

CAMBIO AUTOMATICO (FN4A-EL)

CAMBIO AUTOMATICO	K- 2	INSPECCION INDICADOR LUMINOSO HOLD .	K-18
PRUEBA SISTEMA MECANICO	K- 2	INSPECCION PCM	K-18
PRUEBA EN CARRETERA	K- 5	REMOCION/INSTALACION PCM	K-18
INSPECCION FLUIDO CAMBIO		REMOCION/INSTALACION CAMBIO	
AUTOMATICO (ATF)	K- 8	AUTOMATICO	K-18
SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO		SUSTITUCION SELLO DE ACEITE (CAMBIO) .	K-22
AUTOMATICO (ATF)	K- 8	REMOCION/INSTALACION CUERPO	
INSPECCION INTERRUPTOR HOLD	K- 9	VALVULA DE CONTROL	K-22
REMOCION/INSTALACION INTERRUPTOR		LAVADO RADIADOR ACEITE	K-24
HOLD	K- 9	REMOCION/INSTALACION RADIADOR	
INSPECCION INTERRUPTOR RELACION		ACEITE	K-26
CAMBIO (INTERRUPTOR TR)	K-10	DESMONTAJE/MONTAJE RADIADOR ACEITE	K-27
REMOCION/INSTALACION INTERRUPTOR		REMOCION/INSTALACION DISCO	
RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)	K-10	CONDUCTOR	K-29
REGULACION INTERRUPTOR RELACION		MECANISMO MANDO CAMBIO	K-31
CAMBIO (INTERRUPTOR TR)	K-12	INSPECCION PALANCA SELECTOR	K-31
INSPECCION SENSOR TEMPERATURA		REGULACION CABLE DEL SELECTOR	K-31
FLUIDO CAMBIO	K-12	REMOCION/INSTALACION PALANCA	
REMOCION/INSTALACION SENSOR		SELECTOR	K-32
TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO	K-13	DESMONTAJE/MONTAJE PALANCA DEL	
INSPECCION SENSOR ABSORCION/		SELECTOR	K-34
VELOCIDAD TURBINA	K-13	SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD) ...	K-36
REMOCION/INSTALACION SENSOR		PREMISA	K-36
ABSORCION/VELOCIDAD TURBINA	K-14	DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD) RELATIVO	
INSPECCION SENSOR VELOCIDAD		AL CAMBIO AUTOMATICO	K-36
VEHICULO	K-14	BUSQUEDA AVERIAS	K-51
REMOCION/INSTALACION SENSOR		PREMISA	K-51
VELOCIDAD VEHICULO	K-16	INSPECCION DE BASE	K-51
INSPECCION ELECTROVALVULAS	K-16	TABLA INDICE DEL DIAGNOSTICO POR	
REMOCION/INSTALACION		SINTOMAS DE AVERIA	K-51
ELECTROVALVULAS	K-17	TABLA DE DIAGNOSIS RAPIDA	K-53

CAMBIO AUTOMATICO

PRUEBA SISTEMA MECANICO

Preparación de la Prueba Sistema Mecánico

1. Poner el freno de estacionamiento y poner cuñas debajo de las cuatro ruedas para bloquearlas.
2. Inspeccionar el líquido refrigerante del motor. (Véase Sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, INSPECCION NIVEL LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
3. Inspeccionar el aceite del motor. (Véase Sección D, ACEITE MOTOR, INSPECCION ACEITE MOTOR).
4. Inspeccionar el nivel del fluido del cambio (ATF) (Véase control del nivel, INSPECCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF), Inspección Nivel ATF).
5. Inspeccionar el ajuste de fase de encendido. (Véase secciones F2 y F3, PUESTA A PUNTO DEL MOTOR, INSPECCION AJUSTE DE FASE ENCENDIDO).
6. Inspeccionar el régimen del mínimo. (Véase secciones F2 y F3, PUESTA A PUNTO DEL MOTOR, AJUSTE REGIMEN MINIMO).

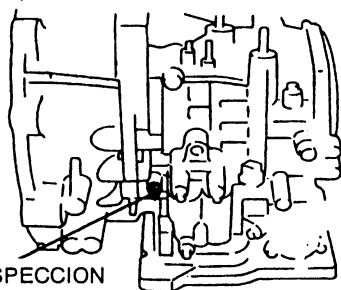
Prueba de la Presión de Línea

1. Llevar a cabo la preparación para la prueba sistema mecánico. (Véase CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO, Preparación Prueba del Sistema Mecánico).

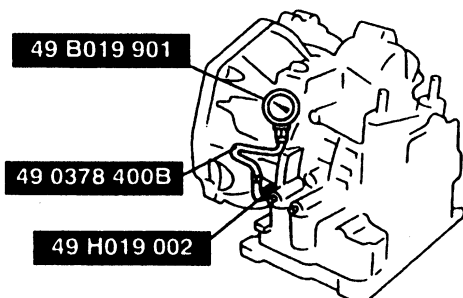
Atención

- Quite el tapón de cabeza cuadrada cuando el fluido ATF está hirviendo puede ser peligroso. El ATF hirviendo podría salpicar afuera y ocasionar graves quemaduras. Espere que el ATF se enfríe antes de quitar el tapón.

2. Conectar al orificio de inspección de la presión de línea las herramientas especiales SST (49 B019 901 y 49 H019 002).



ORIFICIO DE INSPECCION
PRESION DE LINEA



3. Llevar la palanca del selector a la relación D y leer la presión de línea en el mínimo.

4. Conectar al orificio de inspección de la presión de línea las herramientas especiales SST (49 0378 400B y 49 H019 002).

Advertencia

- Si mientras se pisa el pedal del freno se pisa también el del acelerador por más de 5 segundos, se podría dañar la transmisión. Por lo tanto, no hay que alargar los pasos 5 y 6 más de 5 segundos cada uno.

5. Pisar hasta el fondo con el pie izquierdo el pedal del freno y luego pisar progresivamente con el pie derecho también el pedal del acelerador.
6. Cuando el motor ya no sube más el número de revoluciones, medir rápidamente la presión de línea y soltar el pedal del acelerador.
7. Poner la palanca del selector en posición N y dejar el motor en el mínimo por al menos 1 minuto para que se enfríe el ATF.
8. De la misma manera leer la presión de línea en el mínimo y en el régimen pérdida de sustentación del motor, con el selector posicionado en S, L y R.

Presión de línea según especificación

Posición /Relación	Presión de línea kPa {kgf/cm ² , psi}			
	Régimen mínimo		Régimene de pérdida de sustentación	
	ZL	FP	ZL	FP
D, S, L	330-470 {3,4-4,8; 48-68}		1070-1230 {10,9-12,6; 155-179}	1190-1330 {12,1-13,6; 172-193}
R	490-710 {5,0-7,2; 71-102}		1910-2130 {19,5-21,7; 277-308}	1931-2151 {19,7-21,9; 280-311}

Atención

- Quite el tapón de cabeza cuadrada cuando el fluido ATF está hirviendo puede ser peligroso. El ATF hirviendo podría salpicar afuera y ocasionar graves quemaduras. Espere que el ATF se enfríe antes de quitar el tapón.

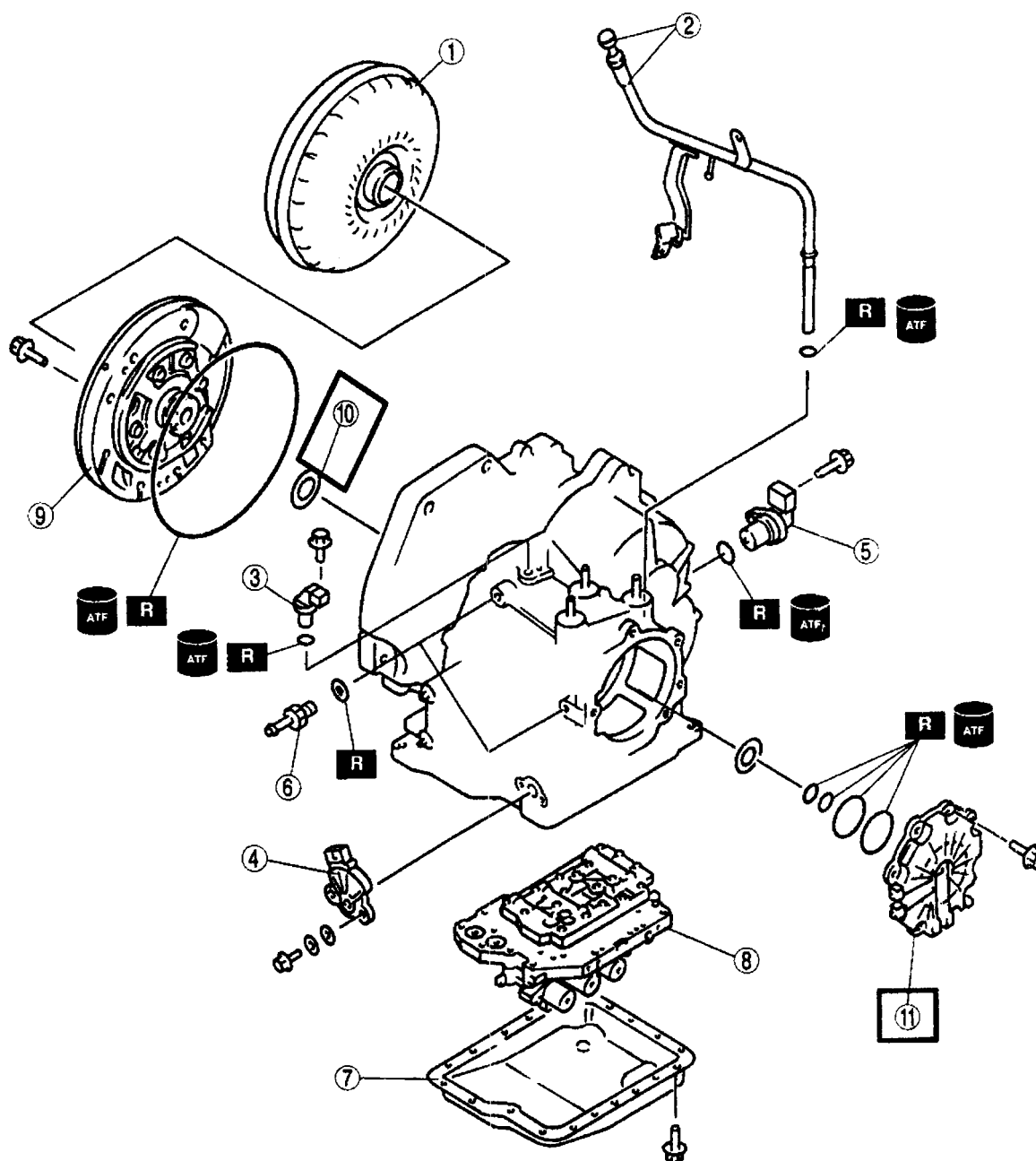
9. Quitar los SST.
10. Instalar un tapón nuevo de cabeza cuadrada en el orificio de inspección.

Par de torsión

5,0-9,8 N·m {50-100 kgf·cm}

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

Despiece de Componentes



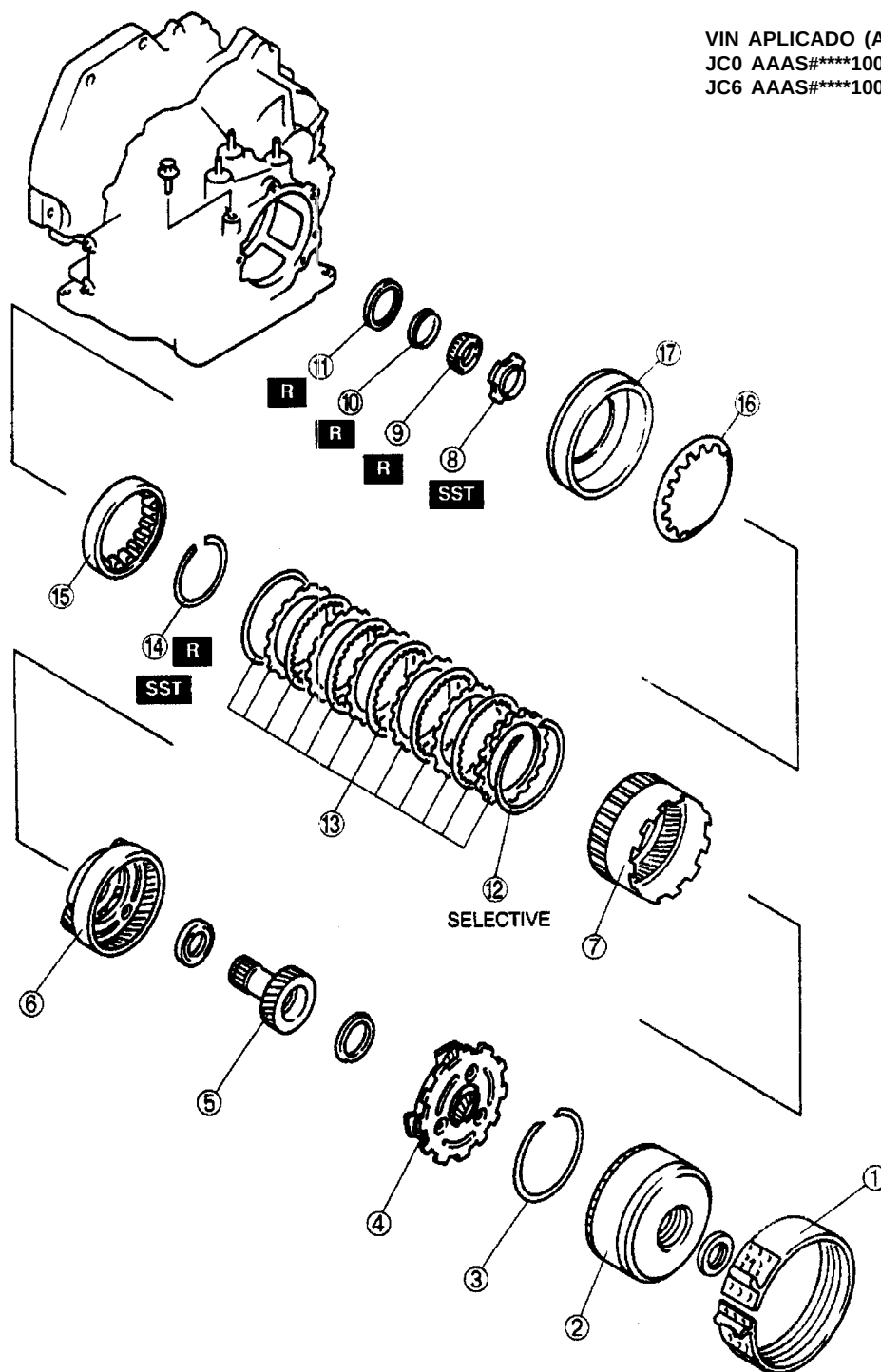
1	Convertidor de torque
2	Varilla de medición y tubo de llenado de aceite
3	Sensor de velocidad de Entrada/turbina
4	Interruptor de rango de la transmisión
5	Sensor de la velocidad del vehículo
6	Conector de tubería

7	Cárter de aceite
8	Cuerpo de válvulas de control
9	Bomba de aceite
10	Arandela de empuje
11	Tapa trasera

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—11308
JC6 AAAS#****10001—11308

K1

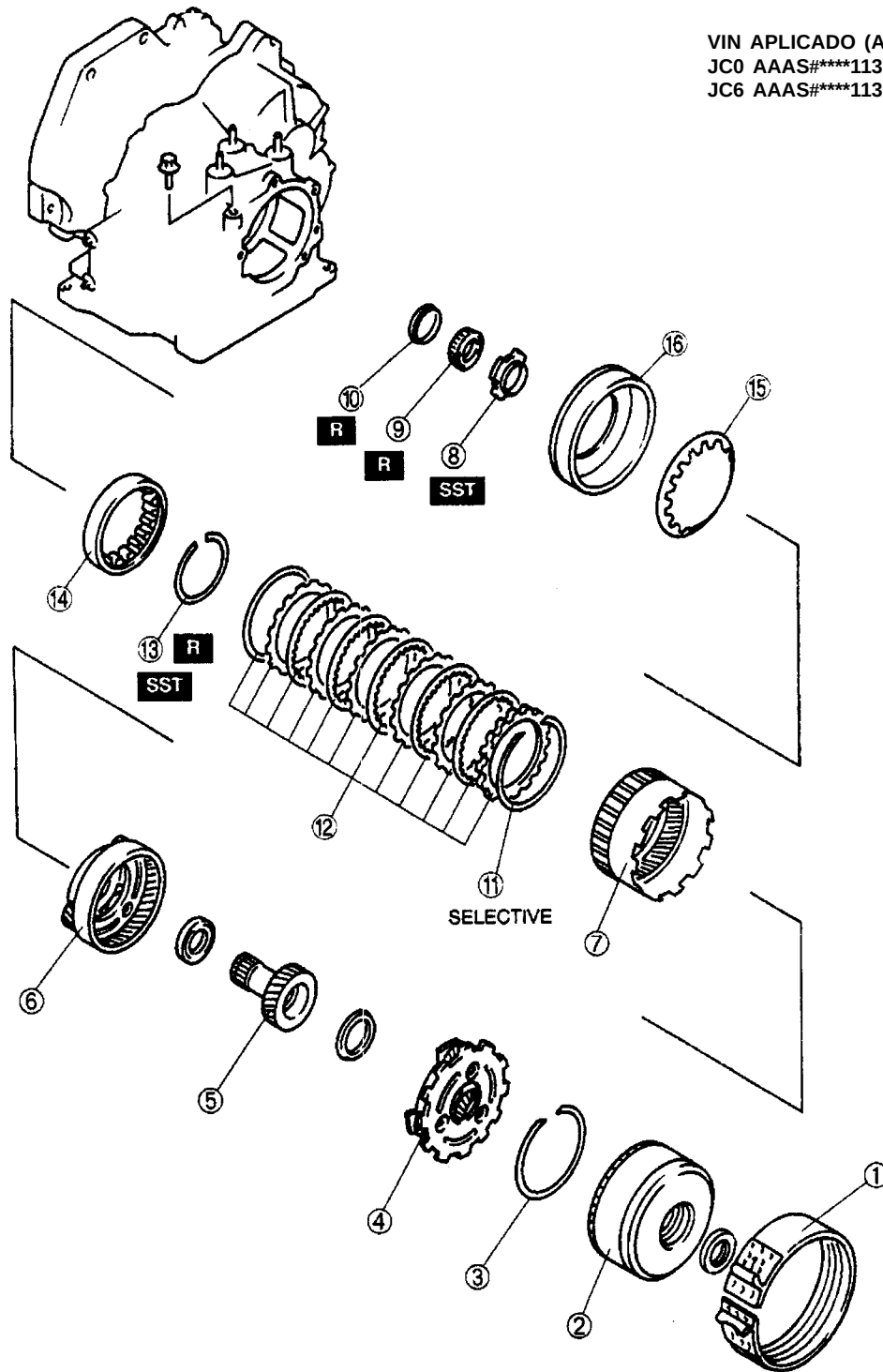


1	Banda de freno 2—4
2	Embrague
3	Anillo retén
4	Componente del engranaje planetario trasero
5	Engranaje solar delantero
6	Componente del engranaje planetario delantero
7	Engranaje interno delantero y embrague unidireccional
8	Tuerca de seguridad
9	Rolinera

10	Espaciador
11	Pista de rolinera
12	Anillo retén
13	Freno de baja/reversa
14	Anillo retén
15	Pista interior del embrague unidireccional
16	Resorte de retorno del pistón
17	Pistón de freno de baja/reversa

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****11309—
JC6 AAAS#****11309—

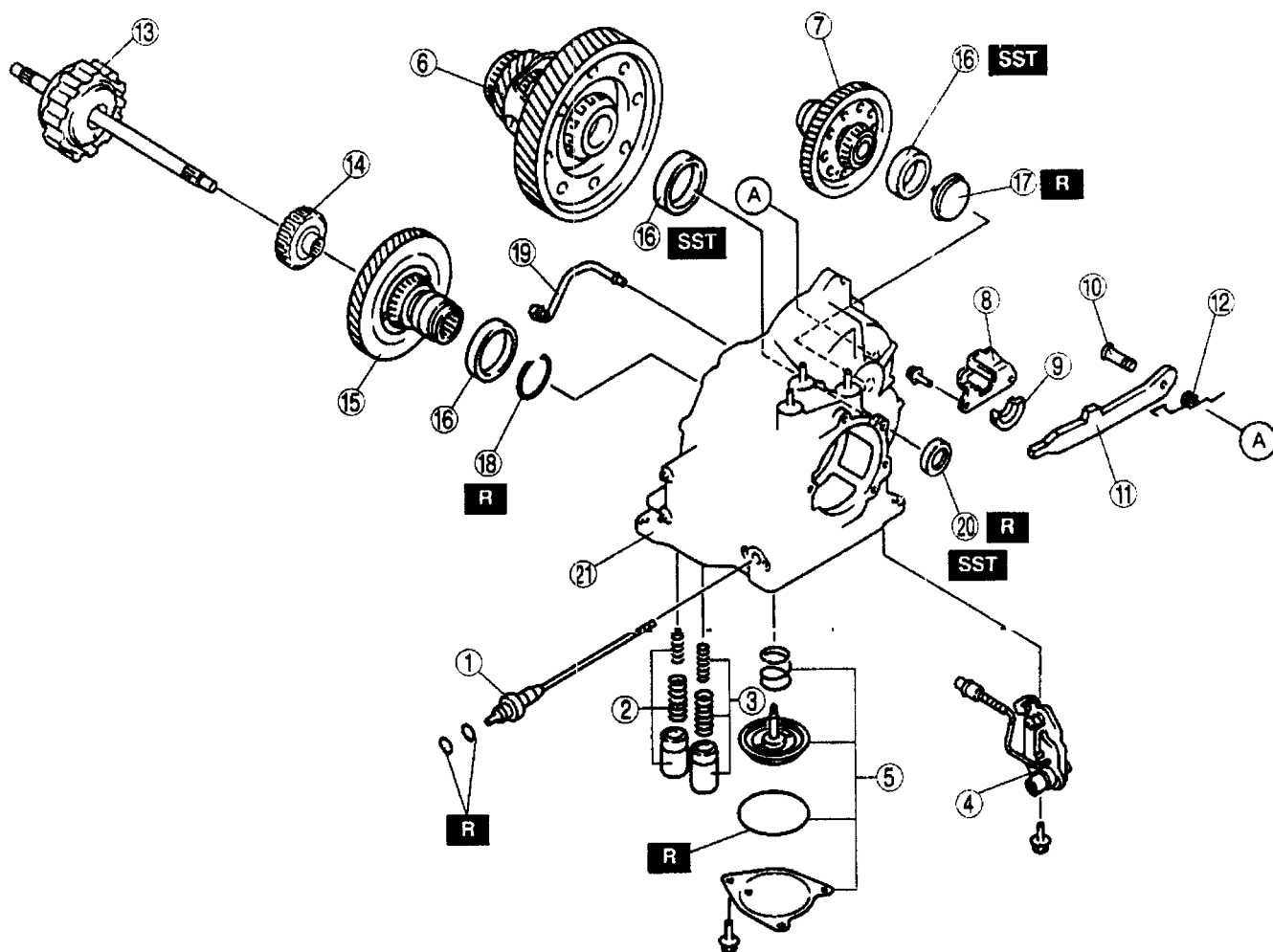


1	Banda de freno 2—4
2	Componente del embrague
3	Anillo retén
4	Componente del engranaje planetario trasero
5	Engranaje solar delantero
6	Componente del engranaje planetario delantero
7	Engranaje interno delantero y embrague unidireccional
8	Tuerca de seguridad

9	Rolinera
10	Espaciador
11	Pista de rolinera
12	Frenos de baja/reversa
13	Anillo retén
14	Pista interior del embrague unidireccional
15	Resorte de retorno del pistón
16	Pistón de freno de baja/reversa

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—11308
JC6 AAAS#****10001—11308



1	Eje manual
2	Acumulador para aplicación del servo
3	Acumulador delantero
4	Componente de la palanca de la varilla de estacionamiento
5	Servo de banda
6	Diferencial
7	Engranaje secundario y engranaje de salida
8	Pieza accionadora
9	Soporte del accionador
10	Eje del trinquete de estacionamiento
11	Trinquete de estacionamiento

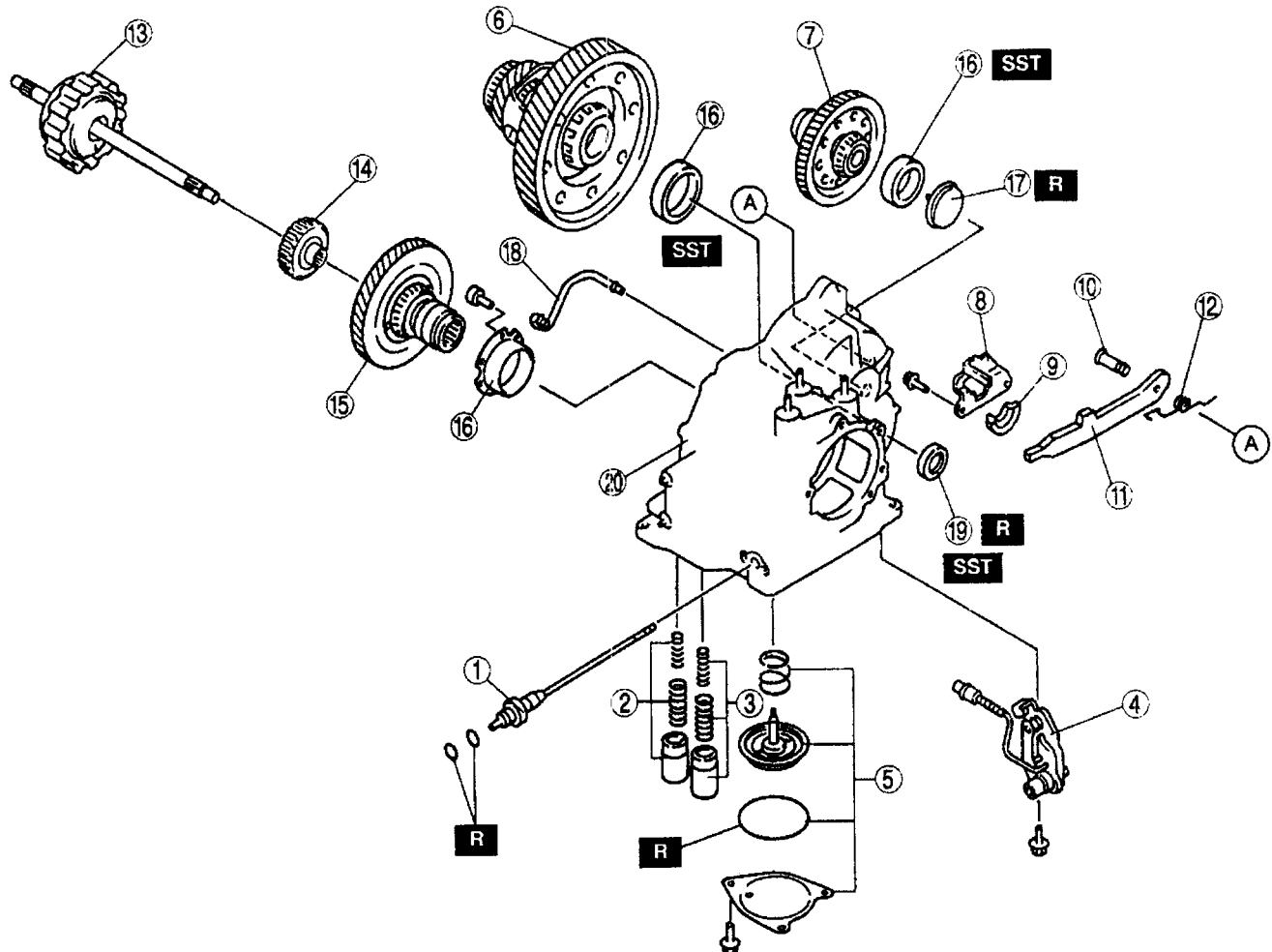
12	Resorte de retorno del trinquete
13	Embrague delantero
14	Cubo del embrague delantero
15	Engranaje primario
16	Pista de rolinera
17	Embudo
18	Anillo retén
19	Tubo de aceite
20	Sello de aceite
21	Caja de la transmisión delantera

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****11309—

JC6 AAAS#****11309—

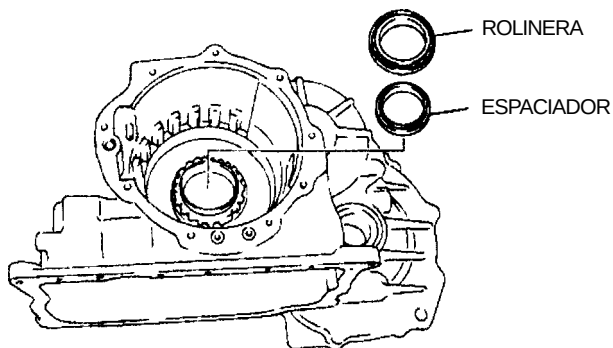


1	Eje manual
2	Acumulador para aplicación del servo
3	Acumulador delantero
4	Componente de la palanca de la varilla de estacionamiento
5	Servo de banda
6	Diferencial
7	Engranaje secundario y engranaje de salida
8	Pieza accionadora
9	Soporte del accionador
10	Eje del trinquete de estacionamiento

11	Trinquete de estacionamiento
12	Resorte de retorno del trinquete
13	Embrague delantero
14	Cubo del embrague delantero
15	Engranaje primario
16	Pista de rolinera
17	Embudo
18	Tubo de aceite
19	Sello de aceite
20	Caja de la transmisión delantera

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

46. Retire la rolinera y el espaciador.

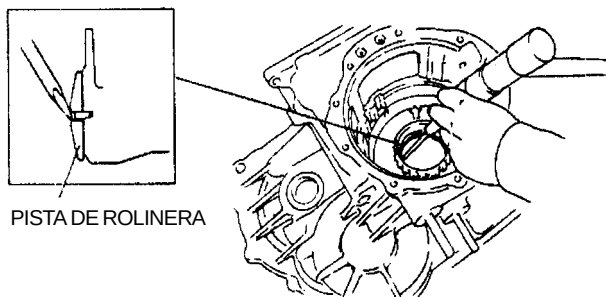


Precaución

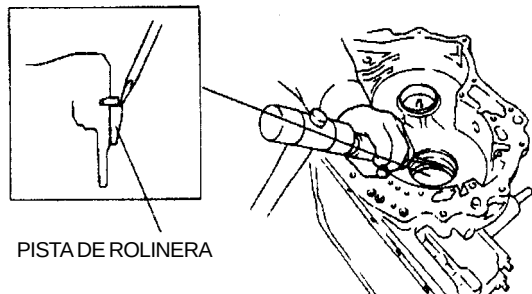
- Si se retira la pista de la rolinera con un destornillador plano, se puede dañar la parte interna de la pista. Manipule con cuidado el destornillador.

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—11308
JC6 AAAS#****10001—11308

47. Retire la pista de la rolinera mostrada en la figura por el lado de la tapa trasera; use un destornillador plano, etc.

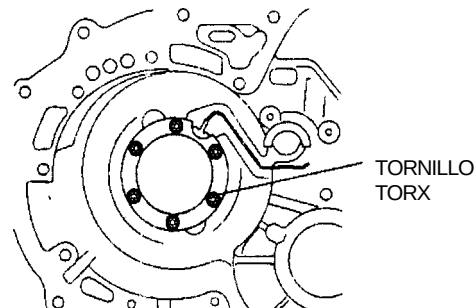


48. Retire la pista de la rolinera mostrada en la figura por el lado del alojamiento del convertidor; use un destornillador plano, etc.

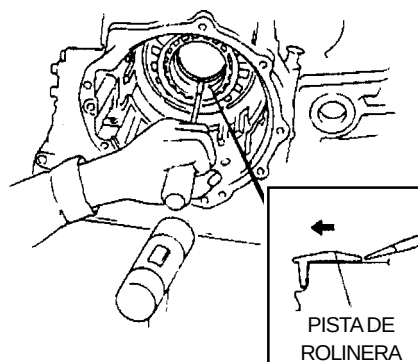


VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****11309—
JC6 AAAS#****11309—

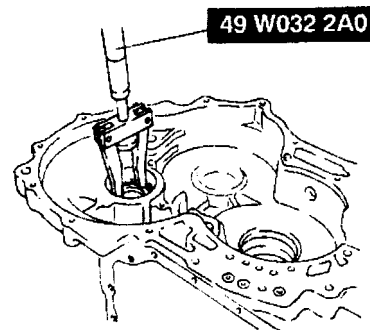
47. Retire los tornillos Torx del lado del convertidor.



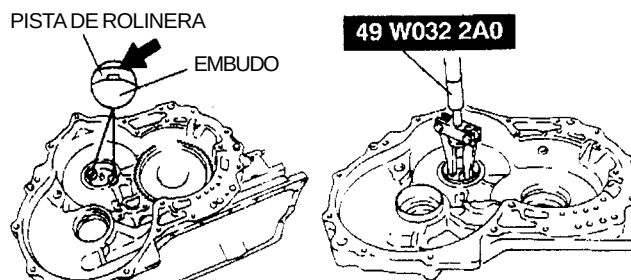
48. Retire la pista de la rolinera mostrada en la figura por el lado de la tapa trasera; use un destornillador plano, etc.



49. Retire la pista de rolinera; use la HES como se muestra en la figura.



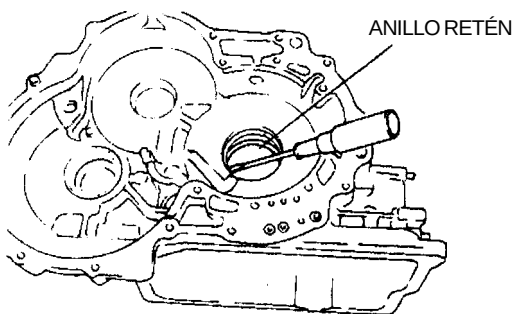
50. Golpee suavemente el tornillo en las áreas indicadas en la figura, use un destornillador plano, etc. para abrir espacios lo suficientemente grandes como para instalar la HES; luego retire la pista de la rolinera.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

51. Retire el embudo.

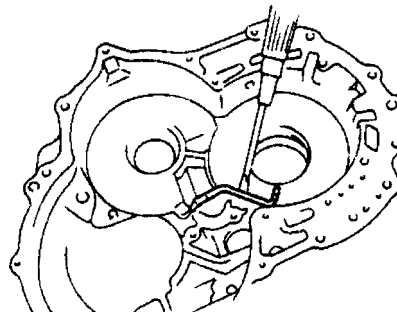
52. Retire el anillo retén de la caja de la transmisión delantera.



