



Transmisión Eaton®

Manual de Servicio

ESO-6205
Agosto 2023
Rev. 0

1. Información General

Introducción 5

Advertencias y Precauciones 6

Identificación..... 7

Relaciones de transmisión 8

Lubricación 9

Torques de Apriete y Selladores..... 11

Cuidados en el Desmontaje y
Montaje 14

Herramientas Especiales..... 17

2. Operación

Esquema de Marchas de la
Palanca de Cambio y Consejos
al Conductor 20

Flujo de Potencia..... 21

Diagnóstico de Fallas 27

3. Desmontaje y Montaje

Vista Explosionada	33
Tapa de Retención Delantera	40
Caja del Mando de Cambios Remoto	44
Desmontaje de la Sección Delantera	51
Montaje de la Sección Delantera	56
Eje Primario	68
Eje Principal.....	70
Contraeixo	85
Varillas de Acople	87
Sección Trasera.....	92
Sensores / Interruptores / Tapones	101

1. Información General

Finalidad y Objetivo del Manual

El objetivo de este manual es ofrecer informaciones detalladas sobre servicios y reparaciones en la caja de cambios Eaton ESO-6205.

Como Usar este Manual

Las secuencias de desmontaje y montaje en este manual presentan una caja de cambios ESO-6205 típica. Algunas figuras muestran piezas que pueden ser distintas de un modelo al otro, según la aplicación y serie de la caja de cambio, pero el procedimiento es el mismo.

Además de eso, el manual considera también que se haya retirado la caja de cambios del vehículo y escurrido el aceite lubricante.

El manual se divide en tres secciones principales, a saber:

1. Información general

Esta sección contiene información y referencias técnicas de la caja de cambios, como las Advertencias, Precauciones y Cuidados en el desmontaje y montaje, Identificación y Designación de los modelos, Relaciones de Reducción, especificaciones de Torques de Apriete y Selladores, Lubricación y Herramientas Especiales.

2. Operación

En esta sección se presenta información de operación y funcionamiento de la caja de cambios: Esquema de Marchas de la palanca de cambio, Consejos al Conductor, Flujo de Fuerza y Diagnóstico de Fallas.

3. Desmontaje y Montaje

En esta sección se presenta procedimientos de desmontaje, montaje y ajuste de los componentes de la caja de cambios. Al principio de esta sección, se muestra vistas en explosión de la partes de la caja de cambios, con la identificación y descripción de cada pieza, para facilitar su visualización durante el procedimiento.

Para el desmontaje y montaje completo de la caja de cambios, siga atentamente las instrucciones del manual en su secuencia natural, haciendo uso del texto, ilustraciones y fotografías proporcionadas. Observe siempre las precauciones y recomendaciones del manual.

Por obtener cualquier información más detallada sobre mejoras del producto, procedimiento de reparación y otros temas relativos al servicio, póngase en contacto con:

Eaton Ltda. - División Transmisiones
Servicio Postventa
Rua Clark, 2061 - Caixa Postal 304
CEP 13270 - Valinhos, São Paulo - Brasil

SAC 0800 170 551
www.eaton.com.br
pecasouvidor@eaton.com

NOTA: Eaton se reserva el derecho de, en cualquier momento, introducir modificaciones en sus productos y cambiar especificaciones en este manual sin previo aviso.

Advertencias y Precauciones



Antes de darle el arranque al vehículo, debe estar siempre sentado en el asiento del conductor, coloque la caja de cambios en neutro, aplique los frenos de estacionamiento y desacople el embrague.

Antes de ejecutar cualquier operación en un vehículo, ponga la caja de cambios en neutro, aplique los frenos de estacionamiento y póngale calce a las ruedas.

Antes de remolcar el vehículo, ponga la caja de cambios en neutro y levante las ruedas traseras apartándolas del suelo, retire los semiejes o desconecte la línea de tracción para evitar daños a la caja de cambios al remolcar.

La descripción y las especificaciones de esta publicación de servicio son actuales al momento de imprimirla.

Eaton Corporation se reserva el derecho de interrumpir o modificar sus modelos y/o procedimientos y cambiar las especificaciones a cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia a nombres de marcas en esta publicación se hace como un ejemplo de los tipos de herramientas y materiales recomendados para uso y no se debe considerarlos como un endoso. Se pueden utilizar las equivalencias.



Este símbolo se utiliza en todo el manual para resaltar los procedimientos donde el descuido o el no obedecer las instrucciones específicas podrá causar lesiones graves y/o daños a los componentes.

Si se ignoran las instrucciones, se eligen mal las herramientas, materiales y piezas recomendados e indicados en esta publicación, se puede poner en riesgo la seguridad del técnico de mantenimiento o del conductor del vehículo.

ADVERTENCIA: Si no se cumplen los procedimientos indicados hay un gran riesgo de causar lesiones al técnico de mantenimiento.

CUIDADO: Si no se cumplen los procedimientos indicados se puede causar daños al componente o fallos de funcionamiento.

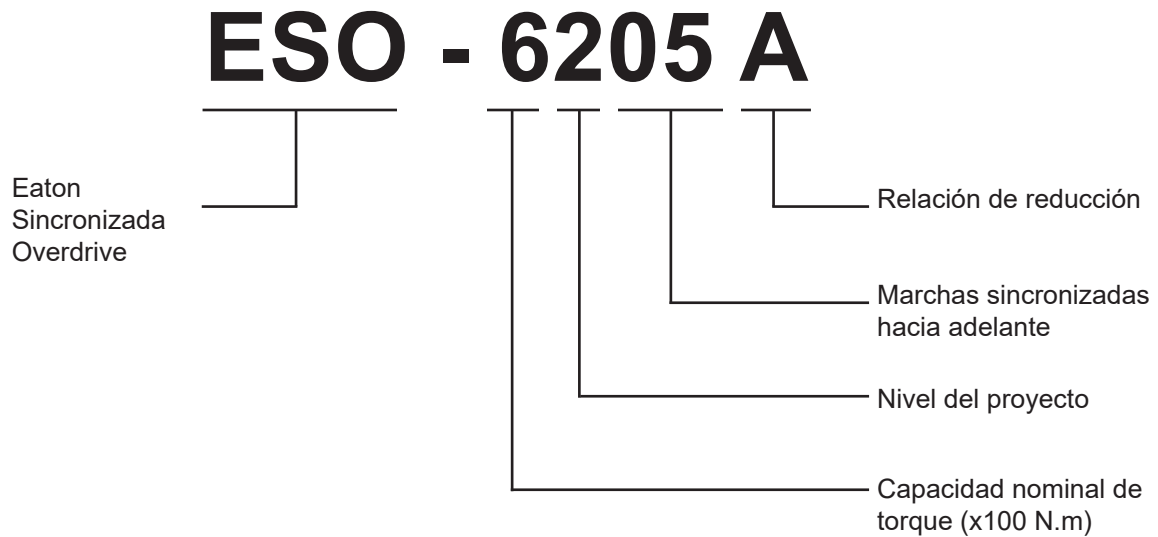
NOTA: Informaciones adicionales sobre el servicio que no están comprendidas en los procedimientos de servicio.

CONSEJOS: Consejos útiles de procedimientos para auxiliar en el servicio de la unidad.

Utilizar siempre piezas de repuesto originales de Eaton.

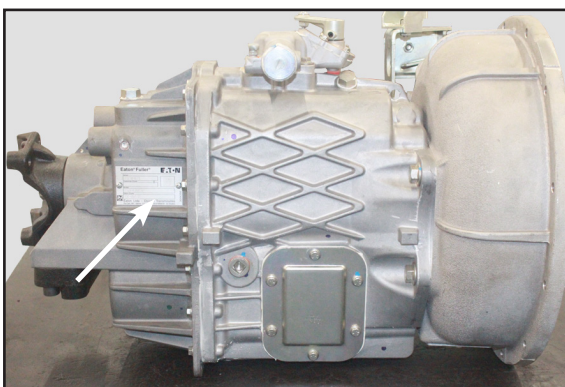
Denominación de modelo

Todas las cajas de cambios Eaton están identificadas por el modelo y número de serie. Estas informaciones están estampadas en la placa de identificación de la caja de cambios fijada en el cuerpo de la caja de cambios.

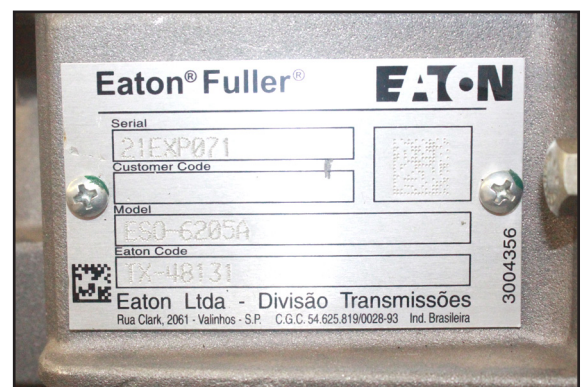


NOTA:

- No retire ni destruya la placa de identificación de la caja de cambios.
- Al adquirir piezas o realizar consultas técnicas, informe los datos de la placa.



6205187



6205188

		ESO-6205A	
Torque	N.m	600	
	Lb.ft	442	
		Z	Relación
Par de entrada	Eje Primario (I)	28	
	Contraeje (C)	44	
1ª	Contraeje (C)	12	5,762
	Eje Principal (M)	44	
2ª	Contraeje (C)	18	2,968
	Eje Principal (M)	34	
3ª	Contraeje (C)	26	1,632
	Eje Principal (M)	48	
4ª	Contraeje (C)	-	1,00
	Eje Principal (M)	-	
5ª	Contraeje (C)	47	0,769
	Eje Principal (M)	23	
Marcha atrás	Contraeje (C)	12	5,238
	Reversor (R)	28	
	Eje Principal (M)	40	

Z = Número de dientes del engranaje

R = Engranaje inversor de la marcha atrás

C = Contraeje

I = Eje Primario

M = Eje principal

NOTA: Las especificaciones de la caja de cambios pueden cambiar. Los datos de la tabla se proporcionan únicamente como referencia.

Peso

Caja de cambios sin aceite = 94,7 kg

Definición y Cálculo

La relación de reducción de una marcha es la relación entre la velocidad de salida y la velocidad de entrada en la caja de cambios, con la dicha marcha acoplada. Si la relación de reducción es mayor que 1, la velocidad de salida de la caja de cambios será menor que la velocidad de entrada y se dice que hay una reducción o desmultiplicación de la velocidad. Por otro lado, si la relación de reducción es menor que 1, la velocidad de salida será mayor que la velocidad de entrada y se dice, en este caso, que hay una multiplicación de la velocidad o sobremarcha (overdrive).

La relación de reducción se calcula dividiendo el número de dientes del engranaje movido por el número de dientes del engranaje motriz de la marcha y multiplicándose por la relación del par de engranajes de entrada.

Ejemplo:

Relación del par de entrada = $C \div I$ (par de entrada) = $44 \div 28 = 1,572$

Relación de la 1ª marcha = $M \div C$ (1ª marcha) $\times 1,572$ (par de entrada) = $44 \div 12 \times 1,572 = 5,762$

Esto significa que la relación de reducción de la 1ª marcha es de 5,762:1 ó, en otras palabras, con la 1ª marcha de la caja de cambios acoplada, el motor (eje piloto) da 5,762 vueltas para cada rotación del eje de salida de la caja de cambios. Entonces, en la 1ª marcha, hay una reducción en la velocidad de salida.

Lubricación

El procedimiento adecuado de lubricación es la clave para un buen y completo programa de mantenimiento.

Si el aceite no cumple su función o si se ignora el nivel de aceite, todos los procedimientos de mantenimiento posibles no serán suficientes para mantener la caja de cambios funcionando o para asegurarle una larga vida útil. Las cajas de cambios Eaton están diseñadas de manera que las piezas internas trabajen en un baño de aceite circulante, creado por el movimiento de los engranajes y ejes. Así, todas las piezas serán adecuadamente lubricadas si se cumplen con esmero los siguientes procedimientos:

1. Mantener el nivel de aceite, revisándolo regularmente;
2. Cambiar el aceite regularmente en los intervalos recomendados;
3. Utilizar el aceite recomendado;
4. Adquirir el aceite de un distribuidor de reconocida confianza.

Cambio de aceite y revisión del nivel

El cambio periódico de aceite de la caja de cambios elimina probables fallas de rodamientos, desgastes de anillos y atascamientos, ya que productos normales de desgaste en función del funcionamiento (minúsculas partículas de metal), que circulan en el aceite de la caja de cambios son perjudiciales a estos componentes.

Además de eso, el aceite se altera químicamente debido a los respectivos ciclos de calentamiento y enfriamiento que ocurren en la caja de cambios en servicio.

Como regla general, la tabla a continuación muestra los periodos recomendados para la inspección del nivel y cambio de aceite.



¡CUIDADO! Consulte siempre las recomendaciones del fabricante del vehículo, que prevalecen sobre la tabla.

Aceite Lubricante	Tipo de Servicio	Aceite Lubricante	Inspeccionar el Nivel de Aceite a cada
Chevron TGF SAE 80W90 API GL3 (Mineral) Ref. Eaton 300880 Mobil Mobilube GX SAE 80W90 API GL4 (Mineral)	Normal	120.000 km ó 12 meses	10.000 km
	Severo	60.000 km ó 12 meses	7.500 km
	Fuera de carretera	500 horas	50 horas
Chevron Ursa MTF HD SAE 75W80 API GL4 (Sintético) Total Gear 9FE 75W80 (Sintético) Shell Spirax GXME S6 75W80 (Sintético)	Normal	400.000 km ó 36 meses	10.000 km
	Severo	180.000 km ó 36 meses	7.500 km
	Fuera de carretera	1.000 horas	50 horas

NOTA: Los aceites sintéticos sólo están aprobados para cajas de cambios de camiones.

NOTA:

- El cambio de aceite debe realizarse en el kilometraje o tiempo recomendado, lo que ocurra primero.
- Diariamente, inspeccione la caja de cambios en busca de fugas de aceite lubricante y corrijalas cuando sea necesario.
- El tipo de servicio del vehículo se considera SEVERO cuando el uso del vehículo consiste en:
 1. Periodos prolongados con marchas bajas engranadas;

2. *Uso del vehículo a altas velocidades en la vía;*
3. *Uso del vehículo con carga completa en la vía a temperaturas ambiente superiores o iguales a 40°C;*
4. *Aplicaciones todoterreno típicas, por ejemplo, caminos de tierra o arena sin pavimentar.*
5. *Uso del vehículo en recorridos montañosos con pendientes e inclinaciones considerables;*
6. *Aplicaciones especiales, como taxis, vehículos policiales, vehículos militares, autocaravanas o actividades similares.*

Drenaje del aceite

Es fundamental drenar la caja de cambios mientras el aceite esté caliente.

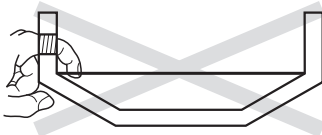
Para escurrir el aceite, retire el tapón magnético de drenaje. Limpie el tapón antes de volver a colocarlo.

Llenado

Limpie el cuerpo alrededor del tapón de llenado, retire el tapón y llene la caja de cambios hasta el nivel de la boca de llenado.



Nivel de Aceite Correcto



Nivel de Aceite Incorrecto

6106/02

El nivel de aceite varía según la inclinación del vehículo respecto al suelo y en función de la inclinación del motor respecto al chasis. Para completar el nivel, el vehículo debe estar en una superficie plana y horizontal.

NOTA: No agregue aceite por encima del nivel recomendado. Esto hará que el aceite sea forzado a través de la tapa del rodamiento delantero, cubierta de control, palanca de cambio de marchas, etc.

Revisión del nivel de aceite

Siempre que se mida el nivel de aceite, hay que limpiar la superficie de la caja de cambios alrededor del tapón de llenado y, si es necesario, agregar aceite lo suficiente para mantener el nivel correcto.



¡CUIDADO! No agregue aceite de distintos tipos y marcas, pues puede ser que haya incompatibilidad entre ellos.

La aplicación correcta de adhesivos y selladores es importante para asegurar un montaje adecuado y evitar pérdidas.

La aplicación correcta del torque en los tornillos, tapones y tuercas es importante para evitar que estos elementos se suelten y para prevenir pérdidas, asegurando una vida útil más larga a la caja de cambios. Adicionalmente, utilizar el sellador recomendado.



¡CUIDADO! Utilizar siempre un torquímetro para lograr el torque de apriete recomendado.

La siguiente tabla muestra las recomendaciones de los torques de apriete y selladores para los elementos de fijación y componentes de la caja de cambios.

En la tabla, el número del ítem corresponde a la numeración de las piezas en las vistas explosionadas incluidas en este manual. Por favor, consulte las vistas explosionadas para identificar los componentes indicados.

Ítem	Descripción	Torque N.m (Lb.ft)	Observación
Conjunto del Mando de Cambios Remoto			
1	Cuerpo del mando		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
6	Respiradero		Rosca cónica, apriete ligero hasta bloquear
11	Tapón de retención de resorte	34-41 (25-30)	Aplique Dow Corning 780 a la rosca
12B	Cubierta del mando de cambios		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
13	Tornillo de la cubierta	4-7 (2,9-5)	Aplique Loctite 262 a la rosca de los tornillos
22	Pasador de bola	19-25 (14-18)	En la tuerca
23	Tornillo M10x1,5x25	19-26 (14-19)	
Conjunto del Cuerpo Delantero Integrado			
62	Tornillo M5x08x10, Tapa de inspección	2-7 (1,5-5)	
66	Tornillo M8x1.25x16, Soporte de cables	19-26 (14-19)	
68	Tornillo, soporte de cables - Base	108-122 (80-90)	
70	Tornillo M8x1.25x20, Tapa de retención del cojinete del eje principal	24-27 (18-20)	Aplique Loctite 262 a la rosca
71	Tapa de retención del cojinete del eje principal		Aplique Loctite 518 a la cara de montaje
76	Tapón	9,5-16,3 (7-12)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
77	Tapa de la toma de fuerza (PTO)		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
78	Tornillo M10x16, cubierta de PTO	19-26 (14-19)	
79	Cuerpo delantero		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
88	Tapón roscado	9,5-16,3 (7-12)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
89	Interruptor	14-20 (10-15)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
90	Sensor del velocímetro	14-20 (10-15)	
91	Tapón expansivo		Aplique Loctite 518 a la cara de montaje
92	Tapón de drenaje magnético	20-34(15-25)	

Item	Descripción	Torque N.m (Lb.ft)	Observación
Conjunto del Cuerpo Delantero Integrado (continuación)			
94	Tapa de retención del cojinete del contraeje delantero		Aplique Dow Corning 7091 a la cara de montaje
95	Tornillo, Tapa de retención del cojinete del contraeje delantero	24-31 (18-23)	
99	Tapón roscado	9,5-16,3 (7-12)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
Conjunto del Cuerpo Trasero			
110	Cuerpo trasero		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
112	Tapón expansivo		Aplique Loctite 518 a la cara de montaje
113	Tornillo M8x1,25x25	19-26 (14-19)	
117	Tapón roscado	9,5-16,3 (7-12)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
122	Arandela		Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
123	Tornillo M16x1,5x55, Fijación del Yoke	108-122 (80-90)	
124	Interruptor	14-20 (10-15)	Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje
125	Sensor del velocímetro	14-20 (10-15)	
131	Tornillo Allen M14x2,0x45, Soporte del cojín	108-122 (80-90)	

Adhesivo y sellador recomendados

Adhesivos fijadores de roscas:

- Loctite 262
- Loctite 570 (Eaton E677)

Adhesivos y Selladores:

- Loctite 5699

Adhesivos químicos pueden ocupar más de una función:

1. Fijación de roscas, para evitar que los tornillos se aflojen por las vibraciones o el torque de apriete inadecuado.
2. Fijación y sellado de tornillos, para evitar que los tornillos se aflojen y evitar pérdidas de aceite a través de los agujeros.
3. Junta de sellado entre las superficies de contacto, en sustitución de las juntas de otros materiales y reducir el número de piezas de repuesto.

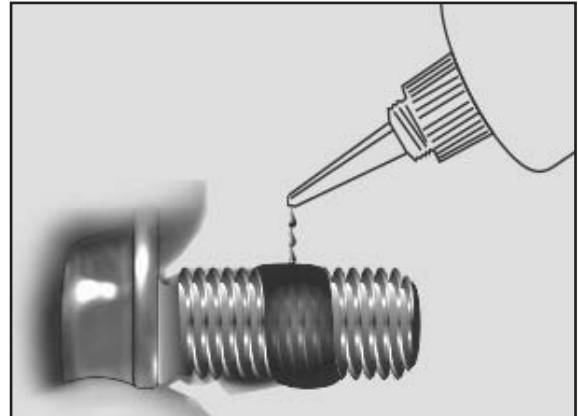
Aplicación de fijadores de rosca en tornillos y bujones

Para aplicar correctamente:

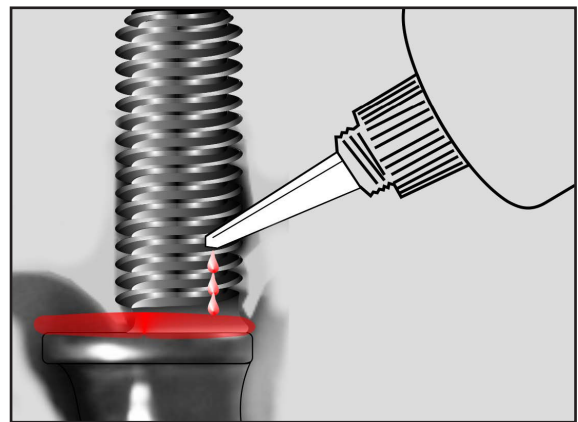
- Eliminar cualquier rastro de adhesivo anterior de la rosca del agujero. Limpiar las roscas con un macho y eliminar limaduras con aire comprimido.
- Limpie el tornillo y el agujero del tornillo con alcohol. Espere a que el alcohol se seque y aplique aire comprimido en el agujero para secarlo completamente.
- Aplicar el adhesivo en la región central del tornillo que se quedará en el orificio con la rosca, cubriendo completamente 3 ó 4 hilos continuos para garantizar que no se produzcan fugas.



¡CUIDADO! Cuando utilizar aire comprimido, utilizar anteojos de seguridad y protección auditiva.



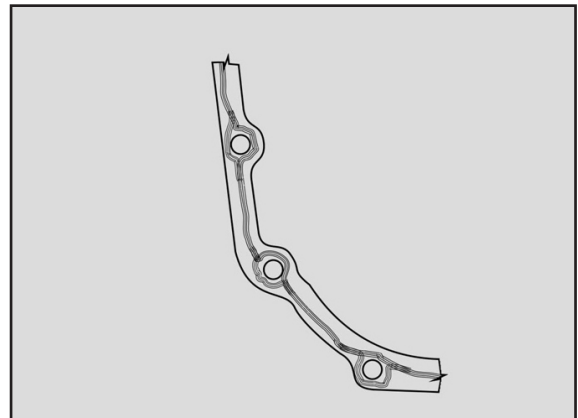
2106-16



2106-17

Aplicación de selladores en las superficies de contacto

- Las superficies que van a recibir la aplicación de sellante o junta química deben estar perfectamente limpias y exentas de aceite o oxidación y no deben contener partículas que puedan perjudicar el sellado. Limpiar bien los vestigios de adhesivo antiguo y suciedad de las superficies.
- Cuando se recomienda en este manual, aplicar sellante en la superficie de apoyo de los tornillos y tapones con la carcasa de la caja de cambios o tapas.
- En las superficies de contacto de las carcasas de la caja de cambios, aplicar un cordón continuo de sellante a lo largo de la superficie y alrededor de los agujeros de los tornillos y pernos guía.
- El sellador Dow Corning 780 no puede permanecer expuesto al aire durante más de 15 minutos; Realizar la unión de las piezas dentro de este tiempo.



2106-18

Cuidados en el desmontaje y montaje



Al montar la caja de cambios es importante lubricar todas las superficies de apoyo de engranajes, rodamientos de aguja, rodamientos sin blindaje y componentes sometidos a fricción, con el mismo aceite que será colocado dentro de la caja de cambios, para evitar averías en los primeros giros de los engranajes.

Grasa Multiuso

Cuando se especifica la Grasa Multiuso, utilizar grasa NLGI 2 a base de litio y con punto mínimo de goteo de 177 °C.

Limpieza y manipulación

Para que las piezas queden totalmente limpias, sumérgalas en un líquido tipo solvente (Kerosén, por ejemplo), moviendo cada una lentamente hacia arriba y hacia abajo, hasta que se disuelvan todo el lubricante viejo y material extraño.



Hay que tomar cuidado para evitar arañarse la piel, riesgos de incendio e inhalación de vapores al usar líquidos del tipo solvente.

Rodamientos sin blindaje

Sumergir los rodamientos en un líquido de limpieza nuevo. Muévelos lentamente hacia arriba y hacia abajo para que se suelten y se desprendan las partículas adheridas en los rodamientos. Seque los rodamientos con aire comprimido sin humedad, sin apuntar el chorro de aire para hacer girar los rodamientos en alta rotación. Repita la operación anterior hasta que los rodamientos estén totalmente limpios.



No apunte nunca el chorro de aire comprimido para hacer girar el rodamiento en alta rotación. Eso puede causar daño al rodamiento.

Conjuntos sincronizadores

Evite la manipulación inadecuada de los conjuntos de sincronización. Si se caen o se golpean durante el desmontaje o montaje podrán sufrir daños o bloqueo.

Cuerpos

Limpie completamente el interior y el exterior de los cuerpos, tapas, etc. Las piezas fundidas se pueden limpiar en tanques con soluciones alcalinas livianas (se recomienda el uso de una solución acuosa 7% de aceite soluble desengrasante). Las piezas deben permanecer en la solución el tiempo suficiente para que queden completamente limpias. A las piezas que se han limpiado en tanques de solución, hay que lavarlas con agua limpia para retirar los rastros alcalinos.



Hay que tener cuidado para evitar la inhalación de vapores y para no arañarse la piel al usar líquidos alcalinos. Hay que secar inmediata y totalmente todas las piezas lavadas, utilizando aire comprimido sin humedad o trapos absorbentes blandos y sin pelusas, sin material abrasivo como limaduras, aceite contaminado o compuesto de pulir.

Revisión

La revisión cuidadosa y completa de todas las piezas es extremadamente importante a la vida útil de la caja de cambios. El reemplazo de todas las piezas que presentan desgaste o fatiga evitará que ocurren futuras fallas costosas y previsible.

Engranajes, ejes y sincronizadores

Revise cuidadosamente los dientes de todos los engranajes cuanto a desgaste, "pitting", rupturas y grietas. Si los dientes del engranaje presentan zonas donde la capa cementada está bien desgastada o rajada, hay que reemplazar el engranaje por uno nuevo.

Revise los ejes, verificando si no están alabeados, con desgastes excesivo o con las estrías deterioradas.

Cuerpos, tapas, etc.

Revise los cuerpos, tapas, etc, verificando si están completamente limpios y las superficies de contacto, alojamiento de rodamientos, están sin rebabas o estrías. Verifique todas las piezas cuidadosamente para ver si hay rastros de grietas, desgaste excesivo u otras condiciones que pueden causar pérdida de aceite o fallas subsecuentes.

Rodamiento de agujas

Revise cuidadosamente todos los rodillos cuanto a desgastes, rajaduras o grietas, determinando si son adecuados para seguir en uso. Después de revisarlos, bañe los rodamientos en aceite y envuélvalos en un trapo limpio y sin pelusa o en papel, para protegerlos hasta el momento del montaje.

Piezas de repuesto

Cuando haya que reemplazar las piezas, utilizar siempre piezas de repuesto originales de Eaton, para asegurar la continuidad del desempeño y una larga vida útil de la caja de cambios. El empleo de piezas no originales o reacondicionadas, además de no tener la garantía de fábrica, puede causar daños irreparables a la caja de cambios.

Considerando que el costo de una pieza nueva equivale normalmente a una pequeña fracción del costo total del tiempo parado y del servicio, no vuelva a utilizar una pieza sospechosa que puede acarrear reparaciones y costos adicionales a continuación del primer mantenimiento.

Para ayudar en la decisión de reutilizar o reemplazar cualquier pieza de la caja de cambios, hay que tener en cuenta algunas consideraciones cuanto al historial de la caja, kilometraje del vehículo, aplicaciones de uso, etc



Selladores de aceite y anillos elásticos

Selladores de aceite, anillos elásticos, etc, deteriorados durante el mantenimiento se deben reemplazar por piezas nuevas. El reemplazo de sellos de aceites y anillos elásticos es más barato cuando la caja de cambios está desarmada, que en una revisión prematura posterior sólo para cambiar esas piezas.

La pérdida de aceite por un sello desgastado, podrá tener como consecuencia la falla de otras piezas más caras del conjunto. Los elementos de sello se deben manipular con cuidado, particularmente durante el montaje. Cortes, rayones o enrollamiento bajo el borde del sello (retén) perjudican severamente su eficiencia.

NOTA: *En el montaje, aplicar vaselina en los labios de los sellos de aceite.*

Herramientas Especiales

En este manual, para la ejecución de varios procedimientos se utilizan herramientas especiales que son especialmente recomendadas para este propósito.

Estas herramientas especiales se requieren para mantener correctamente la caja de cambios y su uso evita daños a la caja y sus componentes.

Además, el uso de estas herramientas es importante para prevenir accidentes personales y mantener la seguridad de los técnicos mecánicos.



¡ADVERTENCIA! Seguir las instrucciones de desmontaje y montaje y utilizar las herramientas recomendadas en este manual son importantes para evitar la ocurrencia de accidentes personales y daños a la caja de cambios y sus componentes.

La siguiente tabla muestra la lista de herramientas especiales recomendadas en este manual y sus respectivos códigos.

La compra de estas herramientas se deberá realizar directamente en el fabricante homologado:

ESPECIFER FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS ESPECIAIS

Rua Nazário, 618 - Europark Comercial

Indaiatuba - SP (CEP 13348-757)

Teléfono: +55 19 3936-9797

www.especifer.com.br

Código	Herramienta	Descripción
E001013		Mango universal 200mm
E001024		Colocador, rodamiento del eje primario
E001026		Colocador, sello trasero
E001028		Colocador, cubeta del rodamiento del contraeje (usar con E001013)

Código	Herramienta	Descripción
E001031		Colocador, sello de la tapa delantera (usar con E001013)
E001054		Colocador, cubeta del rodamiento de la tapa delantera (usar con E001013)
E001056		Colocador, buje de permaglide
E001058		Colocador, tapón expansivo

Código	Herramienta	Descripción	Código	Herramienta	Descripción
E001069		Colocador, cubeta del rodamiento del eje trasero estriado (usar con E001013)	E010001		Colocador, rodamiento pocket eje principal
E001073		Colocador, sello del mando de cambios	E010005		Colocador, rodamiento del eje principal trasero
E001090		Colocador, rodamiento del contraeje	E011001		Extractor 3 garras, cubeta del rodamiento del contraeje
E005003		Extractor, rodamiento pocket (usar con E005004)	E012011		Extractor 2 garras
E005004		Husillo para extracción	E014022		Soporte, apoyo para la caja de cambios en el caballete
E005013		Extractor, rodamiento del contraeje (usar con E05004)	E017011		Placa de bloqueo del yoke
E007014		Extractor, rodamiento del eje primario	EE20000		Caballete para caja de cambios
E007015		Extractor, rodamiento del eje principal trasero (engranaje 5ª)	EEA-23102		Extractor 3 garras, cubeta del rodamiento del eje principal
E008006		Apoyo y palanca, medición del juego axial			

Código	Herramienta	Descripción
EEA-23510		Soporte para extraer el conjunto de los ejes principal y contraeje

Esquema de Marchas de la Palanca de Cambio y Consejos al Conductor

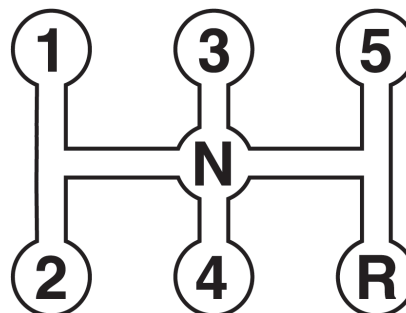
2. Operación

Esquema de Marchas de la Palanca de Cambios

La caja de cambios ESO-6205 tiene 5 marchas sincronizadas hacia adelante y 1 marcha atrás.

