

TABLA DE MATERIAS

CAJA DE VELOCIDADES

PRESENTACION : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA AUTOACTIVA AL4	1
1– Generalidades	1
2– Identificación	2
3– Tabla recapitulativa de los elementos solicitados	4
4– Posicionamiento : topes de agujas, arandelas de fricción, calas de reglaje	7
5– Descripción : conjunto embrague E1 y E2, frenado F1	7
6– Presentación : utillajes especiales	8
PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA AUTOACTIVA AL4	11
1– Generalidades	11
2– Transporte y almacenamiento de las cajas de velocidades	11
3– Piezas a sustituir sistemáticamente	11
PONER : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA SOBRE SOPORTE DE REPARACION	13
1– Utillaje preconizado	13
2– Montaje del soporte en la caja de velocidades	13
DESMONTAJE : LADO CARTER CONVERTIDOR	15
1– Utillaje preconizado	15
2– Desmontar	16
DESMONTAJE–MONTAJE : BOMBA DE ACEITE	24
1– Desmontaje	24
2– Montaje	24
DESMONTAJE – MONTAJE : RODAMIENTOS DEL DIFERENCIAL Y DE LA LINEA SECUNDARIA	28
1– Utillaje preconizado	28
2– Rodamientos de la línea secundaria	33
3– Rodamientos del diferencial	34
DESMONTAJE : LADO CARTER TRASERO	38
1– Utillaje preconizado	38
2– Desmontar	39
DESMONTAJE–MONTAJE : CONJUNTO EMBRAGUE E1 Y E2	44
1– Utillaje preconizado	44
2– Desmontaje	49
3– Montaje	55
4– Control de las holguras	60
DESMONTAJE – MONTAJE : MANDO DE SELECCION INTERNA	64
1– Utillaje preconizado	64
2– Desmontar	64
3– Montar	65

TABLA DE MATERIAS

DESMONTAJE–MONTAJE : TRENES EPICICLOIDALES	67
1– Utillaje preconizado	67
2– Desmontaje	68
3– Montaje	70
MONTAJE : LADO CARTER TRASERO	72
1– Utillaje preconizado	72
2– Montar	75
3– Control del juego del árbol de entrada	80
MONTAJE : LADO CARTER CONVERTIDOR	82
1– Utillaje preconizado	82
2– Montar	86
REVISION : BLOQUE HIDRAULICO	96
1– Presentación	96
2– Vistas en sección	100
3– Identificación de los muelles	101
4– Desmontar el bloque hidráulico	102
5– Desmontaje del bloque hidráulico	104
6– Montaje del bloque hidráulico	107
7– Montaje del bloque hidráulico	109
8– Reglaje del mando interno de selección (lámina de posicionamiento)	111

PRESENTACION : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA AUTOACTIVA AL4

1 – GENERALIDADES

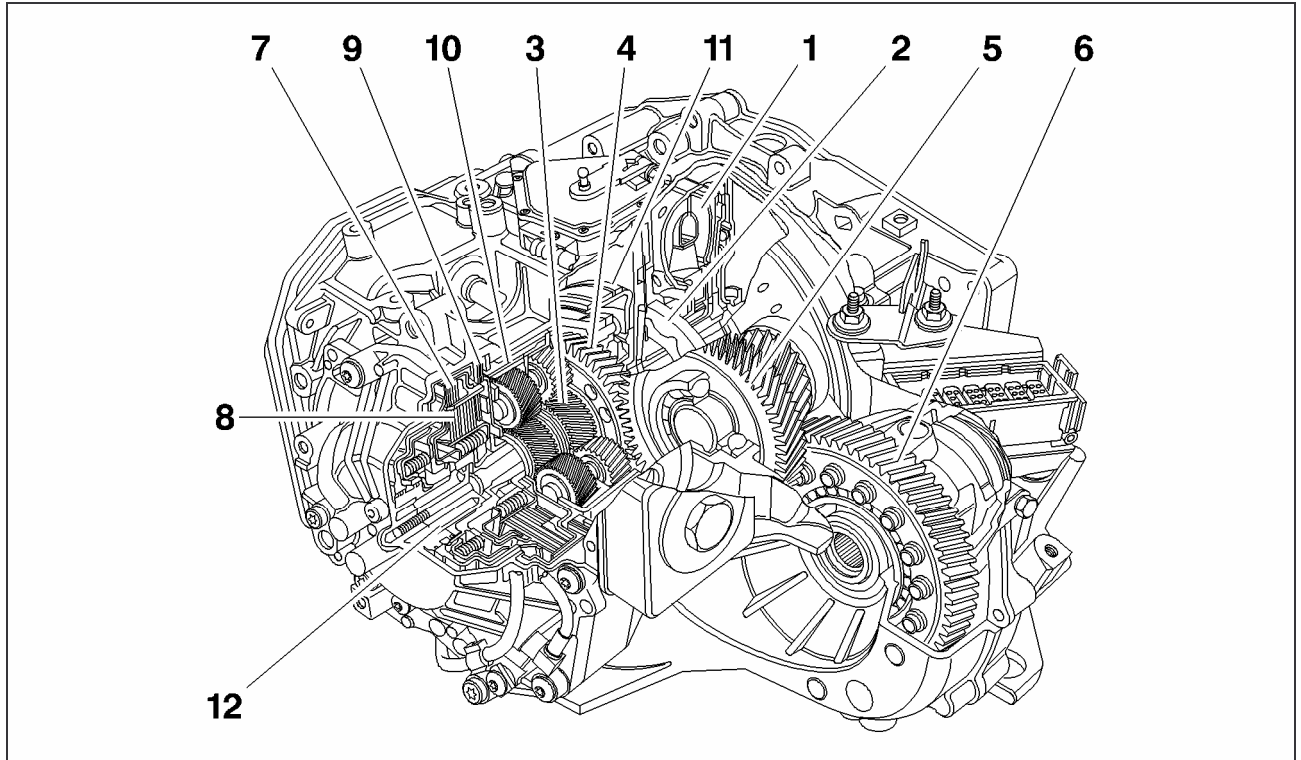


Fig : B2CP39BD

- (1) convertidor.
- (2) bomba de aceite.
- (3) tren epicycloidal doble.
- (4) árbol primario.
- (5) árbol secundario.
- (6) diferencial.
- (7) embrague E1.
- (8) embrague E2.
- (9) freno de discos F1.
- (10) freno de cinta F2.
- (11) freno de cinta F3.
- (12) núcleo de alimentación.

La caja de velocidades automática AL4 tiene un peso de aproximadamente :

- 70 kg con aceite y el convertidor
- 57 kg sin aceite y sin el convertidor

2 – IDENTIFICACION

2.1 – Caja de cambios automatica AL4

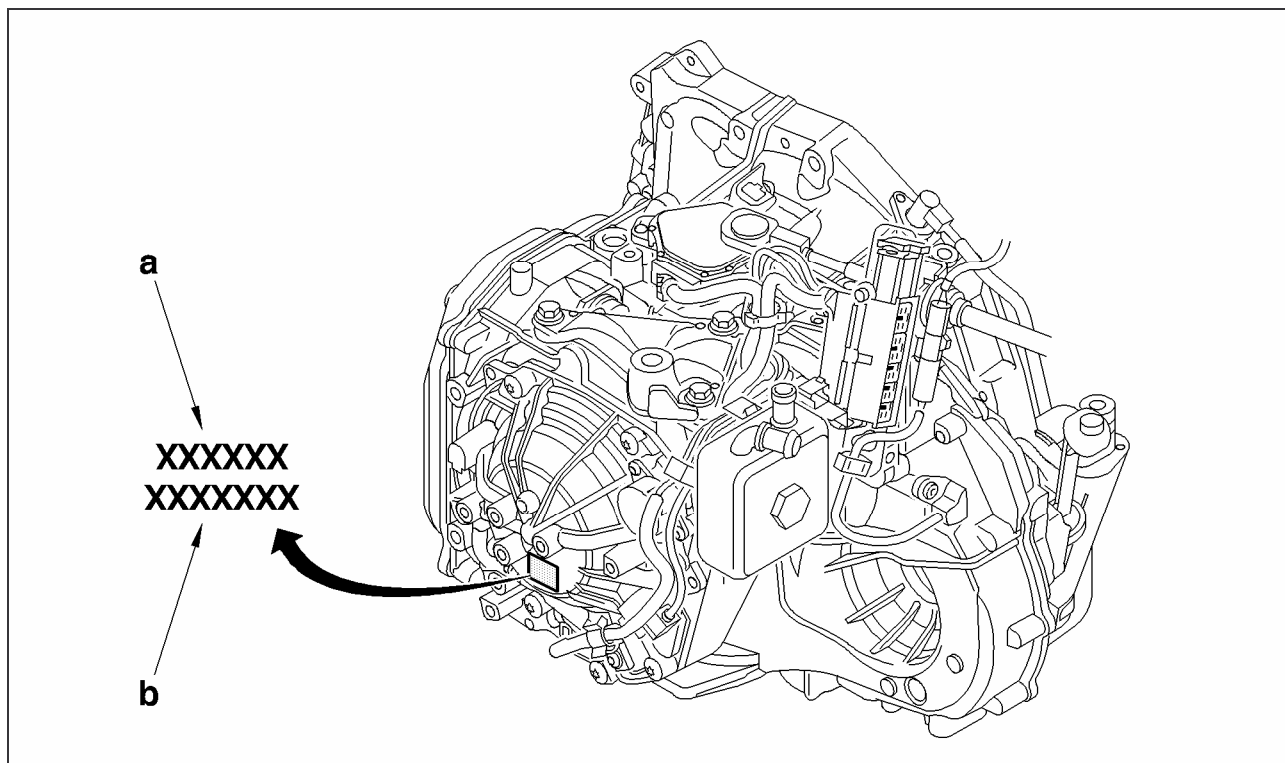


Fig : B2CP39CD

La identificación de la caja de velocidades está asegurada por un gravado en el cárter trasero.

"a" identificación del órgano.

"b" número de serie.

2.2 – Calculador caja de velocidades automática

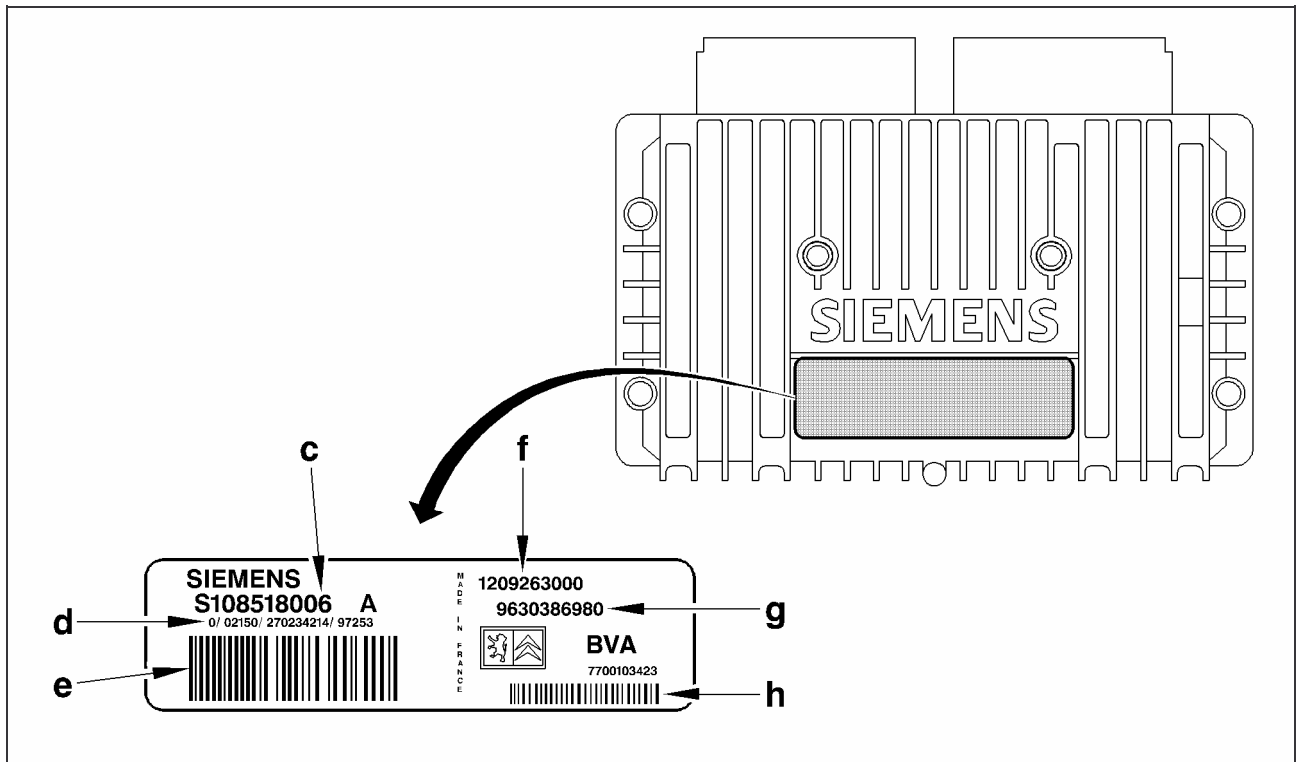


Fig : B2CP39DD

"c" referencia SIEMENS.

"d" número de serie SIEMENS.

"e" código de barras número SIEMENS.

"f" número de serie.

"g" referencia versión hardware.

"h" código de barras número cliente.

2.3 – Bloque hidráulico

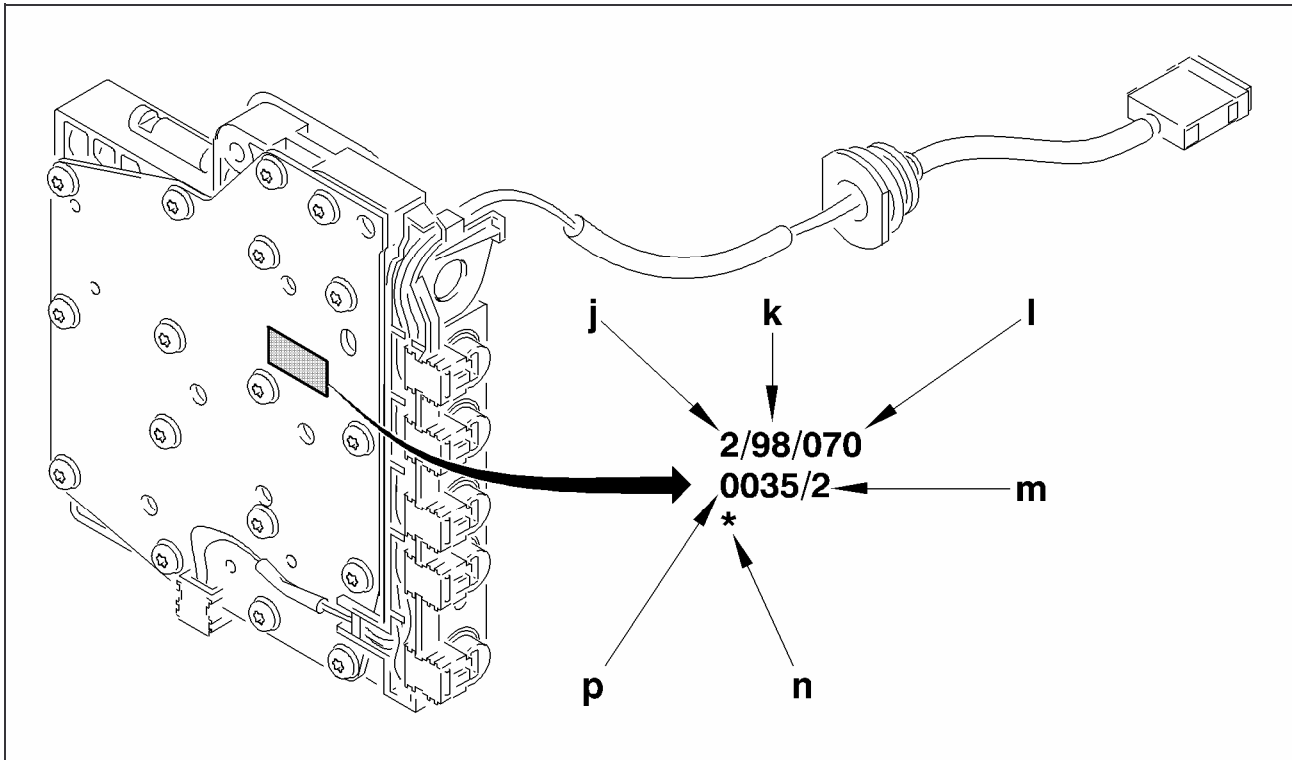


Fig : B2CP39ED

La identificación del bloque hidráulico está asegurada por un gravado en el lado izquierdo del distribuidor principal.

"j" número de montaje del banco (1 banco de 2 montajes).

"k" año de fabricación.

"l" día del año de fabricación.

"m" número de banco.

"n" número de retoques (1* = 1 retoque).

"p" número de pieza.

3 – TABLA RECAPITULATIVA DE LOS ELEMENTOS SOLICITADOS

La caja de velocidades automática AL4 asegura los cambios de las velocidades gracias a los elementos siguientes :

- 2 embragues (E1 y E2)
- 3 frenos (F1 freno de disco, F2 y F3 frenos de cinta)
- un tren epicicloidal doble

CAJA DE VELOCIDADES

Posición de la palanca de velocidades	Marcha puesta	Elemento motor	Elemento bloqueado	Embragues			Frenos		
				"P (*)"	"E1"	"E2"	"F1"	"F2"	"F3"
P	P	"P1"	–		X				
R	R	"P1"	"C2-PS1"		X			X	
N	N	"P1"	–		X				
D	1	"P1"	"P2"		X				X
	2	"C2-PS1"	"P2"	X (*)		X			X
	3	"P1" y "C2-PS1"	–	X (*)	X	X			
	4	"C2-PS1"	"P1"	X (*)		X	X		
3	1	"P1"	"P2"		X				X
	2	"C2-PS1"	"P2"	X (*)		X			X
	3	"P2" y "C1-PS2"	–	X (*)	X	X			
2	1	"P1"	"P2"		X				X
	2	"C2-PS1"	"P2"	X (*)		X			X
2 + apoyo sobre el botón "1" del selector de programa	1	"P1"	"P2"		X				X

Leyenda :

- X : elemento activado
- (*) : el embrague de puenteo puede ser activado (según las condiciones de rodaje)
- "C1" – corona de dientes interiores 1
- "C2" – corona de dientes interiores 2
- "PS1" – portasatélites 1
- "PS2" – portasatélites 2
- "P1" – planetario 1
- "P2" – planetario 2
- "C2-PS1" – el portasatélites "PS1" está unido mecánicamente a la corona "C2"
- "C1-PS2" – el portasatélites "PS2" está unido mecánicamente a la corona "C1"
- "P" – embrague de puenteo
- "E1" – embrague E1
- "E2" – embrague E2
- "F1" – frenado F1
- "F2" – frenado F2
- "F3" – frenado F3

CAJA DE VELOCIDADES

Posición de la palanca de velocidades	Marcha puesta	Embragues			Frenos			Electroválvulas de secuencia					
		"P (*)"	"E1"	"E2"	"F1"	"F2"	"F3"	"EVS1"	"EVS2"	"EVS3"	"EVS4"	"EVS5"	"EVS6"
P	P		X							X			
R	R		X			X						X	
N	N		X							X			
D	1		X				X			X	X		
	2	X (*)		X			X		X		X		
	3	X (*)	X	X									
	4	X (*)		X	X			X	X				
3	1		X				X			X	X		
	2	X (*)		X			X		X		X		X
	3	X (*)	X	X									
2	1		X				X			X	X		
	2	X (*)		X			X		X		X		
2 + apoyo sobre el botón "1" del selector de programa	1		X				X			X	X		

Leyenda :

- X : elemento activado
- (*) : el embrague de puenteo puede ser activado (según las condiciones de rodaje)
- "P" – embrague de puenteo
- "E1" – embrague E1
- "E2" – embrague E2
- "F1" – frenado F1
- "F2" – frenado F2
- "F3" – frenado F3
- "EVS" – electroválvula de secuencia (EVS1 a EVS6)

4 – POSICIONAMIENTO : TOPES DE AGUJAS, ARANDELAS DE FRICCION, CALAS DE REGLAJE

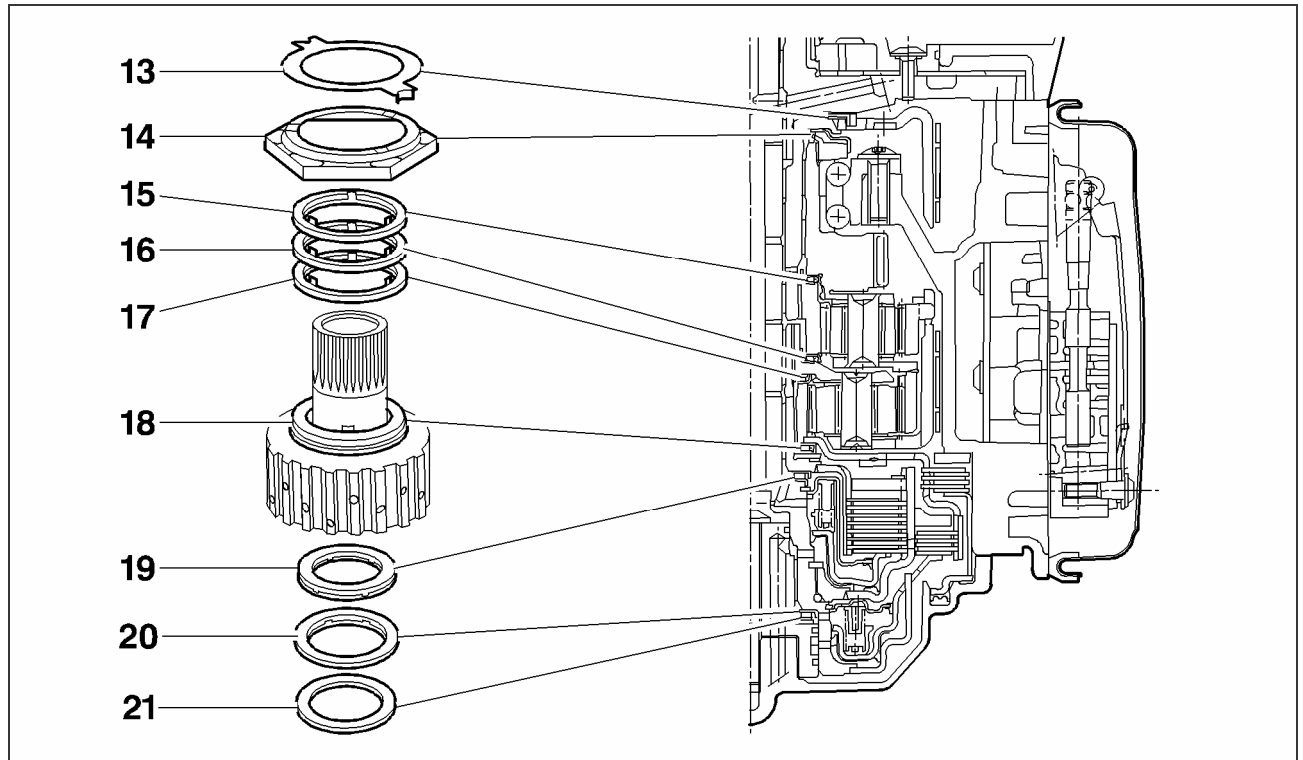


Fig : B2CP39FD

(13) y (14) arandelas de fricción.

(15) a (20) tope de agujas.

(21) cala de reglaje.

NOTA : Las caras negras de los topes, siempre están orientadas hacia el lado del convertidor.

NOTA : El tope de agujas (18) no es desmontable.

5 – DESCRIPCION : CONJUNTO EMBRAGUE E1 Y E2, FRENADO F1

Receptor	Juegos de funcionamiento en mm	Número de discos
"E1"	A = 1 a 1,4	6
"E2"	B = 2 a 2,4	14
"F1"	---	6

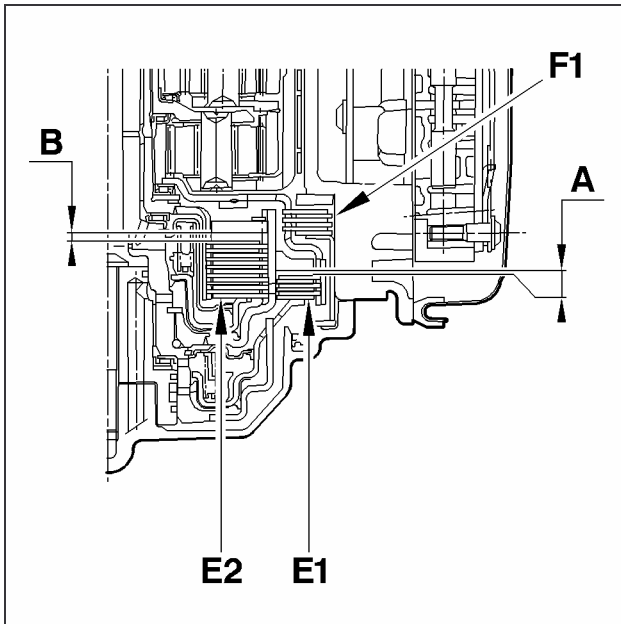


Fig : B2CP39SC

NOTA : Los discos están guarnecidos por una cara y lisos por la otra, con alternativamente un enganche exterior e interior. Los frenos F3 y F2 son frenos de cinta.

6 – PRESENTACION : UTILLAJES ESPECIALES

6.1 – Maleta de intervención periférica (-).0338

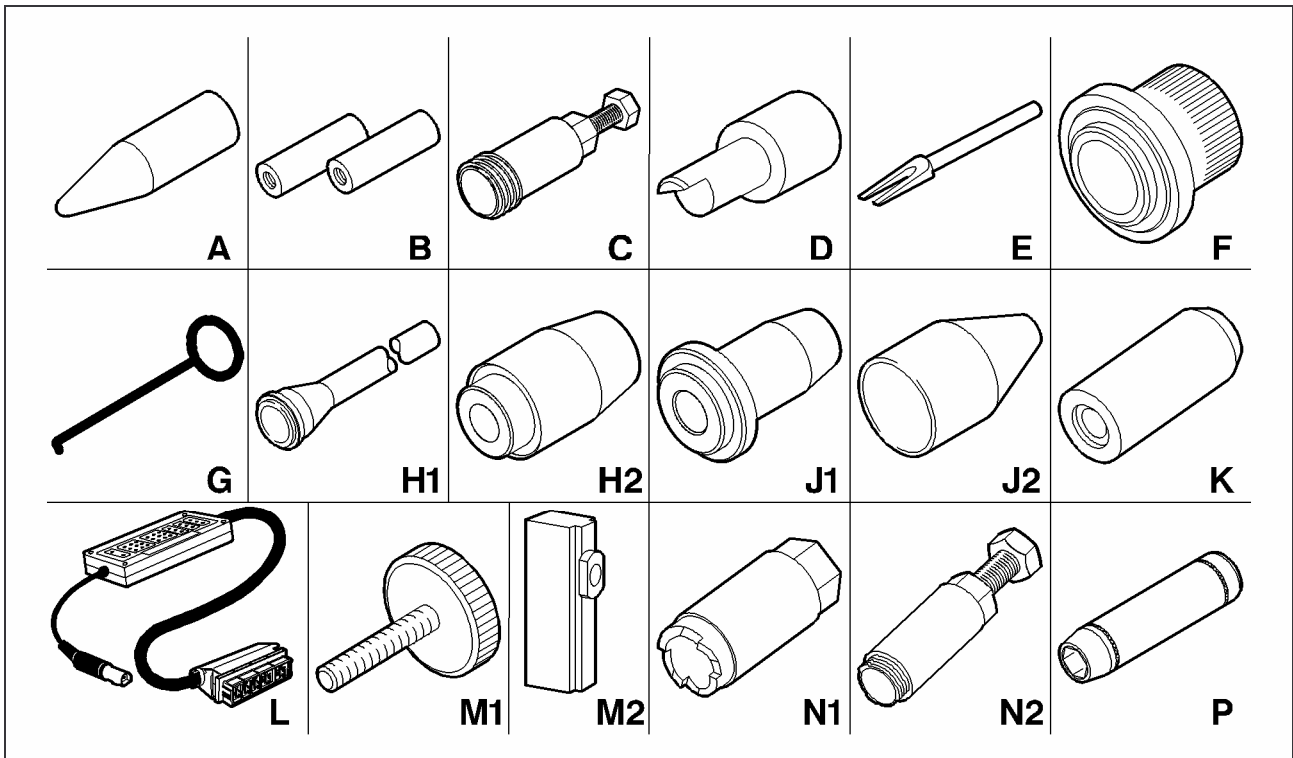


Fig : E5AP13VD

[A] guía para ensamblado (-).0338 A.

[B] guías de desmontaje-montaje convertidor (-).0338 B.

- [C] extractor de junta de transmisión derecha (-).0338 C.
- [D] tampón de sujeción convertidor (-).0338 D.
- [E] extractor de rótula (-).0338 E.
- [F] tampón de montaje junta convertidor (-).0338 F.
- [G] gancho de extracción del retén del convertidor (-).0338 G.
- [H1] tampón de montaje junta de transmisión izquierda (-).0338 H1.
- [H2] guía de montaje de junta de transmisión izquierda (-).0338 H2.
- [J1] tampón de montaje junta de transmisión derecha (-).0338 J1.
- [J2] guía de montaje de junta de transmisión derecha (-).0338 J2.
- [K] tampón de montaje junta árbol de selección (-).0338 K.
- [L] cablería interfase control caja de velocidades automática AL4 (-).0338 L.
- [M1] tornillo de reglaje del mando de selección interna (-).0338 M1.
- [M2] cala de reglaje del mando de selección interna (-).0338 M2.
- [N1] extractor de junta del eje del paso de las velocidades (-).0338 N1.
- [N2] extractor de junta del eje del paso de las velocidades (-).0338 N2.
- [P] casquillo para desmontar el eje soporte caja de cambios (-).0338 P.

6.2 – Maleta de reparación (-).0342

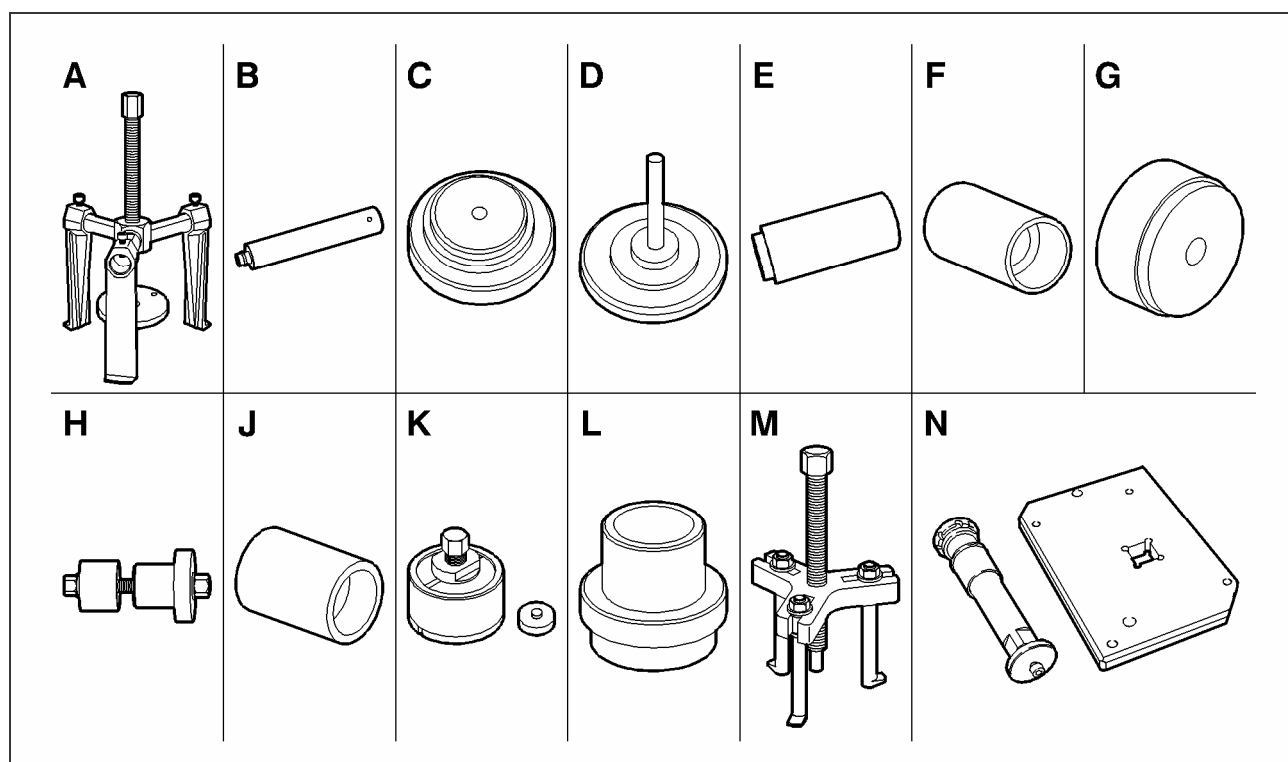


Fig : E5AP18QD

- [A] extractor del rodamiento grande del diferencial (-).0342 A.
- [B] eje del útil de montaje de la caja del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 B.
- [C] útil de montaje de la junta deflector de transmisión izquierda (-).0342 C.
- [D] útil de reglaje de la lámina de bolas (-).0342 D.
- [E] útil de sujeción del árbol de entrada (-).0342 E (varilla roscada, L = 150 mm Ø x 8, a mecanizar en el taller) (1,25).
- [F] útil de montaje del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 F.
- [G] útil de montaje de la caja del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 G.
- [H] útil de montaje del rodamiento grande del diferencial (-).0342 H.
- [J] útil de montaje de los rodamientos de la línea secundaria (-).0342 J.
- [K] extractor de los rodamientos de la línea secundaria (-).0342 K.

CAJA DE VELOCIDADES

[L] terminal de desmontaje de la caja del rodamiento grande del diferencial (-).0342 L.

[M] extractor de la caja del rodamiento grande del diferencial (-).0342 M.

[N] útil de desmontaje–montaje tuerca de trenes epicicloidales (-).0342 N.

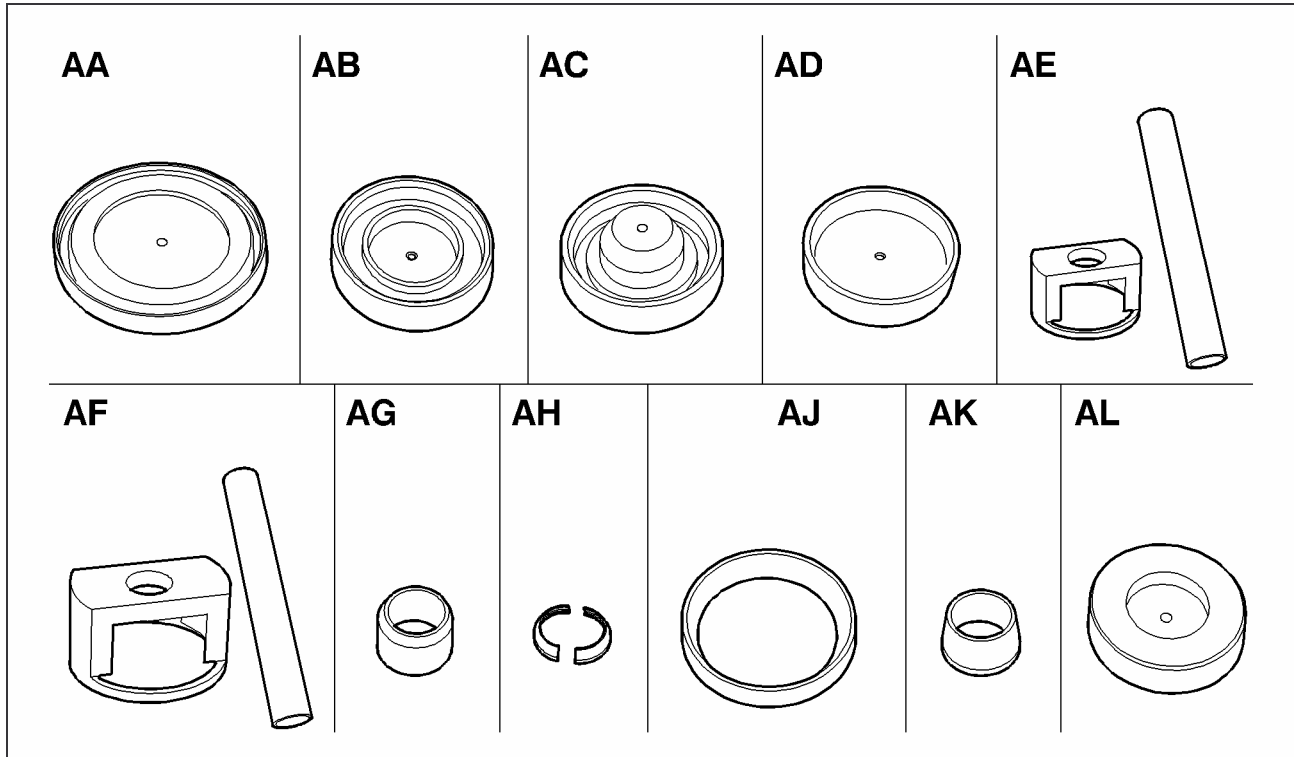


Fig : E5AP18RD

[AA] útil de preconformado del pistón del freno F1 (-).0342 AA.

[AB] útil de preconformado del contrapistón del embrague E1 (-).0342 AB.

[AC] útil de preconformado del pistón del embrague E1 (-).0342 AC.

[AD] útil de preconformado del pistón del embrague E2 (-).0342 AD.

[AE] útil de desmontaje del contrapistón del embrague E2 (-).0342 AE.

[AF] útil de desmontaje del contrapistón del embrague E1 (-).0342 AF.

[AG] útil de montaje del pistón del embrague E2 (-).0342 AG.

[AH] útil guía del labio interior del contrapistón del embrague E2 (-).0342 AH.

[AJ] útil guía del labio exterior del contrapistón del embrague E2 (-).0342 AJ.

[AK] útil de montaje del anillo elástico de retención de la campana conjunto embragues E1 y E2 (-).0342 AK.

[AL] útil de montaje de la caja del rodamiento del diferencial (-).0342 AL.

PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA AUTOACTIVA AL4

1 – GENERALIDADES

No aplicar tricloretileno ni diluyente de pintura con el fin de evitar todo riesgo de proyección o de contacto con las juntas.

Limpiar las piezas, con la ayuda de un aparato de ultrasonidos, en un baño caliente de detergente anticorrosión.

No lavar jamás los elementos siguientes :

- los discos guarnecidos
- las piezas no desmontables (limpiar con una gamuza)

Para una limpieza sin desmontar por completo la caja de velocidades, obturar los orificios de salida de las transmisiones.

ATENCIÓN : El uso de trapos puede introducir pelusa en los circuitos hidráulicos.

Limpieza de las piezas :

- utilizar papel especial de taller, sin pelusa, o una gamuza
- soplar cuidadosamente las piezas con aire comprimido

Introducir aire comprimido, con insistencia, en todos los canales hidráulicos de alimentación y engrase de los elementos.

Durante el montaje :

- lubricar todas las juntas de goma (mezcla de vaselina y de aceite de la caja de velocidades)
- aceitar los discos guarnecidos nuevos con aceite preconizado

Al desmontar una caja de velocidades, si el aceite está quemado, cargado de partículas metálicas o de guarnecidos, es imperativo efectuar las operaciones siguientes :

- vaciar y enjuagar cuidadosamente el convertidor y el intercambiador térmico. No introducir ningún otro líquido más que el aceite preconizado
- desmontar y limpiar cuidadosamente el distribuidor hidráulico : todas las válvulas deben desplazarse libremente sin ningún tipo de dureza (ver capítulo : "distribuidor hidráulico")

2 – TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LAS CAJAS DE VELOCIDADES

La patilla de retención del convertidor debe imperativamente encontrarse en su sitio, con el fin de evitar la ruptura del segmento del árbol de entrada (desencajado del convertidor).