Precaución

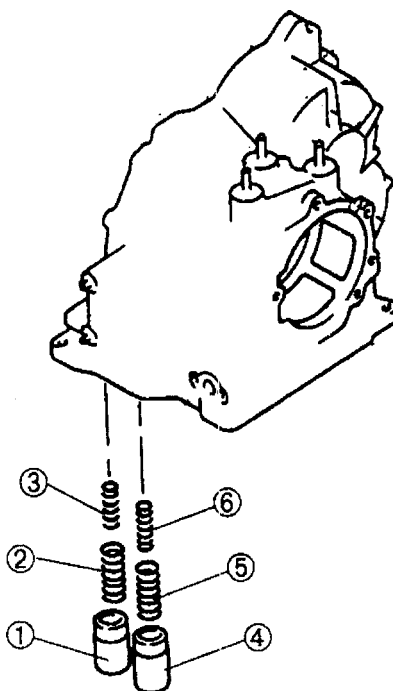
- Si se retira el tubo de aceite con un destornillador plano, se puede dañar el mismo. Manipule con cuidado el destornillador.

53. Retire el tubo de aceite.



DESARMADO/ARMADO DE LOS ACUMULADORES

1. Desarme en el orden indicado en la tabla.
2. Arme en el orden inverso de desarmado.



1	Acumulador de aplicación del servo
2	Resorte grande de aplicación del servo
3	Resorte pequeño de aplicación del servo

4	Acumulador delantero
5	Resorte grande del acumulador delantero
6	Resorte pequeño del acumulador delantero

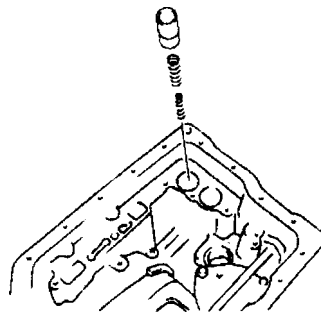
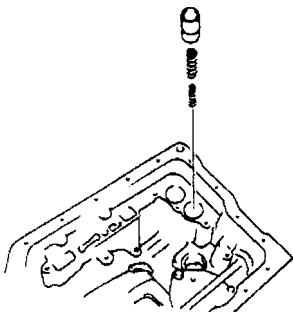
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

Procedimiento de Armado

1. Mida la longitud del resorte sin tener presión aplicada.

Resorte	Diámetro Exterior mm {Pul.}	Longitud Libre mm {Pul.}	Número de Vueltas	Diámetro del Cable mm {Pul.}
Resorte grande de aplicación del servo	21.0 {0.827}	67.8 {2.669}	10.3	3.5 {0.138}
Resorte pequeño de aplicación del servo	13.0 {0.512}	67.8 {2.669}	17.1	2.2 {0.087}
Resorte grande del acumulador delantero	21.0 {0.827}	75.0 {2.953}	10.7	2.3 {0.091}
Resorte pequeño del acumulador delantero	15.6 {0.614}	55.0 {2.165}	12.9	2.4 {0.094}

2. Si no cumple con la especificación, cambie el resorte.
3. Instale el resorte pequeño del acumulador delantero, el resorte grande del acumulador delantero; instale el acumulador delantero.
4. Instale el resorte pequeño de aplicación del servo, el resorte grande de aplicación del servo; instale el acumulador de aplicación del servo.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

- (8) Si no está dentro de la especificación, retire el anillo retén y mida su grosor.
- (9) Agregue el grosor al valor average calculado en el paso (7) y seleccione el anillo retén cuyo rango incluya el valor.

Tamaños del Anillo Retén

Rango mm {Pul.}	Tamaños del Anillo Retén mm {Pul.}
2.250—2.450 {0.089—0.096}	1.2 {0.047}
2.450—2.650 {0.096—0.104}	1.4 {0.055}
2.650—2.850 {0.104—0.112}	1.6 {0.063}
2.850—3.050 {0.112—0.120}	1.8 {0.071}
3.050—3.250 {0.120—0.128}	2.0 {0.079}
3.250—3.450 {0.128—0.136}	2.2 {0.087}

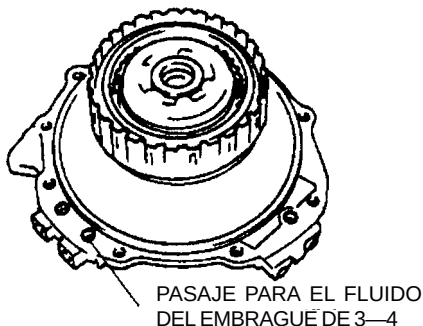
- (10) Instale el anillo retén seleccionado y ejecute de nuevo los pasos (2) al (7), verifique que el valor calculado satisface la especificación de holgura.

16. Inspeccione el funcionamiento del embrague 3 — 4.

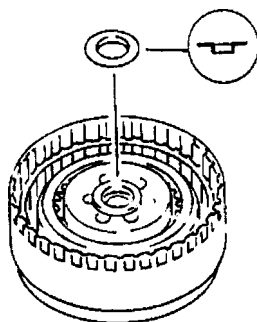
- (1) Instale el tambor del embrague 3—4 a la tapa trasera.
- (2) Inspeccione el funcionamiento del embrague 3 — 4 aplicando aire comprimido en la forma en que se muestra.

Presión de Aire

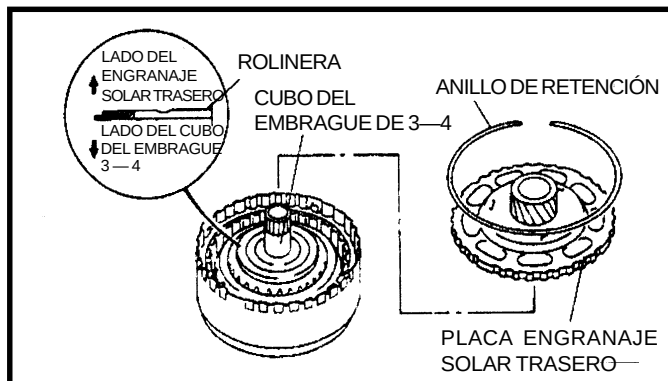
392 — 441 kPa {4.0—4.5 kgf/cm², 57—63 psi}



17. Instale el componente del embrague 3—4 en el tambor de freno de 2—4.
18. Aplique vaselina a la rolinera y asegúrela sobre el componente embrague de 3—4.



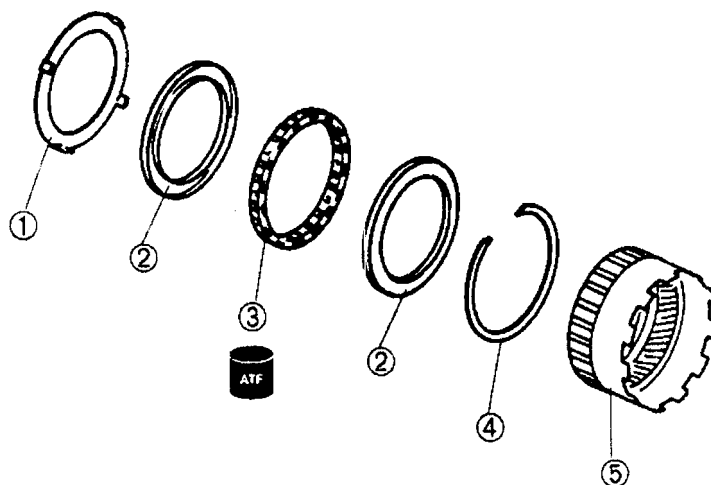
19. Instale el cubo del embrague de 3—4.
20. Aplique vaselina a la rolinera y asegúrela sobre el cubo del embrague de 3—4.
21. Instale la placa del engranaje solar trasero sobre el tambor de freno de 2—4.
22. Instale el anillo retén.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

DESARMADO / ARMADO DE LOS COMPONENTES DEL ENGRANAJE DELANTERO INTERNO Y EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL

1. Ejecute la preinspección antes de desarmar. (Consulte a TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DELANTERA, INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN, Preinspección de los Componentes del Engranaje Interno Delantero y Embrague Unidireccional).
2. Desarme en el orden indicado en la tabla.
3. Arme en el orden inverso al desarmado.



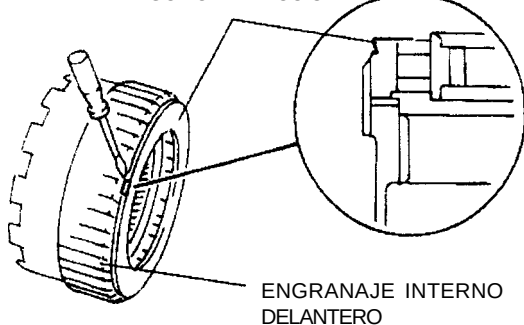
1	Retén del embrague unidireccional ☞ Ver Nota de Desarmado
2	Pista lateral

3	Embrague unidireccional
4	Anillo retén
5	Engranaje interior delantero

Nota de Desarmado del Retén del Embrague Unidireccional

- Retire el retén del embrague unidireccional utilizando un destornillador plano, etc., como se muestra en la figura.

RETÉN DEL EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL

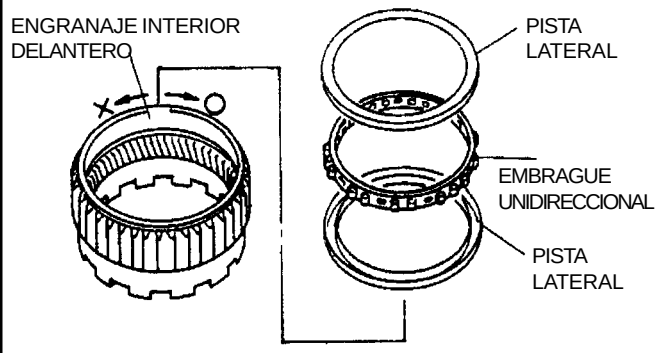


Procedimiento de Armado

1. Instale el anillo retén.
2. Instale el embrague unidireccional de manera que el engranaje interno delantero gire en sentido horario.

Nota

- El embrague unidireccional no puede ser instalado suavemente con respecto al engranaje delantero interno a menos que se instale en la dirección correcta.

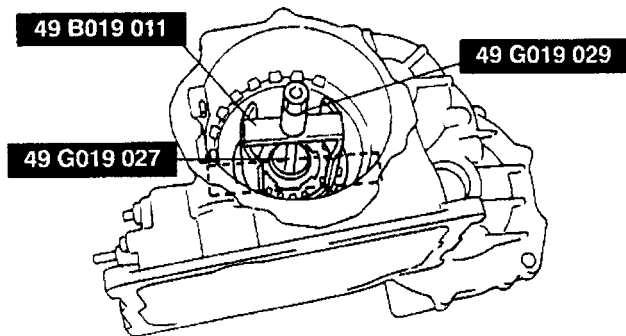


3. Instale la pista lateral.
4. Instale el retén del embrague unidireccional.

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

Nota de Desarmado del Anillo Retén

1. Instale la **HES** como se ilustra.



Precaución

- Comprima la pista interna del embrague unidireccional lo suficiente para retirar el anillo retén. Si se presiona en exceso, se dañarán los bordes del conjunto de la pista interior del embrague unidireccional.

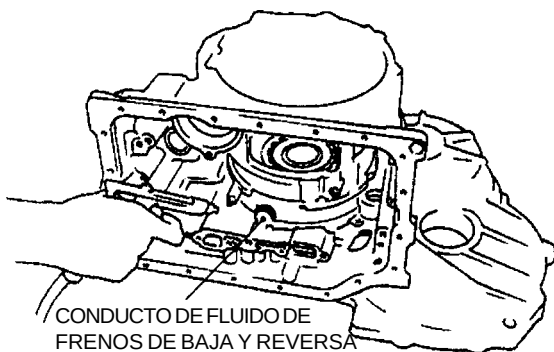
2. Comprima la pista interior del embrague unidireccional.
3. Retire el anillo retén.
4. Retire las **HES** y retire la pista interior del embrague unidireccional y el resorte de retorno del pistón.

Nota de Desarmado del Pistón de Frenos de Baja y Reversa

- Retire el pistón de baja y reversa por medio de la aplicación de aire comprimido a través del conducto de fluido.

Presión de Aire

98.1 kPa {1.0 kgf/cm², 14 psi} max.



Procedimiento de Armado

1. Mida el grosor de la cara en tres sitios y determine el promedio de las tres lecturas.

Estándar

1.60 mm {0.063 Pul.}

Mínimo

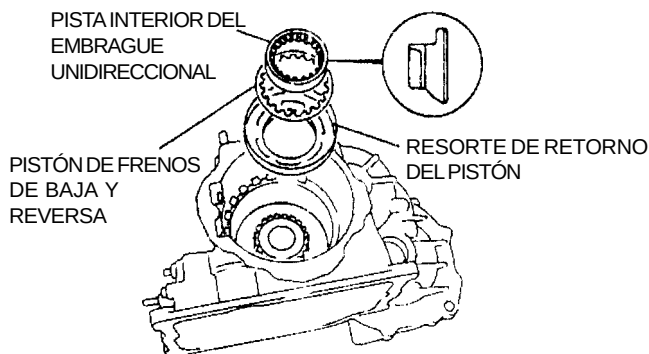
1.45 mm {0.057 Pul.}

2. Si el grosor no se encuentra dentro de la especificación, cambie los discos motrices.

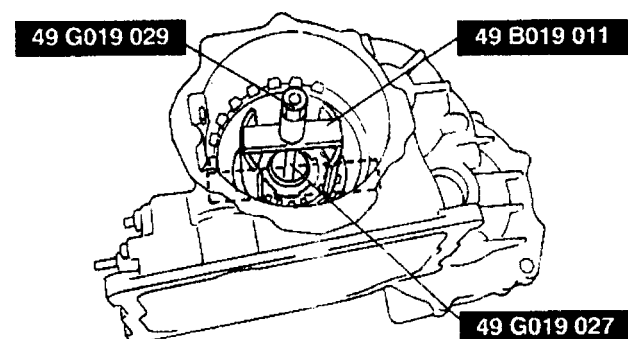
Precaución

- La instalación del pistón de frenos de baja y reversa puede dañar su sello. Instálelo con cuidado empujándolo uniformemente alrededor de la circunferencia.

3. Aplique aceite de transmisión automática a la circunferencia del sello del pistón de baja y reversa e instale el pistón en la caja de la transmisión automática.
4. Instale el resorte de retorno del pistón y el embrague unidireccional en la caja de la transmisión automática.



5. Instale la **HES** en la forma ilustrada.



Precaución

- Comprima la pista interior del embrague unidireccional solamente lo suficiente para instalar el anillo retén.

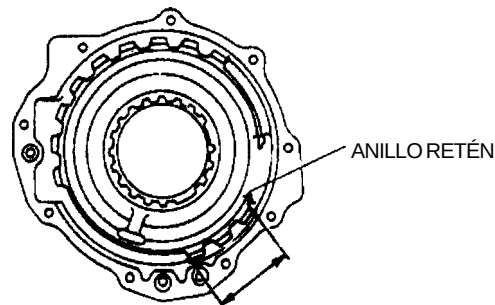
Si se presiona demasiado, puede dañar los bordes del conjunto de la pista interior del embrague unidireccional.

6. Comprima la pista interior del embrague unidireccional.

7. Instale el anillo retén.

Precaución

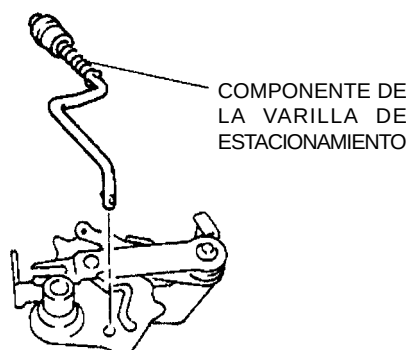
- Se puede dañar el cuerpo de la transmisión automática si no se instala correctamente. Asegúrese de instalar el cuerpo de la transmisión automática de manera que el extremo del anillo retén no entre dentro del área mostrada en la figura.



8. Retire las **HES**.
9. Instale el disco.

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

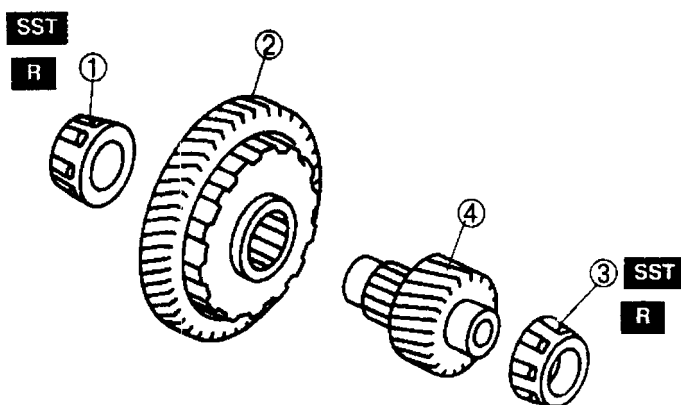
4 Instale el componente de la varilla de estacionamiento.



DESARMADO/ARMADO DEL ENGRANAJE SECUNDARIO Y DE SALIDA

1. Desarme en el orden indicado en la tabla.
2. Arme en el orden inverso del desarmado.

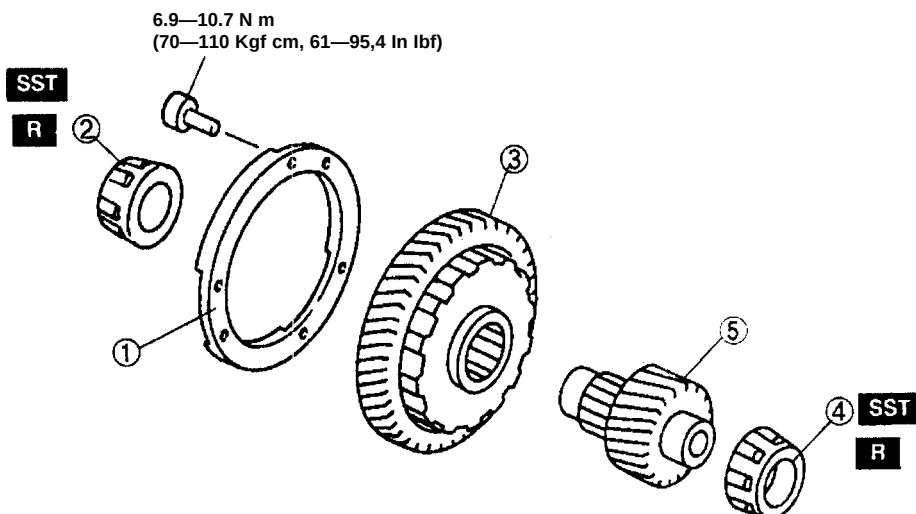
VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—12858
JC6 AAAS#****10001—12858



1	Rolinera ☞ Nota de Desarmado
2	Engranaje secundario

3	Rolinera ☞ Nota de Desarmado
4	Engranaje de salida

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—12859
JC6 AAAS#****10001—12859



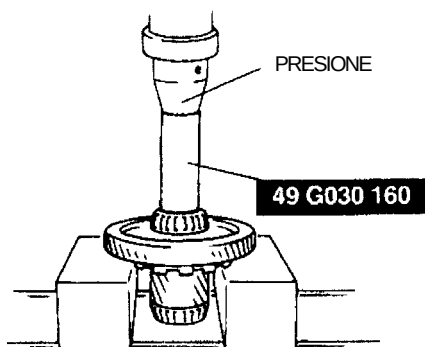
1	Anillo
2	Rolinera ☞ Nota de Desarmado
3	Engranaje secundario

4	Rolinera ☞ Nota de Desarmado
5	Engranaje de salida

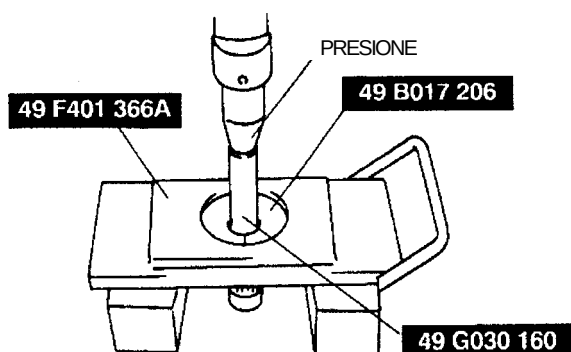
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

Nota de Desarmado de la Rolinera

1. Retire la rolinera (por el lado del engranaje secundario) del engranaje de salida utilizando la HES.

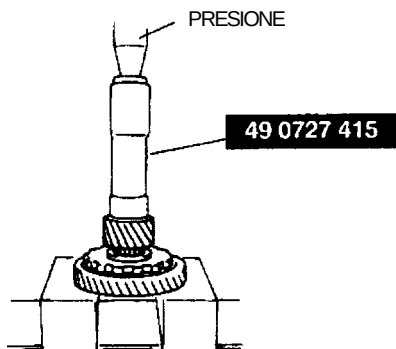


2. Retire la rolinera (lado del engranaje de salida) del engranaje de salida utilizando la HES.

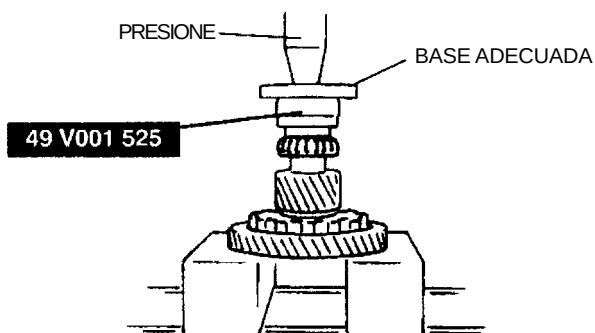


Procedimiento de Armado

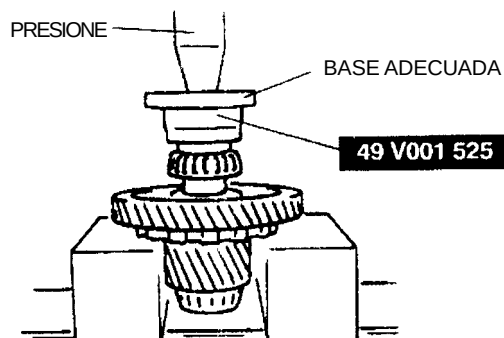
1. Instale el engranaje de salida del engranaje secundario utilizando la HES.



2. Instale la rolinera (por el lado del engranaje de salida) del engranaje de salida. Utilice la HES y una base adecuada.

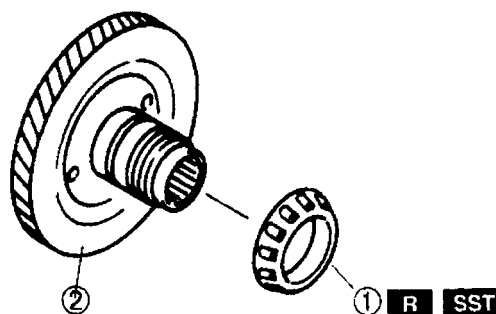


3. Instale la rolinera (lado del engranaje secundario) del engranaje de salida. Utilice la HES y una base adecuada.



DESARMADO/ARMADO DEL ENGRANAJE PRIMARIO

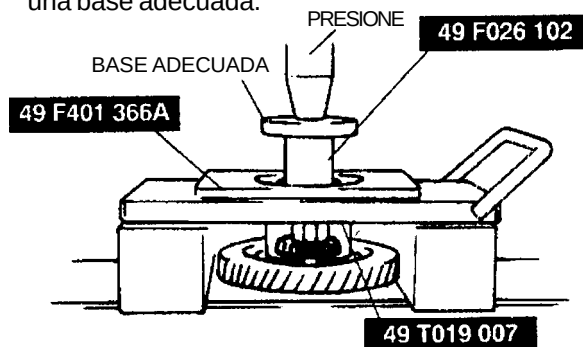
1. Desarme en el orden indicado en la tabla.
2. Arme en el orden inverso del desarmado.



1	Rolinera ➡ Nota de Desarmado ➡ Nota de Armado
2	Engranaje primario

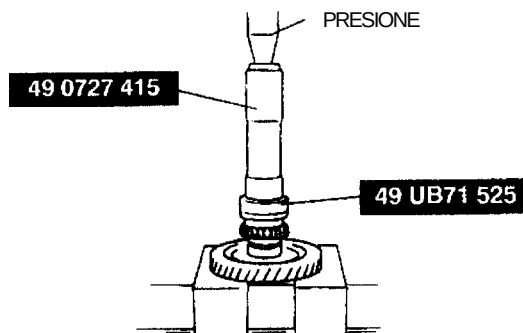
Nota de Desarmado de la Rolinera

- Retire la rolinera del engranaje primario. Use la HES y una base adecuada.



Nota de Armado de la Rolinera

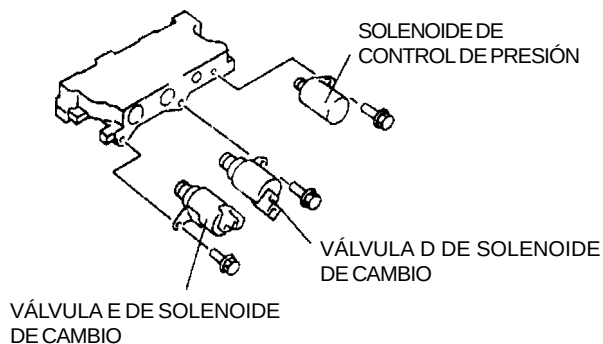
- Instale la rolinera del engranaje primario; use la HES.



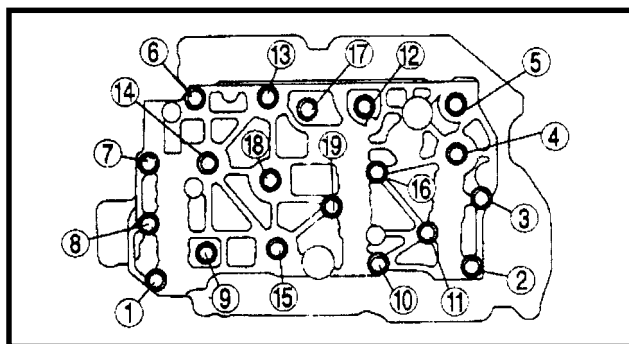
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

1	Sensor de temperatura de aceite de la transmisión
2	Colador de aceite
3	O-ring
4	Empacadura
5	Soporte
6	Solenoide A de cambios
7	Solenoide B de cambios
8	Solenoide C de cambios
9	Solenoide de control de presión
10	Solenoide D de cambios
11	Solenoide E de cambios
12	Cuerpo superior de válvulas de control
13	Lámina de sello
14	Cuerpo principal de válvulas
15	Pin tubular
16	Resorte acumulador del modificador de presión
17	Acumulador del modificador de presión
18	Empacadura D
19	Lámina separadora
20	Empacadura C
21	Cuerpo de válvulas de solenoides de control
22	Pin tubular

6. Retire el solenoide de control de presión y los solenoides de cambio D y E.

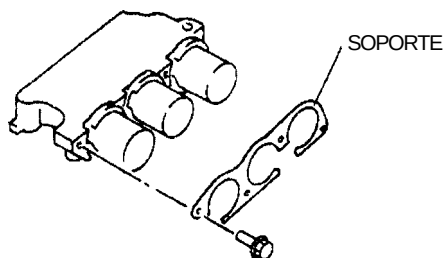


7. Afloje los pernos uniformemente en el patrón ilustrado.

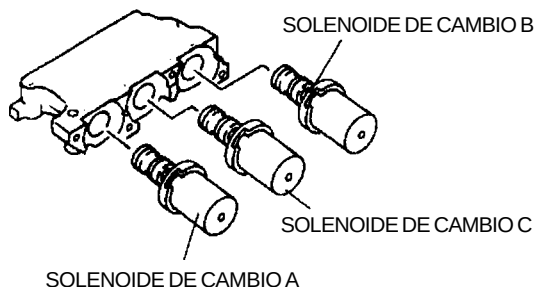


Procedimiento de Desarmado

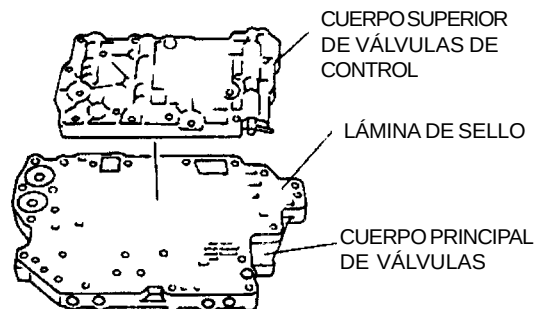
1. Retire el colador de aceite
2. Saque el O-ring fuera del colador de aceite
3. Retire la empacadura
4. Retire el soporte



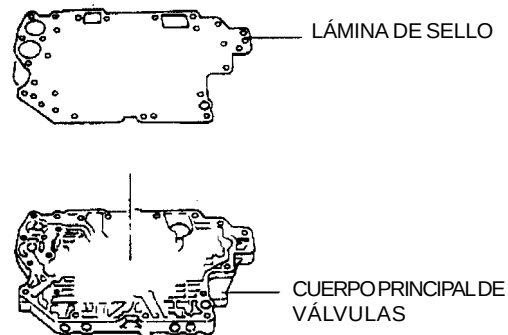
5. Retire los solenoides de cambio A, B y C.



8. Retire el cuerpo superior de válvulas de control

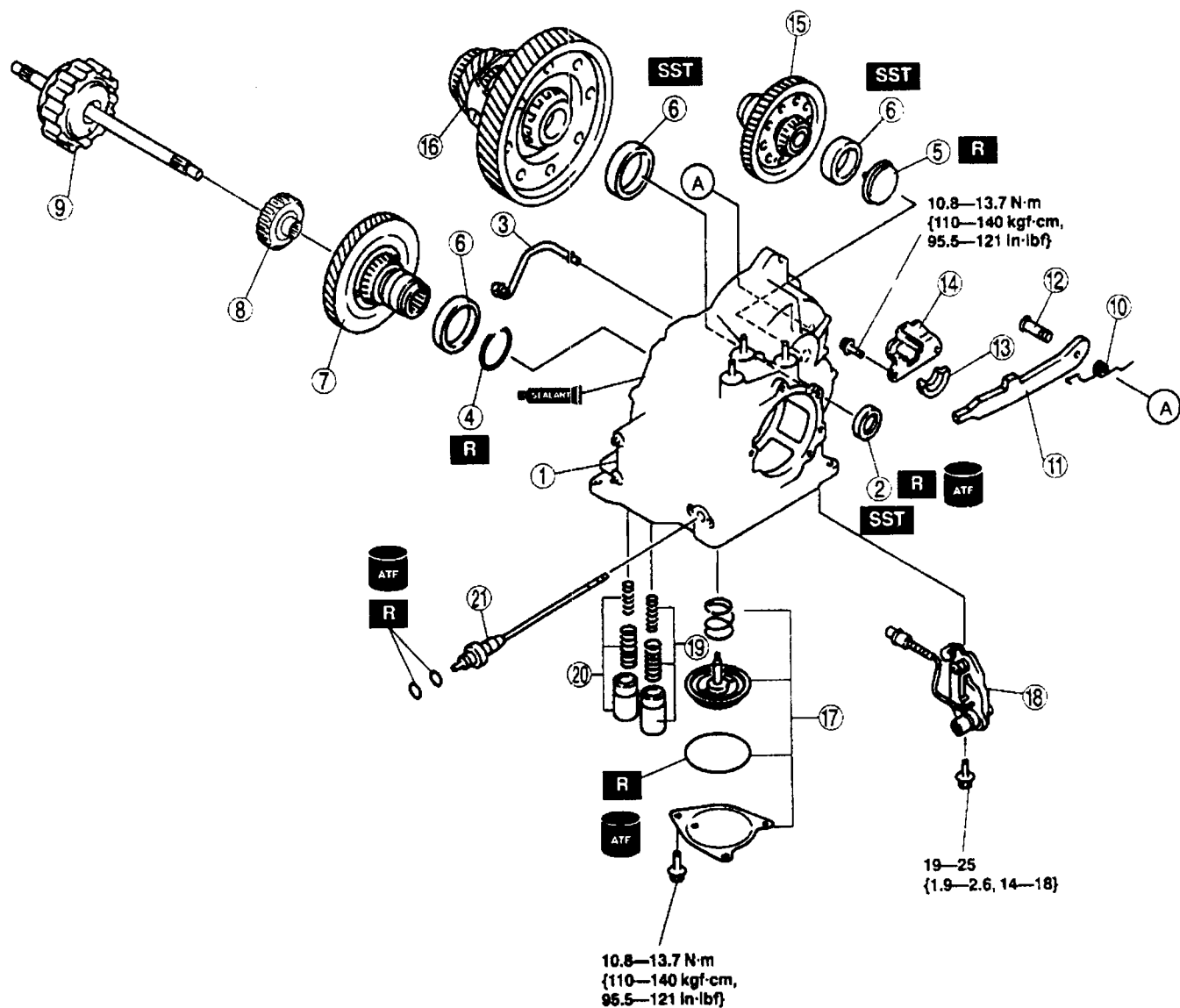


9. Retire la lámina de sello.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—11308
JC6 AAAS#****10001—11308



N·m {kgf·m, ft·lb}

1	Caja de la transmisión automática
2	Sello de aceite
3	Tubo de aceite
4	Anillo retén
5	Embudo
6	Pista de rolinera
7	Engranaje primario
8	Cubo de embrague delantero
9	Embrague delantero
10	Resorte de retorno del trinquete
11	Trinquete de estacionamiento

