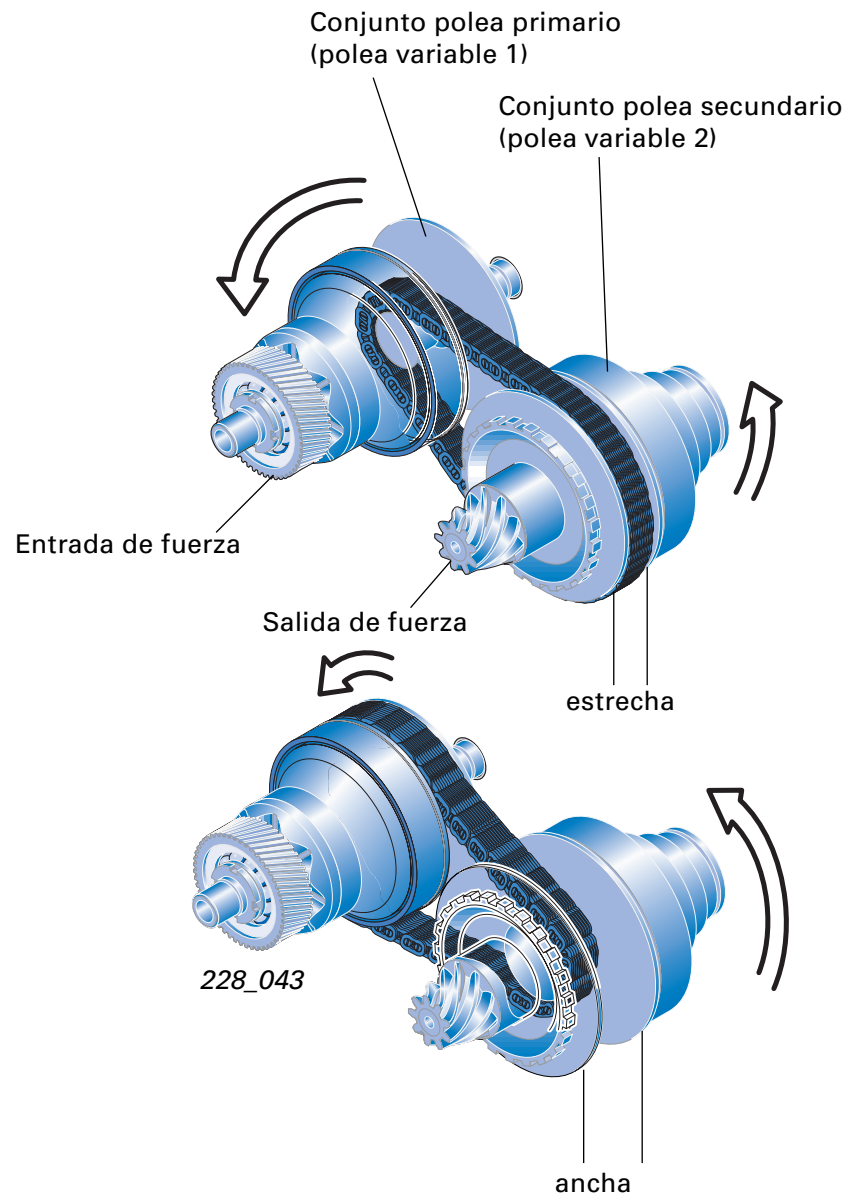


Principio básico



multitronic® para máximo nivel de confort

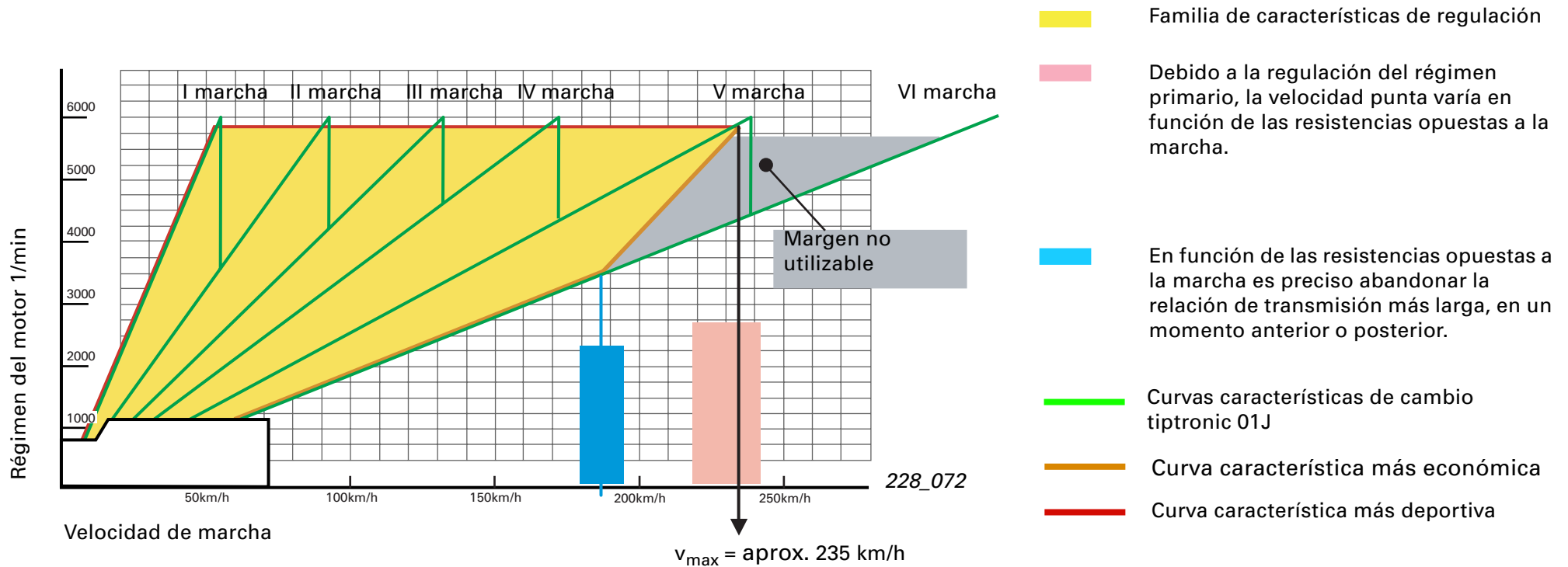
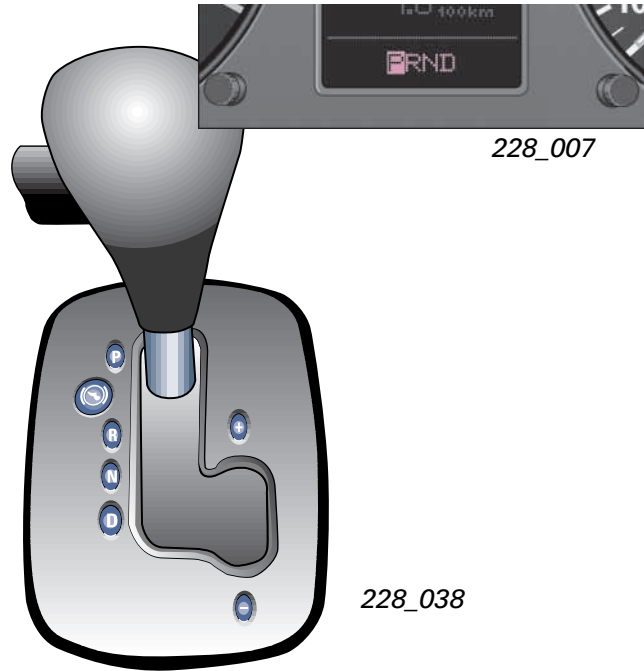


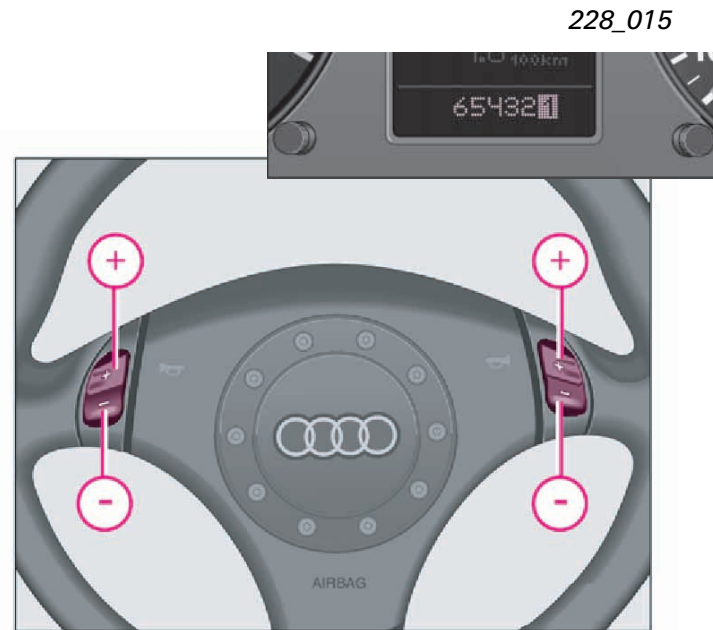
Diagrama de relaciones de transmisión multitronic® 01J en el Audi A6 2,8 ltr. V6 con 142 kW

01J (DZN)	i-Variator	i-gesamt	$v_{max}$ bei 6000/min
1. Gang	2.400	12.713	ca. 55 km/h
2. Gang	ca. 1.42	ca. 7.50	ca. 92 km/h
3. Gang	ca. 0.98	ca. 5.20	ca. 134 km/h
4. Gang	ca. 0.76	ca. 4.00	ca. 174 km/h
5. Gang	ca. 0.55	ca. 2.90	*ca. 239 km/h
6. Gang	0.400	2.119	*ca. 337 km/h



228\_007

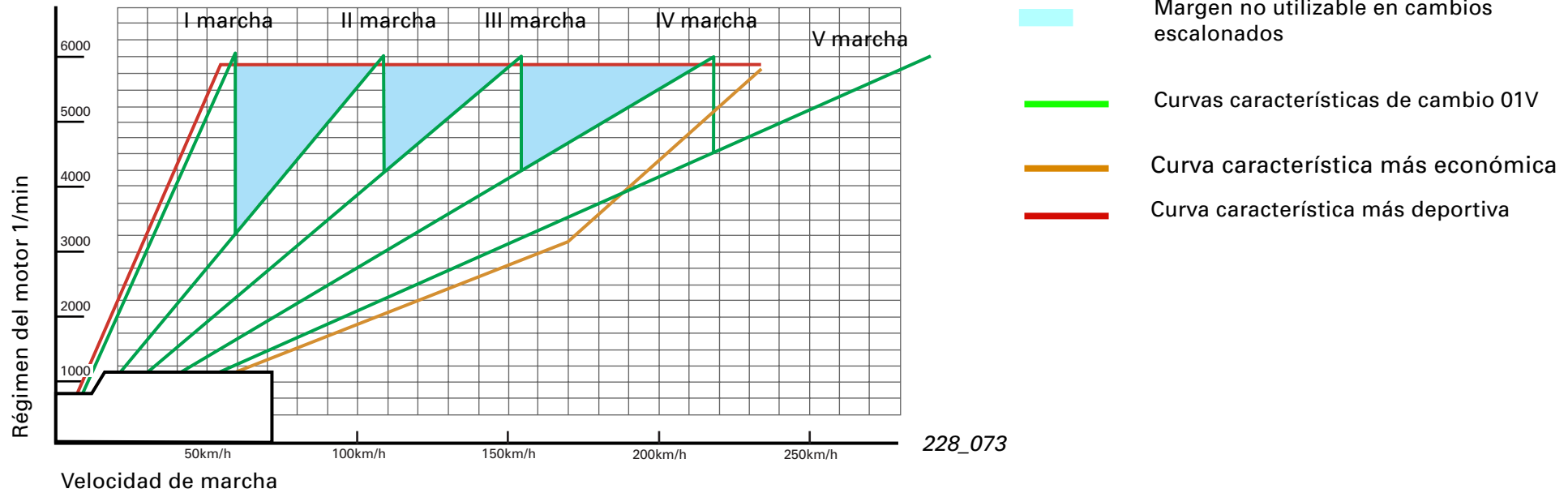
228\_038



228\_015

228\_016

multitronic® para máximos niveles de dinamismo

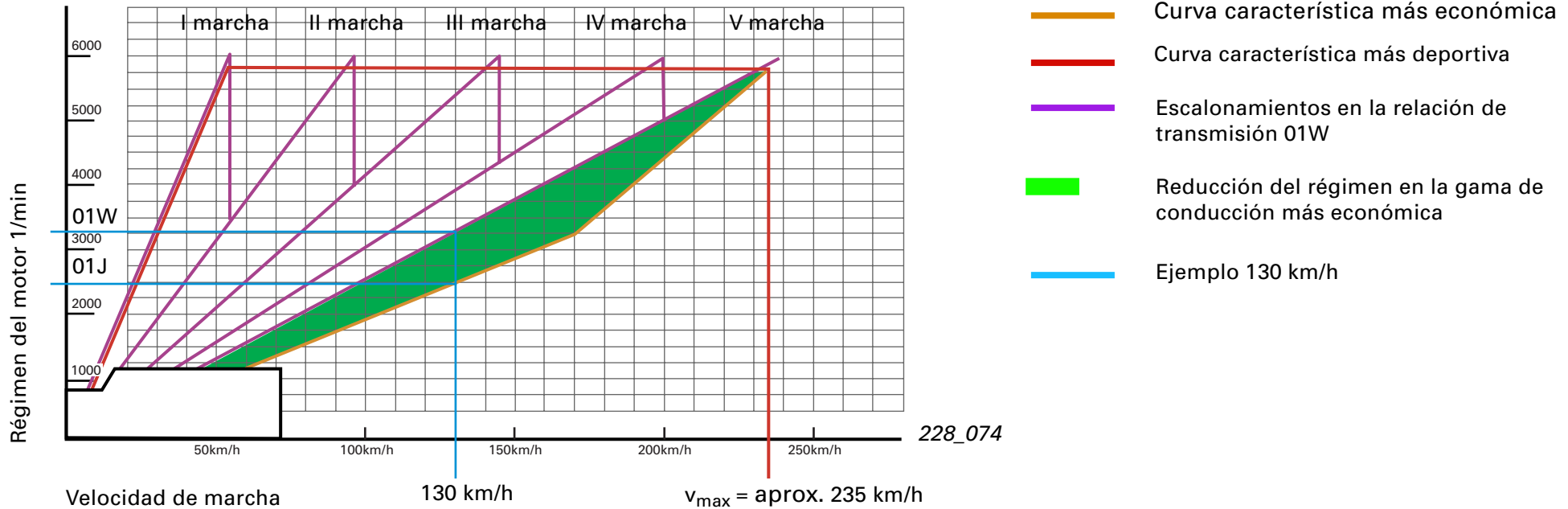


**Comparación de las relaciones de transmisión:**

- ▶ Cambio automático de 5 relaciones 01V (letras distintivas del cambio DEU)
- ▶ multitronic® 01J (letras distintivas del cambio DZN)

01V (DEU)	i-Gang	i-gesamt	v <sub>max</sub> bei 6000/min
1. Gang	3.665	11.713	ca. 59 km/h
2. Gang	1.999	6.389	ca. 109 km/h
3. Gang	1.407	4.498	ca. 154 km/h
4. Gang	1.000	3.196	ca. 217 km/h
5. Gang	0.742	2.371	*ca. 293 km/h

multitronic® para un bajo consumo de combustible

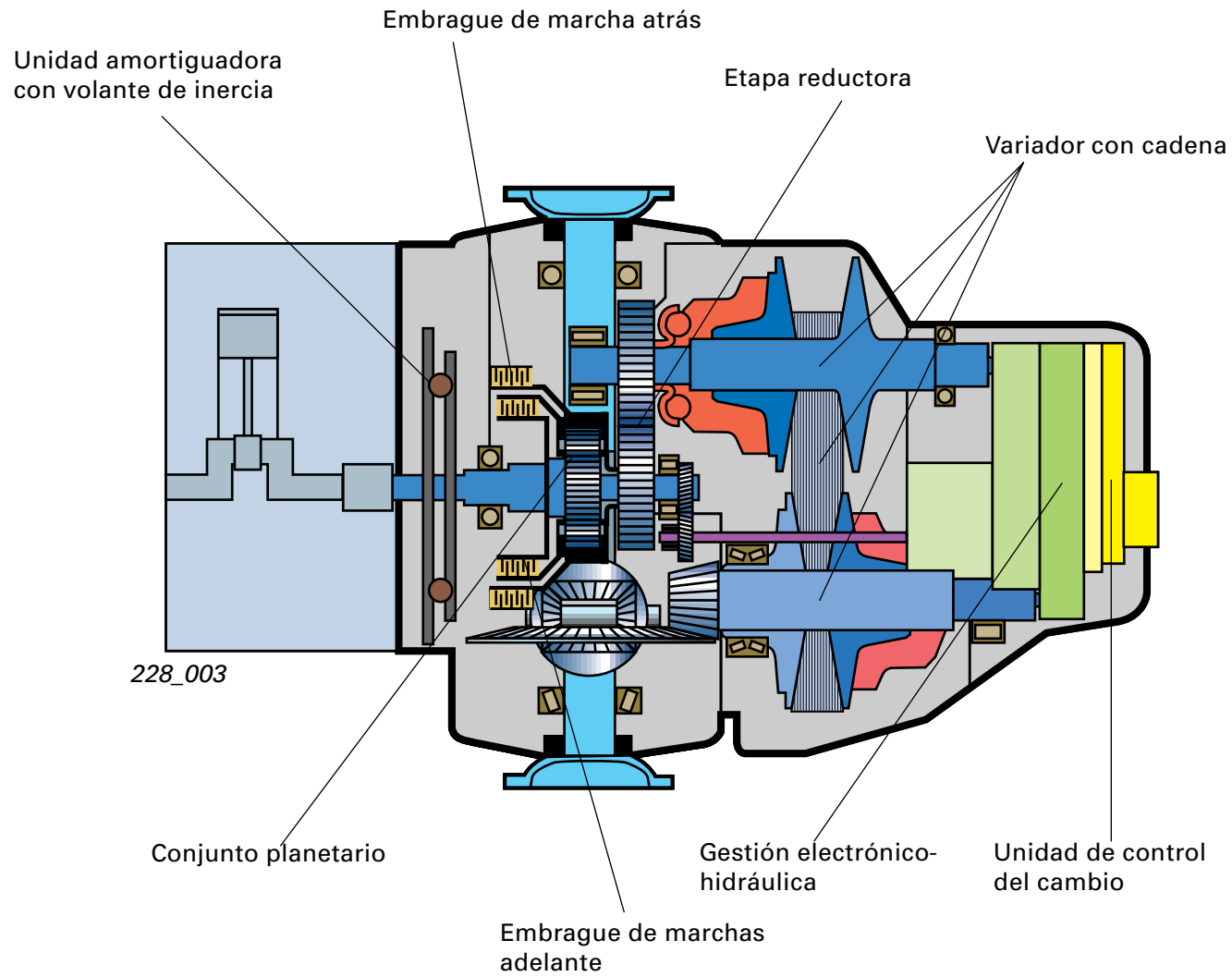


**Comparación de las relaciones de transmisión:**



- ▶ Cambio manual de 5 relaciones 01W (letras distintivas del cambio DHY)
- ▶ multitronic® 01J (letras distintivas del cambio DZN)

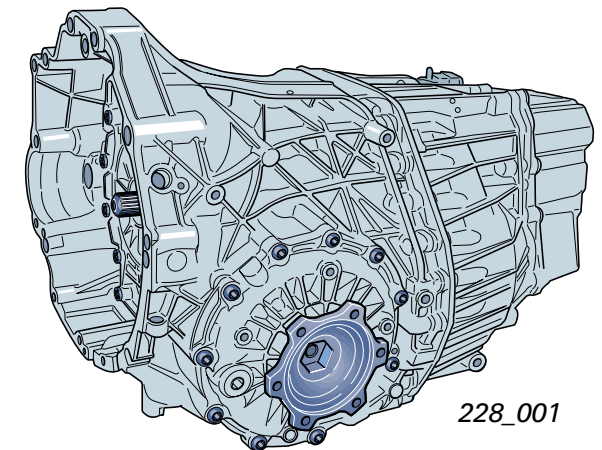
01W (DHY)	i-Gang	i-gesamt	$v_{max}$ bei 6000/min
1. Gang	3.500	12.950	ca. 54 km/h
2. Gang	1.944	7.193	ca. 97 km/h
3. Gang	1.300	4.810	ca. 144 km/h
4. Gang	0.943	3.489	ca. 199 km/h
5. Gang	0.789	2.919	*ca. 238 km/h

Concepto del cambio



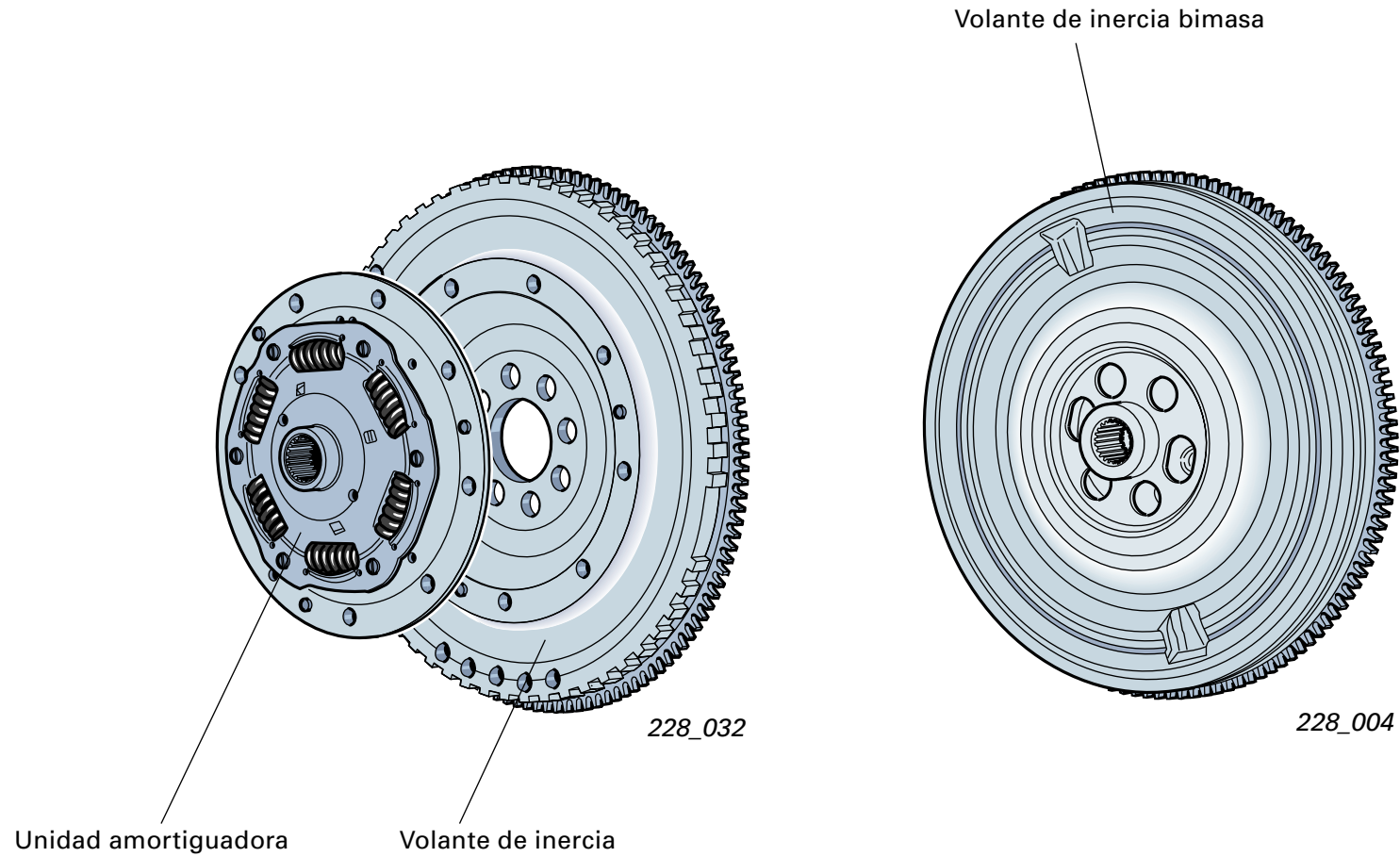
Datos técnicos

<b>Designación:</b>	multitronic® 01J
<b>Designación de fábrica:</b>	VL 30
<b>Letras distintivas:</b>	DZN
<b>Letras distintivas:</b>	hasta 310 Nm
<b>Relación de transmisión del variador:</b>	2,40 - 0,40
<b>Cota de garganta:</b>	6
<b>Relación transmisión etapa reductora:</b>	51/46 = 1,109
<b>Relación transmisión grupo diferencial:</b>	43/9 = 4,778
<b>Presión de servicio de la bomba de aceite:</b>	máx. aprox. 60 bar
<b>Cantidad impelida por la bomba de aceite:</b>	10 l/min a 1000 1/min
 <b>ATF para multitronic®:</b>	G 052 180 A2
 <b>Aceite para engranajes, para multitronic®:</b>	G 052 190 A2
<b>Cantidad de aceite para engranajes:</b>	
<b>Primer llenado de ATF, incl. radiador y filtro</b>	ca. 9 litros
<b>Cantidad de ATF que se cambia</b>	ca. 4,5 litros
<b>Aceite para engranajes</b>	ca. 1,3 litros
<b>Peso total (sin volante de inercia):</b>	aprox. 88 kg
<b>Largo total:</b>	aprox. 610 mm