Tanto antes como después de la reparación, las cajas de velocidades deben ser almacenadas con su nivel de aceite correspondiente (6 litros de aceite recomendado).

3 – PIEZAS A SUSTITUIR SISTEMATICAMENTE

Las arandelas de fricción (núcleo tambor de frenos F3).

El filtro alcachofa.

El filtro del distribuidor hidráulico.

Todos los tapones de reglaje de las válvulas del distribuidor hidráulico.

Cambiar las juntas tóricas de los elementos siguientes :

- cuerpo de bomba
- tornillo de cuerpo de bomba
- campana de los embragues E1 y E2
- tornillo de los frenos F2 y F3
- electroválvulas del bloque hidráulico
- bloque hidráulico
- tapones de los frenos F2 y F3
- captor de presión del aceite
- captador de velocidad de entrada
- captador de velocidad de salida
- electroválvula de caudal en el cambiador

- cablería eléctrica del bloque hidráulico
- eje de mando de selección
- toma taquimétrica
- salida derecha del diferencial

Cambiar las juntas de labios de los elementos siguientes :

- salida de transmisión derecha
- salida de transmisión izquierda
- deflector salida de transmisión izquierda
- convertidor
- eje de mando de las velocidades

Cambiar las juntas planas de los elementos siguientes :

- cárter convertidor
- cárter trasero
- cárter de bloque hidráulico
- intercambiador térmico
- tornillo de fijación del intercambiador térmico
- tapón de vaciado
- tapón de nivel
- tapón de llenado de aceite

Cambiar los segmentos de estanqueidad de los elementos siguientes :

- cárter trasero
- acumulador de presión
- árbol de entrada

Cambiar los anillos elásticos de retención de los elementos siguientes :

- contrapistón del embrague E1
- campana de los embragues E1 y E2
- contrapistón del embrague E2

Sustituir los pistones y contrapistones de los elementos siguientes :

- embrague E1
- embrague E2
- frenado F1
- frenado F2
- frenado F3

Sustituir los topes de agujas de los elementos siguientes :

- embrague E1
- embrague E2
- núcleo campana de embrague E2 (solidario de la campana de embrague)
- tren epicycloidal

PONER : CAJA DE VELOCIDADES AUTOMATICA SOBRE SOPORTE DE REPARACION

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

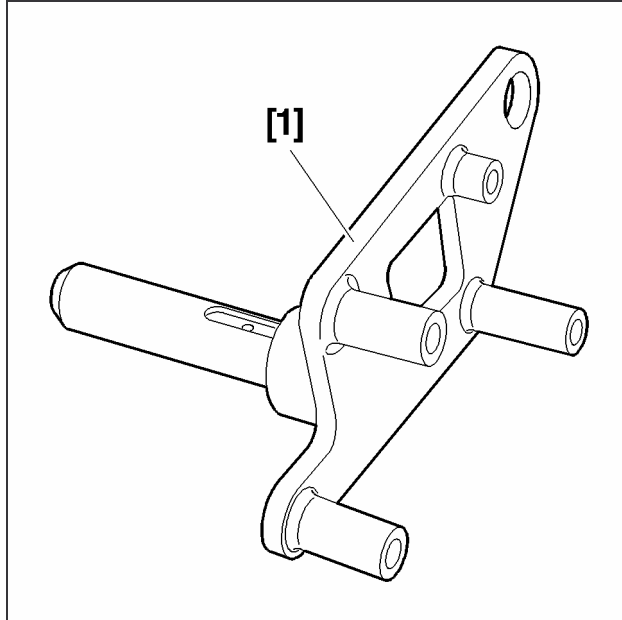


Fig : E5AP17AC

[1] útil de eslingado y de soporte de la caja de velocidades APSJC 24 (equipamiento centro de competencia).

2 – MONTAJE DEL SOPORTE EN LA CAJA DE VELOCIDADES

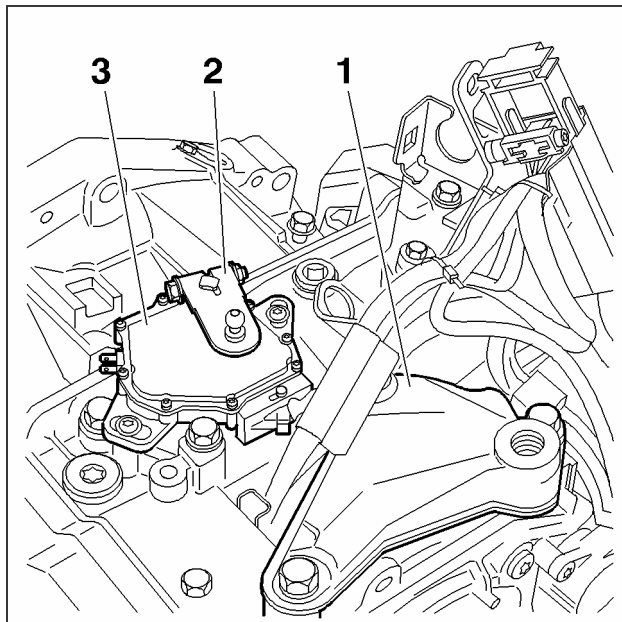


Fig : B2CP397C

Desmontar :

- el soporte (1) caja de velocidades
- la palanca de selección de velocidades (2)
- el contactor multifunción (3) de la caja de cambios

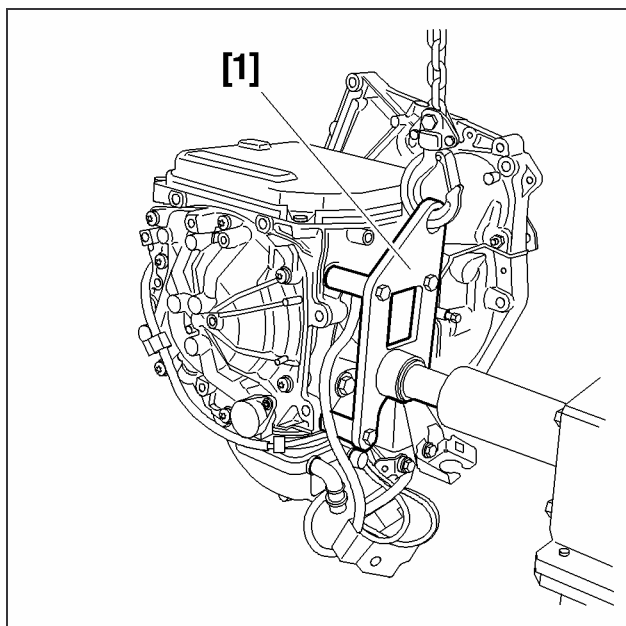


Fig : B2CP398C

Fijar el útil [1] en la caja de velocidades utilizando los taladros de fijaciones del soporte (1).

Apalancar y levantar la caja de velocidades.

Montar el útil sobre el soporte de reparación.

DESMONTAJE : LADO CARTER CONVERTIDOR

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

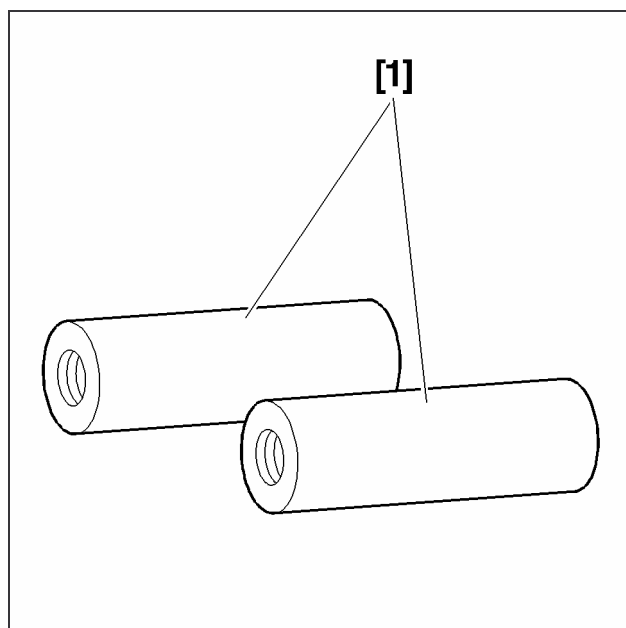


Fig : E5AP131C

[1] guías de desmontaje–montaje convertidor (–).0338 B.

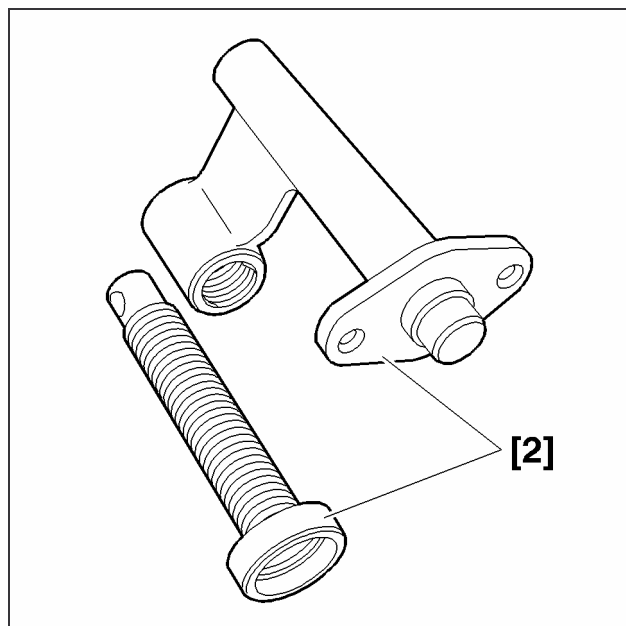


Fig : E5AP15TC

[2] útil de compresión de desmontaje–montaje anillo elástico de retención del freno F3 . (–).0342 R.

2 – DESMONTAR

2.1 – Cáster convertidor

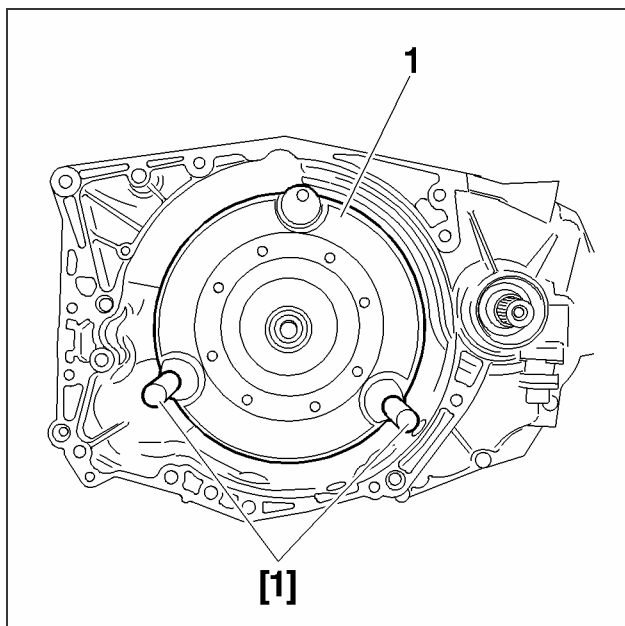


Fig : B2CP32DC

ATENCIÓN : El convertidor contiene una gran cantidad de aceite, obturar el orificio de entrada con el fin de evitar la introducción de impurezas.

Colocar los útiles [1].

Sacar y retirar el convertidor (1).

NOTA : Debido a la forma de los cárteres, el aceite se derramará en las operaciones de desmontaje.

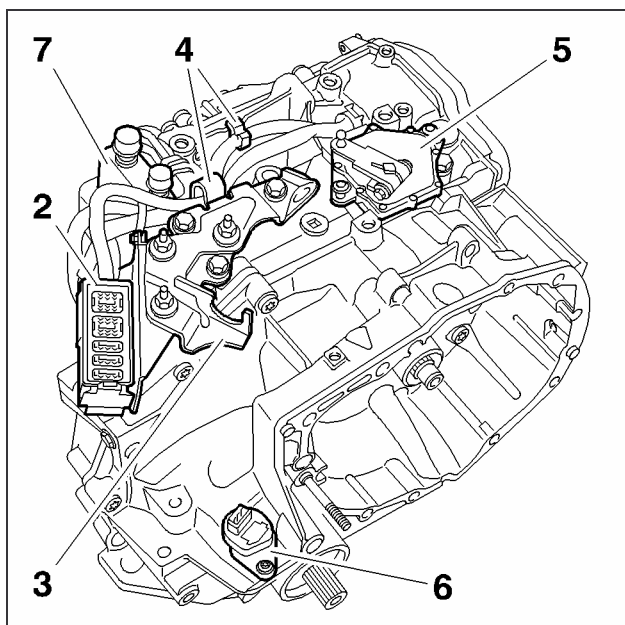


Fig : B2CP35LC

Retirar todos los conectores de los diferentes captadores.

Desmontar :

- el conector modular (2)
- el soporte (3) del conector modular
- el soporte del cableado (4)
- el contactor multifunción (5) de la caja de cambios
- la toma tacométrica (6) (piñón + guía)
- el cambiador térmico (7)

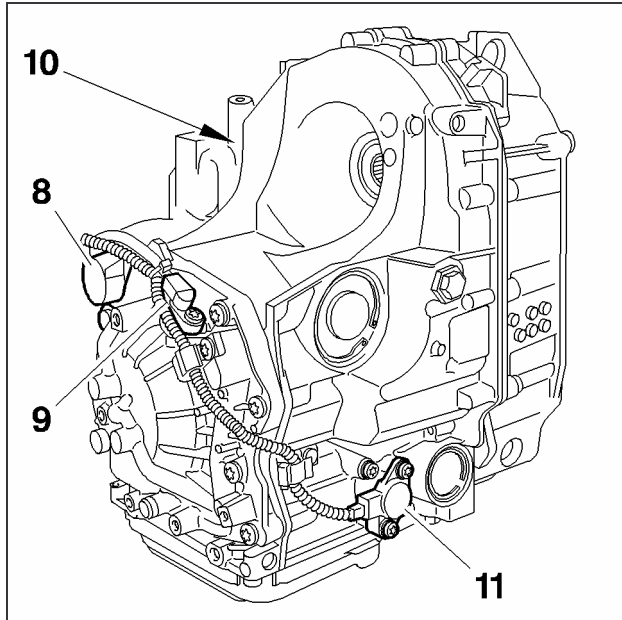


Fig : B2CP35MC

Desmontar :

- la electroválvula de control del caudal cambiador (8)
- el captor de velocidad de entrada (9)
- el captor de velocidad de salida (10)
- el captor de presión de aceite (11)

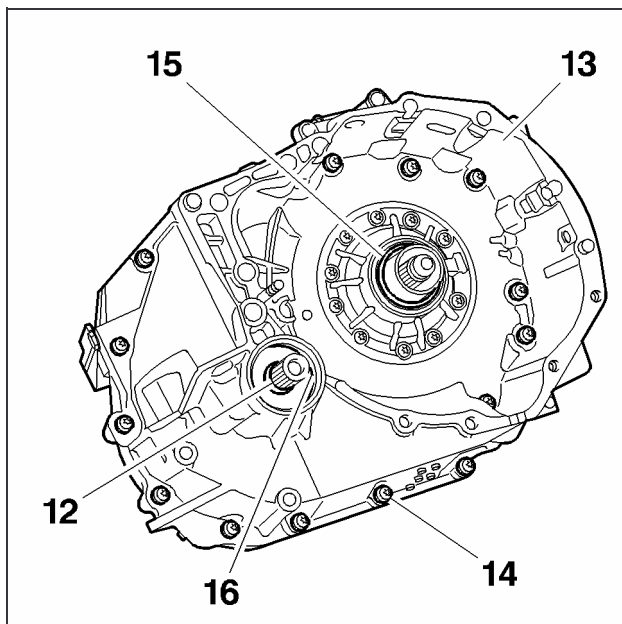


Fig : B2CP35NC

Desmontar :

- la junta tórica (12)
- los tornillos (14)
- el cárter convertidor (13)
- la junta (15)

- la junta (16)

NOTA : Los tornillos de fijación del cárter convertidor y del cárter trasero son idénticos.

2.2 – Bomba de aceite

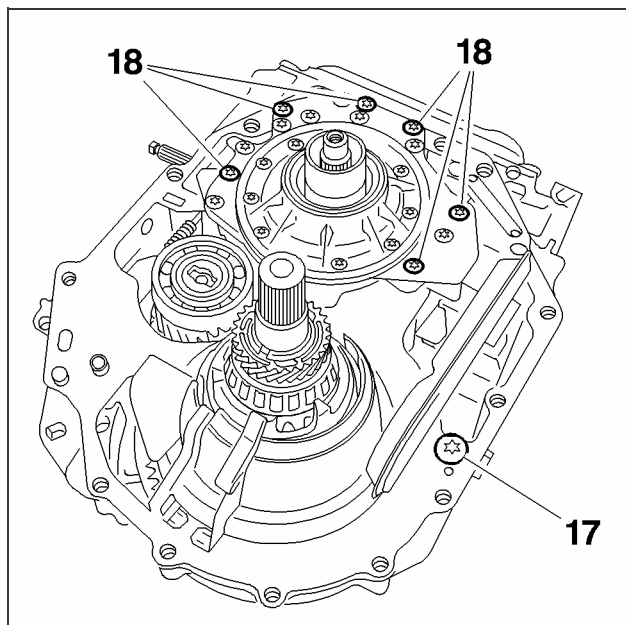


Fig : B2CP35PC

Desmontar :

- el tornillo (17)
- los tornillos (18)
- el conjunto bomba de aceite/filtro

NOTA : Los tornillos (18) son de colores diferentes.

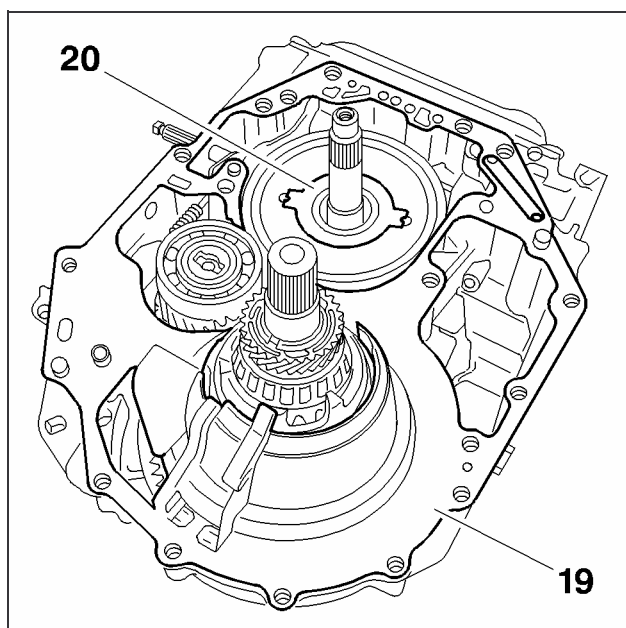


Fig : B2CP35QC

Desmontar :

- la junta (19)
- la arandela de fricción (20)

2.3 – Freno de cinta F3

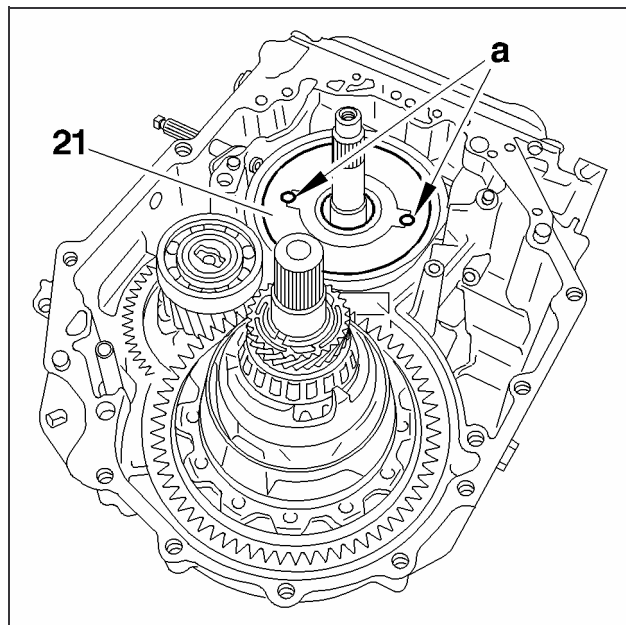


Fig : B2CP35RC

Desmontar el tambor (21) del freno F3 con la ayuda de 2 ganchos colocados en "a".

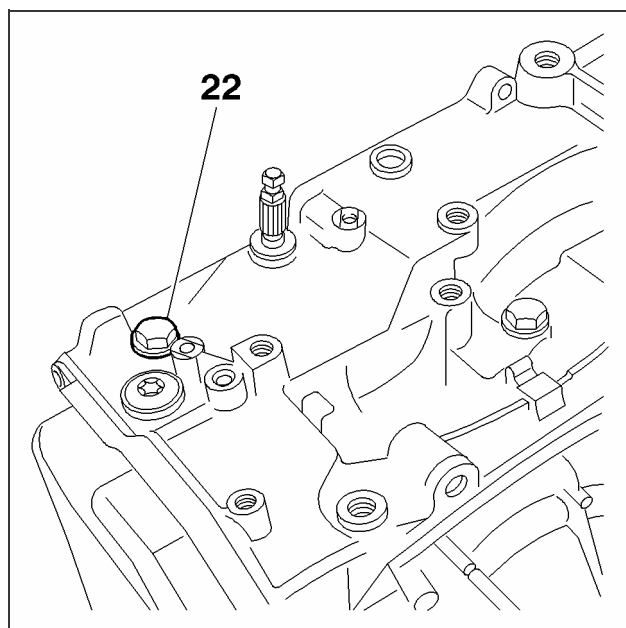


Fig : B2CP35SC

Aflojar el tornillo (22) de contrapresión del freno F3.

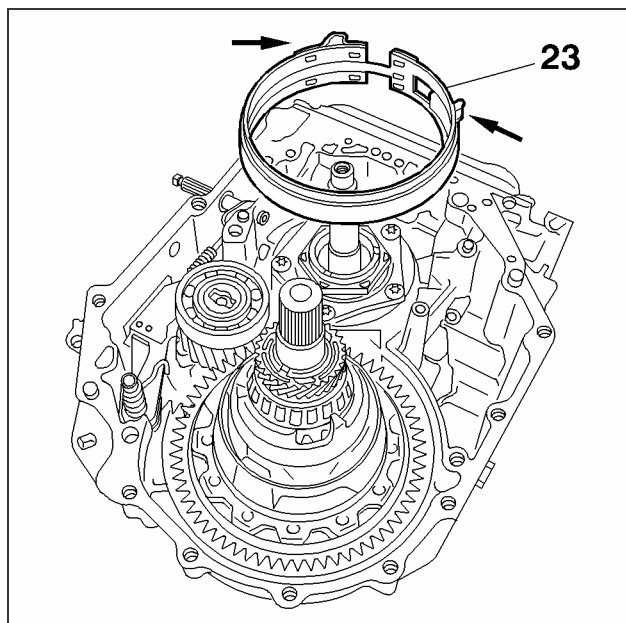


Fig : B2CP35TC

Desmontar la cinta (23) del freno F3.

ATENCIÓN : No intervenir sobre las cintas de frenos F3 y F2.

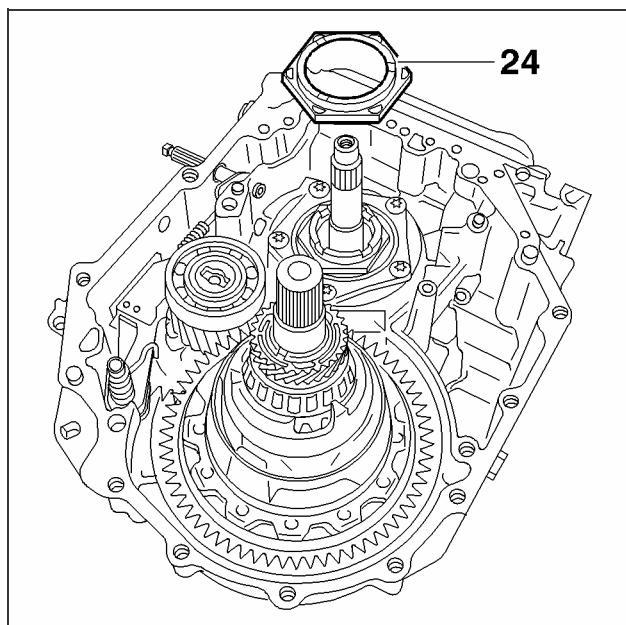


Fig : B2CP35UC

Desmontar la arandela de fricción (24).

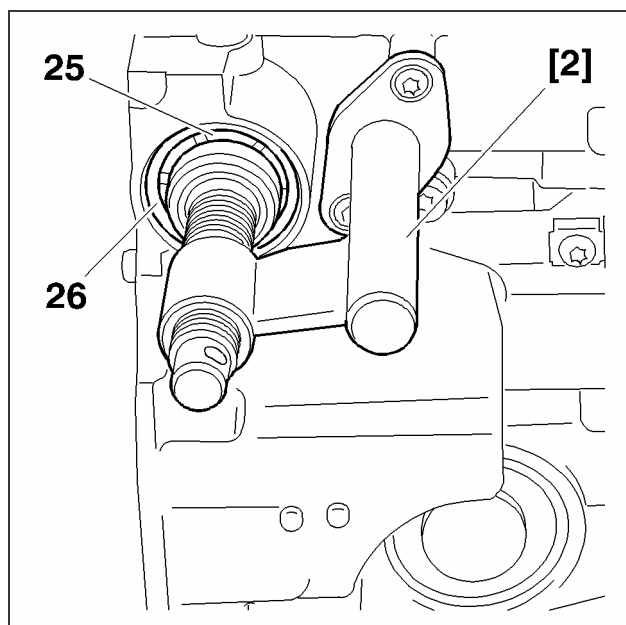


Fig : B2CP35VC

Comprimir la tapa del pistón de mando (25) del freno F3 ; con el útil [2].

Desmontar los anillos (26).

El dedo de parking (25) y su palanca (*), empujando sobre la palanca (*) para liberla del dedo de parking (*).

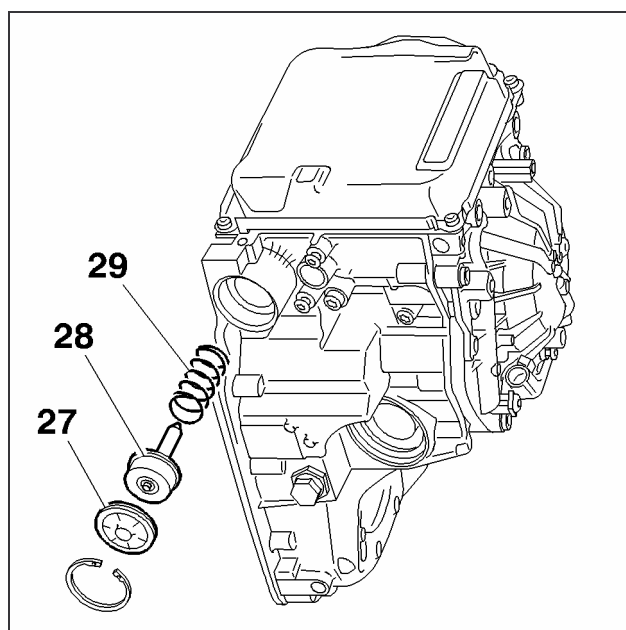


Fig : B2CP35WC

Desmontar :

- el útil [2]
- la tapa (27)
- el pistón (28)
- el muelle (29)

2.4 – Diferencial y línea secundaria

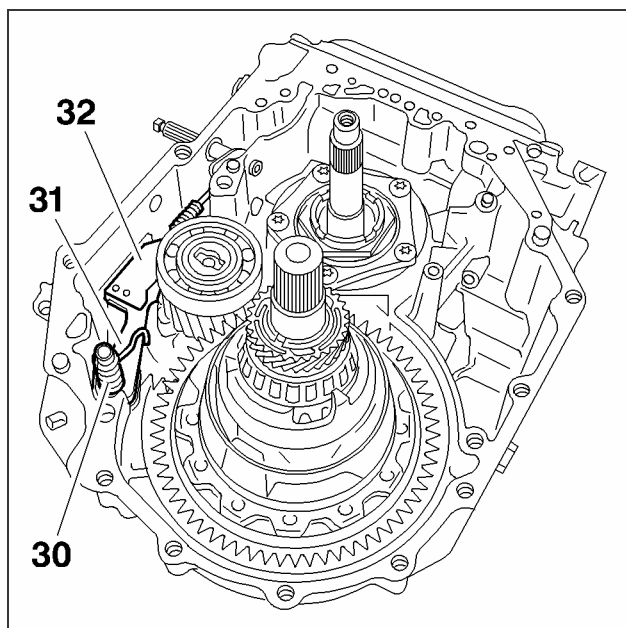


Fig : B2CP35XC

Desmontar :

- el muelle (30)
- el dedo de parking (31) y su palanca (32), empujando sobre la palanca (32) para liberarla del dedo de parking (31)

Girar la palanca un 1/4 de vuelta para desmontarla de la varilla del mando de freno.

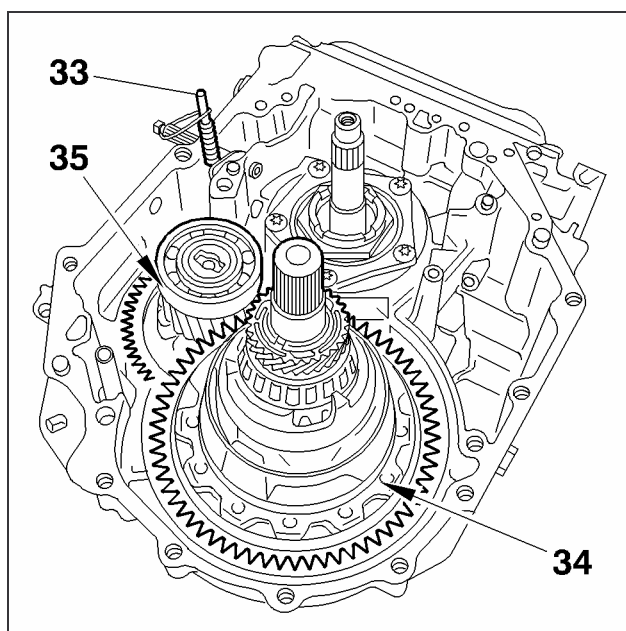


Fig : B2CP35YC

Mantener la varilla de conexión (33) ; con la ayuda de una goma.

Desmontar simultáneamente la línea secundaria (35) y el diferencial (34).

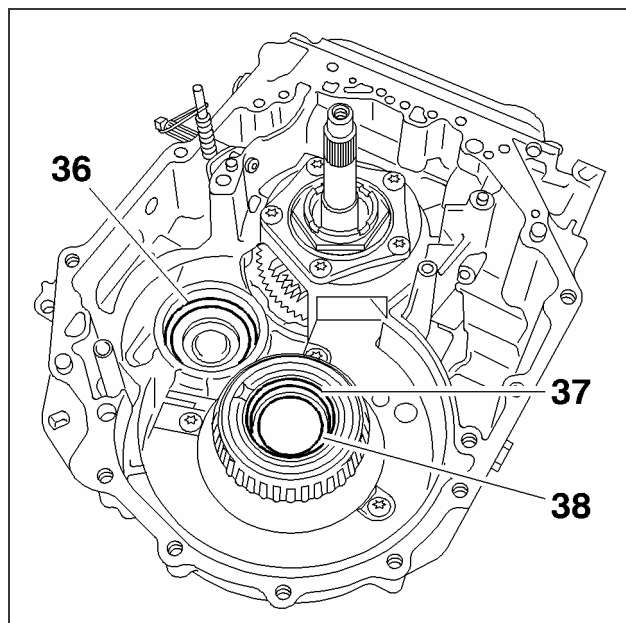


Fig : B2CP35ZC

IMPERATIVO : Cuidado para no rayar el asiento de las juntas durante estas operaciones.

Desmontar :

- la cala (36)
- la junta (38)
- la junta deflector (37)

DESMONTAJE-MONTAJE : BOMBA DE ACEITE

Desmontar el cárter convertidor (ver operación correspondiente).

Sujetar la bomba de aceite.

1 – DESMONTAJE

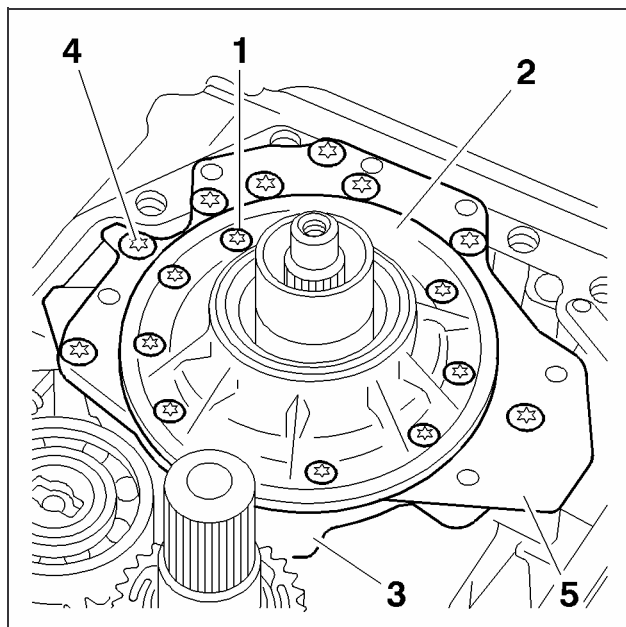


Fig : B2CP368C

Desmontar :

- los tornillos (1)
- los tornillos (4)
- el conjunto de la bomba de aceite del cárter mecanismo (3)

ATENCIÓN : Los tetones de centrado mantienen firmemente el cuerpo de bomba (2) sobre el cárter de alimentación (5).

Voltear la bomba de aceite y golpearla ligeramente sobre un revestimiento de plástico.

Desacoplar el cuerpo de bomba de aceite (2) del cárter de alimentación (5).

2 – MONTAJE

IMPERATIVO : Realizar un control visual de todas las piezas antes del montaje.

Montar el cárter de alimentación (5) sobre el cárter mecanismo (3).

NOTA : Poner de nuevo los tornillo (4) sin apretarlos.

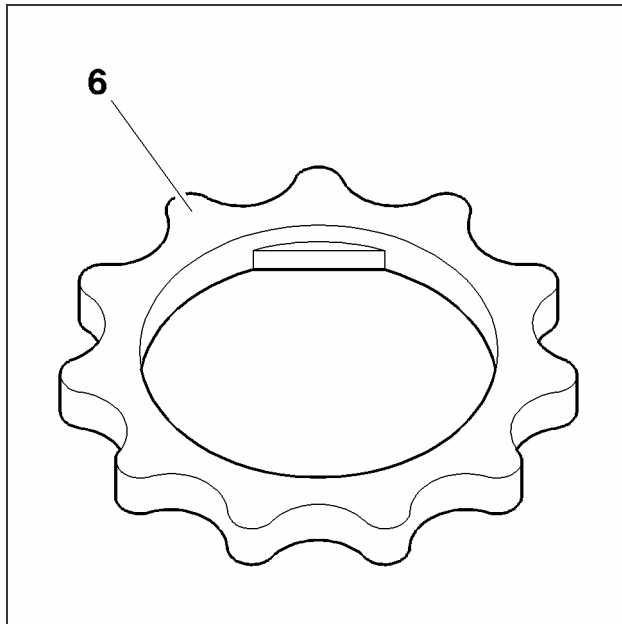


Fig : B2CP369C

Montar el piñón (6) de la bomba de aceite.

NOTA : Colocar la muesca de arrastre del lado cuerpo de bomba de aceite (2).

Montar la rueda de bomba de aceite.

NOTA : Colocar el chaflán del lado cuerpo bomba de aceite (2).

ATENCIÓN : El piñón (6) y el cuerpo de bomba de aceite (2) están emparejados para asegurar un juego mínimo.

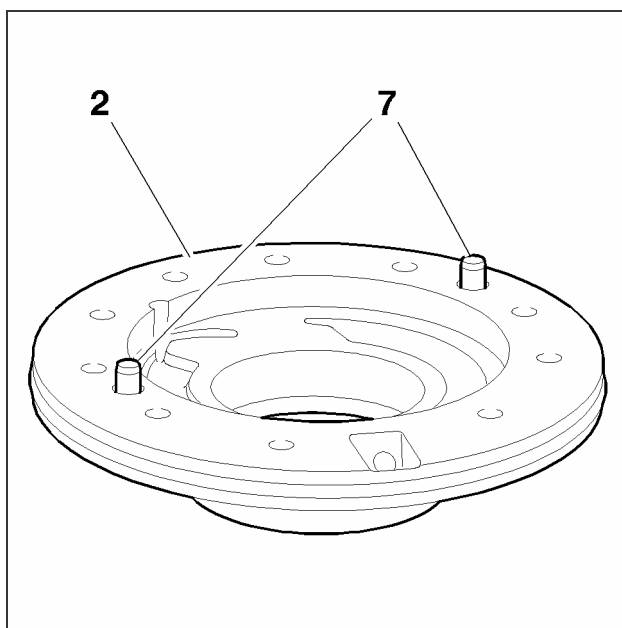


Fig : B2CP36AC

IMPERATIVO : Verificar la presencia de los tetones de centrado (7).

Montar el cuerpo de bomba de aceite (2).

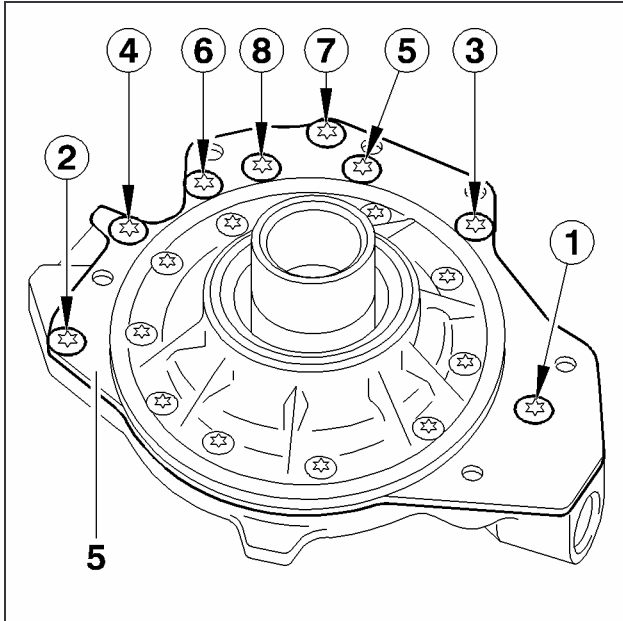


Fig : B2CP36BC

IMPERATIVO : Respetar el orden de apriete : tornillo a tornillo y en el orden de 1 a 8.

Efectuar un apriete previo de los tornillos (4) a 0,5 m.daN.
Apriete los tornillos (4) a 0,8 m.daN.

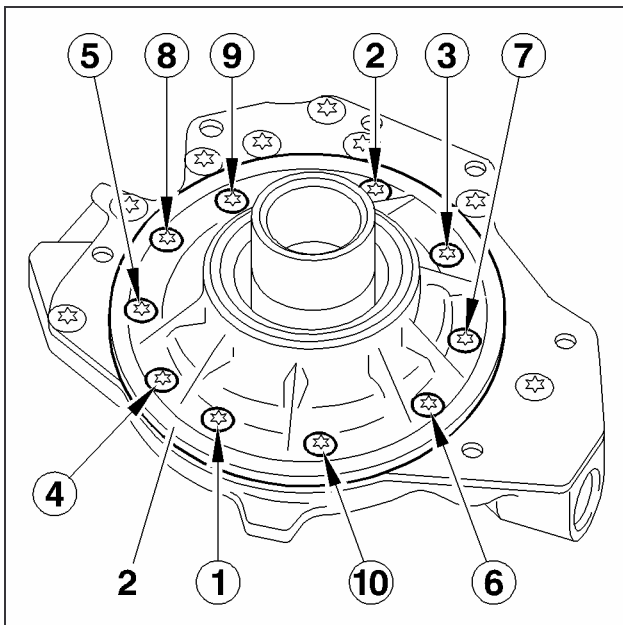


Fig : B2CP36CC

Sustituir la junta tórica de los tornillo (1).

