), ingrese el campo “New Value” (Valor nuevo) en el número de serie del MTM.

   Nota: Consulte el Informde de Actividad del Servicio (IAS), localice e ingrese el “Número de serie del MTM actual”, si se indica “No especificado”, busque e ingrese el “Número de serie original del MTM”.
7. Consulte el el Informde de Actividad del Servicio (IAS), y cambie otros parámetros de configuración para que coincidan con los ajustes del TCM originales.
8. Seleccione “Apply” (Aplicar) y siga las indicaciones en pantalla.
9. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
10. Conecte el ServiceRanger.
11. Seleccione la pestaña “Calibration” (Calibración).
12. Seleccione la calibración adecuada de la aplicación del vehículo del OEM.
13. Seleccione “Apply” (Aplicar) y siga las indicaciones en pantalla.
14. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
15. Conecte el ServiceRanger.
16. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

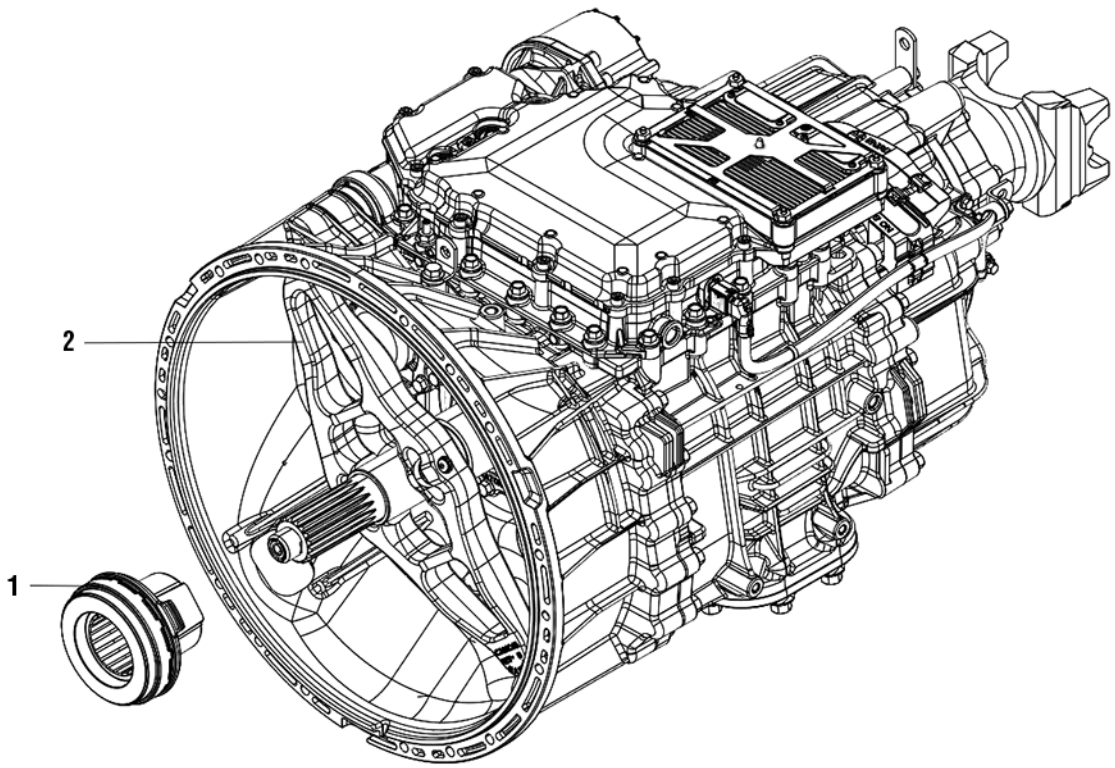
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio de la Horquilla de liberación y del Collarín del Embrague

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



1. Collarín del Embrague
2. Horquilla de liberación del Embrague

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

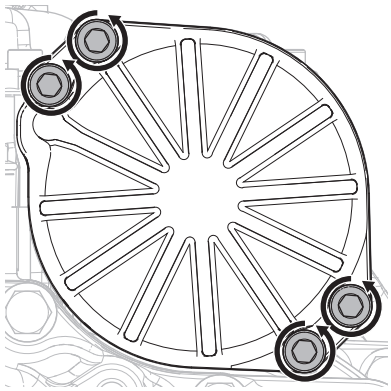
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



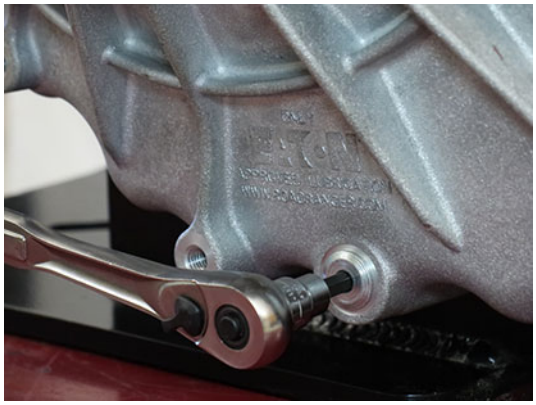
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

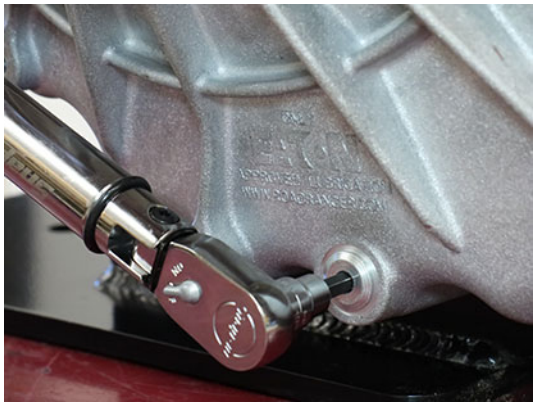
   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.



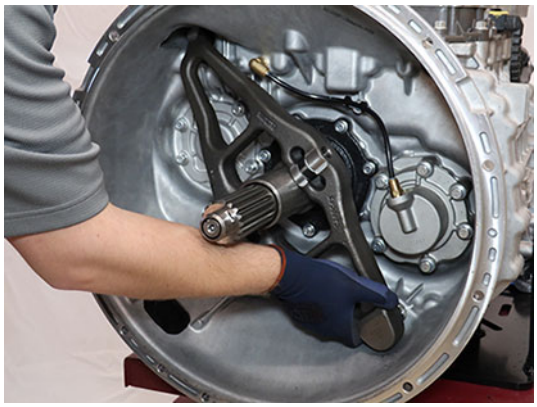


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



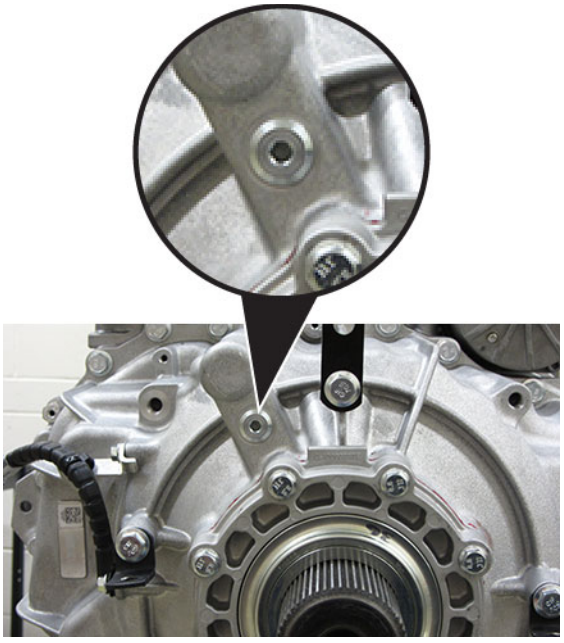
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



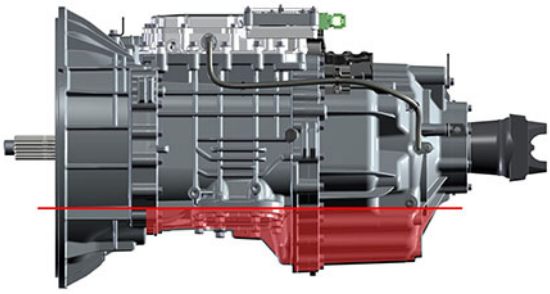
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

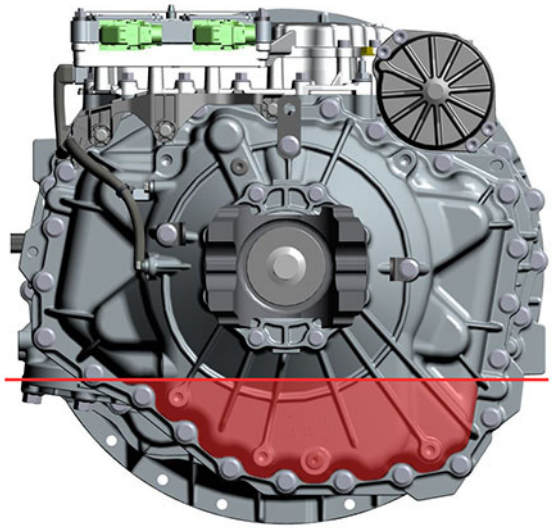


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

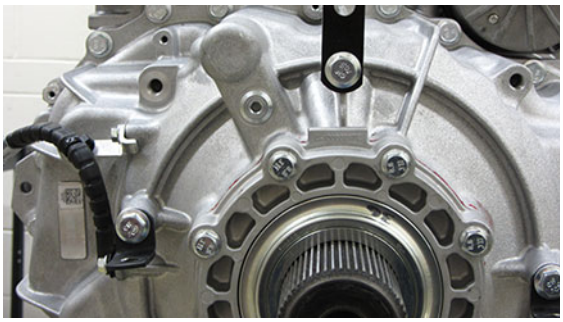


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

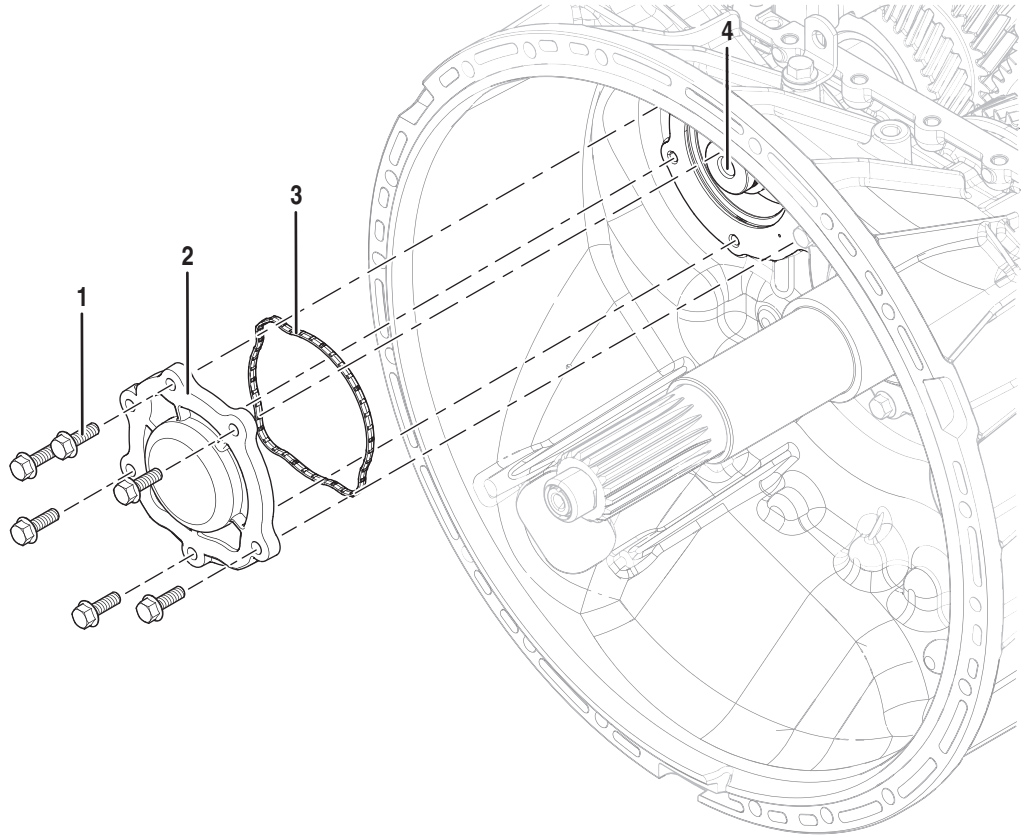
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Contraflecha Superior

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



1. Tornillos de la cubierta de la contraflecha superior (x6) - 13 mm
2. Cubierta de la contraflecha superior
3. O'ring
4. Contraflecha superior

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

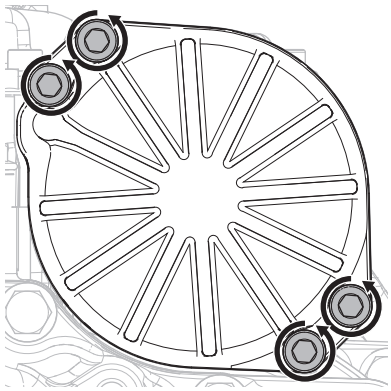
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



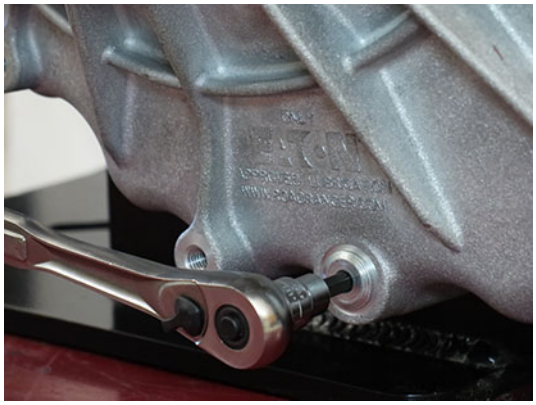
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

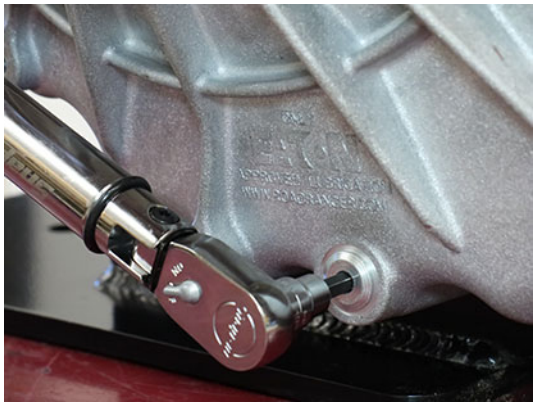
   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.





Retiro de la cubierta de la contraflecha superior

1. Retire los 6 tornillos de 13 mm de la cubierta de la contraflecha superior y retire la cubierta.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire el O'ring de la cubierta de la contraflecha superior.

   AVISO: Cuando se reinstale o se produce una fuga de aceite, se requiere O'ring nuevo de la cubierta de la contraflecha superior.



Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Superior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la contraflecha superior.

2. Inserte el O'ring de la cubierta de la contraflecha superior en la ranura hasta que esté completamente asentado.





3. Instale la cubierta de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.

4. Instale los seis tornillos de 13 mm y apriételos a entre 21 y 25 Nm (entre 16 y 19 lb-ft) en un patrón cruzado.



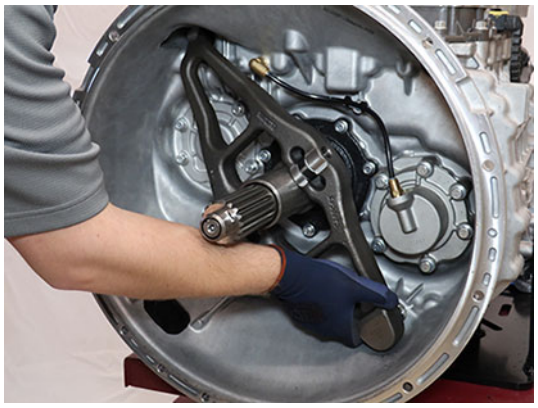
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



Instalar la transmisión

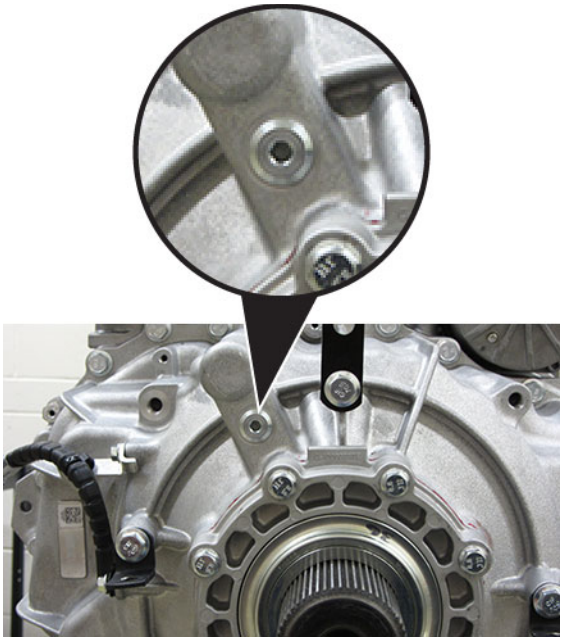
1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

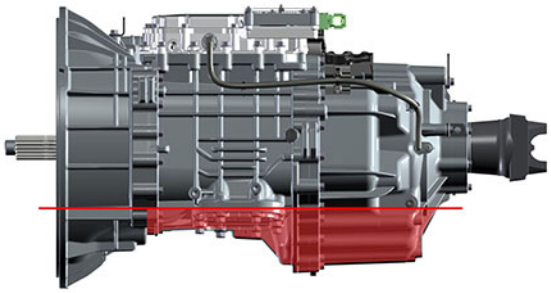


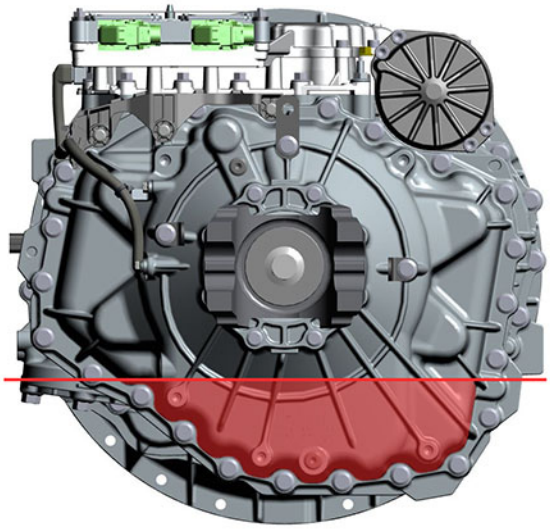
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

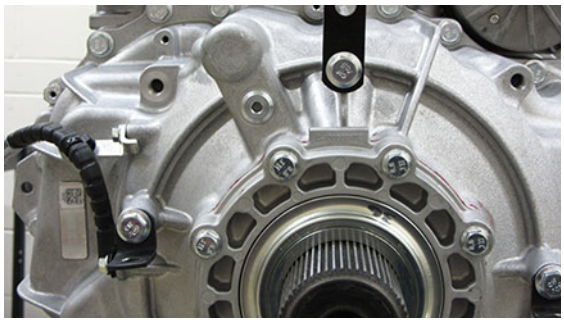
   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.



6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
   - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
   - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

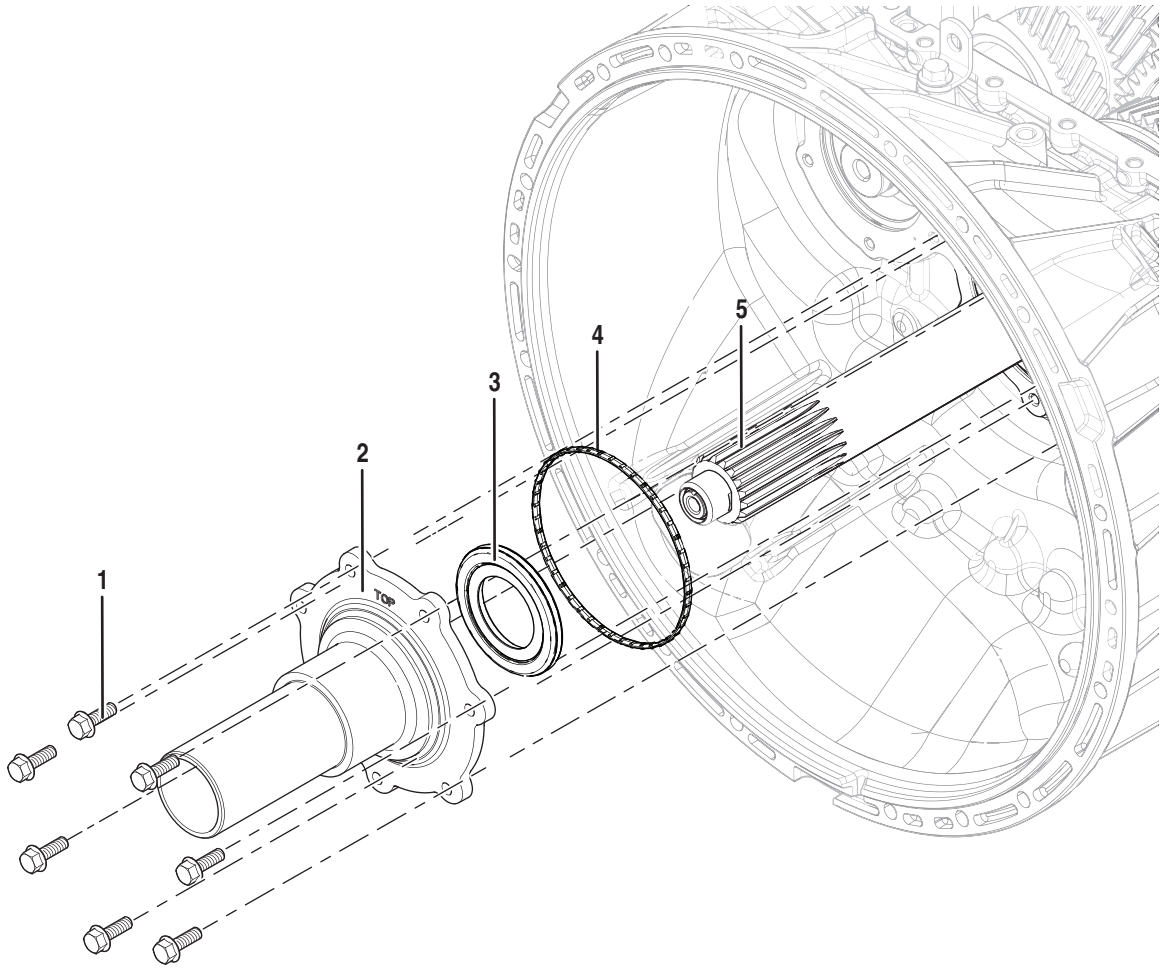
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Flecha de Entrada

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



1. Tornillos de la cubierta de la flecha de entrada (x7) - 13 mm
2. Cubierta de la flecha de entrada
3. Sello
4. O'ring
5. Flecha de entrada

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

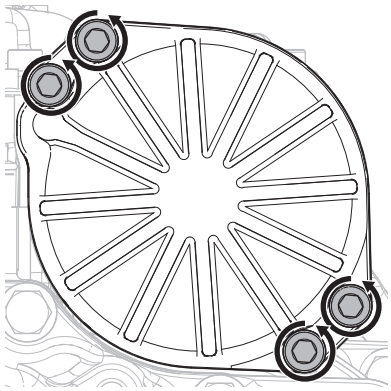
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



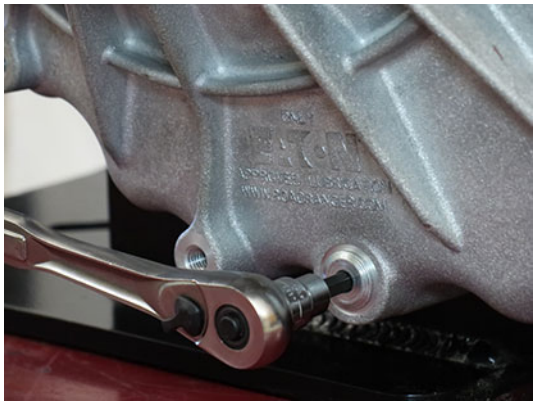
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

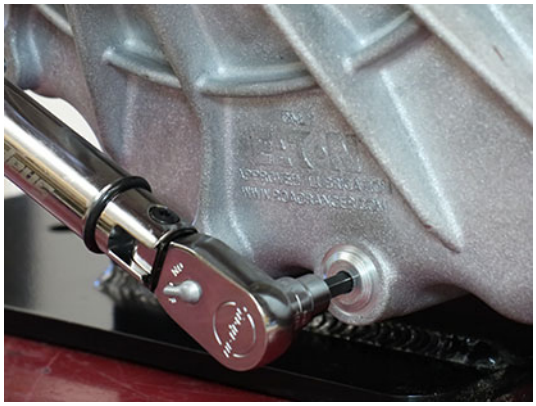
   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.





Extracción de la Cubierta de la Flecha de Entrada

1. Extraiga los 7 tornillos de 13 mm de la cubierta de la flecha de entrada.



2. Extraiga la cubierta de la flecha de entrada.



Instalación de la Cubierta de la flecha de Entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

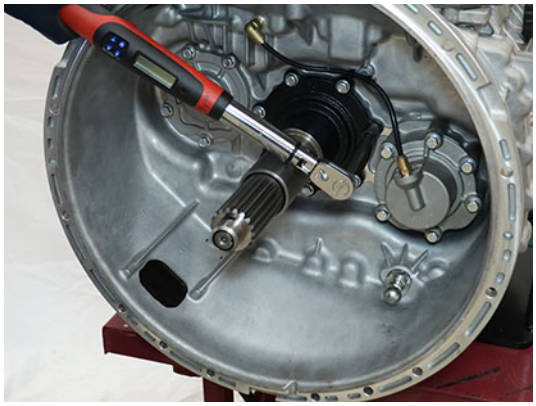
2. Deslice la cubierta de la flecha de entrada sobre la flecha de entrada.

   Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





3. Instale los 7 tornillos de 13 mm de cubierta de la flecha de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.

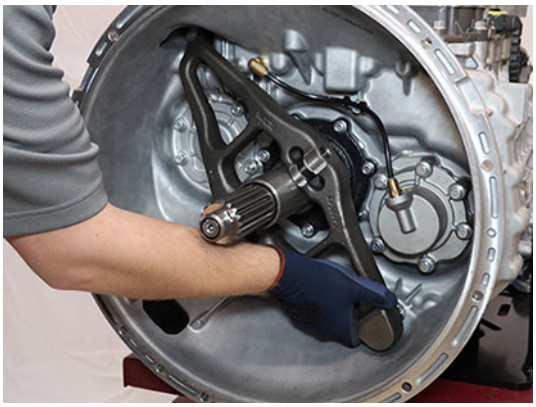


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



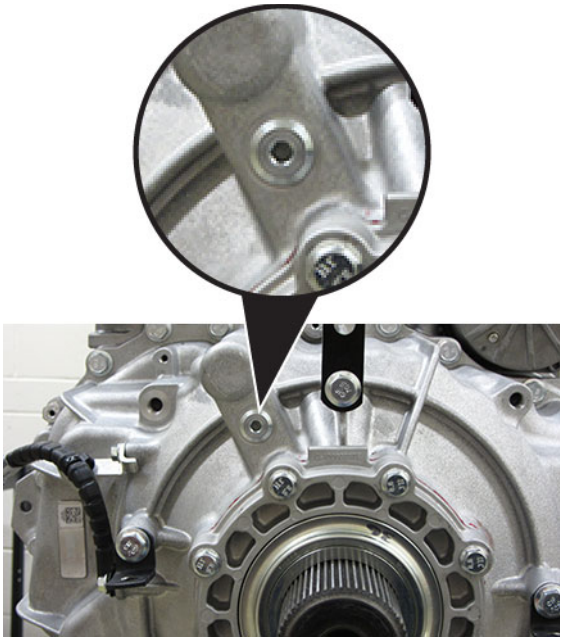
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



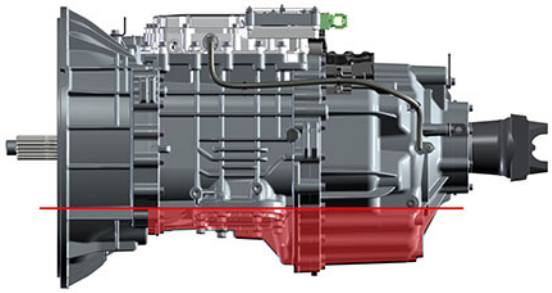
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

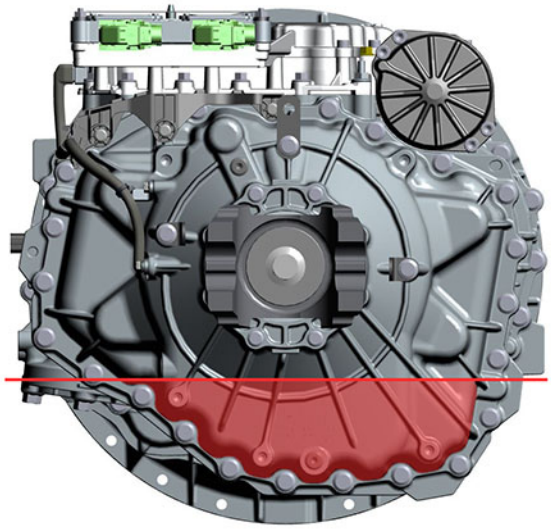


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

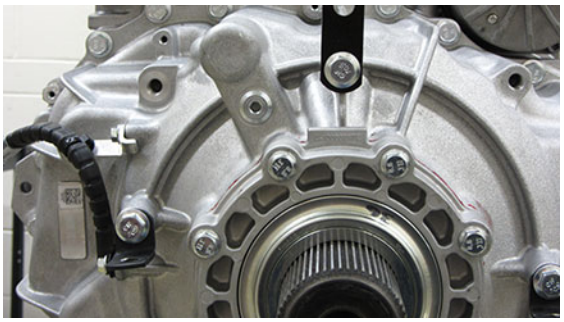


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

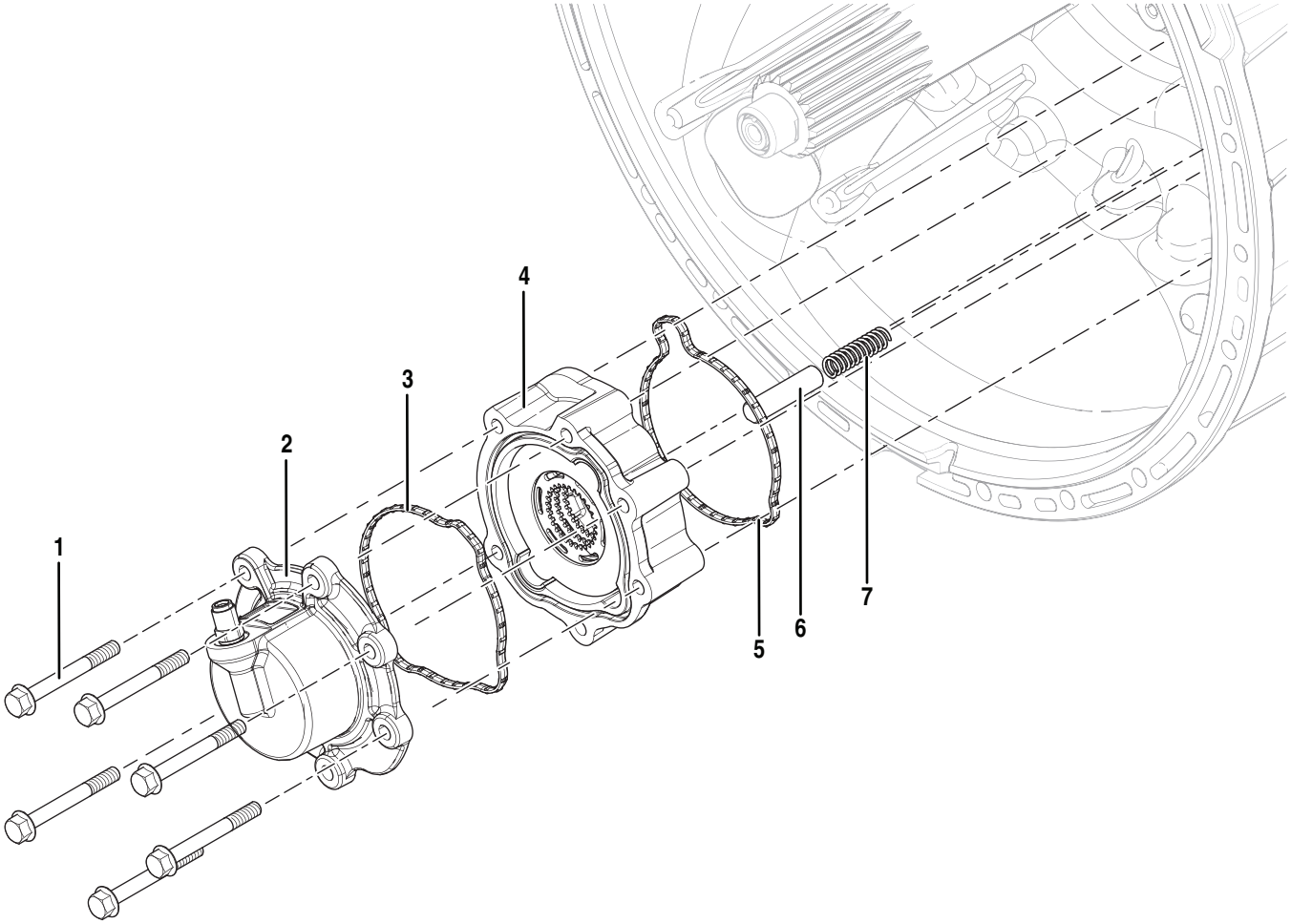
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio de la Cubierta de la Contraflecha Inferior y Freno de Inercia

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



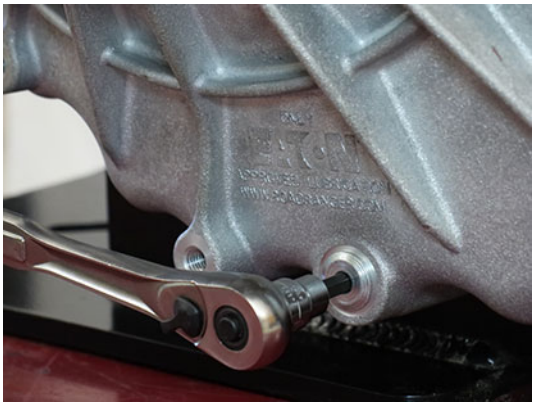
1. Tornillos de la cubierta del freno de inercia (x6) - 13 mm
2. Cubierta del freno de inercia
3. O'ring de la cubierta del freno de inercia
4. Carcasa del freno de inercia
5. O'ring de la carcasa del freno de inercia
6. Perno del pistón
7. Resorte de retorno

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Drenaje de aceite

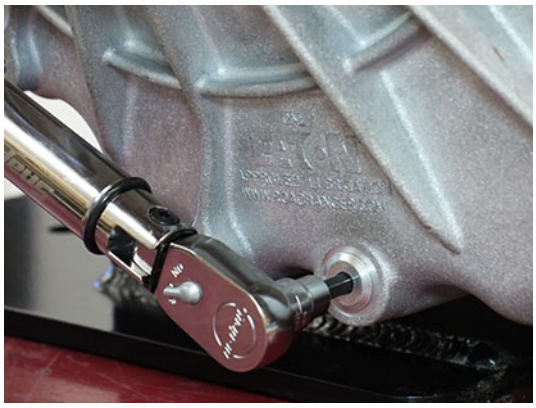
1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

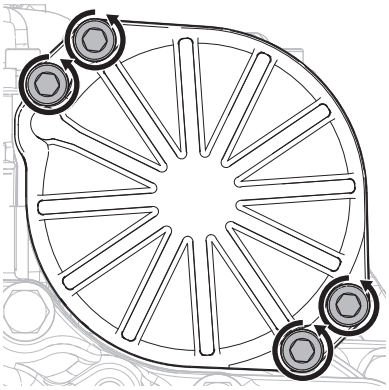
1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.

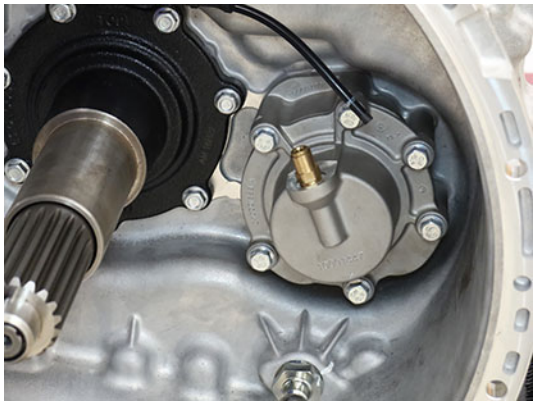




Retiro de la cubierta de la contraflecha inferior y el freno de inercia

1. Presione y mantenga el collar en el conector de la toma de aire y desconecte la toma de aire de la cubierta del freno de inercia.





2. Retire los 6 tornillos de 13 mm de la cubierta de freno de inercia.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire la cubierta del freno de inercia y la carcasa como un ensamble.



4. Retire el perno del pistón del extremo de la contraflecha inferior.

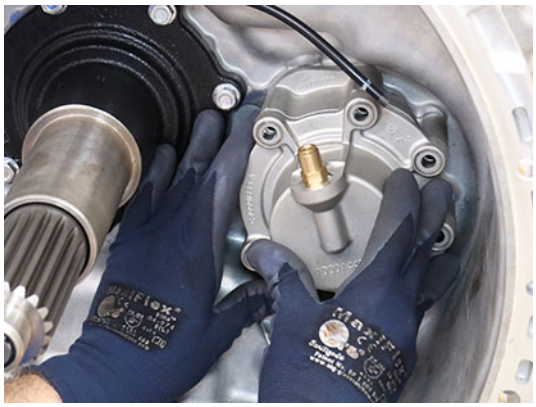


5. Retire el resorte de retorno del extremo de la contraflecha inferior utilizando un imán.



Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Inferior y el Freno de Inercia

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la carcasa del freno de inercia.
2. Instale la cubierta del freno de inercia y la carcasa como un conjunto sobre la contraflecha inferior, gire el ensamble para alinear los discos de fricción a las ranuras de la contraflecha inferior y asiente el ensamble a la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Mientras sostiene la carcasa del freno de inercia a la carcasa del embrague, retire la cubierta del freno de inercia.

   AVISO: Asegúrese de que los discos de fricción estén acoplados a la contraflecha inferior y que las guías de desgaste estén completamente asentadas.



4. Instale el resorte de retorno en la contraflecha inferior.



5. Instale el perno del pistón en la contraflecha inferior.



6. Instale la cubierta del freno de inercia en la carcasa.



7. Instale los 6 tornillos de 13 mm y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Conecte la toma de aire en el conector de presión en la cubierta del freno de inercia.

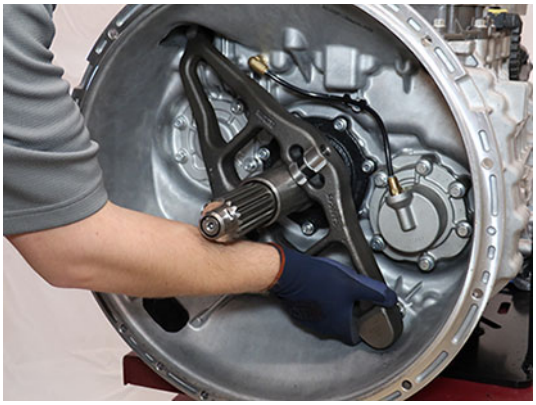


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



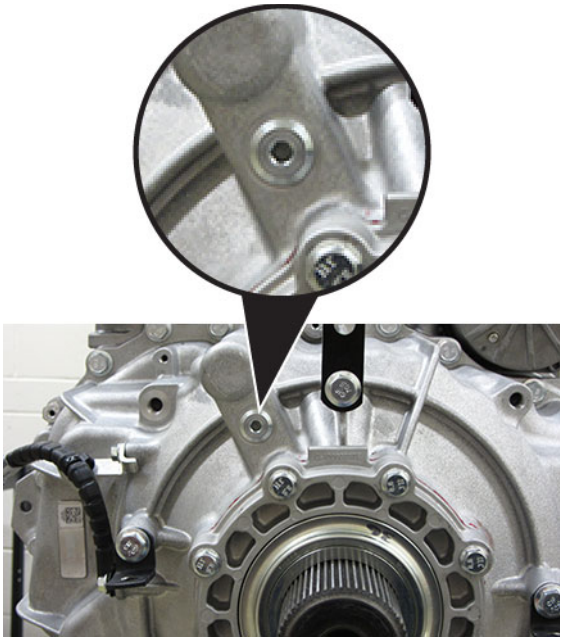
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



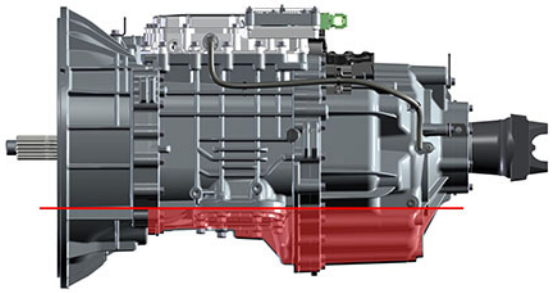
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

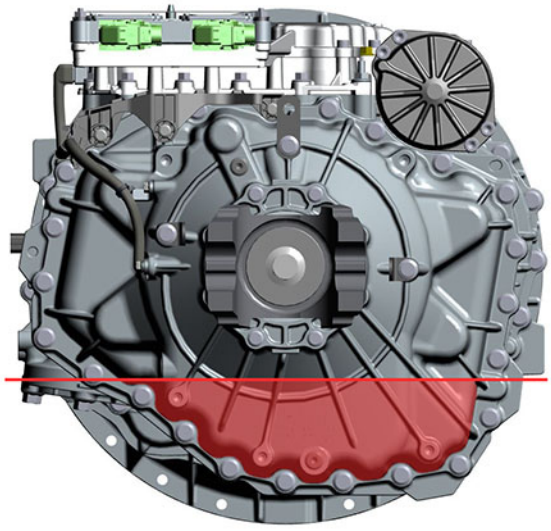


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

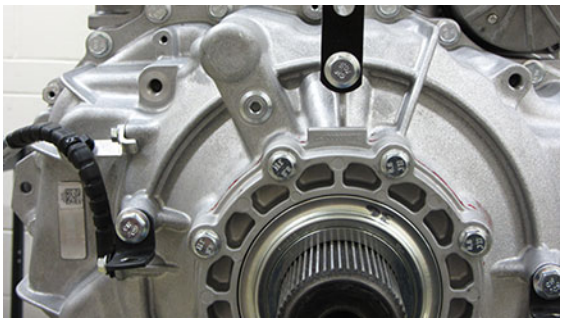


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

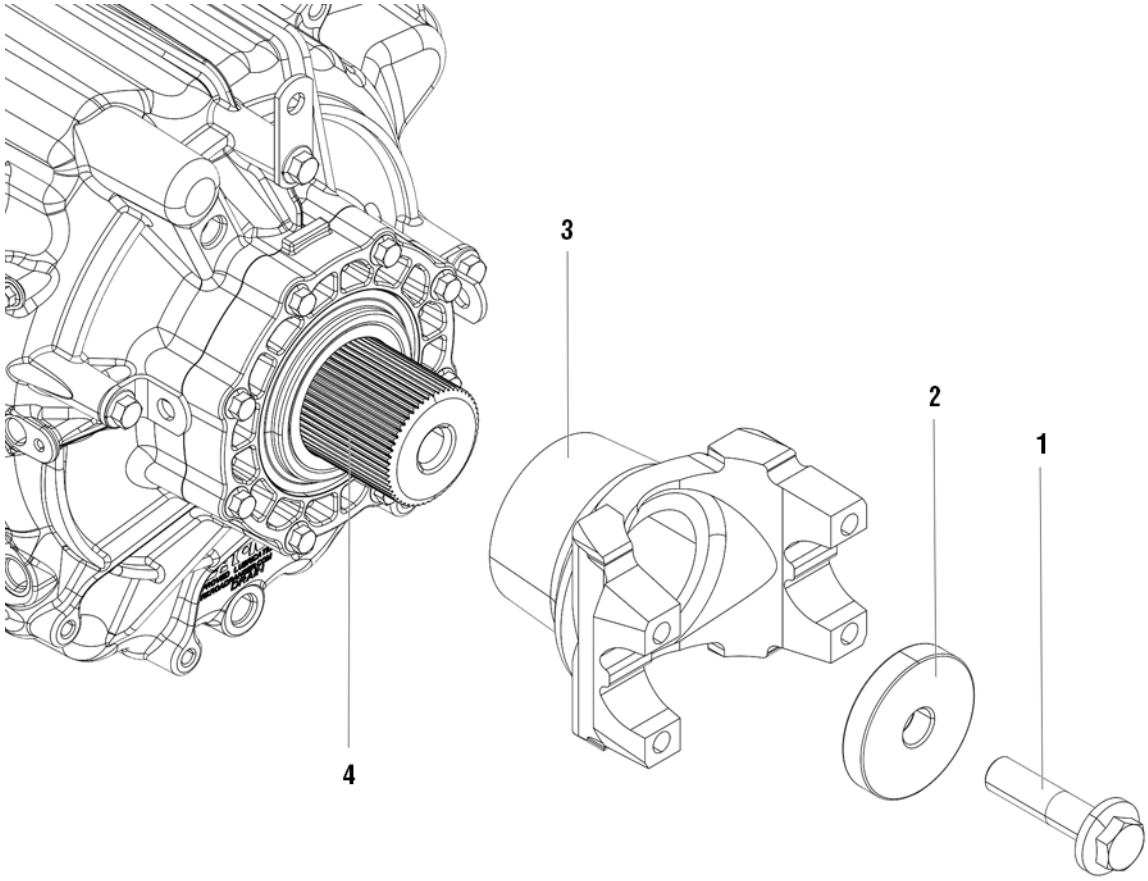
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de Servicio del Yugo de Salida

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



1. Perno de sujeción - 27 mm
2. Placa de sujeción
3. Yugo de salida
4. Flecha de salida

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro del Yugo de Salida

Nota: El yugo de salida es desmontable con la transmisión en el chasis.

1. Retire la flecha cardán. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la flecha cardán.
2. Retire el perno de sujeción de 27 mm y la placa de sujeción.

ADVERTENCIA: Se requiere un nuevo perno de sujeción durante la instalación del yugo de salida. Si no se reemplaza con un perno de sujeción nuevo, el perno podría aflojarse durante el funcionamiento y provocar daños importantes en otros componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.



3. Retire el yugo de salida.

   Nota: Es posible que se requiera un extractor de yugo de salida debido al ajuste de la interferencia de la ranura.



Instalación del Yugo de Salida

1. Limpie las superficies de acoplamiento y las ranuras en la flecha de salida y el yugo.
2. Deslice el yugo sobre la flecha de salida.

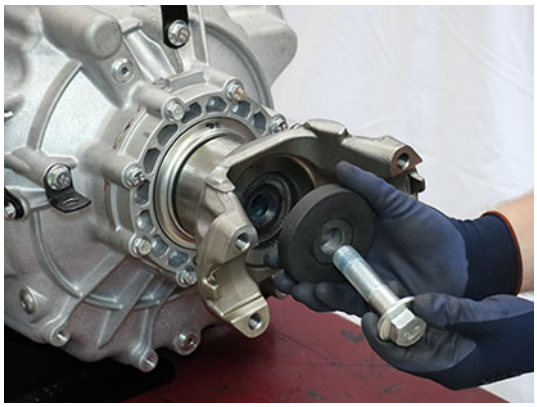
   Nota: Es posible que se deba introducir con fuerza el yugo de salida debido al ajuste de la interferencia de la ranura.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale la placa de sujeción y un nuevo tornillo de sujeción de 27 mm y apriételo a 617-690 Nm (455-508 lb-ft).

ADVERTENCIA: Se requiere un nuevo tornillo de sujeción durante la instalación del yugo de salida. Si no se reemplaza con un tornillo de sujeción nuevo, el tornillo podría aflojarse durante el funcionamiento y provocar daños importantes en otros componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio de la cubierta del balero trasero

Instrucciones Especiales

La cubierta del balero trasero se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

Herramientas Especiales

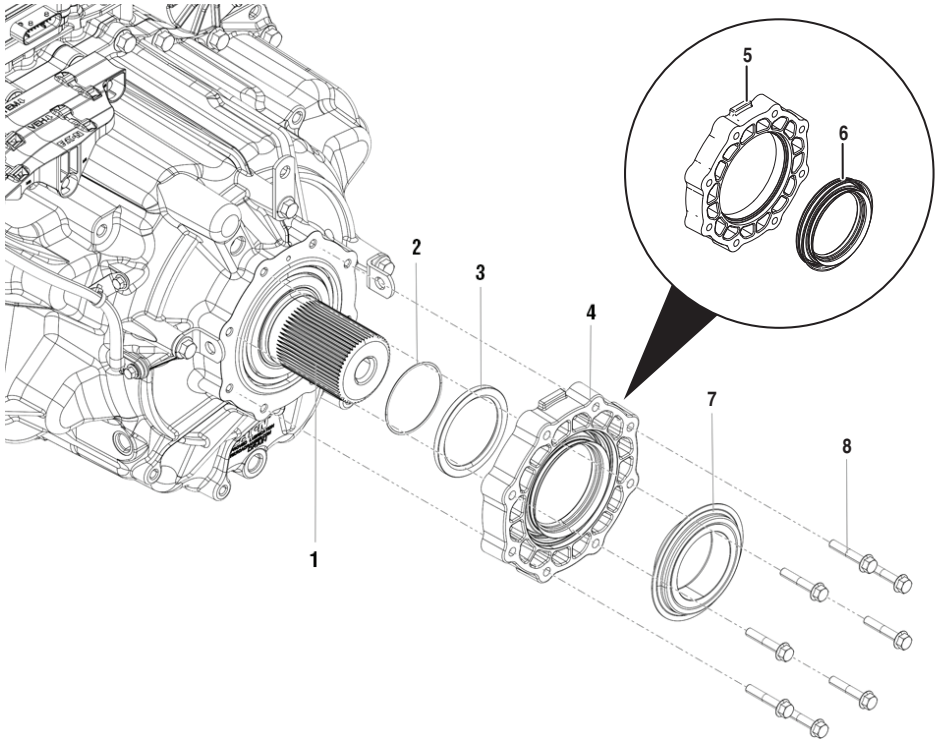
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Flecha de salida
2. "O" ring
3. Arandela
4. Cubierta del balero trasero con sello del eje de salida presionado
5. Cubierta del balero trasero
6. Sello del eje de salida
7. Buje de desgaste y cubierta antipolvo
8. Tornillos de presión (x8) - 13 mm

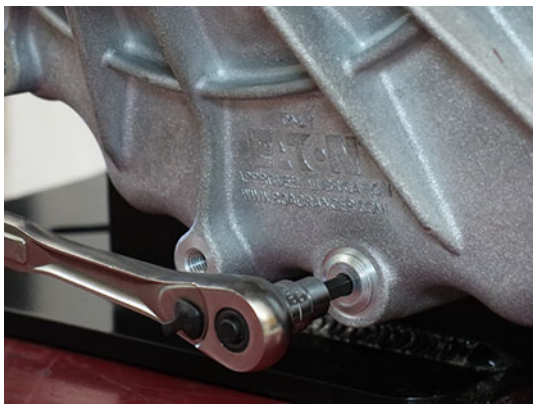
Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.

2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

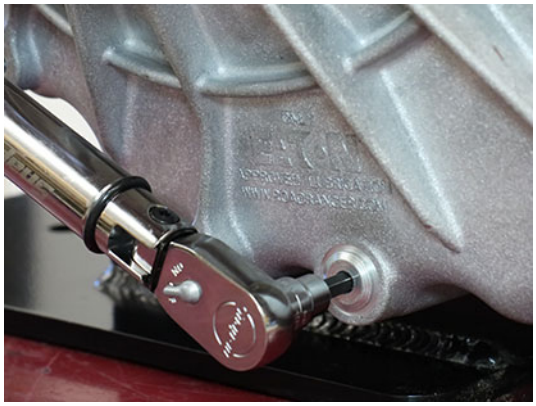
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retiro del Yugo de Salida

Nota: El yugo de salida es desmontable con la transmisión en el chasis.

1. Retire la flecha cardán. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la flecha cardán.
2. Retire el perno de sujeción de 27 mm y la placa de sujeción.

ADVERTENCIA: Se requiere un nuevo perno de sujeción durante la instalación del yugo de salida. Si no se reemplaza con un perno de sujeción nuevo, el perno podría aflojarse durante el funcionamiento y provocar daños importantes en otros componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.



3. Retire el yugo de salida.

   Nota: Es posible que se requiera un extractor de yugo de salida debido al ajuste de la interferencia de la ranura.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

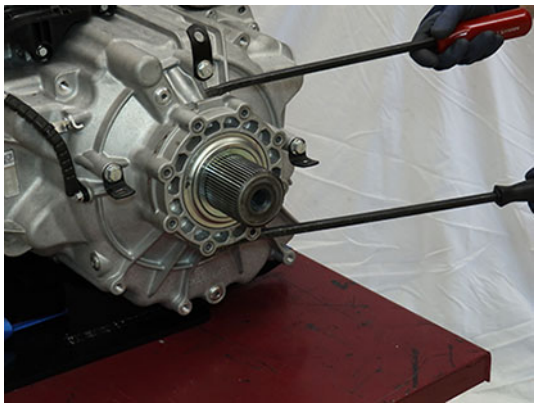
Retiro de la cubierta del balero trasero

1. Extraiga los 8 tornillos de presión de 13 mm de la cubierta del balero trasero.



2. Con una barra de palanca, separe la cubierta del balero trasero de la carcasa trasera.

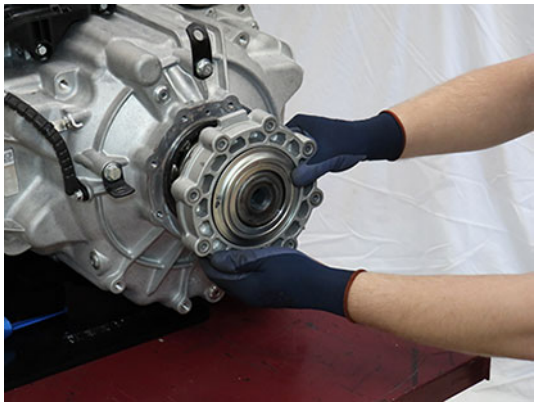
   Nota: Dos puntos de palanca ubicados a las 12 y las 6 en punto.



3. Retire la cubierta del balero trasero, la manga de desgaste y la cubierta antipolvo.

   AVISO: Si reemplaza el sello de salida, se requiere una nueva cubierta del balero trasero cuando se reinstala o se podría producir una fuga de aceite.

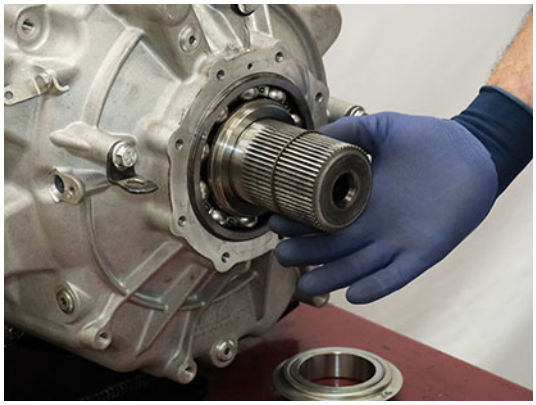
   AVISO: Asegúrese de que el sello del eje de salida esté presionado en la nueva cubierta del balero trasero.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retire el O'ring.



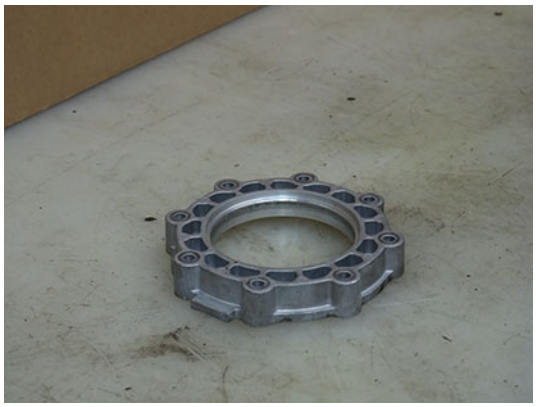
5. Retire la arandela de empuje del eje de salida.



Ensamble del sello de salida

1. Coloque la cubierta del balero trasero sobre una superficie plana y limpia con los puntos de palanca hacia abajo.

   AVISO: Se requiere una nueva cubierta del balero trasero cuando se reemplaza el sello de salida para asegurarse de que no haya fugas entre la cubierta y el nuevo sello.



2. Coloque el instalador del sello de salida (RR1001TR-8) en el mango del instalador del sello de salida (RR1001TR-2).
3. Coloque el sello de salida en el instalador del sello de salida (RR1001TR-8).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el sello de salida y el conjunto del instalador en la cubierta del balero trasero y gire hasta que el sello esté asentado contra la cubierta.

   AVISO: Asiente completamente el sello de salida en la cubierta del balero.



Instalación de la cubierta del balero trasero

1. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y la cubierta del balero trasero con un removedor de juntas.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

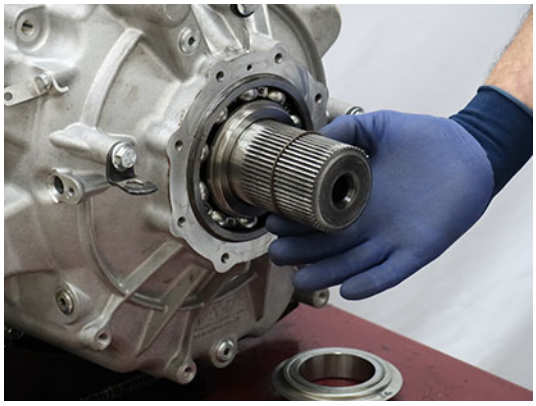
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Deslice la arandela de empuje del eje de salida sobre el eje de salida y asiéntela contra el balero de salida.



4. Deslice el O'ring sobre el eje de salida y asiéntelo contra la arandela de empuje del eje de salida.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

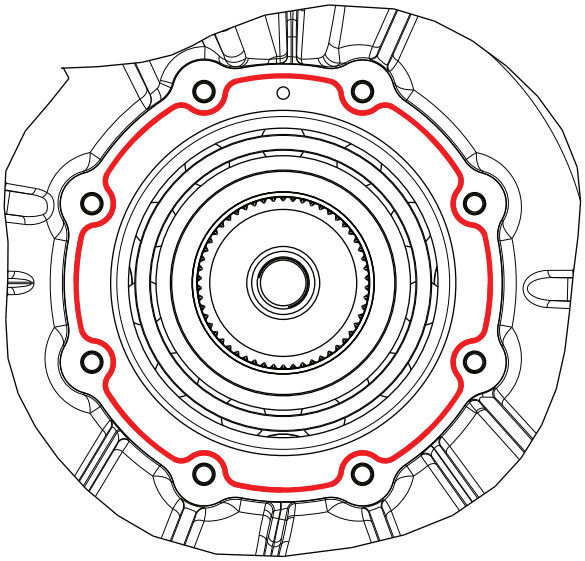
5. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

6. Aplique sellador de juntas con un ancho de entre 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la carcasa trasera, como se muestra en el patrón a continuación.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



7. Deslice la cubierta del balero trasero sobre el eje de salida.

   Nota: Alinee los dos puntos de palanca en las posiciones de las 12 y las 6 en punto.



8. Instale 8 tornillos de presión de 13 mm de la cubierta del balero trasero y apriete a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Deslice la manga de desgaste y la cubierta antipolvo sobre el eje de salida.



Instalación del Yugo de Salida

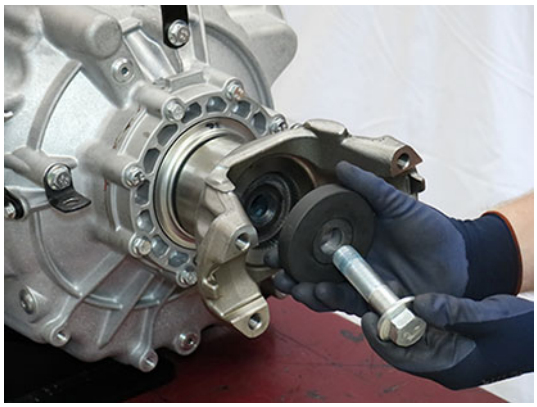
1. Limpie las superficies de acoplamiento y las ranuras en la flecha de salida y el yugo.
2. Deslice el yugo sobre la flecha de salida.

   Nota: Es posible que se deba introducir con fuerza el yugo de salida debido al ajuste de la interferencia de la ranura.



3. Instale la placa de sujeción y un nuevo tornillo de sujeción de 27 mm y apriételo a 617-690 Nm (455-508 lb-ft).

ADVERTENCIA: Se requiere un nuevo tornillo de sujeción durante la instalación del yugo de salida. Si no se reemplaza con un tornillo de sujeción nuevo, el tornillo podría aflojarse durante el funcionamiento y provocar daños importantes en otros componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

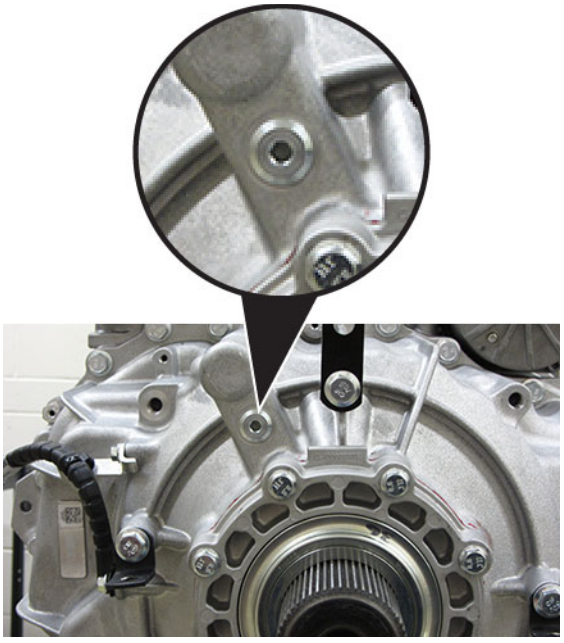


Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

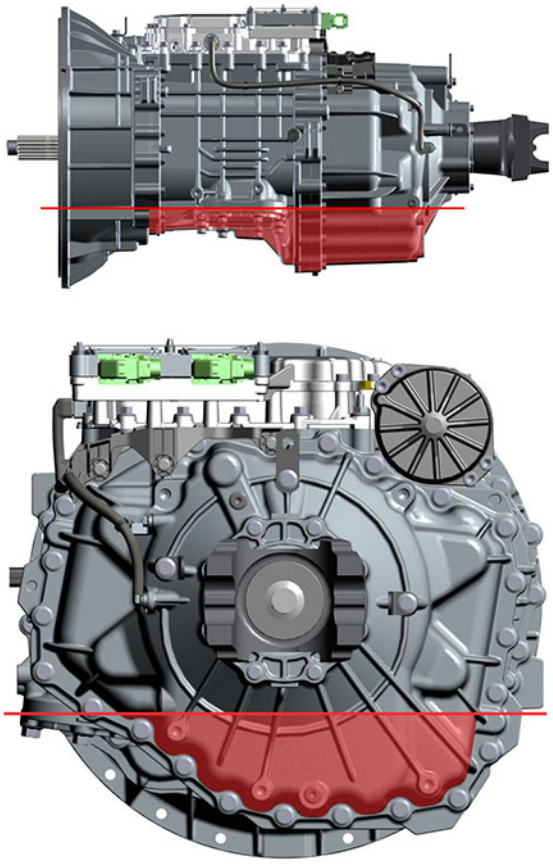


2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.



4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

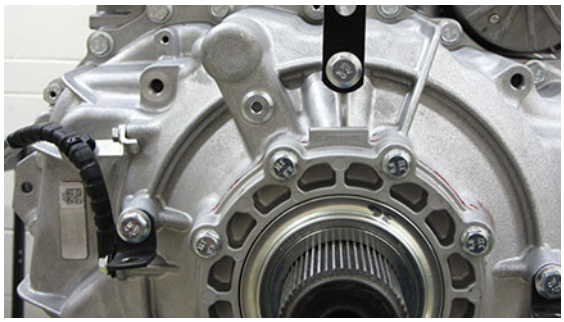


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

- Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
- Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio independiente del soporte del arnés

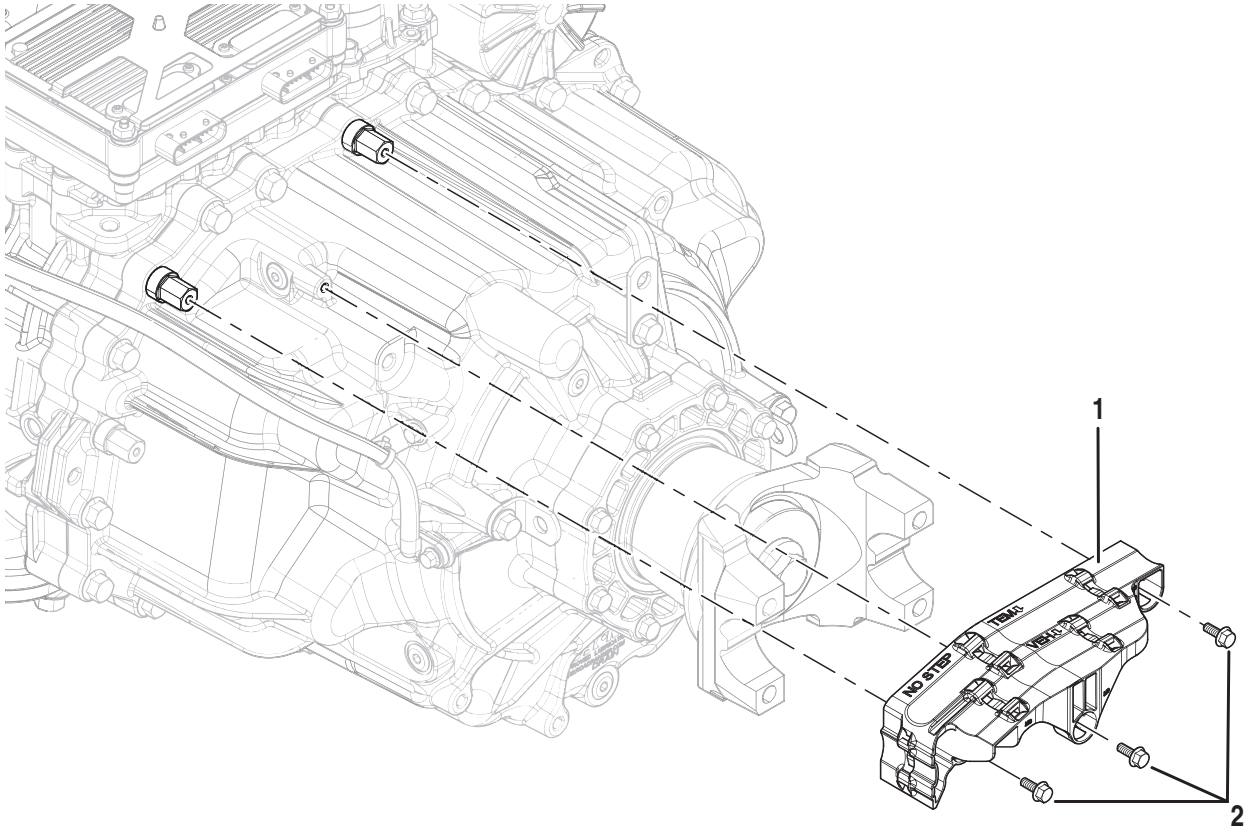
Instrucciones Especiales

El soporte del arnés se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente



1. Soporte del arnés
2. Tornillos de presión del soporte del arnés (x3) - 10 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el soporte del arnés

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



2. Retire los 3 tornillos de presión de 10 mm del soporte del arnés.



3. Retire el soporte del arnés.



Instalación del soporte del arnés

1. Instale el soporte del arnés.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale los tornillos de presión de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio de la carcasa trasera

Instrucciones Especiales

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

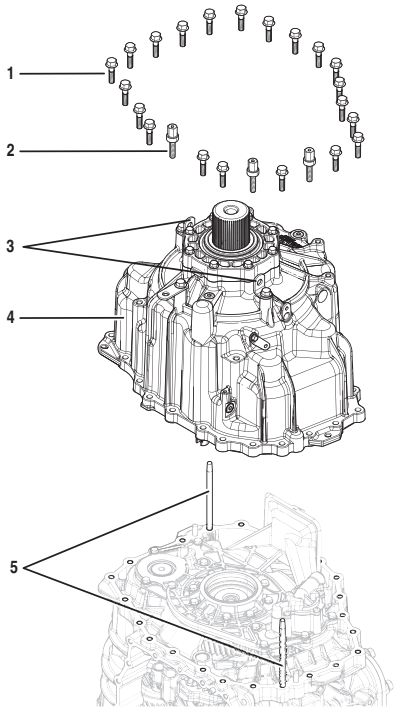
Herramientas Especiales

- Pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR)
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (extractor de juntas)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

Identificación del Componente



1. Tornillos de presión de la carcasa trasera (x21) - 16 mm
2. Tornillos de presión roscados de la carcasa trasera (x3) - 16 mm
3. Soportes de elevación de 90 grados (x2)
4. Carcasa trasera
5. Pasadores de alineación de la carcasa trasera (x2)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

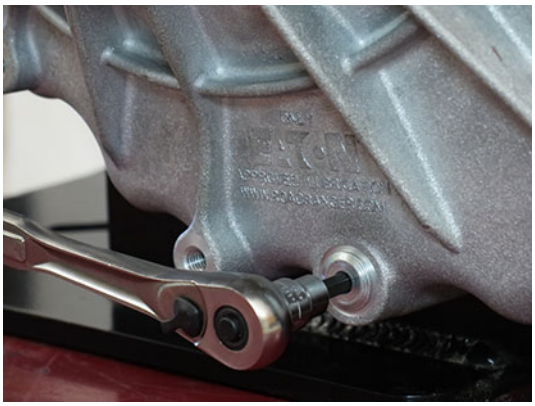
Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

Drenaje de aceite

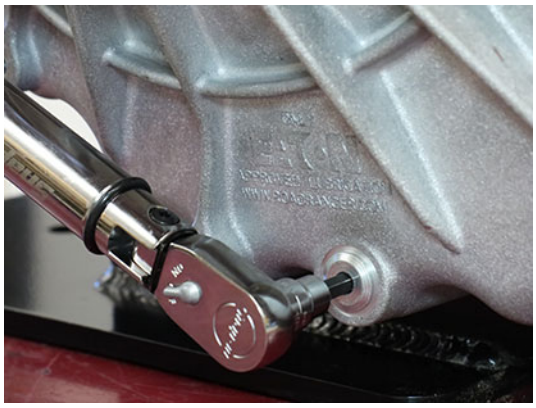
1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

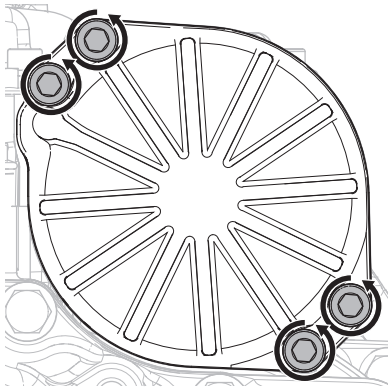
1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.



4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.

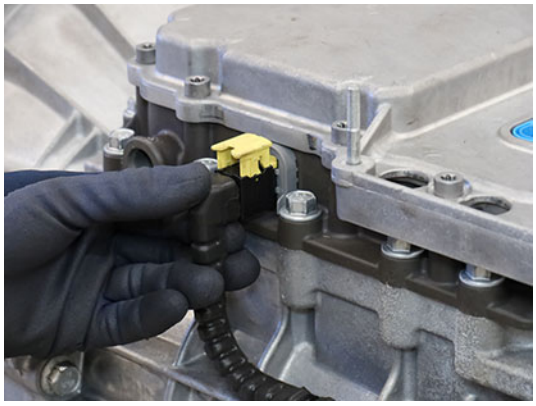




Remoción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del Sensor de Velocidad de Salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el MTM.



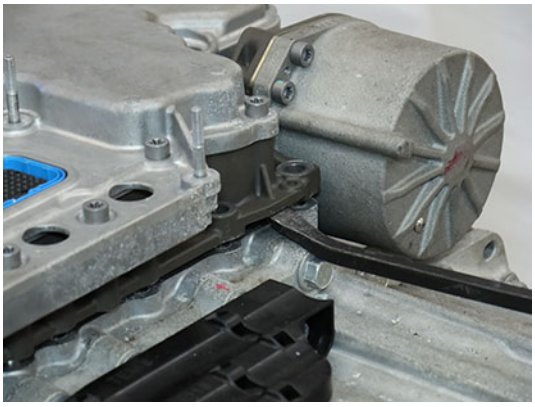
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

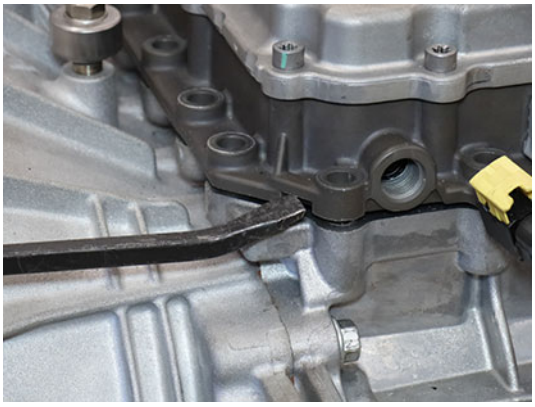
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

   Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatrónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



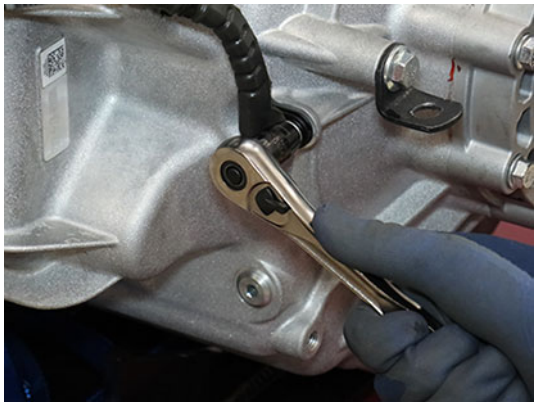
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





3. Retire el tornillo de 10 mm del Sensor de Velocidad de Salida



4. Retire el Sensor de Velocidad de Salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y sacarlo del orificio.



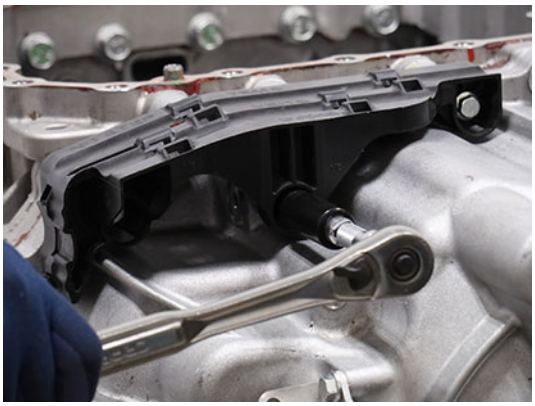


Retire el soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la extracción del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



2. Retire el soporte del arnés.



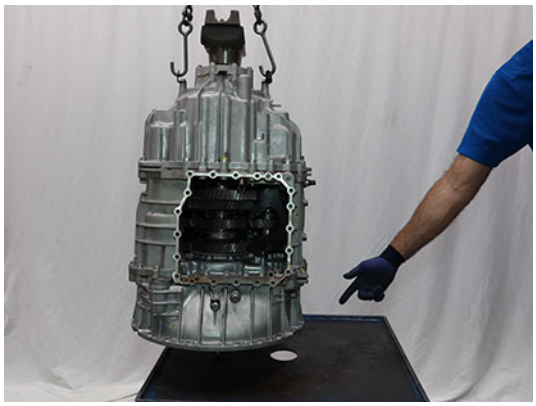
Asegurar la transmisión (vertical)

1. Coloque la transmisión en posición vertical con la parte frontal hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Utilice una superficie con una abertura que permita que el eje de entrada pase a través de la superficie y la carcasa del embrague quede a ras y asegurado.

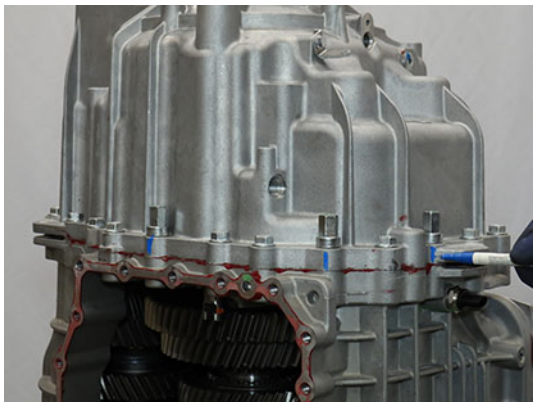




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción de la carcasa posterior

1. En los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior, aplique marcas de pintura en la carcasa posterior para identificar la ubicación.



2. Extraiga 21 tornillos de la carcasa trasera y 3 tornillos de presión roscados de 16 mm.



3. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

   AVISO: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión.



4. Separe la carcasa posterior de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante y retire el conjunto de la carcasa posterior de la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Las transmisiones de doble PTO están equipadas con un tubo posterior de lubricación de PTO las ranuras traseras de la contraflecha superior impulsan al PTO.



6. Coloque el conjunto de la carcasa posterior en el banco.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre el conjunto de la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Apoye el conjunto de la carcasa posterior para evitar daños al riel de cambios E.





7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) de la carcasa principal.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa posterior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

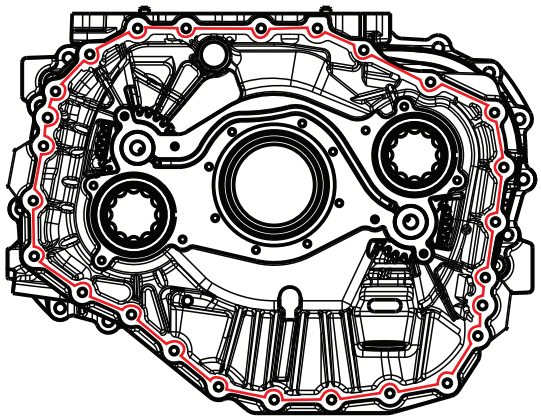
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

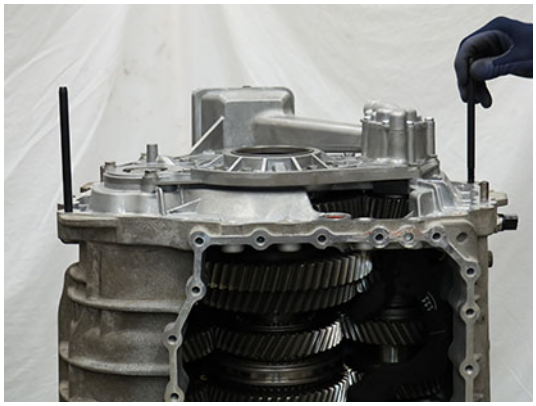
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos de presión estén ajustados.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



4. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pasadores de alineación y alinee el riel de cambios E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear los engranes permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



6. Instale los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

Nota: Se utilizan dos tornillos de presión para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

8. Instale los 21 tornillos de presión de 16 mm restantes de la carcasa posterior y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Levante la transmisión horizontalmente sobre un banco.

ADVERTENCIA: La transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de presión de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

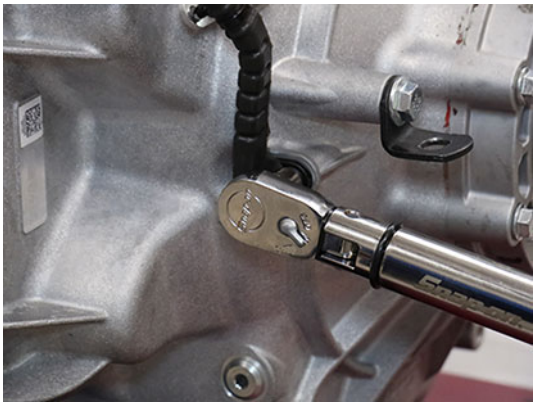
2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

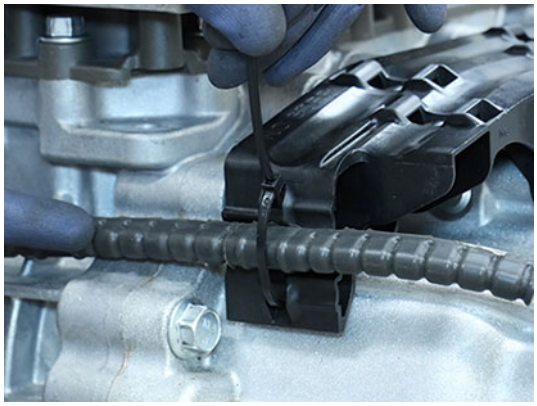
5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

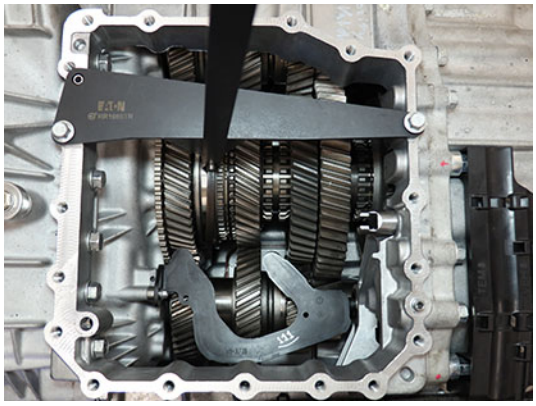
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



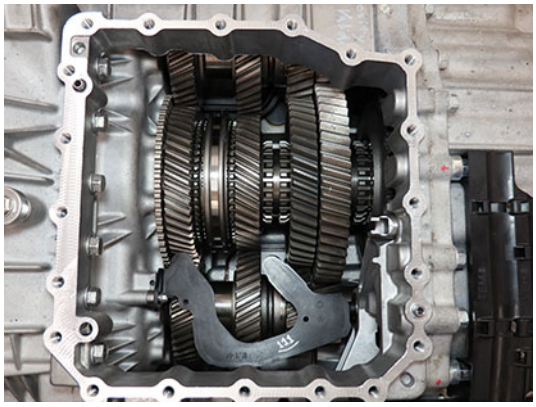
5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.



6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

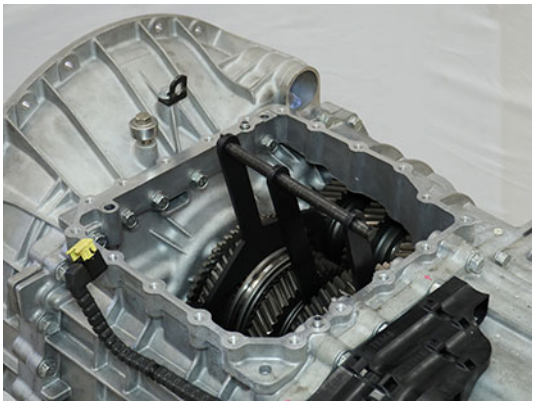
7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

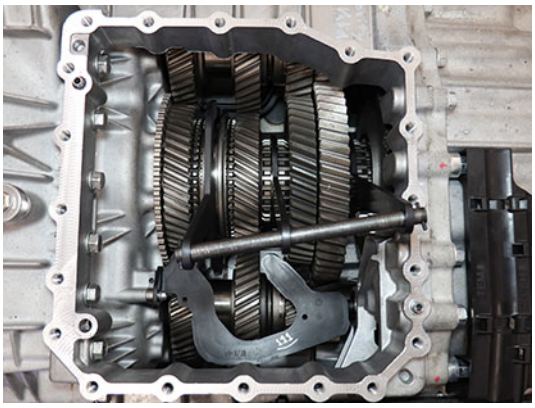
AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



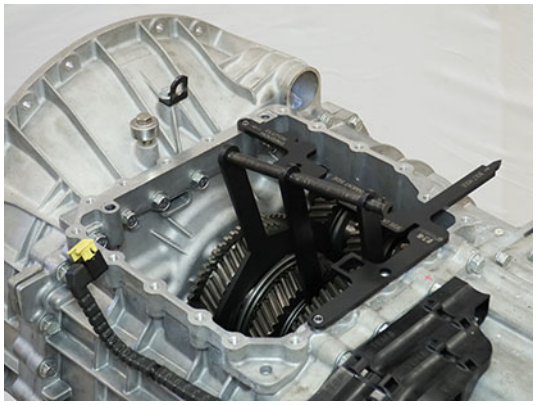
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

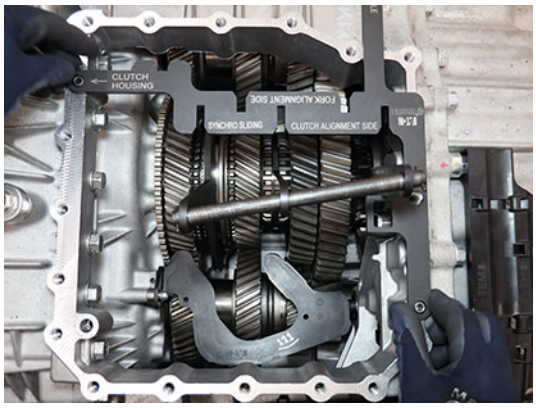
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.





9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.



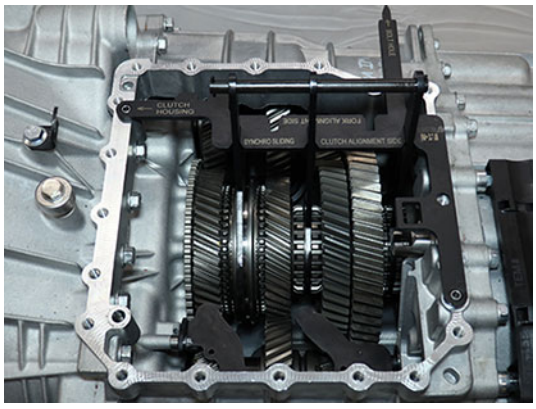


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

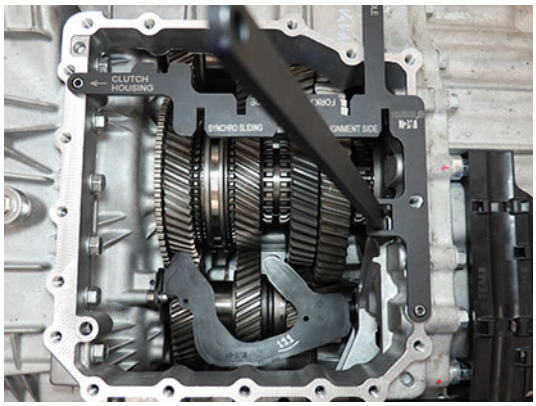
10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

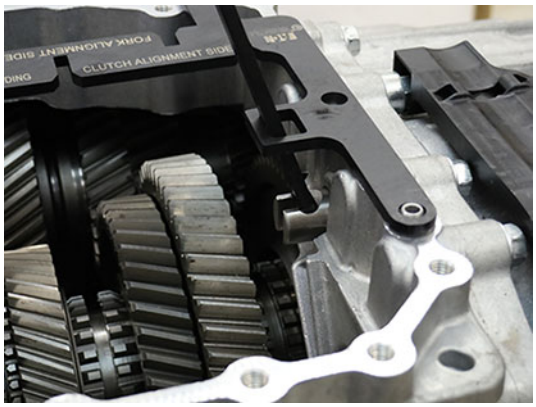
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

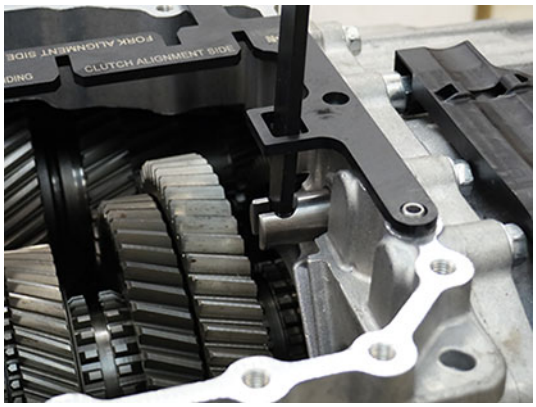




11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.