Para efectuar los cambios de marcha, sólo hay que seguir el esquema al lado.

Un dispositivo de inhibición de acople impide que se cambie accidentalmente de una marcha hacia adelante a la marcha atrás. Para acoplar la marcha atrás, ponga la palanca de cambios en posición, empújela hacia abajo y complete el acople.



ESO6205-marcha

Consejos al conductor

Utilice siempre el embrague para ejecutar los cambios de marcha. El uso incorrecto del embrague puede causar fallas prematuras en el conjunto sincronizador.

Seleccione siempre una marcha de salida que ofrezca reducción (torque) suficiente para las condiciones de carga y uso del vehículo (terreno).

No hay que forzar nunca la palanca de cambios, golpeando o tiroteando, para completar un acople de marcha.

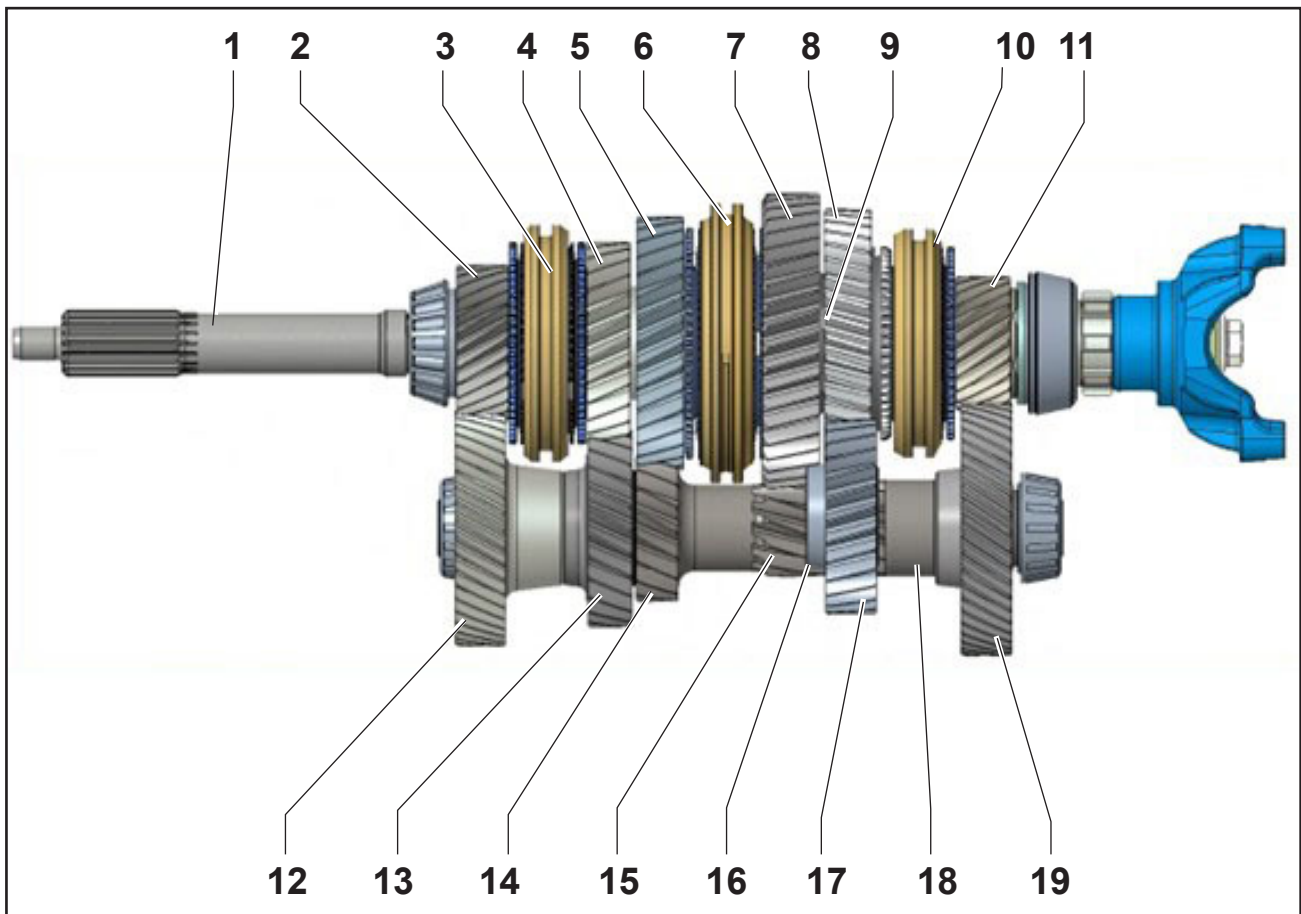
No hay que circular nunca con la caja de cambios en punto muerto (neutro) en una bajada.

Flujo de Potencia

La caja de velocidades debe transmitir con eficiencia la potencia o torque del motor a las ruedas motrices del vehículo.

Es importante el conocimiento de lo que ocurre en la transmisión durante esta transferencia para realizar una búsqueda de defectos o en el caso de ser necesario hacer alguna reparación.

Identificación de los Engranajes y Sincronizadores



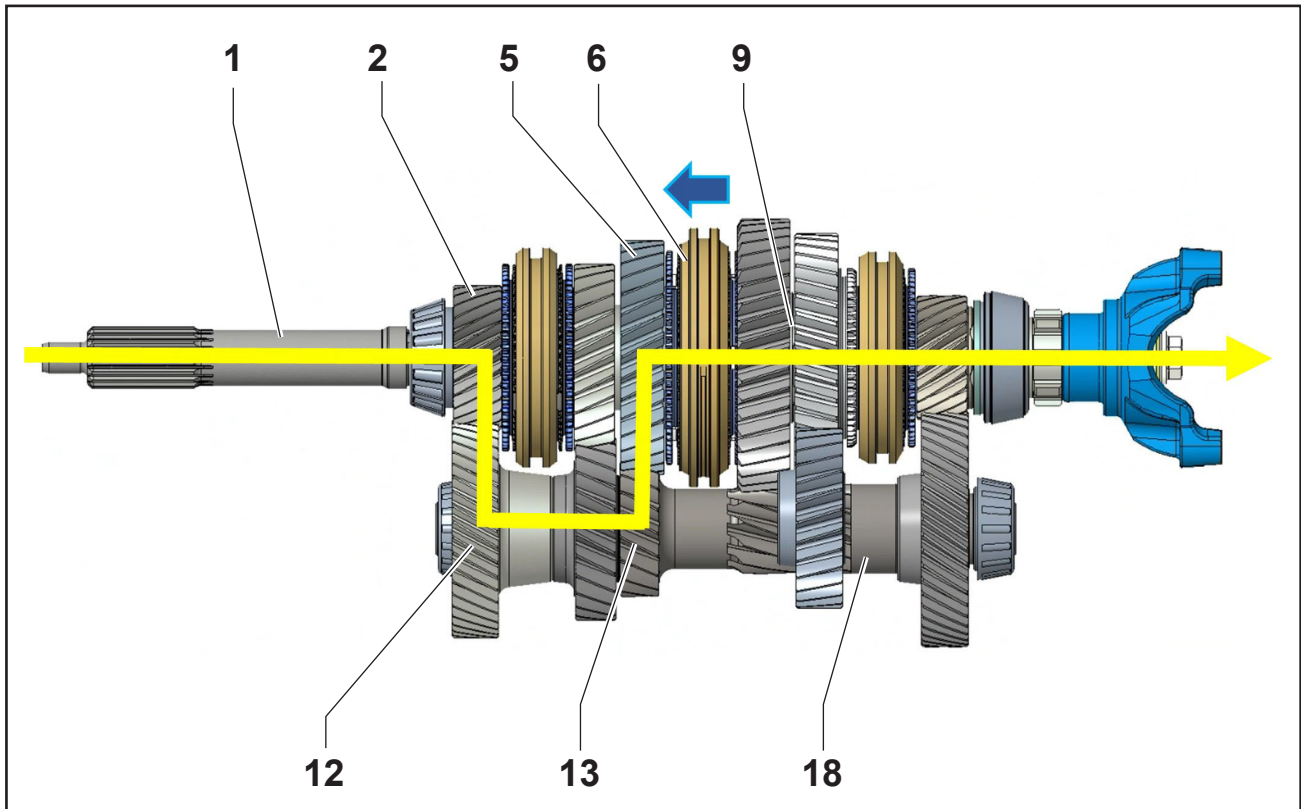
Flujo-Geral

- | | |
|---|--|
| 1. Eje primario | 11. Engranaje de 5ª marcha del eje principal |
| 2. Engranaje impulsor del eje primario | 12. Engranaje conducido del contraeje |
| 3. Conjunto sincronizador de 3ª/4ª marchas | 13. Engranaje de 3ª marcha del contraeje |
| 4. Engranaje de 3ª marcha del eje principal | 14. Engranaje de 2ª marcha del contraeje |
| 5. Engranaje de 2ª marcha del eje principal | 15. Engranaje de 1ª marcha del contraeje |
| 6. Conjunto sincronizador de 1ª/2ª marchas | 16. Engranaje de la marcha atrás del contraeje |
| 7. Engranaje de 1ª marcha del eje principal | 17. Engranaje intermedio de la marcha atrás |
| 8. Engranaje de 5ª marcha del eje principal | 18. Contraeje |
| 9. Eje principal | 19. Engranaje de 5ª marcha del contraeje |
| 10. Conjunto sincronizador de 5ª marcha | |

Funcionamiento de la Caja de Cambios

(Ver figura en la página siguiente)

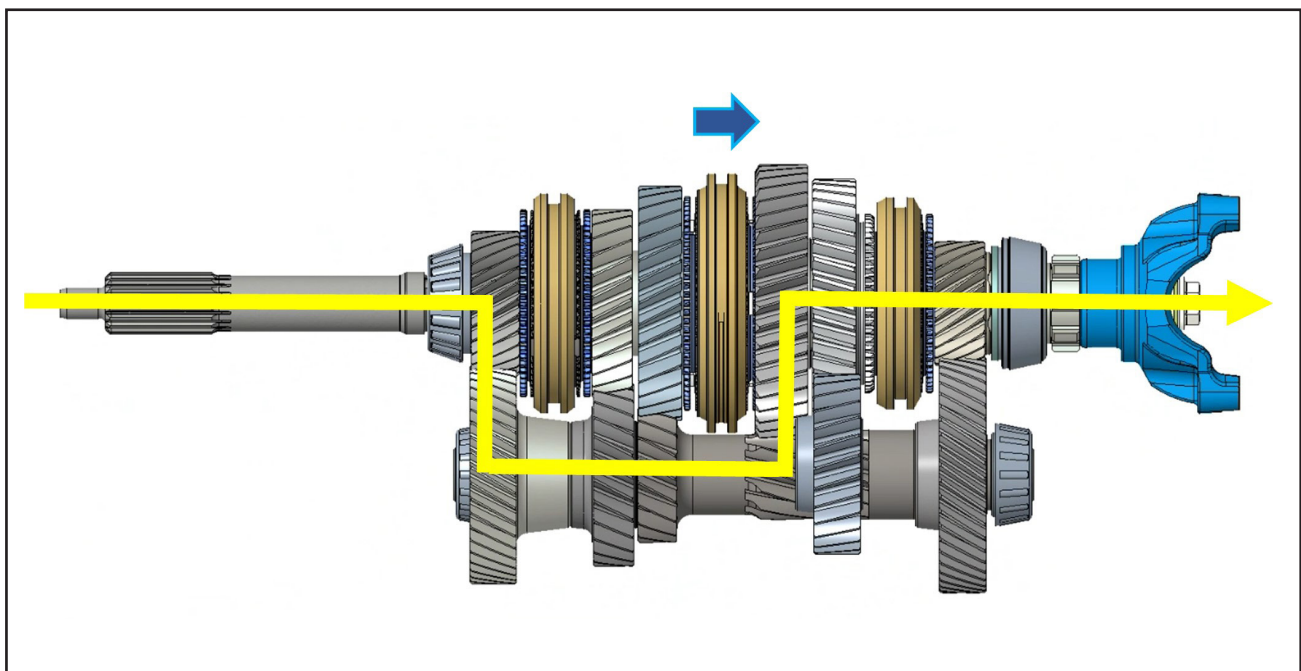
1. El torque del motor se transfiere a través del embrague al eje primario (1) de la caja de cambios. El sentido de rotación del eje primario es el mismo del motor, siempre en el sentido de las agujas del reloj (horario).
2. Del eje primario, el torque se transfiere al engranaje movido del contraeje (12), a través del engranaje motriz del eje primario (2), realizando la primera reducción en la caja de cambios (par de engranajes de entrada 2 y 12). Con excepción del engranaje de 4ª marcha que está montado sobre cojinetes de agujas, todos los demás engranajes en el contraeje (18) giran solidarios al eje y a la misma velocidad, y la dirección de rotación es en el sentido contrario a las agujas del reloj (antihorario).
3. El eje primario (1) es separado del eje principal (9) de manera que pueda transmitir fuerza al contraeje (18) independientemente del eje principal. Entre estos dos ejes hay un cojinete cónico denominado "pocket", colocado en el extremo del eje principal y apoyado en el eje primario, lo que permite a los dos ejes girar a velocidades de rotación diferentes.
4. Con excepción del engranaje de 5ª marcha, el torque a lo largo del contraeje (18) se transmite a todos los engranajes del eje principal (9), montadas en rodamientos de aguja, mediante los correspondientes engranajes del contraeje. Cada engranaje en el eje principal gira a una velocidad diferente, de acuerdo con la relación de reducción del par de engranajes (ver tabla Relación de Transmisión en la sección Información General, en este manual).
5. Cuando una marcha hacia adelante es engranada (el ejemplo de la figura muestra la 2ª marcha), el torque se transfiere al eje principal (9) por el correspondiente engranaje de la marcha acoplada (5), a través del estriado del sincronizador (6) que está actuando. En este momento, ocurre la segunda reducción dentro de la caja de cambios (en el ejemplo de la figura, el par de engranajes 5 y 13). En las marchas delanteras, el sentido de rotación del eje principal será siempre en el sentido horario.
6. En el caso de la 5ª marcha, el funcionamiento y transmisión de torque entre los engranajes del par es similar al descrito anteriormente, excepto que el engranaje que gira libremente sobre rodamientos de agujas está montado en el contraeje (18).



Fluxo2

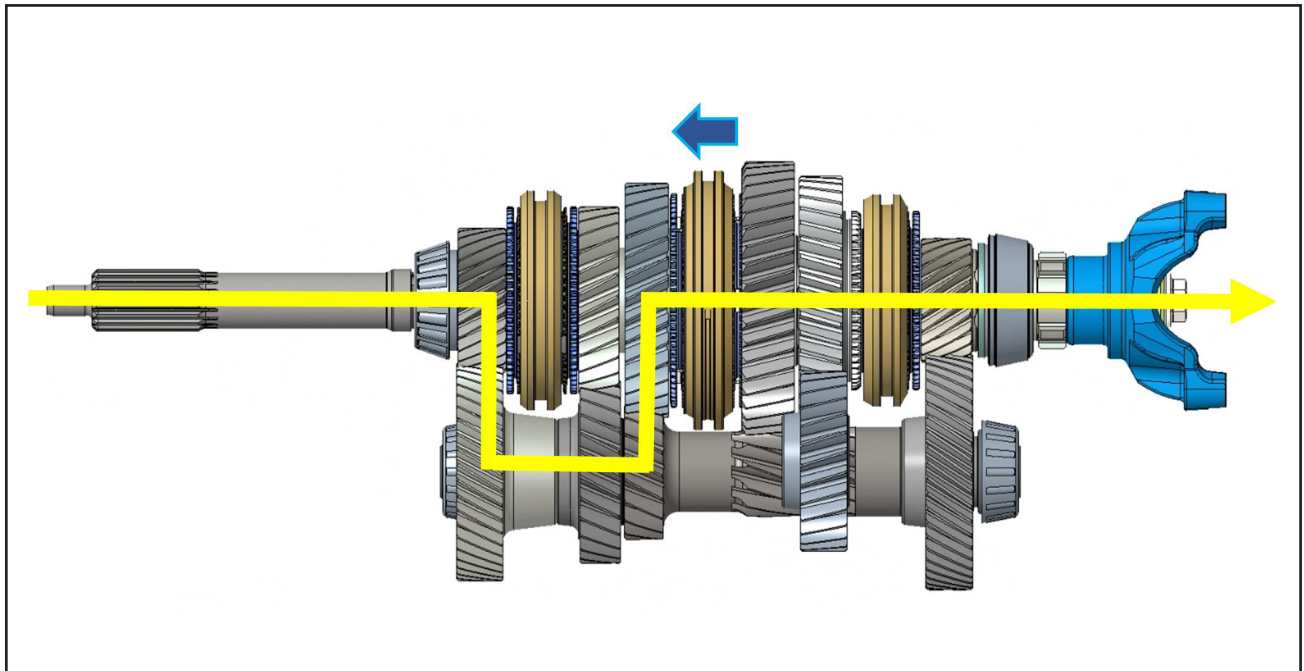
- | | |
|---|--|
| 1. Eje primario | 9. Eje principal |
| 2. Engranaje impulsor del eje primario | 12. Engranaje conducido del contraeje |
| 5. Engranaje de 2ª marcha del eje principal | 13. Engranaje de 3ª marcha del contraeje |
| 6. Conjunto sincronizador de 1ª/2ª marchas | 18. Contraeje |

1ª Marcha



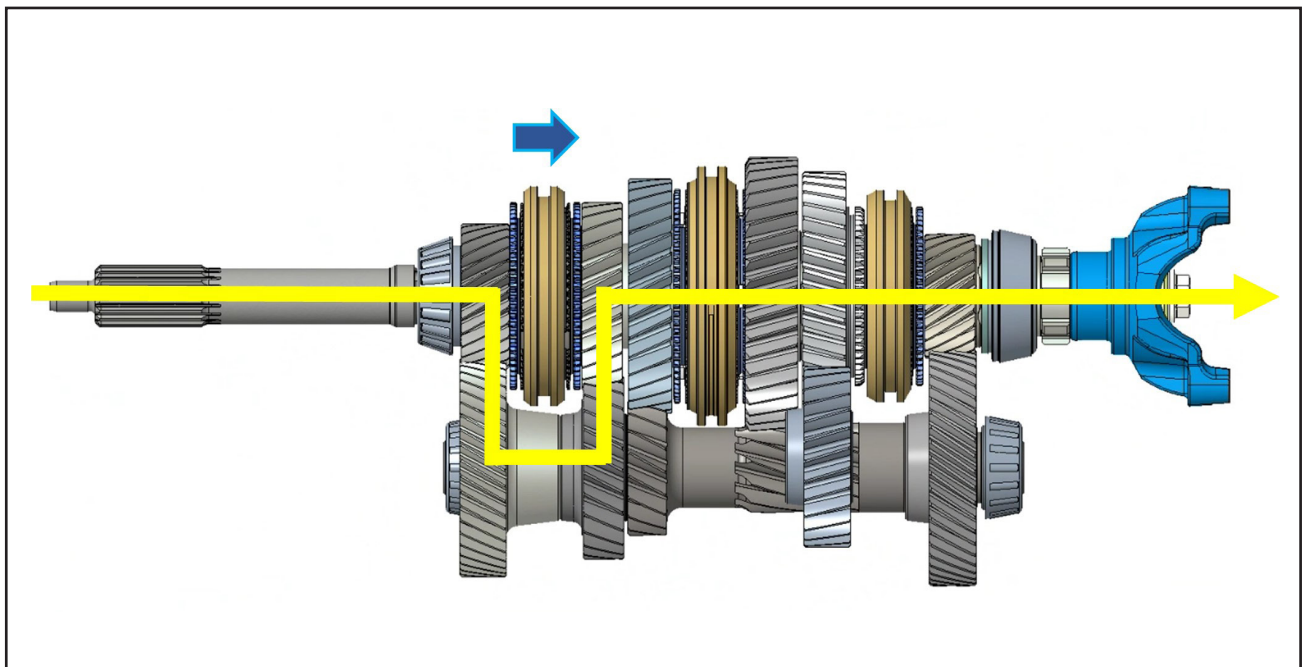
Marcha1

2ª Marcha



Marcha2

3ª Marcha

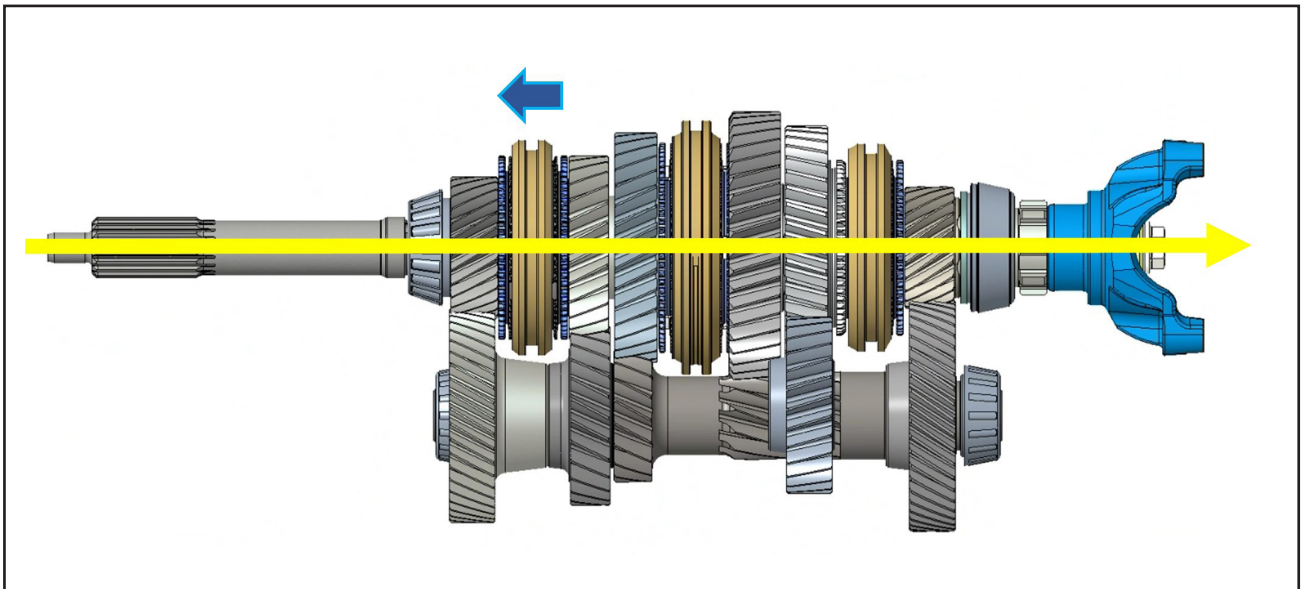


Marcha3

4ª Marcha

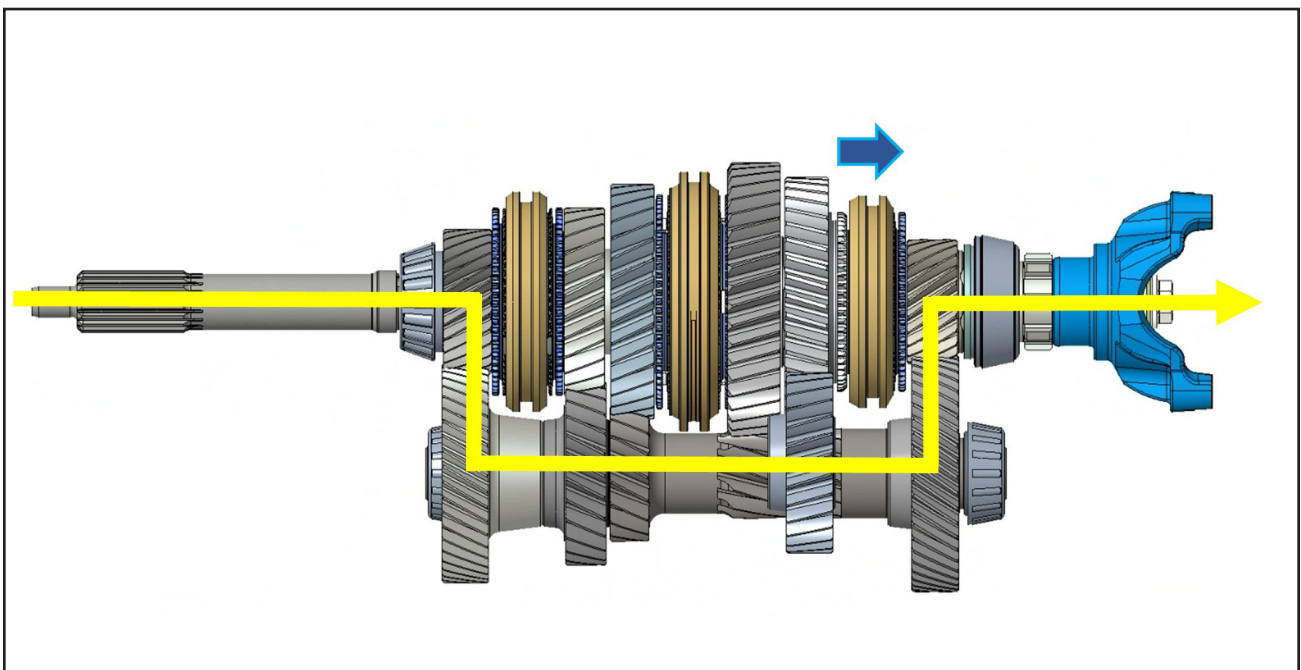
En esta caja de cambios, la 4ª marcha es una marcha directa. Esta denominación se debe al hecho de que en esta marcha el eje primario, a pesar de accionar junto el contraeje, transfiere el torque del motor directamente hacia el eje principal, sin reducción.

Los dientes de acople del eje piloto se engranan con los dientes de acople del sincronizador de 4ª marcha que, a su vez, transfiere el torque al eje principal. Todo ocurre como si fuera un eje único.



Marcha4

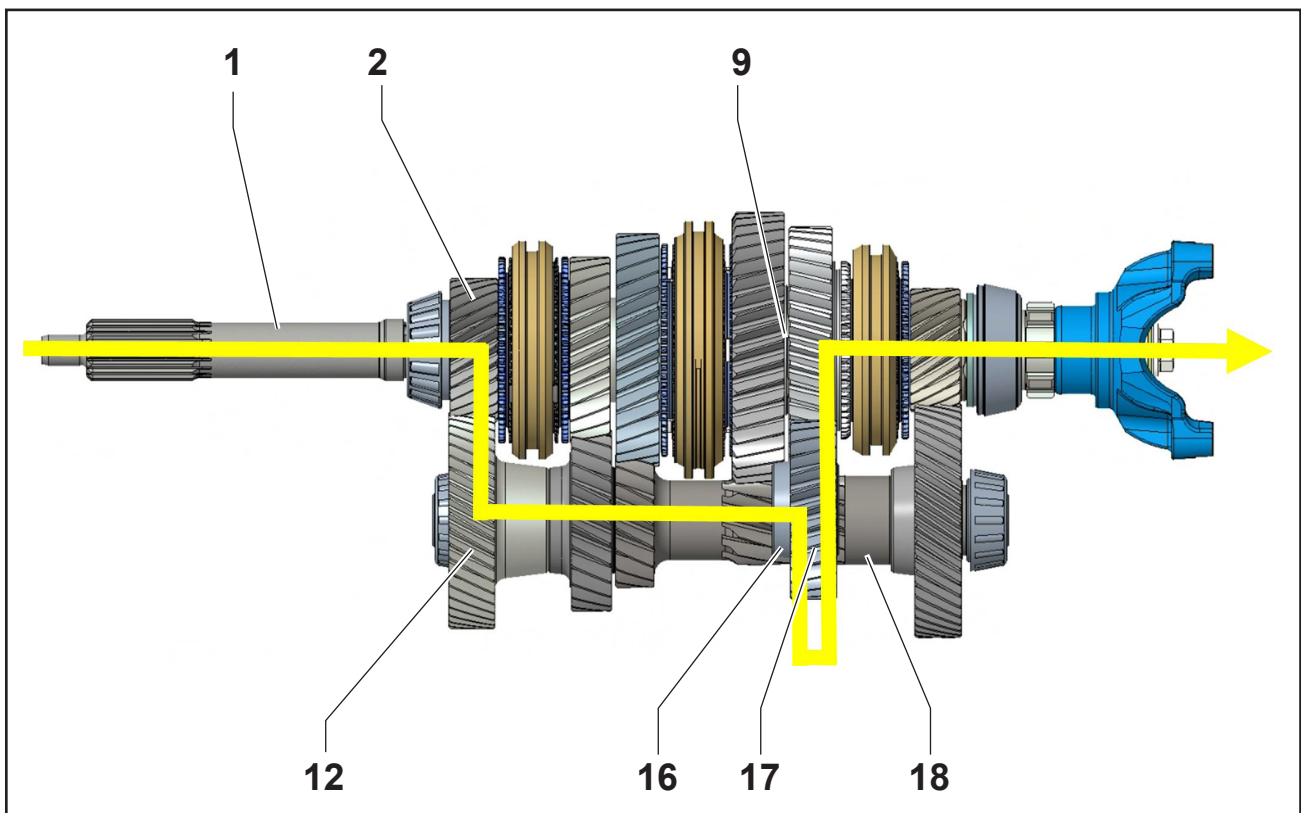
5ª Marcha



Marcha5

Marcha Atrás

1. Cuando se acopla la marcha atrás, el torque se transfiere desde el eje primario (1) para el contraeje (18), realizando la primera reducción (par de engranajes 2 y 12) de la marcha atrás.
2. El torque es, entonces, transferido del contraeje (18), a través del engranaje de la marcha atrás del contraeje (16), para el engranaje intermedio de la marcha atrás (17), realizando la segunda reducción (par de engranajes 16 y 17) de esta marcha, y finalmente, el torque se transfiere del engranaje intermedio de la marcha atrás (17)
3. para el engranaje de la marcha atrás del eje principal (9), realizando la tercera reducción (par de engranajes 9 y 17) de la marcha atrás.
3. Como consecuencia de la existencia del engranaje intermedio da la marcha atrás (17) en este acople, el sentido de rotación del eje principal (9) será en el sentido contrario a las agujas del reloj (antihorario). De esta forma, la dirección de rotación de las ruedas es invertida y el vehículo puede moverse hacia atrás.