IMPERATIVO : Respetar el orden de apriete : tornillo a tornillo y en el orden de 1 a 10.

Volver a colocar los tornillos (1) :

- preapretar a 0,5 m.daN
- apretar a 0,8 m.daN

Controlar el giro de la bomba de aceite colocándola sobre el convertidor.

Montar una junta tórica nueva en el cuerpo de bomba de aceite.

DESMONTAJE – MONTAJE : RODAMIENTOS DEL DIFERENCIAL Y DE LA LINEA SECUNDARIA

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

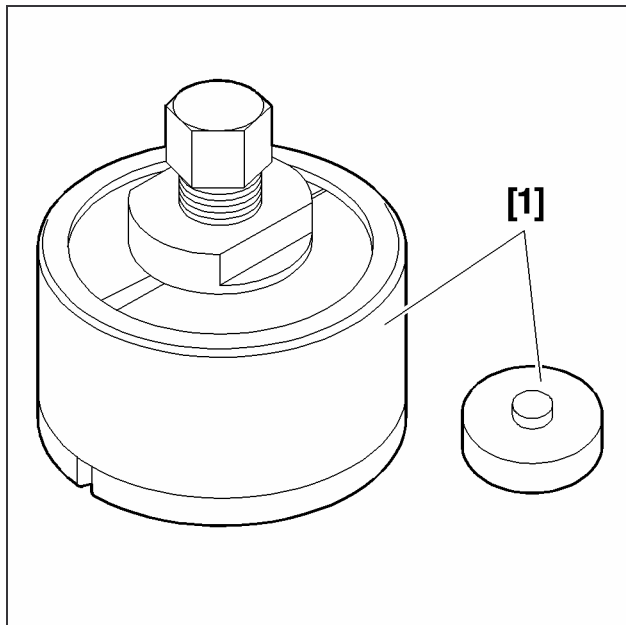


Fig : E5AP18SC

[1] extractor de los rodamientos de la línea secundaria (-).0342 K.

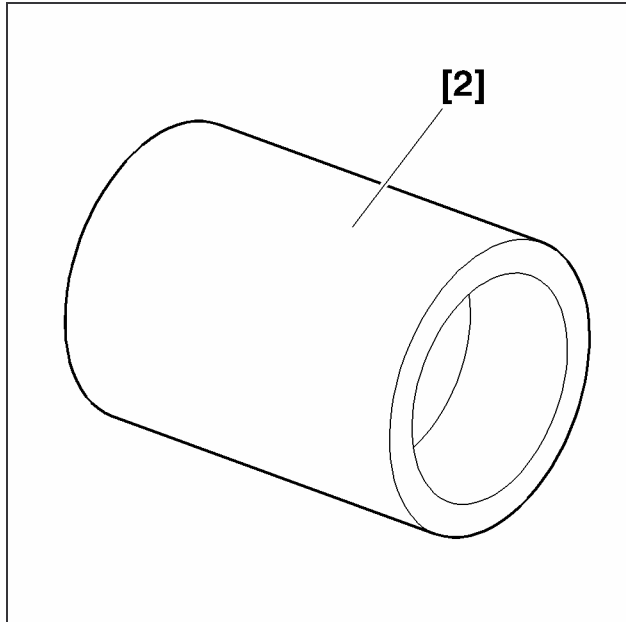


Fig : E5AP18TC

[2] útil de montaje de los rodamientos de la línea secundaria (-).0342 J.

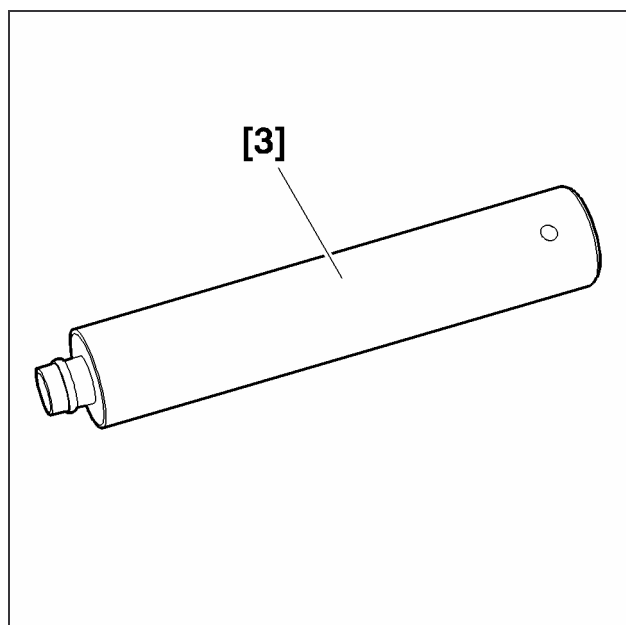


Fig : E5AP18UC

[3] eje del útil de montaje de la caja del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 B.

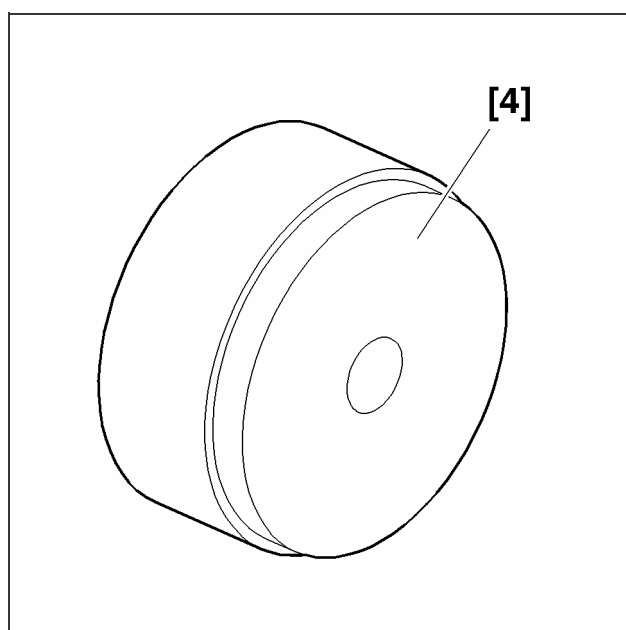


Fig : E5AP18VC

[4] útil de montaje de la caja del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 G.

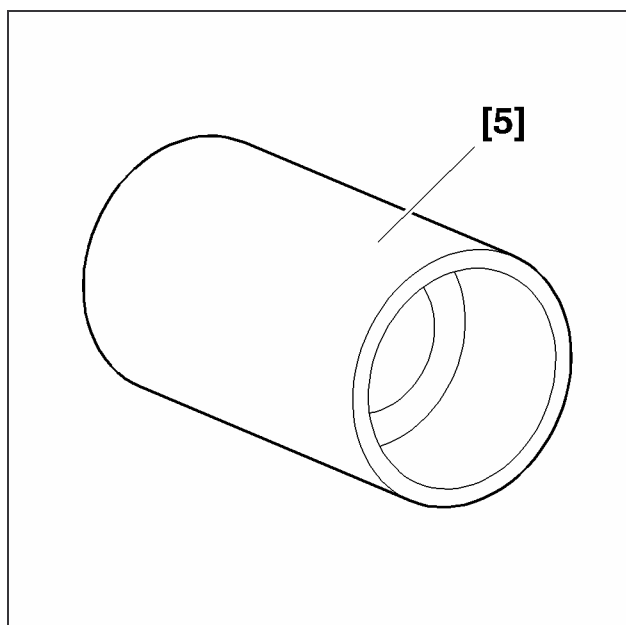


Fig : E5AP18WC

[5] útil de montaje del rodamiento pequeño del diferencial (-).0342 F.

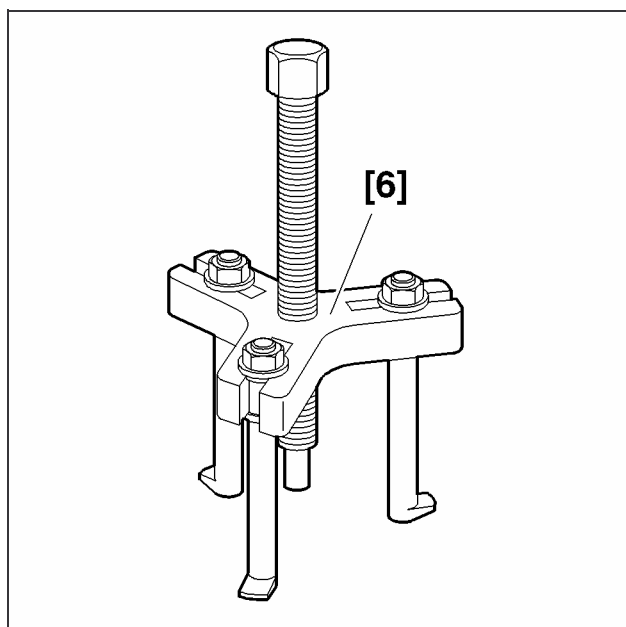


Fig : E5AP18XC

[6] extractor de la caja del rodamiento grande del diferencial (-).0342 M.

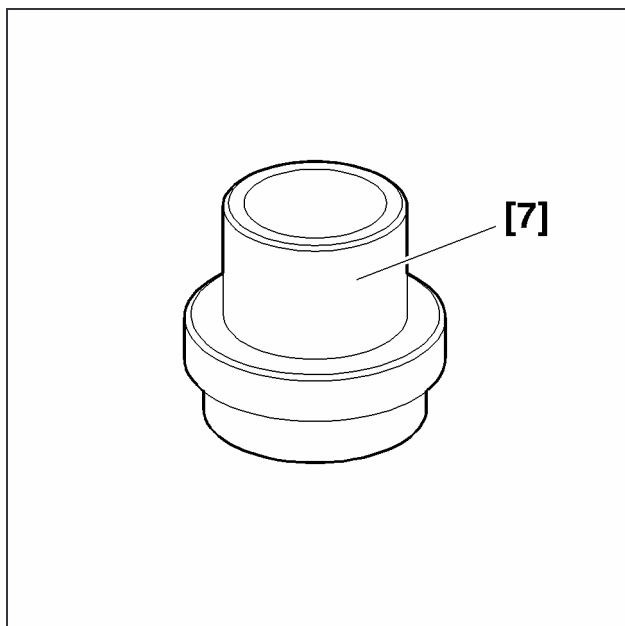


Fig : E5AP18YC

[7] terminal de desmontaje de la caja del rodamiento grande del diferencial (-).0342 L.

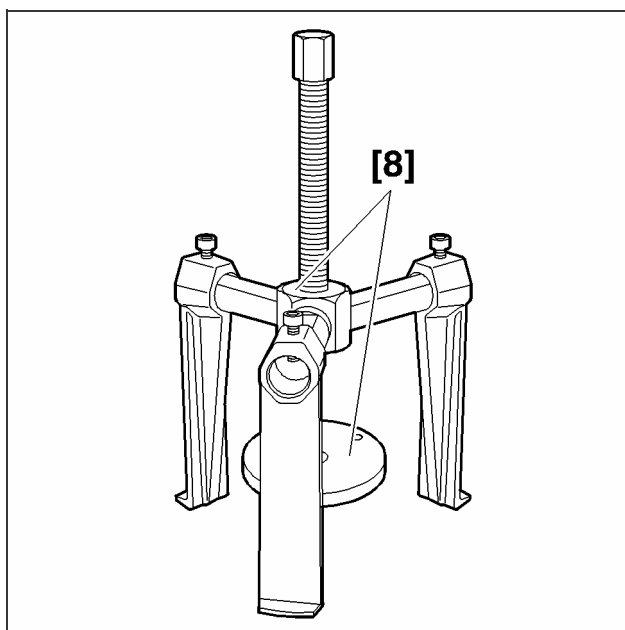


Fig : E5AP18ZC

[8] extractor del rodamiento grande del diferencial (-).0342 A.

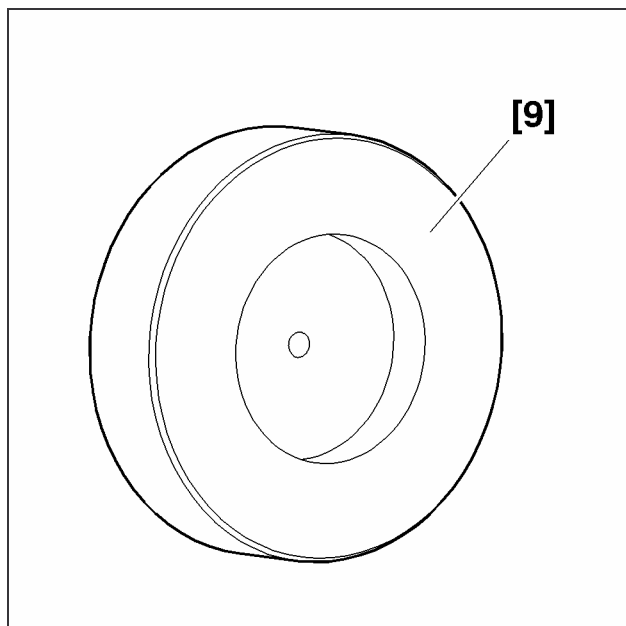


Fig : E5AP190C

[9] útil de montaje de la caja del rodamiento del diferencial (-).0342 AL.

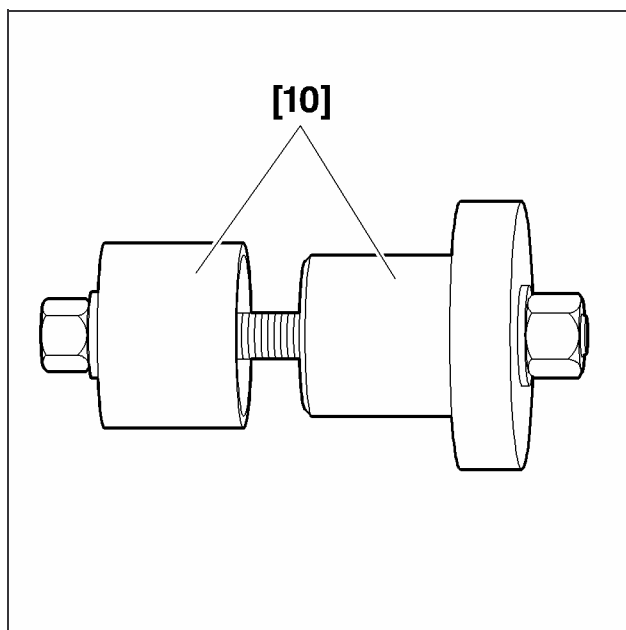


Fig : E5AP191C

[10] útil de montaje del rodamiento grande del diferencial (-).0342 H.

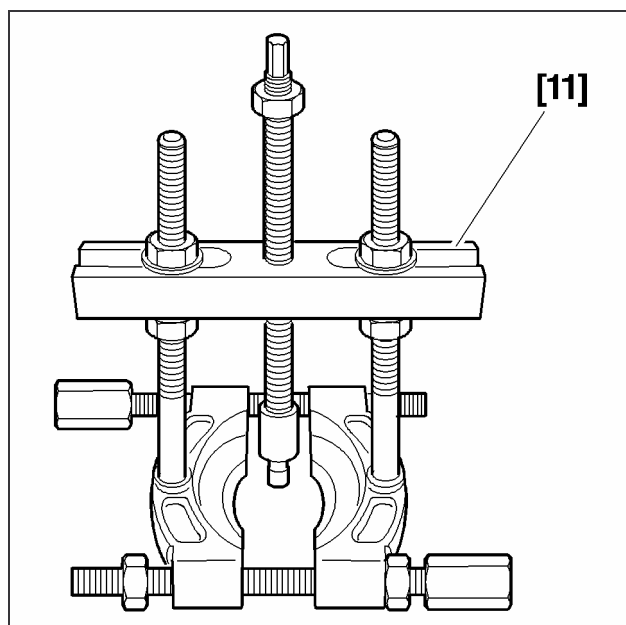


Fig : E5AP192C

[11] extractor del pequeño rodamiento del diferencial 4108-T.

2 – RODAMIENTOS DE LA LINEA SECUNDARIA

2.1 – Desmontar

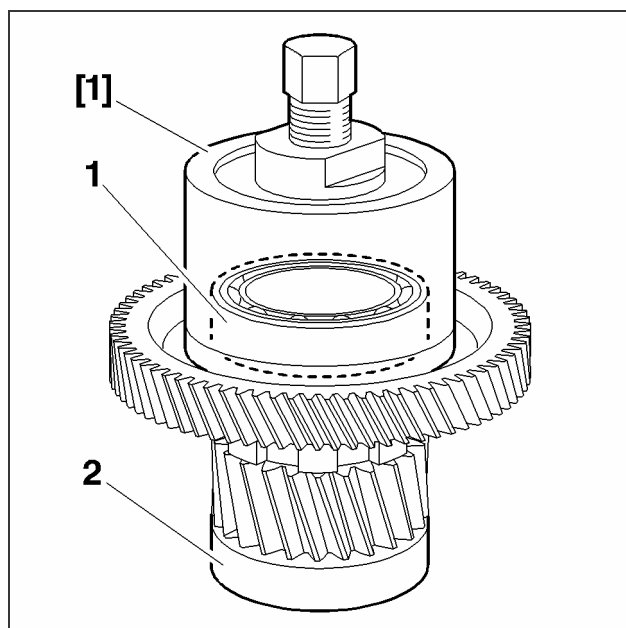


Fig : B2CP39GC

Desmontar con el útil [1] :

- el rodamiento (1)
- el rodamiento (2)

2.2 – Montar

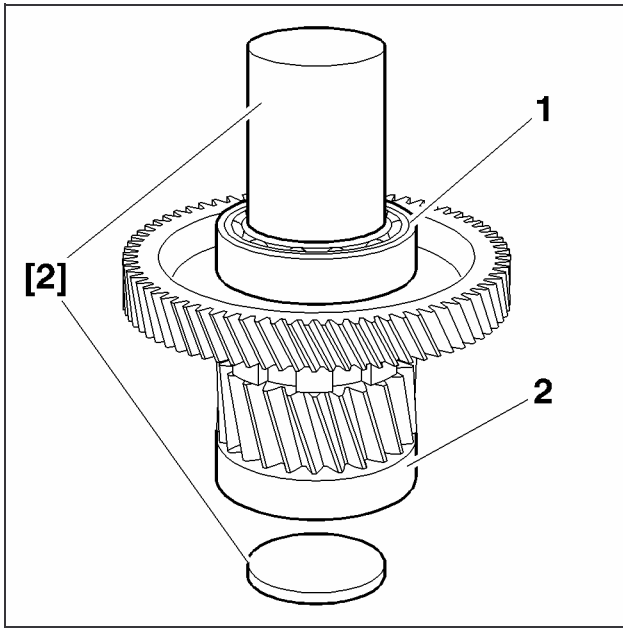


Fig : B2CP39HC

Montar con la ayuda del útil [2] y de una arandela bajo el árbol de la línea secundaria :

- el rodamiento (1)
- el rodamiento (2)

3 – RODAMIENTOS DEL DIFERENCIAL

3.1 – Desmontar

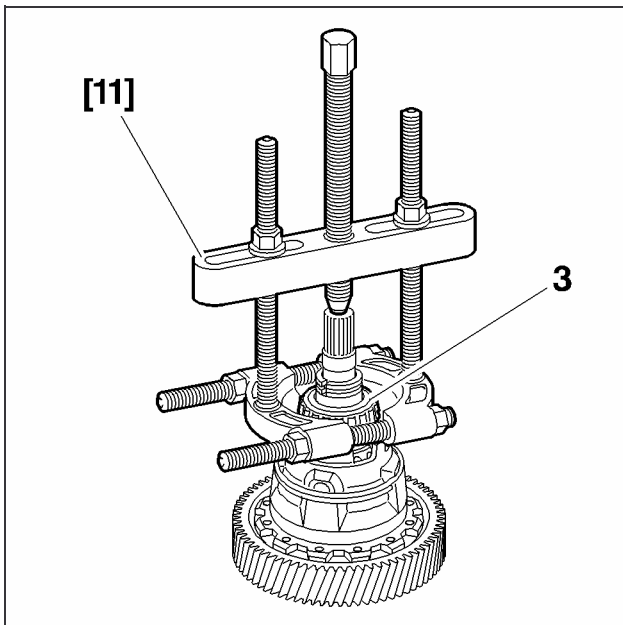


Fig : B2CP39JC

Desmontar :

- la corona de taquímetro separando las tres lengüetas, con la ayuda de un destornillador, tirando de la corona
- la caja del rodamiento pequeño (3) del diferencial ; con un extractor de grupillas
- el rodamiento (3) ; con el útil [11]

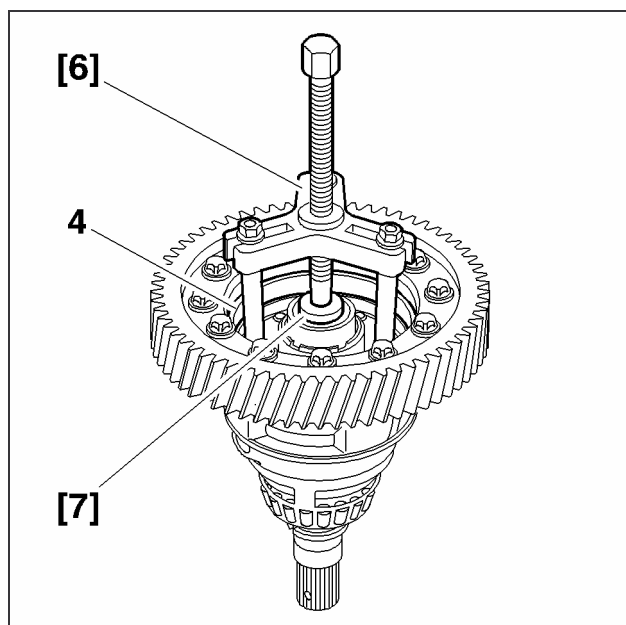


Fig : B2CP39MC

Desmontar la caja (4) del rodamiento grande del diferencial ; con ayuda de los útiles [6] y [7].

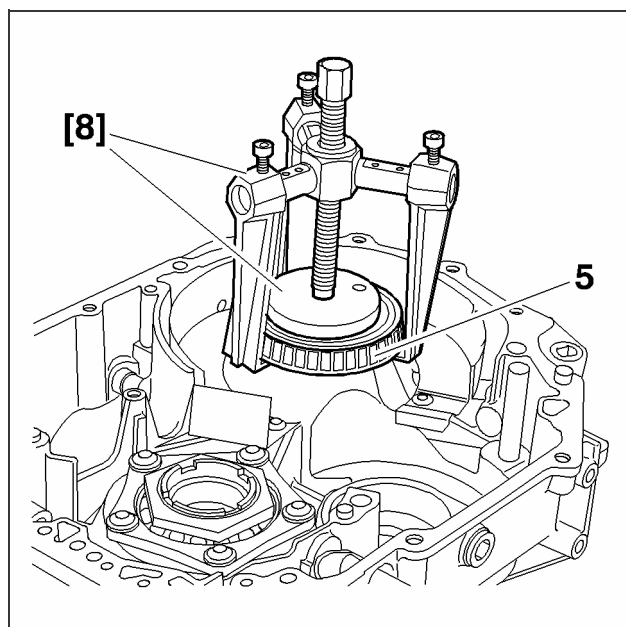


Fig : B2CP39NC

Desmontar el rodamiento (5) ; con el útil [8].

3.2 – Montar

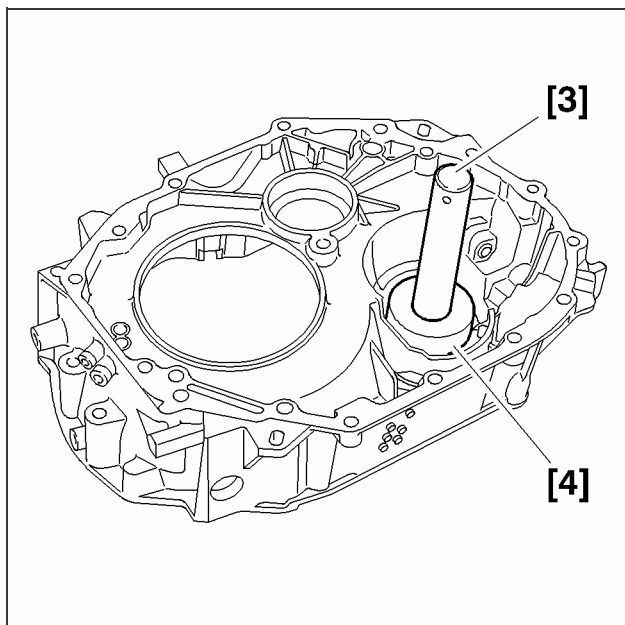


Fig : B2CP39KC

Montar la caja del pequeño rodamiento (3) del diferencial ; con ayuda de los útiles [3] y [4].

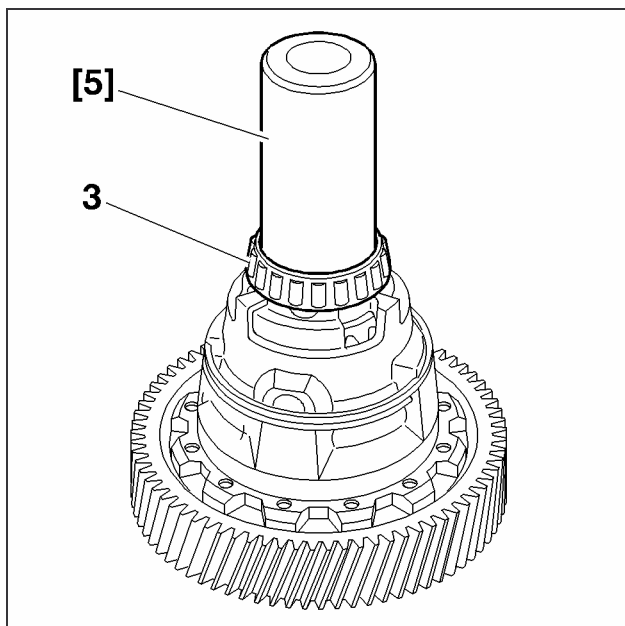


Fig : B2CP39LC

Poner :

- el rodamiento (3) ; con el útil [5]
- la corona del tacómetro

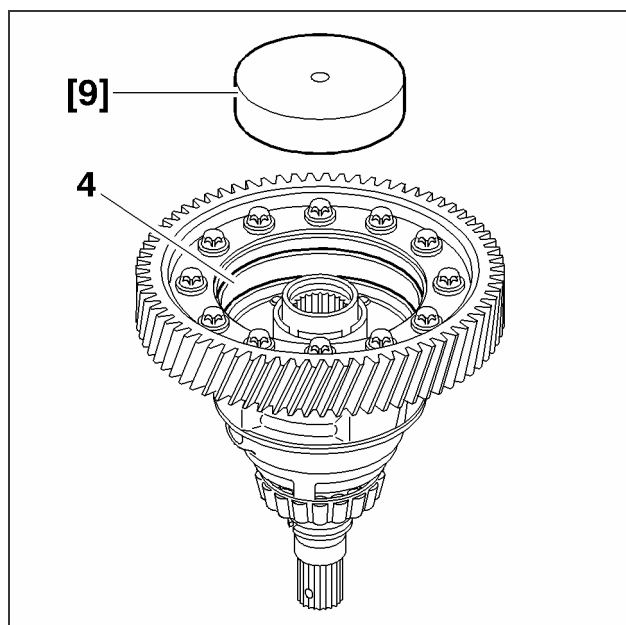


Fig : B2CP39PC

Montar la jaula (4) del rodamiento ; con el útil [9].

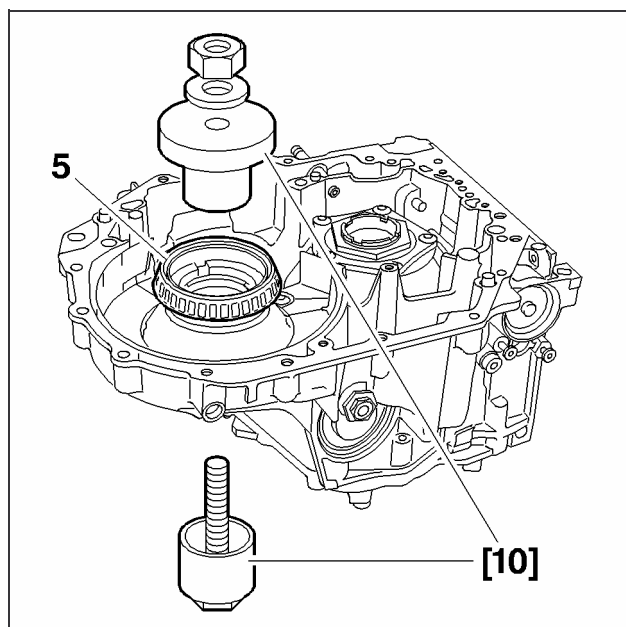


Fig : B2CP39QC

Montar de nuevo el rodamiento (5) ; con el útil [10].

DESMONTAJE : LADO CARTER TRASERO

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

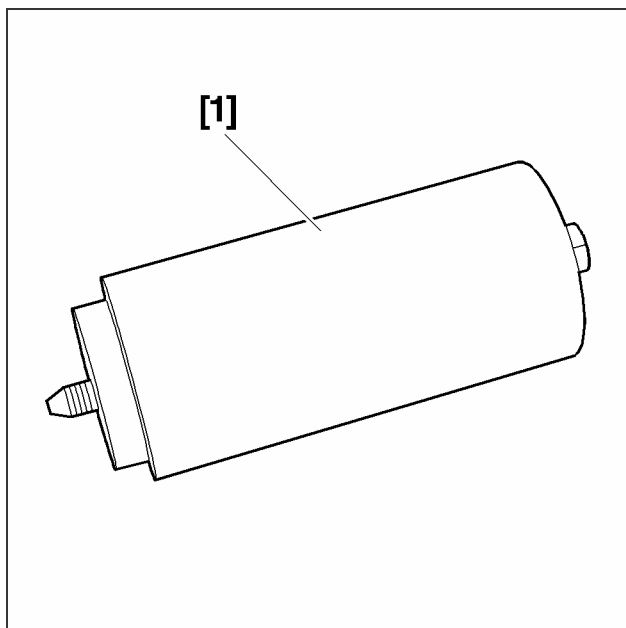


Fig : E5AP15UC

[1] útil de sujeción del árbol de entrada (-).0342 E.

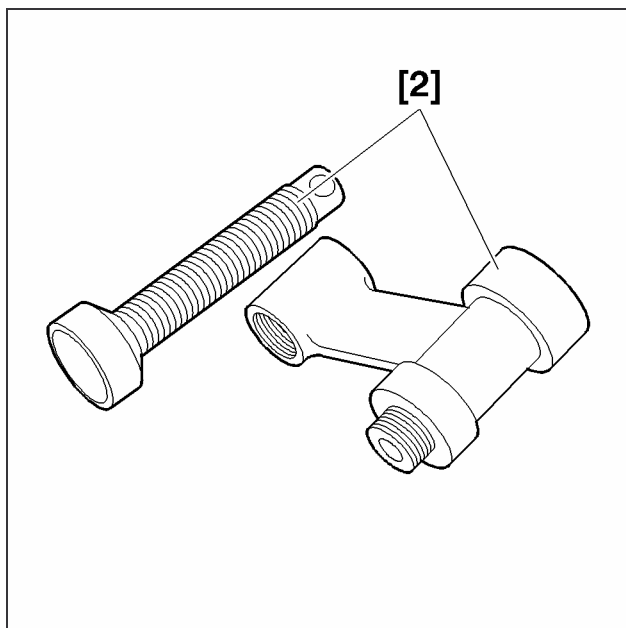


Fig : E5AP15VC

[2] útil de compresión de desmontaje-montaje anillo elástico de retención del freno F2 . (-).0342 Q.

2 – DESMONTAR

2.1 – Cáster trasero de caja de velocidades

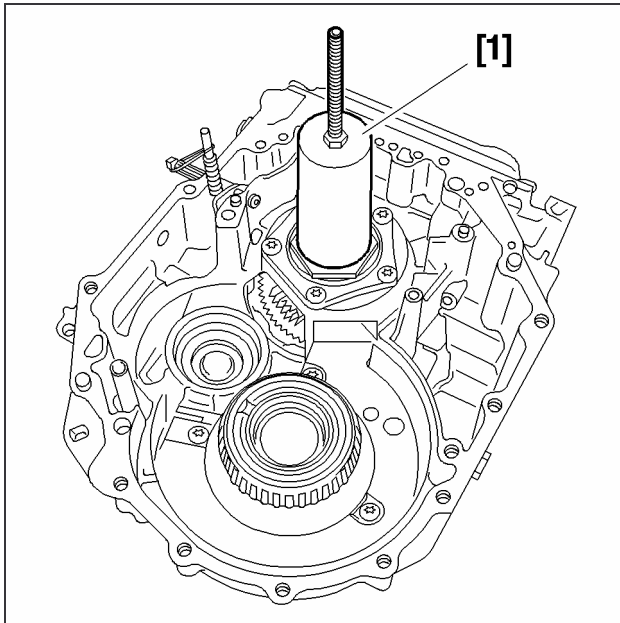


Fig : B2CP36DC

Colocar el útil [1] en su sitio.

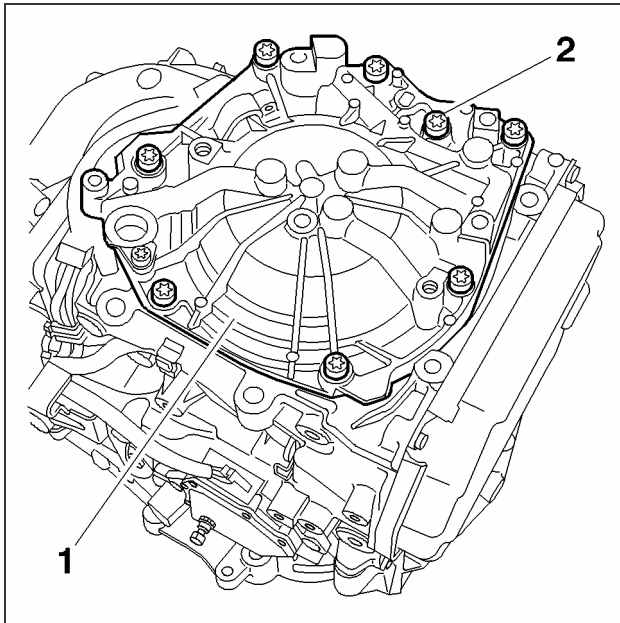


Fig : B2CP36EC

Desmontar :

- los tornillos (2)
- el cárter (1)

NOTA : Los tornillos de fijación del cárter convertidor y del cárter trasero son idénticos.

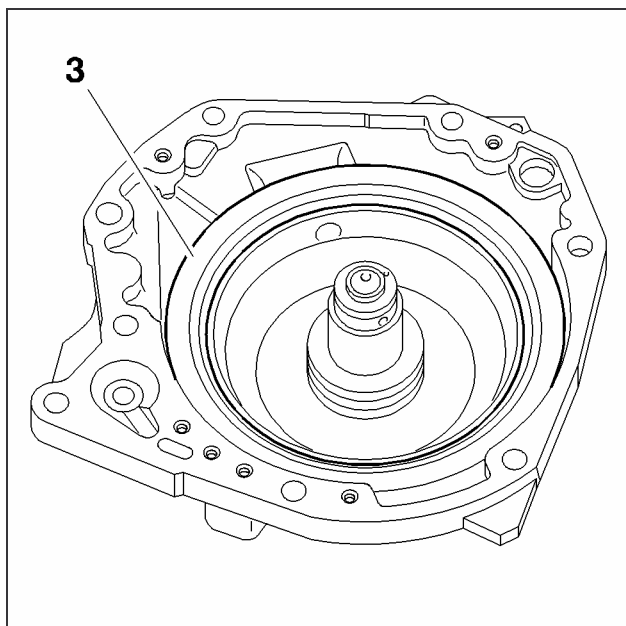


Fig : B2CP36FC

Desmontar el pistón (3) del freno F1 haciéndolo girar.

2.2 – Acumulador de presión

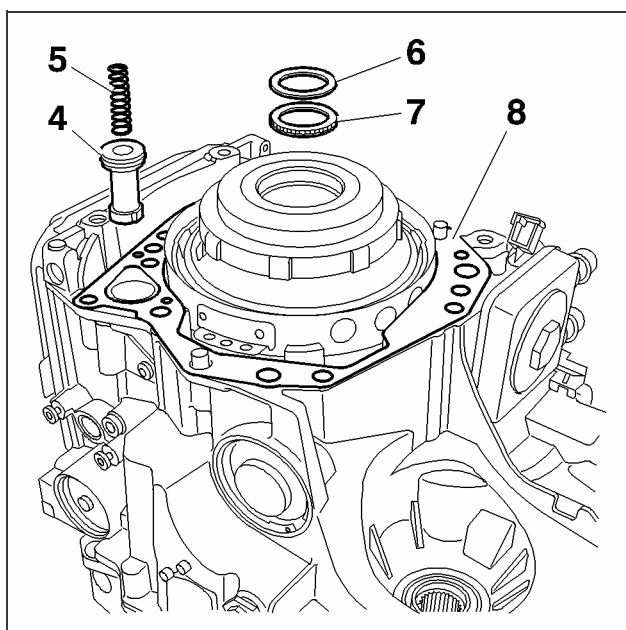


Fig : B2CP36GC

Desmontar :

- el muelle (5)
- el pistón (4)
- la cala (6)
- el tope de agujas (7)
- la junta (8)

2.3 – Conjunto de la línea primaria (embragues E1 + E2 y freno F1)

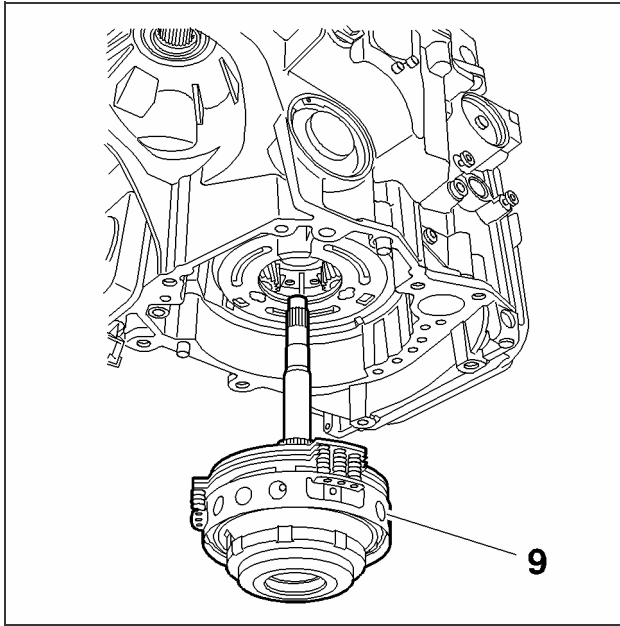


Fig : B2CP36HC

Colocar la caja de velocidades, cárter trasero hacia abajo.

Sujetar el conjunto de la línea primaria (9).

Aflojar el útil [1].

Desmontar el conjunto de la línea primaria (9).

Quitar el útil [1].

NOTA : Verificar que los discos no están pegados al cárter mecanismo.