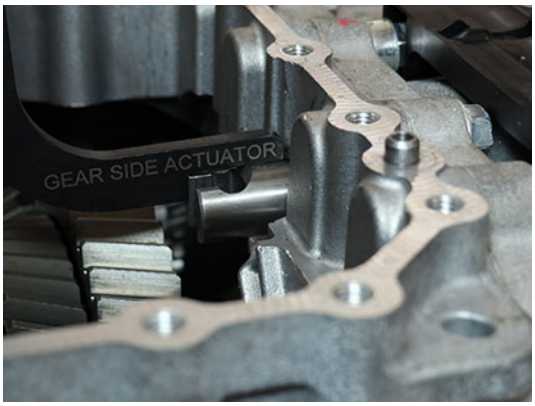




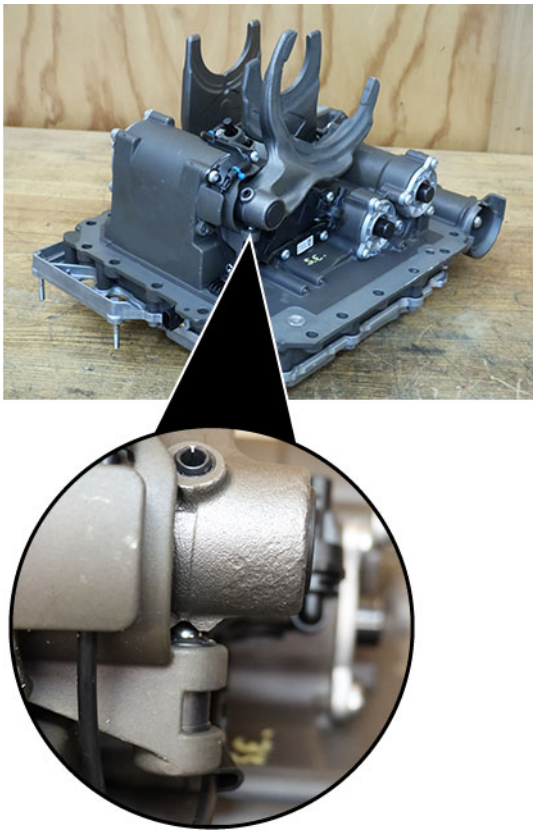


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

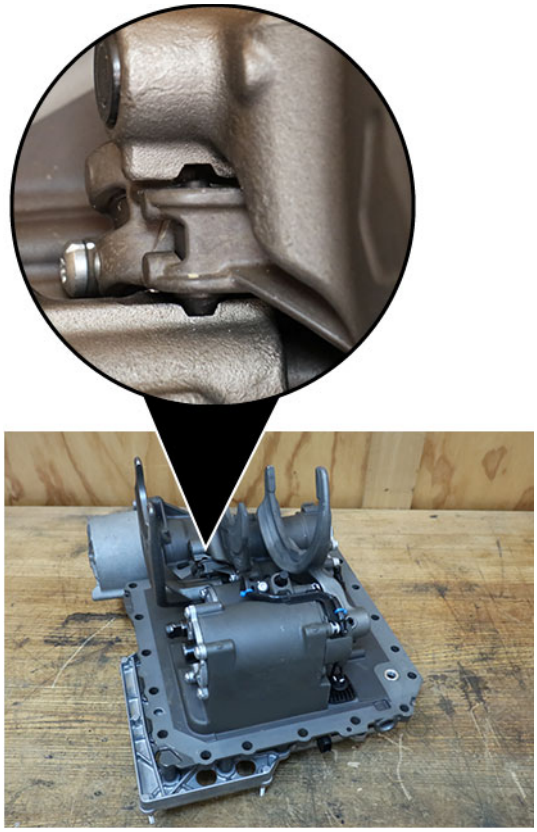
12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.



13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



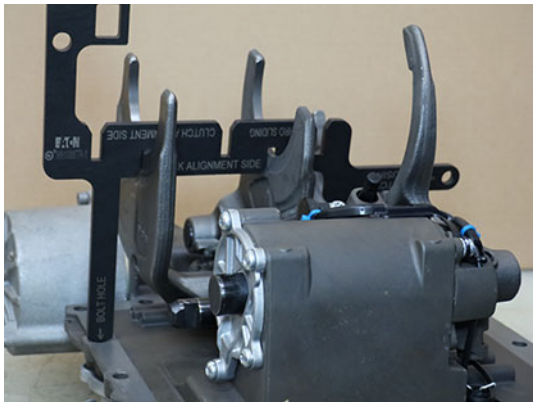
14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

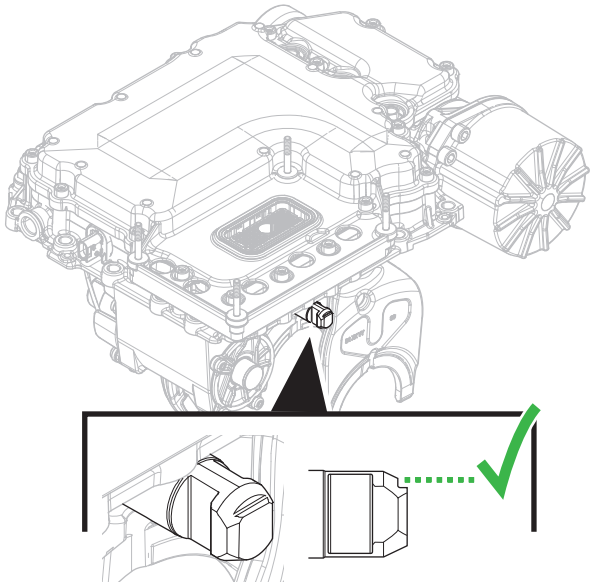
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



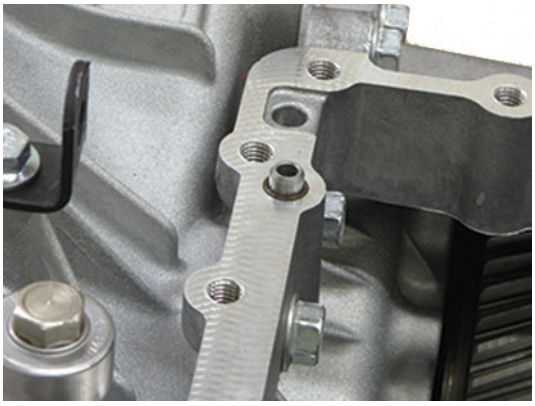
17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



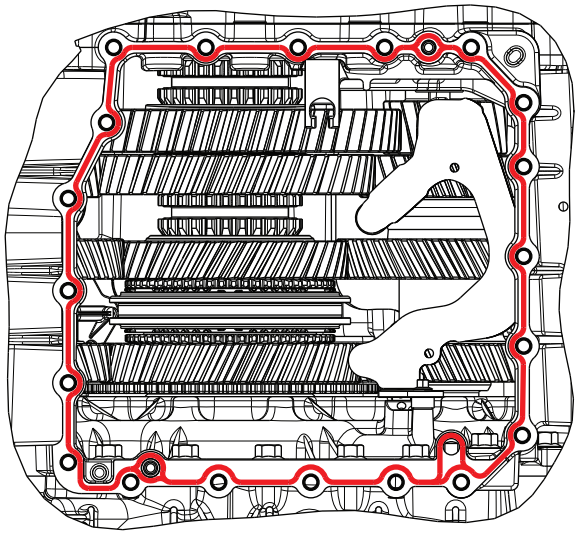
19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

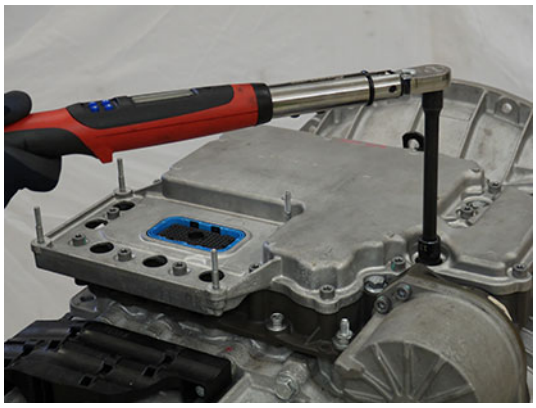
ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

    Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).

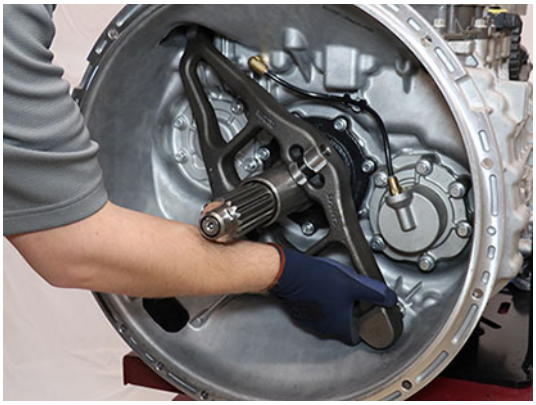


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

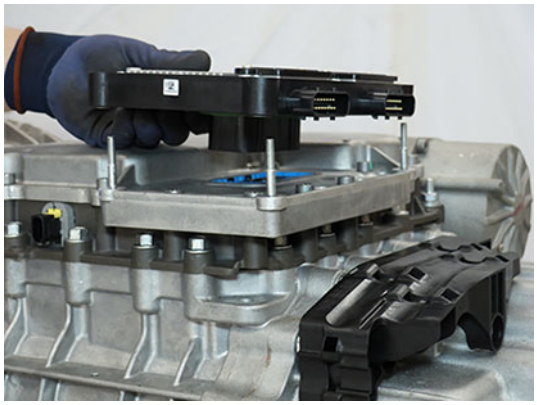
AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

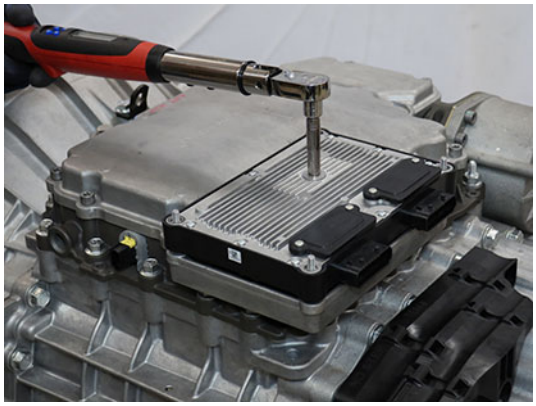
1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.



2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.



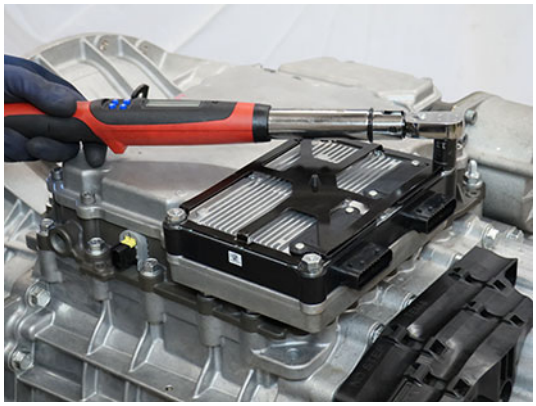
3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



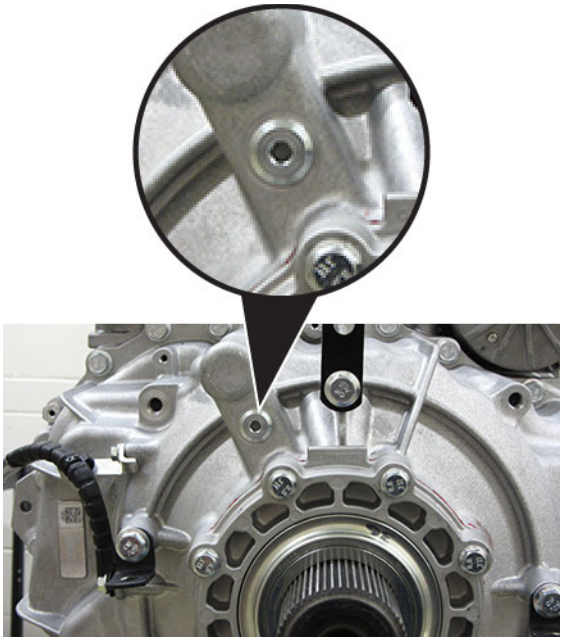
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



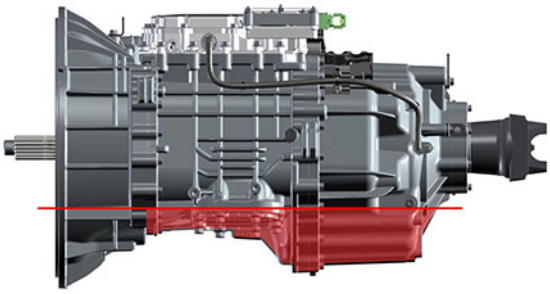
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

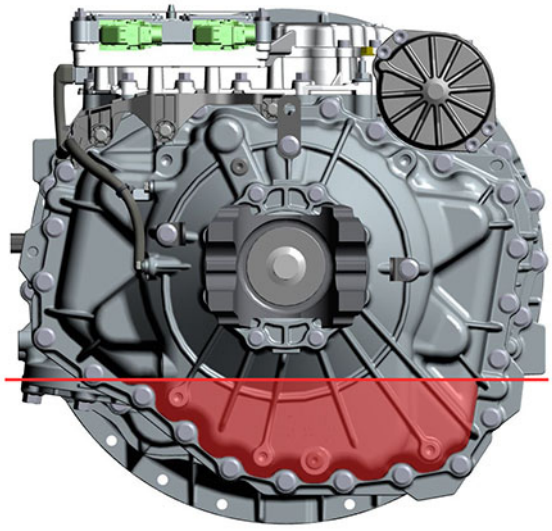


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

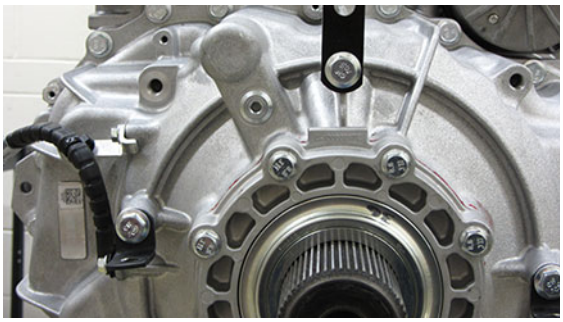


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio de cubierta de PTO de 4 tornillos

Instrucciones Especiales

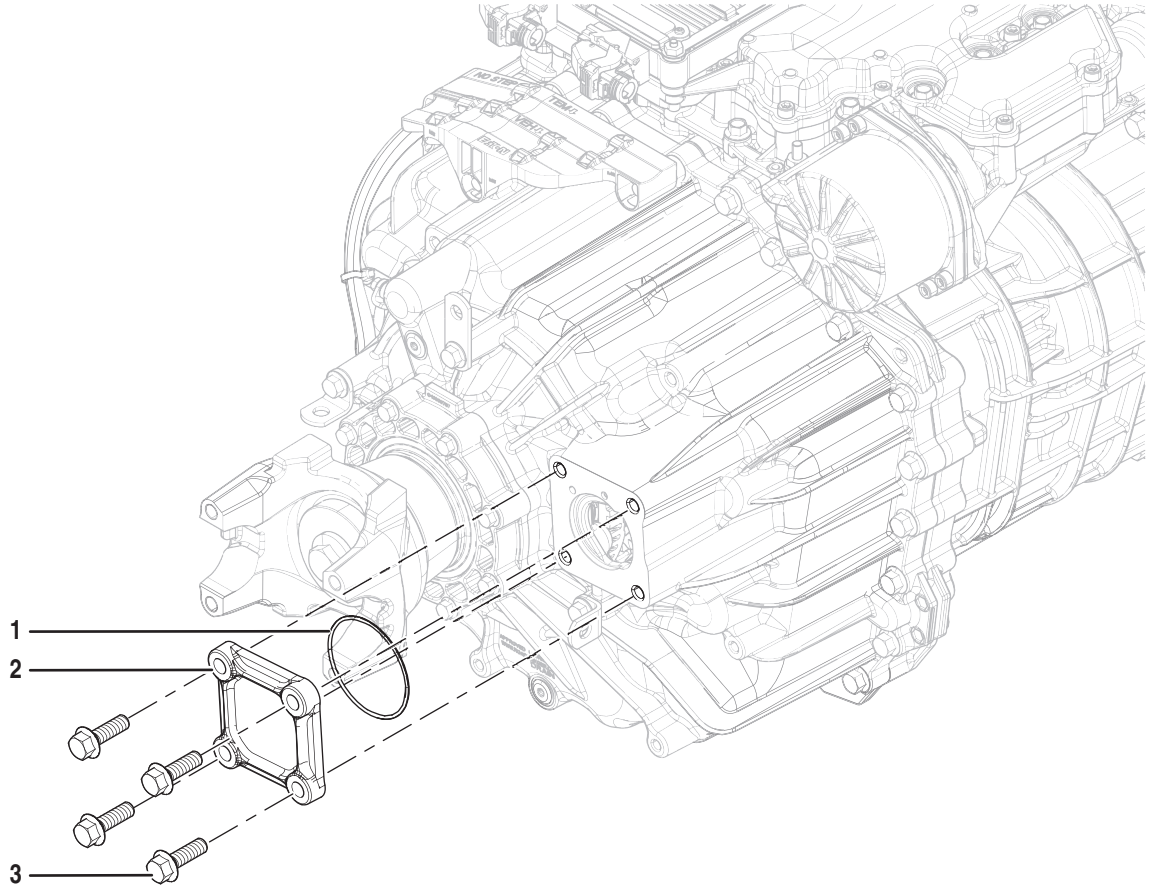
Solo equipado con una transmisión dual PTO Endurant HD.

La cubierta de PTO de 4 tornillos se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente

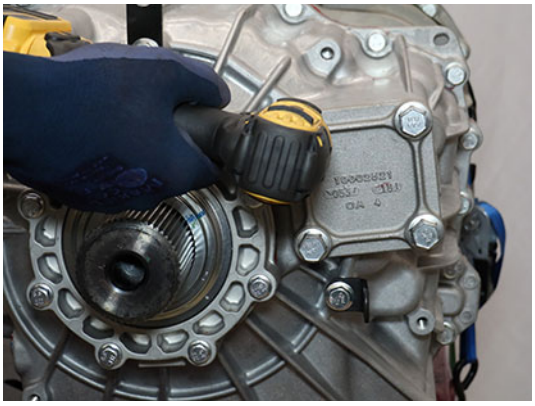


1. "O" ring
2. Cubierta de PTO de 4 tornillos
3. Tornillos de presión (x4) - 18 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro de la cubierta de PTO de 4 tornillos

1. Retire 4 tornillos de presión de 18 mm de la cubierta de PTO posterior.



2. Con un martillo suave en la posición de las 3 en punto, golpee suavemente para separar la cubierta de PTO de la carcasa posterior.

ATENCIÓN: Mantenga los dedos alejados para evitar lesiones personales.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la cubierta PTO de 4 tornillos

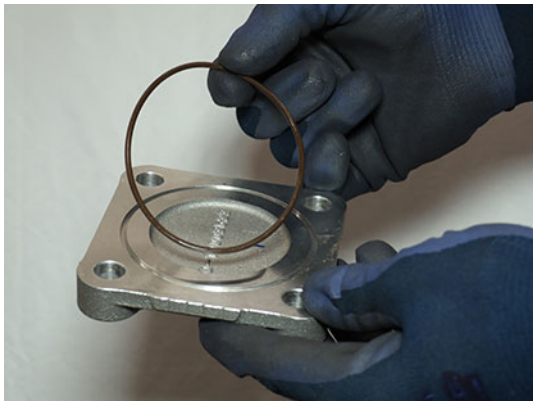
1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa posterior y la cubierta de PTO de 4 tornillos.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

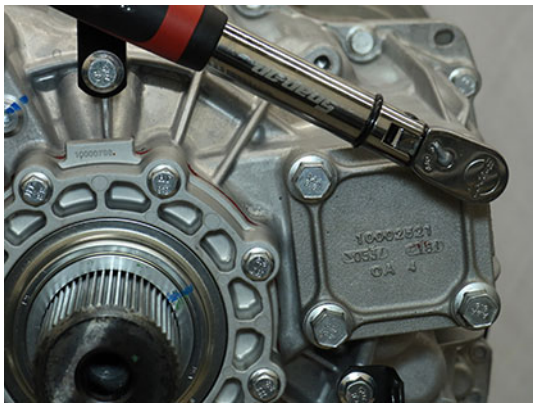
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Inserte un "O" ring nuevo de la cubierta de PTO de 4 tornillos en la ranura hasta que esté completamente asentado.



4. Instale la cubierta de PTO de 4 tornillos en la carcasa posterior con 4 tornillos de presión de 18 mm y apriete a 69 - 81 Nm (51-60 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio de cubierta de PTO de 8 tornillos

Instrucciones Especiales

La cubierta de PTO de 8 tornillos se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

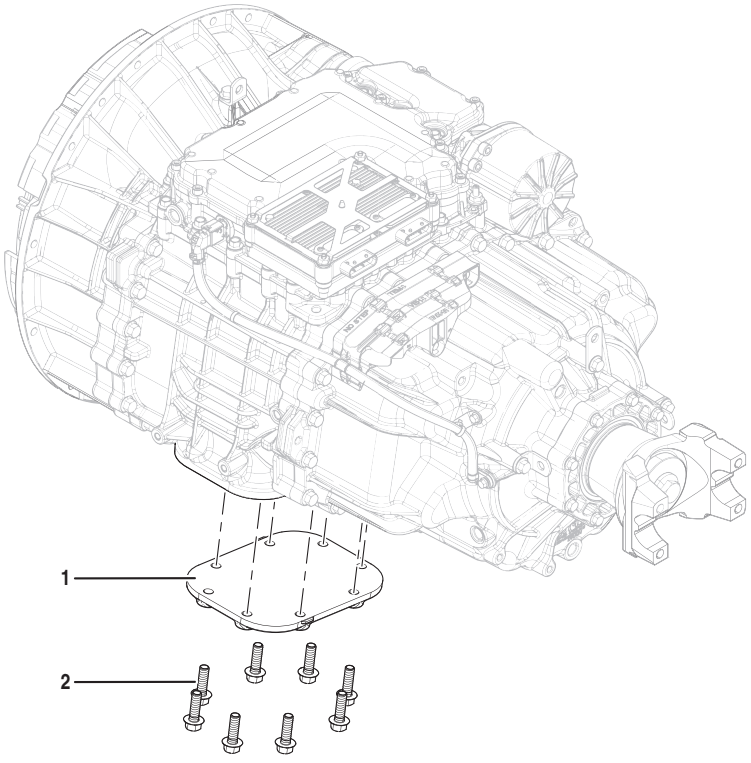
Herramientas Especiales

- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

Identificación del Componente



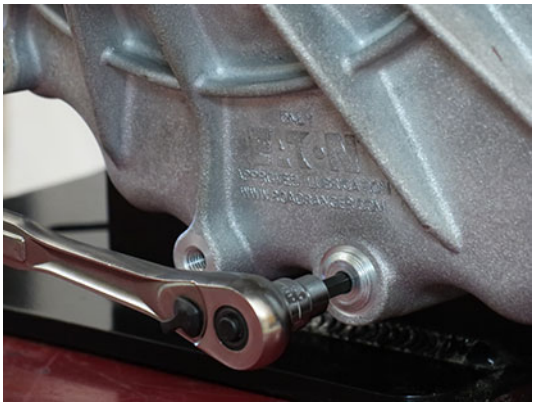
1. Cubierta de PTO de 8 tornillos
2. Tornillos de presión de la cubierta de PTO (x8) - 18 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Drenaje de aceite

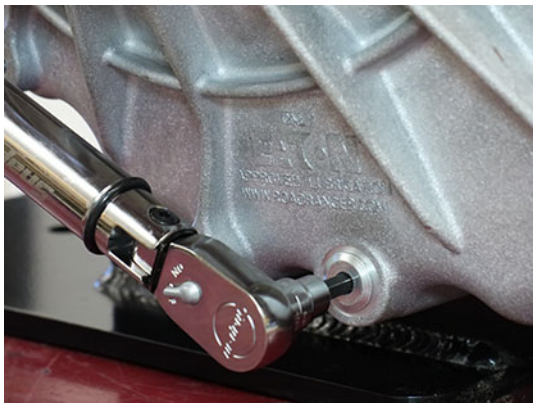
1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



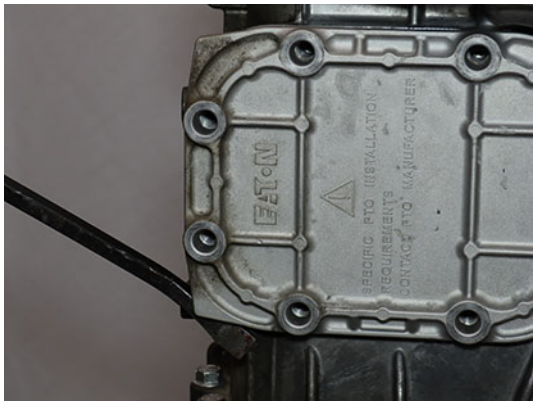
Retiro de la cubierta de PTO de 8 tornillos

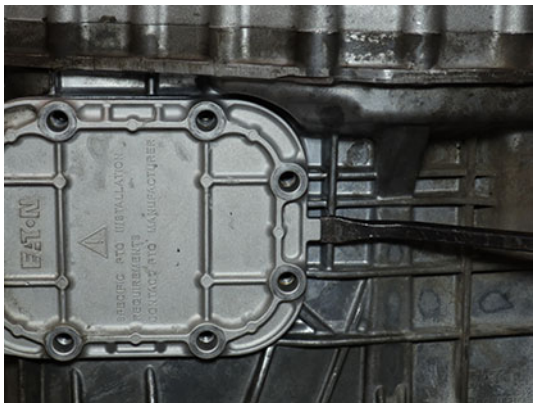
1. Retire los 8 tornillos de presión de PTO de 18 mm.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Separe la cubierta de PTO de 8 tornillos de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





Instalación de la cubierta PTO de 8 tornillos

1. Limpie la superficie de sellado en la transmisión y la cubierta de PTO de 8 tornillos con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

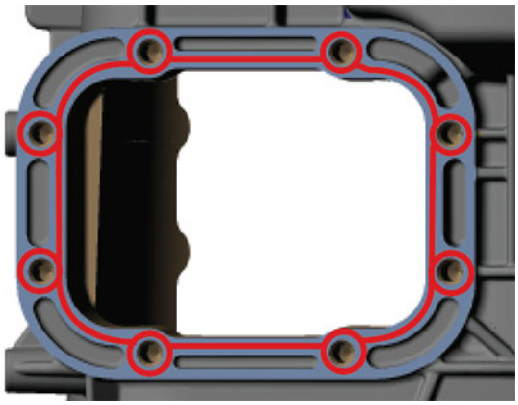
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 - 2.4 mm (0.055 - 0.094 pulgadas) a la carcasa principal como se muestra en el patrón a continuación.

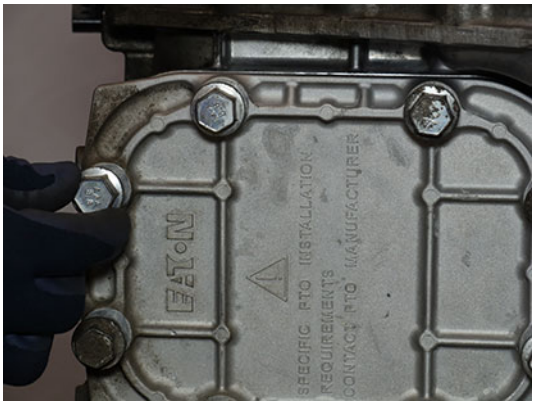
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

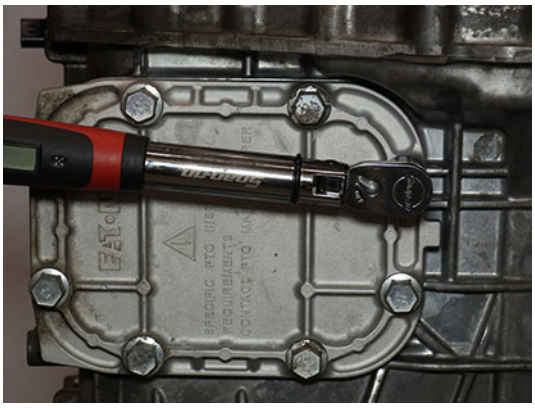
   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta de PTO de 8 tornillos en la carcasa principal con 8 tornillos de presión de 18 mm y apriete a 69 - 81 Nm (51-60 lb-ft) en un patrón cruzado.

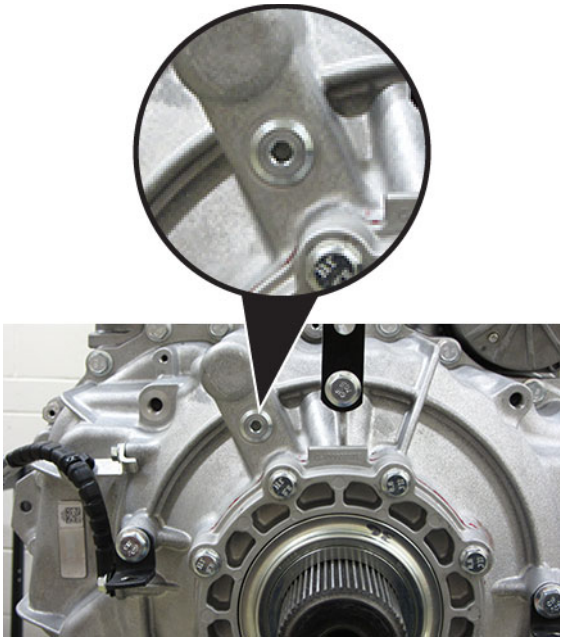




Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



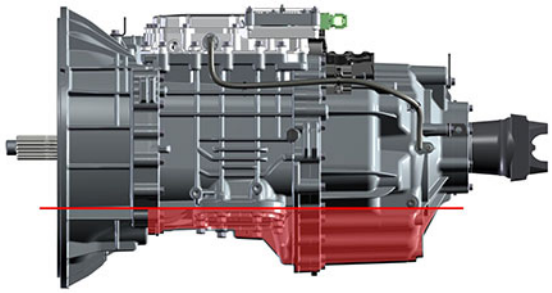
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

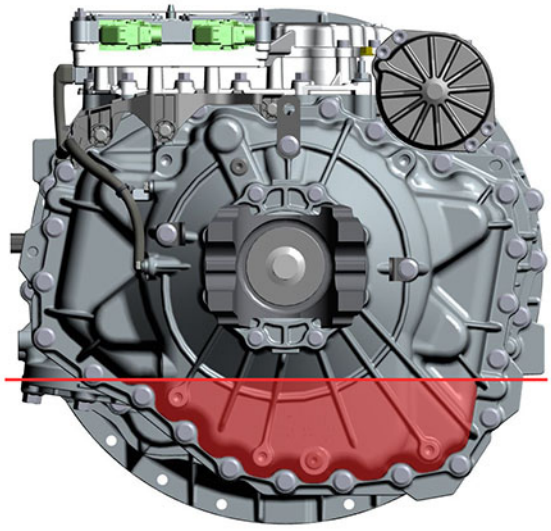


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

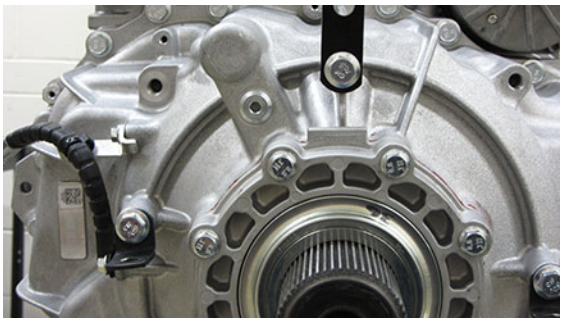


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

- Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
- Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del ensamble de la bomba de aceite

Instrucciones Especiales

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

Herramientas Especiales

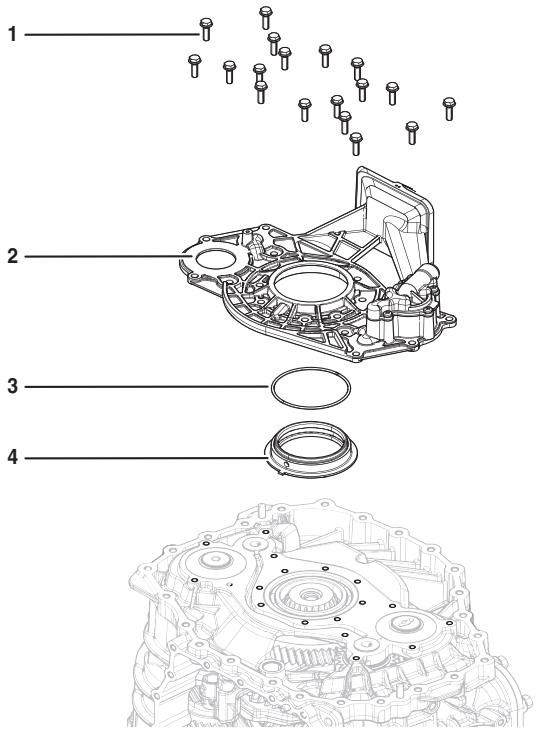
- Pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR)
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Tornillos de presión del conjunto de la bomba de aceite (x18) - 13 mm
2. Ensamble de la bomba de aceite
3. "O" ring
4. Espaciador de bomba de aceite/de rango

Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

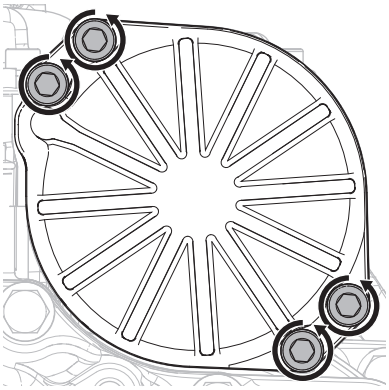
1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



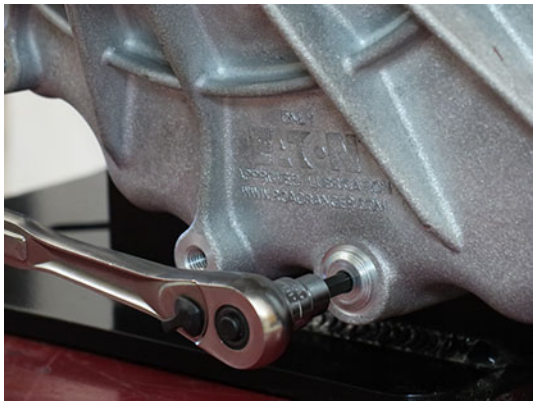
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

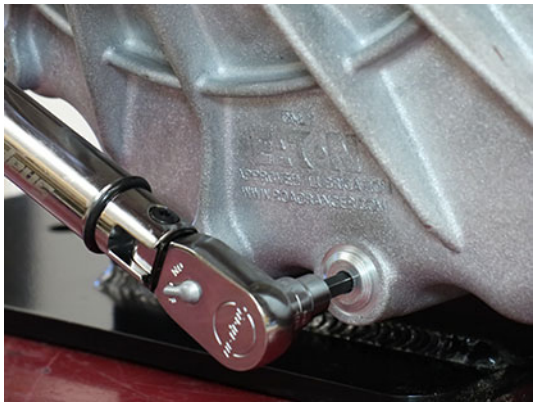
   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.

3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.



4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.



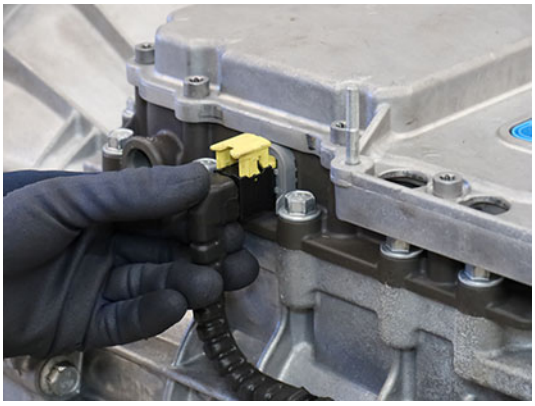


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Remoción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del Sensor de Velocidad de Salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el MTM.

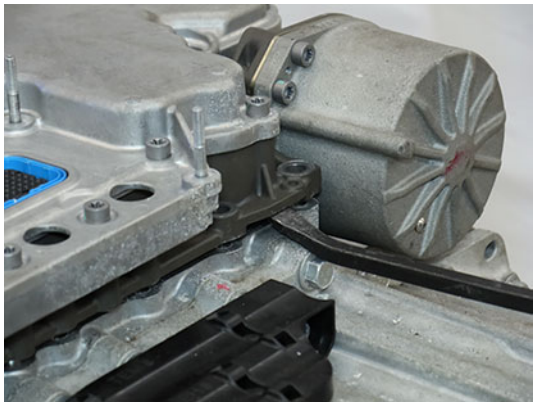


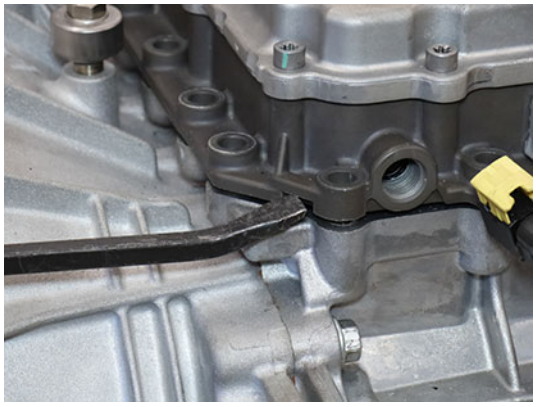
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

   Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatrónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.

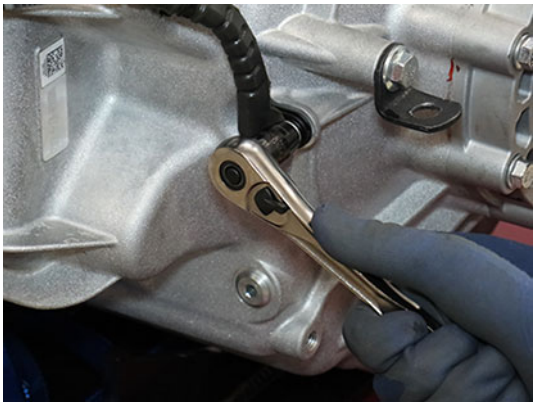


2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





3. Retire el tornillo de 10 mm del Sensor de Velocidad de Salida



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retire el Sensor de Velocidad de Salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y sacarlo del orificio.

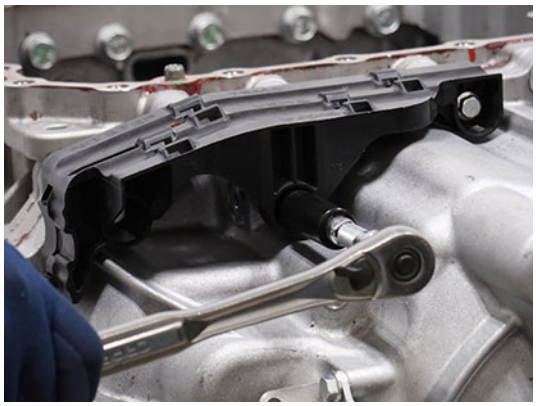




Retire el soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la extracción del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



2. Retire el soporte del arnés.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

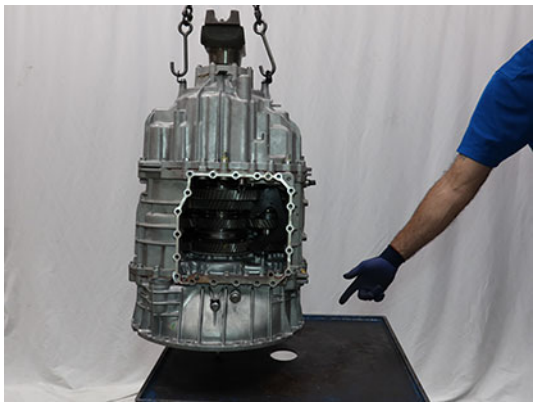
Asegurar la transmisión (vertical)

1. Coloque la transmisión en posición vertical con la parte frontal hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

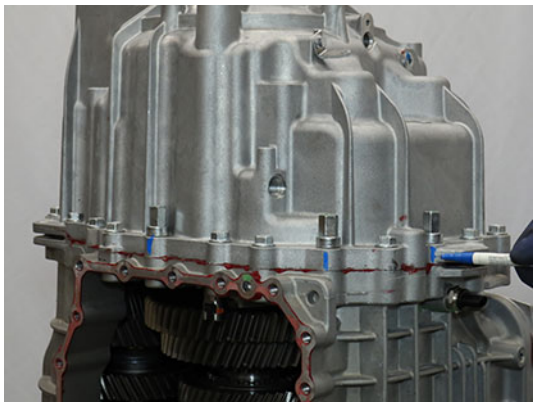
Nota: Utilice una superficie con una abertura que permita que el eje de entrada pase a través de la superficie y la carcasa del embrague quede a ras y asegurado.





Extracción de la carcasa posterior

1. En los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior, aplique marcas de pintura en la carcasa posterior para identificar la ubicación.



2. Extraiga 21 tornillos de la carcasa trasera y 3 tornillos de presión roscados de 16 mm.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

   AVISO: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión.



4. Separe la carcasa posterior de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.



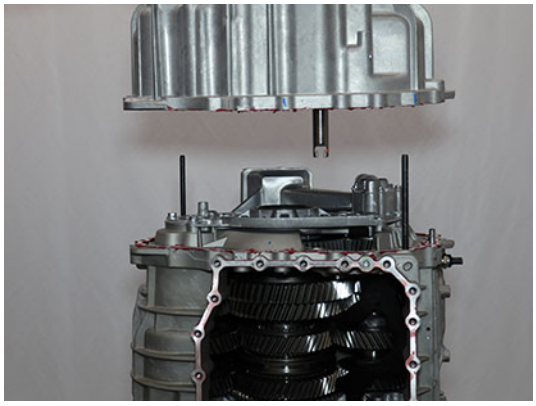


5. Levante y retire el conjunto de la carcasa posterior de la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Las transmisiones de doble PTO están equipadas con un tubo posterior de lubricación de PTO las ranuras traseras de la contraflecha superior impulsan al PTO.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Coloque el conjunto de la carcasa posterior en el banco.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre el conjunto de la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Apoye el conjunto de la carcasa posterior para evitar daños al riel de cambios E.





7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) de la carcasa principal.

Extracción del ensamble de la bomba de aceite

1. Retire los tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite 18.



2. Retire el ensamble de la bomba de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring.



Instalación del ensamble de la bomba de aceite

1. Instale el "O" ring en el espaciador de la bomba de aceite/de rango.



2. Instale el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring y alinee la pestaña con la ranura en el ensamble de la bomba de aceite.

   AVISO: Asegúrese de que la pestaña espaciadora esté alineada con la ranura y que el espaciador se asiente en el ensamble de la bomba de aceite.

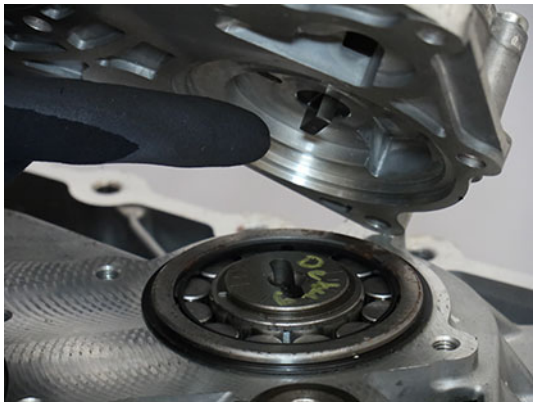


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Mientras sostiene el espaciador de la bomba de aceite/de rango en su lugar, alinee la llave del impulsor de la bomba de aceite con la ranura en la contraflecha inferior e instale el ensamble de la bomba de aceite en la carcasa principal.

ATENCIÓN: Si no instala correctamente el espaciador de la bomba de aceite/de rango y alinea la llave de la bomba de aceite, el componente de transmisión se dañará durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la llave del impulsor de la bomba de aceite esté alineada con la ranura del impulsor del eje del contador durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

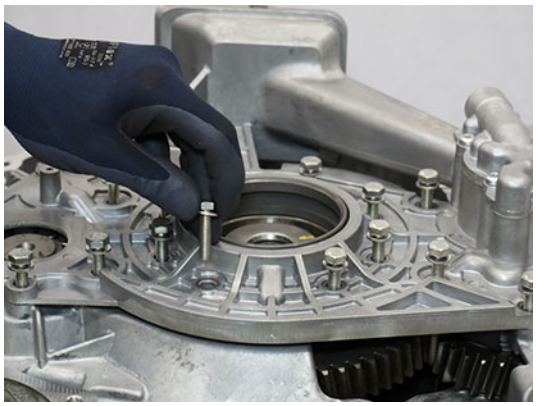


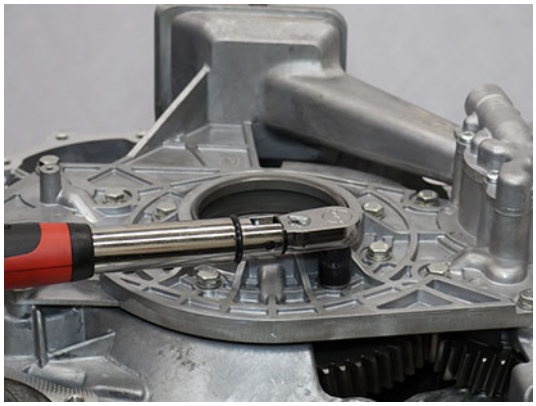


4. Presione el ensamble de la bomba de aceite para asegurarse de que esté plano sobre la superficie de sellado de la carcasa principal.



5. Instale 18 tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite y apriete a 21–23 Nm (16–18 lb-ft) en un patrón cruzado.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa posterior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

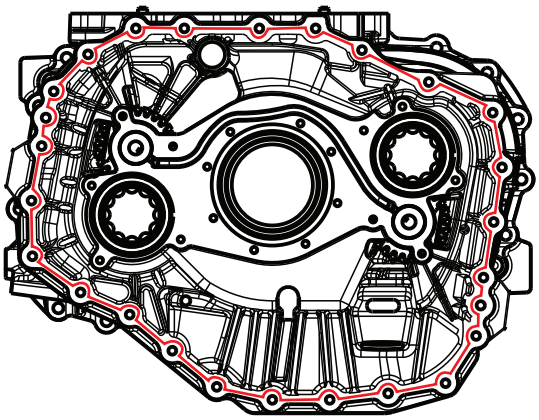
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

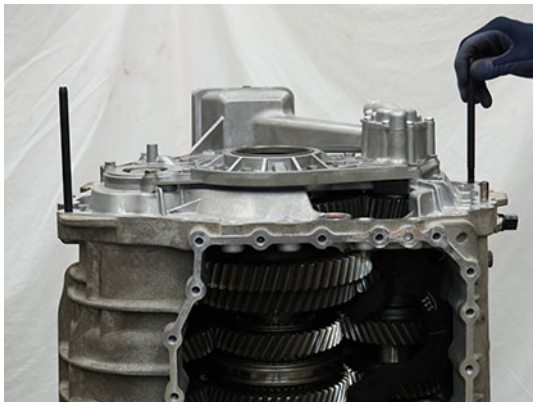
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos de presión estén ajustados.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



4. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pasadores de alineación y alinee el riel de cambios E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear los engranes permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



6. Instale los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

Nota: Se utilizan dos tornillos de presión para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

8. Instale los 21 tornillos de presión de 16 mm restantes de la carcasa posterior y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Levante la transmisión horizontalmente sobre un banco.

ADVERTENCIA: La transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de presión de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

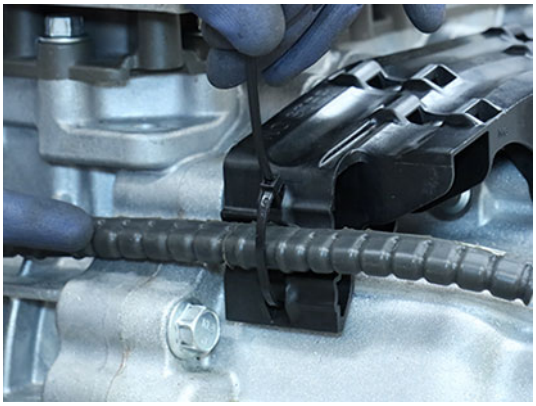
5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

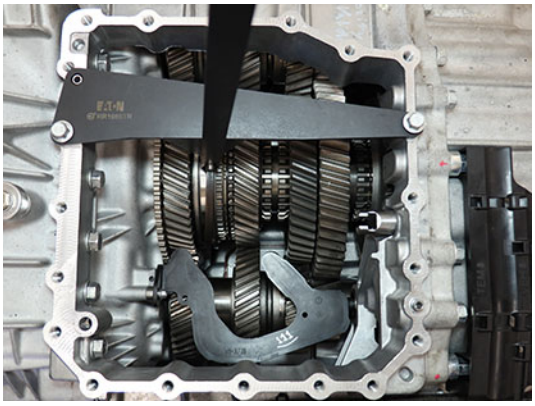
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



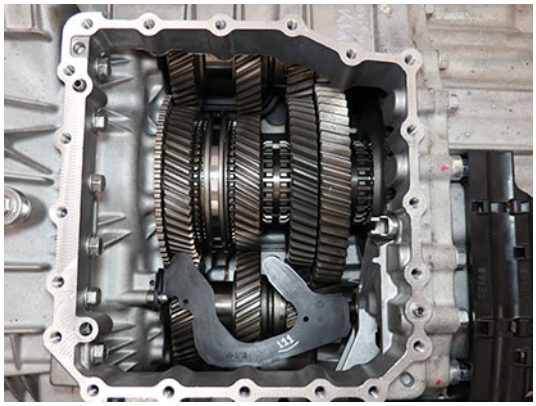
5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.



6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

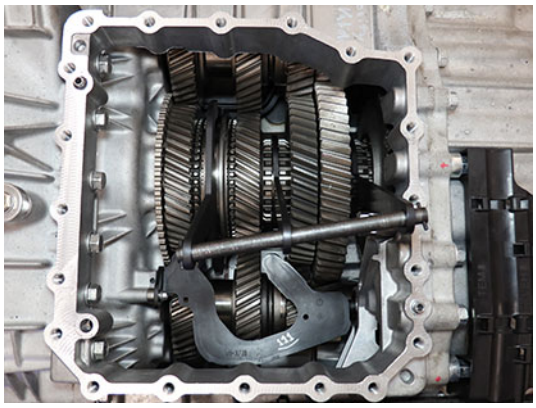
   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



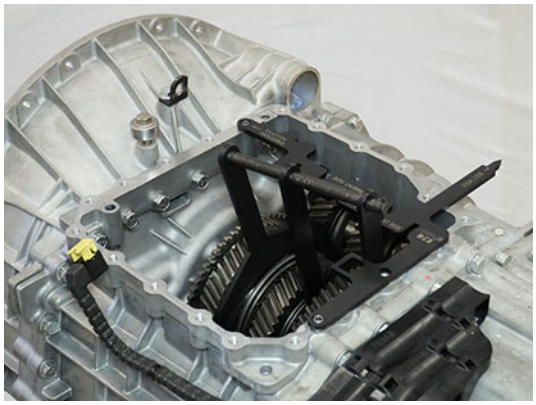
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

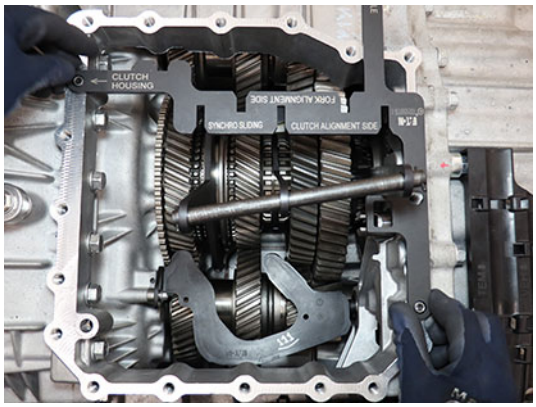
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.





9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.



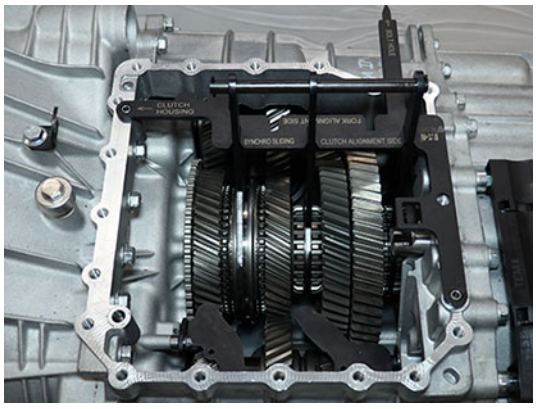


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

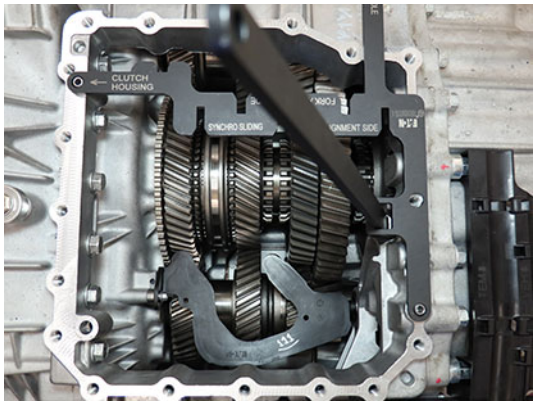
10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

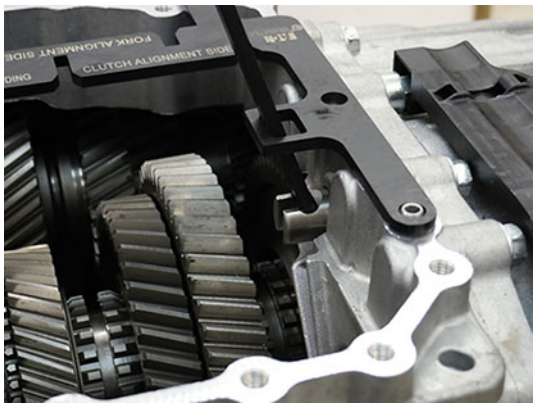
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

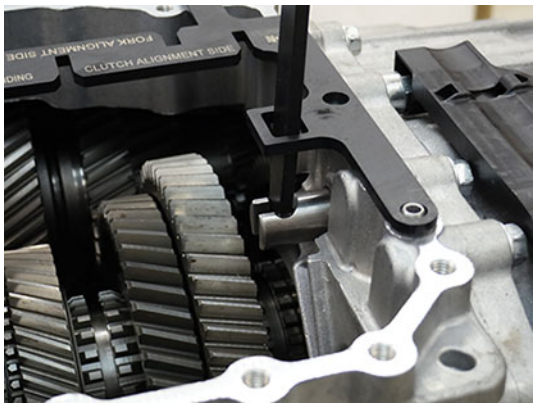




11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.

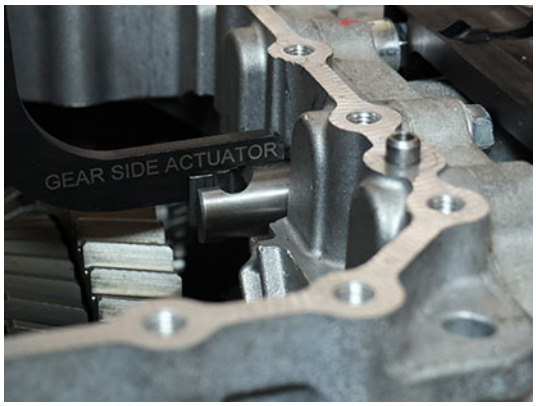




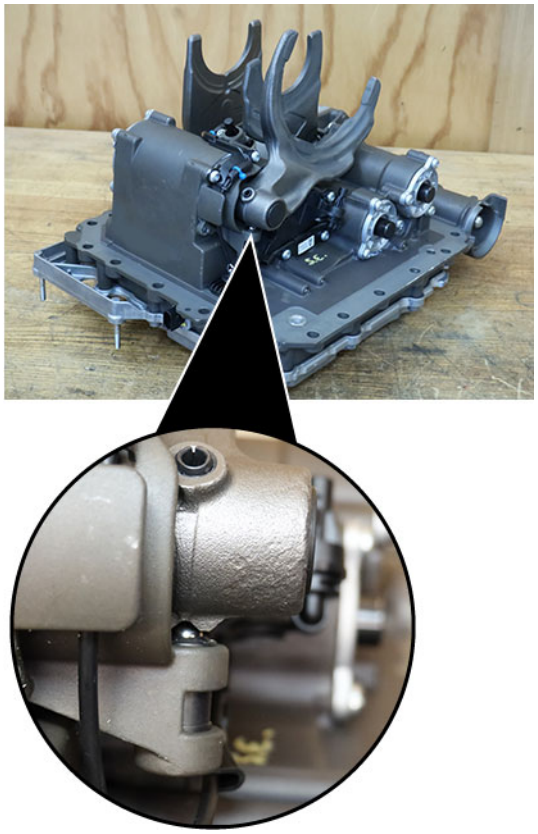


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

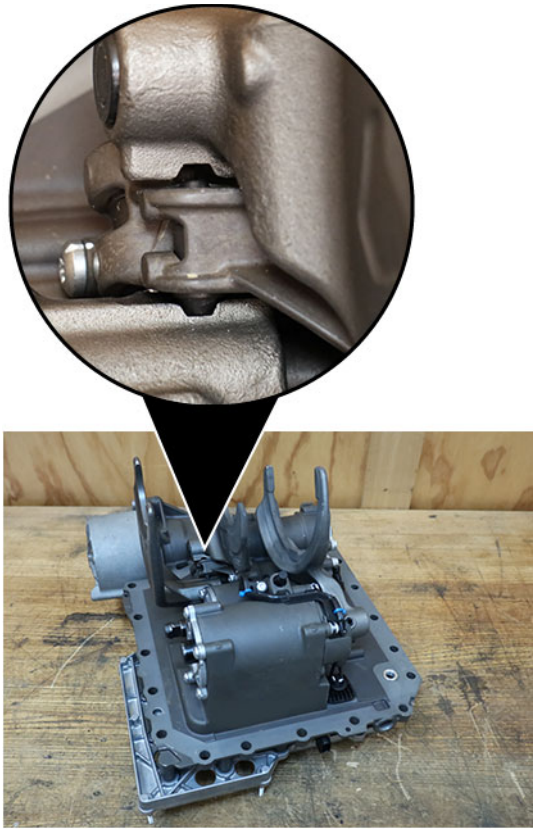
12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.



13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



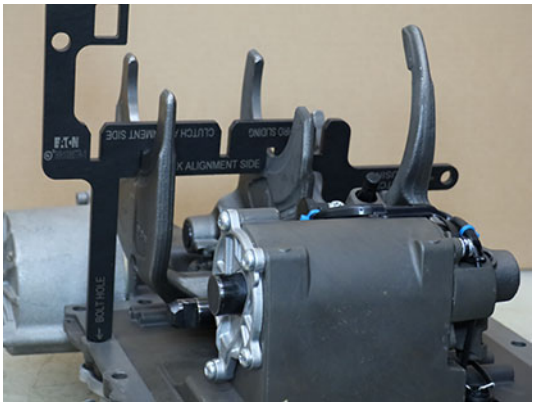
14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

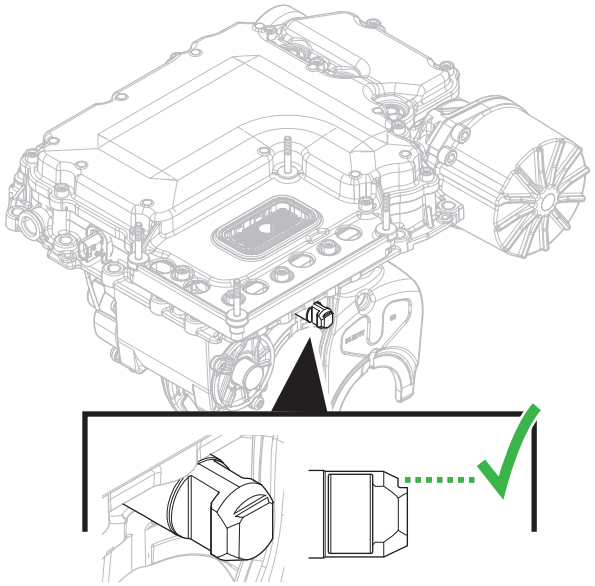
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



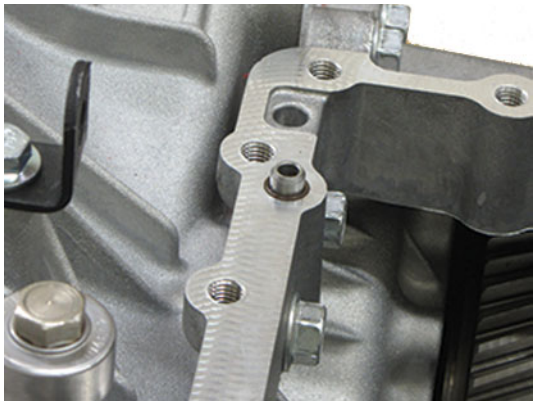
17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



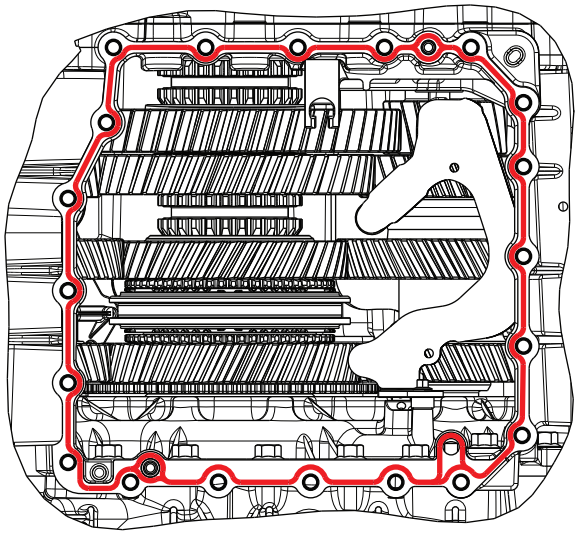
19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

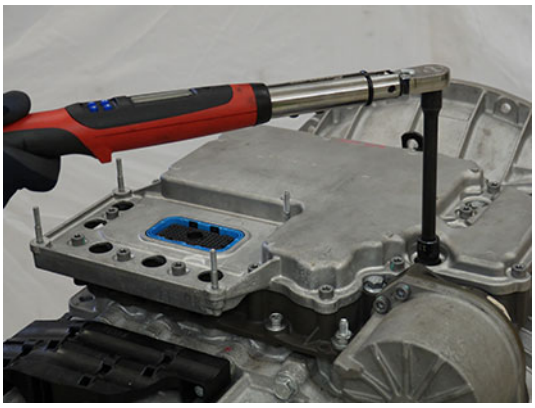
ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

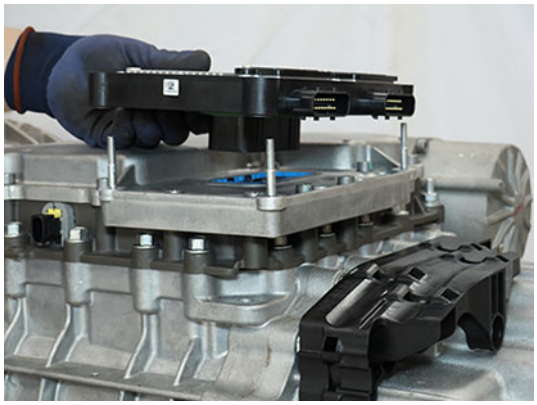
AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

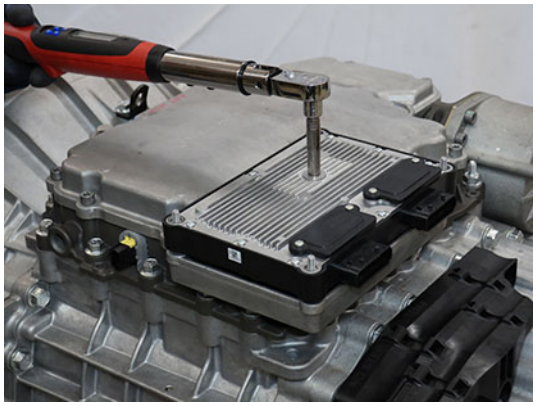
1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.



2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.



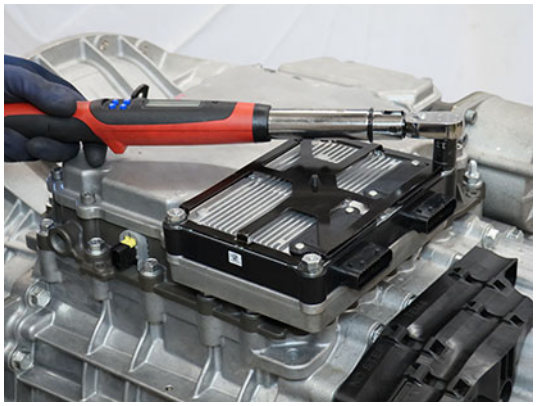
3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

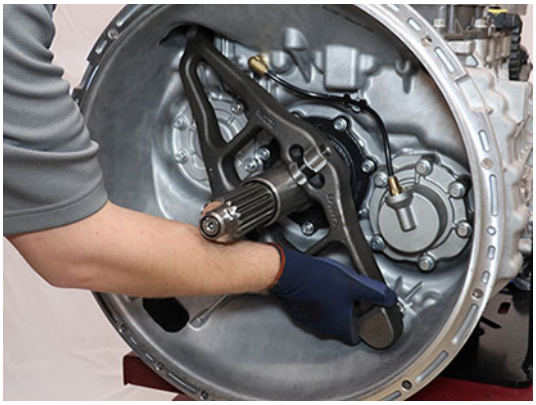


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



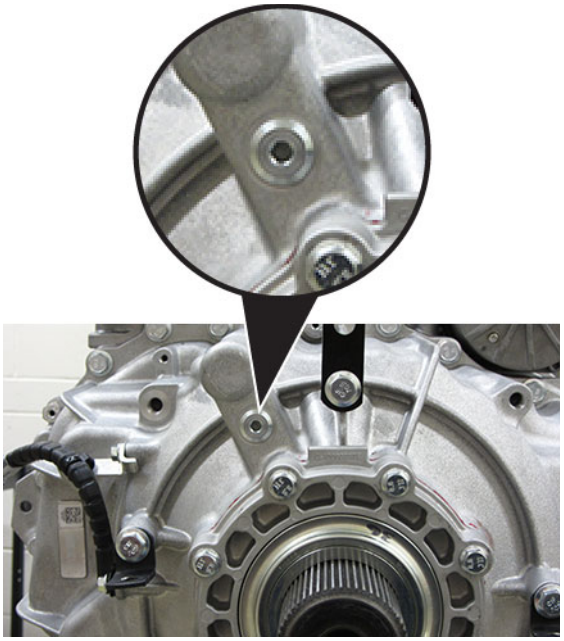
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



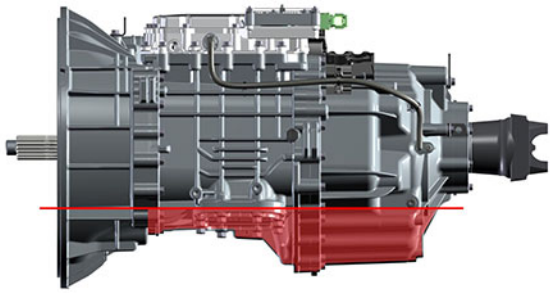
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

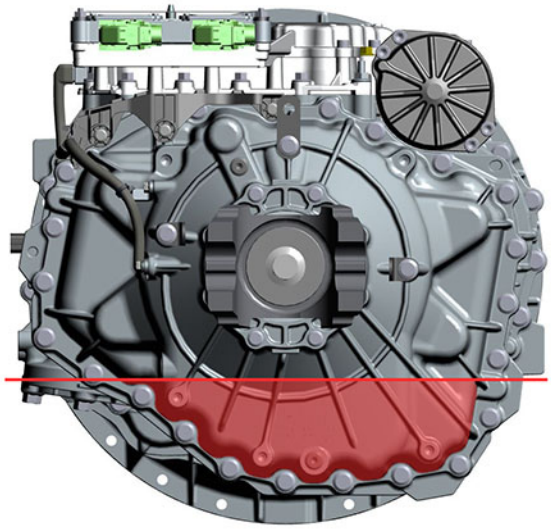


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

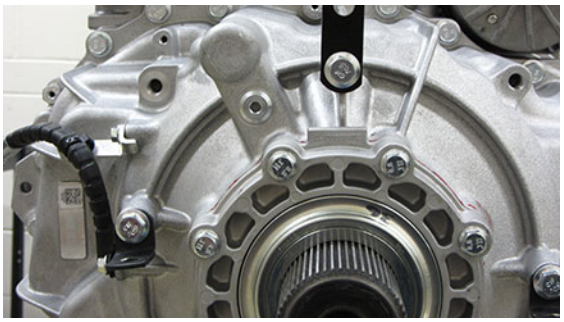


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio de la carcasa principal

Instrucciones Especiales

El juego axial del eje principal se debe medir y ajustar después de reemplazar la carcasa del embrague, la carcasa principal, el eje de entrada, el balero del eje de entrada o el balero del eje principal. Realice el procedimiento para medir y ajustar el juego axial del eje principal si se ha reemplazado alguno de los componentes mencionados anteriormente.

ATENCIÓN: Si no se mide y ajusta el juego axial del eje principal, se podrían dañar los componentes de la transmisión.

ATENCIÓN: Siempre inicie el procedimiento de juego axial del eje principal con la arandela selectiva del eje principal de 6.525 mm instalada. Si no lo hace, se podrían dañar los componentes internos.

Herramientas Especiales

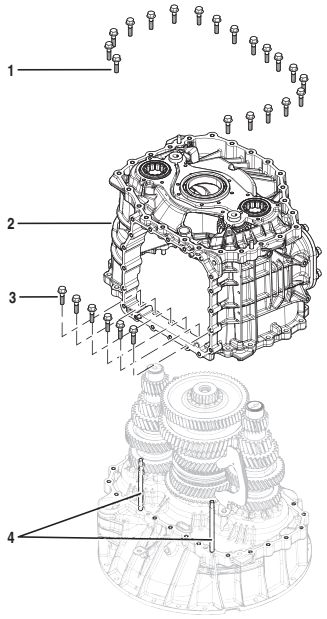
- Pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR)
- Herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1071TR)
- Herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1072TR)
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

PELIGRO: No manipule el removedor de juntas hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el removedor de juntas y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Tornillos de presión externos de la carcasa principal (x19) - 16 mm
2. Carcasa principal
3. Tornillos de presión internos de la carcasa principal (x6) - 16 mm
4. Pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

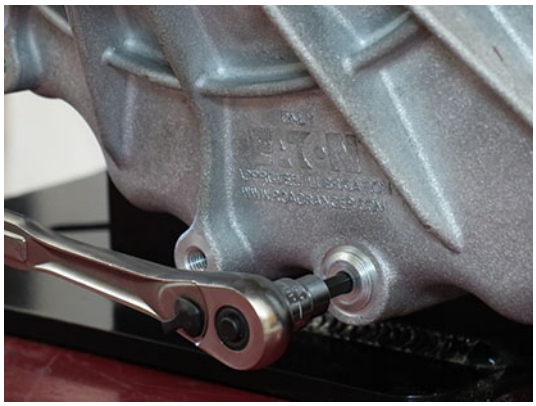
Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

Drenaje de aceite

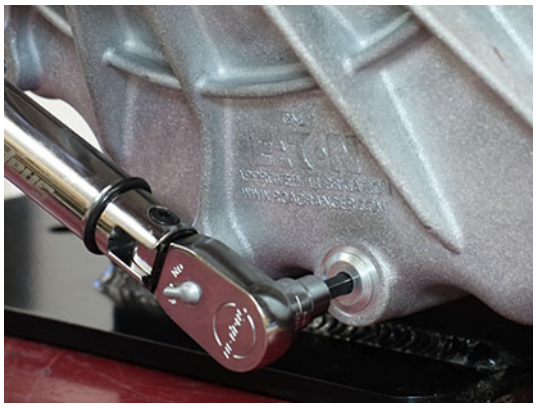
1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.



4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

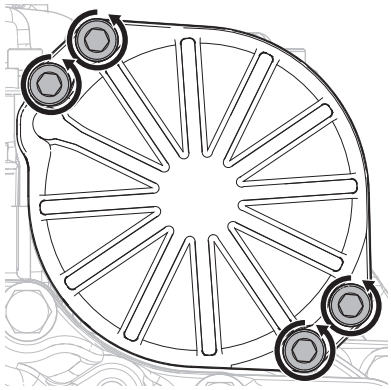
1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



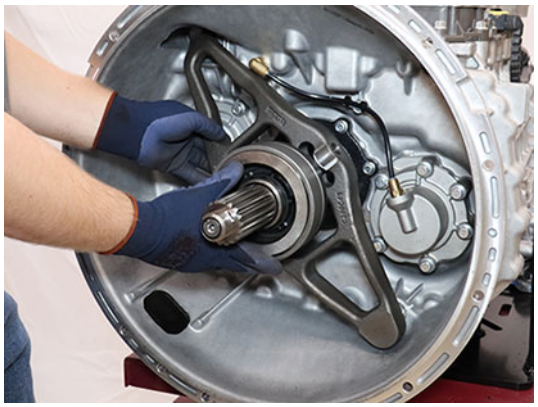
4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.





Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.

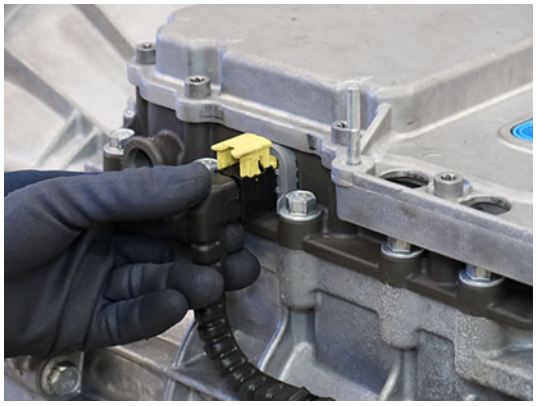


4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Remoción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del Sensor de Velocidad de Salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el MTM.



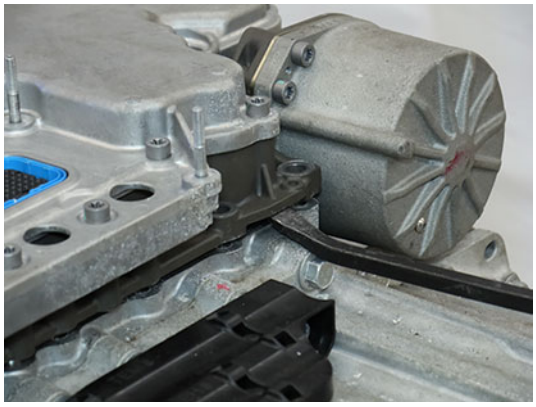
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

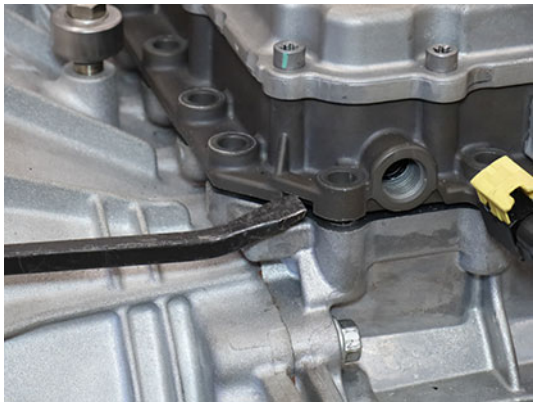
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

   Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatrónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



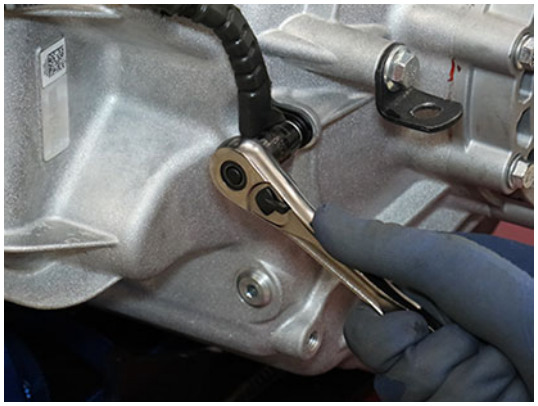
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.



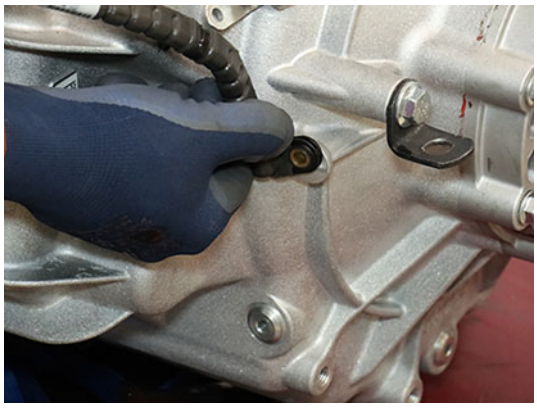


3. Retire el tornillo de 10 mm del Sensor de Velocidad de Salida



4. Retire el Sensor de Velocidad de Salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y sacarlo del orificio.



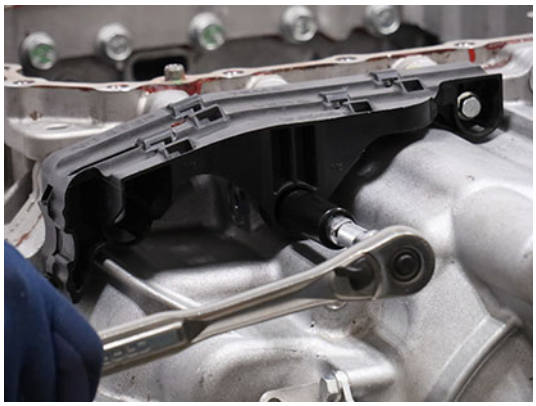


Retire el soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la extracción del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



2. Retire el soporte del arnés.



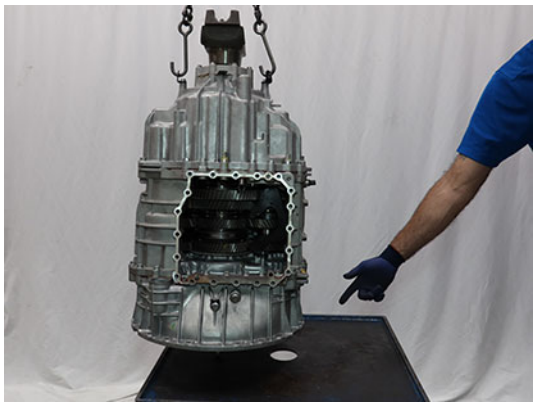
Asegurar la transmisión (vertical)

1. Coloque la transmisión en posición vertical con la parte frontal hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Utilice una superficie con una abertura que permita que el eje de entrada pase a través de la superficie y la carcasa del embrague quede a ras y asegurado.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción de la carcasa posterior

1. En los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior, aplique marcas de pintura en la carcasa posterior para identificar la ubicación.



2. Extraiga 21 tornillos de la carcasa trasera y 3 tornillos de presión roscados de 16 mm.



3. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

AVISO: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión.



4. Separe la carcasa posterior de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





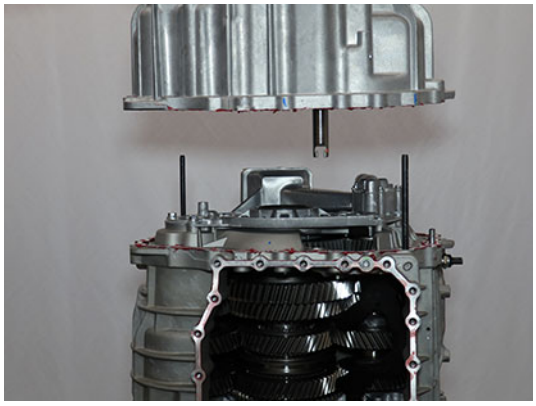
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante y retire el conjunto de la carcasa posterior de la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Las transmisiones de doble PTO están equipadas con un tubo posterior de lubricación de PTO las ranuras traseras de la contraflecha superior impulsan al PTO.



6. Coloque el conjunto de la carcasa posterior en el banco.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre el conjunto de la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Apoye el conjunto de la carcasa posterior para evitar daños al riel de cambios E.





7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) de la carcasa principal.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción del ensamble de la bomba de aceite

1. Retire los tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite 18.



2. Retire el ensamble de la bomba de aceite.



3. Retire el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring.



Extracción de la carcasa principal

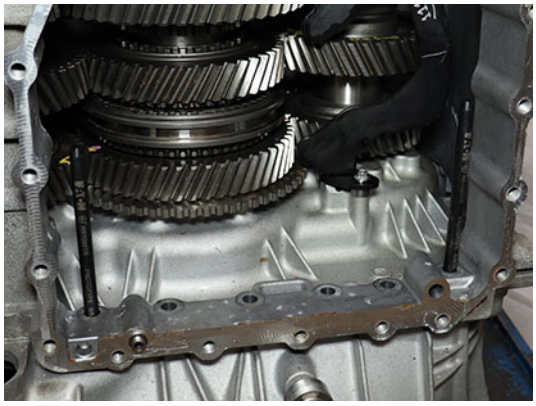
1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de presión de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



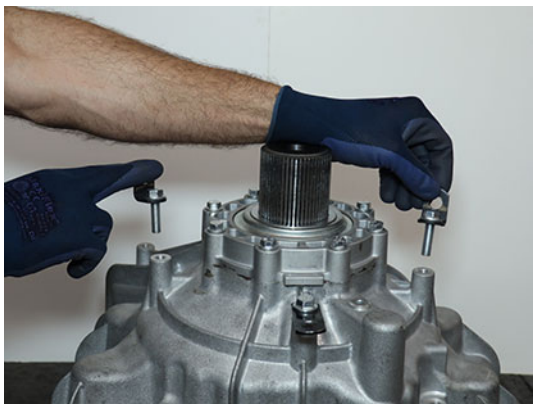
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale y ajuste a mano 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



3. Retire los 2 tornillos de presión de 15 mm y las argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior.



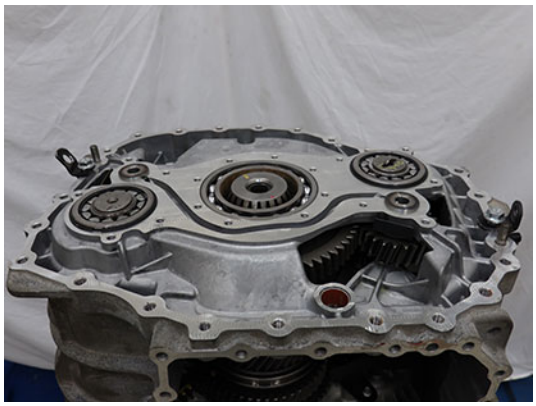


4. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de presión de 15 mm en la carcasa principal.

AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de presión.

Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.

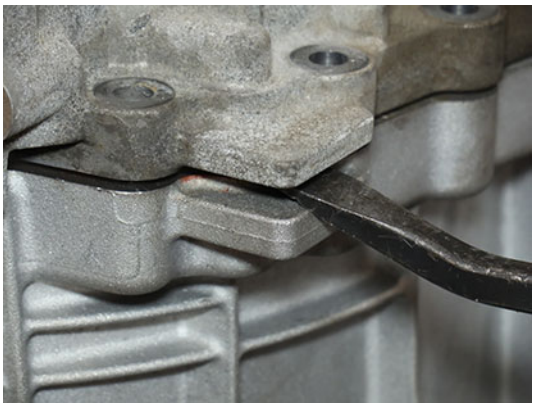




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

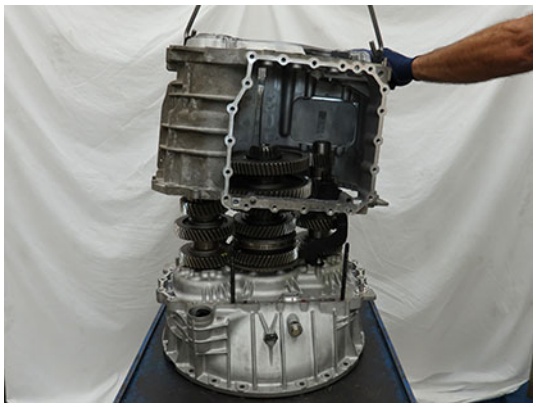




6. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



7. Retire 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Si la carcasa del embrague, la carcasa principal, el eje de entrada, el balero del eje de entrada o el balero del eje principal han sido reemplazados, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas** y mida el juego axial del eje principal. Si estas piezas NO han sido reemplazadas, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal**.

Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas

1. Limpie las superficies de sellado en la campana de la transmisión y la carcasa principal con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

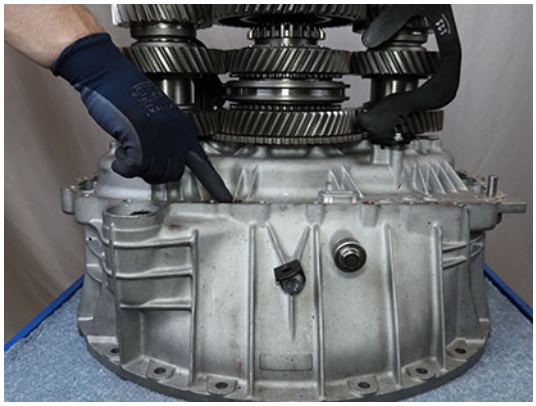
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

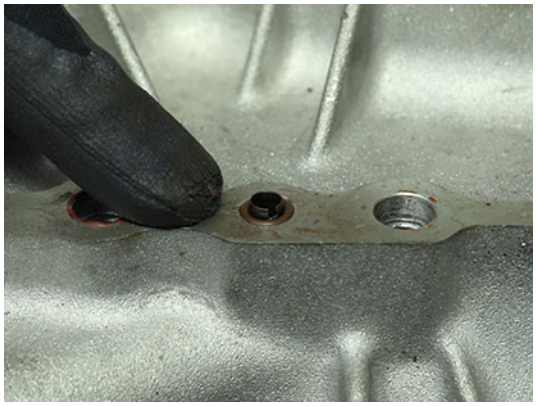
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el perno de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.

   AVISO: Si no se instala un "O" ring nuevo, se podría degradar el desempeño de la transmisión.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la superficie de la pista del balero.



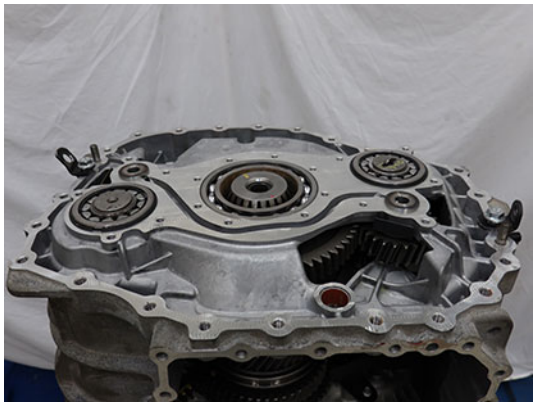
5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista del balero posterior.



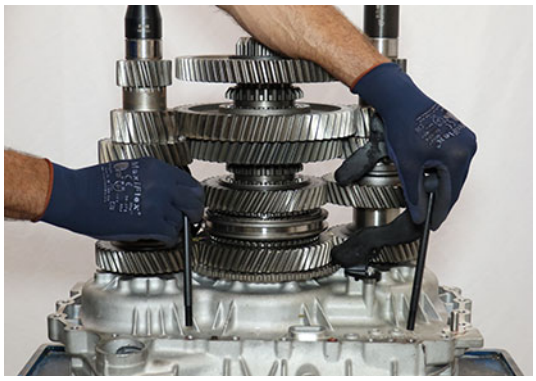
6. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de 15 mm en la carcasa principal.

   AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de la argolla de elevación.

   Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



7. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permitir que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



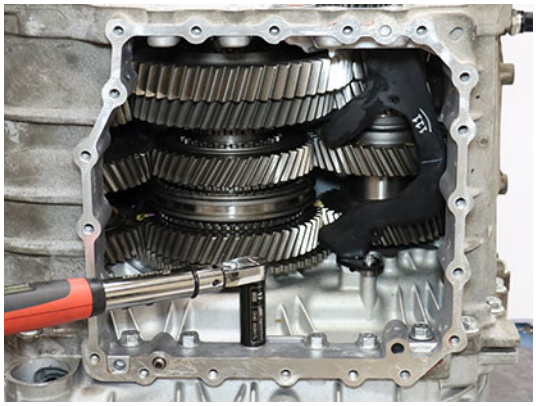
9. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).



10. Instale 19 tornillos externos y 6 tornillos internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Medición y ajuste del juego axial de la flecha principal

Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6.900 mm (0.272 in).

ATENCIÓN: Asegúrese de que el balero de la flecha de entrada y el balero de la flecha principal estén totalmente asentados en la carcasa del embrague y en la carcasa principal. Si no se asientan por completo los baleros en las carcasas, se obtendrá una lectura incorrecta del juego axial de la flecha principal y puede causar daños en los componentes de la transmisión.

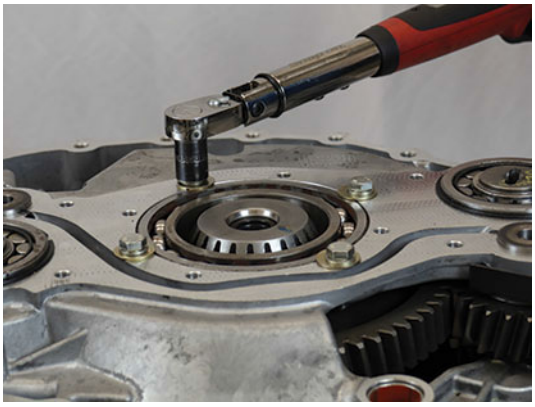
ATENCIÓN: Asegúrese de que se haya instalado la arandela selectiva de la flecha principal de 6.525 mm. Solo instale una arandela selectiva más gruesa después de que se haya

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

medido el juego axial y se requiera una arandela selectiva más gruesa para lograr un juego axial adecuado o puede producirse un daño en la transmisión.

1. Instale 4 tornillos de 13 mm de la bomba de aceite con arandelas planas (22.3 mm [0.9 in] de diámetro externo mínimo). Apriete los tornillos a 21-23 Nm (16-18 lb-ft).

   Nota: Se requieren arandelas planas para asegurarse que el balero de la flecha principal permanezca asentado en la carcasa principal durante la medición del juego axial.



2. Enrosque un eje de montaje del indicador de carátula en uno de los orificios de montaje de la bomba de aceite interior alrededor del balero de la flecha principal.

   Nota: El patrón de rosca de los orificios de montaje del tornillo de presión de la bomba de aceite: M8 x 1.25 x 30 mm.