Marcha Re

- | | |
|--|--|
| 1. Eje primario | 16. Engranaje de la marcha atrás del contraeje |
| 2. Engranaje impulsor del eje primario | 17. Engranaje intermedio de la marcha atrás |
| 9. Eje principal | 18. Contraeje |
| 12. Engranaje conducido del contraeje | |

La tabla a continuación presenta una lista de incidencias en la caja de cambios con sus causas más probables y posibles soluciones.

Ocurrencia	Causa probable	Solución posible	Referencia
Ruido en neutro	Ajuste incorrecto del régimen del ralentí	Ajustar el ralentí	Instrucciones en el manual del vehículo
	Disco de embrague inadecuado o deficiente	Reemplazar el disco	Instrucciones en el manual del vehículo
	Soportes del motor o caja de cambios sueltos o dañados	Reemplazar y/o reapretar soportes	Instrucciones en el manual del vehículo
	Union universal (yoke) desgastada o dañada	Reemplazar la unión universal	Instrucciones en el manual del vehículo
	Eje cardan no balanceado o alabeado	Reemplazar o reparar el eje cardan	Requiere procedimiento específico
	Lubricante con nivel bajo	Completar el nivel del lubricante con el aceite recomendado	Lubricación, en este manual
	Lubricante contaminado	Drenar todo el líquido, limpiar la caja y volver a cargar con el lubricante recomendado	Lubricación, en este manual
	Engranajes y/o rodamientos desgastados o dañados	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en este manual
	Falta de alineación debido a tornillos de sujeción sueltos	Apretar los tornillos	Instrucciones en este manual
Ruido con marchas acopladas	Disco de embrague inadecuado o deficiente	Reemplazar el disco	Instrucciones en el manual del vehículo
	Lubricante con nivel bajo	Completar el nivel del lubricante con el aceite recomendado	Lubricación, en este manual

Ocurrencia	Causa probable	Solución posible	Referencia
Ruido con marchas acopladas (continuación)	Buje o rodamiento del volante desgastado o dañado	Reemplazar	Instrucciones en el manual del vehículo
	Vibraciones procedentes de otros componentes del vehículo (cardan, soportes, unión universal)	Verificar y reparar	Instrucciones en el manual del vehículo
	Falta de alineación entre el motor y la caja de velocidades	Reemplazar los componentes dañados	Instrucciones en el manual del vehículo
	Engranajes y/o rodamientos desgastados o dañados	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en este manual
	Eje piloto o contraeje dañados	Reemplazar el eje	Instrucciones en este manual
Dificultad en el acople de marchas	Embrague funcionando incorrectamente (no libera)	Verificar y ajustar el sistema de mando	Instrucciones en el manual del vehículo
	Ajuste incorrecto del curso del pedal de embrague	Ajuste del curso	Instrucciones en el manual del vehículo
	Buje o rodamiento del volante desgastado o dañado	Reemplazar	Instrucciones en el manual del vehículo
	Lubricante inadecuado	Reemplazar	Lubricación, en este manual
	Lubricante con nivel bajo lubricante	Completar el nivel del con el aceite recomendado	Lubricación, en este manual
	Componentes de la torre de control desgastados o dañados	Reemplazar las piezas dañadas	Torre de controle, en este manual

Ocurrencia	Causa probable	Solución posible	Referencia
Dificultad en el acople de marchas (continuación)	Anillos de sincronización desgastados o dañados	Reemplazar los anillos	Conjuntos de sincronización, en esto manual
	Conjuntos de sincronización con desgaste excesivo o dañados (resortes, trabas, desplazable o cubo	Reemplazar los conjuntos de sincronización	Conjuntos de sincronización, en esto manual
	Ajuste selectivo del desplazable y cubo de los conjuntos de manual sincronización incorrecto	Corregir	Conjuntos de sincronización, en esto
	Sistema de acople desgastado o dañado (horquillas, patines de nylon, varillas, selectores)	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en esto manual
	Juego axial del eje principal o del contraeje ajustado en forma incorrecta	Ajustar el juego	Ajuste de los juegos del eje principal y contraeje, en esto manual
Choque de dentados	Mal funcionamiento del embrague (no libera)	Verificar y ajustar el sistema de mando	Instrucciones en el manual del vehículo
	Ajuste incorrecto del curso del pedal de embrague	Ajuste del curso	Instrucciones en el manual del vehículo
	Sistema de mando del embrague con problemas	Verificar y ajustar el sistema de mando	Instrucciones en el manual del vehículo
	Buje o rodamiento del volante desgastado o dañado	Reemplazar	Instrucciones en el manual del vehículo
	Régimen del ralentí demasiado alto	Ajustar el ralentí	Instrucciones en el manual del vehículo

Ocurrencia	Causa probable	Solución posible	Referencia
Choque de dentados (continuación)	Anillos de sincronización desgastados o dañados	Reemplazar los anillos	Conjuntos de sincronización, en esto manual
	Engranajes con dientes de acople dañados	Reemplazar el engranaje	Instrucciones en esto manual
	Patines de nylon de las horquillas desgastados	Reemplazar las piezas dañadas	Varillas, en esto manual
Escape de marchas	Falta de alineación entre el motor y la caja de cambios	Corregir alineación	Instrucciones en el manual del vehículo
	Acople de marcha incompleto	Acoplar la marcha correctamente	Consejos al conductor, en esto manual
	Vibración excesiva en la palanca de cambio debido a soportes sueltos o dañados en el motor o caja de cambios	Reemplazar y/o reapretar los soportes	Instrucciones en el manual del vehículo
	Protector de la palanca montado fuera de posición, forzándola	Ajustar el protector en forma que el mismo no fuerce la palanca	Instrucciones en el manual del vehículo
	Conjunto del sincronizador desgastado o dañado	Reemplazar los conjuntos de sincronización	Conjuntos de sincronización
	Juego axial excesivo de los engranajes del eje principal	Ajustar el juego	Ajuste del juego axial del eje principal, en esto manual
	Engranajes con dientes de acople desgastados o dañados	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en esto manual
	Sistema de acople desgastado o dañado (torre de control, horquillas, varillas, selectores etc.)	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en esto manual

Ocurrencia	Causa probable	Solución posible	Referencia
Pérdida de aceite	Nivel de aceite superior al recomendado	Ajustar el nivel de aceite	Lubricante recomendado
	Respiradero atasado	Verificar el respiradero	
	Sellos desgastados o dañados	Reemplazar las piezas dañadas	Instrucciones en esto manual
	Falta de tensión de ajuste en los tornillos de uniones y/ o falta de empaquetadura química	Rehacer el montaje aplicando empaquetadura química y tensiones de ajustes correctas	Instrucciones en esto manual
	Cuerpos o tapas con grietas	Reemplazar o reparar las piezas dañadas	Requiere procedimiento específico
	Cuerpos o tapas con superficies alabeadas dañadas	Reemplazar o reparar las piezas dañadas	Requiere procedimiento específico o
Fallas de los rodamientos	Nivel de aceite inferior a lo recomendado	Completar el nivel del aceite	Lubricante recomendado
	Aceite contaminado o diferente del recomendado	Drenar todo el aceite y volver a cargar con el aceite recomendado	Lubricante recomendado
	Montaje inadecuado de los componentes	Revisar el montaje	Instrucciones en esto manual
	Juego axial del eje principal o contra eje, fuera de las especificaciones	Ajustar el juego	Ajuste de los juegos del eje principal y contraeje
	Falta de utilización de aceite durante el montaje	Reemplazar las piezas dañadas. Montar conforme el procedimiento	Instrucciones en esto manual
Acople de dos marchas simultáneamente	Sistema de inhibición de acople doble montado en forma incorrecta	Revisar el montaje	Instrucciones en esto manual

3. Desmontaje y Montaje



La sección “Información General” contiene información y especificaciones importantes que se utilizarán durante el desmontaje y montaje de la caja de cambios.

Durante el desmontaje, revise todos los componentes y vea si presentan desgaste.

En el montaje, reemplace cualquier pieza cuando sea necesario.

CUIDADO: Siempre que se utilice una morsa para sujetar componentes de la caja durante el servicio, por ejemplo, ejes, engranajes, etc., proteja las mordazas con algún tipo de cubremordazas de material blando a efectos de no dañar las partes de la caja de cambios.

En el montaje, lubrique las piezas citadas abajo usando el mismo lubricante recomendado para la caja de cambios:

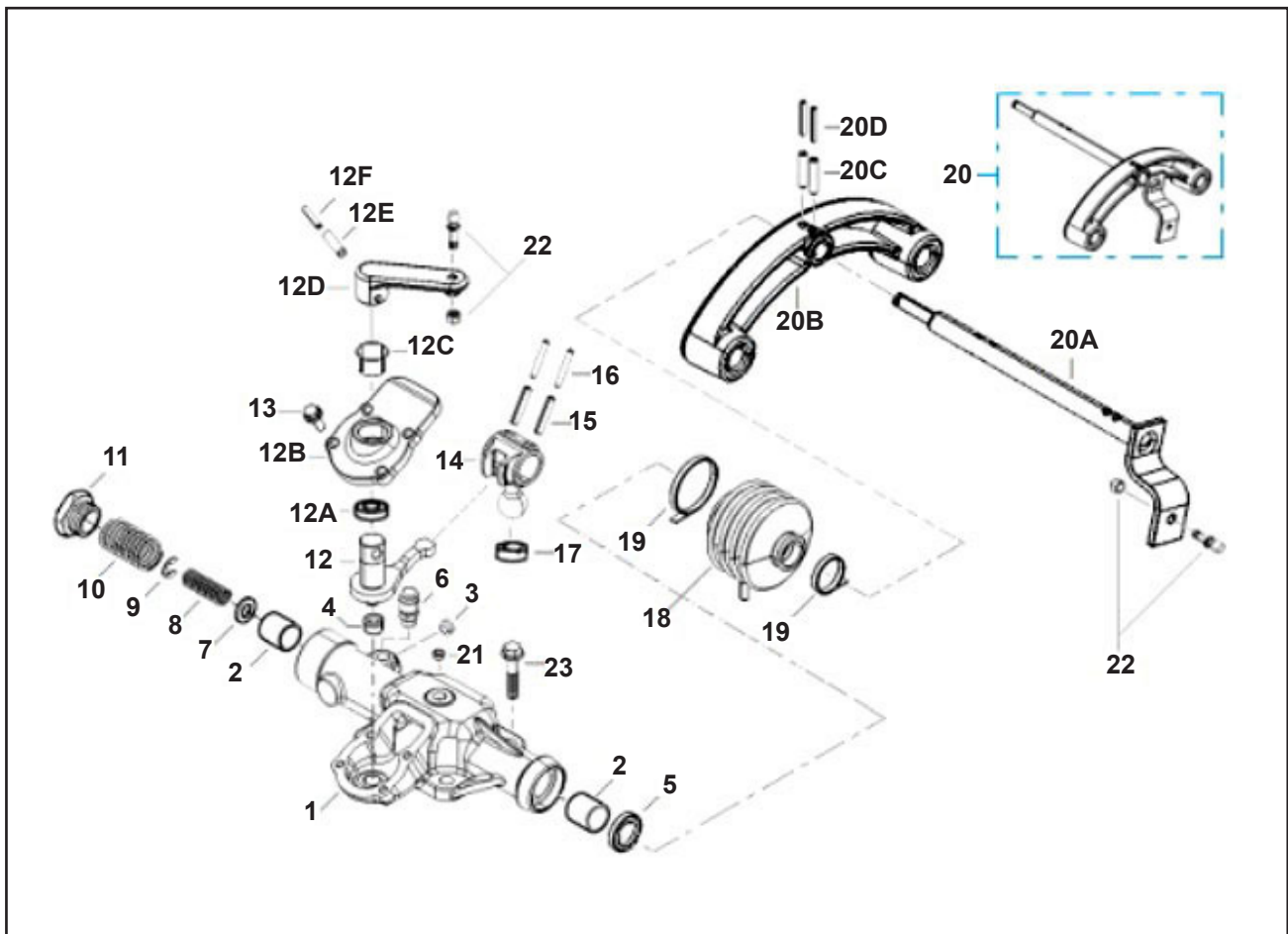
- Orificios de los engranajes del eje principal y del intermedio de la marcha atrás, superficies y conos;
- Superficies de contacto de los anillos sincronizadores, conos y superficies de fricción;
- Rodamientos de agujas y cónicos;
- Superficies de apoyo, bujes y cojinetes.

Durante el montaje, verifique continuamente la caja de cambios (en posición horizontal) para asegurar que los engranajes y sincronizadores estén girando suave y libremente.

Aplicar grasa MS-9C en las siguientes piezas de la torre de control:

- Bujes, palancas internas, esferas de apoyo de los pernos de acople, pernos de articulación.

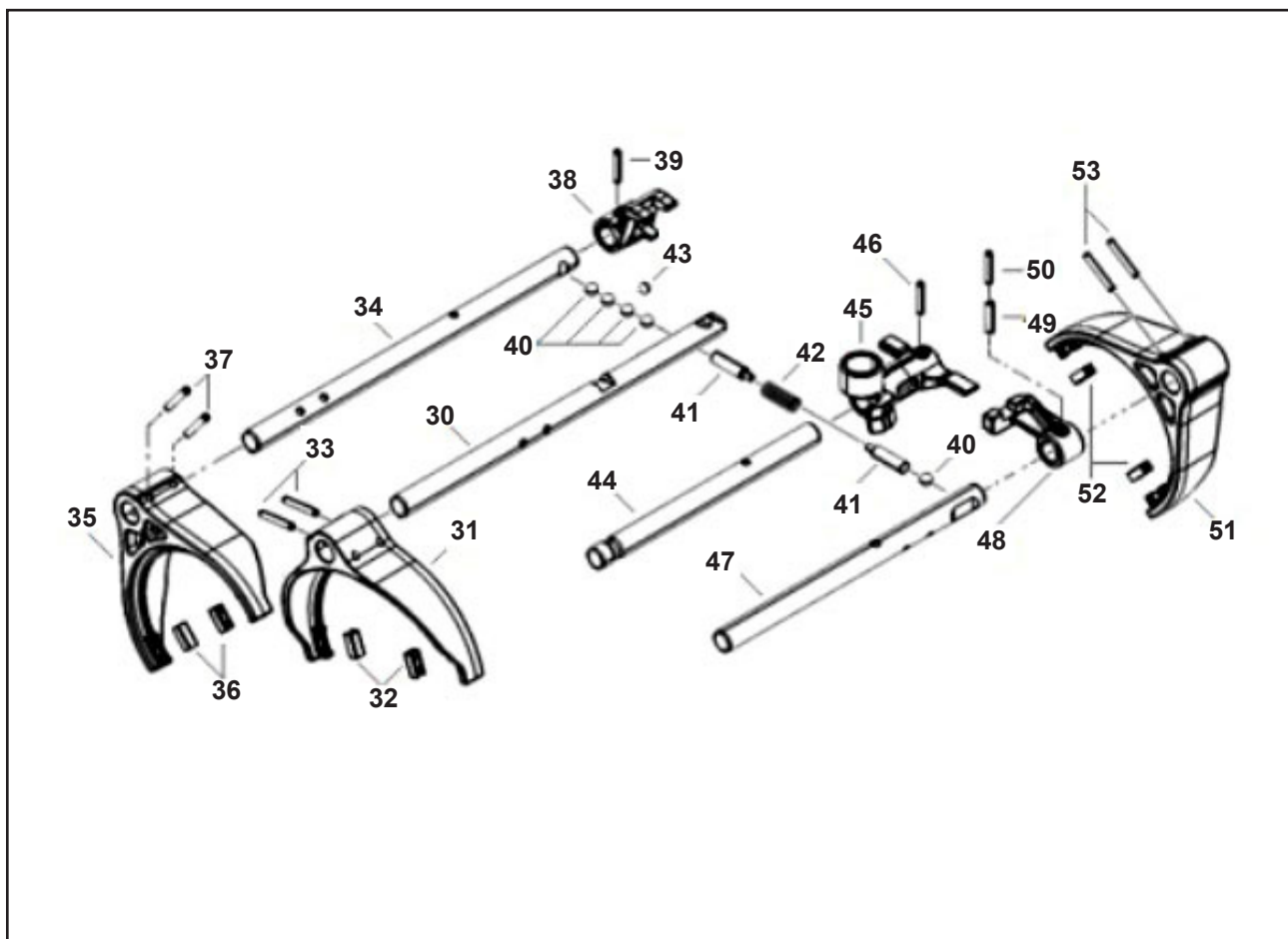
Aplicar vaselina en los bordes de los retenes.

Mando de Control de Cambios Remoto


6205-EX001

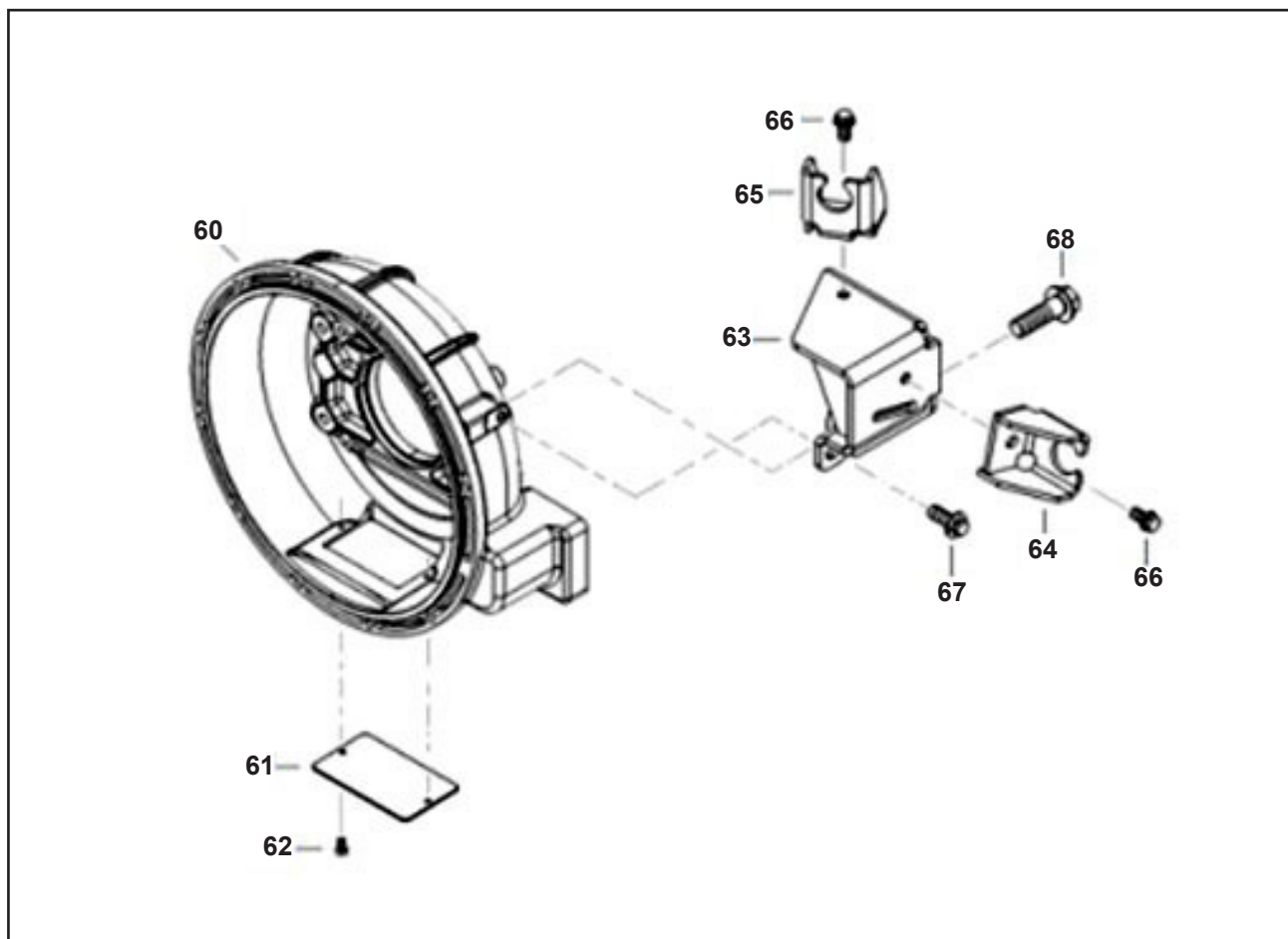
1	Conjunto cuerpo del mando de cambios	12A	Sello de aceite	20	Conjunto Palanca y contrapeso
2	Buje	12B	Tapa	20A	Palanca de enganche
3	Tapón expansivo	12C	Buje	20B	Conjunto contrapeso
4	Buje	12D	Palanca de selección exterior	20C	Pasador elástico
5	Sello de aceite	12E	Pasador elástico	20D	Pasador elástico
6	Respiradero	12F	Pasador elástico	21	Tapón expansivo
7	Arandela de apoyo	13	Tornillo	22	Pasador de bola
8	Resorte	14	Palanca interna de cambios	23	Tornillo M10x1,5x25
9	Anillo de bloqueo	15	Pasador elástico		
10	Resorte de selección de 1ª/2ª marcha	16	Pasador elástico		
11	Tapón de retención del resorte	17	Buje inferior de la palanca de cambios		
12	Palanca de selección interior	18	Protector de polvo		
		19	Abrazadera		

Conjunto Horquillas y Varillas de Cambio



6205-EX002

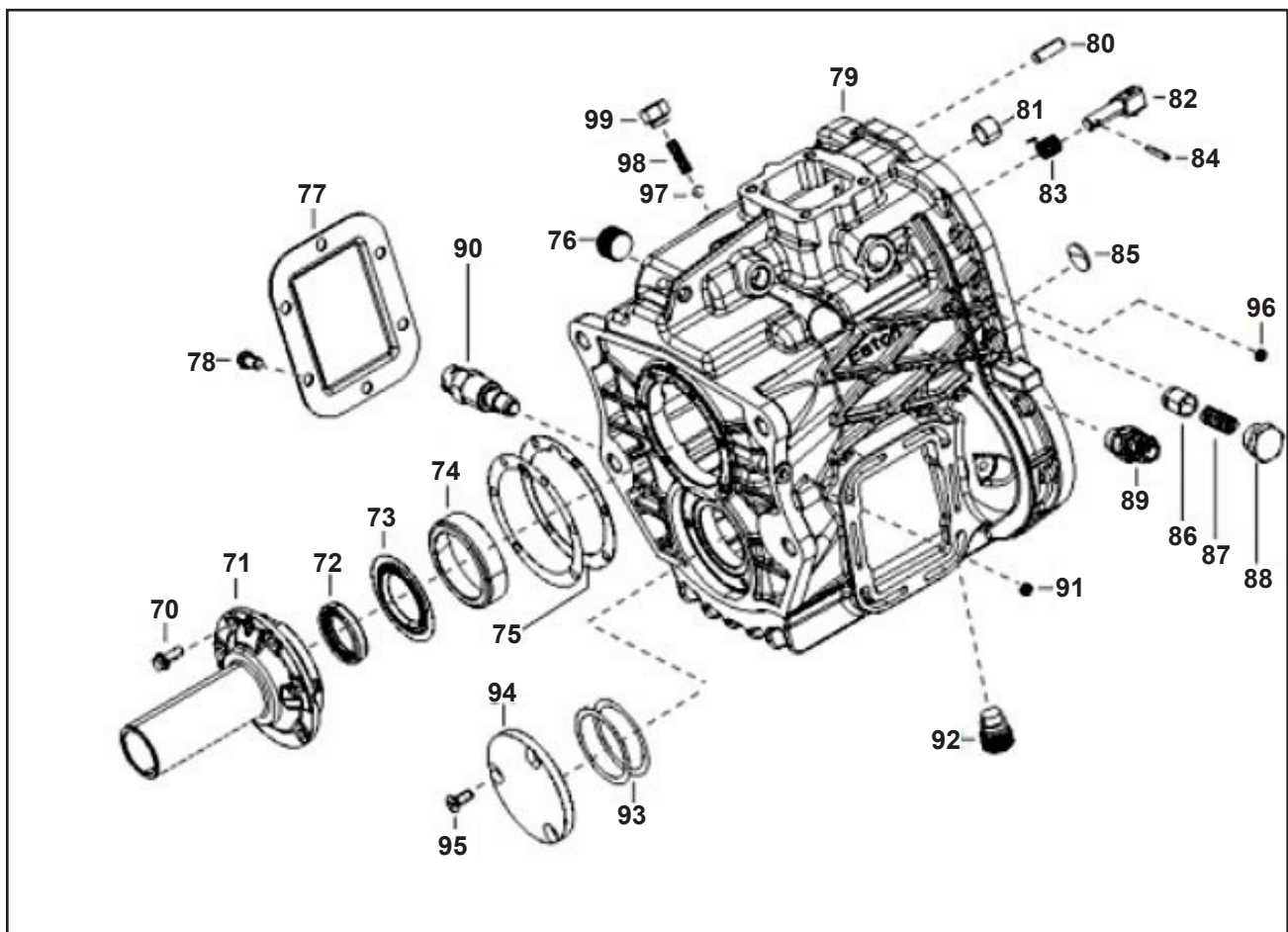
30 Varilla de la 1ª/2ª marcha	38 Acople de la varilla de 3ª/4ª marcha	47 Varilla de la 5ª marcha y marcha atrás
31 Conjunto de la horquilla de cambios de la 1ª/2ª marcha	39 Pasador elástico	48 Acople
32 Patines de la horquilla	40 Bola	49 Pasador elástico
33 Pasador elástico	41 Pasador espaciador de varilla	50 Pasador elástico
34 Varilla de la 3ª/4ª marcha	42 Resorte	51 Conjunto de la horquilla de cambio de la marcha atrás
35 Conjunto de la horquilla de cambios de la 3ª/4ª marcha	43 Bola	52 Patines de la horquilla
36 Patines de la horquilla	44 Varilla de selección de marchas	53 Pasador elástico
37 Pasador elástico	45 Selector de marchas	
	46 Pasador elástico	

Cuerpo del Embrague


6205-EX003

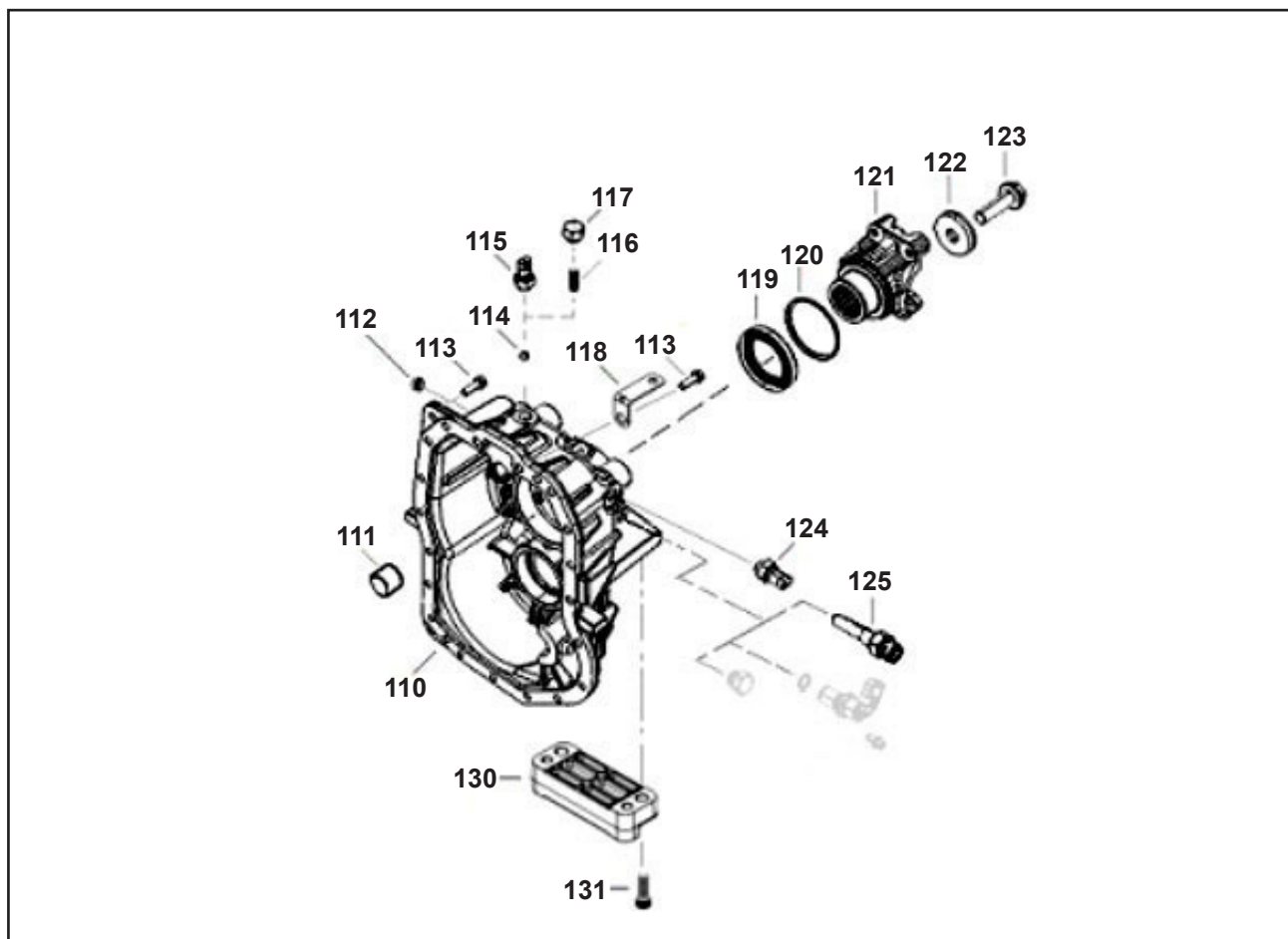
60 Cuerpo del embrague	63 Soporte para cables - Base	66 Tornillo M8x1,25x16
61 Tapa de inspección	64 Soporte para cables - Acople	67 Tornillo M10x1,5x25
62 Tornillo M5x0,8x10	65 Soporte para cables - Selección	68 Tornillo