2.4 – Freno de cinta F2

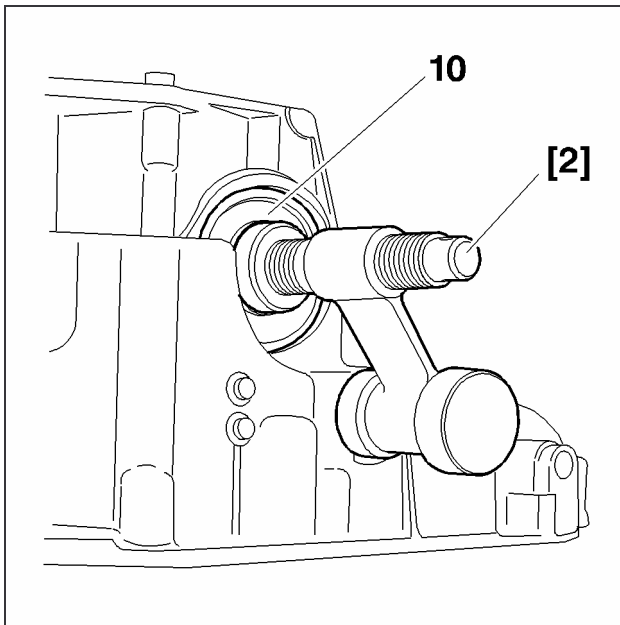


Fig : B2CP36JC

Comprimir la tapa del pistón de mando (10) del freno F2 ; con el útil [2].

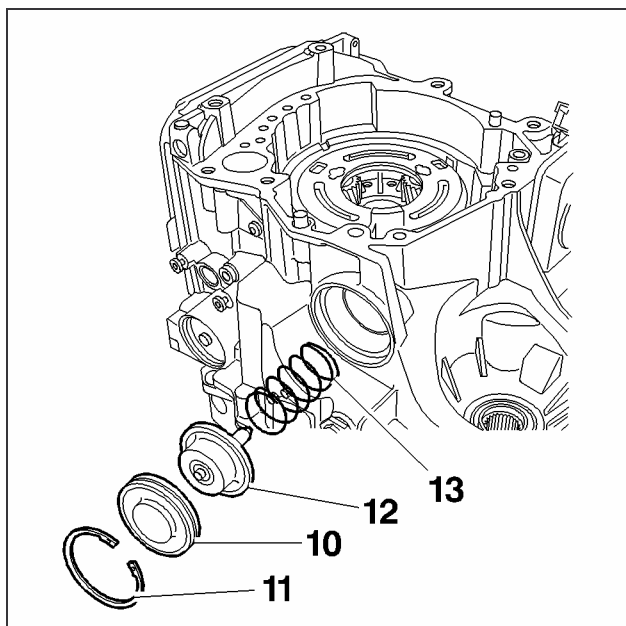


Fig : B2CP36KC

Desmontar :

- los anillos elásticos (11)
- el útil [2]
- la tapa (10)
- el pistón (12)
- el muelle (13)

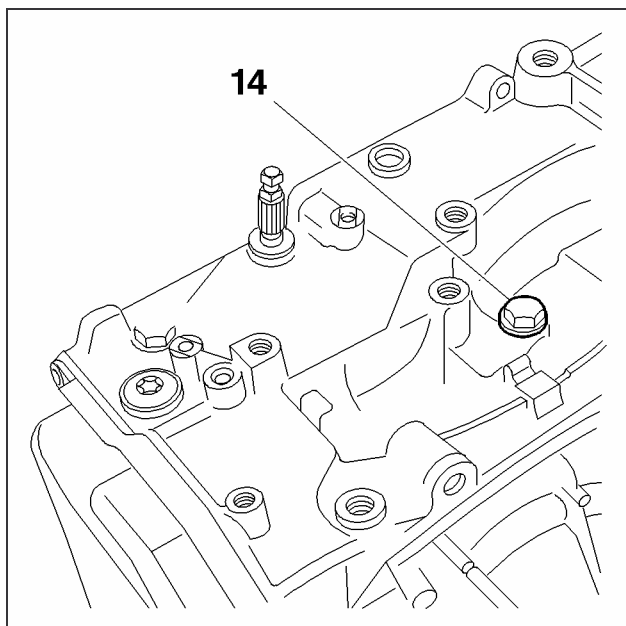


Fig : B2CP36LC

Aflojar unas vueltas el tornillo de contrapresión (14), para liberar la cinta del freno F2.

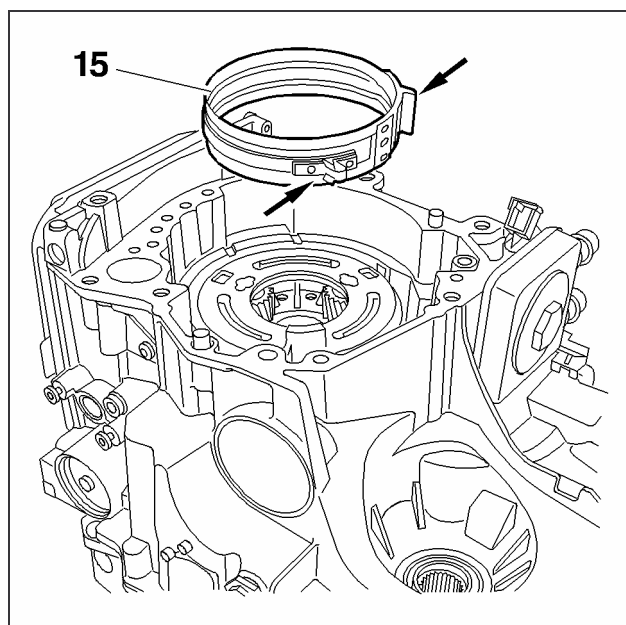


Fig : B2CP36MC

Desmontar la cinta (15) del freno F2.

DESMONTAJE-MONTAJE : CONJUNTO EMBRAGUE E1 Y E2

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

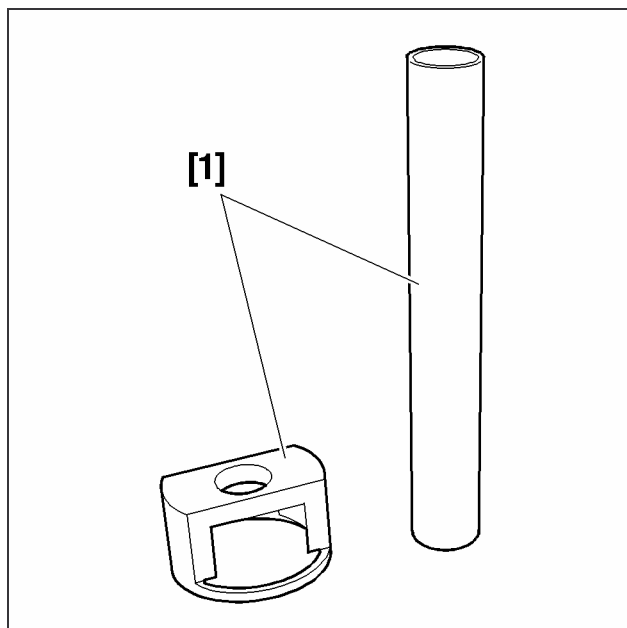


Fig : E5AP15WC

[1] útil de desmontaje del contrapistón del embrague E2. (-).0342 AE.

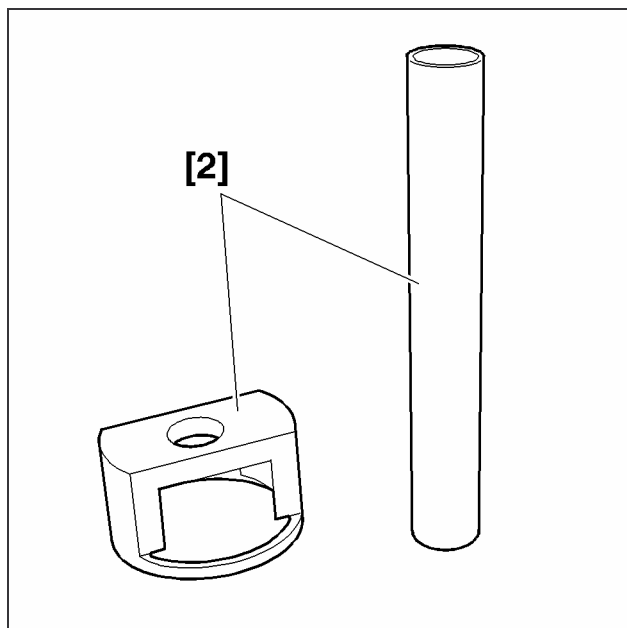


Fig : E5AP15XC

[2] útil de desmontaje del contrapistón del embrague E1. (-).0342 AF.

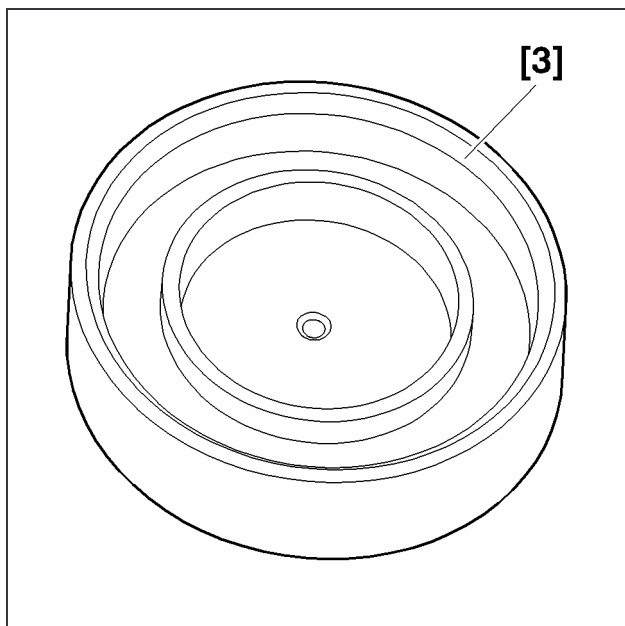


Fig : E5AP15YC

[3] útil de preconformado del contrapistón del embrague E1. (-).0342 AB.

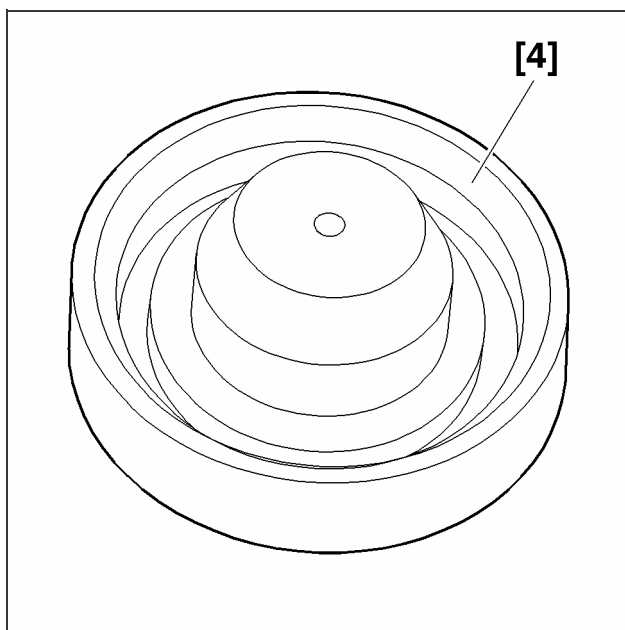


Fig : E5AP15ZC

[4] útil de preconformado del pistón del embrague E1. (-).0342 AC.

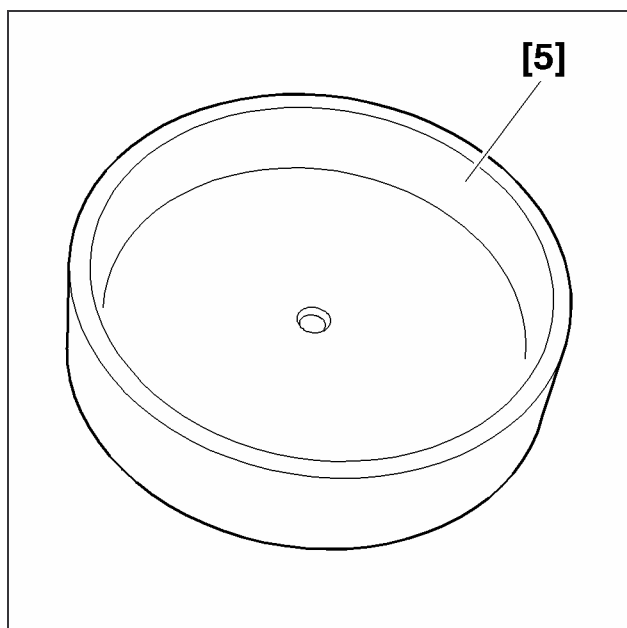


Fig : E5AP160C

[5] útil de preconformado del pistón del embrague E2. (-).0342 AD.

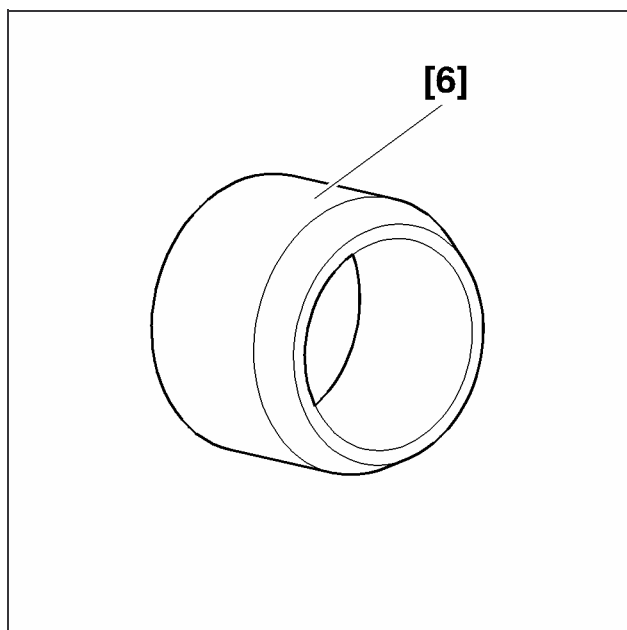


Fig : E5AP161C

[6] útil de montaje del pistón del embrague E2. (-).0342 AG.

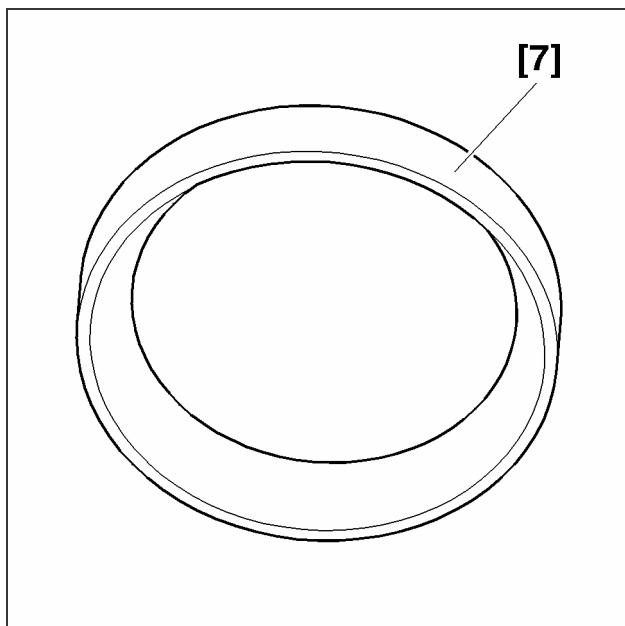


Fig : E5AP162C

[7] útil guía del labio exterior del contrapistón del embrague (-).0342 AJ.

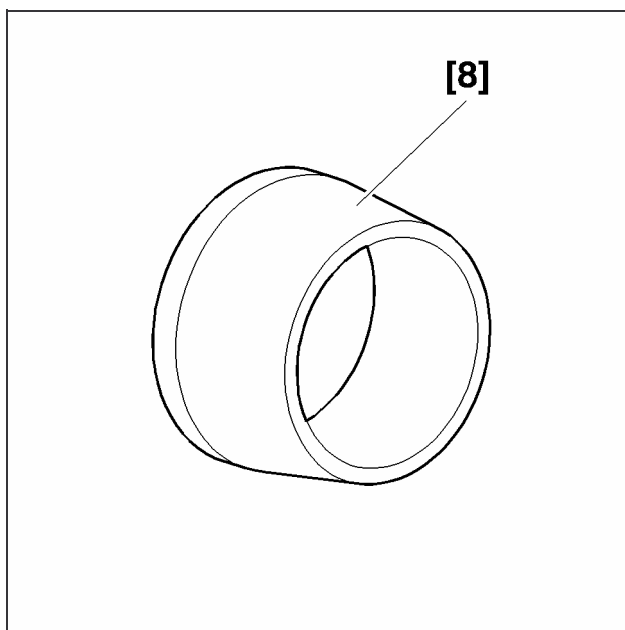


Fig : E5AP163C

[8] útil de montaje del anillo elástico de retención de la campana conjunto embragues E1 y E2. (-).0342 AK.

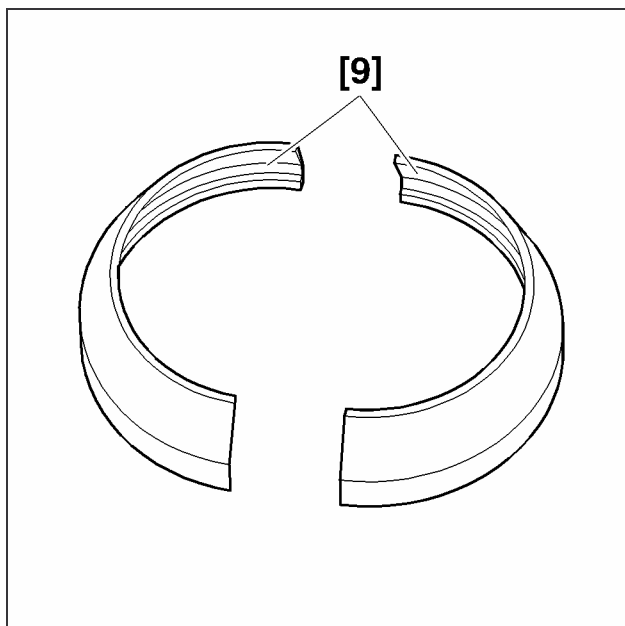


Fig : E5AP164C

[9] útil guía del labio interior del contrapistón del embrague E2. (-).0342 AH.

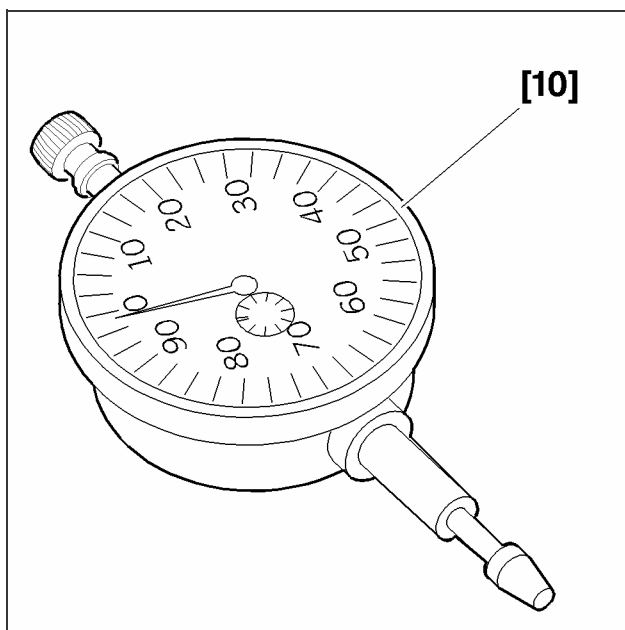


Fig : E5AP165C

[10] comparador (-).0337 H.

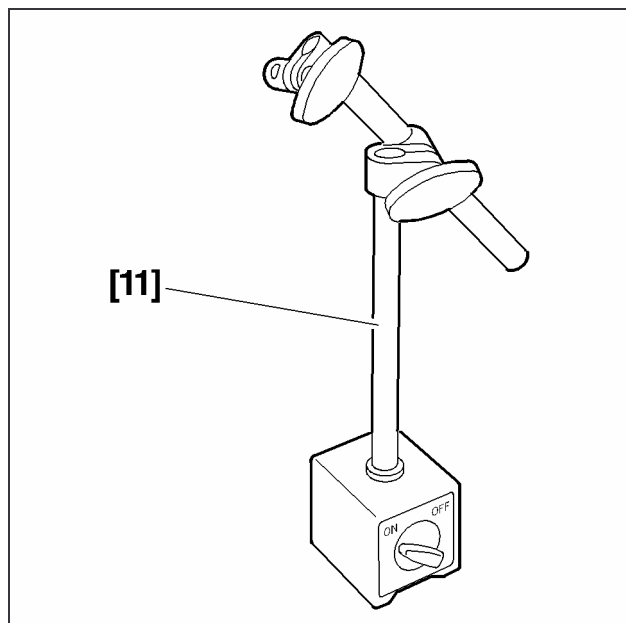


Fig : E5AP166C

[11] soporte magnético de comparador.

2 – DESMONTAJE

2.1 – Embrague E2

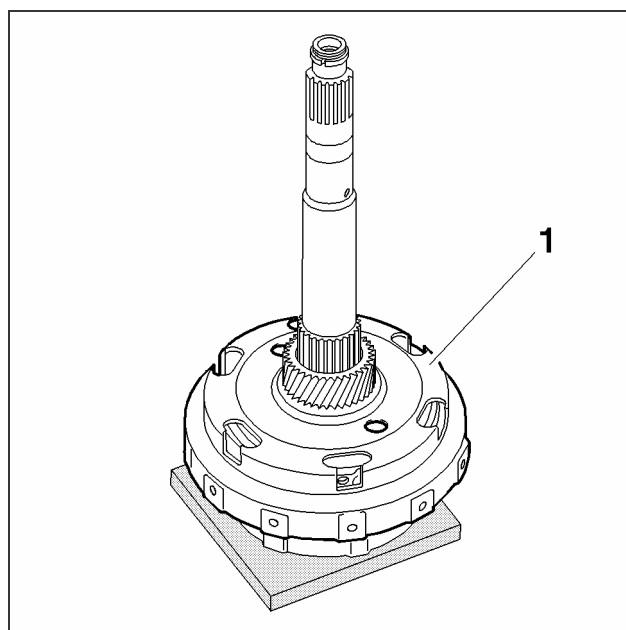


Fig : B2CP36NC

Desmontar el planetario (1).

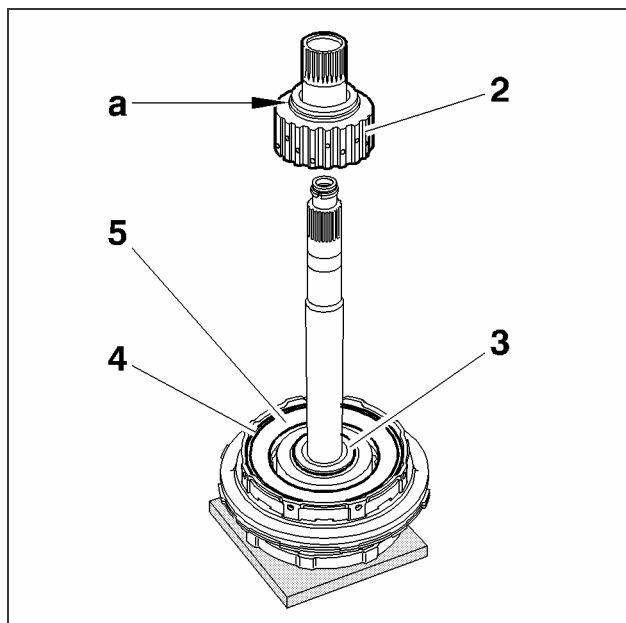


Fig : B2CP36PC

Desmontar :

- el buje campana de embrague (2)
- el tope (3)
- los anillos elásticos (4)
- el plato de apoyo (5)

NOTA : El tope "a" no es desmontable.

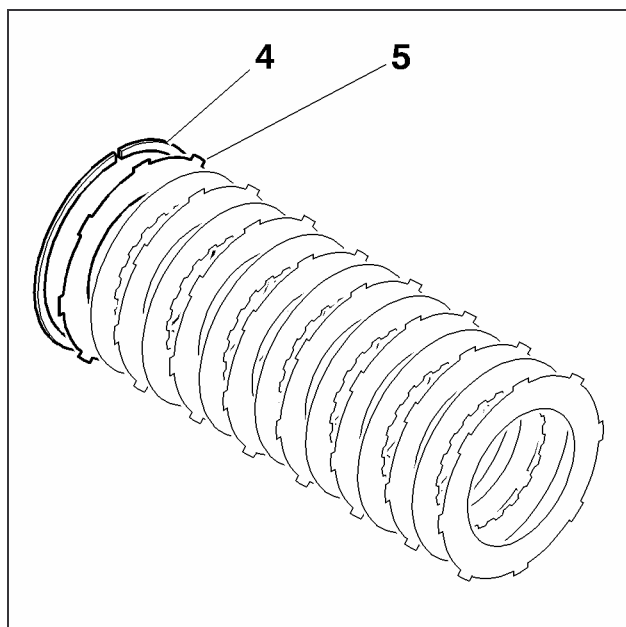


Fig : B2CP36QC

Girar el árbol de entrada para desmontar los discos del conjunto de embrague E2.

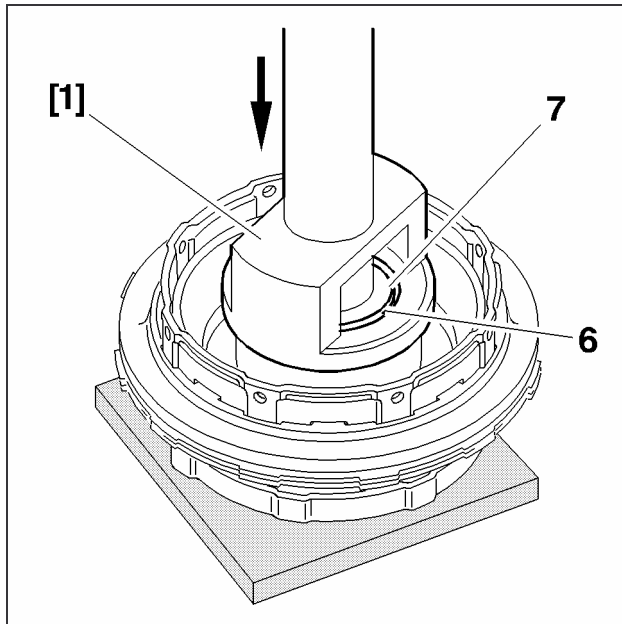


Fig : B2CP36RC

ATENCIÓN : El recorrido de compresión del útil [1] es muy corto.

Desmontar el anillo elástico de retención (6) del contrapistón (7) ; con la ayuda del útil [1], de una presa y de una pinza para abrazaderas.

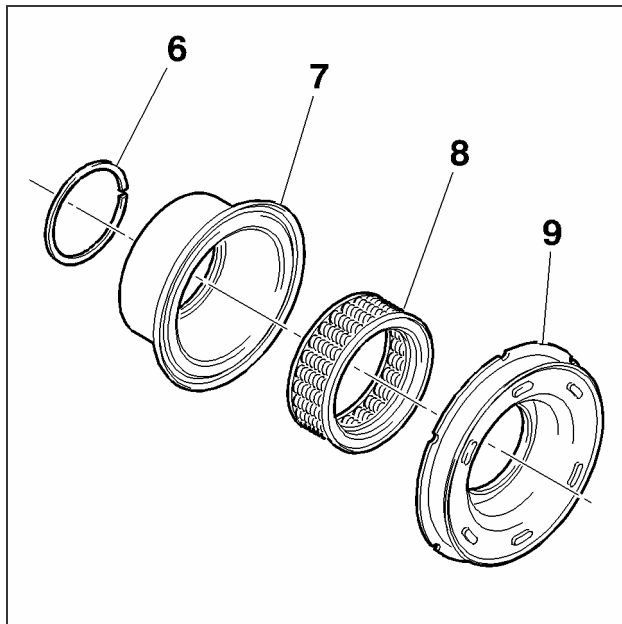


Fig : B2CP36SC

Desmontar :

- el útil [1]
- los anillos elásticos (6)
- el contrapistón (7)
- el conjunto muelles de recuperación (8)
- el pistón (9) (ver nota)

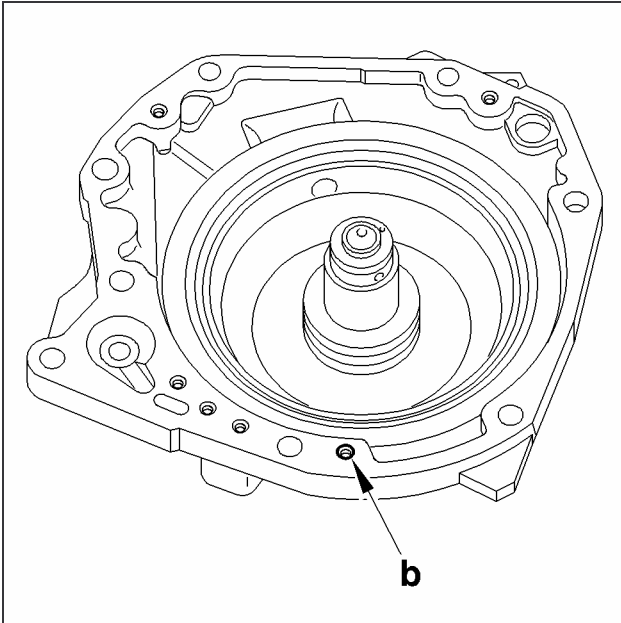


Fig : B2CP36TC

NOTA : El pistón (9) se desmonta colocando el árbol de entrada sobre la tapa trasera introduciendo aire comprimido por el orificio "b".

2.2 – Embrague E1

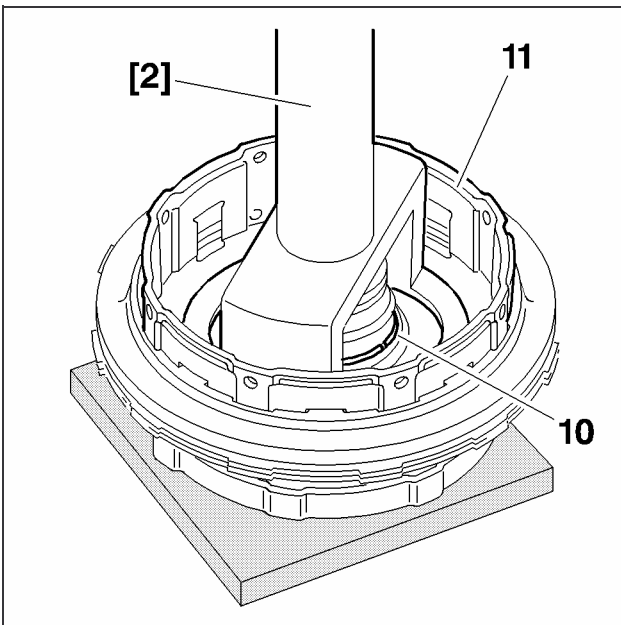


Fig : B2CP36UC

ATENCIÓN : El recorrido de compresión del útil [2] es muy corto.

Desmontar los anillos (10) ; con la ayuda del útil [2], de una presa y de una pinza para abrazaderas.

Desmontar :

- el útil [2]
- la campana (11) de los conjuntos embragues E1 y E2

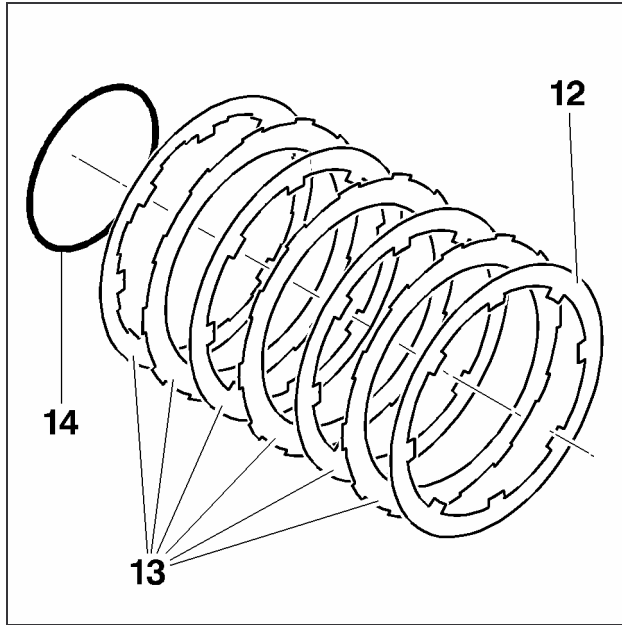


Fig : B2CP36VC

Desmontar :

- el plato de apoyo (12)
- los discos (13) del conjunto embrague E1
- la junta tórica (14)

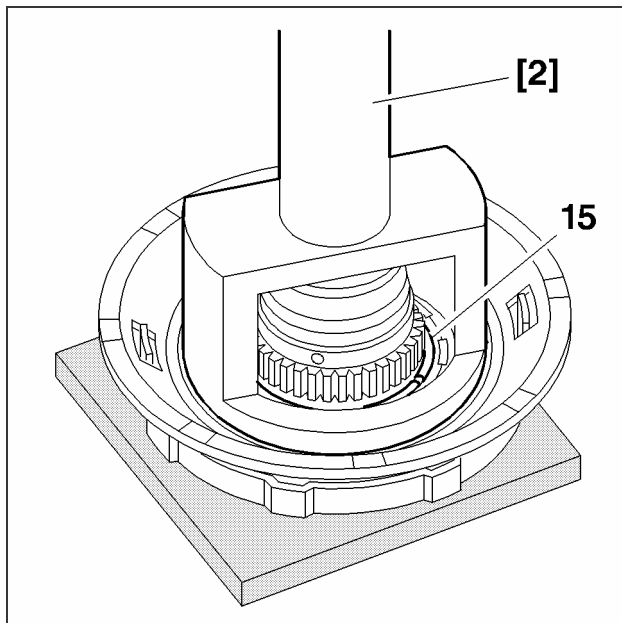


Fig : B2CP36WC

ATENCIÓN : El recorrido de compresión del útil [2] es muy corto.

Desmontar los anillos (15) ; con la ayuda del útil [2], de una presa y de una pinza para abrazaderas.

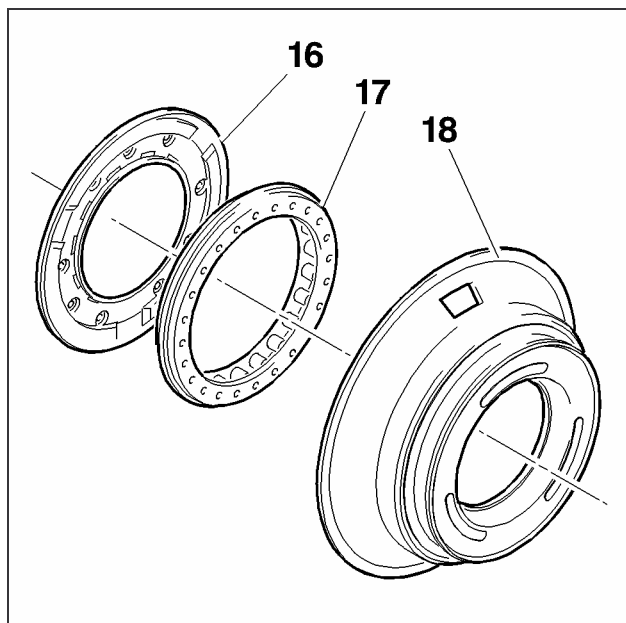


Fig : B2CP36XC

Desmontar :

- el útil [2]
- el contrapistón (16)
- el conjunto muelles de recuperación (17)
- el pistón (18) (ver nota)

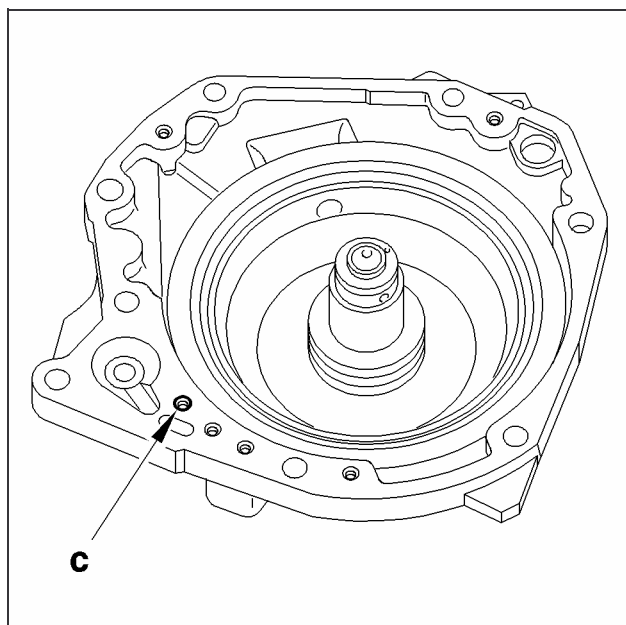


Fig : B2CP36YC

NOTA : El pistón (18) se desmonta colocando el árbol de entrada sobre la tapa trasera introduciendo aire comprimido por el orificio "C".

3 – MONTAJE

3.1 – Embrague E1

IMPERATIVO : Aplicar a los labios del pistón y del contrapistón del embrague E1 una mezcla de vaselina y de aceite de la caja de velocidades.

IMPERATIVO : Colocar el pistón del embrague E1 en el útil [4] para su premodelado (durante 5 minutos).

IMPERATIVO : Colocar el contrapistón del embrague E1 en el útil [3] para su premodelado (durante 5 minutos).

IMPERATIVO : Montar rápidamente el pistón y el contrapistón del embrague E1, después del desmontaje de los útiles de premodelado [4] y [3].

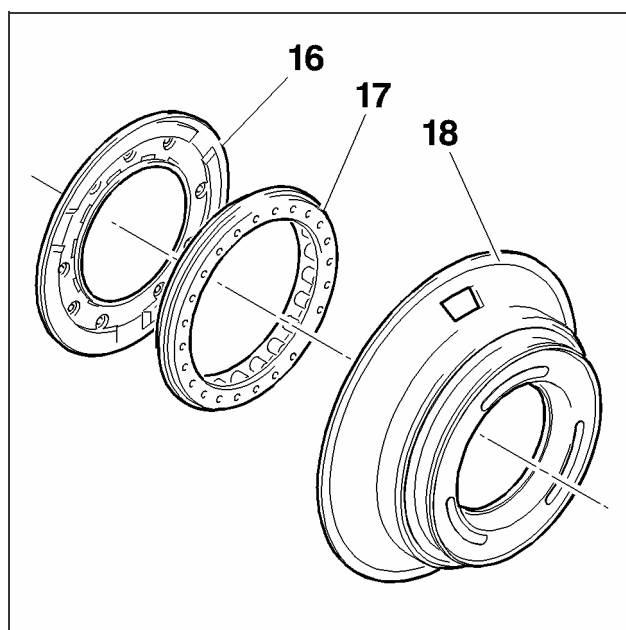


Fig : B2CP36XC

Poner :

- el pistón (18) (por rotación)
- el conjunto muelles de recuperación (17)
- el contrapistón (16)

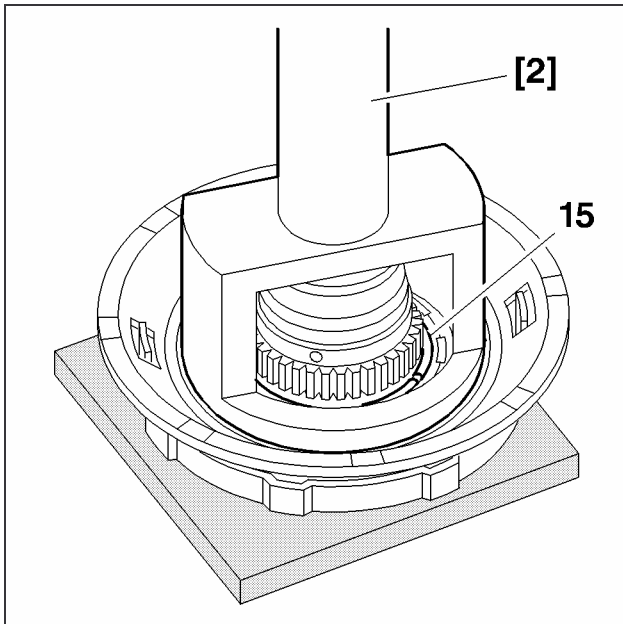


Fig : B2CP36WC

Montar de nuevo el anillo elástico (15) ; con la ayuda del útil [2], de una presa y de una pinza para abrazaderas.