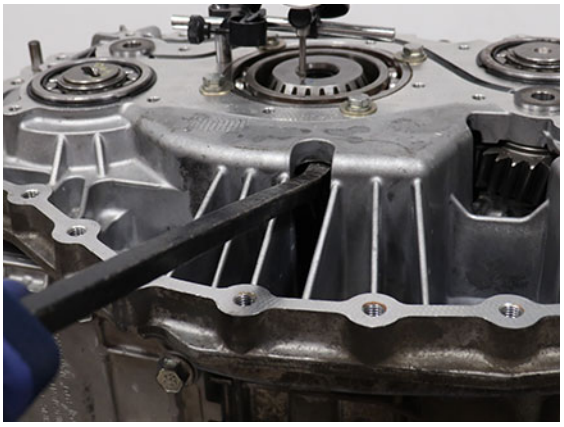
3. Ensamble el indicador de carátula en la flecha, coloque el émbolo en la flecha principal y cero el indicador de carátula.

   Nota: Asegúrese de que el indicador de dial esté en posición vertical y puesto en cero para la medición adecuada del juego axial de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

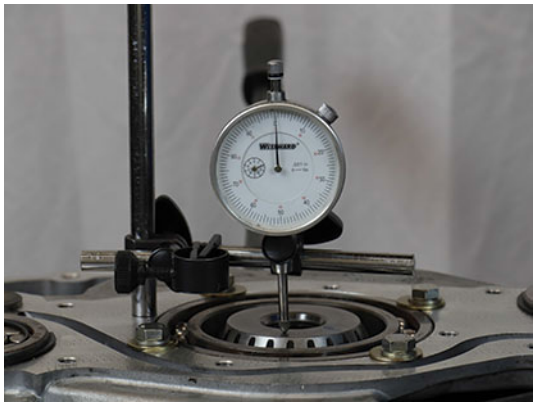
4. Utilice dos barras de palanca y deslícelas entre el engrane de reversa y la carcasa principal en las ubicaciones que se muestran a continuación.



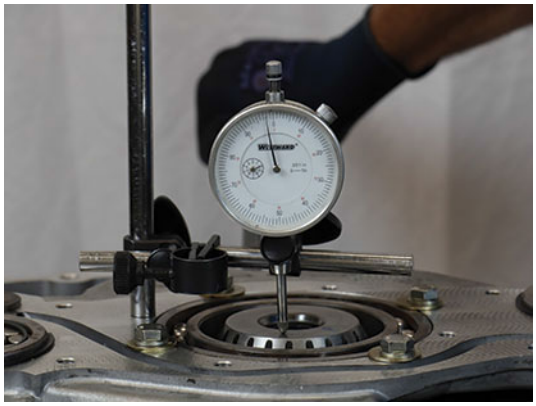


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Aplique presión descendente uniforme en el engrane de reversa con ambas barras de palanca y monitoree el indicador de carátula entre la posición en reposo de la flecha principal y el punto donde no se logra ya un movimiento más descendente. Registre las lecturas en una tabla.







Recorded End-Play

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal selectivo y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100mm (0.000 a 0.004in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

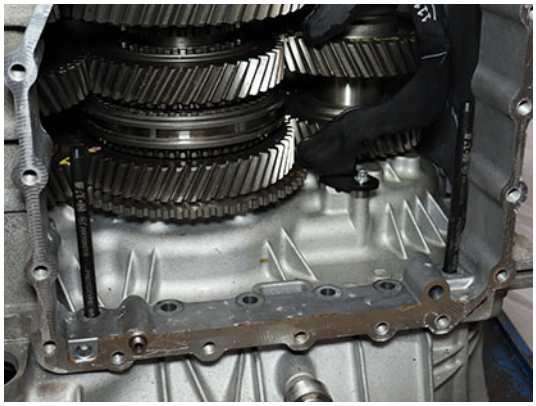
Extracción de la carcasa principal

1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de presión de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



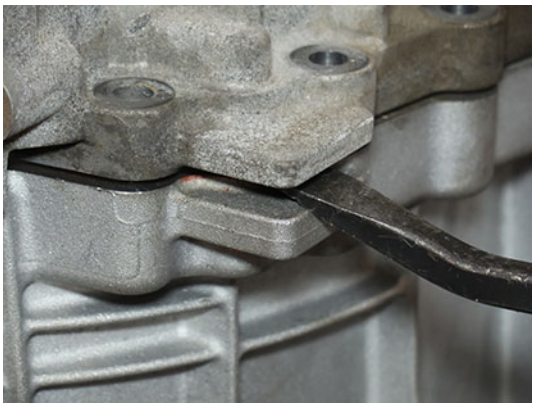
2. Instale y ajuste a mano 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

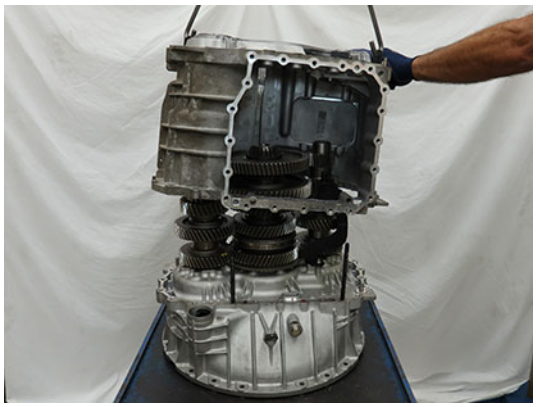




4. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



5. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

Nota: La aplicación del sellador al instalar la carcasa principal a la carcasa del embrague solo debe realizarse después de que se haya verificado el juego axial de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100 mm (0.000 a 0.004 in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

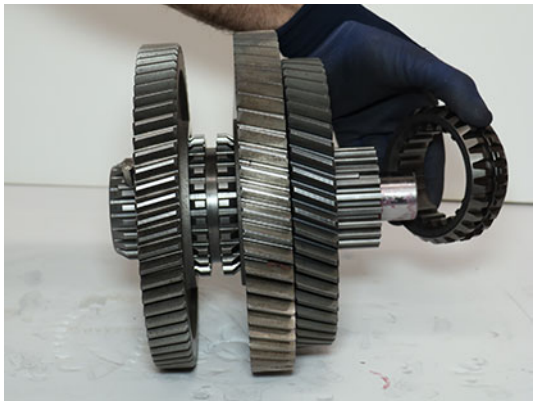
Desensamble del ensamble de la flecha principal y reemplazo de la arandela selectiva de la flecha principal

Nota: Este procedimiento solo se requiere si el juego axial de la flecha principal está fuera de rango y se requiere una arandela selectiva más gruesa.

1. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

2. Retire el collar deslizante del riel C.



3. Coloque el conjunto de la flecha principal verticalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retireel seguro de varilla de la flecha principal mientras inserta la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.



5. Gire y retire la arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa.

   Nota: La arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa está disponible en 3 grosores; 6.525; 6.712 o 6.900 mm para controlar el juego axial de la flecha principal.



Ensamble e instalación de la flecha principal con la arandela selectiva de la flecha principal reemplazada

1. Instale y rote la arandela selectiva ideal de la flecha principal por encima del engrane de reversa registrado en el paso 6 del procedimiento de servicio de juego axial de la flecha principal.

   Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525, 6.712 o 6.900 mm.



2. Deslice la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale el seguro de varilla de la flecha principal en la misma ranura que la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.

   Nota: Inserte el seguro de varilla de la flecha principal mientras retira la linea de aire.



4. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal para sostener la llave en su lugar durante el ensamblaje final de la flecha principal y la instalación en la transmisión.

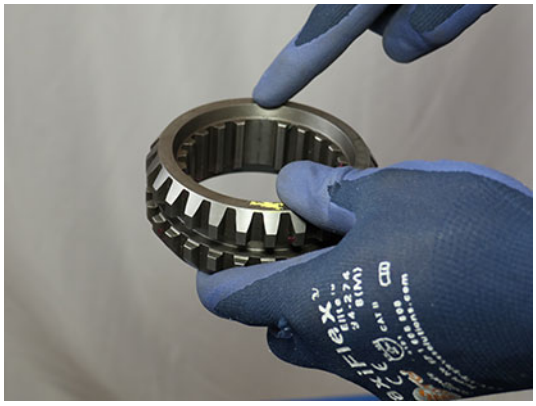
   Nota: Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal después de instalar el conjunto de la flecha principal en la transmisión.

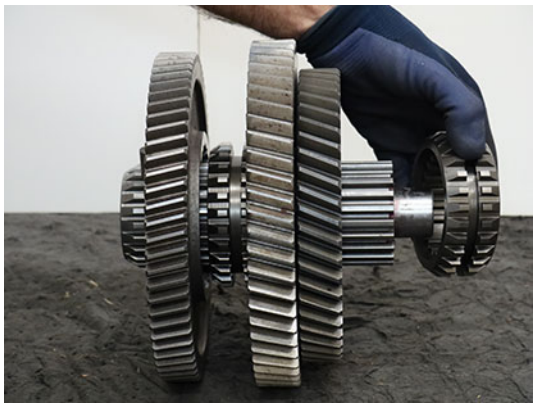


5. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

6. Instale el collar deslizante del riel C y alinee la ranura doble con el seguro de varilla de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión al resorte tipo de ola posterior e instale a la flecha principal.

AVISO: El resorte tipo de ola de la parte trasera es más corto que la del resorte tipo de ola delantero.

Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene el resorte de ola posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





8. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale a la flecha principal.

Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal.

Nota: El imán sostiene el seguro de varilla en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



10. Deslice y sostenga el collar deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



11. Instale el conjunto de la flecha principal en el engrane impulsor principal y alinee los engranes.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



12. Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal.

AVISO: Asegúrese de retirar el imán o podría haber dañará los componentes durante el ensamble.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

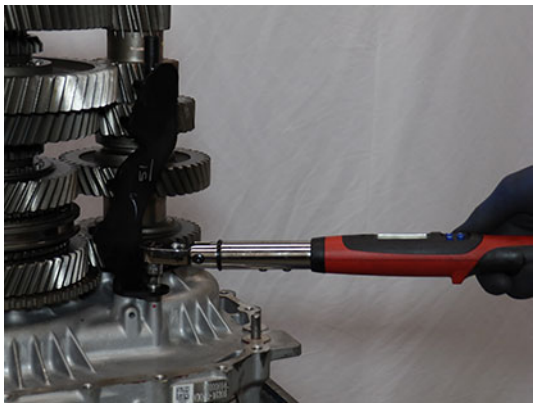
13. Si se retira, instale el tubo de lubricación superior en la carcasa del embrague e instale el tornillo de presión de 8 mm y apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).





14. Si se retira, instale el tubo de lubricación inferior en la carcasa del embrague y el tornillo de presión de 8 mm, apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).





15. Realice los pasos para intalar la carcasa principal sin sellador y vuelva a medir el juego axial de la flecha principal.

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

Instalación de la carcasa principal

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

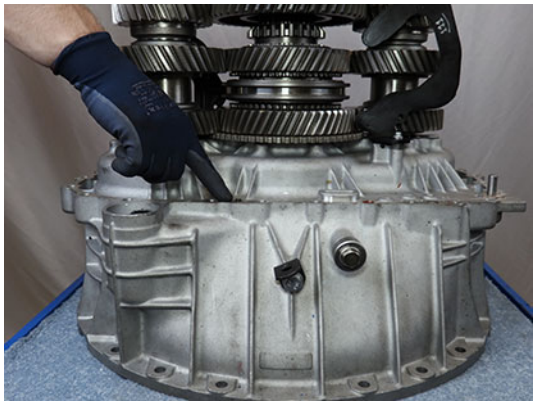
AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

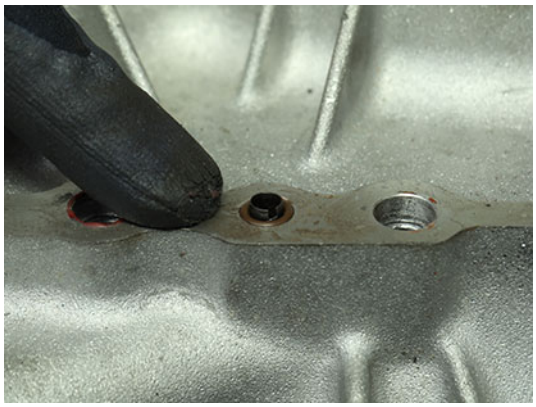
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el pasador de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.

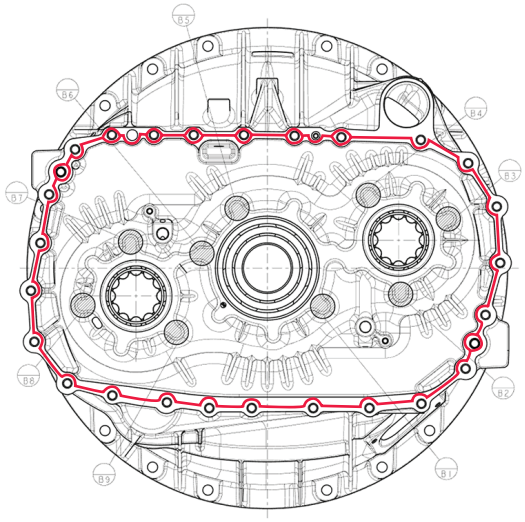




4. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 - 2.4 mm (0.055 - 0.094 pulgadas) a la carcasa del embrague como se muestra en el patrón a continuación.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

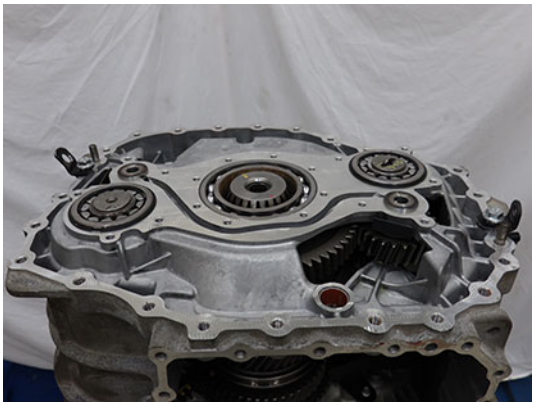
6. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



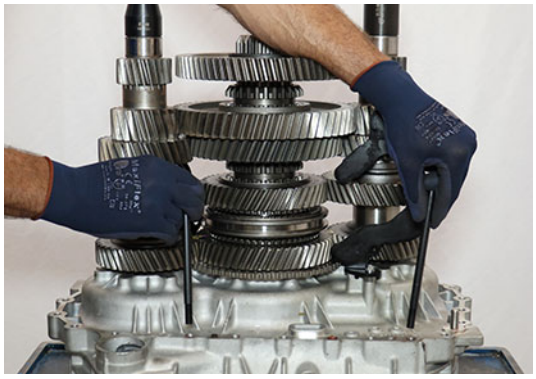
7. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de presión de 15 mm en la carcasa principal.

AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de presión de la argolla de elevación.

Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



8. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



9. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permita que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

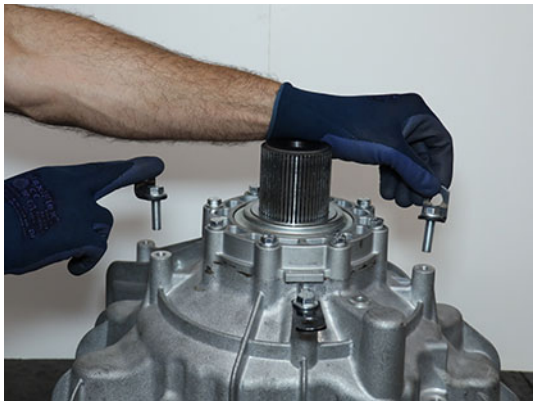
10. Retire 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).



11. Retire 2 argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior y los tornillos de presión de 15 mm de la carcasa principal.



12. Vuelva a instalar 2 argollas de elevación de 90 grados en la carcasa posterior y apriételos a 49.6 - 55.5 Nm (36-40 lb-ft).



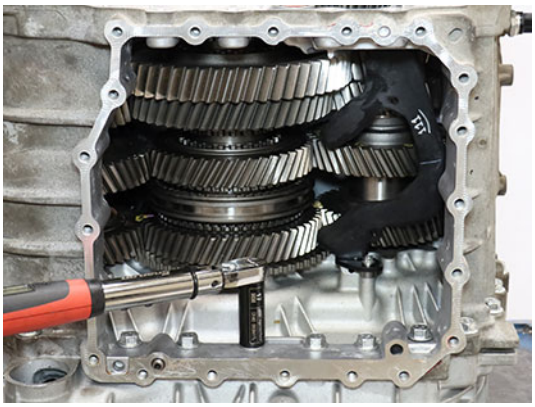


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

13. Instale 19 tornillos de presión externos y 6 tornillos de presión internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

    AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Instalación del ensamble de la bomba de aceite

1. Instale el "O" ring en el espaciador de la bomba de aceite/de rango.



2. Instale el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring y alinee la pestaña con la ranura en el ensamble de la bomba de aceite.

   AVISO: Asegúrese de que la pestaña espaciadora esté alineada con la ranura y que el espaciador se asiente en el ensamble de la bomba de aceite.

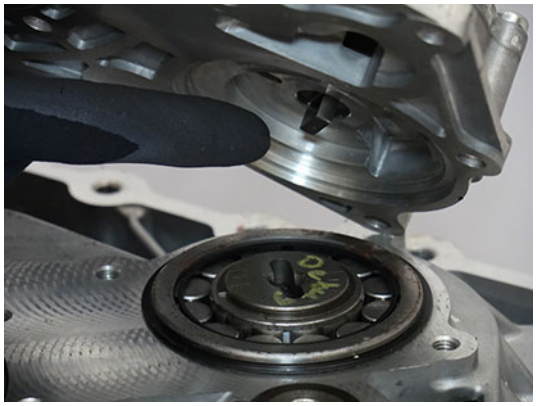


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Mientras sostiene el espaciador de la bomba de aceite/de rango en su lugar, alinee la llave del impulsor de la bomba de aceite con la ranura en la contraflecha inferior e instale el ensamble de la bomba de aceite en la carcasa principal.

ATENCIÓN: Si no instala correctamente el espaciador de la bomba de aceite/de rango y alinea la llave de la bomba de aceite, el componente de transmisión se dañará durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la llave del impulsor de la bomba de aceite esté alineada con la ranura del impulsor del eje del contador durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

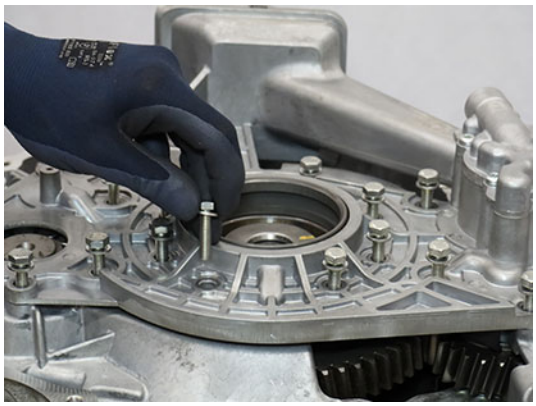


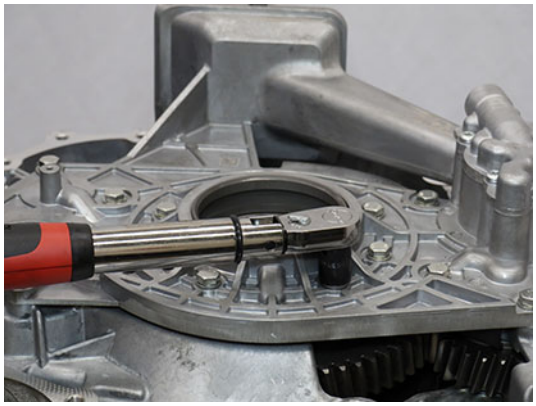


4. Presione el ensamble de la bomba de aceite para asegurarse de que esté plano sobre la superficie de sellado de la carcasa principal.



5. Instale 18 tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite y apriete a 21–23 Nm (16–18 lb-ft) en un patrón cruzado.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa posterior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

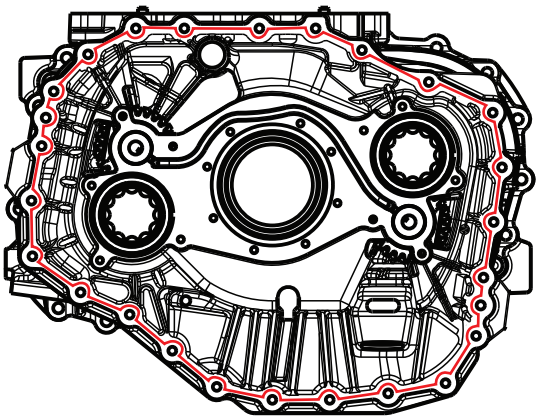
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

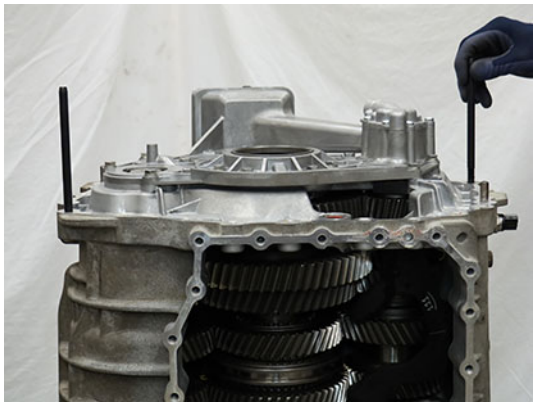
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos de presión estén ajustados.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



4. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pasadores de alineación y alinee el riel de cambios E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear los engranes permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



6. Instale los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

Nota: Se utilizan dos tornillos de presión para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

8. Instale los 21 tornillos de presión de 16 mm restantes de la carcasa posterior y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Levante la transmisión horizontalmente sobre un banco.

ADVERTENCIA: La transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Asegurar la transmisión (horizontal)

1. Coloque la transmisión de manera segura en posición horizontal con la parte frontal mirando hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



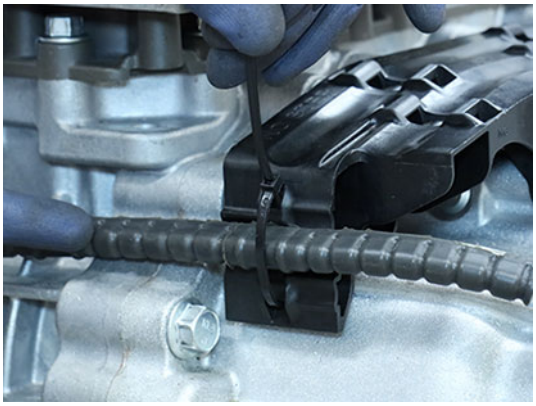
5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

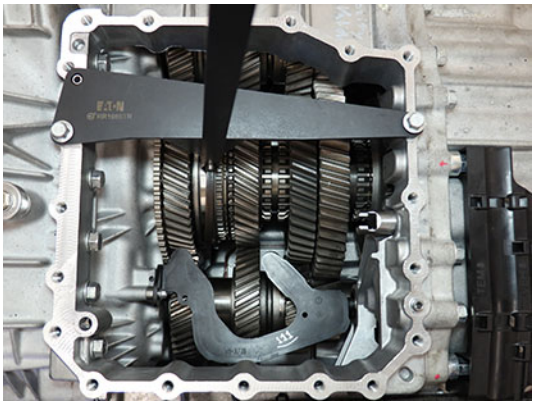
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



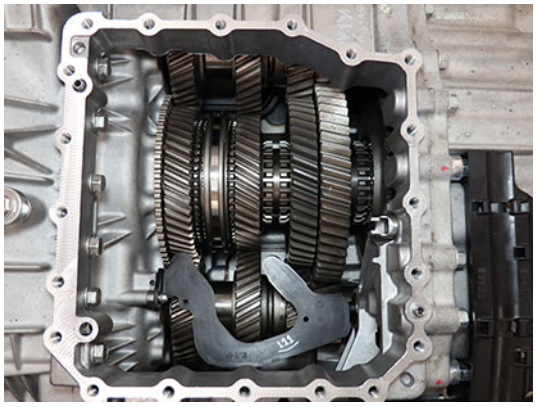
5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.



6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

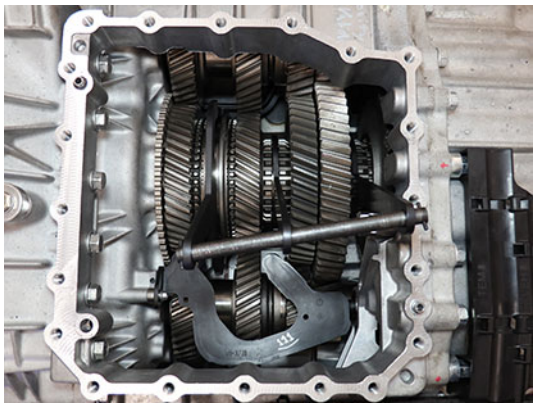
   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



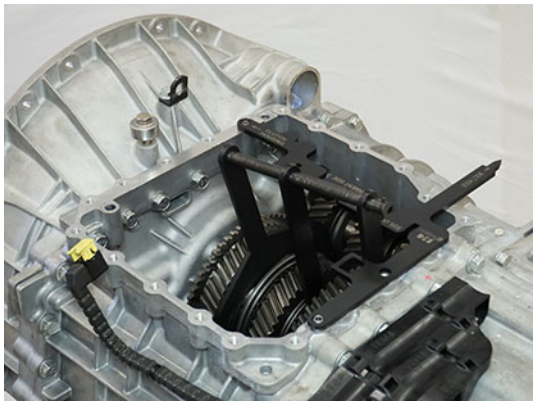
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

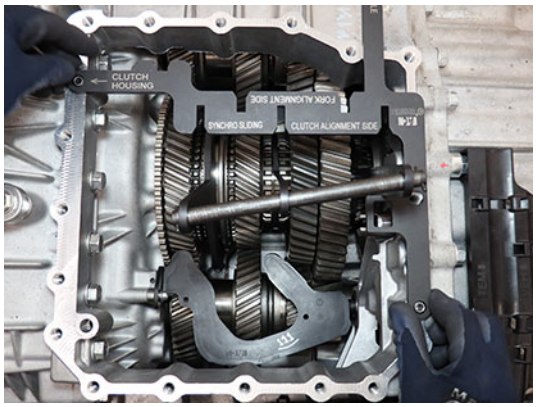
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.





9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.



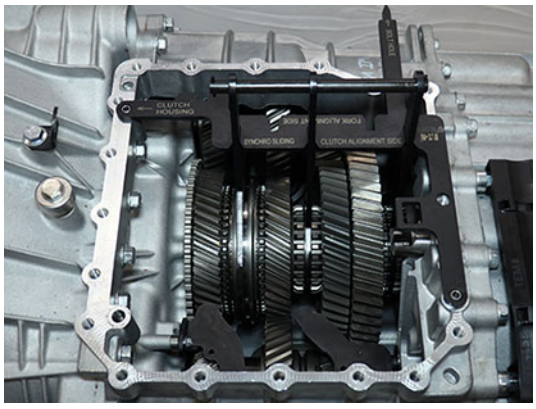


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

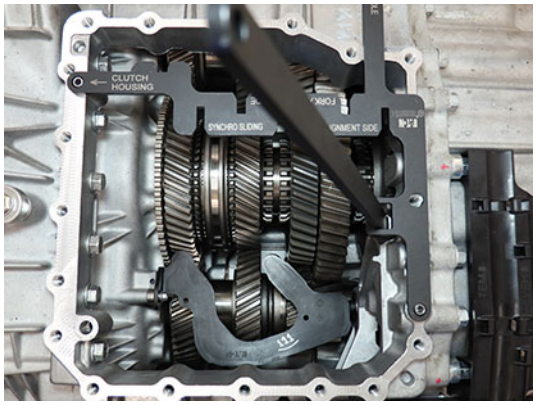
10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

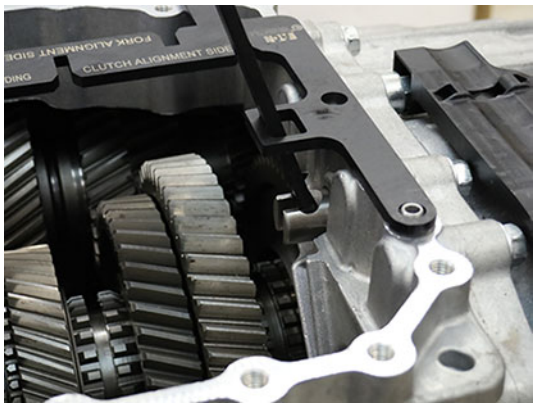
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

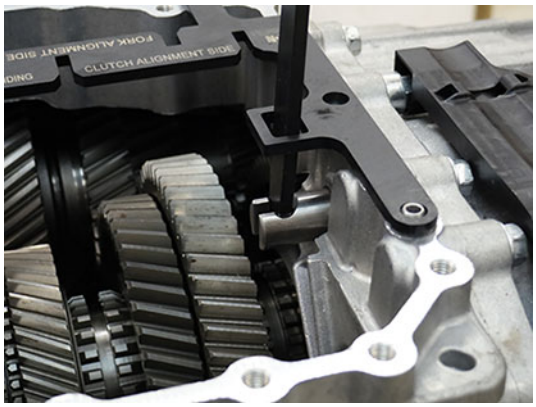




11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.

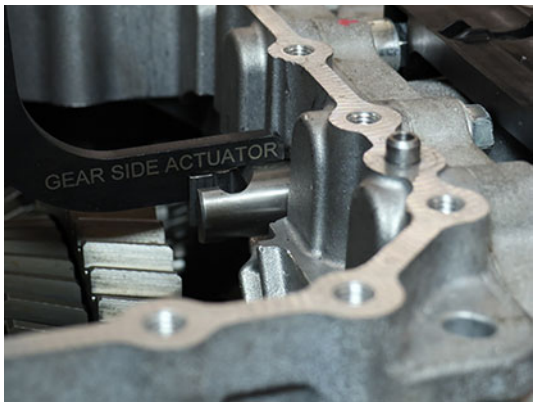




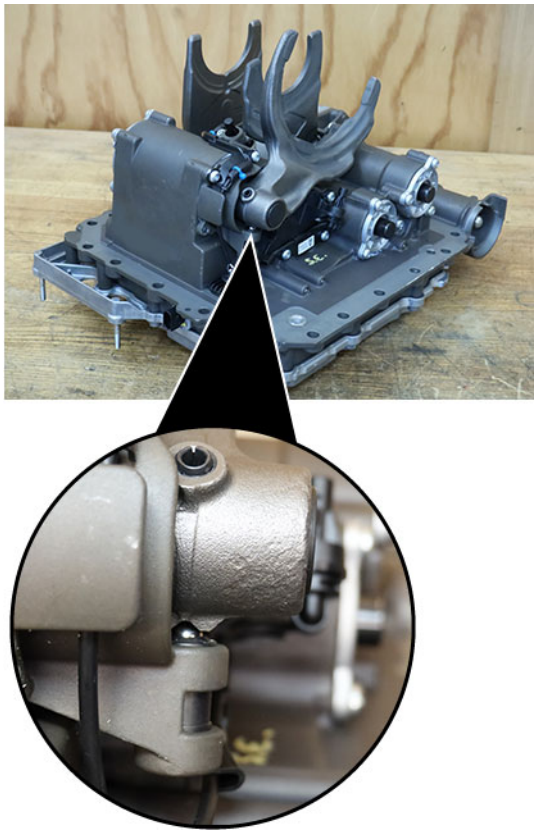


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

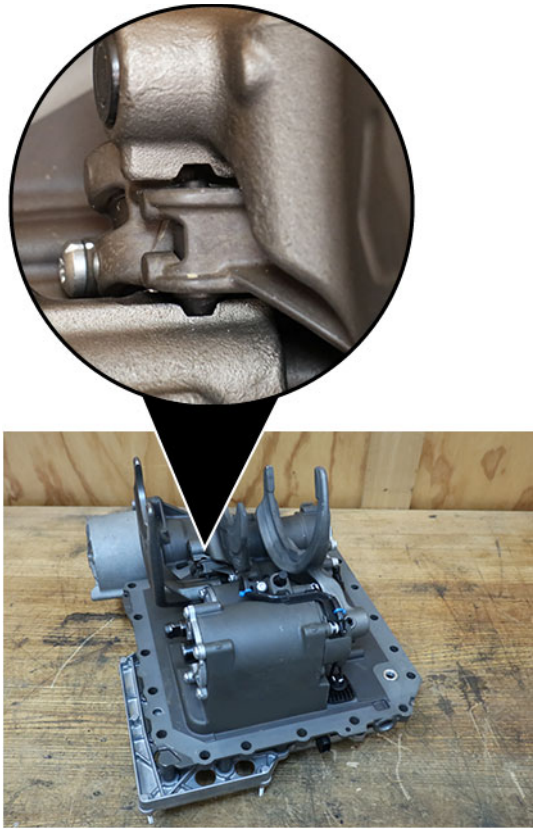
12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.



13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



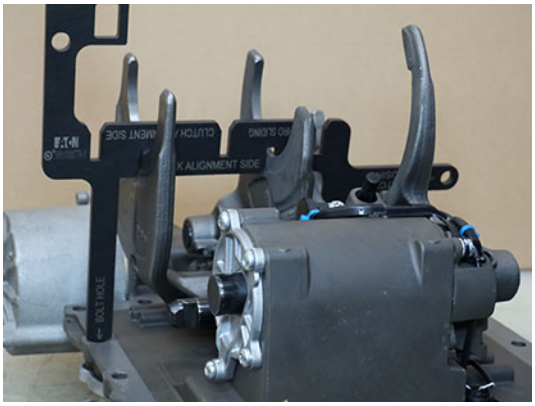
14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

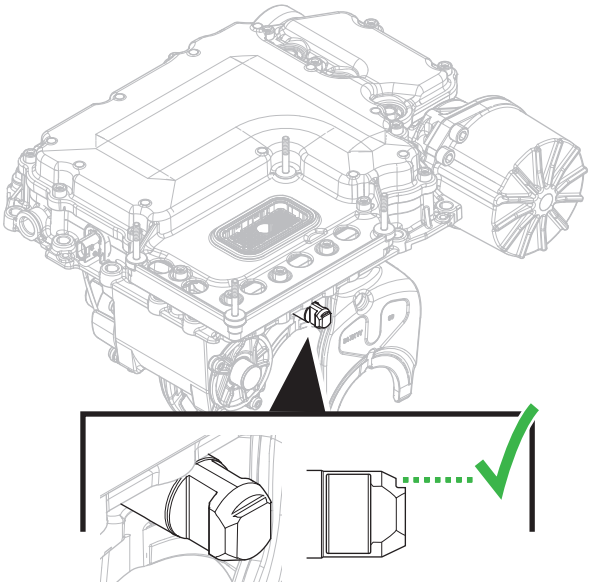
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



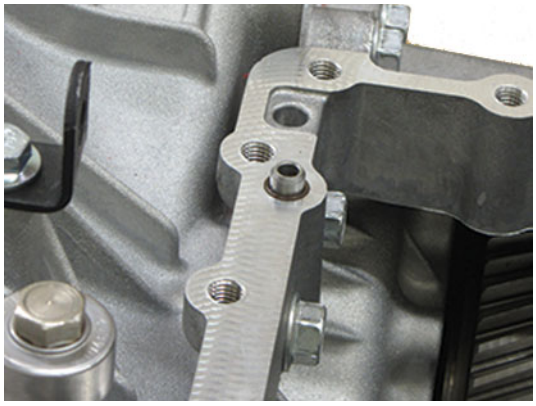
17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



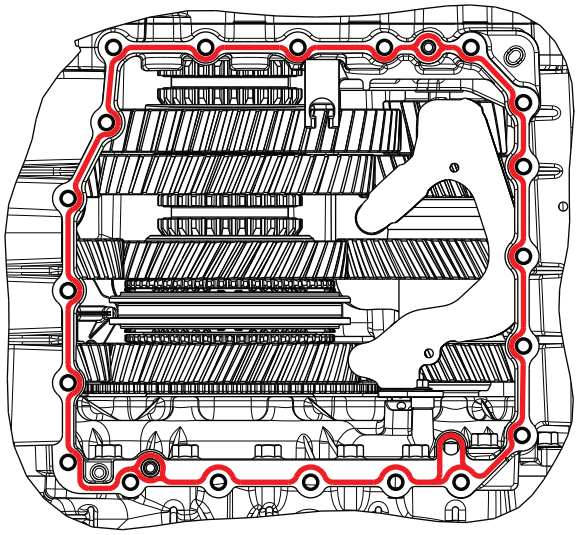
19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

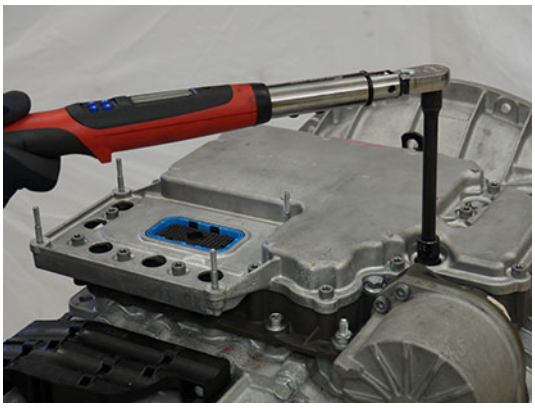
ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

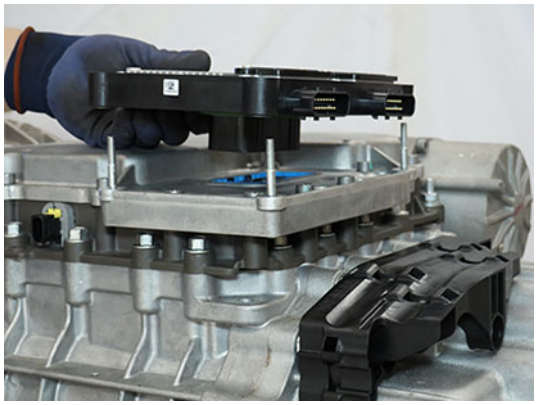
AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

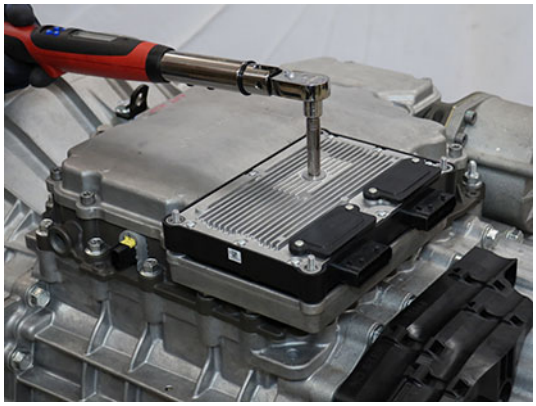
1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.



2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.



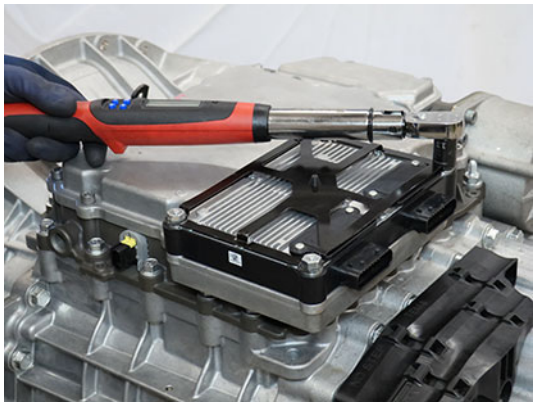
3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

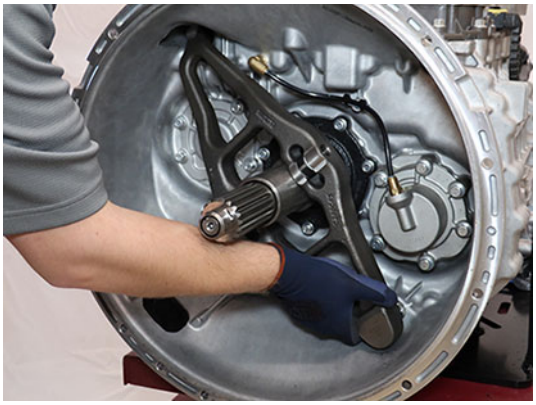


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



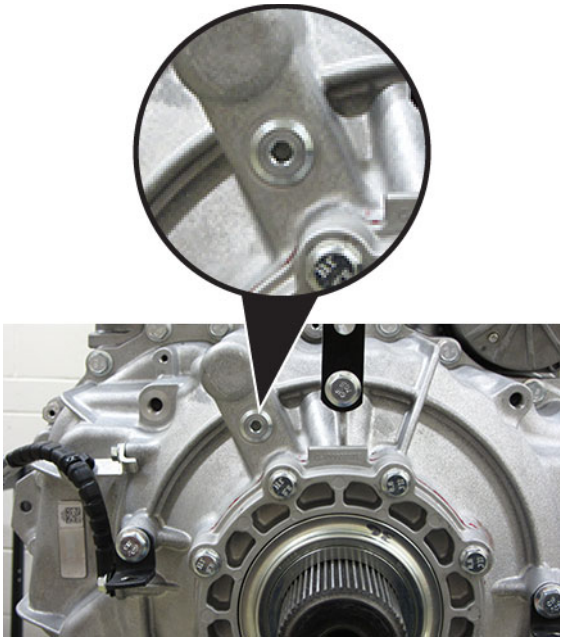
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



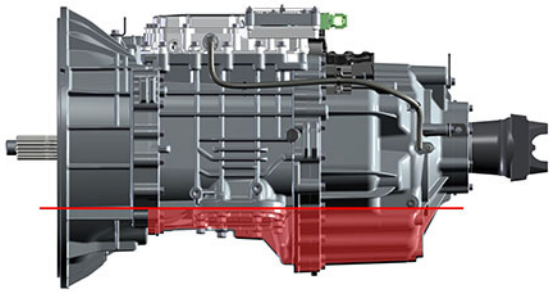
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

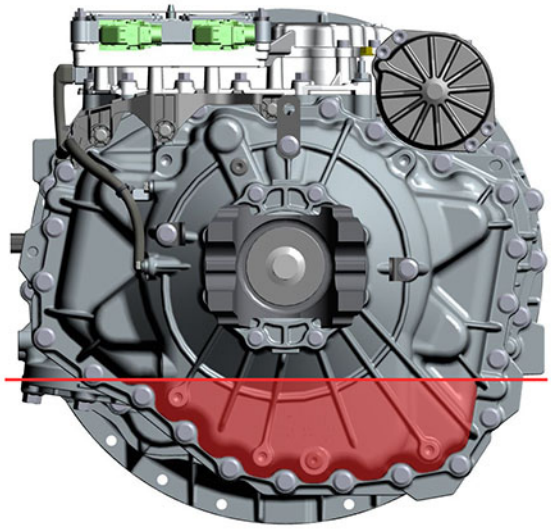


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

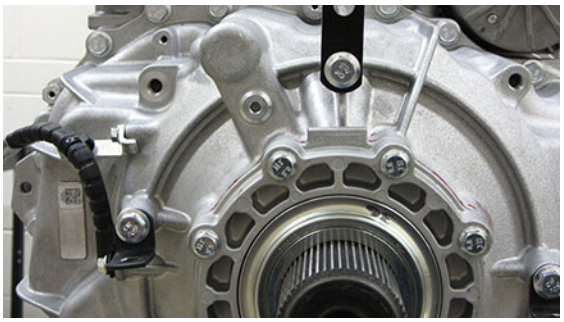


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del flecha principal y contraflecha

Instrucciones Especiales

El juego axial del flecha principal se debe medir y ajustar después de reemplazar la carcasa del embrague, la carcasa principal, el flecha de entrada, el balero del flecha de entrada o el balero del flecha principal. Lleve a cabo el para medir y ajustar el juego axial del flecha principal si se ha reemplazado alguno de los componentes mencionados anteriormente.

ATENCIÓN: Si no se mide y ajusta el juego axial del flecha principal, se podrían dañar los componentes de la transmisión.

ATENCIÓN: Siempre inicie el procedimiento de juego axial del flecha principal con la arandela selectiva de la flecha principal de 6.525 mm instalada. Si no lo hace, se podrían dañar los componentes internos.

Herramientas Especiales

- Imán
- Herramienta piloto del contraflecha superior (RR1071TR)
- Herramienta piloto del contraflecha inferior (RR1072TR)
- Lubricante del conjunto de la transmisión (Assemblee Goo™ - Firm Tack Green n.° 19250 o equivalente)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

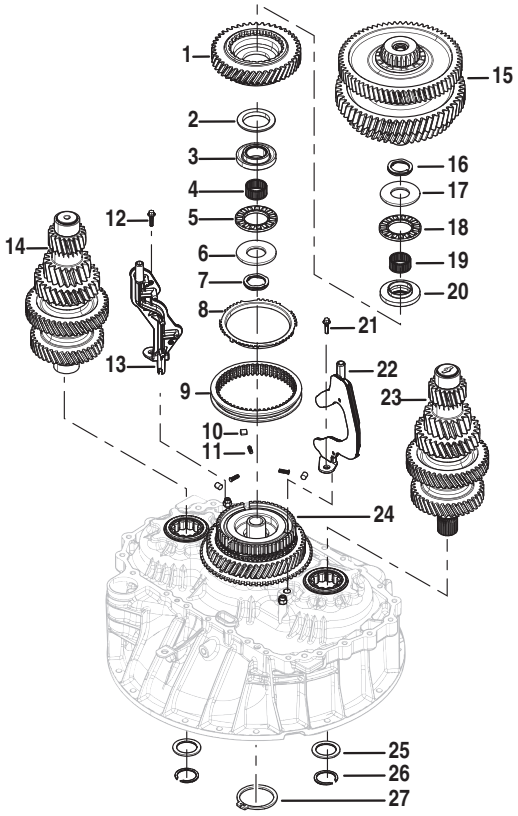
PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente

1. Engrane impulsor primario
2. Arandela esférica - Frontal
3. Superficie de balero - Delantera
4. Balero de aguja - Delantero
5. Balero de empuje - Delantero
6. Arandela de empuje - Delantera
7. Resorte de onda - Delantero
8. Anillo sincronizador
9. Manga deslizante del sincronizador
10. Rodillos sincronizadores (x3)
11. Resortes y émbolos sincronizadores (x3)
12. Tornillo de presión del tubo de lubricación inferior - 8 mm
13. Tubo de lubricación inferior
14. Cotraflecha superior
15. Ensamble del flecha principal
16. Resorte de onda - Trasero
17. Arandela de empuje - Trasera
18. Balero de empuje - Trasero
19. Balero de aguja - Trasero
20. Superficie de balero - Trasera
21. Tornillo de presión del tubo de lubricación superior - 8 mm
22. Tubo de lubricación superior
23. Contraflecha inferior
24. Ensamble del flecha de entrada
25. Arandelas planas de la contraflecha (x2)
26. Anillos de fijación de la contraflecha (x2)
27. Anillo de presión del flecha de entrada



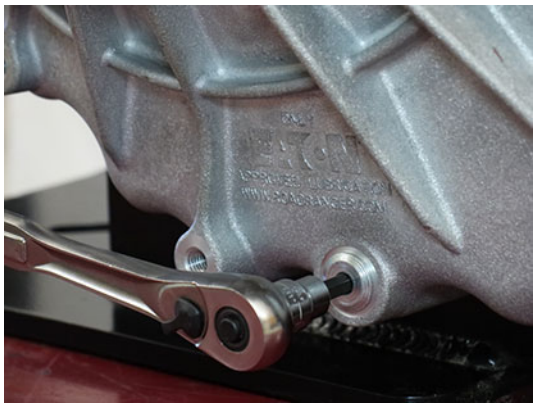
Crear un Informde de Actividad del Servicio (IAS)

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.
2. Conecte ServiceRanger y genere un Informde de Actividad del Servicio (IAS).
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Ponga la llave en apagado.

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa trasera.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm yo drene el aceite.

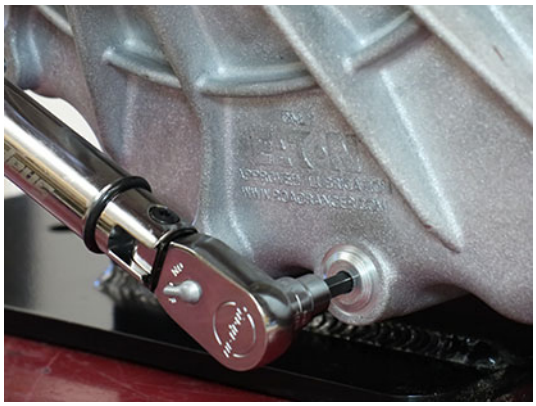


4. Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), retire la Toma de Fuerza (PTO) y drene el aceite.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Inspeccione el tapón de drenaje de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de drenaje de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



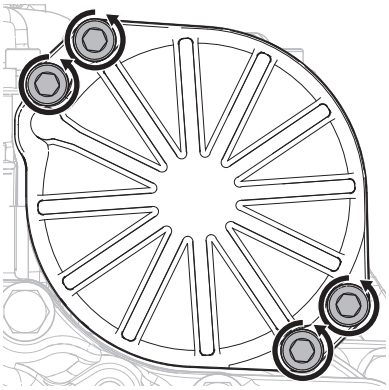
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

ADVERTENCIA: Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Retire el collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero fuera de la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Jale para liberar el conector inferior de la horquilla de liberación del embrague del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector superior de la horquilla de liberación del embrague del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el ensamble de la horquilla de liberación del embrague.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro de la cubierta de la contraflecha superior

1. Retire los 6 tornillos de 13 mm de la cubierta de la contraflecha superior y retire la cubierta.





2. Retire el O'ring de la cubierta de la contraflecha superior.

AVISO: Cuando se reinstale o se produce una fuga de aceite, se requiere O'ring nuevo de la cubierta de la contraflecha superior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro del anillo de fijación de la contraflecha superior y la arandela plana

1. Retire el anillo de fijación de la contraflecha superior y la arandela plana.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de fijación cuando se reinstala.

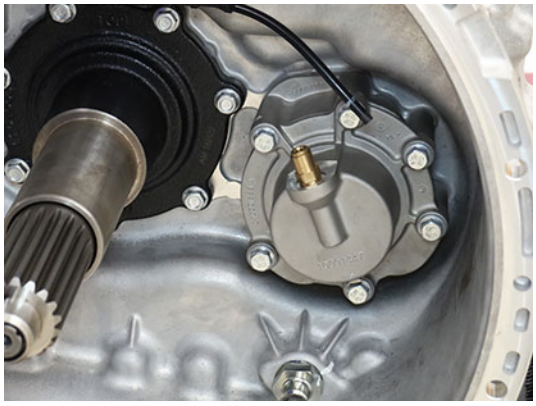




Retiro de la cubierta de la contraflecha inferior y el freno de inercia

1. Presione y mantenga el collar en el conector de la toma de aire y desconecte la toma de aire de la cubierta del freno de inercia.





2. Retire los 6 tornillos de 13 mm de la cubierta de freno de inercia.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire la cubierta del freno de inercia y la carcasa como un ensamble.



4. Retire el perno del pistón del extremo de la contraflecha inferior.



5. Retire el resorte de retorno del extremo de la contraflecha inferior utilizando un imán.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retiro del anillo de fijación de la contraflecha inferior y la arandela plana

1. Retire el anillo de fijación de la contraflecha inferior y la arandela plana.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de fijación cuando se reinstala.





Retiro del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del Módulo de Control de la Transmisión (TCM). Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatrónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.

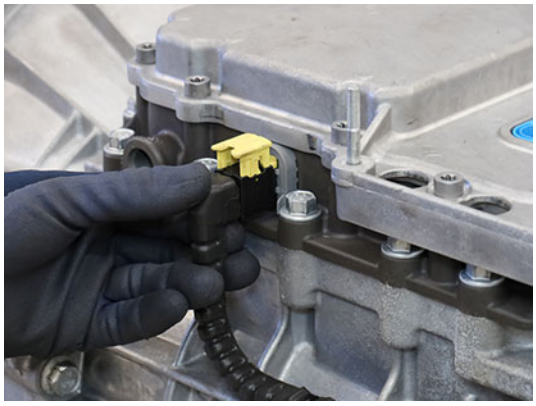


4. Si reemplaza el TCM, transfiera el sello del TCM al nuevo TCM.

Remoción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del Sensor de Velocidad de Salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del Sensor de Velocidad de Salida del conector en el MTM.



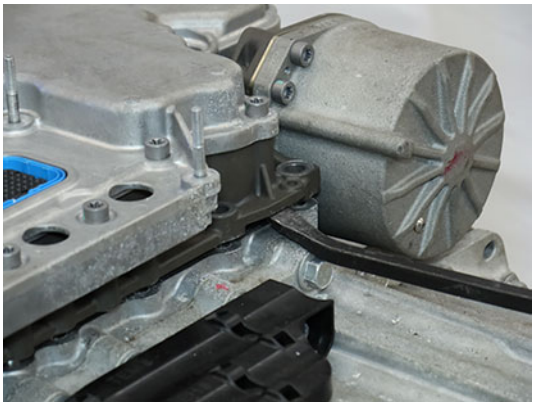
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

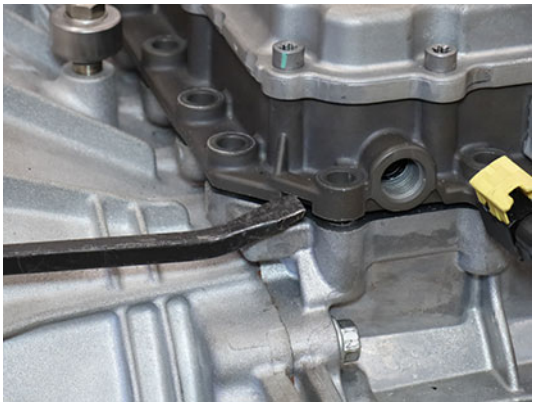
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatrónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



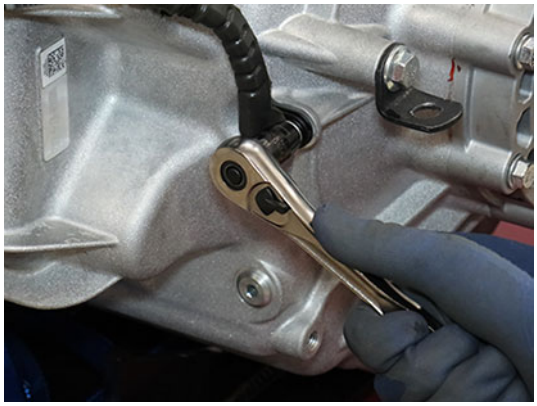
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





3. Retire el tornillo de 10 mm del Sensor de Velocidad de Salida



4. Retire el Sensor de Velocidad de Salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y sacarlo del orificio.



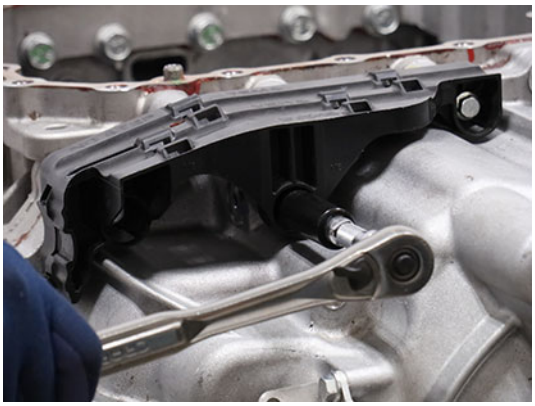


Retire el soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la extracción del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



2. Retire el soporte del arnés.



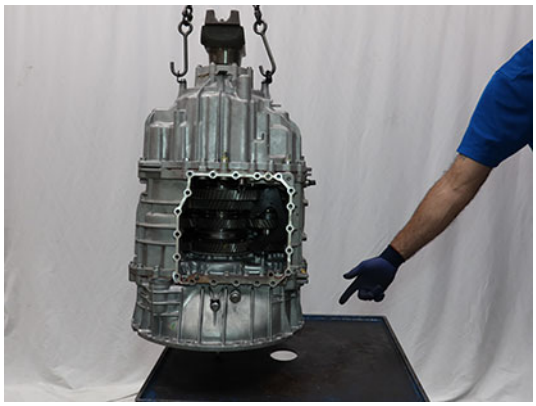
Asegurar la transmisión (vertical)

1. Coloque la transmisión en posición vertical con la parte frontal hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Utilice una superficie con una abertura que permita que el eje de entrada pase a través de la superficie y la carcasa del embrague quede a ras y asegurado.

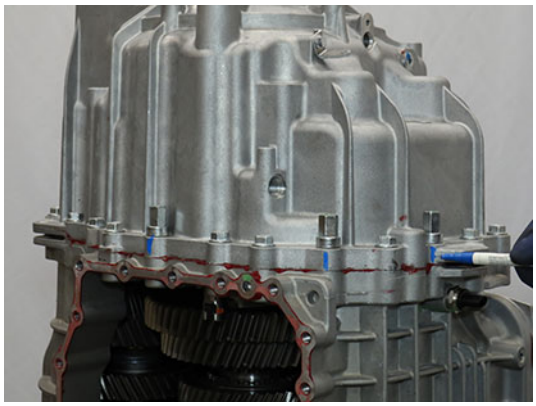




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción de la carcasa posterior

1. En los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior, aplique marcas de pintura en la carcasa posterior para identificar la ubicación.



2. Extraiga 21 tornillos de la carcasa trasera y 3 tornillos de presión roscados de 16 mm.



3. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

   AVISO: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión.



4. Separe la carcasa posterior de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante y retire el conjunto de la carcasa posterior de la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Las transmisiones de doble PTO están equipadas con un tubo posterior de lubricación de PTO las ranuras traseras de la contraflecha superior impulsan al PTO.



6. Coloque el conjunto de la carcasa posterior en el banco.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre el conjunto de la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Apoye el conjunto de la carcasa posterior para evitar daños al riel de cambios E.





7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) de la carcasa principal.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción del ensamble de la bomba de aceite

1. Retire los tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite 18.



2. Retire el ensamble de la bomba de aceite.



3. Retire el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring.



Extracción de la carcasa principal

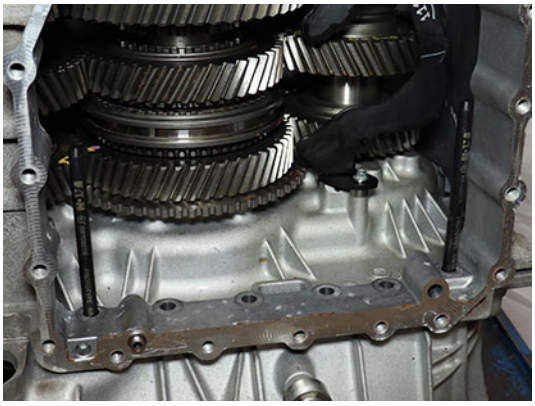
1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de presión de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



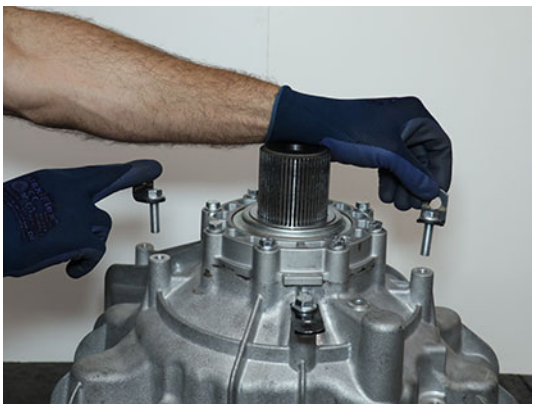
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale y ajuste a mano 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



3. Retire los 2 tornillos de presión de 15 mm y las argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior.



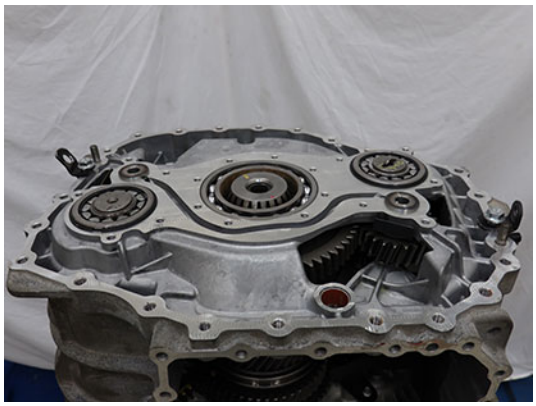


4. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de presión de 15 mm en la carcasa principal.

AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de presión.

Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.

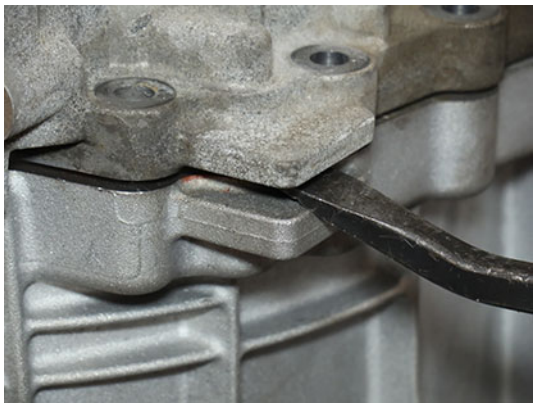




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

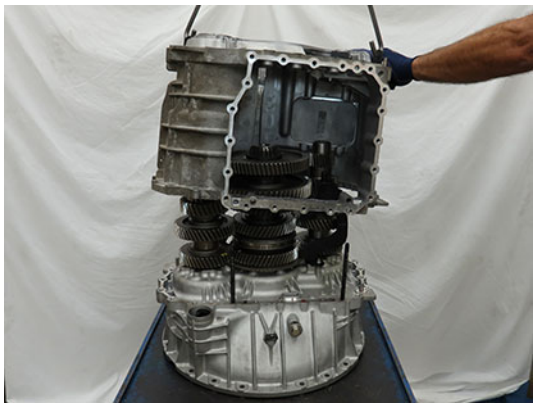




6. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



7. Retire 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

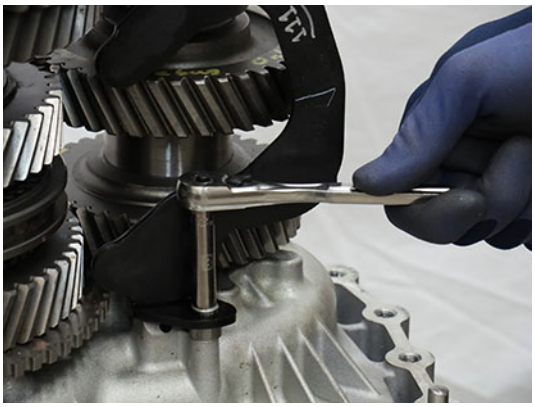


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Si la carcasa del embrague, la carcasa principal, el eje de entrada, el balero del eje de entrada o el balero del eje principal han sido reemplazados, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas** y mida el juego axial del eje principal. Si estas piezas NO han sido reemplazadas, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal**.

Retiro de la flecha principal y la contraflecha

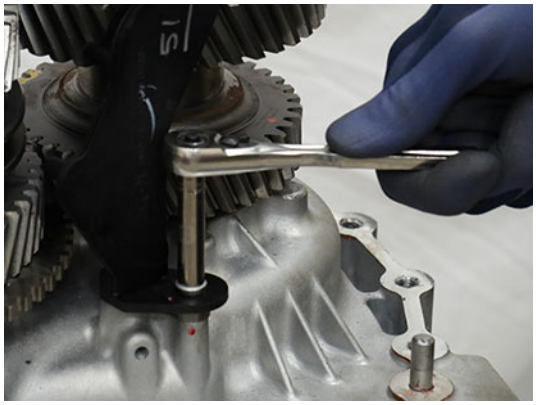
1. Retire el tornillo de presión de 8 mm. del tubo de lubricación superior.



2. Retire el tubo de lubricación superior.



3. Retire el tornillo de presión de 8 mm del tubo de lubricación inferior.



4. Retire el tubo de lubricación inferior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Instale un imán en la llave del de la flecha principal para asegurarse de que la llave permanezca en su lugar durante la extracción e instalación de la flecha principal.



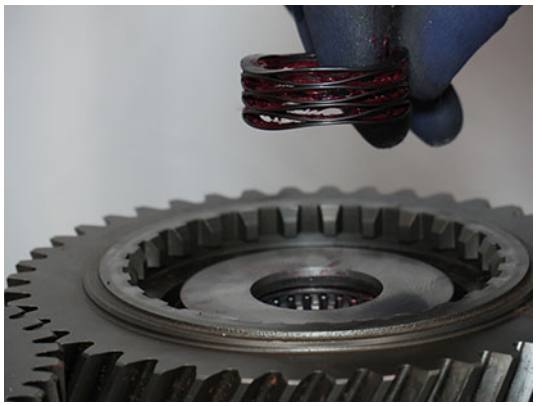
6. Sostenga el collar deslizante del riel C contra el engrane secundario impulsado y levante la flecha principal del engrane impulsor principal.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

Nota: El resorte y la arandela pueden permanecer adheridos a la flecha principal durante la extracción.



7. Retire el resorte de onda - Trasero.



8. Retire la arandela de empuje - Trasera.



9. Retire el balero de empuje - Trasero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Retire el balero de aguja - Trasero.



11. Retire la superficie de balero - Trasera.



12. Retire el engrane de accionamiento principal.



13. Retire la contraflecha inferior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



14. Retire la contraflecha superior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

15. Retire la arandela esférica - Delantera.



16. Retire la superficie de balero - Delantera.



17. Retire el balero de aguja - Delantero.



18. Retire el balero de empuje - Delantero.



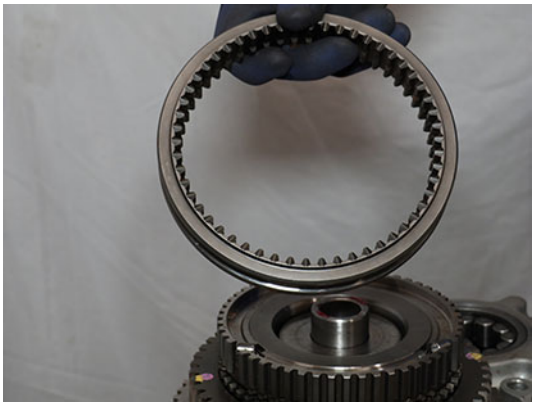
19. Retire el anillo sincronizador.



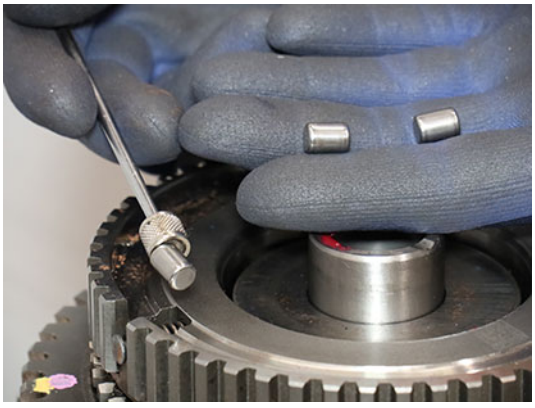
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

20. Levante lentamente la manga deslizante del sincronizador hasta que los rodillos sincronizadores estén libres del conjunto del sincronizador.

AVISO: Los rodillos están bajo presión del resorte, asegúrese de levantar lentamente la manga para que los rodillos no se expulsen del conjunto del sincronizador durante el desensamble.



21. Retire 3 rodillos sincronizadores.



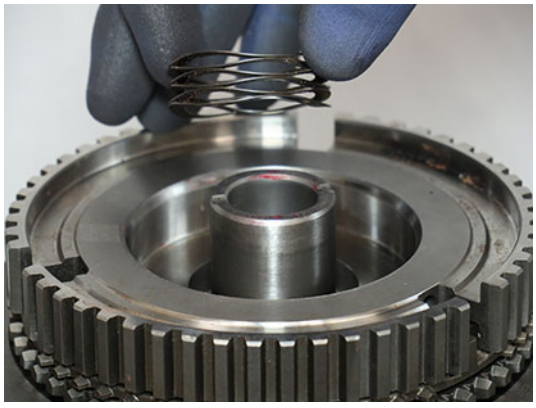
22. Retire 3 émbolos y resortes del sincronizador del cubo del sincronizador.



23. Retire la arandela de empuje - Delantera.



24. Retire el resorte de onda - Delantero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instale la flecha principal y la contraflecha

1. En el engrane de accionamiento secundario, aplique marcas de pintura en 2 dientes del engrane exactamente 180 grados entre sí, si aún no están marcados.

   Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con las contraflechas.



2. Instale 3 resortes y émbolos en el cubo del sincronizador.



3. Instale la manga deslizante sincronizador del riel B con el bisel, mirando hacia arriba.

   AVISO: El lado cónico de la manga se instala con el bisel mirando hacia arriba.



4. Levante y sostenga la manga deslizante sincronizador del riel B, instale 3 rodillos sobre los 3 resortes y los émbolos y dentro de la ranura de la manga deslizante.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Presione lentamente la manga deslizante sincronizador hasta la posición neutral y coloque los 3 rodillos uniformemente en los resortes y los émbolos.



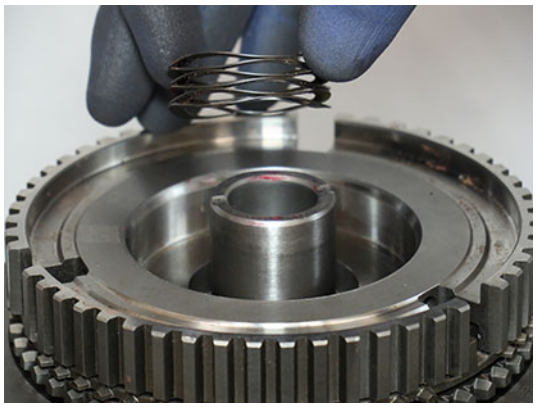
6. Instale el anillo sincronizador del riel B.

Nota: Alinee las 3 lengüetas del anillo con las 3 aberturas del cubo en cada resorte y émbolo.



7. Instale el resorte de onda - Delantero.

Nota: Resorte de onda: la parte delantera es más alta que el resorte trasero.



8. Instale la arandela de empuje - Delantera.



9. Instalar el balero de aguja - Delantero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Instale el balero de empuje - Delantero.



11. Instale la superficie de balero - Delantera.



12. Instale la arandela esférica - Delantera, con el lado cónico hacia abajo.



13. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la sección delantera de la contraflecha inferior.

Nota: La contraflecha inferior tiene estrías de freno de inercia en la parte delantera y la ranura de accionamiento de la bomba de aceite en la parte trasera.



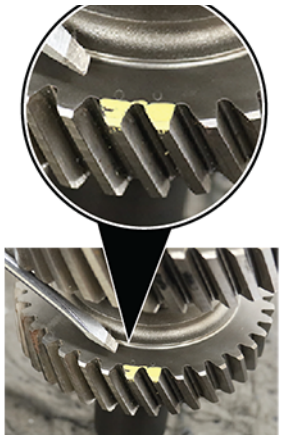


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. En el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha inferior, aplique marcas de pintura en los 2 dientes del engrane marcados como “0 0”.

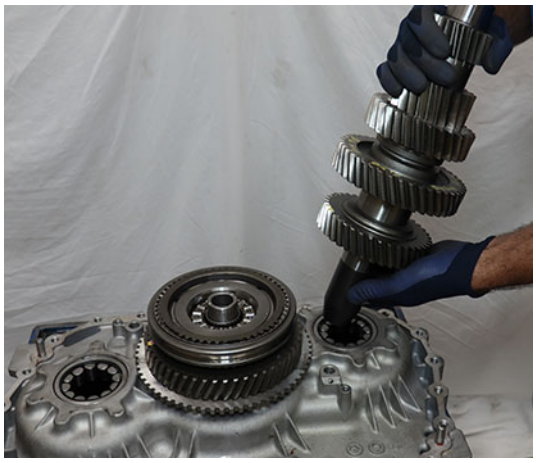
AVISO: Si el engrane de accionamiento secundario y los engranes de accionamiento delanteros de la contraflecha no están marcados con pintura correctamente, el engrane no se sincronizará adecuadamente y no se puede instalar la carcasa principal debido a la desalineación contraflecha.

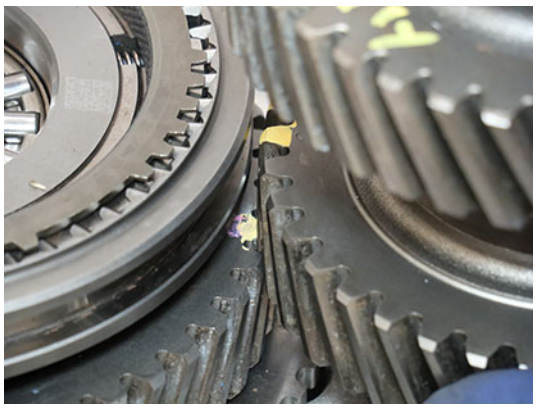
Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con los contraflechas.



15. Instale la contraflecha inferior con la herramienta piloto contraflecha (RR1071TR). Asegúrese de que las marcas de sincronización se alineen con el engrane de accionamiento secundario y el engrane de accionamiento delantero contraflecha inferior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

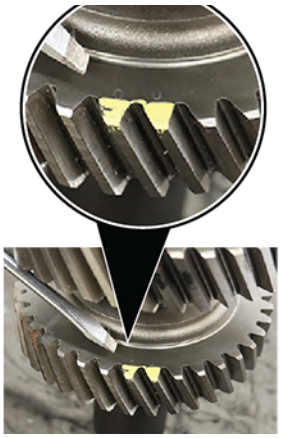
16. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la sección delantera de la contraflecha superior.



17. En el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha superior, aplique marcas de pintura en los 2 dientes del engrane marcados como “0 0”.

AVISO: Si el engrane de accionamiento secundario y los engranes de accionamiento delanteros de la contraflecha no están marcados con pintura correctamente, el engrane no se sincronizará adecuadamente y no se puede instalar la carcasa principal debido a la desalineación de la contraflecha.

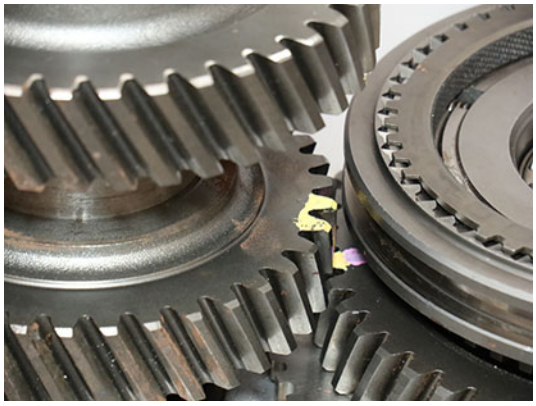
Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con las contraflechas.



18. Instale la contraflecha superior con la herramienta piloto da la contraflecha superior (RR1072TR) dentro del balero. Asegúrese de que las marcas de sincronización se alineen con el engrane de accionamiento secundario y el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha superior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

19. Instale el engrane de accionamiento primario con los dientes del embrague orientados hacia el sincronizador del riel B.



20. Instale la superficie de balero - Trasera.



21. Instale el balero de aguja - Trasero.



22. Instale el balero de empuje - Trasero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

23. Aplique lubricante del conjunto de transmisión al resorte de onda posterior e instale a la flecha principal.

AVISO: Resorte de onda: la parte trasera es más corta que la del resorte de onda delantero.

Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene el resorte de onda posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





24. Aplique lubricante del conjunto de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale a la flecha principal.

Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

25. Instale un imán en la llave de la flecha principal.

Nota: El imán sostiene la llave en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



26. Deslice y sostenga el embrague deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



27. Instale el conjunto de la flecha principal en el engrane impulsor principal y alinee el engrane.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



28. Retire el imán de la llave de la flecha principal.

AVISO: Asegúrese de retirar el imán o dañará de los componentes durante el ensamble.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

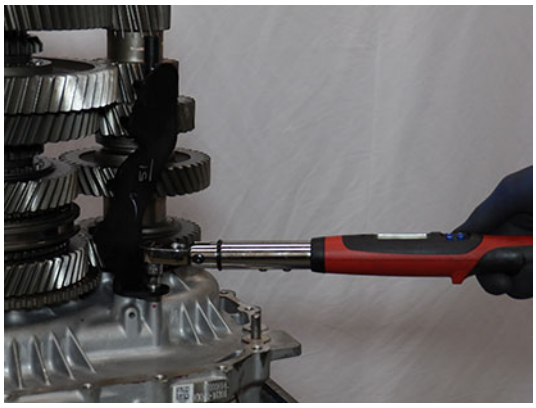
29. Instale el tubo de lubricación superior en la carcasa del embrague e instale el tornillo de presión de 8 mm y apriete a entre 8 y 10 Nm (entre 6 y 13 lb-ft).





30. Instale el tubo de lubricación inferior en la carcasa del embrague y el tornillo de presión de 8 mm y apriete a entre 8 y 10 Nm (entre 6 y 13 lb-ft).





31. Si la carcasa del embrague, la carcasa principal, la flecha de entrada, el balero de la flecha de entrada o el balero de la flecha principal han sido reemplazados, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas** antes de medir y ajustar el juego axial de la flecha principal. Si estas piezas NO han sido reemplazadas, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal**.

Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas

1. Limpie las superficies de sellado en la campana de la transmisión y la carcasa principal con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

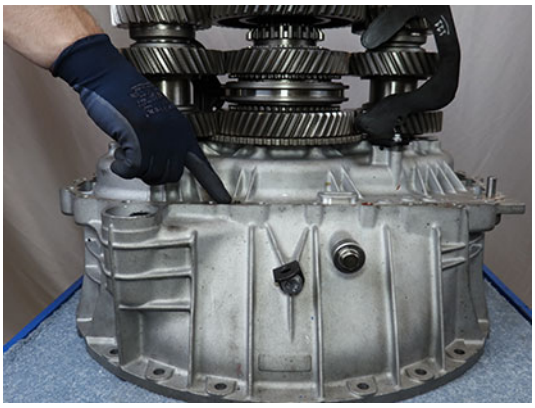
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

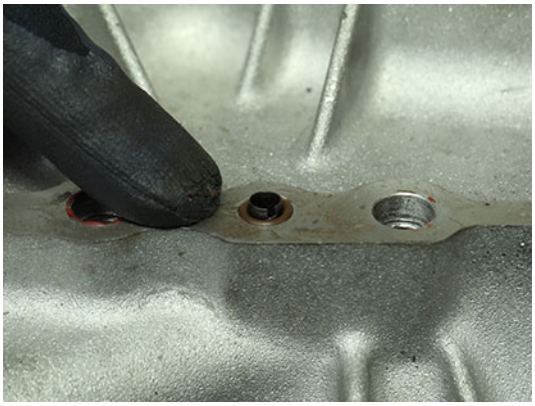
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el perno de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.

   AVISO: Si no se instala un "O" ring nuevo, se podría degradar el desempeño de la transmisión.





4. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la superficie de la pista del balero.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista del balero posterior.

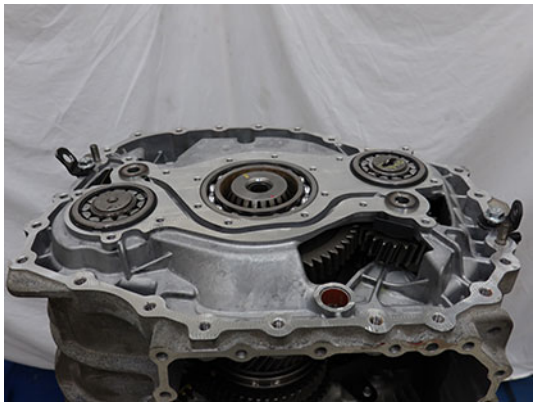


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

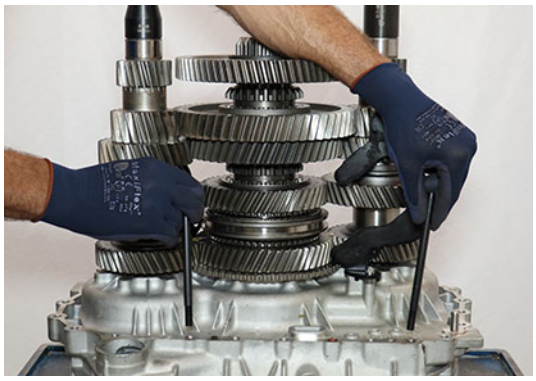
6. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de 15 mm en la carcasa principal.

   AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de la argolla de elevación.

   Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



7. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



8. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

   ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

   AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

   Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permitir que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



9. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

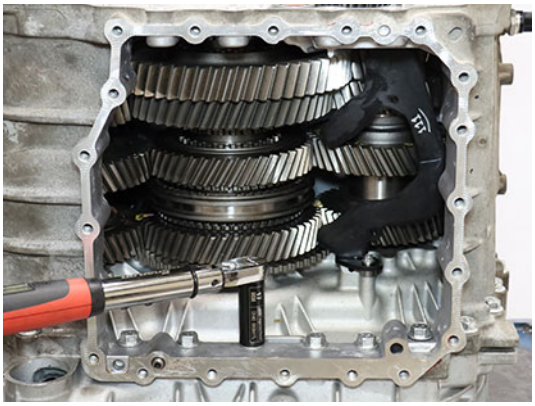


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Instale 19 tornillos externos y 6 tornillos internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Medición y ajuste del juego axial de la flecha principal

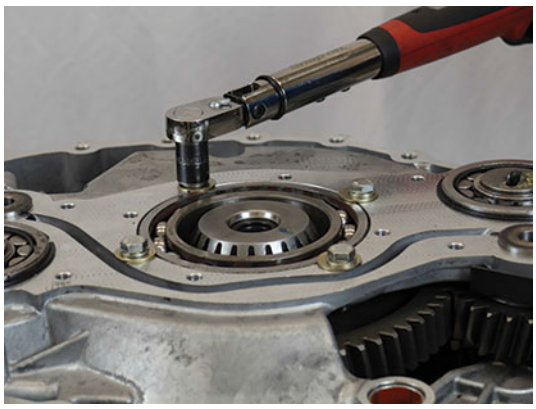
Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6.900 mm (0.272 in).

ATENCIÓN: Asegúrese de que el balero de la flecha de entrada y el balero de la flecha principal estén totalmente asentados en la carcasa del embrague y en la carcasa principal. Si no se asientan por completo los baleros en las carcasas, se obtendrá una lectura incorrecta del juego axial de la flecha principal y puede causar daños en los componentes de la transmisión.

ATENCIÓN: Asegúrese de que se haya instalado la arandela selectiva de la flecha principal de 6.525 mm. Solo instale una arandela selectiva más gruesa después de que se haya medido el juego axial y se requiera una arandela selectiva más gruesa para lograr un juego axial adecuado o puede producirse un daño en la transmisión.

1. Instale 4 tornillos de 13 mm de la bomba de aceite con arandelas planas (22.3 mm [0.9 in] de diámetro externo mínimo). Apriete los tornillos a 21-23 Nm (16-18 lb-ft).

Nota: Se requieren arandelas planas para asegurarse que el balero de la flecha principal permanezca asentado en la carcasa principal durante la medición del juego axial.



2. Enrosque un eje de montaje del indicador de carátula en uno de los orificios de montaje de la bomba de aceite interior alrededor del balero de la flecha principal.

Nota: El patrón de rosca de los orificios de montaje del tornillo de presión de la bomba de aceite: M8 x 1.25 x 30 mm.



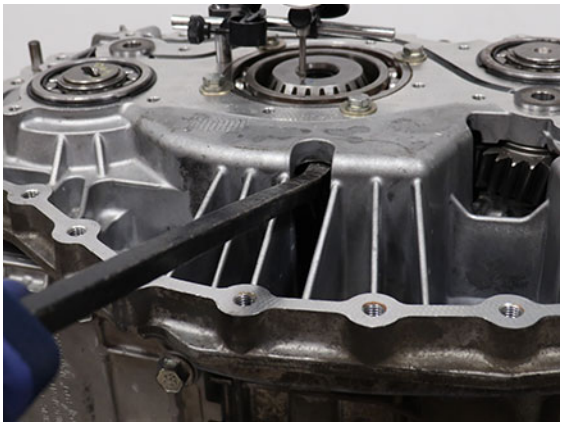
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Ensamble el indicador de carátula en la flecha, coloque el émbolo en la flecha principal y cero el indicador de carátula.

   Nota: Asegúrese de que el indicador de dial esté en posición vertical y puesto en cero para la medición adecuada del juego axial de la flecha principal.



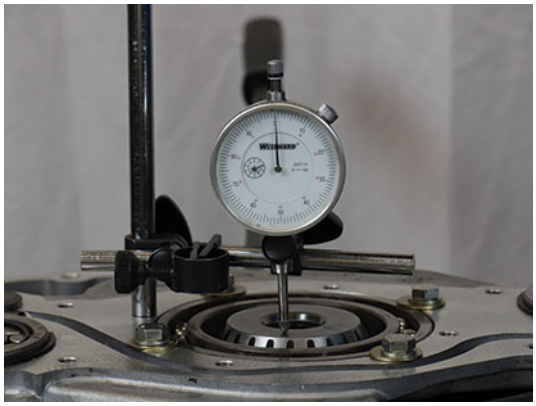
4. Utilice dos barras de palanca y deslícelas entre el engrane de reversa y la carcasa principal en las ubicaciones que se muestran a continuación.



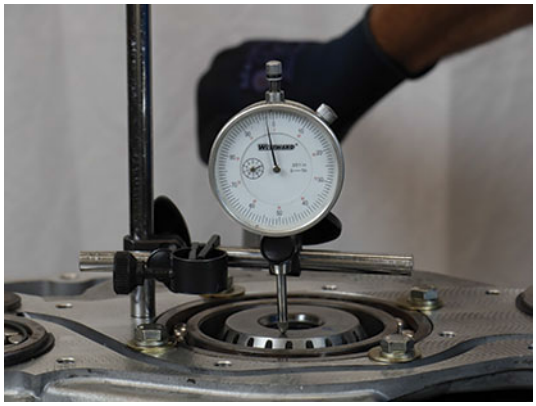


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Aplique presión descendente uniforme en el engrane de reversa con ambas barras de palanca y monitoree el indicador de carátula entre la posición en reposo de la flecha principal y el punto donde no se logra ya un movimiento más descendente. Registre las lecturas en una tabla.







Recorded End-Play

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal selectivo y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100mm (0.000 a 0.004in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

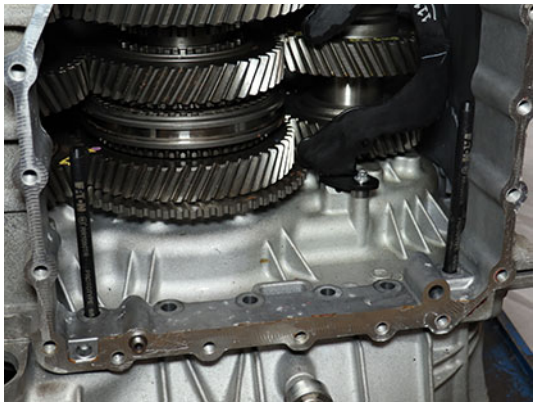
Extracción de la carcasa principal

1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de presión de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



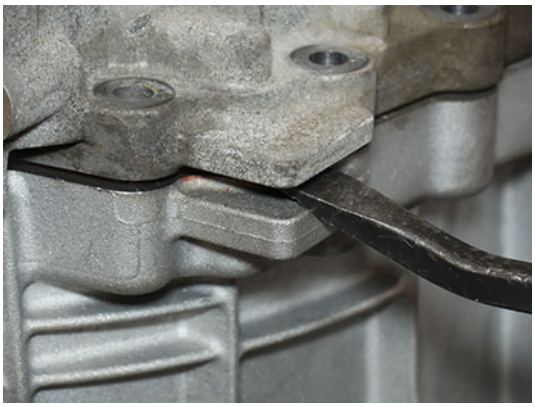
2. Instale y ajuste a mano 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

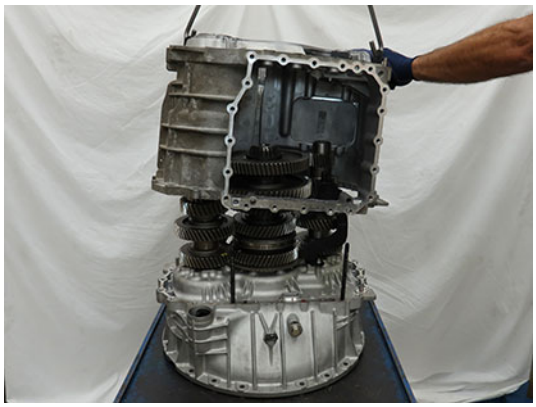




4. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



5. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

Nota: La aplicación del sellador al instalar la carcasa principal a la carcasa del embrague solo debe realizarse después de que se haya verificado el juego axial de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100 mm (0.000 a 0.004 in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

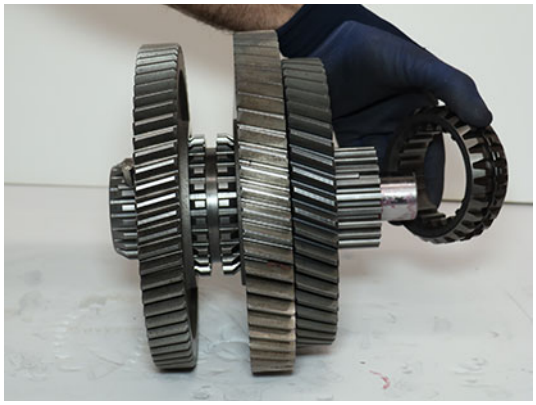
Desensamble del ensamble de la flecha principal y reemplazo de la arandela selectiva de la flecha principal

Nota: Este procedimiento solo se requiere si el juego axial de la flecha principal está fuera de rango y se requiere una arandela selectiva más gruesa.

1. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

2. Retire el collar deslizante del riel C.



3. Coloque el conjunto de la flecha principal verticalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retireel seguro de varilla de la flecha principal mientras inserta la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.



5. Gire y retire la arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa.

   Nota: La arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa está disponible en 3 grosores; 6.525; 6.712 o 6.900 mm para controlar el juego axial de la flecha principal.



Ensamble e instalación de la flecha principal con la arandela selectiva de la flecha principal reemplazada

1. Instale y rote la arandela selectiva ideal de la flecha principal por encima del engrane de reversa registrado en el paso 6 del procedimiento de servicio de juego axial de la flecha principal.

   Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525, 6.712 o 6.900 mm.



2. Deslice la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale el seguro de varilla de la flecha principal en la misma ranura que la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.