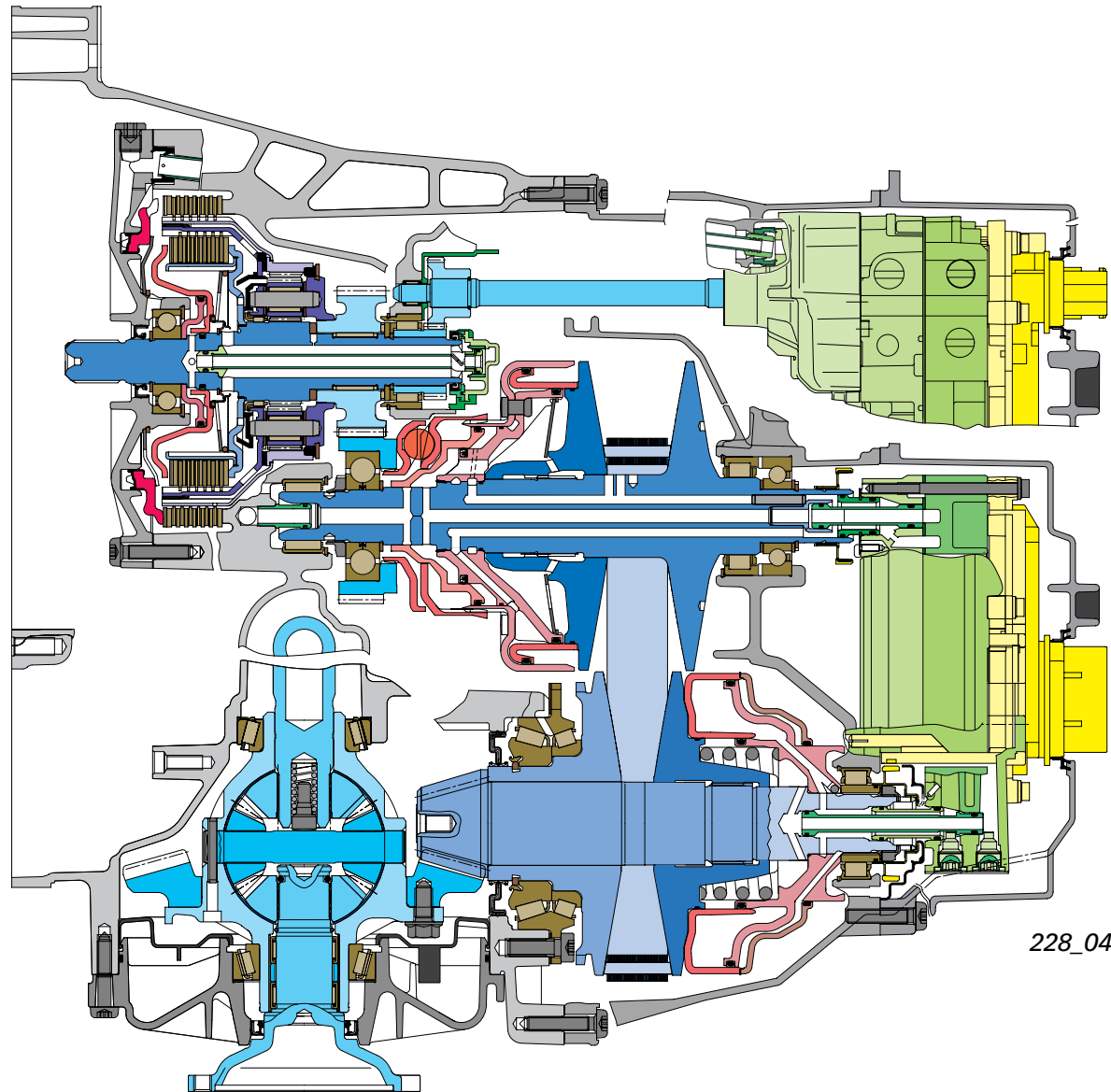




Unidad amortiguadora con volante de inercia

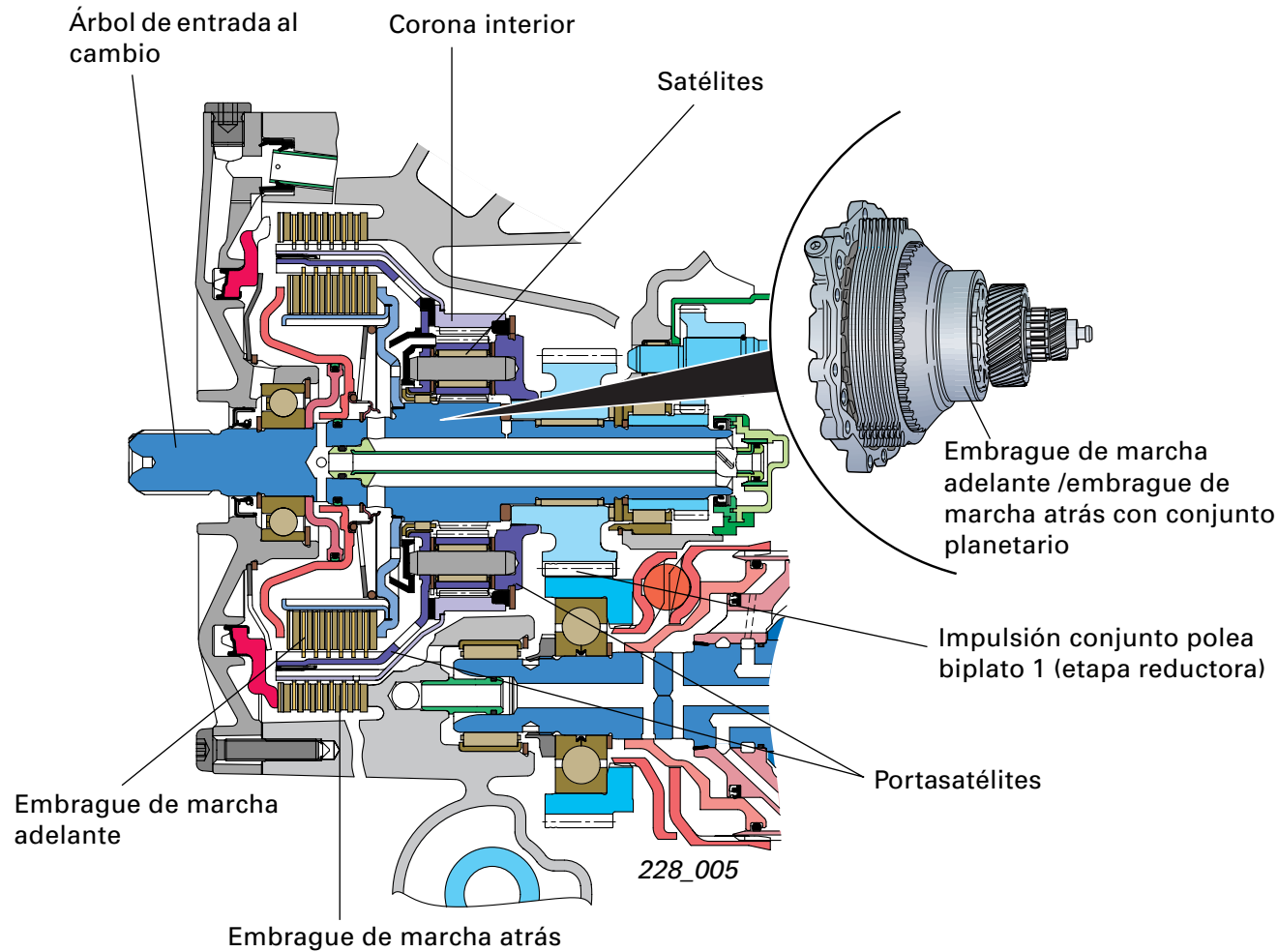


Vista seccionada del  
cambio



228\_040

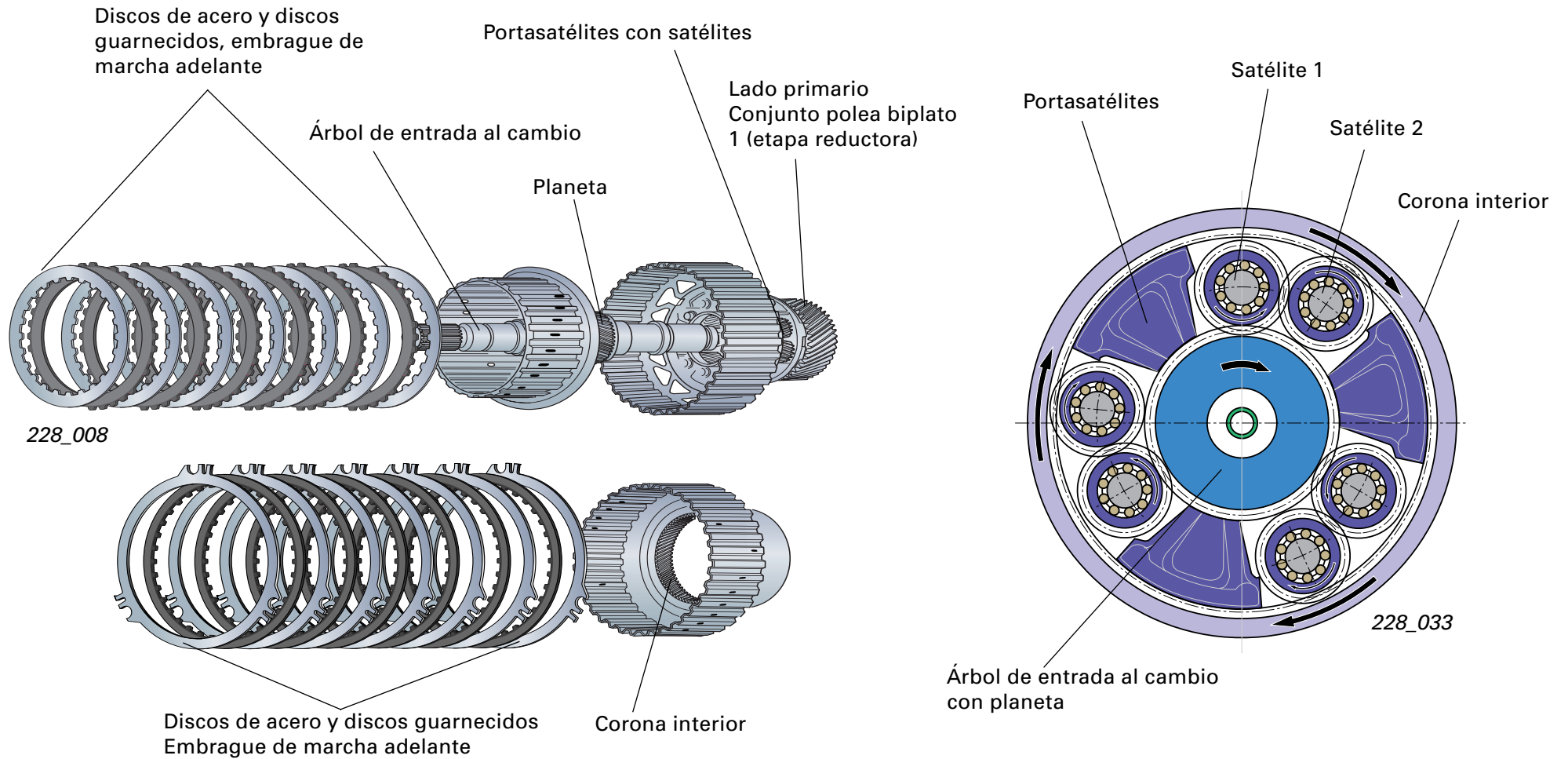
Embrague de marcha adelante / embrague de marcha atrás con conjunto planetario



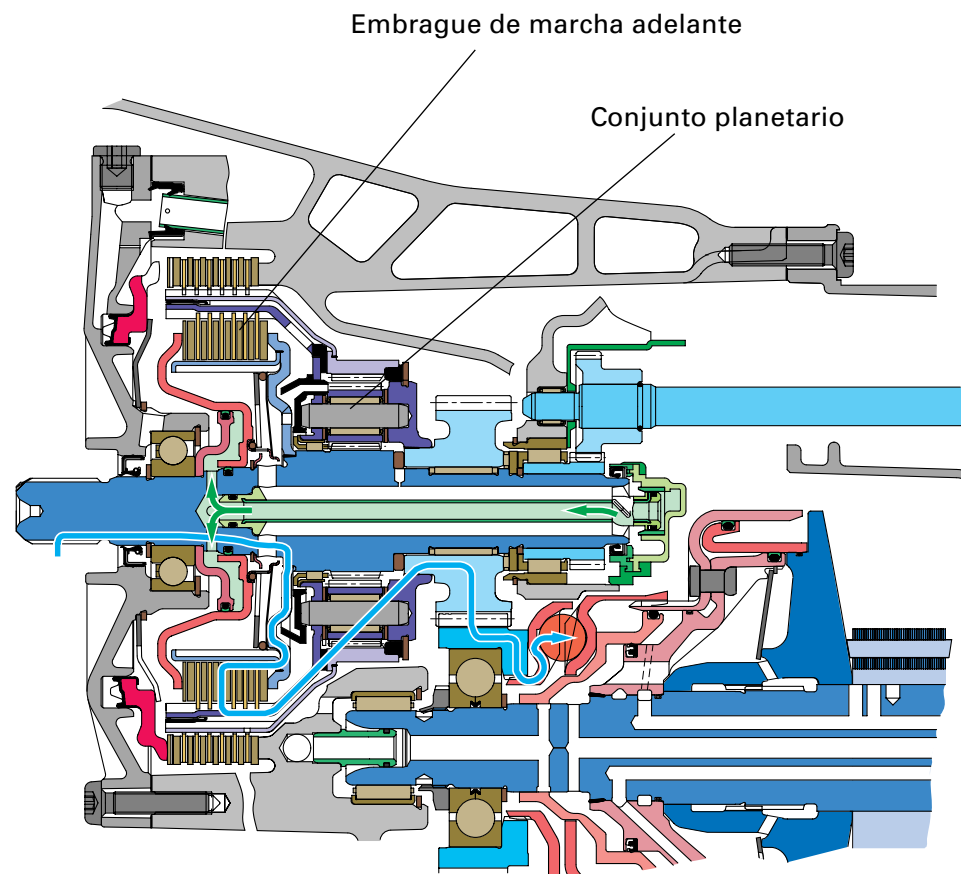
El embrague multidisco regulado electrohidráulicamente presenta las siguientes ventajas en comparación con un convertidor de par:

- ▶ Peso bajo
- ▶ Dimensiones compactas
- ▶ Adaptación de las características de iniciación de la marcha a las condiciones de la conducción
- ▶ Adaptación del par de la marcha lenta de fuga a las condiciones de la conducción
- ▶ Función de protección contra sobrecarga o uso indebido

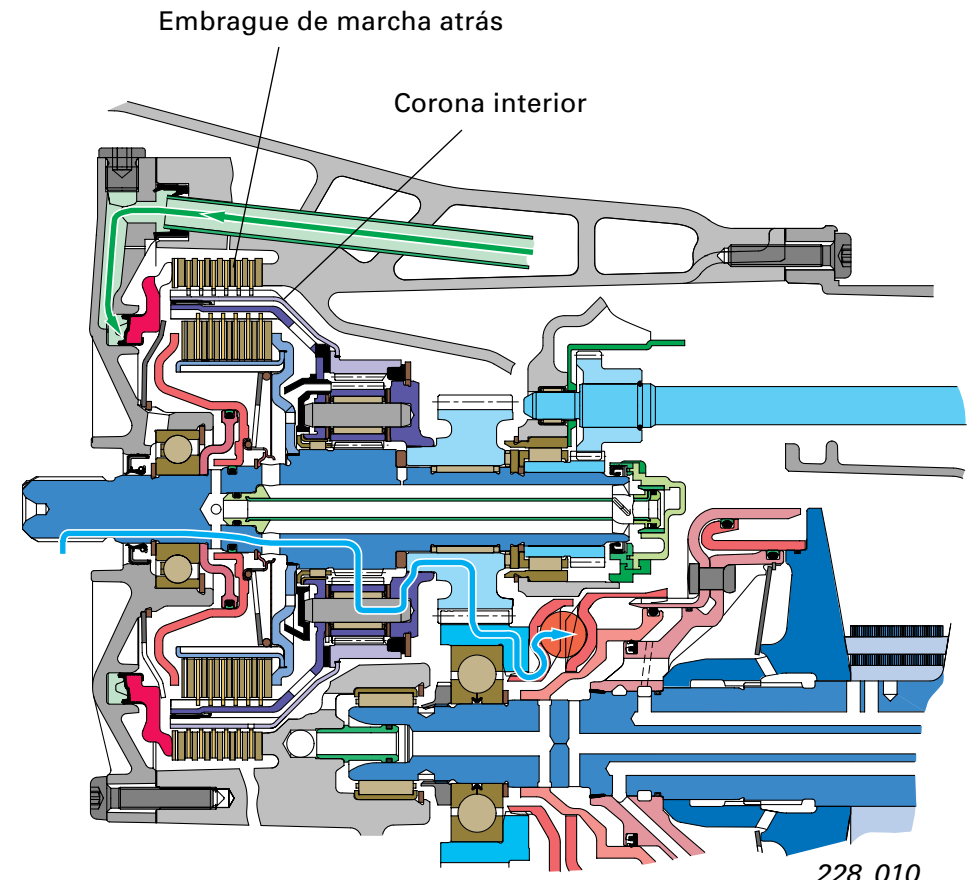
Desarrollo de la fuerza en el conjunto planetario



Desarrollo de la fuerza en marcha adelante/Desarrollo de la fuerza en marcha atrás

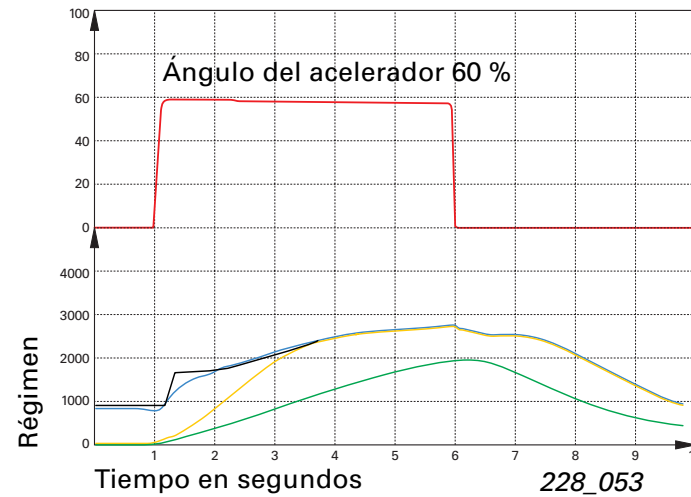
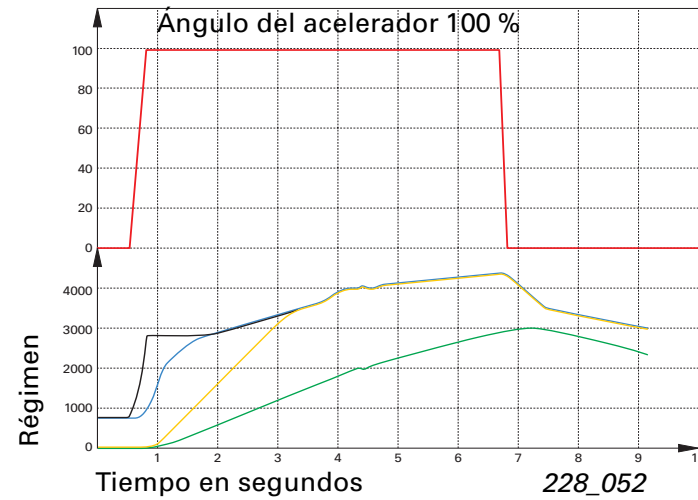


— Aceite a presión para embrague  
— Flujo del par



— Aceite a presión para embrague  
— Flujo del par

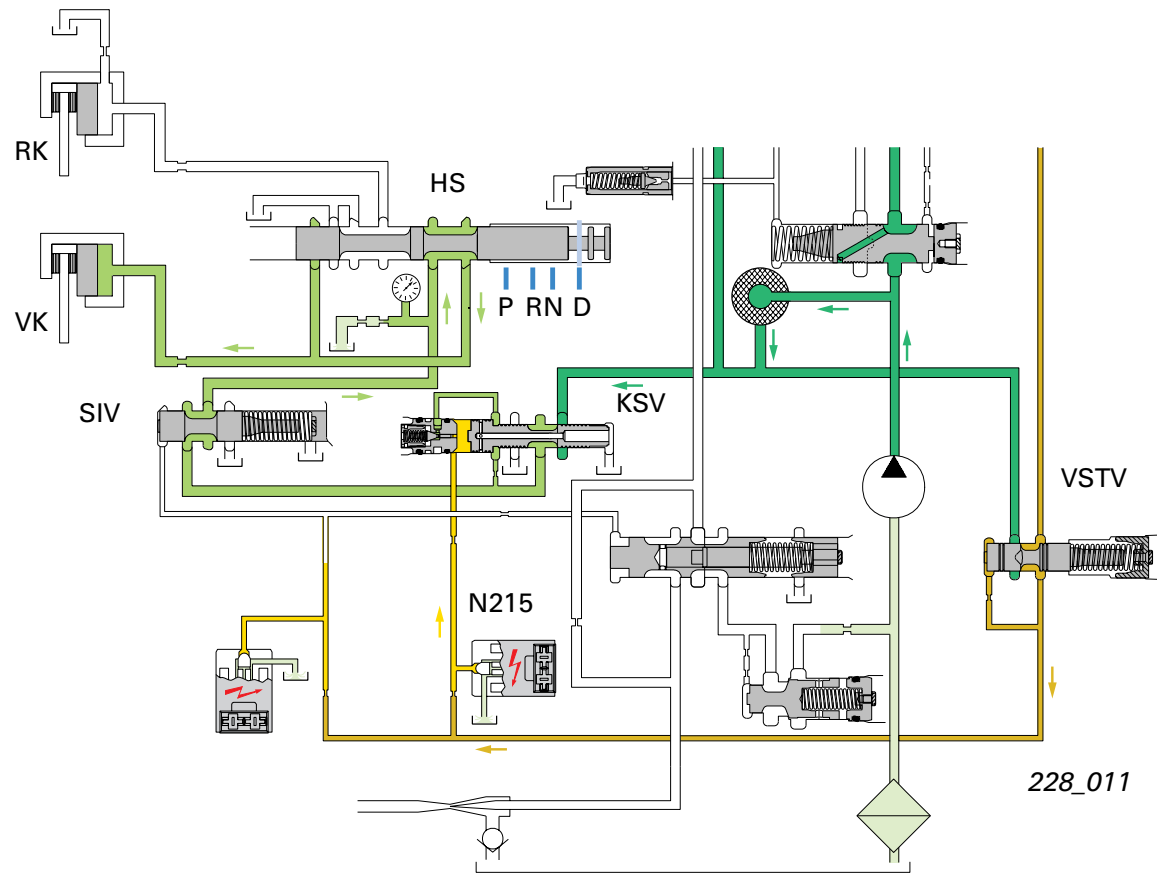
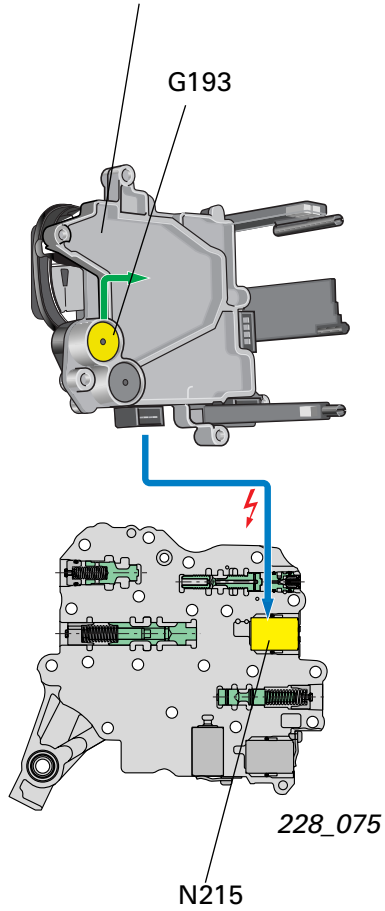
Regulación del embrague - Fase iniciación de la marcha



- Ángulo del acelerador
- Régimen del motor
- Régimen teórico del motor
- Régimen primarios del conjunto polea biplato 1
- Régimen secundario del conjunto polea biplato 2

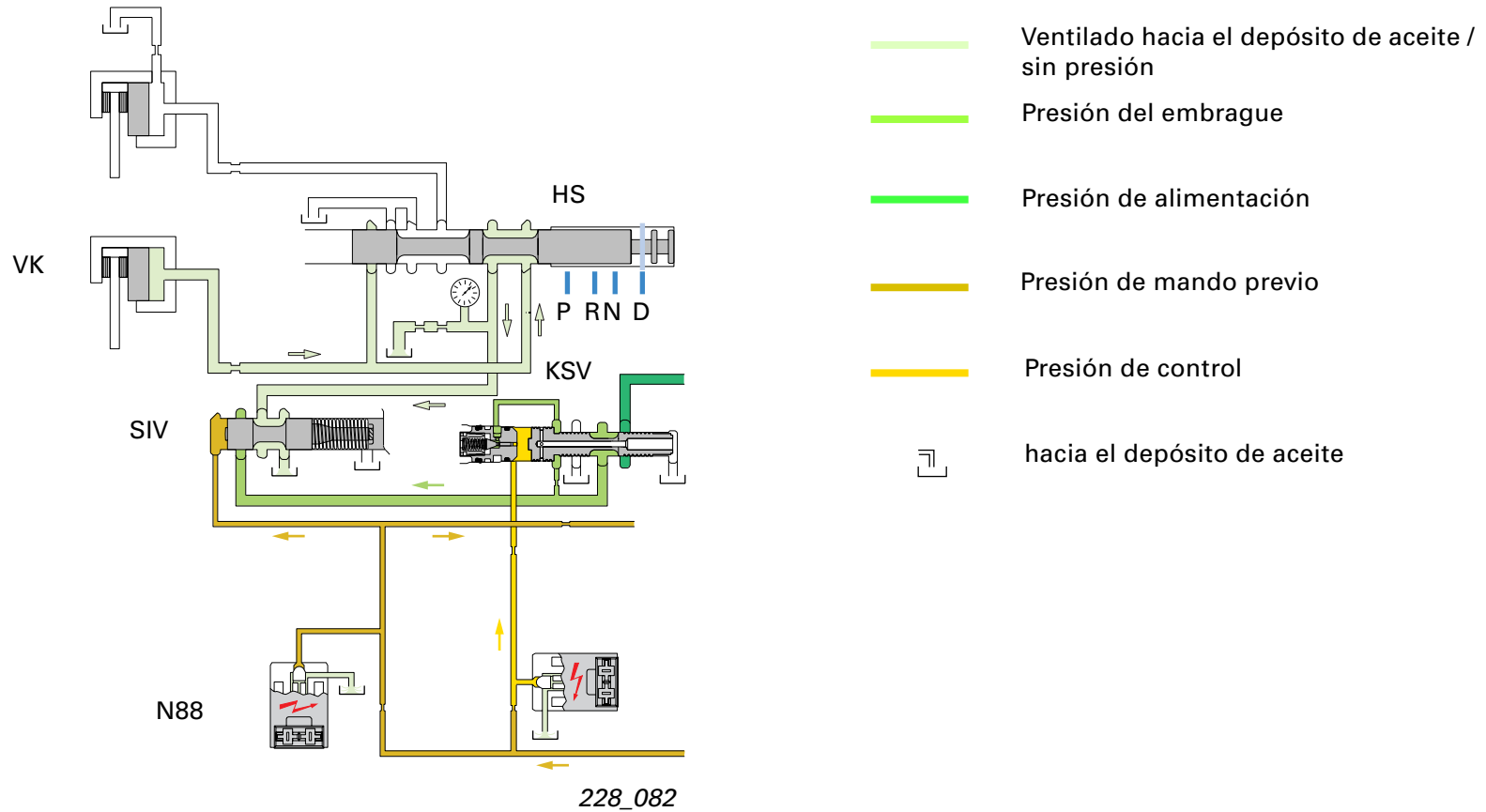
Regulación electrónica/Gestión hidráulica

Unidad de control para multitronic



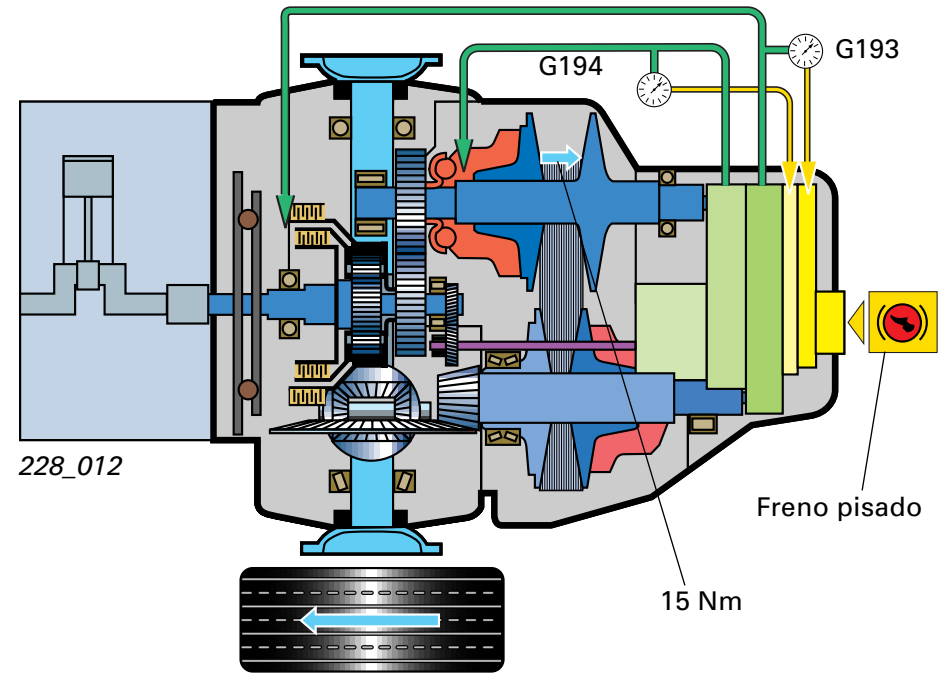
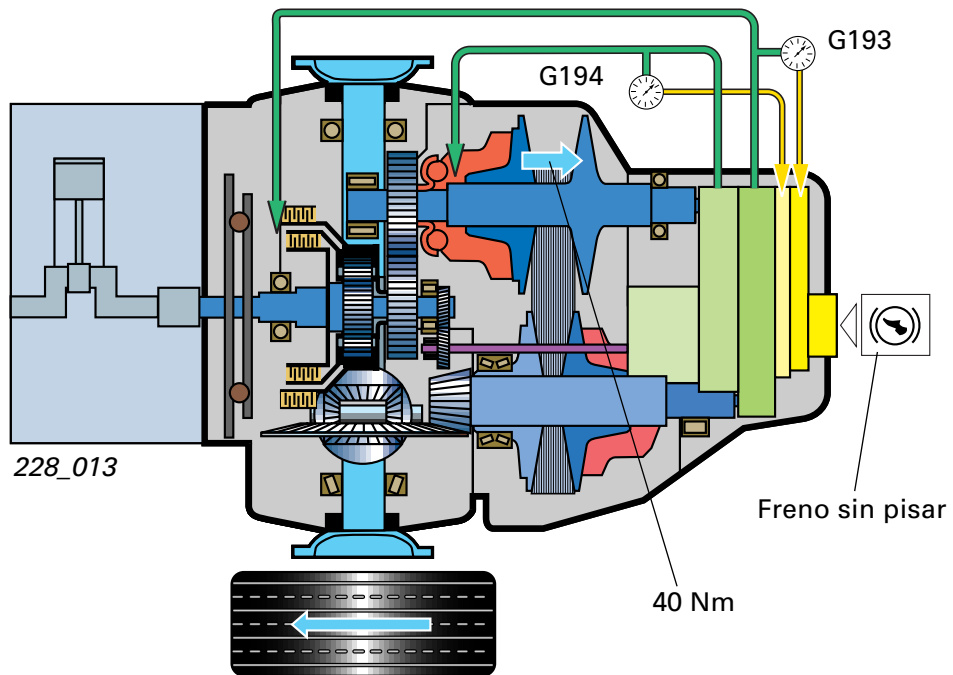
- ATF sin presión
- Presión de embrague
- Presión de alimentación
- Presión de mando previo
- Presión de control
- hacia el depósito de aceite