Montar la junta tórica nueva (14).

ATENCIÓN : No dañar la junta tórica (14) sobre las estrías del árbol de entrada.

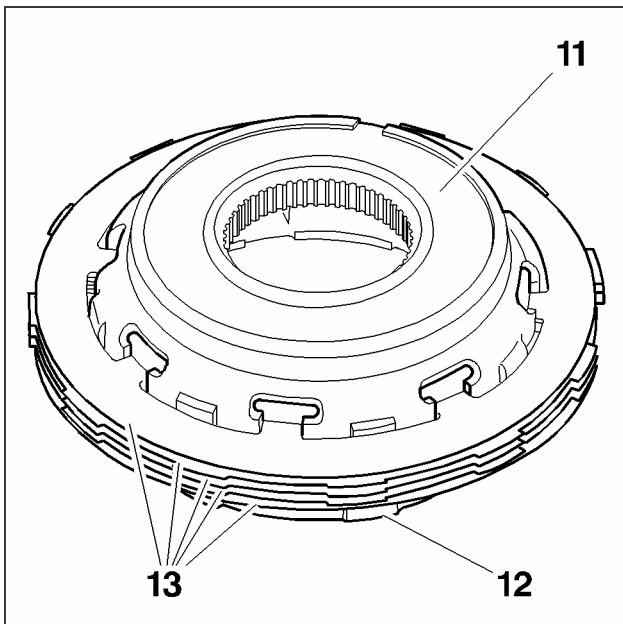


Fig : B2CP36ZC

Colocar la campana (11) del embrague E1 a la inversa.

IMPERATIVO : El primer disco es de acoplamiento exterior. Colocar el guarnecido del disco lado plato de apoyo.

Poner :

- el plato de apoyo (12)
- los discos (13) del conjunto embrague E1

Montar el conjunto sobre el árbol de entrada.

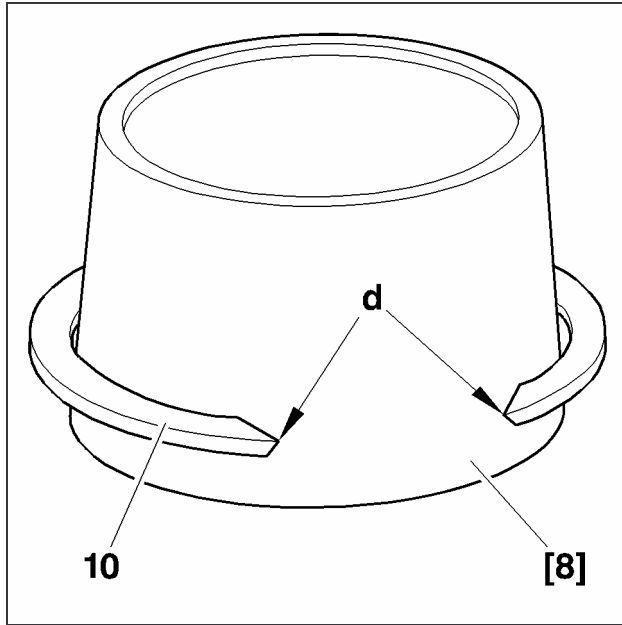


Fig: B2CP370C

Colocar el anillo elástico de retención (10) sobre el útil [8].

IMPERATIVO : Posicionar el anillo elástico de retención en el extremo de la parte cónica. Orientar las puntas "d" de la apertura hacia arriba.

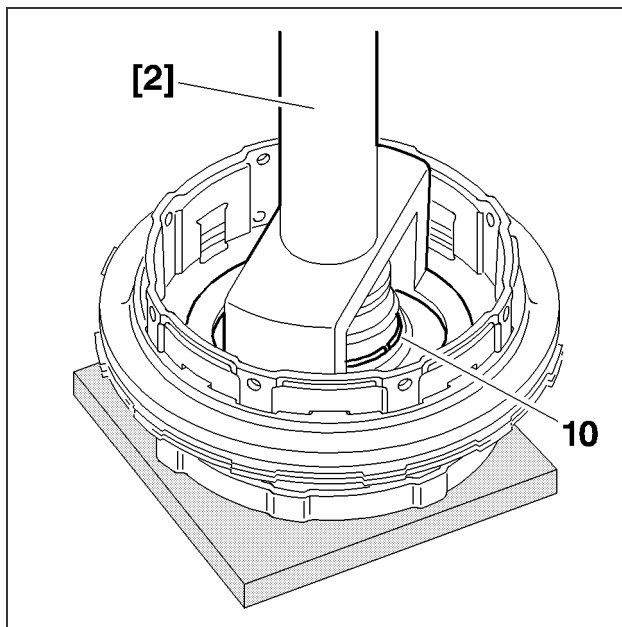


Fig: B2CP371C

Montar el conjunto sobre el árbol de entrada.

Montar el anillo elástico de retención (10) ; con la ayuda del útil [2], de una presa y de una pinza para abrazaderas.

IMPERATIVO : Comprobar que el anillo elástico de retención (10) se encuentra en su alojamiento.

3.2 – Embrague E2

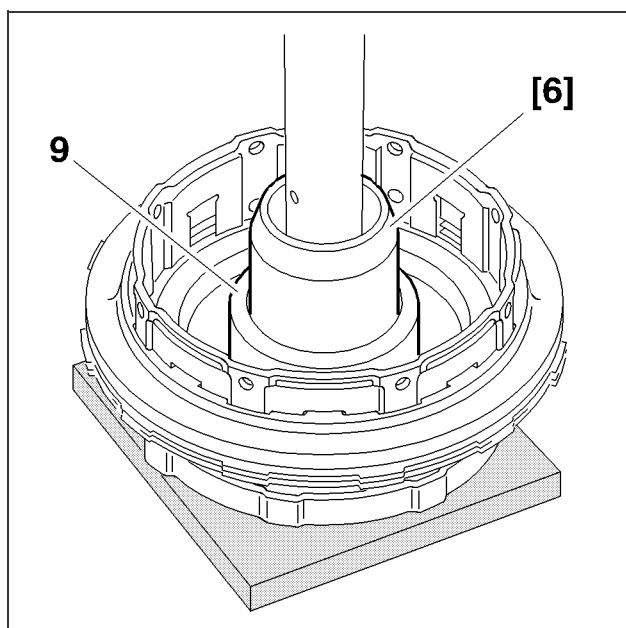


Fig : B2CP372C

Montar el pistón (9) ; con el útil [6].

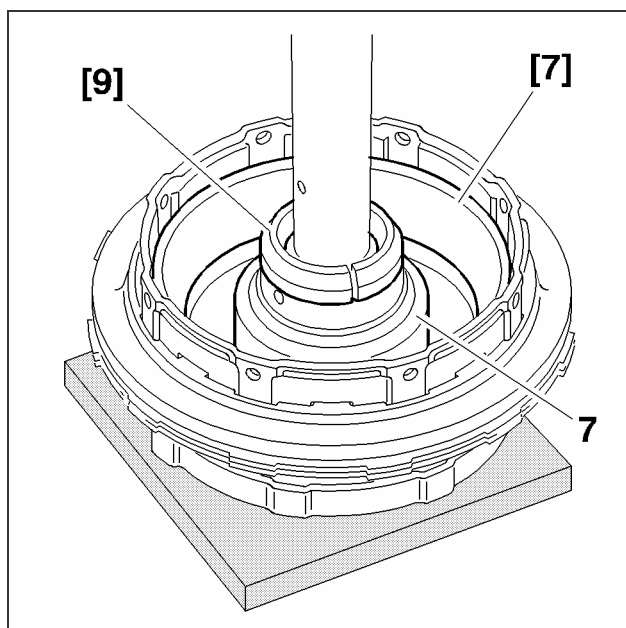


Fig : B2CP373C

Montar :

- el útil [9]
- el útil [7]

Poner :

- el conjunto muelles de recuperación (8) (parte plana hacia arriba)
- el contrapistón (7)

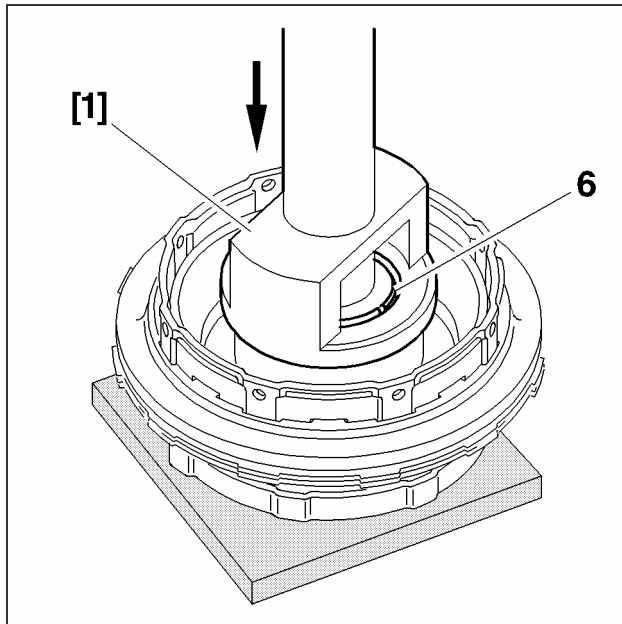


Fig : B2CP374C

Comprimir el contrapistón (7) hasta liberar el útil [9] ; con ayuda del útil [1] y de una prensa.
Quitar el útil [9].

Montar de nuevo el anillo elástico (6) ; con la ayuda de una pinza de bridas clic.

Desmontar :

- el útil [1]
- el útil [7]

IMPERATIVO : Comprobar que el anillo elástico de retención (6) se encuentra en su alojamiento.

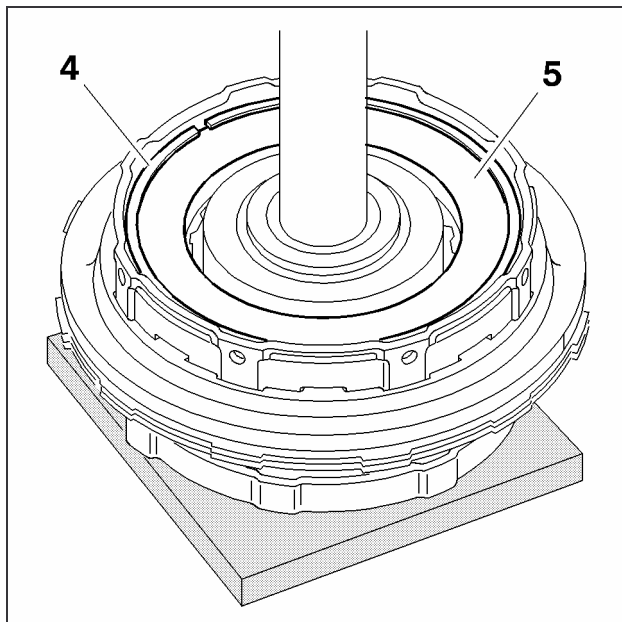


Fig : B2CP375C

Montar los discos del conjunto embrague E2.

NOTA : El primer disco es de acoplamiento exterior. Colocar la cara lisa del disco contra el pistón (9).

Poner :

- el plato de apoyo (5) (chafán lado anillo elástico de retención (4))
- los anillos elásticos (4)

IMPERATIVO : Posicionar la apertura exterior del anillo elástico de retención (4) sobre las muescas de la campana de los embragues E1 y E2.

4 – CONTROL DE LAS HOLGURAS

4.1 – Embrague E1

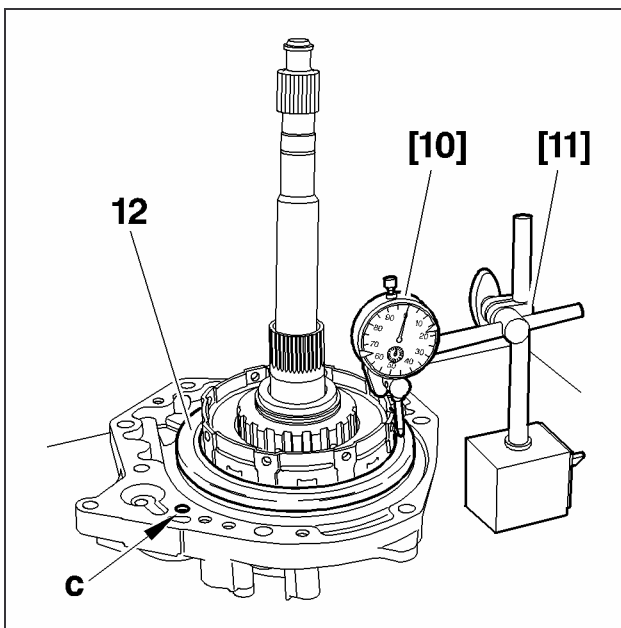


Fig : B2CP376C

Colocar el árbol de entrada sobre el cárter trasero equipado del pistón de freno F1.

ATENCIÓN : Prever un montaje para estabilizar el cárter trasero sobre el mármol.

Poner :

- el conjunto sobre un mármol
- los útiles [10] y [11]
- el palpador del comparador [10] sobre el plato de apoyo (12)

Poner el comparador a cero.

Poner bajo presión el pistón del embrague E1 (introducir aire comprimido por el orificio "c").

Anotar el recorrido del comparador [10].

Quitar la presión de aire comprimido.

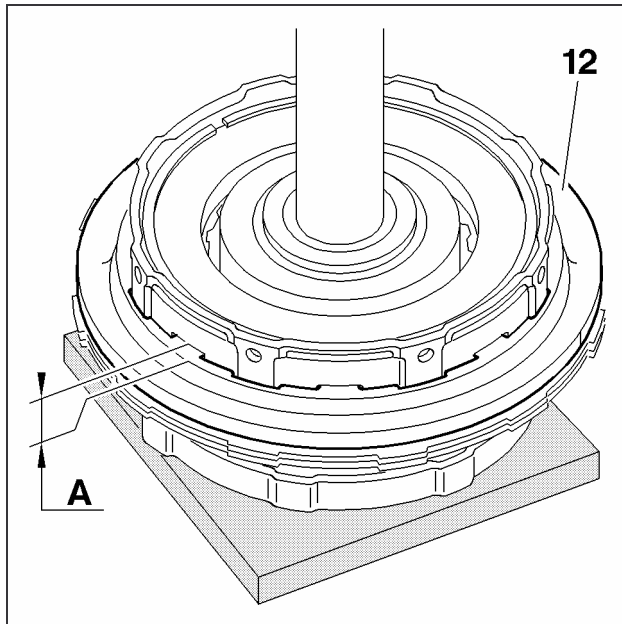


Fig : B2CP377C

IMPERATIVO : El recorrido del embrague E1 = A debe estar comprendido entre 1 y 1,4 mm, si no sustituir el plato de apoyo (12).

Espesores de los platos de apoyo disponibles en piezas de recambios :

6,92 mm	7,19 mm	8 mm	9,08 mm
	7,46 mm	8,27 mm	9,35 mm
	7,73 mm	8,54 mm	9,62 mm
		8,81 mm	

4.2 – Embrague E2

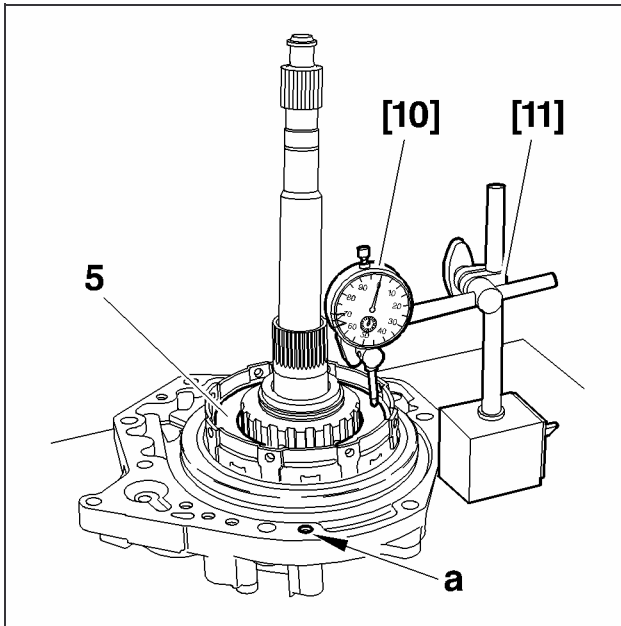


Fig : B2CP378C

Colocar el árbol de entrada sobre el cárter trasero equipado del pistón de freno F1.

ATENCIÓN : Prever un montaje para estabilizar el cárter trasero sobre el mármol.

Poner :

- el conjunto sobre un mármol
- los útiles [10] y [11]
- el palpador del comparador [10] sobre el plato de apoyo (5)

Poner el comparador a cero.

Poner bajo presión el pistón del embrague E2 ; (introducir aire comprimido por el orificio "b").

Anotar el recorrido del comparador [10].

Quitar la presión de aire comprimido.

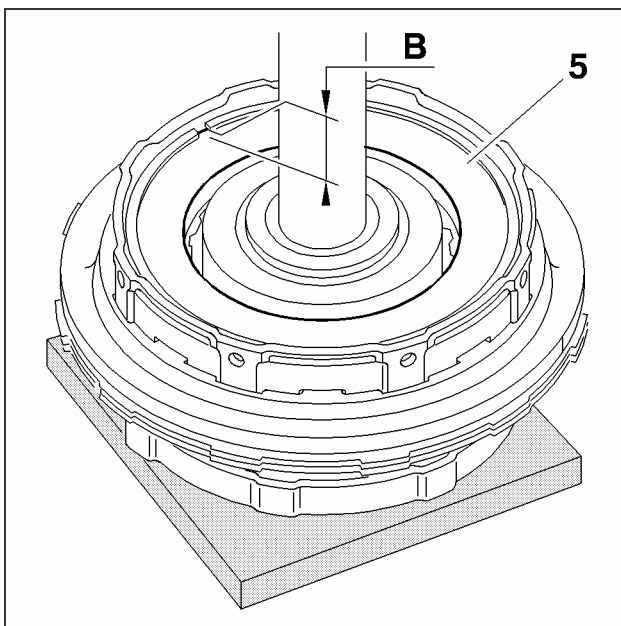


Fig : B2CP379C

IMPERATIVO : El recorrido del embrague E2 = B debe estar comprendido entre 2 y 2,4 mm, si no sustituir el plato de apoyo (5).

Espesores de los platos de apoyo disponibles en piezas de recambios :

4 mm	5 mm	6 mm
4,25 mm	5,25 mm	6,25 mm
4,50 mm	5,50 mm	
4,75 mm	5,75 mm	

Poner :

- el tope (3)
- el buje campana de embrague (2)
- el planetario (1)

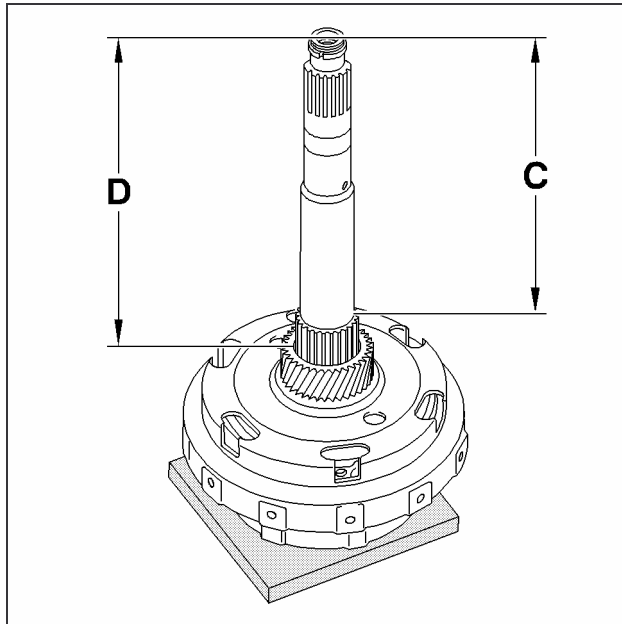


Fig : B2CP37AC

IMPERATIVO : Para garantizar el montaje correcto del conjunto, controlar las cotas siguientes : $C = 184 \pm 0,5 \text{ mm}$; $D = 206 \pm 0,5 \text{ mm}$.

DESMONTAJE – MONTAJE : MANDO DE SELECCION INTERNA

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

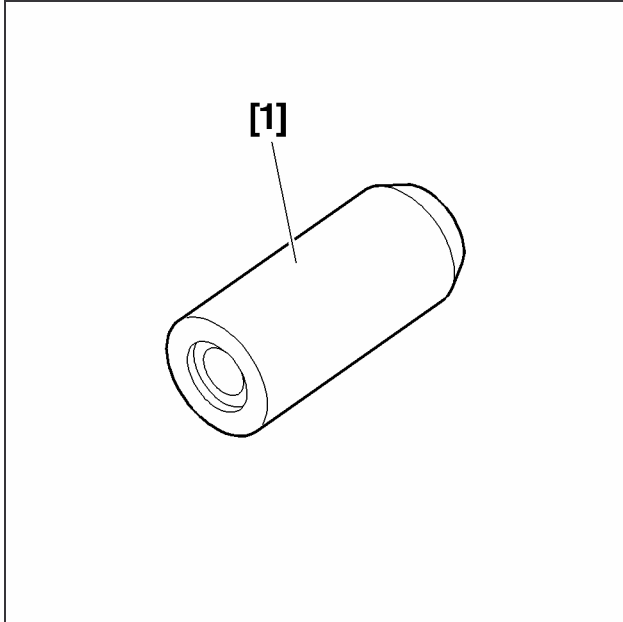


Fig : E5AP172C

[1] tampón de montaje junta árbol de selección (-).0338 K.

2 – DESMONTAR

NOTA : Esta operación necesita el desmontaje del cárter convertidor y del bloque hidráulico.

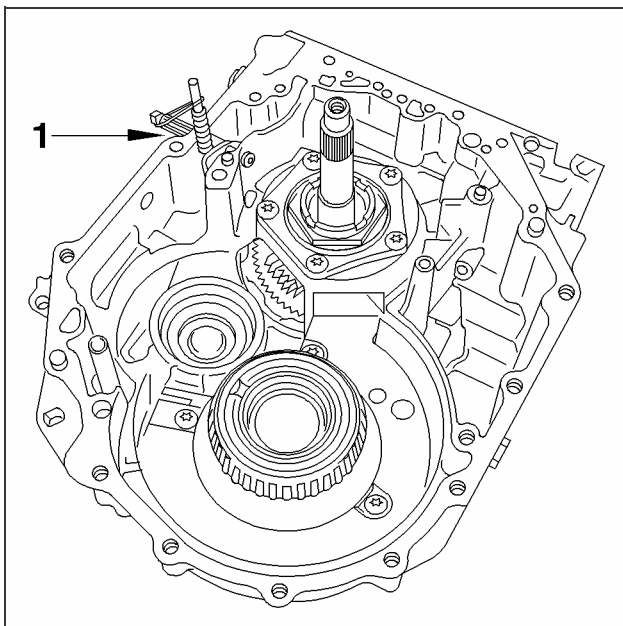


Fig : B2CP380C

Desmontar la junta (1) del árbol de selección ; con un extractor de grupillas (por el interior del cárter mecanismo).

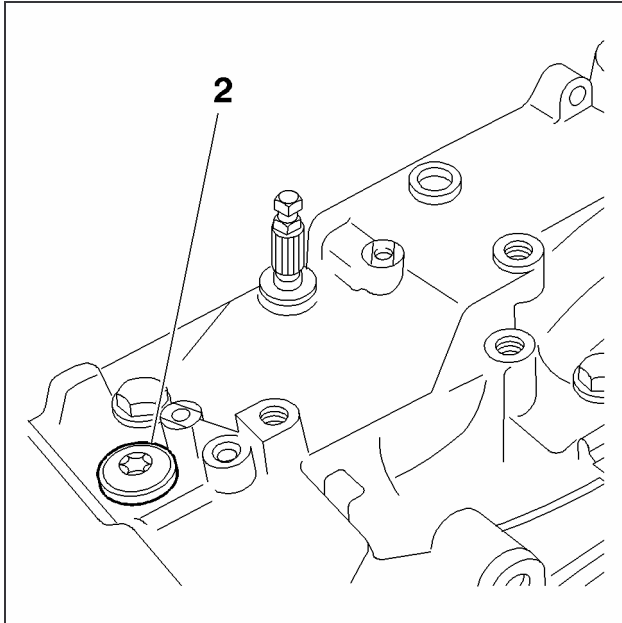


Fig : B2CP381C

Desmontar :

- el eje (2)
- el sector de rodamiento retirándolo de la varilla de mando
- el selector de mando y las 2 varillas retirándolos del palier interno haciéndolos girar

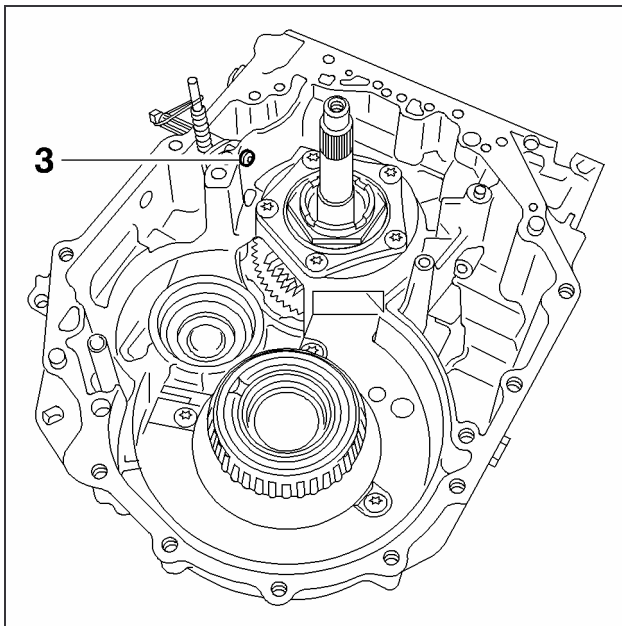


Fig : B2CP382C

Desmontar el palier interno (3) del eje de mando ; con un extractor de grupillas.

3 – MONTAR

Poner :

- el palier interno (3) del eje de mando ; con un extractor de grupillas (diámetro = 12 mm)
 - el selector de mando y las 2 varillas haciéndolos girar a través del taladro de alojamiento de su junta
- Enganchar el sector de rodamiento sobre su varilla de mando.

Montar el eje (2) ; apretar a 3,3 m.daN.

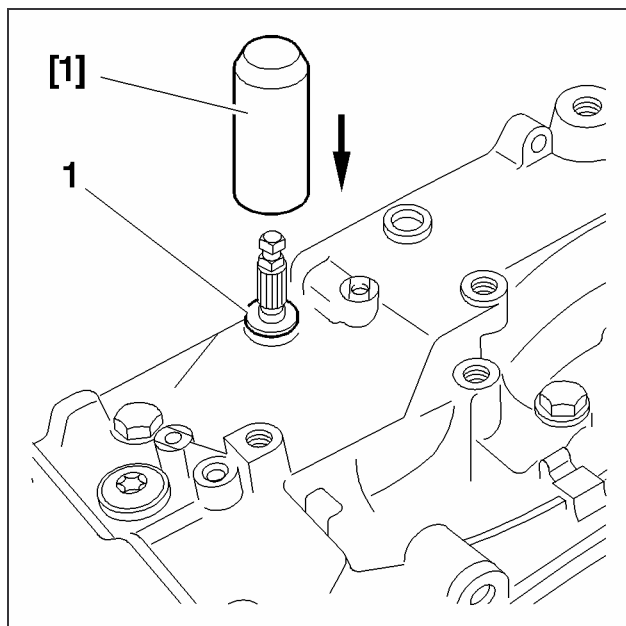


Fig : B2CP383C

Limpiar el asiento de junta (1).

Montar la junta (1) (nuevo) ; con el útil [1].

DESMONTAJE-MONTAJE : TRENES EPICICLOIDALES

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

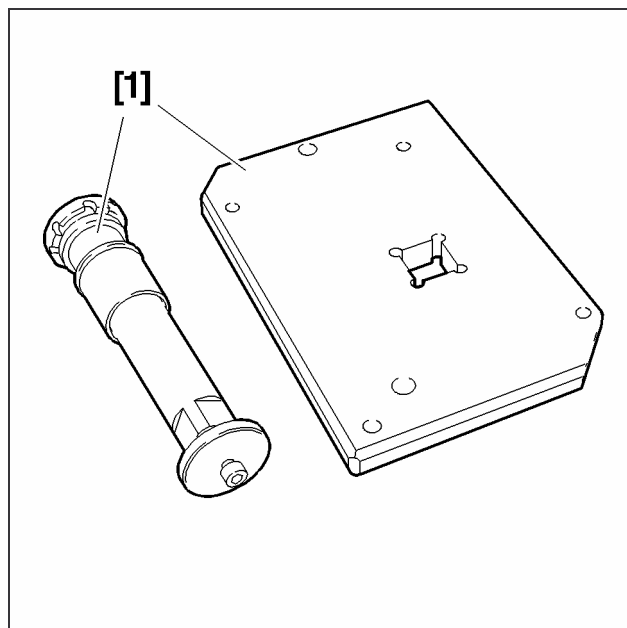


Fig : E5AP16XC

[1] útil de desmontaje-montaje tuerca de trenes epicicloidales (-).0342 N.

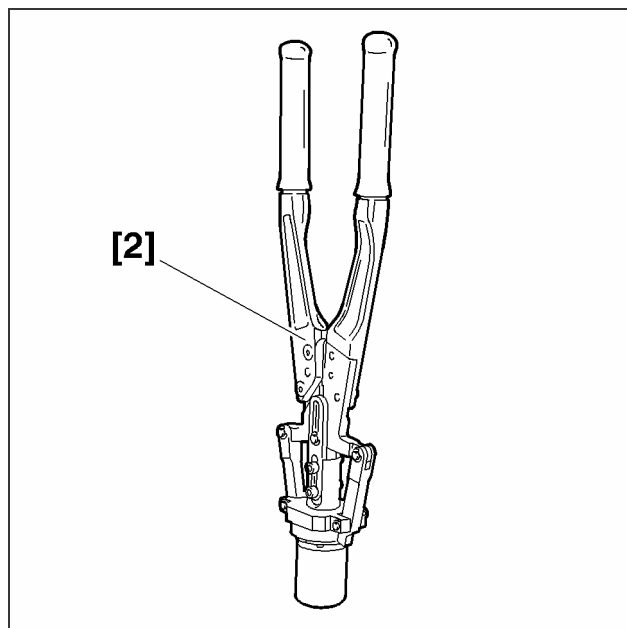


Fig : E5AP16YC

[2] útil de engaste tuerca de trenes epicicloidales (-).0342 P.

2 – DESMONTAJE

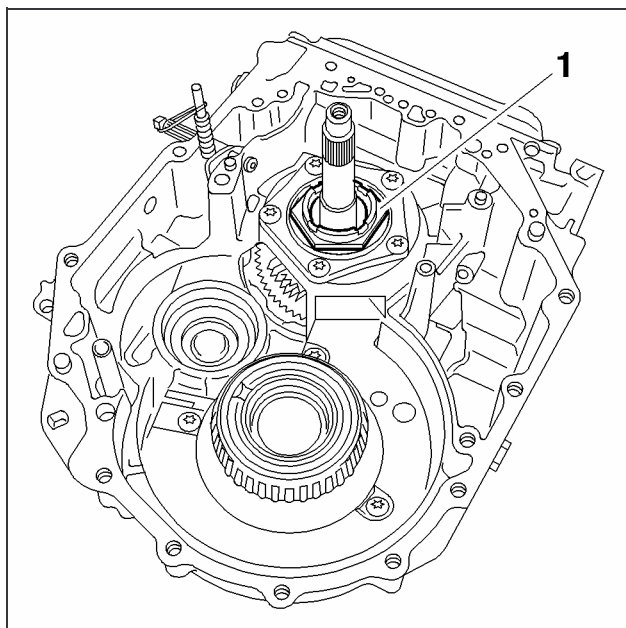


Fig : B2CP37GC

Desfrenar la tuerca (1) ; con un extractor de grupillas.

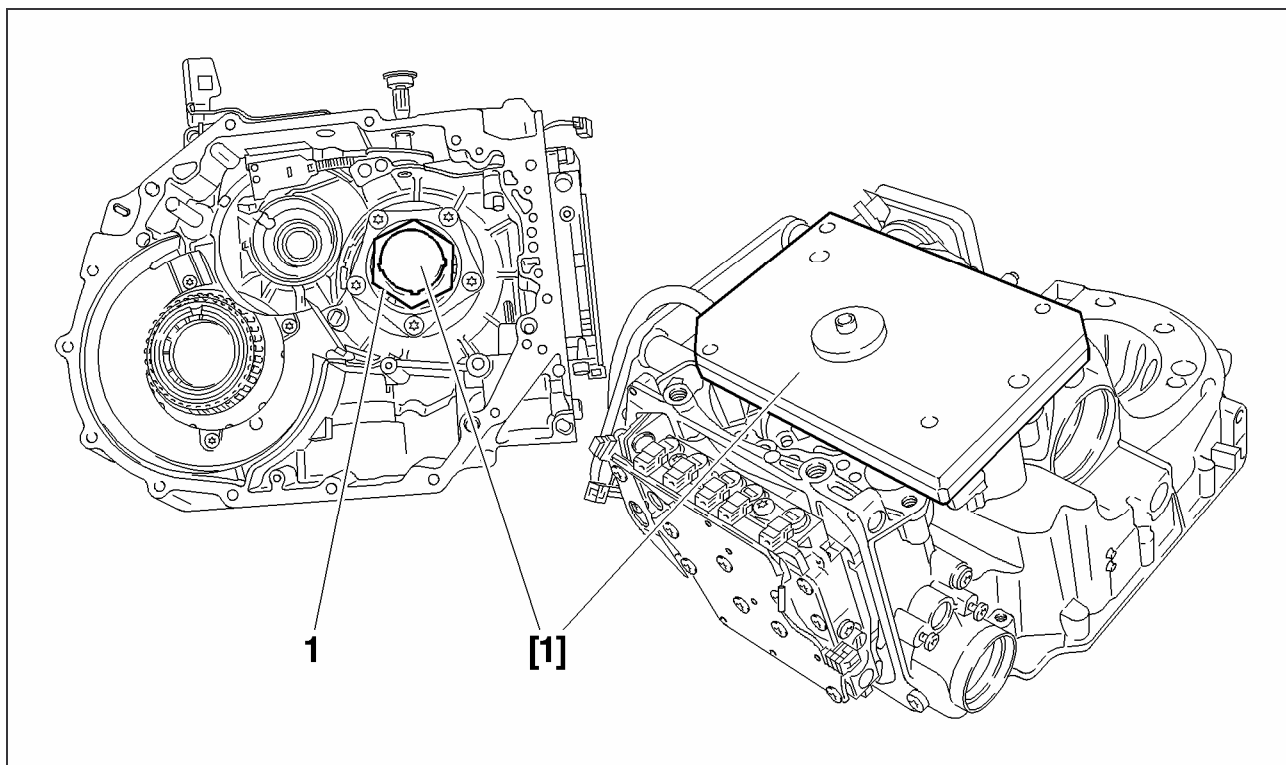


Fig : B2CP37HD

IMPERATIVO : Colocar el casquillo nilón del útil [1].

Colocar el útil [1] en su sitio.

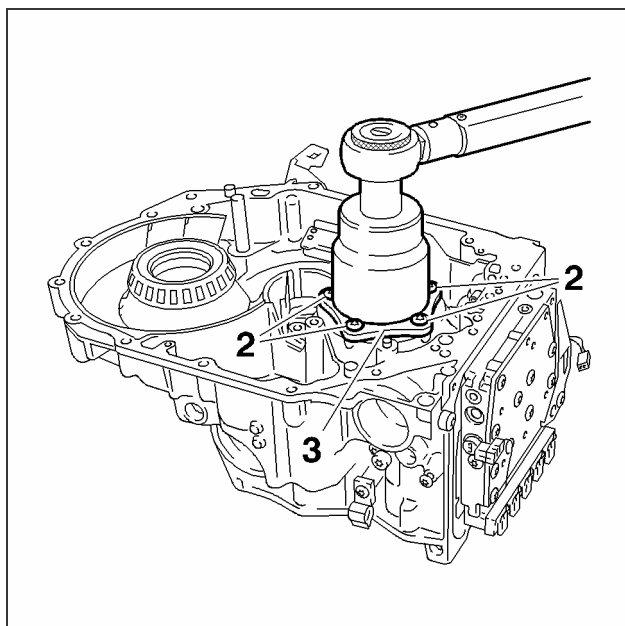


Fig : B2CP37JC

Desmontar :

- la tuerca (1)
- el útil [1]
- los trenes epicicloidales
- los tornillos (2)
- el rodamiento (3)

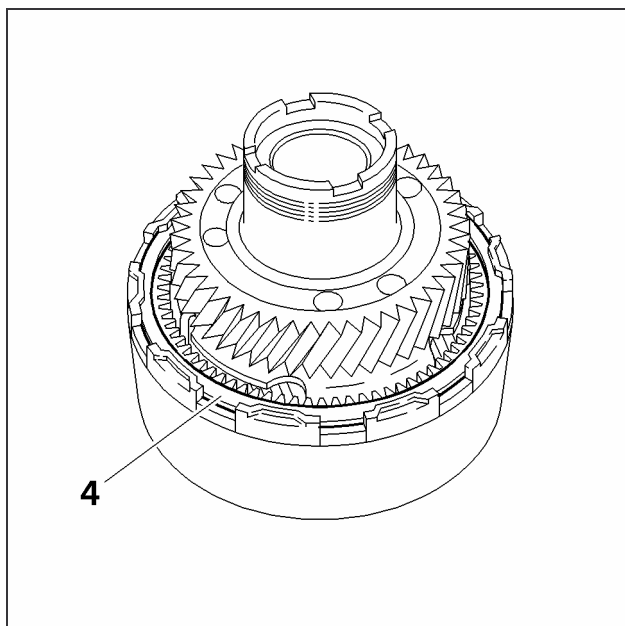


Fig : B2CP37KC

Desmontar los anillos (4).

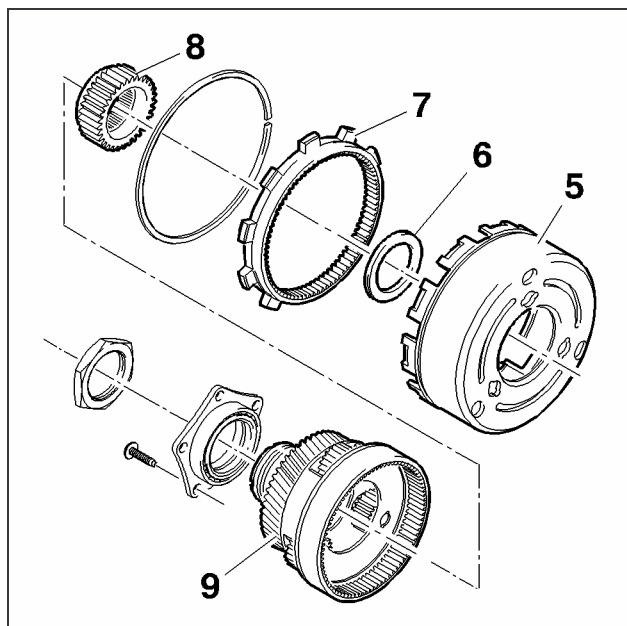


Fig : B2CP37LC

Desmontar :

- el portasatélites primario (5)
- el tope de agujas (6)
- la corona secundaria (7)
- el planetario (8)
- el portasatélite secundario (9)

3 – MONTAJE

IMPERATIVO : Revisar visualmente el estado de las piezas antes del montaje.