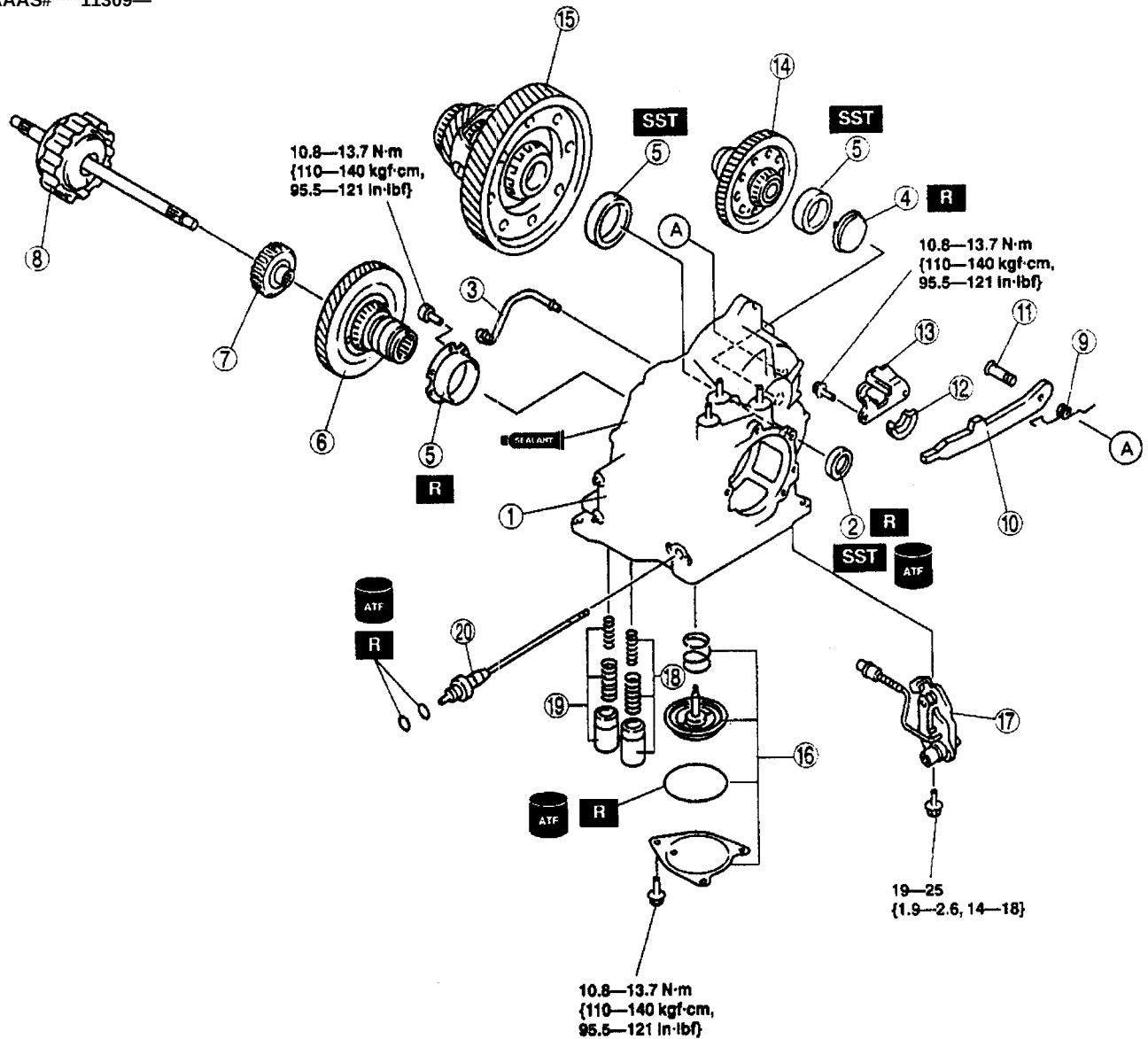
12	Eje del trinquete de estacionamiento
13	Accionador de soporte
14	Pieza de accionamiento
15	Engranaje secundario y engranaje de salida
16	Diferencial
17	Servo de banda
18	Componente de la palanca de la varilla de estacionamiento
19	Acumulador delantero
20	Acumulador de aplicación del servo
21	Eje manual

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****11309—

JC6 AAAS#****11309—



N·m {kgf·m, ft·lbf}

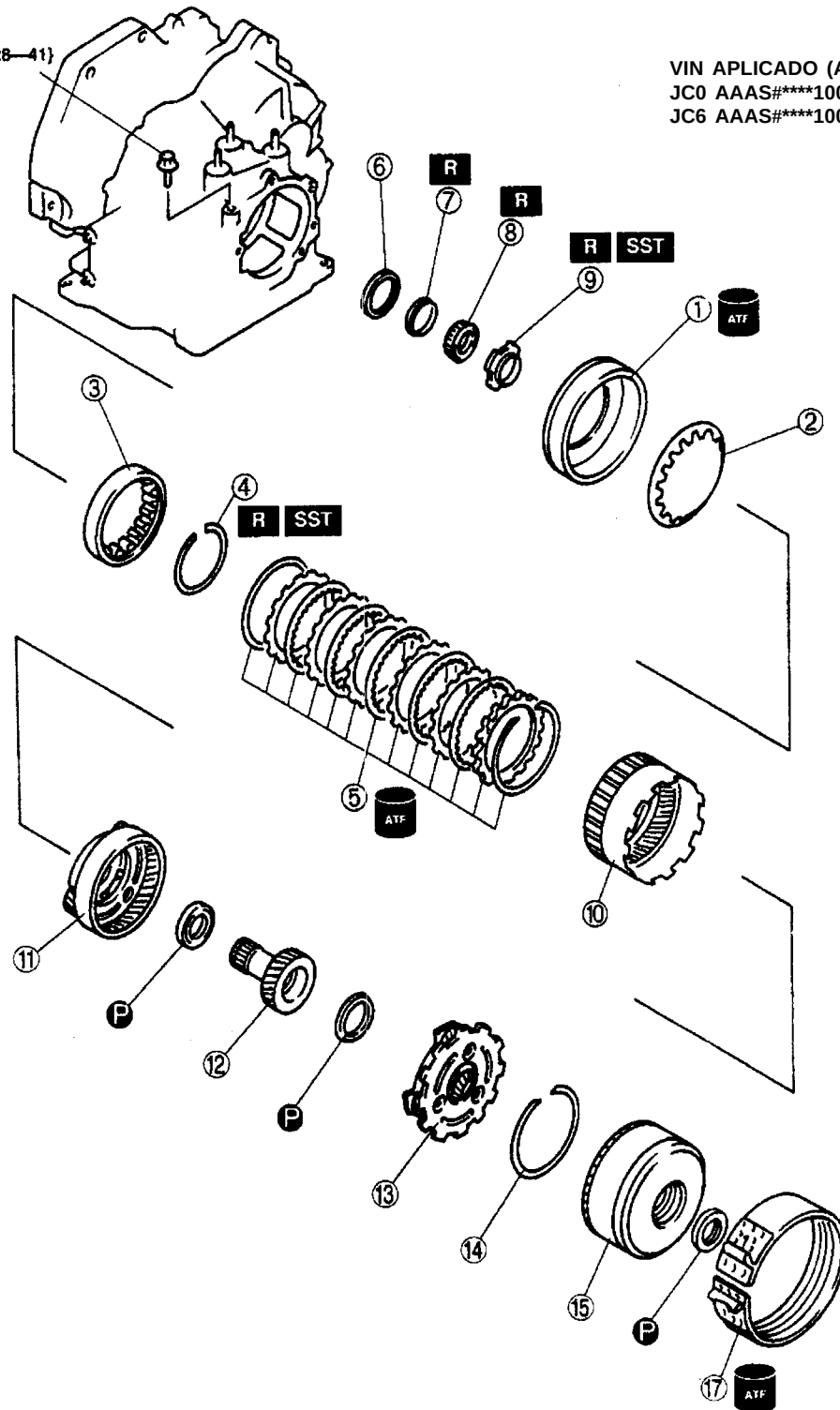
1	Caja de la transmisión automática
2	Sello de aceite
3	Tubo de aceite
4	Embudo
5	Pista de rolinera
6	Engranaje primario
7	Cubo de embrague delantero
8	Embrague delantero
9	Resorte de retorno del trinquete
10	Trinquete de estacionamiento

11	Eje del trinquete de estacionamiento
12	Accionador de soporte
13	Pieza de accionamiento
14	Engranaje secundario y engranaje de salida
15	Diferencial
16	Servo de banda
17	Componente de la palanca de la varilla de estacionamiento
18	Acumulador delantero
19	Acumulador de aplicación del servo
20	Eje manual

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

16 SELECTIVA
38—56 {3.8—5.8, 28—41}

VIN APLICADO (Asumido):
JC0 AAAS#****10001—11308
JC6 AAAS#****10001—11308



N·m {kgf·m, ft·lb}

1	Pistón de freno de baja y reversa
2	Resorte de retorno de freno de baja y reversa
3	Pista interior del embrague unidireccional
4	Anillo retén
5	Freno de baja y reversa
6	Pista de rolinera
7	Espaciador
8	Rolinera
9	Tuerca de seguridad

10	Engranaje interno delantero y embrague unidireccional
11	Componente del engranaje planetario delantero
12	Engranaje solar delantero
13	Componente del engranaje planetario trasero
14	Anillo retén
15	Componente del embrague
16	Tensor de banda
17	Banda de freno 2—4

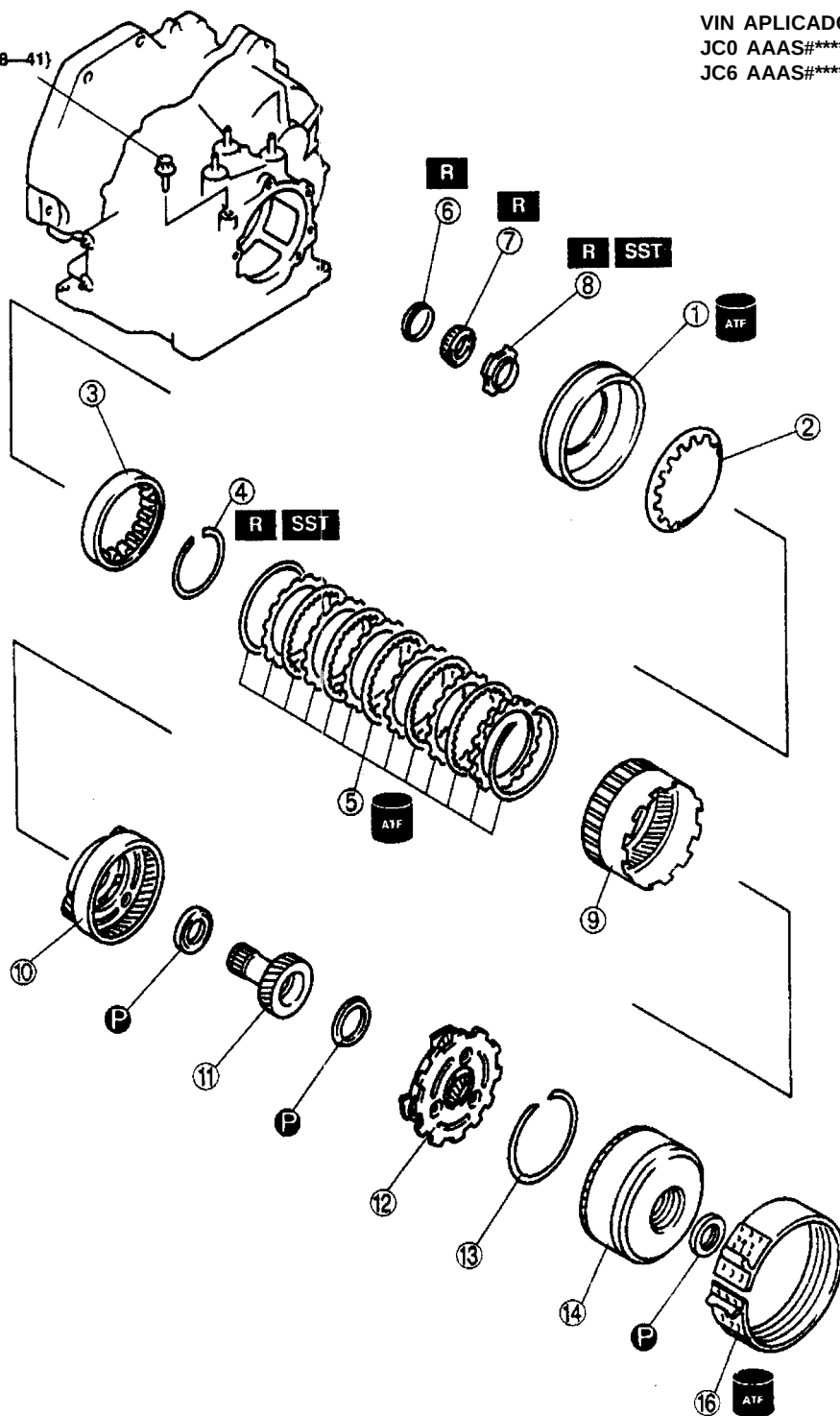
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

⑤ SELECTIVA
38—56 {3.8—5.8, 28—41}

VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****11309—

JC6 AAAS#****11309—

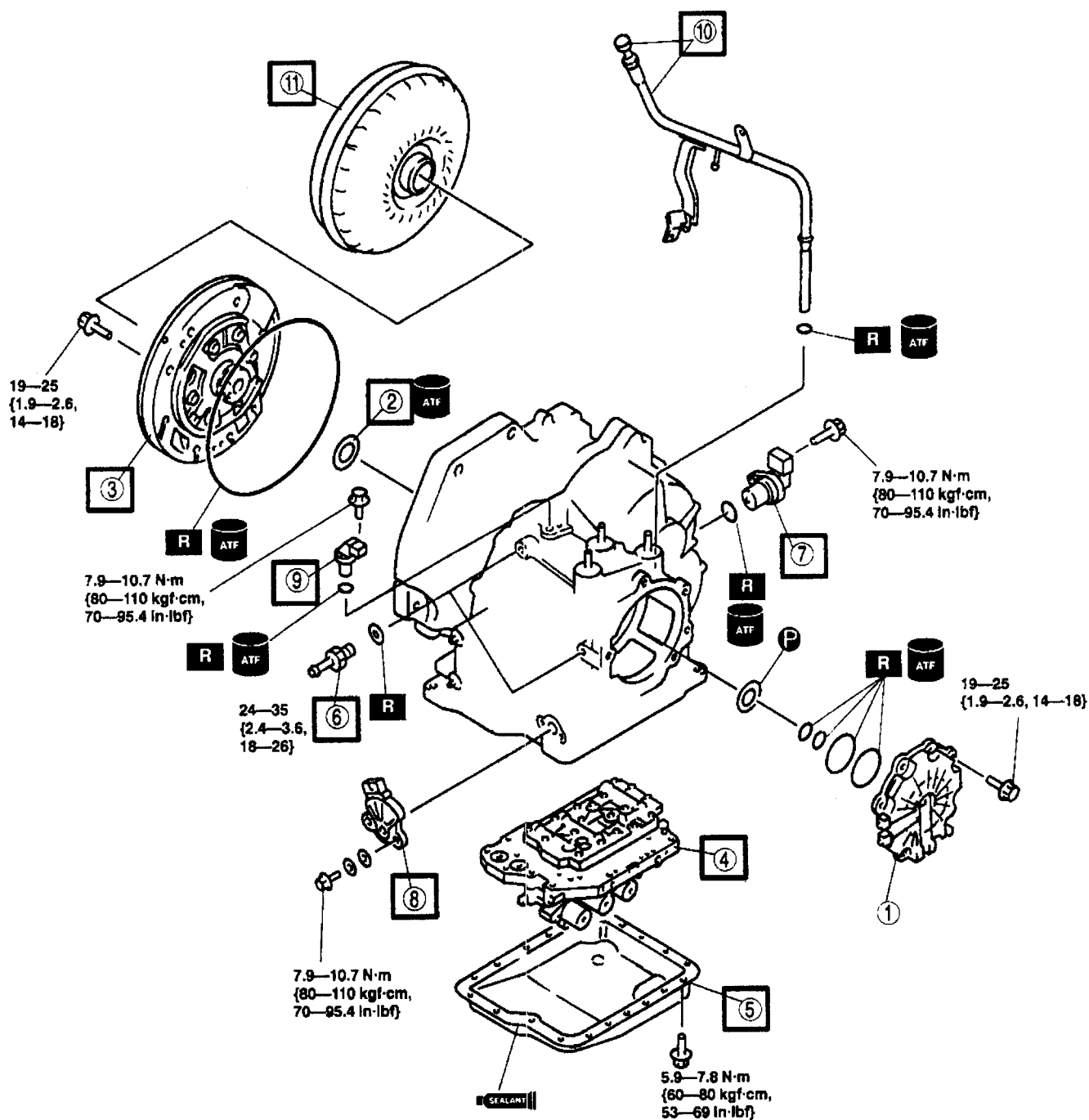


N·m (kgf·m, ft·lbf)

1	Pistón de freno de baja y reversa
2	Resorte de retorno de freno de baja y reversa
3	Pista interior del embrague unidireccional
4	Anillo retén
5	Freno de baja y reversa
6	Espaciador
7	Rolinera
8	Tuerca de seguridad

9	Engranaje interno delantero y embrague unidireccional
10	Componente del engranaje planetario delantero
11	Engranaje solar delantero
12	Componente del engranaje planetario trasero
13	Anillo retén
14	Componente del embrague
15	Tensor de banda
16	Banda de freno 2—4

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA



N·m {kgf·m, ft·lb}

1	Tapa trasera
2	Arandela de empuje
3	Bomba de aceite
4	Cuerpo de válvulas de control
5	Cárter de aceite
6	Tubo conector

7	Sensor de velocidad del vehículo
8	Interruptor de rango de la transmisión
9	Sensor de velocidad de Entrada/turbina
10	Varilla de medición de nivel y tubo de llenado de aceite
11	Convertidor de torque

TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

Procedimiento de Armado

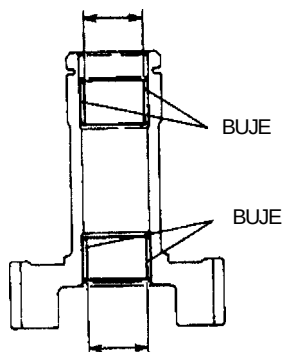
1. Mida el buje del engranaje solar delantero.

Diámetro interno del buje

Estándar: 18.000 – 18.018 mm

{0.70866–0.70936 Pul.}

Máximo: 18.038 mm {0.71016 Pul.}



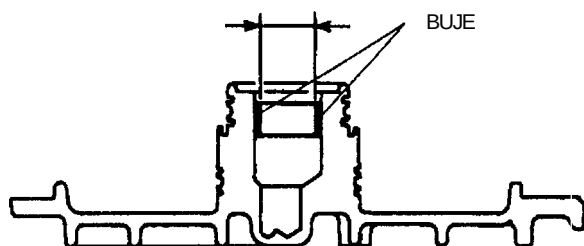
2. Si no está de acuerdo a la especificación, cambie el engranaje solar delantero.
3. Mida el buje de la tapa trasera.

Diámetro interno del buje

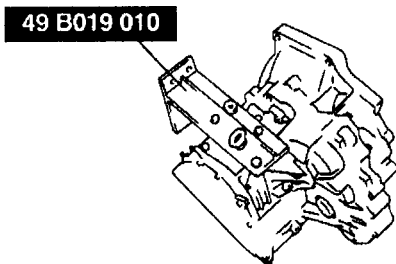
Estándar: 23.600 – 23.621 mm

{0.92913–0.92995 Pul.}

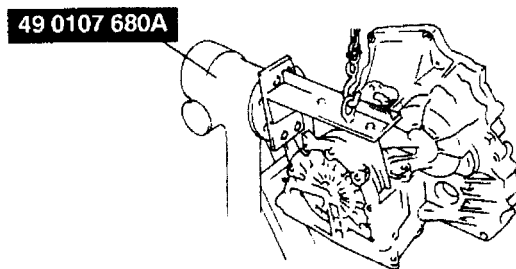
Máximo: 23.641 mm {0.93075 Pul.}



4. Si no está dentro de la especificación, cambie la tapa trasera.
5. Arme la HES.

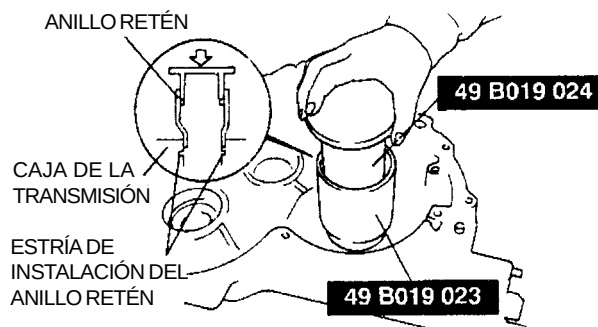


6. Alce la caja de la transmisión y móntela sobre la HES.

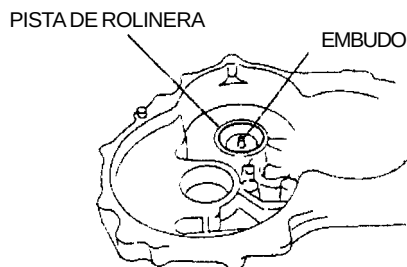


7. Instale el tubo de aceite.

8. Instale el anillo retén a la caja de la transmisión.



9. Instale un embudo y pista de rolinera nuevos.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

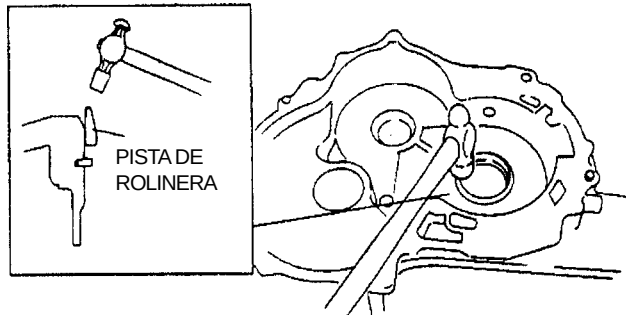
VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****10001—11308

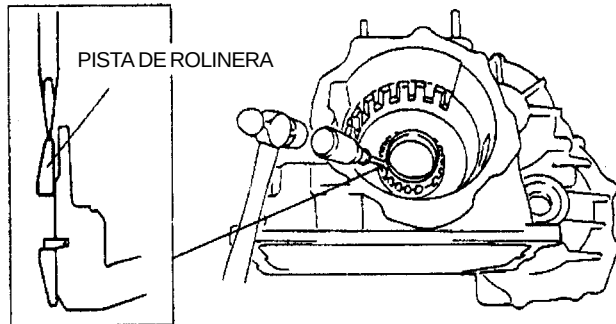
JC6 AAAS#****10001—11308

10. Instale la pista de rolinera como se muestra en la ilustración.

LADO DEL ALOJAMIENTO DEL CONVERTIDOR



LADO DE LA TAPA TRASERA



VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****11309—

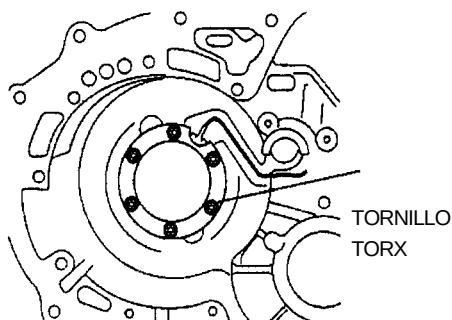
JC6 AAAS#****11309—

10. Instale la pista de la rolinera; luego apriete los tornillos torx.

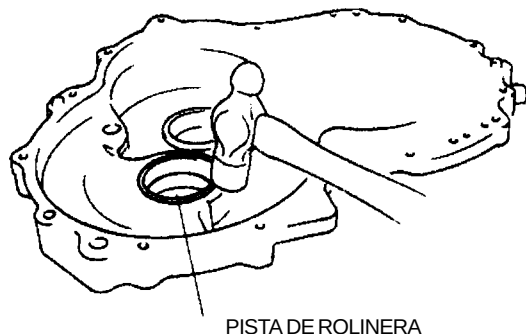
Torque

10.8 –13.7 Nm

{110–140 kgf.cm, 95.5 – 121 lbs./pul.}

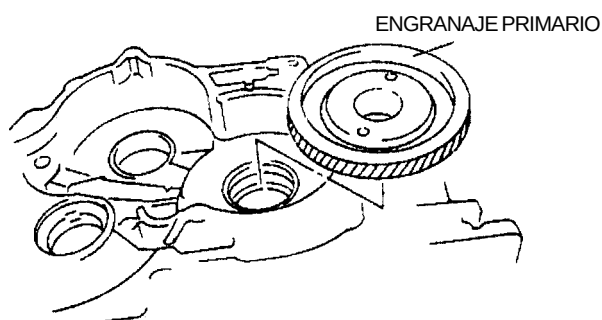


TORNILLO
TORX



PISTA DE ROLINERA

11. Instale la pista de rolinera en la caja de la transmisión.
12. Instale la tuerca de seguridad.



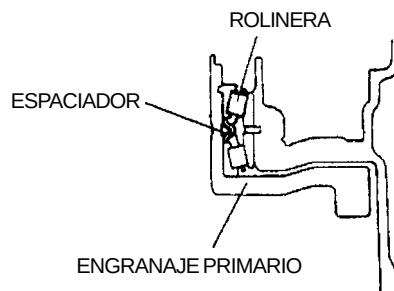
ENGRANAJE PRIMARIO

VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****10001—11308

JC6 AAAS#****10001—11308

- (1) Coloque el engranaje primario.



ROLINERA

ESPACIADOR

ENGRANAJE PRIMARIO

- (2) Coloque el espaciador y la rolinera.
(3) Coloque la tuerca de seguridad sin apretarla.



TUERCA DE SEGURIDAD

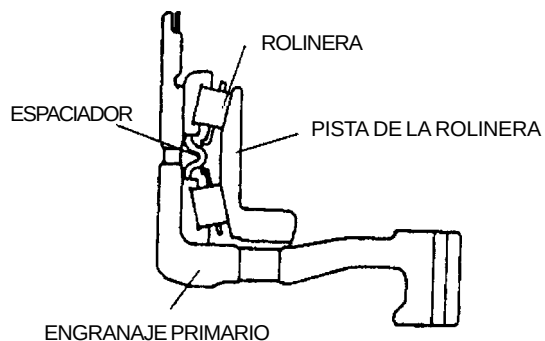
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

VIN APLICADO (Asumido):

JC0 AAAS#****11309—

JC6 AAAS#****11309—

(2) Coloque el espaciador y la rolinera.

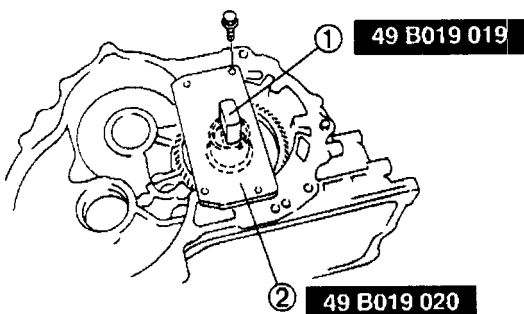


(3) Coloque la tuerca de seguridad sin apretarla.

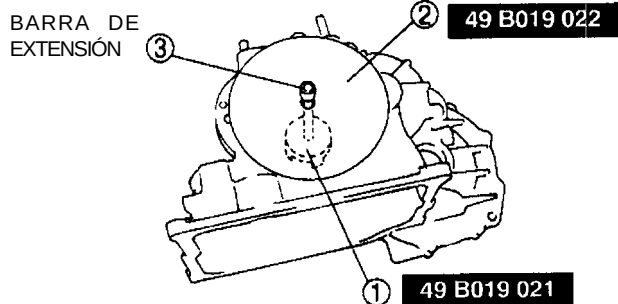


(4) Coloque las **HES** en el orden ilustrado.

LADO DEL ALOJAMIENTO DEL CONVERTIDOR



LADO DE LA TAPA TRASERA

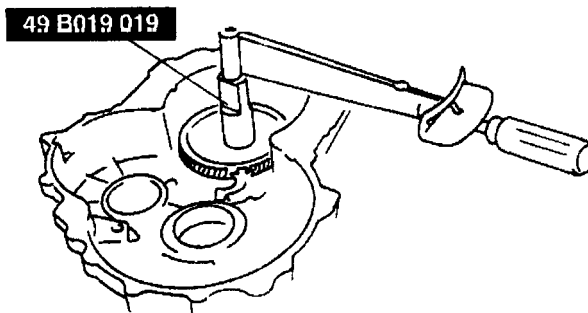


(5) Apriete la tuerca de seguridad por el lado de la tapa trasera para ajustar la precarga dentro de la especificación.

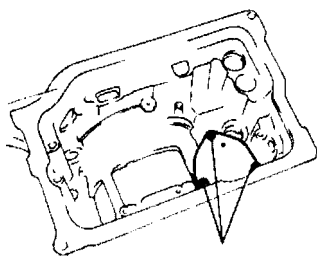
Precarga

1.0 – 1.4 Nm

2.0 {10.2 – 14.3 kgf.cm, 8.9 – 12.4 lbs./Pul.}



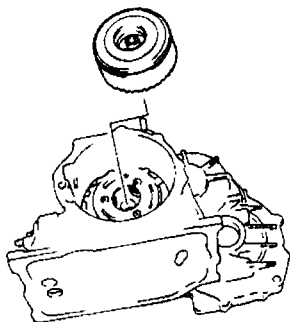
TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA



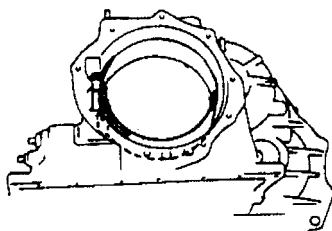
PERNOS DE INSTALACIÓN DE LA BANDA DEL SERVO

22. Aplique vaselina a la rolinera, y asegúrela al componente del embrague.

23. Instale el componente del embrague.



24. Instale la banda de freno 2-4.



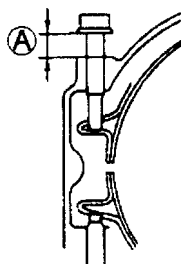
25. Seleccione el tirante de la banda.

- (1) Encuentre un perno adecuado (longitud sin incluir la cabeza: 60-70 mm {2.36 – 2.75 Pul.} y apriete la banda de freno 2—4 con el perno.

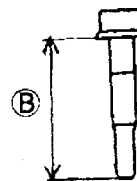
Torque

4.9 Nm {50 kgf.cm, 43 lbs./Pul.}

- (2) Mida la longitud A de la ilustración.



- (3) Retire el perno.
- (4) Mida la longitud B de la ilustración.



- (5) Calcule de acuerdo a la formula mostrada a continuación.

$B-A=C$ (La mitad de la longitud sin incluir la cabeza del tornillo)

$C-4=D$ (El límite inferior de la longitud sin incluir la cabeza del tornillo)

$C-4.7=E$ (El límite superior de la longitud sin incluir la cabeza del tornillo)

- (6) Seleccione un tensor de banda cuya longitud esté entre D y E.

Longitud del tensor de banda

mm {Pul}

36.0 {1.417}	36.5 {1.437}	37.0 {1.457}
37.5 {1.476}	38.0 {1.496}	38.5 {1.516}
39.0 {1.535}	—	—

- (7) Instale el tensor de banda seleccionado.

Torque

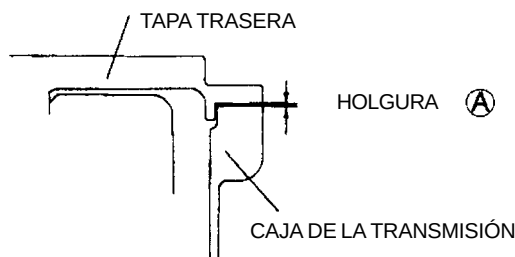
38-56 Nm {3.8 — 5.8 kgf.m, 28–41 lbs./pié}



26. Use el procedimiento siguiente para medir el juego axial total, luego coloque la pista de rolinera adecuada.

- (1) Instale la pista de rolinera mas gruesa (2.6 mm {0.102 Pul.}) al extremo de la tapa trasera.
- (2) Instale la tapa trasera de la caja de la transmisión.
- (3) Mida la holgura entre la tapa trasera y la caja de la transmisión.

- Si la holgura A es (0 mm {0 Pul}), cambie la pista de la rolinera con las dos pistas de rolineras más finas (1.8 mm{0.071}), luego mida de nuevo la holgura A.



TRANSMISION DELANTERA AUTOMATICA

(4) Calcule la cantidad de juego axial utilizando la formula a continuación.

- Cuando se use la pista de rolinera más gruesa (2.6 mm {0.102 Pul.}).

Fórmula

Cantidad de juego axial=2.6 mm {0.102 Pul} – Holgura A

- Cuando use las dos pistas de rolineras más finas (1.8 mm {0.071}).

Fórmula

Cantidad de juego axial=3.6 mm {0.141} – Holgura A

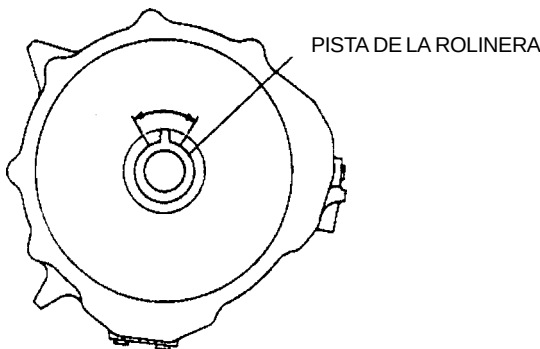
(5) De acuerdo a la cantidad de juego axial calculada en el paso (4), seleccione la pista de rolinera adecuada a partir de la tabla a continuación.

mm {Pul}

Cantidad de Juego Axial	Grosor adecuado de pista de rolinera
2.876 {0.114}—3.075 {0.121}	2.6 {0.102}
2.676 {0.106}—2.875 {0.113}	2.4 {0.094}
2.476 {0.098}—2.675 {0.105}	2.2 {0.087}
2.276 {0.090}—2.475 {0.097}	2.0 {0.079}
2.076 {0.082}—2.275 {0.089}	1.8 {0.071}

Precaución

- Se pueden dañar la pista de la rolinera y la tapa trasera si ésta última no se instala correctamente en la caja de la transmisión. Alinee la parte sobresaliente de la pista de la rolinera dentro de las flechas mostradas en la ilustración y luego instale la tapa trasera con respecto a la caja de la transmisión.



PISTA DE LA ROLINERA

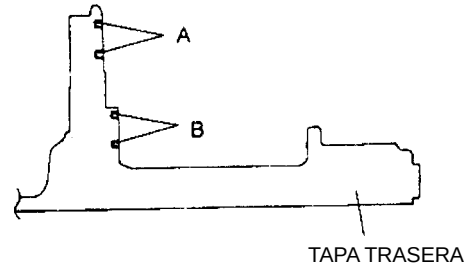
(6) Retire la tapa trasera, aplique vaselina a la pista de rolinera seleccionada luego instálela en la tapa trasera.

27. Aplique aceite de transmisión automática al nuevo anillo de sello y luego instálelo en la tapa trasera.

Díámetro interno del anillo de sello

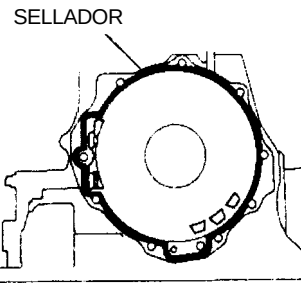
A: 47.1 mm {1.854 pul.}

B: 55.8 mm {2.197 pul.}



TAPA TRASERA

28. Aplique una capa ligera de sellador de silicona a las superficies de contacto de la caja de la transmisión automática y la tapa trasera.