Desactivación de seguridad

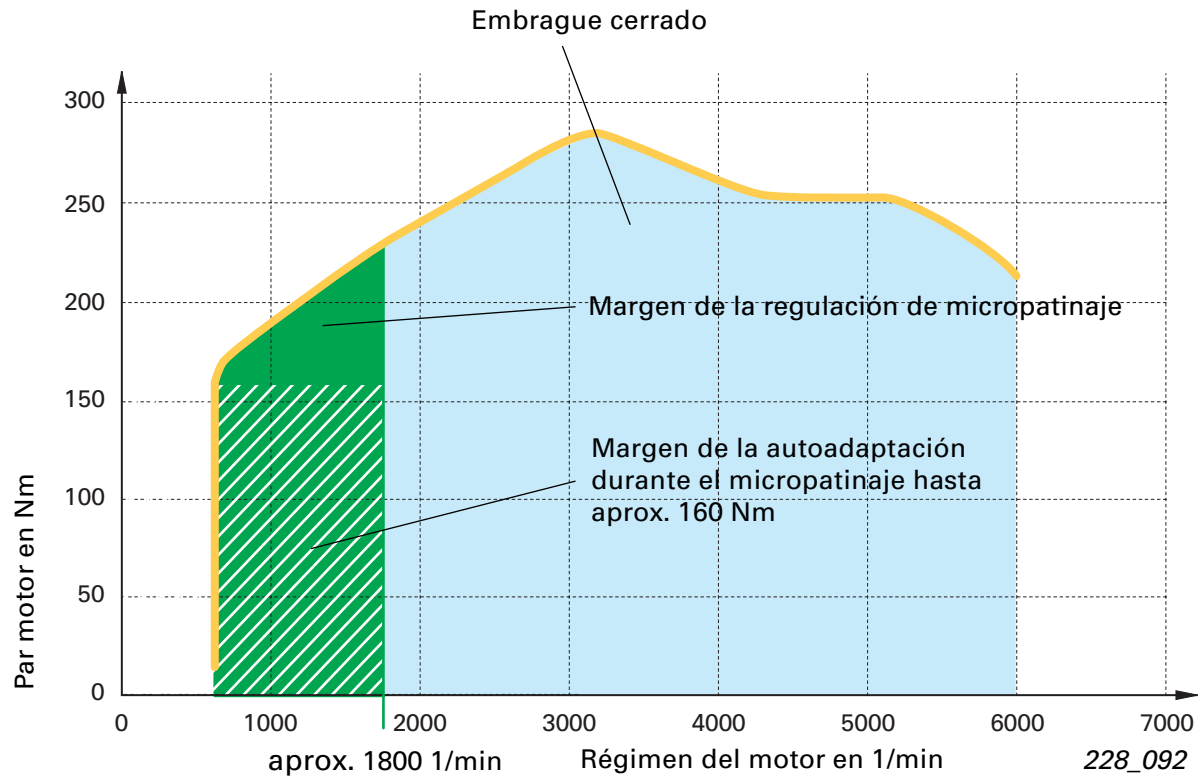




Regulación creep



Regulación de micropatinaje



## Autoadaptación de la regulación de embrague

### El valor de fricción depende de los siguientes factores:

- ▶ Aceite de transmisión (calidad, envejecimiento, desgaste)
- ▶ Temperatura del aceite de transmisión
- ▶ Temperatura del embrague
- ▶ Patinaje del embrague
- ▶ par de fricción

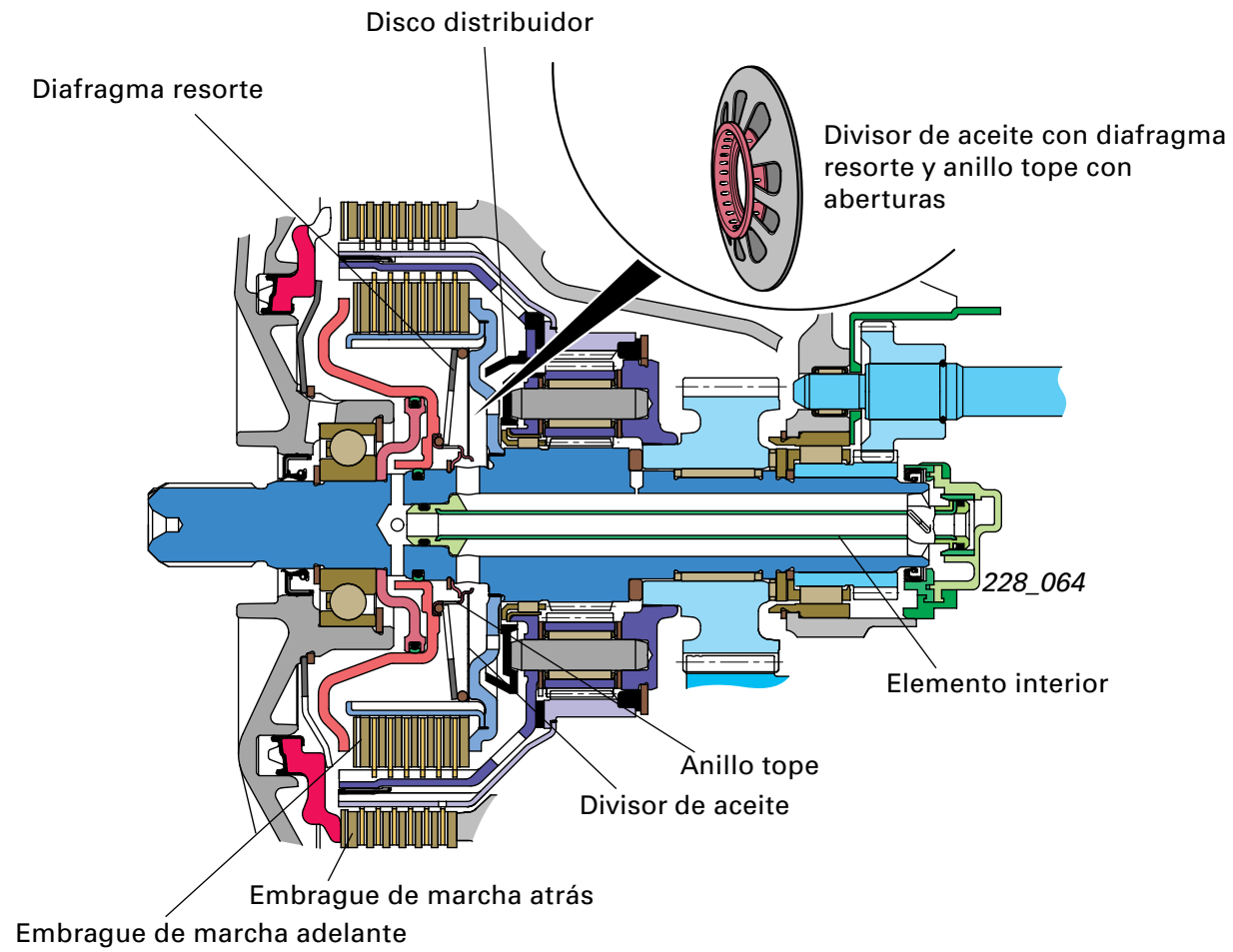
### Autoadaptación durante la regulación creep (freno accionado):

Según se ha mencionado, durante el ciclo de regulación creep se establece un par definido del embrague. La unidad de control del cambio contempla durante esa operación las condiciones de relación entre la corriente de control (de N215) y el valor del transmisor de presión G194 (presión de embrague) y memoriza estos valores. Los datos de actualidad se utilizan para el cálculo de las nuevas curvas características.

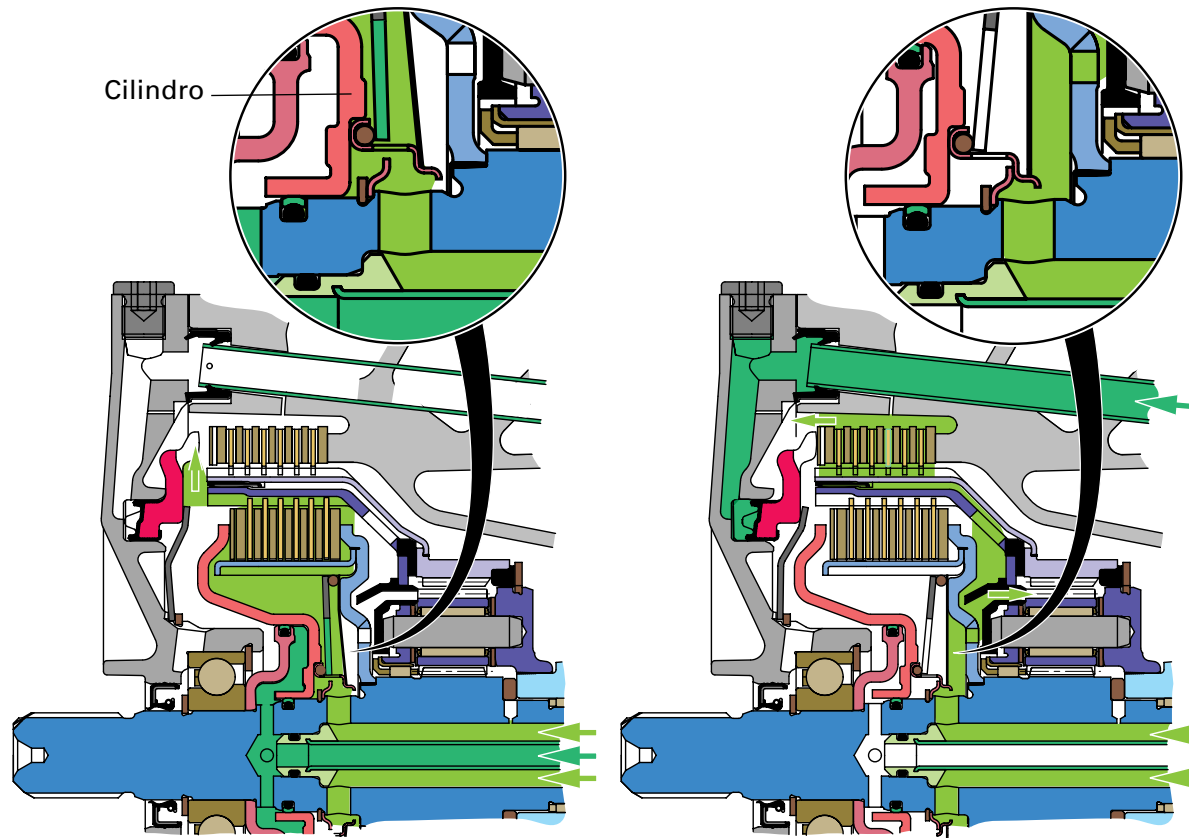
### La autoadaptación a régimen de carga parcial ...

... se lleva a cabo durante la regulación de micropatinaje. En este margen operativo, la unidad de control del cambio compara el par del motor (de la unidad de control del motor) con la corriente de control hacia N215 y memoriza esos valores. Los datos de actualidad se utilizan para calcular las nuevas curvas características (ver regulación de micropatinaje).

Refrigeración de los embragues



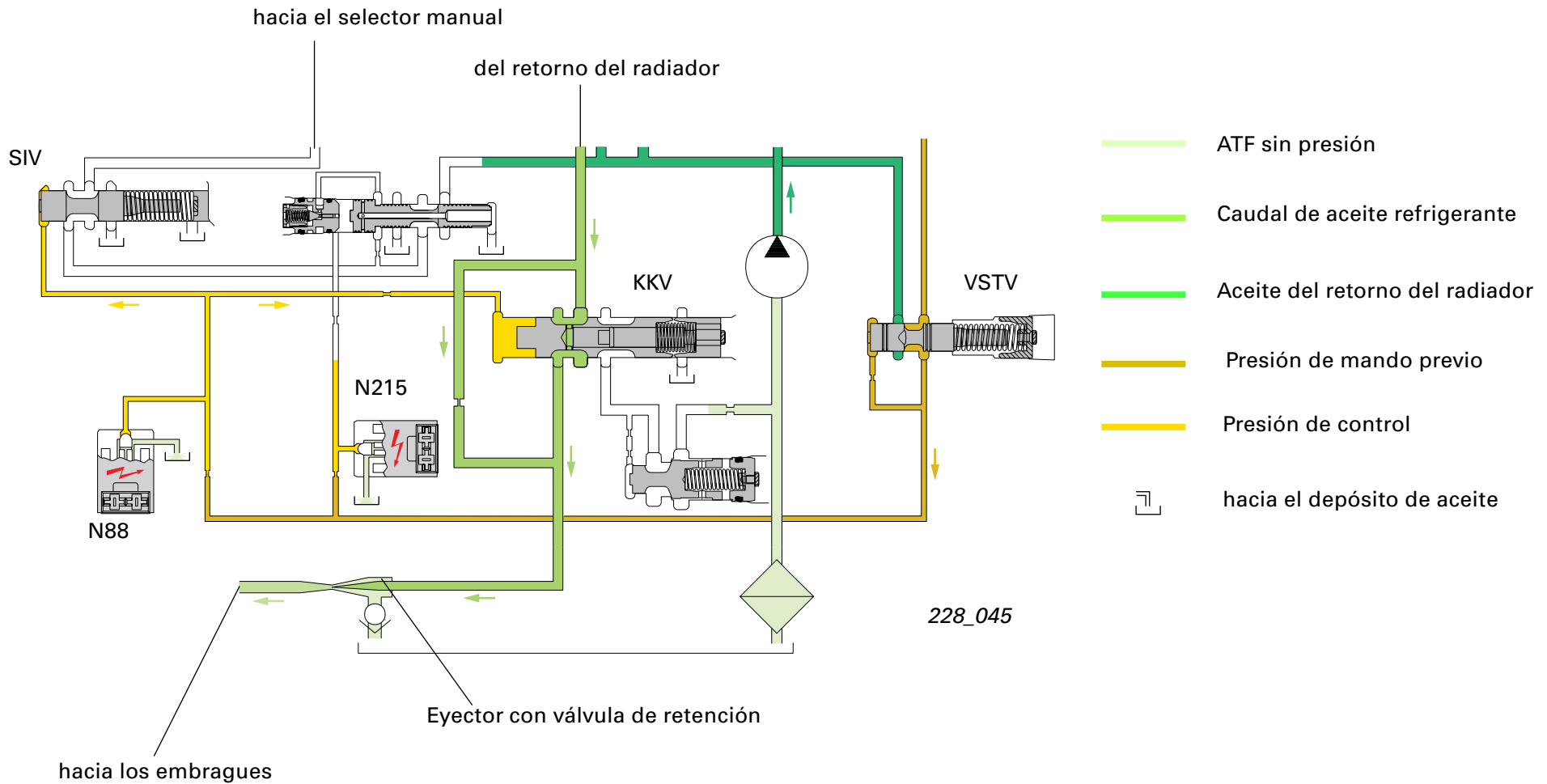
Refrigeración del embrague de marcha adelante/Refrigeración del embrague de marcha atrás



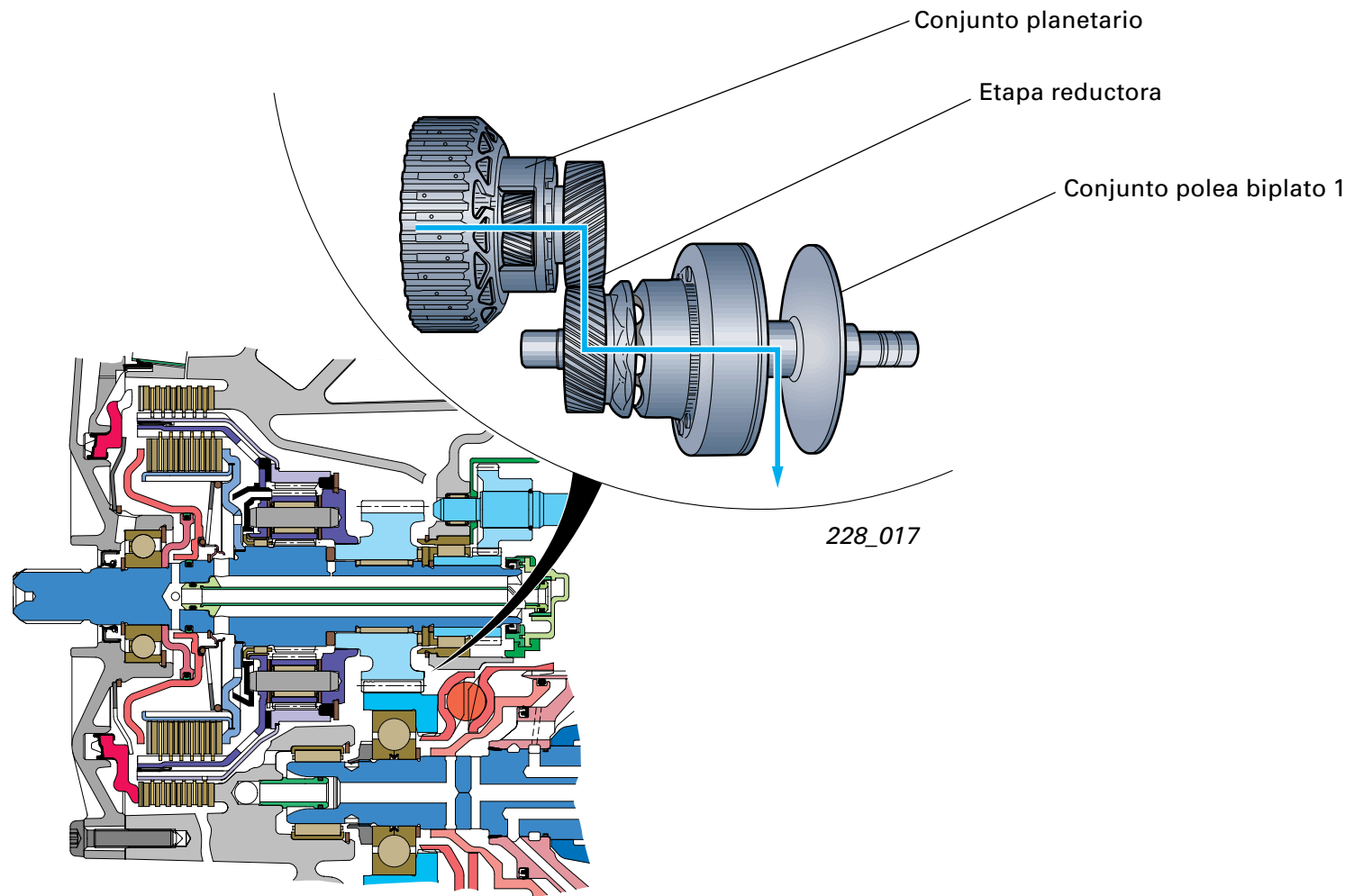
228\_014

- Aceite a presión para el embrague
- Caudal de aceite para refrigeración del embrague

Gestión hidráulica de la refrigeración de los embragues

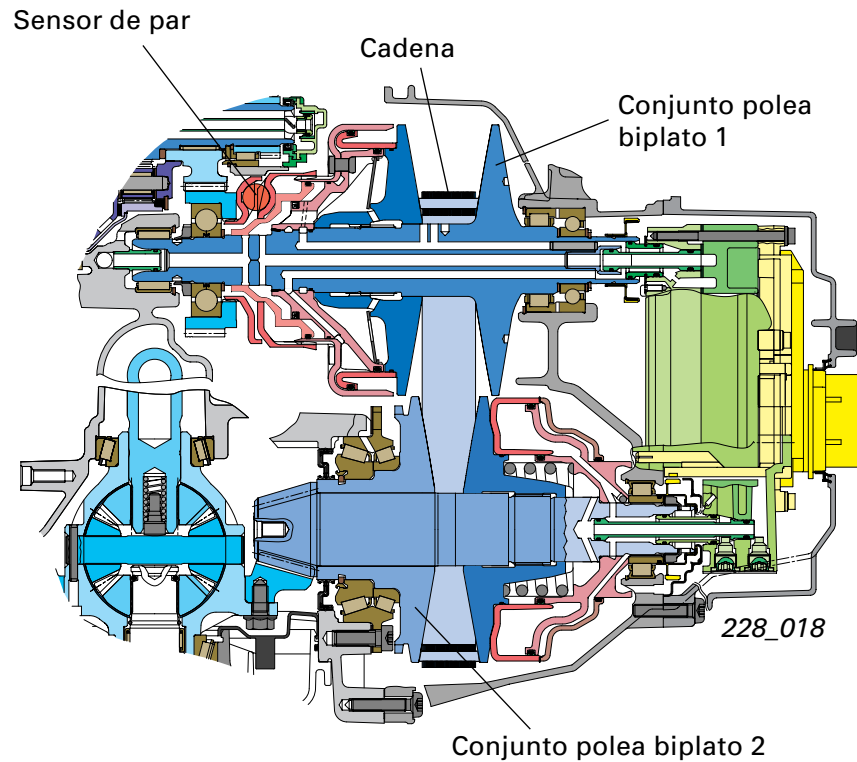


Etapa reductora

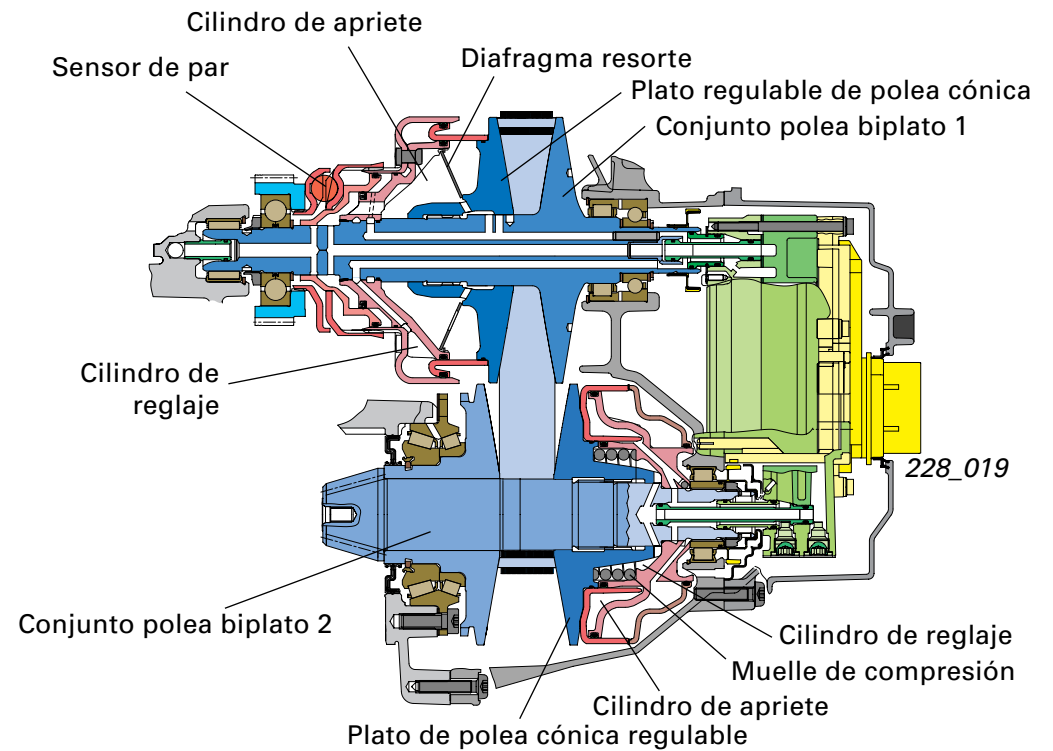


Variador

Relación de arrancada (subdirecta)



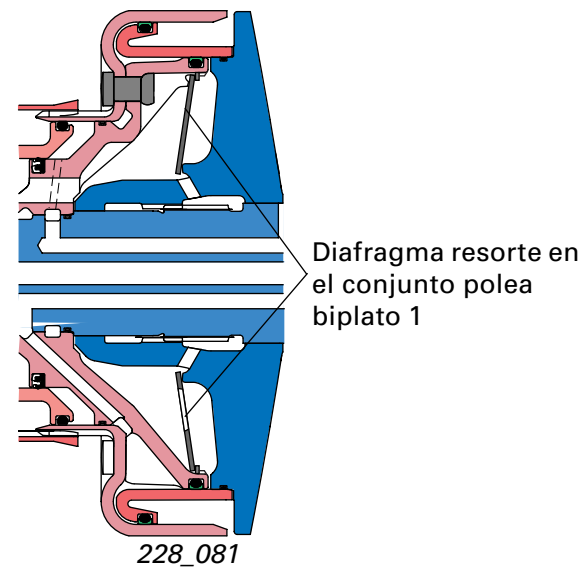
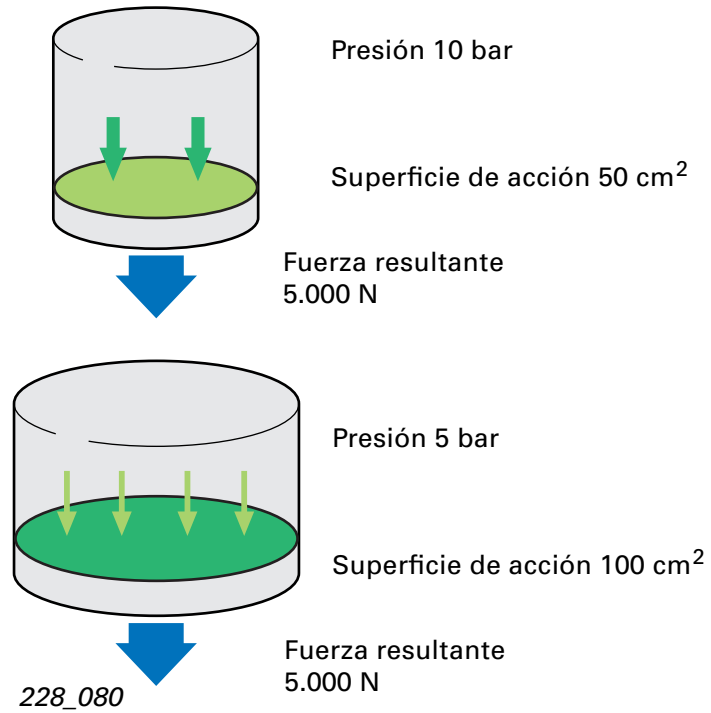
Relación final (superdirecta)