Montar el conjunto de las piezas del tren epicicloidal.

IMPERATIVO : Montar un tope de agujas (6) nuevo.

Poner :

- los anillos elásticos (4)
- el rodamiento (3) (apretar progresivamente los tornillos (2))

Apretar los tornillos (2) a 2,6 m.daN.

Montar los trenes epicicloidales en el cárter mecanismo.

IMPERATIVO : Utilizar una tuerca nueva.

Montar la tuerca (1).

Colocar el útil [1] en su sitio.

Pre-apretar la tuerca (1) a m.daN (45).

Aflojar la tuerca (1).

Apretar la tuerca (1) a 40 m.daN.

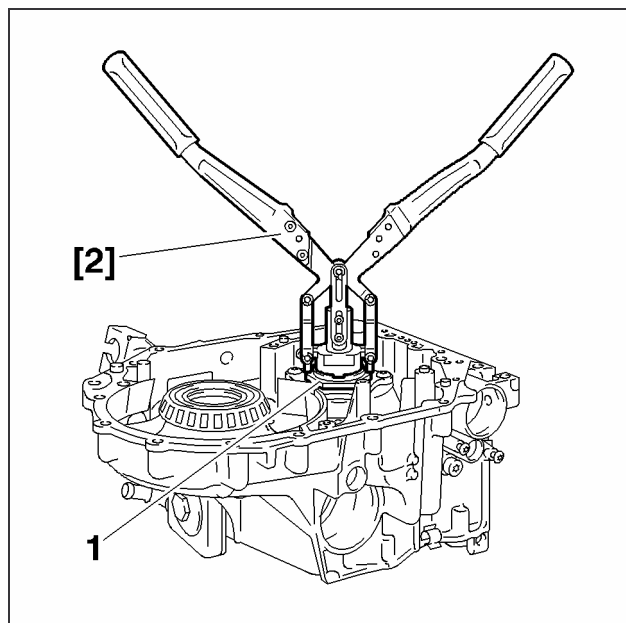


Fig : B2CP37MC

Quitar el útil [1].

Frenar la tuerca (1) ; con el útil [2].

IMPERATIVO : Respetar el par de apriete de la tuerca (1) y su frenado correcto en cuatro puntos.

MONTAJE : LADO CARTER TRASERO

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

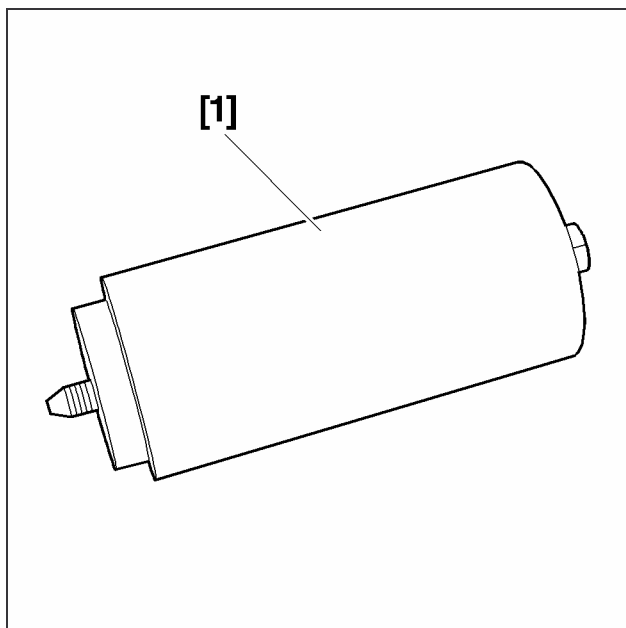


Fig : E5AP15UC

[1] útil de sujeción del árbol de entrada (-).0342 E.

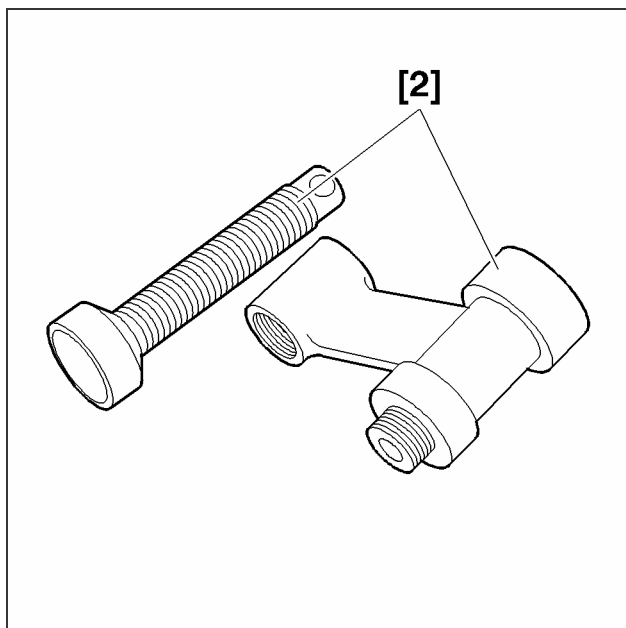


Fig : E5AP15VC

[2] útil de compresión de desmontaje-montaje anillo elástico de retención del freno F2. (-).0342 Q.

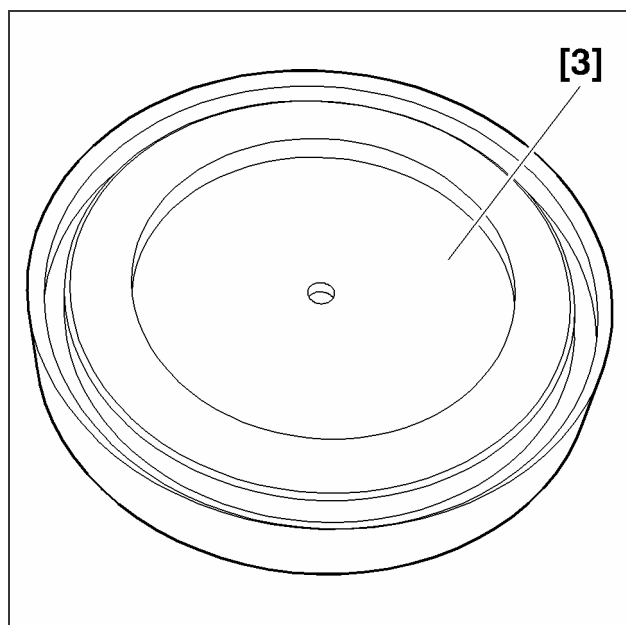


Fig : E5AP16ZC

[3] útil de preconformado del pistón del freno F1. (-).0342 AA.

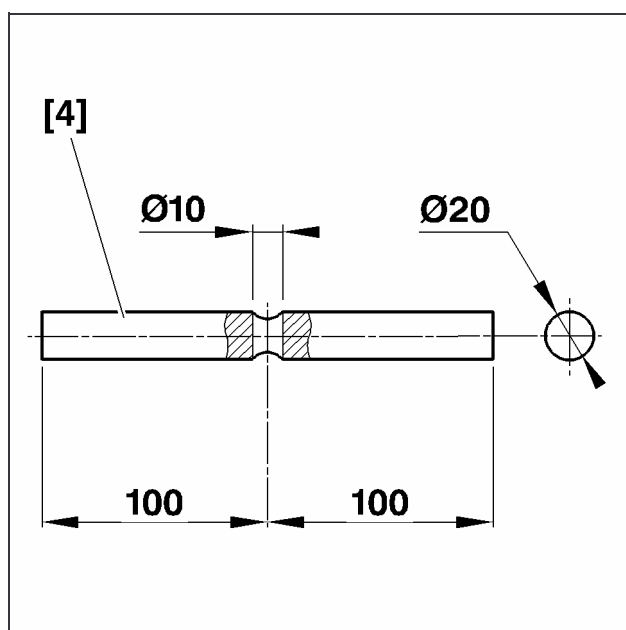


Fig : E5AP170C

[4] útil de tracción del árbol de entrada (útil de acero a mecanizar en el taller).

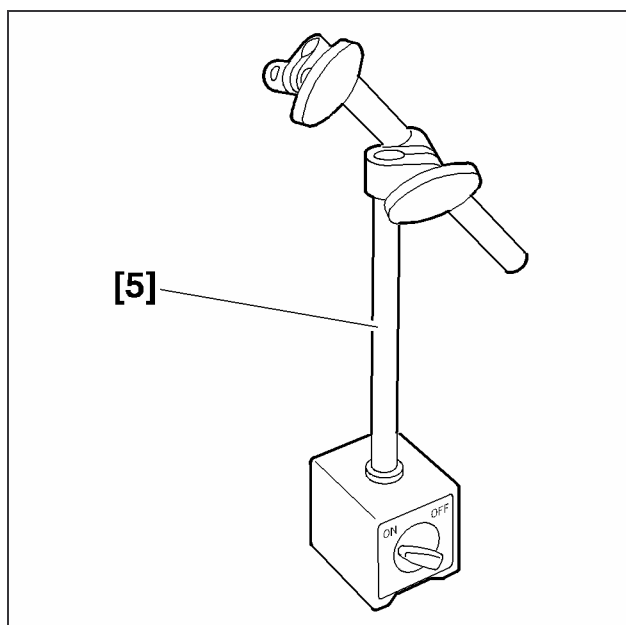


Fig : E5AP171C

[5] soporte magnético de comparador.

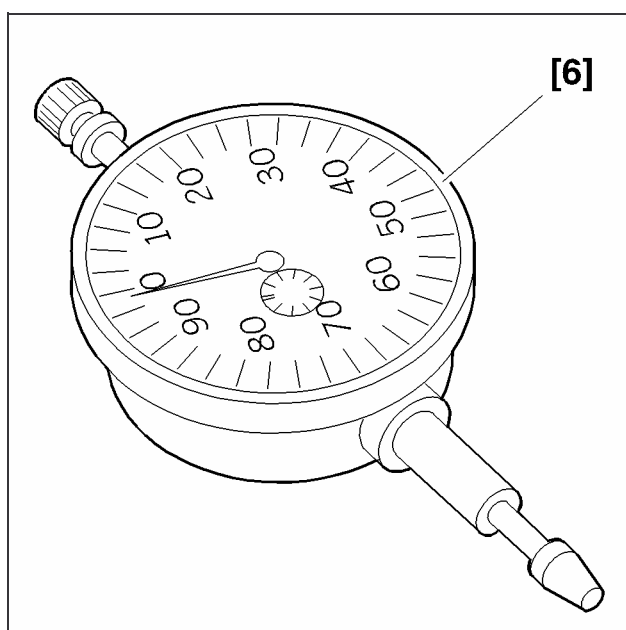


Fig : E5AP11PC

[6] comparador (-).0337 H.

2 – MONTAR

2.1 – Frenado F1

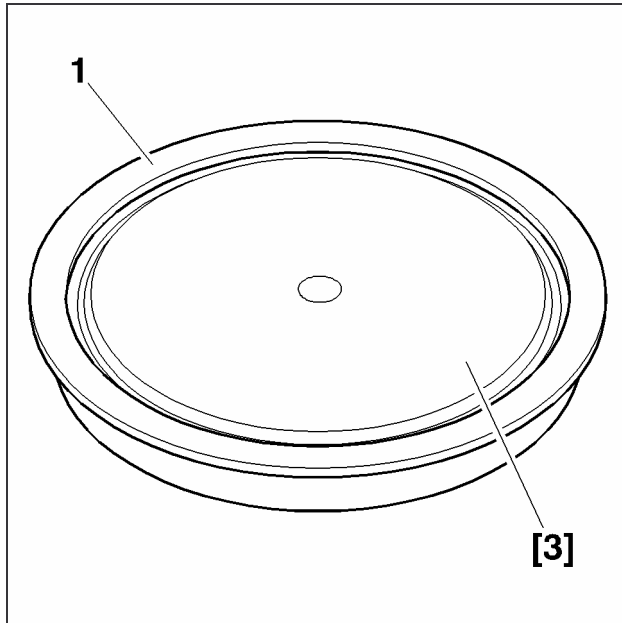


Fig : B2CP37NC

IMPERATIVO : Antes del montaje, el pistón (1) del freno F1 debe ser premodelado en el útil [3] (durante 5 minutos). Aplicar vaselina en los labios del pistón antes de colocarlo en el útil de premodelado y montarlo rápidamente después de su desmontaje del útil.

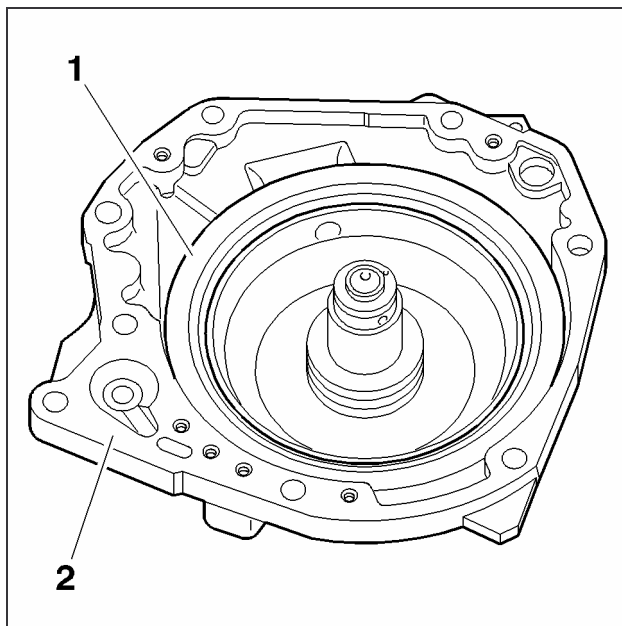


Fig : B2CP37PC

Montar el pistón (1) en el cárter trasero (2).

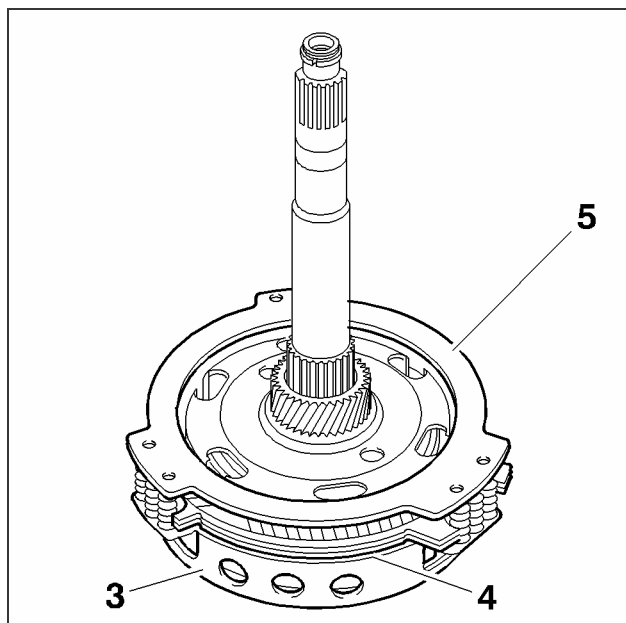


Fig : B2CP37QC

IMPERATIVO : El primer disco es de acoplamiento exterior. Colocar la cara lisa del disco contra el separador (3).

Poner :

- el separador de recuperación (3)
- el grupo de discos (4)
- el plato de apoyo (5)

2.2 – Freno de cinta F2

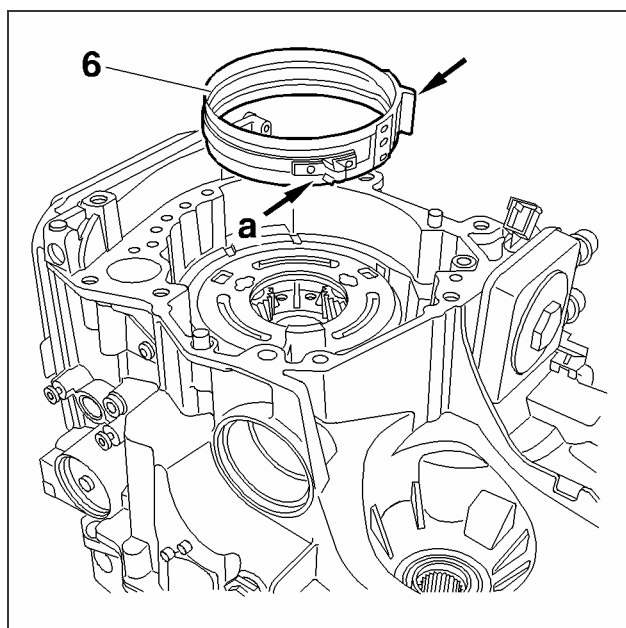


Fig : B2CP37RC

Montar la cinta (6) del freno F2 (muesca "a" lado pistón de mando).

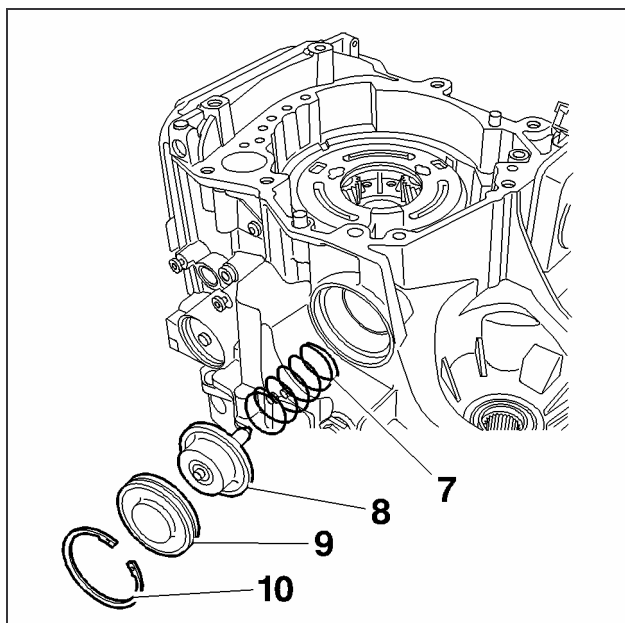


Fig : B2CP37SC

Poner :

- el muelle (7)
- el pistón (8)
- la tapa (9) equipada con una junta tórica nueva

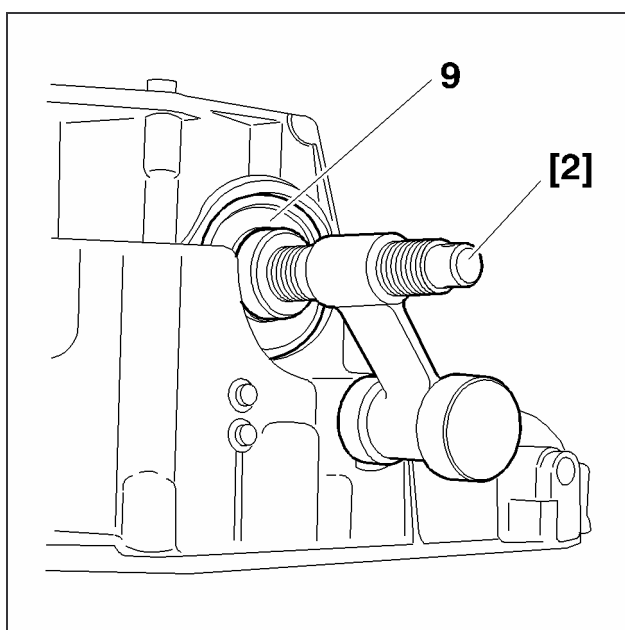


Fig : B2CP37TC

Comprimir la tapa del pistón de mando (9) del freno F2 ; con el útil [2].

Montar de nuevo el anillo elástico (10).

Descomprimir y desmontar el útil [2].

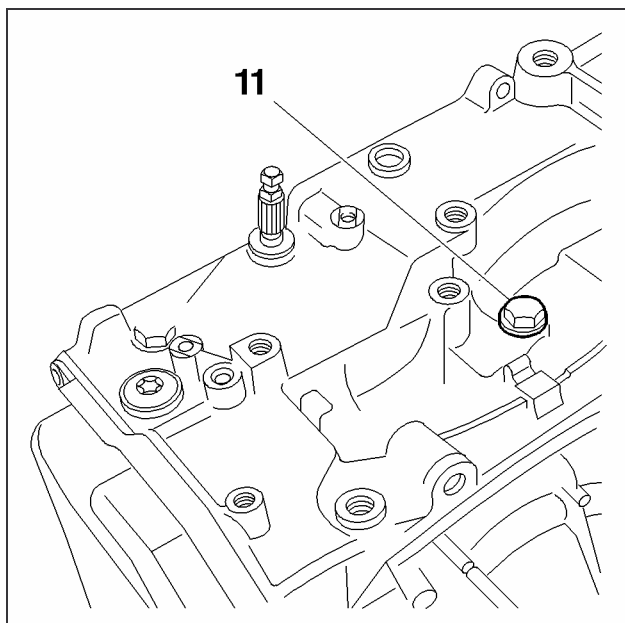


Fig : B2CP37UC

Apretar el tornillo (11) a 6,7 m.daN.

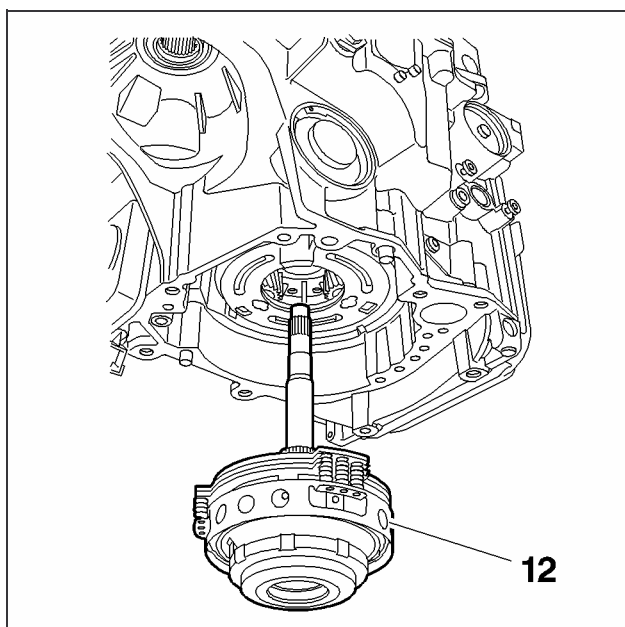


Fig : B2CP37VC

ATENCIÓN : Indexar correctamente el freno F1 en el cárter mecanismo, así como las estrías del árbol de entrada en el tren epicycloidal.

Colocar la caja de velocidades, cárter trasero hacia abajo.
Montar el conjunto (12) (E1 + E2 + F1).

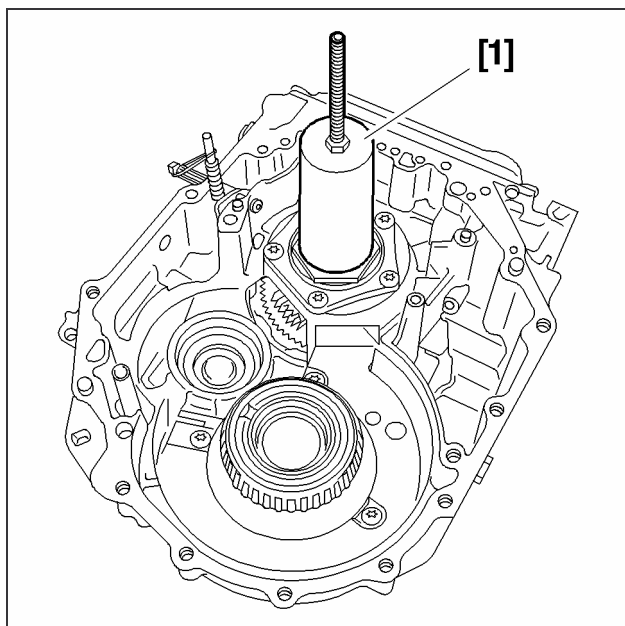


Fig : B2CP36DC

Colocar el útil [1] manteniendo sujeto el conjunto (12).

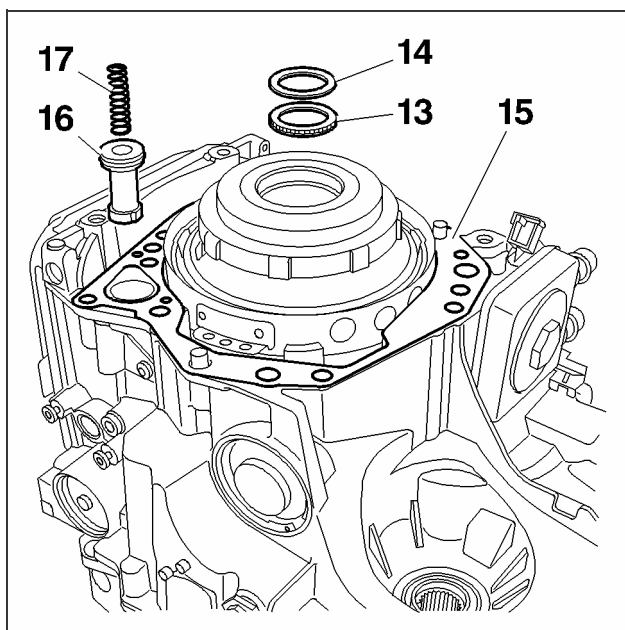


Fig : B2CP37XC

Poner :

- el tope de agujas (13) (cara negra lado árbol de entrada)
- la cala (14)
- el pistón (16) y sus dos segmentos
- el muelle (17)
- la junta (15) (nuevo)

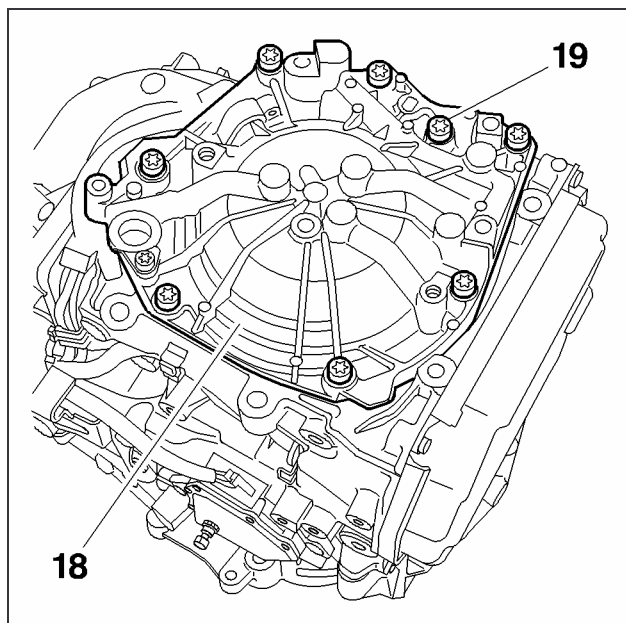


Fig : B2CP37YC

Poner :

- el cárter (18)
- los tornillos (19) ; apretar a 3 m.daN

ATENCIÓN : Montar el cárter trasero con precaución con el fin de no romper los segmentos del buje de alimentación.

Quitar el útil [1].

IMPERATIVO : Controlar el libre giro del árbol de entrada.

3 – CONTROL DEL JUEGO DEL ARBOL DE ENTRADA

NOTA : Esta operación hay que realizarla después de montar el cárter convertidor.

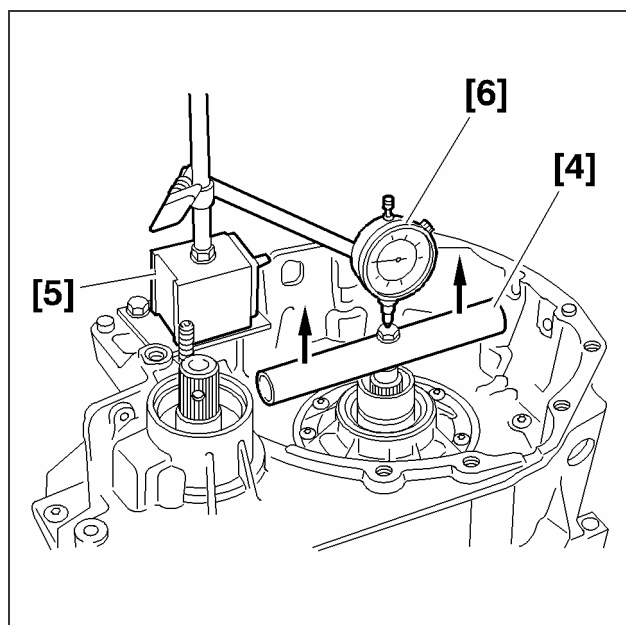


Fig : B2CP37ZC

Montar los útiles [4], [5] y [6].

NOTA : Colocar el soporte magnético [5] sobre el soporte caja de velocidades.

Fijar el útil [4] sobre el árbol de entrada con la ayuda de un tornillo.

Poner a cero el comparador [6] sobre la cabeza del tornillo de fijación del útil [4].

Levantar enérgicamente el árbol de entrada con la ayuda del útil [4].

Anotar la lectura del comparador.

IMPERATIVO : El juego debe estar comprendido entre 0,20 y 0,45 mm (recorrido de la aguja del comparador).

IMPERATIVO : Si el juego de funcionamiento no es correcto, hay que comprobar el montaje correcto de las piezas, si no sustituir la cala de reglaje (14).

Espesores de las calas disponibles (en mm) :

0,25	1,25	2,25
0,45	1,45	2,45
0,65	1,65	2,65
0,85	1,85	2,85
1	2	3

MONTAJE : LADO CARTER CONVERTIDOR

1 – UTILLAJE PRECONIZADO

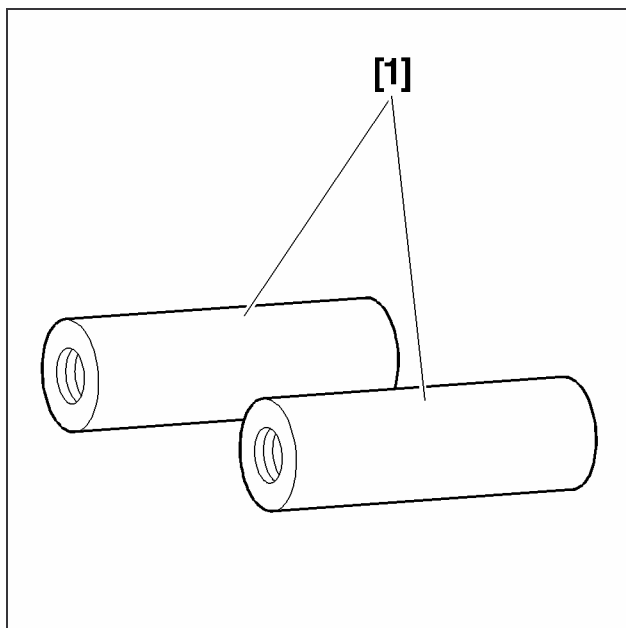


Fig : E5AP131C

[1] guías de desmontaje-montaje convertidor (-).0338 B.

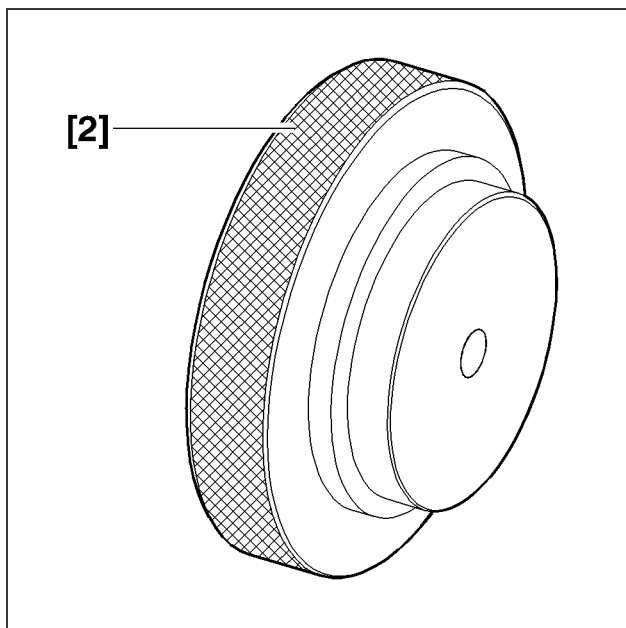


Fig : E5AP173C

[2] útil de montaje de la junta deflector de transmisión izquierda (-).0342 C.

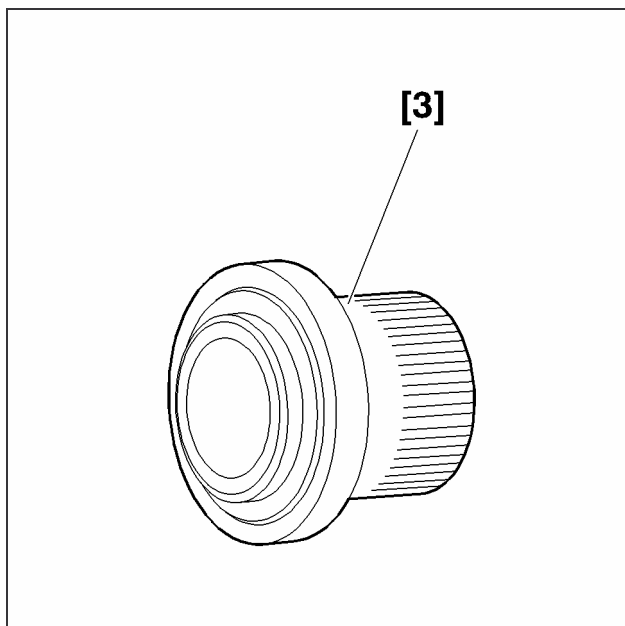


Fig : E5AP132C

[3] tampón de montaje junta convertidor (-).0338 F.

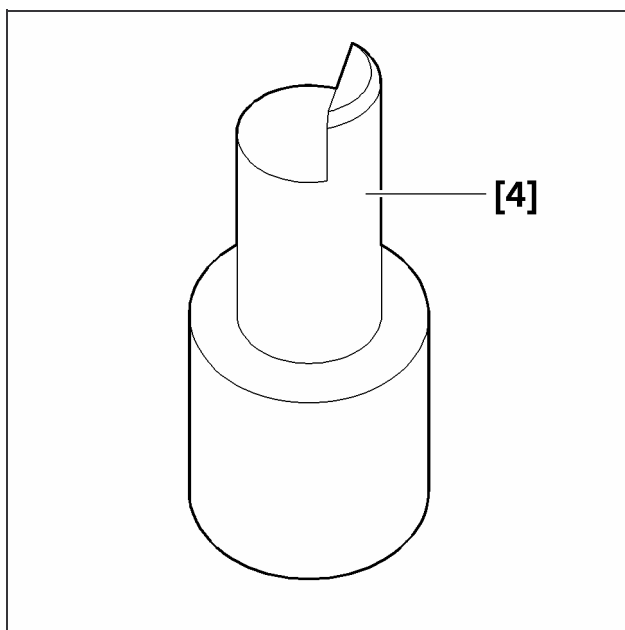


Fig : E5AP05NC

[4] tampón de sujeción convertidor (-).0338 D.

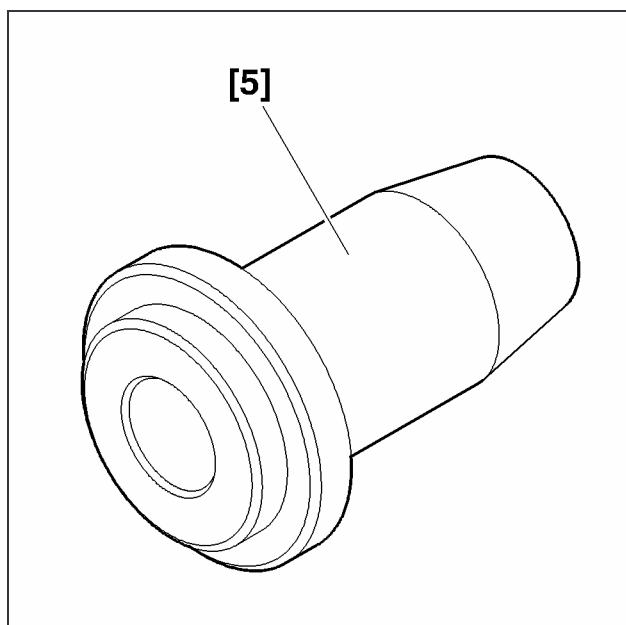


Fig : E5AP174C

[5] tampón de montaje junta de transmisión derecha (-).0338 J1.

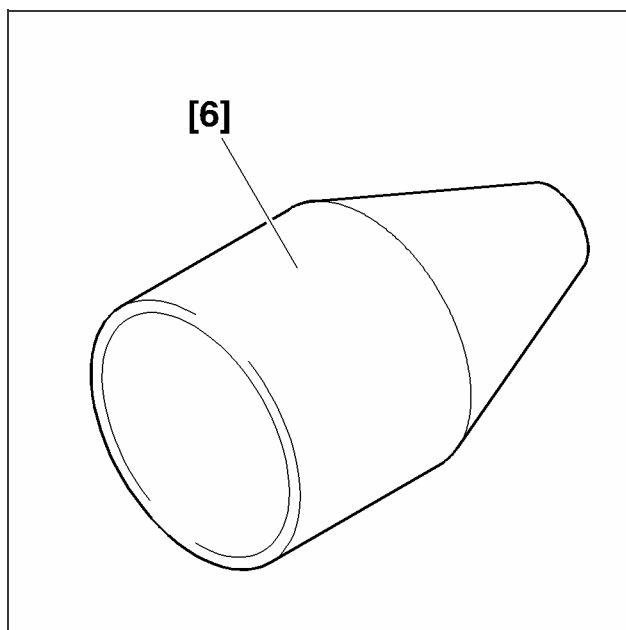


Fig : E5AP175C

[6] guía de montaje de junta de transmisión derecha (-).0338 J2.

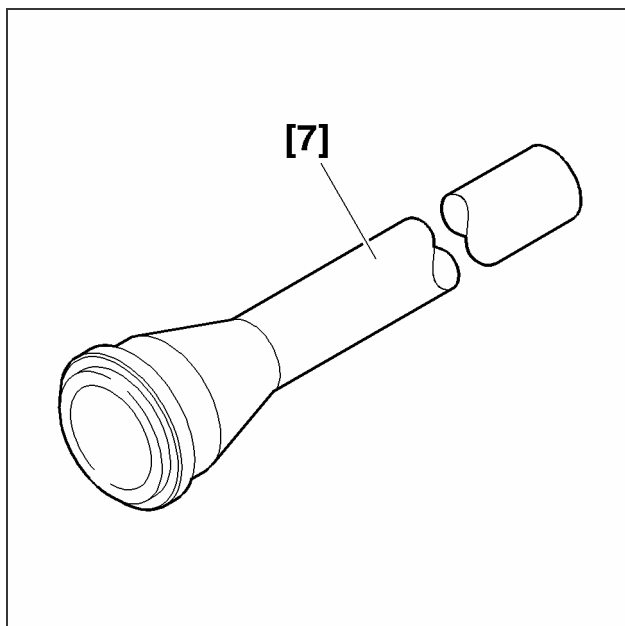


Fig : E5AP176C

[7] tampón de montaje junta de transmisión izquierda (-).0338 H1.