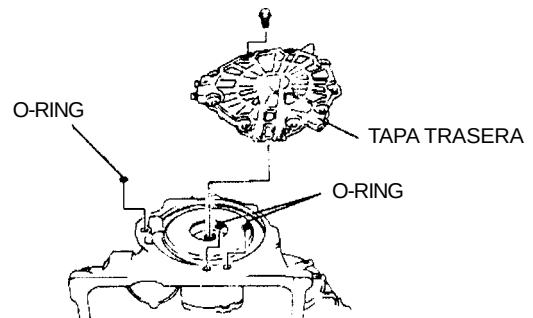
SELLADOR

29. Aplique aceite de transmisión automática al O-ring e instale éste último en la caja de la transmisión automática.

30. Instale la tapa trasera a la caja de la transmisión automática.

Torque

19—25 Nm {1.9 — 2.6 Kgf, 14— lbs./pié}



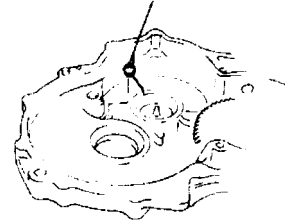
O-RING

TAPA TRASERA

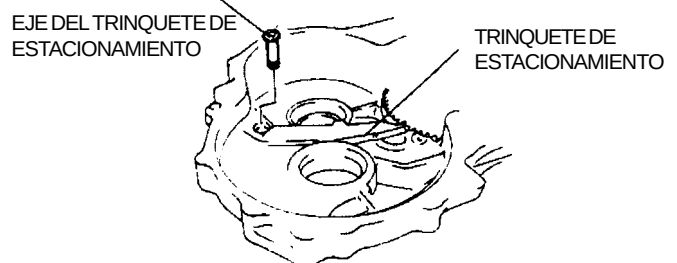
O-RING

31. Instale el resorte de retorno del trinquete a la caja.

RESORTE DE RETORNO DEL TRINQUETE



32. Instale el trinquete de empaque y el eje del trinquete de estacionamiento a la caja.



EJE DEL TRINQUETE DE ESTACIONAMIENTO

TRINQUETE DE ESTACIONAMIENTO

CAMBIO AUTOMATICO

Evaluación de la prueba de la presión de línea

Presión de línea	Posible causa
Baja presión en todas las posiciones	- Bomba del aceite desgastada - Pérdidas de aceite de la bomba, cuerpo válvula de control y/o caja cambio - Válvula regulador de presión bloqueada - Electroválvula control presión malfunctionante - Electroválvula de reducción presión bloqueada
Baja presión sólo en D, S y L	Pérdida de aceite del circuito hidráulico embrague marcha adelante
Baja presión sólo en D (HOLD), S (HOLD)	Pérdida de aceite del circuito hidráulico freno de cinta 2-4
Baja presión sólo en L (HOLD), R	Pérdida de aceite del circuito hidráulico freno de marcha atrás y marcha baja
Baja presión sólo en R	Pérdida de aceite del circuito hidráulico embrague marcha atrás
Presión por encima de los valores especificados	- Electroválvula control presión malfunctionante - Válvula regulador de presión bloqueada

Prueba Pérdida de Potencia Hasta Parada Final

- Llevar a cabo la preparación para la prueba del sistema mecánico. (Véase, CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO , Preparación Prueba del Sistema Mecánico).
- Poner la palanca del selector en posición R.

Advertencia

- Si mientras se pisa el pedal del freno se pisa también el del acelerador por más de 5 segundos, se podría dañar la transmisión. Por lo tanto, no hay que alargar los pasos 5 y 6 más de 5 segundos cada uno.
- Pisar hasta el fondo con el pie izquierdo el pedal del freno y luego pisar progresivamente con el pie derecho también el pedal del acelerador.
 - Cuando el motor ya no sube más el número de revoluciones, medir rápidamente la presión de línea y soltar el pedal del acelerador.
 - Poner la palanca del selector en posición N y dejar el motor en el mínimo por al menos 1 minuto para que se enfríe el ATF.
 - De la misma manera llevar a cabo la prueba pérdida de sustentación con el selector posicionado en D, S y L.

Régimen pérdida de sustentación motor

Gama D, S, L, posición R: 2.150-2.450 rev/min (ZL)

Gama D, S, L, posición R: 2.350-2.650 rev/min (FP)

Evaluación de la prueba pérdida de potencia hasta parada final

Condición	Posible causa
Valores superiores a los especificados	Presión de línea, presión convertidor de par insuficiente
	- Bomba del aceite desgastada - Pérdidas de aceite da bomba, válvula de control y/o caja cambio - Válvula regulador de presión bloqueada - Válvula modulador de presión convertidor bloqueada - Electroválvula control presión malfunctionante
	En las gamas de marcha adelante
	Patinaje embrague de marcha adelante
	En las gamas D (HOLD) y S (HOLD)
	Patinaje freno de cinta 2ª-4ª
	En la gama L (HOLD) y en la posición R
En la posición R	- Patinaje freno de marcha baja y marcha atrás - Patinaje embrague de marcha atrás Llevar a cabo una prueba en carretera para establecer si el problema está en el freno de marcha baja y marcha atrás o en el embrague de marcha atrás - Hay efecto freno motor en la gama L (HOLD) - El embrague de marcha atrás está defectuoso - No hay efecto freno motor en la gama L (HOLD) - El freno de marcha baja y marcha atrás está defectuoso
Valores inferiores a los especificados	Motor fuera de régimen

CAMBIO AUTOMATICO

Prueba del Retraso de Engrane

1. Llevar a cabo la preparación para la prueba del sistema mecánico. (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO, Preparación Prueba del Sistema Mecánico).
2. Mover la palanca del selector de la posición N a la gama D (no en modo HOLD).
3. Con un cronómetro medir el tiempo que pasa antes de advertir el golpe de la conexión. Llevar a cabo tres mediciones y considerar el valor promedio de las mediciones.
4. Llevar a cabo la prueba de la misma manera para los siguientes pasos:
 - (1) Posición N → Gama D (modo HOLD)
 - (2) Posición N → Posición R

Retraso de engrane

Posición N → Gama D: 0,4-0,7 seg.

Posición N → Posición R: 0,4-0,7 seg.

Evaluación de la prueba del retraso de engrane

Condición		Posible causa
Paso N→D	Mayor de lo especificado	• Insuficiente presión de línea • Patinaje embrague marcha adelante • Pérdida de aceite del circuito embrague marcha adelante • Electroválvula de cambio relación A malfunctionante
	Menor de lo especificado	• El acumulador de marcha adelante no funciona correctamente • Electroválvula de cambio relación A malfunctionante • Presión de línea excesiva
Paso N→D (HOLD)	Mayor de lo especificado	• Insuficiente presión de línea • Patinaje embrague marcha adelante • Electroválvula de cambio relación A malfunctionante
	Menor de lo especificado	• El acumulador de marcha adelante no funciona correctamente • Electroválvula A de cambio relación no funciona correctamente • Presión de línea excesiva
Paso N→R	Mayor de lo especificado	• Insuficiente presión de línea • Patinaje freno de marcha baja y marcha atrás • Patinaje embrague de marcha atrás • Electroválvula B de cambio relación no funciona correctamente
	Menor de lo especificado	• El acumulador de aplicación servo no funciona correctamente • Electroválvula B de cambio relación no funciona correctamente • Presión de línea excesiva

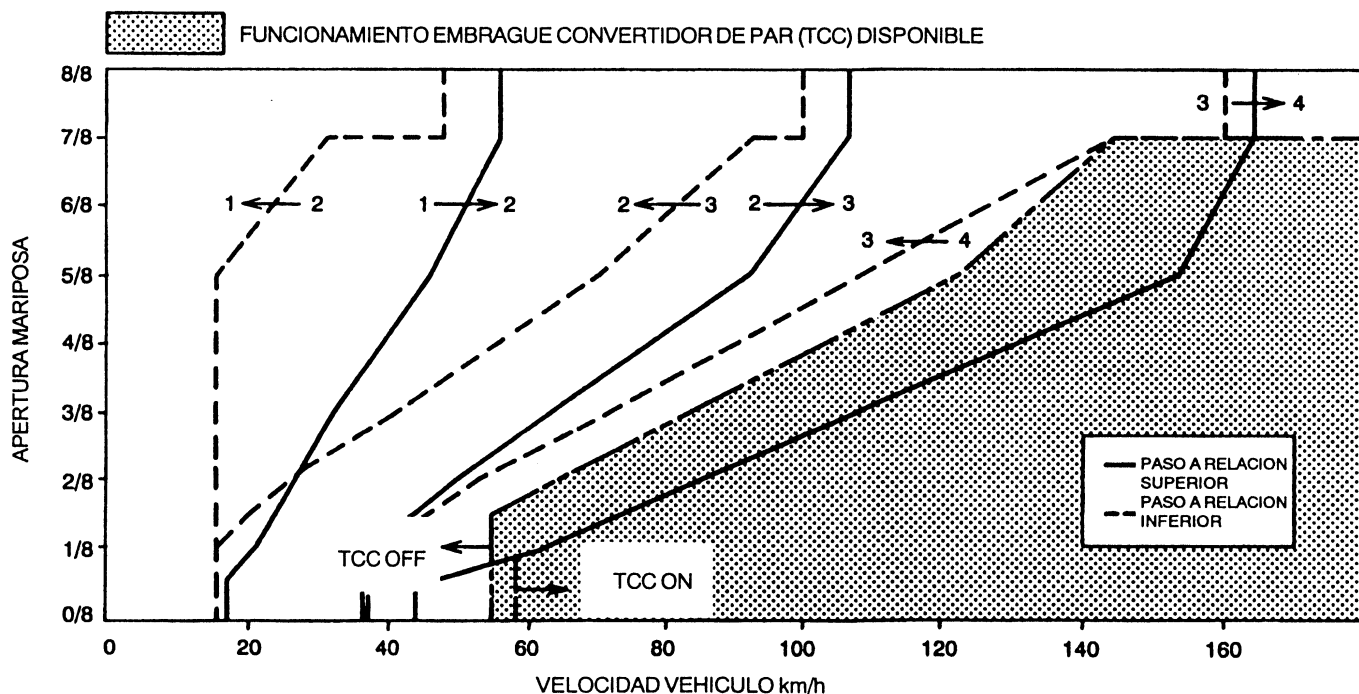
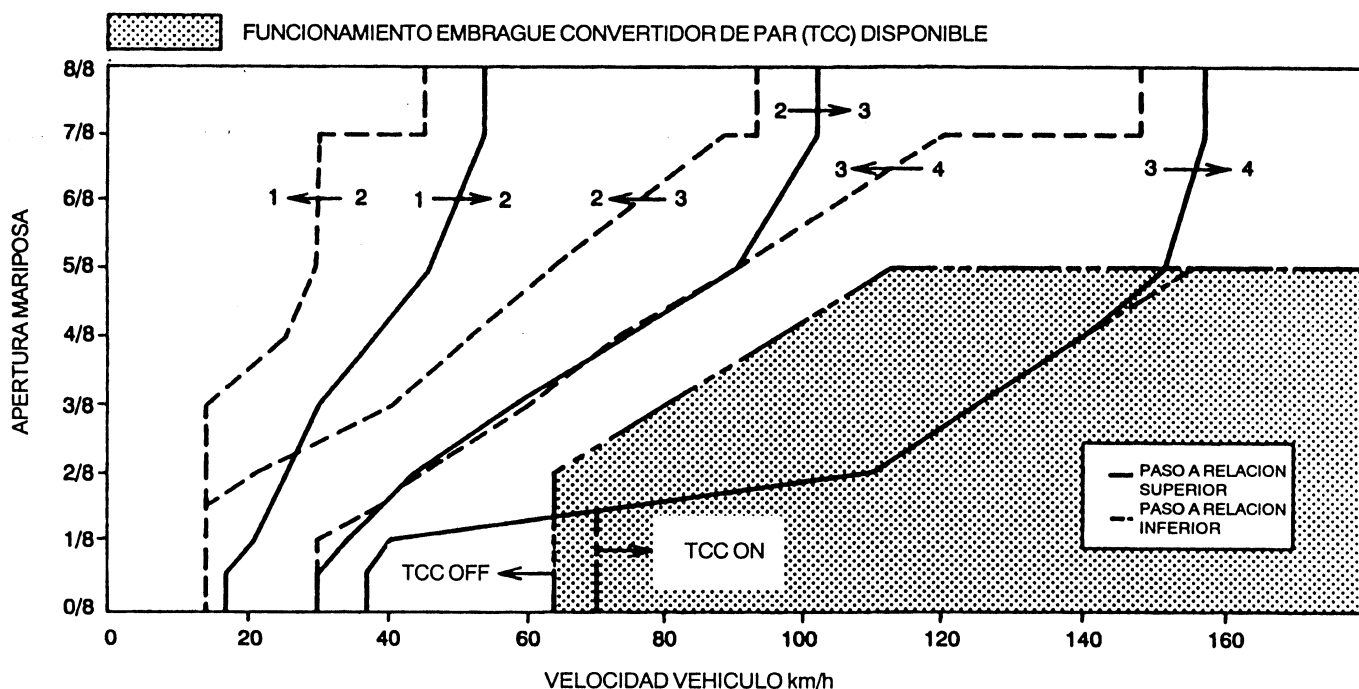
CAMBIO AUTOMATICO

PRUEBA EN CARRETERA

Preparación de la Prueba en Carretera

1. Inspeccionar el líquido refrigerante del motor. (Véase Sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, INSPECCION NIVEL LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
2. Inspeccionar el aceite del motor. (Véase sección D, ACEITE MOTOR, INSPECCION ACEITE MOTOR).
3. Inspeccionar el nivel del fluido del cambio (ATF) (Véase INSPECCION FLUIDO DEL CAMBIO AUTOMATICO (ATF), Inspección Nivel ATF).
4. Inspeccionar el ajuste de fase de encendido. (Véase secciones F2 y F3, PUESTA A PUNTO MOTOR, INSPECCION AJUSTE DE FASE DE ENCENDIDO).
5. Inspeccionar el régimen del mínimo. (Véase secciones F2 y F3, PUESTA A PUNTO MOTOR, AJUSTE REGIMEN MINIMO).

Diagrama de Cambios de Relación Gama D (modo normal)



CAMBIO AUTOMATICO

Prueba Gama D

1. Llevar a cabo la preparación para la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA, Preparación de la Prueba en Carretera).
2. Poner la palanca del selector en gama D.
3. Acelerar llevando la mariposa a media apertura y a total apertura.
4. Comprobar que se realicen, ya sea en subida que en escalada, los pasos 1-2, 2-3 y 3-4. Los pasos han de ocurrir por velocidad y régimen según lo que indica la tabla.
5. Marchar en las marchas 4, 3 y 2 y comprobar la intervención del kickdown en las escaladas 4-3, 3-2, 2-1, y que los pasos ocurran según lo que indica la tabla por velocidad y régimen.
6. Desacelerar y comprobar que se dé el efecto freno motor en las relaciones 2, 3, 4.
7. Marchar y comprobar que se obtenga el funcionamiento del embrague del convertidor de par. Los puntos de intervención han de ocurrir por velocidad y régimen según lo que indica la tabla.
8. Seleccionar el modo de funcionamiento HOLD.
9. Acelerar llevando la mariposa a media y completa apertura, y comprobar que se obtenga, ya sea en subida que en escalada, el paso 2-3. Los cambios de relación han de ocurrir por velocidad y régimen según lo que indica la tabla.

Tabla de las velocidades de cambio relación

Modo/Gama	Estado mariposa	Cambio relación	Velocidad vehículo km/h		Velocidad turbina rev/min	
			ZL	FP	ZL	FP
NORMAL	Completamente abierta	D ₁ →D ₂	53-59	55-61	5500-6150	5300-5850
		D ₂ →D ₃	100-108	105-113	5550-5950	5400-5750
		D ₃ →D ₄	154-164	161-171	5700-6050	5500-5850
	Abierta hasta la mitad	D ₁ →D ₂	33-43	34-44	3450-4450	3300-4200
		D ₂ →D ₃	65-84	69-87	3600-4650	3550-4450
		D ₃ →D ₄	127-152	116-146	4700-5600	4000-4950
		TCC ON (D ₄)	127-152	116-146	3400-4050	2900-3600
	Cerrada	D ₄ →D ₃	27-33	34-40	750-850	850-950
		D ₃ →D ₁	11-17	12-18	400-600	400-600
	Kickdown (completamente abierta)	D ₁ →D ₂	143-153	155-165	3850-4100	3850-4050
		D ₁ →D ₂	89-97	96-104	3300-3550	3300-3550
		D ₁ →D ₂	42-48	45-51	2350-2650	2300-2600
POWER	Completamente abierta	D ₁ →D ₂	53-59	55-61	5500-6150	5300-5850
		D ₂ →D ₃	100-108	105-113	5550-5950	5400-5750
		D ₃ →D ₄	154-164	161-171	5700-6050	5500-5850
	Abierta hasta la mitad	D ₁ →D ₂	33-43	34-44	3450-4450	3300-4200
		D ₂ →D ₃	65-84	69-87	3600-4650	3550-4450
		D ₃ →D ₄	127-152	116-146	4700-5600	4000-4950
	Cerrada	D ₄ →D ₃	27-33	34-40	750-850	850-950
		D ₃ →D ₁	11-17	12-18	400-600	400-600
	Kickdown (completamente abierta)	D ₄ →D ₃	143-153	155-165	3850-4100	3850-4050
		D ₃ →D ₂	89-97	96-104	3300-3550	3300-3550
		D ₂ →D ₁	42-48	45-51	2350-2650	2300-2600
HOLD	--	D ₄ →D ₃	154-160	161-167	4150-4300	4000-4100
		D ₃ →D ₂	7-13	7-13	250-450	250-450
		D ₂ →D ₃	15-25	15-25	850-1350	800-1250

CAMBIO AUTOMATICO

Prueba Gama S

1. Llevar a cabo la preparación para la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA, Preparación de la Prueba en Carretera).
2. Mover la palanca del selector en gama S.
3. Acelerar llevando la mariposa a media apertura y a total apertura.
4. Comprobar que se realicen, ya sea en subida que en escalada, los pasos 1-2 y 2-3. Los pasos han de ocurrir por velocidad y régimen según lo que indica la tabla.

Tabla de las velocidades de cambio relación

Modo/Gama		Estado mariposa	Cambio relación	Velocidad vehículo km/h		Velocidad turbina rev/min	
				ZL	FP	ZL	FP
Non-HOLD	S	Completamente abierta	$S_1 \rightarrow S_2$	53-59	55-61	5500-6150	5300-5850
			$S_2 \rightarrow S_3$	100-108	105-113	5550-5950	5400-5750
		Abierta hasta la mitad	$S_1 \rightarrow S_2$	33-43	34-44	3450-4450	3300-4200
			$S_2 \rightarrow S_3$	65-84	69-87	3600-4650	3550-4450
		Cerrada	$S_4 \rightarrow S_3$	154-160	161-167	4150-4300	4000-4100
			$S_3 \rightarrow S_1$	11-17	12-18	400-600	400-600
		Kickdown (Completamente abierta)	$S_3 \rightarrow S_2$	89-97	96-104	3300-3550	3300-3550
			$S_2 \rightarrow S_1$	42-48	45-51	2350-2650	2300-2600
HOLD		--	$S_4 \rightarrow S_3$	154-160	161-167	4150-4300	4000-4100
			$S_3 \rightarrow S_2$	99-105	104-110	3650-3850	3550-3750

Prueba Gama L

1. Llevar a cabo la preparación para la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA, Preparación de la Prueba en Carretera).
2. Mover la palanca del selector en posición L.
3. Acelerar llevando la mariposa a media apertura y a total apertura.
4. Comprobar que se realicen, ya sea en subida que en escalada, los pasos 1-2. Los pasos han de ocurrir por velocidad y régimen según lo que indica la tabla.
5. Marchar en la relación 2ª y comprobar la intervención del kickdown en la escalada 2-1, y que los pasos ocurran según lo que indica la tabla por velocidad y régimen.
6. Desacelerar y comprobar que se dé el efecto freno motor en la relación 2ª.
7. Seleccionar el modo de funcionamiento HOLD.
8. Acelerar llevando la mariposa a media y completa apertura, y comprobar que se mantenga la relación 1ª.
9. Desacelerar y comprobar que se dé el efecto freno motor.

Tabla de las velocidades de cambio relación

Modo/Gama		Estado mariposa	Cambio relación	Velocidad vehículo km/h		Velocidad turbina rev/min	
				ZL	FP	ZL	FP
Non-HOLD	L	Completamente abierta	$L_1 \rightarrow L_2$	53-59	55-61	5500-6150	5300-5850
		Abierta hasta la mitad	$L_1 \rightarrow L_2$	33-43	34-44	3450-4450	3300-4200
		Cerrada	$L_4 \rightarrow L_3$	154-160	161-167	4150-4300	4000-4100
			$L_3 \rightarrow L_2$	99-105	104-110	3650-3850	3550-3750
			$L_2 \rightarrow L_1$	11-17	12-18	400-600	400-600
		Kickdown (Completamente abierta)	$L_2 \rightarrow L_1$	42-48	45-51	2350-2650	2300-2600
		--	$L_4 \rightarrow L_3$	154-160	161-167	4150-4300	4000-4100
			$L_3 \rightarrow L_2$	99-105	104-110	3650-3850	3550-3750
HOLD			$L_2 \rightarrow L_1$	42-48	45-51	2350-2650	2300-2600

Prueba Posición P

- Poner la palanca del selector en posición P en un leve declive. Soltar el freno y comprobar que el vehículo no se mueva.

CAMBIO AUTOMATICO

INSPECCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)

Inspección Condición ATF

- Una manera para establecer si es necesario desmontar el cambio es comprobar:
 - Si el fluido de la transmisión está turbio o colorado.
 - Si el fluido tiene un olor extraño o anómalo.

Condición ATF

Condición		Causa posible
Rojo transparente	Normal	--
Rojo claro: rosa	Contaminado con agua	- Radiador aceite roto - Instalación tubo de ventilación defectuosa La presencia de agua puede estar relacionada con daños en las partes internas de la transmisión. Es necesario desensamblarla e identificar las partes averiadas. Si es necesario, sustituir la transmisión.
Marrón rojizo	Huele a quemado y presenta partículas metálicas	Componentes dentro de la transmisión defectuosos: Las partículas pueden causar innumerables problemas obstruyendole tuberías aceite, el cuerpo válvula de control y el radiador aceite en el radiador. - Si se encuentran muchas partículas metálicas, desensamblar la transmisión e identificar las partes averiadas. Si es necesario sustituirla. - Pasar al lavado interno dado que las partículas podrían haber obstruido las tuberías aceite y/o el enfriador en el radiador.
	No huele a quemado	Normal Descolorido debido a oxidación.

3. Si el estado del fluido ATF no es satisfactorio, reparar de la siguiente manera:

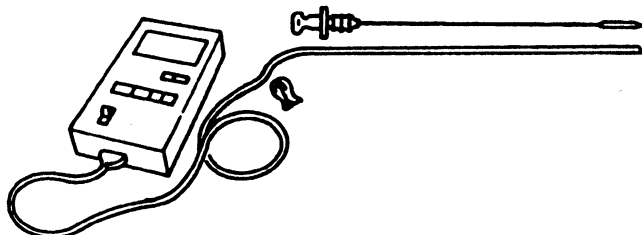
- Color oscuro
 - Revisar el cambio y reparar/sustituir los componentes según sea necesario.
- Color rosa o marrón rojizo
 - Sustituir el fluido ATF.

Inspección Nivel ATF

Advertencia

- El nivel del fluido ATF varía en función de su temperatura. Por consiguiente, cuando se controla el nivel o se sustituye el fluido ATF, utilizar un termómetro para medir su temperatura y regular el nivel con base en dicha temperatura.

- Aparcar el vehículo en una superficie plana.
- Poner el freno de estacionamiento y posicionar sólidamente sendas cuñas debajo de las llantas para evitar que el vehículo se mueva.
- Regular la longitud de la sonda térmica de tal manera que sea igual a la de la barrita de nivel y tenerla con una agarradera de papel. Introducir la sonda de temperatura en el tubo de llenado.



4. Si es necesario, inspeccionar el ATF antes de calentar el motor. En tal caso utilizar los valores con motor frío (15-25°C).

5. Calentar el motor hasta que la temperatura del fluido ATF alcance los 60-70°C.

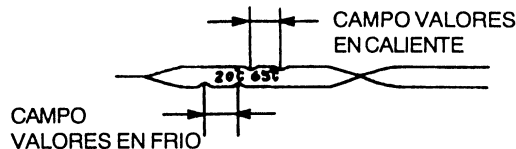
5. Pisando el pedal del freno, poner la palanca del selector en todas las relaciones (P-L), haciendo una pausa en cada relación.

7. Poner el selector en posición P.

8. Con motor en el mínimo, comprobar que el nivel del fluido ATF esté al nivel de la muesca (65°C) con motor caliente. Llenar hasta el tope si es necesario con fluido del tipo especificado.

Tipo de fluido ATF

M-III o equivalente (ej. Dexron® II)



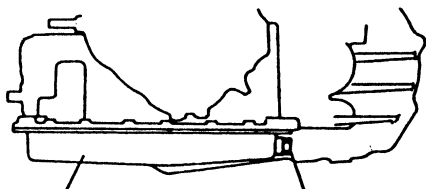
SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)

Atención

- Cuando la transmisión y el fluido ATF están hirviendo pueden causar graves quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríen antes de sustituir el fluido ATF.

- Quitar la varilla de nivel.
- Quitar el tapón de drenaje y su arandela.

CAMBIO AUTOMATICO



CARTER DE ACEITE

TAPON DE DESAGUE

3. Desaguar el fluido ATF en un recipiente idóneo.
4. Instalar el tapón de desagüe con una arandela nueva.

Par de torsión

30-41 N·m {3,0-4,2 kgf·m}

5. A través del tubo de suministro, llenar con fluido ATF del tipo aconsejado hasta la muesca más baja de la barrita.

Tipo de fluido ATF

M-III o equivalente (ej. Dexron® II)

6. Comprobar que el nivel del fluido ATF esté dentro del campo de valores con motor caliente (65°C).
7. Llenar hasta el tope si es necesario.

INSPECCION INTERRUPTOR HOLD

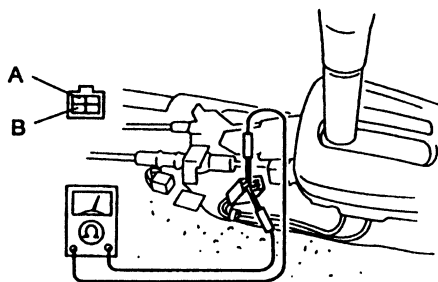
Control del Funcionamiento

1. Llevar de OFF a ON el conmutador de arranque.
2. Comprobar que el indicador luminoso HOLD no se encienda. Apretar el interruptor HOLD y comprobar que el indicador luminoso HOLD se encienda.
3. De lo contrario inspeccionar el terminal de tensión del interruptor HOLD.

Control de la Tensión

1. Quitar la consola central.
2. Poner en ON el conmutador de arranque.
3. Medir la tensión en el conector del interruptor HOLD.

Posición	Terminal conector	
	A	B
Normal	B+	0
Apretado	0	0

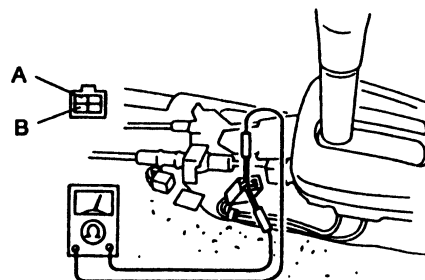


4. Si los valores no son los especificados, inspeccionar la continuidad en el interruptor HOLD.

Control de la Continuidad

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desconectar el conector del interruptor HOLD.
3. Inspeccionar la continuidad en el interruptor HOLD.

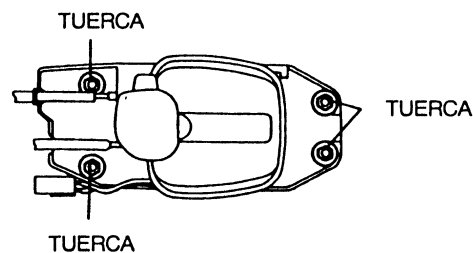
Posición	Terminal conector	
	A	B
Normal		
Apretado	○	○



4. Si los valores no son los especificados, sustituir el conjunto empuñadura palanca selector.
5. Si el interruptor está OK, inspeccionar el cableo. (Interruptor HOLD-módulo control motopropulsor; Interruptor HOLD-masa carrocería).
6. Instalar la consola central.
7. Conectar el cable negativo de la batería.

REMOCION/INSTALACION INTERRUPTOR HOLD

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la consola central.
3. Quitar las tuercas de la palanca selector.



4. Desconectar el conector y quitar los terminales del interruptor HOLD. (Véase MECANISMO MANDO CAMBIO, REMOCION/ INSTALACION PALANCA DEL SELECTOR, Detalles de Desmontaje Conector).
5. Quitar el conjunto empuñadura palanca selector.
6. Instalar un nuevo conjunto empuñadura palanca selector.

Par de torsión

2,0-2,9 N·m {20-30 kgf·cm}

7. Instalar las tuercas de la palanca selector.

Par de torsión

16-22 N·m {1,6-2,3 kgf·m}

8. Instalar los terminales del interruptor HOLD y conectar el conector.
9. Instalar la consola central.
10. Conectar el cable negativo de la batería.

CAMBIO AUTOMATICO

INSPECCION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)

Control del Funcionamiento

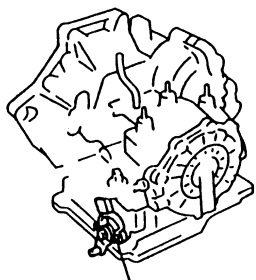
1. Comprobar que el motor de arranque se active sólo con el conmutador de arranque en START y con la palanca del selector en posición P/N.
2. Comprobar que se enciendan las luces de marcha atrás poniendo la palanca en R con conmutador de arranque en ON.
3. Si esto no ocurre, inspeccionar el interruptor relación del cambio.

Control de la Continuidad

Advertencia

- Agua o materiales extraños en el conector pueden causar escaso contacto o corrosión. Preocúpese por inspeccionar que cuando se desconecte el conector no entren agua o materiales extraños.

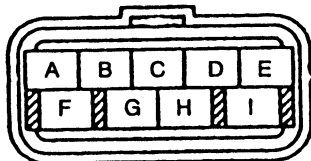
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el conducto de entrada y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
3. Desconectar el conector del interruptor TR.



INTERRUPTOR TR

4. Controlar la continuidad en el interruptor TR.

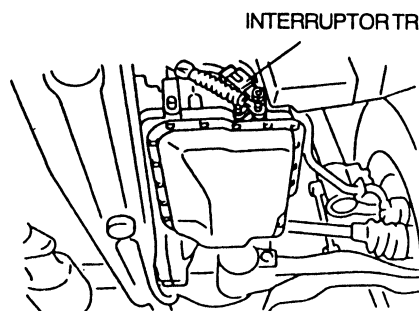
Posición	Conector terminal								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
P	○				○	○			○
R	○			○					
N	○								○
D	○	○							
S	○						○		
L	○			○					



5. Si los valores no son los especificados, sustituir o regular el interruptor TR.
6. Conectar el conector del interruptor TR.
7. Instalar el conducto de entrada y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
8. Conectar el cable negativo de la batería.

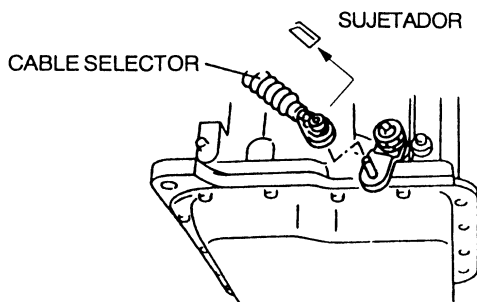
REMOCION/INSTALACION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el conducto de aire fresco y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
3. Quitar el parafango.
4. Desconectar el conector del interruptor TR.



INTERRUPTOR TR

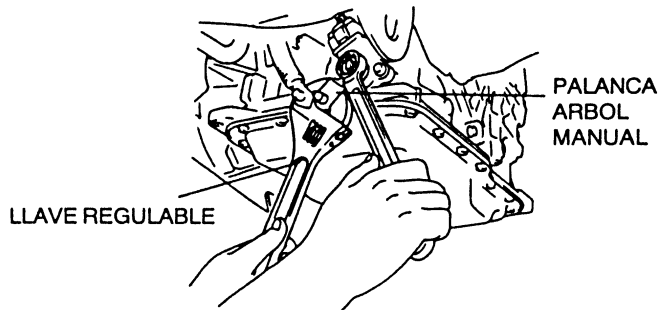
5. Quitar el sujetador y desconectar el cable del selector.



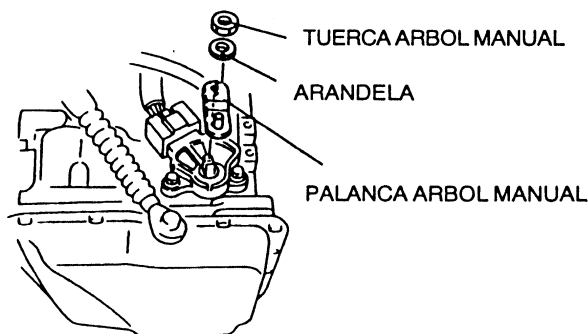
Advertencia

- No use un atornillador de impulsos. Mantenga bloqueada la palanca del árbol manual mientras se quita la tuerca del árbol manual, de lo contrario se podría dañar el cambio.

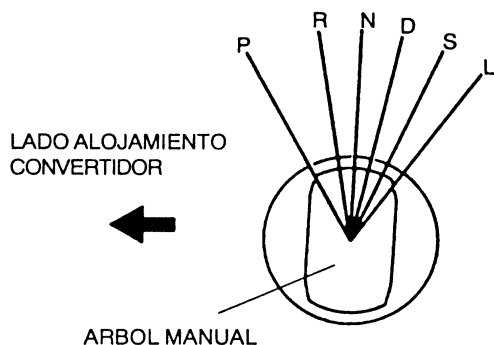
6. Poner la llave regulable como se muestra en la figura para bloquear la palanca del árbol manual.



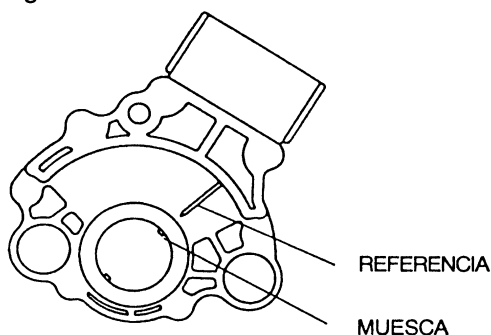
7. Quitar la tuerca y la arandela del árbol manual.
8. Quitar la palanca del árbol manual.



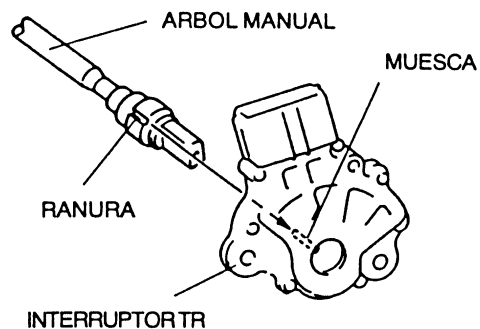
9. Quitar el interruptor TR.
10. Girar completamente el árbol manual en dirección del alojamiento del convertidor, luego volver atrás 2 muescas para fijar la posición N.



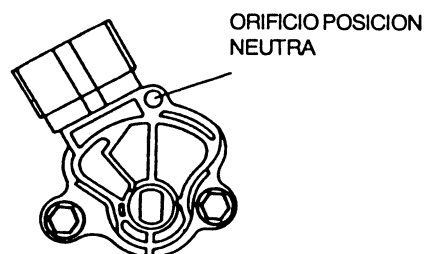
11. Alinear la muesca y la referencia como se muestra en la figura.