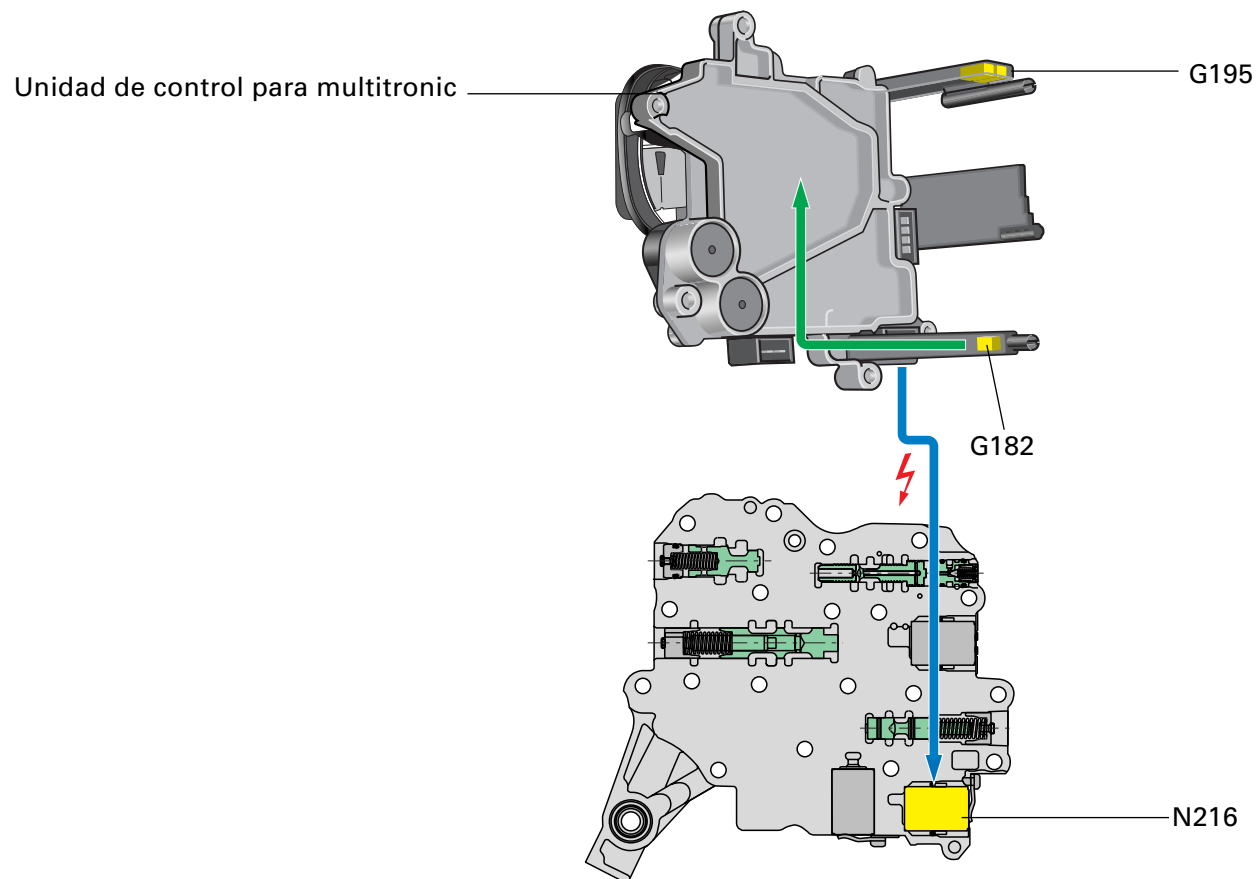


Apriete

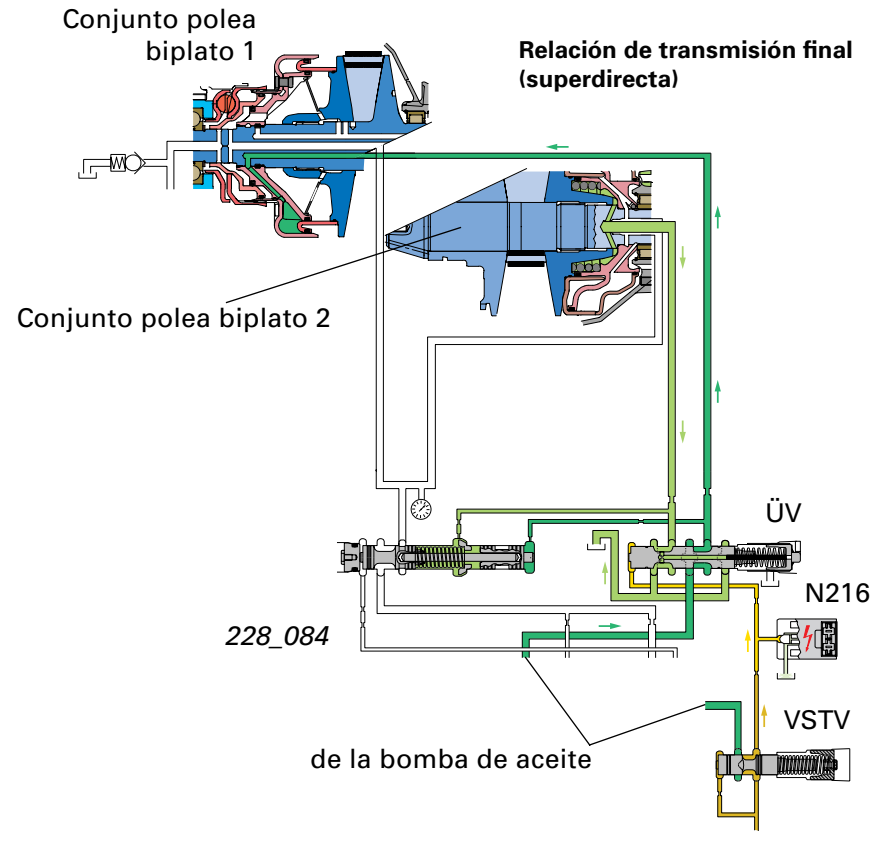
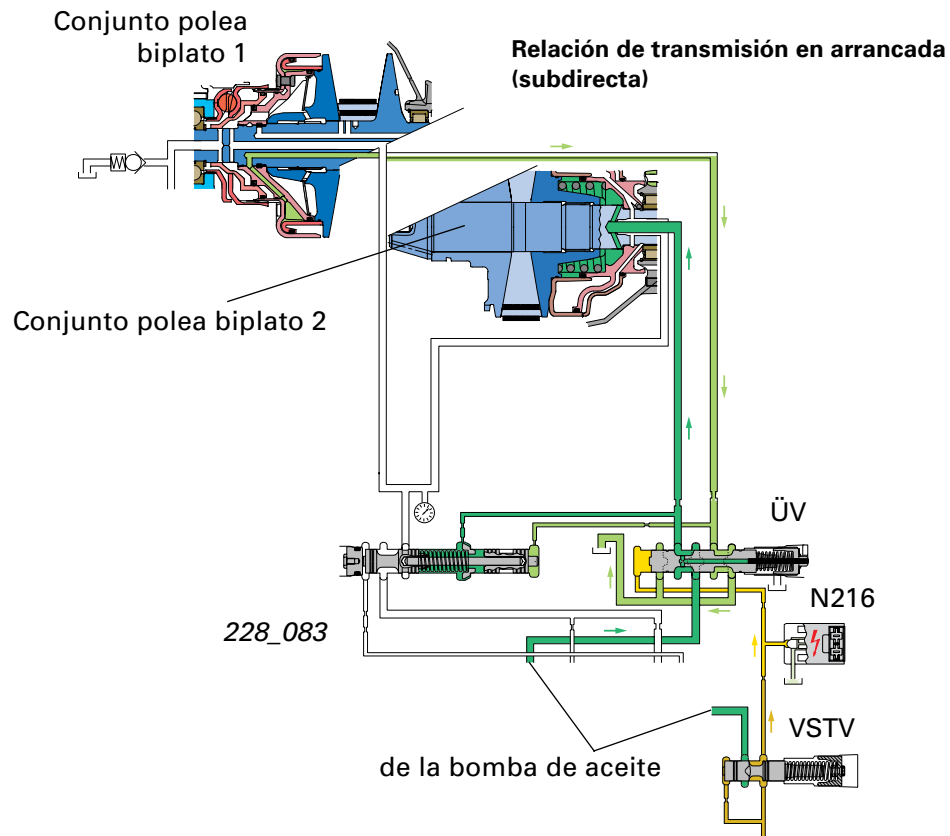
Remolque



Regulación de la relación de transmisión



Gestión hidráulica para la regulación de la relación de transmisión



— Alimentación de aceite

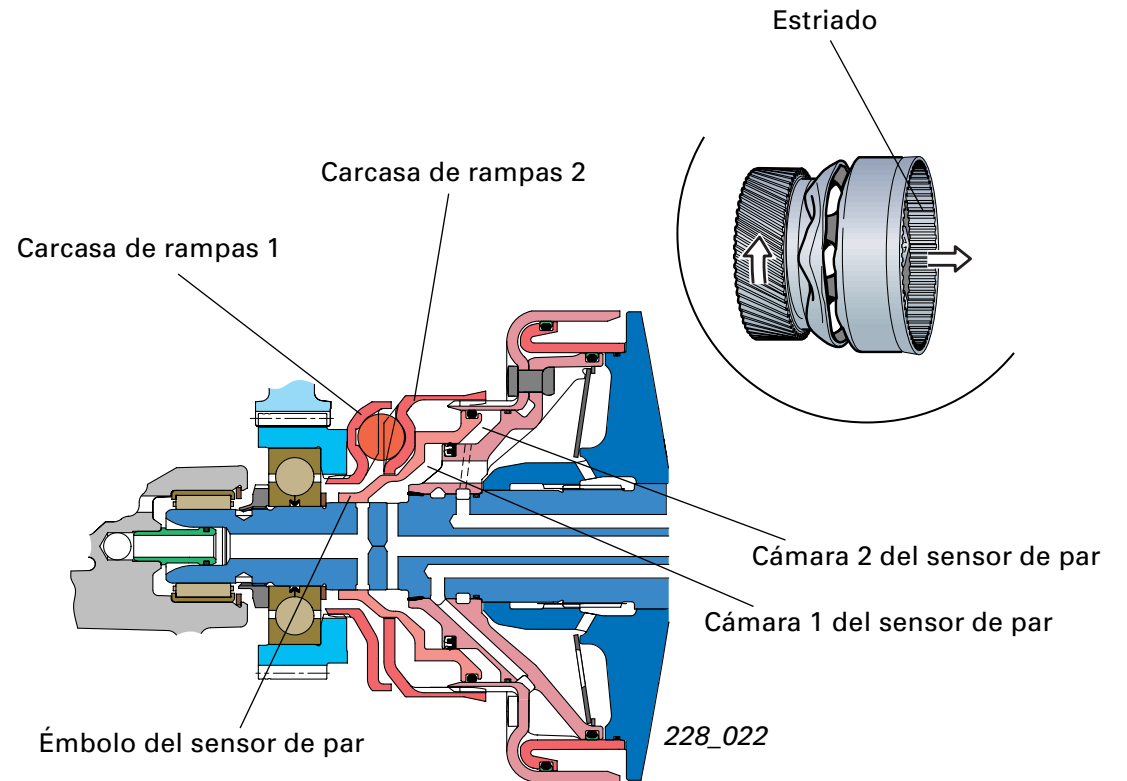
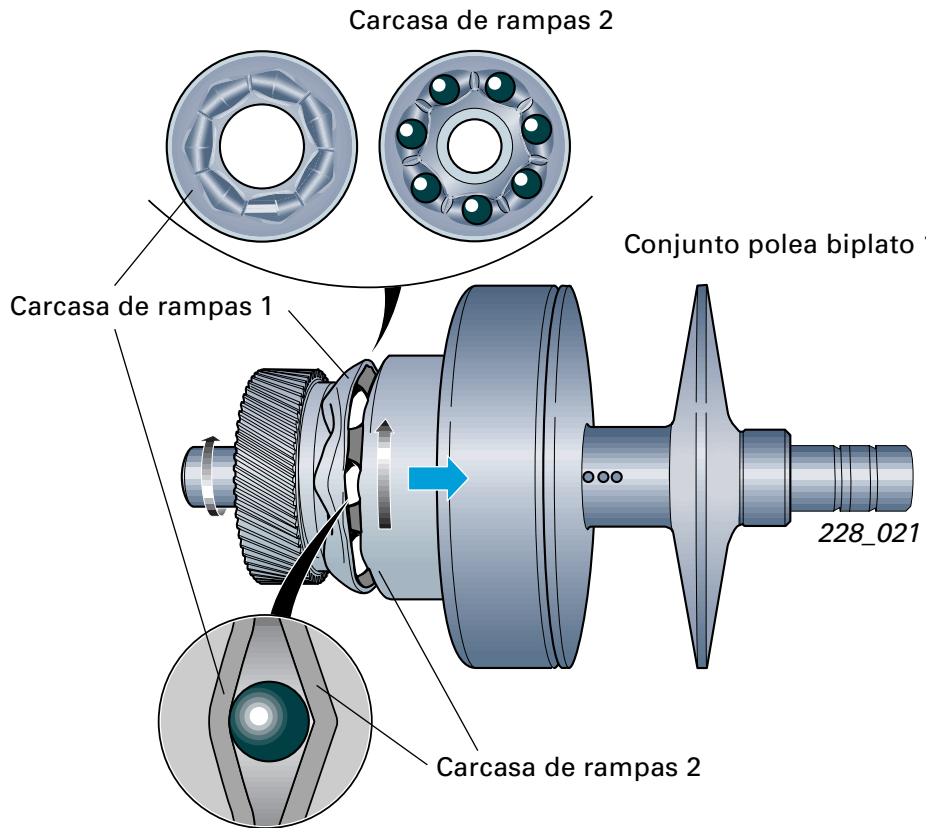
— Ventilado hacia el depósito de aceite

— Presión de mando previo

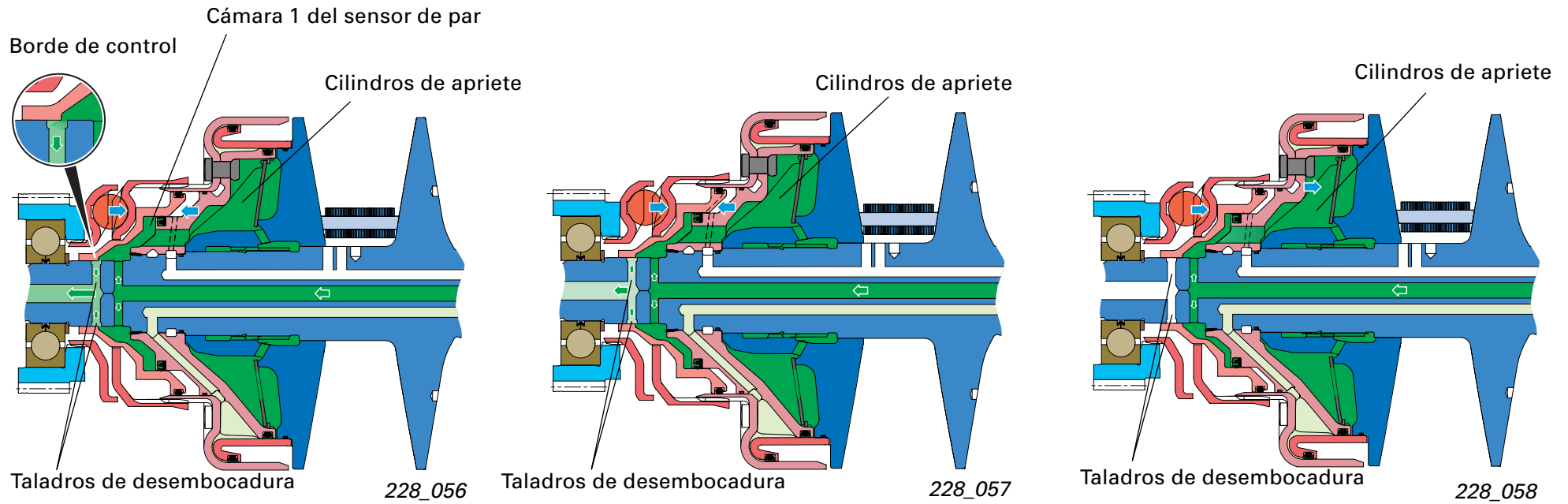
— Presión de control

↳ hacia el depósito de aceite

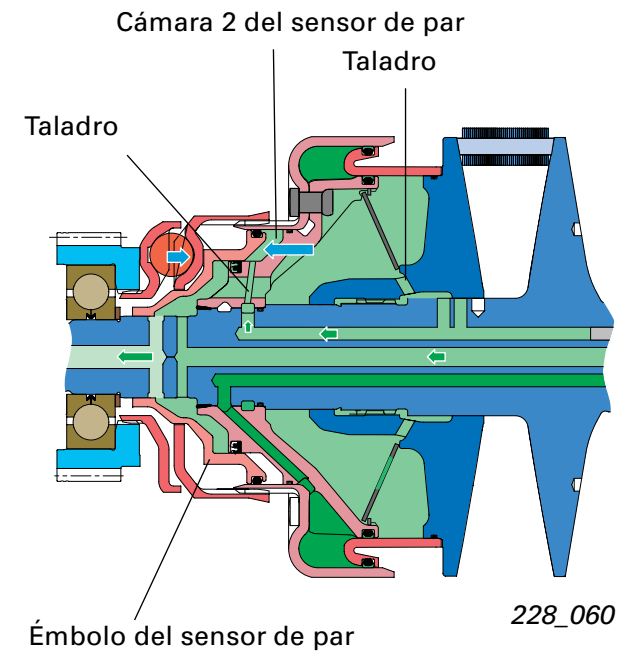
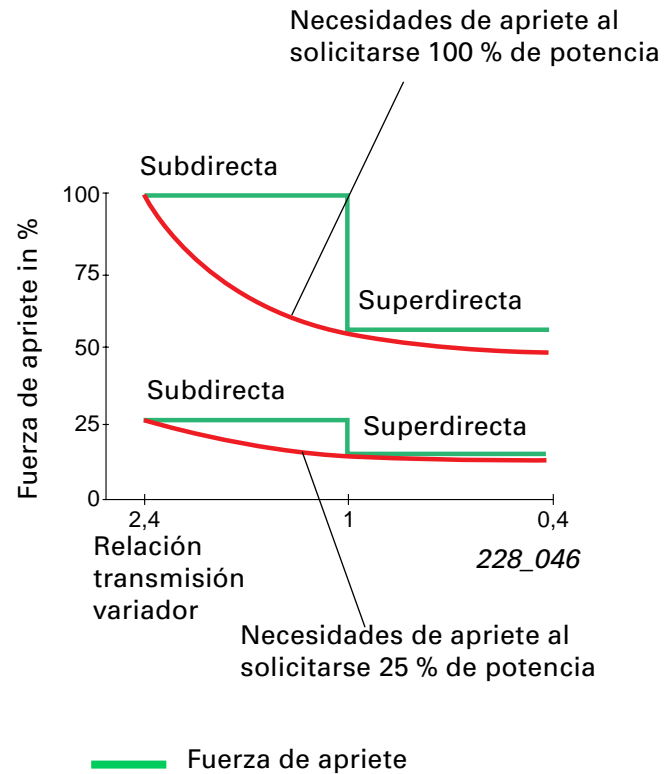
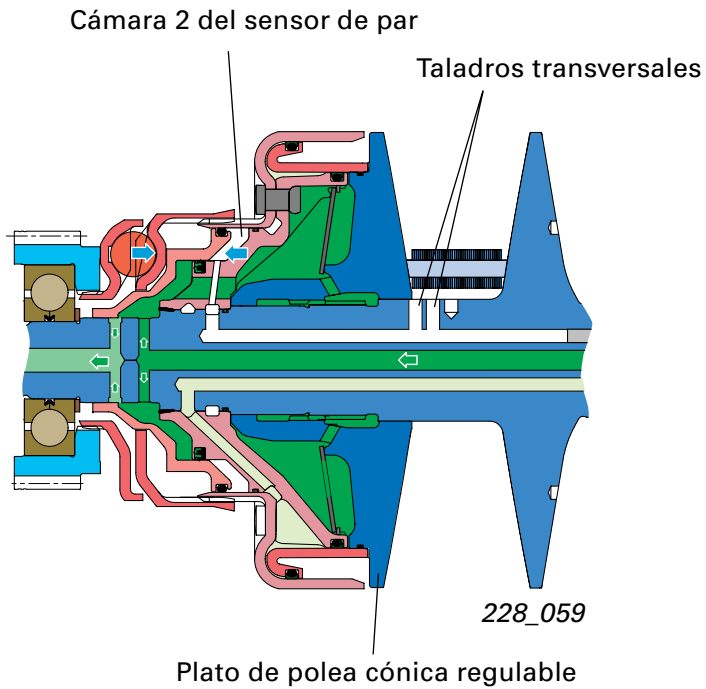
Sensor de par



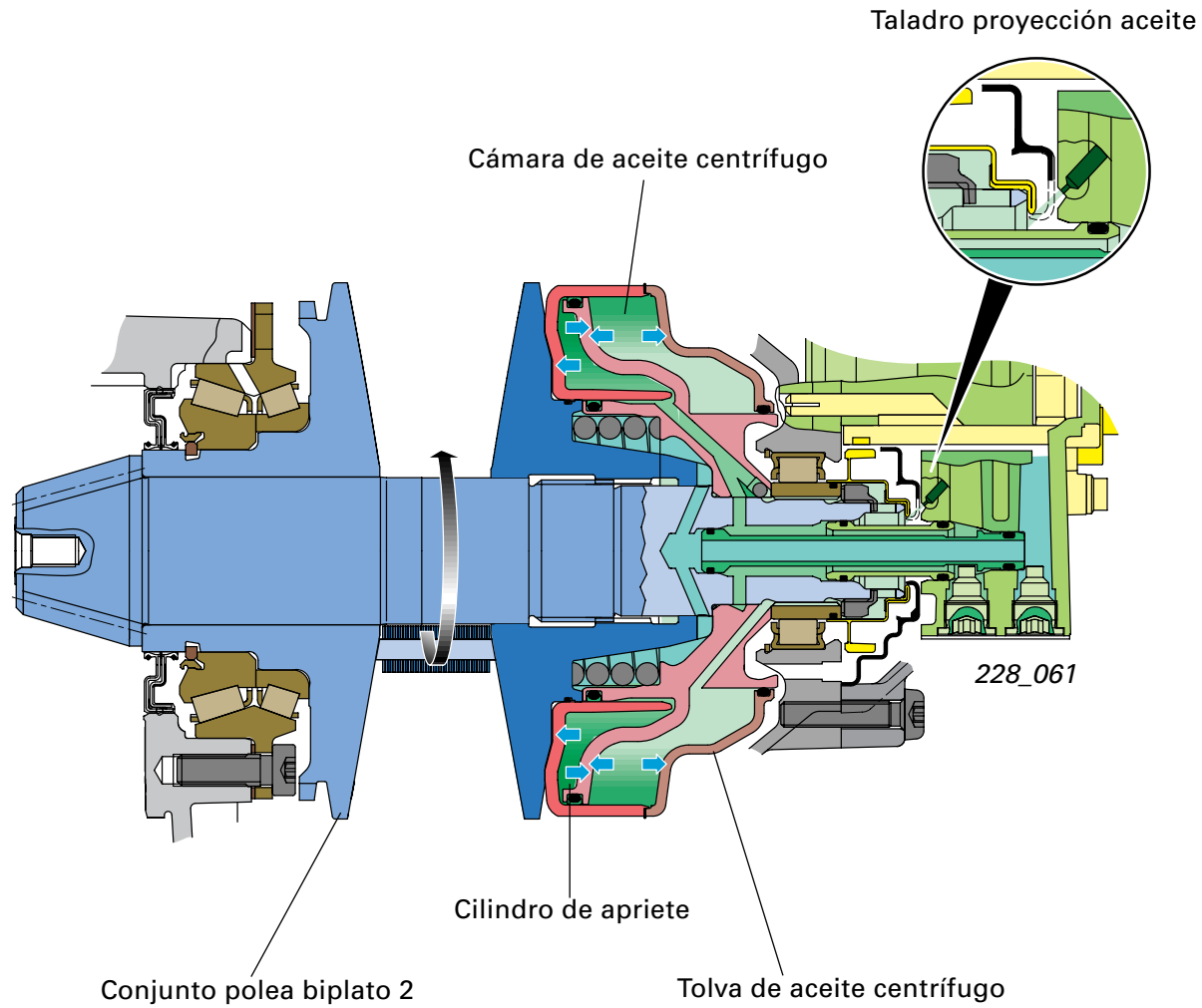
Sensor de par/Funcionamiento 1



Sensor de par/Funcionamiento 2



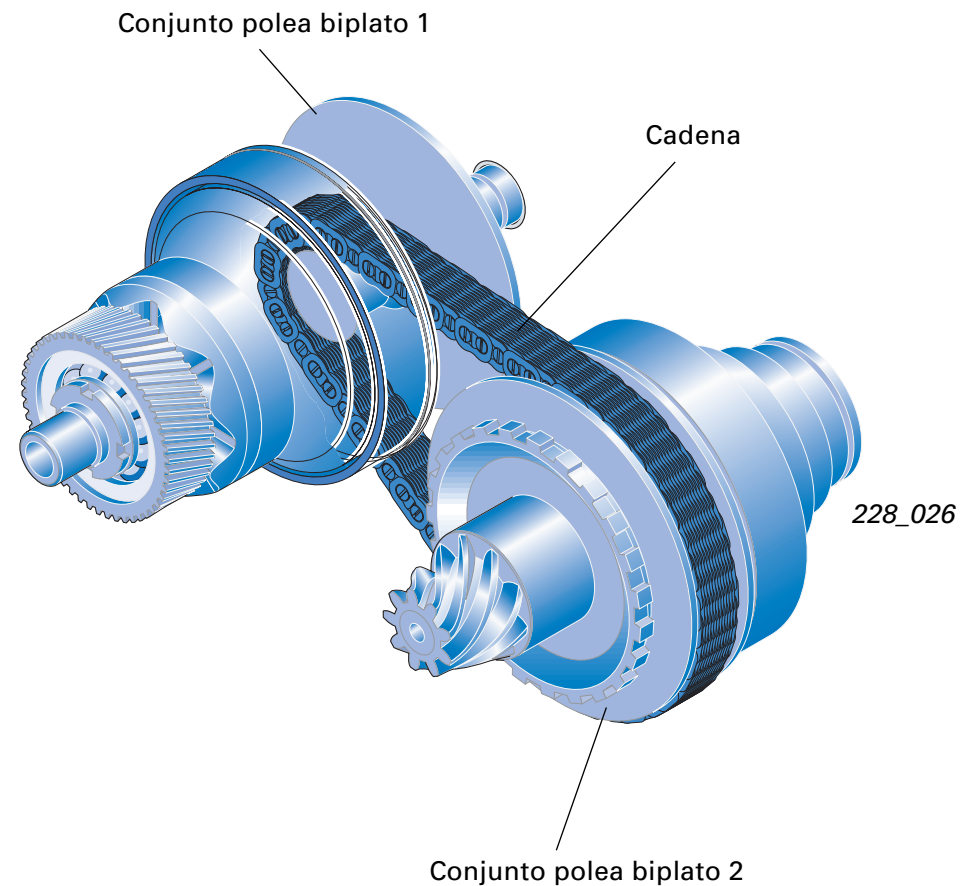
Tolva de aceite centrífugo



## Cadena

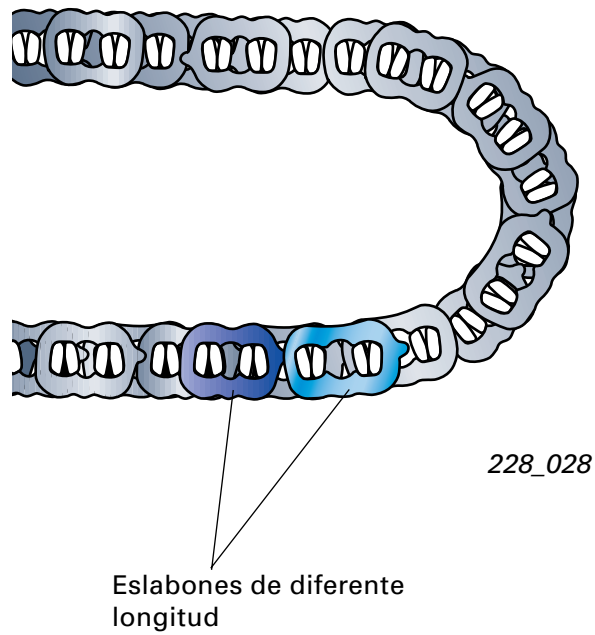
La cadena es un nuevo desarrollo que, en comparación con los “medios de ceñimiento” conocidos hasta ahora, como la correa de eslabones de empuje o la correa trapezoidal, ofrece las siguientes ventajas:

- ▶ Radios de rodadura muy estrechos permiten un gran “espaciamiento” a pesar de las dimensiones compactas del variador.
- ▶ Intenso par transmisible
- ▶ Alto grado de rendimiento