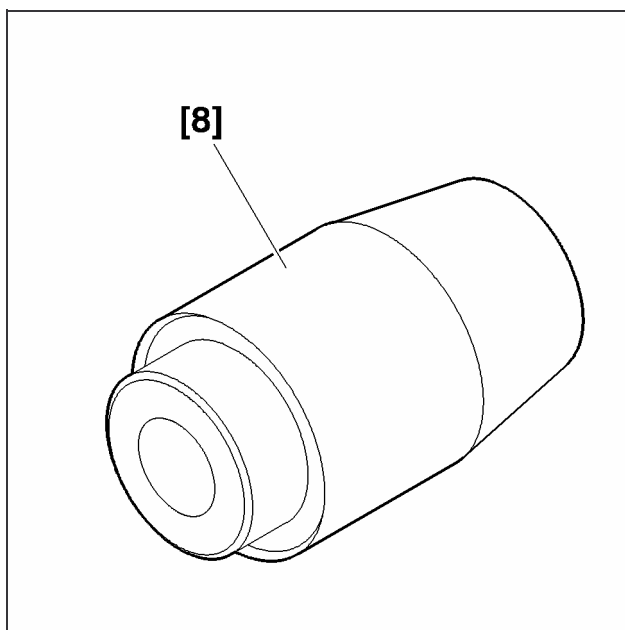


Fig : E5AP177C

[8] guía de montaje de junta de transmisión izquierda (-).0338 H2.

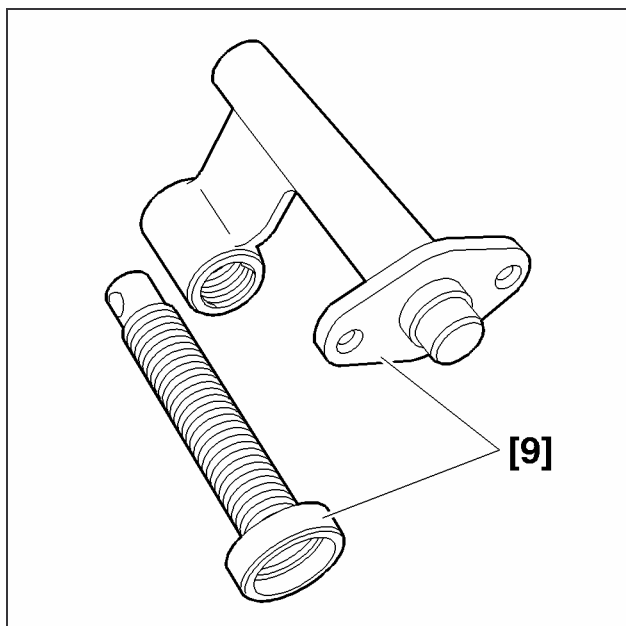


Fig : E5AP178C

[9] útil de compresión de desmontaje-montaje anillo elástico de retención del freno F3. (-).0342 R.

2 – MONTAR

2.1 – Diferencial y línea secundaria

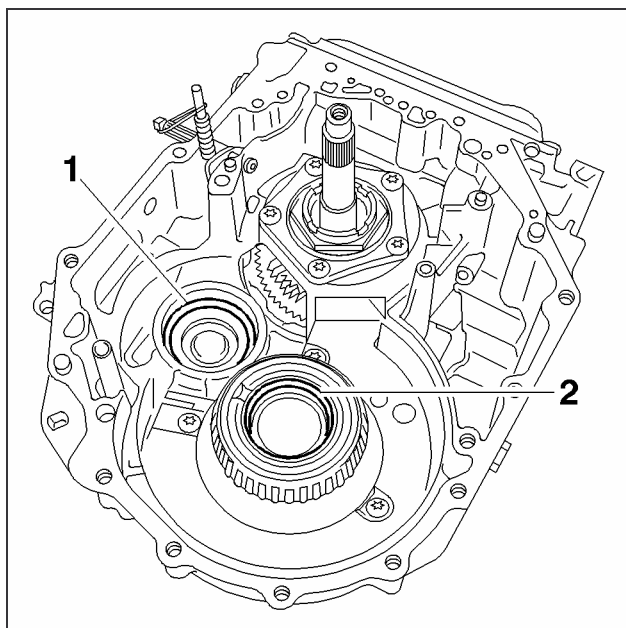


Fig : B2CP384C

Poner :

- la cala (1)
- la junta deflector (2) ; con el útil [2]

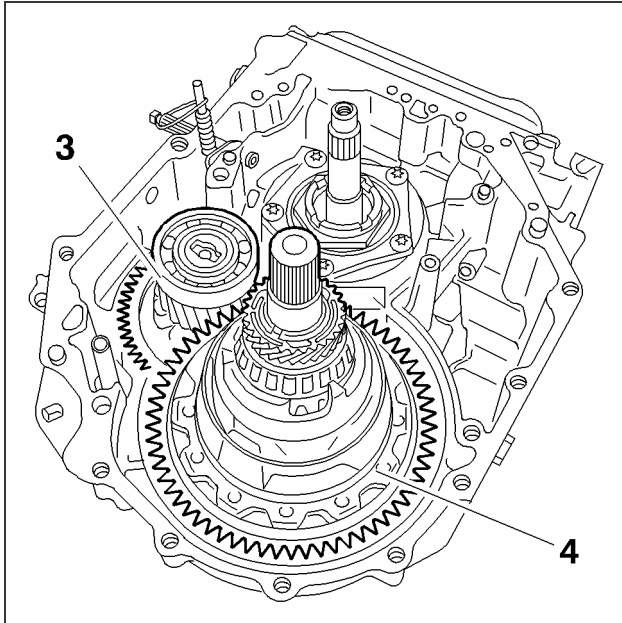


Fig : B2CP385C

Montar simultáneamente la línea secundaria (3) y el diferencial (4).

2.2 – Sistema de parking

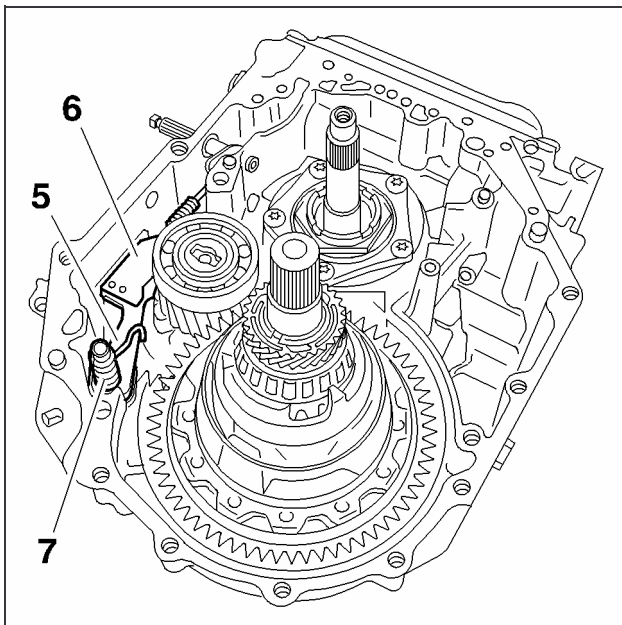


Fig : B2CP386C

Poner :

- la palanca (6) comprimiendo el muelle de la varilla de mando de freno girándolo 1/4 de vuelta
- el dedo de parque (5)
- el muelle (7)

2.3 – Freno de cinta F3

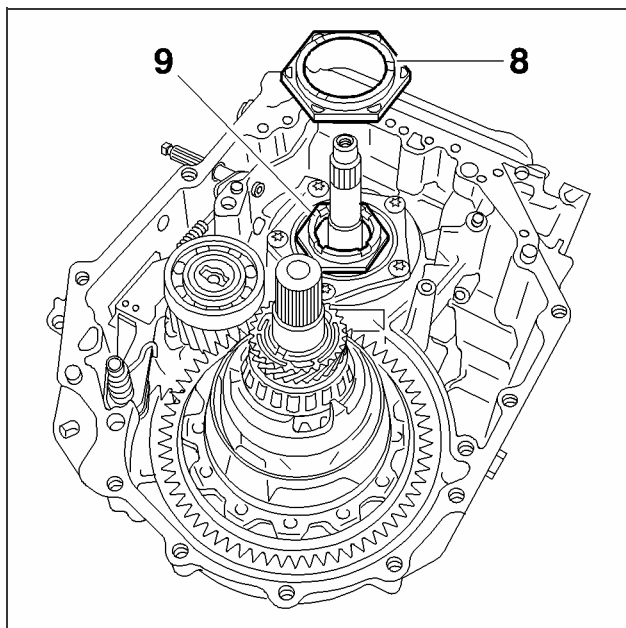


Fig : B2CP387C

Montar la arandela de fricción (8) sobre la tuerca (9) de fijación del tren epicycloidal.

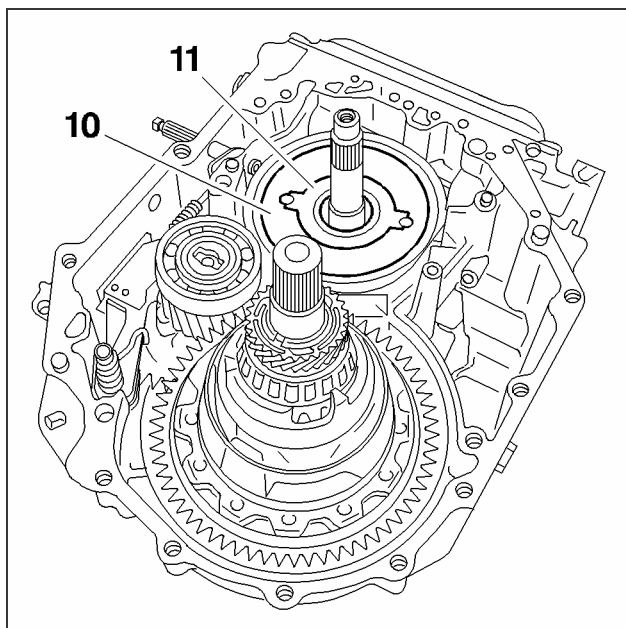


Fig : B2CP388C

Poner :

- el tambor (10)
- la arandela de fricción (11)

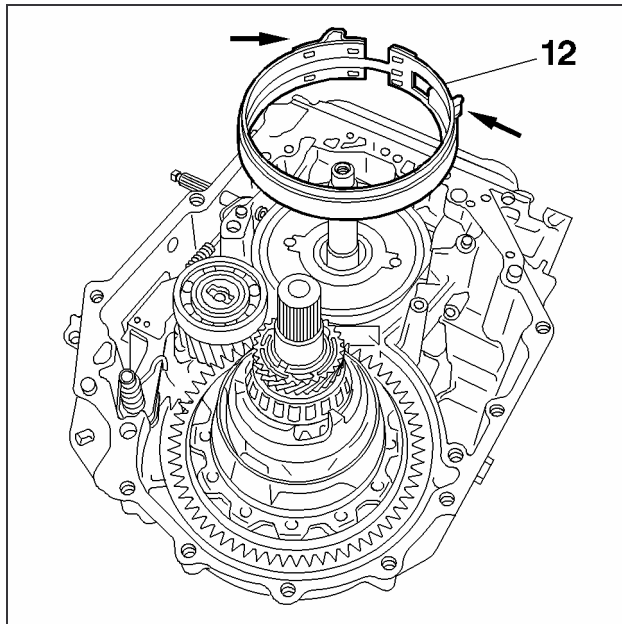


Fig : B2CP389C

Montar la cinta (12) del freno F3.

ATENCIÓN : No intervenir sobre las cintas de frenos F3 y F2.

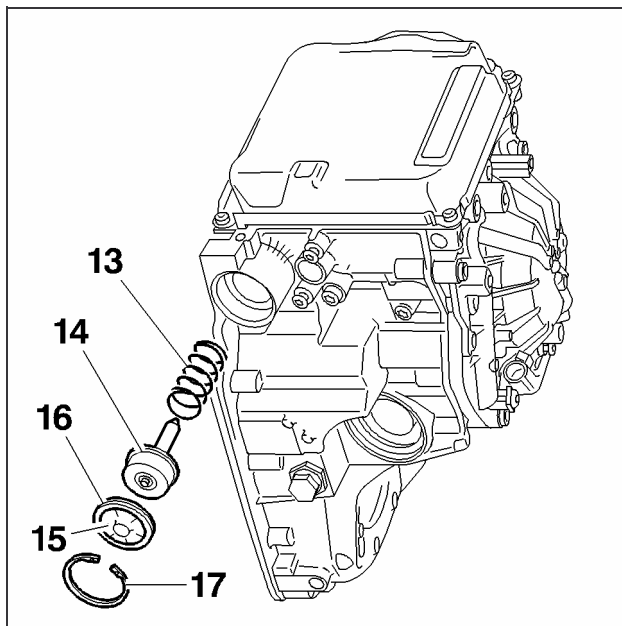


Fig : B2CP38AC

Poner :

- el muelle (13)
- el pistón (14)
- la tapa (15) equipada de una junta tórica (16) nueva

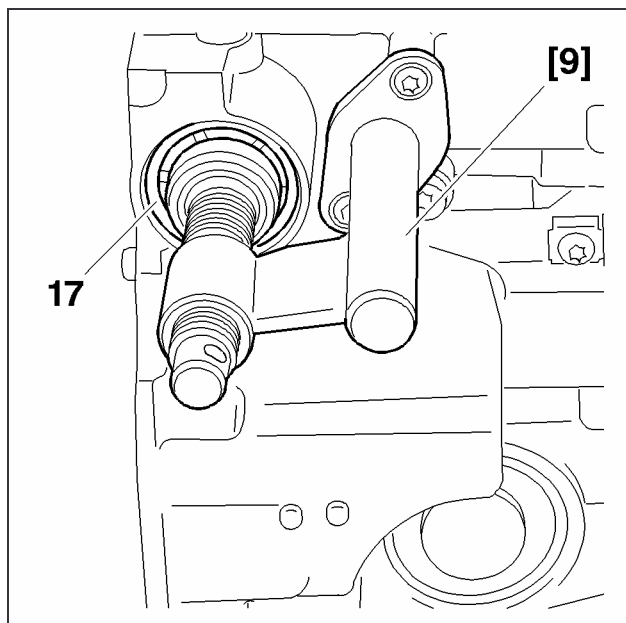


Fig : B2CP38BC

Comprimir la tapa del pistón de mando (15) del freno F3 ; con el útil [9].

Montar de nuevo el anillo elástico (17).

Descomprimir y desmontar el útil [9].

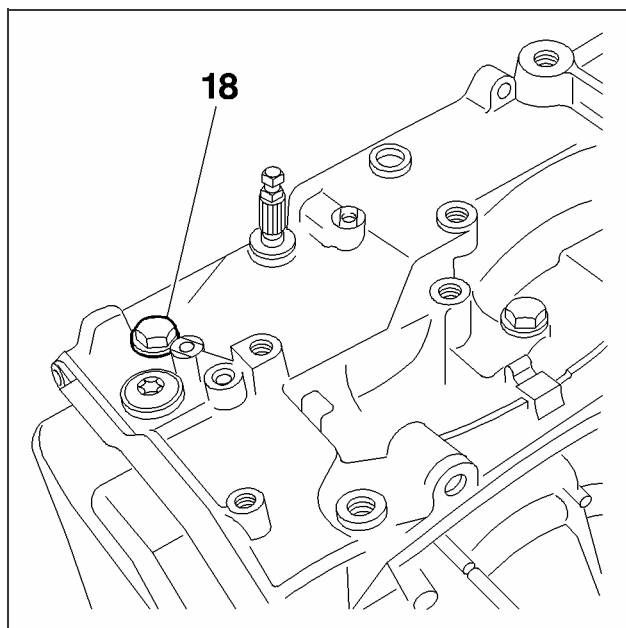


Fig : B2CP38CC

Apretar el tornillo (18) a 6,7 m.daN.

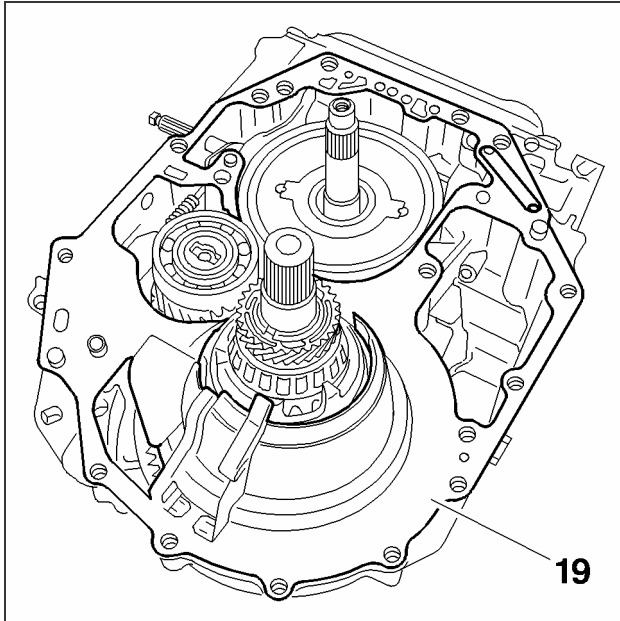


Fig : B2CP38DC

Montar la junta (19) (nuevo).

2.4 – Bomba de aceite

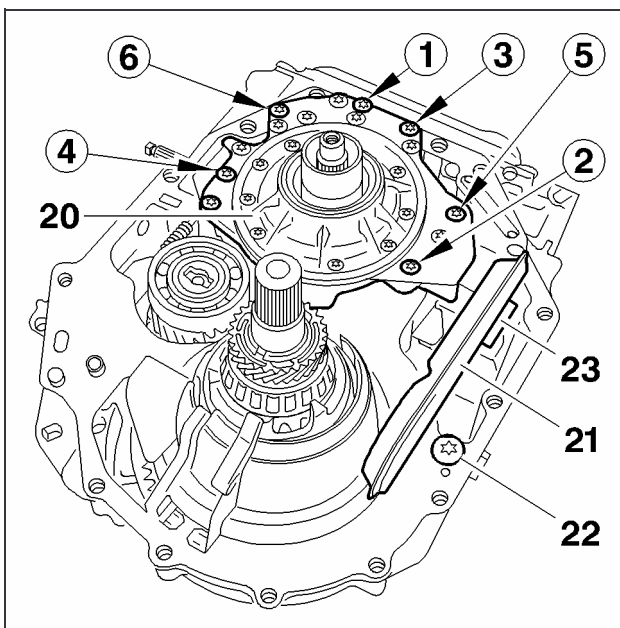


Fig : B2CP38EC

Poner :

- el conjunto bomba de aceite (20)/filtro (21)
- los 6 tornillos de fijación de la bomba de aceite (20)

Método de apriete de los tornillos :

- preapretar a 0,5 m.daN (orden de 1 a 6)
- apretar a 1 m.daN (orden de 1 a 6)

Poner :

- el tornillo (22) ; apretar a 1,2 m.daN
- el imán (23)

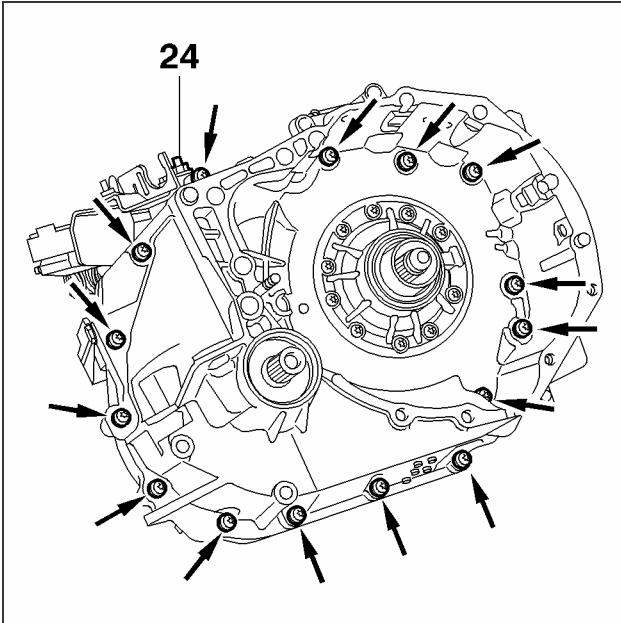


Fig : B2CP38FC

Poner :

- el cárter convertidor ; apretar los 15 tornillos a 3 m.daN
- un retén nuevo en el convertidor ; con el útil [3]
- el tubo del respiradero (24)

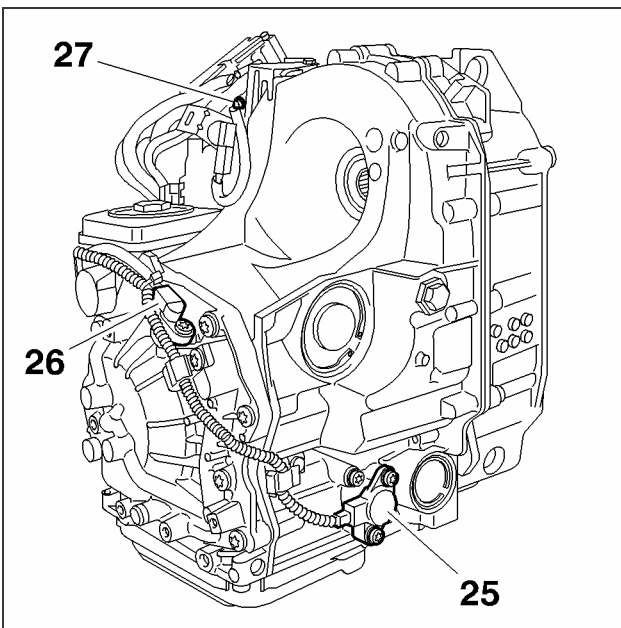


Fig : B2CP38GC

Poner :

- el captor de presión de aceite (25) ; apretar los tornillos de fijación a 0,8 mdaN
- el captor de velocidad de entrada (26) ; apretar el tornillo de fijación a 1 m.daN
- el captor de velocidad de salida (27) ; apretar el tornillo de fijación a 1 m.daN

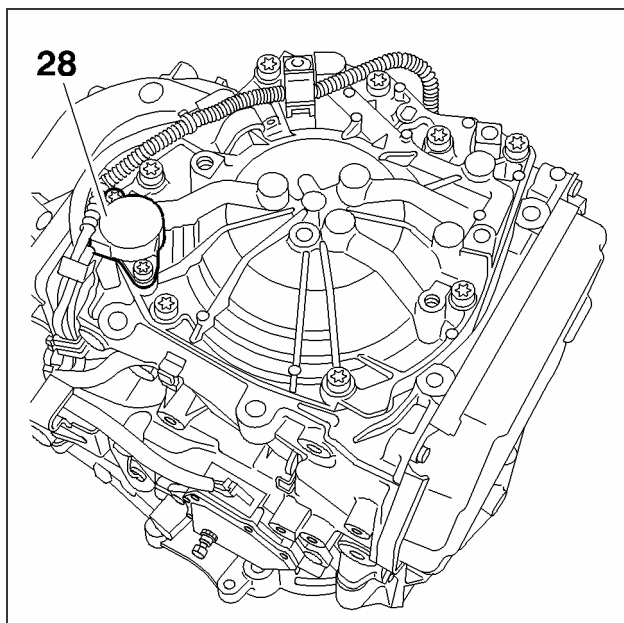


Fig : B2CP38HC

Montar la electroválvula de control del caudal cambiador (28) ; apretar los tornillos de fijación a 1 mdaN.

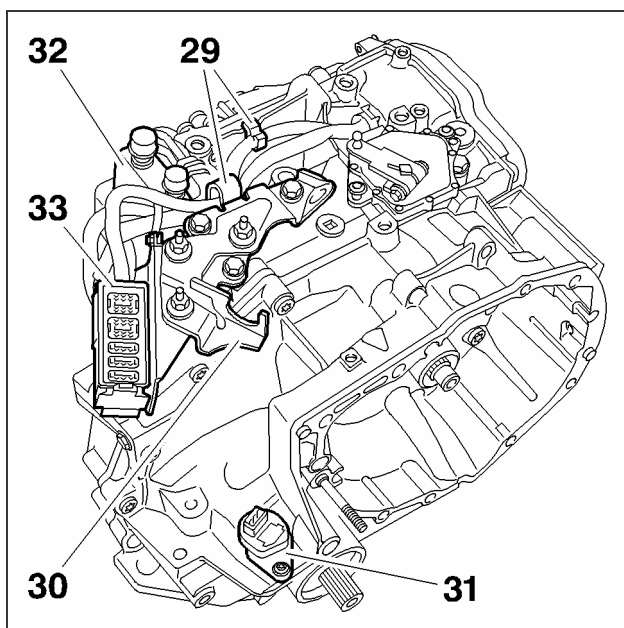


Fig : B2CP38JC

IMPERATIVO : En caso de polución del aceite de la caja de velocidades sustituir el cambiador térmico.

Poner :

- el soporte del cableado (29)
- el soporte (30) del conector modular
- la toma tacométrica (31) (piñón + guía) ; apretar el tornillo de fijación a 0,8 m.daN
- el cambiador térmico (32) (equipado con juntas nuevas) ; apretar el tornillo de fijación a 5 m.daN
- el conector modular (33)

Fijar de nuevo el conector modular (33) sobre el soporte (30).

Montar :

- un retén nuevo en la salida de la transmisión derecha ; con ayuda de los útiles [5] y [6]
- un retén nuevo en la salida de la transmisión izquierda ; con ayuda de los útiles [7] y [8]
- una junta tórica nueva en la salida derecha del diferencial

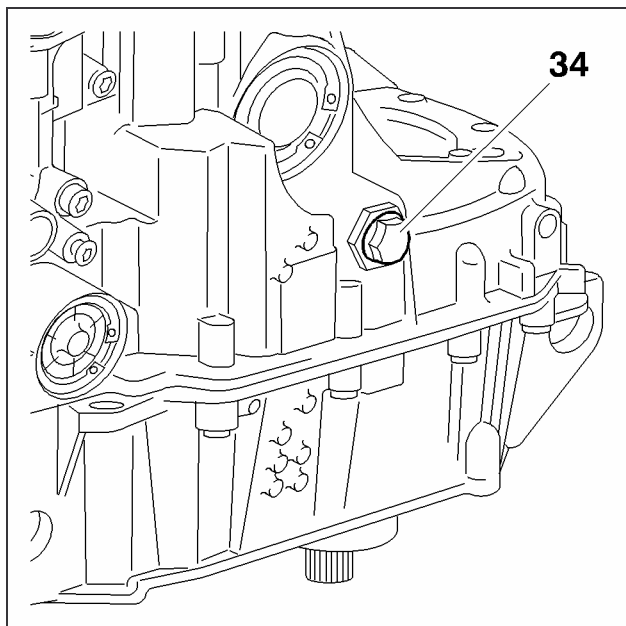


Fig : B2CP38KC

Montar el rebosadero del nivel de aceite (34) equipado de juntas nuevas ; apretar a 3,3 m.daN.

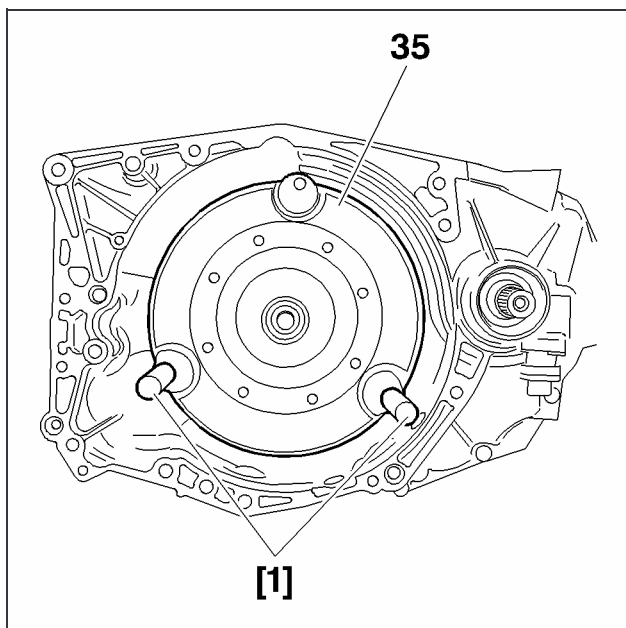


Fig : B2CP38LC

Con los útiles [1] ; montar el convertidor (35) y sujetarlo al eje del árbol de entrada girándolo.

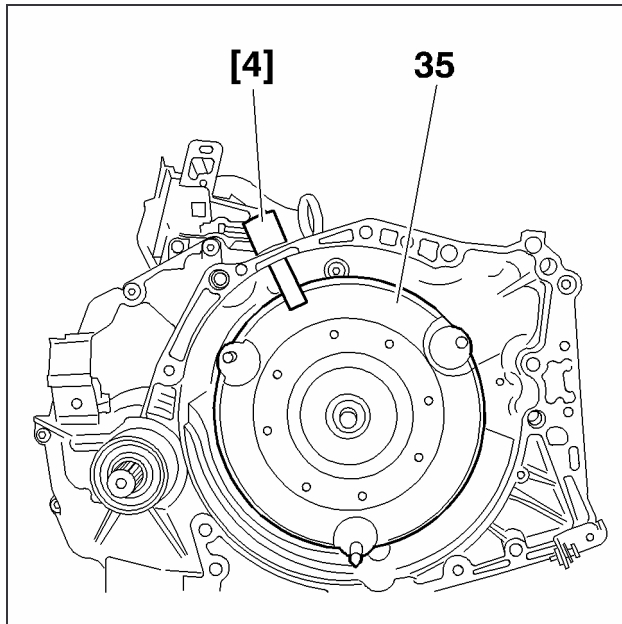


Fig : B2CP38MC

Comprobar la correcta colocación del convertidor (35) ; con el útil [4] (el útil [4] se coloca en el orificio del captor del régimen motor).

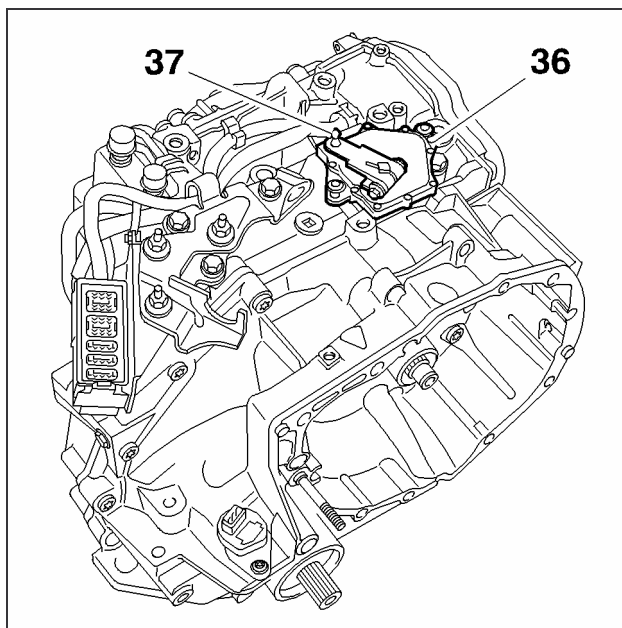


Fig : B2CP38NC

Montar el contactor multifunciones (36), sin apretar los tornillos de fijación.

Colocar la palanca de selección (37) en posición neutra.

Medir la resistencia en los bornes del contactor multifunciones (36).

Girar el contactor multifunciones (36), en un sentido u otro, hasta obtener una resistencia = 0 Ω en los bornes del contactor.

Apretar los tornillos del contactor multifunciones (36) a 1 m.daN.

IMPERATIVO : Después de apretar los tornillos, comprobar el reglaje correcto del contactor multifunciones (36).

REVISION : BLOQUE HIDRAULICO

1 – PRESENTACION

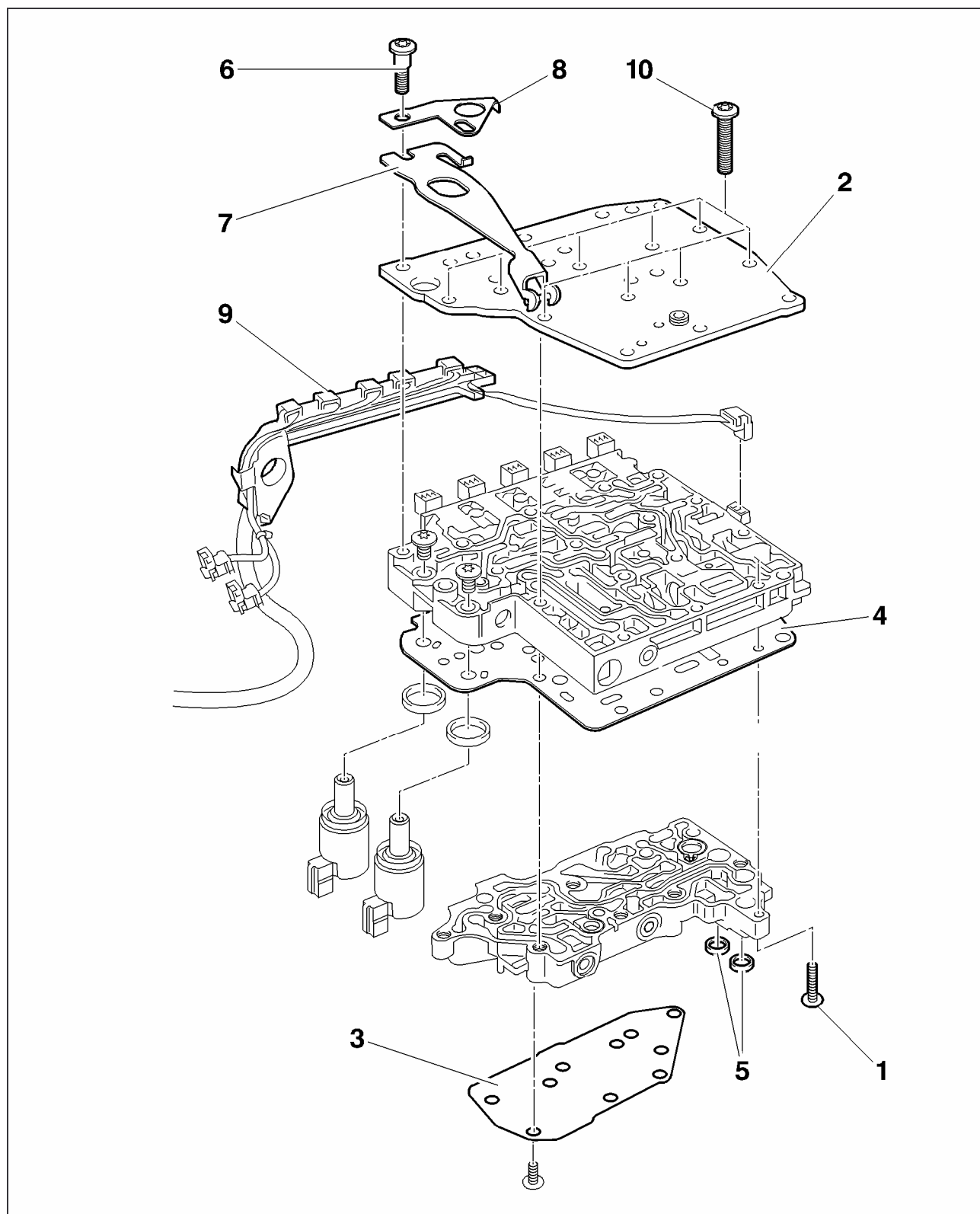


Fig : B2CP38PP

- (1) tornillos de sujeción del bloque auxiliar.
(2) placa de cierre principal.
(3) placa de cierre auxiliar.

- (4) placa de distribución.
- (5) juntas de la red del cárter mecanismo.
- (6) tornillo con hombrera.
- (7) lámina de rodamiento.
- (8) escuadra.
- (9) cablería eléctrica.
- (10) tornillos de fijación.

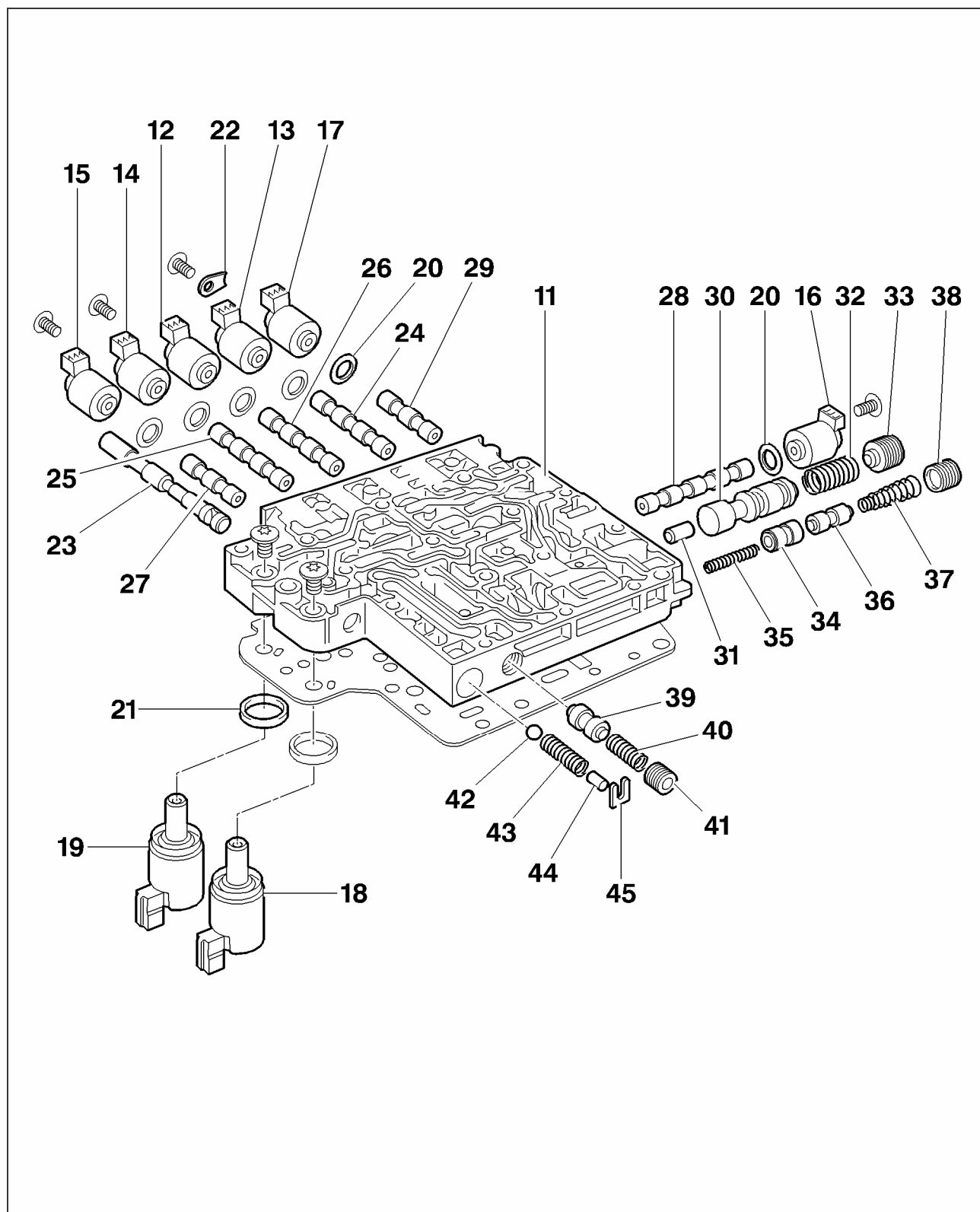


Fig: B2CP38QP

- (11) bloque hidráulico principal.
- (12) electroválvula de secuencia N°1 (EVS1).
- (13) electroválvula de secuencia N°2 (EVS2).
- (14) electroválvula de secuencia N°3 (EVS3).
- (15) electroválvula de secuencia N°4 (EVS4).
- (16) electroválvula de secuencia N°5 (EVS5).
- (17) electroválvula de secuencia N°6 (EVS6).
- (18) electroválvula de modulación de presión principal (EVM).
- (19) electroválvula de modulación de presión del convertidor (EVLU).
- (20) juntas tóricas (EVS).
- (21) juntas tóricas (EVM y EVLU).
- (22) placa de sujeción de las EVS N° 2 y 6.
- (23) válvula manual (VM).
- (24) válvula de secuencia N°2 (VS-E1).
- (25) válvula de secuencia N°3 (VS-E2).
- (26) válvula de secuencia N°1 (VS-F1).
- (27) válvula de secuencia N°4 (VS-F3).
- (28) válvula de avance N°1 (VP-P).
- (29) válvula de avance N°2 (VP-Q).
- (30) válvula de regulación de presión (VRP).
- (31) empujador de la válvula reguladora de presión.
- (32) muelle de la válvula reguladora de presión.
- (33) tapón de reglaje de la válvula reguladora de presión.
- (34) válvula de limitación de presión (VL1).
- (35) muelle de la válvula limitadora de presión VL1 (R1).
- (36) válvula de limitación de presión (VL2).
- (37) muelle de la válvula limitadora de presión VL2 (R2).
- (38) tapón de reglaje de la válvula VL1/VL2.
- (39) válvula de limitación de presión (VL3).
- (40) muelle de la válvula limitadora de presión VL3 (R3).
- (41) tapón de reglaje de la válvula VL3.
- (42) bola de la válvula de seguridad.
- (43) muelle de la válvula de seguridad.
- (44) pistón de la válvula de seguridad.
- (45) grapa de la válvula de seguridad.