   Nota: Inserte el seguro de varilla de la flecha principal mientras retira la linea de aire.



4. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal para sostener la llave en su lugar durante el ensamblaje final de la flecha principal y la instalación en la transmisión.

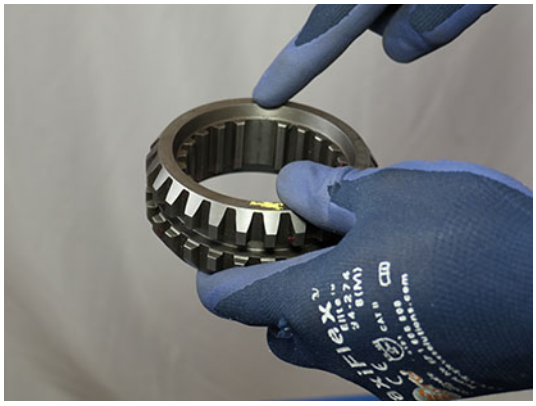
   Nota: Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal después de instalar el conjunto de la flecha principal en la transmisión.

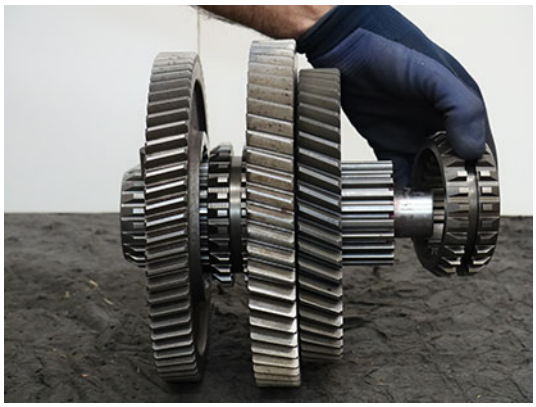


5. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

6. Instale el collar deslizante del riel C y alinee la ranura doble con el seguro de varilla de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión al resorte tipo de ola posterior e instale a la flecha principal.

AVISO: El resorte tipo de ola de la parte trasera es más corto que la del resorte tipo de ola delantero.

Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene el resorte de ola posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





8. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale a la flecha principal.

Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal.

Nota: El imán sostiene el seguro de varilla en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



10. Deslice y sostenga el collar deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



11. Instale el conjunto de la flecha principal en el engrane impulsor principal y alinee los engranes.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



12. Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal.

AVISO: Asegúrese de retirar el imán o podría haber dañará los componentes durante el ensamble.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

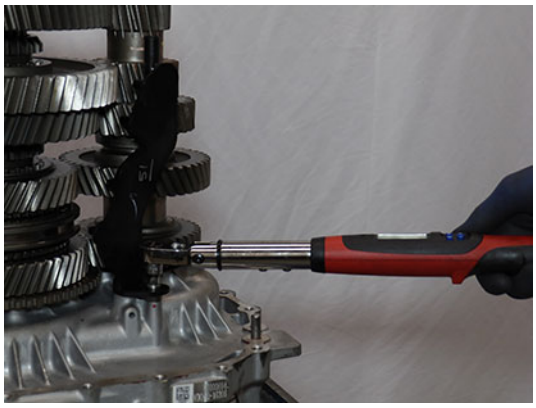
13. Si se retira, instale el tubo de lubricación superior en la carcasa del embrague e instale el tornillo de presión de 8 mm y apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).





14. Si se retira, instale el tubo de lubricación inferior en la carcasa del embrague y el tornillo de presión de 8 mm, apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).





15. Realice los pasos para intalar la carcasa principal sin sellador y vuelva a medir el juego axial de la flecha principal.

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

Instalación de la carcasa principal

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

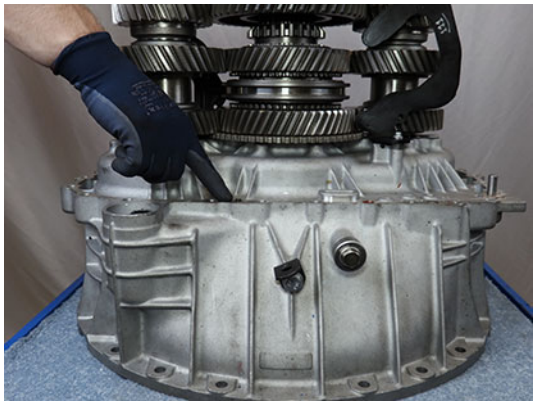
AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

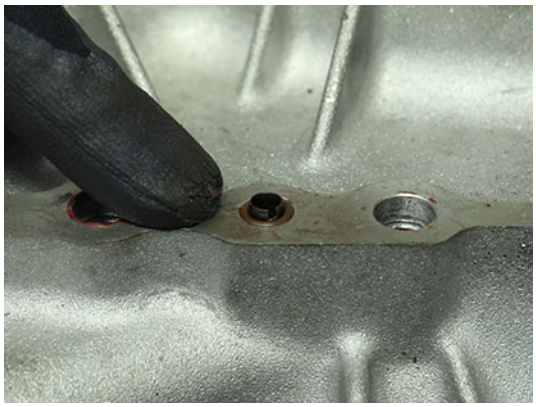
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el pasador de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.

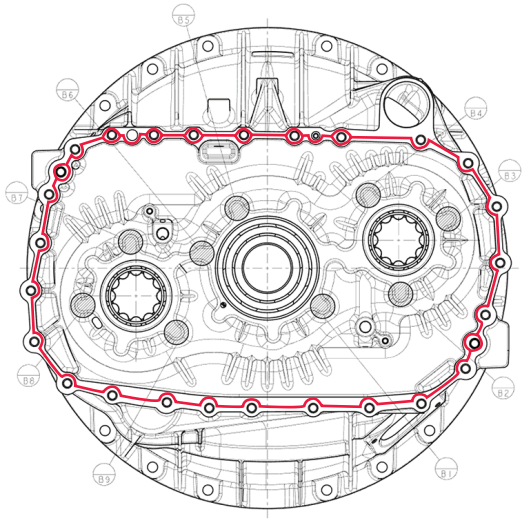




4. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 - 2.4 mm (0.055 - 0.094 pulgadas) a la carcasa del embrague como se muestra en el patrón a continuación.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

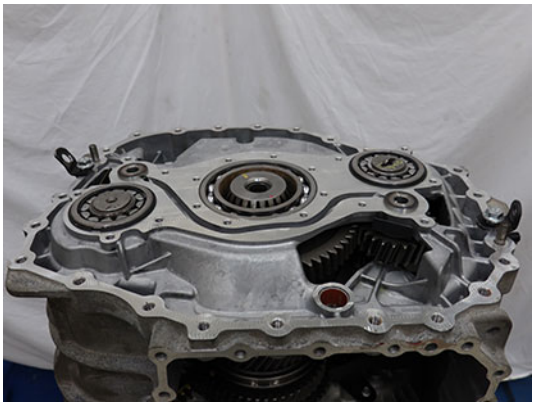
6. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



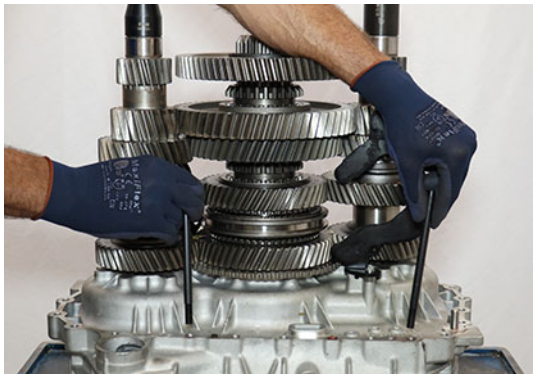
7. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de presión de 15 mm en la carcasa principal.

AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de presión de la argolla de elevación.

Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



8. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



9. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permita que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

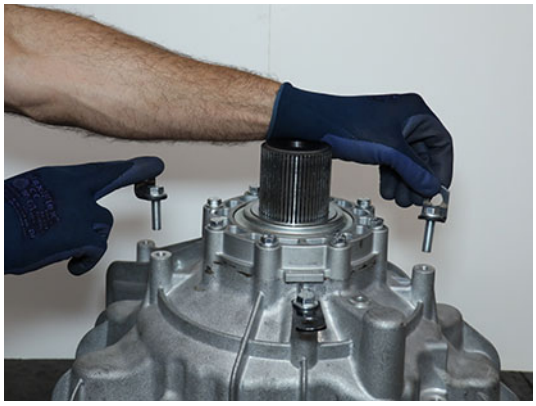
10. Retire 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).



11. Retire 2 argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior y los tornillos de presión de 15 mm de la carcasa principal.



12. Vuelva a instalar 2 argollas de elevación de 90 grados en la carcasa posterior y apriételos a 49.6 - 55.5 Nm (36-40 lb-ft).



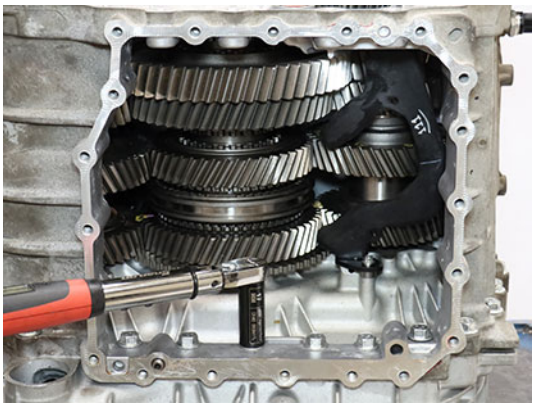


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

13. Instale 19 tornillos de presión externos y 6 tornillos de presión internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

    AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Instalación del ensamble de la bomba de aceite

1. Instale el "O" ring en el espaciador de la bomba de aceite/de rango.



2. Instale el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring y alinee la pestaña con la ranura en el ensamble de la bomba de aceite.

   AVISO: Asegúrese de que la pestaña espaciadora esté alineada con la ranura y que el espaciador se asiente en el ensamble de la bomba de aceite.

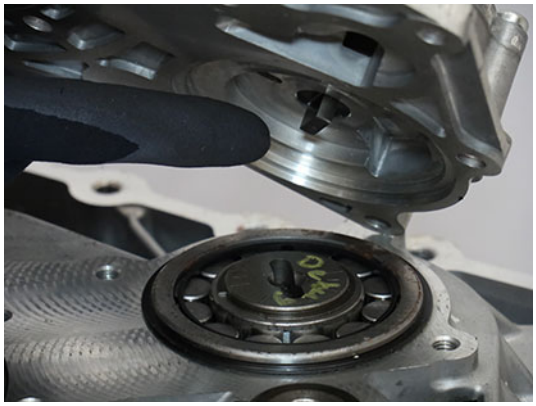


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Mientras sostiene el espaciador de la bomba de aceite/de rango en su lugar, alinee la llave del impulsor de la bomba de aceite con la ranura en la contraflecha inferior e instale el ensamble de la bomba de aceite en la carcasa principal.

ATENCIÓN: Si no instala correctamente el espaciador de la bomba de aceite/de rango y alinea la llave de la bomba de aceite, el componente de transmisión se dañará durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la llave del impulsor de la bomba de aceite esté alineada con la ranura del impulsor del eje del contador durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

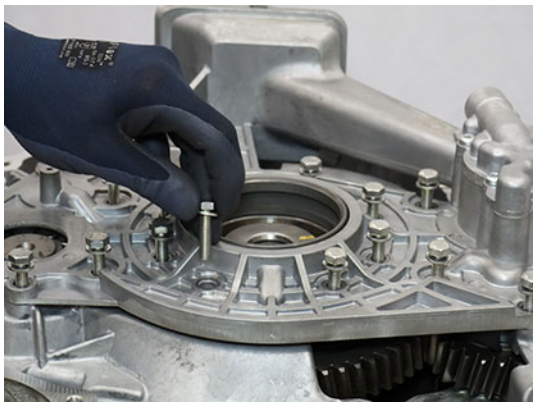


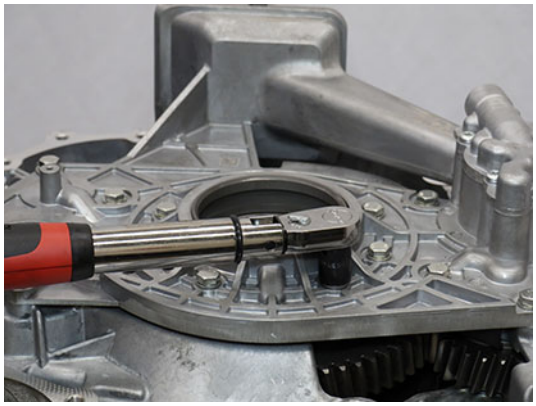


4. Presione el ensamble de la bomba de aceite para asegurarse de que esté plano sobre la superficie de sellado de la carcasa principal.



5. Instale 18 tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite y apriete a 21–23 Nm (16–18 lb-ft) en un patrón cruzado.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa posterior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

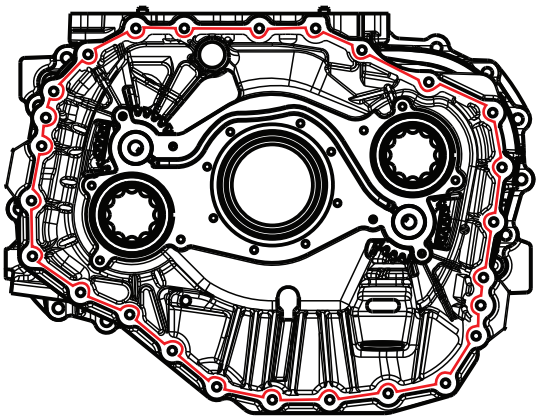
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

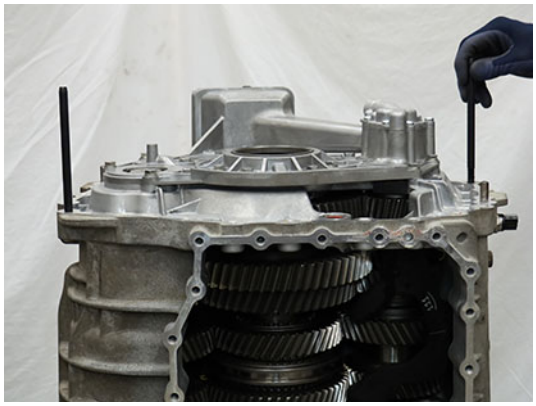
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos de presión estén ajustados.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



4. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pasadores de alineación y alinee el riel de cambios E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear los engranes permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



6. Instale los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

Nota: Se utilizan dos tornillos de presión para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

8. Instale los 21 tornillos de presión de 16 mm restantes de la carcasa posterior y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Levante la transmisión horizontalmente sobre un banco.

ADVERTENCIA: La transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Asegurar la transmisión (horizontal)

1. Coloque la transmisión de manera segura en posición horizontal con la parte frontal mirando hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Instalación del anillo de fijación de la contraflecha inferior y la arandela plana

1. Instale la arandela plana de la contraflecha inferior y el anillo de fijación.

AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de fijación usado puede desprenderse de la contraflecha y provocar daños en los componentes de la transmisión.





Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Inferior y el Freno de Inercia

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la carcasa del freno de inercia.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale la cubierta del freno de inercia y la carcasa como un conjunto sobre la contraflecha inferior, gire el ensamble para alinear los discos de fricción a las ranuras de la contraflecha inferior y asiente el ensamble a la carcasa del embrague.



3. Mientras sostiene la carcasa del freno de inercia a la carcasa del embrague, retire la cubierta del freno de inercia.

   AVISO: Asegúrese de que los discos de fricción estén acoplados a la contraflecha inferior y que las guías de desgaste estén completamente asentadas.



4. Instale el resorte de retorno en la contraflecha inferior.



5. Instale el perno del pistón en la contraflecha inferior.



6. Instale la cubierta del freno de inercia en la carcasa.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Instale los 6 tornillos de 13 mm y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



8. Conecte la toma de aire en el conector de presión en la cubierta del freno de inercia.



Instalación de la arandela plana de la contraflecha superior y el anillo de fijación.

1. Instale la arandela plana de la contraflecha superior y el anillo de fijación.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de fijación usado puede desprenderse de la contraflecha y provocar daños en los componentes de la transmisión.





Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Superior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la contraflecha superior.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Inserte el O'ring de la cubierta de la contraflecha superior en la ranura hasta que esté completamente asentado.





3. Instale la cubierta de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.
4. Instale los seis tornillos de 13 mm y apriételos a entre 21 y 25 Nm (entre 16 y 19 lb-ft) en un patrón cruzado.



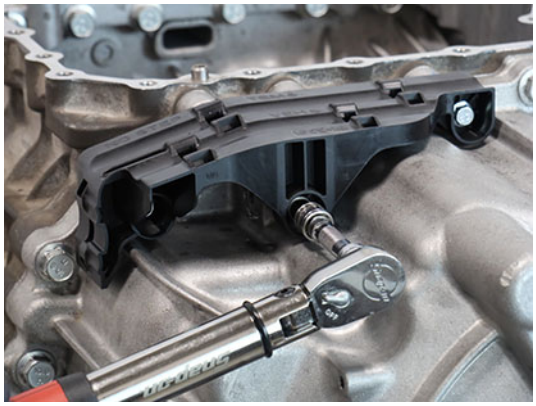
Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

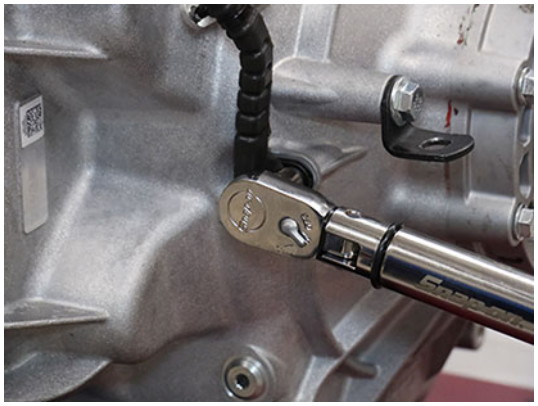
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.

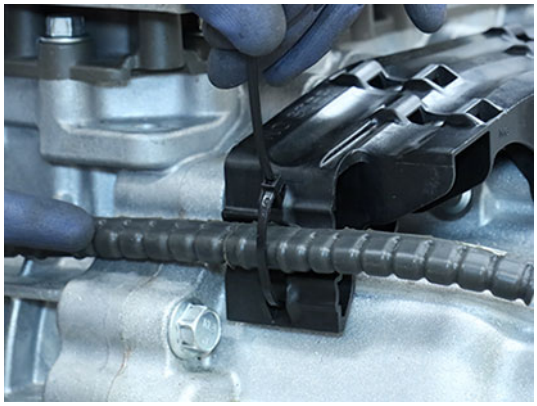




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

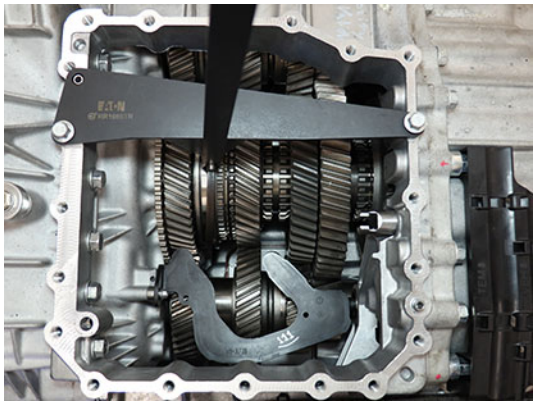
3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.

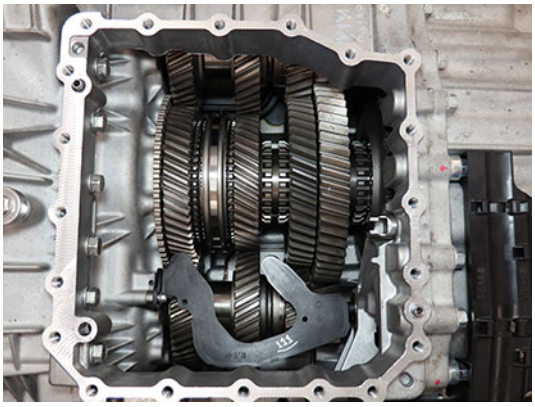


6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

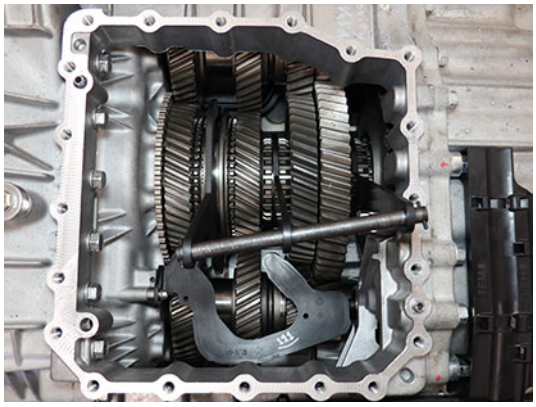
7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



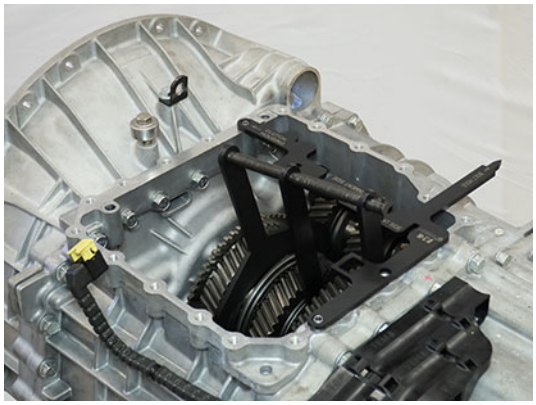
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.

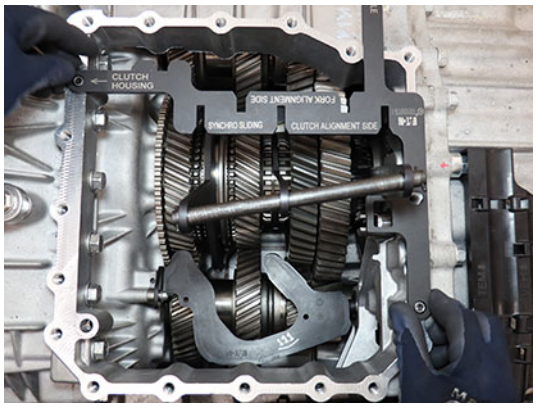




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.

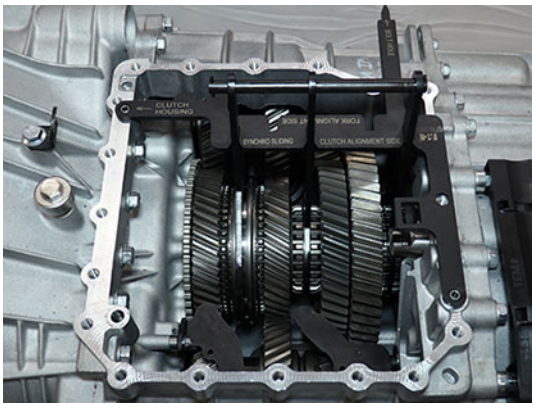




10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

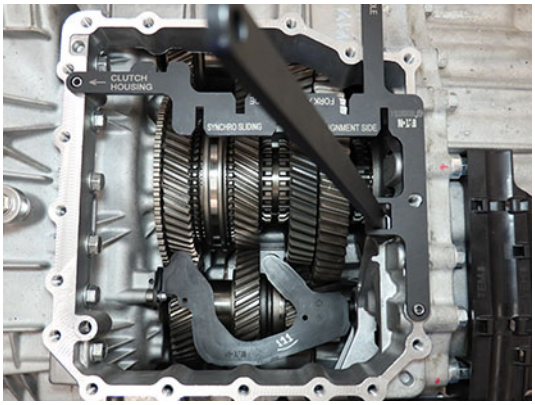
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

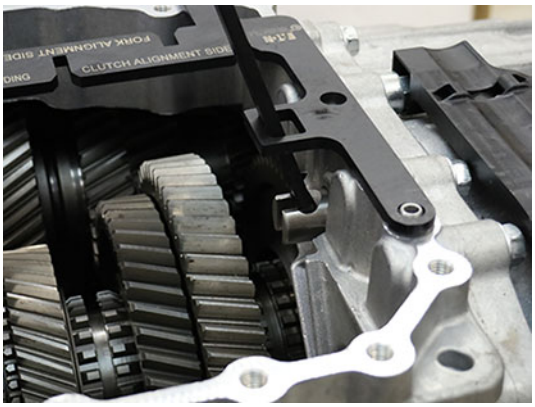


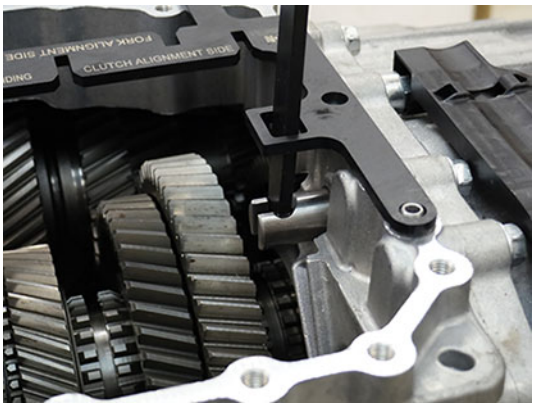


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

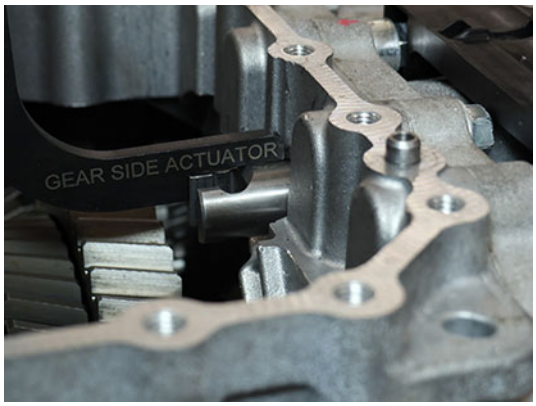
11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.



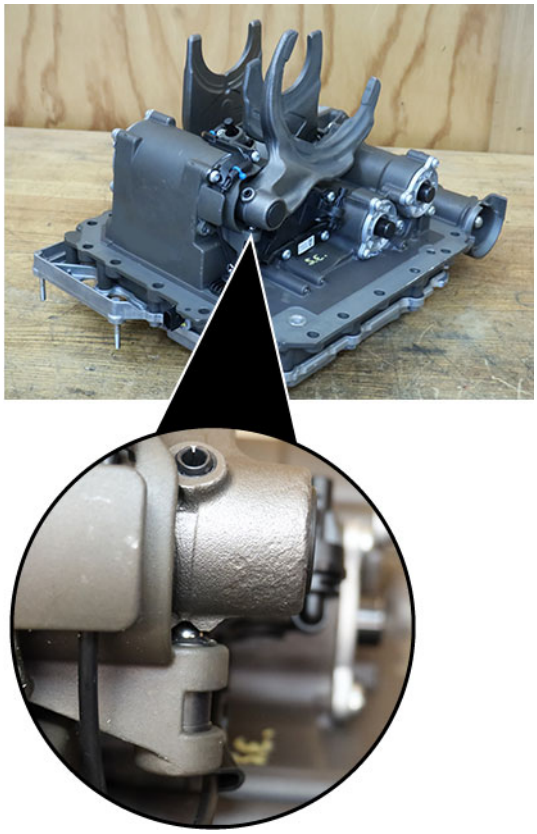




12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

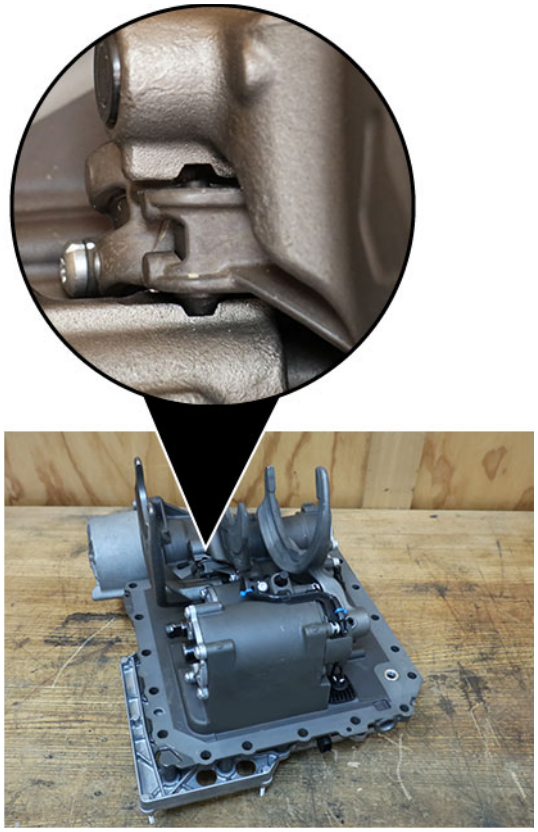


13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



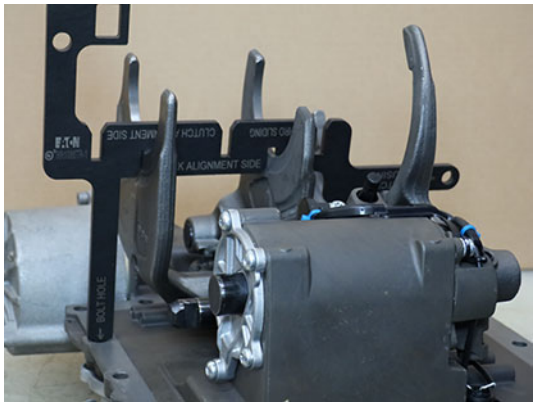
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



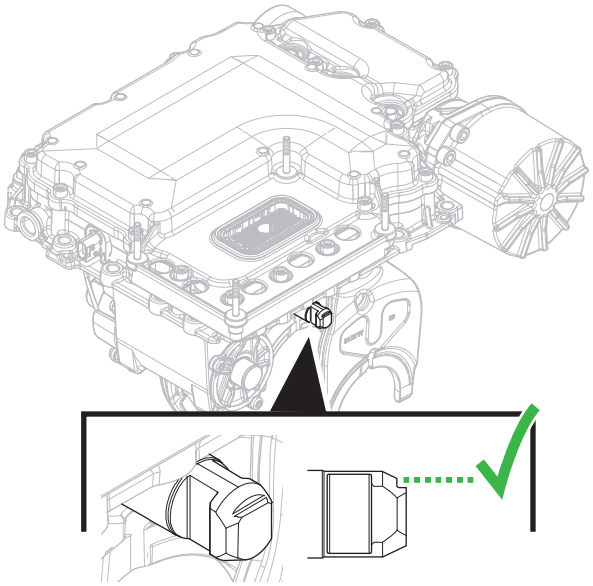
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



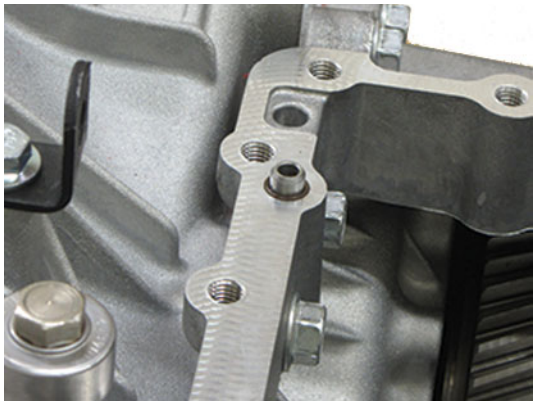
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

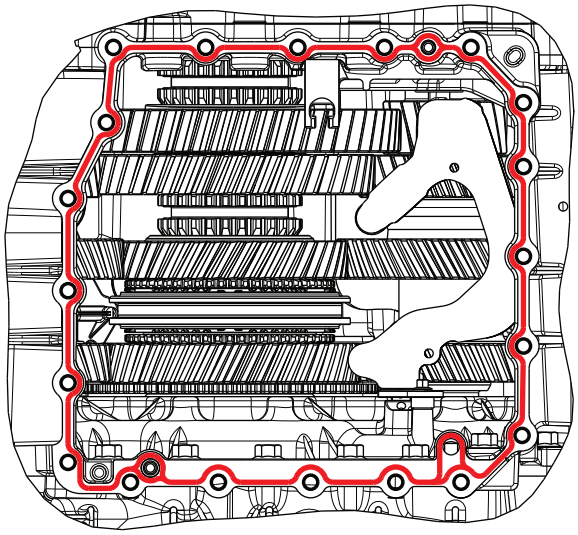
AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



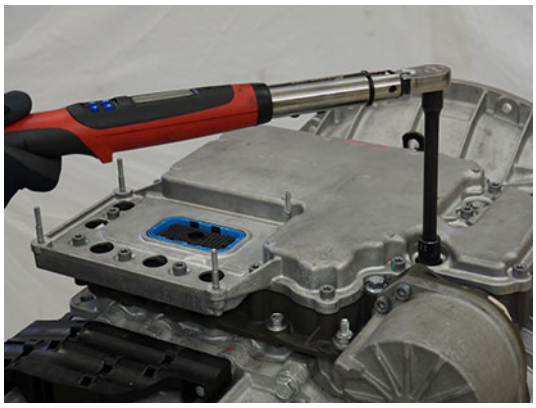
21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

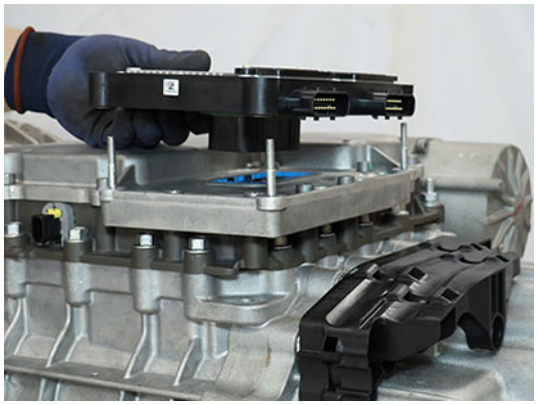
Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.

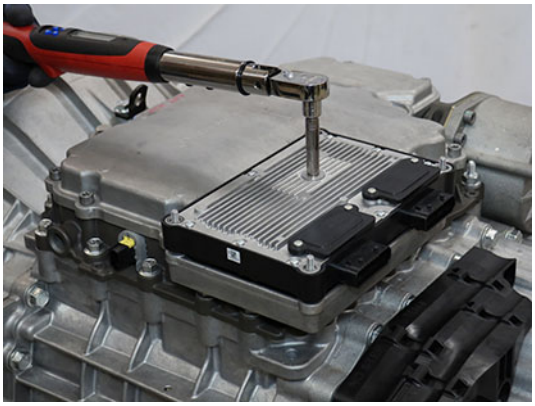


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.

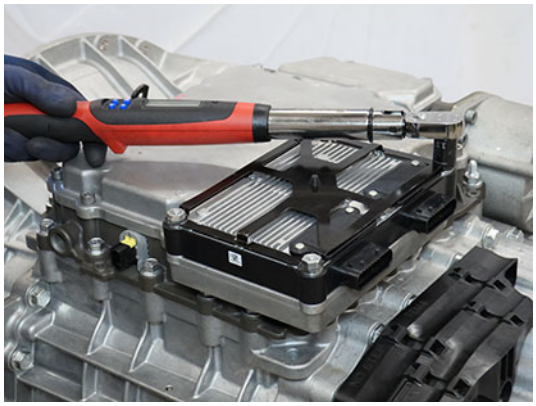


3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



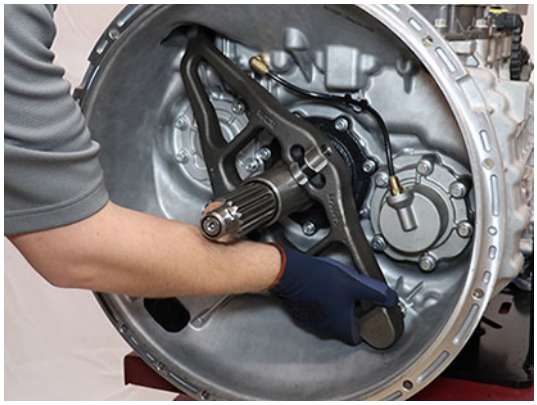
Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



Instalar la transmisión

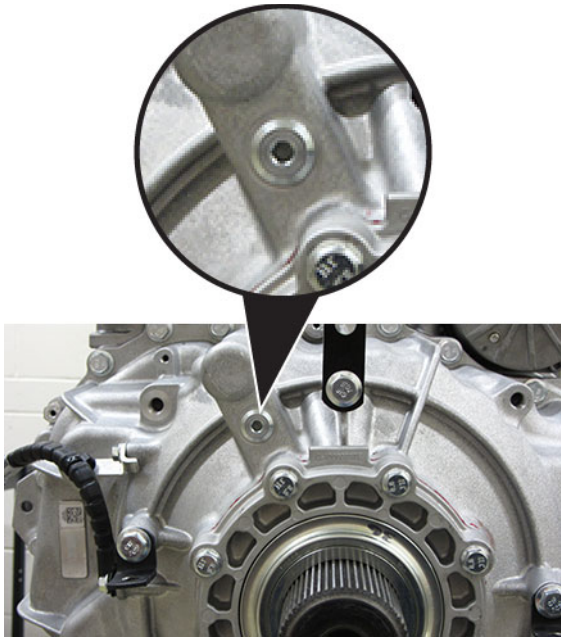
1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

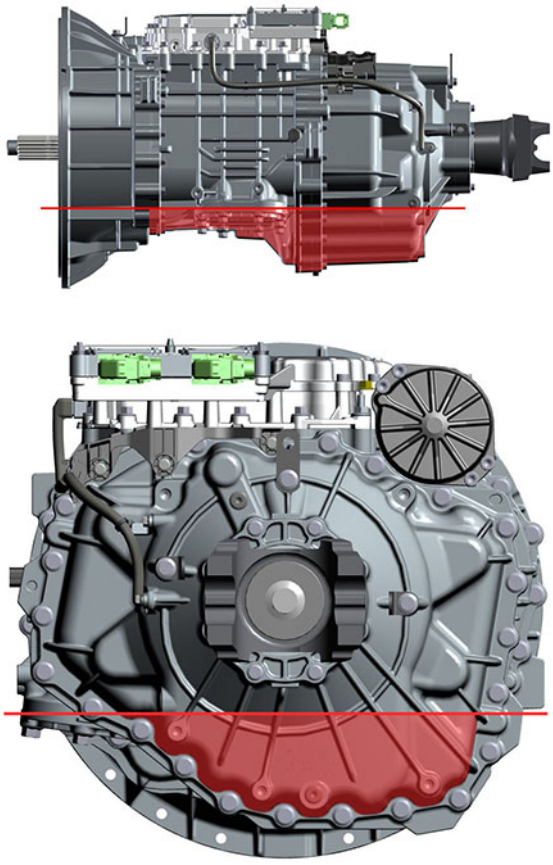


2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.



4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

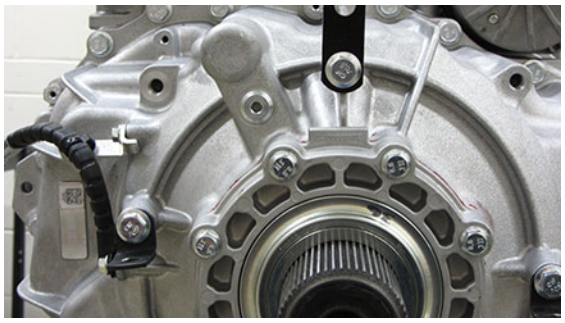
   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.



6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.
7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
   - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
   - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble del sello de salida

Instrucciones Especiales

Ninguna

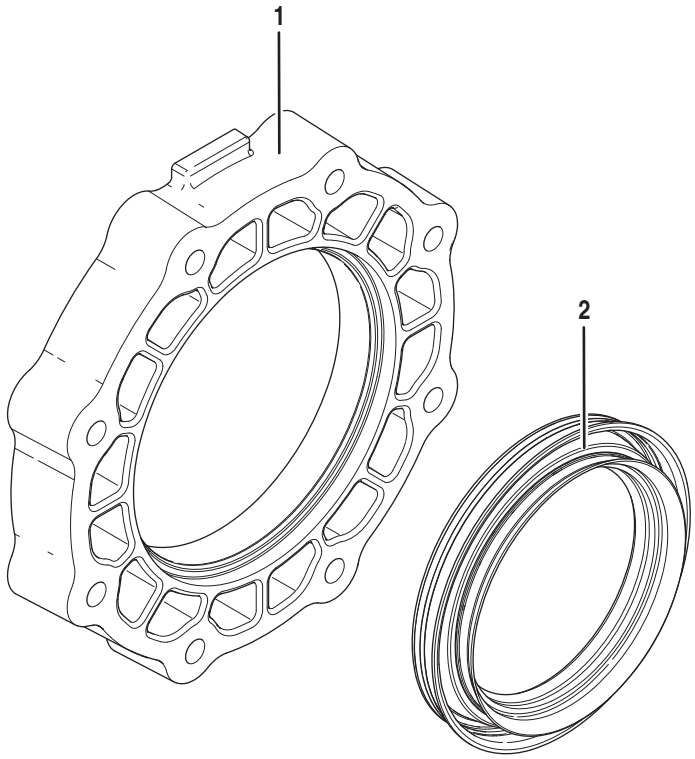
Herramientas Especiales

- Instalador del sello de salida (RR1001TR-8)
- Mango del instalador del sello de salida (RR1001TR-2)

Nota: RR1001TR-2 es parte del kit del instalador del sello de salida (RR1001TR) y es posible que ya se haya adquirido para admitir modelos de transmisión anteriores.

- Raspador de plástico

Identificación del Componente



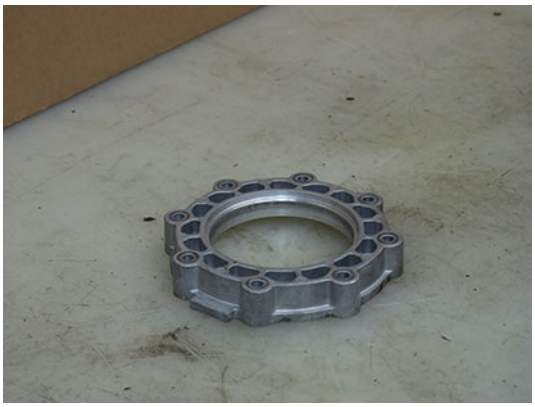
1. Cubierta del balero trasero
2. Sello de la flecha de salida

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble del sello de salida

1. Coloque la cubierta del balero trasero sobre una superficie plana y limpia con los puntos de palanca hacia abajo.

   AVISO: Se requiere una nueva cubierta del balero trasero cuando se reemplaza el sello de salida para asegurarse de que no haya fugas entre la cubierta y el nuevo sello.



2. Coloque el instalador del sello de salida (RR1001TR-8) en el mango del instalador del sello de salida (RR1001TR-2).
3. Coloque el sello de salida en el instalador del sello de salida (RR1001TR-8).



4. Instale el sello de salida y el conjunto del instalador en la cubierta del balero trasero y gire hasta que el sello esté asentado contra la cubierta.

   AVISO: Asiente completamente el sello de salida en la cubierta del balero.



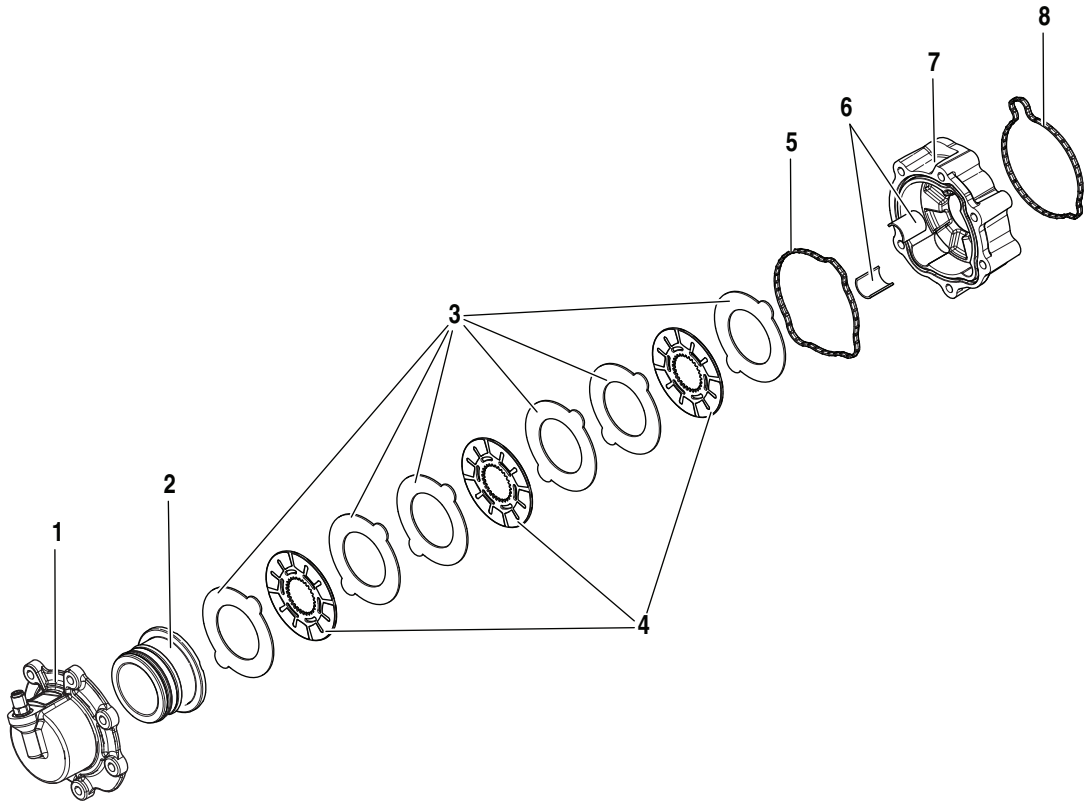
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de freno de inercia y de la cubierta de la contraflecha inferior

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguna

Identificación del Componente



1. Cubierta del freno de inercia
2. Pistón del freno de inercia
3. Discos de acero (x6)
4. Discos de fricción (x3)
5. O´ring - Delantera
6. Guías de desgaste (x2)
7. Carcasa del freno de inercia
8. O´ring - Trasera

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Desensamble del freno de inercia

1. Retire el paquete del embrague de la carcasa del freno de inercia.



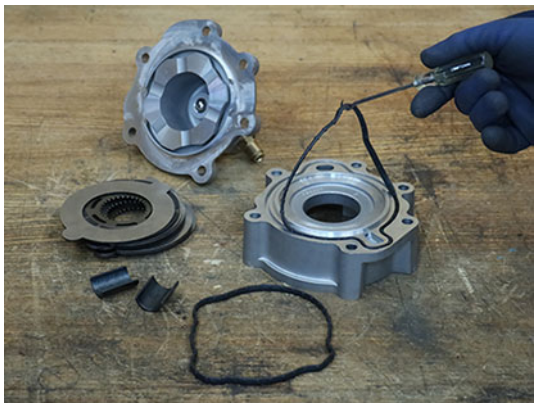
2. Retire las 2 guías de desgaste de la carcasa del freno de inercia.



3. Retire el o´ring de la parte delantera de la carcasa del freno de inercia.



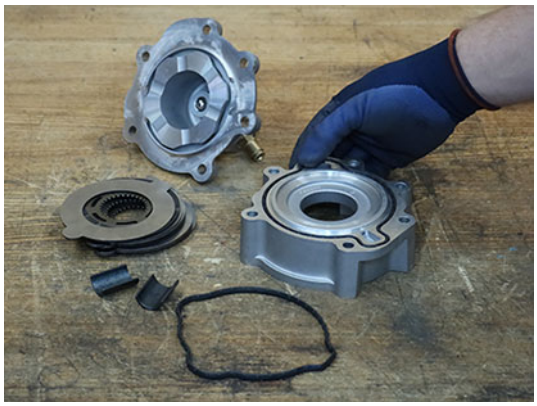
4. Retire el o´ring de la parte trasera de la carcasa del freno de inercia.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble del freno de inercia

1. Inserte el o´ring en la ranura en la parte posterior de la carcasa del freno de inercia hasta que esté completamente asentada.



2. Inserte el o´ring en la ranura en la parte delantera de la carcasa del freno de inercia hasta que esté completamente asentada.



3. Instale las 2 guías de desgaste en la carcasa del freno de inercia.



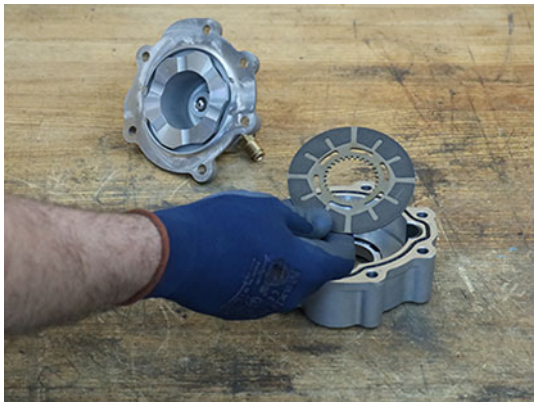
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el paquete de embrague del freno de inercia en el orden que se muestra a continuación:

   - 1 disco de acero,
   - 1 disco de fricción,
   - 2 discos de acero,
   - 1 disco de fricción,
   - 2 discos de acero,
   - 1 disco de fricción y
   - 1 disco de acero.

   Nota: Los discos de acero se alinean con las guías de desgaste. Los discos de fricción se aprietan contra la contraflecha inferior.





5. Coloque la cubierta del freno de inercia y el pistón en la carcasa. Alinee los orificios de los tornillos.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble del buje piloto de desgaste del balero de la flecha de entrada

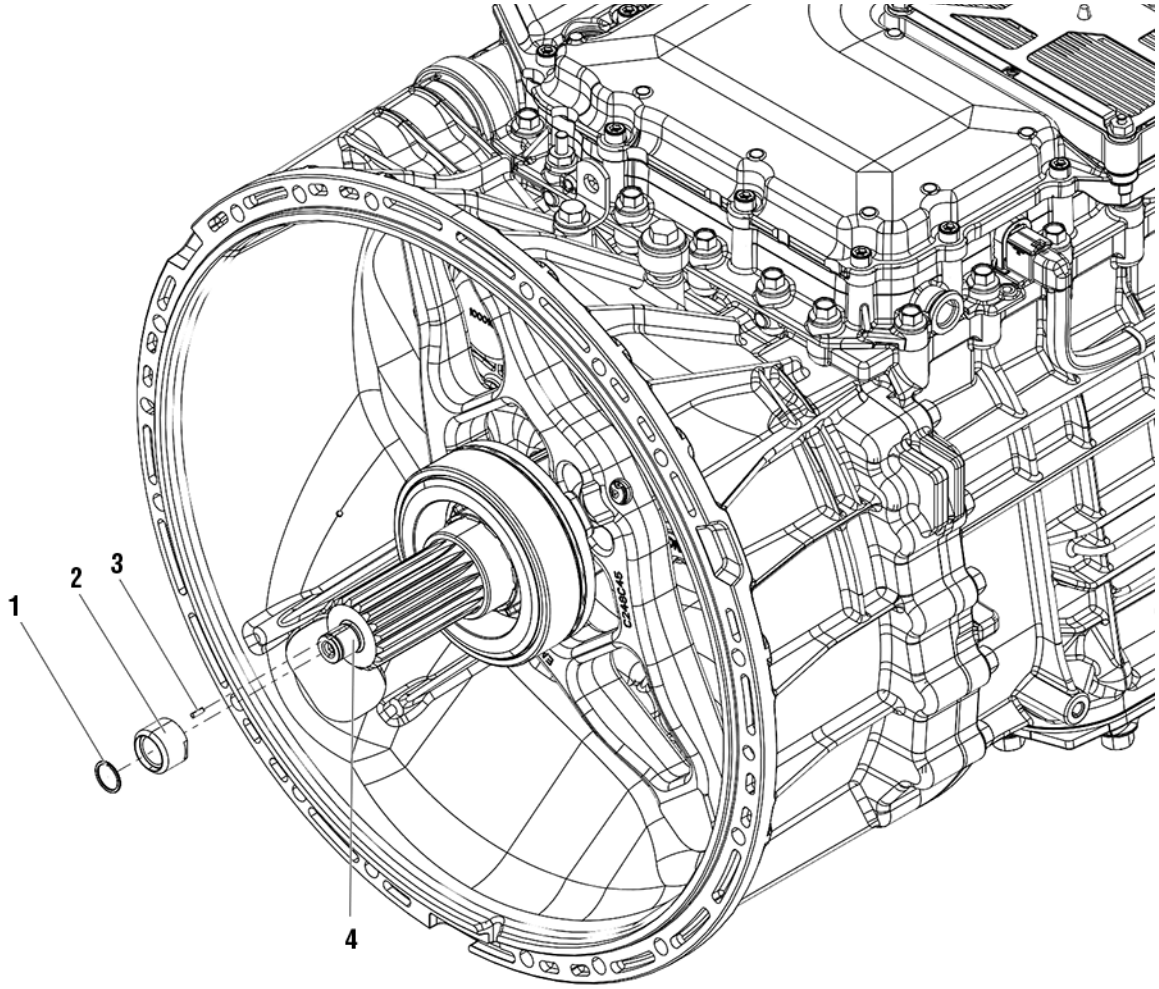
Instrucciones Especiales

Ninguna

Herramientas Especiales

- Extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR)
- Instalador de buje de desgaste (RR1061TR)
- Instalador de anillo de presión (RR1061TR-1)
- Impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2)

Identificación del Componente



1. Anillo de fijación espiral
2. buje de desgaste del balero piloto
3. Pasador de alineación del buje de desgaste
4. Flecha de entrada

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

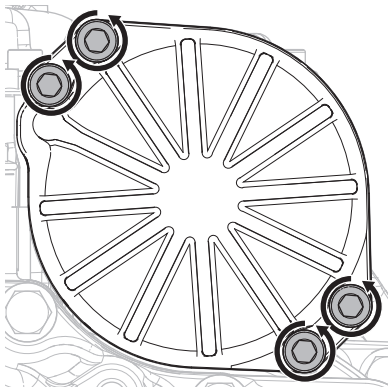
Despresurizar manualmente el actuador lineal del embrague (LCA)

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Retire la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

Desensamble del buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada

1. Retire el anillo de fijación espiral de la flecha de entrada con un punzón.





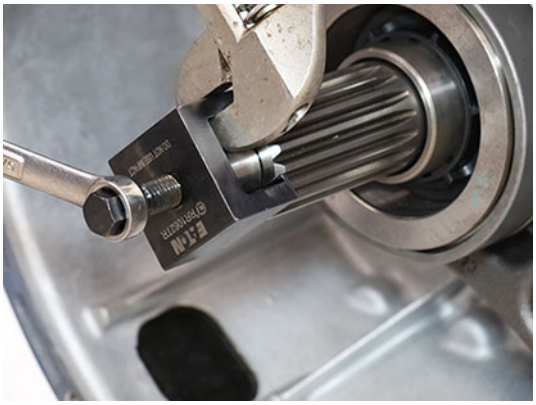
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale el extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR) sobre las partes planas en el buje de desgaste del balero piloto.





3. Apriete de tornillo de seguridad de 13 mm en el extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR) para retirar el buje de desgaste.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retire cuña de alineación del buje de desgaste.

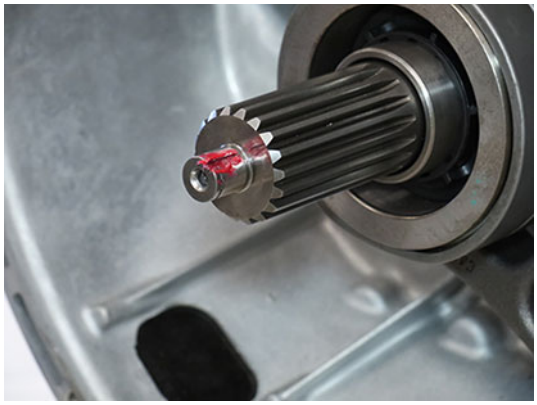




Ensamble del buje de desgaste del Balero piloto de la flecha de entrada

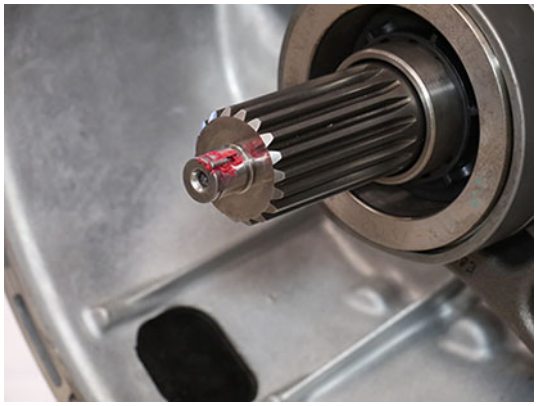
1. Limpie las superficies del buje de desgaste del balero piloto en la flecha de entrada.

2. Aplique grasa a la ranura de la cuña de alineación en la flecha de entrada para sostener el pasador de alineación del buje de desgaste en su lugar.



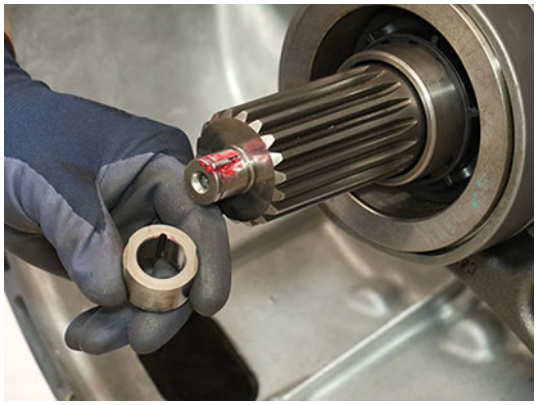
3. Deslice el pasador de alineación del buje de desgaste en la ranura del eje de entrada.

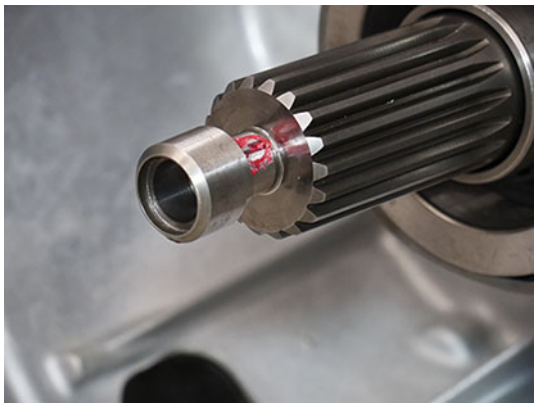
AVISO: El lado con chaflán de la cuña de alineación debe orientado hacia adelante.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

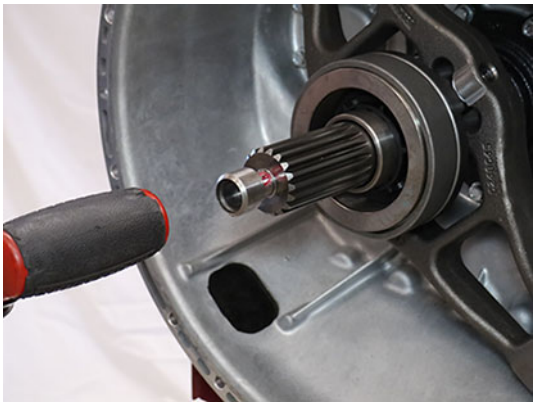
4. Alinee la ranura en el buje de desgaste del balero piloto con la cuña de alineación del buje de desgaste.





5. Sostenga el buje de desgaste del balero piloto contra la flecha de entrada y golpee ligeramente con un martillo suave para comenzar la instalación.

ATENCIÓN: Mantenga los dedos alejados para evitar lesiones personales.



6. Utilice el impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2) para asentar completamente el buje de desgaste del balero piloto en la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Inspeccione el buje de desgaste del balero piloto para asegurarse de que esté completamente asentado en la flecha de entrada.

AVISO: Si hay un espacio entre el buje de desgaste del balero piloto y la flecha de entrada, la cuña de alineación del buje de desgaste pudo haber salido de la ranura; retire el buje de desgaste del balero piloto y vuelva a realizar el procedimiento de instalación.



8. Instale un nuevo anillo de fijación espiral en el instalador de anillo de presión (RR1061TR-1).

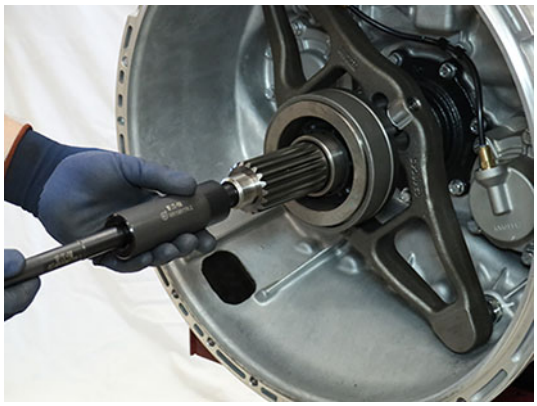


9. Deslice el impulsor de buje de desgaste (RR1061TR-2) sobre el instalador del anillo de presión (RR1061TR-1).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Mientras sostiene el instalador del anillo de presión (RR1061TR-1) contra la flecha de entrada, deslice el impulsor del buje de desgaste (RR1061TR-2) hacia adelante y asiente completamente el anillo de fijación espiral en la ranura del anillo de presión.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la cubierta de la flecha de entrada

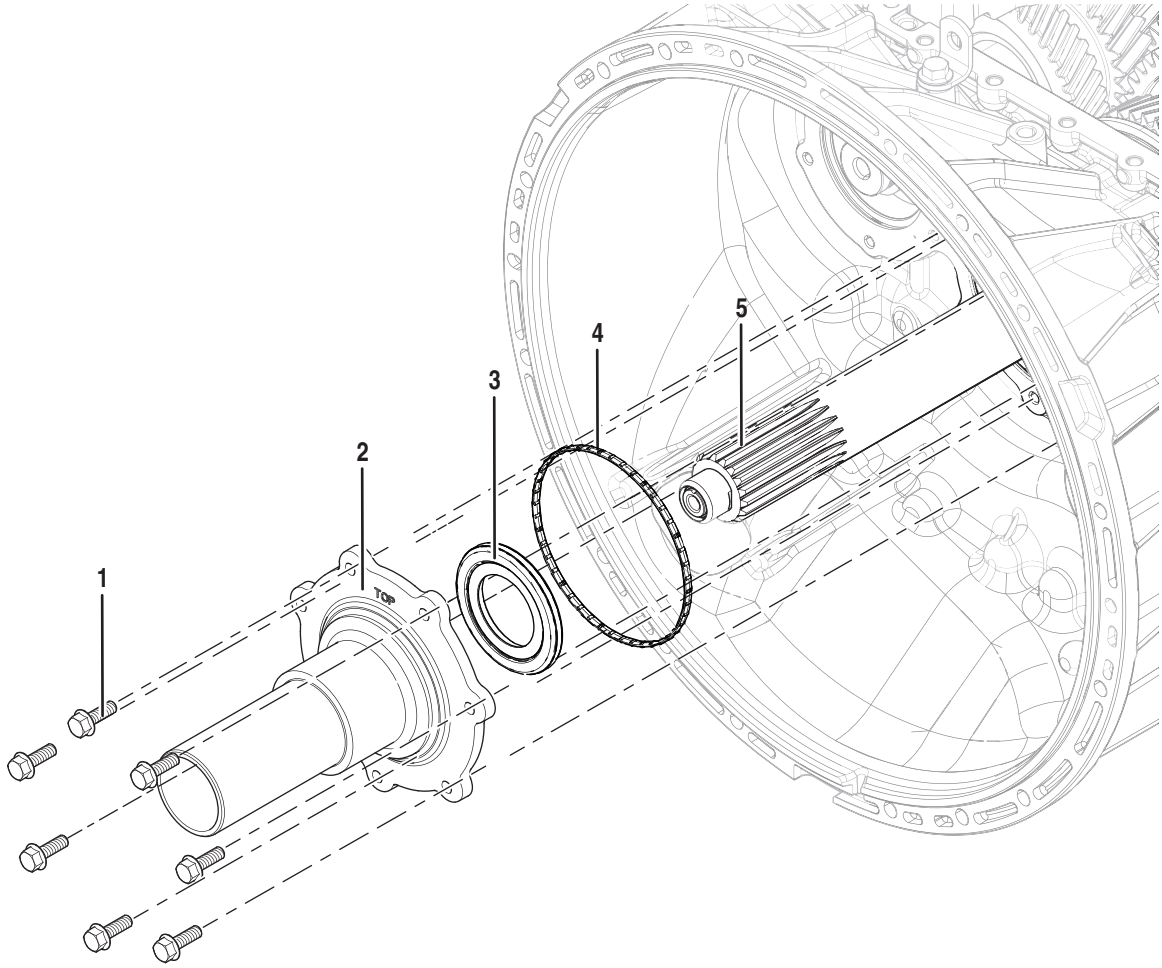
Instrucciones Especiales

Ninguna

Herramientas Especiales

- Instalador de la flecha de salida/impulsor del sello de la flecha de entrada (RR1070TR)

Identificación del Componente



1. Tornillos de presión de la cubierta de la flecha de entrada (x7) - 13 mm
2. Cubierta de la flecha de entrada
3. Sello
4. O´ring
5. Flecha de entrada

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

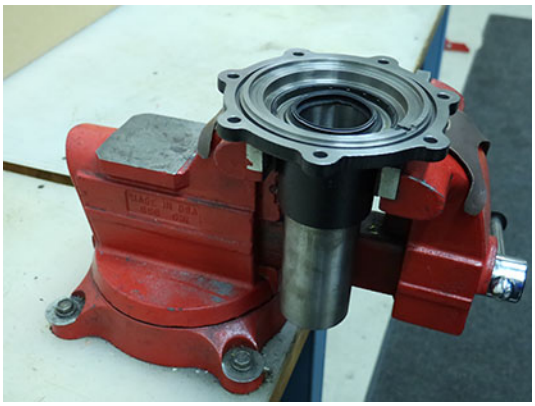
Desensamble de la cubierta de la flecha de entrada

1. Retire el O'ring de la cubierta del eje de entrada.



2. Coloque la cubierta de la flecha de entrada en un tornillo de banco con almohadillas de mordaza de superficie blanda con el puerto de drenaje hacia atrás en la posición de las 8 en punto.

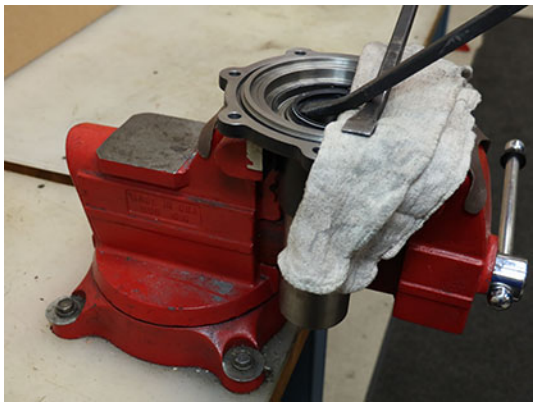
   Nota: No ajuste demasiado las mordazas del tornillo de banco.



3. Coloque un paño sin pelusa sobre la cubierta de la flecha de entrada.

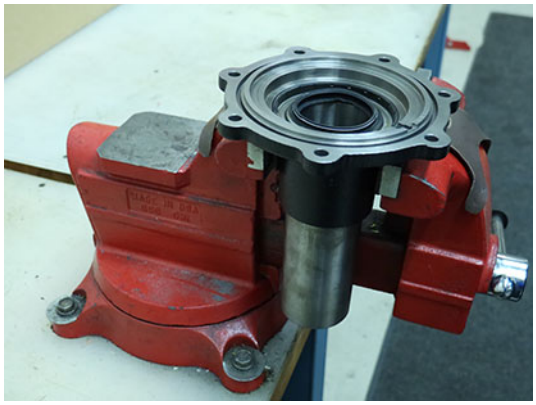


4. Utilizando dos palancas, levante debajo del sello de la flecha de entrada en la posición de las 12 en punto y retire el sello de la cubierta de la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Limpie e inspeccione el diámetro interior del sello de la flecha de entrada. Si el orificio del sello está dañado, reemplace la cubierta.



Ensamble de la cubierta de la flecha de entrada

1. Coloque la cubierta de la flecha de entrada en un banco y coloque el sello sobre el orificio del sello.



2. Coloque el instalador de la flecha de salida/el impulsor del sello de la flecha de entrada (RR1070TR) en el sello e impulse hasta que el sello esté asentado en la cubierta.

   Nota: Asiente completamente el sello en la cubierta de la flecha de entrada



3. Instale el o´ring de la cubierta de la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la flecha principal

Instrucciones Especiales

Asegúrese de determinar e instalar la arandela selectiva ideal de la flecha principal durante el ensamble.

Nota: Se requiere el procedimiento de servicio de juego axial de la flecha principal si se reemplaza una o más de las siguientes piezas:

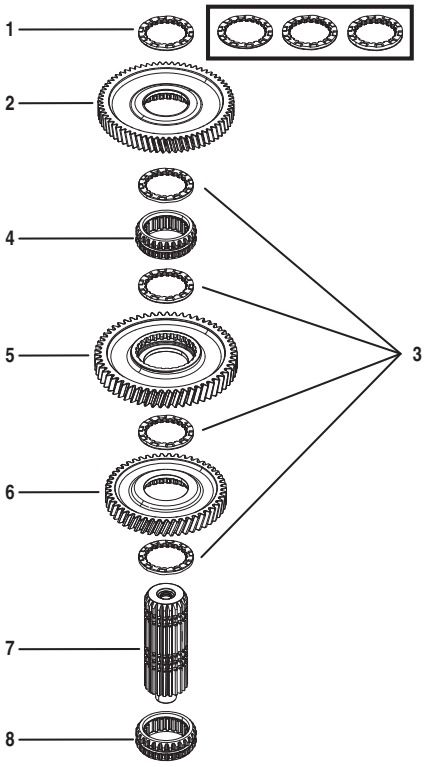
- Carcasa del embrague
- Carcasa principal
- Flecha de entrada
- Balero de la Flecha de entrada
- Balero de la flecha principal

ATENCIÓN: Si no se determina e instala la arandela selectiva ideal de la flecha principal, se produce un juego axial incorrecto, lo que provoca daños en los componentes de la transmisión.

Herramientas Especiales

- Toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo

Identificación del Componente



1. Arandela selectiva la flecha principal: 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6,900 mm (0.272 in) (x1)
2. Engrane de reversa
3. Arandela del eje principal 6.525 mm (0.257 in) (x4)
4. Embrague deslizante del riel D
5. Engrane de accionamiento principal
6. Engrane de accionamiento secundario
7 Ensamble de la flecha principal
8. Embrague deslizante del riel C

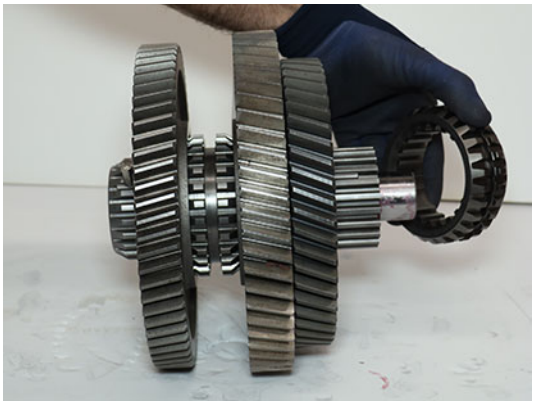
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Desensamble de la flecha principal

1. Coloque el ensamble de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el ensamble de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el ensamble de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

2. Retire el embrague deslizante del riel C.



3. Coloque el ensamble de la flecha principal verticalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el ensamble de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el ensamble de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.



4. Retire la llave de la flecha principal.



5. Gire y retire la arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Mida la arandela selectiva de la flecha principal con un micrómetro y registre la lectura en la tabla.

   Nota: la arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa está disponible en 3 grosores, 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6.900 mm (0.272 in) para controlar el juego axial del eje principal. El grosor registrado de la arandela selectiva del eje principal es necesario para el procedimiento de servicio de ensamble de la flecha principal. Las otras 4 arandelas de la flecha principal son de 6.525 mm (0.257 in).

   Nota: se necesita una imagen de uso del micrómetro para medir puntos altos en la arandela selectiva

Main Shaft Selective Washer Thickness

7. Retire el engrane de reversa.



8. Gire y retire la arandela de la flecha principal estándar sobre el embrague deslizante del riel D.

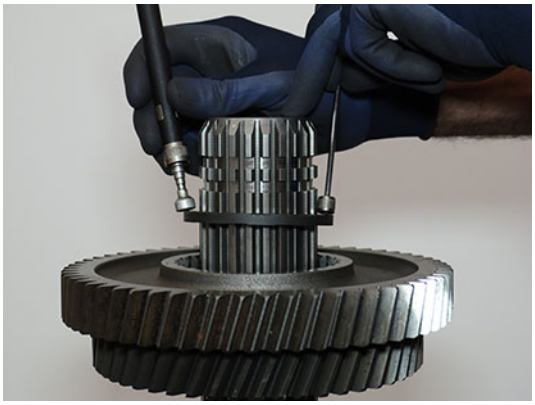


9. Retire el embrague deslizante del riel D.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Con imanes, gire y retire la arandela de la flecha principal estándar por encima del engrane de accionamiento principal.





11. Retire el engrane de accionamiento principal.



12. Gire y retire la arandela de la flecha principal por encima del engrane de accionamiento secundario.



13. Retire el engrane de accionamiento secundario.



14. Gire y retire la última arandela de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble de la flecha principal

1. Coloque de la flecha principal verticalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el ensamble de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el ensamble de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.



2. Instale y gire la arandela de la flecha principal, 6.525 mm (0.257 in) en la flecha principal.





3. Instale una toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo en la ranura de la flecha principal para alinear y mantener la arandela en su lugar.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el engrane de accionamiento secundario en la flecha principal con los dientes del embrague hacia abajo.



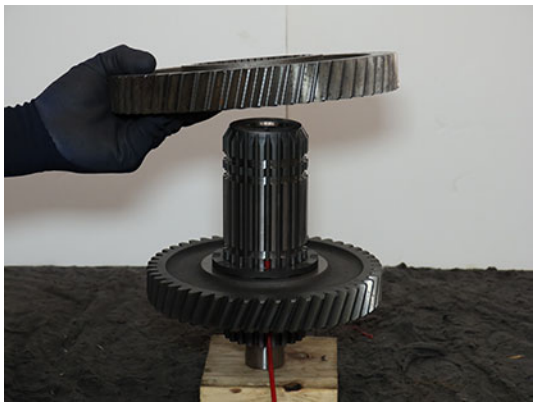
5. Instale y gire la arandela de la flecha principal, 6.525 mm (0.257 in), por encima del engrane de accionamiento secundario.



6. Deslice la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



7. Instale el engrane de accionamiento principal en la flecha principal con los dientes del embrague hacia arriba.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

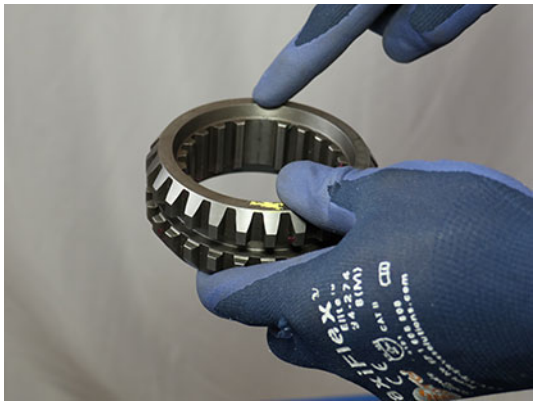
8. Con imanes, instale y gire la arandela de la flecha principal, 6.525 mm (0.257 in), por encima del engrane de accionamiento principal.

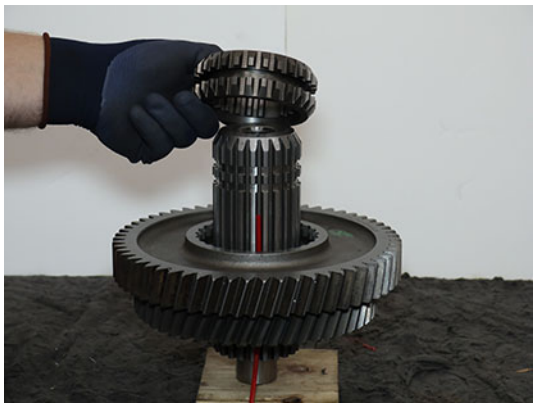




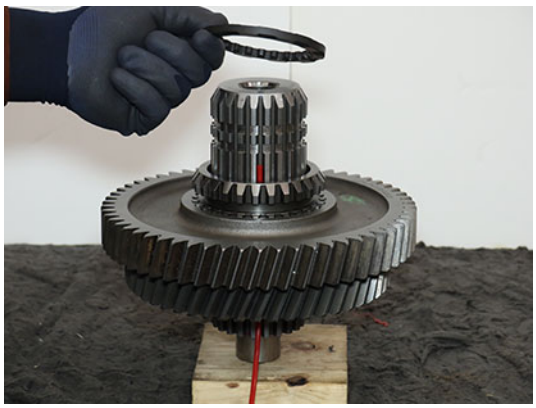
9. Deslice la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.

10. Instale el embrague deslizante del riel D y alinee la ranura doble con la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.





11. Instale y gire la arandela de la flecha principal, 6.525 mm (0.257 in), sobre el embrague deslizante del riel D.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Deslice la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



13. Instale el engrane de reversa con los dientes del embrague hacia abajo.



14. Determine la arandela selectiva ideal de la flecha principal para instalar sobre el engrane de reversa:

ATENCIÓN: Si no se determina e instala la arandela selectiva ideal de la flecha principal, se produce un juego axial incorrecto, lo que provoca daños en los componentes de la transmisión.

- Si se reemplazó una o más de las siguientes partes: carcasa del embrague, carcasa principal, flecha de entrada, balero de la flecha de entrada o balero de la flecha principal, instale la arandela selectiva del eje principal de 6.525 mm (0.257 in).

  Nota: Se requiere el procedimiento de servicio del juego axial de la flecha principal.

- Si NO se reemplazó NINGUNA de las siguientes partes: carcasa del embrague, carcasa principal, eje de entrada, balero de la flecha de entrada o balero de la flecha principal, instale la arandela selectiva del eje principal registrada en el Paso 6 del procedimiento de servicio de desensamble de la flecha principal: 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6.900 mm (0.272 in).

  Nota: NO se requiere el procedimiento de servicio del juego axial de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

15. Deslice la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



16. Instale la llave de la flecha principal en la misma ranura que la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.

Nota: Inserte la llave de la flecha principal mientras retira la toma de aire.



17. Instale un imán en la llave de la flecha principal para sostener la llave en su lugar durante el ensamble final de la flecha principal y la instalación en la transmisión.

Nota: Retire el imán de la llave de la flecha principal después de instalar el ensamble de la flecha principal en la transmisión.

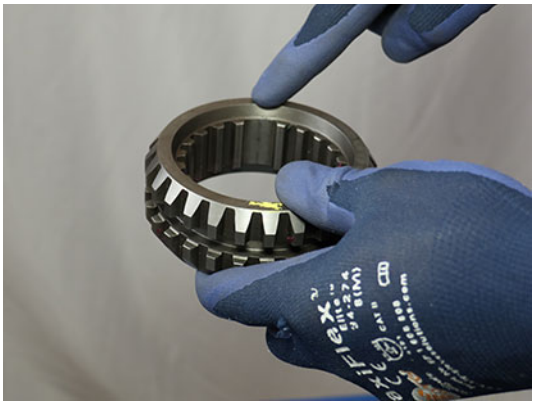


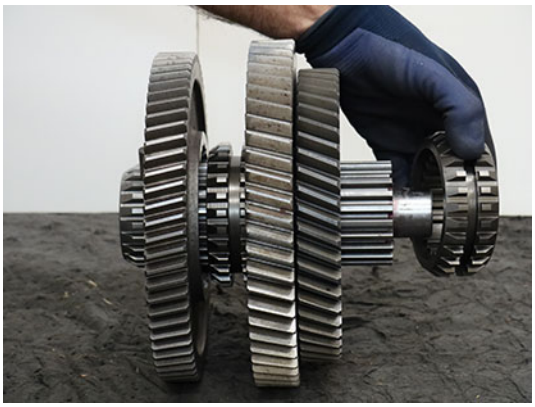
18. Coloque el ensamble de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el ensamble de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el ensamble de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

19. Instale el embrague deslizante del riel C y alinee la ranura doble con la llave de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la flecha de entrada

Instrucciones Especiales

La carcasa del embrague tiene aproximadamente 558 mm (22 pulgadas) de ancho. Solo lleve a cabo los pasos para desmontar/ensamblar la flecha de entrada cuando utilice una prensa. Si la carcasa del embrague es demasiado grande para la prensa disponible, realice los pasos para desmontar/ensamblar manualmente la flecha de entrada (RR1085TR).

ATENCIÓN: Se requiere una prensa para la extracción e instalación de la flecha de entrada. Si no se utiliza una prensa para quitar e instalar la flecha de entrada, se podrían dañar los componentes de la transmisión.

Herramientas Especiales

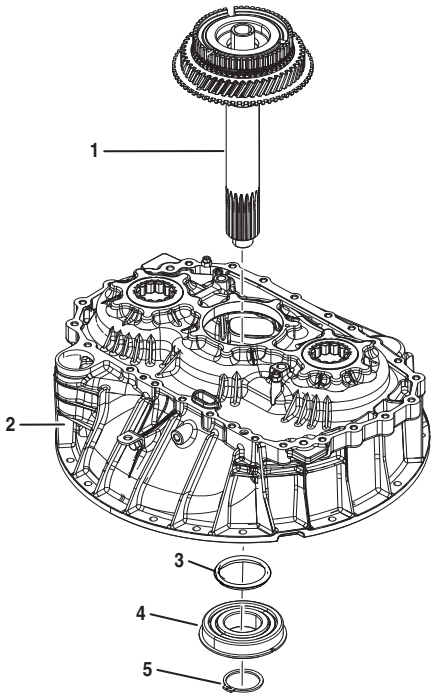
- Taza del eje de entrada (RR1085TR-6)
- Soporte del eje de entrada (RR1073TR)
- Herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha (RR1075TR)
- Manija de transmisión universal (OE8044-T0)

Nota: Si se presiona manualmente el eje de entrada, es necesario contar con herramientas adicionales.

- Prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)
- Placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7)
- Impulsor del balero de entrada (RR1049TR)
- 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Ensamble de la flecha de entrada
2. Carcasa del embrague
3. O'ring del balero de la flecha de entrada
4. Balero de la flecha de entrada
5. Anillo de presión de la flecha de entrada

Desensamble de la flecha de entrada

1. Asegúrese de retirar el anillo de presión de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

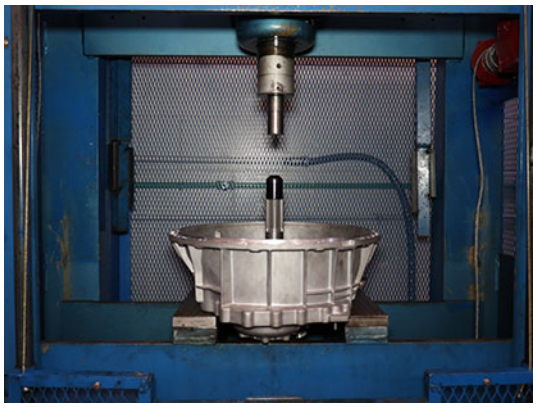
2. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con la flecha de entrada hacia arriba.

ATENCIÓN: La carcasa del embrague pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la carcasa del embrague y otras superficies. Dejar caer la carcasa del embrague podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Se requiere una prensa para la extracción e instalación de la flecha de entrada. De no usar una prensa se dañaría la flecha de entrada y/o la carcasa del embrague.

AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

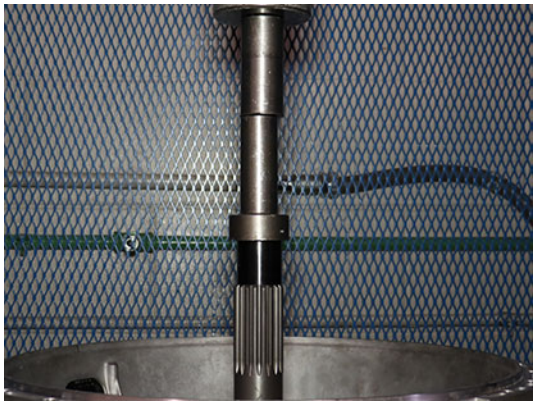
Nota: La carcasa del embrague tiene aproximadamente 558 mm (22 pulgadas) de ancho. Si la carcasa del embrague es demasiado grande para la prensa disponible, realice los pasos para desmontar manualmente la flecha de entrada con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR).



3. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6 en el extremo del eje de entrada.



4. Presione la flecha de entrada de la carcasa del embrague.



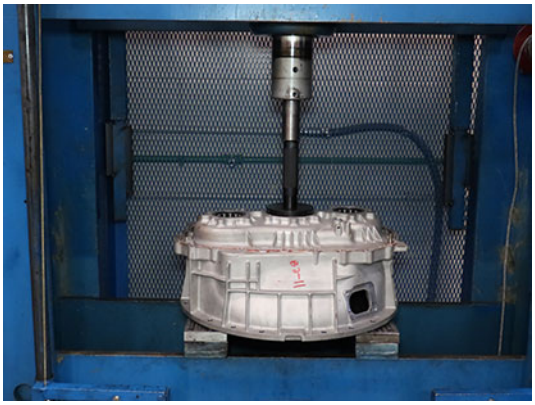
5. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor y el lado de la carcasa principal hacia abajo..

AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la carcasa.

6. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Presione el balero de la flecha de entrada de la carcasa del embrague.



8. Si está presente, retire el o'ring del balero de la flecha de entrada y deséchelo.

   Nota: Instale un nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



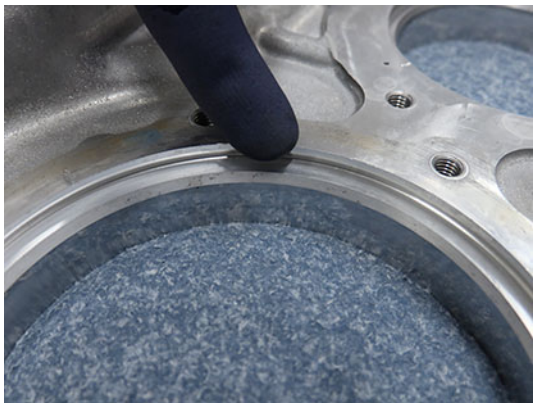
Ensamble de la flecha de entrada

1. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor hacia arriba.

   AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

2. Inspeccione el orificio del balero de la flecha de entrada para detectar un borde biselado.

   - Si hay un bisel presente, vaya al Paso 3.
   - Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 4.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Deslice el O'ring del balero de la flecha de entrada en el cojinete del eje de entrada hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

   Nota: Instale un nuevo O'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de cojinete biselados.

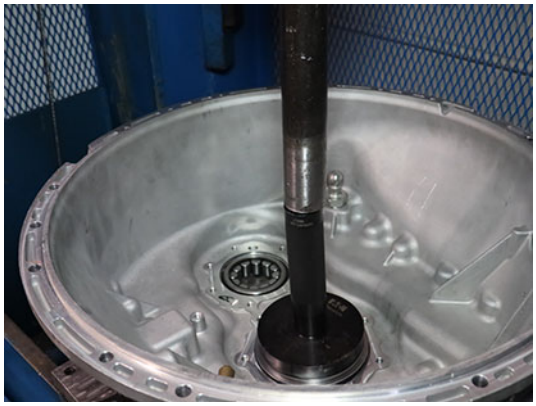




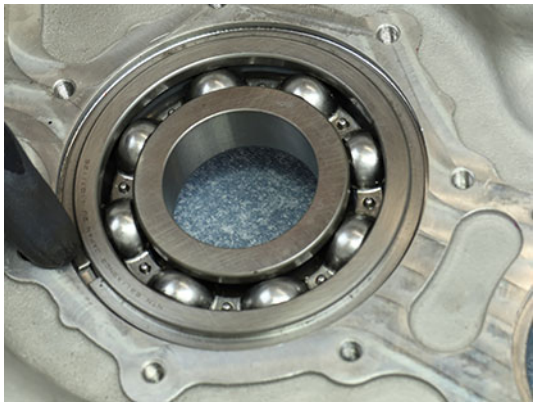
4. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la flecha de entrada.

5. Presione el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

   AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



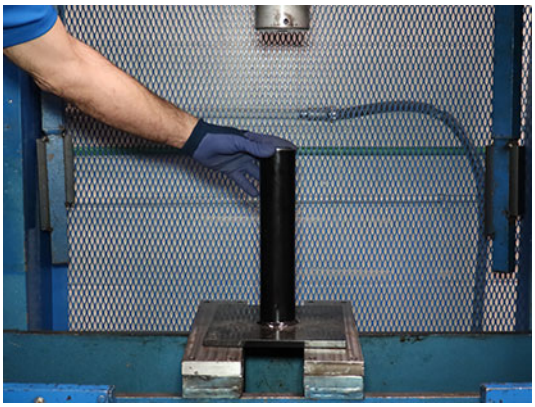
6. Verifique que el balero de la flecha de entrada esté completamente asentado en la carcasa del embrague.