12. Instalar el interruptor TR alineando la muesca y el ojal como se muestra en la figura.



13. Girar el interruptor TR de tal manera que el orificio de la posición neutra esté alineado con las superficies planas y rectas en los dos lados del árbol manual.



14. Apretar manualmente los pernos fileteados del interruptor TR.
15. Llevar a cabo el procedimiento de regulación del interruptor TR. (Véase REGULACION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)).
16. Instalar la palanca y la arandela del árbol manual.

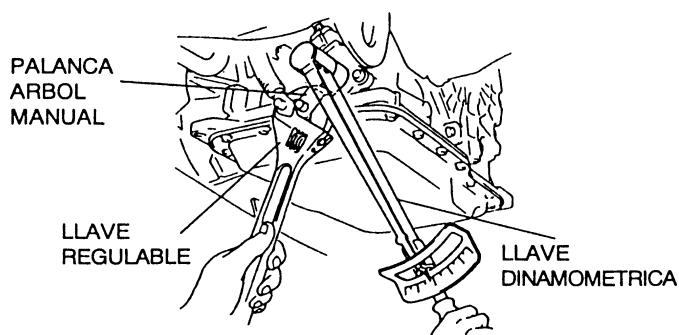
Advertencia

- No use un atornillador de impulsos. Mantenga bloqueada la palanca del árbol manual mientras se aprieta la tuerca del árbol manual, de lo contrario se podría dañar el cambio.

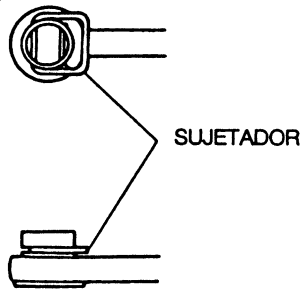
17. Poner la llave regulable como se muestra en la figura para bloquear la palanca del árbol manual.
18. Apretar con una llave dinamométrica la tuerca del árbol manual.

Par de torsión

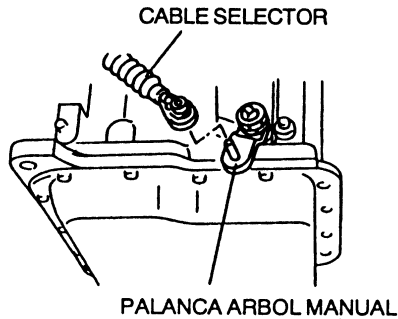
32-46 N·m {3,2-4,7 kgf·cm}



19. Instalar el sujetador como se muestra en la figura.



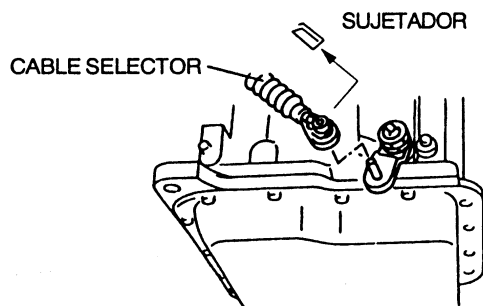
20. Comprobar que la palanca del selector y el interruptor TR estén alineados, luego conectar el cable del selector.



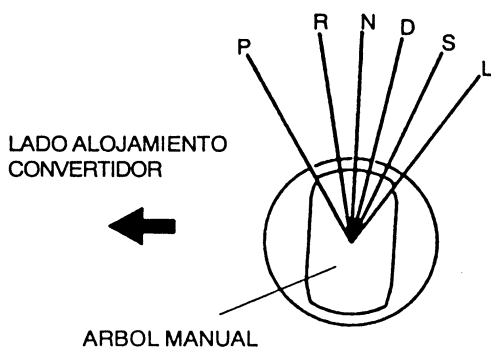
21. Controlar la continuidad en el interruptor TR. (Véase INSPECCION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO, (INTERRUPTOR TR), Control de la Continuidad).
22. Conectar el conector del interruptor TR.
23. Instalar el conducto del aire exterior y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
24. Conectar el cable negativo de la batería.
25. Comprobar el funcionamiento del interruptor TR. (Véase INSPECCION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO, (INTERRUPTOR TR), Control del Funcionamiento).

REGULACION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el conducto del aire fresco y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
3. Quitar el guardafango.
4. Quitar el sujetador y desconectar el cable del selector.



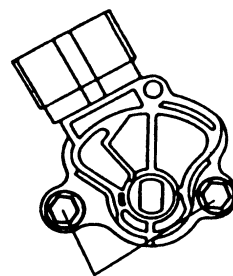
5. Girar completamente el árbol manual en dirección del alojamiento del convertidor, luego regresar 2 muescas para fijar la posición N.



6. Desconectar el conector del interruptor TR.

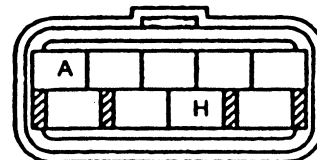


7. Aflojar los pernos fileteados de montaje del interruptor TR.



PERNOS FILETEADOS DE MONTAJE INTERRUPTOR TR

8. Conectar un óhmetro entre los terminales A y H.

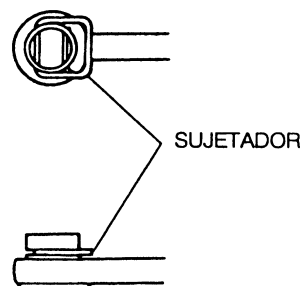


9. Regular el interruptor en el punto donde hay continuidad entre los terminales.
10. Apretar los pernos fileteados de montaje del interruptor TR.

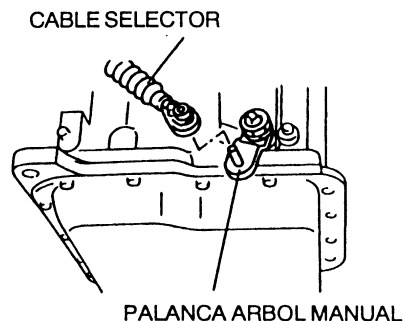
Par de torsión

7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}

11. Comprobar que la palanca del selector y el interruptor TR estén alineados.
12. Conectar el conector del interruptor TR.
13. Instalar el sujetador como se muestra en la figura.



14. Conectar el cable del selector.



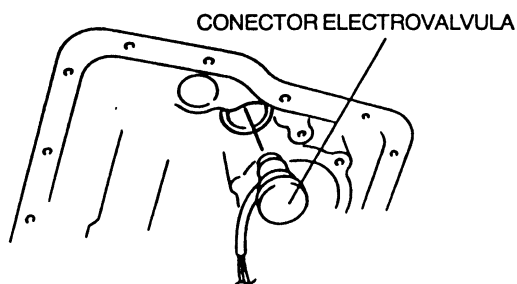
15. Instalar el guardafango.
16. Instalar el conducto del aire exterior y el conjunto filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
17. Conectar el cable negativo de la batería.

INSPECCION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO

Atención

- Cuando la transmisión y el fluido ATF están hirviendo pueden causar graves quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríen antes de sustituir el fluido ATF.

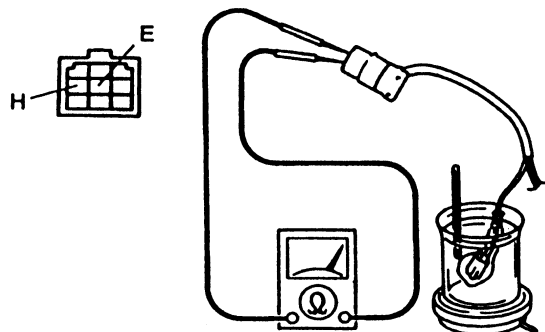
1. Quitar el cuerpo válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Remoción sobre el Vehículo).
2. Desconectar el conector de la electroválvula.



3. Quitar el sensor temperatura fluido cambio del filtro y conectarlo al conector de la electroválvula.
4. Posicionar el sensor temperatura fluido y un termómetro en el fluido ATF como se muestra en la figura y volver a calentar gradualmente el fluido.
5. Medir la resistencia entre los terminales del sensor temperatura fluido cambio.

CAMBIO AUTOMATICO

Temperatura ATF (°C)	Resistencia (kΩ)
-20	236-324
0	84,3-110
20	33,5-42,0
40	14,7-17,9
60	7,08-8,17
80	3,61-4,15
100	1,96-2,24
120	1,13-1,28
130	0,87-0,98



6. Si los valores no están dentro de lo especificado, sustituir el sensor temperatura fluido cambio.
7. Desconectar el sensor temperatura fluido cambio del conector de la electroválvula e instalarlo en el filtro del aceite.
8. Instalar el conector de la electroválvula.
9. Instalar el cuerpo de la válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Instalación sobre el Vehículo).

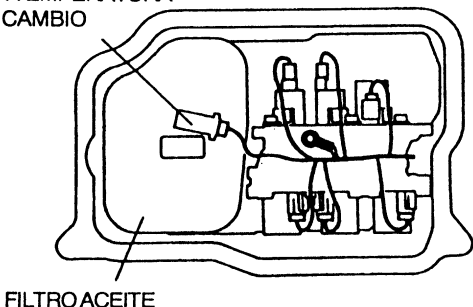
REMOCION/INSTALACION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO

Atención

- Cuando la transmisión y el fluido ATF están hirviendo pueden causar graves quemaduras. Apagar el motor y esperar que se enfríen antes de sustituir el fluido ATF.

1. Quitar el cárter del aceite (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Remoción sobre el Vehículo).
2. Desconectar el conector del sensor temperatura fluido cambio.
3. Quitar el sensor temperatura fluido cambio.

SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO

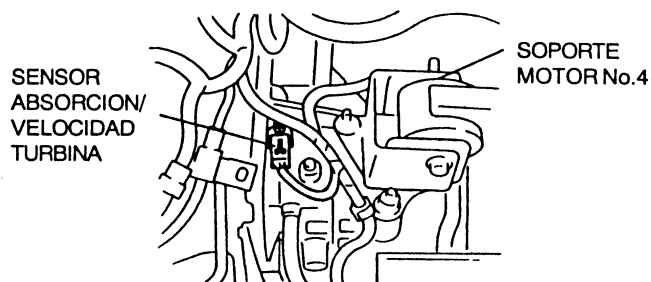


4. Instalar un nuevo sensor temperatura fluido cambio.
5. Conectar el conector del sensor temperatura fluido cambio.
6. Instalar el cárter del aceite (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Instalación sobre el Vehículo).
7. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO).

INSPECCION SENSOR ABSORCION/VELOCIDAD TURBINA

Control de la Resistencia

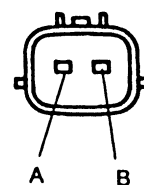
1. Quitar todo el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
2. Desconectar el conector del sensor absorción/velocidad turbina.



3. Medir la resistencia entre los terminales del sensor absorción/velocidad turbina.

Resistencia

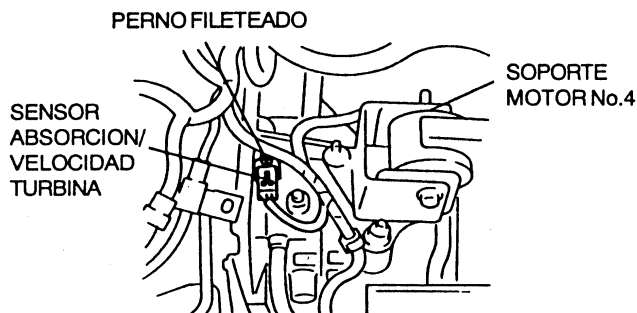
250-600 Ω (temperatura ATF: -40-160 °C)



4. Si los valores no están dentro de lo especificado, sustituir el sensor absorción/velocidad turbina.
5. Conectar el conector del sensor absorción/velocidad turbina (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR ABSORCION/VELOCIDAD TURBINA).
6. Instalar todo el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).

REMOCION/INSTALACION SENSOR ABSORCIÓN/VELOCIDAD TURBINA

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
3. Desconectar el conector del sensor absorción/velocidad turbina.
4. Quitar el sensor absorción/velocidad turbina.



5. Lubrificar con fluido ATF un nuevo O-ring e instalarlo en un nuevo sensor absorción/velocidad turbina.
6. Instalar el sensor absorción/velocidad turbina.

Par de torsión

7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}

7. Conectar el conector del sensor absorción/velocidad turbina.
8. Instalar todo el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
9. Conectar el cable negativo de la batería.

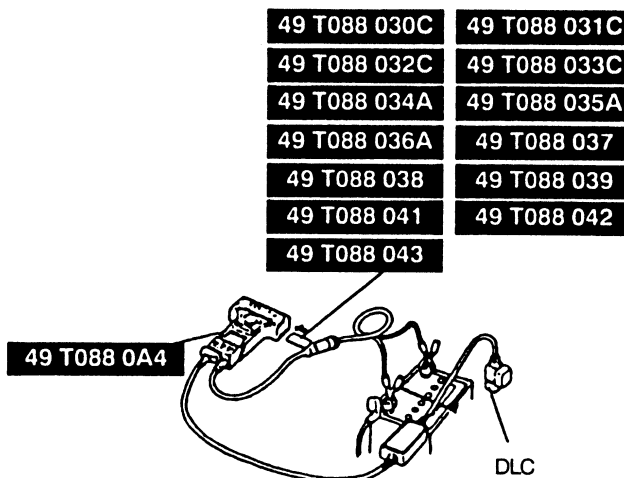
INSPECCION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO

Inspección Visual.

1. Quitar el sensor velocidad vehículo (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO).
2. Comprobar que el sensor esté libre de cualquier desperdicio metálico o partícula extraña, si no es así limpiarlo.
3. Instalar el sensor velocidad vehículo (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO).

Control de la Frecuencia Con el empleo de NGS

1. Conectar el NGS al conector de transmisión datos (DLC).



2. Poner en marcha el motor.
3. Conectar el terminal positivo (+) del NGS al terminal B del conector sensor velocidad vehículo.
4. Seleccionar en el vídeo NGS la función "FRECUENCIMETRO" y apretar TRIGGER.
5. Apretar la tecla COLL para seleccionar PID VSS.
6. Seleccionar la función "CONTROL y REGISTRO DATOS PID" en el vídeo NGS y apretar TRIGGER.
7. Seleccionar la función "PCM" en el vídeo NGS y apretar TRIGGER.
8. Seleccionar "VSS" en el vídeo NGS y apretar ENVIO.
9. Se verá en la pantalla la ventana FRECUENCIMETRO.

Nota

- El umbral de tensión seleccionado indicado en la pantalla FRECUENCIMETRO tendría que ser 2 VOLTS CC. En caso de umbral de frecuencia seleccionado incorrecto, el valor calculado de la frecuencia será incorrecto.
- La tensión de umbral tendría que ser en corriente continua (CC). Apretar la tecla CA/CC para seleccionar el campo CC.

10. Comprobar el valor de la frecuencia y el PID VSS.

Especificaciones

PID VSS	FRECUENCIA
10 KMH	Aproximadamente 37 Hz
20 KMH	Aproximadamente 74 Hz
30 KMH	Aproximadamente 111 Hz

MAX 22	FRECUENCIA 19 Hz	VS 10KMH 20 20KMH 20 40KMH 40
MIN 18	2 VOLT CC	
CANC NIVEL CA CC STAMP COLL REG		

11. Apretar la tecla NIVEL para cambiar la tensión de umbral a 6 VOLTS.
12. Asegurarse de que FRECUENCIA indique 0 Hz.
13. Si el valor de la frecuencia está por fuera de lo especificado, llevar a cabo la siguiente inspección para "Circuito abierto o en corto" y reparar o sustituir según sea necesario.

Circuito abierto o en corto

1. Desconectar el conector del sensor velocidad vehículo.
2. Poner en ON el conmutador de arranque.
3. Medir la tensión en el terminal B (lado cableo) del conector del sensor velocidad vehículo.

Valor de especificación: 5 V

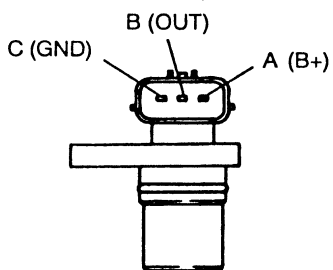
4. Si la tensión es correcta, pasar a "Circuito abierto" y "Cortocircuito".
5. Si la tensión no es correcta, reparar el cableo entre sensor velocidad vehículo y PCM.

Circuito abierto

- Circuito de alimentación (entre terminal A del conector sensor velocidad vehículo y relé principal).
- Circuito de masa (entre terminal C del conector sensor velocidad vehículo y masa)

Cortocircuito

- Circuito de alimentación (entre terminal A del conector sensor velocidad vehículo y relé principal).



6. Si se encuentra una interrupción o un corto en el circuito, reparar el cableo avería.
7. Si no se encuentran interrupciones o cortos en el circuito, llevar a cabo la siguiente inspección en la rueda fónica del sensor.

Sin el empleo de NGS

Circuito abierto o cortocircuito

1. Desconectar el conector del sensor velocidad vehículo.
2. Poner en ON el conmutador de arranque.
3. Medir la tensión en el terminal B sensor (lado cableo) del conector del sensor velocidad vehículo.

Valor de especificación: 5 V

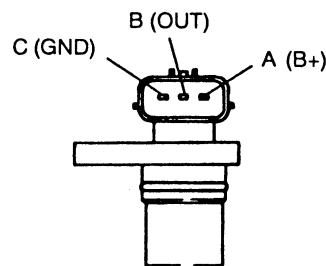
4. Si la tensión es correcta, pasar a "Circuito abierto" y "Cortocircuito".
5. Si la tensión no es correcta, reparar el cableo entre sensor velocidad vehículo y masa.

Circuito abierto

- Circuito de alimentación (entre terminal A del conector sensor velocidad vehículo y relé principal).
- Circuito de masa (entre terminal C del conector sensor velocidad vehículo y masa)

Cortocircuito

- Circuito de alimentación (entre terminal A del conector sensor velocidad vehículo y relé principal).



6. Si se encuentra una interrupción o un corto en el circuito, reparar el cableo averiado.
7. Si no se encuentran interrupciones o cortos en el circuito, llevar a cabo la siguiente inspección en la rueda fónica del sensor.

Inspección Rueda Fónica Sensor

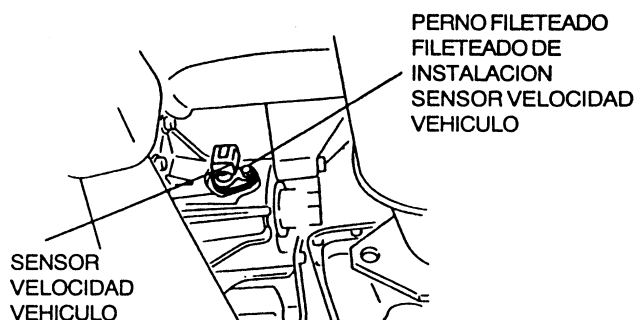
1. Quitar el sensor velocidad vehículo (Véase REMOCION/INSTALACION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO).
2. Poner en la posición N la palanca del selector.
3. Inspeccionar la superficie de la rueda fónica a través del orificio de instalación del sensor velocidad vehículo girando a mano la rueda de adelante.
¿La rueda fónica del sensor no está dañada o agrietada?
• ¿La rueda fónica del sensor está libre de desperdicios metálicos o partículas extrañas?
4. En caso de anomalía, limpiar o sustituir la rueda fónica del sensor.
5. Si la rueda fónica del sensor está bien, sustituir el sensor velocidad vehículo.

REMOCION/INSTALACION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO

Advertencia

- La entrada de agua o partículas extrañas en el conector pueden causar conexión imperfecta o corrosión. Estar atentos a no dejar caer en el conector agua o partículas extrañas cuando se desconecte.
- En caso de que se le pegue suciedad al sensor velocidad vehículo, la molestia en el flujo magnético puede originar un valor anómalo de salida del sensor con consiguiente degradación del funcionamiento. Tener mucho cuidado de que a lo largo de la instalación no se cuele suciedad en el sensor velocidad vehículo.

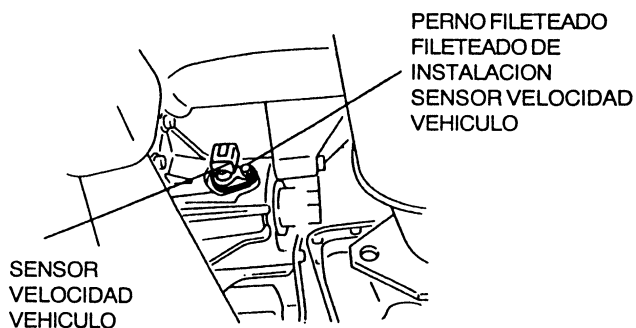
1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desconectar el conector del sensor velocidad vehículo.
3. Quitar el sensor velocidad vehículo.



4. Lubrificar con fluido ATF un nuevo O-ring e instalarlo en un nuevo sensor velocidad vehículo.
5. Instalar el sensor velocidad vehículo.

Par de torsión

7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}



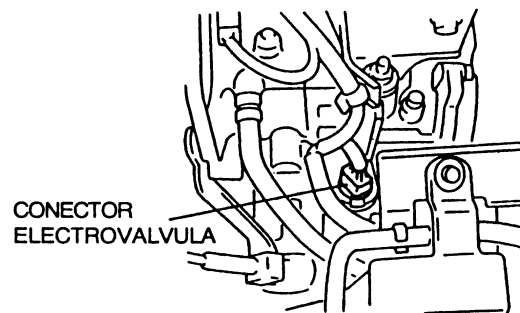
6. Conectar el conector del sensor velocidad vehículo.
7. Conectar el cable negativo de la batería.

INSPECCION ELECTROVALVULAS Control de la Resistencia

Advertencia

- La entrada de agua o partículas extrañas en el conector pueden causar conexión imperfecta o corrosión. Estar atentos a no dejar caer en el conector agua o partículas extrañas cuando se desconecte.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar el conducto del aire fresco y todo el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
3. Desconectar el conector de la electroválvula.



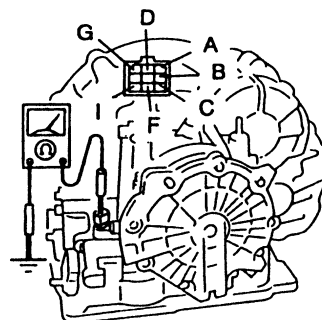
Nota

- Cuando se inspecciona la electroválvula de control presión, conectar la masa al terminal de masa (terminal I) de la electroválvula puesto en el interior del conector.

4. Medir la resistencia entre los terminales de A a G y la masa.

Temperatura ATF: -40-150 °C

Terminal	Electroválvula	Resistencia (Ω)
A	Electroválvula A de cambio relación	1,0-4,2
B	Electroválvula D de cambio relación	10,9-26,2
C	Electroválvula B de cambio relación	1,0-4,2
D	Electroválvula control presión	2,4-7,3
F	Electroválvula E de cambio relación	10,9-26,2
G	Electroválvula C de cambio relación	1,0-4,2
I	Electroválvula control presión (-)	2,4-7,3



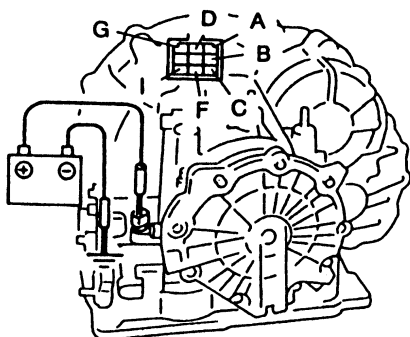
5. Si los valores no son los especificados, comprobar la masa luego llevar a cabo la inspección de las partes y del funcionamiento.
6. Conectar el conector de la electroválvula.
7. Instalar el conducto aire en entrada y el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
8. Conectar el cable negativo de la batería.

Control del Funcionamiento

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desconectar el conector de la electroválvula.

Nota

- Cuando se inspecciona la electroválvula de control presión, conectar la masa al terminal de masa (terminal I) de la electroválvula en el interior del conector de la electroválvula.
3. Controlar la tensión entre los terminales da A a G y escuchar que todas las electroválvulas emitan el "click" de funcionamiento.
 4. Si no se oye el "click" sustituir la electroválvula.



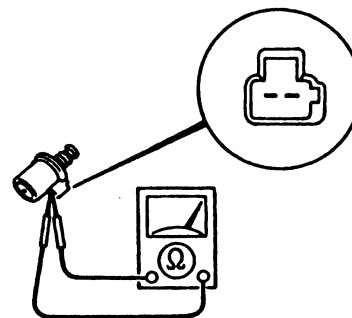
Electroválvulas A, B, C de cambio relación

Resistencia:

El.válvula A de cambio relación: 1,0-4,2 Ω

El.válvula B de cambio relación: 1,0-4,2 Ω

El.válvula C de cambio relación: 1,0-4,2 Ω
(Temperatura ATF: -40-150°C)

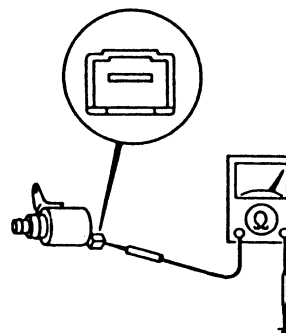


Electroválvulas D, E de cambio relación

Resistencia:

El.válvula D de cambio relación: 10,9-26,2 Ω

El.válvula E de cambio relación: 10,9-26,2 Ω
(Temperatura ATF: -40-150°C)



Inspección de la Electroválvula

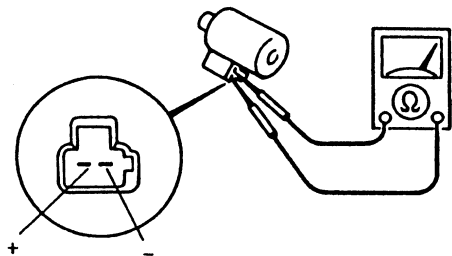
1. Quitar el cuerpo válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL).
2. Medir individualmente la resistencia de cada electroválvula.

Electroválvula de control presión

Resistencia:

2,4 - 7,3 Ω

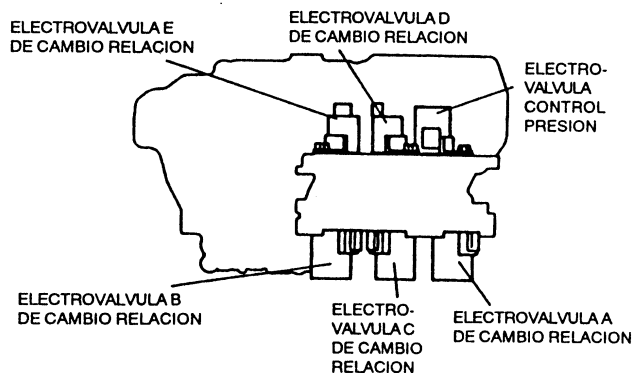
(Temperatura ATF: -40-150°C)



3. Si los valores no son los especificados, sustituir la electroválvula.
4. Instalar el cuerpo válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL).

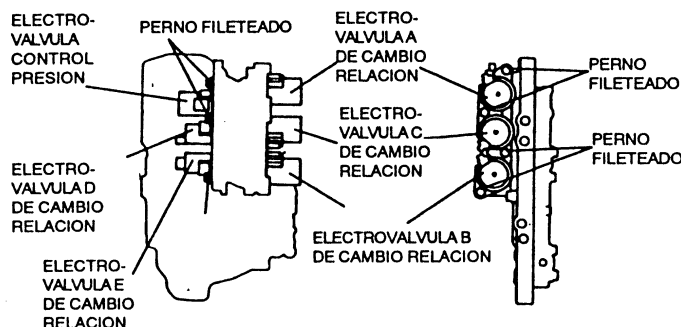
REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS

1. Quitar el cuerpo válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Remoción sobre el Vehículo).
2. Quitar la(s) electroválvula(s).



3. Lubrificar con fluido ATF un nuevo O-ring e instalarlo en la electroválvula.
4. Instalar la electroválvula en el cuerpo válvula de control.

Par de torsión
7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}



5. Instalar el cuerpo válvula de control (Véase REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL, Instalación sobre el Vehículo).
6. Añadir fluido ATF y, con el motor en el mínimo, inspeccionar el nivel y la presencia eventual de pérdidas (Véase INSPECCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF), Control Nivel ATF).
7. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO).
8. Llevar a cabo la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA).

INSPECCION INDICADOR LUMINOSO HOLD

Control del Funcionamiento

1. Llevar de OFF a ON el conmutador de arranque.

Nota

- El indicador luminoso HOLD se enciende y se apaga ante una avería cualquiera en los componentes del sistema de control electrónico del cambio automático (EC-AT).

2. Comprobar que el indicador luminoso HOLD no se encienda.
3. Apretar el interruptor HOLD y comprobar que el indicador luminoso HOLD se encienda.
4. Si el indicador luminoso no se comporta como se describe arriba, inspeccionar el interruptor HOLD y el terminal de tensión del indicador luminoso HOLD.

INSPECCION PCM

(Véase sección F2, SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION MODULO PCM)

(Véase sección F3, SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION MODULO PCM)

REMOCION/INSTALACION PCM

(Véase sección F2, SISTEMA DE CONTROL, REMOCION/INSTALACION MODULO PCM)

(Véase sección F3, SISTEMA DE CONTROL, REMOCION/INSTALACION MODULO PCM)

REMOCION/INSTALACION CAMBIO AUTOMATICO

1. Desaguar el fluido ATF (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
2. Quitar llantas y guardafango.
3. Quitar batería y correspondiente soporte (Véase sección G, SISTEMA DE CARGA, REMOCION/INSTALACION BATERIA).
4. Quitar el conducto del aire fresco y todo el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
5. Quitar el tubo EGR (motor ZL) (Véase sección F2, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).

Atención

- **Levantar incorrectamente la transmisión puede ser peligroso: se podría resbalar del gato y ocasionar serias heridas.**

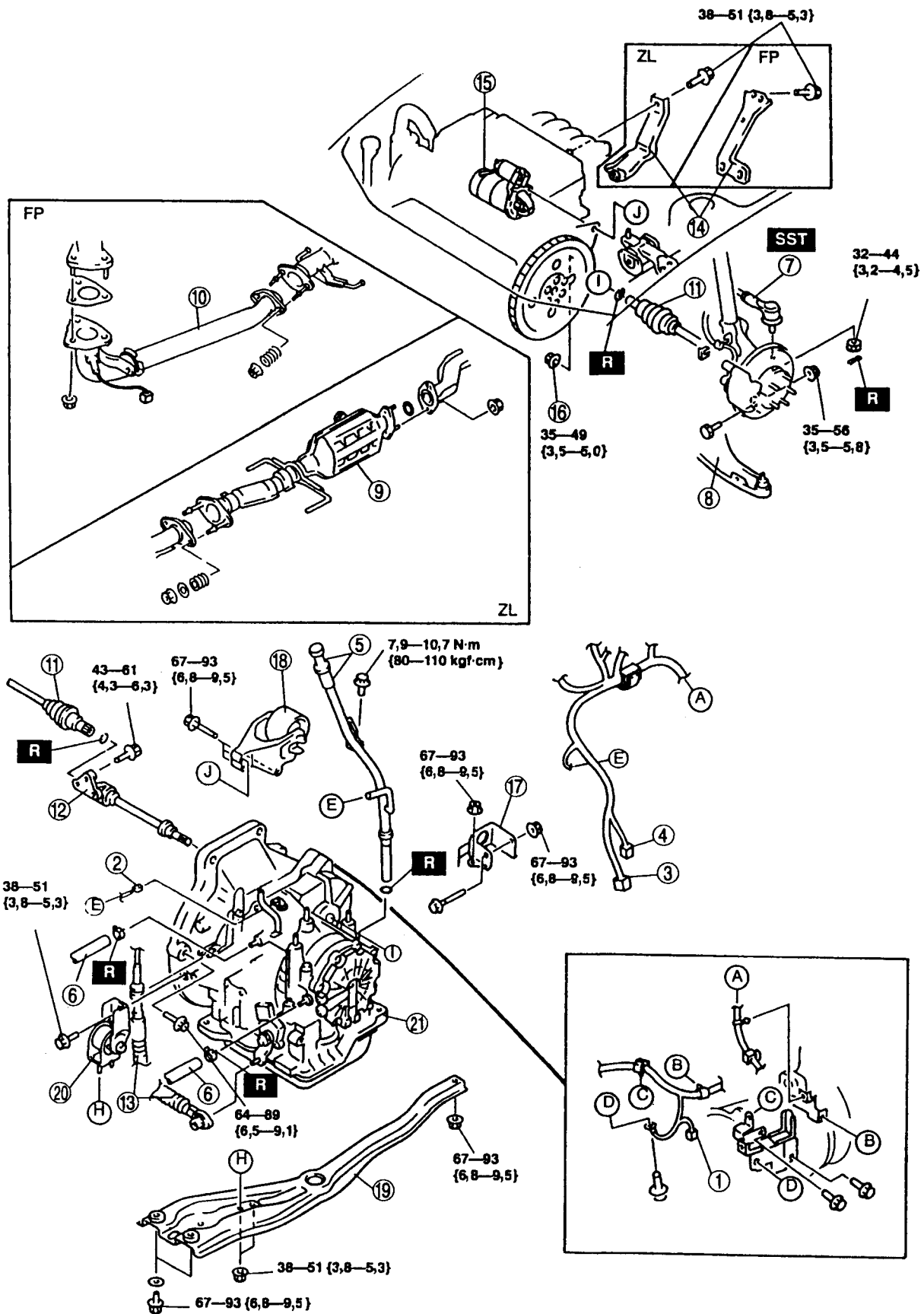
6. Quitar en el orden que aparece en la figura.
7. Instalar procediendo en el orden contrario al de la remoción.
8. Instalar el tubo EGR (motor ZL) (Véase sección F2, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA DE ASPIRACION AIRE).
9. Instalar el conducto aire en entrada y el componente filtro del aire (Véase secciones F2 y F3, SISTEMA DE ASPIRACION AIRE, REMOCION/INSTALACION SISTEMA ASPIRACION AIRE).
10. Instalar batería, portabatería y soporte (Véase sección G, SISTEMA DE RECARGA, REMOCION/INSTALACION BATERIA).
11. Instalar llantas y guardafangos.
12. Llenar con el fluido ATF. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
13. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico. (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO, CAMBIO AUTOMATICO).

Intervención	Prueba que hay que llevar a cabo		
	Prueba presión de línea	Prueba pérdida de sustentación	Prueba retraso de engrane
Sustitución ATX	○		
Revisión general ATX	○	○	○
Sustitución convertidor de par	○	○	
Sustitución bomba del aceite	○		
Sustitución instalación embrague	○		

○: Prueba que hay que llevar a cabo una vez terminada la intervención.