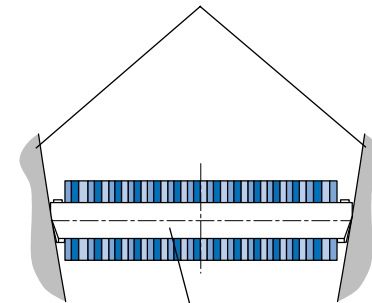




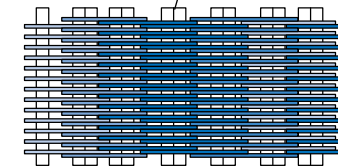
Cadena/Diseño y funcionamiento



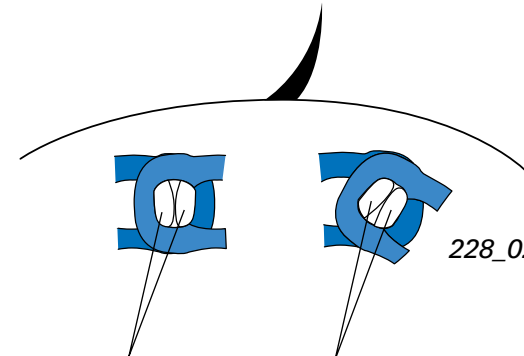
Platos de p Polea cónica del variador



Ejes de presión basculante



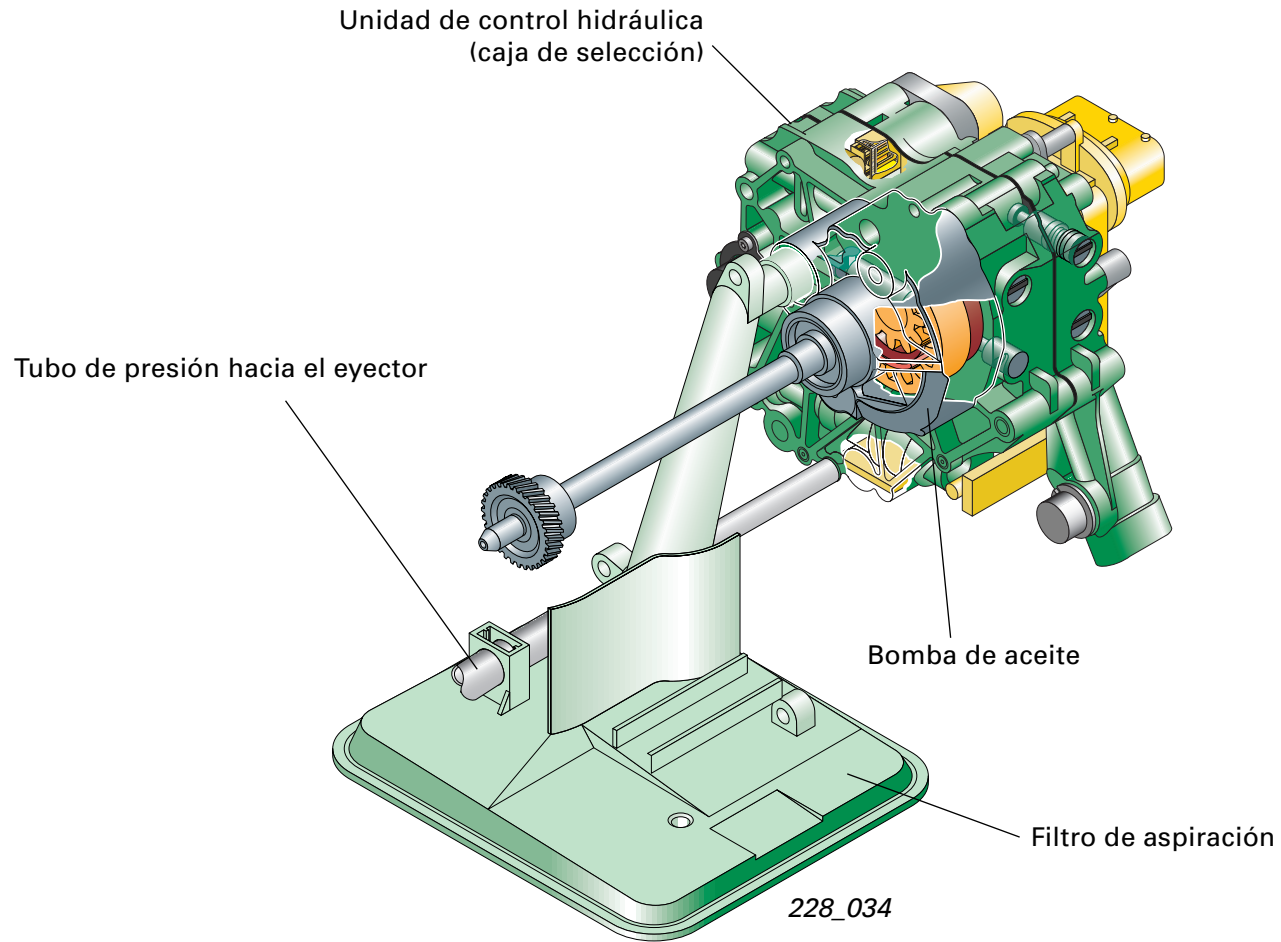
Eslabones



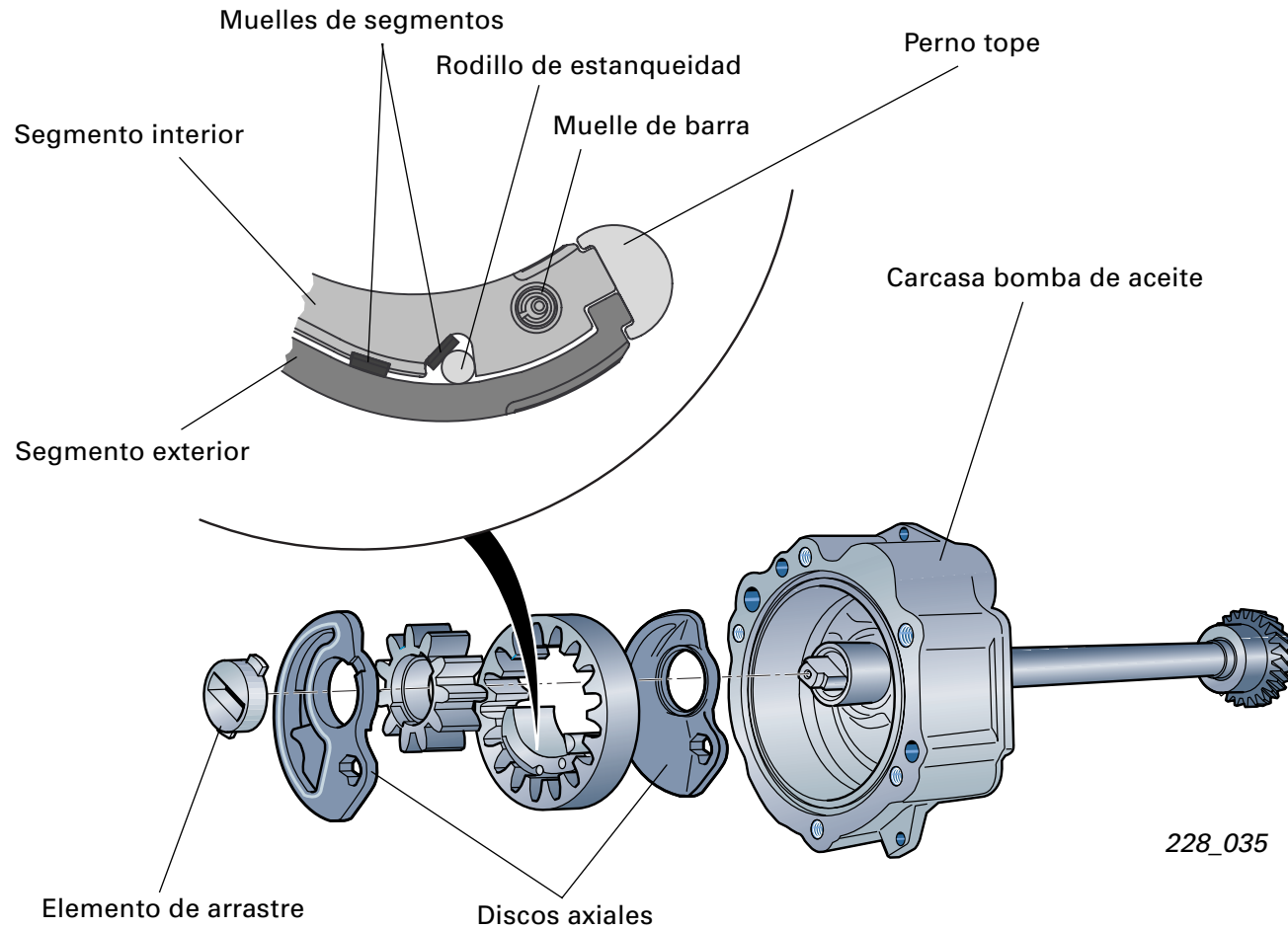
Ejes de presión basculante

Articulación basculante

Alimentación de aceite

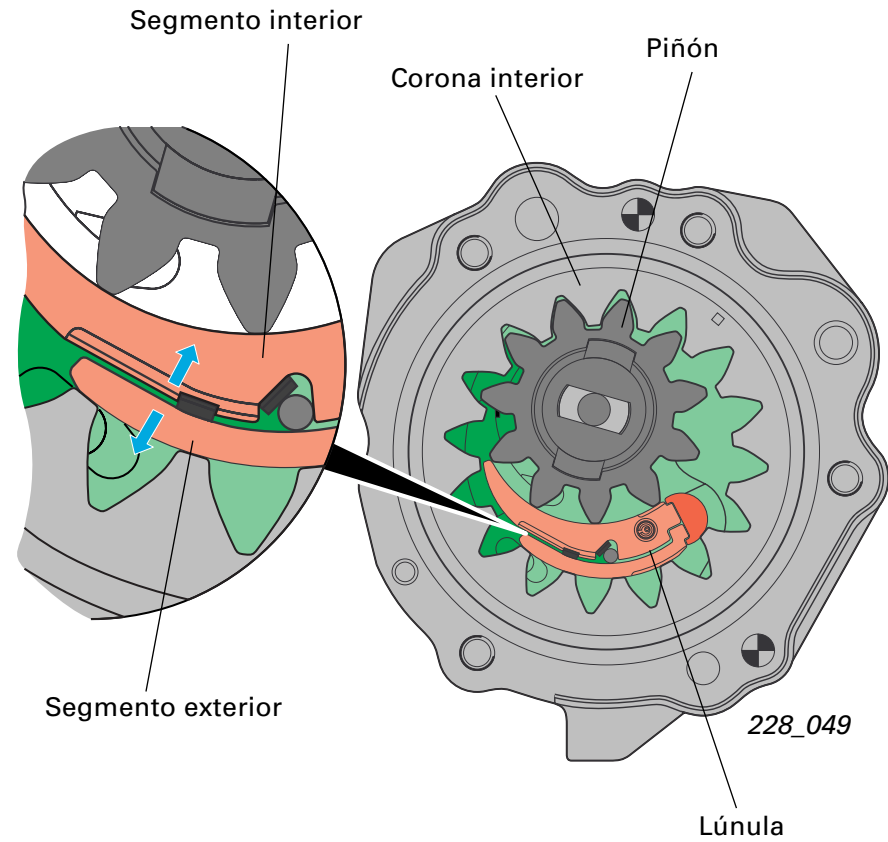
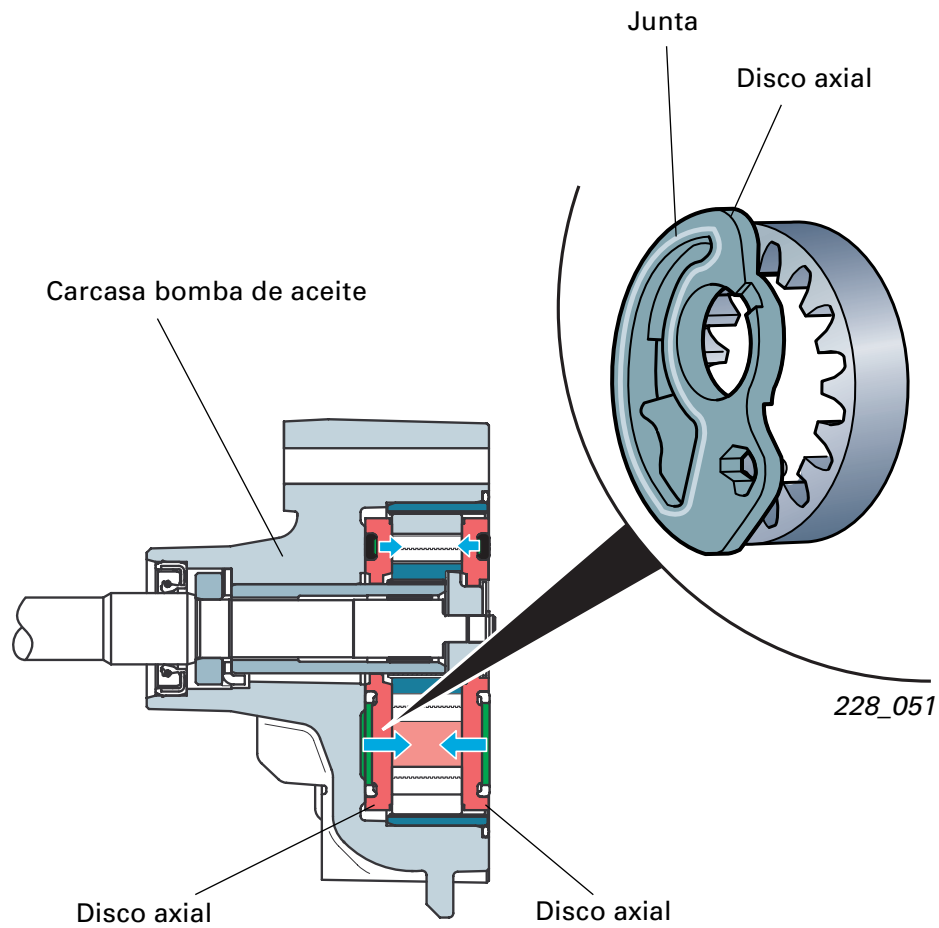


Bomba de aceite



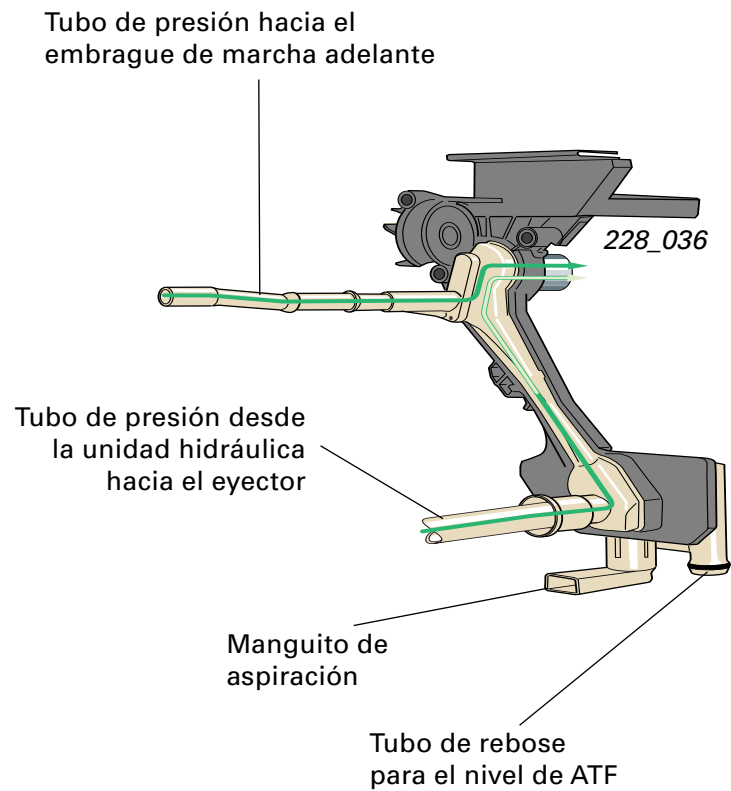
Compensación de la separación axial

Compensación de la separación radial

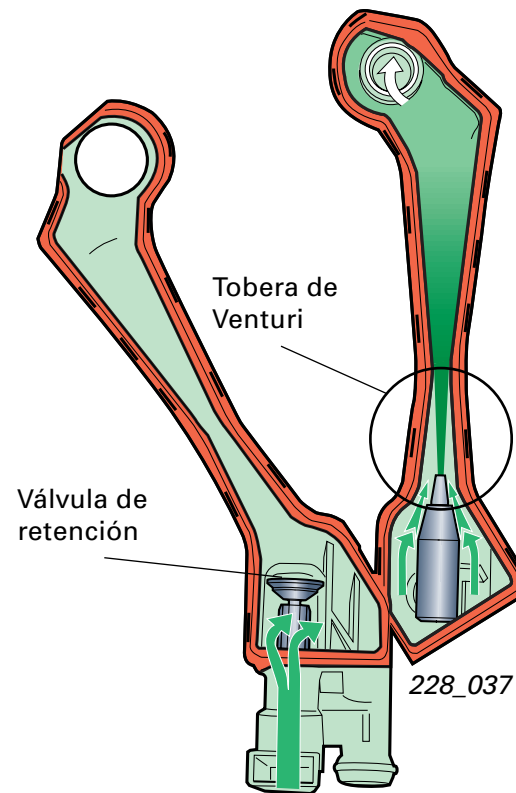


Eyector

Vista del eyector:



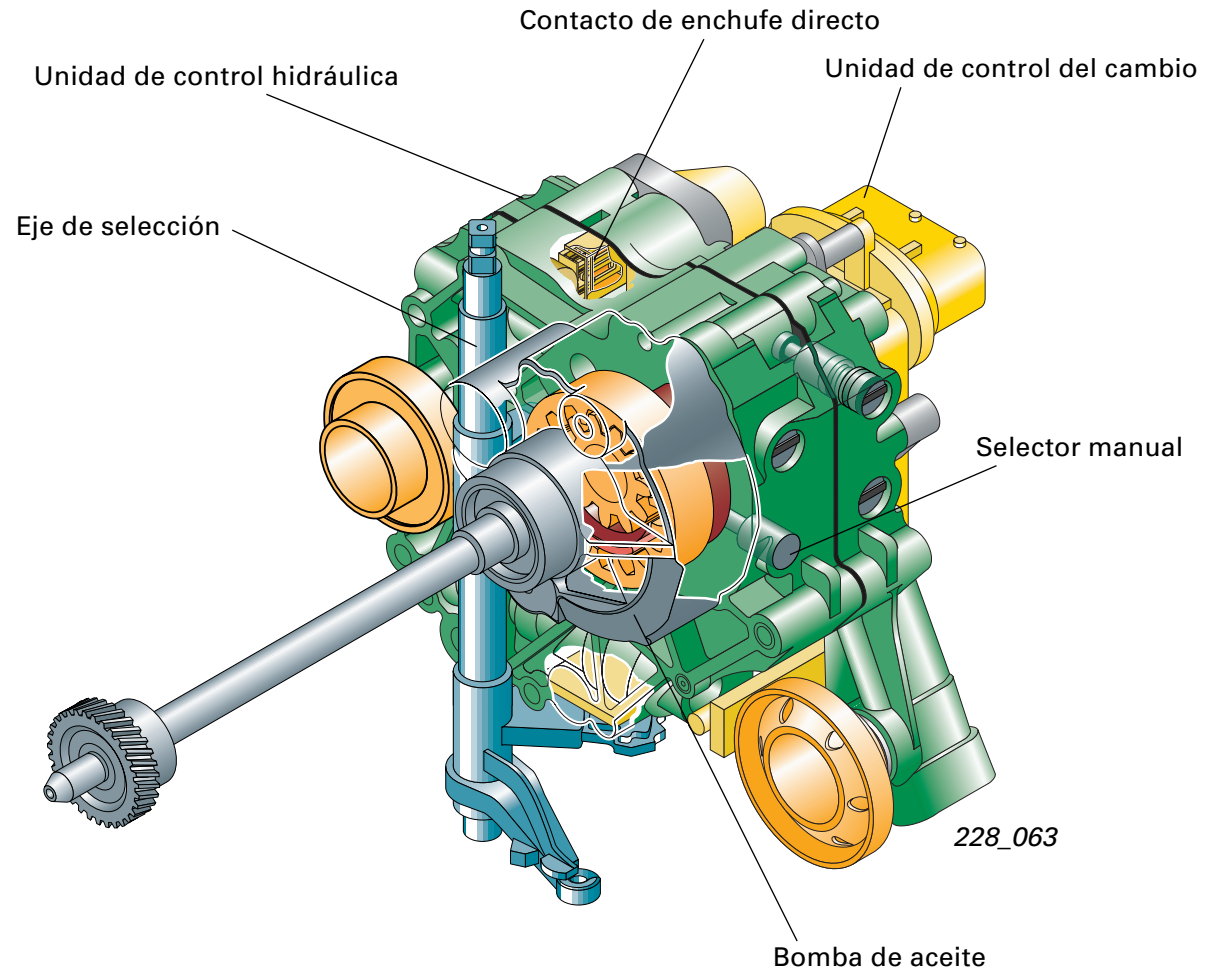
Eyector seccionado y abierto:



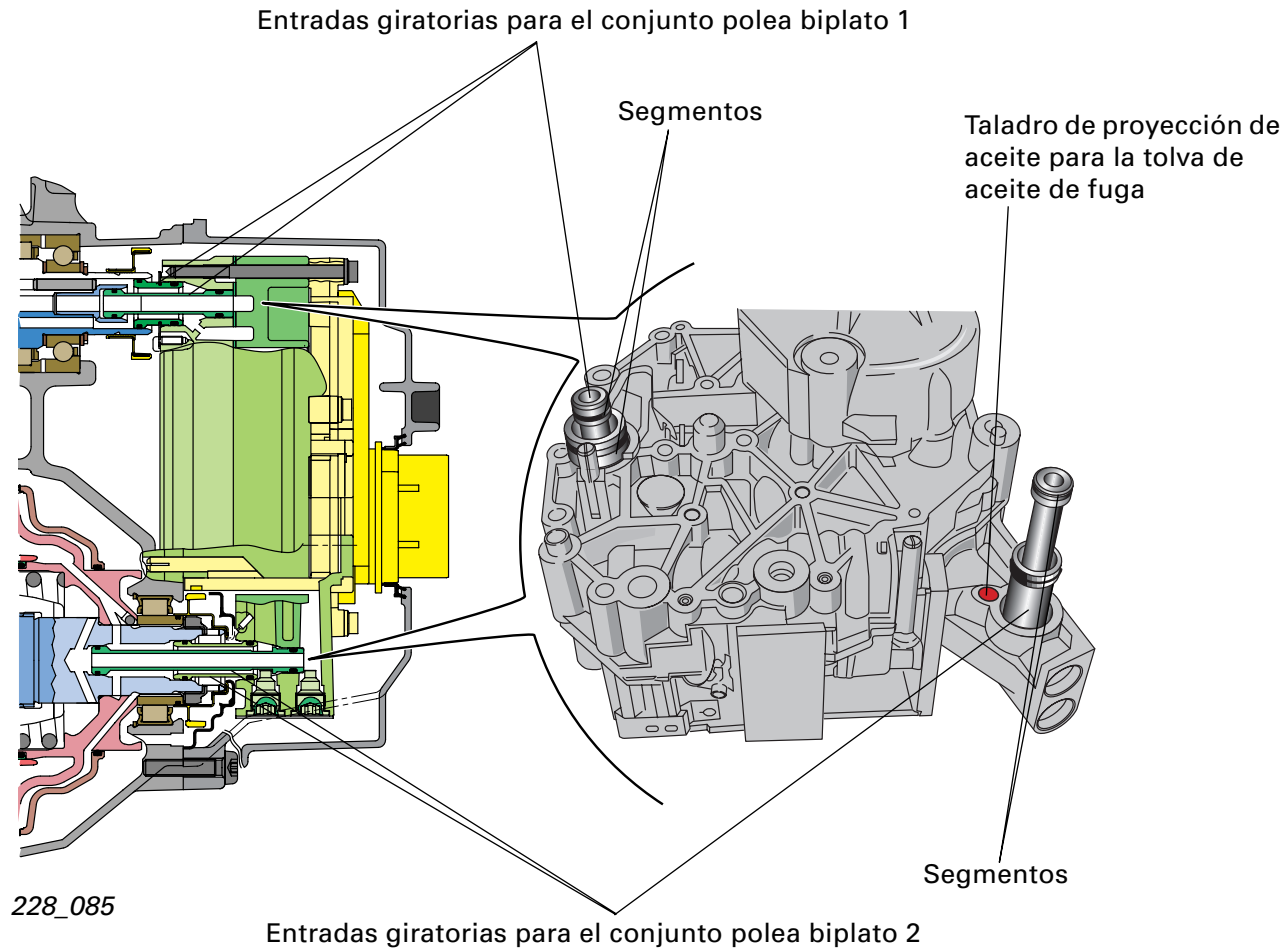
Gestión electrónico-hidráulica



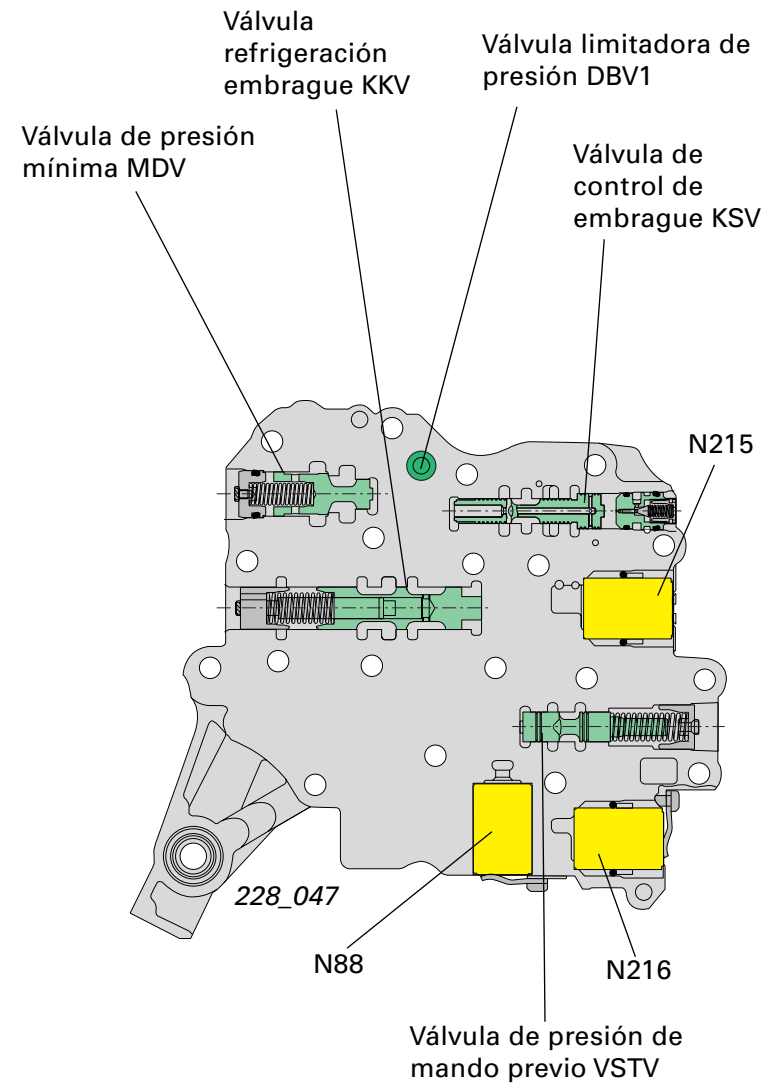
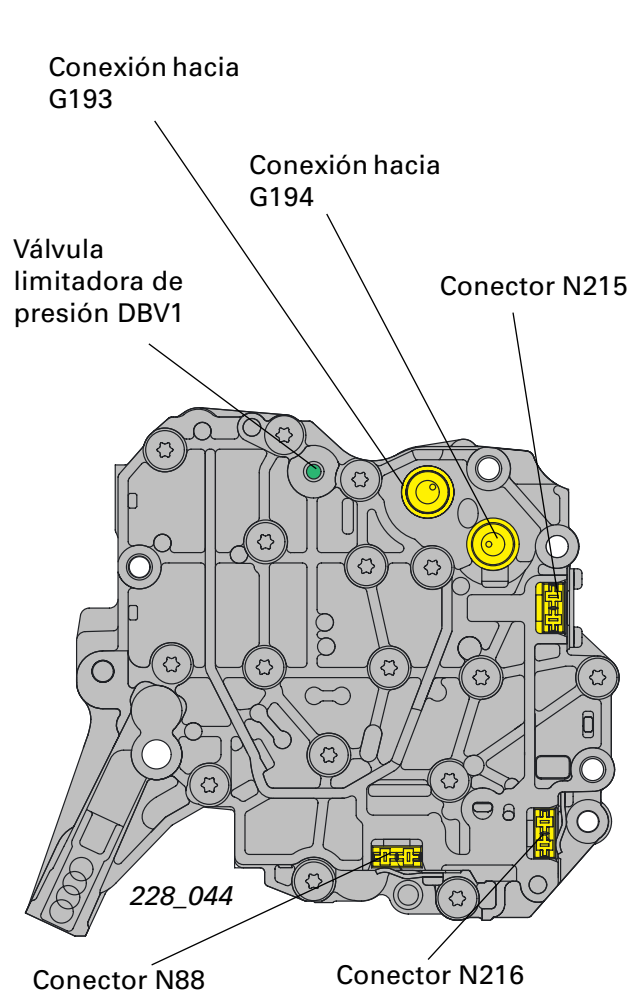
Una novedad es la agrupación de la bomba de aceite, la unidad de control hidráulica (caja de selección) y la unidad de control del cambio, formando una unidad compacta y montada completa.