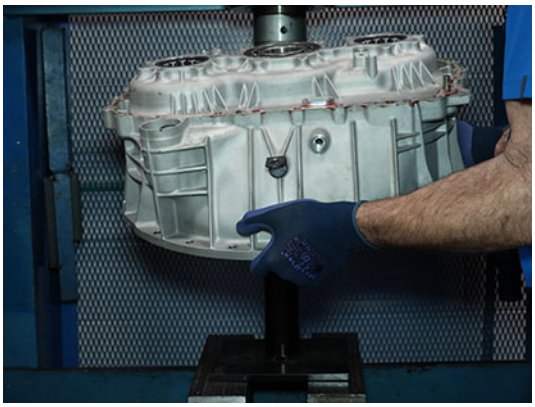


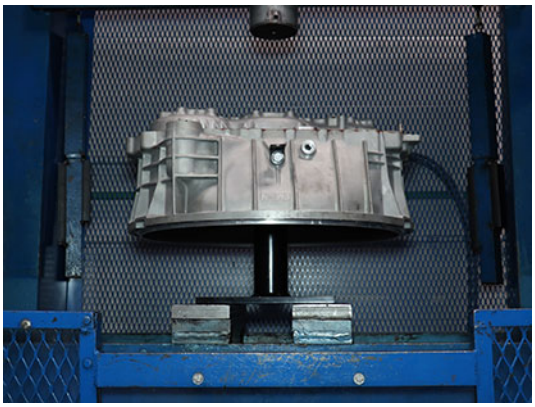
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague hacia abajo en el soporte de la flecha de entrada (RR1073TR), lo que da soporte a la superficie del balero interno del balero de la flecha de entrada.

AVISO: Apoye la superficie del balero interno para evitar dañar el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.







8. Instale la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



9. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Presione la flecha de entrada en el balero de la flecha de entrada hasta que esté completamente asentado.

AVISO: No presione demasiado la flecha de entrada en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



11. Instale el anillo de presión de la flecha de entrada.

AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de presión usado puede desprenderse de la flecha de entrada y provocar daños en los componentes de la transmisión.

Nota: El anillo de presión no se instalará si la flecha de entrada no está completamente asentado en el balero de la flecha de entrada.



Instalar la cubierta de la flecha de entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la flecha de entrada.

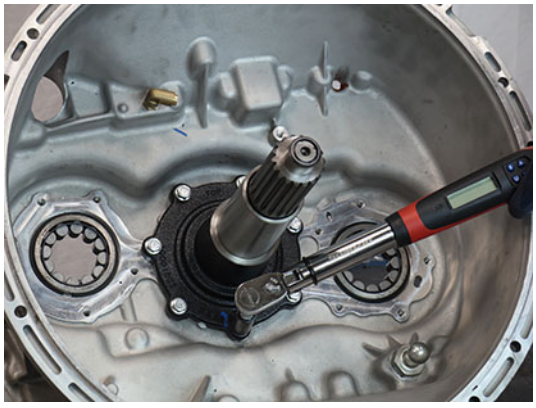
2. Deslice la cubierta de la flecha de entrada sobre la flecha de entrada.

Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





3. Instale los 7 tornillos de 13 mm de cubierta de la flecha de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.

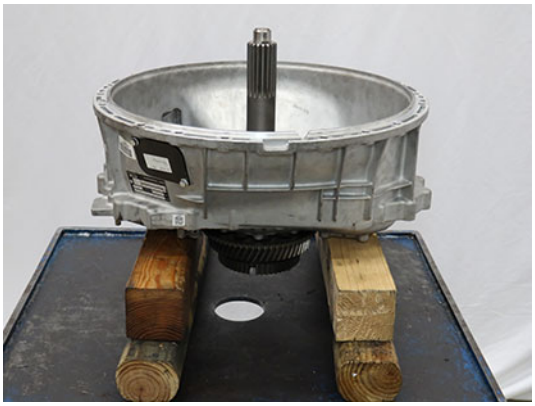


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Desensamble manual de la flecha de entrada con la prensa (RR1085TR)

1. Asegúrese de retirar el anillo de presión de la flecha de entrada.
2. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.

   Nota: Deje un espacio para presionar la flecha de entrada fuera de la carcasa del embrague.



3. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el extremo de la flecha de entrada.



4. Coloque la prensa del eje de entrada (RR1085TR) en el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

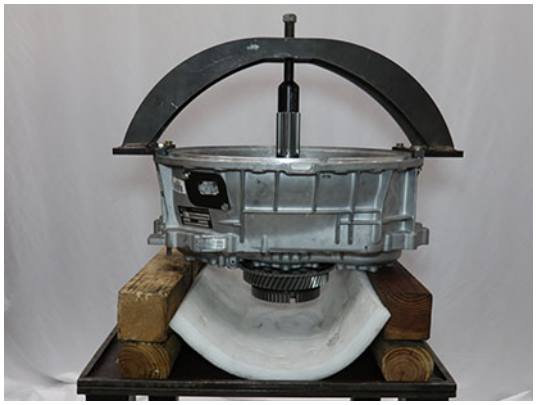


5. Instale y apriete a mano 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9) para fijar la prensa a la carcasa.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Coloque un material blando debajo de la flecha de entrada.



7. Gire el tornillo extractor para presionar la flecha de entrada de la carcasa del embrague.
8. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

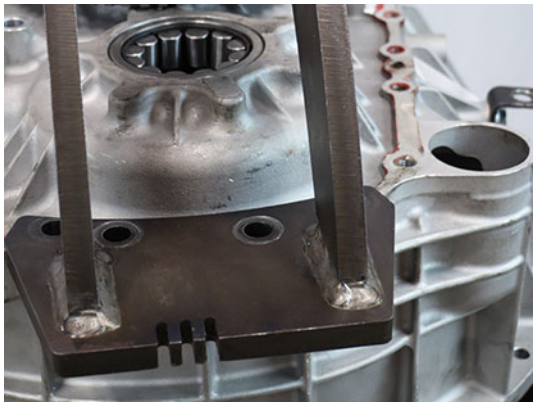
9. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.



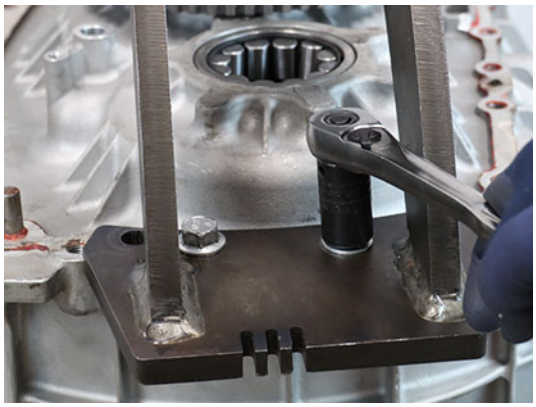
10. Instale la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la carcasa principal de la carcasa del embrague alineando las 3 muescas en el costado de la apertura del actuador lineal del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Proteja la superficie de sellado de la carcasa del embrague a la carcasa principal contra daños o puede producirse una fuga de aceite.



11. Instale y ajuste a mano 4 tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague de 16 mm en los orificios internos de cada lado de la prensa.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el balero de la flecha de entrada.



13. Gire el tornillo extractor para presionar el balero de la flecha de entrada fuera de la carcasa del embrague.



14. Si está presente, retire el O'ring del balero de la flecha de entrada y deséchelo.

Nota: Instale un nuevo O'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



15. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble manual de la flecha de entrada con la prensa de eje de entrada (RR1085TR)

1. Inspeccione el orificio balero de la flecha de entrada para detectar un borde biselado.
   - Si hay un bisel presente, vaya al Paso 2.
   - Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 3.



2. Deslice el o'ring del balero de la flecha de entrada en el balero de la flecha de entrada hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

   Nota: Instale una nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.





3. Coloque la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague.

⚠ **ATENCIÓN:** La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

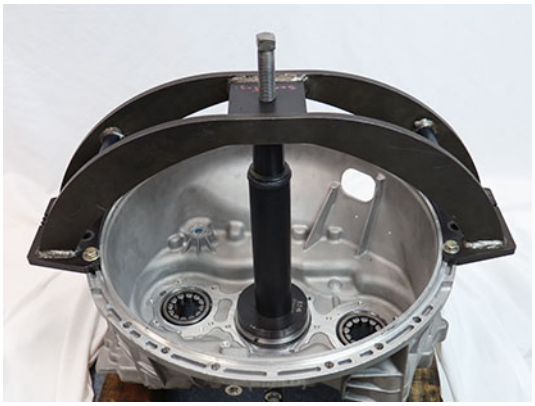
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale y apriete a mano 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9) para fijar la prensa a la carcasa.



5. Coloque el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

6. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR), el impulsor del balero de entrada (RR1049TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el balero de la flecha de entrada.

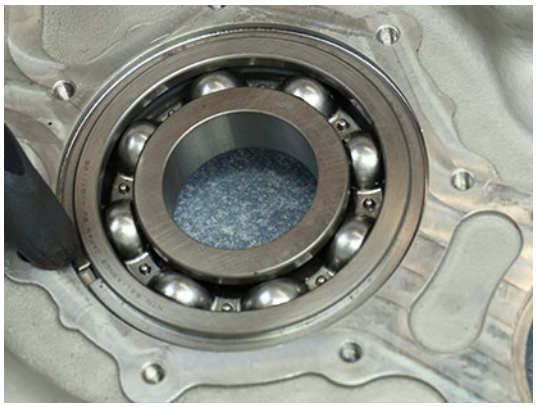


7. Gire el tornillo extractor para presionar el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

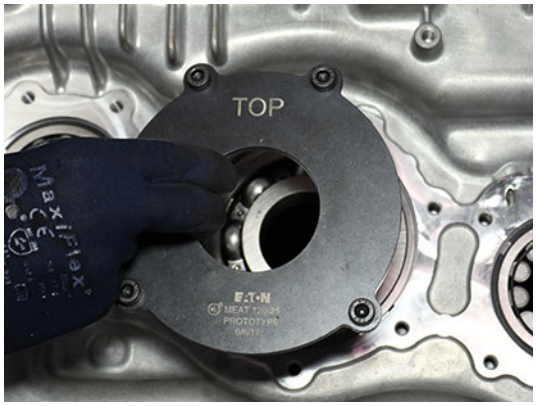
AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.

8. Retire la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR), el impulsor del balero de entrada (RR1049TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6).

9. Verifique que el balero de la flecha de entrada esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



10. Instale la placa de captura del cojinete delantero (RR1085TR-7) en la carcasa del embrague con los orificios de montaje roscados de la cubierta de la flecha de entrada y apriete a mano los 4 tornillos de la placa con una llave hexagonal de 6 mm.



11. Apriete los tornillos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.

Nota: Deje espacio para presionar la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



13. Instale la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



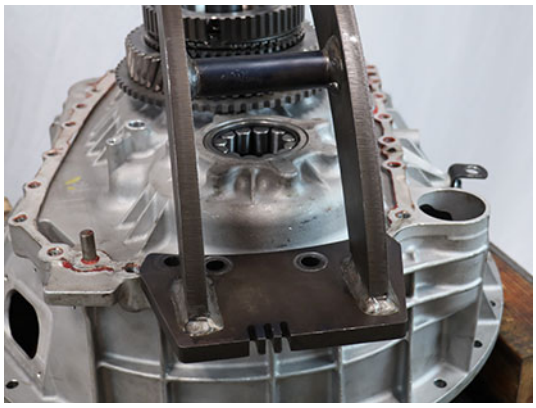
14. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en la flecha de entrada.



15. Instale la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la carcasa principal de la carcasa del embrague alineando las 3 muescas en el costado de la apertura del actuador lineal del embrague.

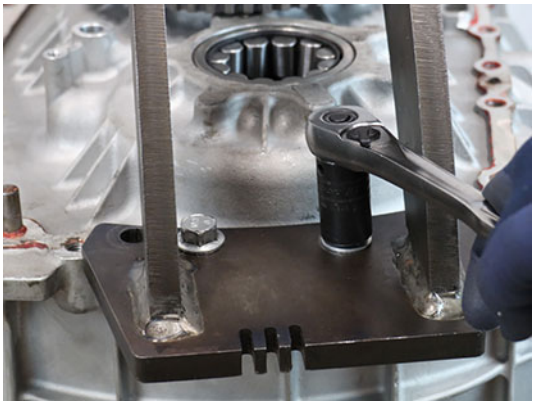
ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Proteja la superficie de sellado de la carcasa del embrague a la carcasa principal contra daños o puede producirse una fuga de aceite.



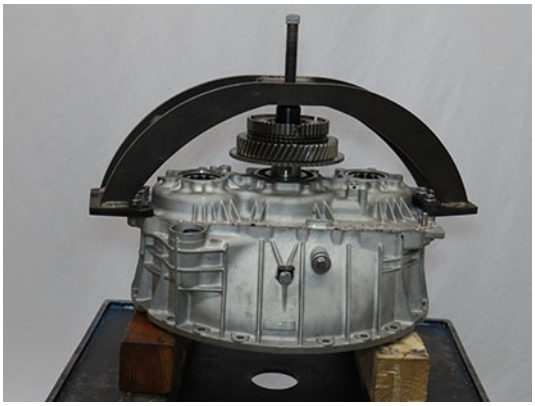
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

16. Instale y ajuste a mano 4 tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague de 16 mm en los orificios internos de cada lado de la prensa.



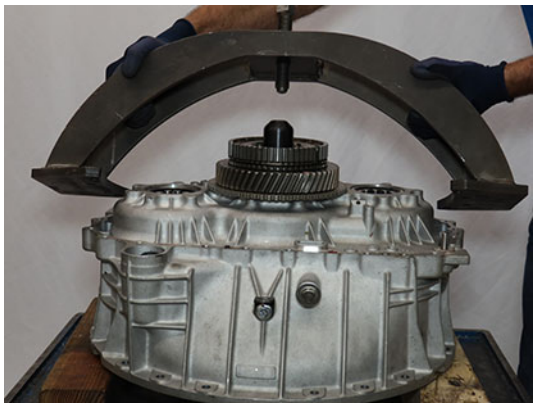
17. Gire el tornillo extractor para presionar de la flecha de entrada en la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado.

AVISO: No presione demasiado la flecha de entrada en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



18. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



19. Retire la placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7) de la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

20. Instale el anillo de presión de la flecha de entrada.

AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de presión usado puede desprenderse de la flecha de entrada y provocar daños en los componentes de la transmisión.

Nota: El anillo de presión no se instalará si la flecha de entrada no está completamente asentado en el balero de la flecha de entrada.



Instalar la cubierta del eje de entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta del eje de entrada.

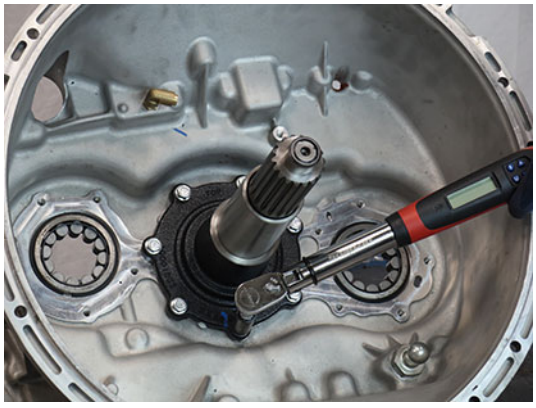
2. Deslice la cubierta del eje de entrada sobre el eje de entrada.

Nota: Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





3. Instale los 7 tornillos de presión de 13 mm de cubierta del eje de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa montaje principal

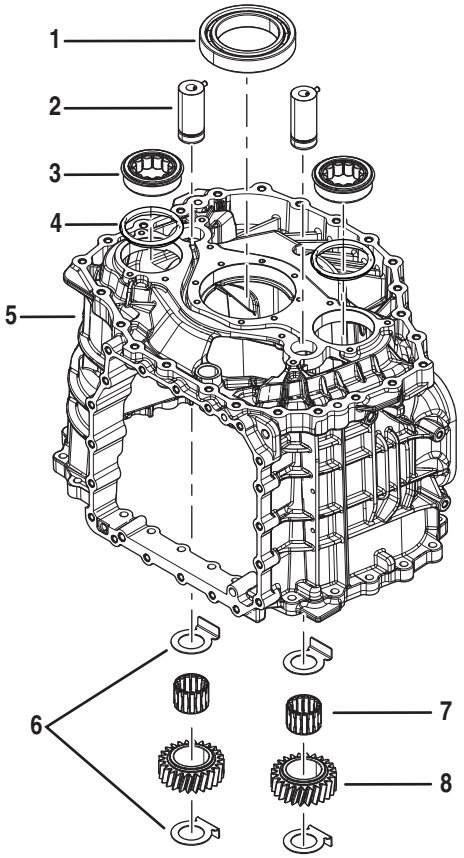
Instrucciones Especiales

Ninguna

Herramientas Especiales

- Instalador de baleros de la contraflecha (RR1076TR)
- Instalador del balero de la flecha principal (RR1077TR)
- Herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR)
- Manija de transmisión universal (OE8044-T0)

Identificación del Componente



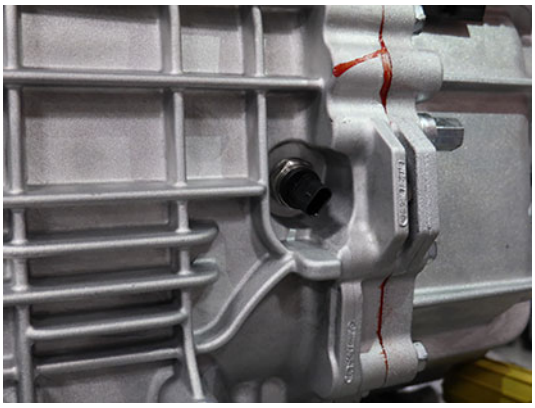
1. Balero de la flecha principal
2. Flecha de engrane loco de reversa (x2)
3. Balero de la contraflecha posterior (x2)
4. O'ring del balero de la contraflecha (x2) (Usar únicamente con los orificios biselados de cojinete)
5. Carcasa principal
6. Arandelas de empuje del engrane loco de reversa (x2)
7. Baleros de aguja del engrane loco de reversa (x2)
8. Engrane loco de reversa (x2)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el Sensor de Presión de Fluidos (FPS)

1. Desenganche y desconecte el conector de 3 vías del OEM del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión.

   Nota: Existen dos posibles diseños de puerto del sensor de presión de fluidos (FPS) de la carcasa principal. La remoción y la instalación del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) tienen el mismo procedimiento para ambos diseños.





2. Retire de la transmisión el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) enrosacado (24 mm) en la carcasa principal.





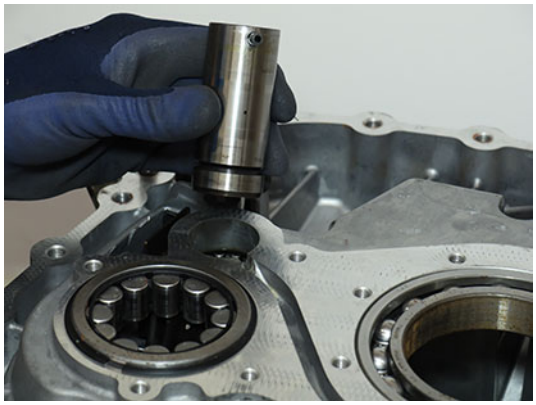
Desensamble de la carcasa principal

1. Coloque la carcasa principal verticalmente sobre un banco con la superficie principal y la superficie de acoplamiento del embrague mirando hacia abajo.

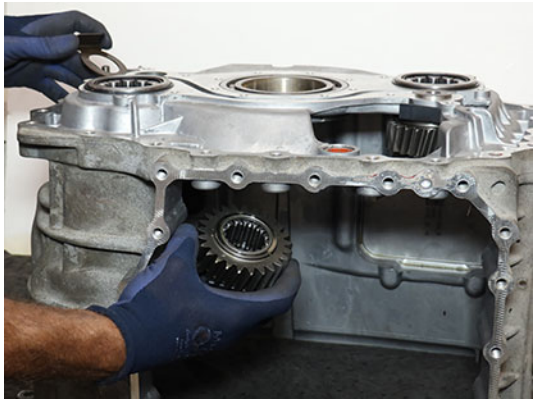
ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire la flecha de engrane loco de reversa inferior desde la carcasa principal empujando la flecha hacia arriba.



3. Retire el engrane loco de reversa inferior, las arandelas y el balero de la carcasa principal.

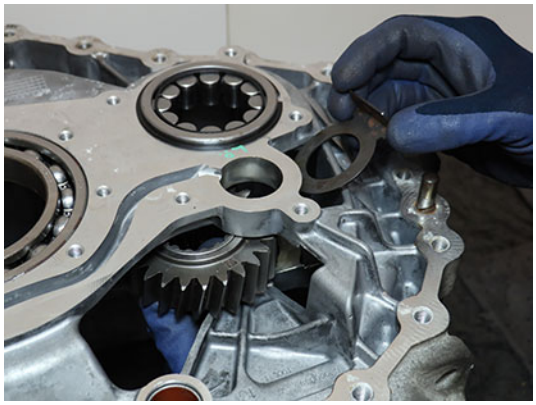




4. Retire la flecha de engrane loco de reversa superior de la carcasa principal empujando la flecha hacia arriba.



5. Retire el engrane loco de reversa superior, las arandelas y el balero de la carcasa principal.



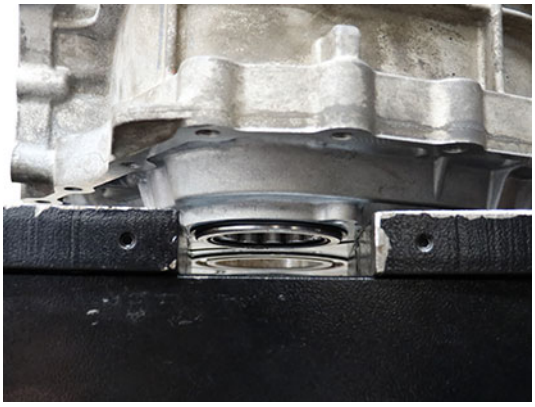


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Coloque la carcasa principal en la prensa y sostenga la carcasa en la superficie del ensamble de la bomba de aceite.

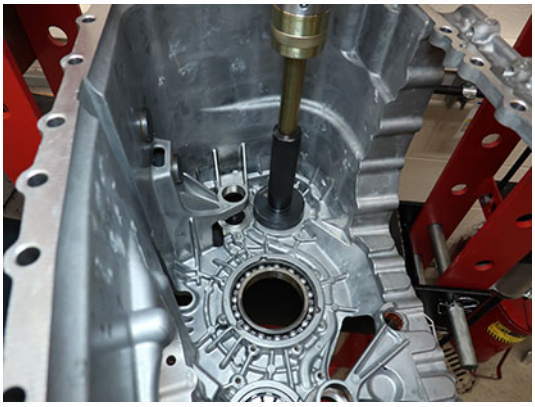
⚠ **ATENCIÓN:** La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.



7. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior posterior.

8. Presione el balero de la contraflecha superior posterior fuera de la carcasa principal.

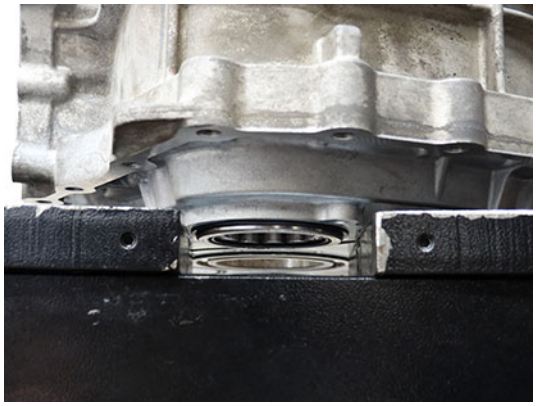


9. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

Nota: Instale nuevos O'ring del balero de la contraflecha al ensamblar la carcasa principal con los orificios de balero biselados.



10. Coloque la carcasa principal verticalmente en la carcasa de presión y soporte en la superficie del ensamble de la bomba de aceite.

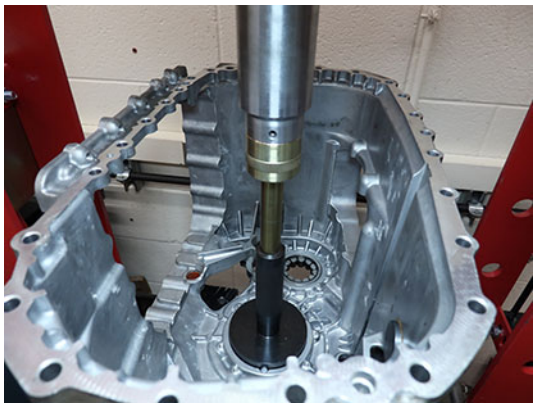


11. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la flecha principal.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Presione el balero de la flecha principal de la carcasa principal.

AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.



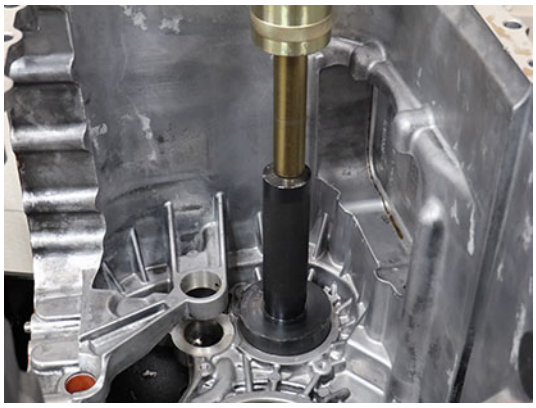
13. Coloque la carcasa principal verticalmente en la prensa y sostenga la carcasa en la superficie del ensamble de la bomba de aceite.



14. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior posterior.

15. Presione el balero de la contraflecha inferior posterior fuera de la carcasa principal.

AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.



16. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha al ensamblar la carcasa principal con los orificios de balero biselados.

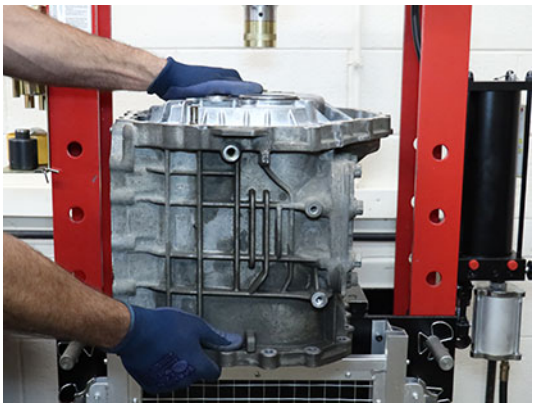


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Ensamble de la carcasa principal

1. Instale la carcasa principal en posición vertical con la superficie principal y la superficie de acoplamiento del embrague mirando hacia abajo.

   AVISO: Asegúrese de que la carcasa principal esté apoyada horizontalmente sobre la superficie de sellado para evitar dañar la carcasa.



2. Coloque el balero de la contraflecha principal en la carcasa principal.
3. Coloque el instalador del balero de la contraflecha principal (RR1077TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha principal.
4. Presione el balero de la contraflecha principal en la carcasa principal.

   AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

   AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa principal. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



5. Verifique que el balero de la contraflecha principal esté completamente asentado en la carcasa.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Inspeccione el balero de la contraflecha inferior posterior y verifique que el anillo de retención esté completamente asentado en la ranura.



7. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha inferior posterior para detectar un borde biselado.
   - Si hay un bisel presente, vaya al Paso 8.
   - Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 9.



8. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha inferior posterior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

   Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contrflecha al ensamblar la carcasa principal con los orificios de balero biselados.





9. Coloque el balero de la contraflecha inferior posterior en la carcasa principal.

10. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior posterior.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

11. Presione el balero de la contraflecha inferior posterior en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado.

AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa principal. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



12. Verifique que el balero de la contraflecha inferior posterior esté completamente asentado en la carcasa.



13. Inspeccione el balero de la contraflecha superior posterior y verifique que el anillo de retención esté completamente asentado en la ranura.



14. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha superior posterior para detectar un borde biselado.

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 15.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 16.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

15. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha superior posterior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale nuevos O'ring del balero de la contraflecha al ensamblar las carcasas principales con orificios de balero biselados.





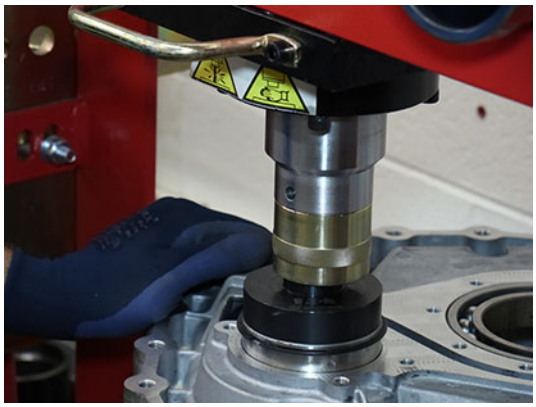
16. Coloque el balero de la contraflecha superior posterior en la carcasa principal.

17. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior posterior.

18. Presione el balero de la contraflecha superior posterior en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado.

AVISO: Sostenga la carcasa principal para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa principal. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



19. Verifique que el balero de la contraflecha superior posterior esté completamente asentado en la carcasa.

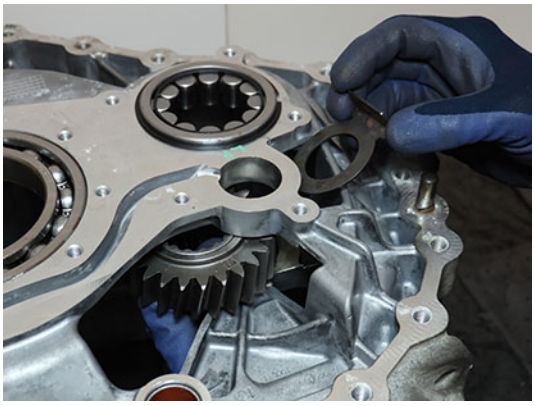


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

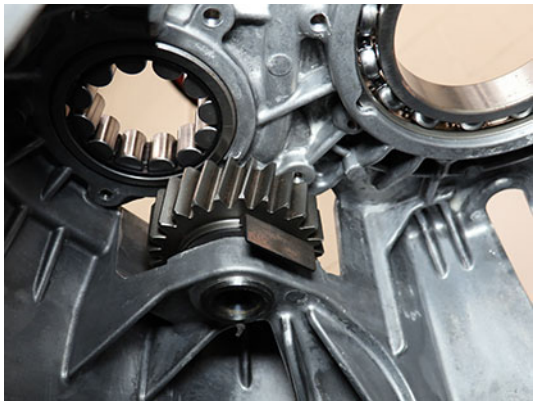
20. Instale el balero en el engrane loco de reversa superior.



21. Instale y sostenga la arandela superior del engrane loco de reversa superior en la carcasa principal.



22. Mientras sostiene la arandela superior, instale el engrane loco de reversa superior, el balero y la arandela inferior en la carcasa principal.



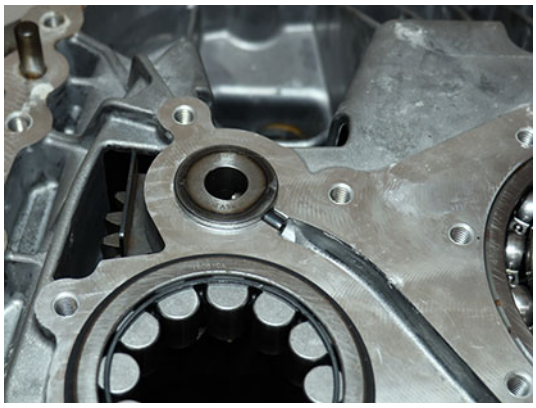
23. Instale la flecha de engrane loco de reversa superior empujando la flecha en la carcasa, a través de arandelas, baleros y engranes.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

24. Alinee el perno con el pasaje en la carcasa hasta que el perno quede completamente asentado en el pasaje.

Nota: Si es necesario, utilice un martillo suave para golpear suavemente la flecha en la carcasa.



25. Instale el balero en el engrane loco de reversa inferior.

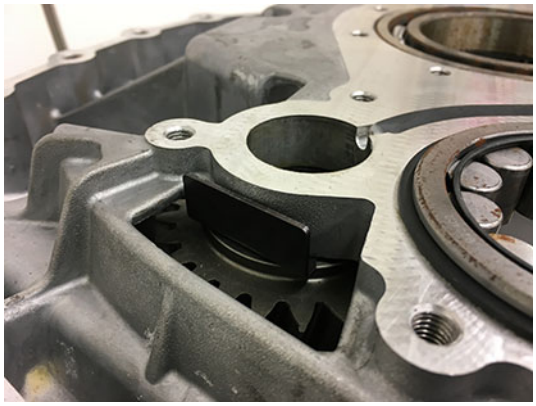


26. Instale y sostenga la arandela inferior del engrane loco de reversa inferior en la carcasa principal.



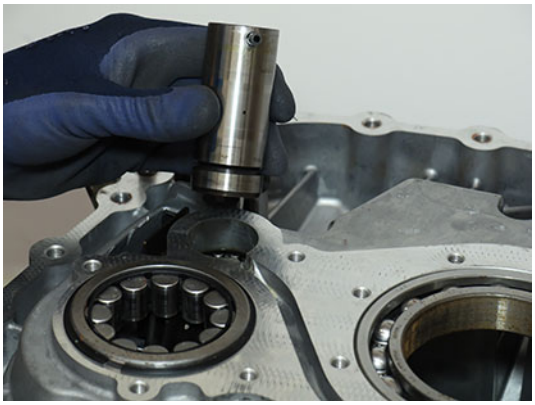
27. Mientras sostiene la arandela superior, instale el engrane loco de reversa inferior, el balero y la arandela inferior en la carcasa principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

28. Instale la flecha del engrane loco de reversa inferior empujando la flecha en la carcasa, a través de arandelas, baleros y engranes.



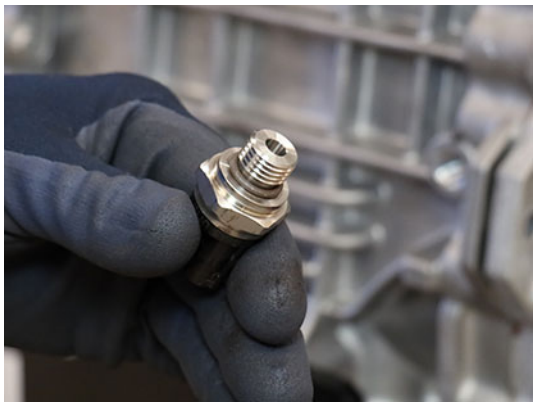
29. Alinee el perno con el pasaje en la carcasa hasta que el perno quede completamente asentado en el pasaje.

Nota: Si es necesario, utilice un martillo suave para golpear suavemente la flecha en la carcasa.



Instale el Sensor de Presión de Fluidos (FPS)

1. Inspeccione el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) y el O'ring por daños. Reemplace el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) si está dañado; el O'ring se reemplaza junto con el sensor.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale el Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión (24 mm) en la carcasa principal y apriételo a 19-23 Nm (14-17 lb-ft).

   Nota: Existen dos posibles diseños de puerto del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la carcasa principal. La extracción y la instalación del sensor de presión de fluidos tienen el mismo procedimiento para ambos diseños.





3. Conecte y enganche el conector de 3 vías del OEM del Sensor de Presión de Fluidos (FPS) de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa trasera

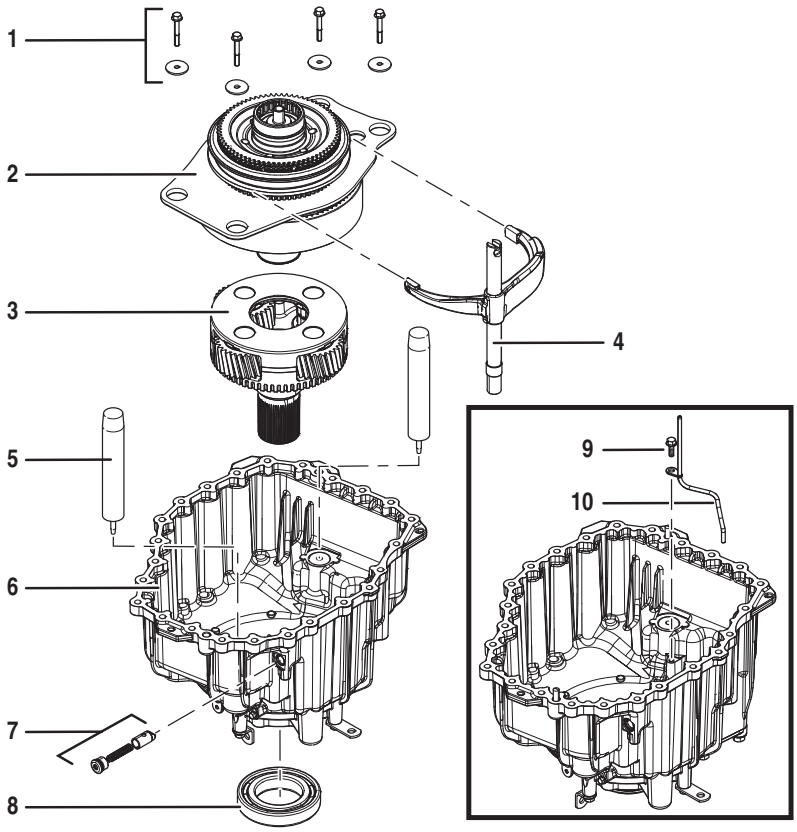
Instrucciones Especiales

ADVERTENCIA: La carcasa trasera pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. La caída de la carcasa trasera podría provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

Herramientas Especiales

- Pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR)
- Herramienta de extracción e instalación del ensamble de rango (RR1065TR)
- Soporte de la carcasa trasera (RR1069TR)
- Herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR)
- Herramienta de extracción e instalación del balero de salida (RR1089TR)
- Manija de transmisión universal (OE8044-T0)

Identificación del Componente



1. Tornillos y arandelas (x4) - 13 mm
2. Ensamble del sincronizador de rango
3. Ensamble de la flecha de salida planetario
4. Riel de desplazamiento E
5. Pernos de alineación de la placa de reacción (x2)
6. Carcasa trasera
7. Tope del riel E
8. Balero de salida
9. Tornillo (x1) - 8 mm
10. Tubo de lubricación con Toma de Fuerza (PTO) trasera (solo modelo con PTO dual)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

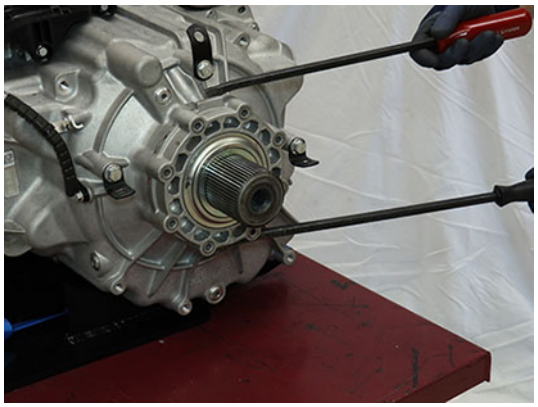
Retiro de la cubierta del balero trasero

1. Extraiga los 8 tornillos de presión de 13 mm de la cubierta del balero trasero.



2. Con una barra de palanca, separe la cubierta del balero trasero de la carcasa trasera.

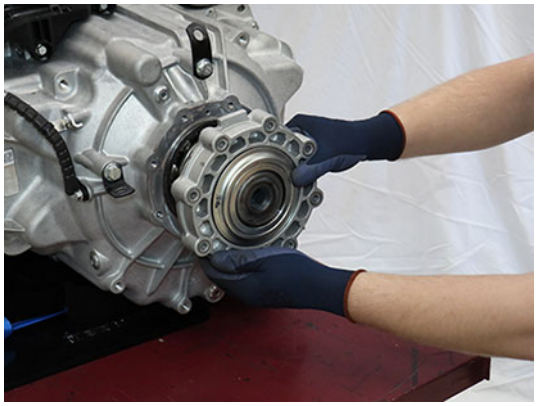
   Nota: Dos puntos de palanca ubicados a las 12 y las 6 en punto.



3. Retire la cubierta del balero trasero, la manga de desgaste y la cubierta antipolvo.

   AVISO: Si reemplaza el sello de salida, se requiere una nueva cubierta del balero trasero cuando se reinstala o se podría producir una fuga de aceite.

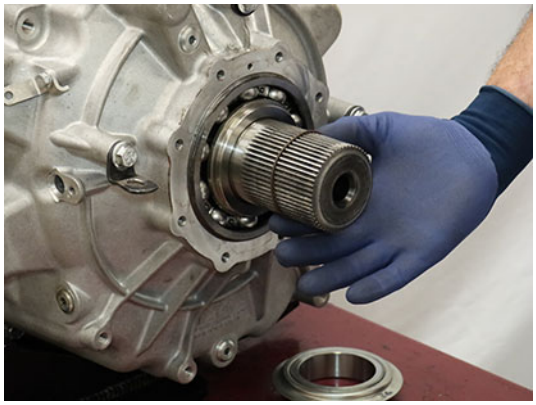
   AVISO: Asegúrese de que el sello del eje de salida esté presionado en la nueva cubierta del balero trasero.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Retire el O'ring.



5. Retire la arandela de empuje del eje de salida.



Desensamble de la carcasa trasera

1. Coloque la carcasa trasera en el soporte de la carcasa trasera (RR1069TR).

ADVERTENCIA: La carcasa trasera pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.



2. Retire el tapón del tope del riel E con una llave hexagonal de 6 mm.

Nota: El tapón de tope está bajo presión del resorte.



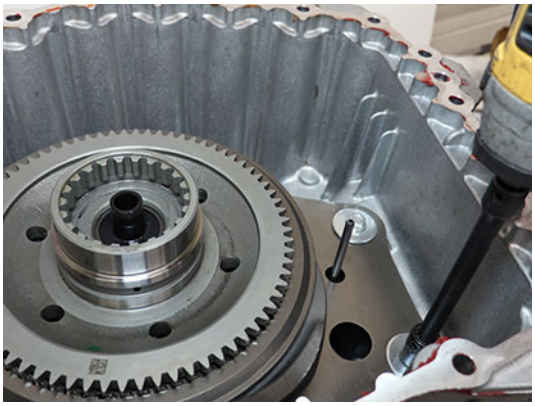
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire el resorte del riel E y el tope usando un imán.





4. Retire los 4 tornillos de 13 mm y las arandelas de la placa de reacción.



5. Instale 2 pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR) en los pernos de la placa de reacción.

AVISO: Si no se utilizan los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR), se dañará el componente.

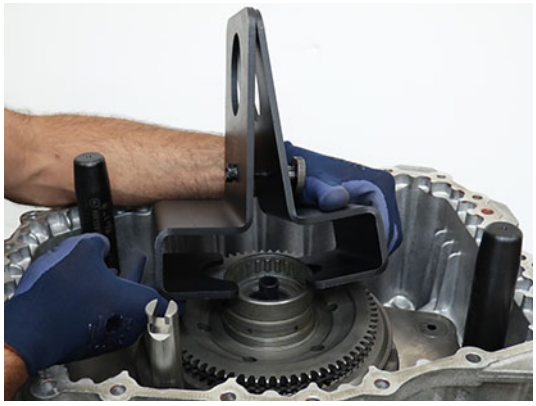


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Instale la herramienta de extracción e instalación del ensamble de rango (RR1065TR) en la ranura del engrane solar.

ATENCIÓN: Si no se asegura correctamente la herramienta, se podrían dañar los componentes o producir lesiones personales.

AVISO: Asiente completamente la herramienta en la ranura y ajuste a mano hasta que la herramienta esté bien sujeta.



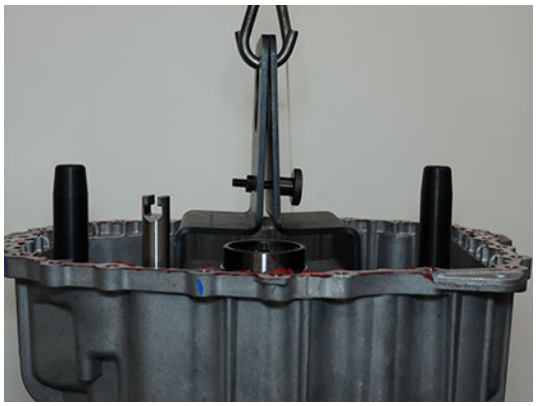


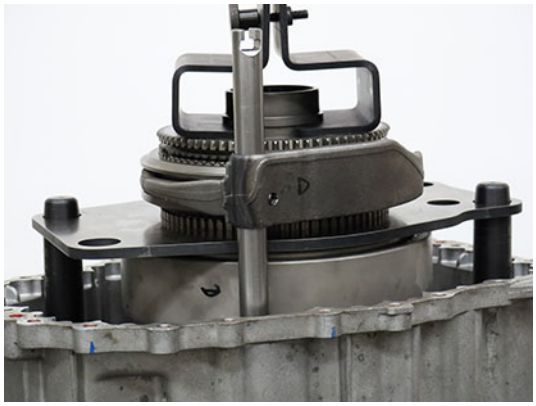
7. Levante y retire el ensamble del sincronizador de rango de la carcasa trasera.

ATENCIÓN: El ensamble del sincronizador de rango pesa aproximadamente 32 kg (70 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el ensamble, se pueden producir daños en los componentes, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

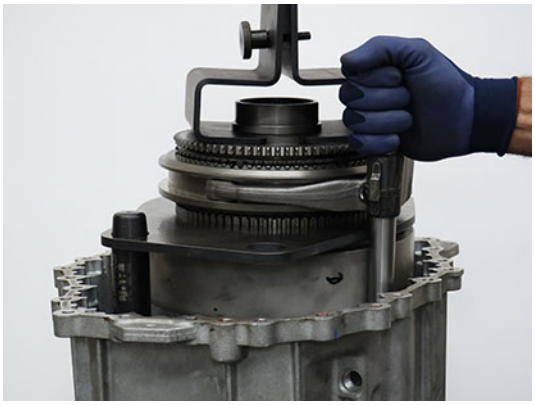
Nota: Gire el engrane solar para facilitar la extracción.



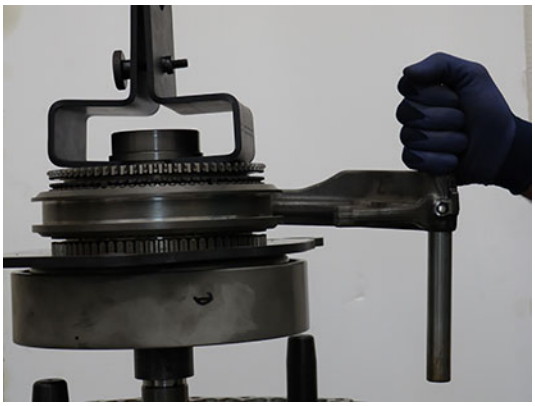


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

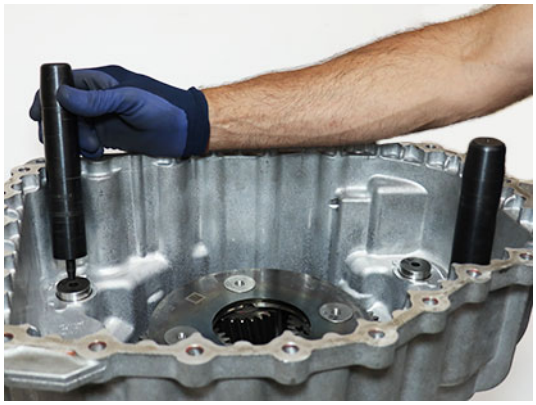
8. Mantenga el riel de cambios E apoyado contra el sincronizador de rango mientras retira el ensamble del sincronizador de rango de la carcasa trasera.



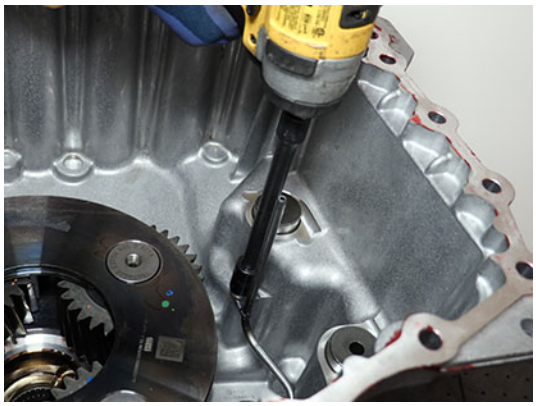
9. Después de que el ensamble del sincronizador de rango salga de la carcasa, retire el riel de cambios E.



10. Retire los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR).



11. Para las transmisiones de Toma de Fuerza (PTO) dobles, retire el tornillo del tubo de lubricación trasero de Toma de Fuerza (PTO) de 8 mm y retire el tubo.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

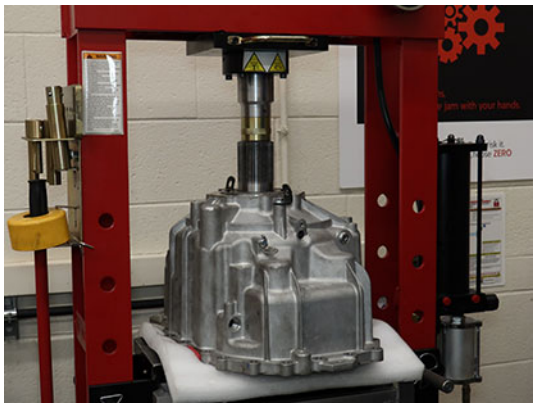
12. Coloque la carcasa trasera en la prensa con de la flecha de salida hacia arriba.

ATENCIÓN: La carcasa trasera con el ensamble de la flecha de salida planetario pesa aproximadamente 27 kg (60 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. La caída de la carcasa trasera podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.

AVISO: Coloque material blando debajo del ensamble de la flecha de salida planetario para amortiguar la extracción de la carcasa trasera.

AVISO: Sostenga la carcasa trasera para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

13. Presione el ensamble de la flecha de salida planetario fuera de la carcasa trasera.



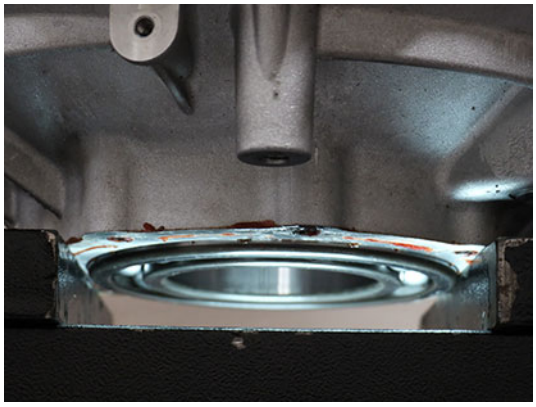
14. Retire la carcasa trasera y el ensamble de la flecha de salida planetario de la prensa.

ATENCIÓN: La carcasa trasera con el ensamble de la flecha de salida planetario pesa aproximadamente 27 kg (60 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. La caída de la carcasa trasera y del ensamble de la flecha de salida planetario podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.

15. Instale la carcasa trasera en la prensa y apoye la carcasa en la superficie de sellado de la cubierta del balero trasero.

ATENCIÓN: La carcasa trasera pesa aproximadamente 7 kg (15 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa trasera puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Sostenga la carcasa trasera para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.



16. Coloque la herramienta de extracción e instalación del balero de salida (RR1089TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de salida.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

17. Presione el balero de salida fuera de la carcasa trasera.



Ensamble de la carcasa trasera

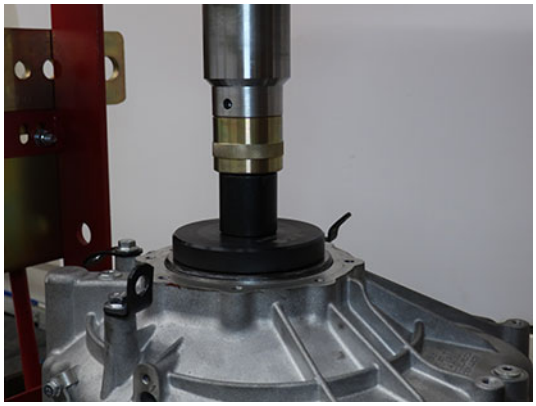
1. Coloque la carcasa trasera en la prensa.

2. Coloque el balero de salida en la carcasa trasera.



3. Coloque la herramienta de extracción e instalación del balero de salida (RR1089TR) en el balero de salida.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa trasera. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



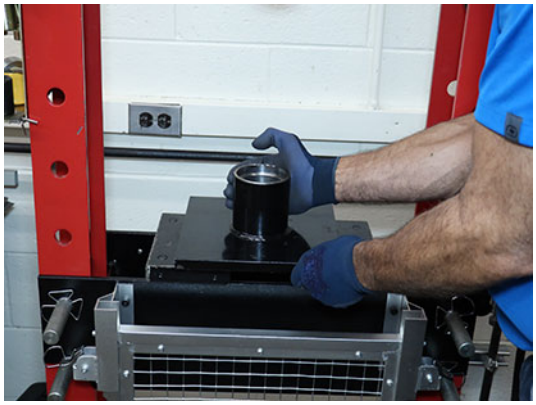
4. Presione el balero de salida dentro de la carcasa trasera.

5. Verifique que el balero de salida esté completamente asentado.



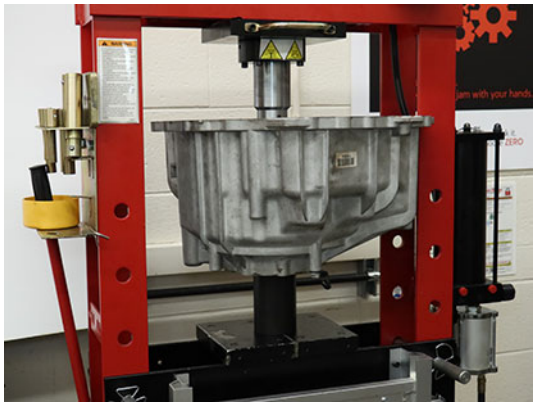
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Coloque el soporte de la carcasa trasera (RR1069TR) en la prensa.



7. Coloque la carcasa trasera en el soporte de la carcasa trasera (RR1069TR).

ATENCIÓN: La carcasa trasera pesa aproximadamente 7 kg (15 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. La caída de la carcasa trasera podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



8. Coloque el ensamble del eje de salida planetario en el balero de salida.

ATENCIÓN: El ensamble de la flecha de salida planetario pesa aproximadamente 20 kg (45 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el ensamble de la flecha de salida planetario y otras superficies. Dejar caer el ensamble podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



9. Coloque la herramienta de extracción e instalación del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) en el ensamble del eje de salida planetario.

10. Presione el ensamble de la flecha de salida planetario a través del balero de salida hasta que esté completamente asentado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

11. Retire la carcasa trasera de la prensa.

ATENCIÓN: La carcasa trasera con el ensamble de la flecha de salida planetario pesa aproximadamente 27 kg (60 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa posterior y otras superficies. La caída de la carcasa trasera y del ensamble de la flecha de salida planetario podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.

12. Verifique que el ensamble de la flecha de salida planetario esté completamente asentado en el balero de salida.



13. Coloque la carcasa trasera en el soporte de la carcasa trasera (RR1069TR).



14. Para las transmisiones de Toma de Fuerza (PTO) dobles, instale el tubo de lubricación de PTO trasera y el tornillo de 8 mm en la carcasa trasera y apriételo a entre 8.8 y 10.4 Nm (entre 6 y 8 lb-ft).

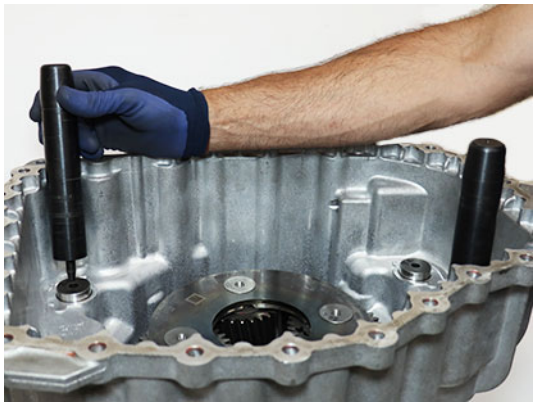




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

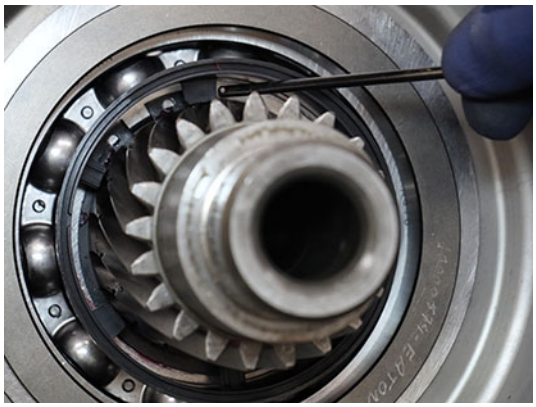
15. Instale los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR) en la carcasa trasera.

AVISO: Si no se utilizan los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR), se dañará el componente.



16. Inspeccione el deflector de aceite plástico para asegurarse de que esté firme en su lugar mediante los tres pernos de la lengüeta de bloqueo.





17. Instale la herramienta de extracción e instalación del ensamble de rango (RR1065TR) en la ranura del engrane solar.

ATENCIÓN: Si no se asegura correctamente la herramienta, se podrían dañar los componentes o producir lesiones personales.

AVISO: Asiente completamente la herramienta en la ranura y ajuste a mano hasta que la herramienta esté bien sujeta.

18. Levante el ensamble del sincronizador de rango con la herramienta de extracción e instalación del ensamble de rango (RR1065TR).

ATENCIÓN: El ensamble del sincronizador de rango pesa aproximadamente 32 kg (70 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el ensamble, se pueden producir daños en los componentes, lesiones graves o la muerte.

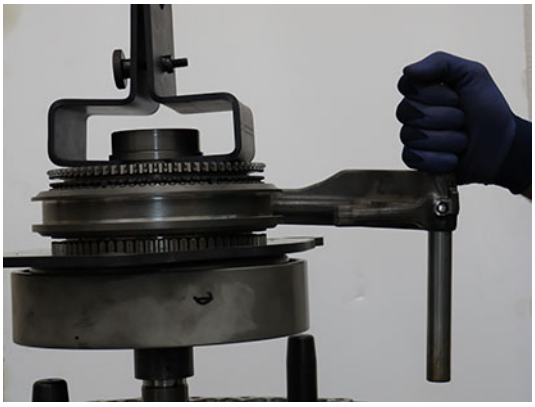
AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

19. Instale y sostenga el riel de cambios E en el ensamble del sincronizador de rango.

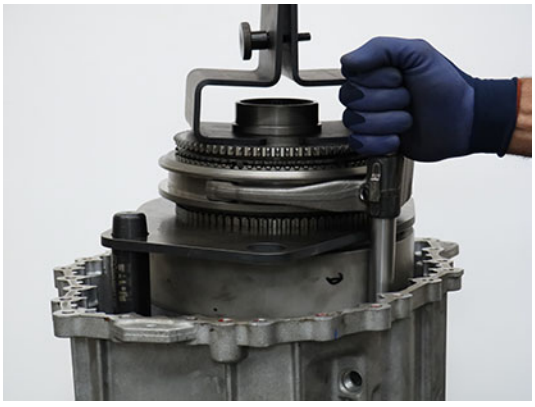
Nota: Asegúrese de que el extremo dentado del riel de cambios E esté orientado hacia arriba.



20. Baje el ensamble del sincronizador de rango y el riel de cambios E dentro de la carcasa trasera.

Nota: Alinee el ensamble del sincronizador de rango con los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR) y el riel de cambios E en la carcasa trasera.

Nota: Gire el engrane solar para facilitar la instalación.



21. Retire la herramienta de extracción e instalación del ensamble de rango (RR1065TR).



22. Retire los pernos de alineación de la placa de reacción (RR1091TR).



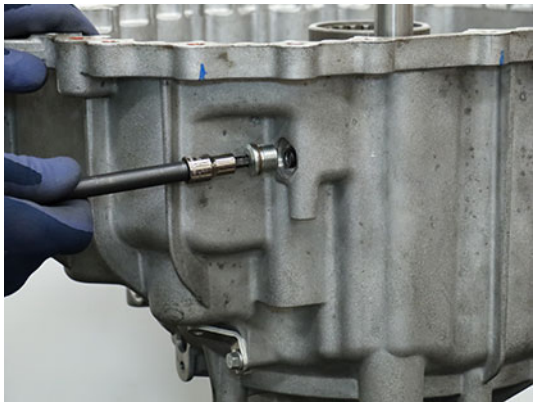
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

23. Instale 4 tornillos y arandelas de la placa de reacción y apriételos a entre 21 y 25 Nm (entre 16 y 19 lb-ft).



24. Instale el tope del riel E, el resorte y el tapón.





25. Apriete el tapón de tope a entre 24.5 y 29.5 Nm (entre 16 y 19 lb-ft).

AVISO: No apriete demasiado el tapón de tope o pueden producirse daños en la transmisión.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa del embrague

Instrucciones Especiales

La carcasa del embrague tiene aproximadamente 558 mm (22 pulgadas) de ancho. Solo lleve a cabo los pasos para **Desensamble la carcasa del embrague** y **Ensamble la carcasa del embrague** al usar una prensa. Si la carcasa del embrague es demasiado grande para la prensa disponible, lleve a cabo los pasos para **Desensamble de la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)** y **Ensamble la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)**.

Nota: Se requiere una prensa para la extracción e instalación de la flecha de entrada. Si no se usa una prensa, se podría dañar la flecha de entrada y/o la carcasa del embrague.

Herramientas Especiales

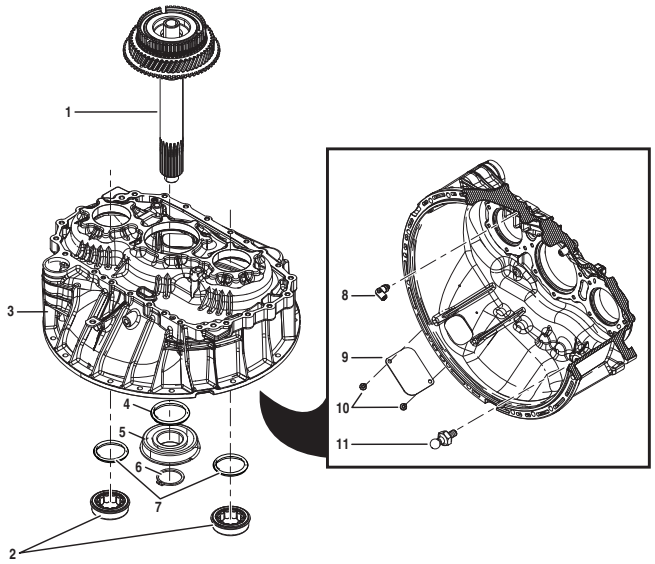
- Instalador baleros de la contraflecha (RR1076TR)
- Taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6)
- Placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7)
- Herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR)
- Manija de transmisión universal (OE8044-T0)

Nota: Si se presiona manualmente de la flecha de entrada, es necesario contar con herramientas adicionales:

- Prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)
- Impulsor del balero de entrada (RR1049TR)
- 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Ensamble de la flecha de entrada
2. Baleros de la contraflecha (x2)
3. Carcasa del embrague
4. O'ring del balero de la flecha de entrada
5. Balero de la flecha de entrada
6. Anillo de presión de la flecha de entrada
7. O'ring del balero de la contraflecha (x2) (Usar únicamente con los orificios biselados de balero)
8. Conexión de toma de aire de 90 grados
9. Cubierta de inspección
10. Tornillos (x2)
11. Pivote giratorio de la horquilla de liberación

Desensamble la carcasa del embrague

1. Asegúrese de retirar el anillo de presión de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

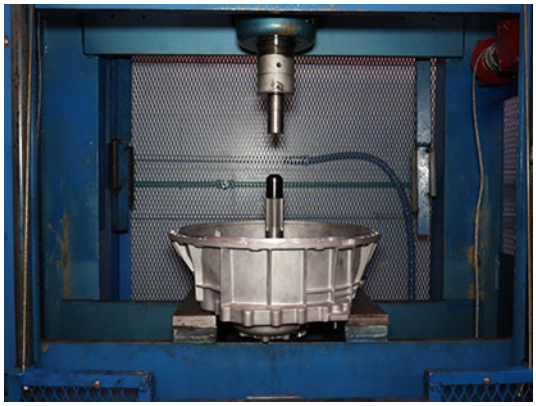
2. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con la flecha de entrada hacia arriba.

ATENCIÓN: La carcasa del embrague pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la carcasa del embrague y otras superficies. Dejar caer la carcasa del embrague podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Se requiere una prensa para la extracción e instalación de la flecha de entrada. De no usar una prensa se dañaría la flecha de entrada y/o la carcasa del embrague.

AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la carcasa y la superficie de sellado.

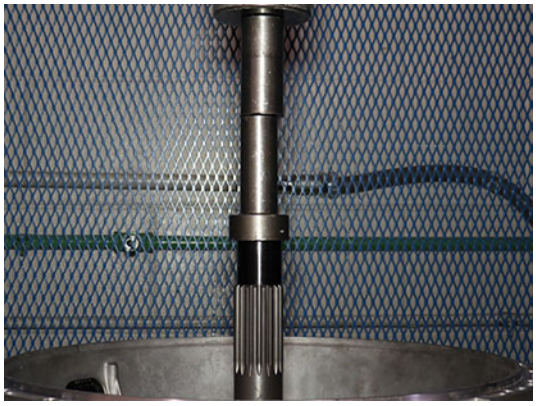
Nota: La carcasa del embrague tiene aproximadamente 558 mm (22 pulgadas) de ancho. Si la carcasa del embrague es demasiado grande para la prensa disponible, lleve a cabo los pasos para **Desensamble de la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)** y **Ensamble la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)**.



3. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el extremo de la flecha de entrada.



4. Presione la flecha de entrada de la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Marque la carcasa del embrague para indicar la dirección de la toma de aire con una marca de pintura.



6. Retire el codo de la toma de aire del freno de inercia de 90 grados (15 mm).



7. Retire el pivote giratorio de la horquilla de liberación (30 mm).



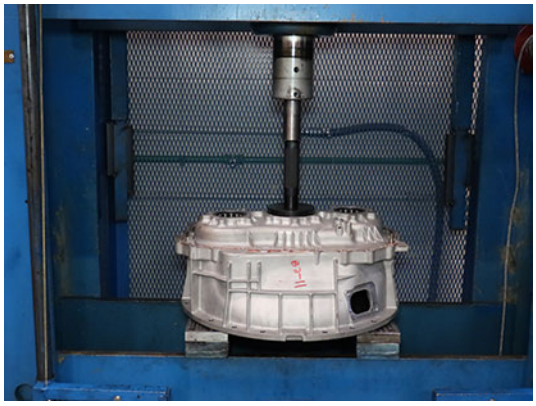


8. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la carcasa del volante de la carcasa del embrague hacia abajo.

AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la campana.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la flecha.



10. Presione el balero de la flecha de entrada de la carcasa del embrague.
11. Si está presente, retire el o'ring del balero de la flecha de entrada y deséchelo.

    Nota: Instale un nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



12. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior.
13. Presione el balero de la contraflecha inferior de la carcasa del embrague.



14. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

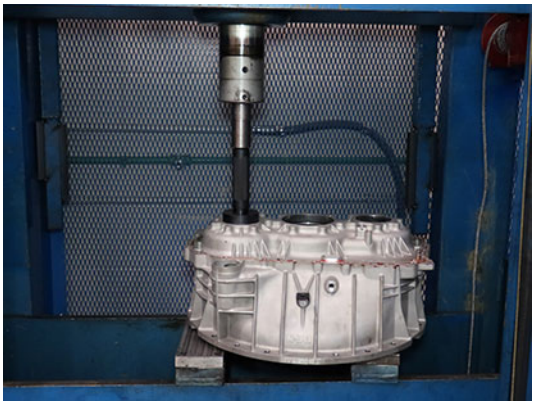
    Nota: Instale nuevos O'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



15. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

16. Presione el balero de la contraflecha superior de la carcasa del embrague.



17. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



Ensamble la carcasa del embrague

ATENCIÓN: La carcasa del embrague (sin flecha de entrada) pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa del embrague y otras superficies. Dejar caer la carcasa del embrague podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

1. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor hacia arriba.

2. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha superior para detectar un borde biselado.

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 3.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 4.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha superior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

   Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



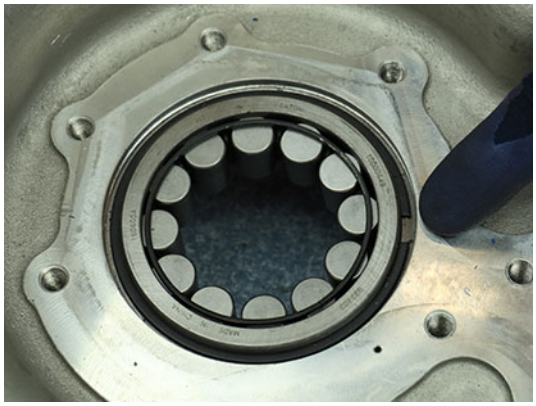


4. Coloque el balero de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.
5. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior.
6. Presione el balero de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.

   AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



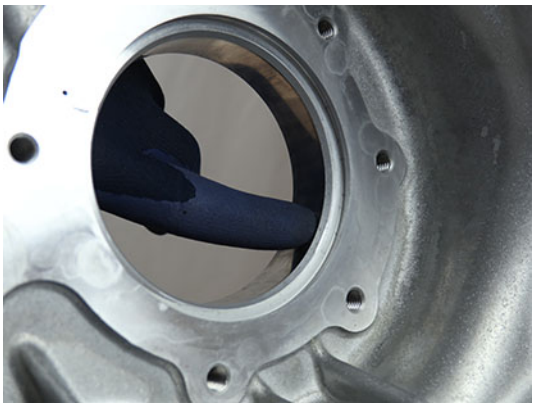
7. Verifique que el balero de la contraflecha superior esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha inferior para detectar un borde biselado.

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 9.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 10.



9. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha inferior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.





10. Coloque el balero de la contraflecha inferior en la carcasa del embrague.

11. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Presione el balero de la contraflecha inferior en la carcasa del embrague.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



13. Verifique que el balero de la contraflecha inferior esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



14. Inspeccione el orificio del balero de la flecha de entrada para detectar un borde biselado.

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 15.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 16.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

15. Deslice el o'ring del balero de la flecha de entrada en el balero de la flecha de entrada hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale un nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



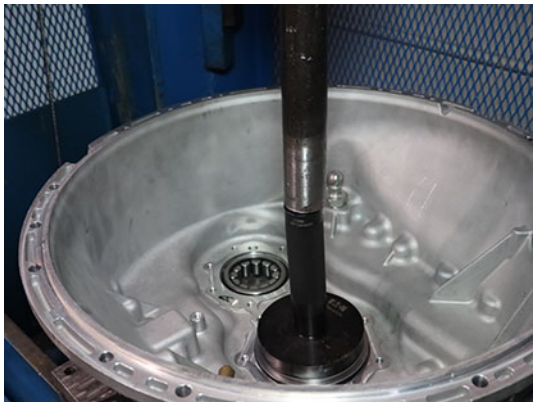


16. Coloque el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

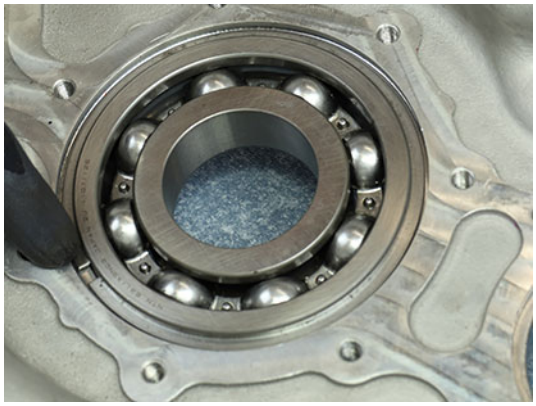
17. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la flecha de entrada.

18. Presione el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



19. Verifique que el balero de la flecha de entrada esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

20. Instale y ajuste manualmente el freno de inercia a 90 grados del codo de la toma de aire (15 mm) alineando la entrada de aire con una marca de pintura.



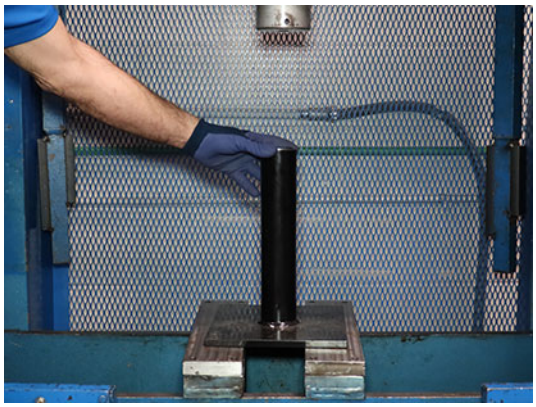
21. Instale el pivote giratorio de la horquilla de liberación (30 mm) y apriételo a 130 - 140 Nm (95-101 lb-ft).

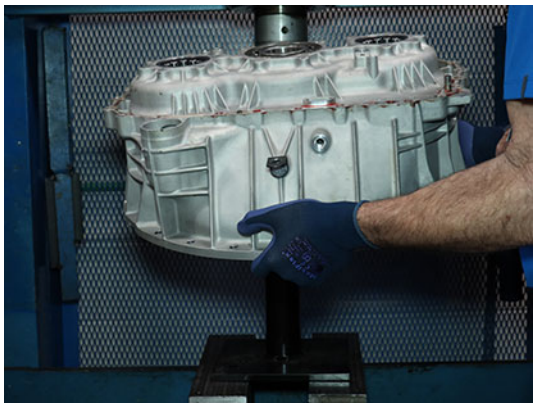


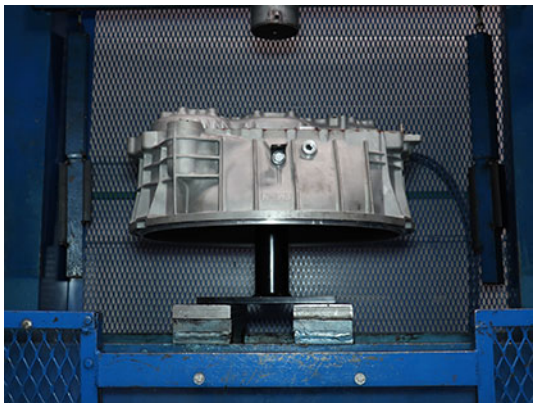


22. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague hacia abajo en el soporte de la flecha de entrada (RR1073TR), lo que da soporte a la superficie del balero interno del balero de la flecha de entrada.

AVISO: Apoye la superficie del balero interno para evitar dañar el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.







© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

23. Instale la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



24. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en la flecha de entrada.



25. Presione la flecha de entrada en el balero de la flecha de entrada hasta que esté completamente asentado.

AVISO: No presione demasiado la flecha de entrada en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



26. Instale el anillo de presión de la flecha de entrada.

AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de presión usado puede desprenderse de la flecha de entrada y provocar daños en los componentes de la transmisión.

Nota: El anillo de presión no se instalará si la flecha de entrada no está completamente asentado en el balero de la flecha de entrada.



Instalar la cubierta de la flecha de entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

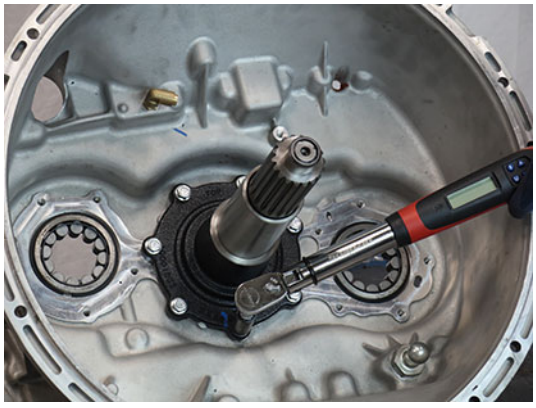
2. Deslice la cubierta de la flecha de entrada sobre la flecha de entrada.

   Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





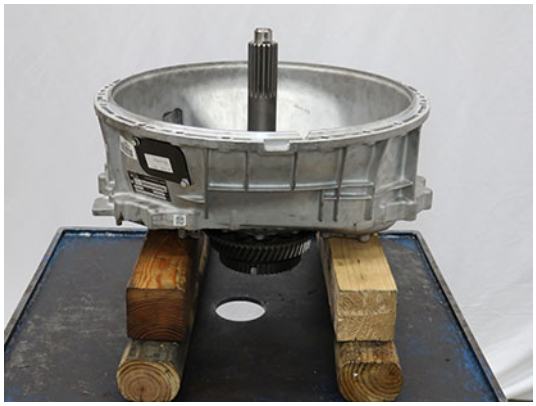
3. Instale los 7 tornillos de 13 mm de cubierta de la flecha de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



Desensamble de la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)

1. Asegúrese de retirar el anillo de presión de la flecha de entrada.
2. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.

   Nota: Deje un espacio para presionar la flecha de entrada fuera de la carcasa del embrague.



3. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el extremo de la flecha de entrada.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Coloque la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague.

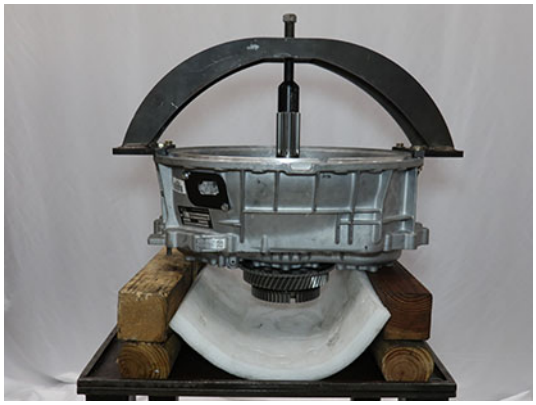
ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



5. Instale y apriete a mano 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9) para fijar la prensa a la carcasa.



6. Coloque un material blando debajo de la flecha de entrada.



7. Gire el tornillo extractor para presionar la flecha de entrada de la carcasa del embrague.

8. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

9. Marque la carcasa del embrague para indicar la dirección de entrada de la toma de aire con una marca de pintura.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Retire el codo de la toma de aire del freno de inercia de 90 grados (15 mm).



11. Retire el pivote giratorio de la horquilla de liberación (30 mm).





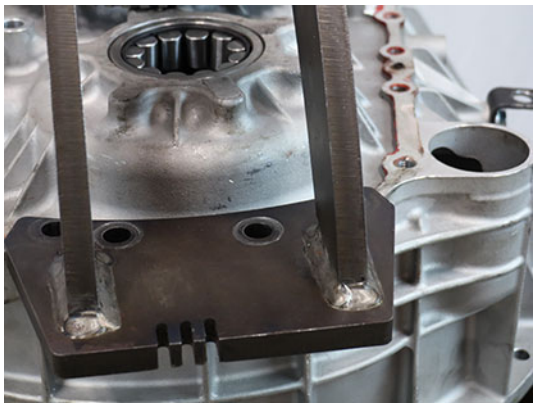
12. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.



13. Instale la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la carcasa principal de la carcasa del embrague alineando las 3 muescas en el costado de la apertura del actuador lineal del embrague.

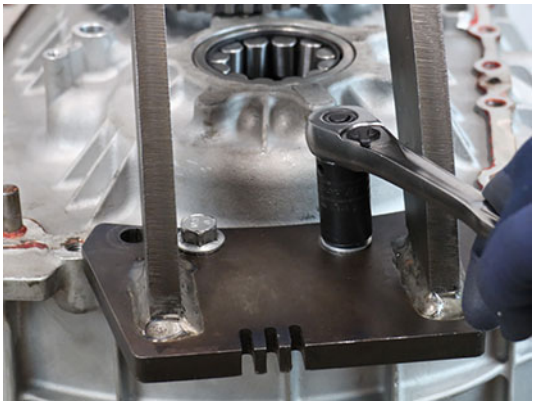
ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Proteja la superficie de sellado de la carcasa del embrague a la carcasa principal contra daños o puede producirse una fuga de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

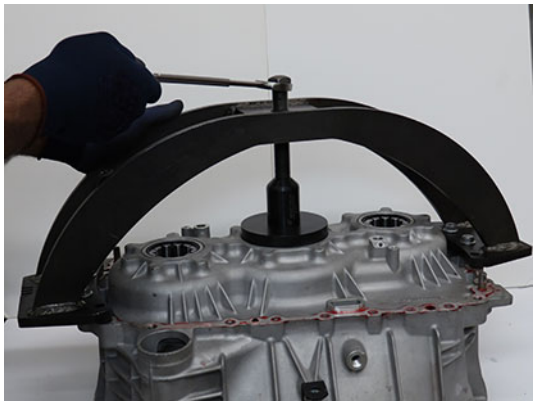
14. Instale y ajuste a mano 4 tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague de 16 mm en los orificios internos de cada lado de la prensa.



15. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el balero de la flecha de entrada.



16. Gire el tornillo extractor para presionar el balero de la flecha de entrada fuera de la carcasa del embrague.



17. Si está presente, retire el o'ring del balero de la flecha de entrada y deséchelo.

Nota: Instale un nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



18. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

19. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague hacia abajo.

    AVISO: Sostenga la carcasa del embrague para evitar dañar la carcasa.

20. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior.

21. Presione el balero de la contraflecha inferior de la carcasa del embrague.



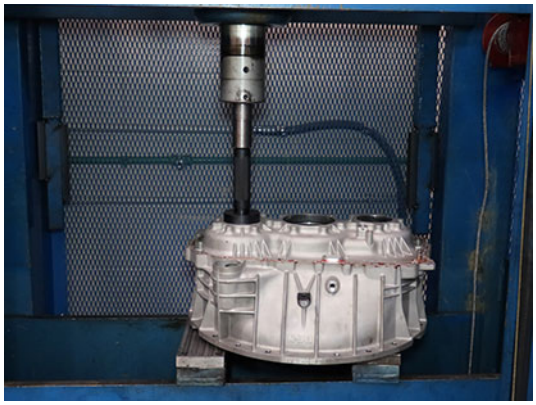
22. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

    Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



23. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior.

24. Presione el balero de la contraflecha superior de la carcasa del embrague.



25. Si está presente, retire el o'ring del balero de la contraflecha y deséchelo.

    Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.



Ensamble la carcasa del embrague con la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)

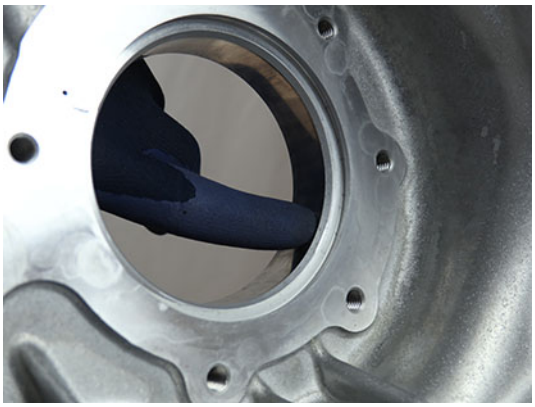
ATENCIÓN: La carcasa del embrague (sin flecha de entrada) pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa del embrague y otras superficies. Dejar caer la carcasa del embrague podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

1. Coloque la carcasa del embrague en la prensa con el lado de la campana del motor hacia arriba.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha superior para detectar un borde biselado

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 3.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 4.



3. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha superior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.





4. Coloque el balero de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.

5. Coloque el instalador balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha superior.

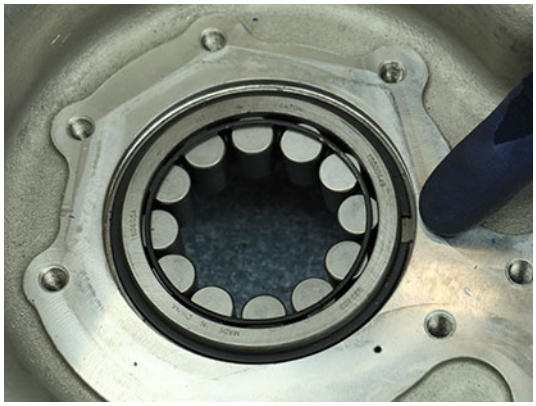
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Presione el balero de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.

   AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.

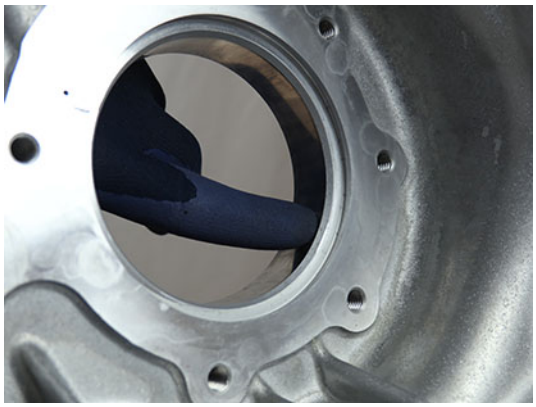


7. Verifique que el balero de la contraflecha superior esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



8. Inspeccione el orificio del balero de la contraflecha inferior para detectar un borde biselado.

   - Si hay un bisel presente, vaya al Paso 9.
   - Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 10.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Deslice el o'ring del balero de la contraflecha en el balero de la contraflecha inferior hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale nuevos o'ring del balero de la contraflecha cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.





10. Coloque el balero de la contraflecha inferior en la carcasa del embrague.

11. Coloque el instalador del balero de la contraflecha (RR1076TR) y la manija de transmisión universal (OE8044-T0) en el balero de la contraflecha inferior.

12. Presione el balero de la contraflecha inferior en la carcasa del embrague.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



13. Verifique que el balero de la contraflecha inferior esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. Inspeccione el orificio del balero de la flecha de entrada para detectar un borde biselado.

- Si hay un bisel presente, vaya al Paso 15.
- Si el bisel NO está presente, vaya al Paso 16.



15. Deslice el o'ring del balero de la flecha de entrada en el balero de la flecha de entrada hasta que esté completamente asentado contra el anillo de presión.

Nota: Instale un nuevo o'ring del balero de la flecha de entrada cuando ensamble la carcasa del embrague con los orificios de balero biselados.





16. Coloque la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la campana del motor de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la prensa de la flecha de entrada y otras superficies. Dejar caer la prensa de la flecha de entrada podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

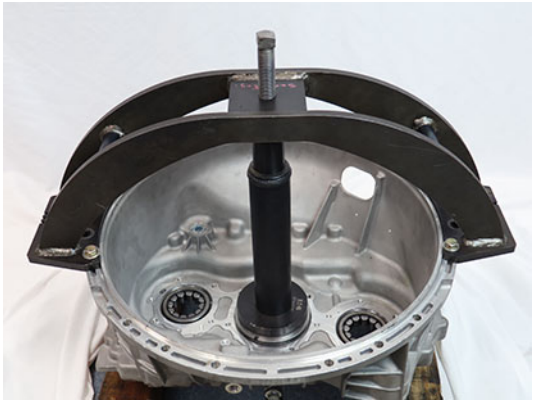
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

17. Instale y apriete a mano 4 tornillos, arandelas y tuercas (de 2 pulgadas, 7/16 pulgadas, de grado 8 o de 50.8 mm, M12 y de grado 10.9) para fijar la prensa a la carcasa.



18. Coloque el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

19. Coloque la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR), el impulsor del balero de entrada (RR1049TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en el balero de la flecha de entrada.

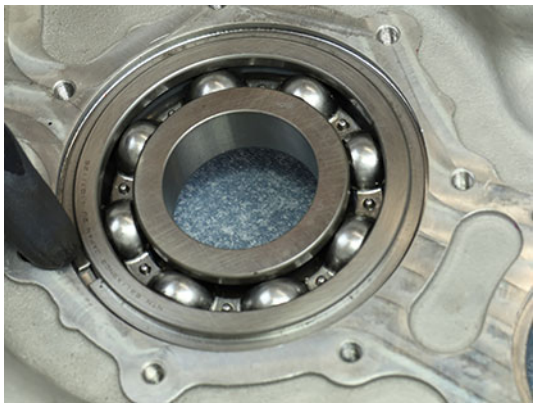


20. Gire el tornillo extractor para presionar el balero de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.

AVISO: No presione demasiado el balero en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.

21. Retire la herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR), el impulsor del balero de entrada (RR1049TR) y la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6).

22. Verifique que el balero de la flecha de entrada esté completamente asentado en la carcasa del embrague.



23. Instale y ajuste manualmente el freno de inercia a 90 grados del codo de la toma de aire (15 mm) alineando la entrada de aire con una marca de pintura.



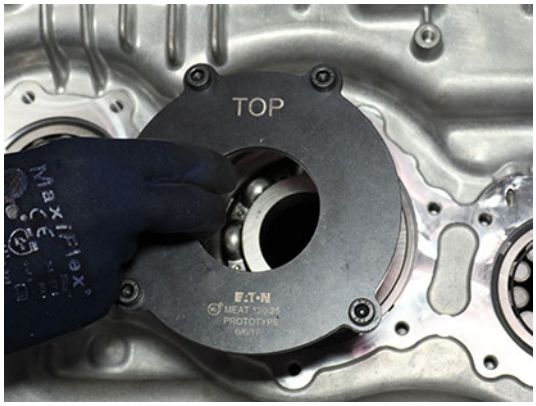
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

24. Instale el pivote giratorio de la horquilla de liberación (30 mm) y apriételo a 130 - 140 Nm (95-101 lb-ft).





25. Instale la placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7) en la carcasa del embrague con los orificios de montaje roscados de la cubierta de la flecha de entrada y apriete a mano los 4 tornillos de la placa con una llave hexagonal de 6 mm.



26. Apriete los tornillos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.

27. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.

Nota: Deje espacio para presionar de la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



28. Instale la flecha de entrada en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

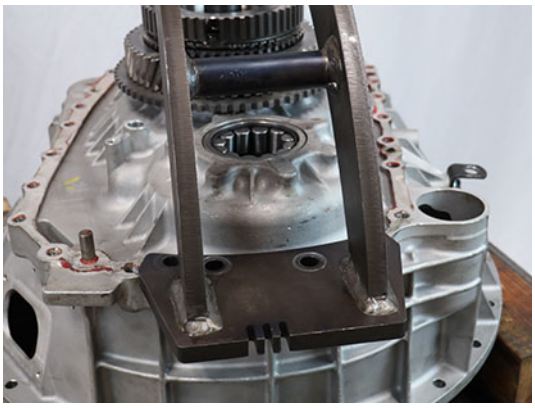
29. Coloque la taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6) en la flecha de entrada.