14. Llevar a cabo la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA).

CAMBIO AUTOMATICO



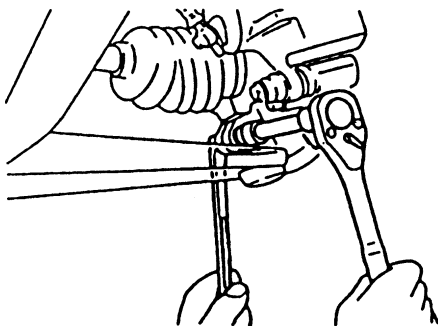
N·m {kgf·m}

CAMBIO AUTOMATICO

1	Conector sensor taquímetro vehículo
2	Conector sensor absorción/velocidad turbina
3	Conector interruptor TR
4	Conector electroválvula
5	Barrita medición nivel aceite y tubo de llenado aceite
6	Tubo flexible aceite
7	Articulación esférica tirante ✎ Sección N, SERVODIRECCION SENSIBLE AL REGIMEN DEL MOTOR, REMOCION/INSTALACION MECANISMO DE PALANCAS y CAJA DIRECCION
8	Brazo inferior ✎ Detalles de Remoción
9	Tubo de desagüe intermedio (motor ZL) ✎ Sección F2
10	Tubo de desagüe anterior (motor FP) ✎ Sección F3
11	Semiárbol ✎ Sección M, SEMIARBOL, REMOCION/INSTALACION SEMIARBOL
12	Junta ✎ Sección M, SEMIARBOL, REMOCION/INSTALACION JUNTA
13	Cable selector
14	Estribo colector de aspiración
15	Motor de arranque
16	Tuercas de montaje convertidor de par ✎ Detalles de Remoción
17	Soporte motor No.4 ✎ Detalles de Remoción ✎ Detalles de Instalación
18	Pernos fileteados soporte motor No.1
19	Travesaño soporte motor ✎ Detalles de Instalación
20	Soporte motor No.2
21	Cambio automático ✎ Detalles de Remoción ✎ Detalles de Instalación

Detalles de Remoción del Brazo Inferior

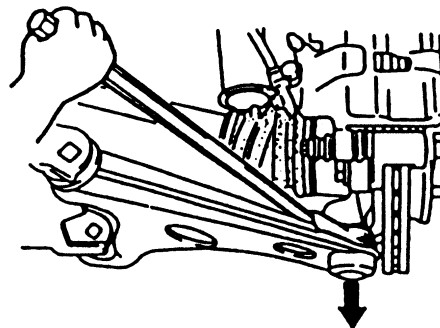
1. Quitar el perno fileteado remachado de la junta esférica del brazo inferior.



Advertencia

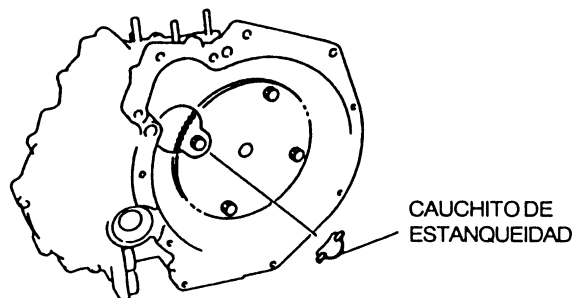
- Envolver un trapo alrededor de la caperuza guardapolvo de la junta esférica para protegerla de daños.

2. Sacar con una palanca el brazo inferior de la articulación.

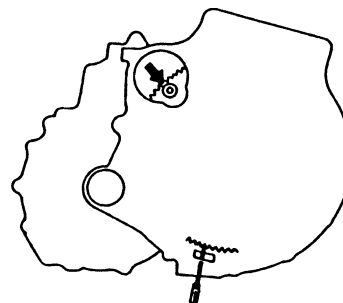


Detalles de Remoción de las Tuercas de Montaje del Convertidor de Par

1. Quitar el cauchito de estanqueidad de la placa terminal.

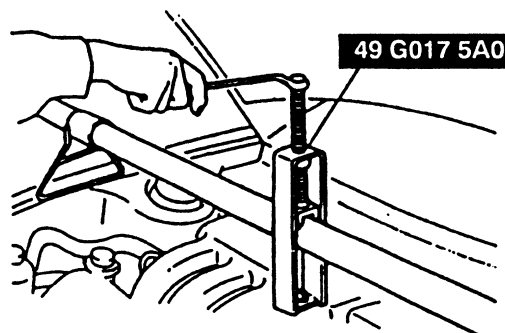


2. Quitar las tuercas del convertidor de par.



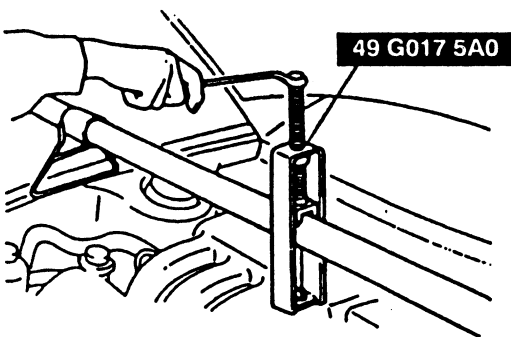
Detalles de Remoción del Soporte Motor No.4

1. Sostener el motor con la SST antes de pasar a la remoción de la travesaño de soporte motor.
2. Quitar el soporte motor No.4.



Detalles de Remoción del Cambio Automático

1. Aflojar la herramienta especial SST (soporte para motor) y inclinar el motor hacia el cambio.

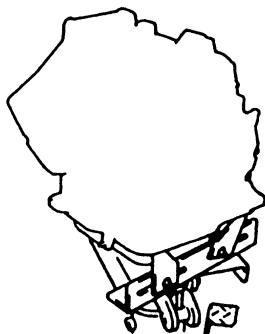


2. Sostener el cambio con un gato.

Atención

- Tener mucho cuidado de que el cambio no se caiga del gato.

3. Quitar los pernos fileteados de montaje del cambio.
4. Quitar el cambio.



Detalles de Instalación del Cambio Automático

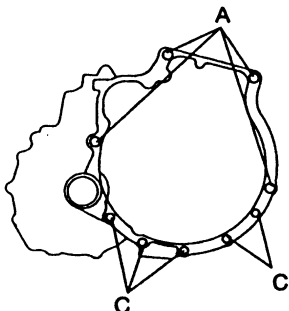
Atención

- Tener mucho cuidado de que el cambio no se caiga del gato.

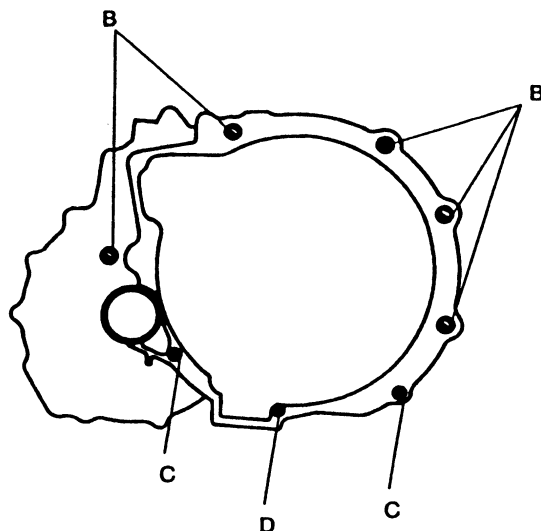
1. Poner el cambio en un gato y levantarlo.
2. Instalar los pernos fileteados de montaje del cambio.

Pares de torsión

- A: 64-89 N·m (6,5-9,1 kgf·m)
- B: 90-116 N·m (9,1-11,9 kgf·m)
- C: 38-51 N·m (3,8-5,3 kgf·m)
- D: 19-25 N·m (1,9-2,6 kgf·m)



FP



Detalles de Instalación Soporte Motor No.2, Travesaño Soporte Motor, Soporte Motor No.4

1. Comprobar que los cauchos del soporte motor estén instalados como se muestra en la figura.

CAUCHO SOPORTE MOTOR



2. Instalar el soporte motor No.2 en el cambio.
3. Introducir los prisioneros del soporte motor No.2 en los orificios de fijación cuando se instala el travesaño del soporte motor.
4. Instalar los pernos fileteados y las tuercas A como se muestra en la figura.

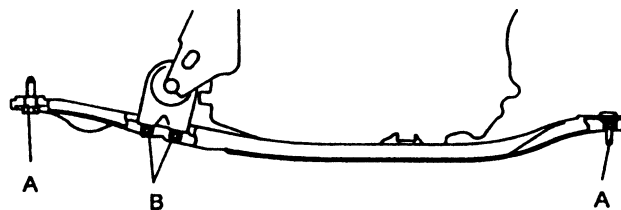
Par de torsión

67-93 N·m {6,8-9,5 kgf·m}

5. Apretar las tuercas B como se muestra en la figura.

Par de torsión

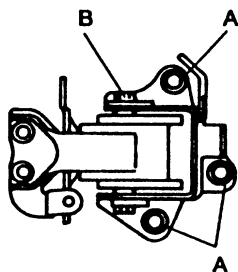
38-51 N·m {3,8-5,3 kgf·m}



6. Instalar el estribo del soporte motor No.4 pasándola a través del prisionero en el cambio.
7. Alinear estribo y caucho del soporte motor No.4, luego apretar provisionalmente el perno fileteado de montaje A.
8. Apretar la tuerca de montaje B y luego el perno fileteado de montaje A.

Par de torsión

A, B: 67-93 N·m {6,8-9,5 kgf·m}



9. Quitar la herramienta especial SST (49 G017 5A0).

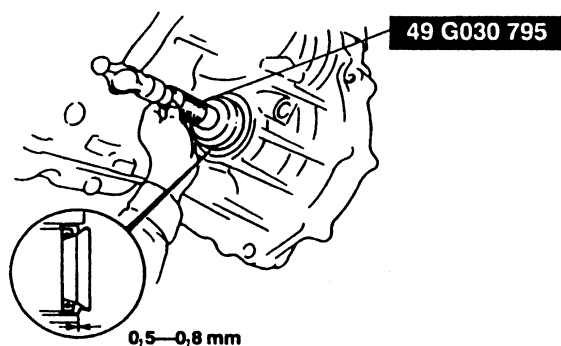
SUSTITUCION SELLO DE ACEITE (CAMBIO)

1. Desaguar el fluido ATF. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).

Advertencia

- El sello de aceite puede dañarse fácilmente con los bordes afilados de las ranuras del semieje. Evitar que el sello de aceite entre en contacto con las ranuras.

2. Quitar el semiárbol (Véase sección M, REMOCION/INSTALACION SEMIARBOL).
3. Quitar el sello de aceite.
4. Utilizando la herramienta especial (SST) y un martillo, poner un nuevo sello de aceite de manera homogénea hasta que la SST llegue a estar en contacto con la caja del cambio.



5. Recubrir el labio del sello de aceite con fluido del cambio.
6. Instalar el semiárbol (Véase sección M, REMOCION/INSTALACION SEMIARBOL).
7. Llenar con el fluido ATF hasta el correcto nivel. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
8. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico. (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO).

REMOCION/INSTALACION CUERPO VALVULA DE CONTROL

Remoción sobre el Vehículo

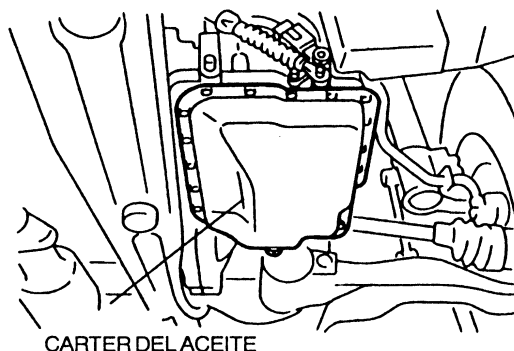
Atención

- El empleo del aire comprimido puede levantar partículas que podrían lesionar los ojos. Póngase siempre gafas de protección cuando se use aire comprimido.

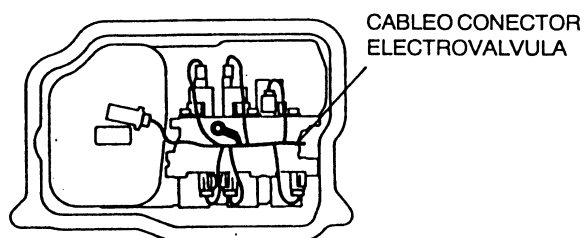
Advertencia

- Limpiar a fondo la parte exterior del cambio con un chorro de vapor o con disolventes de limpieza antes de quitarlo. El cambio puede dañarse si en fase de instalación del cárter del aceite entran en él residuos de la vieja masilla impermeable. Quitar todo rastro de la vieja masilla impermeable de la caja del cambio y del cárter del aceite y limpiar con idóneo fluido.

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Desaguar el fluido ATF en un recipiente idóneo. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
3. Quitar los parafangos.
4. Quitar el cárter del aceite.

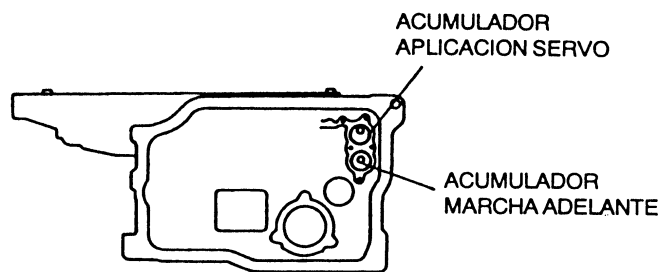
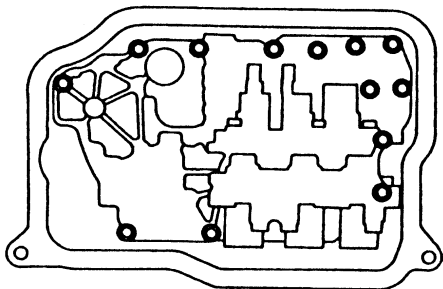


5. Desconectar los conectores de las electroválvulas y el conector del sensor temperatura fluido del cambio.
6. Quitar el filtro del aceite.



7. Quitar el cuerpo válvula de control como se muestra en la figura.
8. Quitar los acumuladores y los resortes correspondientes.

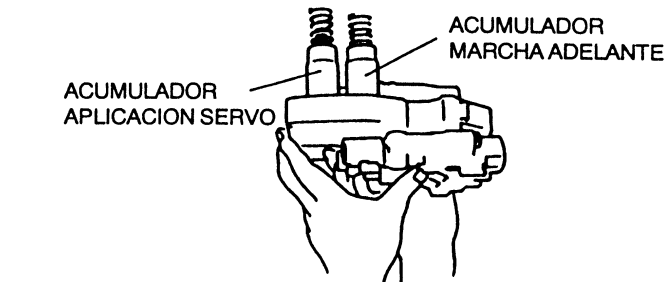
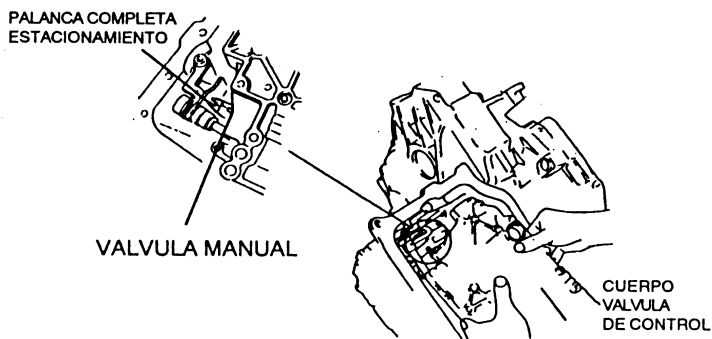
CAMBIO AUTOMATICO



Instalación sobre el Vehículo

Advertencia

- Asegurarse de alinear el asta de la posición de estacionamiento con la válvula manual.



- Instalar el conjunto cuerpo válvula de control.

Par de torsión

7,9-10,7 N·m (80-110 kgf·cm)

Longitud perno fileteado (medida desde debajo de la cabeza)

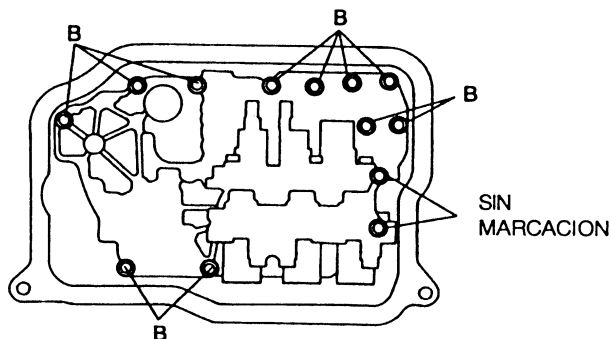
B: 40 mm

Sin marcación: 70 mm

- Instalar los acumuladores y los resortes correspondientes en la caja del cambio.

Especificaciones resortes acumuladores

Resorte	Diámetro exterior (mm)	Longitud libre (mm)	No. de espirales	Diámetro hilo (mm)
Resorte grande acumulador aplicación función servo	21,0	67,8	10,3	3,5
Resorte pequeño acumulador aplicación función servo	13,0	67,8	17,1	2,2
Resorte grande acumulador marcha adelante	21,0	75,0	10,7	2,3
Resorte pequeño acumulador marcha adelante	15,6	55,0	12,9	2,4



- Instalar el filtro aceite.
- Hacer coincidir los colores del cable, luego conectar los conectores de las electroválvulas y el conector del sensor temperatura fluido del cambio.

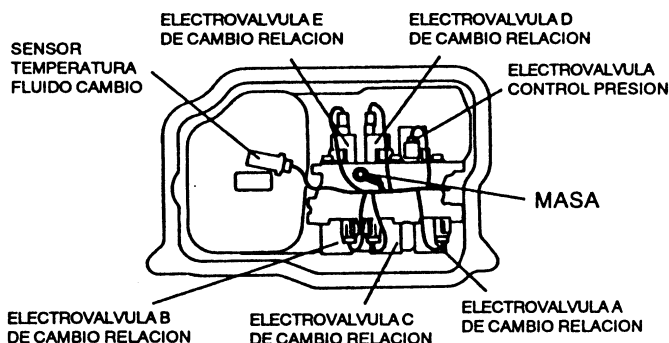
Electroválvula	Color conector (lado cableo)
Electroválvula control presión	Negro
Electroválvula A de cambio relación	Blanco
Electroválvula B de cambio relación	Azul
Electroválvula C de cambio relación	Verde
Electroválvula D de cambio relación	Blanco
Electroválvula E de cambio relación	Negro

- Instalar la masa.

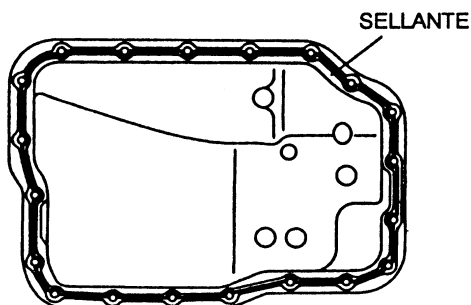
Par de torsión

7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}

LAVADO RADIADOR ACEITE



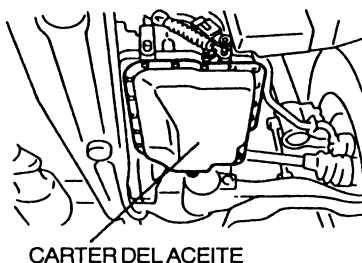
6. Aplicar una capa de silicón sellante en las superficies de contacto de cárter del aceite y caja cambio.



7. Instalar el cárter del aceite.

Par de torsión

7,9-10,7 N·m {80-110 kgf·cm}

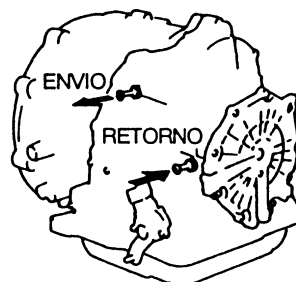
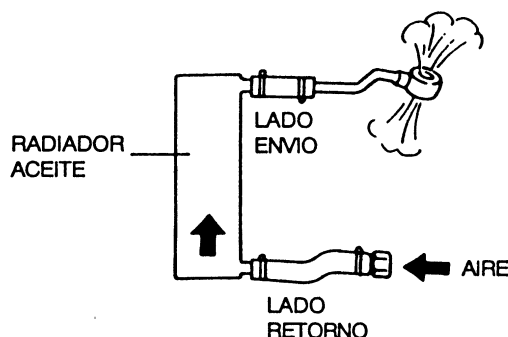


8. Instalar los guardafangos.
9. Conectar el cable negativo de la batería.
10. Añadir fluido ATF y, con el motor en el mínimo, inspeccionar el nivel. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
11. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico. (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO).
12. Llevar a cabo la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA).

Nota

- En caso de sustitución o revisión general del cambio automático las líneas de enfriamiento aceite (tubos y flexibles del aceite) y el radiador auxiliar (si está instalado) tienen que ser limpiados a fondo para evitar contaminaciones.

1. Quitar los dos tubos flexibles de la línea de enfriamiento aceite y aplicar aire comprimido a 2 kg/cm² por el lado del tubo flexible de retorno.



Advertencia

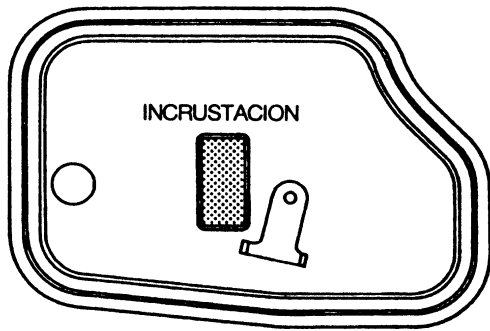
- Hay que llevar a cabo con mucha atención la limpieza con chorro de los residuos acumulados en los compartimientos estancos del fluido, porque de lo contrario no se eliminan los incrustaciones y se empeora el problema.

2. Si no hay ventilación, limpiar las líneas de enfriamiento aceite mediante herramientas adecuadas.

Marca de lavadora recomendada

Productor	Código	Descripción
Kert Moore	J35944-AMAZ	Kit de fluidificación o equivalente
OTC	60081	Convertidor de par portátil, limpiador radiador aceite o equivalente

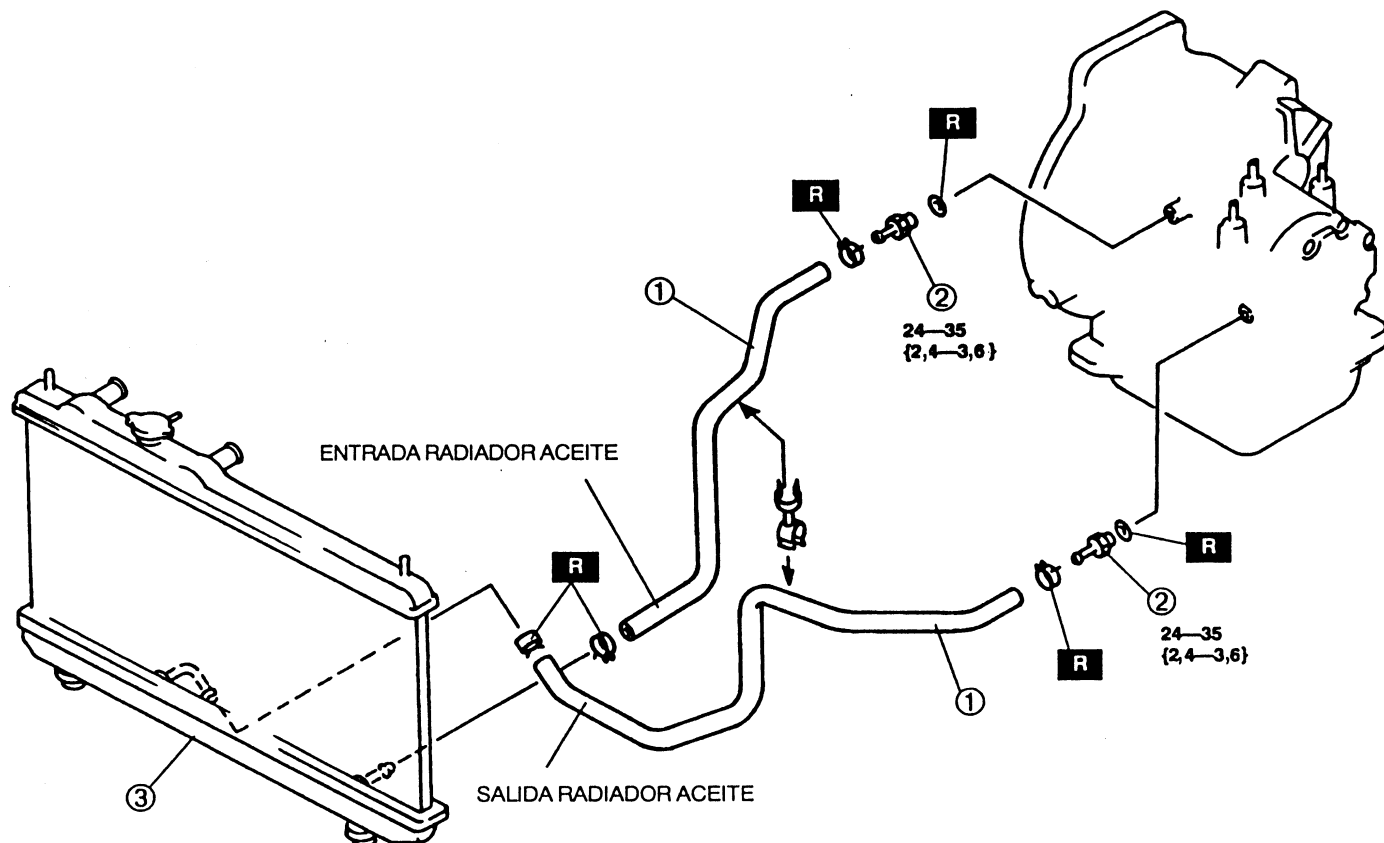
3. Si hay ventilación, llevar a cabo lo siguiente.
 - (1) Quitar el cárter del aceite e inspeccionar el elemento filtrante del filtro anterior.



- (2) Si el elemento está cubierto de demasiadas incrustaciones y no se logra ver, sustituir el radiador aceite (Véase REMOCION/INSTALACION RADIADOR ACEITE y DESMONTAJE/MONTAJE RADIADOR ACEITE).
- (3) Si se ve el elemento, lavar las líneas del radiador aceite mediante la correspondiente lavadora.
- (4) Llevar a cabo la limpieza en los dos sentidos, dos veces por cada lado no sirve porque la incrustación o las partículas salen sólo por el tubo lado envío del cambio automático.

REMOCION/INSTALACION RADIADOR ACEITE

1. Quitar en el orden indicado en la figura.
2. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
3. Llenar de fluido ATF hasta el correcto nivel. (Véase SUSTITUCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF)).
4. Llevar a cabo la prueba del sistema mecánico. (Véase PRUEBA SISTEMA MECANICO).
5. Llevar a cabo la prueba en carretera. (Véase PRUEBA EN CARRETERA).



1	Tubo flexible aceite ☞ Detalles de Instalación
2	Perno fileteado conector
3	Abrazadera tubo flexible

Detalles de Instalación Radiador (con radiador aceite incorporado)

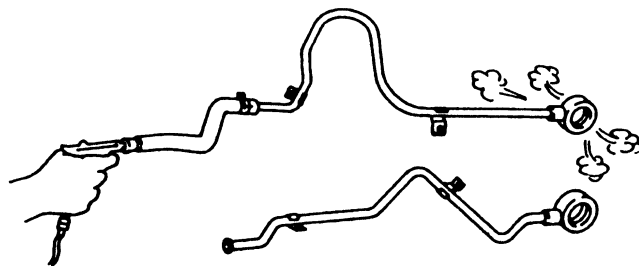
1. Hay que llevar a cabo el lavado del radiador aceite del cambio automático cuando se quita el cambio para una intervención, ya que el fluido preexistente podría estar contaminado y por consiguiente se contaminaría también el nuevo. Se realiza el lavado después de haber instalado el cambio revisado o nuevo.
2. Para el lavado seguir las instrucciones facilitadas por el constructor del equipo.

N·m {kgf·m}

4	Radiador ☞ Detalles de Instalación
5	Radiador aceite

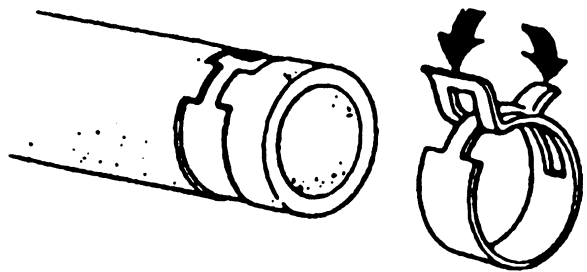
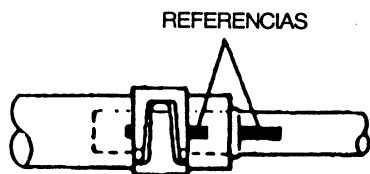
Detalles de Instalación Tubo Flexible Aceite

1. Aplicar aire comprimido en la apertura lateral del enfriador y soplar fuera de las tuberías del enfriador toda partícula extraña o residuo. Hay que aplicar el aire comprimido al menos por un minuto.



CAMBIO AUTOMATICO

2. Alinear las referencias e introducir el tubo flexible en el tubo hasta que esté perfectamente en el alojamiento, como se muestra en la figura.

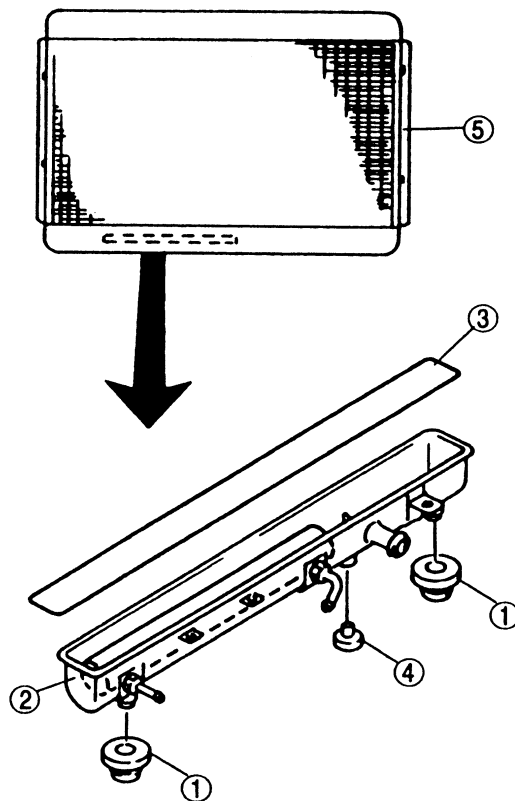


3. Instalar una abrazadera de sujeción en el tubo flexible. Si se vuelve a utilizar el tubo flexible original, instalar la nueva abrazadera posicionándola exactamente a la altura de las marcas dejadas por la anterior.

4. Controlar que la abrazadera del tubo no interfiera con otros componentes.

DESMONTAJE/MONTAJE RADIADOR ACEITE

1. Desmontar en el orden indicado en la figura.
2. Montar en el orden contrario al del desmontaje.

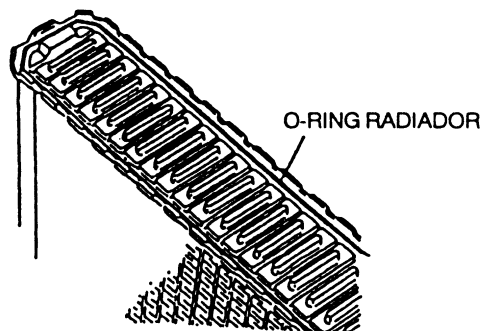
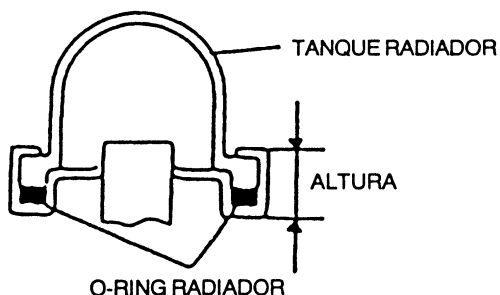


1	Caucho de montaje
2	Tanque inferior radiador (con radiador aceite interno)
3	O-ring

4	Llave de drenaje
5	Radiador

Procedimiento de Desmontaje

1. Quitar el radiador aceite (Véase REMOCION/ INSTALACION RADIADOR ACEITE).
2. Comprobar la altura de las plaquitas del colector.

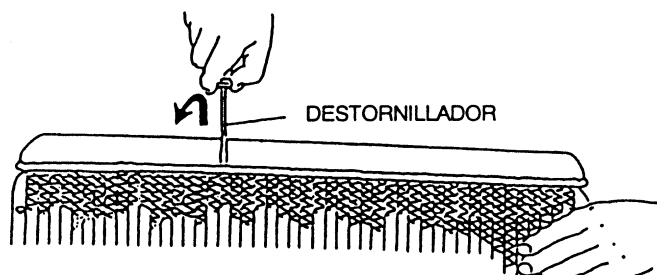


- Introducir el filo de un destornillador medio entre las plaquitas del colector y el tanque inferior.

Nota

- No abra las plaquitas más de lo estrictamente necesario para liberar el radiador.

- Hacer palanca sobre el destornillador para sacar cada plaquita del radiador.



Nota

- Posicionar el tanque con la orientación original respecto a la masa radiante.

- Posicionar el tanque en el colector con cautela para no dañar la superficie de estanqueidad con las plaquitas de colector.

Nota

- El paso 3 es para regular correctamente la apertura de las tenazas.

- Con las tenazas cerradas y bloqueadas, regular el tornillo de regulación de tal manera que las tenazas queden en contacto con broca a una altura igual a la que aparece en el paso 2 del procedimiento de desmontaje. Apretar la contratuerca en el tornillo de regulación contra la empuñadura para bloquear la regulación en posición.

- Quitar radiador y O-ring (guarnición) del colector de la masa radiante una vez abiertas todas las plaquitas.

Nota

- En caso de que se desprege incluso una sola plaquita del colector de la masa radiante, sustituir el radiador.

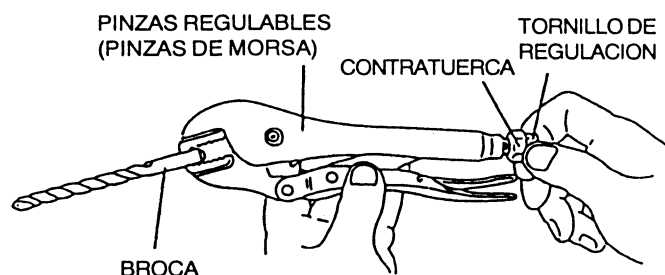
- Inspeccionar la superficie de la guarnición del colector de la masa radiante para asegurarse de que esté limpia y libre de cuerpos extraños o daños, de lo contrario sustituir el radiador.
- Inspeccionar la envoltura del tanque radiador. Si se ha deformado por el calor sustituir el tanque radiador.