Entradas giratorias

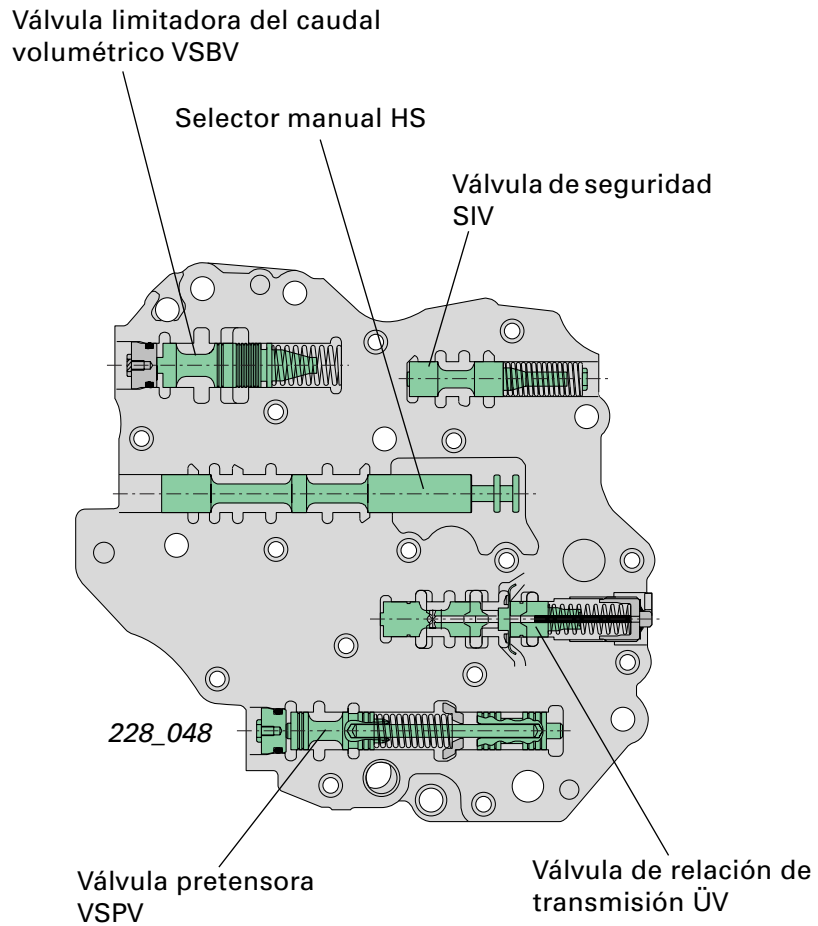


Unidad de control hidráulica 1





Unidad de control hidráulica 2



Válvula de control de presión (válvula proporcional)

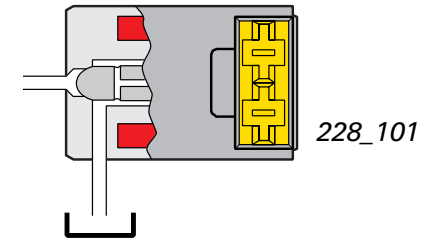
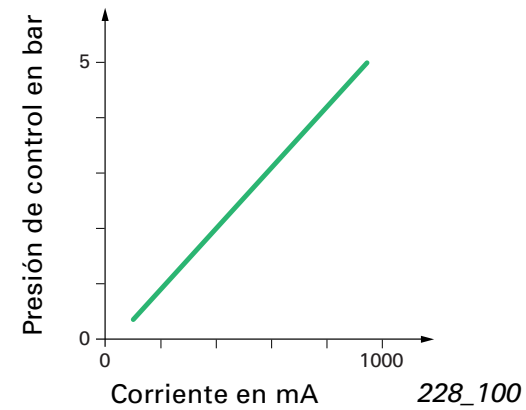


Diagrama válvula de control de presión

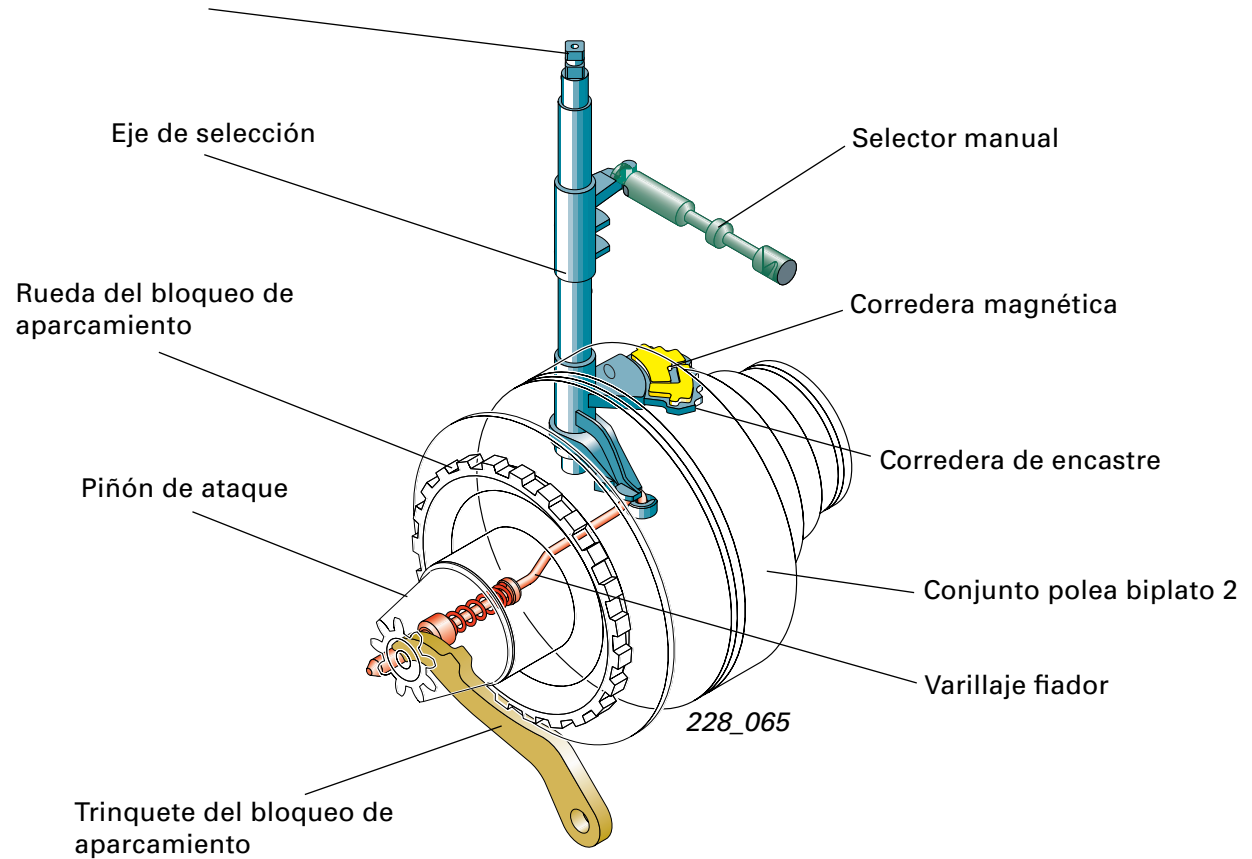


## Eje de selección y bloqueo de aparcamiento

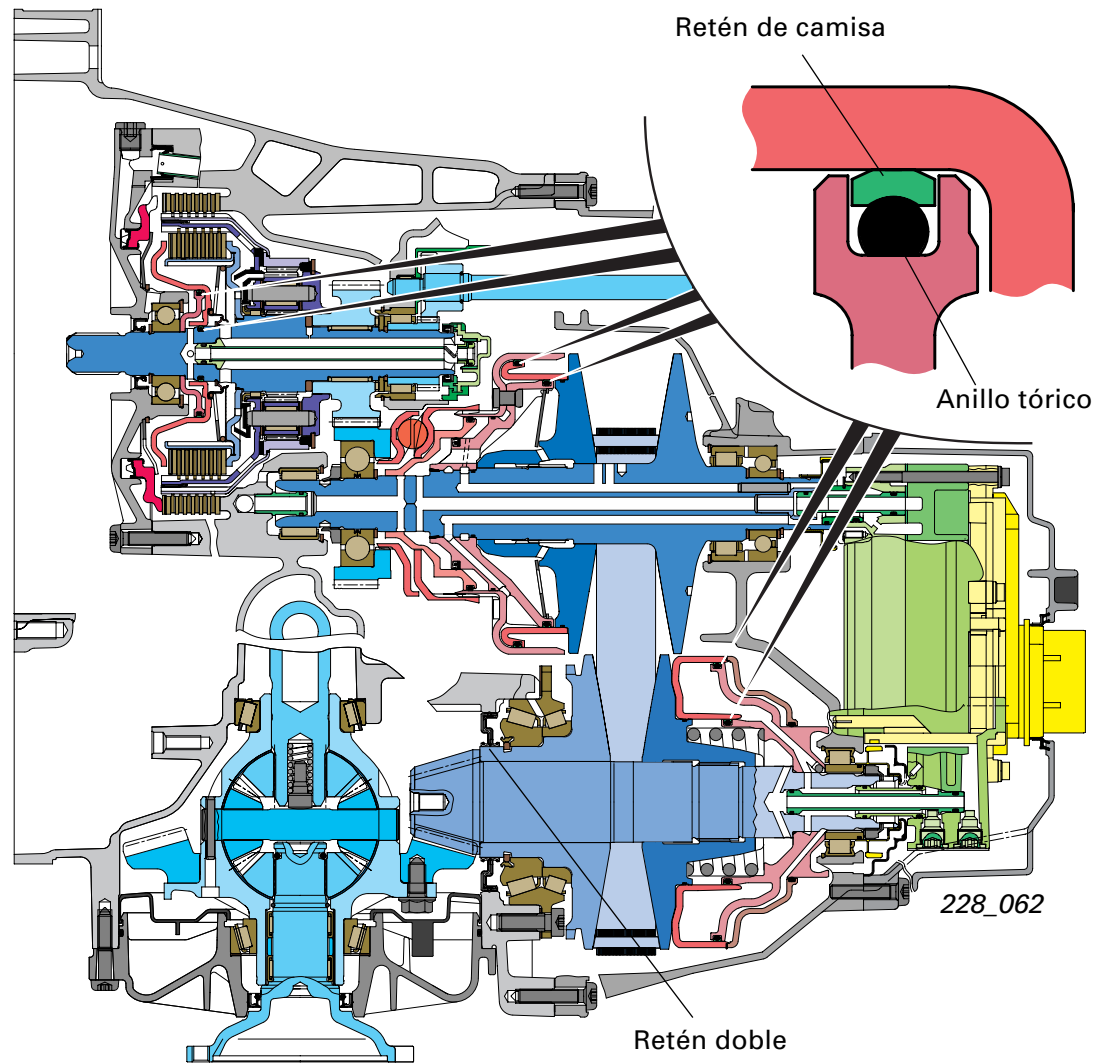
Con el eje de selección se ejecutan las siguientes funciones:

- ▶ Mando del selector manual en la unidad de control hidráulica, definiendo así, por la vía hidromecánica, las condiciones de la marcha (adelante/atrás/neutral).
- ▶ Mando del bloqueo de aparcamiento
- ▶ Mando del conmutador multifunción para la detección eléctrica de las posiciones de la palanca selectora.

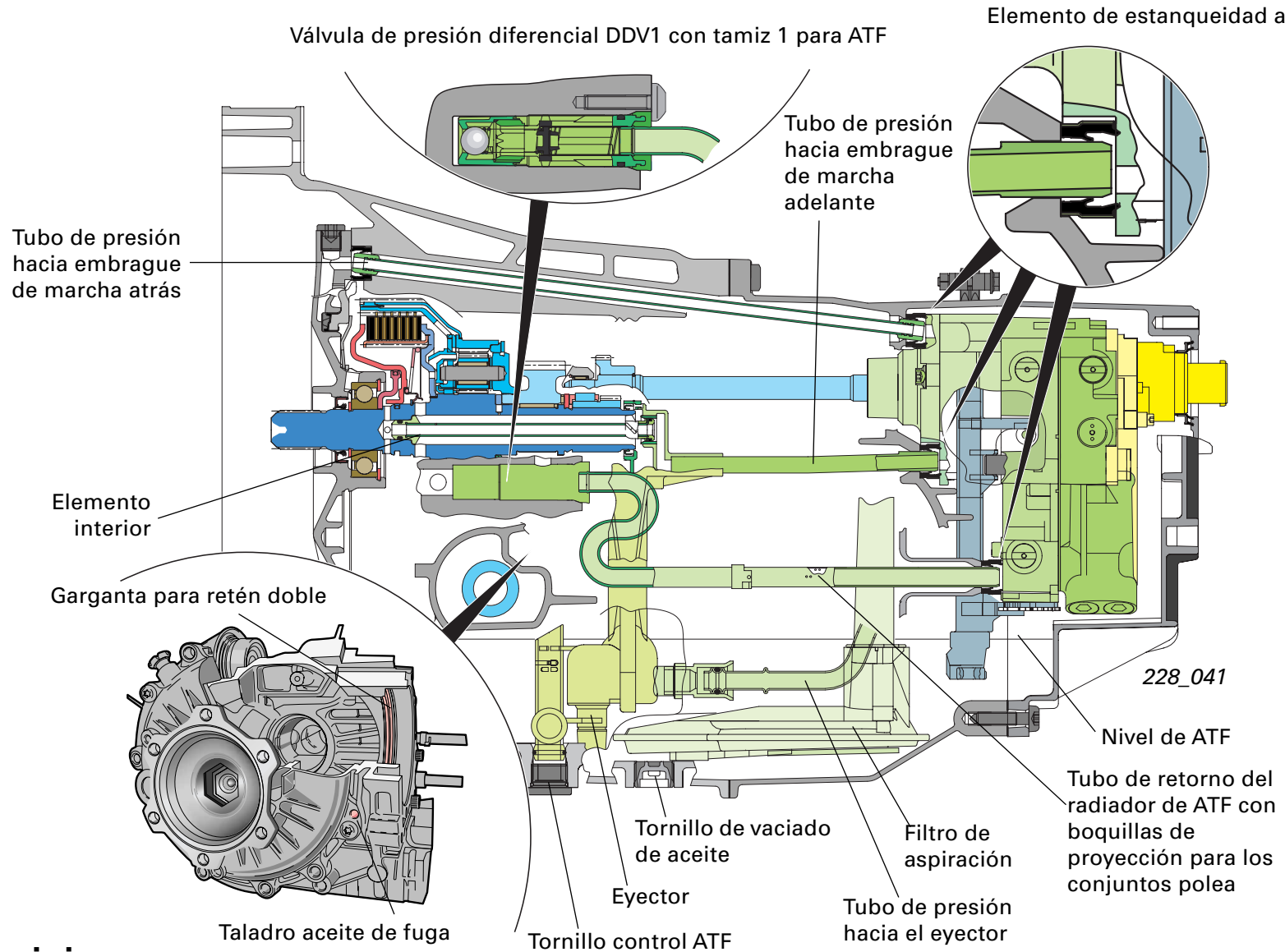
Mando del mecanismo de cambio exterior



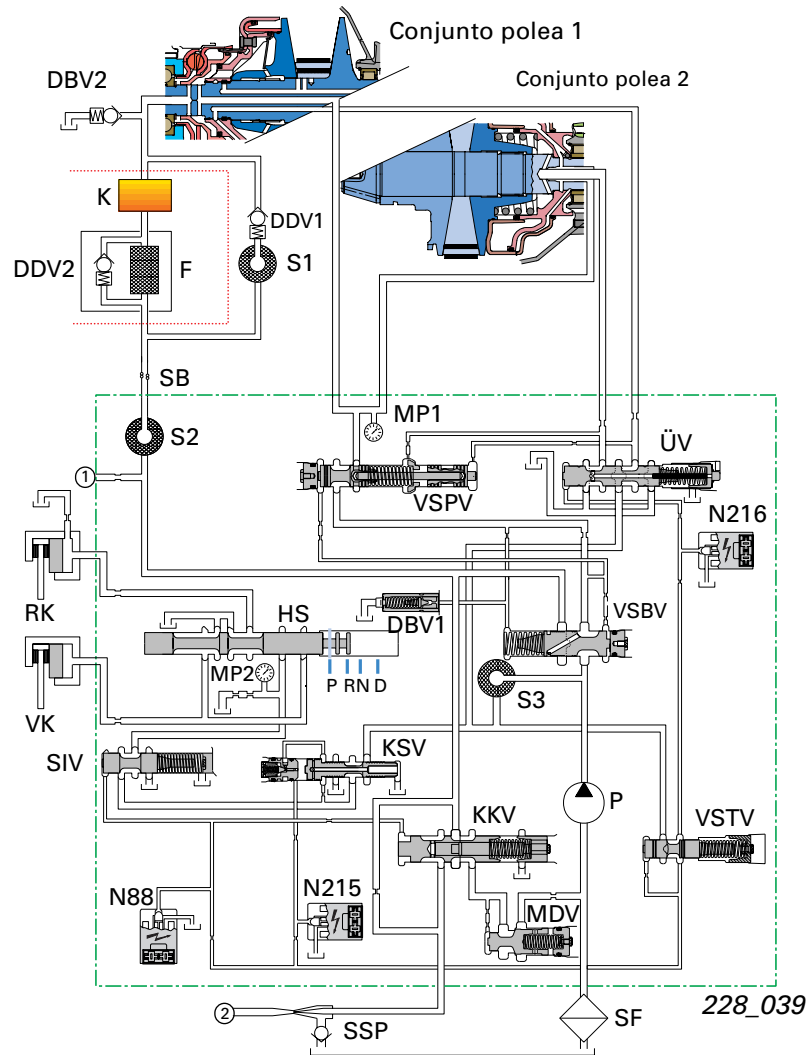
Sistema de retenes de camisa



Carcasa del cambio / sistemas de conducciones y estanqueidad



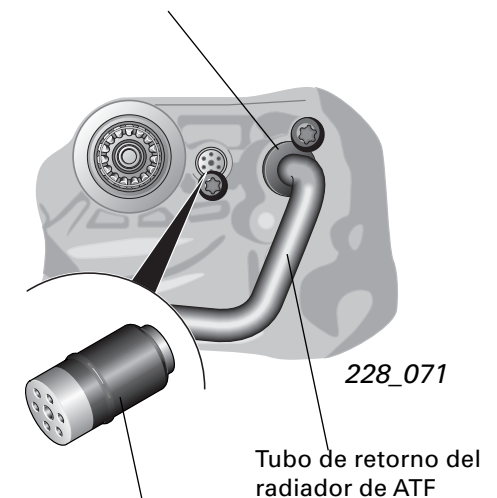
Esquema hidráulico



Leyenda del esquema hidráulico  
(Palanca selectora en posición P y motor parado)

- DBV1 Válvula limitadora de presión 1
- DBV2 Válvula limitadora de presión 2
- DDV1 Válvula de presión diferencial 1
- DDV2 Válvula de presión diferencial 2
- F Filtro de ATF
- HS Selector manual
- K Radiador de ATF
- KKV Válvula para refrigeración de los embragues
- KSV Válvula de control de embragues
- MDV Válvula de presión mínima
- MP1 Punto de medición para la presión de apriete (detecta a través de G194)
- MP2 Punto de medición para la presión del embrague (detecta a través de G193)
- N88 Electroválvula 1 (refrigeración del embrague / desactivación de seguridad)
- N215 Válvula reguladora de presión -1- para cambio automático (embrague)
- N216 Válvula reguladora de presión -2- para cambio automático (relación de transmisión)
- P Bomba de aceite
- PRND Posiciones de la palanca selectora
- RK Embrague de marcha atrás
- S1 Tamiz de ATF 1
- S2 Tamiz de ATF 2
- S3 Tamiz de ATF 3
- SB 4 taladros de proyección para lubricación/refrigeración de los conjuntos polea
- SF Filtro de aspiración de ATF
- SIV Válvula de seguridad
- SSP Eyector
- ÜV Válvula de relación de transmisión
- VK Embrague de marchas adelante
- VSBV Válvula limitadora del caudal volumétrico
- VSPV Válvula pretensora
- VSTV Válvula de presión de mando previo

Válvula de presión diferencial DDV1 y tamiz de ATF 1



Tubo de retorno del radiador de ATF

Válvula limitadora de presión DBV2 en la carcasa del cambio

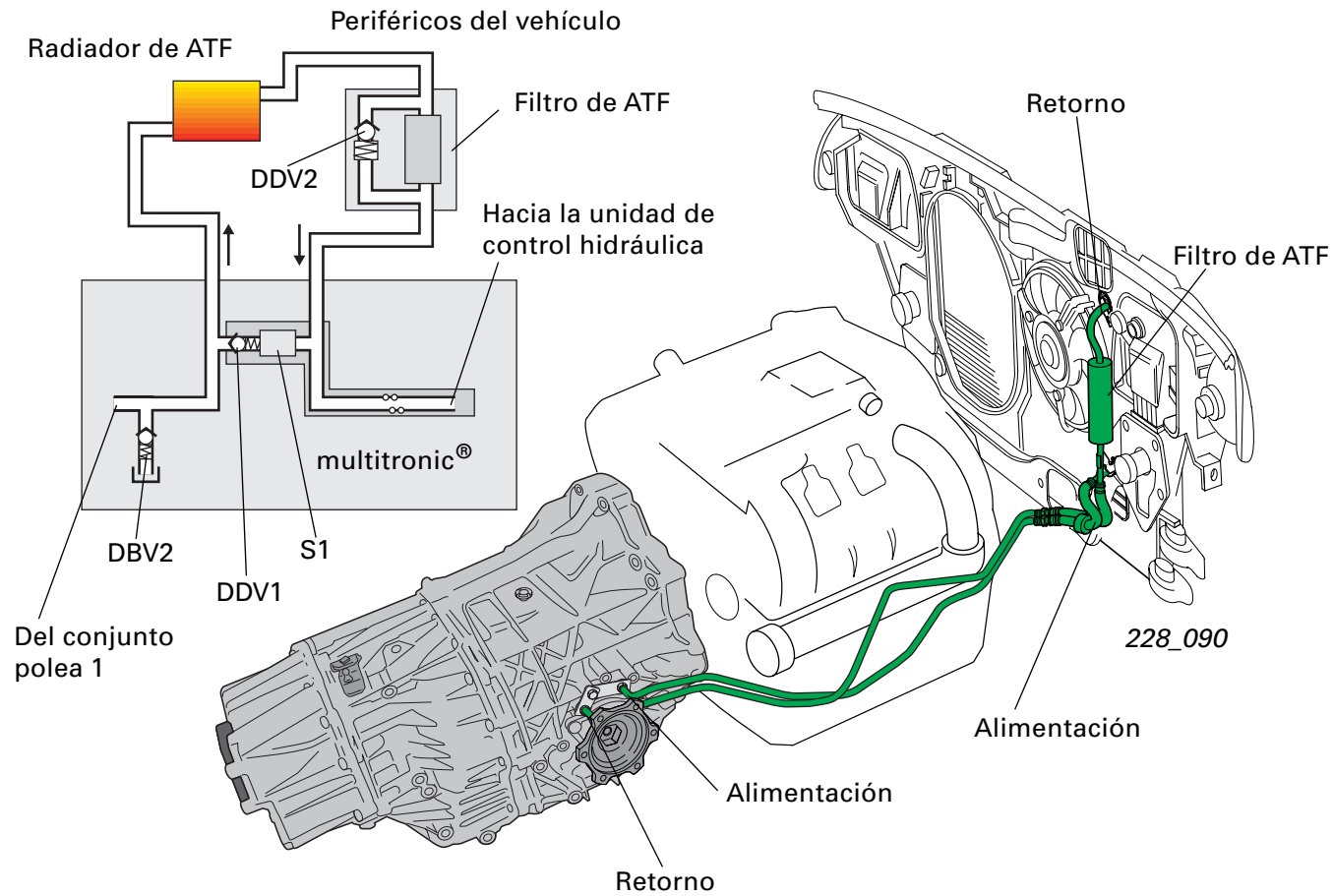
- ① hacia la tolva de aceite centrífugo
- ② hacia los embragues

↳ hacia el depósito de aceite

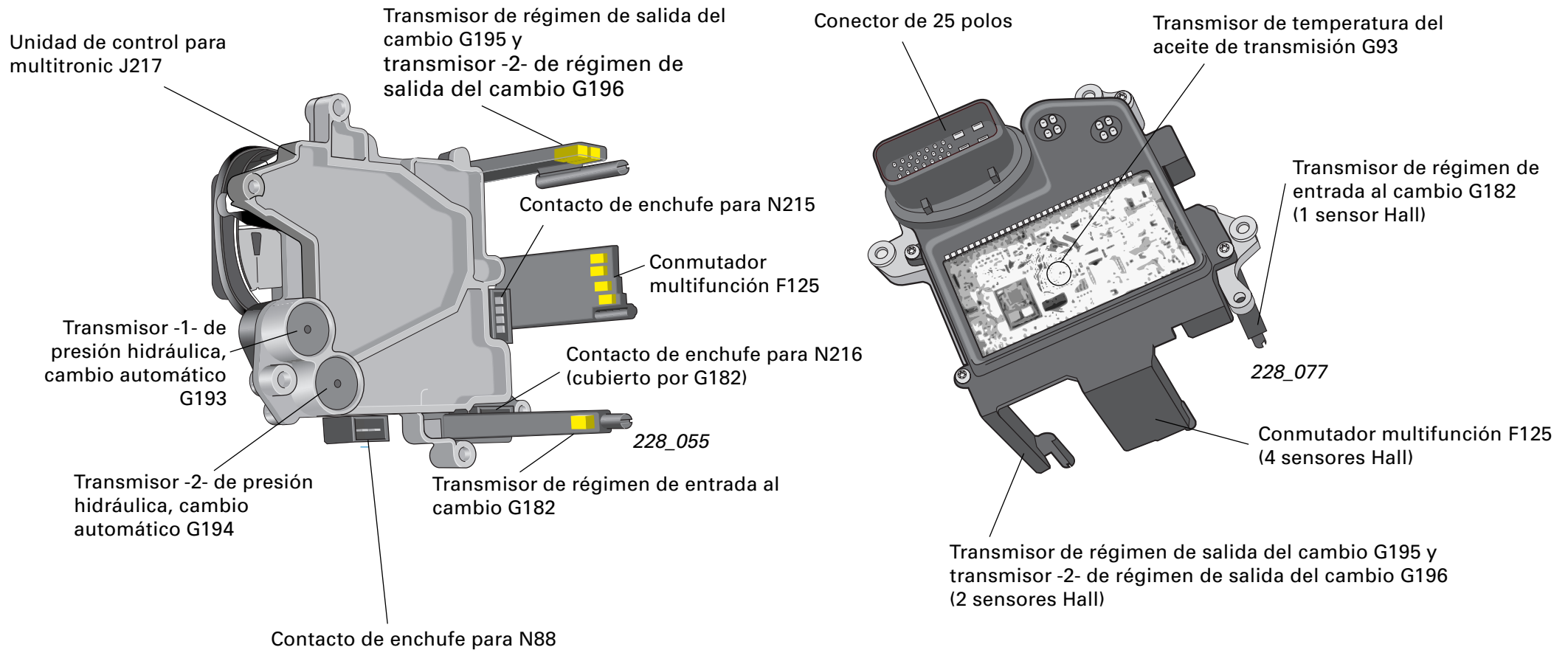
--- Unidad de control hidráulica

... Periféricos del vehículo

Refrigeración del ATF



Unidad de control para multitronic J217



## Indicación de fallos

1. La avería se memoriza y un programa supletorio permite continuar el viaje (en parte con ciertas restricciones). Al conductor no se le señala este estado, porque no afecta a la seguridad de conducción ni al sistema multitronic®. Si acaso, el conductor se da cuenta de la avería en virtud del comportamiento dinámico y acude automáticamente a un Concesionario del Servicio Audi.



228\_102

2. Igual que lo descrito en el apartado 1, pero el indicador de posiciones de la palanca selectora visualiza en representación inversa la existencia de una avería. Este estado todavía no es crítico para la seguridad de marcha o para el sistema multitronic®. Sin embargo, el conductor debe acudir a su Concesionario de Servicio Audi para encomendarle la anulación de la avería.



228\_103

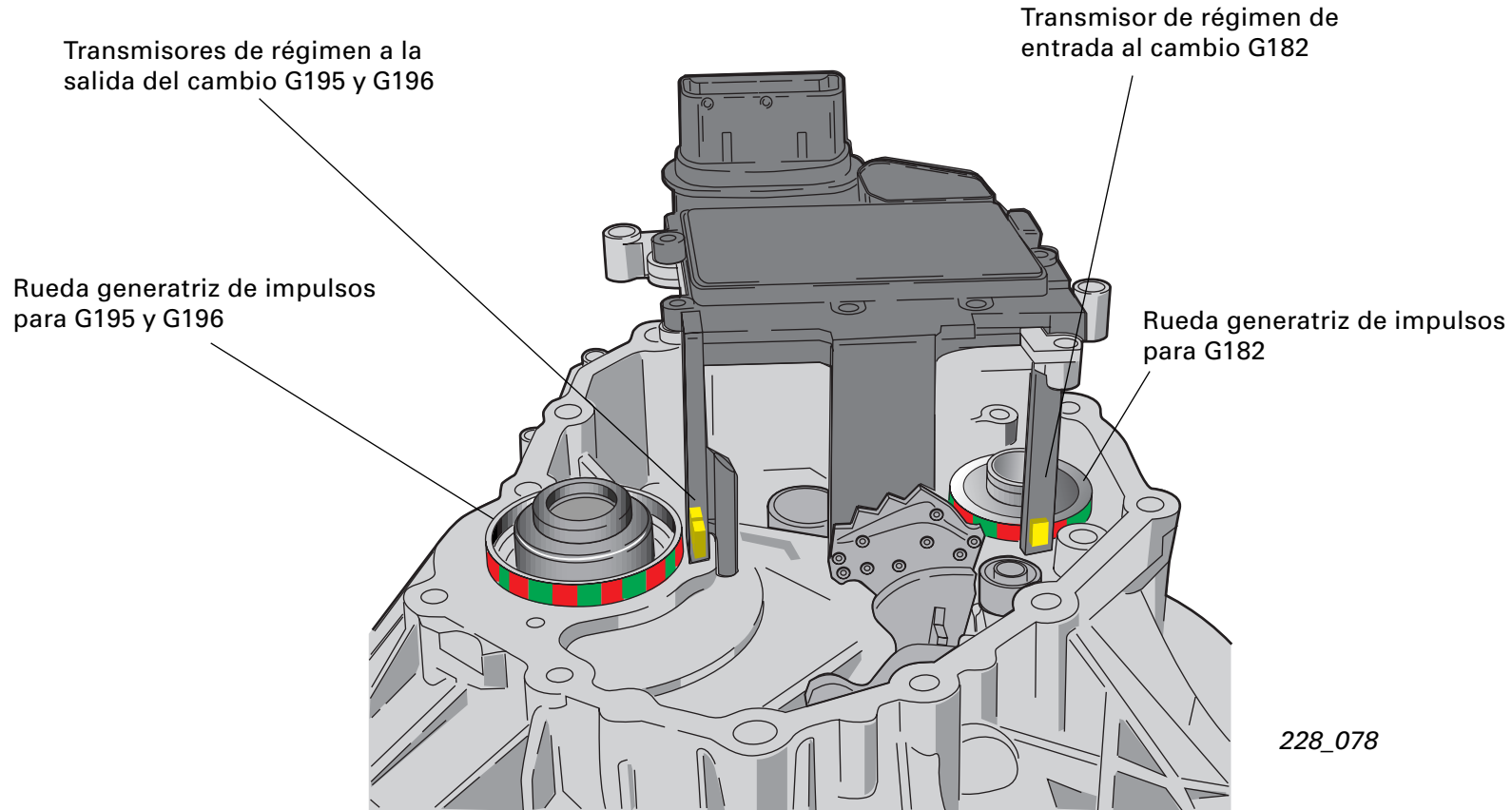
3. Igual que lo descrito en el apartado 1, pero el indicador de posiciones de la palanca selectora visualiza adicionalmente, mediante indicación **intermitente** que existe una avería. El estado es crítico para la seguridad de marcha o para el sistema multitronic®. Por ese motivo, el conductor debe acudir lo antes posible a un Concesionario de Servicio Audi para encomendarle la anulación de la avería.