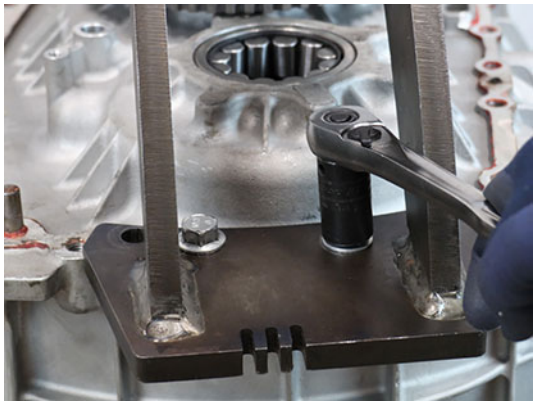
30. Instale la prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) en el lado de la carcasa principal de la carcasa del embrague alineando las 3 muescas en el costado de la apertura del actuador lineal del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Proteja la superficie de sellado de la carcasa del embrague a la carcasa principal contra daños o puede producirse una fuga de aceite.

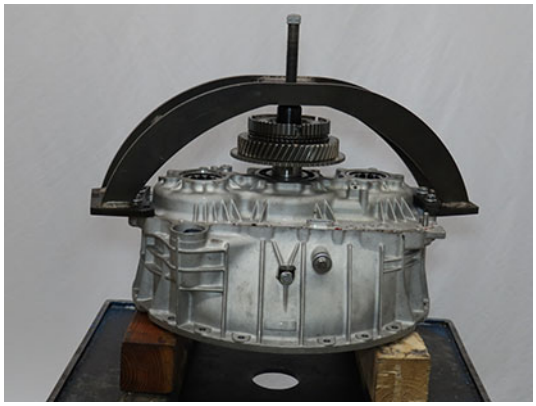


31. Instale y ajuste a mano 4 tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague de 16 mm en los orificios internos de cada lado de la prensa.



32. Gire el tornillo extractor para presionar de la flecha de entrada en la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado.

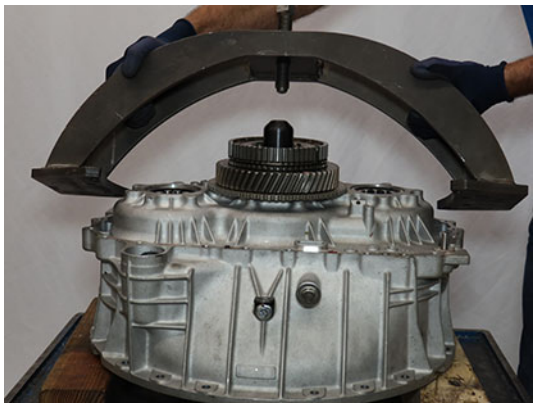
AVISO: No presione demasiado de la flecha de entrada en la carcasa del embrague. El exceso de presión podría provocar daños en los componentes.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

33. Retire los 4 tornillos, las arandelas, las tuercas y la prensa del eje de entrada (RR1085TR) de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La prensa de la flecha de entrada pesa aproximadamente 14 kg (30 libras). Mantenga los dedos alejados de los puntos de pellizco entre la prensa y otras superficies. Dejar caer la prensa podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



34. Retire la placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7) de la carcasa del embrague.



35. Instale el anillo de presión de la flecha de entrada.

AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de presión usado puede desprenderse de la flecha de entrada y provocar daños en los componentes de la transmisión.

Nota: El anillo de presión no se instalará si la flecha de entrada no está completamente asentado en el balero de la flecha de entrada.



Instalar la cubierta de la flecha de entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la flecha de entrada.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

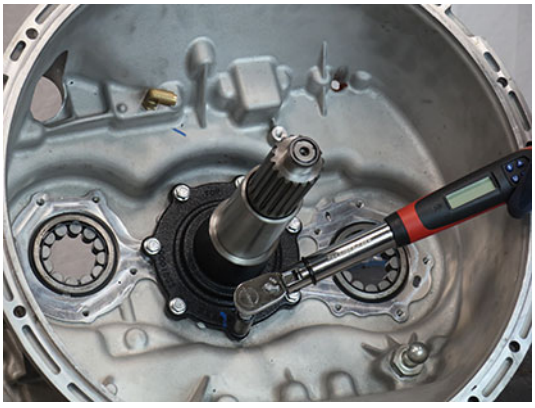
2. Deslice la cubierta de la flecha de entrada sobre la flecha de entrada.

Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





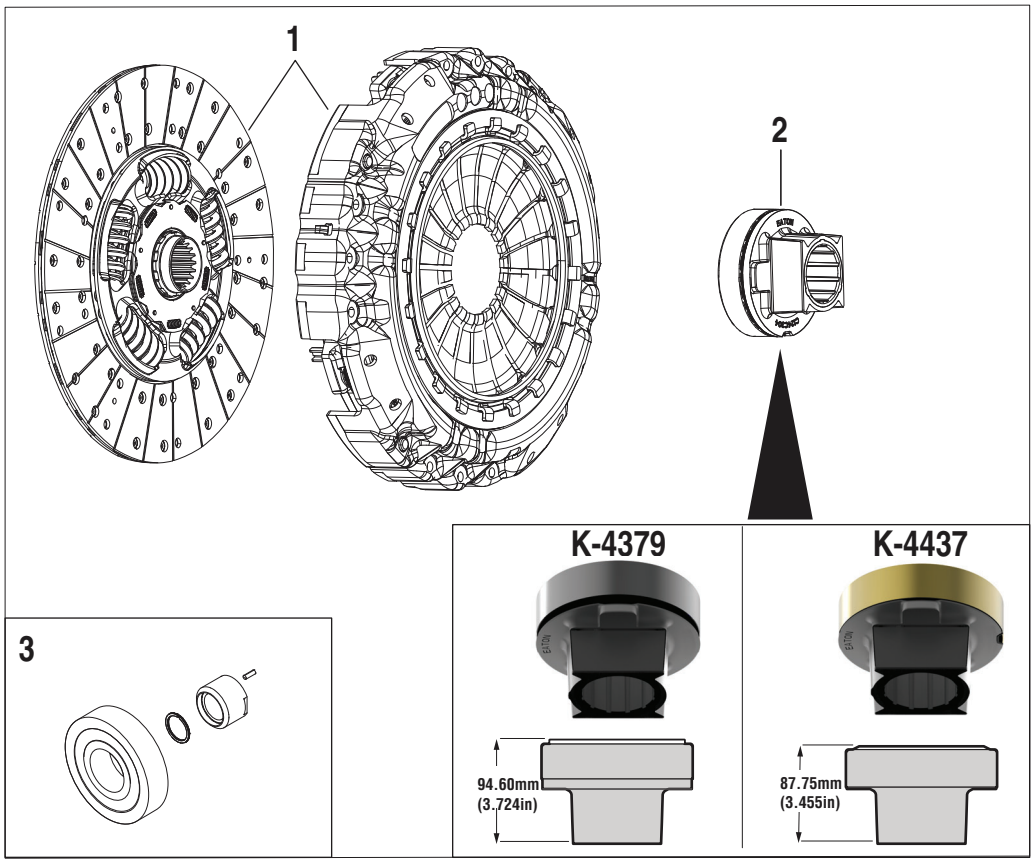
3. Instale los 7 tornillos de 13 mm de cubierta de la flecha de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kits de transmisión específicos del motor y OEM

Kits de servicio del embrague



K-4379

- Kenworth - Motores Cummins
- Navistar - Motores A26
- Navistar - Motores Cummins
- Peterbilt - Motores Cummins

	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble del disco de embrague y cubierta del embrague (NSS)	105510-1	1
2	Ensamble del collarín de liberación (NSS)	125969	1
3	Kit de reparación de la flecha de entrada	K-4362	1

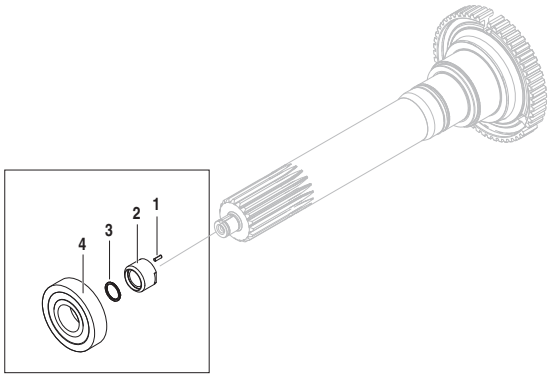
K-4437

- Volvo - Motores Cummins

	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble del disco de embrague y cubierta del embrague (NSS)	105511-1	1
2	Ensamble del collarín de liberación (NSS)	125968	1
3	Kit de reparación de la flecha de entrada	K-4362	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de reparación de la flecha de entrada



K-4362

- Kenworth - Motores Cummins
- Navistar - Motores A26
- Navistar - Motores Cummins
- Peterbilt - Motores Cummins
- Volvo - Motores Cummins

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Perno de alineación del buje de desgaste (NSS)	10001190	1
2	Buje de desgaste del balero piloto (NSS)	10001335	1
3	Anillo de fijación espiral (NSS)	10001444	1
4	Balero piloto	5566505	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

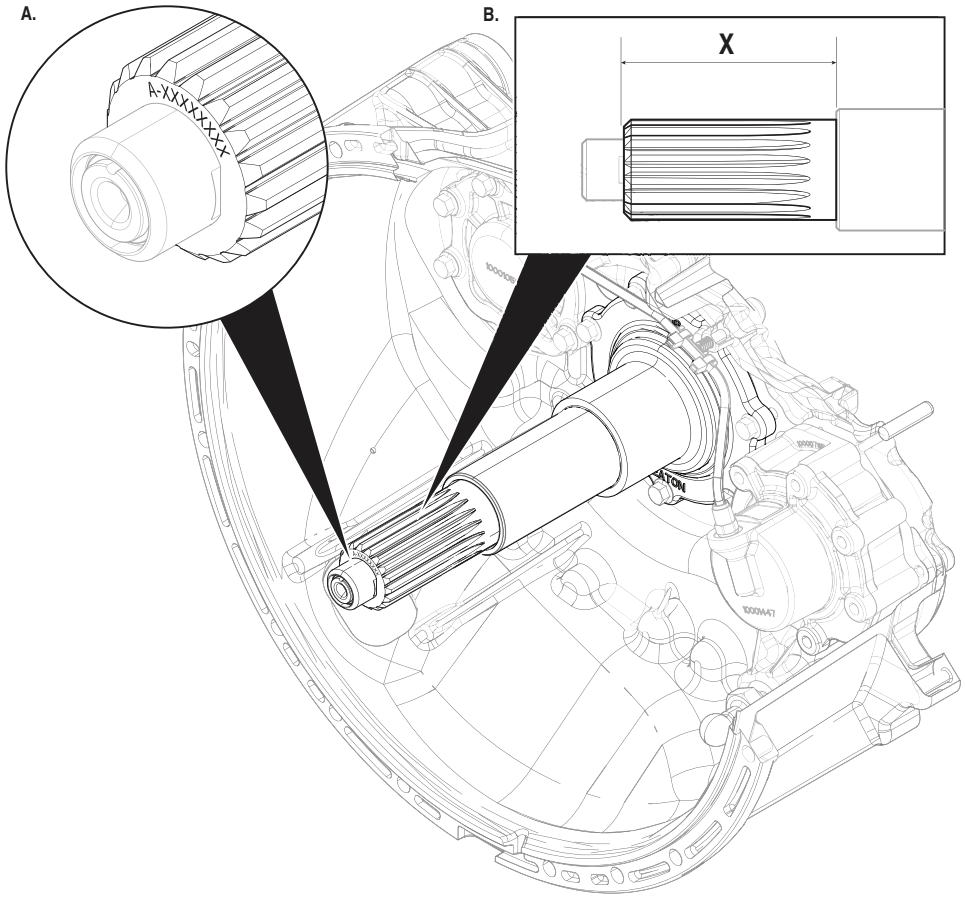
Identificación del número de pieza del kit de la flecha de entrada

Utilice el diagrama a continuación para identificar el kit de la flecha de entrada adecuado para su transmisión. Existen dos maneras de determinar el kit de la flecha de entrada adecuado.

1. Ubique el número de pieza en el extremo de la flecha de entrada como se muestra en el Diagrama A. Compare el número de pieza con el número de pieza del kit en la tabla a continuación como identificación primaria.
2. Mida de la flecha de entrada como se muestra en el Diagrama B. Compare la medición (X) con el número de pieza del kit en la tabla a continuación, la identificación secundaria si el número de pieza es ilegible.

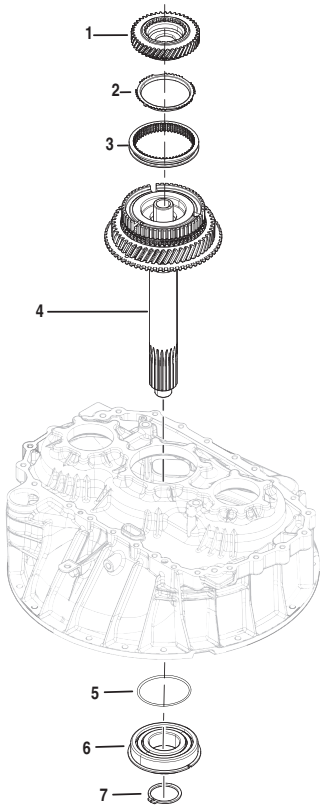
AVISO: Para la identificación secundaria, de la flecha de entrada y la cubierta deben estar completamente ensamblados en la carcasa del embrague.

A. Número de parte de identificación primaria	B. Medición de identificación secundaria		Número de pieza del kit
A-10001529	Entre 90.50 y 92.50 mm	Entre 3.563 y 3.642 pulgadas	K-4360
A-10003441	Entre 79.50 y 81.50 mm	Entre 3.130 y 3.209 pulgadas	K-4361



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kits de la flecha de entrada



K-4360

- Kenworth - Motores Cummins
- Navistar - Motores A26
- Navistar - Motores Cummins
- Peterbilt - Motores Cummins

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Engrane impulsor primario	S-3206	1
2	Anillo sincronizador del riel B	10002550	1
3	Manga de deslizamiento del sincronizador del riel B	10001942	1
4	Ensamble de la flecha de entrada (NSS)	S-3205	1
5	O'ring del balero de la flecha de entrada	10003862	1
6	Balero de la flecha de entrada	10000552	1
7	Anillo de presión de la flecha de entrada	10000624	1
Kit	Kit de piezas pequeñas del riel B del sincronizador	K-4388	1

Nota: Si se reemplaza de la flecha de entrada, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

K-4361

- Volvo - Motores Cummins

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Engrane impulsor primario	S-3206	1
2	Anillo sincronizador del riel B	10002550	1
3	Manga de deslizamiento del sincronizador del riel B	10001942	1
4	Ensamble de la flecha de entrada (NSS)	S-3207	1
5	O'ring del balero de la flecha de entrada	10003862	1
6	Balero de la flecha de entrada	10000552	1
7	Anillo de presión de la flecha de entrada	10000624	1
Kit	Kit de piezas pequeñas del riel B del sincronizador	K-4388	1

Nota: Si se reemplaza de la flecha de entrada, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

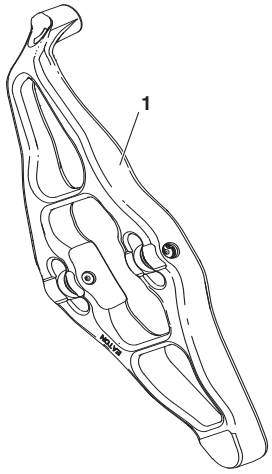
Nota: Si se reemplaza de la flecha de entrada, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kits de servicio de la carcasa del embrague

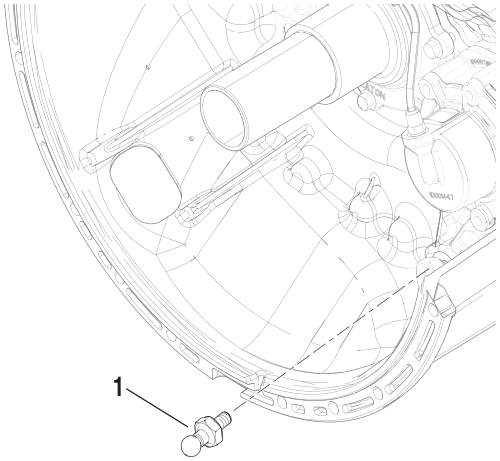
Kit de ensamble de la horquilla de liberación



K-4380

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Horquilla de liberación, embrague	125891	1

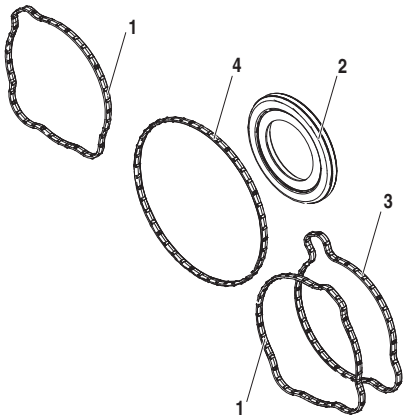
Pivote giratorio de la horquilla de liberación



	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Pivote giratorio de la horquilla de liberación	10001949	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

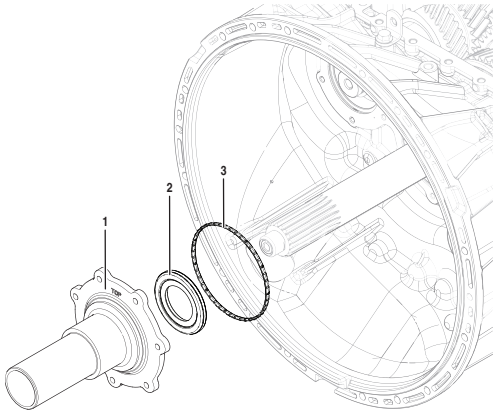
Kit de sello de la carcasa del embrague



K-4382

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Sello de la cubierta de la contraflecha superior/Carcasa del freno de inercia (delantero) (NSS)	10001048	2
2	Sello de la flecha de entrada (NSS)	4305625	1
3	Sello de la carcasa del freno de inercia (trasero) (NSS)	10001049	1
4	O'ring de la cubierta de la flecha de entrada (NSS)	10001578	1

Kit de la cubierta de la flecha de entrada



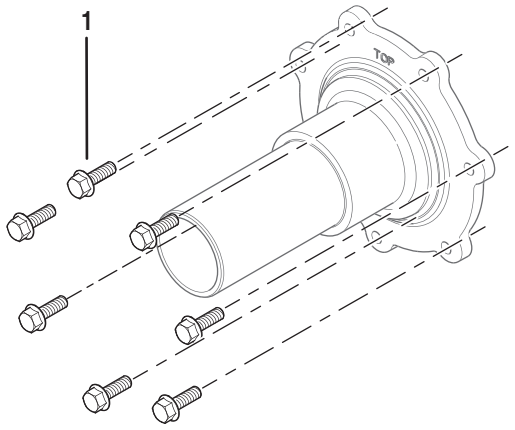
K-4482

	Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta de la flecha de entrada	10001053	1
2	Sello de la flecha de entrada	4305625	1
3	O'ring de la cubierta de la flecha de entrada	10001578	1

Tornillo de la cubierta de la flecha de

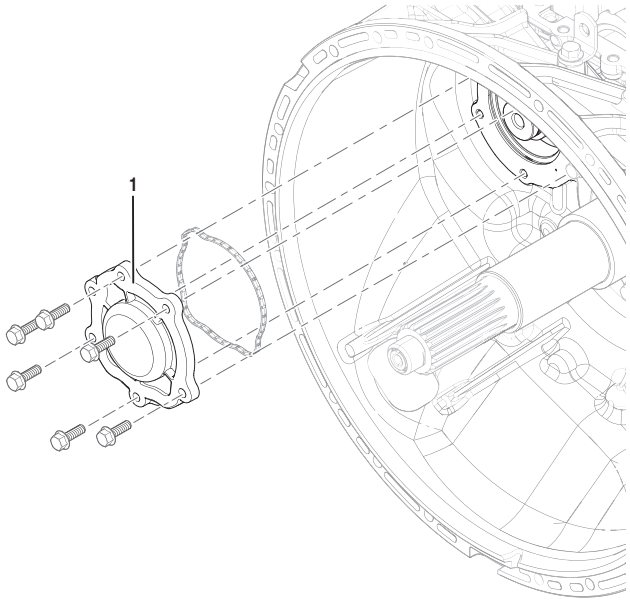
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

entrada



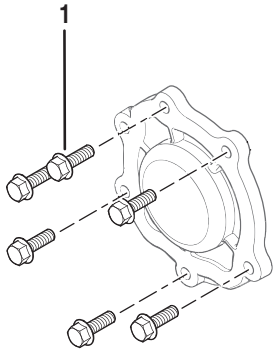
	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la cubierta de la flecha de entrada (M8X1.25X25)	10001814-MP10	7

Cubierta de la contraflecha superior



	Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta de la contraflecha superior	10001051	1

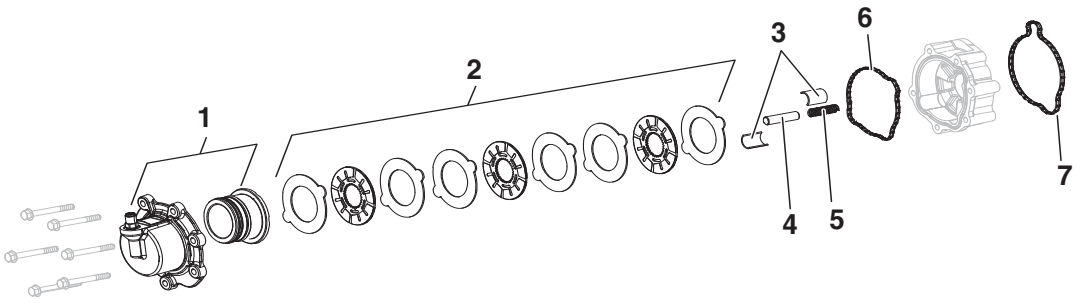
Tornillo de la cubierta de la contraflecha superior



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la cubierta de la contraflecha superior (M8X1.25X25)	10001814-MP10	6

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de freno de inercia

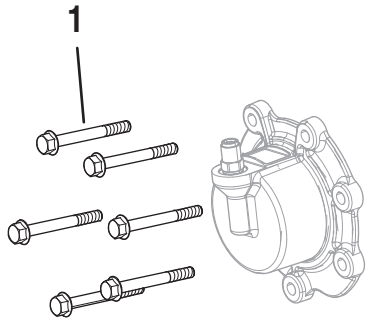


K-4350

	Descripción	N/P	Cant.			Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta del freno de inercia y pistón (NSS)	S-3200	1		5	Resorte de retorno del freno de inercia (NSS)	8874897	1
2	Acero del freno de inercia (6) y discos de fricción (3) (NSS)	S-3202	1		6	Sello de la carcasa del freno de inercia (delantero) (NSS)	10001048	1
3	Guías de desgaste del freno de inercia (NSS)	10000766	2		7	Sello de la carcasa del freno de inercia (trasero) (NSS)	10001049	1
4	Perno del pistón del freno de inercia (NSS)	10000778	1					

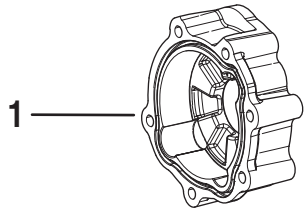
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Tornillo de la cubierta del freno de inercia



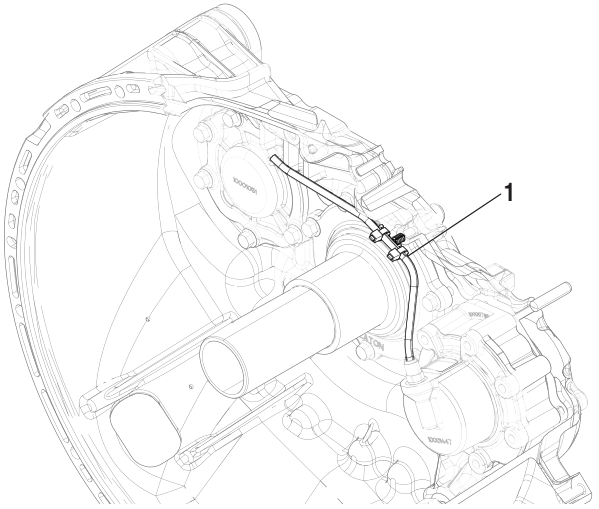
	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la cubierta del freno de inercia (M8X1.125X70)	10001813-MP6	6

Carcasa del freno de inercia



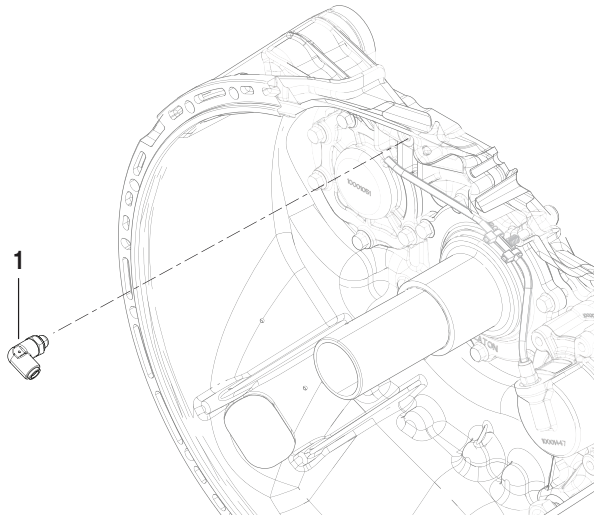
	Descripción	N/P	Cant.
1	Carcasa del freno de inercia	10000785	1

Ensamble de la toma de aire del freno de inercia



	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble de la toma de aire del freno de inercia	S-3204	1

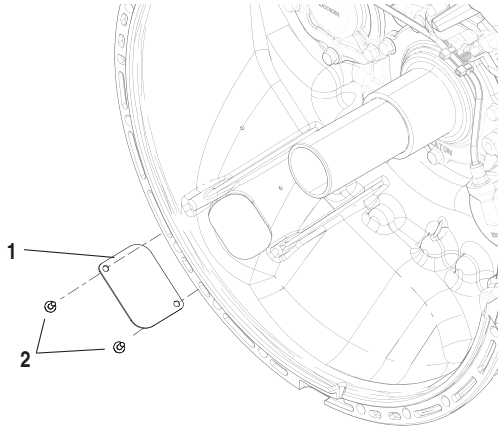
Conexión de la toma de aire del freno de inercia



	Descripción	N/P	Cant.
1	Conexión de la toma de aire del freno de inercia	10001240	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Cubierta de inspección de la carcasa del embrague

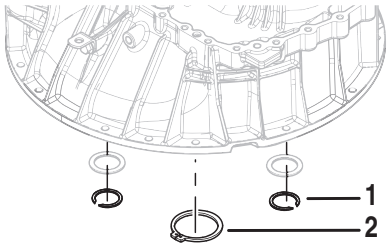


	Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta de inspección de la carcasa del embrague	10001202	1
2	Tornillos de la cubierta de inspección de la carcasa del embrague (M6x1.0x16)	X-8-0625M	2

Respiradero

	Descripción	N/P	Cant.
1	Respiradero	4304602	1

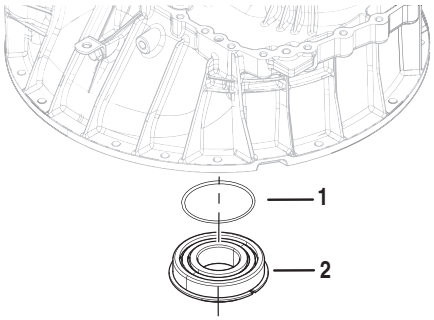
Kit de anillo de fijación delantero



K-4359

	Descripción	N/P	Cant.
1	Anillo de fijación de la contraflecha	4302082	2
2	Anillo de presión de la flecha de entrada	10000624	1

Kit del balero de la flecha de entrada



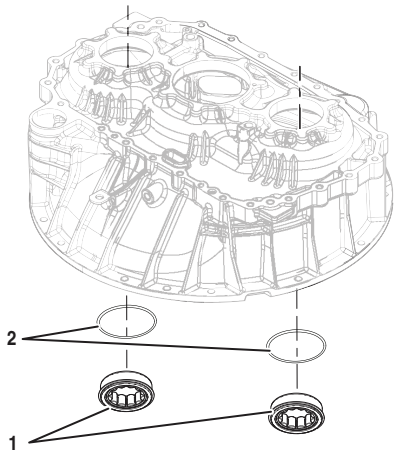
K-4483

	Descripción	Número de pieza	Cant.
1	O'ring del balero de la flecha de entrada	10003862	1
2	Balero de la flecha de entrada (NSS)	10000552	1

Nota: Si se reemplaza el balero de la flecha de entrada, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit del balero de la contraflecha

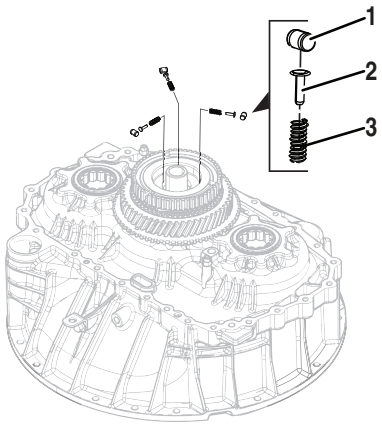


K-4484

	Descripción	N/P	Cant.
1	Balero de la contraflecha	10000649	2
2	O'ring del balero de la contraflecha	5568511	2

Nota: La carcasa del embrague y la carcasa principal usan los mismos números de pieza del balero de la contraflecha.

Kit de piezas pequeñas del riel B del sincronizador

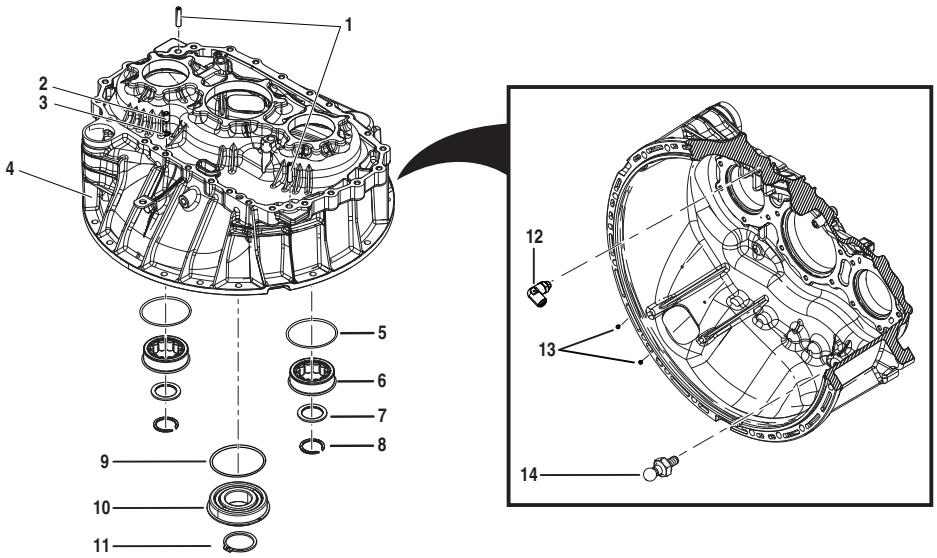


K-4388

	Descripción	N/P	Cant.
1	Rodillo del sincronizador del riel B (NSS)	10001959	3
2	Émbolo del sincronizador del riel B (NSS)	10001711	3
3	Resorte del sincronizador del riel B (NSS)	10001710	3

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de la carcasa del embrague



K-4358

	Descripción	N/P	Cant.			Descripción	Número de pieza	Cant.
1	Pernos cilíndricos de la carcasa principal a la carcasa del embrague	5575522	2		8	Anillo de fijación de la contraflecha	4302082	2
2	Pernos cilíndricos de la carcasa principal del freno de inercia a la carcasa del embrague	10001181	1		9	O'ring del balero de la flecha de entrada*	10003862	1
3	O'ring de la carcasa principal del freno de inercia a la carcasa del embrague	13834	1		10	Balero de la flecha de entrada (NSS)*	10000552	1
4	Ensamble de la carcasa del embrague*	S-3203	1		11	Anillo de presión balero de la flecha entrada	10000624	1
5	O'ring del balero de la contraflecha*	5568511	2		12	Conexión de la toma de aire del freno de inercia*	10001240	1
6	Balero de la contraflecha*	10000649	2		13	Remaches de la etiqueta del n.º de serie (NSS) (1/8 x 5/16)	X-13-229	2
7	Arandela plana de la contraflecha inferior y superior	10001532	2		14	Pivote giratorio de la horquilla de liberación	10001949	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

* Parte del ensamble de la carcasa del embrague, S-3203

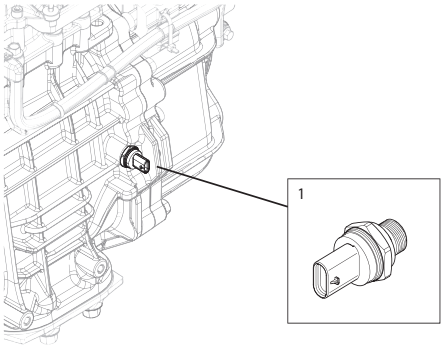
Nota: Si se reemplaza la carcasa del embrague, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kits de servicio de la carcasa principal

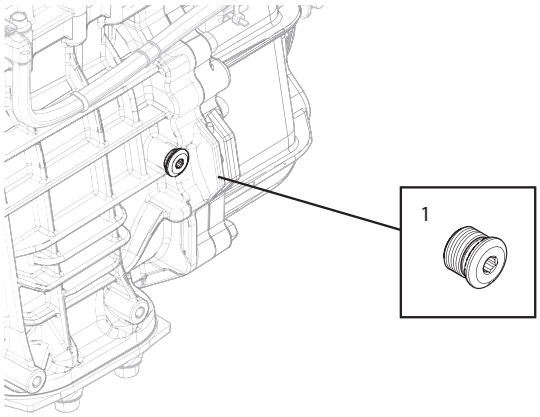
Kit del sensor de presión de fluidos



K-4387

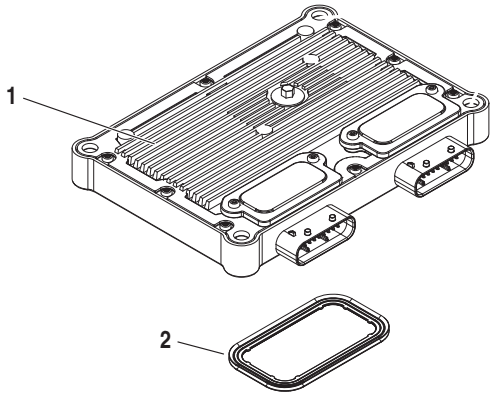
	Descripción	N/P	Cant.
1	Sensor de presión de fluidos	10001130	1

Tapón, sensor de presión de fluidos



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tapón, sensor de presión de fluidos (M14x1.5)	4308231	1

Módulo de Control de la Transmisión (TCM)



K-4398 (12 velocidades)

- Número de modelo: EEO-xxF112C

	Descripción	N/P	Cant.
1	TCM (NSS)	10001705	1
2	Sello del TCM	10001587	1

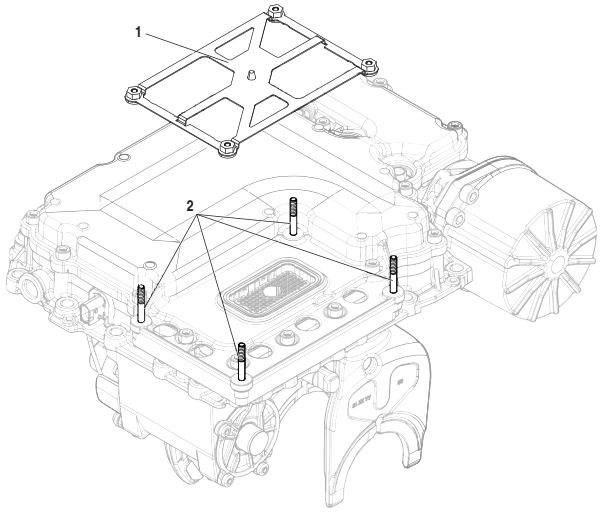
K-4487 (11 velocidades)

- Número de modelo: EE-xxF111B

	Descripción	N/P	Cant.
1	TCM (NSS)	10001705	1
2	Sello del TCM	10001587	1

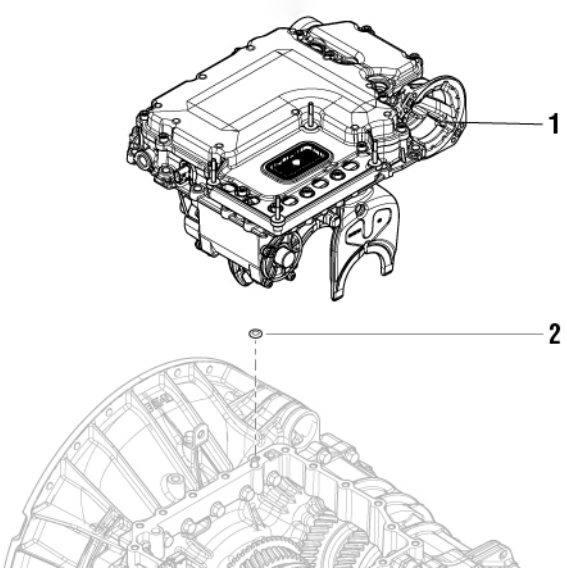
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Cubierta del TCM y perno de montaje



	Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta del TCM	4307675	1
2	Perno de montaje del TCM (M6x50.0)	5577511-MP4	4

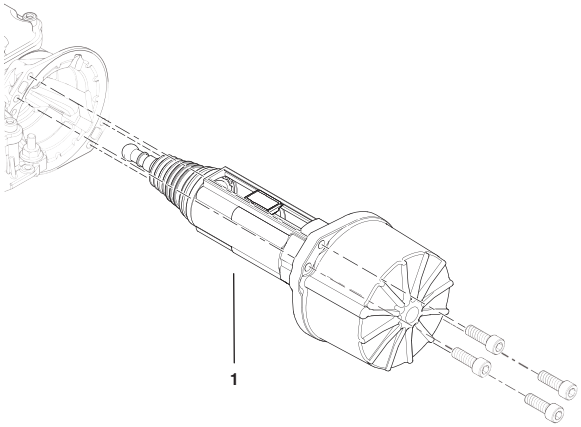
Kit del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)



K-4355

	Descripción	N/P	Cant.
1	MTM (NSS)	A-10000715	1
2	O'ring del MTM del freno de inercia a la carcasa principal	13653	1

Kit del Actuador Lineal del Embrague (LCA)

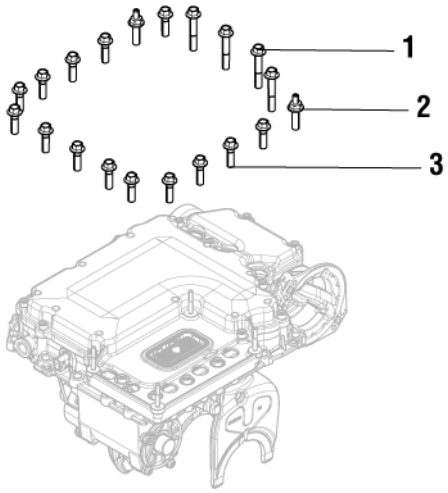


K-4357

	Descripción	N/P	Cant.
1	LCA	A-10000714	1

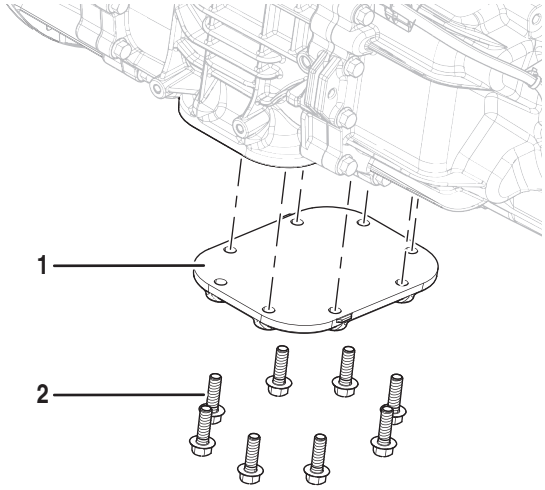
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Tornillos del MTM



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del MTM, largo (M10X1.5X60)	10001222-MP4	4
2	Tornillo del MTM, especial (M10X1.5X38 y M8X1.25X13)	10001815-MP4	2
3	Tornillo de presión MTM (M10X1.5X35)	10001179-MP20	14

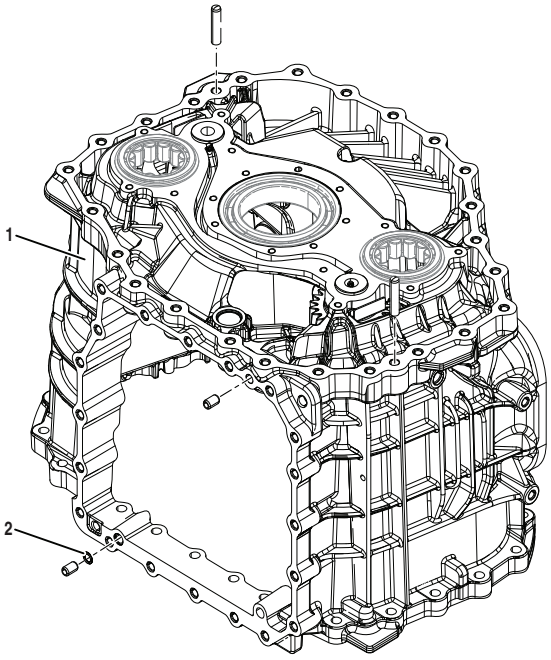
Kit de cubierta de la Toma de Fuerza (PTO) de 8 tornillos



K-4385

	Descripción	N/P	Cant.
1	Cubierta de Toma de Fuerza (PTO) de 8 tornillos	10001399	1
2	Tornillos de la cubierta de la Toma de Fuerza (PTO) (M12x1.75x40)	10001483-MP8	8

Kit de la carcasa principal



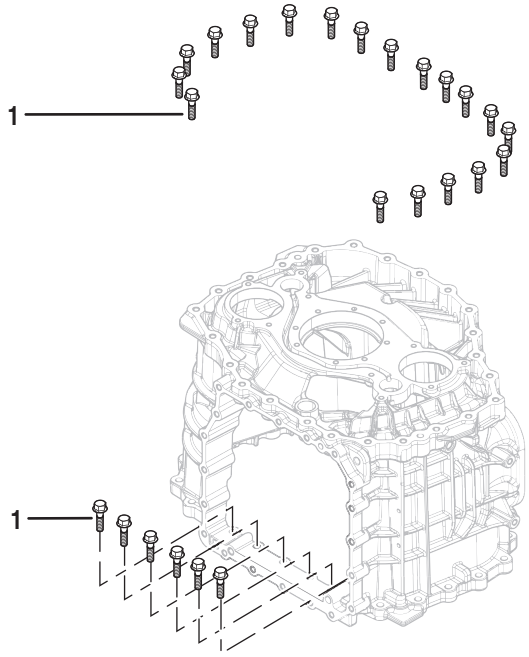
K-4364

	Descripción	N/P	Cant.
1	Carcasa principal (NSS)	S-3208	1
2	O'ring del MTM del freno de inercia a la carcasa principal	13653	1

Nota: Si se reemplaza la carcasa principal, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

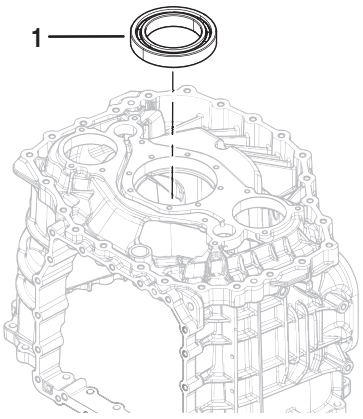
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Tornillo de la carcasa principal



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillos de la carcasa principal (M10x1.5x40)	10002067-MP25	25

Balero de la flecha principal

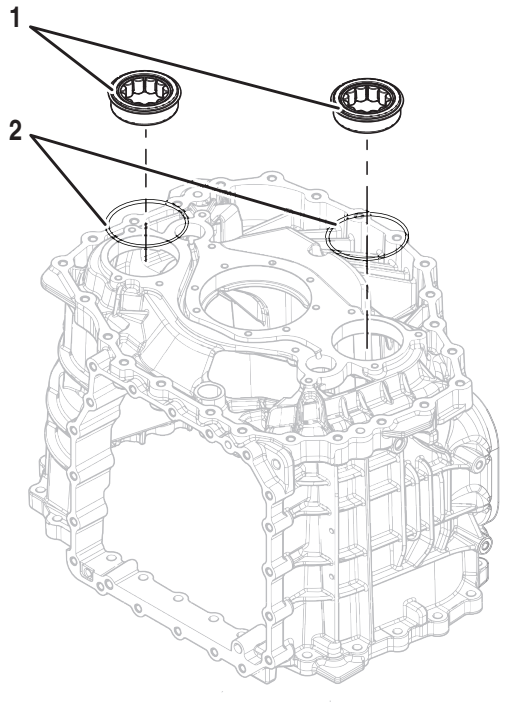


	Descripción	N/P	Cant.
1	Balero de la flecha principal	10000683	1

Nota: Si se reemplaza el balero de la flecha principal, se requiere el procedimiento de juego axial de la flecha principal. Se requiere una de las tres arandelas selectivas de la flecha principal para ajustar el juego axial, números de pieza: 10000555, 10001759, 10001760.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit del balero de la contraflecha

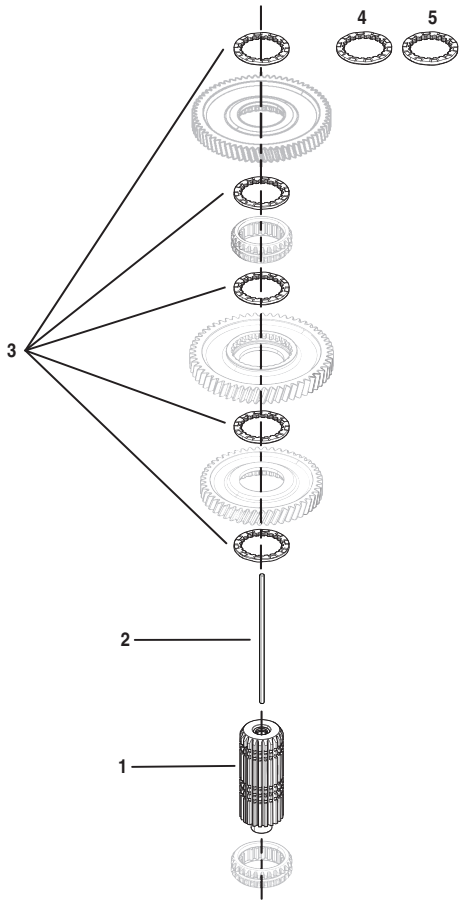


K-4484

	Descripción	N/P	Cant.
1	Balero de la contraflecha	10000649	2
2	O'ring del balero de la contraflecha	5568511	2

Nota: La carcasa principal y la carcasa del embrague usan los mismos números de pieza del balero de la contraflecha.

Kit de la flecha principal

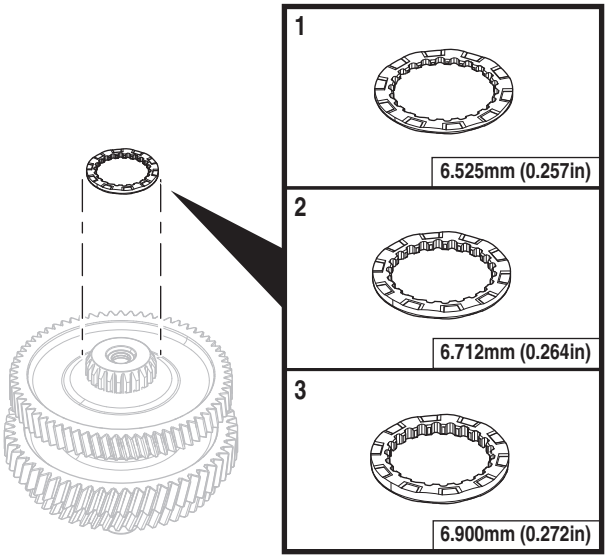


K-4366

	Descripción	N/P	Cant.
1	Flecha principal (NSS)	A-10000648	1
2	Llave de la flecha principal	10000560	1
3	Arandela de la flecha principal 6.525 mm (0.257 in)	10000555	5
4	Arandela selectiva de la flecha principal 6.712 mm (0.264 in)	10001759	1
5	Arandela selectiva de la flecha principal 6.900 mm (0.272 in)	10001760	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de la arandela selectiva de la flecha principal



K-4486

	Descripción	N/P	Cant.
1	Arandela de la flecha principal 6.525 mm (0.257 in)	10000555	1
2	Arandela selectiva de la flecha principal 6.712 mm (0.264 in)	10001759	1
3	Arandela selectiva de la flecha principal 6.900 mm (0.272 in)	10001760	1

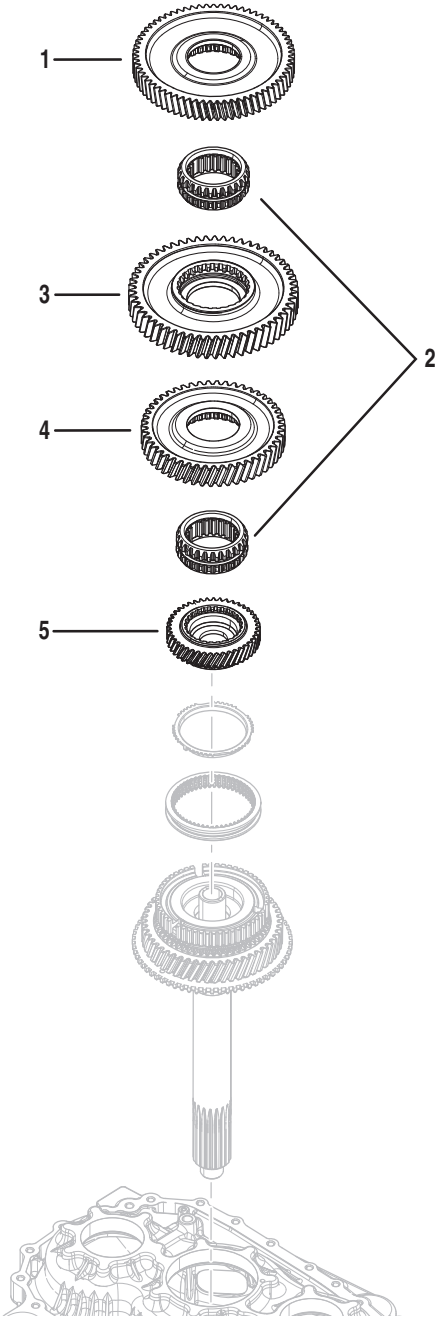
Nota: Se requiere el procedimiento de servicio del juego axial de la flecha principal si se reemplaza uno o más de los siguientes componentes:

- Carcasa del embrague
- Carcasa principal
- Flecha de entrada
- Balero de la flecha de entrada
- Balero de la flecha principal

ATENCIÓN: Si no se determina e instala la arandela selectiva ideal de la flecha principal, se produce un juego axial de la flecha principal incorrecto y daños en los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

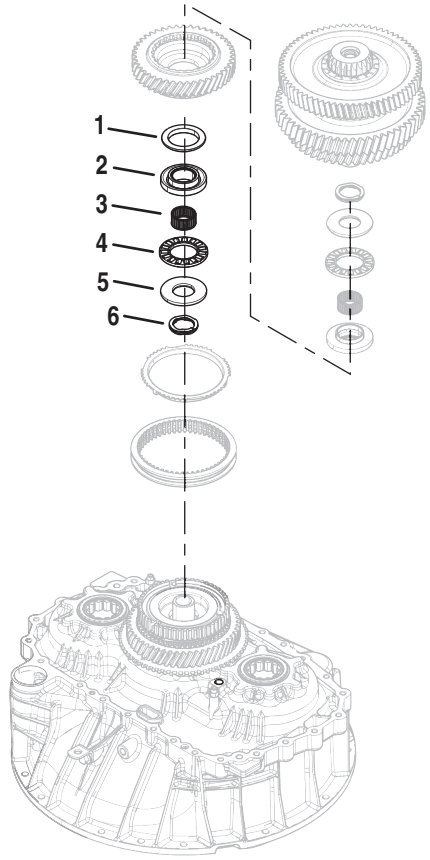
Piezas de la Flecha Principal



	Descripción	N/P	Cant.
1	Engrane de reversa	10000556	1
2	Collares deslizantes de riel C y D	10000557	2
3	Engrane de accionamiento principal	10000898	1
4	Engrane de accionamiento secundario	10000899	1
5	Engrane impulsor primario	S-3206	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

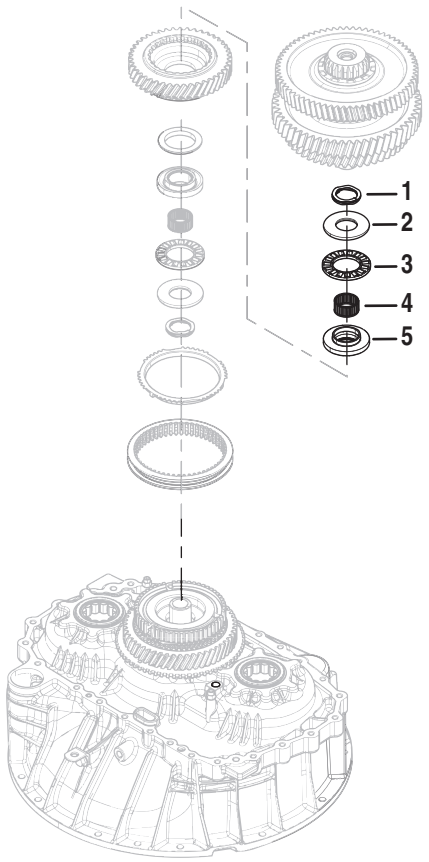
Engrane de accionamiento - Kit de piezas pequeñas delanteras



K-4367

	Descripción	N/P	Cant.
1	Arandela esférica - Frontal	10000545	1
2	Superficie de balero - Delantera/Trasera	S-3218	1
3	Balero de aguja - Delantero/Trasero	10001006	1
4	Balero de empuje - Delantero/Trasero	10001392	1
5	Arandela de empuje - Delantera/Trasera	10001393	1
6	Resorte de onda - Delantero	10001685	1

Engrane de accionamiento - Kit de piezas pequeñas traseras



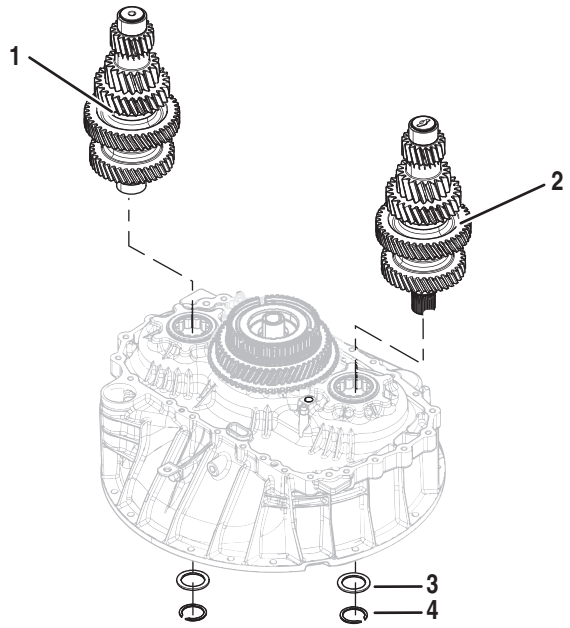
K-4369

	Descripción	N/P	Cant.
1	Resorte de onda - Trasero	10000978	1
2	Arandela de empuje - Delantera/Trasera	10001393	1
3	Balero de empuje - Delantero/Trasero	10001392	1
4	Balero de aguja - Delantero/Trasero	10001006	1
5	Superficie de balero - Trasera	S-3219	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de la contraflecha superior e inferior (de una sola Toma de Fuerza PTO)

ATENCIÓN: La conversión entre una transmisión de una sola Toma de Fuerza (PTO) y una transmisión de Toma de Fuerza (PTO) dual anula la garantía de la transmisión y podría provocar daños en los componentes de la transmisión.

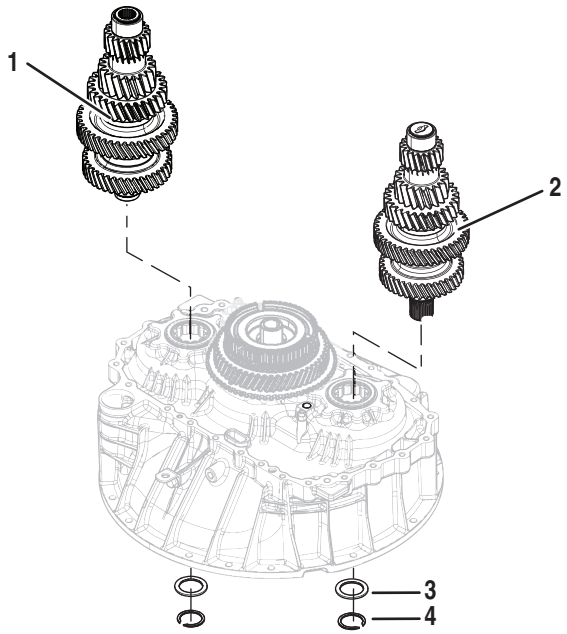


K-4370

	Descripción	N/P	Cant.
1	Contraflecha superior	S-3211	1
2	Contraflecha inferior	S-3210	1
3	Arandela plana de la contraflecha inferior y superior	10001532	2
4	Seguro de la contraflecha inferior y superior	4302082	2

Kit de la contraflecha superior e inferior (Toma de Fuerza PTO dual)

ATENCIÓN: La conversión entre una transmisión de una sola Toma de Fuerza (PTO) y una transmisión de Toma de Fuerza (PTO) dual anula la garantía de la transmisión y podría provocar daños en los componentes de la transmisión.

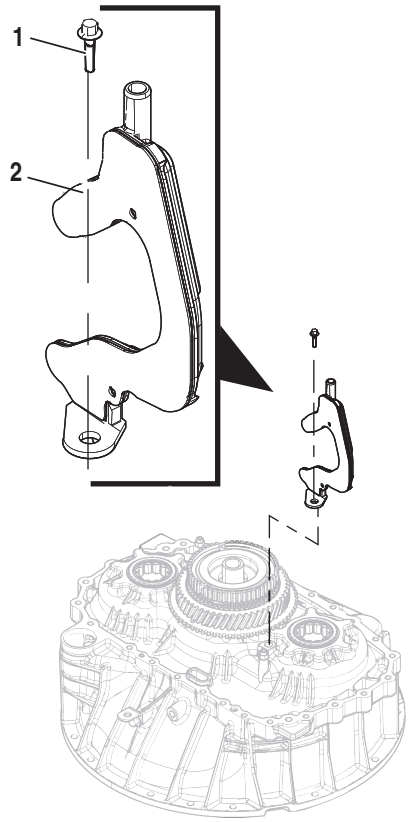


K-4371

	Descripción	N/P	Cant.
1	Contraflecha superior	S-3212	1
2	Contraflecha inferior	S-3210	1
3	Arandela plana de la contraflecha inferior y superior	10001532	2
4	Seguro de la contraflecha inferior y superior	4302082	2

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

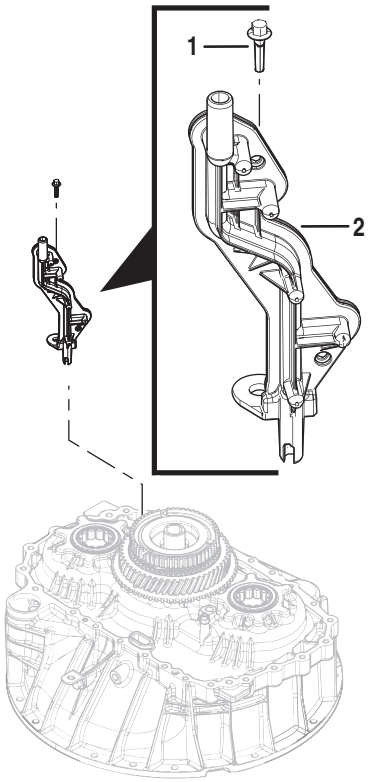
Kit de tubo de lubricación superior



K-4384

	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del tubo de lubricación (NSS)	X-8-0629M	1
2	Tubo de lubricación superior (NSS)	A-10001512	1

Kit de tubo de lubricación inferior

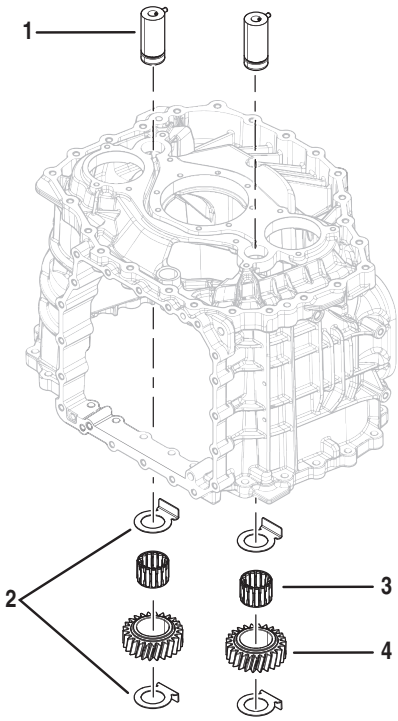


K-4386

	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del tubo de lubricación (NSS)	X-8-0629M	1
2	Tubo de lubricación inferior (NSS)	A-10001513	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de engrane intermedio de reversa



K-4365

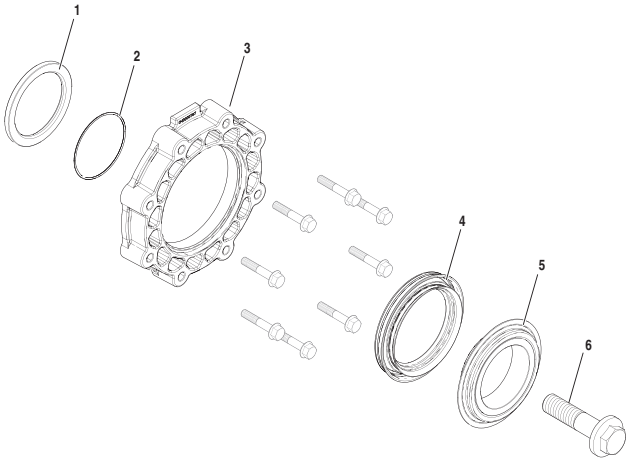
	Descripción	N/P	Cant.
1	Flecha del engrane intermedio de reversa	S-3209	2
2	Arandela de empuje del engrane intermedio de reversa	10000665	4
3	Balero de engrane intermedio de reversa	10001013	2
4	Engrane intermedio de reversa	10000664	2

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Carcasa traseraPiezas y kits de servicio

Kit de sello de salida

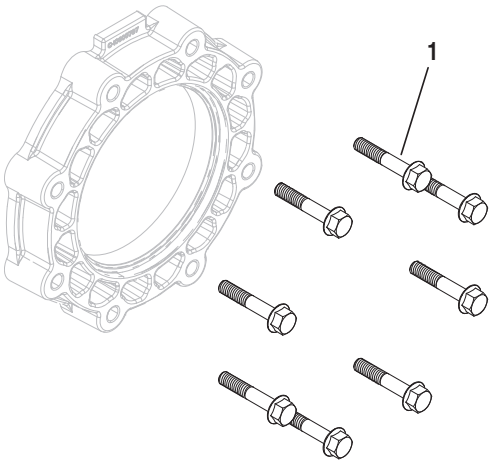


K-4399

	Descripción	N/P	Cant.
1	Arandela de empuje* (NSS)	10001089	1
2	O'ring* (NSS)	5568511	1
3	Cubierta del balero trasero (NSS)	10000798	1
4	Sello de la flecha de salida* (NSS)	4302322	1
5	Buje de desgaste y cubierta antipolvo* (NSS)	S-3201	1
6	Perno de sujeción del yugo de salida* (M20x1.5x80)	10000949	1

Nota: *- incluido en K-4368, parte de K-4399

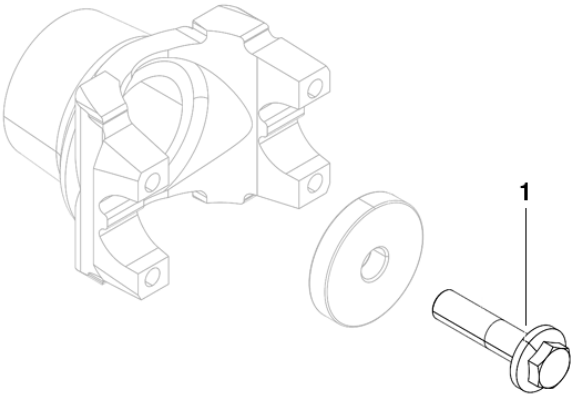
Tornillo de la cubierta del balero trasero



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la cubierta del balero trasero (M8X1.25X45)	10001172 -MP8	8

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

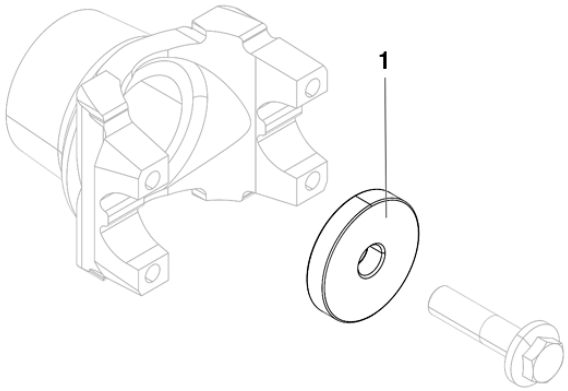
Perno de sujeción del yugo de salida



ADVERTENCIA: Se requiere un nuevo perno de sujeción durante la instalación del yugo de salida. Si no se reemplaza el perno de sujeción, el perno de sujeción reutilizado se puede aflojar durante el funcionamiento y puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

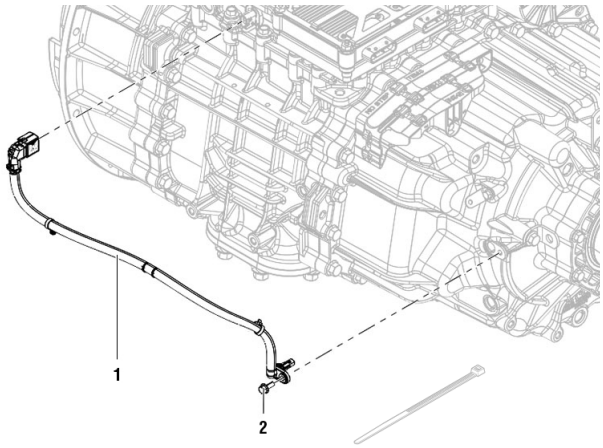
	Descripción	N/P	Cant.
1	Perno de sujeción del yugo de salida* (M20x1.5x80)	10000949	1

Placa de sujeción del yugo de salida



	Descripción	N/P	Cant.
1	Placa de sujeción	10000950	1

Kit del sensor de velocidad de salida

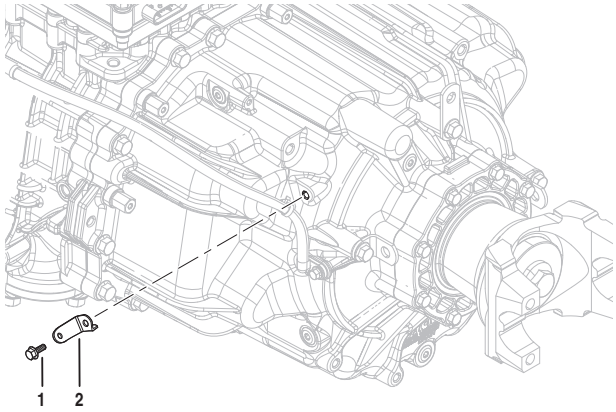


K-4381

	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble del sensor de velocidad de salida (NSS)	10001792	1
2	Tornillo del sensor de velocidad de salida (M6x1.0x16)	X-8-0625M	1
3	Precinto	5559348	1

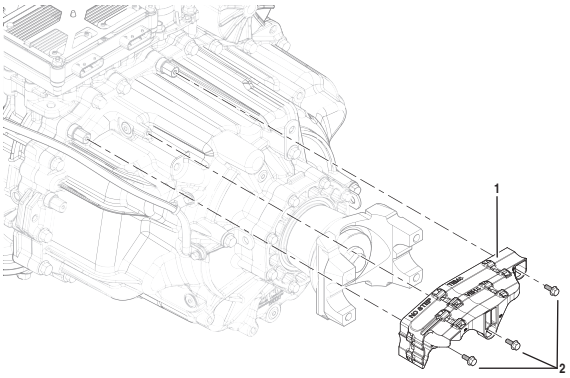
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Tornillo del soporte del arnés del sensor de velocidad de salida



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del soporte del arnés del sensor de velocidad de salida (M6X1.0X16)	X-8-0625M	1
2	Soporte del sensor de velocidad de salida	10001097	1

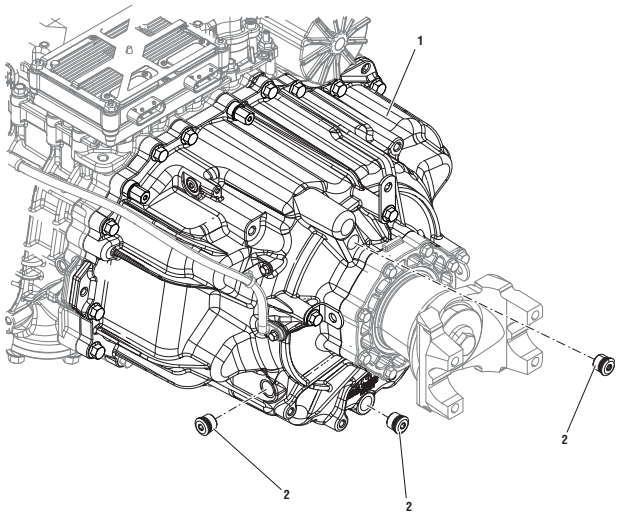
Piezas del soporte del arnés



	Descripción	N/P	Cant.
1	Soporte del arnés	10001082	1
2	Tornillo del soporte del arnés (M6X1,0X16)	X-8-0625M	3

Kit de la carcasa trasera (de una sola Toma de Fuerza PTO)

ATENCIÓN: La conversión entre una transmisión de una sola Toma de Fuerza (PTO) y una transmisión de Toma de Fuerza (PTO) dual anula la garantía de la transmisión y podría provocar daños en los componentes de la transmisión.



K-4372

	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble de carcasa posterior (NSS)	S-3213	1
2	Tapón de llenado, paso y drenaje de aceite (M18x1.5)	4308230	3
Kit	Kit de sello de salida/cubierta del balero trasero	K-4399	1

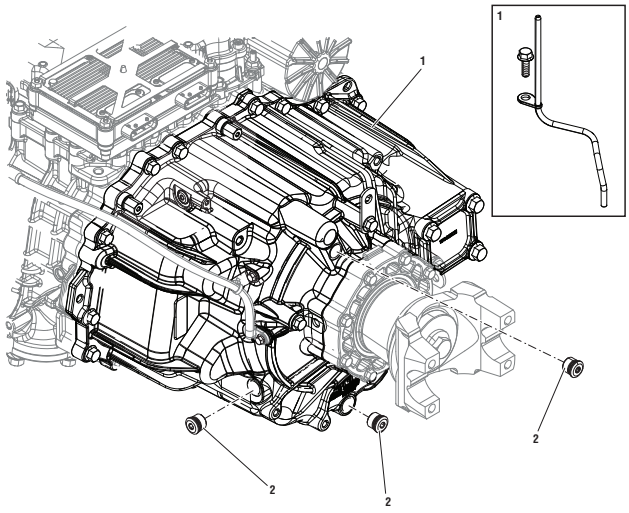
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit de la carcasa trasera (Toma de Fuerza PTO dual)

ATENCIÓN: La conversión entre una transmisión de una sola Toma de Fuerza (PTO) y una transmisión de Toma de Fuerza (PTO) dual anula la garantía de la transmisión y

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

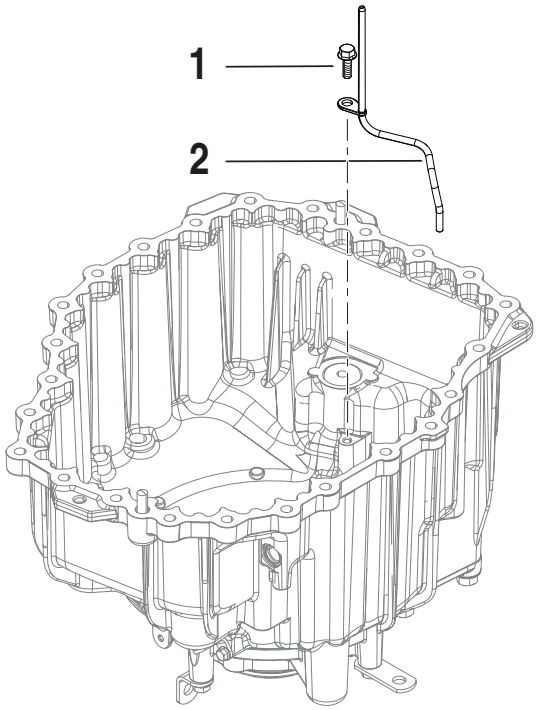
podría provocar daños en los componentes de la transmisión.



K-4373

	Descripción	N/P	Cant.
1	Ensamble de la carcasa trasera y tubo de lubricación	S-3214	1
2	Tapón de llenado, paso y drenaje de aceite (M18x1.5)	4308230	3
Kit	Kit de sello de salida/cubierta del balero trasero	K-4399	1

Kit de tubo de lubricación (Toma de Fuerza PTO dual)

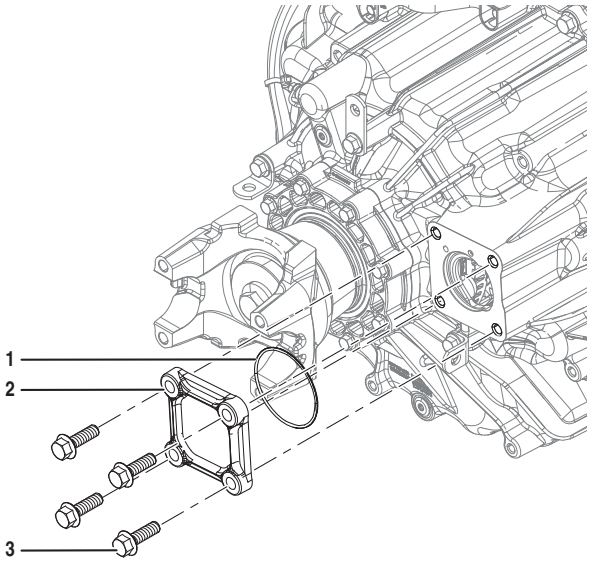


K-4374

	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del tubo de lubricación (Toma de Fuerza PTO dual) (M8x1.25x25)	10001814	1
2	Tubo de lubricación (Toma de Fuerza PTO dual) (NSS)	A-10002515	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

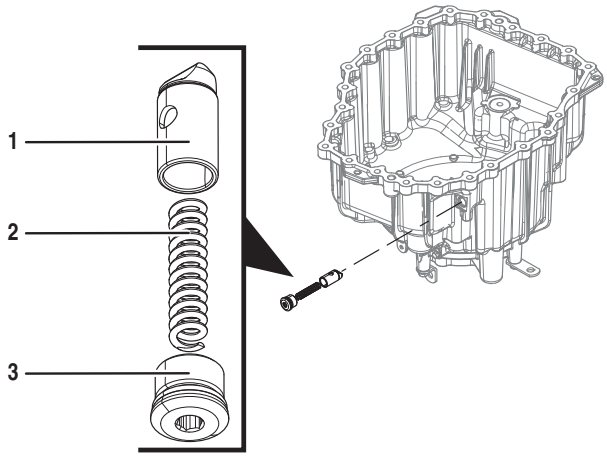
Kit de cubierta de Toma de Fuerza (PTO) trasera (Toma de Fuerza PTO dual)



K-4375

	Descripción	N/P	Cant.
1	O'ring de cubierta de Toma de Fuerza (PTO) trasera	4307971	1
2	Cubierta de Toma de Fuerza (PTO) trasera (NSS)	10002521	1
3	Tornillo de la cubierta de Toma de Fuerza (PTO) trasera (M12x1.75x40)	10001483	4

Kit de tope del riel E

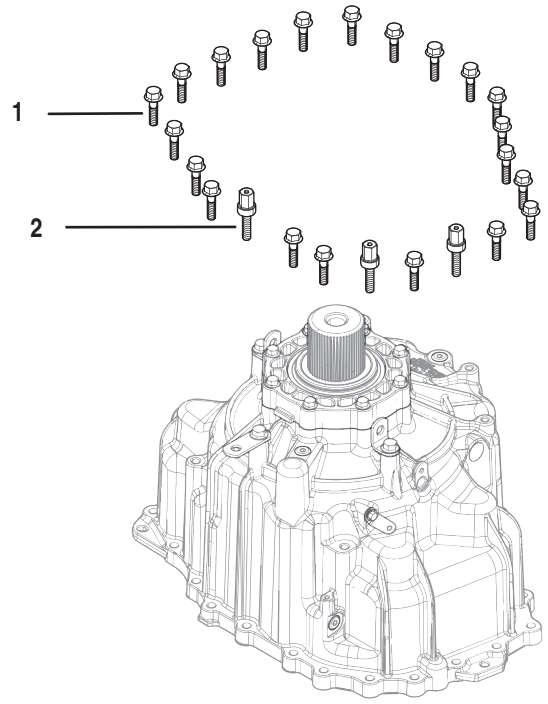


K-4376

	Descripción	N/P	Cant.
1	Tope del riel E (NSS)	4307820	1
2	Resorte del tope del riel E (NSS)	10001120	1
3	Tapón de tope del riel E (M18x1.5)	4308230	1

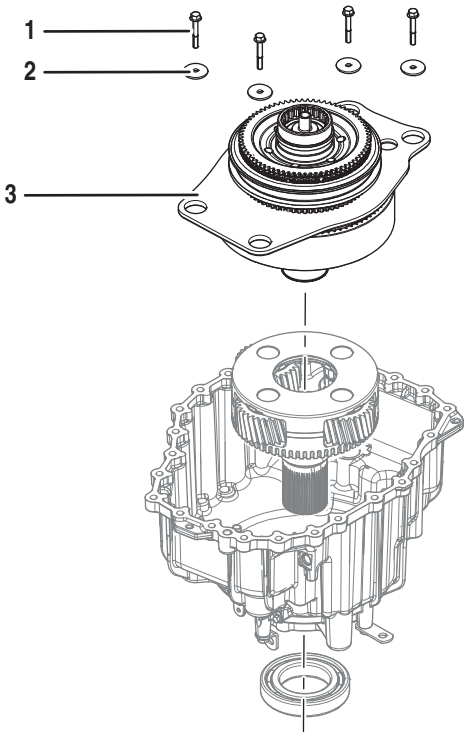
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Tornillos de la carcasa trasera



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la carcasa principal (M10x1.5x40)	10002067-MP25	21
2	Tornillo roscado de la carcasa trasera (M10)	10001102-MP3	3

Kit del ensamble del sincronizador de rango

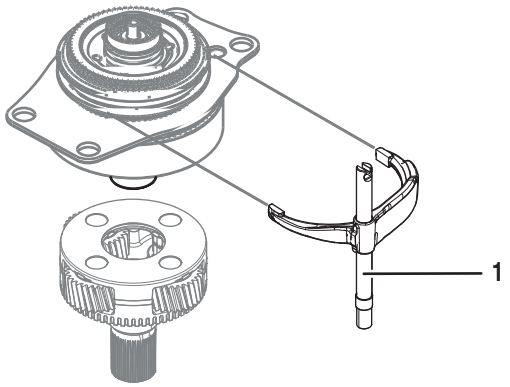


K-4377

	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo del sincronizador de rango (M8x1.25x55)	10001167	4
2	Arandela del sincroniza-dor de rango (M8)	10001168	4
3	Ensamble del sincroniza-dor de rango (NSS)	S-3215	1

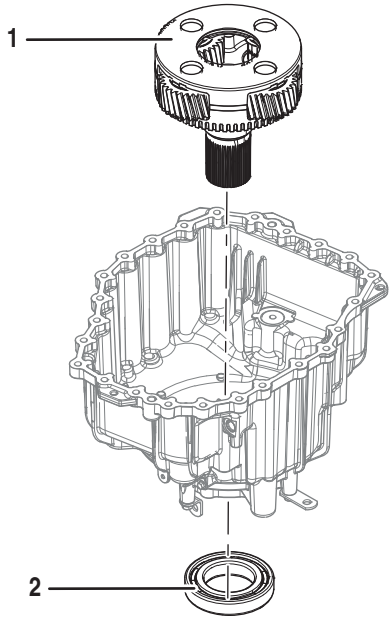
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Riel de cambios E (y yugo)



	Descripción	N/P	Cant.
1	Riel de cambios E (y horquilla)	S-3216	1

Kit de ensamble de la flecha de salida planetario

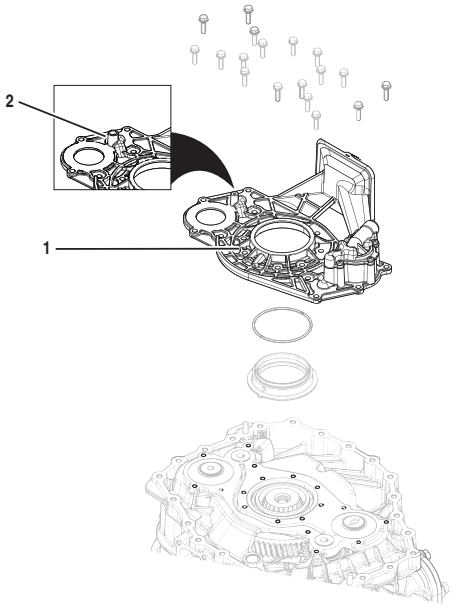


K-4378

	Descripción	N/P	Cant.
1	Balero de salida	10000592	1
2	Ensamble de la flecha de salida planetario (NSS)	S-3217	1

Ensamble de la bomba

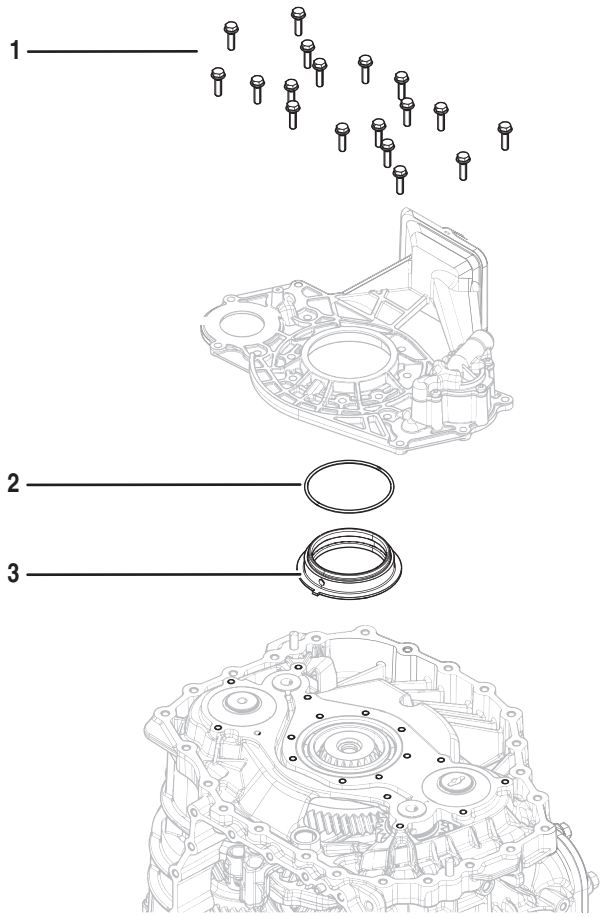
ATENCIÓN: La conversión entre una transmisión de una sola Toma de Fuerza (PTO) y una transmisión de Toma de Fuerza (PTO) dual anula la garantía de la transmisión y podría provocar daños en los componentes de la transmisión.



	Descripción	N/P	Cant.
1	Toma de Fuerza (PTO) simple	A-10001057	1
2	Toma de Fuerza (PTO) dual	A-10002528	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Piezas del espaciador de bomba de aceite/de rango



	Descripción	N/P	Cant.
1	Tornillo de la bomba (M8X1.25X30)	10001412-MP20	18
2	O'ring del espaciador de bomba de aceite/de rango	10001065	1
3	Espaciador de bomba de aceite/de rango	10000907	1

Lubricante

- Lubricante para transmisión sintética PS-386 HD

	Descripción	N/P	Cant.
	Jarra de 1 galón	5564546-M4	4
	Cubeta de 5 galones	5564543	1
	Tambor de 55 galones	5564544	1

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

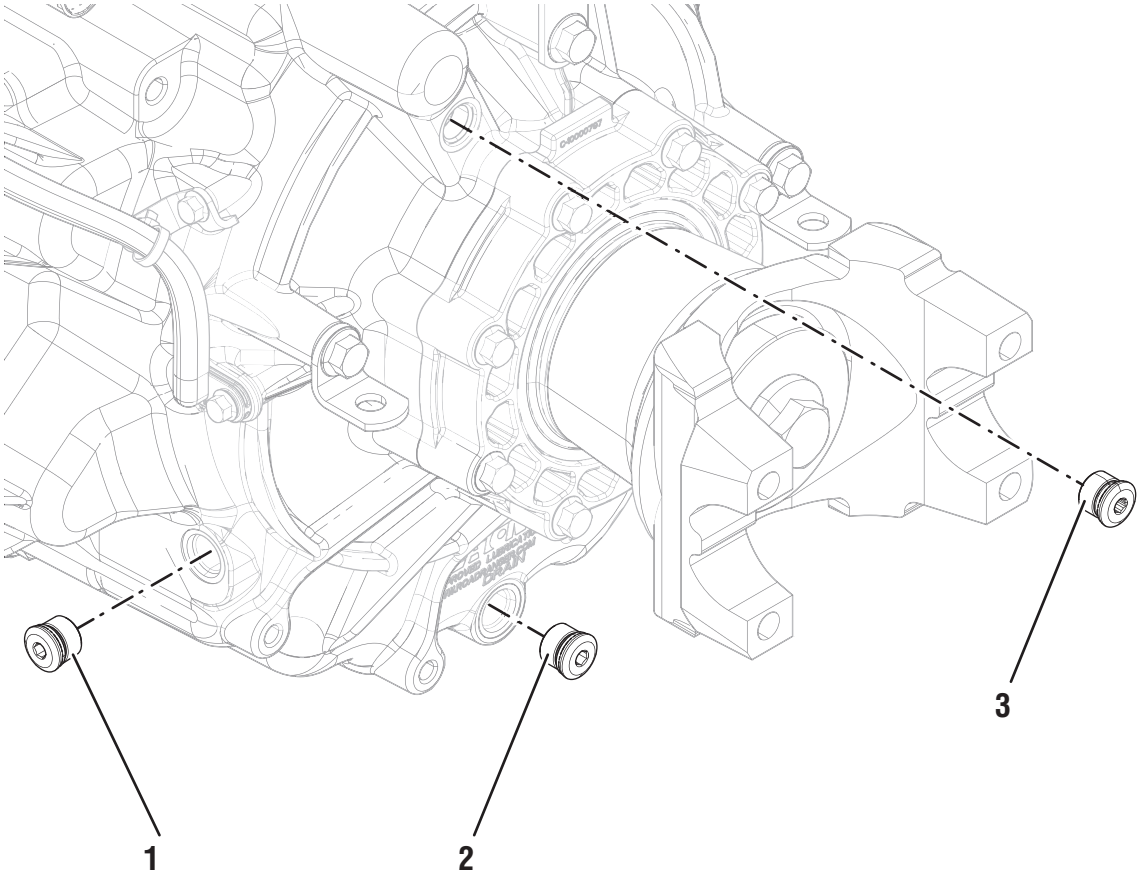
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de inspección del nivel de aceite

Instrucciones Especiales
Ninguna

Herramientas Especiales
Ninguno

Identificación del Componente



1. Tapón de nivel de aceite - Hexagonal de 6 mm
2. Tapón de drenaje de aceite - Hexagonal de 6 mm
3. Tapón de llenado de aceite - Hexagonal de 6 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Inspección del nivel de aceite

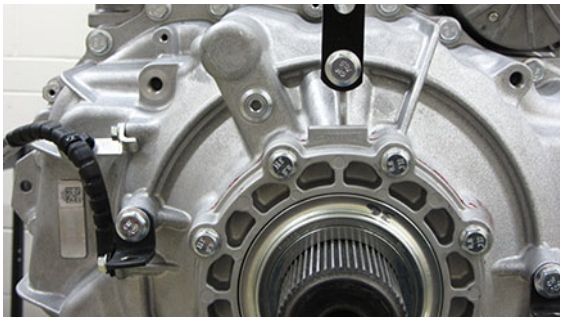
1. Estacione el vehículo en un área segura y en una superficie plana.
2. Llave en apagado.
3. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, el vehículo puede moverse involuntariamente, lo que provocaría daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

4. Localice el tapón de nivel de aceite de la transmisión en el lado izquierdo de la carcasa trasera.



5. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón con una llave hexagonal de 6 mm.
6. El nivel de aceite es el correcto cuando una pequeña cantidad de aceite sale del orificio del tapón de nivel de aceite.
   - Si el nivel de aceite no es correcto, vaya al Paso 7.
   - Si el nivel de aceite es correcto, vaya al Paso 12.
7. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



8. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón con una llave hexagonal de 6 mm.