Procedimiento de Montaje

Nota

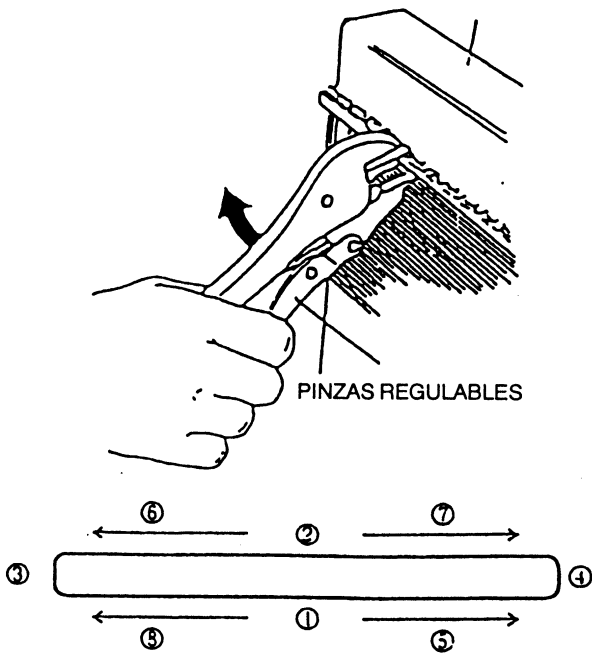
- Hay que sustituir el viejo O-ring.

- Instalar un nuevo O-ring del radiador asegurándose de no torcerlo.

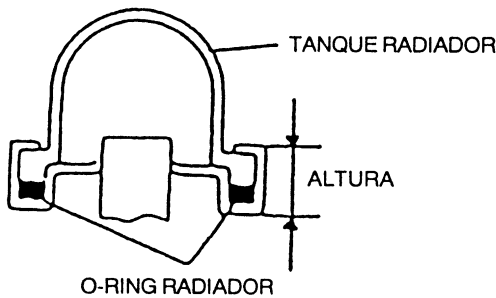


- Usando las pinzas regulables, oprimir las plaquitas del colector contra el labio de la base del tanque en el orden mostrado en la figura girando las pinzas hacia el tanque.

TANQUE RADIADOR

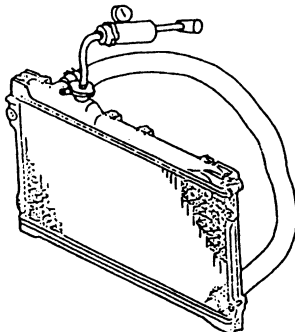


5. Inspeccionar la altura de las plaquitas del colector.

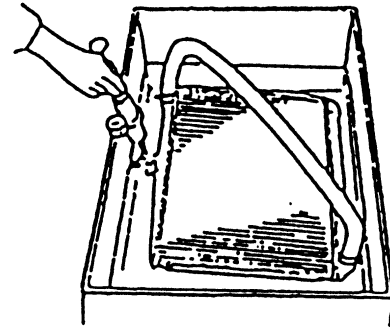


6. Inspeccionar el radiador por si hay pérdidas con base en el siguiente procedimiento.

- (1) Tamponar entrada y salida del radiador.
- (2) Tamponar entrada y salida del radiador aceite.
- (3) Conectar un dispositivo de prueba radiador.
- (4) Aplicar una presión de **145 kPa (1,5 kgf/m²)** y comprobar que la presión permanezca constante.



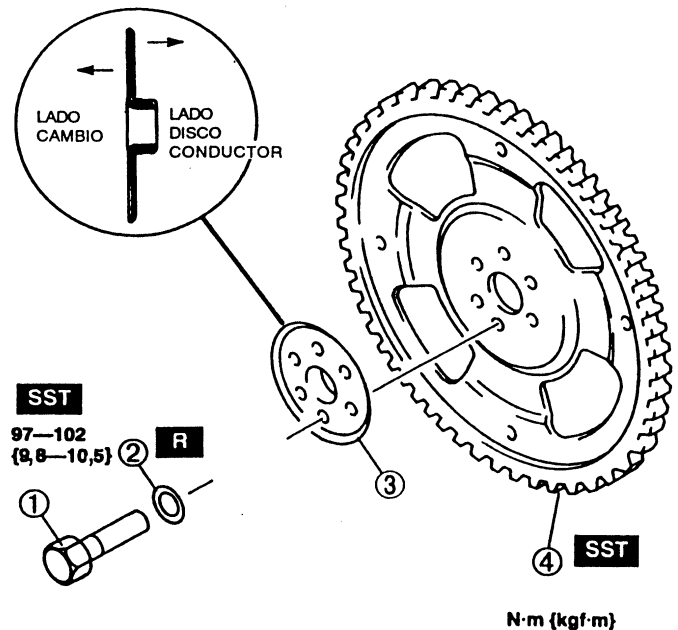
(5) Sumergir lentamente en agua el radiador con el dispositivo de prueba radiador conectado.



- (6) Inspeccionar por si hay pérdida de aire.
7. Instalar el radiador aceite (Véase REMOCION/INSTALACION RADIADOR ACEITE).
8. Abastecer con refrigerante el motor (Véase sección E, LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR, INSPECCION LIQUIDO ENFRIAMIENTO MOTOR).
9. Abastecer con fluido ATF el cambio automático (Véase INSPECCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF), Inspección Nivel ATF).
10. Calentar el motor.
11. Inspeccionar que no haya pérdidas de refrigerante del motor ni de fluido ATF.

REMOCION/INSTALACION DISCO CONDUCTOR

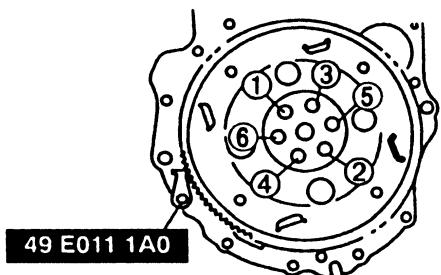
1. Quitar el cambio. (Véase REMOCION/INSTALACION CAMBIO AUTOMATICO).
2. Quitar en el orden indicado en la figura.
3. Instalar en el orden contrario al de la remoción.
4. Instalar el cambio automático. (Véase REMOCION/INSTALACION CAMBIO AUTOMATICO)



1	Pernos fileteados de montaje disco conductor Detalles de Instalación Detalles de Remoción
2	Arandelas
3	Adaptador
4	Disco conductor

Detalles de Remoción de los Pernos fileteados de Montaje Disco Conductor

1. Posicionar la herramienta especial (SST) o algo equivalente contra el disco conductor.



2. Quitar los pernos fileteados de montaje del disco conductor.

Detalles de Instalación de los Pernos Fileteados de Montaje Disco Conductor

Advertencia

- Si los pernos fileteados se vuelven a utilizar, eliminar cualquier residuo de masilla impermeable limpiando bien las roscas. Apretar pernos fileteados sucios de vieja masilla impermeable puede llevar a daños en los filetes.

1. Quitar la masilla impermeable de los alojamientos de los pernos fileteados en el árbol motor y de los pernos fileteados de montaje del disco conductor.

Nota

- Si no se logra quitar toda la masilla impermeable vieja, sustituir los pernos fileteados.
- No aplique masilla impermeable si se usa un perno fileteado nuevo.

2. Instalar el disco conductor.
3. Instalar el adaptador.
4. Aplicar masilla impermeable en los pernos fileteados de montaje del disco conductor e instalarlos.
5. Posicionar la herramienta especial (SST) o algo equivalente contra el disco conductor.

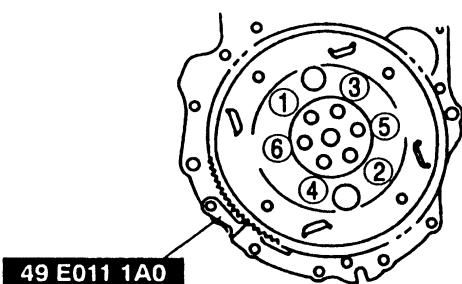
Advertencia

- Cuando se instalan pernos fileteados cubiertos de masilla impermeable, hay que apretarlos inmediatamente. Dejarlos sin apretar podría llevar a tener que dejarlos así debido al natural endurecimiento de la masilla impermeable.

6. Apretar los pernos fileteados de montaje del disco conductor en dos o tres fases como se muestra en la figura.

Par de torsión

97-102 N·m {9,8-10,5 kgf·m}

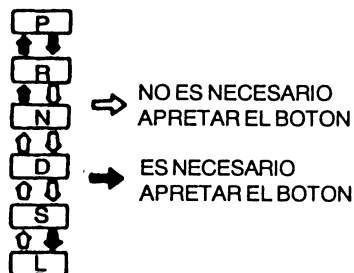


7. Instalar el cambio automático. (Véase REMOCION/INSTALACION CAMBIO AUTOMATICO).

MECANISMO MANDO CAMBIO

INSPECCION PALANCA SELECTOR

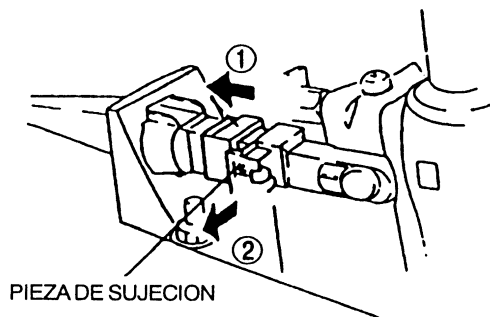
1. Poner en ON el conmutador de arranque (con motor apagado).
2. Con pedal del freno pisado, comprobar que se oiga un "click" cuando se introduce cada relación.
3. Comprobar que la palanca del selector se pueda mover.
4. Comprobar que se oiga un "click" en cada posición cuando se pasa de P a L.
5. Comprobar la correspondencia entre palanca del selector e indicador de relación.
6. Instalar la consola central.
7. Mover la palanca de la posición P a L y comprobar que no haya elementos que interfieran con la palanca en esa zona.



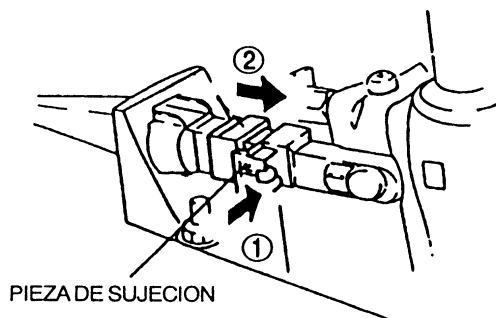
6. Comprobar que la palanca del selector esté alineada.
7. Si no es así, regular el interruptor relación cambio. (Véase CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR)).
8. Comprobar el funcionamiento del vehículo en las diferentes posiciones del cambio.

REGULACION CABLE DEL SELECTOR

1. Quitar la consola central.
2. Poner la palanca del selector en posición P.
3. Desbloquear la pieza de sujeción del cable selector (lado palanca selector) en el orden que aparece en la figura.



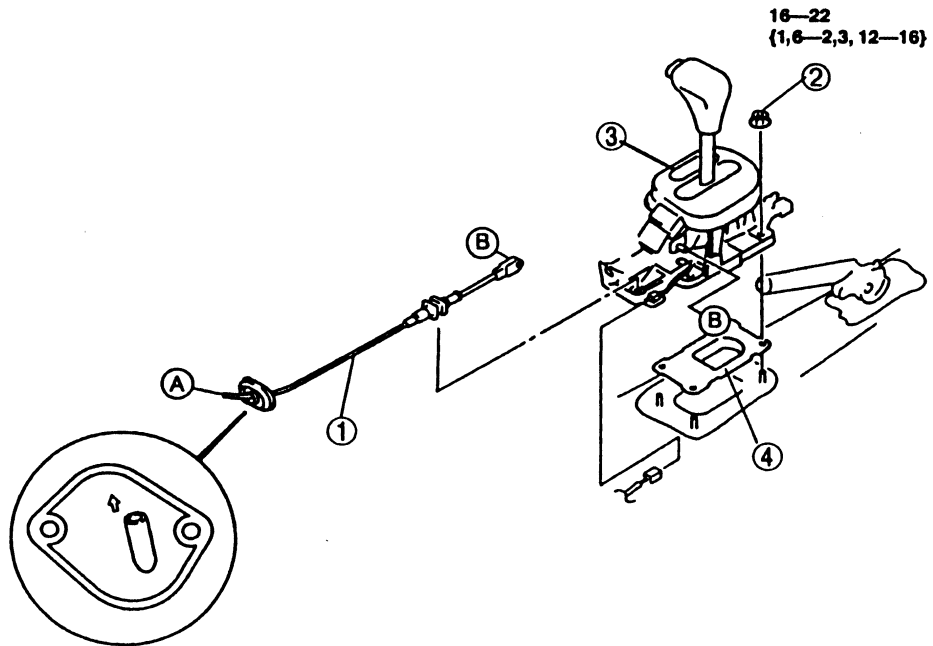
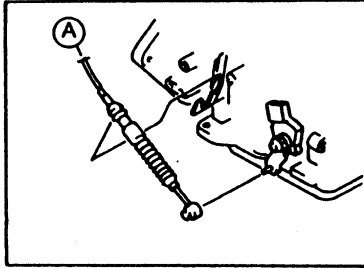
4. Comprobar que el árbol manual esté en posición P.
5. Bloquear la pieza de sujeción del cable selector (lado palanca selector) en el orden que aparece en la figura.



MECANISMO MANDO CAMBIO

REMOCION/INSTALACION PALANCA SELECTOR

1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Quitar la consola central.
3. Quitar las piezas en el orden indicado en la figura.
4. Instalar procediendo en el orden contrario al del desmontaje.
5. Instalar la consola central.



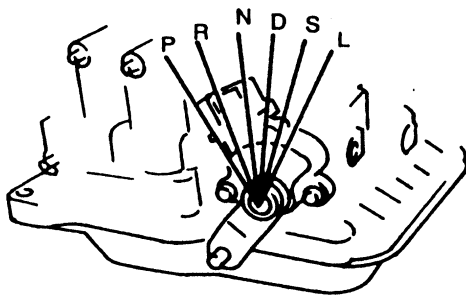
N·m {kgf·m}

1	Cable selector
2	Tuerca

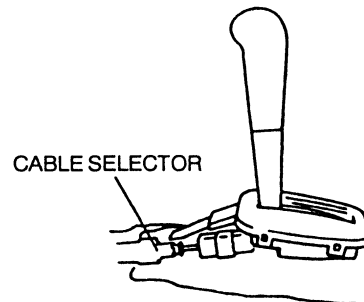
3	Palanca selector
4	Caucho de estanqueidad

Detalles de Instalación Cable Selector

1. Poner el árbol manual en posición P.



2. Instalar el cable del selector en la palanca del selector.



Advertencia

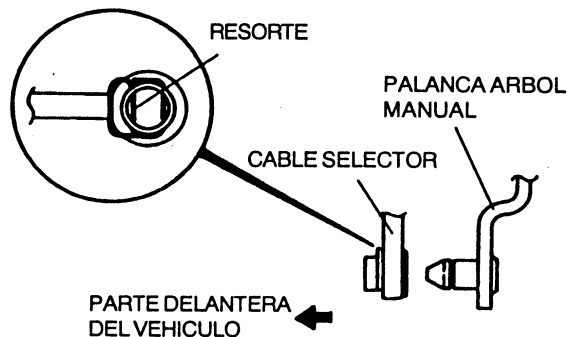
- Doblar el cable del selector como se muestra en la figura dañará el cable y lo irá aflojando durante los cambios. Cuando se instala el cable del selector hay que mantenerlo derecho.

8. Mover la palanca del selector de la posición P a la gama L y comprobar que no haya elementos que interfieran con la palanca en esa zona.

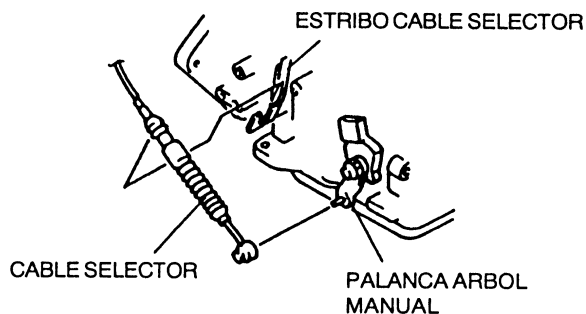


Nota

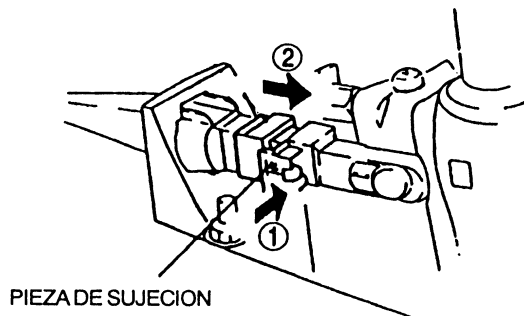
- Instalar la palanca selector en el mecanismo de palancas del árbol manual con el extremo del cable selector lado resorte volteado hacia la parte de adelante del vehículo.



3. Instalar la palanca selector en la palanca del árbol manual de tal manera que el cable selector no esté sometido a cargas.
4. Comprobar que el extremo de la palanca del árbol manual asome del extremo del cable selector.
5. Instalar el cable selector en el correspondiente estribo.

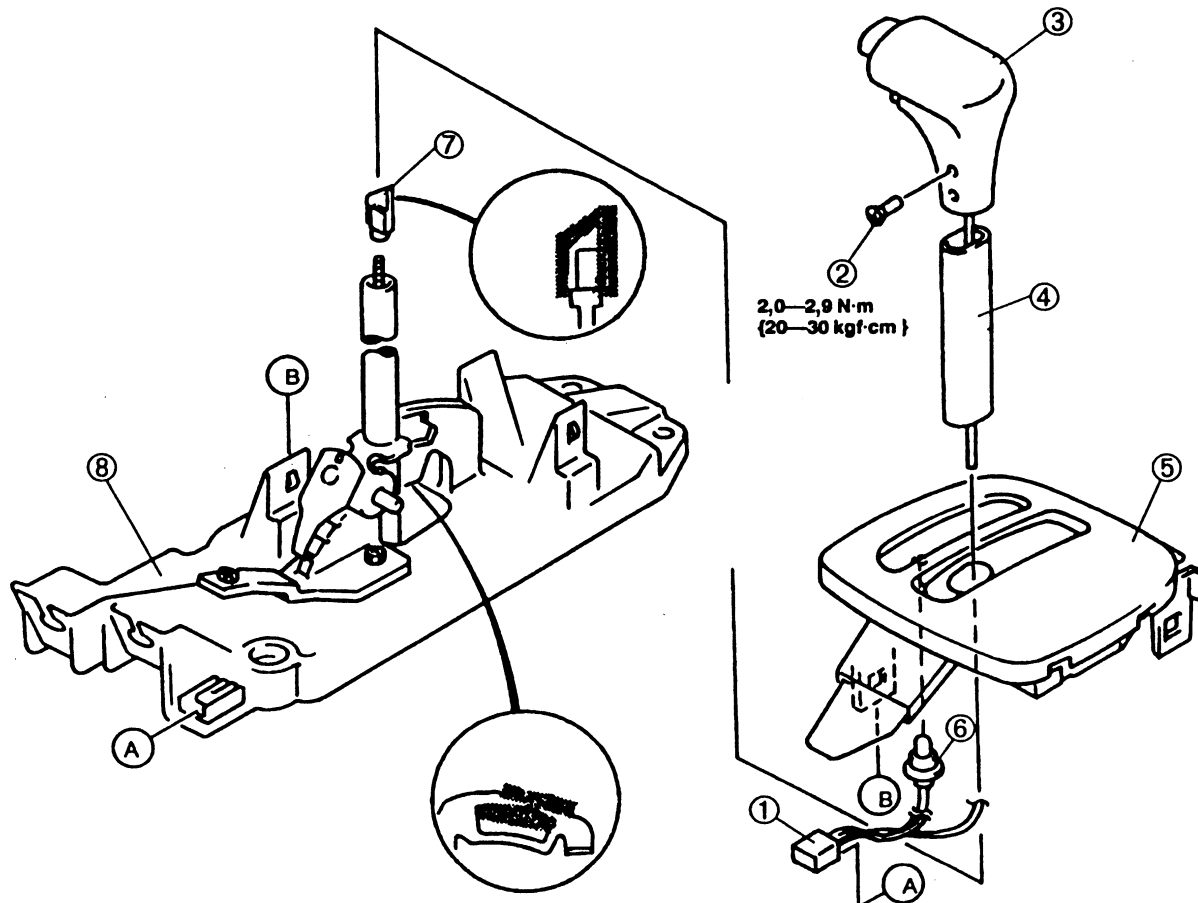


6. Comprobar que la palanca del selector esté en posición P.
7. Desbloquear la pieza de sujeción del cable selector (lado palanca selector) en el orden que aparece en la figura.



DESMONTAJE/MONTAJE PALANCA SELECTOR

1. Desmontar en el orden indicado en la figura.
2. Montar procediendo en el orden contrario respecto al desmontaje.

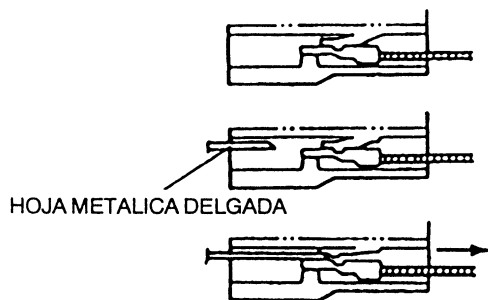


1	Conector ☞ Detalles de Desmontaje
2	Tomillo
3	Empuñadura palanca selector
4	Tapa

5	Panel indicador
6	Iluminación selector
7	Excéntrica ☞ Detalles de Montaje
8	Palanca selector

Detalles de Desmontaje Conector

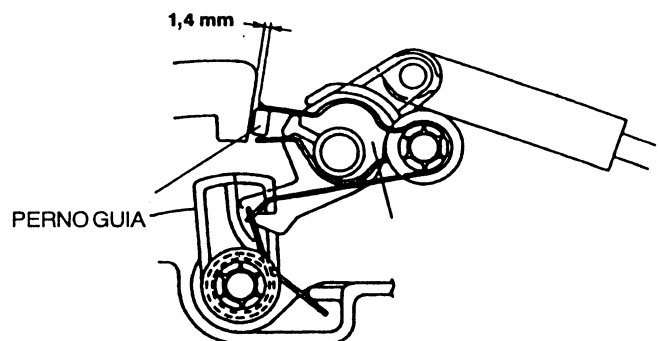
1. Introducir una hoja delgada de metal por el lado de los terminales del conector y apretar hacia abajo el diente de bloqueo del terminal.



2. Extraer el terminal del conector.

Detalles de Montaje Excéntrica

1. Instalar la excéntrica en la barra de empuje dejándola floja.
2. Regular el juego entre placa y perno guía girando la excéntrica.



3. Girando en el sentido de las agujas del reloj se reduce el juego.
4. Instalar la empuñadura de la palanca selector y comprobar que el juego esté conforme con lo especificado.
5. De lo contrario, repetir del paso 2.
6. Quitar la empuñadura de la palanca selector.

MECANISMO MANDO CAMBIO

7. Engrasar la excéntrica como se muestra en la figura.



SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

PREMISA

Antes de proseguir con las siguientes búsquedas de averías.

- Referirse a la Sección GI para comprender las bases de los procedimientos de búsqueda averías.
- Llevar a cabo una inspección de los códigos de avería (DTC).
- Si se visualiza un código DTC, proceder a la correspondiente inspección.
- Si el motor se enciende, llevar a cabo los procedimientos de "PUESTA A PUNTO DEL MOTOR" (Véase Secciones F2 y F3, "PUESTA A PUNTO DEL MOTOR").

DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD) RELATIVO AL CAMBIO AUTOMATICO

Inspección Códigos de Avería (Inspección DTC)

(Véase Secciones F2 y F3, SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO)

Procedimiento Post Reparación

Con el empleo de la SST (Tester NGS)

Advertencia

- Después de la reparación de una avería, llevar a cabo el siguiente procedimiento para comprobar la efectiva eliminación del problema.

1. Conectar el tester NGS al conector de transmisión datos (DLC).
2. Poner en ON el conmutador de arranque.
3. Seleccionar la función de cancelación de los códigos y borrar los DTC memorizados.
4. Llevar a cabo las siguientes inspecciones para comprobar que se hayan eliminado las averías:

Para el DTC 0170

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D a 20 km/h por 3 minutos.
- (3) Pasar al paso 5.

Para el DTC 0715

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D a 45 km/h por 2 segundos.
- (3) Pasar al paso 5.

Para los DTC 0730, 0753, 0758, 0763, 0768, 0773

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D y comprobar que se dé regularmente el progresivo paso de la 1ª hasta la 4ª relación.
- (3) Pasar al paso 5.

Para el DTC 0745

- (1) Comprobar haber esperado al menos 5 segundos después de haber puesto en OFF el conmutador de arranque.
- (2) Pasar al paso 6.

Nota

- Referirse a PRUEBA EN CARRETERA, Diagrama de Cambios de Relación o a la Tabla de las velocidades de cambio relación.
- Pasar al paso 5.

5. Ir disminuyendo gradualmente y parar el vehículo.
6. Inspeccionar y asegurarse de que el DTC objeto de la reparación no se vuelva a presentar.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

Con el empleo de la SST (Lector para autodiagnóstico) o del voltímetro

1. Borrar la memoria DTC desconectando el cable negativo de la batería por al menos 20 segundos.
2. Conectar el cable negativo de la batería.
3. Poner en ON el conmutador de arranque.
4. Inspeccionar los siguientes DTC para comprobar que las averías hayan sido eliminadas:

Para el DTC 0170

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D a 20 km/h por 3 minutos.
- (3) Pasar al paso 5.

Para el DTC 0715

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D a 45 km/h por 2 segundos.
- (3) Pasar al paso 5.

Per los DTC 0730, 0753, 0758, 0763, 0768, 0773

- (1) Calentar el motor a temperatura de normal ejercicio.
- (2) Conducir con el cambio en D y comprobar que se dé regularmente el progresivo paso de la 1ª hasta la 4ª relación.
- (3) Pasar al paso 5.

Para el DTC 0745

- (1) Esperar al menos 5 segundos después de haber puesto en OFF el conmutador de arranque.
- (2) Pasar al paso 6.

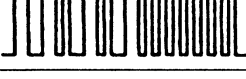
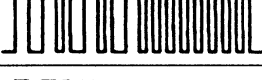
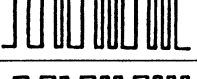
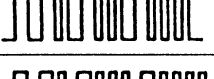
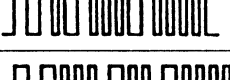
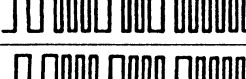
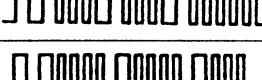
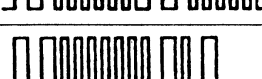
Nota

- Referirse a PRUEBA EN CARRETERA, Diagrama de Cambios de Relación o a la Tabla de las velocidades de cambio relación.
- Pasar al paso 5.

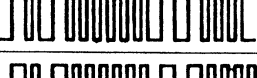
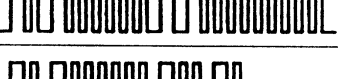
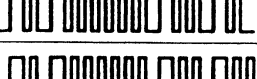
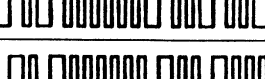
5. Ir disminuyendo gradualmente y parar el vehículo.
6. Inspeccionar y asegurarse de que el DTC objeto de la reparación no se vuelva a presentar.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

Tabla códigos de avería (DTC)

No. DTC	Característica Indicación	Condición	Indicador luminoso HOLD
0102		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0103		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0112		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0113		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0117		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0118		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0122		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0123		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0134		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0325		Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0335		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0443		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0500		Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo	Se enciende y se apaga
0605		Sección F2 – DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
0710		Malfuncionamiento sensor temperatura fluido cambio	Se enciende y se apaga
0715		Malfuncionamiento circuito sensor absorción/velocidad turbina	Se enciende y se apaga
0730		Relación incorrecta	Se enciende y se apaga
0745		Electroválvula control presión	Se enciende y se apaga
0753		Electrónica electroválvula A de cambio relación	Se enciende y se apaga
0758		Electrónica electroválvula B de cambio relación	Se enciende y se apaga

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

No. DTC	Característica Indicación	Condición	Indicador luminoso HOLD
0763		Electrónica electroválvula C de cambio relación	Se enciende y se apaga
0768		Electrónica electroválvula D de cambio relación	Se enciende y se apaga
0773		Electrónica electroválvula E de cambio relación	Se enciende y se apaga
1170		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1250		Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1345		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1496		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1497		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1498		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1499		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1504		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1523		Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1602		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1603		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1604		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1608		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1609		Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1621		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1622		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1623		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

No. DTC	Característica Indicación	Condición	Indicador luminoso HOLD
1624		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1627		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1631		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1632		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1633		Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	
1634		Sección F2 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR Sección F3 - DIAGNOSTICO DE ABORDO MOTOR	

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0500	Malfuncionamiento circuito sensor velocidad vehículo		
CONDICION DE SENALACION	Falta la señal de entrada del sensor velocidad vehículo mientras la velocidad del tambor del embrague marcha adelante es superior a los valores prefijados para las diferentes relaciones de marcha.		
PROBABLE CAUSA	• Malfuncionamiento circuito sensor velocidad vehículo • Cableo o conectores dañados entre sensor velocidad vehículo y módulo de control motopropulsor (PCM) • Malfuncionamiento módulo de control motopropulsor (PCM)		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones del sensor velocidad vehículo en los conectores y en los correspondientes terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La velocidad vehículo es correcta?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR EL SENSOR VELOCIDAD VEHICULO • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿El sensor velocidad vehículo está OK? CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION SENSOR VELOCIDAD VEHICULO	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir el sensor velocidad vehículo.
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM y el conector sensor velocidad vehículo. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores o el cableo, luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM. • Comprobar la continuidad entre el terminal 3D y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores o el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 2.
		No	Conexión escasa o intermitente de cableo o conector. Reparar o sustituir el conector o el cableo luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

Búsqueda averías DTC

DTC P0710		Malfuncionamiento sensor temperatura fluido cambio automático	
CONDICION DE SENALACION		Tensión de entrada al módulo de control motopropulsor PCM inferior a 0,09 V o superior a 5,0 V.	
PROBABLE CAUSA		• Malfuncionamiento sensor temperatura fluido cambio • Cableo o conectores dañados entre sensor temperatura fluido cambio y módulo PCM • Malfuncionamiento del módulo PCM	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones del sensor temperatura fluido cambio en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La temperatura fluido ATF es correcta?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA ENTRE LOS TERMINALES DEL SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector del sensor temperatura fluido cambio. • Medir la resistencia entre los terminales. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? (CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO)	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir el sensor temperatura fluido cambio, luego pasar al paso 6. (CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION SENSOR TEMPERATURA FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO)
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores PCM. • Comprobar la continuidad entre los terminales 2B y 4F del PCM. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores o el cableo, luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM. • Comprobar la continuidad entre el terminal 2B y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores o el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 2.
		No	Conexión escasa o intermitente de cableo o conector. Reparar o sustituir el conector o el cableo luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0715		Malfuncionamiento circuito sensor absorción/velocidad turbina	
CONDICION DE SENALACION		Con vehículo en movimiento la señal del sensor absorción/velocidad turbina no llega al módulo PCM	
PROBABLE CAUSA		• Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina • Cableo o conectores dañados entre sensor absorción/velocidad turbina y módulo de control motopropulsor PCM • Malfuncionamiento del módulo PCM	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones del sensor absorción/velocidad turbina en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿El régimen velocidad turbina/absorción es correcto?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA ENTRE LOS TERMINALES DEL SENSOR ABSORCION/VELOCIDAD TURBINA • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector del sensor absorción/velocidad turbina. • Medir la resistencia entre los terminales. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? (CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION SENSOR VELOCIDAD TURBINA/ ABSORCION)	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir el sensor absorción/velocidad turbina, luego pasar al paso 6. (CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION SENSOR ABSORCION/VELOCIDAD TURBINA)
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores PCM. • Comprobar la continuidad entre los terminales 2K y 2L. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM. • Comprobar la continuidad entre el terminal 2K y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 2.
		No	Conexión escasa o intermitente de cableo o conector. Reparar o sustituir el conector o el cableo luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0730	Relación Incorrecta		
CONDICION DE SENALACION	Cuando la relación de cambio calculada con base en la rotación del tambor del embrague de marcha adelante (señal sensor absorción/velocidad turbina) y en la velocidad vehículo (señal sensor velocidad vehículo) está por fuera de los límites especificados.		
PROBABLE CAUSA	• Malfuncionamiento del módulo PCM • Malfuncionamiento cuerpo válvula de control • Nivel bajo del fluido ATF • Malfuncionamiento electroválvula • Patinaje embrague y freno • Presión de línea baja • Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina y sensor velocidad vehículo		
PASO	INSPECCION		ACCION
1	INSPECCIONAR POR SI HAY DTC ¿Se indica el DTC P0753, 0758, 0763, 0768, 0773, 0715, 0500?	Si	Véase ficha relativa al DTC
		No	Pasar al siguiente paso.
2	INSPECCIONAR EL FLUIDO ATF ¿Cantidad y condiciones (color) del fluido ATF están OK? Controlar por si hay pérdidas de ATF en la guarnición del cambio. Color 1. Roj transparente: Normal 2. Negro: parte defectuosa en el grupo propulsor 3. Rojo claro: presencia de agua en el fluido 4. Marrón rojizo: fluido ATF deteriorado	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Regular el nivel o sustituir el fluido ATF si es necesario. • Si el ATF está negro, medir la presión de línea con motor en el mínimo cuando la presión es inferior a lo especificado, luego reparar o sustituir todas las partes averiadas. • Si el ATF está rojo claro o marrón rojizo, sustituir el fluido ATF.
3	INSPECCION PRESION DE LINEA Controlar la presión de línea. ¿La presión de línea es correcta? ☞ CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO, Prueba Presión de Línea.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir todas las partes averiadas, luego pasar al paso 7.
4	INSPECCIONAR LA VELOCIDAD DE PÉRDIDA DE SUSTENTACION Introducir la gama D (no en HOLD). ¿La velocidad de pérdida de sustentación es correcta? ☞ CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO, Prueba Pérdida de Sustentación.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir todas las partes averiadas, luego pasar al paso 7.
5	INSPECCION FUNCIONAMIENTO ELECTROVALVULA • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector electroválvula. ¿El funcionamiento es correcto? ☞ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control del Funcionamiento.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula del embrague convertidor de par, luego pasar al paso 7. ☞ CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/ INSTALACION ELECTROVALVULAS.
6	INSPECCION CUERPO VALVULA DE CONTROL Comprobar el funcionamiento de cada válvula y del correspondiente resorte de retorno. ¿El funcionamiento de cada válvula y de su resorte de retorno es correcto?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir la válvula de control y sustituir el resorte de retorno, luego pasar al paso 7.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
8	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0745		Malfuncionamiento electroválvula control presión	
CONDICION DE SENALACION		Cuando el valor actual de la presión supera en cierta cantidad el valor que hay que alcanzar.	
PROBABLE CAUSA		• Malfuncionamiento electroválvula control presión • Conectores o cableo dañados entre electroválvula control presión y módulo PCM • Malfuncionamiento módulo de control motopropulsor (PCM)	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula control presión en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La indicación en la pantalla NGS varía en función del ángulo de apertura mariposa?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia entre los terminales es correcta?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula control presión, luego pasar al paso 6. CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM. • Comprobar la continuidad entre los terminales 4I y 4K. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector PCM. • Comprobar la continuidad entre el terminal 4I y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0753		Electrónica electroválvula A de cambio relación	
CONDICION DE SENALACION		• Conectores o cableo dañados entre electroválvula A de cambio relación y módulo de control motopropulsor PCM • Circuito abierto o corto en la electroválvula A de cambio relación • Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PROBABLE CAUSA		• Conectores o cableo dañados entre electroválvula A de cambio relación y módulo PCM • Circuito abierto o corto en la electroválvula A de cambio relación • Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula A de cambio relación en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La válvula de trabajo de la electroválvula A de cambio relación está OK?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control de la Resistencia.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula A de cambio relación, luego pasar al paso 6. ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTO CIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. • Comprobar la continuidad entre el terminal 4S y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0758	Electrónica electroválvula B de cambio relación		
CONDICION DE SENALACION	• Conectores o cableo dañados entre electroválvula B de cambio relación y módulo de control motopropulsor PCM • Circuito abierto o corto en la electroválvula B de cambio relación • Circuito abierto o corto en el módulo PCM		
PROBABLE CAUSA	• Conectores o cableo dañados entre electroválvula B de cambio relación y módulo PCM • Circuito abierto o corto en la electroválvula B de cambio relación • Circuito abierto o corto en el módulo PCM		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula B de cambio relación en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS • Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La válvula de trabajo de la electroválvula B de cambio relación está OK?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia 0entre los terminales es correcta? CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control de la Resistencia.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula B de cambio relación, luego pasar al paso 6. CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO • Desconectar el cable negativo de la batería. • Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. • Comprobar la continuidad entre el terminal 4U y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 2.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0763		Electrónica electroválvula C de cambio relación	
CONDICION DE SENALACION		- Conectores o cableo dañados entre electroválvula C de cambio relación y módulo de control motopropulsor PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula C de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PROBABLE CAUSA		- Conectores o cableo dañados entre electroválvula C de cambio relación y módulo PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula C de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula C de cambio relación en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La válvula de trabajo de la electroválvula C de cambio relación está OK?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control de la Resistencia.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula B de cambio relación, luego pasar al paso 6. ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. - Comprobar la continuidad entre el terminal 4V y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿Está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0768		Electrónica electroválvula D de cambio relación	
CONDICION DE SENALACION		- Conectores o cableo dañados entre electroválvula D de cambio relación y módulo de control motopropulsor PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula D de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PROBABLE CAUSA		- Conectores o cableo dañados entre electroválvula D de cambio relación y módulo PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula D de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula D de cambio relación en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La válvula de trabajo de la electroválvula D de cambio relación está OK?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control de la Resistencia.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula B de cambio relación, luego pasar al paso 6. CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. - Comprobar la continuidad entre el terminal 4Q y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿Está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

SISTEMA DIAGNOSTICO DE ABORDO (OBD)

DTC P0773	Electrónica electroválvula E de cambio relación		
CONDICION DE SENALACION	- Conectores o cableo dañados entre electroválvula E de cambio relación y módulo de control motopropulsor PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula E de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM		
PROBABLE CAUSA	- Conectores o cableo dañados entre electroválvula E de cambio relación y módulo PCM - Circuito abierto o corto en la electroválvula E de cambio relación - Circuito abierto o corto en el módulo PCM		
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	INSPECCIONAR CONECTORES Y TERMINALES ¿Las conexiones de la electroválvula E de cambio relación en el conector y en sus terminales están OK?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir el conector luego pasar al paso 6.
2	INSPECCIONAR LA PANTALLA NGS Conectar el NGS al conector transmisión datos. ¿La válvula de trabajo de la electroválvula E de cambio relación está OK?	Si	Pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
3	INSPECCIONAR LA RESISTENCIA - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar el conector de la electroválvula. ¿La resistencia entre los terminales es correcta? ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION ELECTROVALVULAS, Control de la Resistencia.	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Sustituir la electroválvula B de cambio relación, luego pasar al paso 6. ⚠ CAMBIO AUTOMATICO, REMOCION/INSTALACION ELECTROVALVULAS
4	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CIRCUITO ABIERTO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. ¿Hay continuidad entre los terminales?	Si	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
5	INSPECCIONAR POR SI HAY UN CORTOCIRCUITO - Desconectar el cable negativo de la batería. - Desconectar los conectores de PCM ed electroválvula. - Comprobar la continuidad entre el terminal 4R y la masa. ¿Hay continuidad entre el terminal y la masa?	Si	Reparar o sustituir los conectores y el cableo luego pasar al paso 6.
		No	Pasar al siguiente paso.
6	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿Está presente el mismo código de avería?	Si	Regresar al paso 3.
		No	El problema consiste en un momentáneo patinaje del embrague y habría que profundizar, luego pasar al siguiente paso.
7	BORRAR EL DTC DE LA MEMORIA Después de haber llevado a cabo el "Procedimiento Post reparación" ¿se presenta otro código de avería?	Si	Pasar al procedimiento de inspección apropiado.
		No	Búsqueda averías completada.