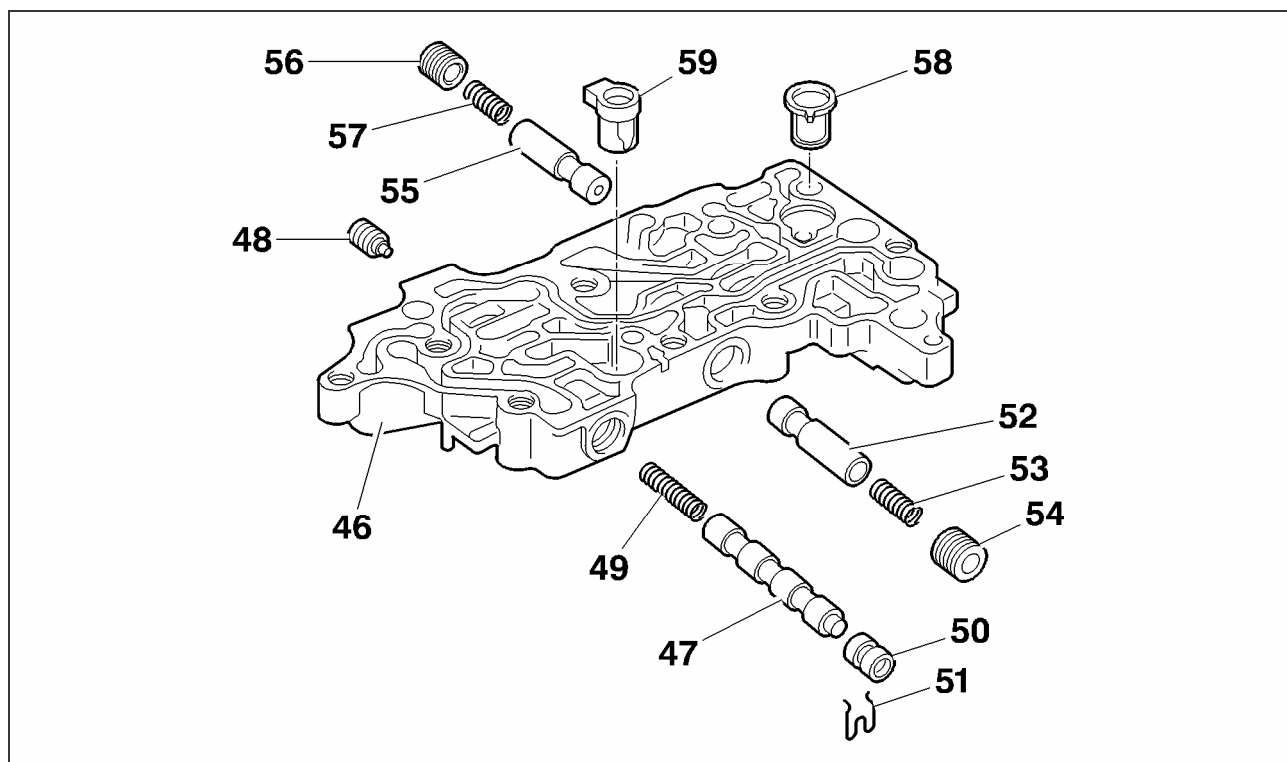


Fig : B2CP38RD

- (46) bloque hidráulico auxiliar.
- (47) válvula de mando de puenteo del convertidor (VCPC).
- (48) tapón de reglaje de la válvula de mando del puenteo del convertidor.
- (49) muelle de la válvula de mando de puenteo del convertidor.
- (50) obturador de la válvula de mando de puenteo del convertidor.
- (51) grapa de sujeción del obturador.
- (52) válvula reguladora de puenteo del convertidor (VRPC).
- (53) muelle de la válvula reguladora de puenteo del convertidor.
- (54) tapón de reglaje de la válvula reguladora de puenteo del convertidor.
- (55) válvula reguladora del desembrague en parada (VDRA) (no disponible actualmente).
- (56) tapón de reglaje de la válvula reguladora del desembrague en parada.
- (57) muelle de la válvula reguladora del desembrague en parada.
- (58) filtro del circuito de mando.
- (59) válvula antivaciado del convertidor.

Piezas idénticas :

- válvulas (24), (25) y (26)
- válvulas (27) y (29)
- válvulas (36) y (39)
- tapones (54) y (56)

NOTA : El obturador (50) y las válvulas de (24) a (29) y de (36) a (39) no tienen un sentido de montaje.

Piezas diferentes :

- muelles (40) y (43)
- válvulas (52) y (55)

ATENCIÓN : El tapón (41) es diferente de los tapones (54) y (56).

2 – VISTAS EN SECCION

2.1 – Bloque hidráulico principal

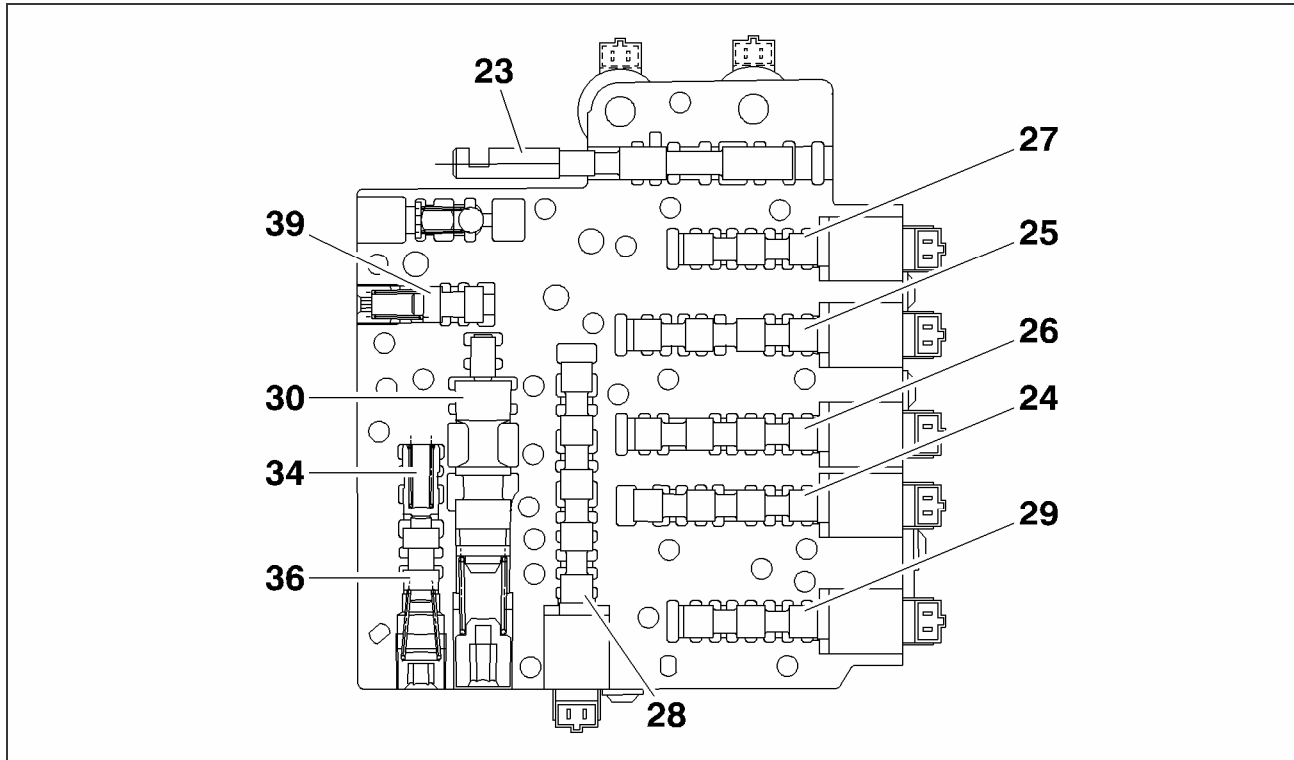


Fig : B2CP38SD

- (23) válvula manual (VM).
- (24) válvula de secuencia N°2 (VS-E1).
- (25) válvula de secuencia N°3 (VS-E2).
- (26) válvula de secuencia N°1 (VS-F1).
- (27) válvula de secuencia N°4 (VS-F3).
- (28) válvula de avance N°1 (VP-P).
- (29) válvula de avance N°2 (VP-Q).
- (30) válvula de regulación de presión (VRP).
- (34) válvula de limitación de presión (VL1).
- (36) válvula de limitación de presión (VL2).
- (39) válvula de limitación de presión (VL3).

2.2 – Bloque hidráulico auxiliar

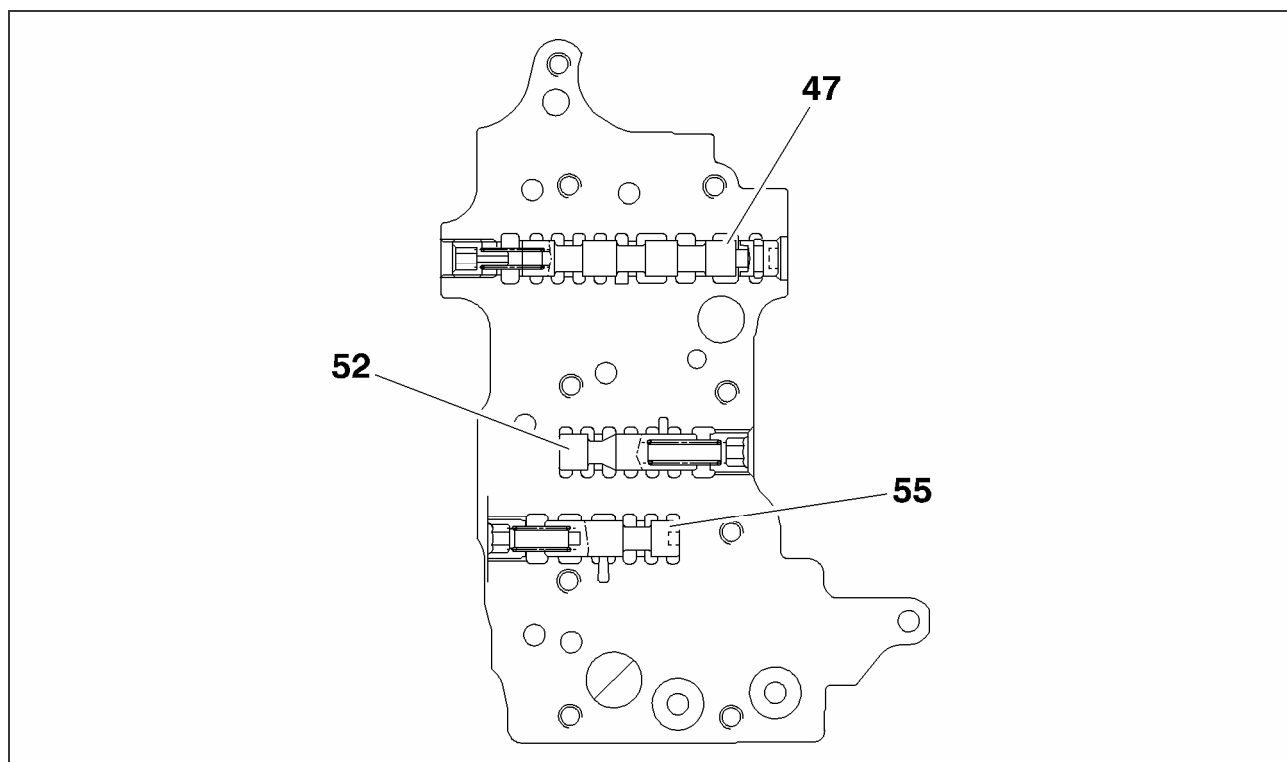


Fig: B2CP38TD

(47) válvula de mando de puenteo del convertidor (VCPC).

(52) válvula reguladora de puenteo del convertidor (VRPC).

(55) válvula reguladora del desembrague en parada (VDRA) (no disponible actualmente).

3 – IDENTIFICACION DE LOS MUELLES

Referencia	Afectación	Longitud (muelle libre)	Diámetro exterior
(32)	Muelle de la válvula reguladora de presión	28,1 mm	13,9 mm
(35)	Muelle de la válvula limitadora de presión VL1 (R1)	33,7 mm	6,1 mm
(37)	Muelle de la válvula limitadora de presión VL2 (R2)	36,8 mm	11,9 a 6,1 mm (cónico)
(40)	Muelle de la válvula limitadora de presión VL3 (R3)	23,6 mm	8,5 mm
(43)	Muelle de la válvula de seguridad	28,7 mm	7,7 mm
(49)	Muelle de la válvula de puenteo del convertidor	18,3 mm	5,5 mm
(53)	Muelle de la válvula reguladora de puenteo del convertidor	26,8 mm	6,2 mm
(57)	Muelle de la válvula reguladora del desembrague en parada	15,1 mm	6 mm

4 – DESMONTAR EL BLOQUE HIDRAULICO

IMPERATIVO : Consultar el modo operatorio de las páginas siguientes antes de cualquier desmontaje.

4.1 – Utillaje preconizado

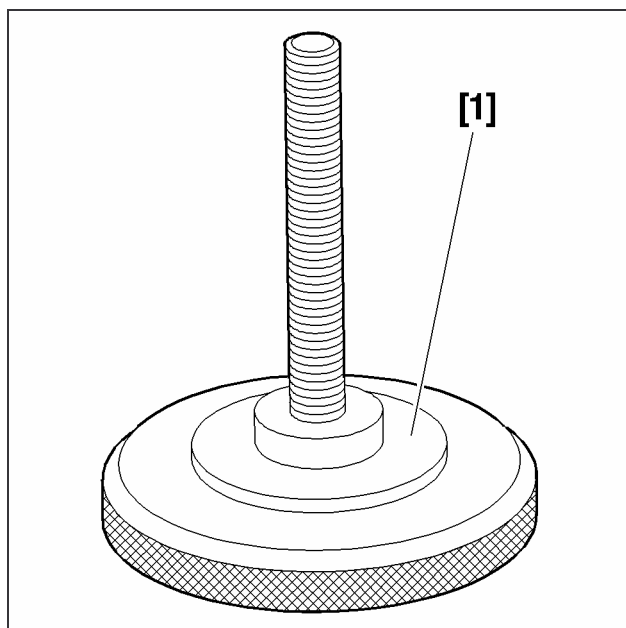


Fig : E5AP179C

[1] útil de reglaje de la lámina de bolas (-).0342 D.

4.2 – Desmontar

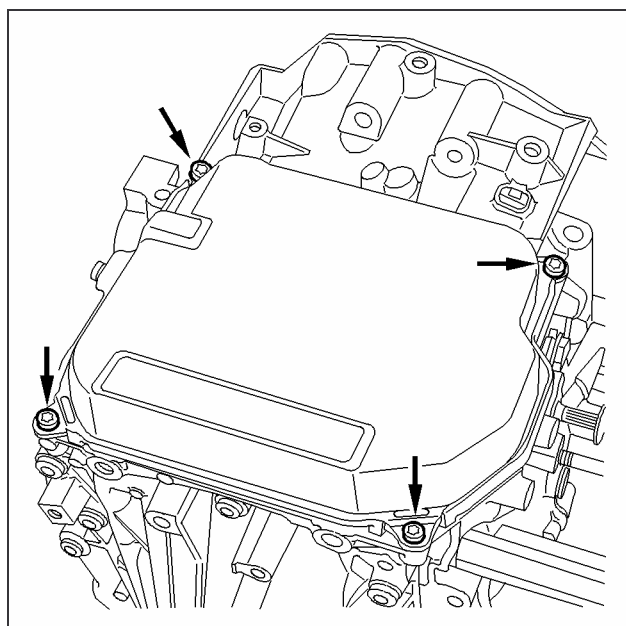


Fig : B2CP38UC

Desmontar los 4 tornillos de fijación del cárter del bloque hidráulico.

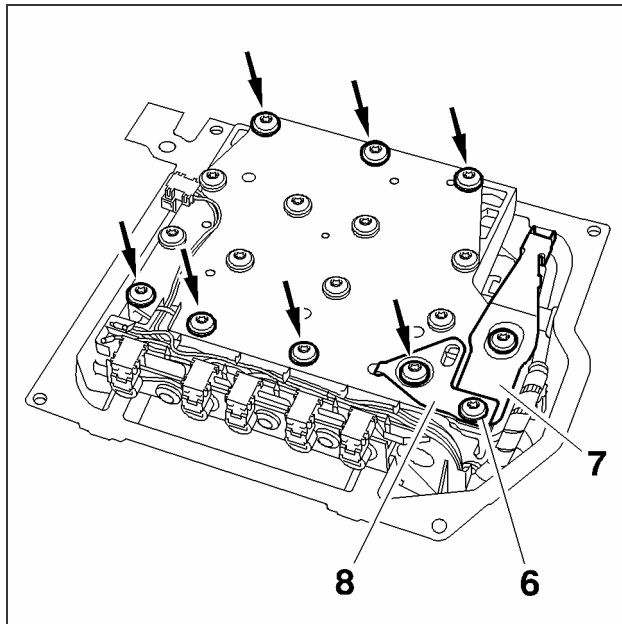


Fig : B2CP38VC

Desmontar :

- el tornillo (6)
- la escuadra (8)
- la lámina de rodamiento (7)
- los 7 tornillos de fijación del bloque hidráulico sobre el cárter mecanismo

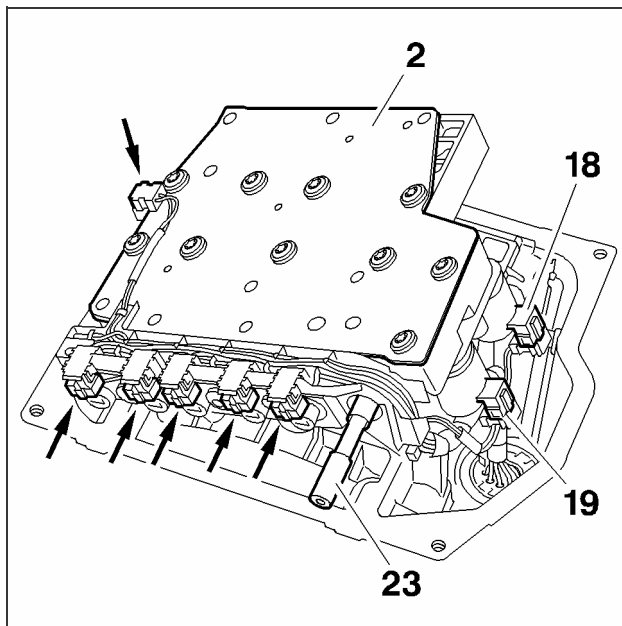


Fig : B2CP38WC

Bascular el bloque hidráulico.

Desmontar la válvula manual (23).

Desconectar las 8 electroválvulas.

ATENCIÓN : Marcar los conectores de las electroválvulas de modulación (18) y (19).

Quitar el bloque hidráulico.

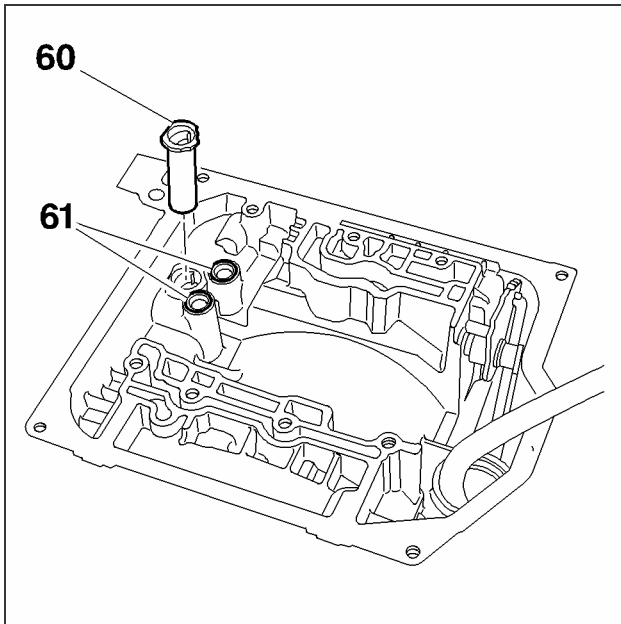


Fig : B2CP38XC

Desmontar :

- la válvula termostática (60)
- las juntas tóricas (61)

5 – DESMONTAJE DEL BLOQUE HIDRAULICO

NOTA : Las marcas son aquellas utilizadas en el capítulo de presentación del bloque hidráulico.

Desmontar los 9 tornillos (10).

Desmontar la placa de cierre principal (2) del bloque hidráulico.

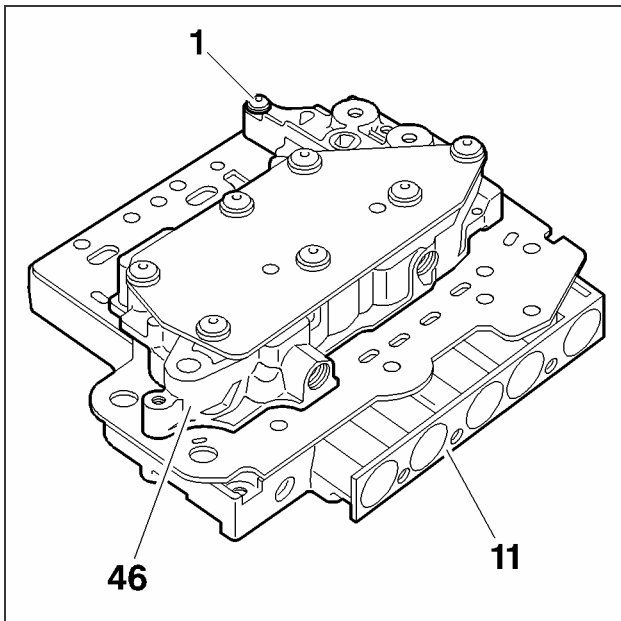


Fig : B2CP38YC

Desmontar el tornillo (1).

Separar el distribuidor auxiliar (46) del distribuidor principal (11).

Desmontar :

- la electroválvula de modulación de presión principal (18)

- la electroválvula de modulación de presión del convertidor (19)
- las electroválvulas de secuencia (12) a (17)
- las válvulas hidráulicas de progresividad (28) y (29)
- las válvulas de secuencia (24) a (27)

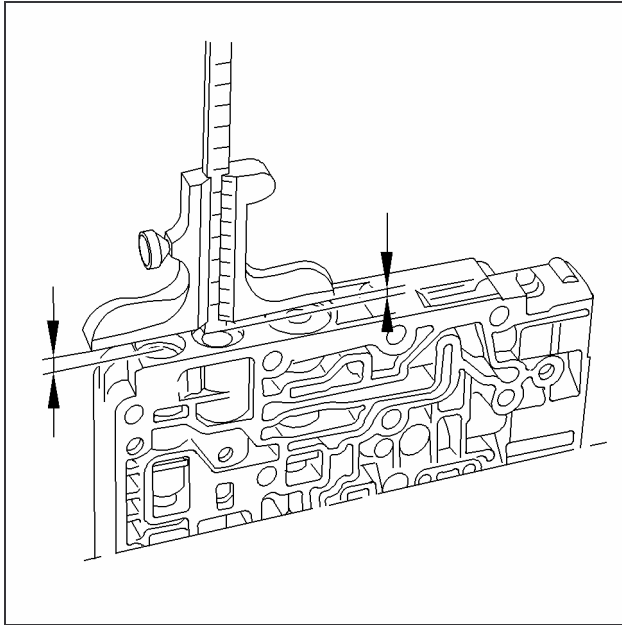


Fig : B2CP38ZC

Marcar la posición de los tapones :

- realizar una marca en el cuerpo del bloque hidráulico frente a la marca existente en el tapón
- medir el sobrepaso o retraimiento de cada tapón ; con la ayuda de una varilla de profundidad
- desenroscar los tapones contando el número de vueltas

Definir la posición de los elementos siguientes :

- el tapón (33)
- el tapón (38)
- el tapón (41)

Desmontar :

- el muelle (32)
- la válvula (30)
- el pulsador (31)
- el muelle (37)
- la válvula (36)
- la válvula (34)
- el muelle (35)
- el muelle (40)
- la válvula (39)
- la grapa (45)
- el pistón (44)
- el muelle (43)
- la bola (42)

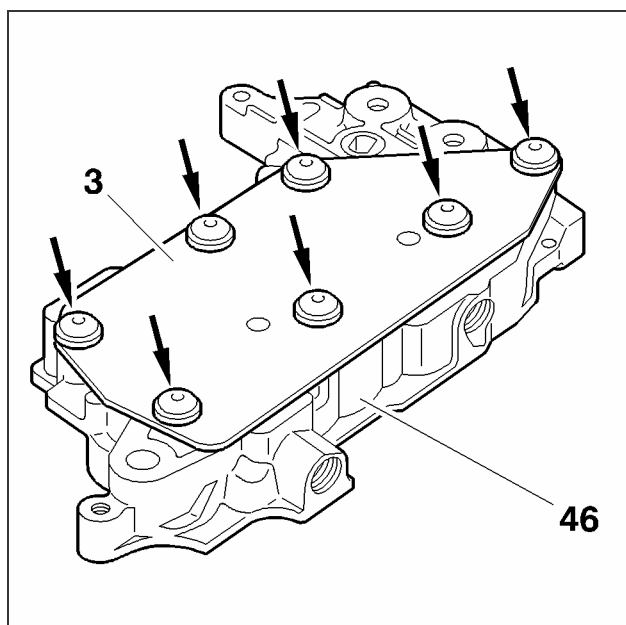


Fig : B2CP390C

Desmontar :

- la placa de cierre (3)
- la válvula antivaciado (59)
- el filtro (58)
- la grapa (51)
- el obturador (50)
- la válvula (47)
- el muelle (49)

ATENCIÓN : No desmontar el tapón (48).

Definir la posición de los elementos siguientes :

- el tapón (54)
- el tapón (56)

Desmontar :

- el muelle (53)
- la válvula (52)
- el muelle (57)
- la válvula (55)

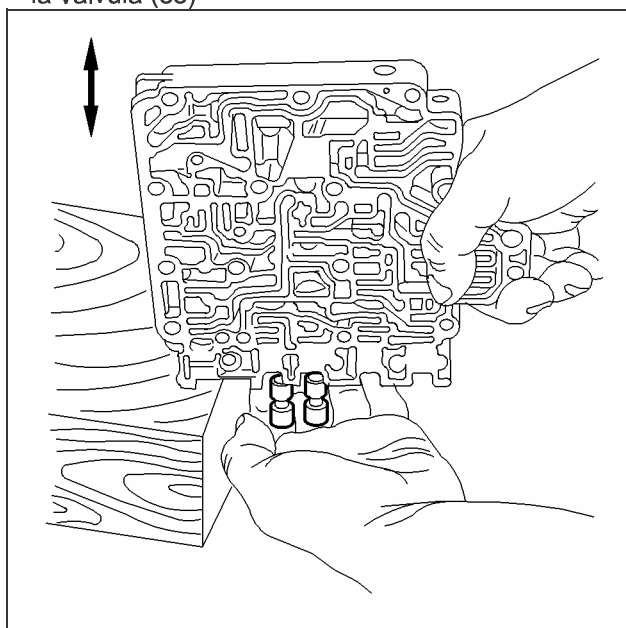


Fig : B2CP391C

IMPERATIVO : No utilizar jamás objetos metálicos para extraer una válvula atascada. Golpear ligeramente el cuerpo del distribuidor sobre un soporte de madera.

6 – MONTAJE DEL BLOQUE HIDRAULICO

IMPERATIVO : Limpiar el conjunto de las piezas utilizando el producto recomendado.

IMPERATIVO : Soplar cuidadosamente las piezas con aire comprimido.

IMPERATIVO : Verificar que cada válvula se desplaza libremente en su alojamiento.

IMPERATIVO : Cambiar sistemáticamente los tapones (33), (38), (41), (54) y (56).

NOTA : Para marcar los muelles consultar la tabla de identificación de los muelles (capítulo 3).

ATENCIÓN : Las válvulas (23), (30), (34), (47), (52) y (55) tienen un sentido de montaje (ver capítulo "vistas en sección" para el montaje).

ATENCIÓN : Las válvulas (52) y (55) son idénticas, no intercambiarlas durante el montaje.

IMPERATIVO : Regular los tapones (33), (38), (41), (54) y (56) respetando las marcas realizadas durante el desmontaje.

NOTA : Las cotas tomadas no son elementos de reglaje, permiten solamente aproximarse a la posición correcta (a una vuelta aproximadamente, no a 1 mm). Solo el alineamiento de las marcas garantiza un montaje correcto de los tapones.

Poner :

- la válvula antivaciado (59)
- el filtro (58) (nuevo)

Ensamblar el distribuidor principal (11) con la placa de distribución (4) y el distribuidor auxiliar (46) ; con la ayuda del tornillo (1) (sin apretar).

Montar las electroválvulas (18) y (19) con juntas (21) nuevas. No apretar los tornillos y orientar los conectores hacia el exterior.

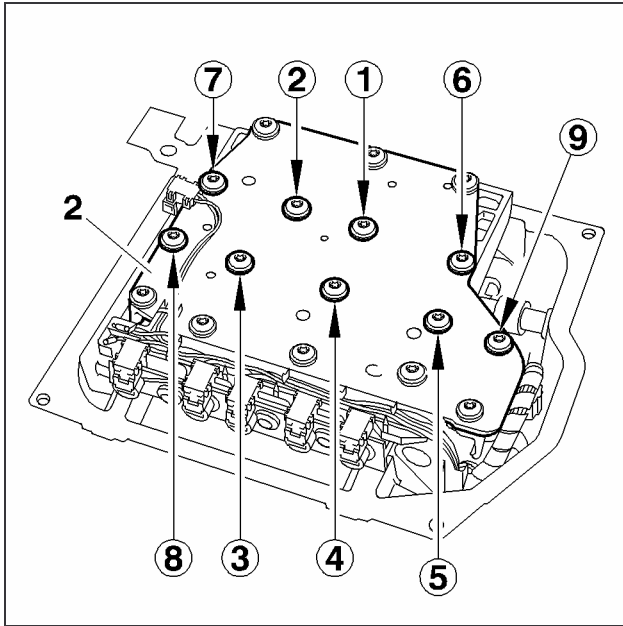


Fig : B2CP392C

Volver a montar la placa de cierre (2).

Apretar :

- los tornillos (10) a 0,75 m.daN (respetar el orden indicado)
- el tornillo (1) a 0,75 m.daN
- los tornillos de las electroválvulas (18) y (19) a 0,9 m.daN

Montar las electroválvulas (12) y (17) con juntas (20) nuevas.

Orientar los conectores hacia la placa de cierre (2) y apretar los tornillos a 0,9 m.daN.

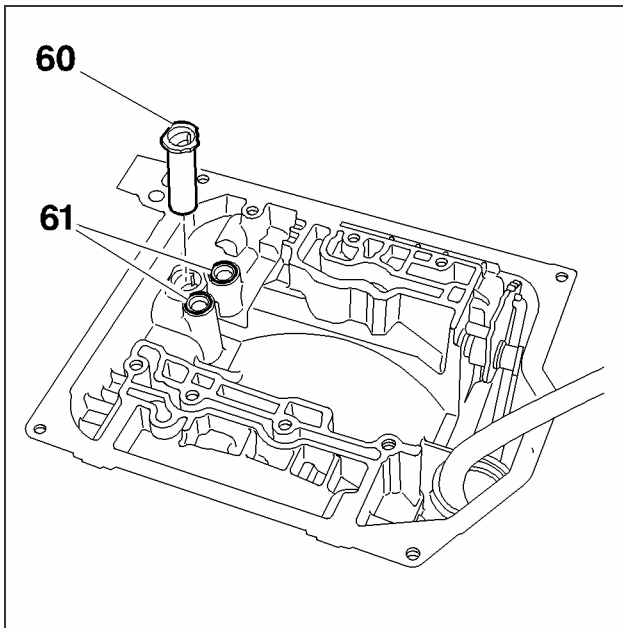


Fig : B2CP38XC

Poner :

- la válvula termostática (60)
- las juntas (61) (nuevos)

7 – MONTAJE DEL BLOQUE HIDRAULICO

Conectar, sin actuar sobre estos, los conectores de las electroválvulas (18) y (19).
Montar el bloque hidráulico.

ATENCIÓN : Poner la válvula manual (23) en el eje del sector con muescas.

ATENCIÓN : No pinzar la cablería de las electroválvulas bajo el bloque hidráulico.

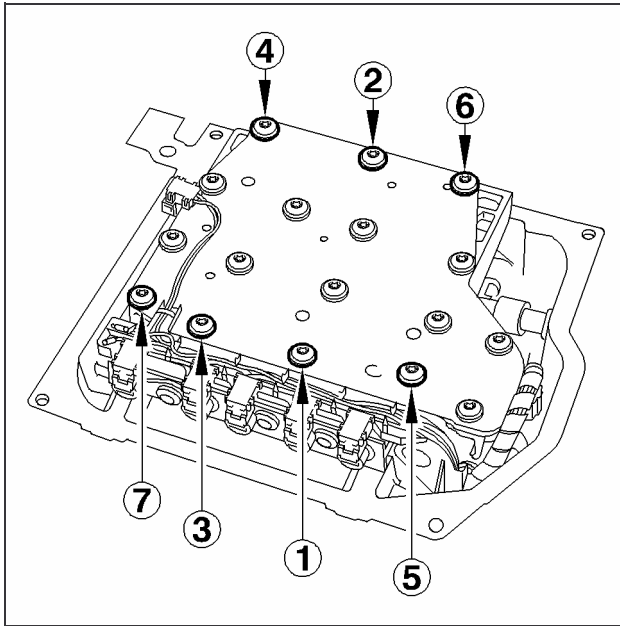


Fig : B2CP393C

Centrar el bloque hidráulico con la ayuda de los tornillos (4) y (5).
Montar los tornillos de fijación del bloque hidráulico.

Método de apriete de los tornillos (respetar el orden indicado) :

- preapretar a 0,9 m.daN
- apretar los 7 tornillos
- apretar a 0,75 m.daN

8 – REGLAJE DEL MANDO INTERNO DE SELECCION (LAMINA DE POSICIONAMIENTO)

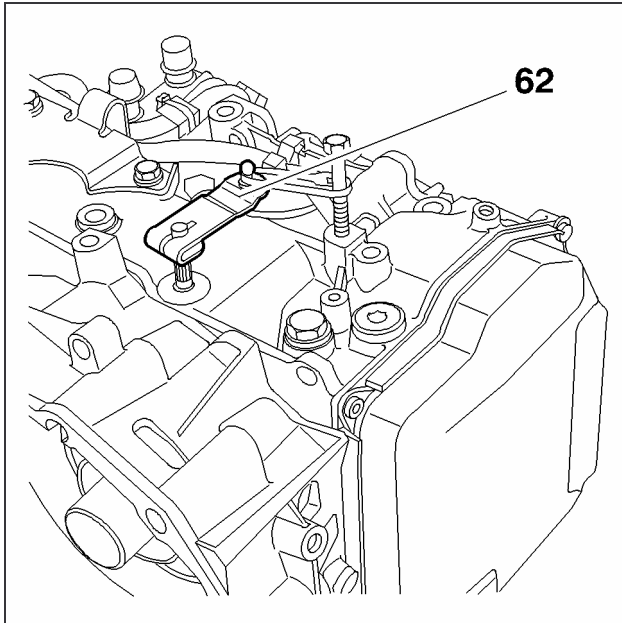


Fig : B2CP394C

Mantener la palanca de selección (62) en posición 2.

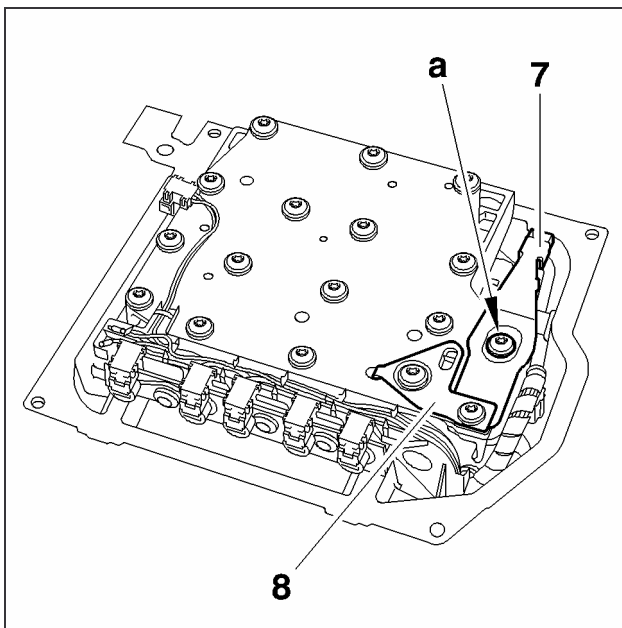


Fig : B2CP395C

Quitar el tornillo en "a".

Montar la lámina de rodamiento (7) y su escuadra (8) colocando el rodillo de rodamiento en el hueco el sector dentado (correspondiendo a la posición 2).

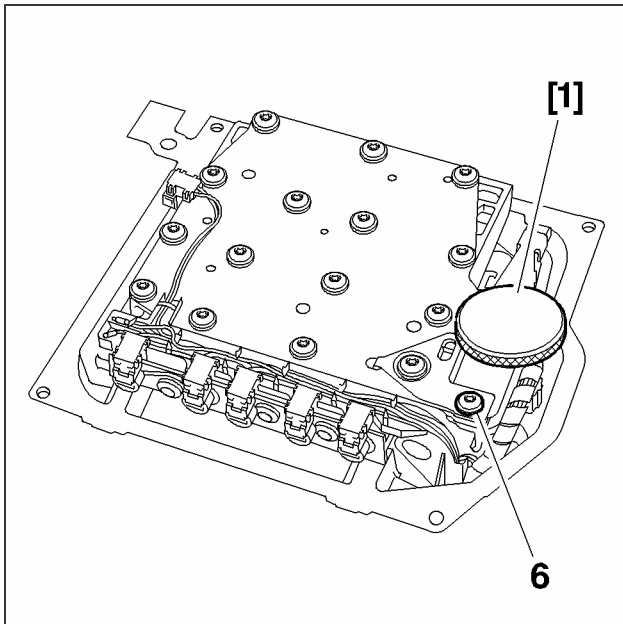


Fig : B2CP396C

Colocar el útil [1] y apretarlo hasta que haga contacto con el bloque hidráulico.

Apretar el tornillo (6) a 0,9 m.daN.

Quitar el útil [1].

Montar el tornillo en "a". Apretar a 0,75 m.daN.

NOTA : Verificar que el mando interno de selección funciona sin juego.

Montar el cárter del bloque hidráulico equipado de una junta nueva.

Apretar los 4 tornillos a 0,9 m.daN.