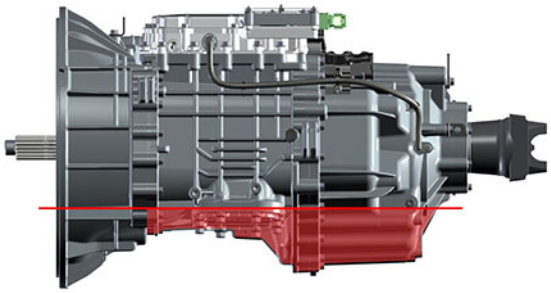


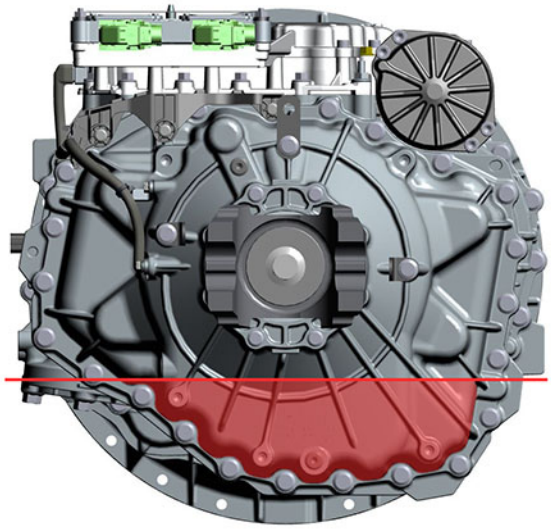
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.

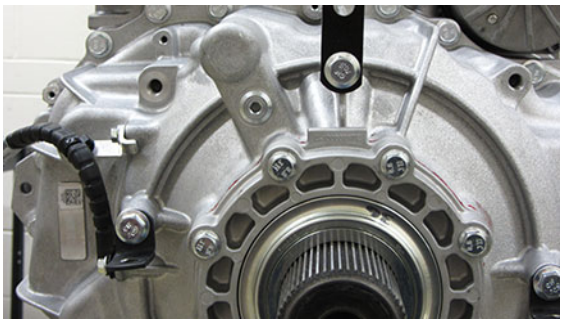




10. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el o'ring para detectar daños. Si está dañado, reemplace el tapón de llenado de aceite; el o'ring recibe servicio con el tapón.

11. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.



12. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el o'ring para detectar daños. Si está dañado, reemplace el tapón de nivel de aceite; el o'ring recibe servicio con el tapón.

13. Coloque el tapón de nivel de aceite y apriételo a un torque de entre 24.5 y 29.5 Nm (entre 18 y 22 lb-ft).

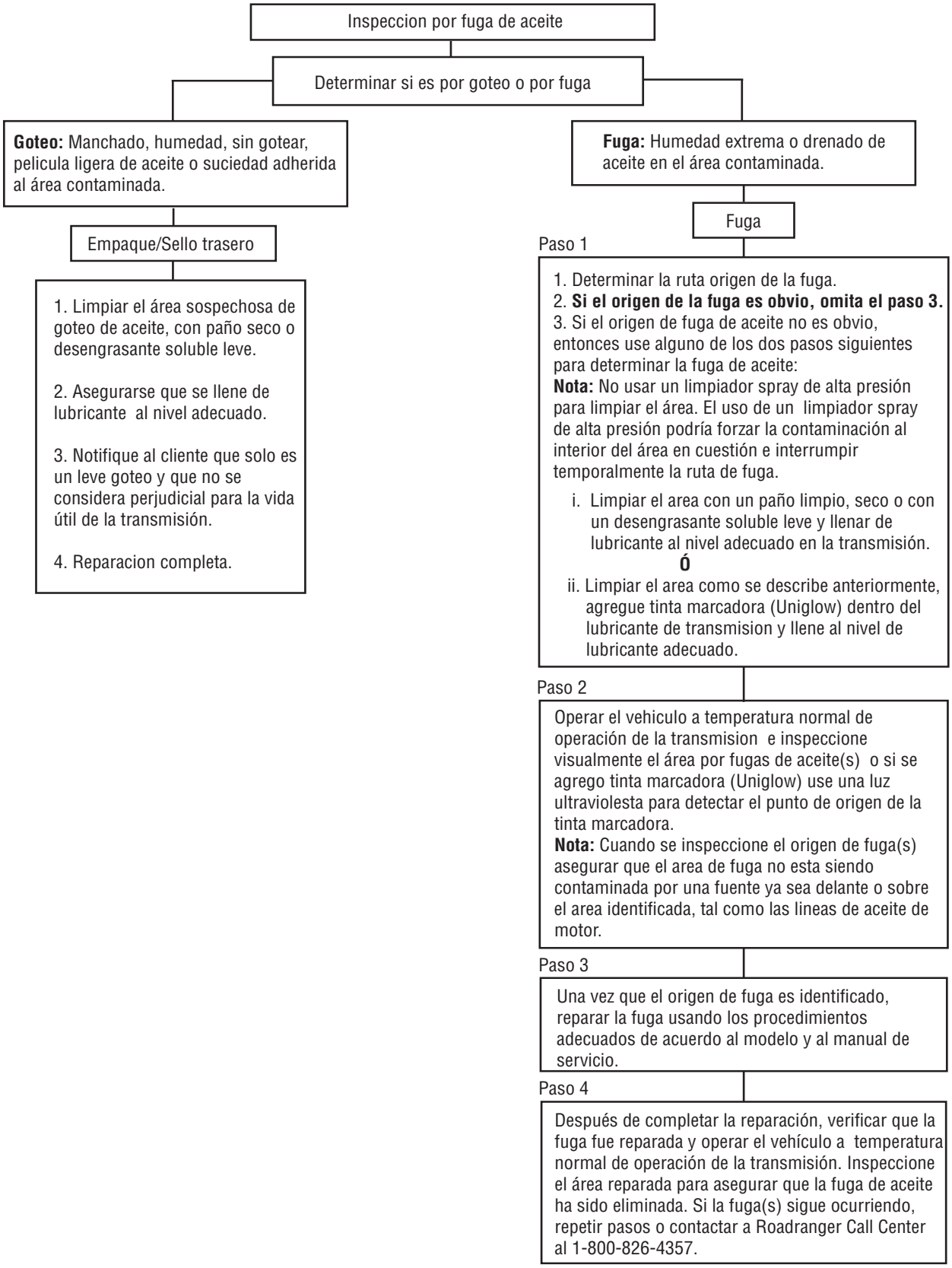
AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y hágalo funcionar durante 1 a 2 minutos para llenar el Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y vaya al Paso 5.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Proceso de inspección de fugas de aceite



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Especificaciones de lubricación

Utilice solo lubricantes aprobados por Eaton. Para obtener más información, consulte el manual de especificaciones del producto de lubricación de Eaton TCMT0021.

AVISO: no usar el lubricante aprobado afectará el rendimiento de la transmisión y la cobertura de la garantía.

AVISO: los aditivos y/o modificadores de fricción no están aprobados. Los aditivos de cualquier tipo afectarán el rendimiento de la transmisión y la cobertura de la garantía.

para ver una lista de los proveedores de lubricantes aprobados por Eaton, consulte la guía de proveedores de lubricantes aprobados de Eaton TCMT0020.

Intervalos de mantenimiento y cambio de lubricante

Las inspecciones de la transmisión y los intervalos de cambio de lubricante se señalan a continuación.

Utilice solo lubricantes aprobados por Eaton. Para obtener más información, consulte el manual de especificaciones del producto de lubricación de Eaton TCMT0021.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Herramientas especializadas Roadranger

Placa adaptadora para soporte de la transmisión (RR1067TR)

Kit de herramientas de instalación del embrague (RR2000CL)

- Eje de alineación del embrague (RR1087TR)
- Pernos de alineación (x2) (RR1063TR-3)
- Pernos de separación (x4) (RR1063TR-4)

Kit básico de reparación de servicio (RR2010TR)

- Extractor de buje de desgaste del balero piloto de la flecha de entrada (RR1062TR)
- Instalador del buje de desgaste (RR1061TR-1, 2)
- Instalador del sello de pistón de freno de inercia (RR1074TR-1, 2)
- Instalador del sello de salida (RR1001TR-8)
- Herramienta piloto de la contraflecha, inferior (RR1071TR)
- Herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR)
- Herramienta de extracción e instalación del conjunto del rango (RR1065TR)

Kit de diagnóstico eléctrico

- Caja de trabajo de Eaton con adaptador de diagnóstico de 74 vías Eaton (RR1029TR)
- Adaptador de diagnóstico de 3 vías Eaton (RR1060TR)

Kit de diagnóstico mecánico (RR2011TR)

- Herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1)
- Indicador de confirmación de neutral (RR1086TR-2)
- Herramienta de vinculación del sincronizador del riel B (RR1088TR)

Taza de la flecha de entrada (RR1085TR-6)

Placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7)

Prensa de la flecha de entrada (RR1085TR)

Nota: La flecha de entrada debe presionarse dentro y fuera de la carcasa del embrague. La prensa de la flecha de entrada (RR1085TR) se puede adquirir si la carcasa del embrague no se ajusta correctamente a la prensa disponible.

Kit de herramientas de reacondicionamiento (RR2012TR)

- Herramienta de instalación y retiro del balero de la flecha de entrada (RR1075TR)
- Instalador de baleros de la contraflechas (RR1076TR)
- Instalador del baleros de la flecha principal (RR1077TR)
- Instalador de la flecha de salida/instalador del sello de la flecha de entrada (RR1070TR)
- Manija de transmisión universal (OE8044-T0)
- Soporte de la carcasa trasera (RR1069TR)
- Soporte de la flecha de entrada (RR1073TR)

Nota: El soporte de la flecha de entrada ya se pudo haber adquirido con el kit de herramientas de reacondicionamiento (RR2012TR)

Kit de herramientas de reacondicionamiento n.° 2 (RR2013TR)

- Pernos de alineación traseros (2) (RR1090TR)
- Herramienta de extracción e instalación del balero de salida (RR1089TR)
- Herramienta de instalación y extracción de placas de reacción (RR1091TR)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Kit del instalador del sello de salida (RR1001TR)

- Mango del instalador del sello de salida (RR1001TR-2)

Nota: El kit del instalador del sello de salida (RR1001TR) ya se pudo haber adquirido para admitir modelos de transmisión anteriores.

Impulsor del balero de entrada (RR1049TR)

Nota: El instalador del balero de entrada (RR1049TR) ya se pudo haber adquirido en el kit de servicio de nivel 1 de Procision (RR2000TR).

Nota: El instalador del balero de entrada (RR1049TR) solo debe adquirirse y utilizarse si la carcasa del embrague no se ajusta correctamente a la prensa disponible.

Adaptador de diagnóstico de 20 vías Eaton (RR1030TR)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Precauciones durante inspecciones

Antes de volver a armar la transmisión, revise cada pieza con cuidado para detectar desgaste anormal, excesivo o daños para determinar si la pieza es adecuada para su reutilización. Cuando el reemplazo es necesario, use únicamente partes genuinas de transmisión de Eaton para garantizar el continuo desempeño y la vida prolongada de su unidad.

Debido a que el costo de una pieza nueva generalmente es una pequeña fracción del costo total del tiempo de inactividad y de mano de obra, evite reutilizar una pieza cuestionable. Esto podría dar lugar a reparaciones y gastos adicionales poco después de la instalación. También debe considerarse la historia, la distancia recorrida, la aplicación, etc., de la unidad en la determinación de la reutilización o el reemplazo de cualquier parte de la transmisión.

Baleros

- Lave todos los baleros en solvente limpio. Revise las bolas, los rodillos y los conductos para detectar muescas, decoloración y áreas despostilladas.
- Reemplace los baleros que se agrieten, decoloren, despostillen o dañen durante su desensamble.
- Lubrique los baleros que no estén agrietados, decolorados o despostillados y revise sus distancias axiales y radiales.
- Reemplace los baleros con espacios excesivos.
- Revise el ajuste del balero. Las superficies interiores del balero deberán ajustarse estrechamente al eje; las superficies exteriores deben estar ligeramente apretadas a ligeramente flojas en el diámetro interno de la carcasa. Si el balero gira libremente en el diámetro interno, deberá reemplazarse la carcasa.

Cubiertas de balero

- Revise que las cubiertas no estén desgastadas por el empuje del balero adyacente. Reemplace las cubiertas dañadas por el empuje de la superficie exterior del balero.
- Revise el diámetro interior de la cubierta para detectar desgaste. Reemplace las que estén desgastadas o demasiado grandes.

Engranes

- Revise los dientes de los engranes para detectar esmerilado y muescas. El esmerilado de la superficie de los dientes de los engranes no presenta amenaza de falla en la transmisión. A menudo durante la continua operación de la unidad, los engranes esmerilados se “curan” y no avanzan a la etapa de agrietamiento. En la mayoría de los casos, los engranes con dientes con esmerilado ligero a moderado conservan una vida considerable y se pueden reutilizar, pero los engranes en la etapa avanzada de agrietamiento deberán reemplazarse.
- Revise los engranes con dientes de agarre anormalmente desgastados, dañados o reducidos en longitud debido a golpes durante los cambios. Reemplace los engranes que se encuentren en cualesquiera de estas condiciones.
- Revise las distancias axiales de los engranes.

Todas las piezas

- Revise todas las piezas para detectar grietas y roturas.
- Reemplace las partes dañadas.

Sellos de aceite

- Revise los sellos de aceite. Si la acción selladora del borde está destruida, reemplace el sello.

O’Rings

- Revise todos los o’rings en busca de grietas o deformaciones. Reemplácelos si están desgastados.

Conjuntos de engrane intermedio de reversa

- Revise para detectar desgaste excesivo por la acción de los balero.

Collares deslizantes

- Revise todas las horquillas de cambios y las ranuras de las horquillas en los collares deslizantes para detectar desgaste extremo o decoloración por calor.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

- Revise los dientes de acoplamiento de los collares deslizantes para detectar patrones de acoplamiento parcial.

Ranuras

- Revise las ranuras en todos los ejes para detectar cualquier desgaste anormal. Si los engranes del collar deslizante, brida acompañante o la taza del embrague tienen marcas de desgaste en los lados de las ranuras, reemplace la flecha específico afectado.

Ensamble del sincronizador

- Revise el sincronizador para detectar rebabas, desgaste disparejo y excesivo en la superficie de contacto y partículas metálicas.
- Revise los pernos roscados de bloqueo para detectar desgaste o soltura.
- Revise las superficies de contacto del sincronizador en las tazas del sincronizador para detectar desgaste.

Arandelas

- Revise la superficie de todas las arandelas. Las arandelas estriadas o reducidas en su grosor deberán reemplazarse.

Especificaciones de torque

Descripción	Torque
Tuercas de cubierta del módulo de control de transmisión (Transmission Control Module, TCM) - 13 mm (x4)	8,8 - 10,4 Nm (6-8 lb-ft)
Conector de 74 vías al tornillo de seguridad del módulo de control de transmisión (Transmission Control Module, TCM) - 7 mm (x1)	2 - 2,5 Nm (2-3 lb-in)
Tornillos del módulo de transmisión mecatónico (Mechatronic Transmission Module, MTM) a la carcasa principal - 15 mm (x2), 13 mm (x18)	44,5 - 51,5 Nm (33-38 lb-ft)
Tornillos de cubierta del Actuador Lineal del Embrague (LCA) (Linear Clutch Actuator, LCA) al MTM - Torx T45	23 - 28 Nm (17-21 lb-ft)
Tornillo de presión del retenedor del Yugo de salida - 27 mm (x1)	617 - 690 Nm (455-508 lb-ft)
Tapón de llenado de aceite - Hexagonal de 6 mm (x1)	24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft)
Tapón de nivel de aceite - Hexagonal de 6 mm (x1)	24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft)
Tapón de drenaje de aceite - Hexagonal de 6 mm (x1)	24,5 - 29,5 Nm (18-22 lb-ft)
Tornillos del balero posterior a la carcasa posterior - 13 mm (x8)	21 - 25 Nm (16-19 lb-ft)
Cubierta de la contraflecha superior frontal a la carcasa del embrague - 13 mm (x6)	21 - 25 Nm (16-19 lb-ft)
Cubierta de la flecha de entrada a la carcasa del embrague - 13 mm (x7)	21 - 25 Nm (16-19 lb-ft)
Cubierta del freno de inercia a la carcasa del embrague - 13 mm (x6)	21 - 25 Nm (16-19 lb-ft)
Tornillos de la carcasa posterior a la carcasa principal - 16 mm (x22)	44,5 - 51,5 Nm (33-38 lb-ft)
Tapa de toma de fuerza (PTO) a tornillos de la carcasa principal - 18 mm (x8)	69 - 81 Nm (51-60 lb-ft)
Tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague - 16 mm (x25)	44,5 - 51,5 Nm (33-38 lb-ft)
Sensor de velocidad de salida a los tornillos de la carcasa posterior - 10 mm (x1)	8,8 - 10,4 Nm (6-8 lb-ft)
Sensor de presión de fluidos (Fluid Pressure Sensor, FPS) - Hexagonal de 24 mm (x1)	26 - 30 Nm (19-22 lb-ft)
Tornillos del embrague al volante - 15 mm (x12)	53,5 - 67,7 Nm (40-50 lb-ft)
8 pernos de la cubierta de toma de fuerza (PTO) a los tornillos de la carcasa principal - 18 mm (x8)	69 - 81 Nm (51-60 lb-ft)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Descripción	Torque
Carcasa posterior a los tornillos de la caja principal - 16 mm (x3)	44 - 51 Nm (33-38 lb-ft)
Tornillo de presión de la carcasa posterior a la caja principal - 16 mm (x21)	44 - 51 Nm (33-38 lb-ft)
Tornillos de la carcasa principal a la carcasa del embrague - 16 mm (x25)	44 - 51 Nm (33-38 lb-ft)
Tornillo de presión del tubo de lubricación superior - 8 mm (x1)	8 - 10 Nm (6-13 lb-ft)
Tornillo de presión del tubo de lubricación inferior - 8 mm (x1)	8 - 10 Nm (6-13 lb-ft)
Tapón de retención de riel E - Sin fugas - Hexagonal de 6 mm (x1)	24 - 29 Nm (18-21 lb-ft)
Conjunto de la bomba de aceite a los tornillos de la carcasa principal - 13 mm (x8)	21 - 23 Nm (16-18 lb-ft)
Tornillos del montaje de la placa de reacción - 13 mm (x4)	21 - 25 Nm (16-19 lb-ft)
Pivote de la horquilla de liberación - 30 mm (x1)	130 - 140 Nm (95-101 lb-ft)
Cubierta de toma de fuerza (PTO) de montaje posterior de 4 tornillos a la carcasa posterior - 18 mm (x4)	69 - 81 Nm (51-60 lb-ft)
Tubo de lubricación de la carcasa posterior a carcasa posterior (solo transmisión de toma de fuerza (PTO) doble) - 8 mm (x1)	8,8 - 10,4 Nm (6-8 lb-ft)
Tornillos del montaje del soporte de la argolla de elevación - 15 mm (x4)	49,6 - 55,5 Nm (36-40 lb-ft)
Tornillos del soporte del sensor de velocidad trasero - 10 mm (x3)	8,8 - 10,4 Nm (6-9 lb-ft)

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Manipulación, inspección y limpieza de piezas

Manipulación

Todos los componentes de la transmisión requieren un entorno limpio. Si las piezas no se vuelven a instalar de inmediato en la transmisión, deben almacenarse en un recipiente limpio y cubrirse con un paño sin pelusas.

Los componentes asociados con el módulo de transmisión mecatrónico (Mecatronic Transmission Module, MTM) deben manipularse con cuidado. Estos componentes son cruciales para la funcionalidad de la transmisión y deben manejarse en un entorno limpio.

Inspección y limpieza

Inspeccione todos los componentes de transmisión con cuidado. Si se detecta algún daño durante una inspección de componentes, reemplace el componente y no vuelva a utilizarlo.

AVISO: Los residuos, materiales extraños o humedad que ingresan al sistema de aire del vehículo o al puerto de entrada de aire del módulo de transmisión mecatónico pueden causar que los solenoides y los componentes accionados por aire tengan un mal funcionamiento.

Si algún componente está expuesto a suciedad o material extraño, limpie adecuadamente con un limpiador a base de solventes y seque con un paño sin pelusas antes de instalarlo en la transmisión.

Reemplazo de piezas

Cuando el reemplazo es necesario, use únicamente partes genuinas de transmisión de Eaton para garantizar el continuo desempeño y la vida prolongada de su unidad. Toda pieza de repuesto que deba utilizarse para arreglar la transmisión debe primero limpiarse con un limpiador a base de solventes para eliminar residuos y ser secada con un paño sin pelusas antes de la instalación.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Reciclaje de piezas y aceite

Reciclaje de piezas

Deseche adecuadamente los componentes de la transmisión (componentes de cobre, aluminio, acero o hierro) que no se reutilicen o que se devuelvan por la garantía. Los componentes de la transmisión usados deben recolectarse y reciclarse en una instalación autorizada.

Reciclaje de aceite

Deseche correctamente el aceite de transmisión. El aceite de la transmisión usado debe recolectarse y reciclarse en una instalación autorizada.

Note: Nota: Nunca deseche el aceite colocándolo en la basura o vertiéndolo sobre el suelo, en alcantarillas o en corrientes o masas de agua.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del juego axial de la flecha principal

Instrucciones Especiales

El juego axial de la flecha principal se debe medir y ajustar después de reemplazar la carcasa del embrague, la carcasa principal, la flecha de entrada, el balero de la flecha de entrada o el balero de la flecha principal.

ATENCIÓN: Si no se determina e instala la arandela selectiva ideal de la flecha principal, se produce un juego axial de la flecha principal incorrecto, lo que provoca daños en los componentes de la transmisión.

Herramientas Especiales

- Llave de torsión
- 4 arandelas planas (22,3 mm [0,9 in] de diámetro externo mínimo)
- Indicador de carátula
- 2 barras de palanca
- Toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo
- Placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7)
- Raspador de plástico
- Limpiador de frenos sin cloro (removedor de juntas)

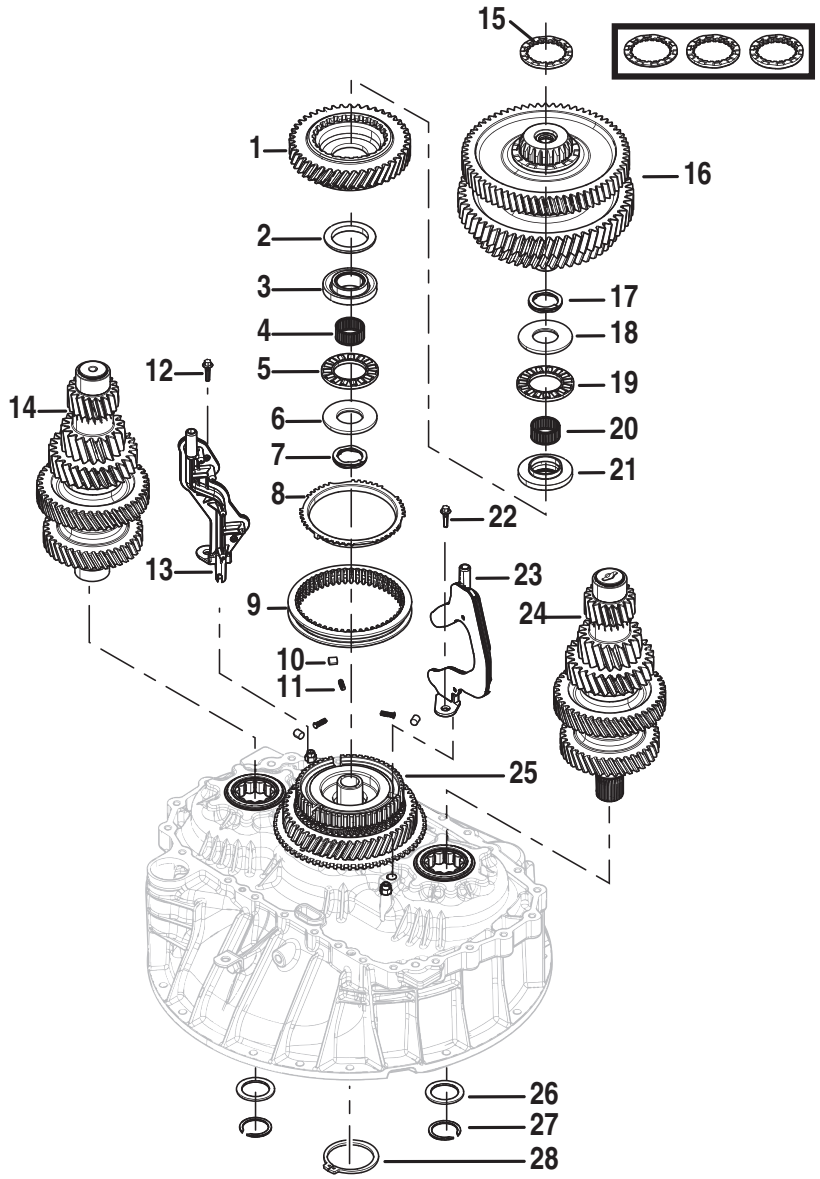
PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.



1. Engrane impulsor primario
2. Arandela esférica - Frontal
3. Pista del balero - Delantera
4. Balero de aguja - Delantero
5. Balero de empuje - Delantero
6. Arandela de empuje - Delantera
7. Resorte de onda - Delantero
8. Anillo sincronizador
9. Manga deslizante del sincronizador
10. Rodillos sincronizadores (x3)
11. Resortes y émbolos sincronizadores (x3)
12. Tornillo de presión del tubo de lubricación inferior - 8 mm
13. Tubo de lubricación inferior
14. Contraflecha superior
15. Arandela selectiva de la flecha principal: 6,525 mm (0,257 in), 6,712 mm (0,264 in) o 6,900 mm (0,272 in) (x1)
16. Ensamble de la flecha principal
17. Resorte de onda - Trasero
18. Arandela de empuje - Trasera
19. Balero de empuje - Trasero
20. Balero de aguja - Trasero
21. Pista del balero - Trasera
22. Tornillo de presión del tubo de lubricación superior - 8 mm
23. Tubo de lubricación superior
24. Contraflecha inferior
25. Ensamble de la flecha de entrada
26. Arandelas planas de la contraflecha (x2)
27. Anillos de fijación de la contraflecha (x2)
28. Anillo de presión de la flecha de entrada

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

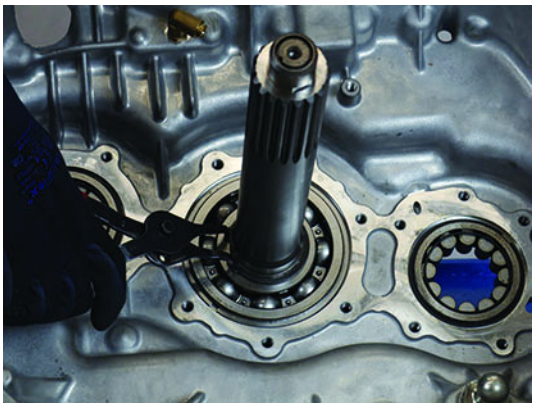
Verificación de los componentes en la carcasa del embrague

ATENCIÓN: La carcasa del embrague pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa del embrague y otras superficies. Dejar caer la carcasa del embrague podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

1. Verifique que el balero de la flecha de entrada esté completamente asentado en la carcasa del embrague para garantizar una lectura adecuada del juego axial de la flecha principal.

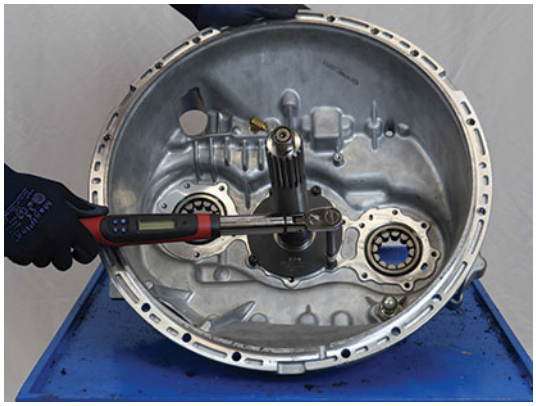


2. Asegúrese de que el seguro de la flecha de entrada esté instalado según se indica en el **Procedimientos de servicio de desensamble/ensamble de la carcasa del embrague** para verificar que la flecha de entrada esté completamente asentado.

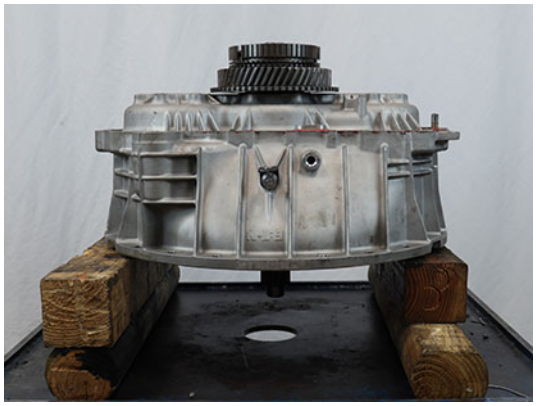


3. Retire el seguro de la flecha de entrada e instale la placa de captura del cojinete delantero (RR1085TR-7) y apriete a entre 21 y 25 Nm (entre 16 y 19 lb-ft).

   Nota: El balero de la flecha de entrada debe estar completamente asentado contra el tope del balero en la carcasa del embrague para garantizar una lectura adecuada del juego axial de la flecha principal.



4. Coloque y sostenga la carcasa del embrague en un banco.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instale la flecha principal y la contraflecha

1. En el engrane de accionamiento secundario, aplique marcas de pintura en 2 dientes del engrane exactamente 180 grados entre sí, si aún no están marcados.

   Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con los contraflechas.



2. Instale 3 resortes y émbolos en el cubo del sincronizador.



3. Instale la manga deslizante sincronizador del riel B con el bisel, mirando hacia arriba.

   AVISO: El lado cónico de la manga se instala con el bisel mirando hacia arriba.



4. Levante y sostenga la manga deslizante sincronizador del riel B, instale 3 rodillos sobre los 3 resortes y los émbolos y dentro de la ranura de la manga deslizante.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Presione lentamente la manga deslizante del sincronizador hasta la posición neutral y coloque los 3 rodillos uniformemente en los resortes y los émbolos.



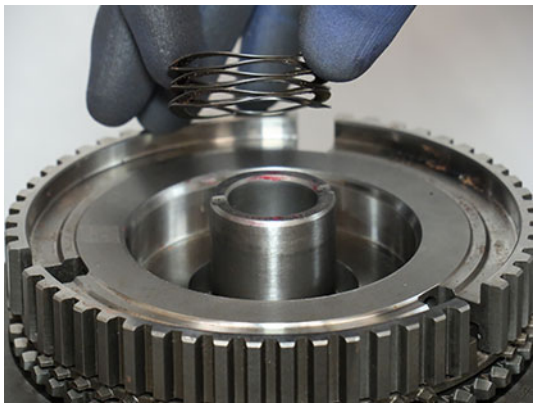
6. Instale el anillo sincronizador del riel B.

Nota: Alinee las 3 lengüetas del anillo con las 3 aberturas del cubo en cada resorte y émbolo.



7. Instale el resorte de onda - Delantero.

Nota: Resorte de onda: la parte delantera es más alta que el resorte de onda - Trasero.



8. Instale la arandela de empuje - Delantera.



9. Instalar el balero de aguja - Delantero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Instale el balero de empuje - Delantero.



11. Instale la pista del balero - Delantera.



12. Instale la arandela esférica - Delantera, con el lado cónico hacia abajo.



13. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la sección delantera de la contraflecha inferior.

Nota: La contraflecha inferior tiene estrías de freno de inercia en la parte delantera y la ranura de accionamiento de la bomba de aceite en la parte trasera.



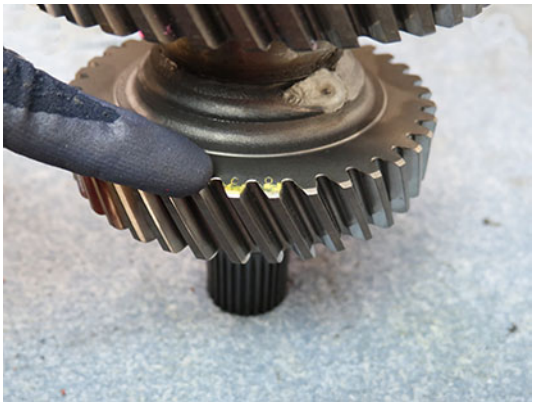


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. En el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha inferior, aplique marcas de pintura en los 2 dientes del engrane marcados como “0 0”.

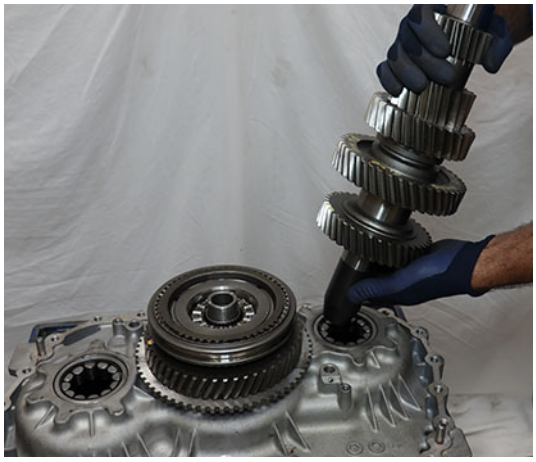
AVISO: Si el engrane de accionamiento secundario y los engranes de accionamiento delanteros de la contraflecha no están marcados con pintura correctamente, el engrane no se sincronizará adecuadamente y no se puede instalar la carcasa principal debido a la desalineación de la contraflecha.

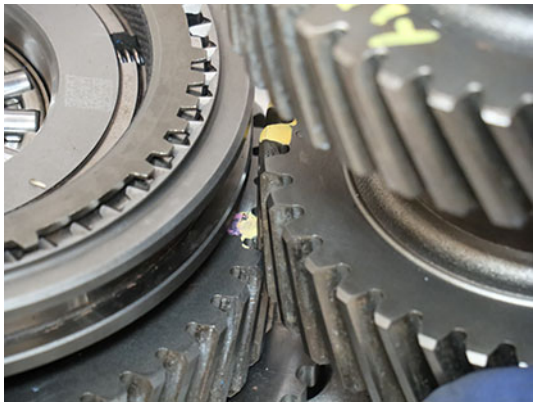
Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con las contraflechas.



15. Instale La contraflecha inferior con la herramienta piloto de la contraflecha (RR1071TR). Asegúrese de que las marcas de sincronización se alineen con el engrane de accionamiento secundario y el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha inferior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

16. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la sección delantera de la contraflecha superior.



17. En el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha superior, aplique marcas de pintura en los 2 dientes del engrane marcados como “0 0”.

AVISO: Si el engrane de accionamiento secundario y los engranes de accionamiento delanteros de la contraflecha no están marcados con pintura correctamente, el engrane no se sincronizará adecuadamente y no se puede instalar la carcasa principal debido a la desalineación de la contraflecha.

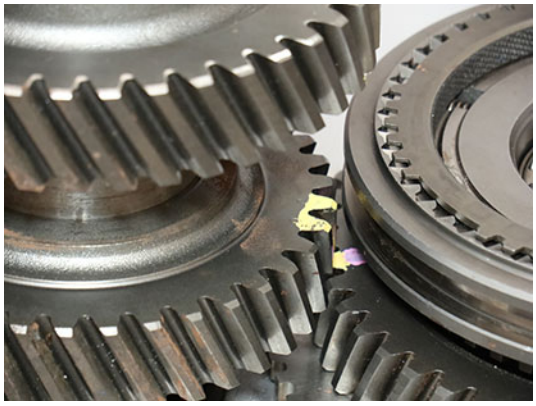
Nota: Se requieren marcas de pintura para sincronizar el engrane de accionamiento secundario con las contraflechas.



18. Instale la contraflecha superior con la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) dentro del balero. Asegúrese de que las marcas de sincronización se alineen con el engrane de accionamiento secundario y el engrane de accionamiento delantero de la contraflecha superior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

19. Instale el engrane de accionamiento primario con los dientes del embrague orientados hacia el sincronizador del riel B.



20. Instale la pista del balero - Trasera.



21. Instale el balero de aguja - Trasero.



22. Instale el balero de empuje - Trasero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

23. Aplique lubricante del conjunto de transmisión al resorte de onda posterior e instale al eje principal.

AVISO: Resorte de onda: la parte trasera es más corta que la del resorte de onda delantero.

Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene el resorte de onda posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





24. Aplique lubricante del conjunto de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale al eje principal.

Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

25. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal.

Nota: El imán sostiene el seguro de varilla en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



26. Deslice y sostenga el collar deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



27. Instale el conjunto de la flecha principal en el engrane impulsor principal y alinee el engrane.

ATENCIÓN: la flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



28. Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal.

AVISO: Asegúrese de retirar el imán o podría haber daño de los componentes durante el ensamble.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

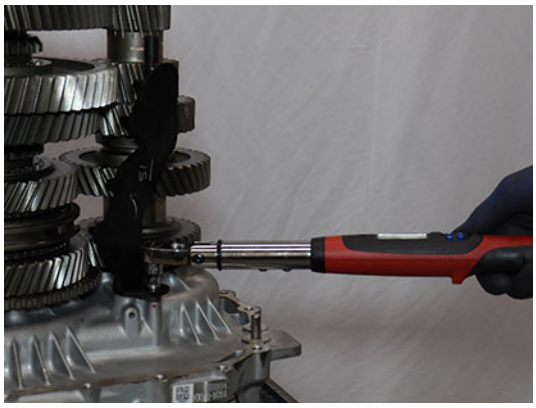
29. Instale el tubo de lubricación superior en la campana de la transmisión e instale el tornillo de presión de 8 mm y apriete a entre 8 y 10 Nm (entre 6 y 13 lb-ft).





30. Instale el tubo de lubricación inferior en la campana de la transmisión y el tornillo de presión de 8 mm y apriete a entre 8 y 10 Nm (entre 6 y 13 lb-ft).





31. Si se reemplazó la carcasa del embrague, la carcasa principal, la flecha de entrada, el balero de la flecha de entrada o el balero de la flecha principal, lleve a cabo los pasos para la **Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas** antes de medir y ajustar el juego axial de la flecha principal. Si estas piezas NO han sido reemplazadas, lleve a cabo la **Instalación de la carcasa principal**.

Instalación de la carcasa principal sin sellador de juntas

1. Limpie las superficies de sellado en la campana de la transmisión y la carcasa principal con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

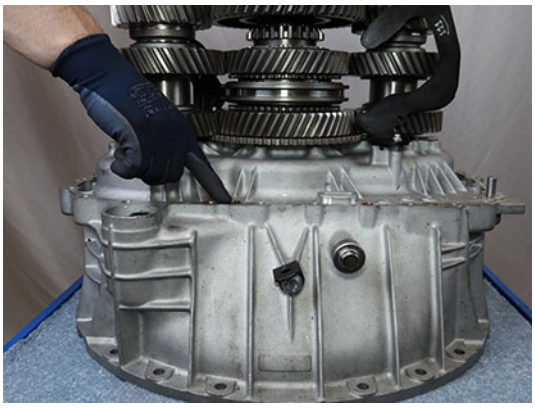
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

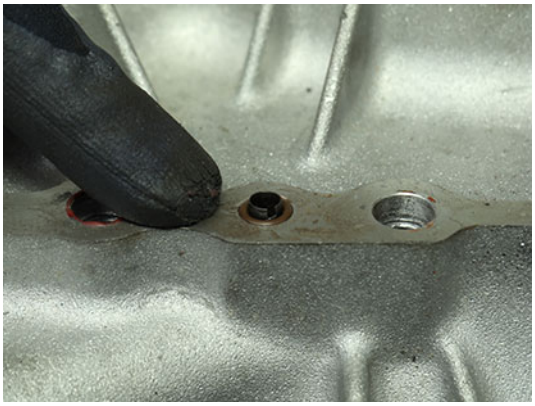
2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el perno de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.

   AVISO: Si no se instala un "O" ring nuevo, se podría degradar el desempeño de la transmisión.





4. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la superficie de la pista del balero.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista del balero posterior.

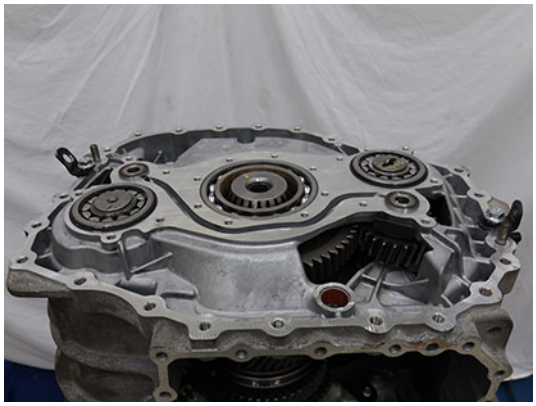


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

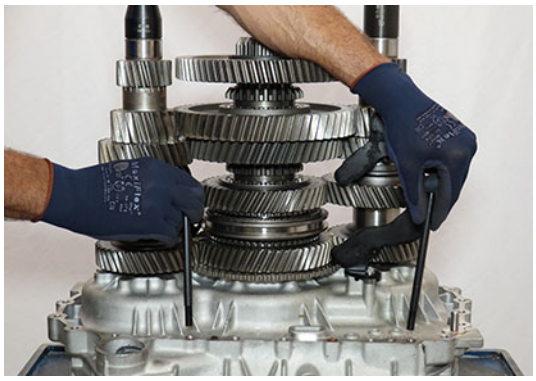
6. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de 15 mm en la carcasa principal.

   AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de la argolla de elevación.

   Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



7. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



8. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

   ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

   AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

   Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permitir que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



9. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

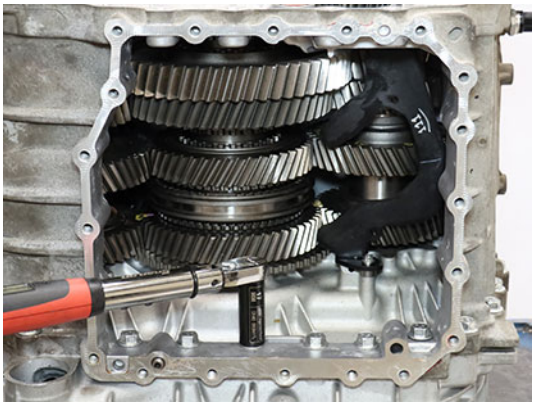


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

10. Instale 19 tornillos externos y 6 tornillos internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Medición y ajuste del juego axial de la flecha principal

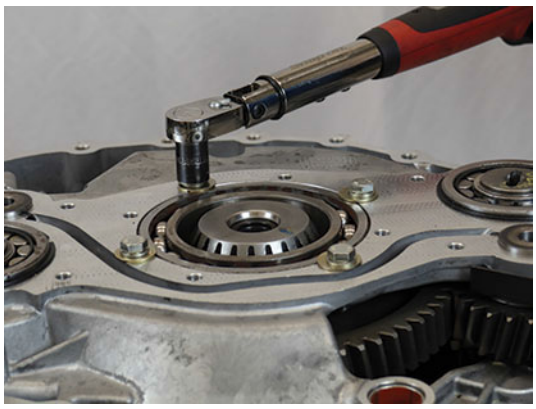
Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525 mm (0.257 in), 6.712 mm (0.264 in) o 6.900 mm (0.272 in).

ATENCIÓN: Asegúrese de que el balero de la flecha de entrada y el balero de la flecha principal estén totalmente asentados en la carcasa del embrague y en la carcasa principal. Si no se asientan por completo los baleros en las carcasas, se obtendrá una lectura incorrecta del juego axial de la flecha principal y puede causar daños en los componentes de la transmisión.

ATENCIÓN: Asegúrese de que se haya instalado la arandela selectiva de la flecha principal de 6.525 mm. Solo instale una arandela selectiva más gruesa después de que se haya medido el juego axial y se requiera una arandela selectiva más gruesa para lograr un juego axial adecuado o puede producirse un daño en la transmisión.

1. Instale 4 tornillos de 13 mm de la bomba de aceite con arandelas planas (22.3 mm [0.9 in] de diámetro externo mínimo). Apriete los tornillos a 21-23 Nm (16-18 lb-ft).

Nota: Se requieren arandelas planas para asegurarse que el balero de la flecha principal permanezca asentado en la carcasa principal durante la medición del juego axial.



2. Enrosque un eje de montaje del indicador de carátula en uno de los orificios de montaje de la bomba de aceite interior alrededor del balero de la flecha principal.

Nota: El patrón de rosca de los orificios de montaje del tornillo de presión de la bomba de aceite: M8 x 1.25 x 30 mm.



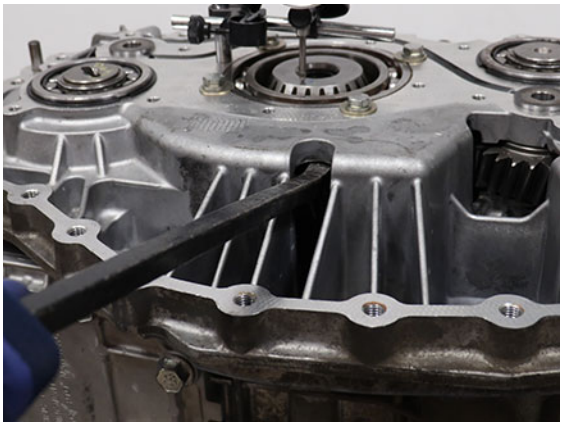
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Ensamble el indicador de carátula en la flecha, coloque el émbolo en la flecha principal y cero el indicador de carátula.

   Nota: Asegúrese de que el indicador de dial esté en posición vertical y puesto en cero para la medición adecuada del juego axial de la flecha principal.



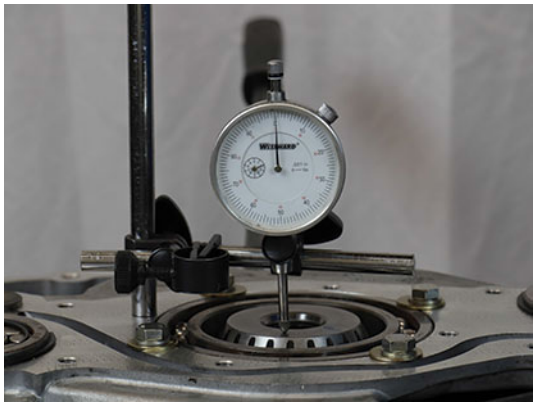
4. Utilice dos barras de palanca y deslícelas entre el engrane de reversa y la carcasa principal en las ubicaciones que se muestran a continuación.



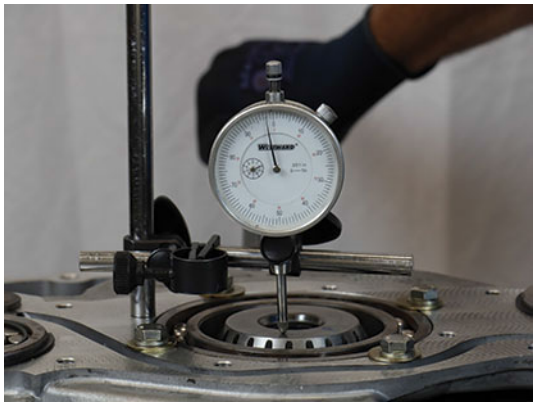


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Aplique presión descendente uniforme en el engrane de reversa con ambas barras de palanca y monitoree el indicador de carátula entre la posición en reposo de la flecha principal y el punto donde no se logra ya un movimiento más descendente. Registre las lecturas en una tabla.







Recorded End-Play

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal selectivo y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100mm (0.000 a 0.004in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

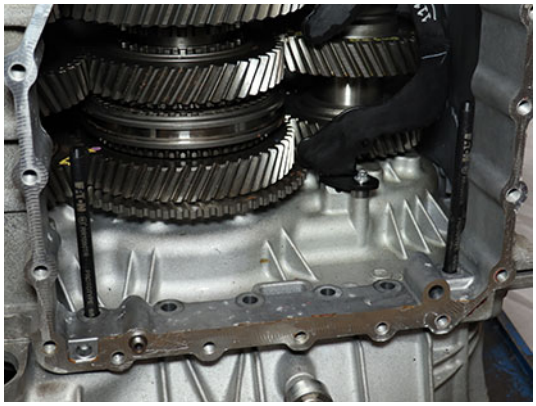
Extracción de la carcasa principal

1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de presión de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



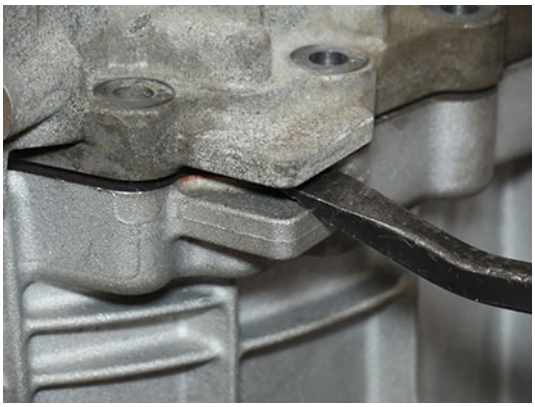
2. Instale y ajuste a mano 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

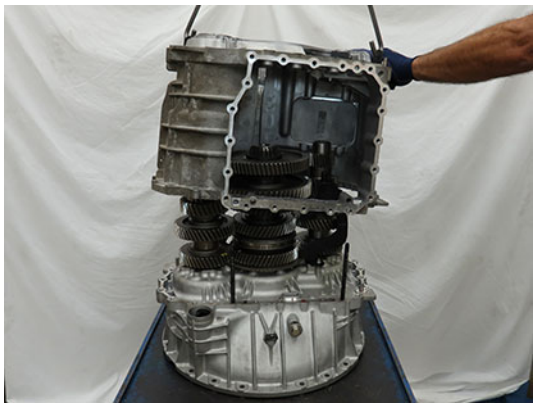




4. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



5. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

Nota: La aplicación del sellador al instalar la carcasa principal a la carcasa del embrague solo debe realizarse después de que se haya verificado el juego axial de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Consulte la tabla de referencia de la arandela selectiva de la flecha principal y compare el juego axial registrado con la lectura en la tabla.

   Nota: La especificación del juego axial de la flecha principal es de 0.000 a 0.100 mm (0.000 a 0.004 in). La tabla de arandela selectiva solo es válida para el juego axial medido con la arandela selectiva de 6.525 mm (0.257 in) instalada.

   - Si el juego axial está dentro del rango, la arandela selectiva de la flecha principal instalada, 6.525 mm (0.257 in), es correcta.
   - Si el juego axial está fuera de rango, determine la arandela selectiva de la flecha principal más gruesa y regístrela en la tabla. Retire el eje principal e instale la arandela selectiva ideal de la flecha principal.

Main Shaft Selective Washer Reference Chart

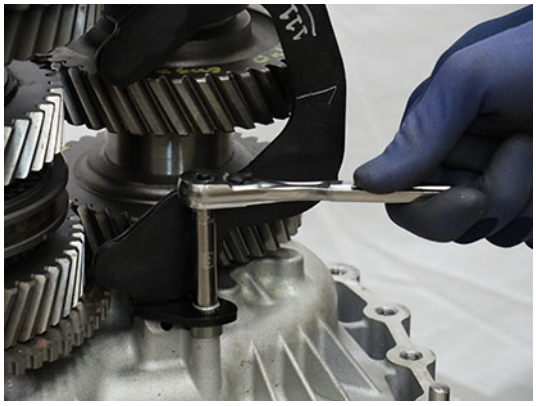
Recorded End-Play	Ideal Main Shaft Selective Washer Thickness and Part Number
0.000-0.100 mm (0.000-0.004 in)	6.525 mm (0.257 in) P/N 10000555
0.101-0.300 mm (0.005-0.011 in)	6.712 mm (0.264 in) P/N 10001759
0.301-0.550 mm (0.012-0.021 in)	6.900 mm (0.272 in) P/N 10001760

Ideal Main Shaft Selective Washer

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

Retiro de la flecha principal y la contraflecha

1. Retire el tornillo de presión de 8 mm. del tubo de lubricación superior.



2. Retire el tubo de lubricación superior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Retire el tornillo de presión de 8 mm del tubo de lubricación inferior.



4. Retire el tubo de lubricación inferior.



5. Instale un imán en la llave del de la flecha principal para asegurarse de que la llave permanezca en su lugar durante la extracción e instalación de la flecha principal.



6. Sostenga el collar deslizante del riel C contra el engrane secundario impulsado y levante la flecha principal del engrane impulsor principal.

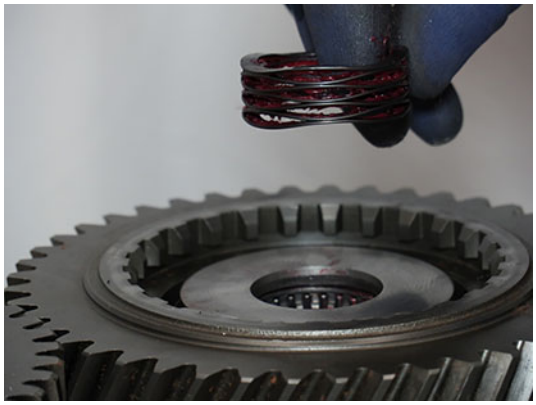
ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

Nota: El resorte y la arandela pueden permanecer adheridos a la flecha principal durante la extracción.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Retire el resorte de onda - Trasero.



8. Retire la arandela de empuje - Trasera.



9. Retire el balero de empuje - Trasero.



10. Retire el balero de aguja - Trasero.



11. Retire la superficie de balero - Trasera.



12. Retire el engrane de accionamiento principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

13. Retire la contraflecha inferior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



14. Retire la contraflecha superior.

ATENCIÓN: La contraflecha pesa aproximadamente 6 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la contraflecha y otras superficies. Dejar caer la contraflecha podría provocar daños en los componentes o lesiones personales.



15. Retire la arandela esférica - Delantera.



16. Retire la superficie de balero - Delantera.



17. Retire el balero de aguja - Delantero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Retire el balero de empuje - Delantero.

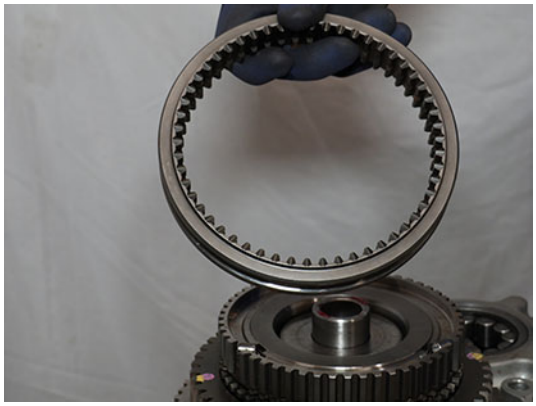


19. Retire el anillo sincronizador.

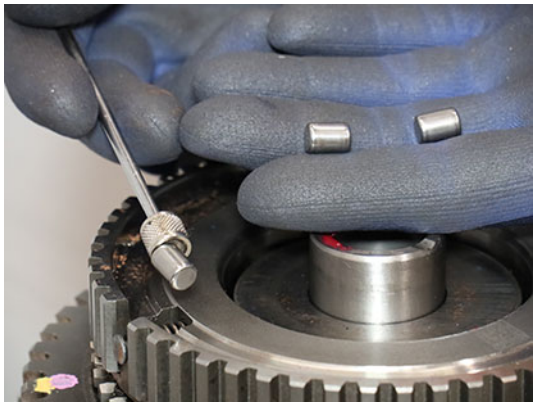


20. Levante lentamente la manga deslizante del sincronizador hasta que los rodillos sincronizadores estén libres del conjunto del sincronizador.

AVISO: Los rodillos están bajo presión del resorte, asegúrese de levantar lentamente la manga para que los rodillos no se expulsen del conjunto del sincronizador durante el desensamble.



21. Retire 3 rodillos sincronizadores.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

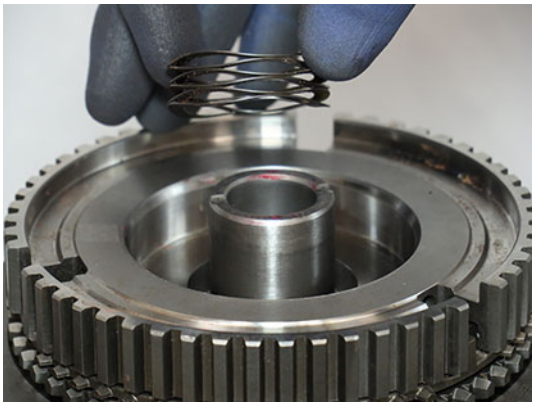
22. Retire 3 émbolos y resortes del sincronizador del cubo del sincronizador.



23. Retire la arandela de empuje - Delantera.



24. Retire el resorte de onda - Delantero.



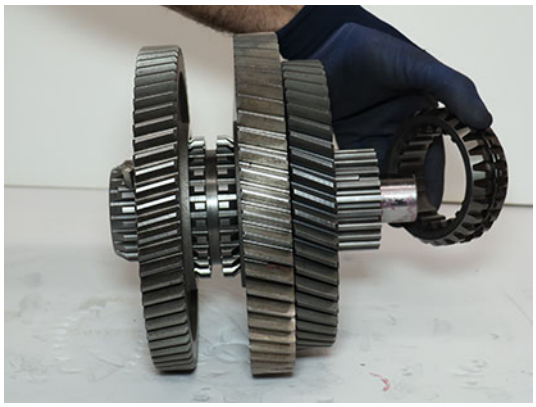
Desensamble del ensamble de la flecha principal y reemplazo de la arandela selectiva de la flecha principal

Nota: Este procedimiento solo se requiere si el juego axial de la flecha principal está fuera de rango y se requiere una arandela selectiva más gruesa.

1. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

2. Retire el collar deslizante del riel C.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Coloque el conjunto de la flecha principal verticalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.



4. Retireel seguro de varilla de la flecha principal mientras inserta la toma de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.



5. Gire y retire la arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa.

Nota: La arandela selectiva de la flecha principal sobre el engrane de reversa está disponible en 3 grosores; 6.525; 6.712 o 6.900 mm para controlar el juego axial de la flecha principal.



Ensamble e instalación de la flecha principal con la arandela selectiva de la flecha principal reemplazada

1. Instale y rote la arandela selectiva ideal de la flecha principal por encima del engrane de reversa registrado en el paso 6 del procedimiento de servicio de juego axial de la flecha principal.

Nota: La arandela selectiva de la flecha principal está disponible en 3 grosores: 6.525, 6.712 o 6.900 mm.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Deslice la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo hacia arriba para alinear y mantener la arandela en su lugar.



3. Instale el seguro de varilla de la flecha principal en la misma ranura que la linea de aire de 5/32 pulgadas de diámetro externo.

   Nota: Inserte el seguro de varilla de la flecha principal mientras retira la linea de aire.



4. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal para sostener la llave en su lugar durante el ensamblaje final de la flecha principal y la instalación en la transmisión.

   Nota: Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal después de instalar el conjunto de la flecha principal en la transmisión.

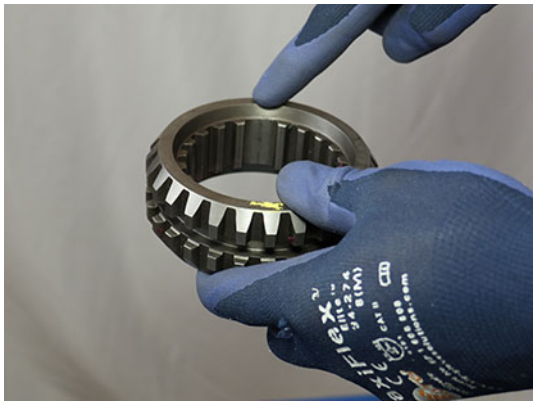


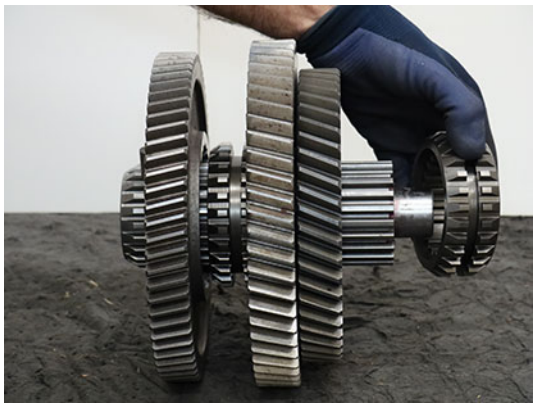
5. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Instale el collar deslizante del riel C y alinee la ranura doble con el seguro de varilla de la flecha principal.





7. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión al resorte tipo de ola posterior e instale a la flecha principal.

   AVISO: El resorte tipo de ola de la parte trasera es más corto que la del resorte tipo de ola delantero.

   Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene el resorte de ola posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Aplique grasa lubricante de ensamble de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale a la flecha principal.

Nota: La grasa lubricante de ensamble de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





9. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal.

Nota: El imán sostiene el seguro de varilla en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



10. Deslice y sostenga el collar deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

11. Instale el conjunto de la flecha principal en el engrane impulsor principal y alinee los engranes.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



12. Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal.

AVISO: Asegúrese de retirar el imán o podría haber dañará los componentes durante el ensamble.



13. Si se retira, instale el tubo de lubricación superior en la carcasa del embrague e instale el tornillo de presión de 8 mm y apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).

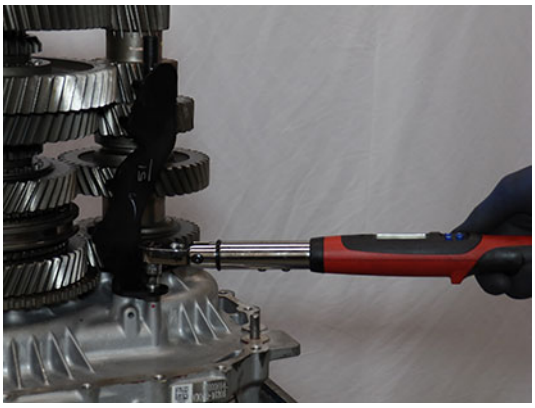




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. Si se retira, instale el tubo de lubricación inferior en la carcasa del embrague y el tornillo de presión de 8 mm, apriete a 8–10 Nm (6–13 lb-ft).





15. Realice los pasos para intalar la carcasa principal sin sellador y vuelva a medir el juego axial de la flecha principal.

ATENCIÓN: El juego axial de la flecha principal se debe volver a medir después de reemplazar la arandela selectiva de la flecha principal o pueden producirse daños en los componentes de la transmisión.

Instalación de la carcasa principal

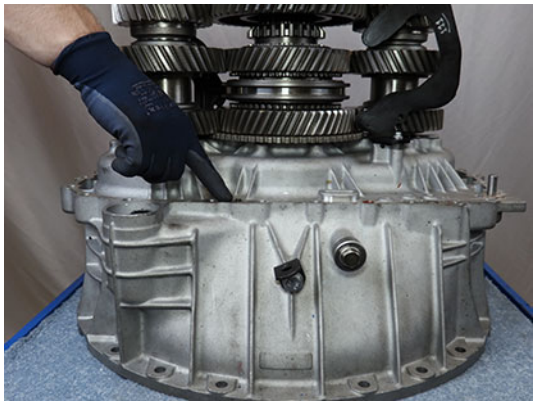
1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

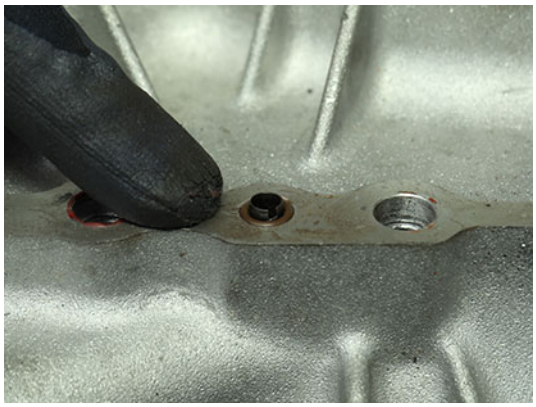
AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

3. Deslice el "O" ring sobre el pasador de alineación de pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentado en la ranura.



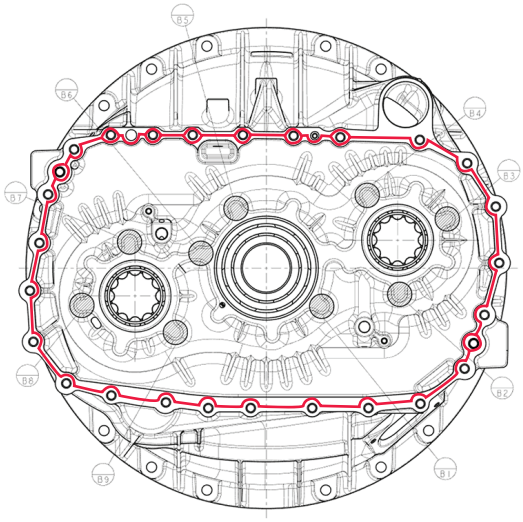


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 - 2.4 mm (0.055 - 0.094 pulgadas) a la carcasa del embrague como se muestra en el patrón a continuación.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos de presión se ajusten.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



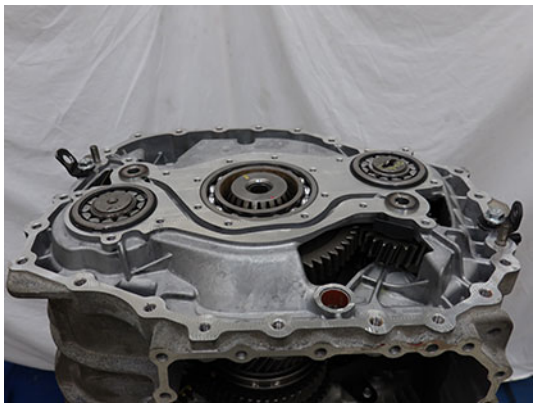
6. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista de rodamiento del balero posterior.



7. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de presión de 15 mm en la carcasa principal.

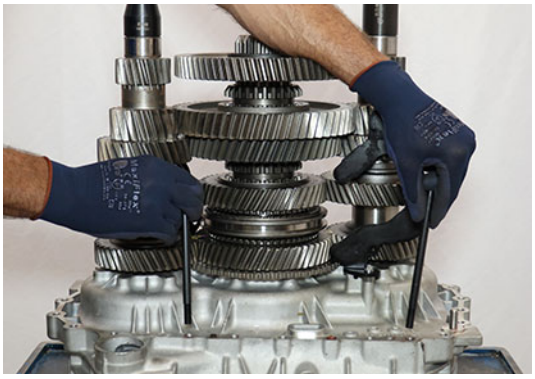
   AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de presión de la argolla de elevación.

   Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



9. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes auxiliares de reversa para alinear los engranes y permita que la carcasa principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



10. Retire 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

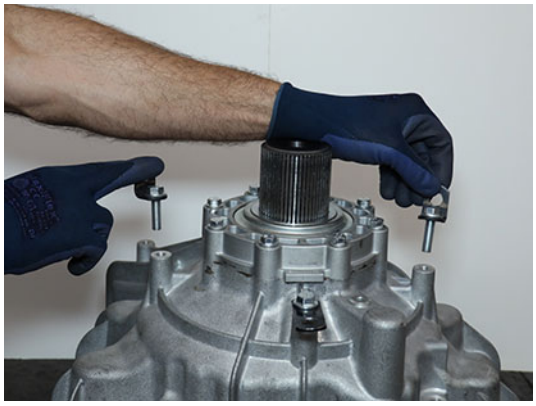


11. Retire 2 argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior y los tornillos de presión de 15 mm de la carcasa principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

12. Vuelva a instalar 2 argollas de elevación de 90 grados en la carcasa posterior y apriételos a 49.6 - 55.5 Nm (36-40 lb-ft).

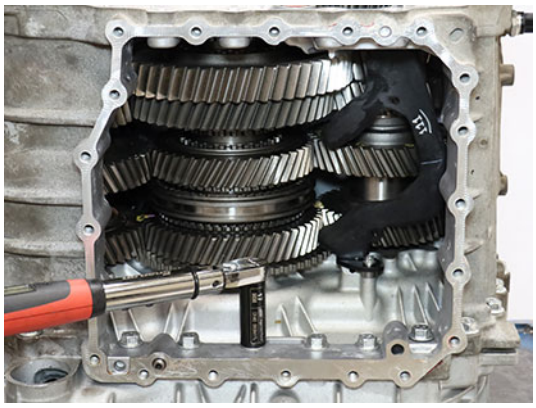




13. Instale 19 tornillos de presión externos y 6 tornillos de presión internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos de presión internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación del ensamble de la bomba de aceite

1. Instale el "O" ring en el espaciador de la bomba de aceite/de rango.



2. Instale el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el "O" ring y alinee la pestaña con la ranura en el ensamble de la bomba de aceite.

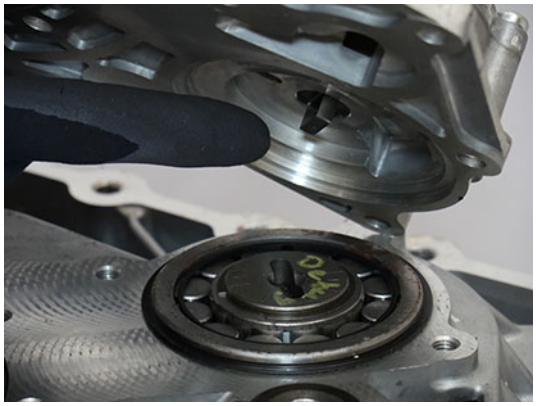
   AVISO: Asegúrese de que la pestaña espaciadora esté alineada con la ranura y que el espaciador se asiente en el ensamble de la bomba de aceite.



3. Mientras sostiene el espaciador de la bomba de aceite/de rango en su lugar, alinee la llave del impulsor de la bomba de aceite con la ranura en la contraflecha inferior e instale el ensamble de la bomba de aceite en la carcasa principal.

ATENCIÓN: Si no instala correctamente el espaciador de la bomba de aceite/de rango y alinea la llave de la bomba de aceite, el componente de transmisión se dañará durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la llave del impulsor de la bomba de aceite esté alineada con la ranura del impulsor del eje del contador durante la instalación del ensamble de la bomba de aceite.



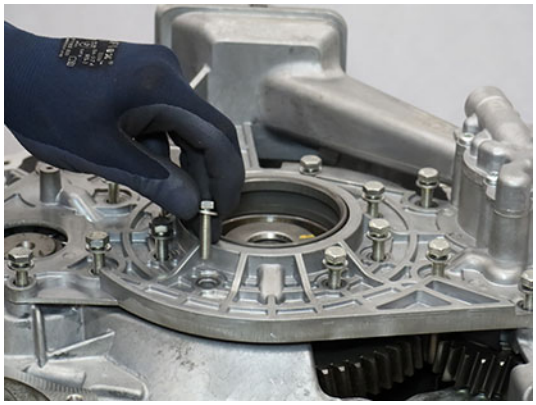


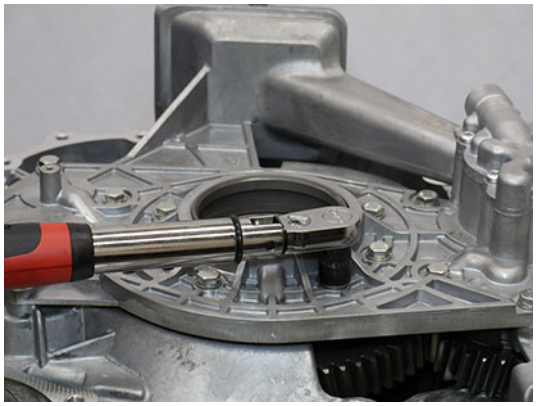
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Presione el ensamble de la bomba de aceite para asegurarse de que esté plano sobre la superficie de sellado de la carcasa principal.



5. Instale 18 tornillos de presión de 13 mm del ensamble de la bomba de aceite y apriete a 21–23 Nm (16–18 lb-ft) en un patrón cruzado.





Instalación de la carcasa posterior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

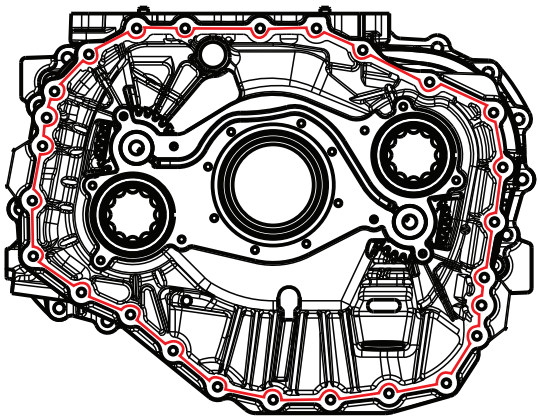
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados de los tornillos para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados de los tornillos o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos de presión estén ajustados.

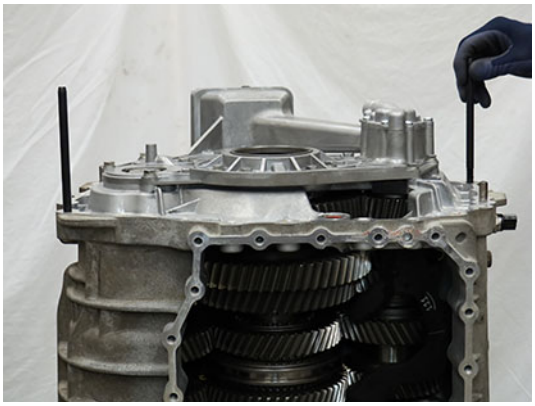
   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale y ajuste manualmente 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pasadores de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pasadores de alineación y alinee el riel de cambios E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear los engranes permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Instale los 3 tornillos de presión roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

   Nota: Se utilizan dos tornillos de presión para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



7. Extraiga los 2 pasadores de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).

8. Instale los 21 tornillos de presión de 16 mm restantes de la carcasa posterior y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.



9. Levante la transmisión horizontalmente sobre un banco.

ADVERTENCIA: La transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de pellizco entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Asegurar la transmisión (horizontal)

1. Coloque la transmisión de manera segura en posición horizontal con la parte frontal mirando hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Instalación del seguro de la flecha de entrada

1. Retire la placa de captura del balero delantero (RR1085TR-7) de la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale el anillo de presión de la flecha de entrada.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de presión usado puede desprenderse de la flecha de entrada y provocar daños en los componentes de la transmisión.

   Nota: El anillo de presión no se instalará si la flecha de entrada no está completamente asentado en el balero de la flecha de entrada.



Instalación de la Cubierta de la flecha de Entrada

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la flecha de entrada.

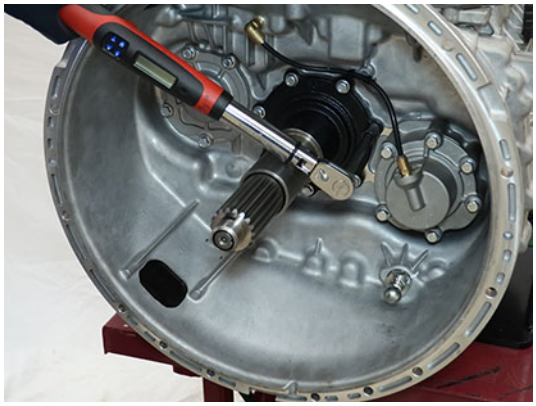
2. Deslice la cubierta de la flecha de entrada sobre la flecha de entrada.

   Nota: Alinee la marca “TOP” a las 12 en punto.





3. Instale los 7 tornillos de 13 mm de cubierta de la flecha de entrada y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación del anillo de fijación de la contraflecha inferior y la arandela plana

1. Instale la arandela plana de la contraflecha inferior y el anillo de fijación.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de fijación usado puede desprenderse de la contraflecha y provocar daños en los componentes de la transmisión.





Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Inferior y el Freno de Inercia

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la carcasa del freno de inercia.

2. Instale la cubierta del freno de inercia y la carcasa como un conjunto sobre la contraflecha inferior, gire el ensamble para alinear los discos de fricción a las ranuras de la contraflecha inferior y asiente el ensamble a la carcasa del embrague.



3. Mientras sostiene la carcasa del freno de inercia a la carcasa del embrague, retire la cubierta del freno de inercia.

   AVISO: Asegúrese de que los discos de fricción estén acoplados a la contraflecha inferior y que las guías de desgaste estén completamente asentadas.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el resorte de retorno en la contraflecha inferior.



5. Instale el perno del pistón en la contraflecha inferior.



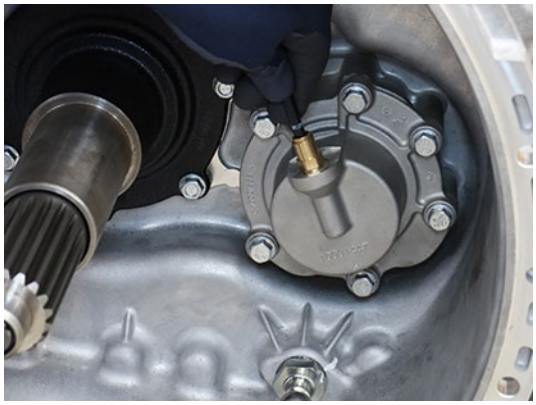
6. Instale la cubierta del freno de inercia en la carcasa.



7. Instale los 6 tornillos de 13 mm y apriételos a 21-25 Nm (16-19 lb-ft) en un patrón cruzado.



8. Conecte la toma de aire en el conector de presión en la cubierta del freno de inercia.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la arandela plana de la contraflecha superior y el anillo de fijación.

1. Instale la arandela plana de la contraflecha superior y el anillo de fijación.

   AVISO: Se requiere un nuevo anillo de presión cuando se reinstale. Un anillo de fijación usado puede desprenderse de la contraflecha y provocar daños en los componentes de la transmisión.





Instalación de la Cubierta de la Contraflecha Superior

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la cubierta de la contraflecha superior.

2. Inserte el O'ring de la cubierta de la contraflecha superior en la ranura hasta que esté completamente asentado.





3. Instale la cubierta de la contraflecha superior en la carcasa del embrague.

4. Instale los seis tornillos de 13 mm y apriételos a entre 21 y 25 Nm (entre 16 y 19 lb-ft) en un patrón cruzado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



Instalación del Sensor de Velocidad de Salida

1. Limpie el orificio del sensor.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión la O'ring del sensor.

3. Instale el Sensor de Velocidad de Salida en el orificio.

   Nota: Es posible que sea necesario rotar el sensor y empujarlo en el orificio.



4. Instale el tornillo del sensor de velocidad de salida y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

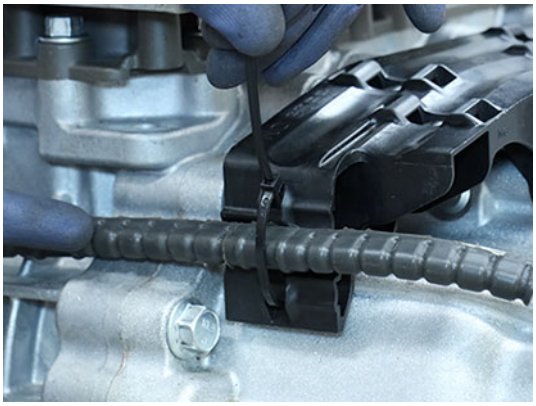
5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

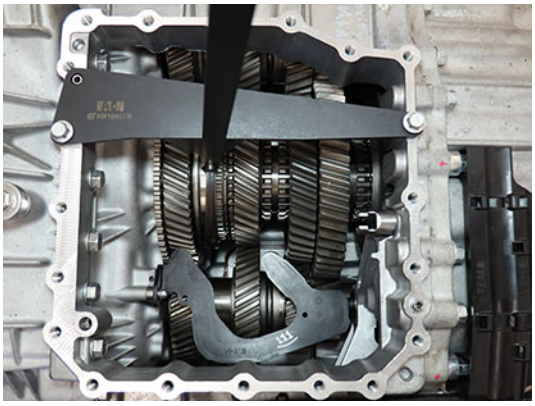
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



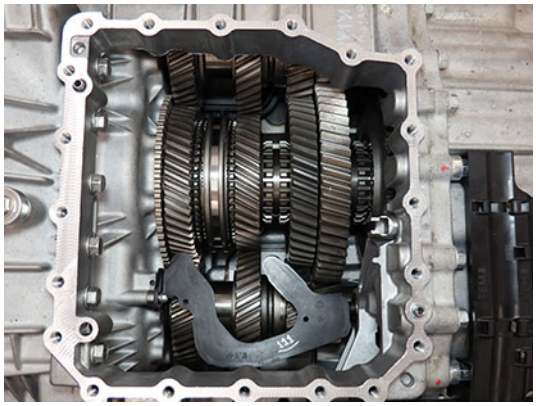
5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.



6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

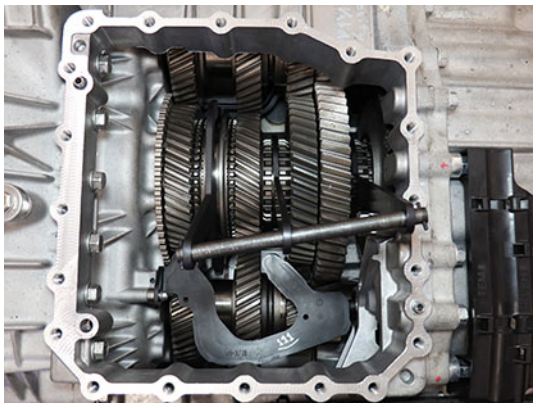
   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas del cambio. Si horquillas no están alineados con los collares deslizantes, los códigos de falla del sensor de posición se activan y la transmisión no se desplazará de neutral.



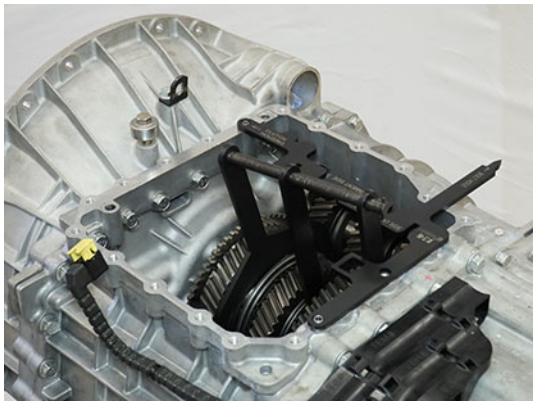
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

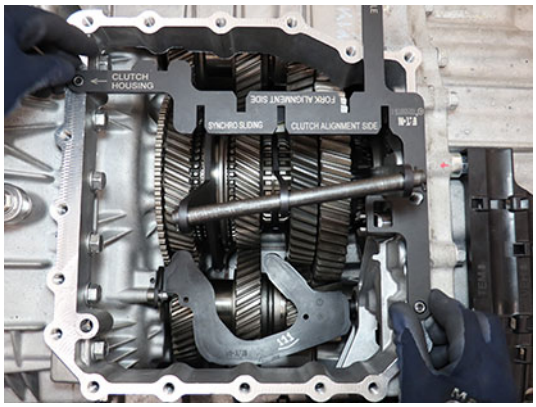
8. Instale el calibrador de confirmación a neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.





9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.



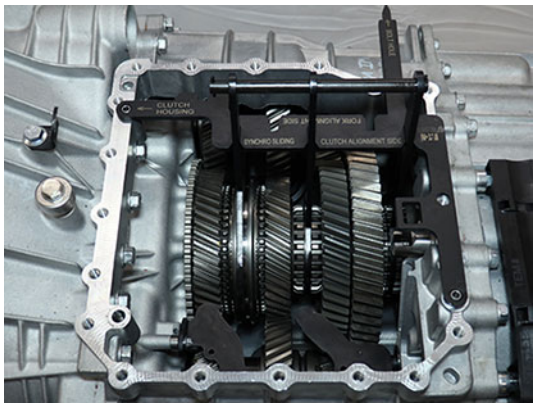


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

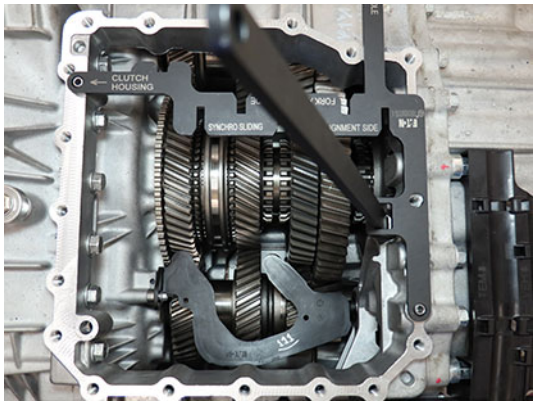
10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación a neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

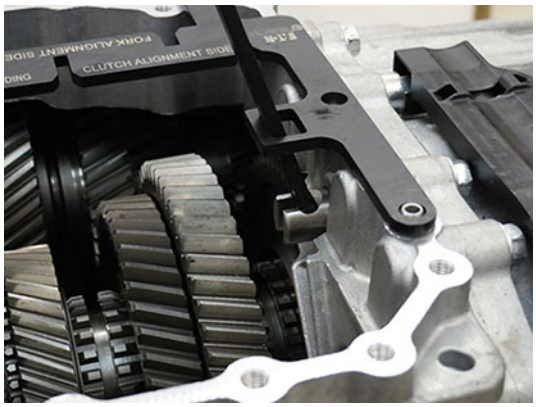
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se ha logrado poner en neutral. Vaya al paso 4.

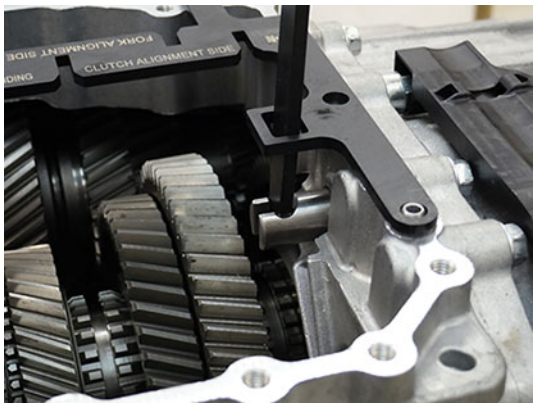




11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.

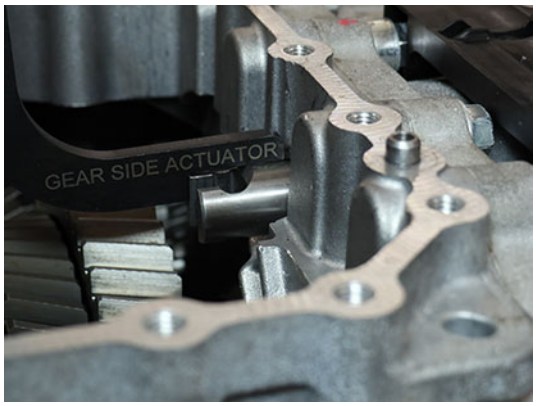




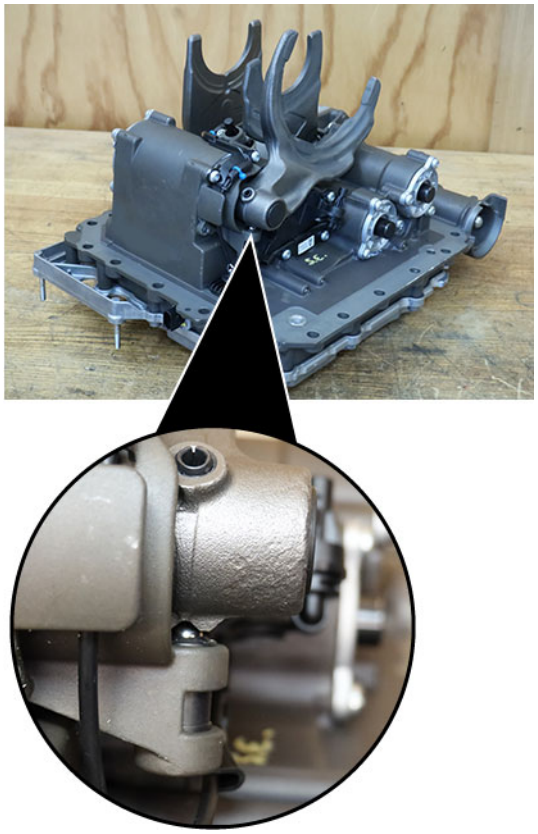


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

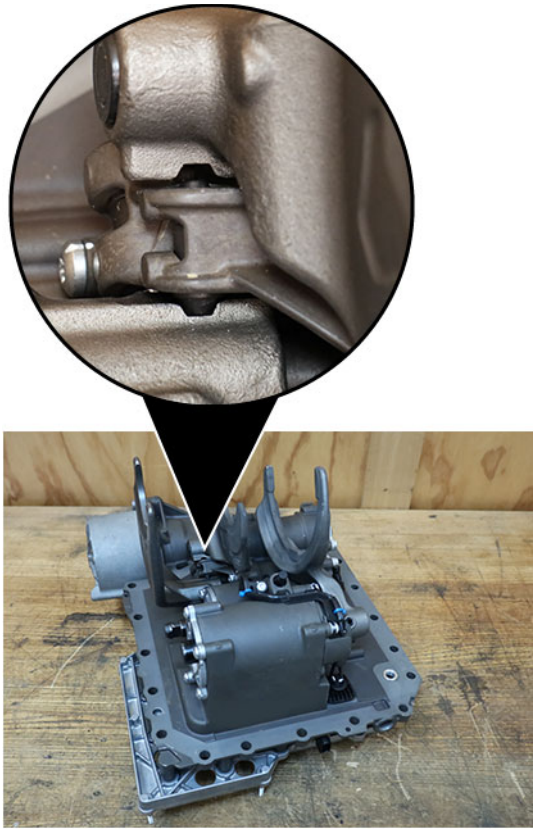
12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.



13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el balín está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



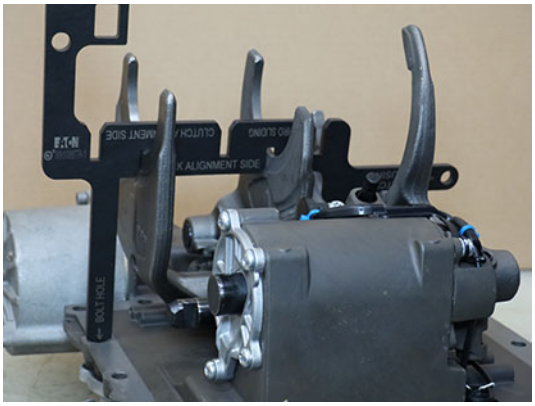
14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

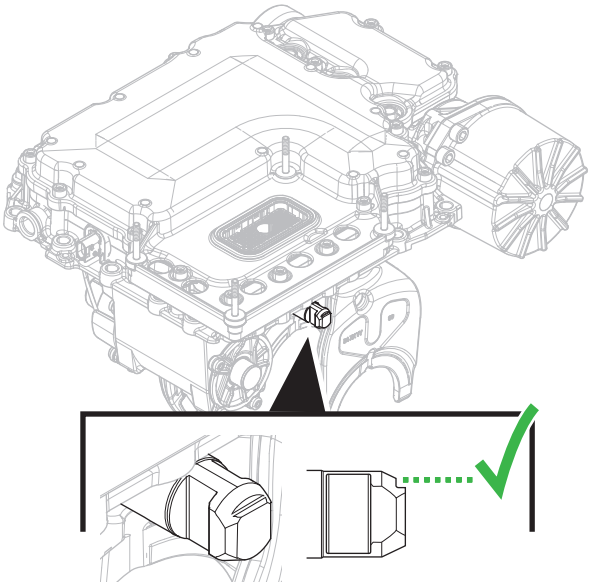
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del tornillo y en las horquillas del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquillas de los 3 cambios, no se ha alcanzado neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.