Cuerpo Delantero



6205-EX004

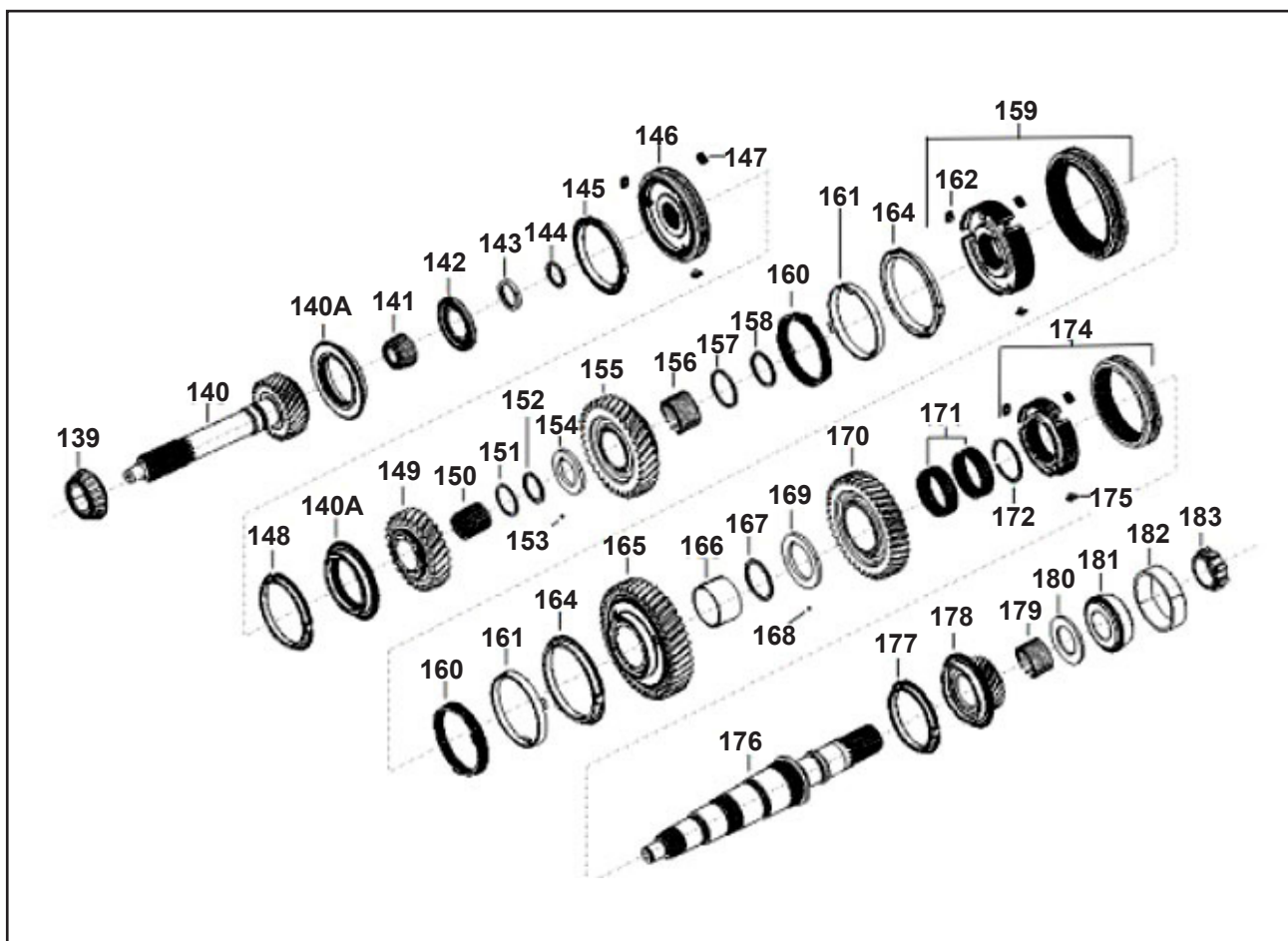
70 Tornillo M8x1,25x20	79 Cuerpo delantero	90 Sensor de velocidad
71 Tapa de retención del rodamiento del eje primario	80 Pasador	91 Tapón expansivo
72 Sello de aceite	81 Buje	92 Tapón de drenaje magnético
73 Deflector de aceite	82 Bloqueo de la marcha atrás	93 Suplemento 0,102 mm
74 Cubeta del rodamiento cónico	83 Resorte del bloqueo de la marcha atrás	94 Tapa de retención del rodamiento delantero del contraeje
75 Suplemento 0,102 mm	84 Pasador elástico	95 Tornillo
76 Tapón	85 Tapón expansivo	96 Tapón expansivo
77 Tapa de la ventana de la toma de fuerza (PTO)	86 Actuador	97 Bola
78 Tornillo	87 Resorte	98 Resorte
	88 Tapón roscado	99 Tapón roscado
	89 Interruptor	

Cuerpo Trasero


6205-EX005

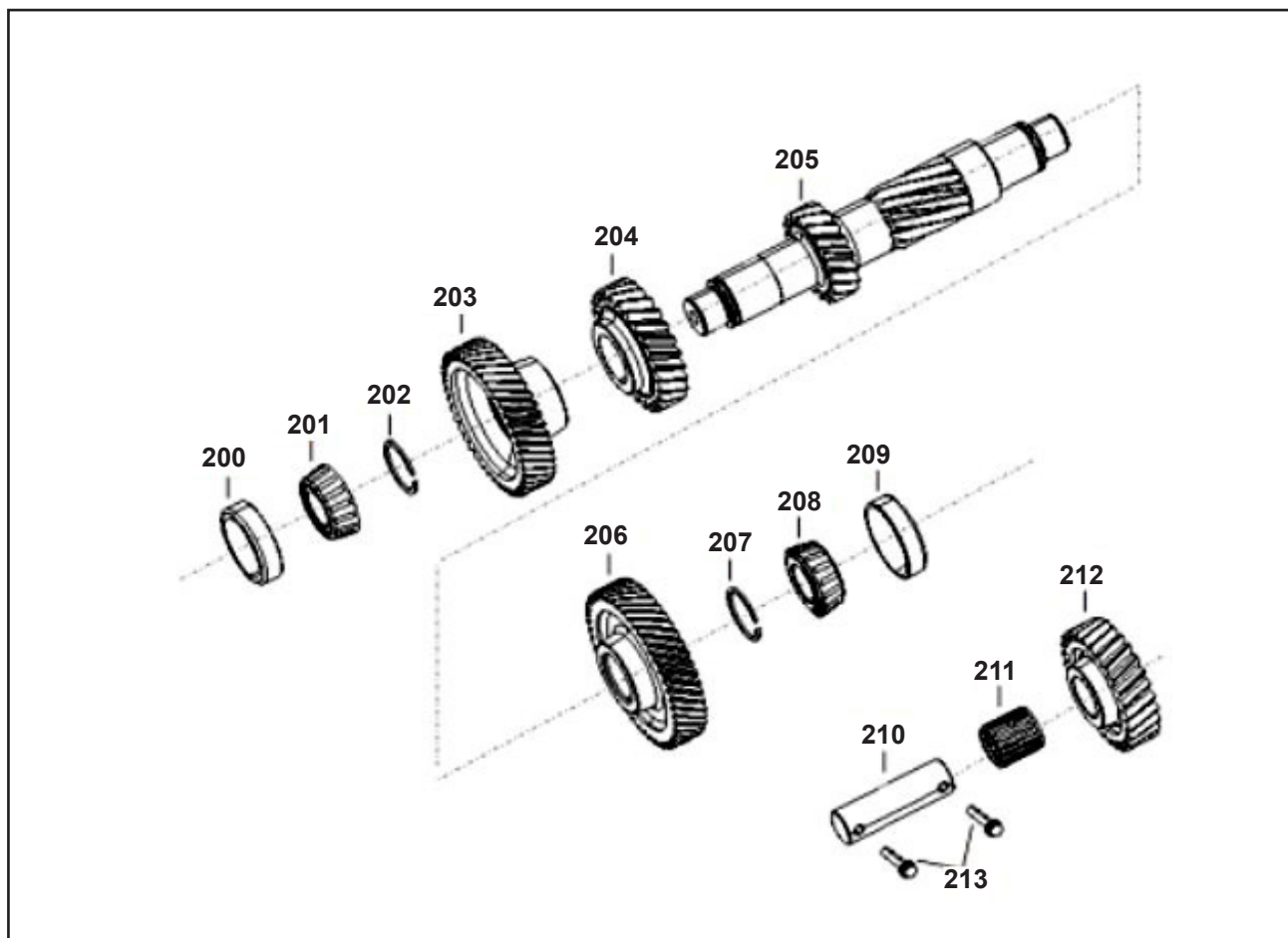
110	Cuerpo trasero	116	Resorte	122	Arandela
111	Buje	117	Tapón roscado	123	Tornillo M16x1,5x55
112	Tapón expansivo	118	Soporte de fijación	124	Interruptor
113	Tornillo M8x1,25x25	119	Sello de aceite	125	Sensor del velocímetro
114	Bola	120	Deflector de polvo	130	Soporte de apoyo del cojín
115	Interruptor	121	Yugo (Yoke)	131	Tornillo Allen M14x2,0x45

Eje Primario y Conjunto del Eje Principal



6205-EX006

139 Cono del rodamiento cónico	154 Arandela de apoyo	169 Arandela de apoyo
140 Eje Primario	155 Engranaje de la 2ª marcha del eje principal	170 Engranaje de la marcha atrás del eje principal
140A Anillo sincronizador	156 Rodillos	171 Rodamiento de agujas
141 Cono del rodamiento cónico	157 Anillo espaciador	172 Anillo de bloqueo
142 Deflector de aceite	158 Anillo de bloqueo	174 Conjunto sincronizador de la 5ª marcha
143 Arandela de retención	159 Conjunto sincronizador de la 1ª/2ª marcha	175 Chaveta
144 Anillo de bloqueo	160 Anillo sincronizador interior	176 Eje principal
145 Anillo sincronizador	161 Anillo sincronizador intermedio	177 Anillo sincronizador
146 Conjunto sincronizador de la 3ª/4ª marcha	162 Chaveta	178 Engranaje de la 5ª marcha del eje principal
147 Chaveta	163 Soporte de resorte (no mostrado)	166 Rodamiento de agujas
148 Anillo sincronizador	164 Anillo sincronizador	179 Rodillos
149 Engranaje de la 3ª marcha del eje principal	165 Engranaje de la 1ª marcha del eje principal	180 Arandela de apoyo
150 Rodamiento de agujas	166 Rodamiento de agujas	181 Cono del rodamiento
151 Anillo espaciador	167 Anillo de bloqueo	182 Cubeta del rodamiento
152 Anillo de bloqueo	168 Bola	183 Rotor del velocímetro
153 Bola		

Conjunto Contraeje y Engranaje de la Marcha Atrás


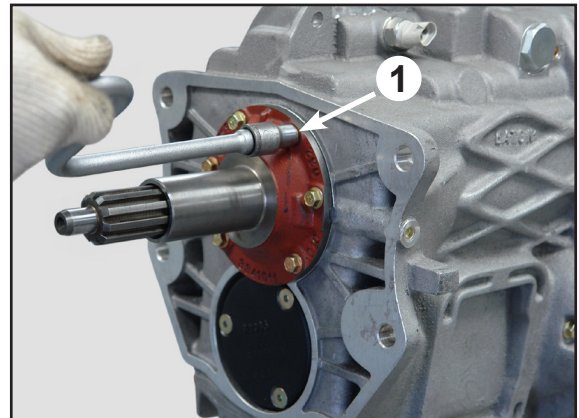
6205-EX007

200	Cubeta del rodamiento cónico	205	Contraeje	210	Eje del engranaje intermedio de la marcha atrás
201	Cono del rodamiento cónico	206	Engranaje de la 5ª marcha del contraeje	211	Rodamiento de agujas
202	Anillo de bloqueo	207	Anillo de bloqueo	212	Engranaje intermedio (loca) de la marcha atrás
203	Engranaje impulsor del contraeje	208	Cono del rodamiento cónico	213	Tornillo
204	Engranaje de la 3ª marcha del contraeje	209	Cubeta del rodamiento cónico		

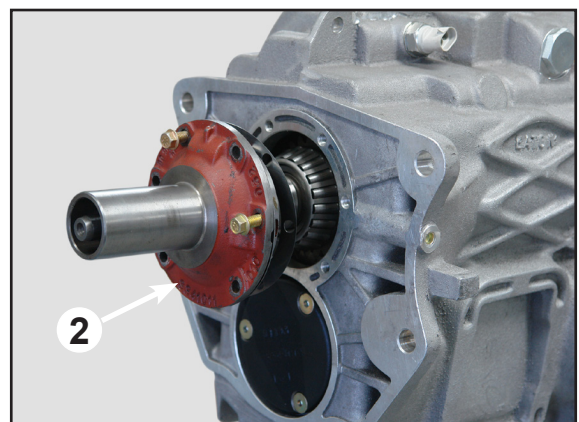
Tapa de Retención Delantera

Remoción

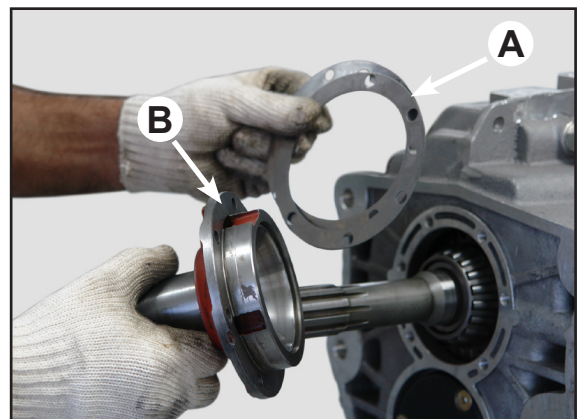
1. Retire los tornillos de fijación de la tapa de retención.
- Dado 11mm
2. Quite la tapa de retención, junto con los suplementos de ajuste.
A - Suplementos de ajuste
B - Tapa de retención delantera



6205001



6205002



6205003

Desmontaje

1. Localice el sello de aceite. El mismo está en el interior de la tapa de retención delantera.



6205004

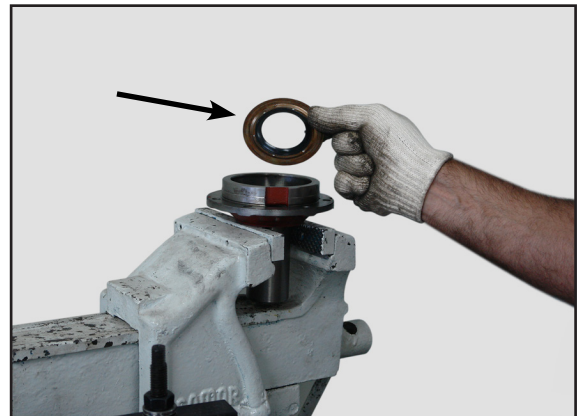
2. Retire la cubeta del rodamiento cónico.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E012006.



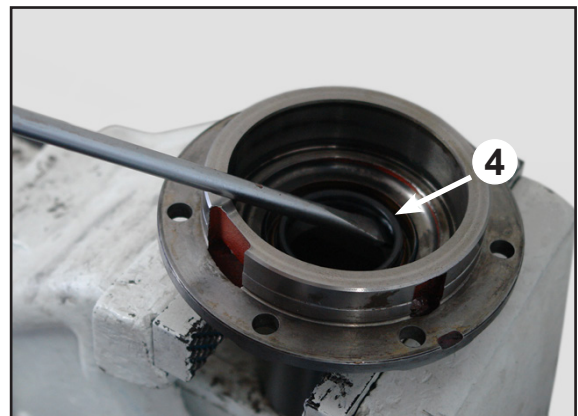
6205005

3. Retire el deflector de aceite.



6205006

4. Retire el sello de aceite.



6205007

Montaje

1. Instale el sello de aceite.

NOTA: Utilizar las herramientas especiales E001013 y E001054.



6205008

2. Instale el deflector de aceite.



6205009

3. Instale la cubeta del rodamiento cónico.

NOTA: Utilizar las herramientas especiales E001067 y E001013.



6205010

Instalación

1. Instale los suplementos de ajuste.

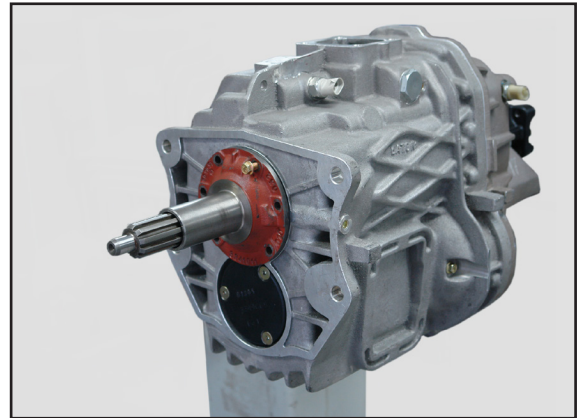


6205011

2. Instale la tapa de retención.

NOTA: Aplicar Loctite 518 en la superficie de la tapa de retención frontal y Loctite 262 en las roscas de los tornillos.

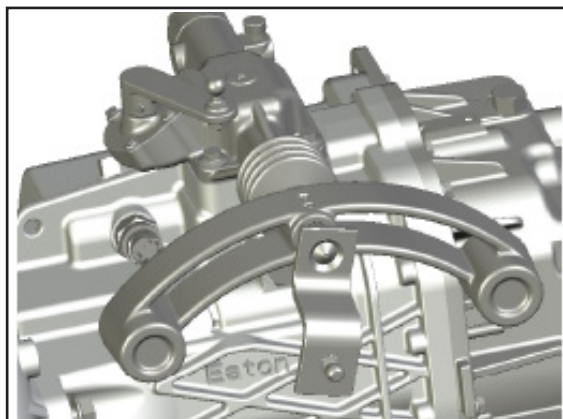
Torque de 19-25 N.m / 14-18 lb.ft



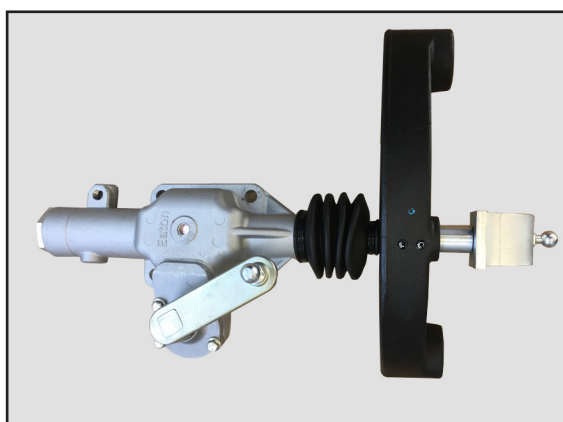
6205012

Remoción

1. Retire los cuatro tornillos.
- Dado 11mm
2. Quite la caja del mando de cambios remoto.



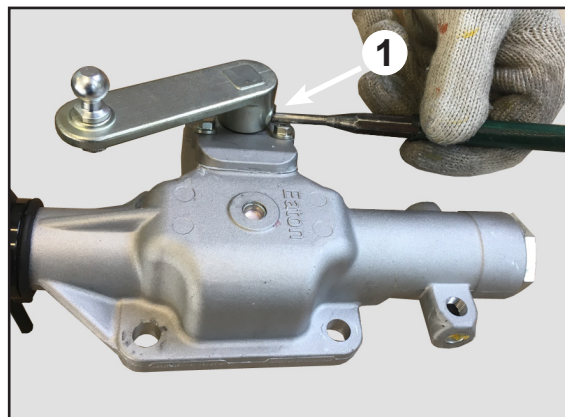
6205172



6205173

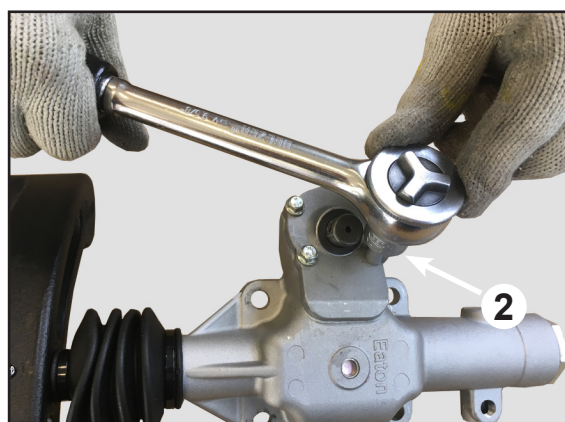
Desmontaje

1. Saque el pasador elástico.



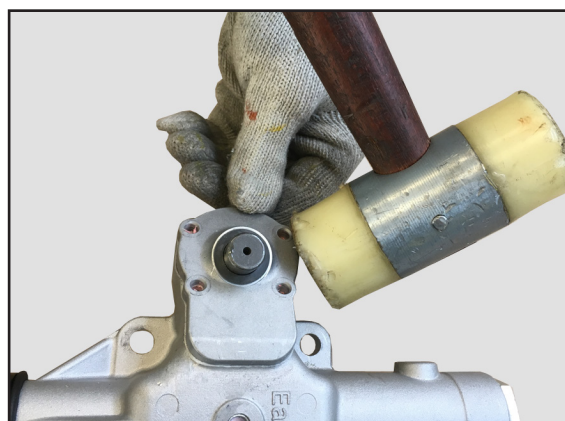
6205174

2. Retire los tornillos de fijación de la tapa del mando.
- Dado 6 mm



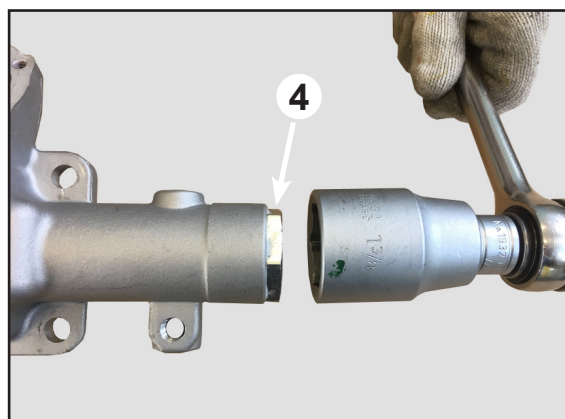
6205175

3. Golpee ligeramente la tapa para retirarla de la caja.



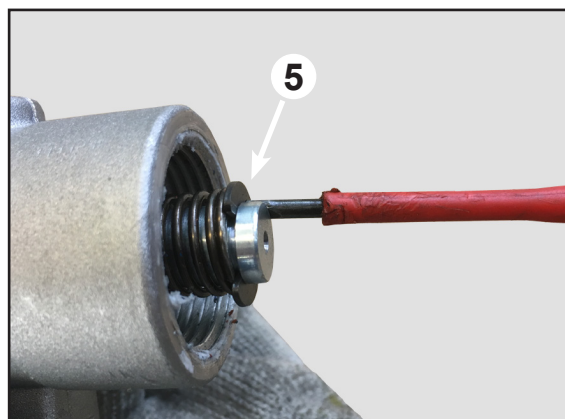
6205176

4. Retire el tapón de retención del resorte.
- Dado 1-3/8"



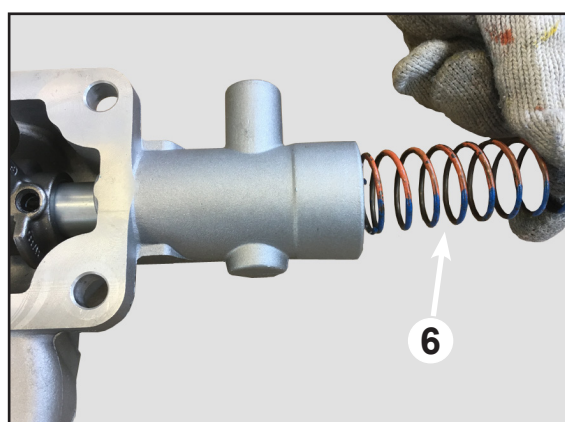
6205177

5. Retire el anillo de bloqueo y el resorte.



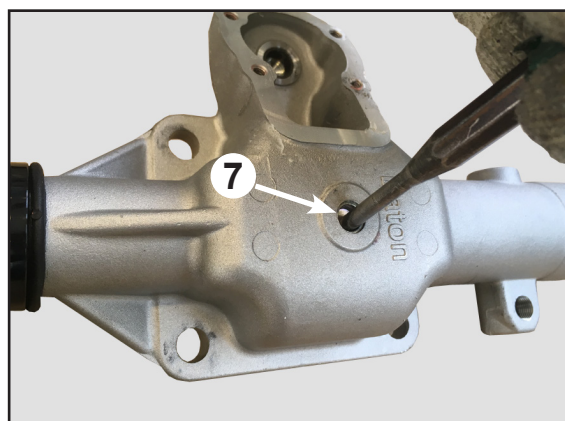
6205178

6. Retire el resorte de 1ª y 2ª marcha.



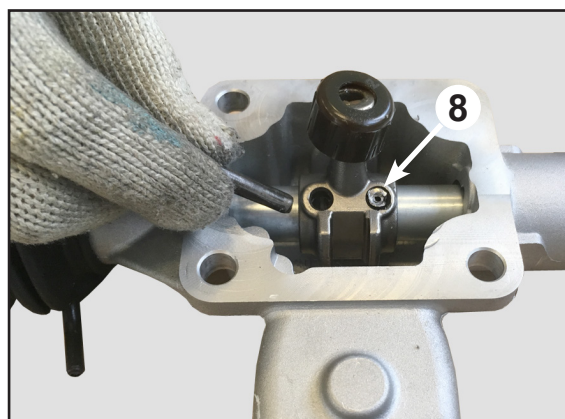
6205179

7. Retire el tapón expansivo.



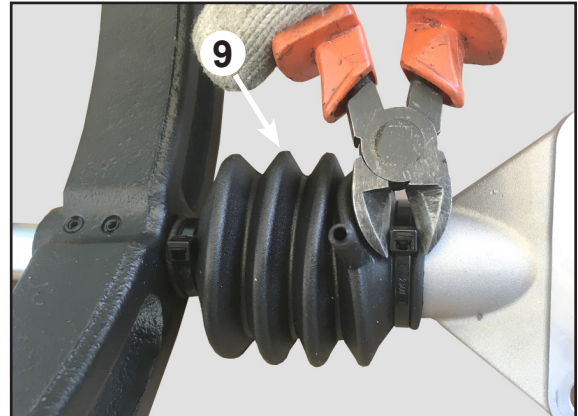
6205180

8. Saque los pasadores elásticos.



6205181

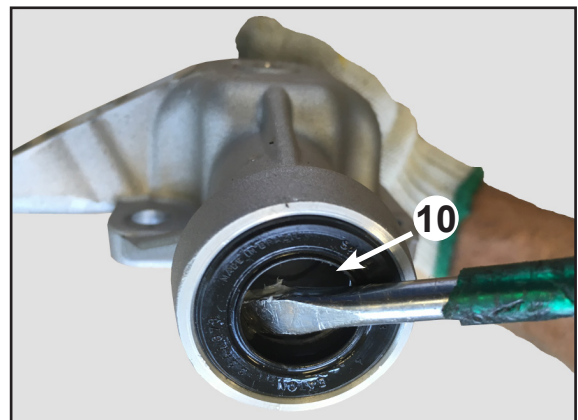
9. Retire el protector de polvo.



6205182

10. Retire el sello de aceite.

NOTA: Si es necesario cambiar el sello de aceite, desmóntelo con un destornillador.



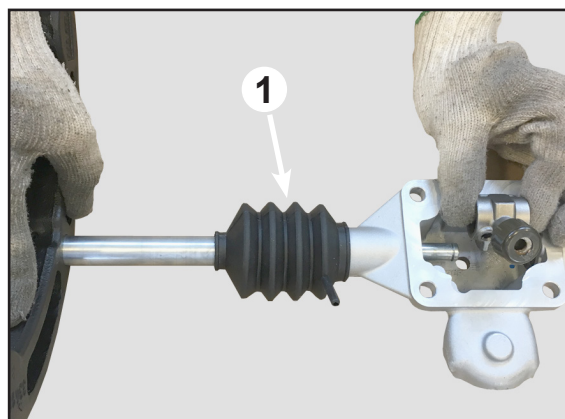
6205183

Montaje

1. Instale el sello de aceite.

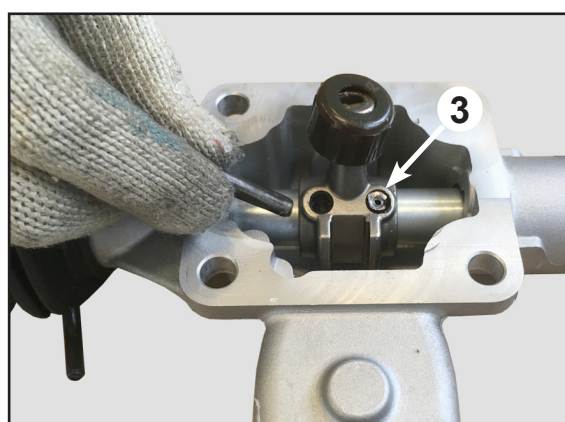
NOTA: Utilice la herramienta especial E001073.

2. Instale el protector de polvo, el eje y la palanca.



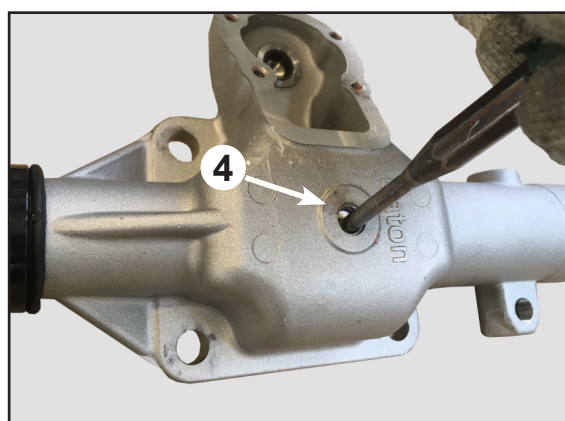
6205185

3. Instale los pasadores elásticos.



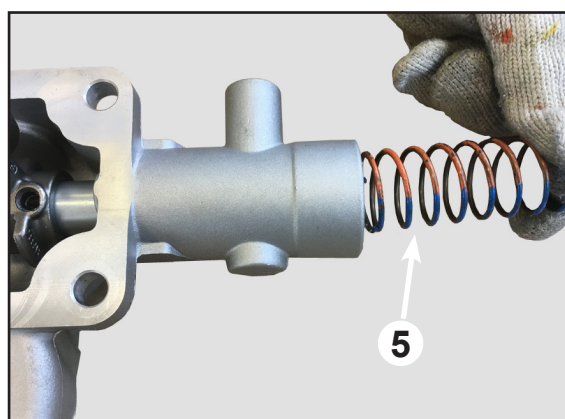
6205181

4. Instale el tapón expansivo.



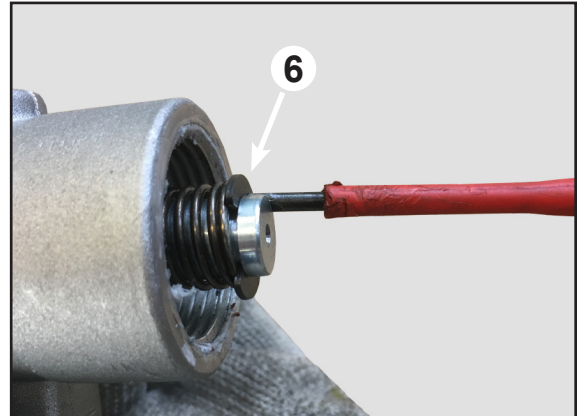
6205180

5. Instale el resorte de 1ª y 2ª marcha.



6205179

6. Instale el resorte y el anillo de bloqueo.

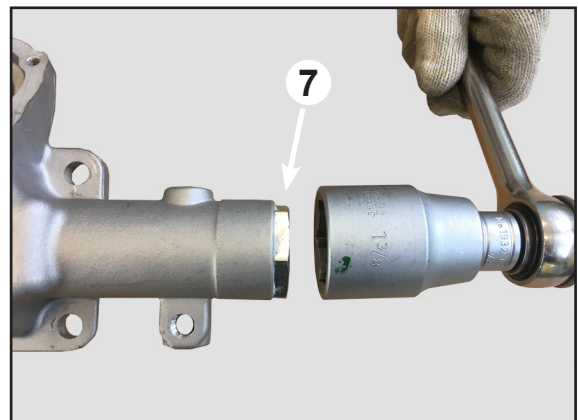


6205178

7. Instale y apriete el tapón de retención del resorte.

NOTA: Aplique Loctite 518 en el tapón.