BUSQUEDA AVERIAS

PREMISA

- Referirse a la Sección GI, leer y asimilar completamente el diagrama de flujo de base de la búsqueda averías para poder llevar a cabo correctamente los procedimientos.

INSPECCION DE BASE

PASO	INSPECCION	ACCION
1	Llevar a cabo la prueba sistema mecánico. ☛ CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO ¿La mecánica del sistema está OK?	Si Pasará al paso siguiente
		No Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección.
2	Poner en ON el conmutador de arranque. ¿Cuando se mueve la palanca del selector, la indicación luminosa del selector corresponde a la posición de la palanca? Además, cuando se mueve la palanca del selector en las diferentes gamas de la posición N o P con motor en el mínimo, ¿el vehículo empieza a moverse dentro de 1 o 2 segundos?	Si Pasará al siguiente paso
		No Inspeccionar la palanca del selector y el interruptor TR. Reparar o sustituir lo que esté defectuoso ☛ MECANISMO MANDO CAMBIO, INSPECCION PALANCA SELECTOR ☛ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION INTERRUPTOR RELACION CAMBIO (INTERRUPTOR TR) Si la palanca del selector y el interruptor TR están OK, pasar al paso siguiente.
3	Inspeccionar color y estado del fluido ATF ☛ CAMBIO AUTOMATICO, INSPECCION FLUIDO CAMBIO AUTOMATICO (ATF) ¿El color y el olor del fluido son normales?	Si Pasará al siguiente paso
		No Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección. Limpiar líneas del radiador y del cambio automático si es necesario.
4	Llevar a cabo la prueba de la presión de línea. ☛ CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO, Prueba Presión de Línea ¿La presión de línea está OK?	Si Pasará al siguiente paso
		No Regule el cable acelerador si es necesario. Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección.
5	Llevar a cabo la prueba pérdida de sustentación. ☛ CAMBIO AUTOMATICO, PRUEBA SISTEMA MECANICO, Prueba Pérdida de Sustentación ¿La velocidad de pérdida de sustentación está OK?	Si Pasará al siguiente paso
		No Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección.
6	Controlar el valor de los siguientes PID mediante el tester NGS. ☛ Sección F2, SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION DEL MODULO PCM) ☛ Sección F2, SISTEMA DE CONTROL, INSPECCION DEL MODULO PCM) • TFT • TFT V • TP V • TR • TR V • VSS • TCS ¿El valor de los PID está OK?	Si Llevar a cabo la búsqueda averías por síntomas y correspondientes procedimientos.
		No Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección.

TABLA INDICE DEL DIAGNOSTICO POR SINTOMAS DE AVERIA

- Utilizar la siguiente tabla para comprobar los síntomas de avería y así poder efectuar un diagnóstico apropiado.

No.	SINTOMA DE AVERIA	DESCRIPCION
1	El vehículo no se mueve en las gamas D, S, L o en posición R.	Cuando se pisa el pedal del acelerador el vehículo no se mueve.
2	El vehículo se mueve con cambio en la posición N.	El vehículo se desplaza con el cambio en posición N. El vehículo se desplaza con el cambio en posición N sin pisar el pedal del freno.
3	El vehículo se mueve con el cambio en posición P, o el engranaje de la posición de estacionamiento no se libera cuando se desactiva la posición P.	El vehículo con cambio en posición P se mueve si está aparcado en bajada y las llantas no se bloquean. Las llantas quedan bloqueadas cuando se desactiva la posición P, el vehículo no se mueve con cambio en las gamas D, S, L, y en posición R cuando se pisa el pedal del acelerador y el motor se queda en condición de pérdida de potencia hasta parada final.

BUSQUEDA AVERIAS

No.	SINTOMA DE AVERIA	DESCRIPCION
4	Movimiento excesivo del vehículo.	El vehículo acelera en las gamas D, S, L y en posición R sin pisar el acelerador.
5	Ningún movimiento del vehículo.	El vehículo no se mueve en las gamas D, S, L o en posición R cuando está en el mínimo sobre una calzada pavimentada lisa.
6	Velocidad máx baja y aceleración débil.	Escasa aceleración al partir. Durante la marcha, la respuesta del vehículo al mando de aceleración está retrasada.
7	No se dan los cambios de relación.	Los cambio de relación se limitan a una sola gama. A veces los cambios de relación ocurren correctamente.
8	No entra la cuarta relación.	El vehículo no sale de la relación 3ª a la 4ª aunque se aumente la velocidad. No entra la relación 4ª aunque se suelte el pedal del acelerador con cambio en gama D a 60 km/h.
9	Cambios de relación anormales.	Los cambios de relación no se dan correctamente (no corresponden a la normal secuencia).
10	Cambios de relación demasiado frecuentes.	El paso a la relación inferior se da inmediatamente aun cuando el pedal del acelerador está ligeramente pisado con cambio en las gamas D, S, L en modo no HOLD.
11	Punto de cambio demasiado alto o demasiado bajo.	El punto de cambio relación es significativamente diferente al normalmente preestablecido. Retraso en los cambios de relación cuando se acelera. La subida de los cambios de relación ocurre rápidamente cuando se acelera pero el régimen del motor no aumenta.
12	No interviene el embrague convertidor de par.	El embrague del convertidor de par no interviene cuando se alcanzan las velocidades típicas para su funcionamiento.
13	El kickdown no interviene.	Cuando se pisa a fondo el pedal del acelerador dentro de los regímenes de intervención del kickdown no se da el paso a la relación inferior.
14	El motor sube demasiado de revoluciones o patina cuando se pasa a una relación superior o inferior.	Cuando se acelera el motor para partir, el régimen del motor aumenta regularmente pero la velocidad del vehículo aumenta lentamente. Cuando se pisa el pedal del acelerador durante la marcha, el régimen del motor aumenta regularmente pero la velocidad del vehículo no aumenta.
15	El motor aumenta demasiado las revoluciones o patina cuando se acelera.	El motor aumenta demasiado las revoluciones cuando se pisa el acelerador para pasar a la relación superior. El motor sube bruscamente de revoluciones cuando se pisa el acelerador para pasar a la relación inferior.
16	Fuerte vibración cuando interviene el embrague del convertidor de par.	El vehículo salta cuando se introduce el embrague del convertidor de par.
17	Excesivo contragolpe cuando se pasa de la posición N a la gama D o de la posición N a la posición R.	Se advierte un fuerte contragolpe cuando en el mínimo se pasa de la posición N a la gama D o de la posición N a la posición R.
18	El paso a una relación superior o inferior provoca un excesivo contragolpe.	Se advierte un contragolpe excesivo cuando se pisa el acelerador para pasar a la relación superior. Viajando a velocidad de cruce se advierte un contragolpe excesivo cuando se pisa el pedal del acelerador para pasar a la relación inferior.
19	La intervención del embrague del convertidor de par provoca un excesivo contragolpe.	Se advierte un fuerte contragolpe cuando se introduce el embrague del convertidor de par.
20	Hay ruido cuando el vehículo está parado con el motor en el mínimo y el cambio en cualquier gama/ posición.	Ruido del cambio con motor en el mínimo en cualquier gama/posición.
21	Ruido con el vehículo parado con motor en el mínimo y cambio en las gamas D, S, L o en posición R.	Ruido del cambio con el motor en el mínimo en cualquier gama de marcha.
22	En el modo HOLD no hay efecto freno motor.	El régimen motor desciende al mínimo pero el vehículo prosigue a la velocidad de cruce cuando se suelta el pedal del acelerador a velocidad medio-alta. El régimen motor va al mínimo pero el vehículo prosigue a la velocidad de cruce cuando se suelta el pedal del acelerador en la gama L mientras se viaja a baja velocidad.
23	Recalentamiento del cambio.	Del cambio sale olor a quemado. Del cambio sale humo.
24	El motor pierde potencia cuando el cambio está en las gamas D, S, L y/o en posición R.	El motor pierde potencia cuando se pasa de la posición N o de P a las gamas D, S, L o a la posición R, con el motor en el mínimo.
25	El motor pierde potencia cuando uno marcha a baja velocidad o se detiene.	El motor pierde potencia cuando se pisa el pedal del freno mientras se viaja a baja velocidad o se está parados.
26	El indicador luminoso HOLD no se enciende con interruptor HOLD activado (en ON).	Con conmutador de arranque en ON e interruptor HOLD activado, el indicador luminoso HOLD en el tablero de instrumentos no se enciende.
27	El indicador luminoso HOLD se enciende con interruptor HOLD desactivado en OFF).	Con conmutador de arranque en ON e interruptor HOLD desactivado, el indicador luminoso HOLD en el tablero de instrumentos se enciende.

BUSQUEDA AVERIAS

TABLA DE DIAGNOSIS RAPIDA

[illegible]

BUSQUEDA AVERIAS

[illegible]

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 1	EL VEHICULO NO SE MUEVE EN LAS GAMAS D, S, L, O EN POSICION R
POSIBLE CAUSA	- En este caso el malfuncionamiento está en el cambio automático (el vehículo se movería de todas maneras si la avería estuviera en el módulo PCM). Dado que la avería en el cambio automático es originada por una avería en el circuito de los sensores o en el circuito de salida, inspeccionar los sensores, el circuito de salida y los cableos correspondientes. - Patinaje, desgaste embrague (Gamas D, S, L - Embrague de marcha adelante; Posición R - Embrague de marcha atrás, Freno de marcha baja y marcha atrás). - Presión de línea baja - Malfuncionamiento masa sensor - Malfuncionamiento el.válvula D de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula E de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula A de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula B de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula control presión - Malfuncionamiento masa carrocería - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Malfuncionamiento palanca selector - Funcionamiento incorrecto del mecanismo de la posición de estacionamiento - Malfuncionamiento convertidor de par

SINTOMA 2	EL VEHICULO SE MUEVE CON CAMBIO EN LA POSICION N
POSIBLE CAUSA	- En este caso el malfuncionamiento está en el cambio automático. (El vehículo se movería de todas maneras si el malfuncionamiento estuviera en el PCM). Dado que el malfuncionamiento en el cambio automático se origina en una avería en el circuito de los sensores o en el circuito de salida, inspeccionar los sensores, el circuito de salida y los cableos correspondientes. - Embrague quemado (embrague de marcha adelante). - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Posición de la palanca selectora no conforme (aunque el indicador luminoso señale N, el circuito hidráulico está en la gama D, R).

SINTOMA 3	EL VEHICULO SE MUEVE CON CAMBIO EN POSICION P, O EL ENGRANAJE DE LA POSICION DE ESTACIONAMIENTO NO SE LIBERA CUANDO SE DESACTIVA LA POSICION P
POSIBLE CAUSA	- Malfuncionamiento del mecanismo de la posición de estacionamiento (puede provocar ruido o contragolpes en el cambio). - Regulación imprecisa de la palanca selectora. - Si el vehículo se mueve con el cambio en posición N, llevar a cabo el procedimiento No.2 "El vehículo se mueve con cambio en posición N".

SINTOMA 4	MOVIMIENTO EXCESIVO DEL VEHICULO
POSIBLE CAUSA	- Régimen del mínimo alto (el cambio no es la causa del problema). - Pasar al procedimiento de avería No.8 "Mínimo acelerado/Falla en el apagado" (véase Secciones F2 y F3, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMA).

SINTOMA 5	NINGUN MOVIMIENTO DEL VEHICULO
POSIBLE CAUSA	- Ya sea que el cambio quede bloqueado en la relación 3ª o que haya un patinaje en el circuito embrague porque el embrague 3-4 está atascado. - Embrague quemado. - Presión de línea baja - Malfuncionamiento el.válvula D de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula A de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula B de cambio relación - Malfuncionamiento el.válvula control presión - Malfuncionamiento masa carrocería - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Cambio bloqueado en la relación 3ª (intervención de la función de fail-safe) - Cableo del circuito abierto o en corto - Contacto defectuoso del conector - Malfuncionamiento en los componentes electrónicos del sistema entradas-salidas - El motor no transmite tracción - Convertidor de par malfuncionante

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 6		VELOCIDAD MAXIMA BAJA Y ACELERACION DEBIL	
POSIBLE CAUSA		• Si el embrague está bloqueado o no se queda en la relación 3ª, el malfuncionamiento está en el circuito del motor.	
		1. El embrague patina o está quemado • Presión de línea baja • Malfunc.to sensor TP • Malfunc.to sensor velocidad vehículo • Malfunc.to sensor absorción/velocidad turbina • Malfunc.to masa sensor • Malfunc.to el.válvula D de cambio relación • Malfunc.to el.válvula E de cambio relación 2. Cambio bloqueado en la tercera relación (intervención de la función de fail-safe). • Cableo del circuito abierto o en corto • Conexión defectuosa del conector • Malfuncionamiento en los componentes electrónicos del sistema entradas-salidas 3. Par de partida insuficiente (posible cuando una vez entrada la relación, el mando de cambio relación y el circuito del motor son normales) • Convertidor de par malfuncionante (atascado o funcionamiento defectuoso) 4. Introducción del TCC (intervención de la función de fail-safe) • Malfuncionamiento del sensor temperatura fluido cambio (circuito abierto o en corto)	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Pasar a la búsqueda averías por síntoma No.11 "Pérdida/falta de potencia" ➤ Sección F2, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMA ➤ Sección F3, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMA ¿El sistema de control motor está OK?		Sí
			No
			Repita la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección. (véase INSPECCION DE BASE). Reparar o sustituir todas las partes defectuosas con base en los resultados de la inspección.

SINTOMA 7		NO SE DAN LOS CAMBIOS DE RELACION	
POSIBLE CAUSA		• Cuando el cambio se queda establemente en la tercera relación por intervención del funcionamiento en emergencia (función fail-safe), la avería está en el cambio automático. • Llevar a cabo el procedimiento No.6 "Velocidad máxima baja y aceleración débil".	
		1. Embrague quemado • Presión de línea baja • Malfunc.to sensor velocidad vehículo • Malfunc.to sensor absorción/velocidad turbina • Malfunc.to masa sensor • Malfunc.to el.válvula D de cambio relación • Malfunc.to el.válvula E de cambio relación 2. Cambio bloqueado en la tercera relación (intervención de la función de fail-safe) • Cableo del circuito abierto o en corto • Contacto defectuoso del conector • Desconexión del conector electroválvula de cambio relación • Masa electroválvula de cambio relación defectuosa	
		• Malfunc.to el.válvula A de cambio relación • Malfunc.to el.válvula B de cambio relación • Malfunc.to el.válvula C de cambio relación • Malfunc.to el.válvula control presión • Malfunc.to masa carrocería • Malfunc.to cuerpo válvula de control	

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 8	NO SE INTRODUCE LA CUARTA RELACION
POSIBLE CAUSA	- El embrague convertidor de par no funciona cuando se activa la función fail-safe. Comprobar antes el DTC. Si el embrague convertidor de par funciona sólo a elevado régimen, el malfuncionamiento (regulación equivocada) está en el circuito del interruptor HOLD o en el circuito del interruptor TR. Advertencia Si el embrague convertidor de par está bloqueado, inspeccionarlo. Además inspeccionar el radiador aceite por si hay partículas extrañas que podrían estar presentes en el fluido ATF. - Embrague convertidor de par patina o está quemado. - Presión de línea baja - Malfuncionamiento sensor TP - Malfuncionamiento sensor temperatura refrigerante motor - Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo - Malfuncionamiento sensor absorción/ velocidad turbina - Malfuncionamiento masa sensor - Malfuncionamiento sensor temperatura fluido cambio. - Cableo del circuito abierto o en corto - Conector defectuoso del conector - Malfuncionamiento sensor - Malfuncionamiento interruptor relación transmisión. - Cableo del circuito abierto o en corto - Conector defectuoso del conector - Malfuncionamiento sensor - Regulación palanca selector incorrecta - Regulación interruptor TR incorrecta - Malfuncionamiento electroválvula de cambio relación A o E. - Cableo del circuito abierto o en corto - Conector defectuoso del conector - Electroválvula atascada - Malfuncionamiento interruptor HOLD - Malfuncionamiento convertidor de par - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control

SINTOMA 9	CAMBIOS DE RELACION ANOMALOS
POSIBLE CAUSA	- Hay un malfuncionamiento en el circuito de la señal que controla los cambios de relación (sensor TP, velocidad turbina/absorción, sensor velocidad vehículo), la válvula de control está atascada, el acumulador (de marcha adelante o de aplicación función servo) está atascado, o el circuito embrague está bloqueado. - El embrague patina o está quemado. - Presión de línea baja - Sensor TP funciona mal o está mal regulado - Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo - Malfuncionamiento sensor absorción/ velocidad turbina - Malfuncionamiento masa sensor - Malfuncionamiento electroválvula D de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula E de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula A de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula B de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula C de cambio relación - Malfuncionamiento masa carrocería - Cable acelerador mal regulado - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control

SINTOMA 10	CAMBIOS DE RELACION DEMASIADO FRECUENTES
POSIBLE CAUSA	La causa está en el circuito y es básicamente la misma situación del No.9 "Cambios de relación anómalos". Sin embargo la causa puede ser también una anomalía en la señal de entrada en los siguientes sensores: sensor TP, sensor absorción/velocidad turbina, sensor velocidad vehículo (incluyendo también masa, cableo o conector de cada sensor) o por el patinaje del embrague (bloqueo del embrague o baja presión de línea).

SINTOMA 11	PUNTO DE CAMBIO RELACION DEMASIADO ALTO O DEMASIADO BAJO
POSIBLE CAUSA	- Si no hay anomalías en los cambio de relación, hay un malfuncionamiento en la señal de entrada al sensor TP, del sensor absorción/velocidad turbina o del sensor velocidad vehículo. - Si cuando cambia la relación el régimen del motor resulta demasiado alto o demasiado bajo respecto a lo normal, inspeccionar el tacómetro. - Comprobar que la señal de salida del sensor TP cambie linealmente.

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 12		NO INTERVIENE EL EMBRAGUE CONVERTIDOR DE PAR	
POSIBLE CAUSA		- Fundamentalmente el embrague del convertidor de par no funciona cuando está activada la función de fail-safe. Contolar antetodo el código de avería. Advertencia Si el embrague convertidor de par está bloqueado, inspeccionarlo. Además inspeccionar el radiador aceite por si hay partículas extrañas que podrían estar presentes en el fluido ATF.	
		- Embrague convertidor de par quemado - Anomalía en el sistema sensores de entrada. - Sensor temperatura fluido cambio - Sensor velocidad vehículo - Sensor absorción/velocidad turbina - Masa sensor - Anomalía en el sistema electroválvulas de salida (bloqueo) - Malfuncionamiento electroválvula D de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula E de cambio relación - Malfuncionamiento electroválvula A de cambio relación - Anomalía en el cuerpo válvula de control (funcionamiento irregular, bloqueo) - Sistema presión hidráulica embrague convertidor de par - Malfuncionamiento sensor TP (no funciona linealmente) - Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina o sensor velocidad vehículo	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Quitar el convertidor de par. Inspeccionar el convertidor de par (véase Manual de Taller del Cambio Automático). ¿El convertidor de par está OK?	Sí	Repetir la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección. (véase INSPECCION DE BASE).
		No	Sustituir el convertidor de par.

SINTOMA 13	EL KICKDOWN NO INTERVIENE
POSIBLE CAUSA	Si el cambio no efectúa la relación de cambio inferior regularmente, la causa está en el circuito sensor TP, incluyendo masa, cableo o conector del sensor.

SINTOMA 14	EL MOTOR SUBE DEMASIADO LAS REVOLUCIONES O PATINA CUANDO SE PASA A UNA RELACION SUPERIOR O INFERIOR
POSIBLE CAUSA	- El embrague patina por atascamiento del mismo o poerque la presión de línea es baja así como la presión embrague. - Embrague atascado o patina (embrague marcha adelante, embrague 3-4, freno de cinta 2-4, embrague unidireccional). - Presión de línea baja - Sensor TP funciona mal o está mal regulado - Malfunc. nto sensor velocidad vehículo - Malfunc. nto sensor absorción/velocidad turbina - Malfunc. nto masa sensor - Malfunc. nto el.válvula D de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula E de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula A de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula B de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula C de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula control presión - Malfuncionamiento masa carrocería - Cable acelerador mal regulado - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Ineficacia de la presión mecánica - Posición palanca selector no conforme - Posición interruptor TR no conforme

SINTOMA 15	EL MOTOR SUBE DEMASIADO LAS REVOLUCIONES O PATINA CUANDO SE ACELERA
POSIBLE CAUSA	El problema es sustancialmente el mismo del precedente No. 14 "El motor sube demasiado las revoluciones o patina cuando se pasa a una relación superior o inferior". Si la situación del No. 14 empeora se convierte en el No. 15.

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 16	FUERTE VIBRACION CUANDO INTERVIENE EL EMBRAGUE DEL CONVERTIDOR DE PAR
POSIBLE CAUSA	- Engrane inestable del embrague convertidor de par debido a atascamiento del embrague convertidor de par o a baja presión de línea. Advertencia Si el embrague convertidor de par está bloqueado, inspeccionarlo. Además inspeccionar el radiador aceite por si hay partículas extrañas que podrían estar presentes en el fluido ATF. - Pistón embrague convertidor de par patina o está quemado. - Presión de línea baja - Sensor TP funciona mal o mal regulado - Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo - Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina - Malfuncionamiento electroválvula de cambio relación A - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Malfuncionamiento convertidor de par

SINTOMA 17	EXCESIVO CONTRAGOLPE CUANDO SE PASA DE LA POSICION N A LA GAMA D O DE LA POSICION N A LA POSICION R
POSIBLE CAUSA	- Cuando interviene el funcionamiento de emergencia (fail-safe) el contragolpe causado por los cambios de relación puede empeorar. Si no hay código de avería en salida, el excesivo contragolpe puede ser causado por el mal funcionamiento del cuerpo válvula de control o por el bloqueo del embrague. - Embrague quemado (N → D: embrague marcha adelante, N → R: embrague de marcha atrás o freno de marcha baja y marcha atrás). - Presión de línea baja - Malfuncionamiento sensor TP - Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo - Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina - Cable acelerador mal regulado - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Mal funcionamiento hidráulico (anomalía en los pasos de una gama de relaciones a otra) - Malfuncionamiento acumulador aplicación función servo - Régimen mínimo del motor alto - Defectuosa torsión de los soportes motory de los soportes de descarga.

SINTOMA 18	EXCESIVO CONTRAGOLPE CUANDO SE PASA A UNA RELACION SUPERIOR O INFERIOR
POSIBLE CAUSA	- Cuando interviene el funcionamiento de emergencia (fail-safe) el contragolpe causado por los cambios de relación puede empeorar. El excesivo contragolpe puede ser causado por el mal funcionamiento de la señal del sensor TP, del sensor absorción/velocidad turbina o del sensor velocidad vehículo. - El embrague patina o está quemado (freno de cinta 2-4, embrague 3-4). - Presión de línea baja - Malfunc. nto sensor TP - Malfunc. nto sensor velocidad vehículo - Malfunc. nto sensor absorción/velocidad turbina - Malfunc. nto sensor temperatura fluido cambio - Malfunc. nto el.válvula D de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula E de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula A de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula B de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula C de cambio relación - Malfunc. nto el.válvula control presión - Cable acelerador mal regulado - Malfunc. nto cuerpo válvula de control - Cable acelerador mal regulado - Mal funcionamiento hidráulico (anomalía en los cambios de relación) - Malfunc. nto acumulador marcha adelante - Malfunc. nto acumulador aplicación función servo

SINTOMA 19	LA INTERVENCION DEL EMBRAGUE CONVERTIDOR DE PAR PROVOCA UN EXCESIVO CONTRAGOLPE
POSIBLE CAUSA	Llevar a cabo la búsqueda averías de acuerdo con el precedente No. 16 "Fuerte vibración cuando interviene el embrague convertidor de par".

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 20		HAY RUIDO CUANDO EL VEHICULO ESTA PARADO CON EL MOTOR EN EL MINIMO Y EL CAMBIO EN CUALQUIER GAMA/POSICION	
POSIBLE CAUSA		- El malfuncionamiento está en la bomba del aceite que vuelve excesivamente ruidoso el cambio cuando el motor está en el mínimo. Nota - Si el ruido se advierte sólo cuando se cambia relación, el origen está en la electroválvula de cambio relación D, E o en la electroválvula de cambio relación A, B, C. Si el ruido se advierte sólo introduciendo ciertos cambios de relación o en desaceleración, se trata de ruido causado por los engranajes.	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	Inspeccionar el estado del motor. ¿El motor tiene algún problema (ej.: mínimo inestable)?	Sí	Pasar a la adecuada búsqueda averías por síntoma (véase secciones F2 y F3, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMA)
		No	Repita la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección (véase INSPECCION DE BASE).

SINTOMA 21		HAY RUIDO CUANDO EL VEHICULO ESTA PARADO CON EL MOTOR EN EL MINIMO Y EL CAMBIO EN LAS GAMAS D, S, L O EN POSICION R	
POSIBLE CAUSA		Aunque la anomalía sea sustancialmente la misma del precedente No.20 "Hay ruido cuando el vehículo está parado con el motor en el mínimo y el cambio en cualquier gama/posición", la causa puede ser también la discrepancia en las posiciones de la palanca selector o del interruptor TR.	

SINTOMA 22		EN EL MODO HOLD NO HAY EFECTO FRENO MOTOR	
POSIBLE CAUSA		- El embrague patina o está quemado (freno de marcha baja y marcha atrás) - Presión de línea baja - Malfuncionamiento sensor velocidad vehículo - Malfuncionamiento sensor absorción/velocidad turbina - Malfuncionamiento sensor TP - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - El módulo PCM no señala que el modo HOLD está activado (circuito abierto o en corto, mal funcionamiento) - Mal funcionamiento del sistema señal interruptor HOLD	
PASO	INSPECCION		ACCION
1	¿Los siguientes síntomas se presentan continuamente? El motor aumenta bruscamente las revoluciones o patina en aceleración El motor aumenta bruscamente las revoluciones o patina cambiando relación	Sí	Pasar al No.14 "El motor sube demasiados las revoluciones o patina cuando se pasa a una relación superior o inferior", No.15 "El motor sube demasiado de revoluciones o patina cuando se acelera"
		No	Repetir la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección (véase INSPECCION DE BASE).

BUSQUEDA AVERIAS

SINTOMA 23		RECALENTAMIENTO DEL CAMBIO	
POSIBLE CAUSA		- La avería se presenta sólo cuando hay problemas relacionados con el refrigerante en el radiador aceite. Además el recalentamiento del cambio puede ser causado por el malfuncionamiento del sensor temperatura fluido cambio. - Quemadura (embrague convertidor de par) - Malfuncionamiento cuerpo válvula de control - Cable acelerador mal regulado - Malfuncionamiento radiador aceite (en el fluido ATF hay cuerpos extraños) - Mal funcionamiento sensor temperatura fluido cambio - Cantidad excesiva de fluido ATF - Malfuncionamiento convertidor de par	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Inspeccionar que no haya grietas, daños, corrosión o deformaciones en las tuberías radiador aceite. ¿Las tuberías del convertidor están OK?	Sí	Pasar al siguiente paso
		No	Sustituir los componentes defectuosos
2	Quitar el convertidor de par. Inspeccionar el convertidor de par. (Véase INSPECCION CONVERTIDOR DE PAR) ¿El convertidor de par está OK?	Sí	Repetir la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección. (véase INSPECCION DE BASE).
		No	Sustituir el convertidor de par.

SINTOMA 24		EL MOTOR PIERDE POTENCIA CUANDO EL CAMBIO ESTA EN LAS GAMAS D, S, L O EN POSICION R	
POSIBLE CAUSA		La avería está en el sistema de control motor (el sistema IAC). De lo contrario el problema está en el sensor absorción/velocidad turbina (el motor a veces parte) o en el circuito embrague convertidor de par (el motor pierde potencia hasta parada final siempre).	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Pasar a la búsqueda averías por síntoma No.4 "El motor pierde la sustentación" (Véase Secciones F2 y F3, BUSQUEDA AVERIAS, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMAS) ¿El sistema de gestión motor está OK?	Sí	Repetir la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección (Véase INSPECCION DE BASE).
		No	Reparar o sustituir todo particular defectuoso con base en los resultados de la inspección.

SINTOMA 25		EL MOTOR PIERDE POTENCIA CUANDO SE MARCHA A BAJA VELOCIDAD O SE ESTA PARADOS	
POSIBLE CAUSA		La avería está en el sistema de control motor (gestión inyección combustible, sistema IAC).	
PASO	INSPECCION	ACCION	
1	Pasar a la búsqueda averías por síntoma No.9 "Mínimo bajo/parada en desaceleración" (Véase Secciones F2 y F3, BUSQUEDA AVERIAS, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMAS) ¿El sistema de gestión motor está OK?	Sí	Pasar al siguiente paso.
		No	Reparar o sustituir todo particular defectuoso con base en los resultados de la inspección.
2	Pasar a la búsqueda averías por síntoma No.4 "Parada del motor" (Véase secciones F2 y F3, BUSQUEDA AVERIAS, BUSQUEDA AVERIAS POR SINTOMAS) ¿El sistema de gestión motor está OK?	Si	Repetir la inspección de base y reparar o sustituir con base en los resultados de la inspección (véase INSPECCION DE BASE).
		No	Reparar o sustituir todo particular defectuoso con base en los resultados de la inspección

SINTOMA 26		EL INDICADOR LUMINOSO HOLD NO SE ENCIENDE CON INTERRUPTOR HOLD ACTIVADO	
POSIBLE CAUSA		Malfuncionamiento del interruptor HOLD, del correspondiente indicador luminoso o cableo.	

SINTOMA 27		EL INDICADOR LUMINOSO HOLD SE ENCIENDE CON INTERRUPTOR HOLD DESACTIVADO	
POSIBLE CAUSA		Malfuncionamiento del interruptor HOLD o del correspondiente cableo.	