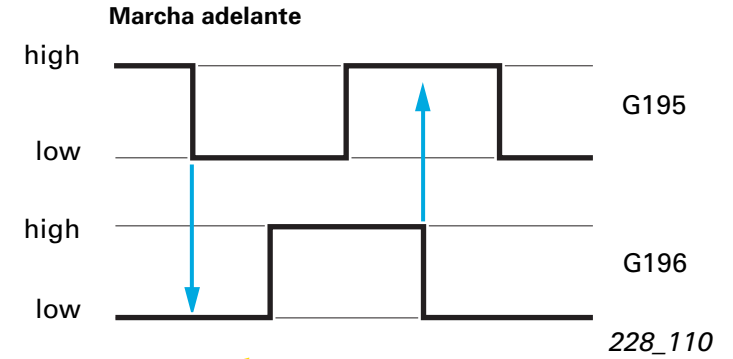
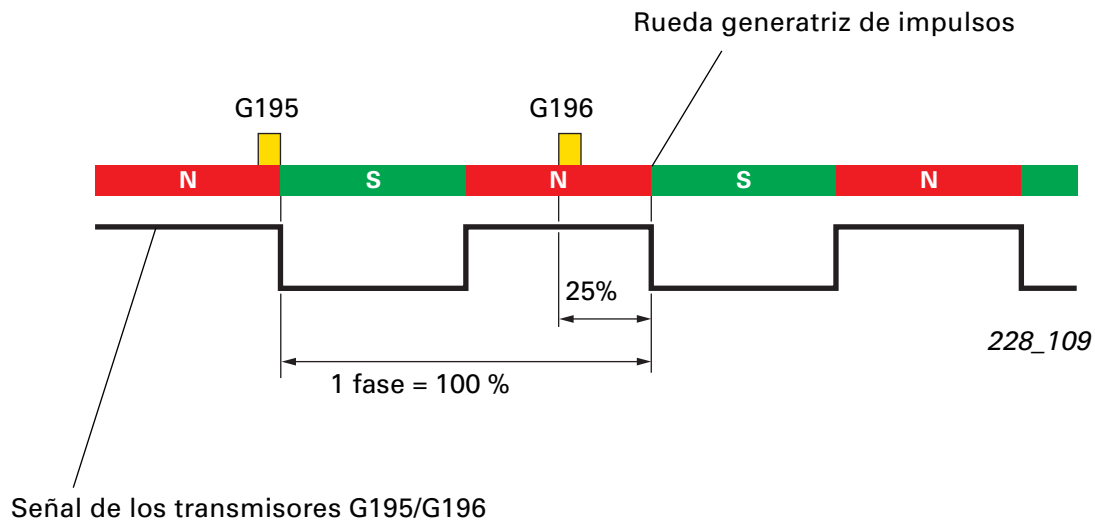
228\_104



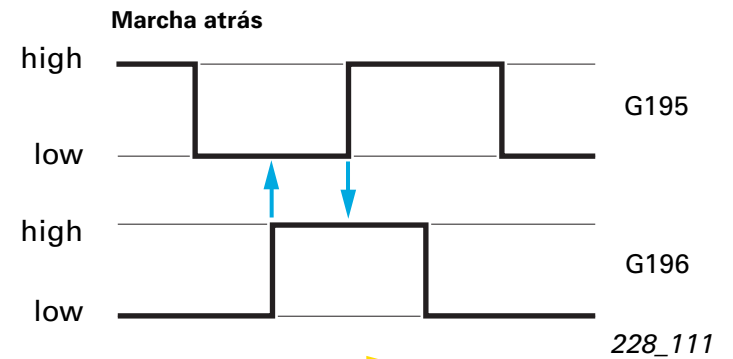
Sensores - G182/G195/G196



Así funciona la detección del sentido de giro:

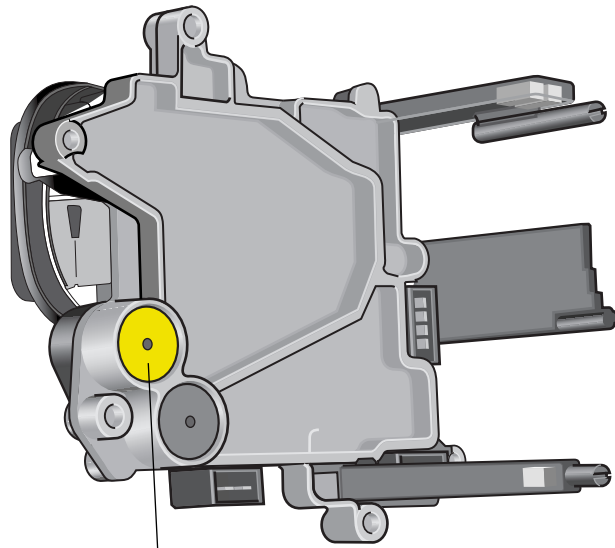


Sentido de giro de la rueda generatriz de impulsos

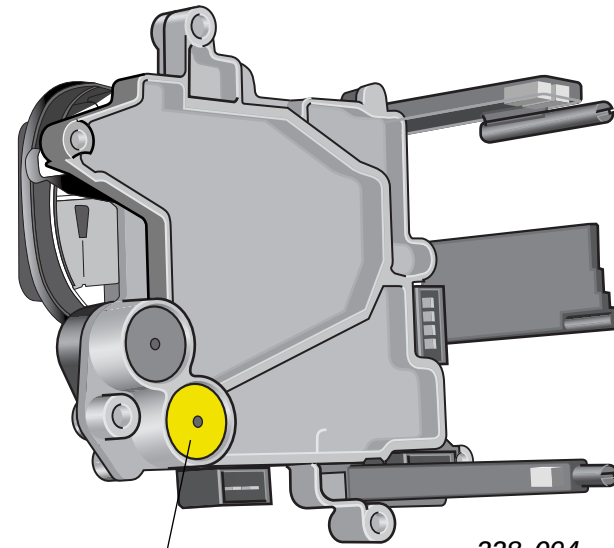


Sentido de giro de la rueda generatriz de impulsos

Sensores- G193/G194

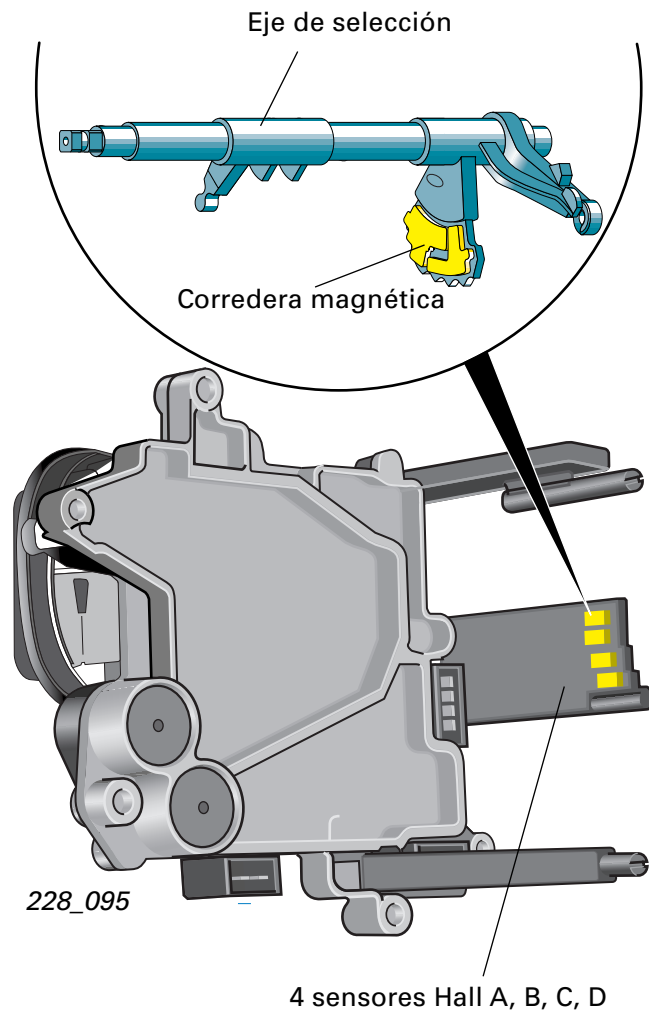


Transmisor -1- de presión hidráulica,  
cambio automático G193



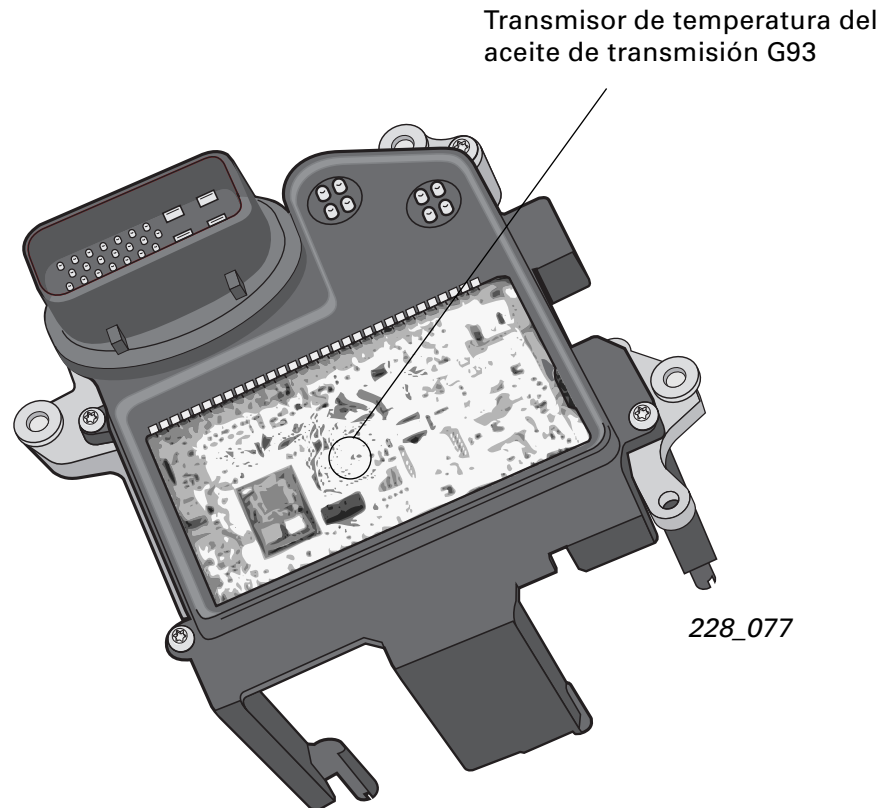
Transmisor -2- de presión hidráulica, cambio  
automático G194

Sensores - F125



Posición palanca selectora	Sensores Hall			
	A	B	C	D
Combinaciones de conmutación				
P	0	1	0	1
entre P-R	0	1	0	0
R	0	1	1	0
entre R-N	0	0	1	0
N	0	0	1	1
entre N-D	0	0	1	0
D	1	0	1	0
Avería	0	0	0	0
Avería	0	0	0	1
Avería	0	1	1	1
Avería	1	0	0	0
Avería	1	0	0	1
Avería	1	0	1	1
Avería	1	1	0	0
Avería	1	1	0	1
Avería	1	1	1	0
Avería	1	1	1	1

## Sensores - G93

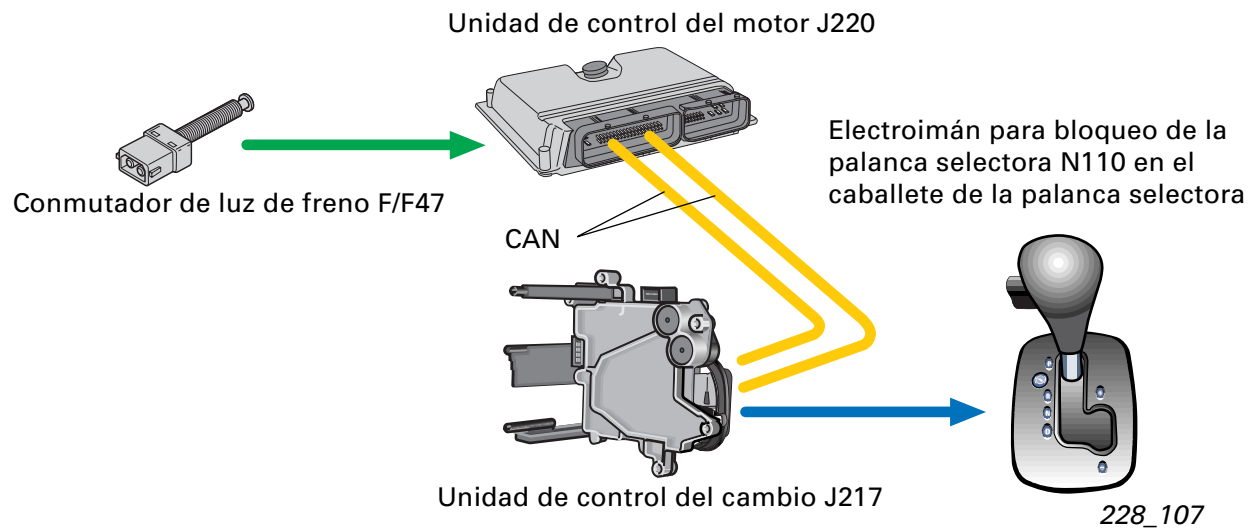


Para proteger los componentes se reduce la potencia del motor en cuanto el aceite de transmisión sobrepasa una temperatura de aprox. 145 °C.

Si la temperatura sigue subiendo se sigue reduciendo paulatinamente la potencia del motor (posible hasta el régimen de ralentí).

**Indicación de fallo:** parpadeante

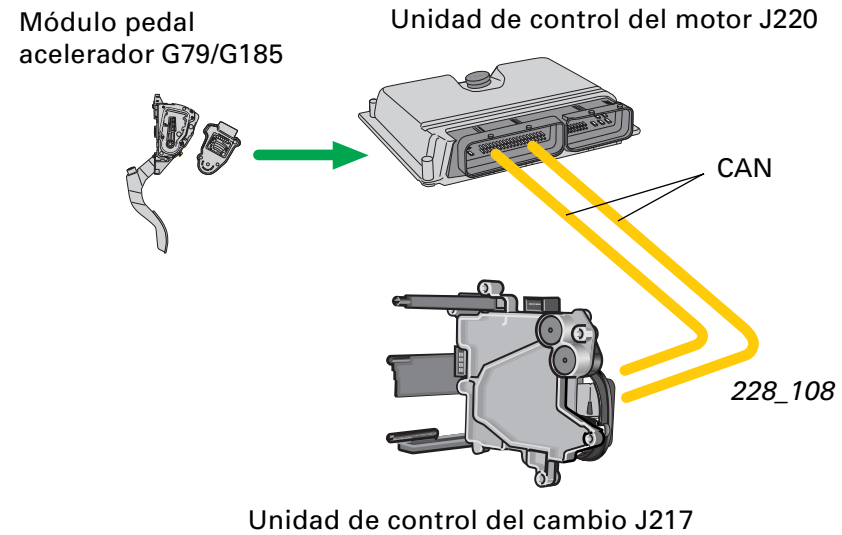
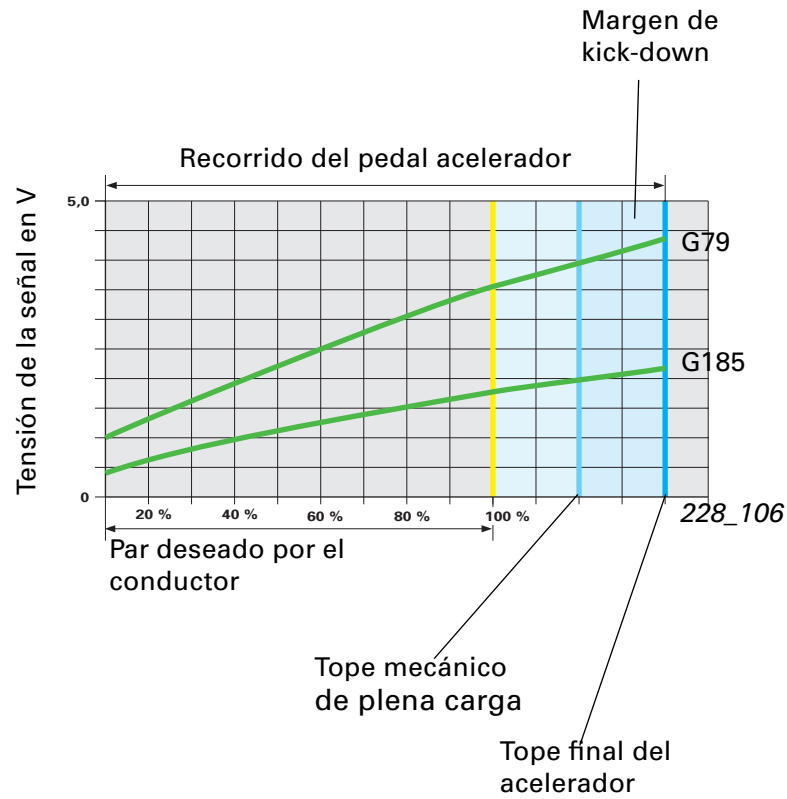
## Información "Freno accionado"



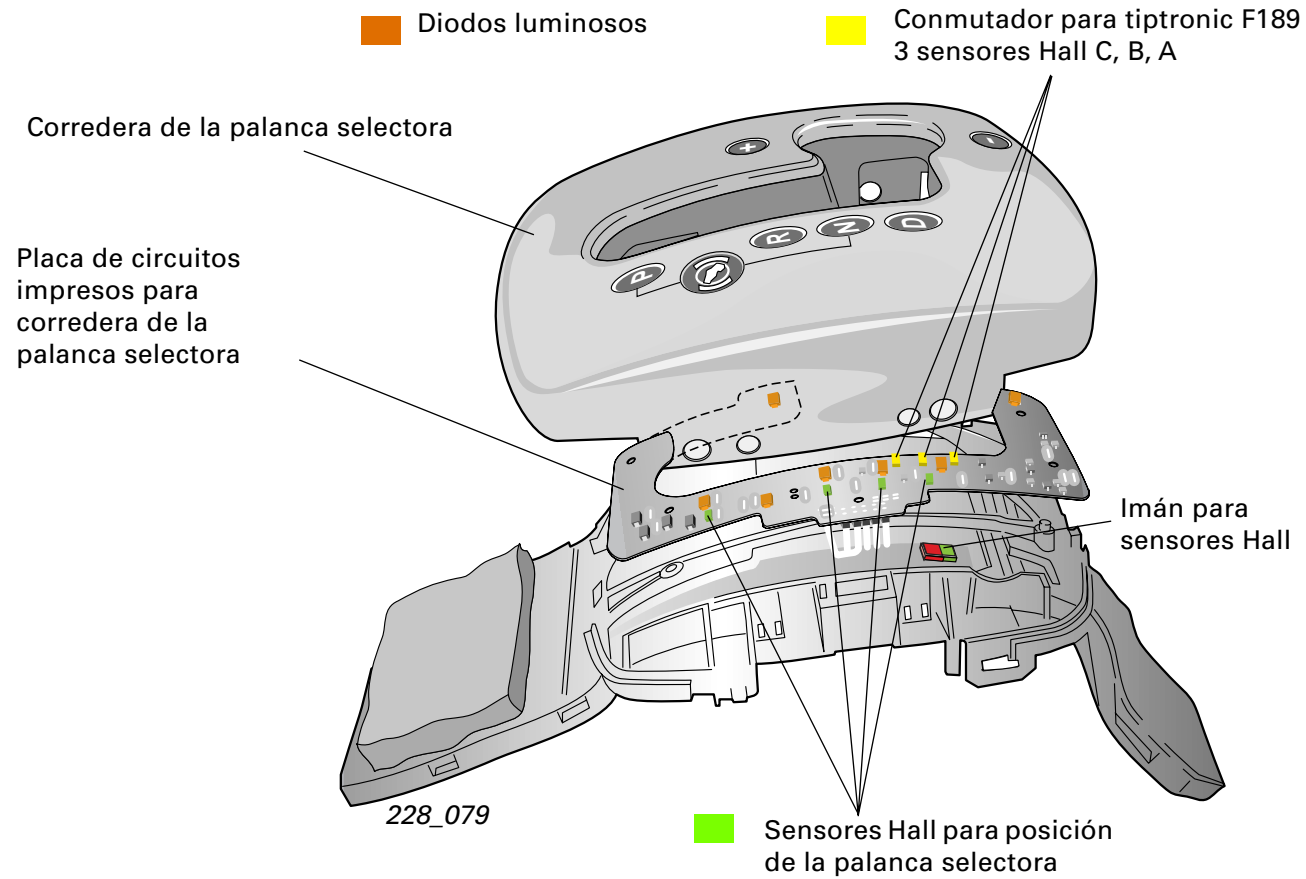
**La información de "Freno accionado" se necesita para las siguientes funciones:**

- ▶ para la función del bloqueo de la palanca selectora
- ▶ para la regulación creep
- ▶ para el programa de regulación dinámica (DRP)

Información "kick-down"

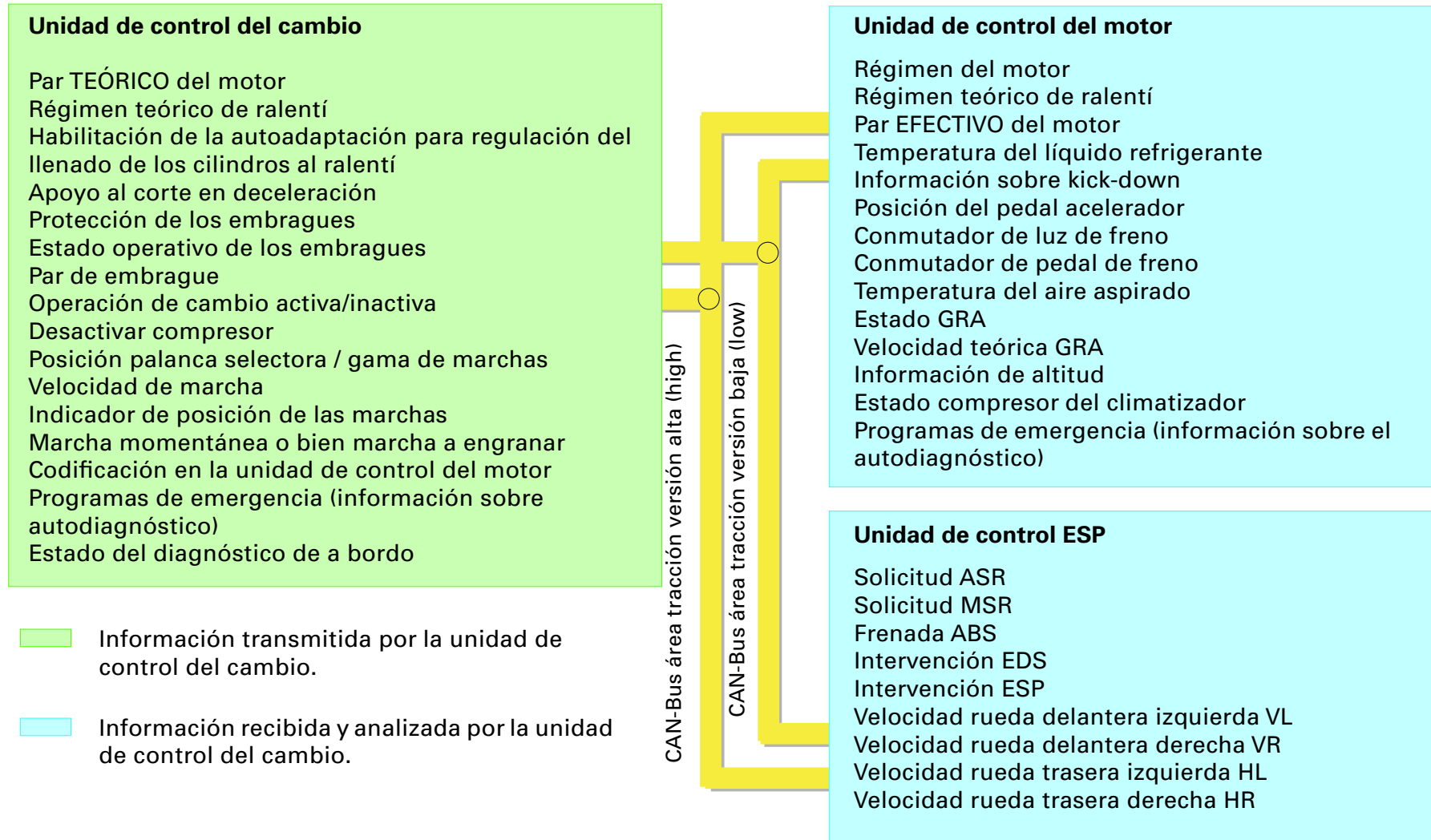


Sensores - F189





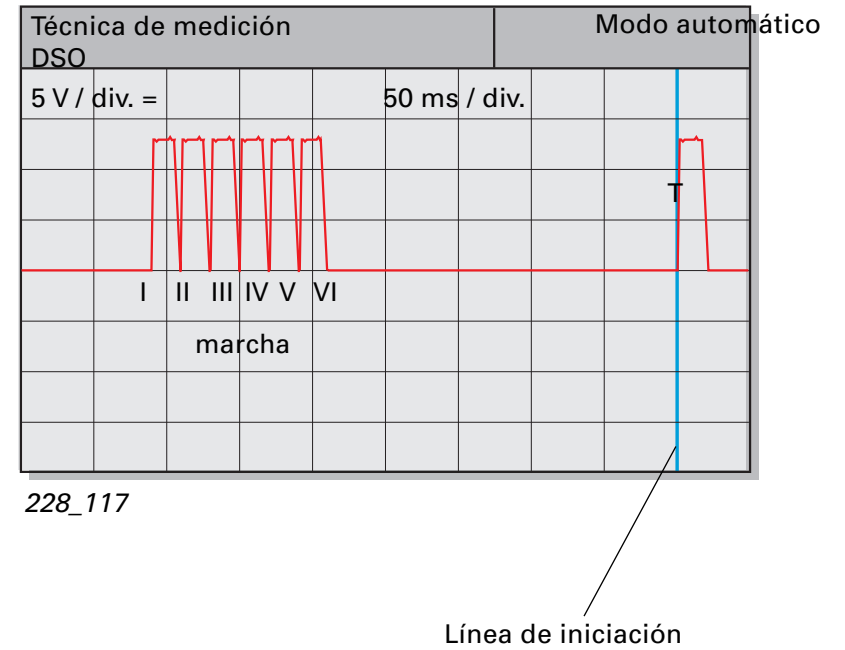
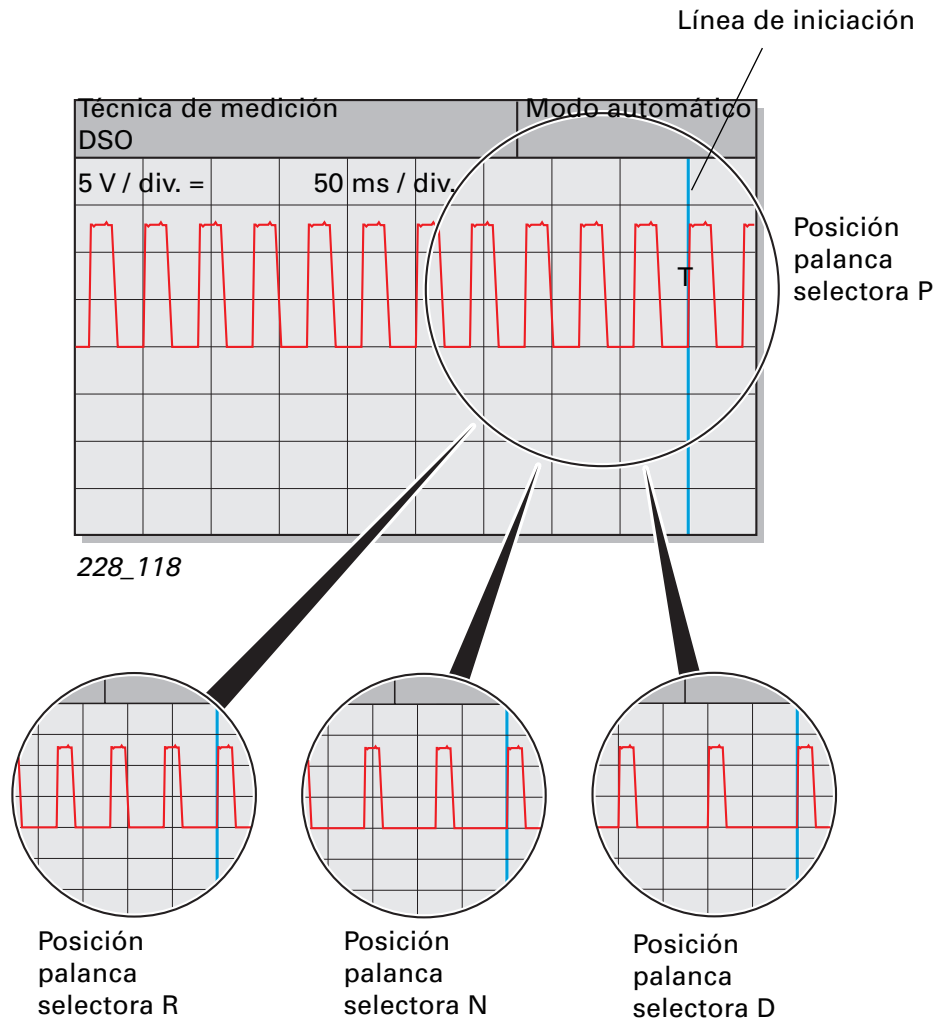
Intercambio de información del sistema multitronic® a través de CAN-Bus