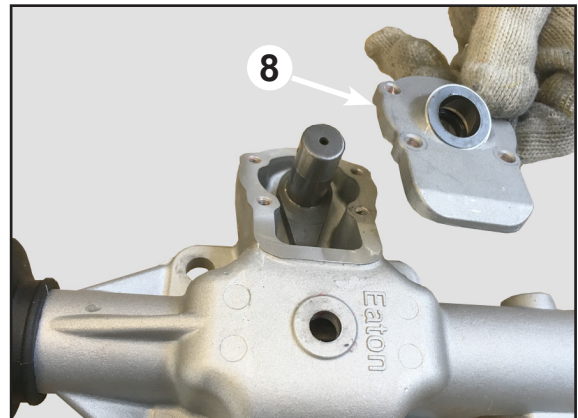
Torque: 20-27 N.m / 15-20 lb.ft



6205177

8. Instale la palanca de selección interior y la tapa de la caja de mando.

NOTA: Aplique Dow Corning 780 a la cara de montaje.

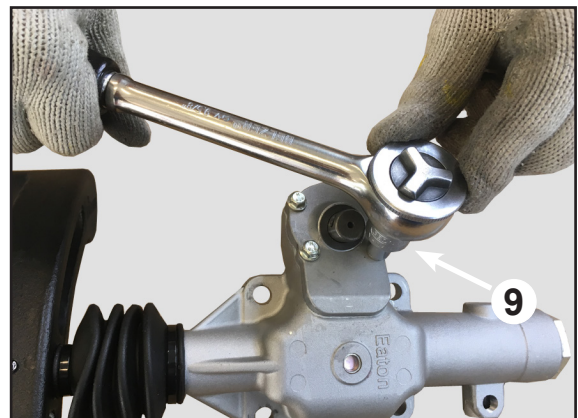


6205186

9. Instale los cuatro tornillos.

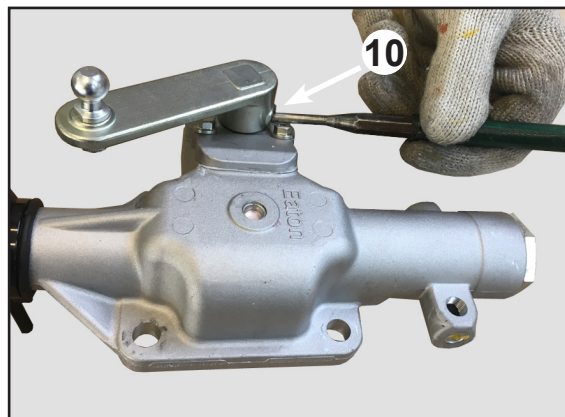
NOTA: Aplique Loctite 612 a las roscas de los tornillos.

Torque: 4-7 N.m / 2,9-5 lb.ft



6205175

10. Instale la palanca de selección exterior y asegure las abrazaderas.



6205174

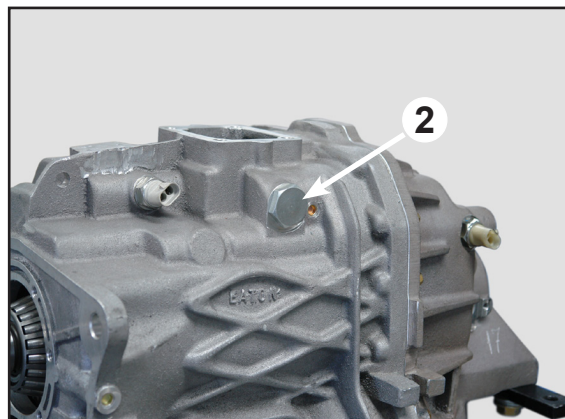
Desmontaje de la Sección Delantera

1. Retire el Yoke. Ver Sección Trasera.

- Dado 24mm

2. Retire el tapón del actuador.

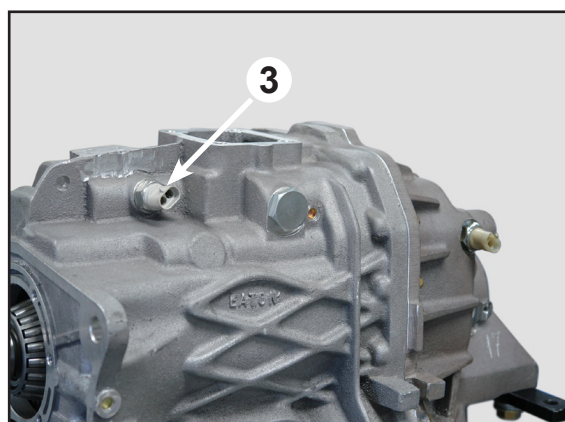
- Dado 30mm



6205013

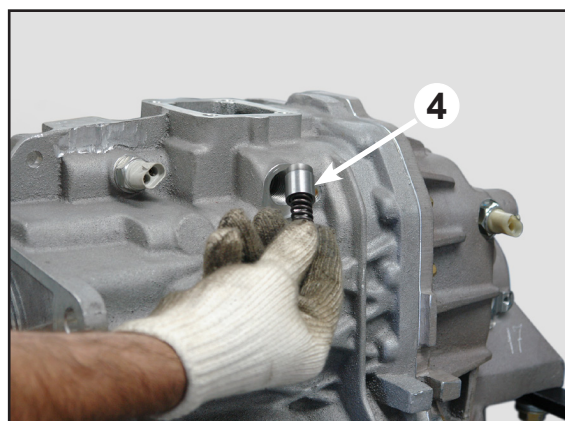
3. Retire el tapón roscado.

- Dado 21mm



6205013

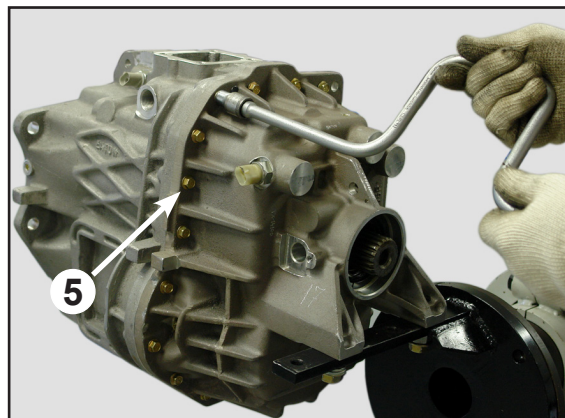
4. Retire el resorte y el actuador.



6205014

5. Retire los diecinueve tornillos que fijan el cuerpo trasero en el cuerpo delantero.

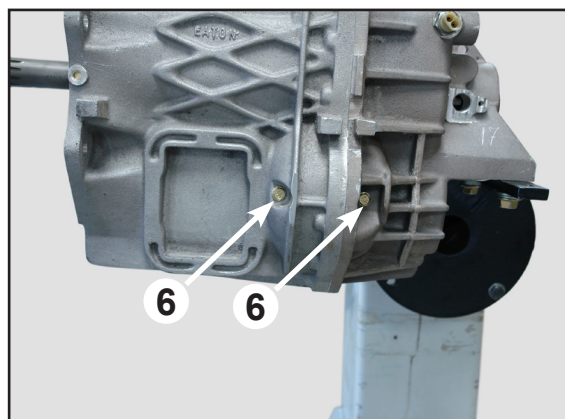
- Dado 11mm



6205015

Desmontaje de la Sección Delantera

6. Retire los dos tornillos que fijan el eje del engranaje intermedio de la marcha atrás.



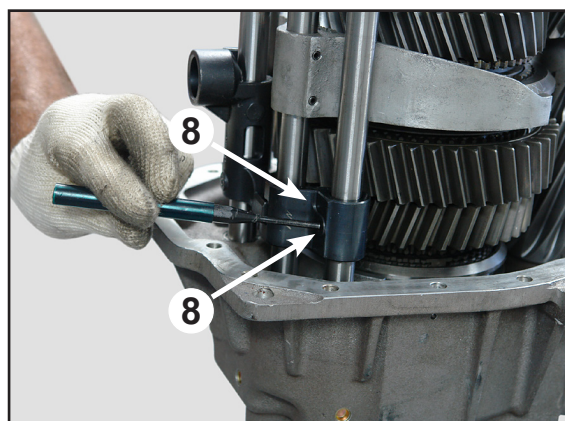
6205016

7. Retire el cuerpo delantero.



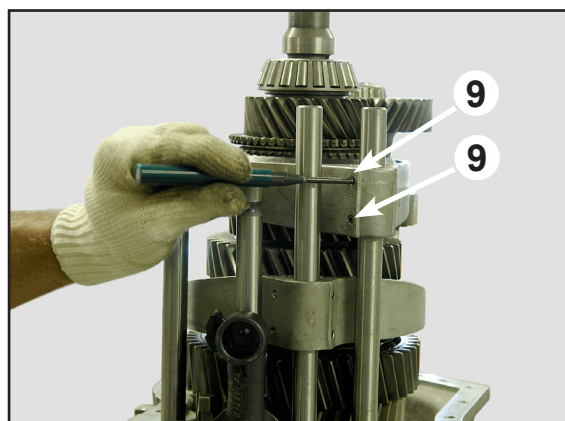
6205017

8. Saque los pasadores elásticos del acople de 3ª/4ª velocidades.



6205018

9. Retire los dos pasadores elásticos de la horquilla de 3ª/4ª velocidades.



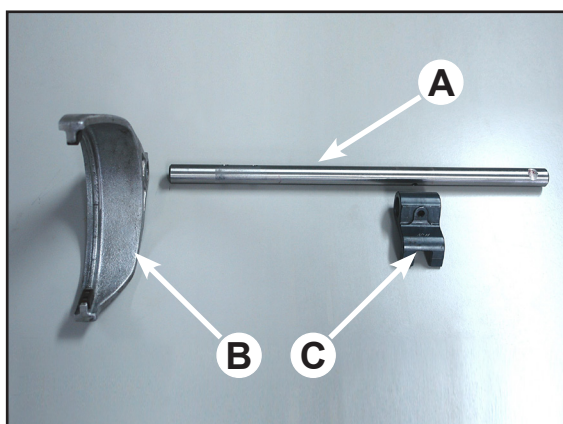
6205019

10. Retire la varilla, la horquilla y el acople de 3ª/4ª velocidades.



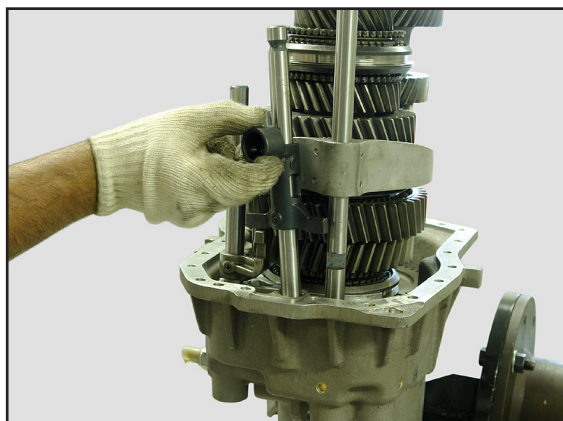
620520

- A - Varilla
B - Horquilla
C - Acople



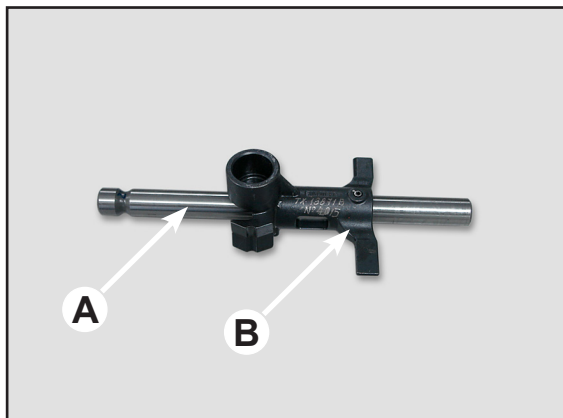
620521

11. Retire la varilla de selección de marchas.



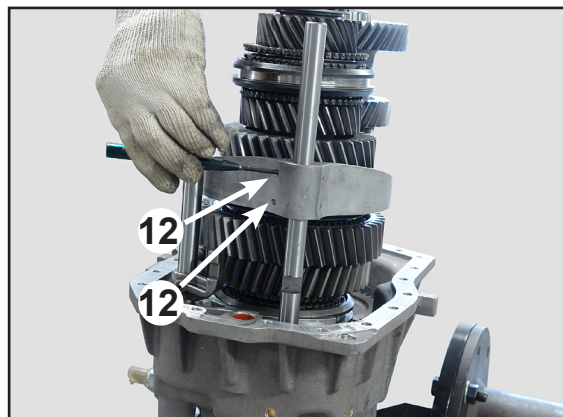
620522

- A - Varilla del selector de marchas
B - Selector de marchas



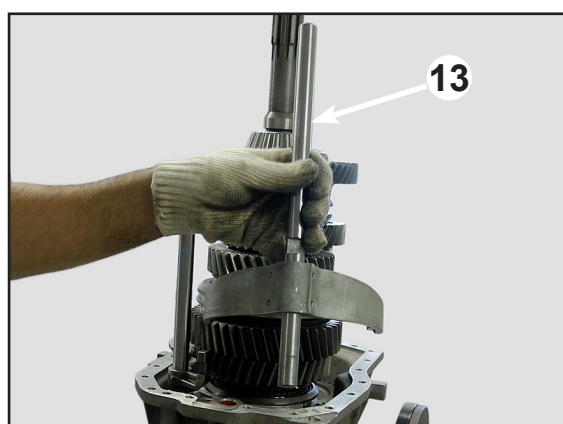
620523

12. Saque los dos pasadores elásticos de la varilla de 1ª/2ª velocidades.



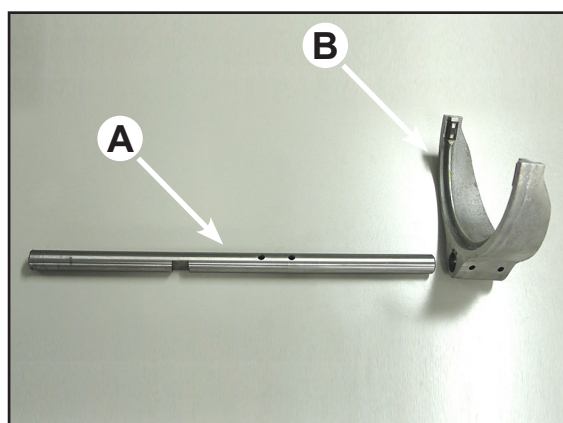
620524

13. Retire la varilla y la horquilla de 1ª/2ª velocidades.



620525

- A - Varilla de 1ª/2ª velocidades
B - Horquilla de 1ª/2ª velocidades



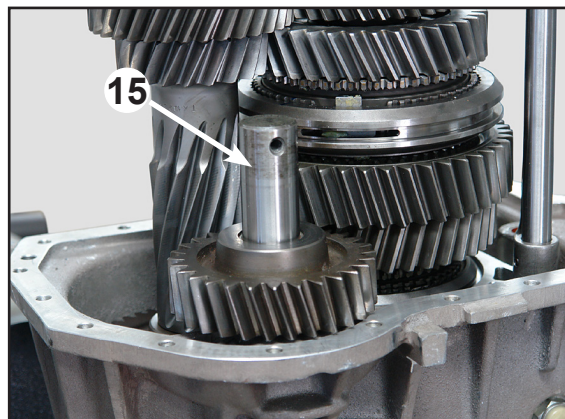
620526

14. Retire el eje primario.



620527

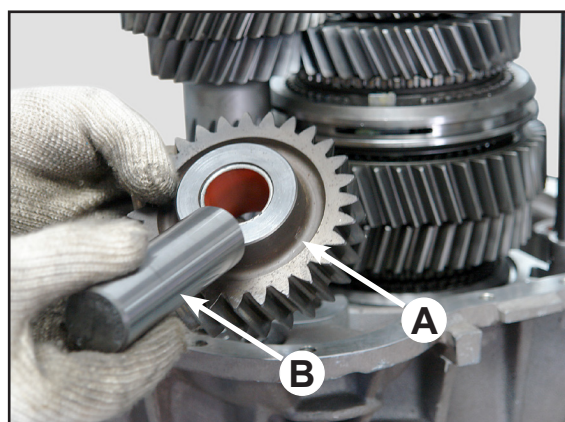
15. Saque el eje y el engranaje intermedio de la marcha atrás.



620528

A - Engranaje intermedio de la marcha atrás

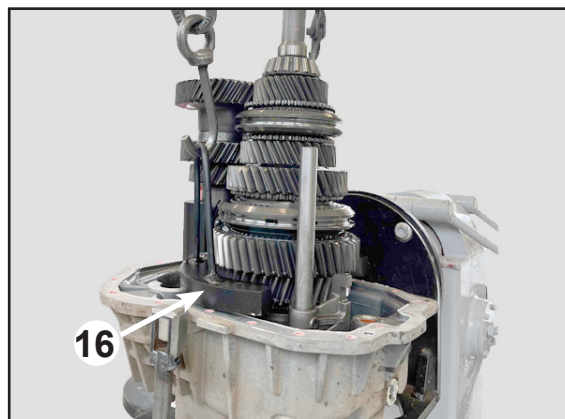
B - Eje del engranaje intermedio de la marcha atrás



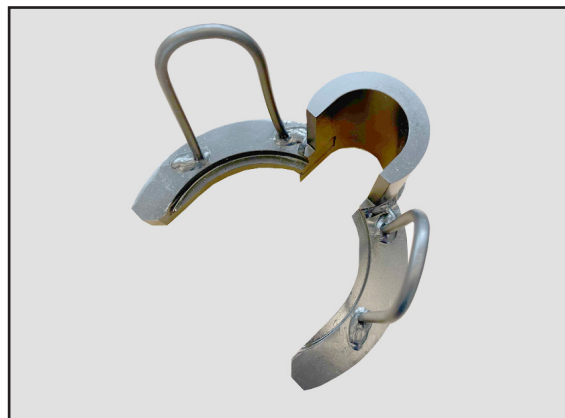
620529

16. Saque el conjunto del contraeje y eje principal junto con la horquilla y la varilla de 5ª/marcha atrás.

NOTA: Utilice la herramienta especial EEA-23510



620530



620531

Montaje de la Sección Delantera

1. Efectue el reparo de la sección trasera.

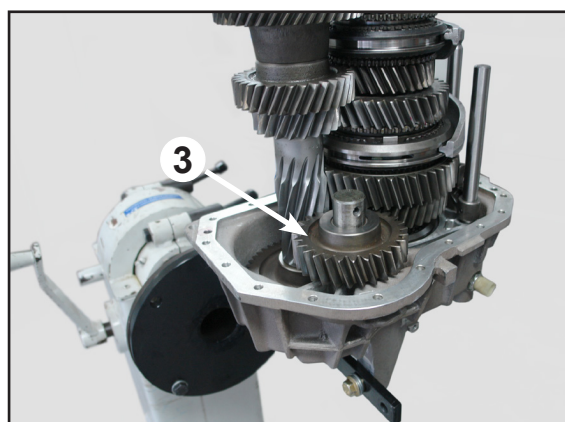
NOTA: Ver "Sección Trasera".

2. Instale en el cuerpo trasero, el conjunto del contraeje y eje principal junto con la varilla de 5ª/marcha atrás.



620530

3. Instale el eje y el engranaje intermedio de la marcha atrás.

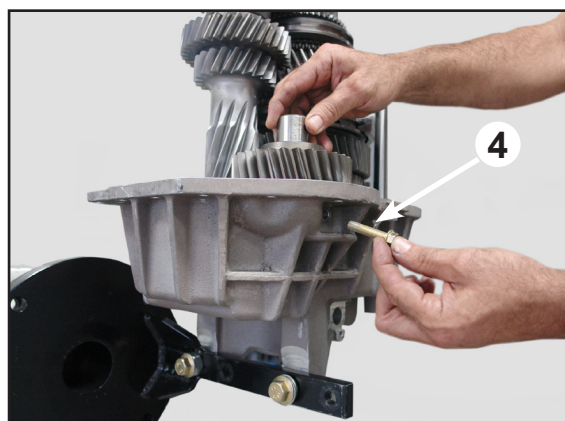


6205030

4. Instale el tornillo que fija el eje del engranaje intermedio de la marcha atrás.

NOTA: Aplicar Loctite 262 en la rosca del tornillo.

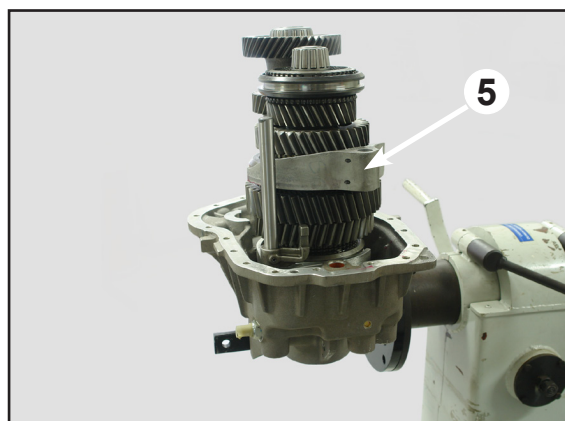
Torque: 19-26 N.m / 14-19 lb.ft



6205031

5. Encajar la horquilla de 1ª/2ª velocidades en la ranura del conjunto sincronizador de 1ª/2ª velocidades.

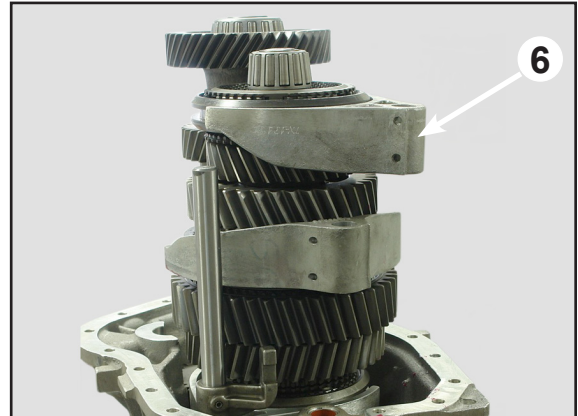
NOTA: Observar el lado de montaje correcto de la horquilla.



6205032

6. Encajar la horquilla de 3ª/4ª velocidades en la ranura del conjunto sincronizador de 3ª/4ª velocidades.

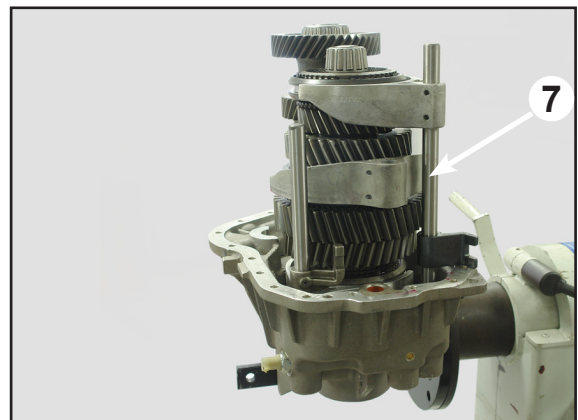
NOTA: Observar el lado de montaje correcto de la horquilla.



6205033

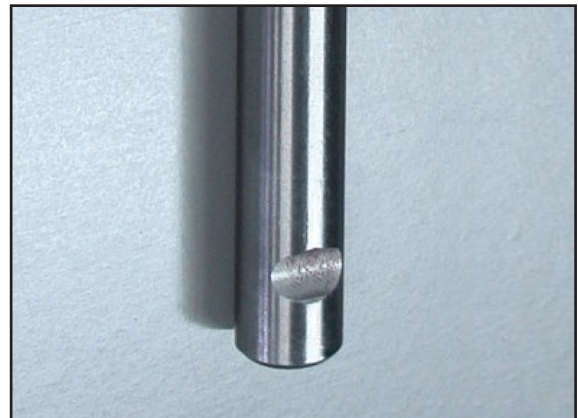
7. Instale la varilla de 3ª/4ª velocidades junto con el acople de 3ª/4ª velocidades.

NOTA: Observar la posición de montaje correcta del acople de 3ª/4ª velocidades.



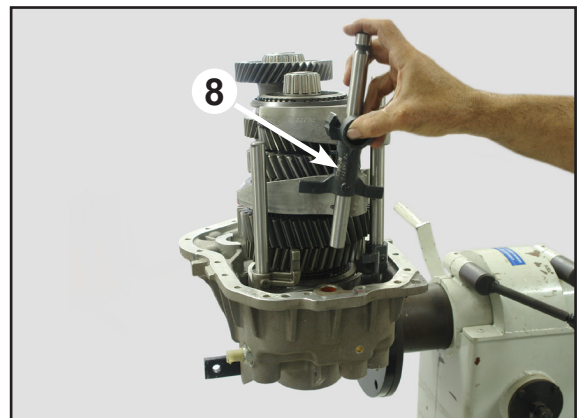
6205034

NOTA: Observar el lado de montaje correcto de la varilla. El extremo con la muesca para la bola debe mirar hacia abajo.



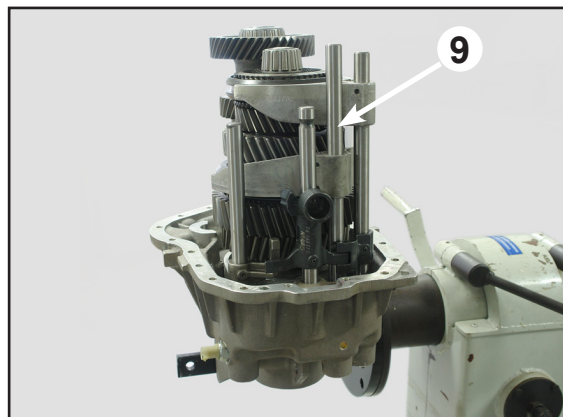
6205035

8. Instale el selector de marchas.



6205036

9. Instale la varilla de 1ª/2ª velocidades.



6205037

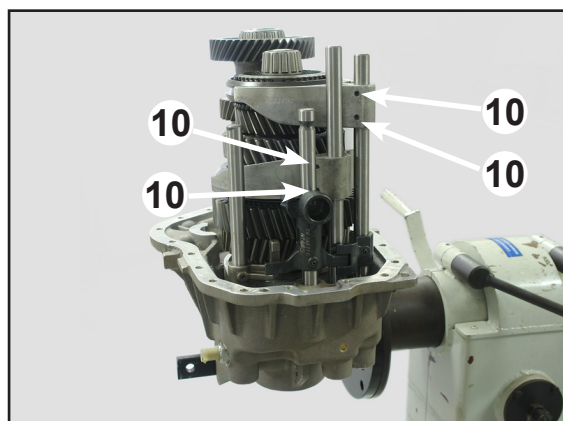
NOTA: Observar el lado de montaje correcto de la varilla. El extremo con la muesca para la bola debe mirar hacia abajo.



6205038

10. Inserte los pasadores elásticos en la varilla de 3ª/4ª y 1ª/2ª velocidades.

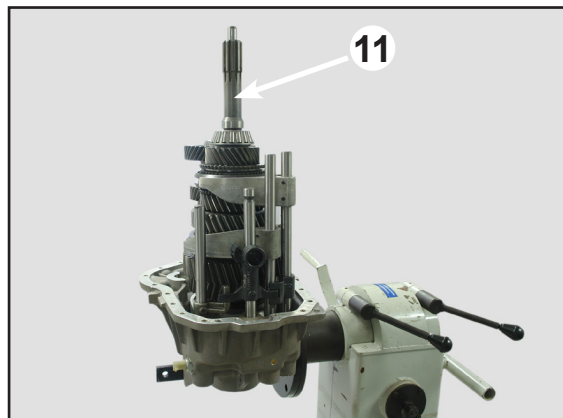
NOTA: Son dos pasadores elásticos en cada varilla. Hay que utilizar pasadores elásticos nuevos.



6205039

11. Instale el eje primario.

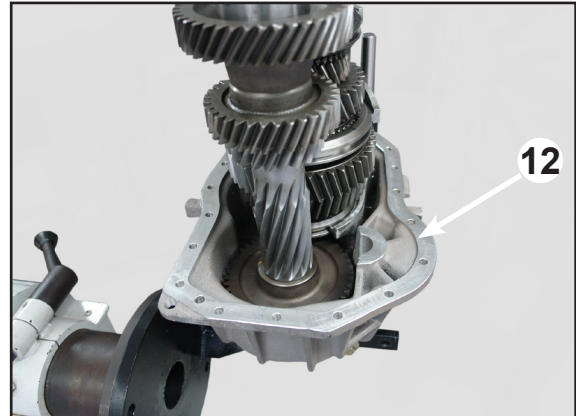
NOTA: Aplique el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el rodamiento.



6205040

12. Limpie la cara de los cuerpos trasero y delantero y aplique adhesivo líquido en la superficie.

NOTA: Utilice adhesivo líquido Dow Corning 780.

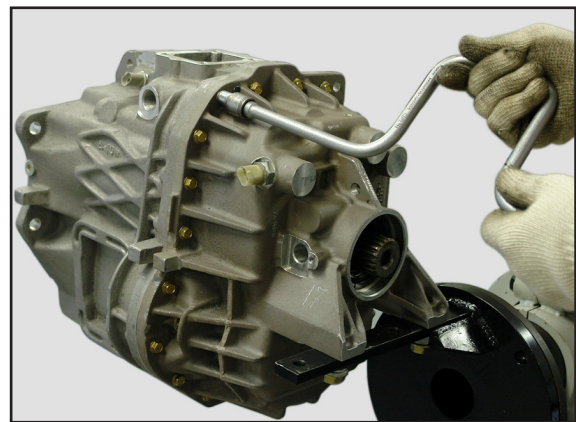


6205041

13. Instale los tornillos de fijación del cuerpo.

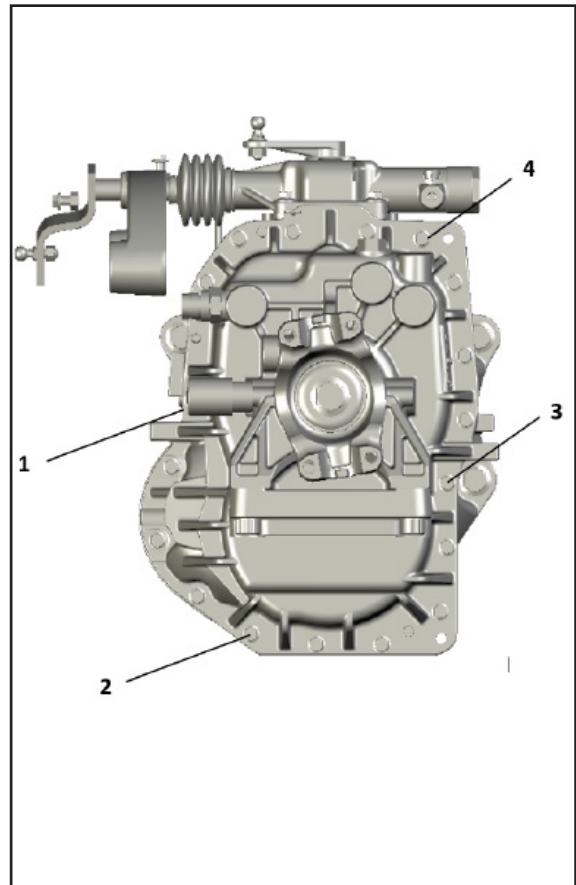
NOTA: Aplicar Loctite 262 en la rosca de los tornillos.