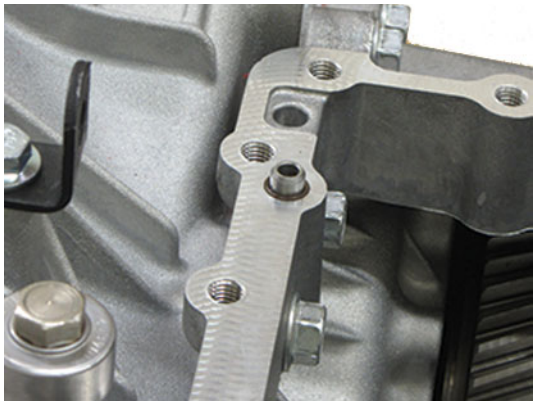
17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación a neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr neutral.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

18. Deslice el O'ring sobre el pasador de alineación frontal del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



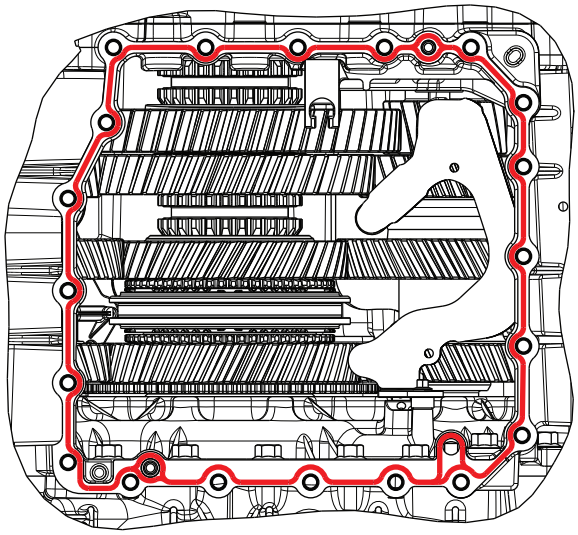
19. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1.4 a 2.4 mm (0.055 a 0.094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del tornillo o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

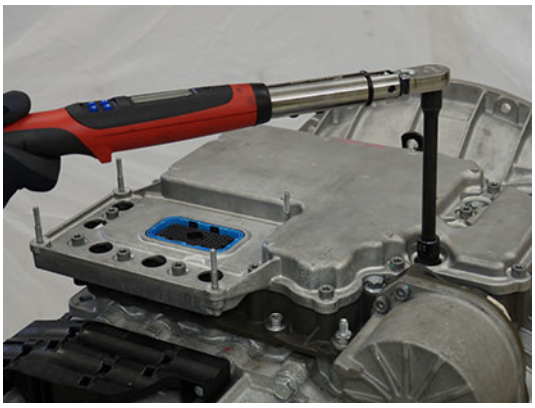
ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activará y la transmisión no se desplazará de neutral.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

22. Instale los 20 tornillos del MTM y apriételos a 44.5 - 51.5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

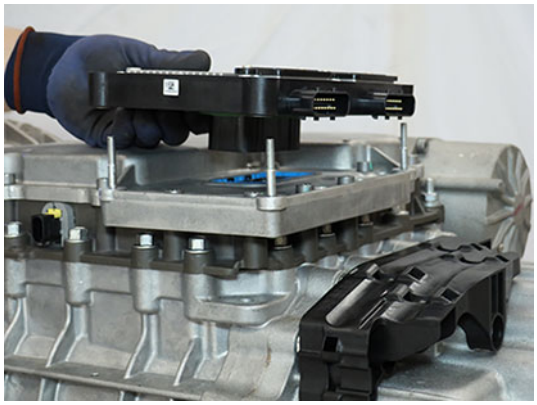
AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatrónico.

Nota: El TCM se puede instalar con la transmisión en el vehículo.

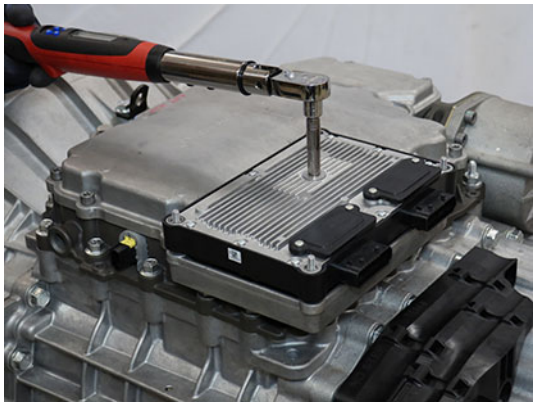
1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.



2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM, luego instale el TCM.



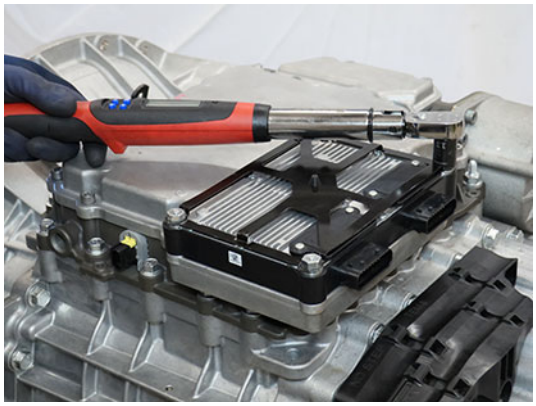
3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3.0 - 4.0 Nm (26.6 - 35.4 lb-in).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale la cubierta del TCM sobre los 4 tornillos del TCM y apriete las 4 tuercas de la cubierta del TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

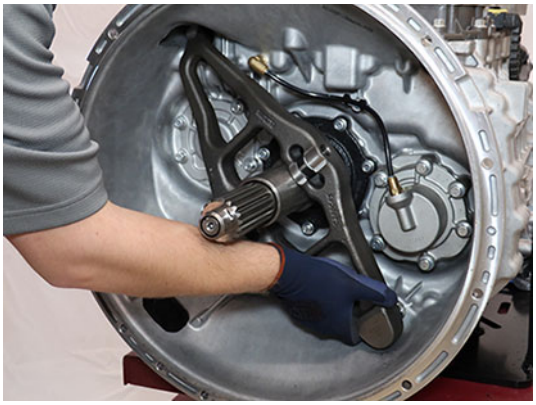


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague.

1. Instale el conector superior de la horquilla de liberación sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector inferior de la horquilla de liberación sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



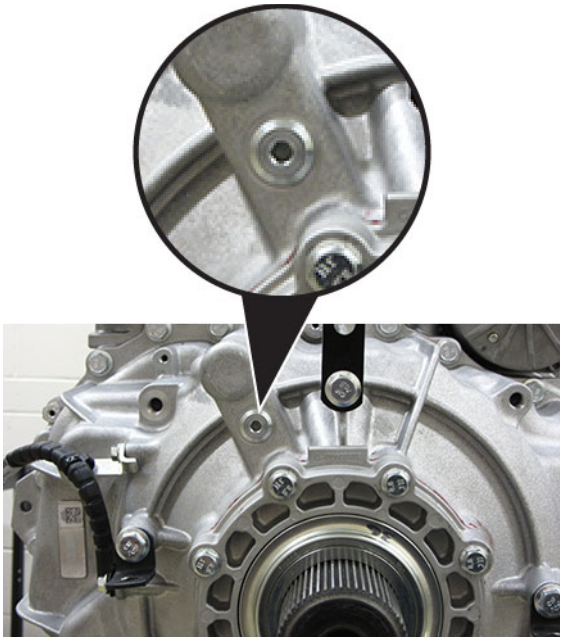
Instalar la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.
2. Conecte el cable negativo de la batería.

Llenado de Aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



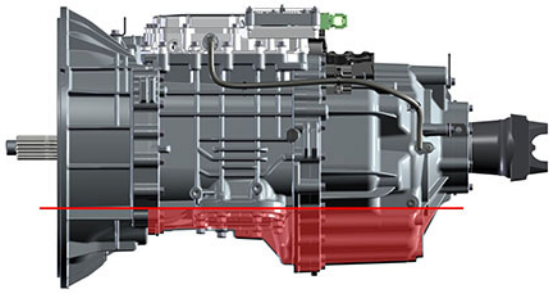
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

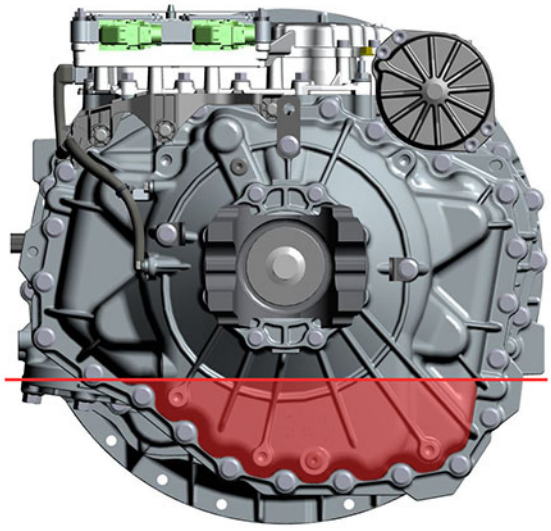


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7.5 a 8.5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione el tapón de nivel de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de nivel de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de nivel de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

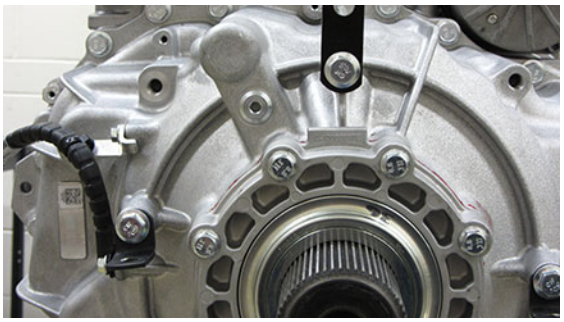


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el O-ring por daños. Reemplace el tapón de llenado de aceite si está dañado; el O-ring se reemplaza junto con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con Toma de Fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la Toma de Fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

8. Instale el tapón de llenado de aceite y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).
    - Si instala un conjunto de transmisión de reemplazo, vaya a **Configuración del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)**.
    - Si reinstala el conjunto de transmisión original, vaya a **Realizar rutinas de servicio de la transmisión**.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.
2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si tiene algún código de falla activo consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se muestran códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Reemplazo del engrane impulsor primario

Instrucciones Especiales

Este procedimiento proporciona instrucciones para reemplazar el engrane impulsor primario y el collar deslizante del riel C.

- Engrane impulsor primario (S-3206)
- Collar deslizante del riel C (10000557)
- O'ring del MTM del freno de inercia a la carcasa principal (13653)
- O'ring de la carcasa principal del freno de inercia a la carcasa del embrague (13834)

Herramientas Especiales

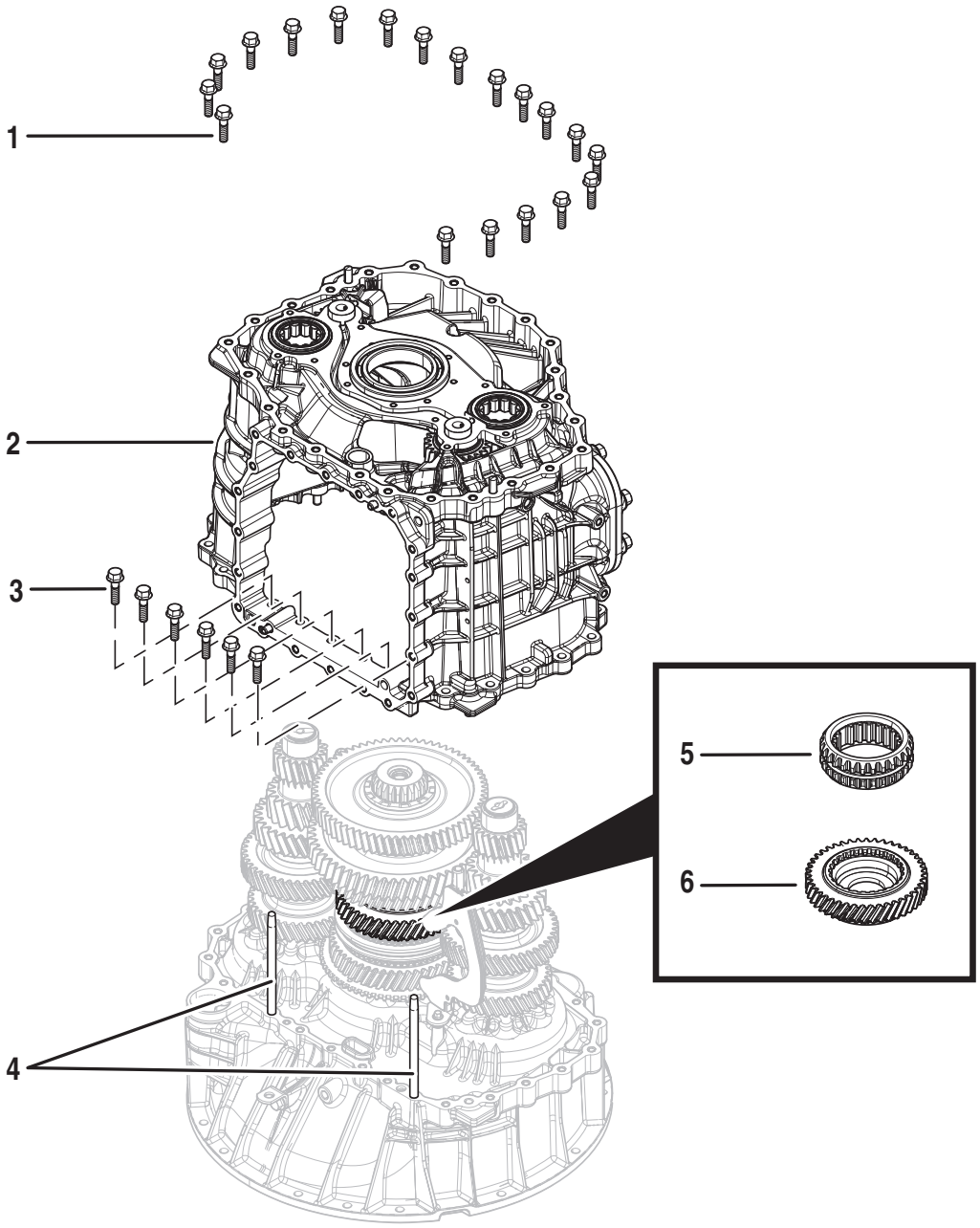
- Pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR)
- Herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1071TR)
- Herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1072TR)
- Kit de diagnóstico mecánico (RR2011TR)
- Sellador de juntas (Loctite 5188)
- Lubricante del conjunto de la transmisión (Lubegard® Assemblee Goo Firm Tack - Verde n.° 19250 o equivalente)
- Raspador de plástico
- Removedor de juntas (limpiador de frenos sin cloro)

PELIGRO: no manipule el limpiador de frenos sin cloro hasta que se hayan leído y comprendido todas las precauciones del fabricante. El incumplimiento de las precauciones ocasionará lesiones personales graves o la muerte.

ATENCIÓN: evite el contacto entre el limpiador de frenos sin cloro y los componentes plásticos de la transmisión, el cableado eléctrico y los conectores. Si no se evita el contacto, se dañarán los componentes de la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Identificación del Componente



1. Tornillos externos de la carcasa principal (x19) - 16 mm
2. Carcasa principal
3. Tornillos internos de la carcasa principal (x6) - 16 mm
4. Pernos de alineación de la carcasa trasera (RR 1090TR)
5. Collar deslizante del riel C
6. Engrane impulsor primario

Crear un informe de actividad de servicio

1. Gire la llave hasta la posición de encendido, pero no encienda el motor.

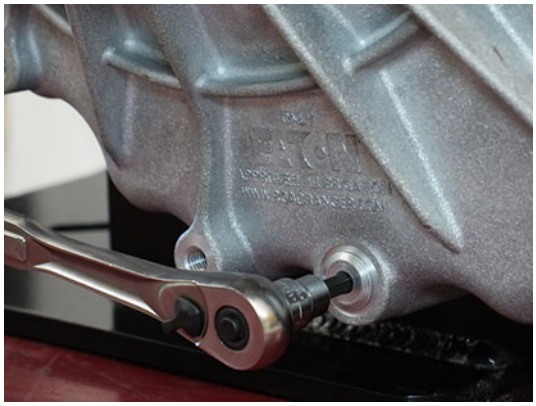
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Conecte ServiceRanger y genere un informe de actividad de servicio.
3. Desconecte el ServiceRanger.
4. Llave en apagado.

Drenaje de aceite

1. Localice el tapón de drenaje de aceite en la parte posterior de la carcasa posterior.
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de drenaje de aceite.

   Nota: si reutiliza aceite, use un recipiente limpio sin contaminación y residuos.
3. Retire el tapón de drenaje de aceite con una llave hexagonal de 6 mm y drene el aceite.

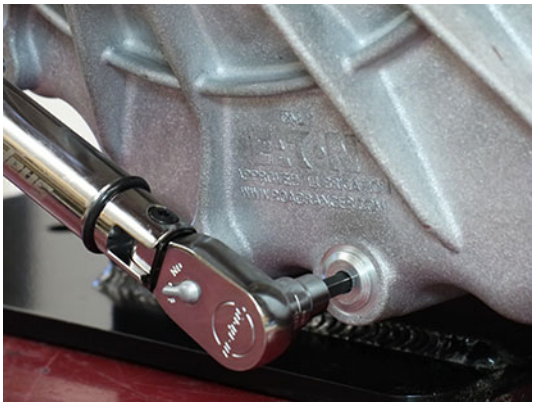


4. Si está equipado con toma de fuerza (PTO), retire la toma de fuerza (PTO) y drene el aceite.
5. Inspeccione si el tapón de drenaje de aceite y el o'ring están dañados. Si está dañado, reemplace el tapón de drenaje de aceite; el o'ring recibe servicio con el tapón.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

6. Instale el tapón de drenaje de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de drenaje o pueden producirse daños en la transmisión.



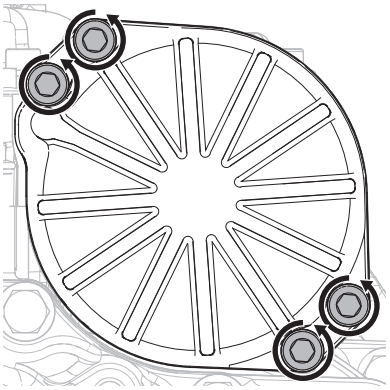
Actuador Lineal del Embrague (linear clutch acuator, LCA) de ventilación manual

1. Llave en apagado.
2. Aplique el freno de estacionamiento del vehículo y coloque una cuña en las ruedas.

⚠ **ADVERTENCIA:** Aplique el freno de estacionamiento y siga las instrucciones de estacionamiento del fabricante del vehículo. Si no sigue estas instrucciones, puede ocasionar un movimiento no deseado del vehículo y causar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

3. Afloje los 4 tornillos del actuador lineal del embrague (LCA) de 1 a 2 vueltas con un Torx T45.

   Nota: La presión de aire residual en el cilindro del LCA se escapa entre el LCA y la carcasa del módulo de transmisión mecatónico (MTM) cuando se aflojan los tornillos.



4. Apriete los 4 tornillos T45 del LCA al MTM y apriételos a 23-27 Nm (17-21 lb-ft).

Extracción de la transmisión

1. Desconecte el cable negativo de la batería.
2. Consulte los lineamientos del OEM para retirar la transmisión.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción del collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Retire el collarín deslizando el balero de entrada.



2. Jale para liberar el conector de la horquilla de liberación del embrague inferior del pivote inferior en la carcasa del embrague.



3. Jale para liberar el conector de la horquilla de liberación del embrague superior del extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Inspeccione los insertos del conector de plástico en la horquilla de liberación del embrague para verificar que ninguno de los dedos falta o está dañado.

   Nota: Si el inserto de plástico está dañado, reemplace el conjunto de la horquilla de liberación del embrague y el pivote de la horquilla de liberación.





Extracción del kit del Módulo de Control de la Transmisión (TCM)

1. Desatornille las 4 tuercas de la cubierta del TCM y retire la cubierta del TCM.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.



2. Desatornille el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión. Levante y retire el TCM del módulo de transmisión mecatónico.

   AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatónico.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Inspeccione si el sello del TCM está dañado.

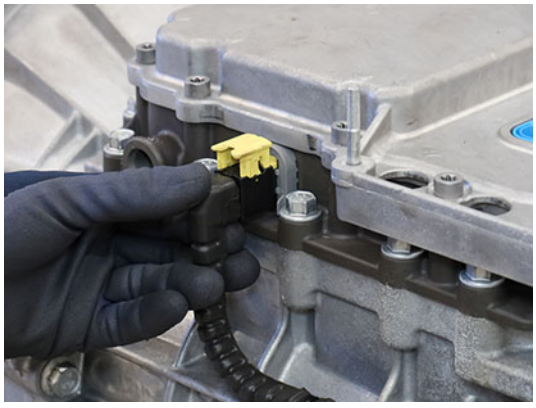
   AVISO: Reemplace el sello del TCM si está dañado.



Extracción del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Levante el cerrojo del arnés del sensor de velocidad de salida en el conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM).





2. Retire el arnés del sensor de velocidad de salida del conector en el MTM.



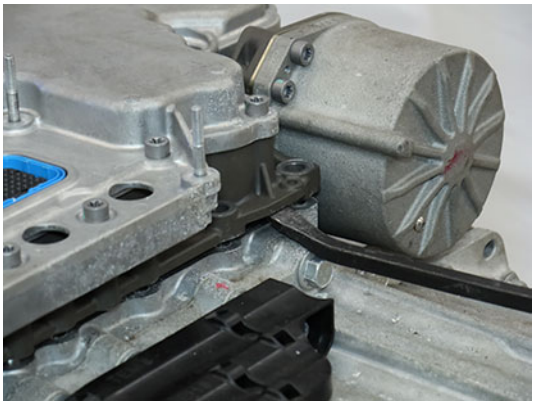
3. Retire los 20 tornillos del MTM.

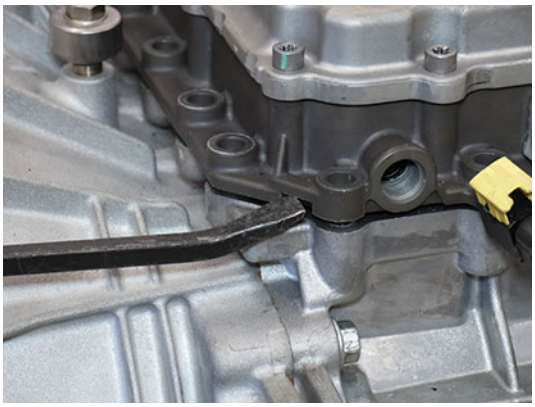
   Nota: 13 mm (x18), 15 mm (x2).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Separe el MTM de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





5. Retire el MTM de la carcasa de la transmisión.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónico y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



Extracción del sensor de velocidad de salida

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



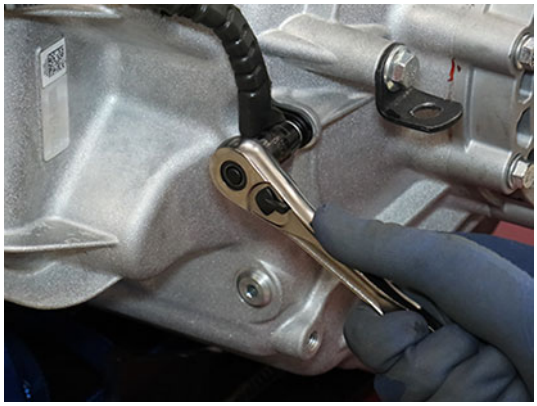
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Retire los 2 retenedores prensados del arnés de la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





3. Retire el tornillo de presión de 10 mm del sensor de velocidad de salida.



4. Retire el sensor de velocidad de salida de la carcasa posterior.

   Nota: Es posible que sea necesario retorcer el sensor y sacarlo del orificio.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción del soporte del arnés

1. Retire la correa de sujeción del arnés del sensor de velocidad de salida en el soporte del arnés.



2. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



3. Retire el soporte del arnés.



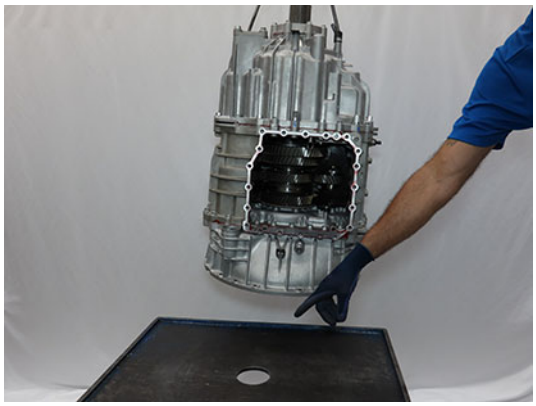
Asegurar la transmisión (vertical)

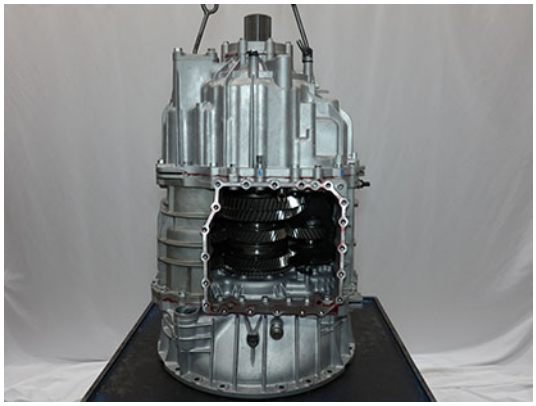
1. Coloque la transmisión en posición vertical con la parte frontal hacia abajo.

ADVERTENCIA: la transmisión pesa aproximadamente 249 kg (550 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la transmisión y otras superficies. Dejar caer la transmisión puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Utilice una superficie con una abertura que permita que la flecha de entrada pase a través de la carcasa del embrague para que quede a ras y asegurado.

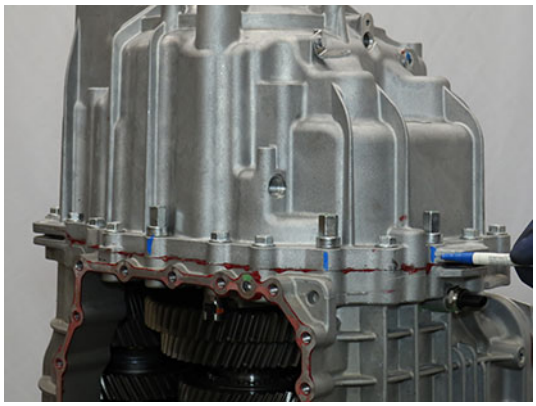




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción de la carcasa trasera

1. En los 3 tornillos roscados de la carcasa posterior, aplique marcas de pintura en la carcasa posterior para identificar la ubicación.



2. Extraiga 21 carcasas traseras y 3 tornillos roscados de 16 mm.



3. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

   AVISO: Si no se instalan los pernos de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión.



4. Separe la carcasa posterior de la carcasa principal en los 2 puntos de palanca.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Levante y retire el conjunto de la carcasa posterior de la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente el conjunto de la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Las transmisiones dobles de toma de fuerza (PTO) están equipadas con un puerto posterior de tubo de lubricación de toma de fuerza (PTO) en la bomba y las ranuras traseras del impulsor de toma de fuerza (PTO) en la contraflecha superior.

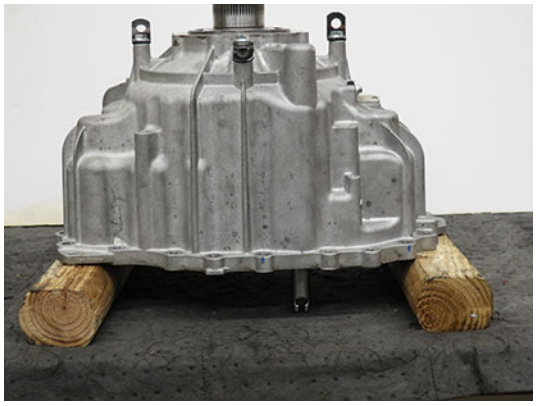


6. Coloque el conjunto de la carcasa posterior en el banco.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el conjunto de la carcasa posterior y otras superficies. Dejar caer la carcasa posterior puede provocar daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Apoye el conjunto de la carcasa posterior para evitar daños al riel de desplazamiento E.





7. Extraiga los 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) de la carcasa principal.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Extracción del conjunto de la bomba de aceite

1. Retire los tornillos de 13 mm del conjunto de la bomba de aceite 18.



2. Retire el conjunto de la bomba de aceite.



3. Retire el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el o'ring.



Extracción de la carcasa principal

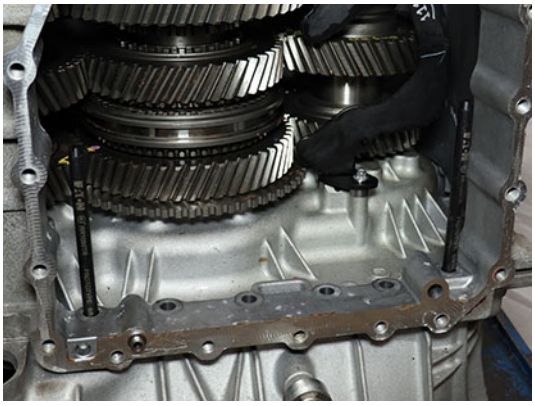
1. Retire los 19 tornillos externos y 6 tornillos de 16 mm de la carcasa principal interna.

   AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.



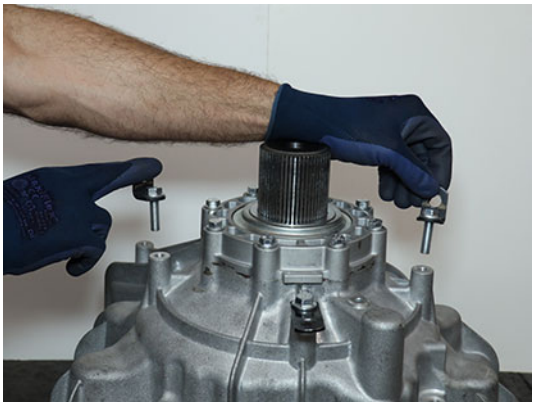
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale y ajuste a mano 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en los orificios roscados externos del tornillo de presión de la carcasa principal interna.



3. Retire los 2 tornillos de 15 mm de la argolla de elevación de 90 grados de la carcasa posterior.



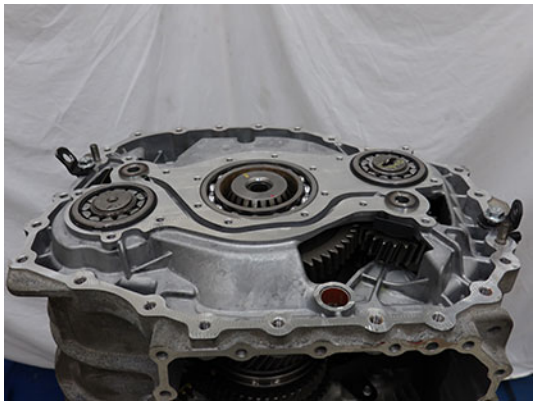


4. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de 15 mm en la carcasa principal.

   AVISO: No ajuste demasiado los tornillos.

   Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.

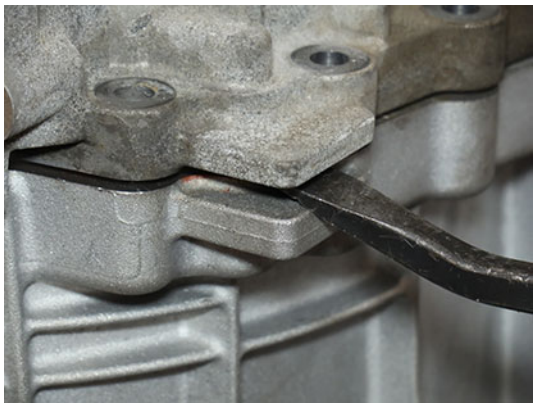




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

5. Separe la carcasa principal de la carcasa del embrague en los 2 puntos de palanca.

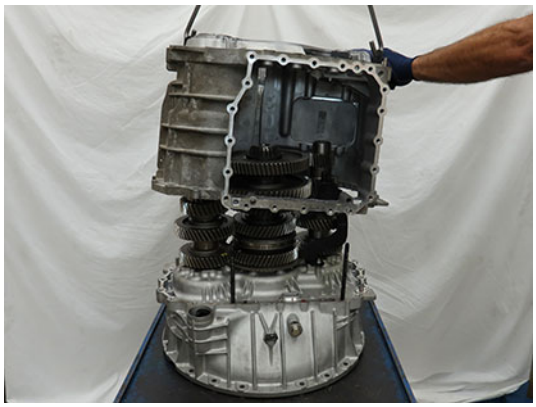




6. Levante y retire la carcasa principal de la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.



Retiro de la flecha principal y la contraflecha

1. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal para asegurarse de que el seguro de varilla permanezca en su lugar durante la extracción e instalación de la flecha principal.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

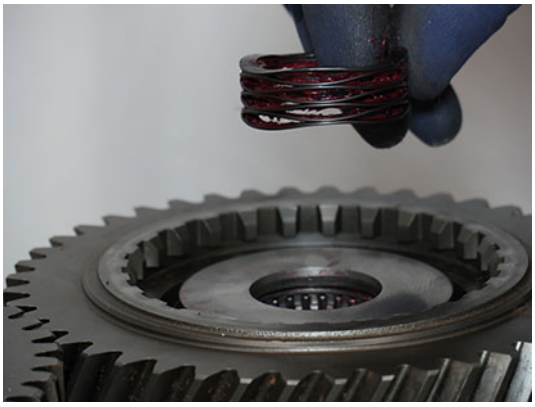
2. Sostenga el collar deslizante del riel C contra el engrane secundario impulsado y levante la flecha principal del engrane impulsor principal.

ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

Nota: El resorte y la arandela pueden permanecer adheridos al eje principal durante la extracción.



3. Retire el resorte de onda - Trasero.



4. Retire la arandela de empuje - Trasera.



5. Retire el balero de empuje - Trasero.



6. Retire el balero de aguja - Trasero.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

7. Retire la pista del balero - Trasera.



8. Retire el engrane impulsor primario.



Instalación del engrane impulsor primario

1. Instale el nuevo engrane impulsor primario en el sincronizador del riel B.



2. Instale la pista del balero - Trasera.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Instale el balero de aguja - Trasero.



4. Instale el balero de empuje - Trasero.



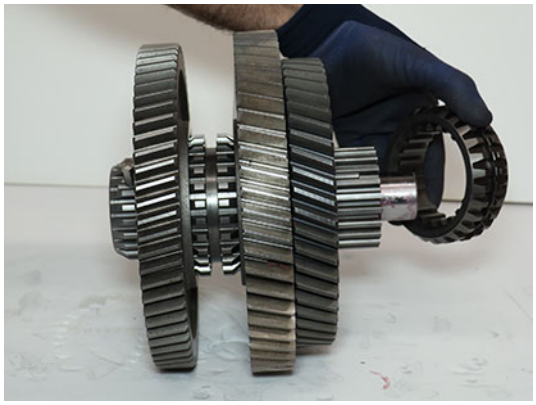
Extracción del collar deslizante del riel C

1. Coloque el conjunto de la flecha principal horizontalmente sobre una superficie plana y limpia.

ATENCIÓN: Asegure el conjunto de la flecha principal mientras esté en una superficie plana para evitar cualquier movimiento inesperado. Si no se asegura correctamente el conjunto de la flecha principal, se podrían dañar los componentes y/o producir lesiones personales.

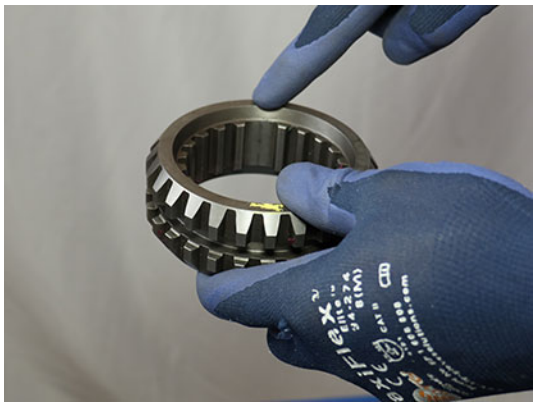
2. Si fuera necesario, retire la arandela de empuje - Trasera y el resorte de onda - Trasero.

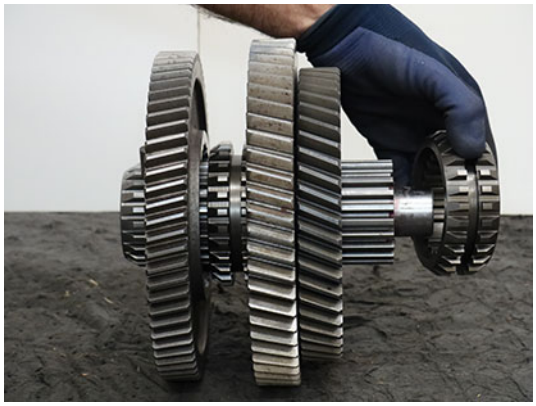
3. Retire el collar deslizante del riel C.



Instalación del collar deslizante del riel C

1. Instale el nuevo collar deslizante del riel C y alinee la ranura doble con el seguro de varilla de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Aplique lubricante del conjunto de transmisión al resorte de onda posterior e instale al eje principal.

   AVISO: Resorte de onda: la parte trasera es más corta que la del resorte de onda delantero.

   Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene el resorte de onda posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





3. Aplique lubricante del conjunto de transmisión a la arandela de empuje posterior e instale al eje principal.

   Nota: El lubricante del conjunto de la transmisión sostiene la arandela de empuje posterior en su lugar durante la instalación del conjunto de la flecha principal.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale un imán en el seguro de varilla de la flecha principal.

   Nota: El imán sostiene el seguro de varilla en posición durante la instalación del conjunto de la flecha principal.



5. Deslice y sostenga el collar deslizante del riel C en el engrane impulsado secundario.



6. Instale el conjunto el seguro de varilla principal en el engrane impulsor principal y alinee el engrane.

   ATENCIÓN: La flecha principal pesa aproximadamente 16 kg (35 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la flecha principal y otras superficies. Dejar caer la flecha principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.



7. Retire el imán de el seguro de varilla de la flecha principal.

   AVISO: Asegúrese de retirar el imán o podría haber daño de los componentes durante el ensamble.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa principal

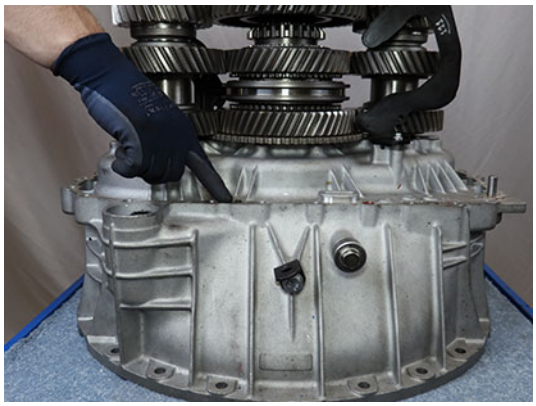
1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa del embrague y la carcasa principal con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

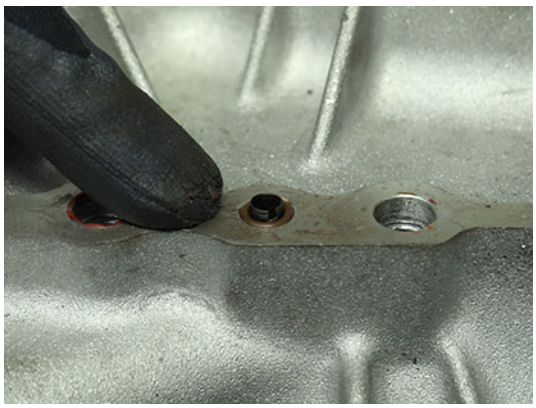
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

3. Deslice la nueva carcasa principal del freno de inercia hasta el o'ring de la carcasa del embrague (13834) sobre el perno de alineación del pasaje de aire del freno de inercia de la carcasa del embrague hasta que esté completamente asentada en la ranura.

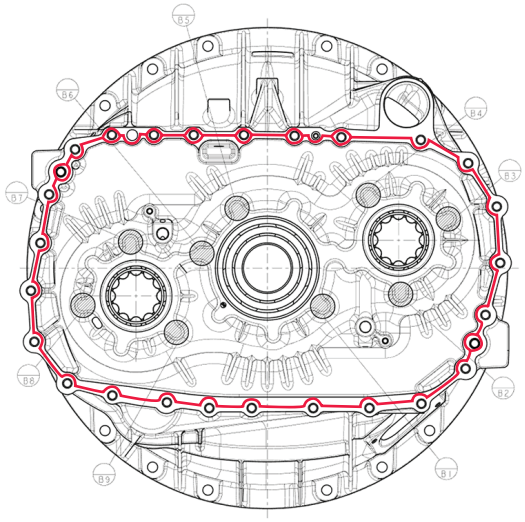




4. Aplique sellador de juntas con un ancho de entre 1,4 y 2,4 mm (0,055 y 0,094 pulgadas) en la carcasa del embrague, como se muestra en el siguiente patrón.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



5. Instale la herramienta piloto de la contraflecha inferior (RR1071TR) en la contraflecha inferior por encima de la pista del balero posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

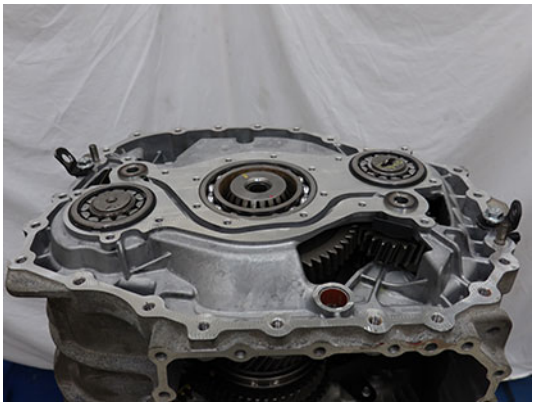
6. Instale la herramienta piloto de la contraflecha superior (RR1072TR) en la contraflecha superior por encima de la pista del balero posterior.



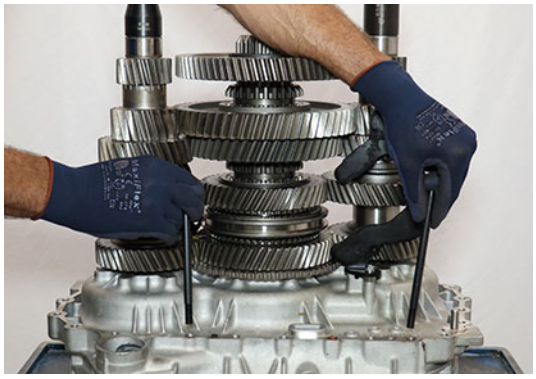
7. Instale y ajuste a mano 2 argollas de elevación de 90 grados y los tornillos de 15 mm en la carcasa principal.

AVISO: No ajuste demasiado los tornillos de la argolla de elevación.

Nota: Instale las argollas de elevación de 90 grados con 180 grados de separación para garantizar una elevación pareja.



8. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) en la carcasa del embrague, como se muestra a continuación.



9. Levante, alinee e instale la carcasa principal en la carcasa del embrague.

ATENCIÓN: La carcasa principal pesa aproximadamente 23 kg (50 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre la carcasa principal y otras superficies. Dejar caer la carcasa principal podría provocar daños en los componentes y/o lesiones graves.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Con un destornillador de punta plana, gire los engranes intermedios de reversa para alinear el engrane y permita que el alojamiento principal se asiente completamente en la carcasa del embrague.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

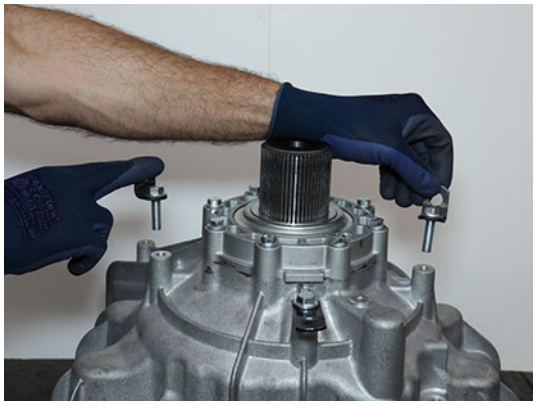
10. Retire 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR).



11. Retire 2 argollas de elevación de 90 grados de la carcasa posterior y los tornillos de 15 mm de la carcasa principal.



12. Vuelva a instalar 2 argollas de elevación de 90 grados en la carcasa posterior y apriételos a 49,6 - 55,5 Nm (36-40 lb-ft).



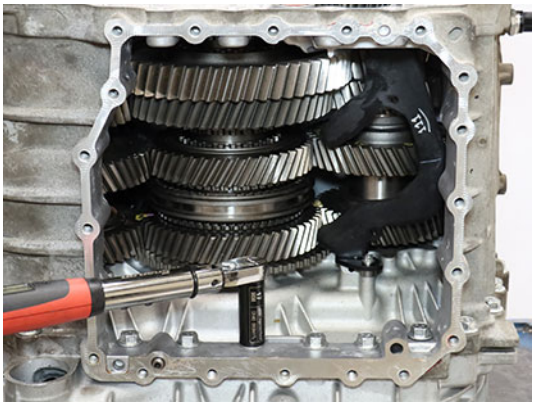


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

13. Instale 19 tornillos externos y 6 tornillos internos de 16 mm de la carcasa principal y apriete a 44–51 Nm (33–38 lb-ft) en un patrón cruzado.

AVISO: Para evitar la contaminación interna de la transmisión, mantenga separados los tornillos internos y externos de la cubierta de la carcasa principal.





Instalación del conjunto de la bomba de aceite

1. Instale el o'ring en el espaciador de la bomba de aceite/de rango.



2. Instale el espaciador de la bomba de aceite/de rango con el o'ring y alinee la pestaña con la ranura en el conjunto de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la pestaña espaciadora esté alineada con la ranura y que el espaciador se asiente en el conjunto de la bomba de aceite.

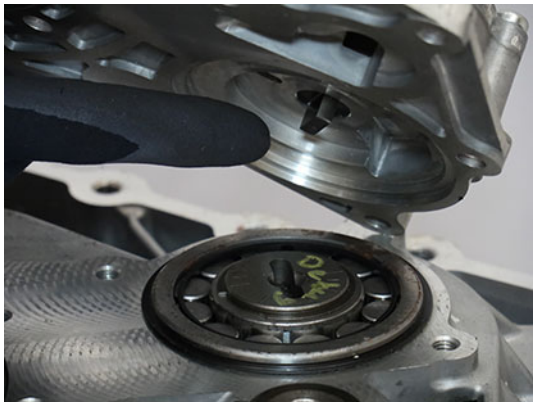


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Mientras sostiene el espaciador de la bomba de aceite/de rango en su lugar, alinee la llave del impulsor de la bomba de aceite con la ranura en la contraflecha inferior e instale el conjunto de la bomba de aceite en la carcasa principal.

ATENCIÓN: Si no instala correctamente el espaciador de la bomba de aceite/de rango y alinea la llave de la bomba de aceite, el componente de transmisión se dañará durante la instalación del conjunto de la bomba de aceite.

AVISO: Asegúrese de que la llave del impulsor de la bomba de aceite esté alineada con la ranura del impulsor de la flecha del contador durante la instalación del conjunto de la bomba de aceite.

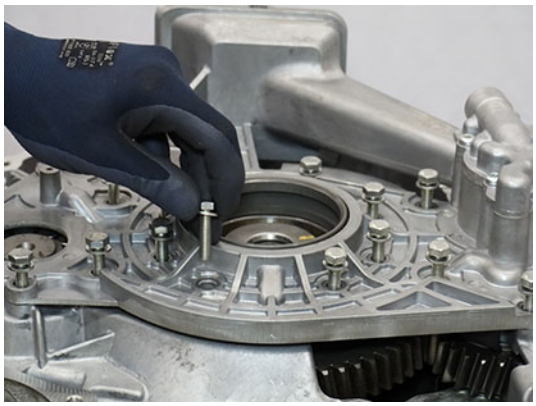


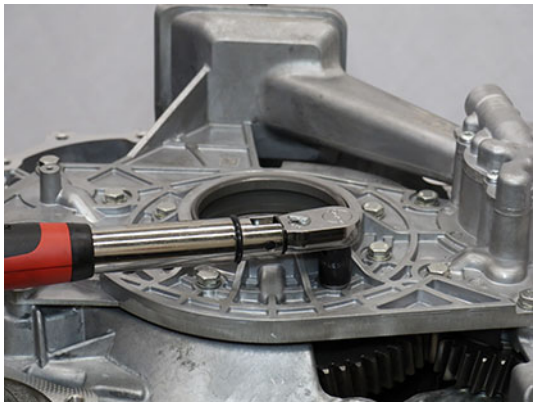


4. Presione el conjunto de la bomba de aceite para asegurarse de que esté plano sobre la superficie de sellado de la carcasa principal.



5. Instale 18 tornillos de 13 mm del conjunto de la bomba de aceite y apriete a 21–23 Nm (16–18 lb-ft) en un patrón cruzado.





© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Instalación de la carcasa trasera

1. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal de la transmisión y en la carcasa posterior con un removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño limpio y seco.

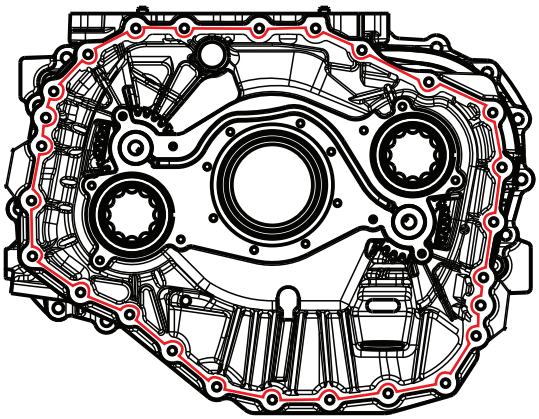
   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

2. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

3. Aplique sellador de juntas con un ancho de 1,4 a 2,4 mm (0,055 a 0,094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa principal de la transmisión siguiendo el patrón que se muestra a continuación.

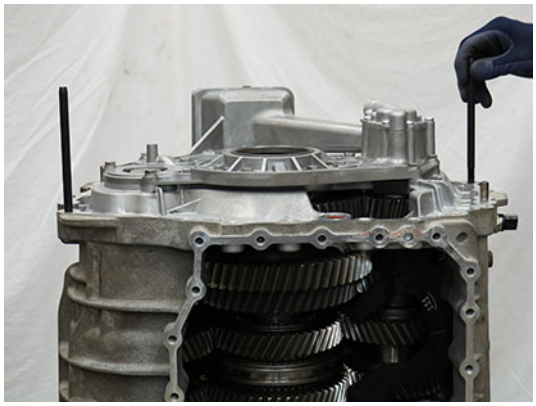
   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o que la carcasa de la transmisión esté dañada cuando los tornillos estén ajustados.

   Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



4. Instale y ajuste manualmente 2 pernos de alineación de la carcasa posterior (RR1090TR) con 180 grados de separación.

ATENCIÓN: Si no se instalan los pernos de alineación, se dañarán los componentes de la transmisión durante la instalación del conjunto de la carcasa posterior.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

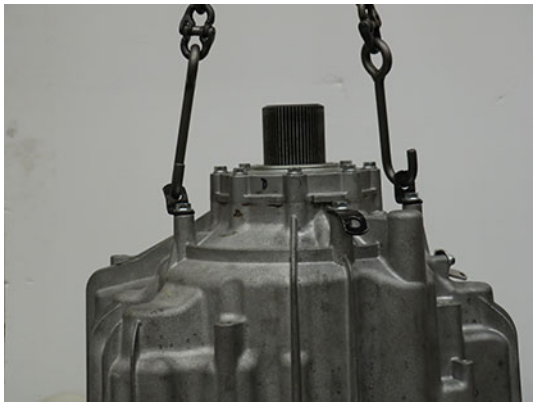
5. Levante e instale el conjunto de la carcasa posterior en la carcasa principal.

ADVERTENCIA: El conjunto de la carcasa posterior pesa aproximadamente 77 kg (170 libras). Si no se asegura y eleva correctamente la carcasa posterior, se pueden producir daños importantes en los componentes del vehículo, lesiones graves o la muerte.

AVISO: Utilice un dispositivo de elevación adecuado para levantar el componente de manera segura.

Nota: Alinee la carcasa posterior con los pernos de alineación y alinee el riel de desplazamiento E en la carcasa principal durante la instalación.

Nota: Gire la flecha de salida para alinear el engrane y permita que el conjunto de la carcasa posterior se asiente completamente en la carcasa principal.



6. Instale los 3 tornillos roscados de la carcasa posterior de 16 mm en las 3 ubicaciones marcadas con pintura.

Nota: Se utilizan dos tornillos para montar el soporte del arnés y el tercero es utilizado por el OEM para puntos de sujeción adicionales.



Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instalación del soporte del arnés



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Instale tres tornillos de 10 mm del soporte del arnés y apriete a entre 8,8 y 10,4 Nm (entre 6 y 8 lb-ft).



Instalación del módulo de transmisión mecatrónico (MTM)

1. Coloque la transmisión en posición horizontal.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas de cambio. Si los canales de los cambios no están alineados con los collares de deslizamiento, los códigos de falla del sensor de posición se configuran en Activo y la transmisión no cambiará de neutral.

2. Limpie las superficies de sellado en la transmisión y el módulo de transmisión mecatrónico (MTM) con removedor de juntas.

   AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas motorizadas para limpiar superficies de sellado o las superficies de sellado pueden dañarse y tener fugas.

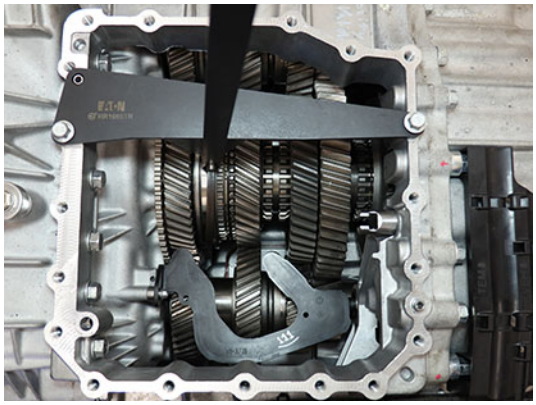
3. Inspeccione los orificios roscados del perno para detectar residuos y límpielos si es necesario.

   AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

4. Instale la herramienta de enganche del riel B (RR1088TR) en la carcasa principal y ajuste a mano con 2 tornillos del MTM.



5. Cambie el sincronizador del riel B a neutral.

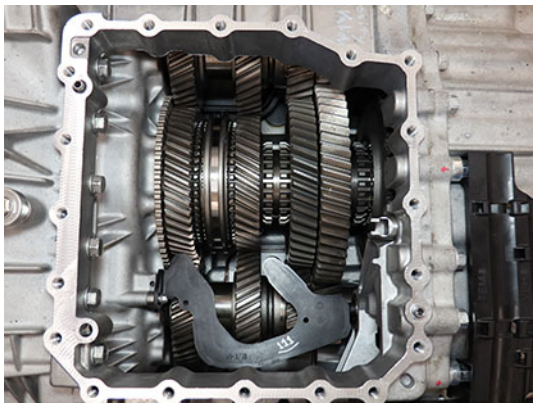


6. Retire la herramienta de enganche del riel B.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

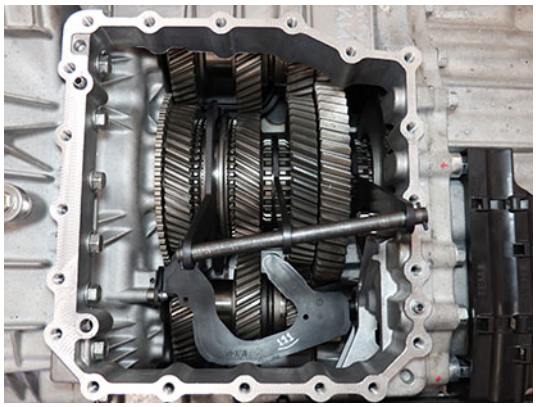
7. Mueva los collares deslizantes del riel C y el riel D a neutral.

   AVISO: La transmisión debe estar en posición horizontal antes del procedimiento de instalación del MTM. Si no lo hace, los collares deslizantes se mueven de la posición de neutral y no se alinean con las horquillas de cambio. Si los canales de los cambios no están alineados con los collares de deslizamiento, los códigos de falla del sensor de posición se configuran en Activo y la transmisión no cambiará de neutral.



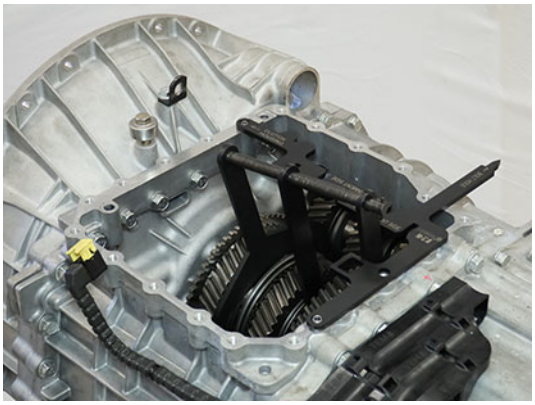
8. Instale el calibrador de confirmación de neutral (RR1086TR-2) en las ranuras del sincronizador y los collares deslizantes.

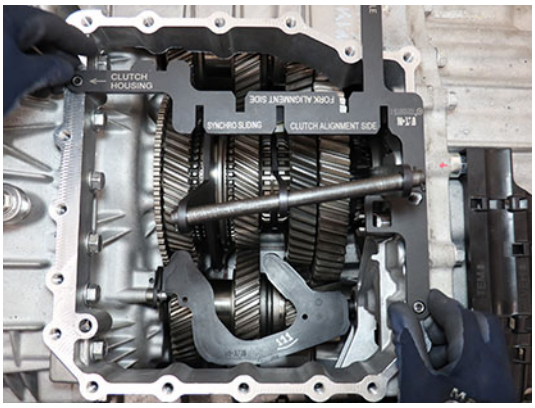




© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

9. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en la carcasa principal.

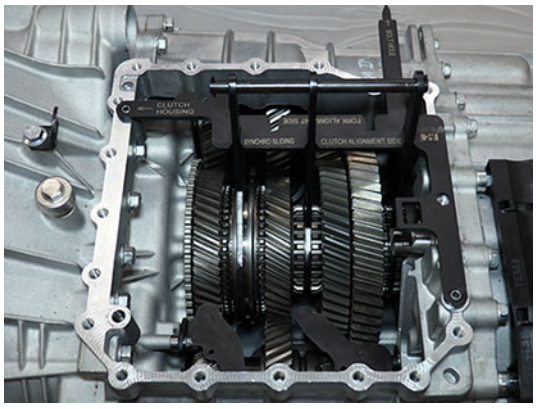




10. Verifique que el sincronizador y los collares deslizantes estén en neutral al deslizar el calibrador de confirmación de neutral en las ranuras de la herramienta de alineación del MTM.

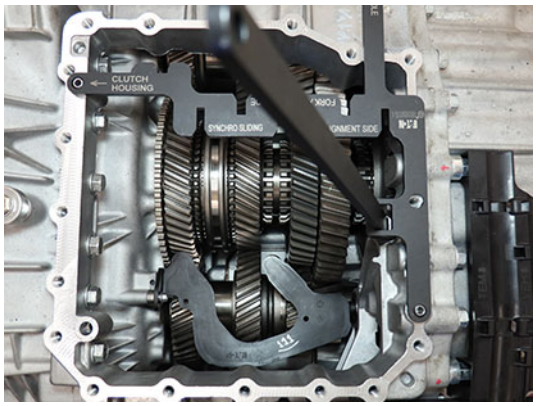
Nota: Si el calibrador no se desliza hacia las ranuras de la herramienta de alineación, no se logra la neutral. Vaya al paso 4.

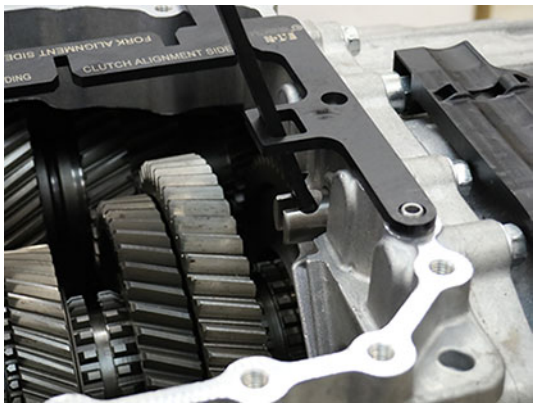


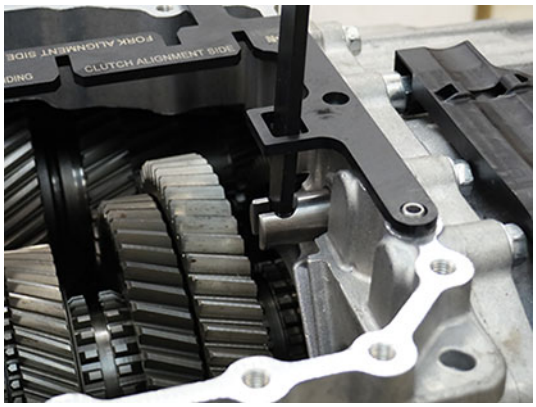


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

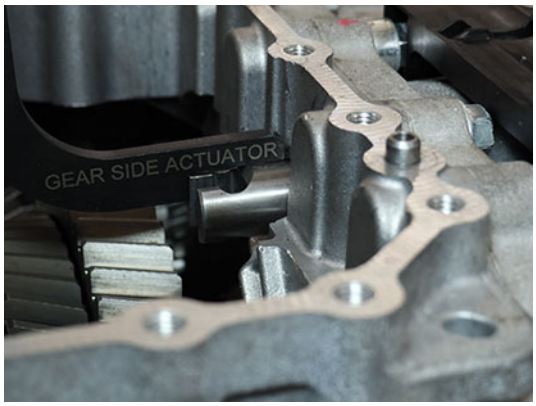
11. Con la palanca del riel E, mueva el riel E a neutral.



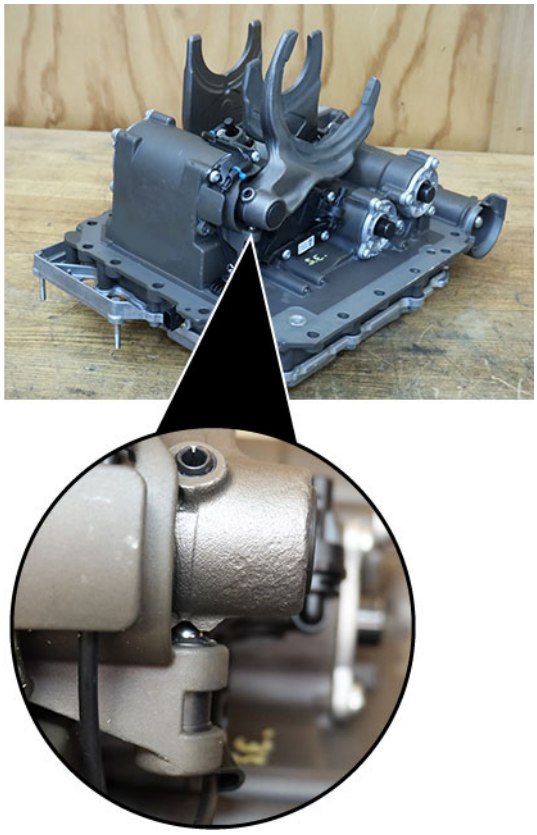




12. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral del engrane del calibrador de confirmación de neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la carcasa con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

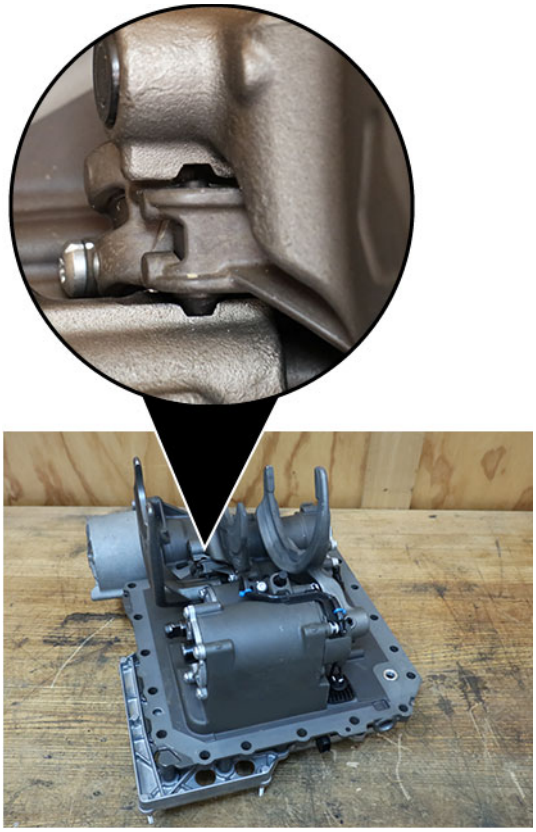


13. Mueva el riel de cambios B en el MTM a neutral. El riel B está en neutral cuando el retén de bola está en la muesca del ensamble de la horquilla del riel B.



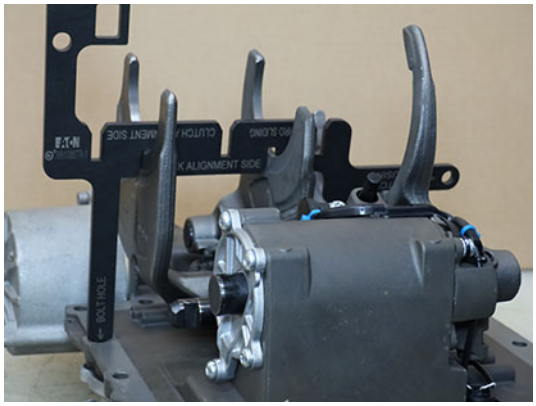
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

14. Mueva los rieles de cambios C y D en el MTM a neutral. Los rieles C y D están en neutral cuando el interbloqueo de cambios está alineado con las muescas de los ensambles de la horquilla de riel.



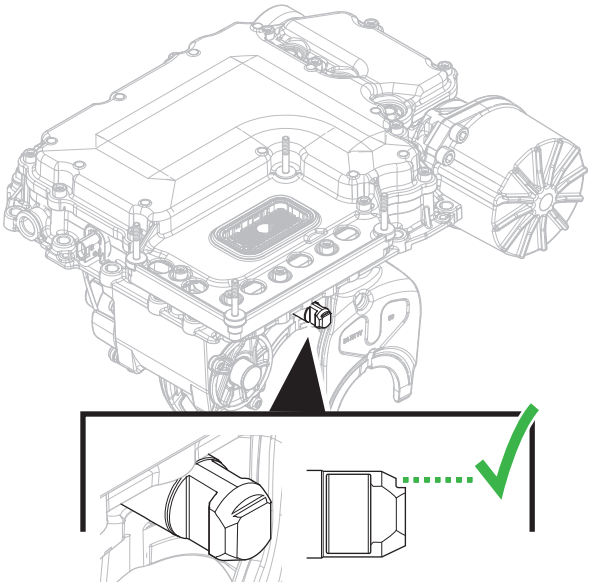
15. Verifique que el MTM esté en neutral. Instale la herramienta de alineación del MTM (RR1086TR-1) en el orificio del perno y en las horquilla del riel B, C y D.

Nota: Si las ranuras de la herramienta de alineación del MTM no se alinean con las horquilla de los 3 cambios, no se ha alcanzado la neutral. Vaya al Paso 13.



16. Verifique que la muesca en el riel E esté mirando hacia arriba.

Nota: Si el MTM está instalado en la transmisión con la muesca en el riel E hacia abajo, el código de falla 320 (SPN 5942) se activa y la transmisión no cambiará de neutral.



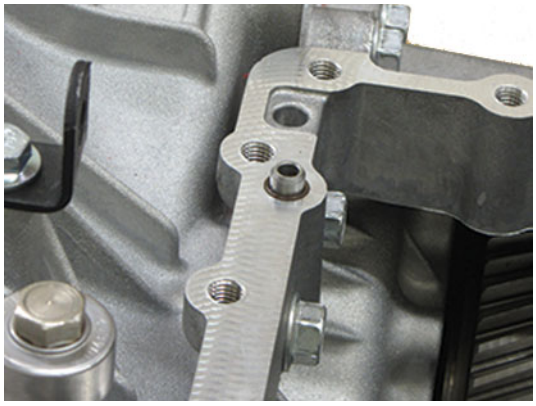
© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

17. Verifique que el riel E esté en neutral utilizando el extremo del actuador lateral de las horquillas del calibrador de confirmación de neutral (RR1088TR-2) en el riel de cambios E. El riel E está en neutral cuando el extremo del calibrador se apoya contra la cubierta con el riel contra el extremo de la muesca del sensor.

Nota: Si el riel E no está en neutral, deslice el riel hacia adentro o hacia afuera hasta lograr el neutral.



18. Deslice el nuevo MTM del freno de inercia hasta hasta el o'ring de la carcasa principal (13653) sobre el perno de alineación delantero del MTM en la carcasa principal hasta que esté completamente asentado en la ranura.



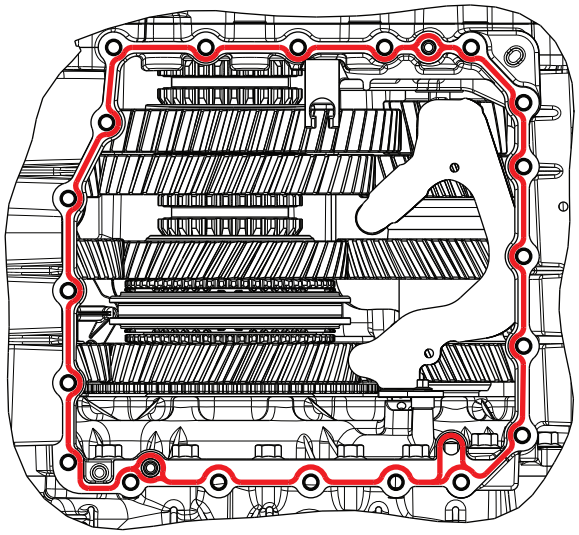
19. Limpie las superficies de sellado en la carcasa principal y la carcasa del MTM con removedor de juntas y un raspador de plástico. Deje secar al aire y luego limpie con un paño seco y limpio

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

20. Aplique sellador de juntas con un ancho de entre 1,4 y 2,4 mm (0,055 y 0,094 pulgadas) en la superficie de sellado de la carcasa de la transmisión, siguiendo el siguiente patrón.

AVISO: Asegúrese de que no haya nada en los orificios roscados del perno o la transmisión se puede dañar cuando los tornillos se ajusten.

Nota: Las piezas deben instalarse dentro de los 10 minutos posteriores a la aplicación del sellador de juntas.



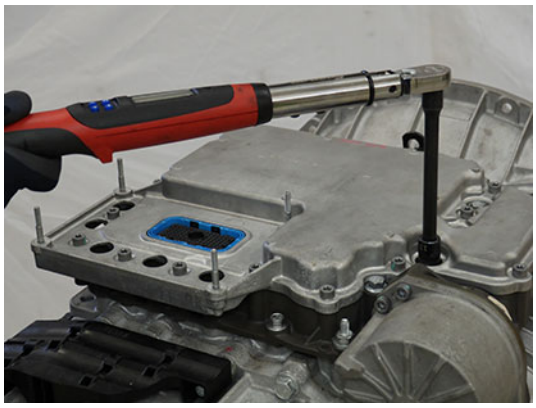
21. Instale el MTM en la carcasa de la transmisión. Alinee el riel E en el MTM con el riel de desplazamiento del riel E en la carcasa principal.

ATENCIÓN: El MTM pesa aproximadamente 18 kg (40 libras). Mantenga los dedos alejados del punto de enganche entre el módulo de transmisión mecatónica y otras superficies. Dejar caer el MTM podría provocar daños en los componentes y/o lesiones personales.

AVISO: Si el MTM está instalado en la transmisión y el Tren E en el MTM no está alineado con el Riel E en la carcasa principal, el código de falla 320 (SPN 5942) se activa y la transmisión no cambiará de neutral.

22. Instale 20 tornillos del MTM y apriételos a 44,5 - 51,5 Nm (33-38 lb-ft) en un patrón cruzado.

Nota: tornillos de 13 mm (x18), 15 mm (x2).



Instalación del sensor de velocidad de salida

1. Limpie el orificio del sensor.

AVISO: No utilice raspadores abrasivos ni herramientas eléctricas para limpiar la superficie de sellado.

2. Aplique una capa ligera de aceite de transmisión a la junta del sensor.

3. Instale el sensor de velocidad de salida en el orificio.

Nota: Es posible que sea necesario retorcer el sensor y empujarlo en el orificio.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

4. Instale el tornillo de presión del sensor de velocidad de salida y apriete a 8,8 - 10,4 Nm (6-8 lb-ft).



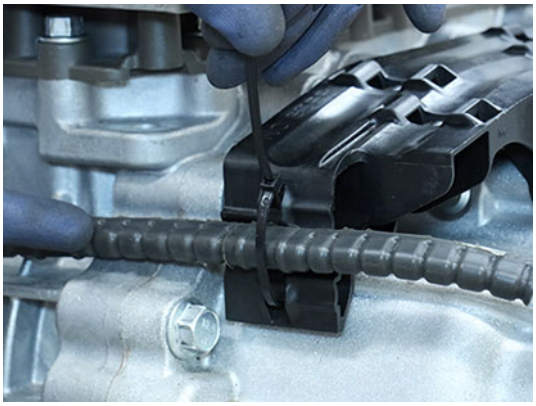
5. Presione los 2 retenedores de presión del arnés en la carcasa principal y el soporte en la carcasa posterior.





6. Asegure el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés con un cincho de seguridad.

ATENCIÓN: Si no se amarra el arnés del sensor de velocidad de salida al soporte del arnés, se puede dañar el arnés.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Conexión del sensor de velocidad de salida

1. Conecte el arnés del sensor de velocidad de salida al conector del módulo de transmisión mecatrónico (MTM) y cierre el cerrojo.





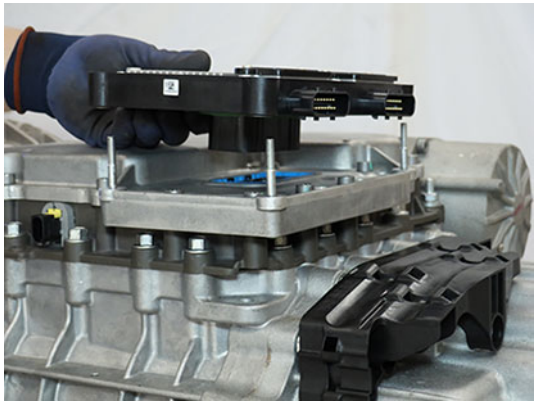
Instalación del Módulo de Control de Transmisión (TCM)

AVISO: No permita la contaminación en los conectores del TCM o el módulo de transmisión mecatónico.

1. Instale el sello del TCM en el conector del arnés de 74 vías.

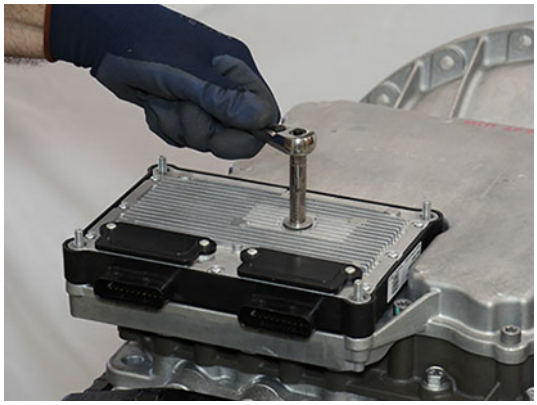


2. Alinee el TCM con el conector del arnés de 74 vías y los tornillos del TCM e instale el TCM.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Apriete el tornillo de seguridad de 7 mm del módulo de control de transmisión a 3,0 - 4,0 Nm (26,6 - 35,4 lb-in).



4. Instale la cubierta TCM sobre los 4 tornillos TCM y apriete las 4 tuercas de cubierta TCM a 8.8-10.4 Nm (78-92 lb-in) en un patrón cruzado.

   Nota: Las tuercas de la cubierta del TCM son de 10 o 13 mm.

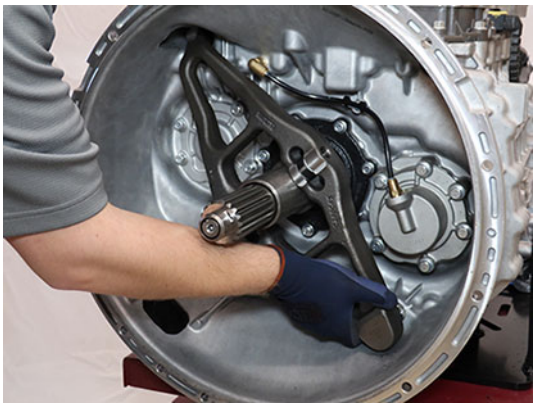


Instalación del collarín y la horquilla de liberación del embrague

1. Instale el conector de la horquilla de liberación superior sobre el extremo del vástago del actuador lineal del embrague (LCA) y presione hasta que esté conectado.



2. Instale el conector de la horquilla de liberación inferior sobre el pivote inferior en la carcasa del embrague y presione hasta que esté conectado.



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Deslice el collarín sobre la flecha de entrada y en la horquilla de liberación.



4. Empuje el extremo superior de la horquilla de liberación hacia atrás hasta que se bloquee para restablecer la LCA.



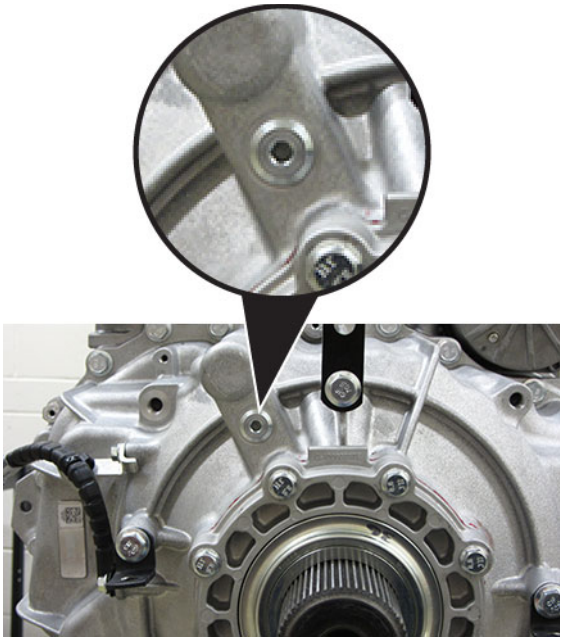
Instalación de la transmisión

1. Consulte los lineamientos del OEM para la instalación de la transmisión.

Llenado de aceite

Nota: Realice el procedimiento de llenado de la transmisión teniendo la transmisión instalada en el vehículo para garantizar un ángulo de transmisión adecuado.

1. Retire el tapón de llenado de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.



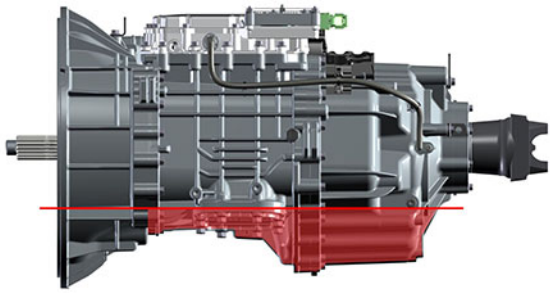
2. Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de nivel de aceite y retire el tapón de nivel de aceite con una llave hexagonal de 6 mm.

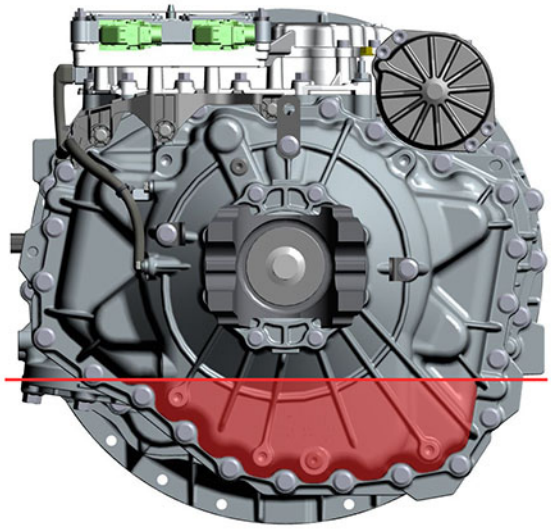


© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

3. Llene la transmisión con lubricante PS-386 hasta que una pequeña cantidad de aceite salga del orificio del tapón de nivel de aceite.

   Nota: La capacidad de llenado es de aproximadamente 7,5 a 8,5 litros (16 a 18 pintas) según el ángulo de transmisión.





4. Inspeccione si el tapón de drenaje de aceite y el o'ring están dañados. Si está dañado, reemplace el tapón de nivel de aceite; el o'ring recibe servicio con el tapón.

5. Instale el tapón de nivel de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

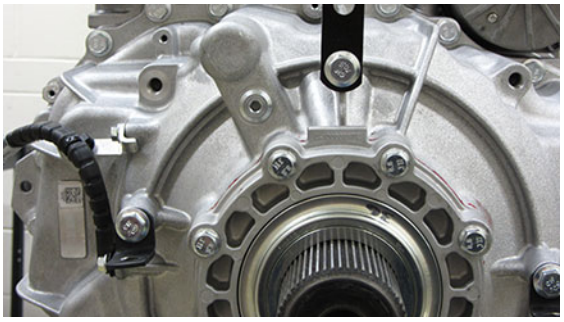


6. Inspeccione el tapón de llenado de aceite y el o'ring para detectar daños. Si está dañado, reemplace el tapón de llenado de aceite; el o'ring recibe servicio con el tapón.

7. Instale el tapón de llenado de aceite (6 mm) y apriételo a 24.5 - 29.5 Nm (18-22 lb-ft).

   AVISO: No apriete demasiado el tapón de llenado de aceite o pueden producirse daños en la transmisión.

   AVISO: Si está equipado con toma de fuerza (PTO), arranque el motor y téngalo encendido durante 1 a 2 minutos para llenar la toma de fuerza (PTO) con aceite, saque la llave y repita el procedimiento de llenado de aceite.



8. Conecte el cable negativo de la batería.

Realizar rutinas de servicio de la transmisión

1. Coloque la llave y encienda el motor.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

2. Deje que la presión de aire aumente hasta el cierre del regulador.
3. Conecte el ServiceRanger.
4. Vaya a “Service Routines” (Rutinas de servicio).
5. Seleccione “Start Clutch Calibration” (Iniciar calibración del embrague) y siga las indicaciones en pantalla.
6. Seleccione “Start Rail Calibration” (Iniciar calibración del riel) y siga las indicaciones en pantalla.
7. Apague y espere 1 minuto.
8. Después de esperar 1 minuto, encienda el motor.
9. Conecte el ServiceRanger.
10. Vaya a “Fault Codes” (Códigos de fallas).
    - Si se trata de un conjunto de códigos de falla activo, consulte la guía de solución de problemas de Endurant HD TRTS0950.
    - Si NO se indican códigos de fallas activos, seleccione “Clear Eaton Faults” (Borrar fallas de Eaton) y siga las indicaciones en pantalla.
11. Desconecte el ServiceRanger.
12. Llave en apagado.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Procedimiento de servicio del soporte del arnés

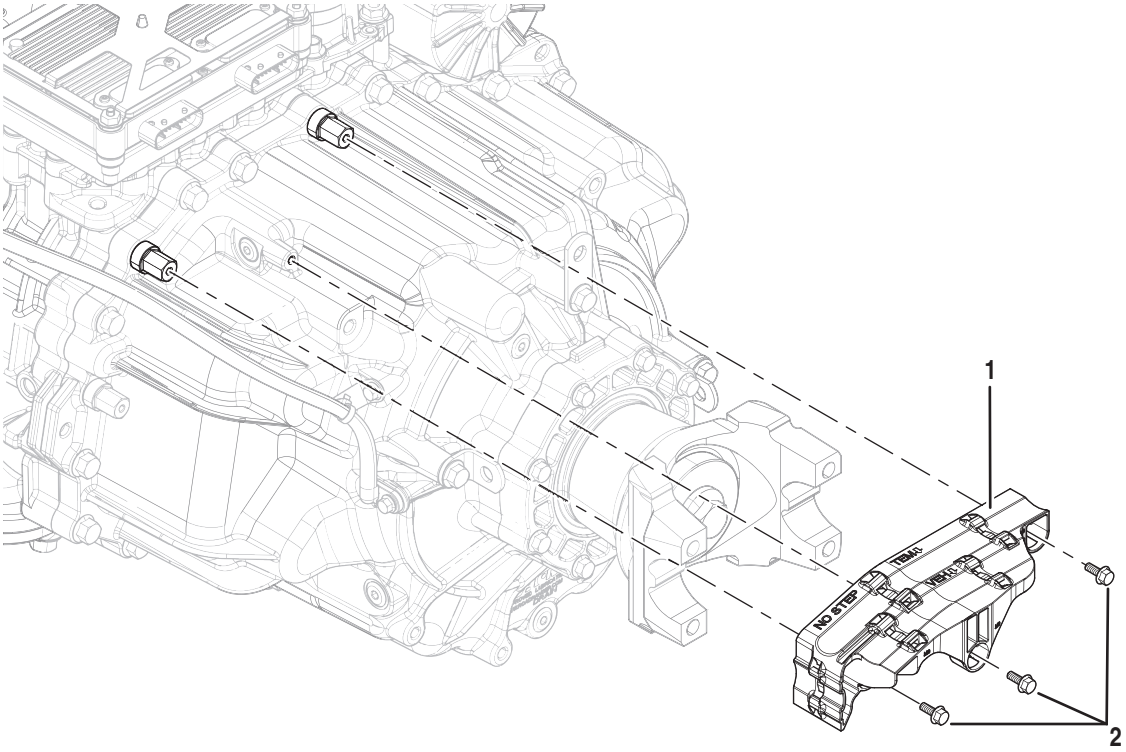
Instrucciones Especiales

El soporte del arnés se puede retirar e instalar con la transmisión en el vehículo.

Herramientas Especiales

Ninguna

Identificación del Componente



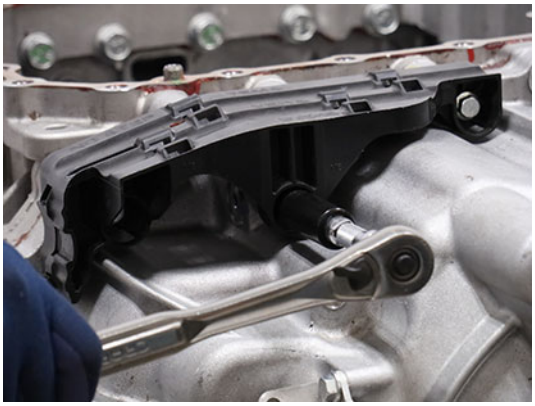
1. Soporte del arnés
2. Tornillos del soporte del arnés (x3) - 10 mm

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Retire el soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la extracción del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Retire los 3 tornillos de 10 mm del soporte del arnés.



2. Retire el soporte del arnés.



Instalación del soporte del arnés

Nota: Este procedimiento contiene la instalación del soporte del arnés sin el módulo de transmisión mecatrónico (MTM).

1. Instale el soporte del arnés.



2. Instale los tornillos de 10 mm del soporte del arnés y apriete a 8.8 - 10.4 Nm (6-8 lb-ft).



© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Registro de cambios

Fecha	Descripción
Marzo de 2020	Agregado Índice de piezas y kits de servicio
Enero de 2020	Actualizado al nuevo formato

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

© 2020 Eaton Cummins Automated Transmission Technologies. Todos los derechos reservados.

Copyright Eaton Cummins Automated Transmission Technologies, 2020. Eaton Cummins Automated Transmission Technologies hereby grant their customers, vendors, or distributors permission to freely copy, reproduce and/or distribute this document in printed format. It may be copied only in its entirety without any changes or modifications. THIS INFORMATION IS NOT INTENDED FOR SALE OR RESALE, AND THIS NOTICE MUST REMAIN ON ALL COPIES.

Note: Features and specifications listed in this document are subject to change without notice and represent the maximum capabilities of the software and products with all options installed. Although every attempt has been made to ensure the accuracy of information contained within, Eaton makes no representation about the completeness, correctness or accuracy and assumes no responsibility for any errors or omissions. Features and functionality may vary depending on selected options.

For spec'ing or service assistance, call 1-800-826-HELP (4357) or visit www.eaton.com/roadranger. In Mexico, call 001-800-826-4357.

Roadranger: Eaton and trusted partners providing the best products and services in the industry, ensuring more time on the road.

Eaton Cummins Automated Transmission Technologies
P.O. Box 4013
Kalamazoo, MI 49003 USA
800-826-HELP (4357)
www.eaton.com/roadranger

Printed in USA

AUTOMATED TRANSMISSION™ TECHNOLOGIES

BACKED BY Roadranger SUPPORT