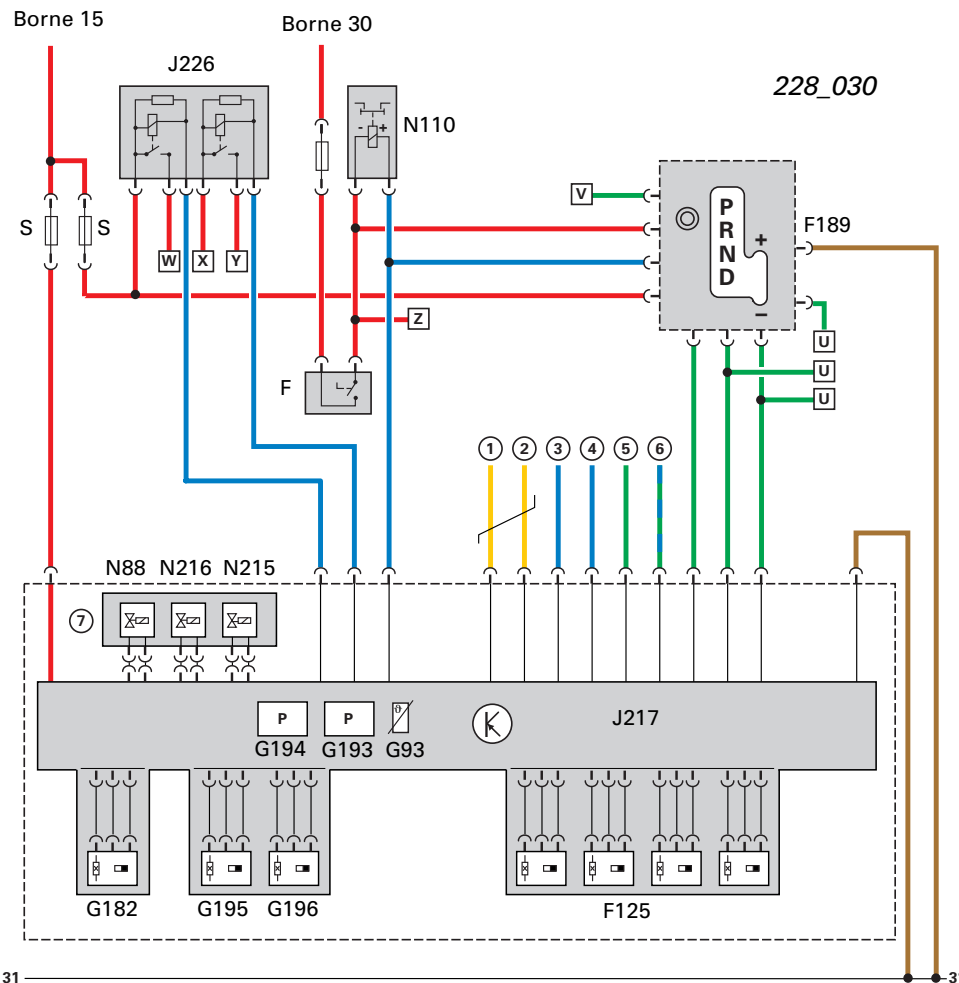
**Señales suplementarias / interfaces**

<b>Pin 15</b>	<b>Señal de régimen del motor</b>
<b>Pin 6</b>	<b>Señal de indicación de las marchas</b>
<b>Pin 5</b>	<b>Señal de velocidad de marcha</b>
<b>Pin 2</b>	<b>Interfaz para diagnósticos y programación</b>
<b>Pin 13</b>	<b>Señal para tiptronic (detección)</b>
<b>Pin 12</b>	<b>Señal para tiptronic (cambio a menor)</b>
<b>Pin 14</b>	<b>Señal para tiptronic (cambio a mayor)</b>

Señal de indicación de las marchas



Esquema de funciones



Componentes

- F Conmutador de luz de freno
  - F125 Conmutador multifunción
  - F189 Conmutador para tiptronic
  - G93 Transmisor de temperatura del aceite de transmisión
  - G182 Transmisor de régimen de entrada al cambio
  - G193 Transmisor -1- para presión hidráulica, cambio automático
  - G194 Transmisor -2- para presión hidráulica, cambio automático
  - G195 Transmisor de régimen de salida del cambio
  - G196 Transmisor -2- de régimen de salida del cambio
  - N88 Electroválvula 1
  - N110 Electroimán para bloqueo de la palanca selectora
  - N215 Válvula reguladora de presión -1- para cambio automático
  - N216 Válvula reguladora de presión -2- para cambio automático
  - J217 Unidad de control para multitronic
  - J226 Relé para bloqueo de arranque y luz de marcha atrás
  - S Fusibles
- ⑦ Incorporado en la unidad de control hidráulica
- multitronic®

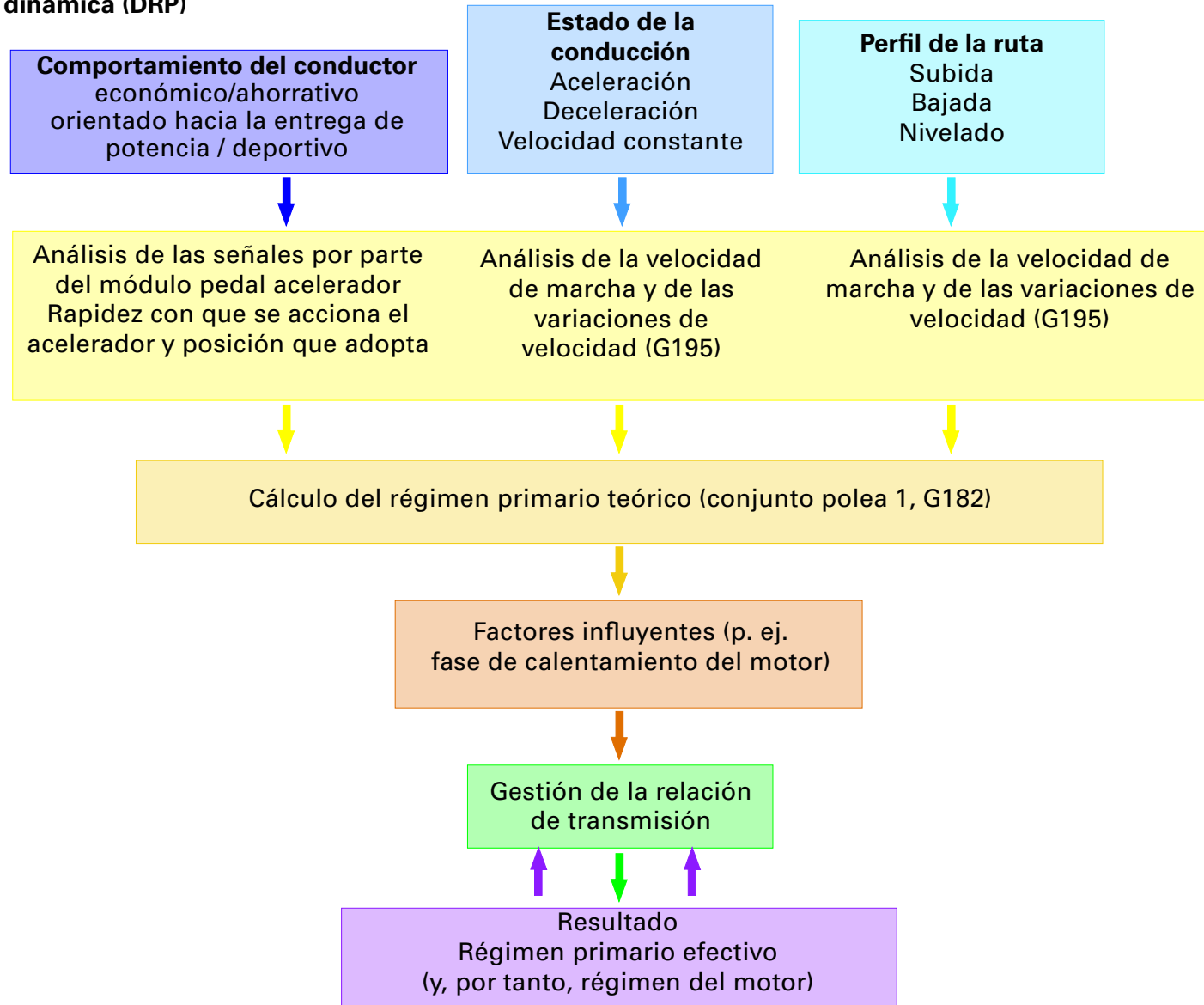
Conexiones y señales suplementarias

- U hacia el volante tiptronic
- V del borne 58d
- W hacia las luces de marcha atrás
- X Cerradura de contacto, borne 50
- Y hacia el motor de arranque, borne 50
- Z del borne 30 a través del fusible
- 1 CAN-Bus área de la tracción, versión baja (low)
- 2 CAN-Bus área de la tracción, versión alta (high)
- 3 Indicador de las marchas (se suprime para el cuadro de instrumentos línea alta "high" con CAN-Bus)
- 4 Señal de velocímetro
- 5 Señal de régimen del motor
- 6 Terminal K para diagnósticos

Farbcodierung

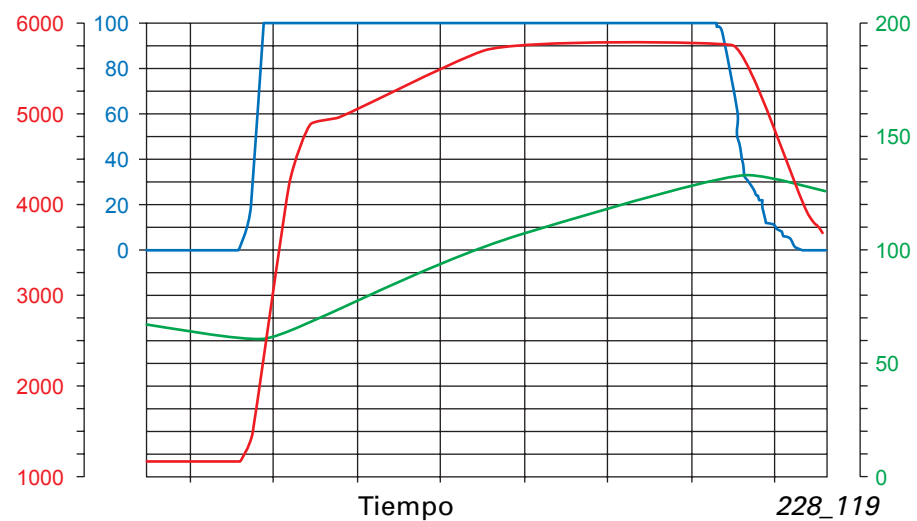
- █ = Señal de entrada
- █ = Señal de salida
- █ = Positivo
- █ = Masa
- █ = Bidireccional
- █ = CAN-Bus área de la tracción

Programa de regulación dinámica (DRP)

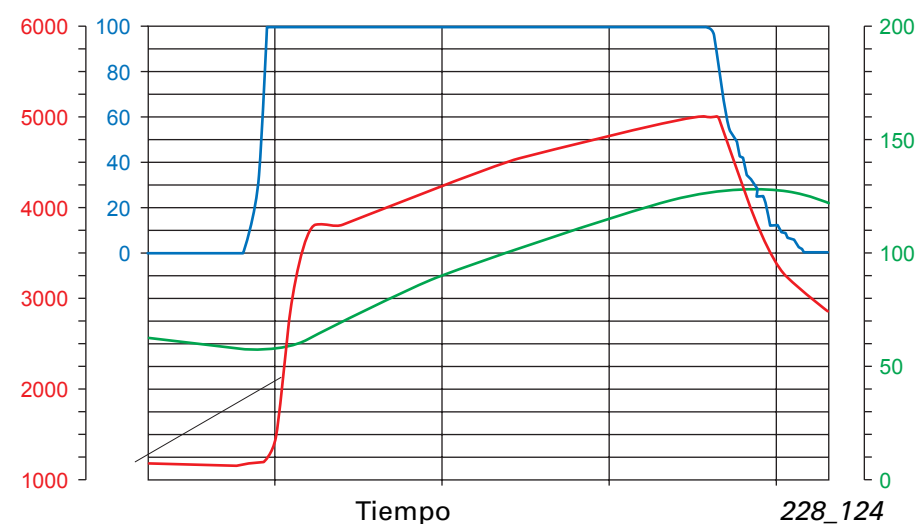


Función DRP 1

Aceleración de kick-down



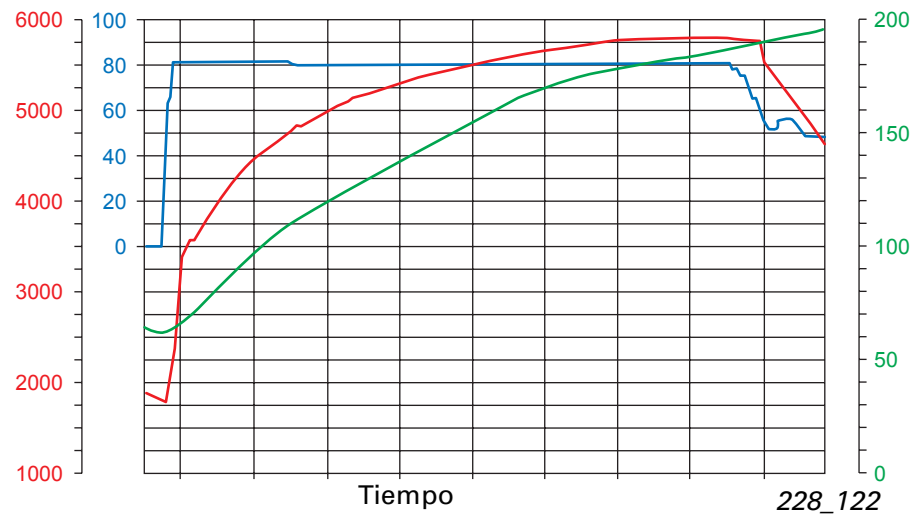
Aceleración a plena carga



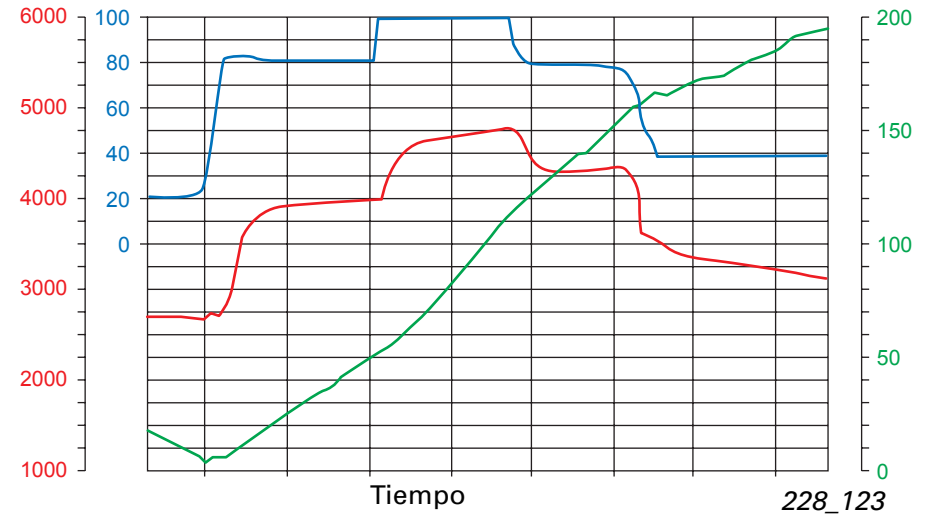
- Régimen del motor <sup>1</sup>/min
- Valor posición acelerador en %
- Velocidad en km/h

**Función DRP 2**

**Aceleración a carga parcial 80 % valor posición acelerador**



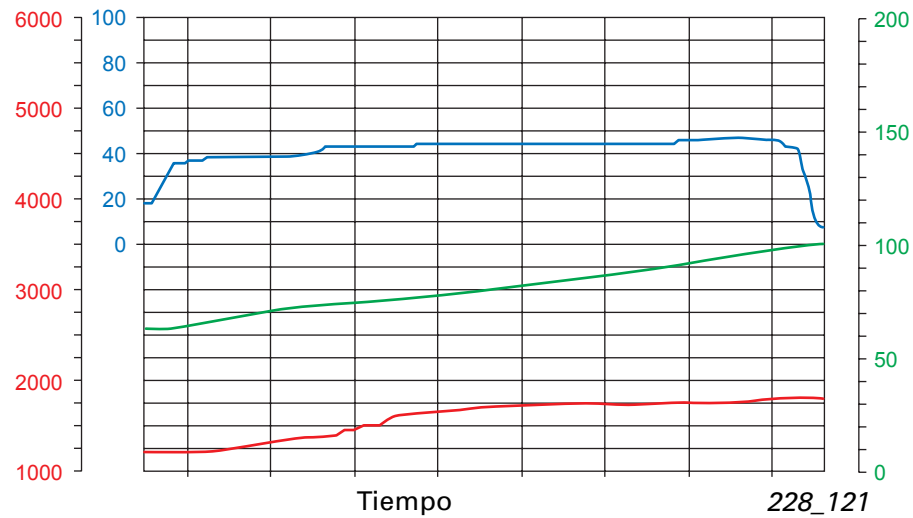
**Comportamiento del régimen al variar rápidamente el valor de posición del acelerador**



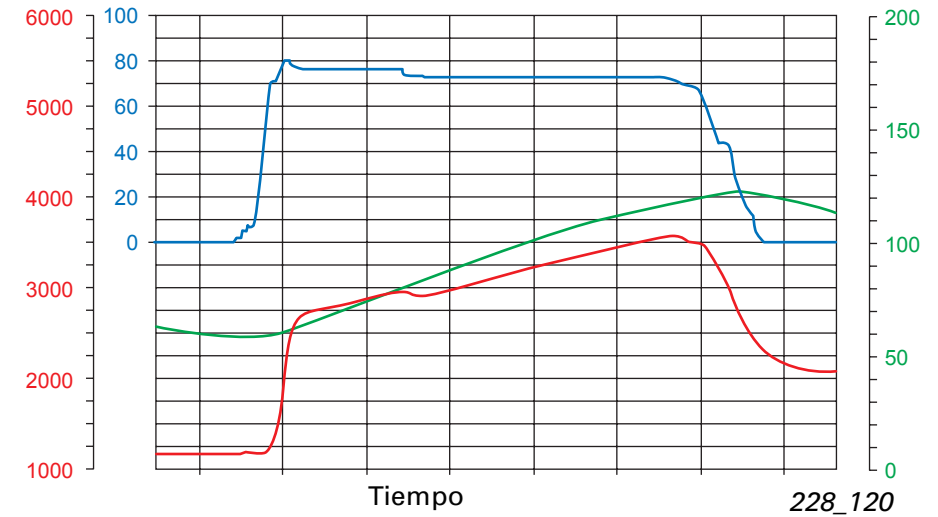
- Régimen del motor <sup>1</sup>/min
- Valor posición acelerador en %
- Velocidad en km/h

**Función DRP 3**

**Aceleración al conducir de forma económica**



**Aceleración con un reducido valor de posición del acelerador**

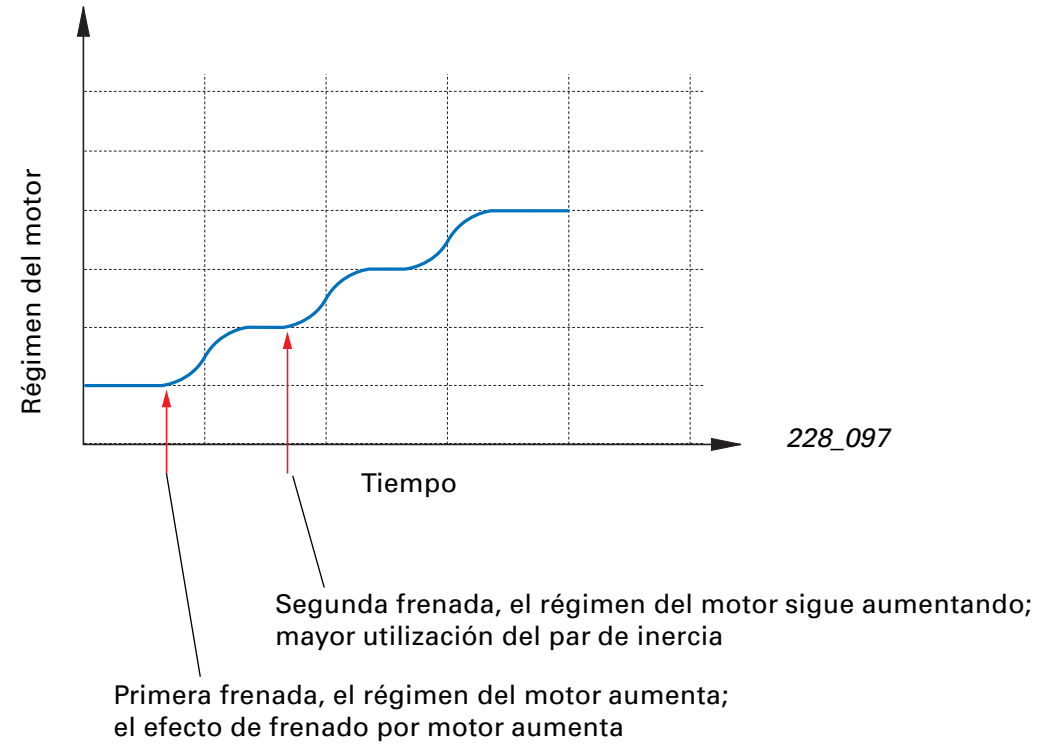
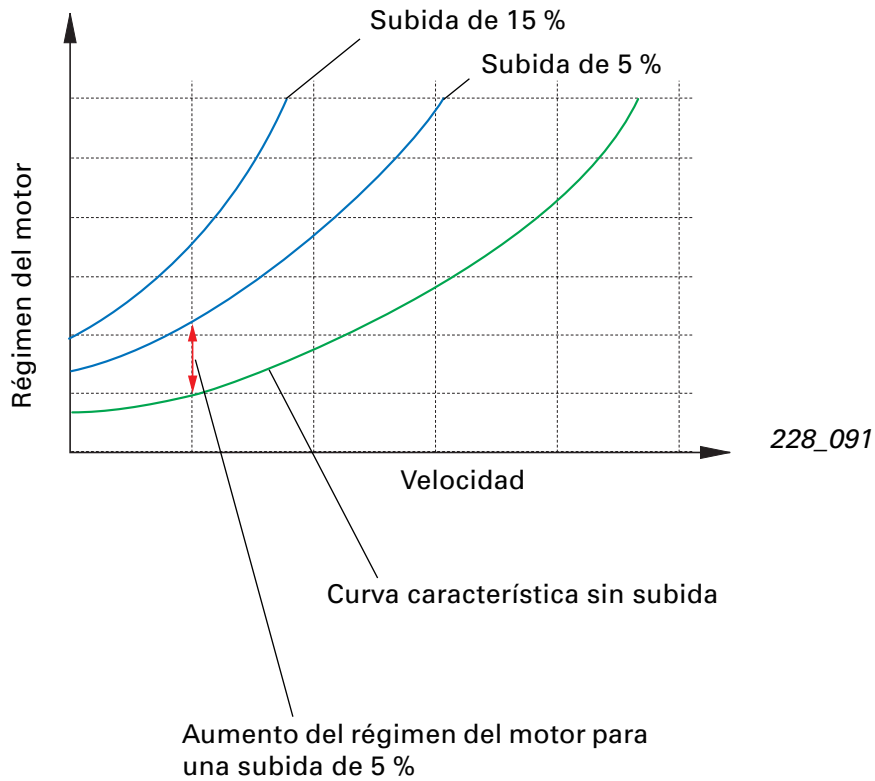


- Régimen del motor <sup>1</sup>/min
- Valor posición acelerador en %
- Velocidad en km/h



### Ascenso del régimen en subida

### Ascenso del régimen en bajada



## Remolque

Para que sea posible remolcar el vehículo se han tomado las medidas correspondientes en el diseño del variador (más detalles en el capítulo “Variador”).

Para remolcar un vehículo con multitronic® se deben mantener o respetar las siguientes condiciones:

- ▶ La palanca selectora debe estar en posición “N”.
- ▶ **La velocidad no debe superar los 50 km/h.**
- ▶ No se debe remolcar a una distancia superior a 50 km.

Al remolcar el vehículo no se impulsa la bomba de aceite, en virtud de lo cual se anula la lubricación de los componentes rotativos.

Por ese motivo es imprescindible atenerse a las condiciones que anteceden. En caso contrario se pueden provocar **daños serios en el cambio**.

**No** es posible arrancar el motor a empujón o a base de remolcar el vehículo (p. ej. si la batería está muy baja).

Programación de Flashproms 1

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio 01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Código 00001 Número de Concesión 12345
Seleccionar función diagnóstico	
02 - Consultar memoria de averías 03 - Diagnóstico de actuadores 04 - Ajuste básico 05 - Borrar memoria de averías 06 - Finalizar la emisión 07 - Codificar unidad de control 08 - Leer bloque de valores de medición 09 - Leer valor de medición individual 10 - Adaptación 11 - Procedimiento de entrada al sistema <u>Programación de actualización</u>	
← Técnica medición    Salto    Imprimir    Ayuda	

228\_086



228\_096

Programación de Flashproms 2

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J
Se puede ejecutar la programación	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Código 00001 Número de Concesión 12345

**ATENCIÓN:**  
Se borra la versión del programa residente en la unidad de control. Programando nueva versión 1100.  
Duración de la operación de borrado y programación aprox. 8 minutos.  
En la identificación de la unidad de control puede cambiar el número de referencia. Se pueden perder los datos específicos del vehículo (código, adaptación, etc.) y tienen que ser actualizados después de la programación.  
Después de accionar la tecla de seguir adelante ya no es posible abortar la operación.  
Si se desconecta el encendido o desacopla el conector para diagnósticos durante la programación se puede provocar la necesidad de sustituir la unidad de control.


← Técnica medición
Salto
Imprimir
Ayuda
→

228\_087

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J
Programación en proceso	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Código 00001 Número de Concesión 12345

Datos transmitidos en %

0 68 100



228\_088

Programación de Flashproms 3

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000
Protocolo de programación	Código 00001 Número de Concesión 12345
Identificación ampliada <u>antigua</u>	Identificación ampliada <u>nueva</u>
01J927156J	01J927156J
V30 01j 2.8l 5V RdW <u>1000</u>	V30 01j 2.8l 5V RdW <u>1100</u>
Código 00001	Código 00001
Número de Concesión 12345	Número de Concesión 12345
Número de equipo 128	Número de equipo 128
Número de Importador 111	Número de Importador 111
Estado de la programación	
Estado	sin errores
Contador de intentos de programación	1
Contador de intentos exitosos	1
Condiciones previas a la programación	cumplidas

228\_089

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000
Borrar memoria de averías	Código 00001 Número de Concesión 12345
<p>La programación provoca inscripciones de averías en unidades de control no participantes. Es preciso borrar las memorias de averías de todas las unidades de control que van montadas en el vehículo.</p> <p>Las memorias de averías se borran automáticamente pulsando la tecla para seguir adelante en el programa.</p> <p>Con la tecla de retroceso no se borran las memorias de averías.</p>	

228\_087

**Programación de Flashproms 4**

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J
Las memorias de averías están borradas - Función terminada	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Código 00001 Número de Concesión 12345

Sistemas del vehículo con memoria de averías borrada:

02 - Electrónica del cambio  
25 - Inmovilizador

Función terminada

Salto Imprimir Ayuda

228\_098

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio
Programación de actualización	01J927156J
	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000

Desconecte y conecte nuevamente el encendido.

Para seguir adelante, la unidad de control necesita un ciclo de encendido desconectado/conectado.

Sólo después de desconectar y conectar el encendido hay que pulsar la tecla "Seguir"

Seguir

Salto Imprimir Ayuda

228\_099

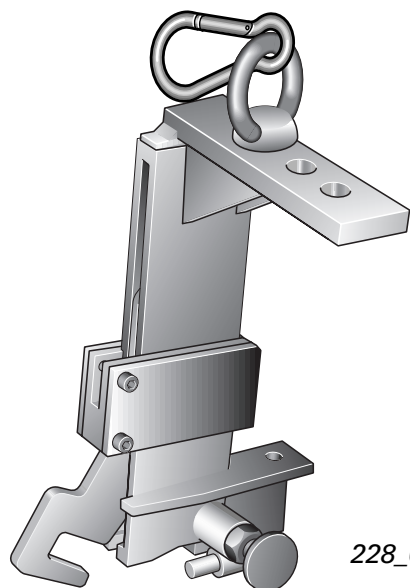
**Programación de Flashproms 5**

Autodiagnóstico del vehículo	02 - Electrónica del cambio 01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000
Seleccionar función de diagnóstico	Código 00001 Número de Concesión 12345
Programación de actualización	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>◀</span> <span>Salto</span> <span>Imprimir</span> <span>Ayuda</span> </div>	

228\_126

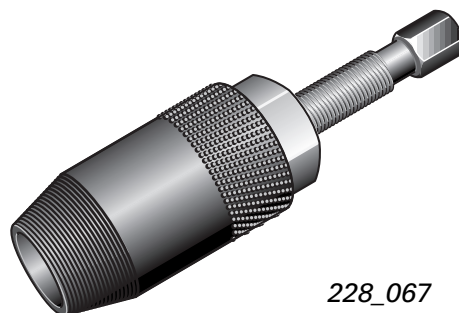
Herramientas especiales /equipamiento de talleres 1

Útil de enganche para cajas de cambios



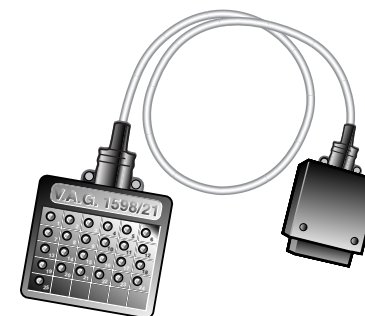
228\_066

Extractor de retenes



228\_067

Caja de comprobación



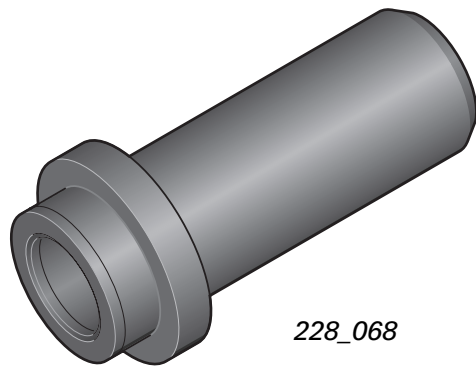
228\_125



Herramientas especiales /equipamiento de talleres 2

Sistema para llenado de ATF

Elemento de presión



Placa de ajuste