Torque: 19-26 N.m / 14-19 lb.ft



6205042

NOTA: El orden de montaje de los tornillos debe ser el que se presenta en la figura al lado. Los demás tornillos se puede montar de forma aleatoria.

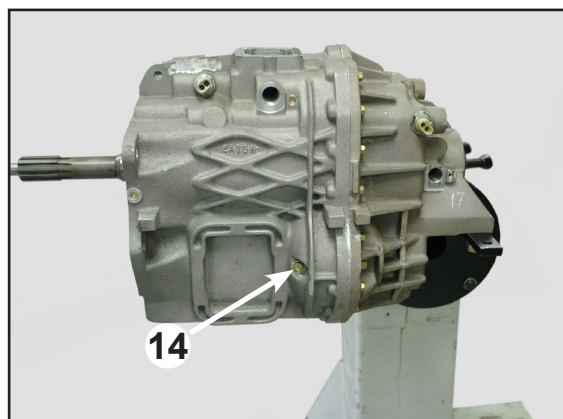


6205

14. Instale el tornillo del eje del engranaje intermedio de la marcha atrás.

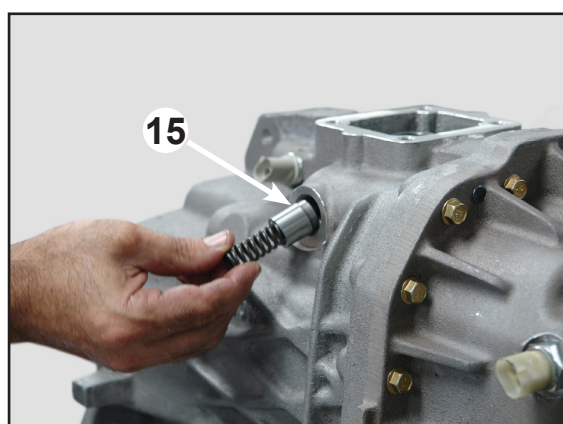
NOTA: Aplicar Loctite 262 en el tornillo.

Torque: 19-26 N.m / 14-19 lb.ft



6205043

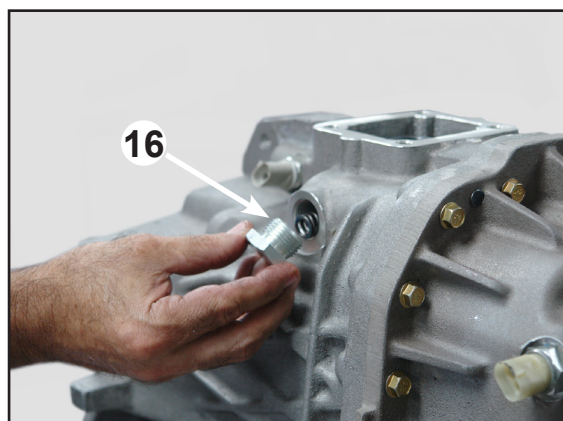
15. Instale el émbolo junto con el resorte.



6205044

16. Instale el tapón de retención del resorte.

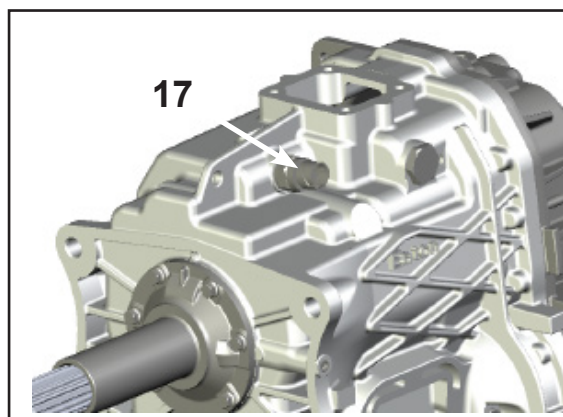
NOTA: Aplicar Loctite 780 en el tapón.



6205045

17. Instale el interruptor.

NOTA: Aplicar Loctite 780 en el interruptor.



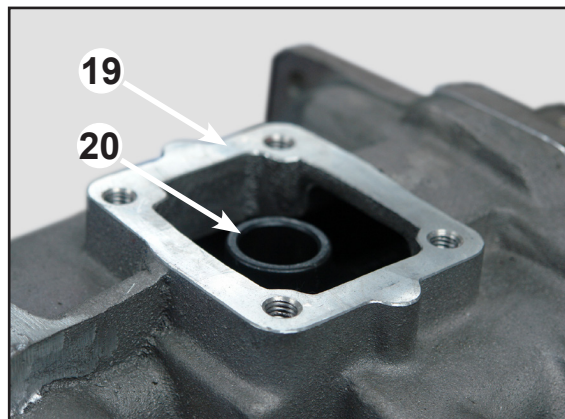
6205046

18. Instale el yoke.

NOTA: Ver "Sección Trasera".

19. Aplique Dow Corning 780 en la superficie de montaje de la caja del mando de cambios.

20. Aplique grasa MS-9C en el buje de la caja del mando.

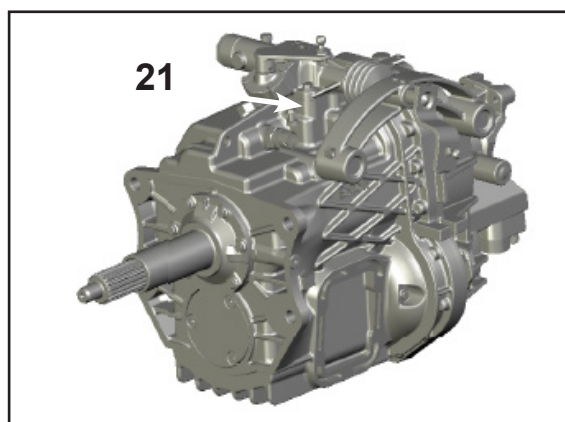


6205047

21. Instale la caja del mando de cambios.

NOTA: Aplicar Loctite 262 en la rosca del tornillo.

Torque: 19-25 N.m / 14-18 lb.ft

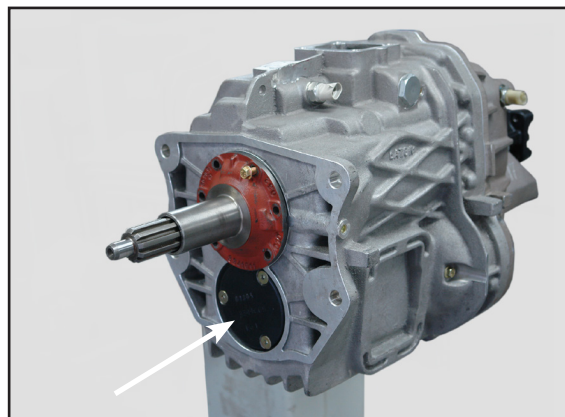


6205

Ajuste del Juego Axial

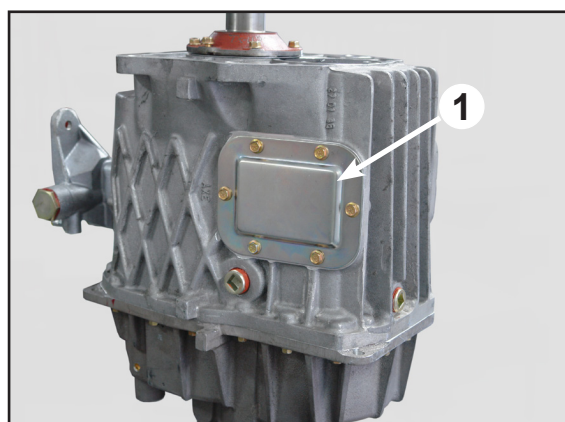
Medición del Juego Axial del Contraeje

Los suplementos de ajuste del juego axial se montan entre el cuerpo delantero y la tapa de retención delantera de la cubeta del rodamiento cónico.



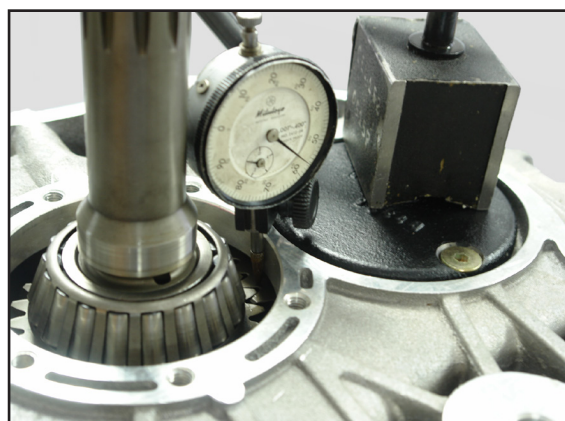
6205048

1. Retirar la tapa de la toma de fuerza.



6205049

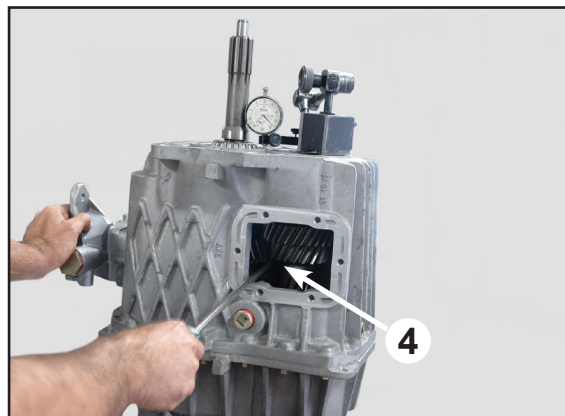
2. Colocar la base magnética del reloj comparador sobre la tapa de retención delantera de la cubeta del rodamiento cónico.
3. Apoyar la punta del reloj comparador sobre el diente del engranaje del contraeje y poner a cero el reloj.



6205050

4. Con una palanca, empujar en contraeje hacia arriba y efectuar la lectura del reloj comparador.

NOTA: Hay que hacer una herramienta especial.

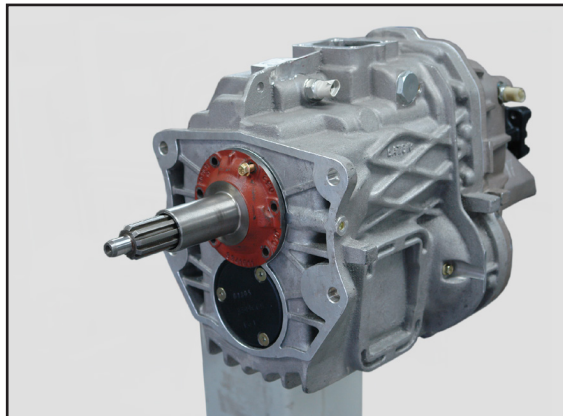


6205051

Ajuste del Juego Axial

Medición del Juego Axial del Eje Principal

Los suplementos de ajuste del juego axial se montan entre el cuerpo delantero y la tapa de retención delantera del eje piloto.



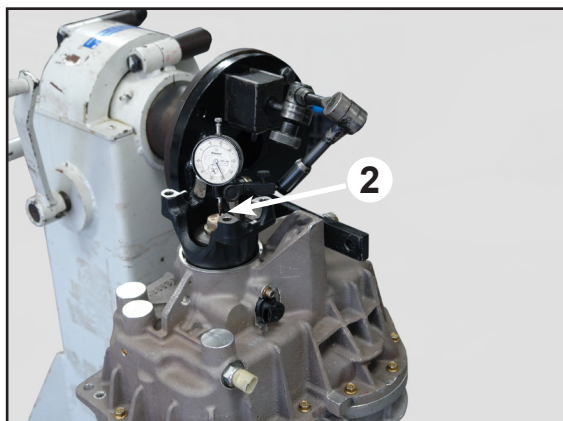
6205048

1. Colocar la base magnética del reloj comparador sobre el soporte de fijación de la transmisión.



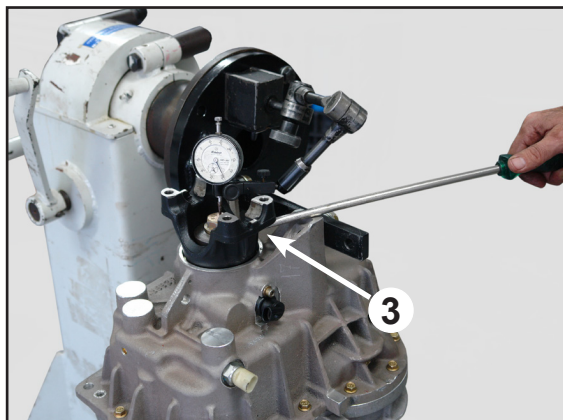
6205052

2. Apoyar la punta del reloj comparador sobre el tornillo del yoke y poner el comparador en cero.



6205053

3. Con una palanca, empujar el yoke hacia arriba y efectuar la lectura del reloj comparador.



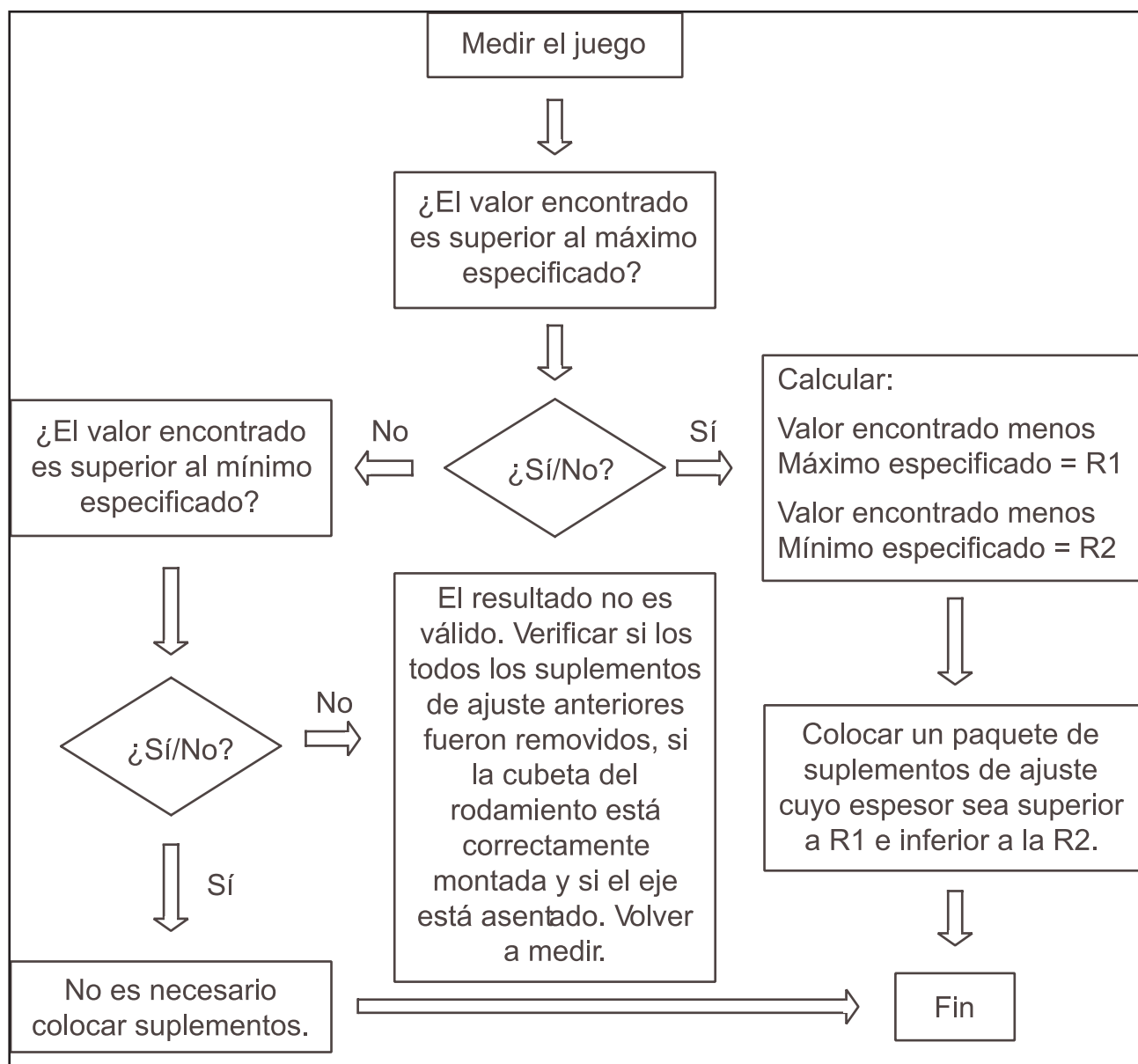
6205053

Ajuste del Juego Axial

Determinar los Complementos para Ajuste de Juego Axial

	Juego especificado (mm)	
	Mínimo	Máximo
Contraeje	0,025	0,100
Eje principal	0,025	0,100

Determinar el espesor de los suplementos de ajuste necesario para el ajuste del juego axial, siguiendo el orden recomendado en el diagrama a continuación.



Ajuste del Juego Axial

Ejemplo 1: ajuste del juego del contraeje

Juego especificado: 0,025 mm a 0,100 mm

Juego medido: 0,150 mm

Como el valor encontrado es superior a 0,100 mm (máximo especificado), se calcula:

$$0,150 - 0,100 = 0,050 \text{ mm (R1)}$$

$$0,150 - 0,025 = 0,125 \text{ mm (R2)}$$

El paquete de suplementos debe tener un espesor entre 0,050 mm y 0,125 mm.

Ejemplo 2: ajuste del juego del eje principal

Juego especificado: 0,025 mm a 0,100 mm

Juego medido: 0,200 mm

Como el valor encontrado es superior a 0,100 mm (máximo especificado), se calcula:

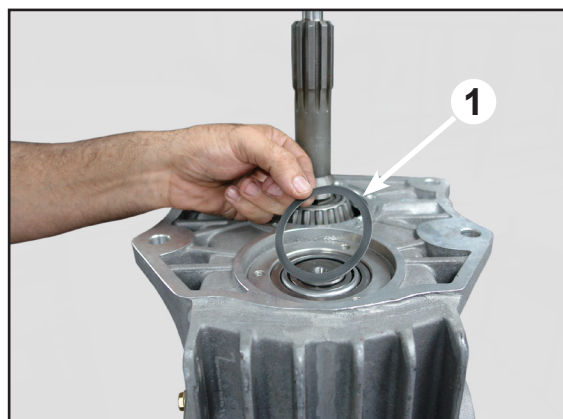
$$0,200 - 0,100 = 0,100 \text{ mm (R1)}$$

$$0,200 - 0,025 = 0,175 \text{ mm (R2)}$$

El paquete de suplementos debe tener un espesor entre 0,100 mm y 0,175 mm.

Contraeje

1. Montar el conjunto de suplementos con el espesor calculado.



6205054

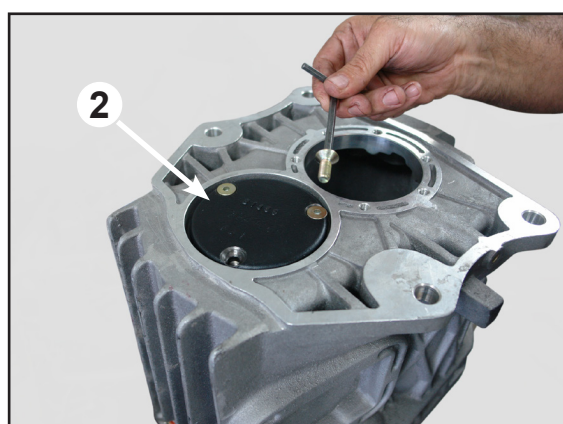
2. Montar la tapa de retención delantera de la cubeta del contraeje.

NOTA: Aplicar Dowsil 7091 en la tapa de retención delantera.

NOTA: Aplicar Loctite 262 en la rosca de los tornillos.

Torque: 07-12 lb.ft/10-16 N.m (tapa de chapa estampada)

Torque: 18-23 lb.ft/25-31 N.m (tapa de fundición)



6205055

Eje principal

1. Montar el conjunto de suplementos con el espesor calculado. Los suplementos se deben montar de acuerdo a la posición que se ve en la foto de al lado.

NOTA: Fijese si no hay que reparar el sello. Ver "Tapa de Retención Delantera".

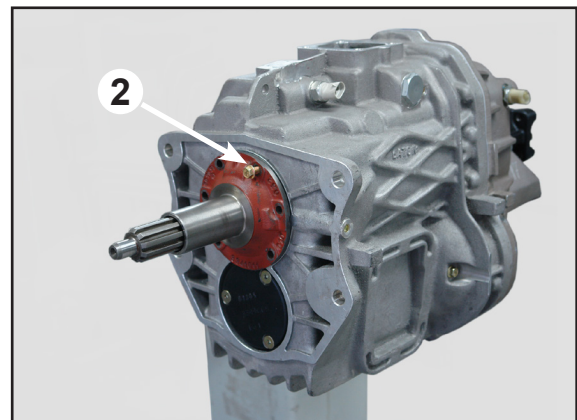


6205056

2. Montar la tapa de retención del eje primario.

NOTA: Aplicar Loctite 518 en la superficie de la tapa retención delantera, en los suplementos y Loctite 262 en las roscas de los tornillos.

Torque de 14-18 lb.ft / 19-25 N.m

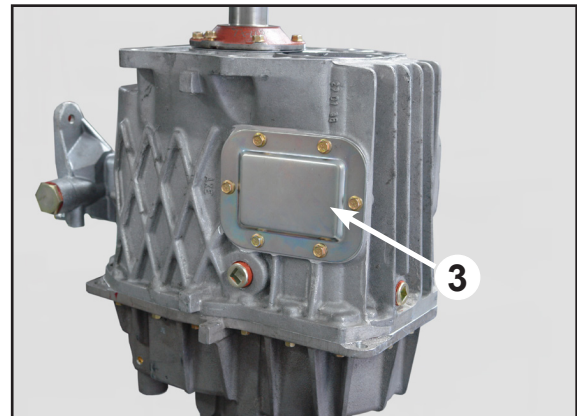


6205057

3. Montar la tapa de la toma de fuerza.

NOTA: Aplicar Dow Corning 780 en la superficie de montaje y Loctite 262 en la rosca de los tornillos.

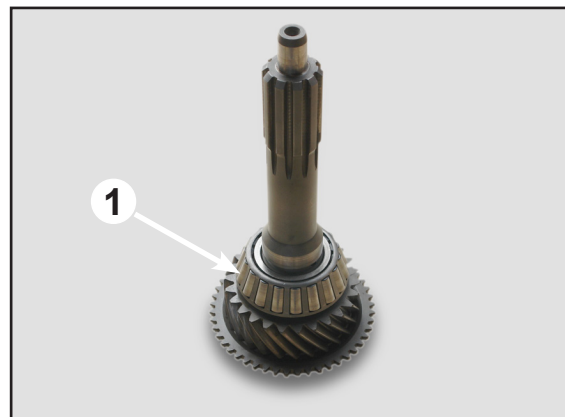
Torque de 14-18 lb.ft / 19-25 N.m



6205058

Desmontaje

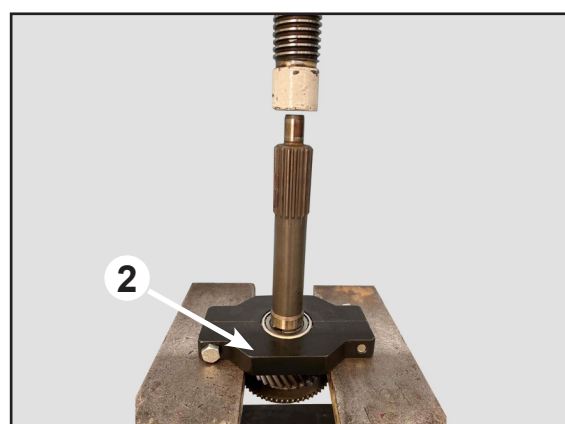
1. Localice el rodamiento cónico del eje primario.



6205059

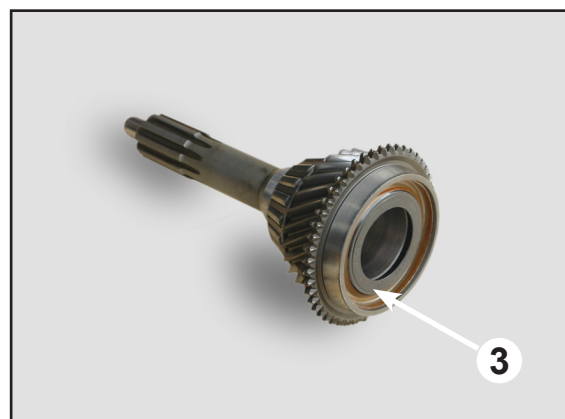
2. Saque el rodamiento cónico del eje primario.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E007014.



6205157

3. Saque el deflector de aceite.



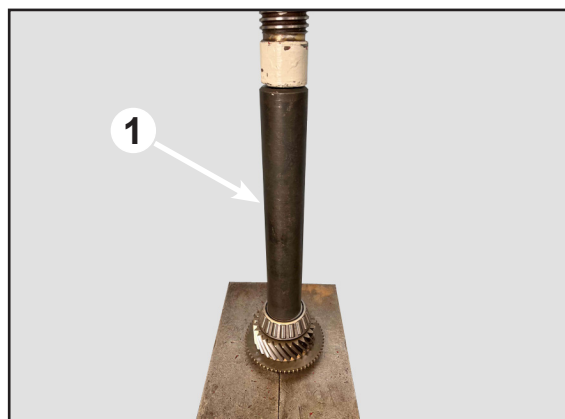
6205060

Montaje

1. Instale el rodamiento cónico del eje primario.

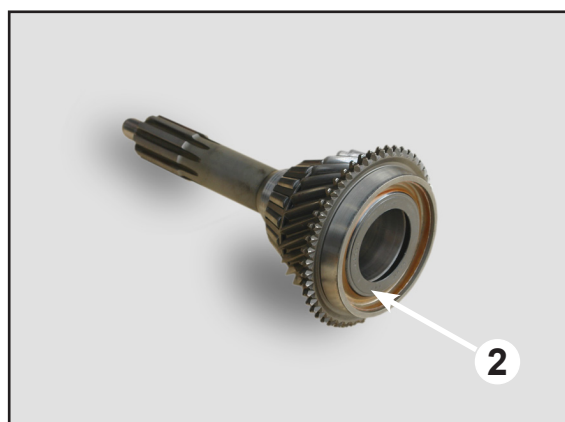
NOTA: Utilizar la herramienta especial E001024.

¡ATENCIÓN! Apoyar la herramienta especial en el aro interno del rodamiento y no en la jaula.



6205158

2. Instale el deflector de aceite.



6205060

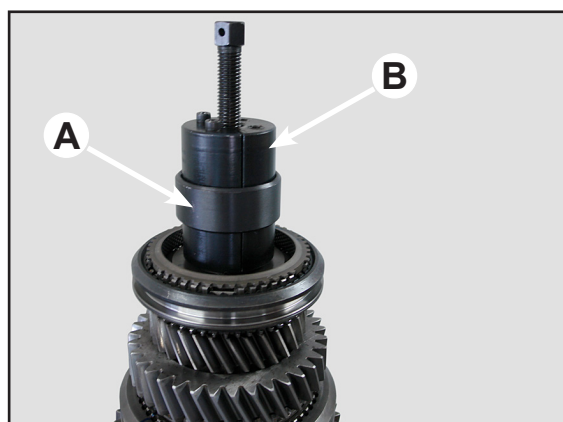
Desmontaje

1. Saque el rodamiento del pocket, utilizando la herramienta especial.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E005003 (A) y E005004 (B).

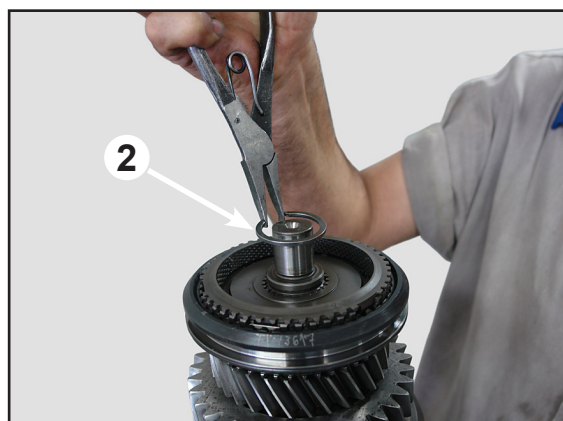


6205061



6205062

2. Retire el anillo de retención.



6205063

3. Retire el anillo sincronizador de 4ª velocidad.



6205064

4. Retire el conjunto sincronizador de 3ª/4ª velocidades.



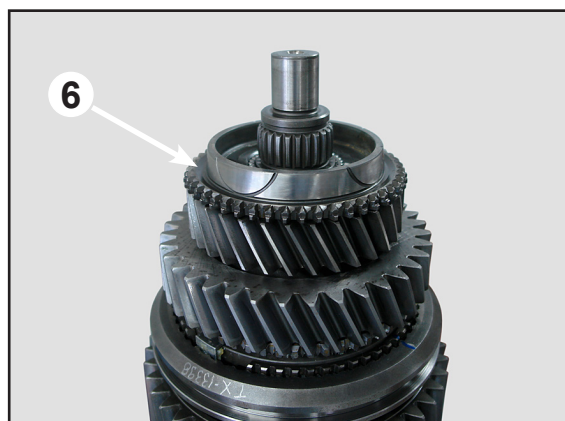
6205065

5. Retire el anillo sincronizador de 3ª velocidad.



6205066

6. Saque el engranaje de 3ª velocidad.



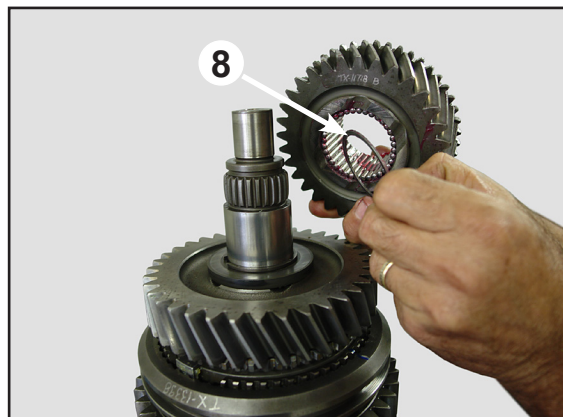
6205067

7. Saque los rodillos.



6205068

8. Retire el espaciador de rodillos del engranaje de 3ª velocidad.



6205069

9. Retire el anillo de retención.



6205070

10. Retire la arandela tope.



6205071

11. Retire la bola.
12. Saque el engranaje de 2ª velocidad.



6205072

13. Retire los rodillos.



6205073

14. Retire el espaciador de rodillos del engranaje de 2ª velocidad.



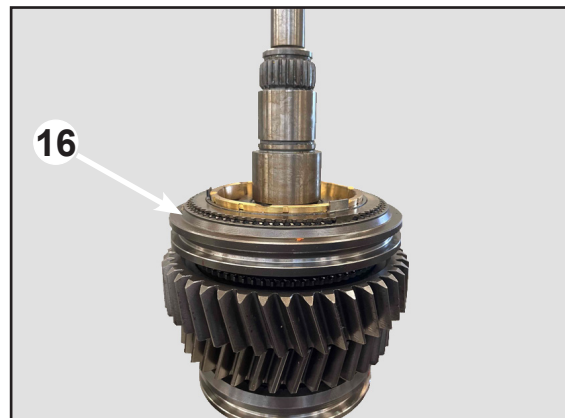
6205074

15. Retire el anillo de retención.



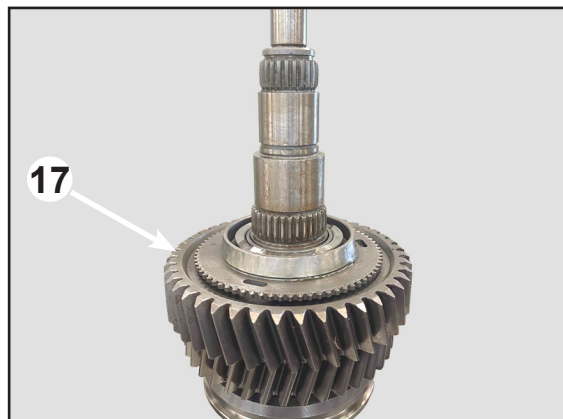
6205075

16. Retire el conjunto sincronizador de 1ª/2ª velocidades (tricone).



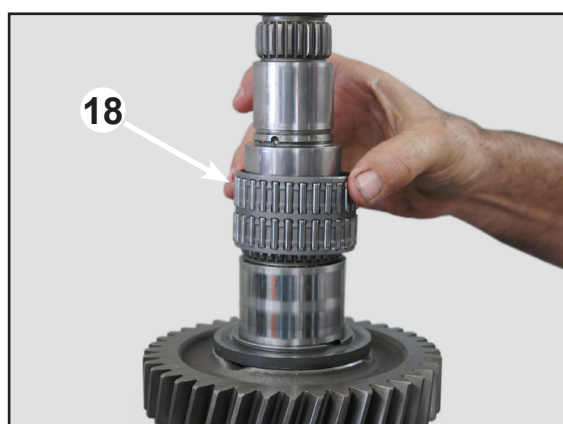
6205170

17. Saque el engranaje de 1ª velocidad.



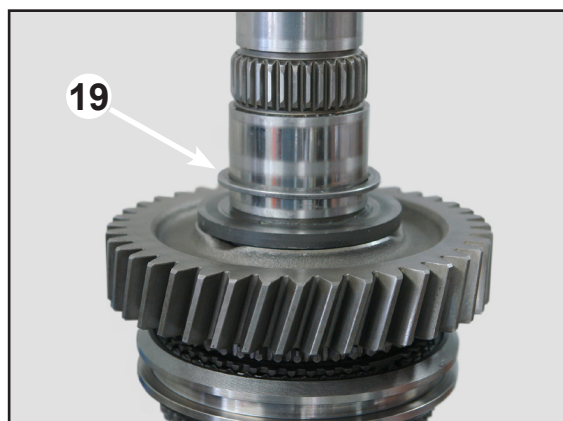
6205171

18. Retire el rodamiento de agujas.



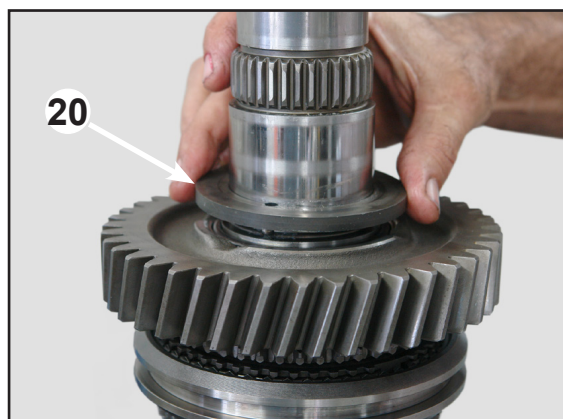
6205077

19. Retire el anillo de retención.



6205078

20. Retire el espaciador.



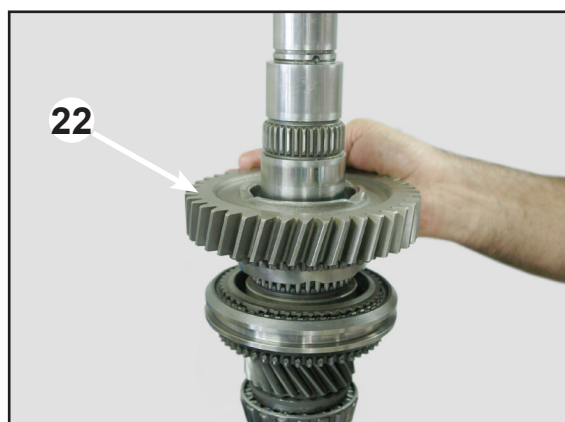
6205079

21. Retire la bola.



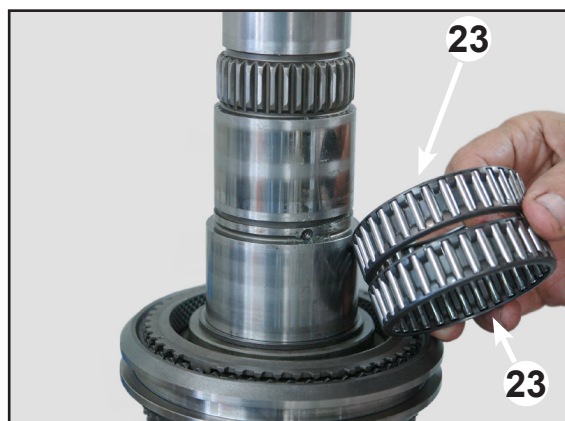
6205080

22. Saque el engranaje de marcha atrás.



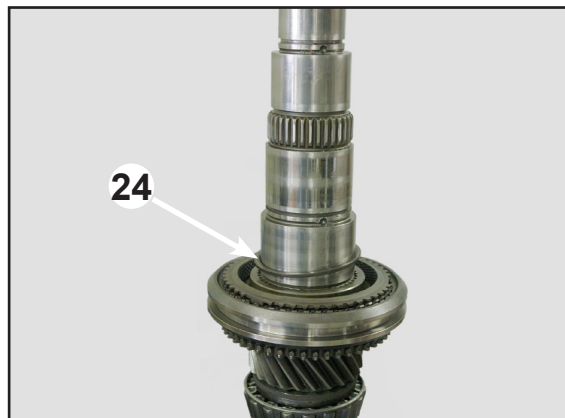
6205081

23. Retire los dos rodamientos de agujas.



6205082

24. Saque el anillo de retención.



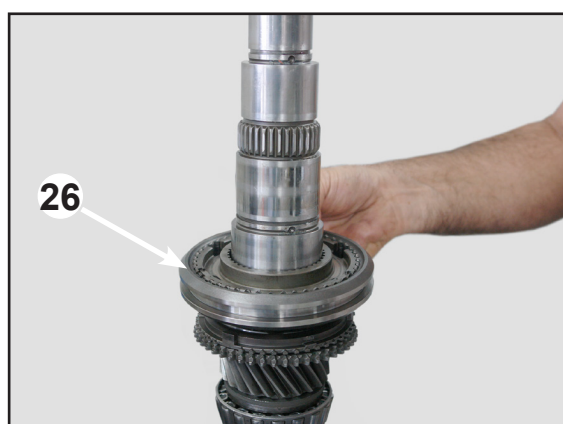
6205083

25. Retire el anillo sincronizador de marcha atrás.



6205084

26. Retire el conjunto sincronizador de 5ª/ marcha atrás.



6205085

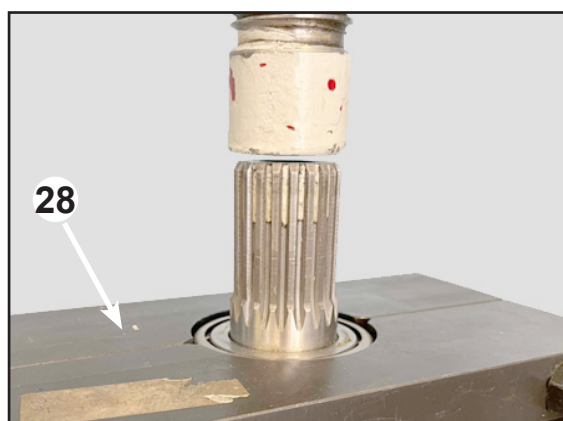
27. Retire el anillo sincronizador de 5ª velocidad.



6205086

28. Saque el rodamiento trasero del eje principal, junto con el engranaje de 5ª velocidad, los rodillos y la arandela tope.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E007015.

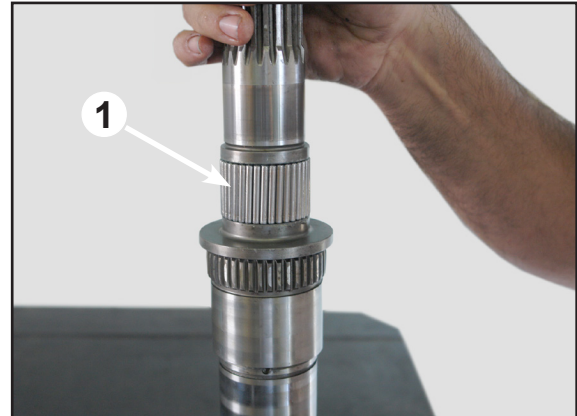


6205161

Montaje

1. Instale los 36 rodillos.

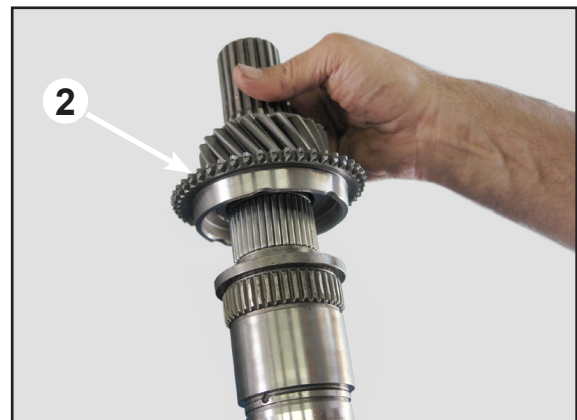
NOTA: Utilice un poco de grasa en el eje principal para fijar los rodillos.



6205087

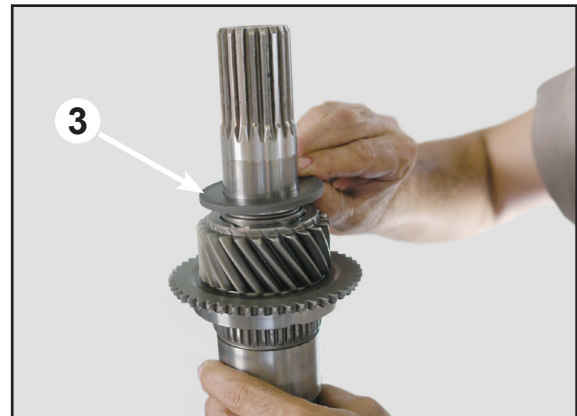
2. Instale el engranaje de 5ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.



6205088

3. Instale la arandela tope.



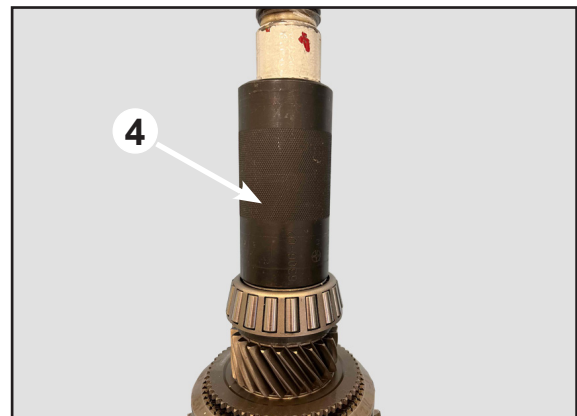
6205089

4. Instale el rodamiento trasero del eje principal.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E010005 en conjunto con una prensa.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.

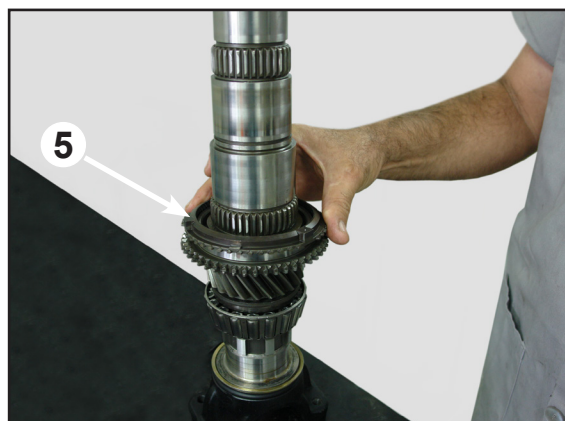
NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el rodamiento.



6205162

5. Instale el anillo sincronizador de 5ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el aro de giro del anillo sincronizador.



6205091

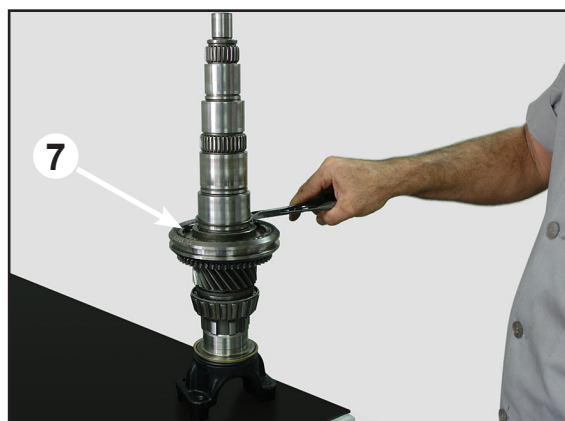
6. Instale el conjunto sincronizador de 5ª/marcha atrás.



6205092

7. Instale el anillo de retención.

NOTA: Hay que montar un anillo de retención nuevo.



6205093

8. Instale el anillo sincronizador de marcha atrás.

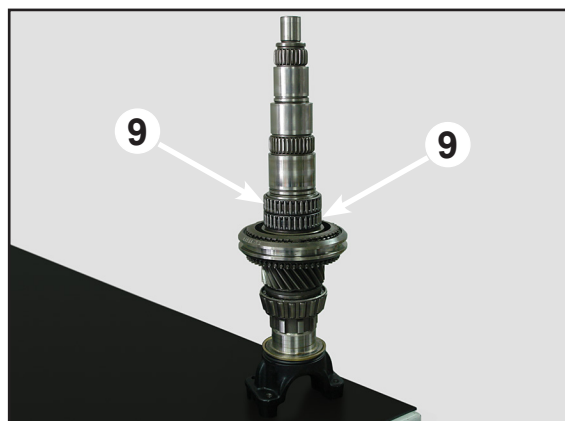
NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el aro de giro del anillo sincronizador.



6205094

9. Instale los dos rodamientos de agujas del engranaje de marcha atrás.

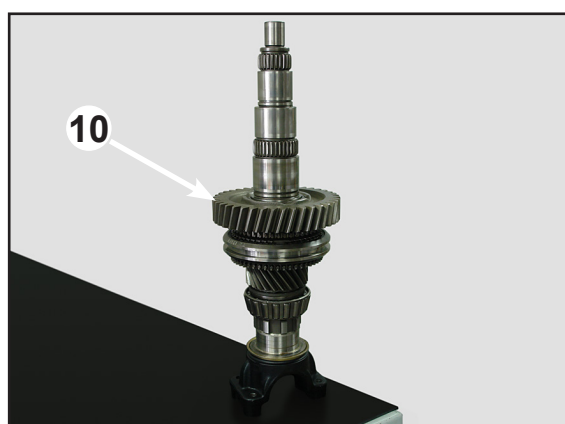
NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el rodamiento.



6205095

10. Instale el engranaje de marcha atrás.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.



6205096

11. Instale la bola.



6205097

12. Instale el espaciador.



6205098

13. Instale el anillo de retención.

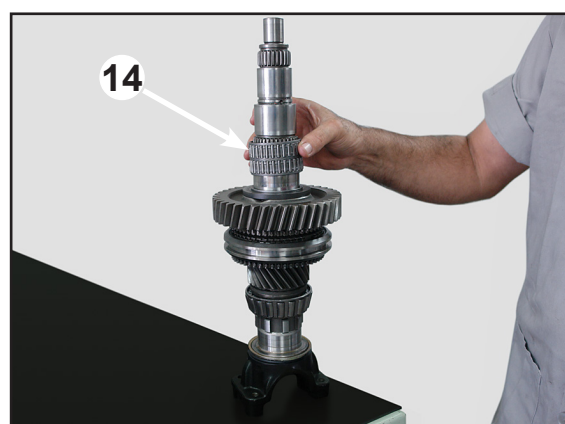
NOTA: Hay que montar un anillo de retención nuevo.



6205099

14. Instale el rodamiento de agujas del engranaje de 1ª velocidad.

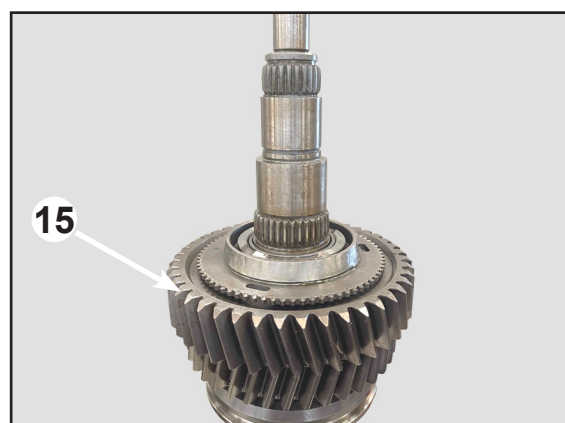
NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el rodamiento.



6205100

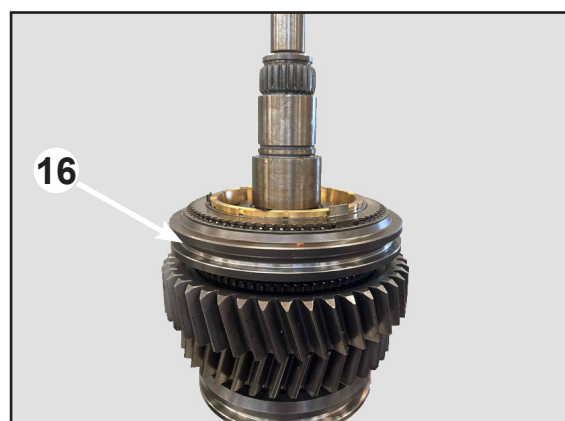
15. Instale el engranaje de 1ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.



6205171

16. Instale el conjunto sincronizador de 1ª/2ª velocidades.



6205170

17. Instale el anillo de retención.

NOTA: Hay que montar un anillo de retención nuevo.



6205103

18. Instale el espaciador de rodillos.



6205104

19. Coloque grasa en el agujero del engranaje y montar los 43 rodillos y el espaciador de rodillos.



6205105

20. Instale el engranaje de 2ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.



6205106

21. Instale la bola.



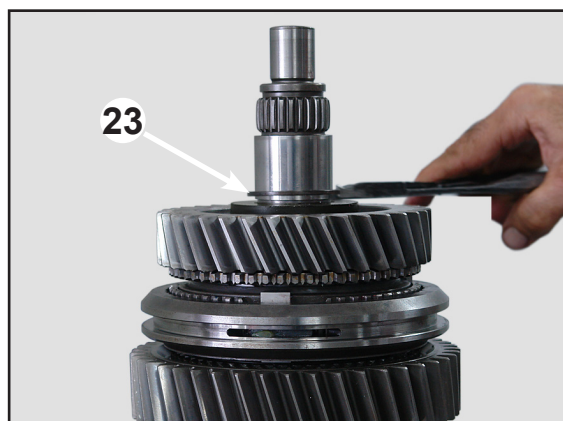
6205107

22. Instale el espaciador.



6205108

23. Instale el anillo de retención.



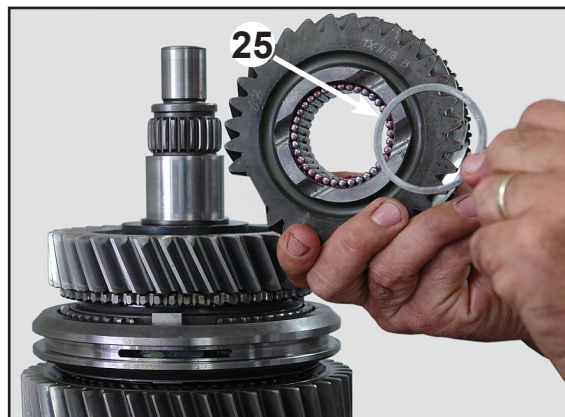
6205109

24. Coloque grasa en el agujero del engranaje y montar los 36 rodillos.



6205110

25. Instale el espaciador de rodillos.



6205111

26. Instale el engranaje de 3ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión, en la cara, agujero y cono del engranaje.



6205112

27. Instale el anillo sincronizador de 3ª velocidad.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el aro de giro del anillo sincronizador.



6205113

28. Instale el conjunto sincronizador de 3ª/4ª velocidades.



6205114

29. Instale el anillo de retención.

NOTA: Hay que montar un anillo de retención nuevo.



6205115

30. Instale el rodamiento cónico del pocket.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E010001 en conjunto con una prensa.

NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el rodamiento.



6205116

31. Instale el anillo sincronizador de 4ª velocidad.

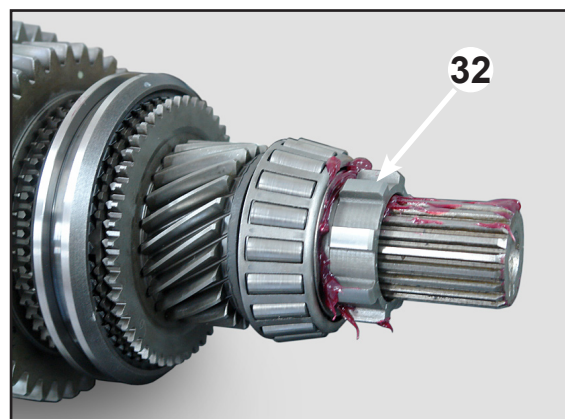
NOTA: Aplicar el aceite lubricante que se usa en la transmisión en el aro de giro del anillo sincronizador.



6205117

32. Instale el rotor del velocímetro en la sección trasera del eje principal.

NOTA: Aplicar grasa MS-9C en el rotor del velocímetro.



6205118

Desmontaje

1. Saque el rodamiento.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E005013 y E005004.



6205165

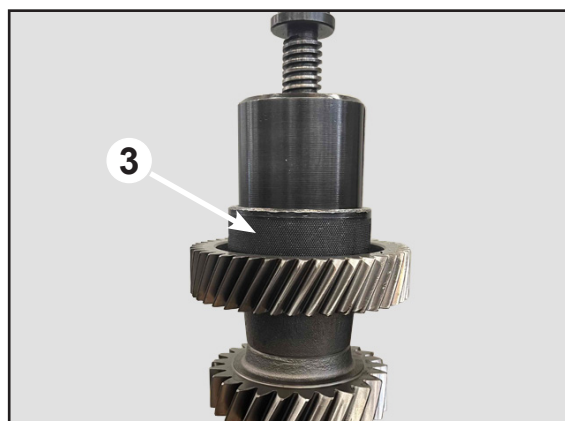
2. Retire el anillo de retención.



6205119

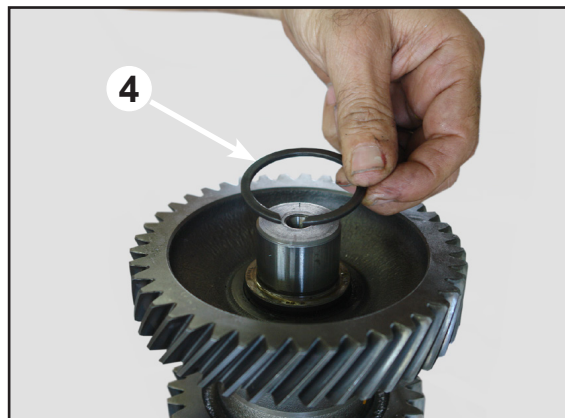
3. Saque el rodamiento.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E005013 y E005004.



6205166

4. Retire el anillo de retención.



6205120

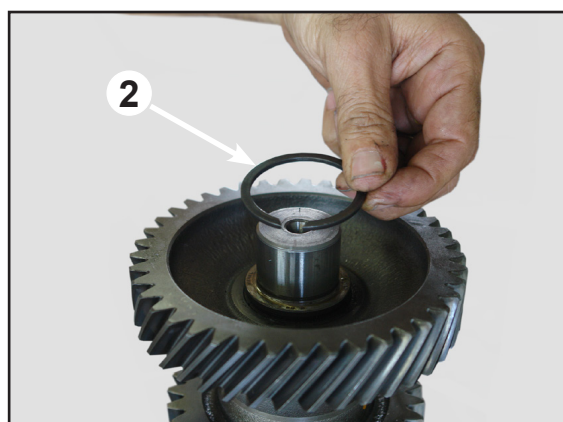
Montaje

1. Instale el anillo de retención.



6205119

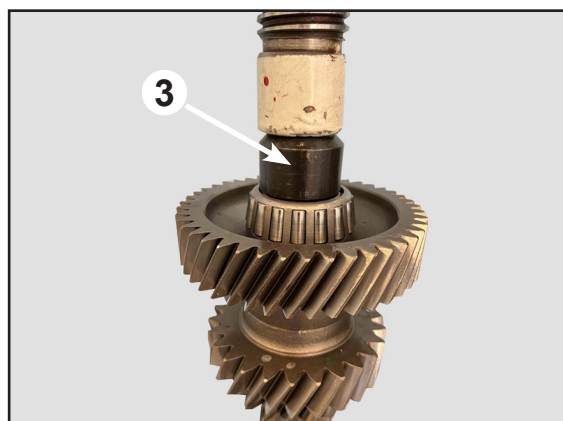
2. Instale el anillo de retención.



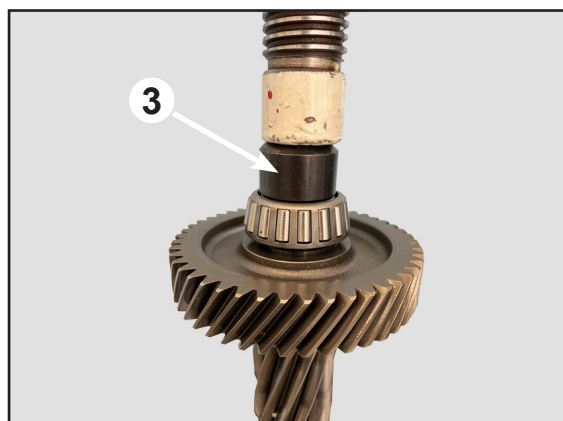
6205120

3. Instale los dos rodamientos.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E001090.



6205167

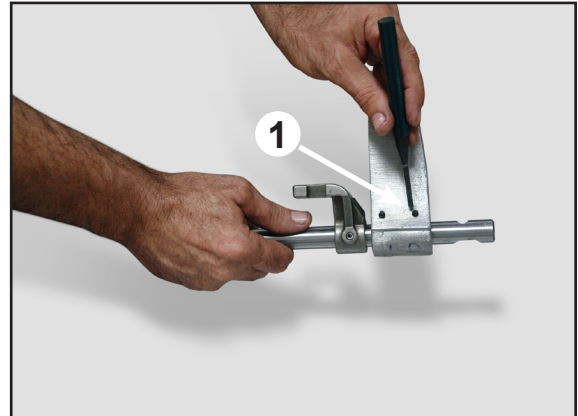


6205168

Varilla de acople de 5ª/marcha atrás

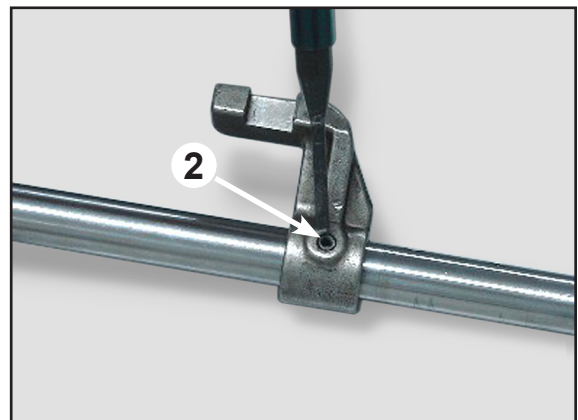
Desmontaje

1. Retire los dos pasadores elásticos de la horquilla 5ª/marcha atrás.



6205121

2. Retire el pasador elastico del acople de 5ª/marcha atrás.

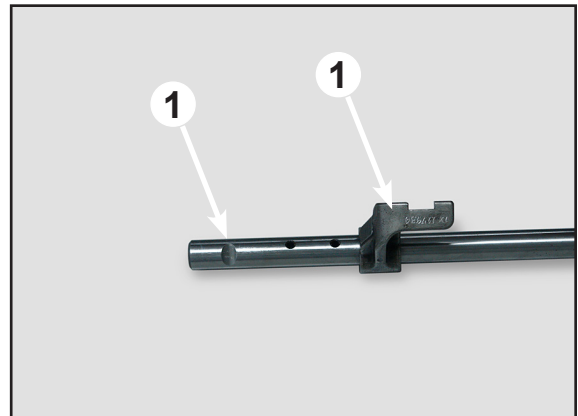


6205122

Montaje

1. Instale el acople de 5ª/marcha atrás. Observe la posición de acople respecto a la muesca para alojamiento de la bola.

NOTA: Hay que utilizar un pasador elástico nuevo.



6205123

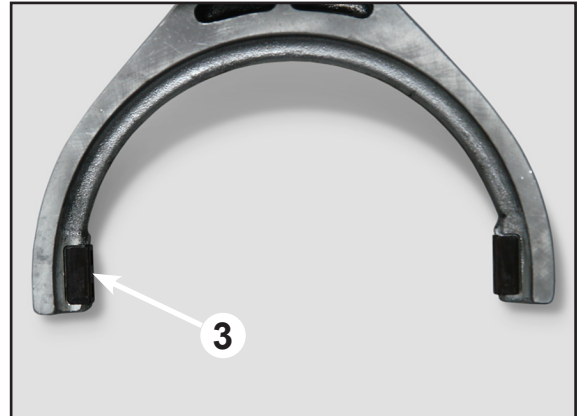
2. Instale la horquilla de 5ª/marcha atrás. Observar la posición correcta respecto a la varilla.

NOTA: Hay que utilizar un pasador elástico nuevo.



6205124

3. Si es necesario, reemplazar los patines de la horquilla.

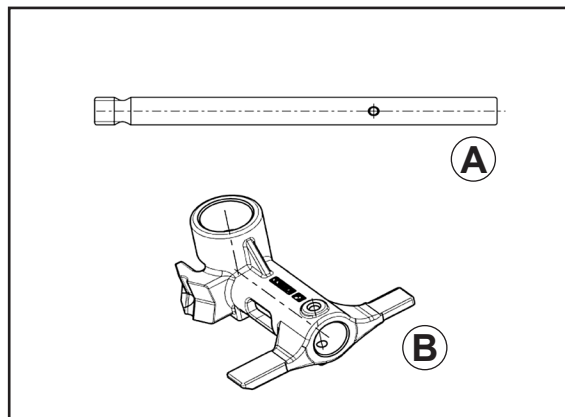


6205125

Varilla de selección de marchas

A - Varilla del selector de marchas

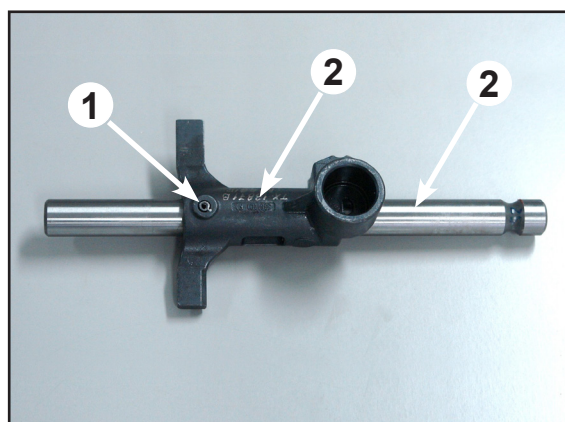
B - Selector de marchas



6205126

Desmontaje

1. Saque el pasador elástico.
2. Separe el eje y el selector de marchas.

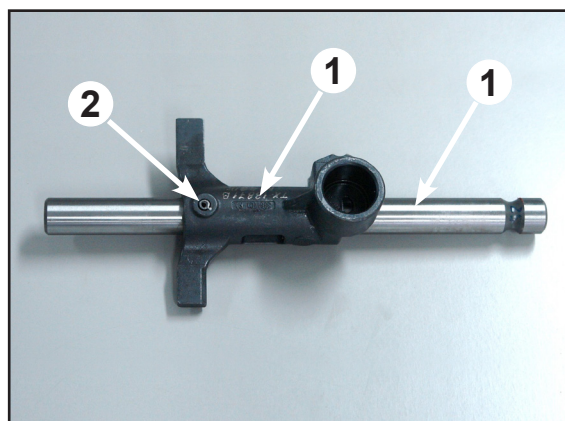


6205127

Montaje

1. Instale el selector de marchas en la varilla según la figura al lado.
2. Instale el pasador elástico.

NOTA: Hay que utilizar un pasador elástico nuevo.

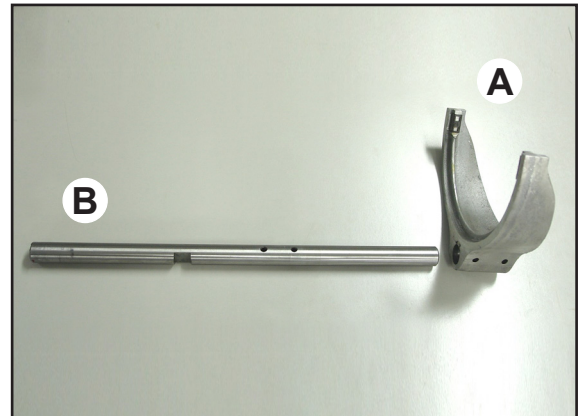


6205127

Varilla de 1ª/2ª velocidades

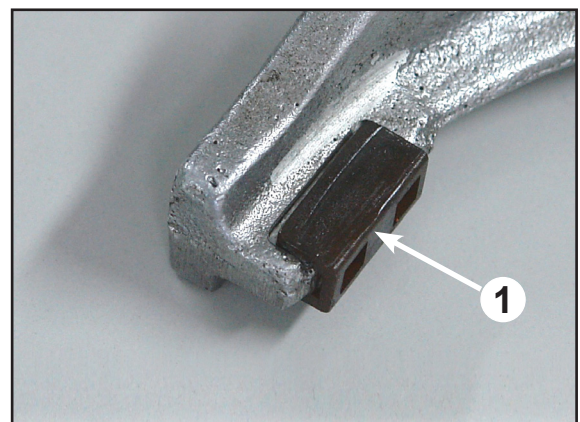
A - Horquilla de 1ª/2ª velocidades

B - Varilla de 1ª/2ª velocidades



6205128

1. Reemplazar los patines de la horquilla, si están desgastados.



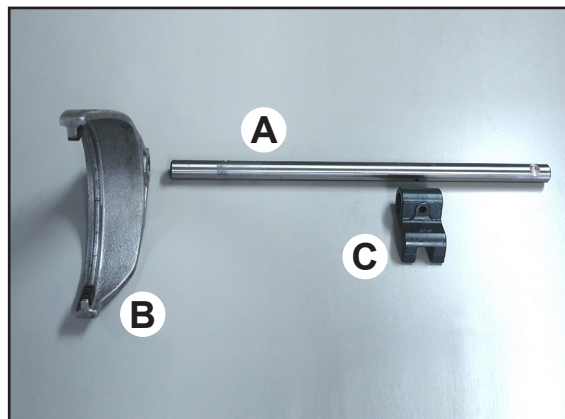
6205129

Varilla de 3ª/4ª velocidades

A - Horquilla de 3ª/4ª velocidades

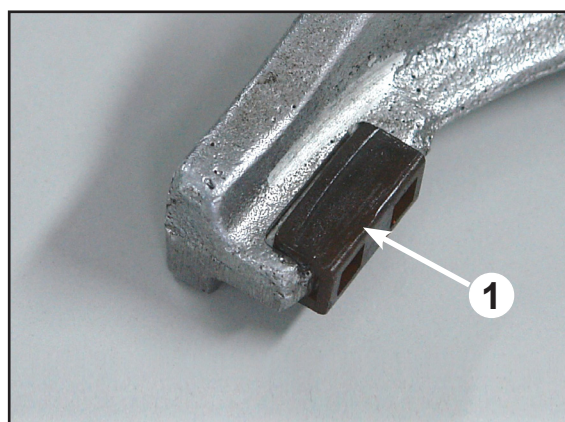
B - Varilla de 3ª/4ª velocidades

C - Acople de 3ª/4ª velocidades



6205130

1. Reemplazar los patines de la horquilla, si están desgastados.



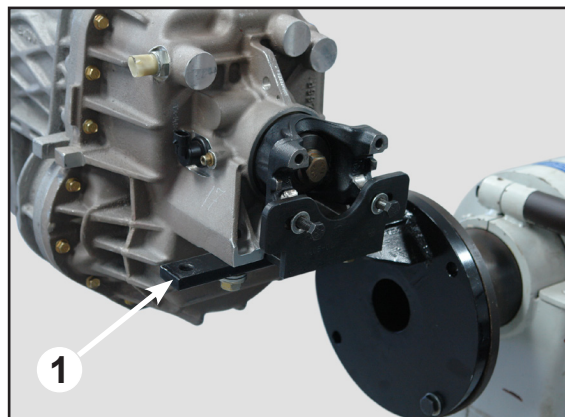
6205131

Yoke

Remoción

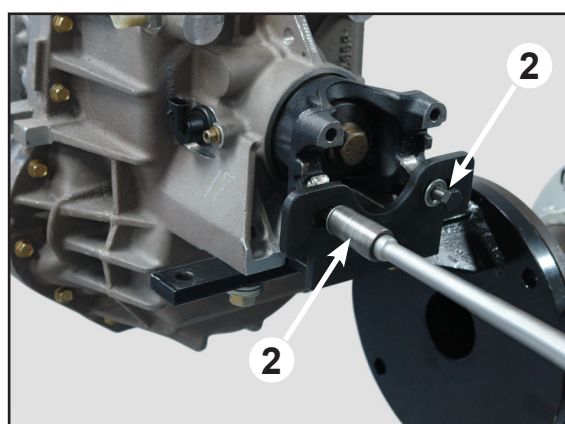
1. Fije la herramienta especial para bloquear el yoke.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E017011.



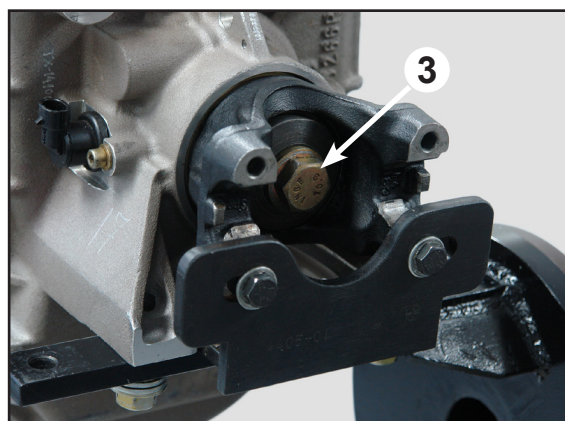
6205132

2. Apriete los dos tornillos de la herramienta especial.



6205133

3. Retire la tuerca del yoke.
- Dado 24 mm



6205134

4. Retire el yoke.

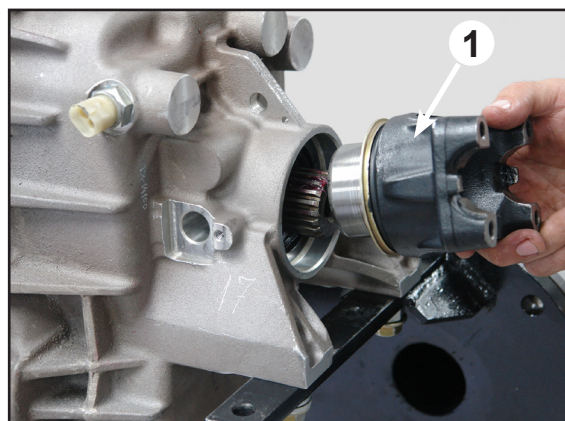


6205135

Yoke

Montaje

1. Instale el yoke.

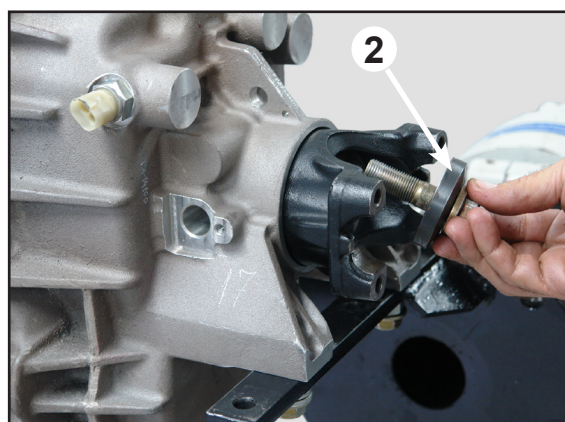


6205136

2. Instale la arandela el tornillo del yoke.

NOTA: Aplicar Dowsil 780 en la rosca del tornillo del yoke y Loctite 518 en las superficies de la arandela y tornillo del yoke.

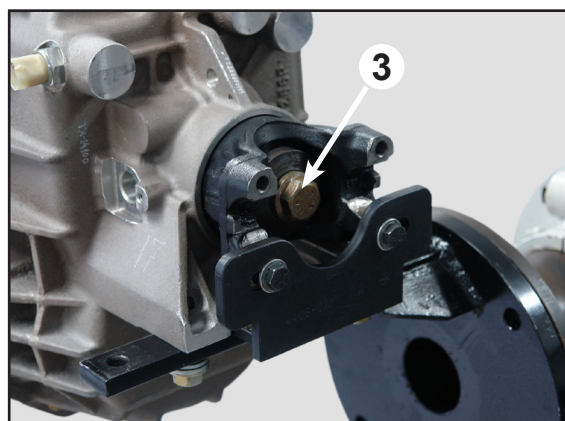
NOTA: Siempre que se ejecute un reparo en la transmisión, hay que cambiar el tornillo del yoke por uno nuevo.



6205137

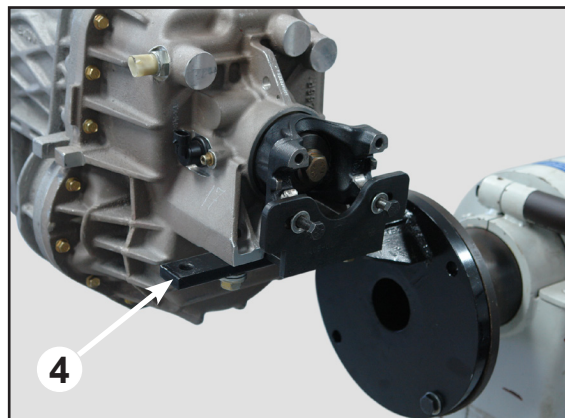
3. Apriete el tornillo del yoke.

Torque: 80-90 lb.ft / 109-122 N.m



6205138

4. Retire la herramienta especial.



6205132

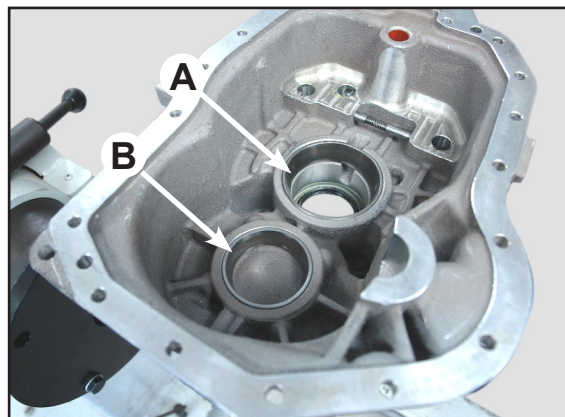
Cubetas del rodamiento trasero del eje principal y contraeje

Las cubetas están ubicadas en el cuerpo trasero.

A - Cubeta del rodamiento del eje principal

B - Cubeta del rodamiento del contraeje

NOTA: No se debe montar el cono y la cubeta de fabricantes diferentes.

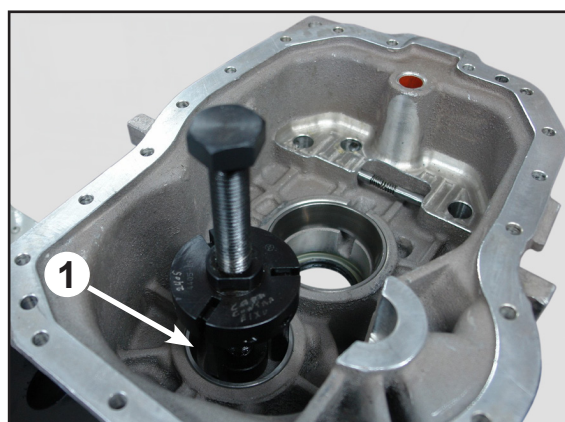


6205139

Remoción

1. Saque la cubeta del rodamiento cónico del contraeje.

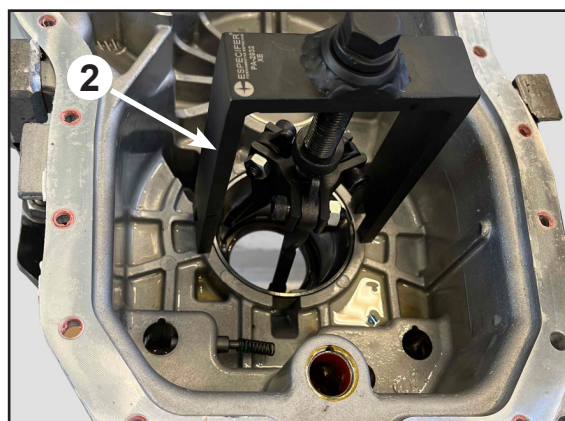
NOTA: Utilizar la herramienta especial E011001.



6205140

2. Saque la cubeta del rodamiento cónico del eje principal.

NOTA: Utilizar la herramienta especial EEA-23102.

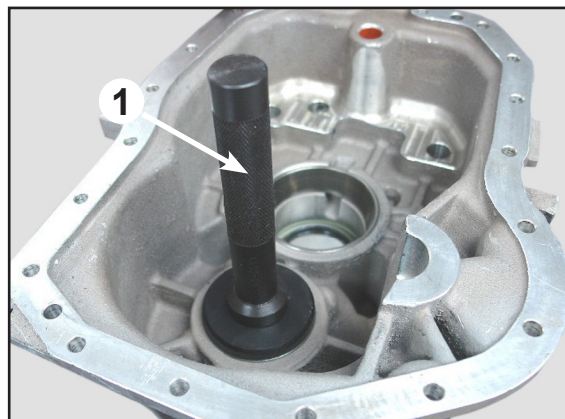


6205169

Instalación

1. Instale la cubeta del rodamiento cónico del contraeje.

NOTA: Utilizar las herramientas especiales E001028 y E001013.



6205142

2. Instale la cubeta del rodamiento cónico del eje principal.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E001069 y E001013.



6205143

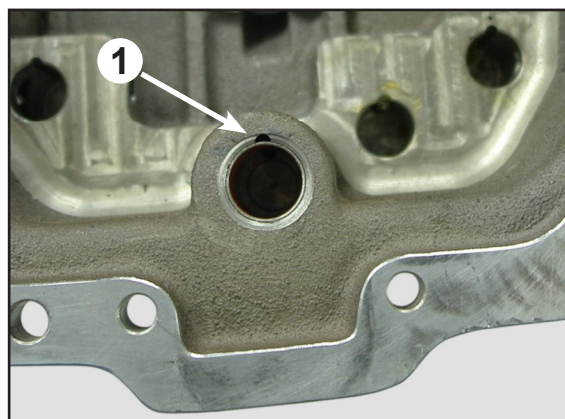
Bujes Permaglide

Hay diversos bujes permaglides en la transmisión. El procedimiento de reparo se realiza del mismo modo en todos.

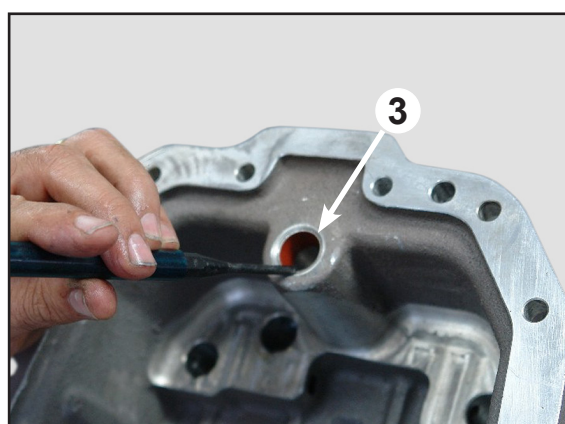
NOTA: El reparo del buje permaglide se hace, sólo si el componente presenta desgaste.

Remoción

1. Apoyar el punzón en el orificio de lubricación, ubicado en el diámetro externo del buje.
2. Golpear en el punzón, para deformar el buje.
3. Retire el buje.



6205144

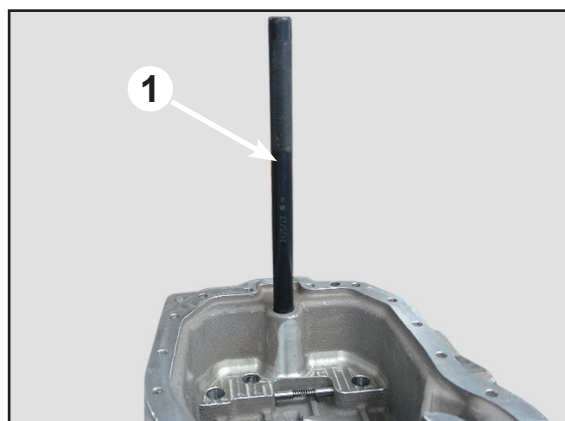


6205145

Instalación

1. Instale el buje permaglide.

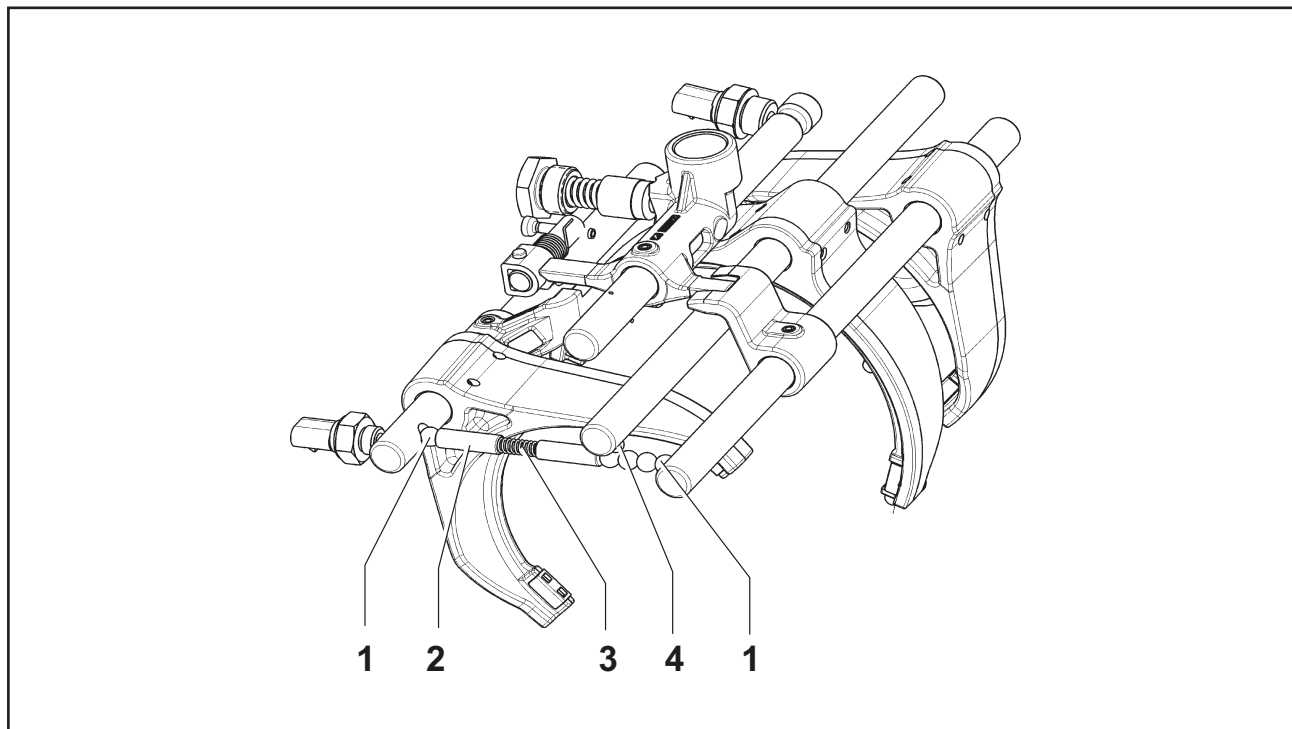
NOTA: Utilizar la herramienta especial E001056.



6205146

Mecanismo inhibidor de acople doble

El mecanismo inhibidor de acople doble, no permite el acople de dos marchas simultáneamente.



6205147

Está compuesto por las siguientes piezas:

No.	Cantd.	Descripción
1	5	Bola de 3/8"
2	2	Pasador espaciador de las varillas
3	1	Resorte
4	1	Bola de 5/16"

¡ATENCIÓN! Hay que montar todas las bolas, porque sino puede ocurrir el acople simultáneo de dos marchas.

El mecanismo inhibidor de acople está ubicado en el cuerpo trasero.



6205148

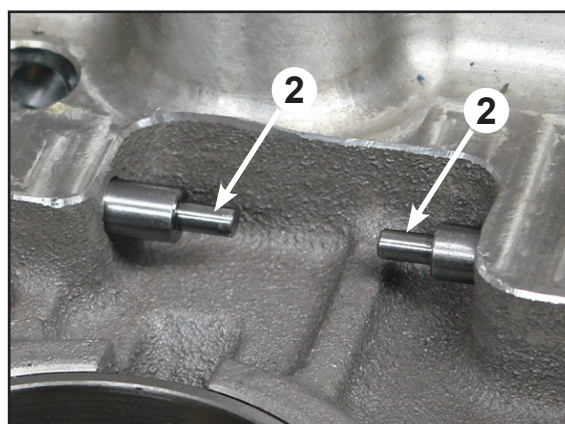
Remoción

1. Retire el resorte.



6205149

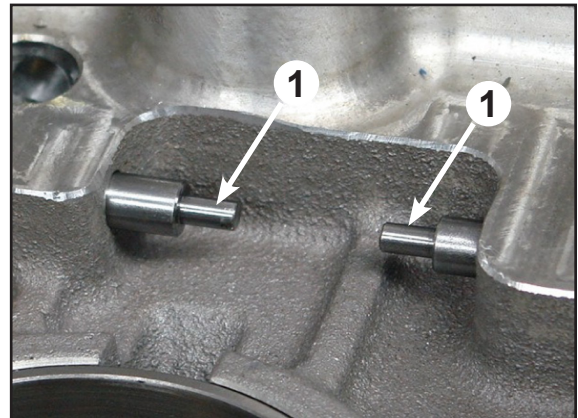
2. Retire los dos pasadores.
3. Retire las 6 bolas.



6205150

Montaje

1. Instale los dos pernos.



6205150

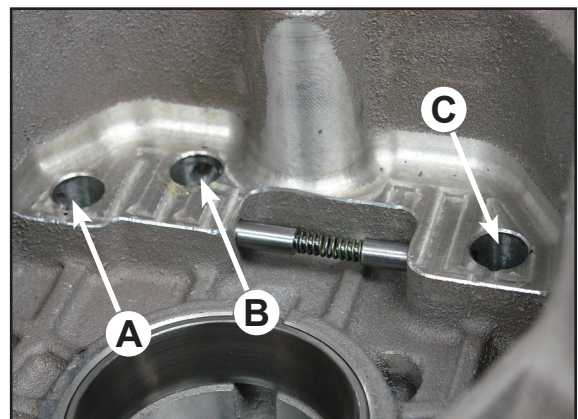
2. Instale el resorte.



6205149

3. Instale las 6 bolas.

NOTA: Orificio A: 4 bolas de 3/8"
Orificio B: 1 bolas de 5/16"
Orificio C: 1 bolas de 3/8"



6205151

Sello Trasero

Desmontaje

1. Retire el sello trasero.



6205152

Montaje

1. Instale el sello trasero.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E001026.



6205153

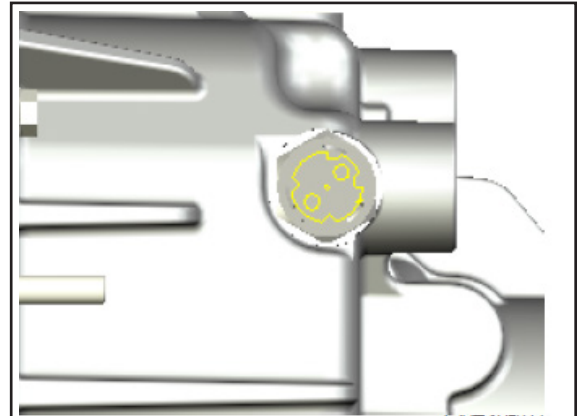
Interruptores

Interruptor de Marcha atrás

1. Retire el interruptor de marcha atrás con la herramienta adecuada.
2. Instale el interruptor de marcha atrás.

NOTA: Aplicar Dow Corning 780 en la superficie del interruptor.

Torque de 10-15 lbf.ft / 14-20 N.m



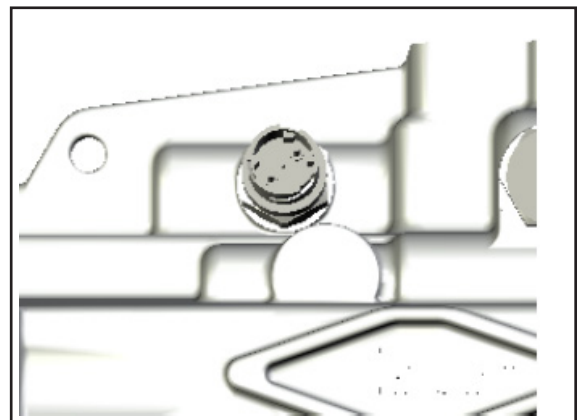
6205

Interruptor Neutro

1. Retire el interruptor de neutro con la herramienta adecuada.
2. Instale el interruptor de neutro.

NOTA: Aplicar Dow Corning 780 en la superficie del interruptor.

Torque de 10-15 lbf.ft / 14-20 N.m



6205

Sensor del Velocímetro

Remoción

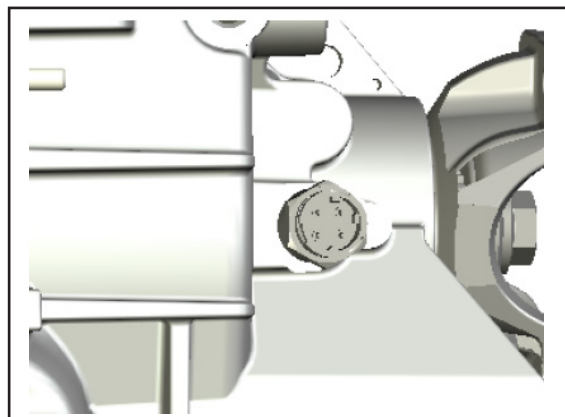
1. Retire el tornillo Allen.
2. Retire el sensor del velocímetro.

Instalación

1. Instale el sensor del velocímetro.

NOTA: Aplicar Loctite 262 en la rosca del sensor.

Torque: 14-19 lb.ft / 19-26 N.m



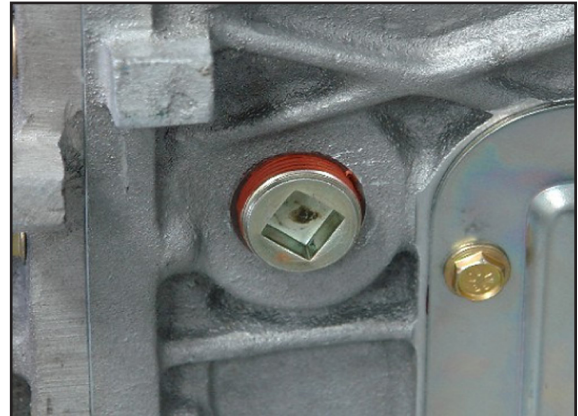
6205

Tapones

Tapón de llenado

1. Retire el tapón de llenado.
2. Instale el tapón de llenado.

Torque: 10-15 lb.ft / 14-20 N.m



6205154

Tapón de drenaje

1. Retire el tapón del drenaje.
2. Instale el tapón del drenaje.

Torque: 10-15 lb.ft / 14-20 N.m



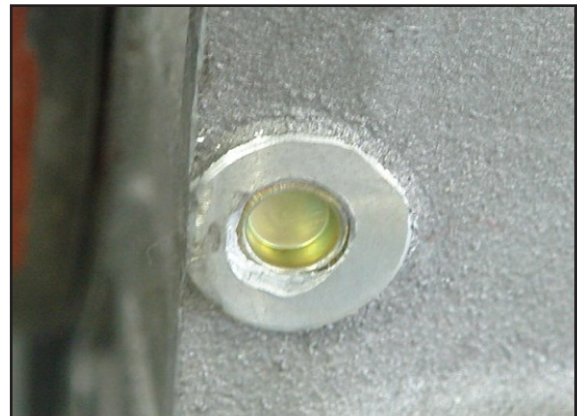
6205155

Tapones de expansión

1. Retire el tapón de expansión.
2. Instale el tapón de expansión.

NOTA: Aplicar Loctite 262 en el tapón.

NOTA: Utilizar la herramienta especial E001058.



6205156

Copyright Eaton Corporation 2017.
Eaton a través de esta concede a sus
clientes, proveedores y representantes
la permisión de copiar, reproducir y/o
distribuir libremente este documento en
el formato impreso. Únicamente puede
copiarse en su totalidad, sin cambio o
modificación alguna. LA PRESENTE
INFORMACIÓN NO ESTÁ DESTINADA
A LA VENTA O REVENTA, Y SE DEBE
EXHIBIR ESTA NOTIFICACIÓN EN
TODAS LAS COPIAS.

