



LAS MOTORIZACIONES EP6, EP3, EP6DTS

Y

LA INYECCION BOSCH MEV17.4

Animador:

Lugar: Centro Formación Técnica

Duración: 2 horas

PPT 01312 - F - 12/2006 - DEFI





Sumario

Páginas

El motor EP6.	4
Las evoluciones del motor EP3/EP6	35
Las evoluciones del motor EP6DTS/EP6DT	44
La Inyección Bosch MEV17.4	55



Objetivo

El objetivo es presentar:

- La motorización EP6 y sus evoluciones respecto a la motorización EP6DT.
- Las evoluciones del motor EP3 respecto al motor EP6.
- Las evoluciones del motor EP6DTS respecto al motor EP6DT.
- El sistema de inyección/encendido Bosch MEV17.4 y sus principales componentes.



EL MOTOR EP6



Introducción

En su lanzamiento, equipa los 207/207 CC y reemplaza al TU5JP4.

Este motor es un 4 cilindros de gasolina atmosférico con inyección indirecta.

Desarrolla 88 kW (120 Ch) a 6000 rpm para un par de 160 N.m a 4250 rpm.

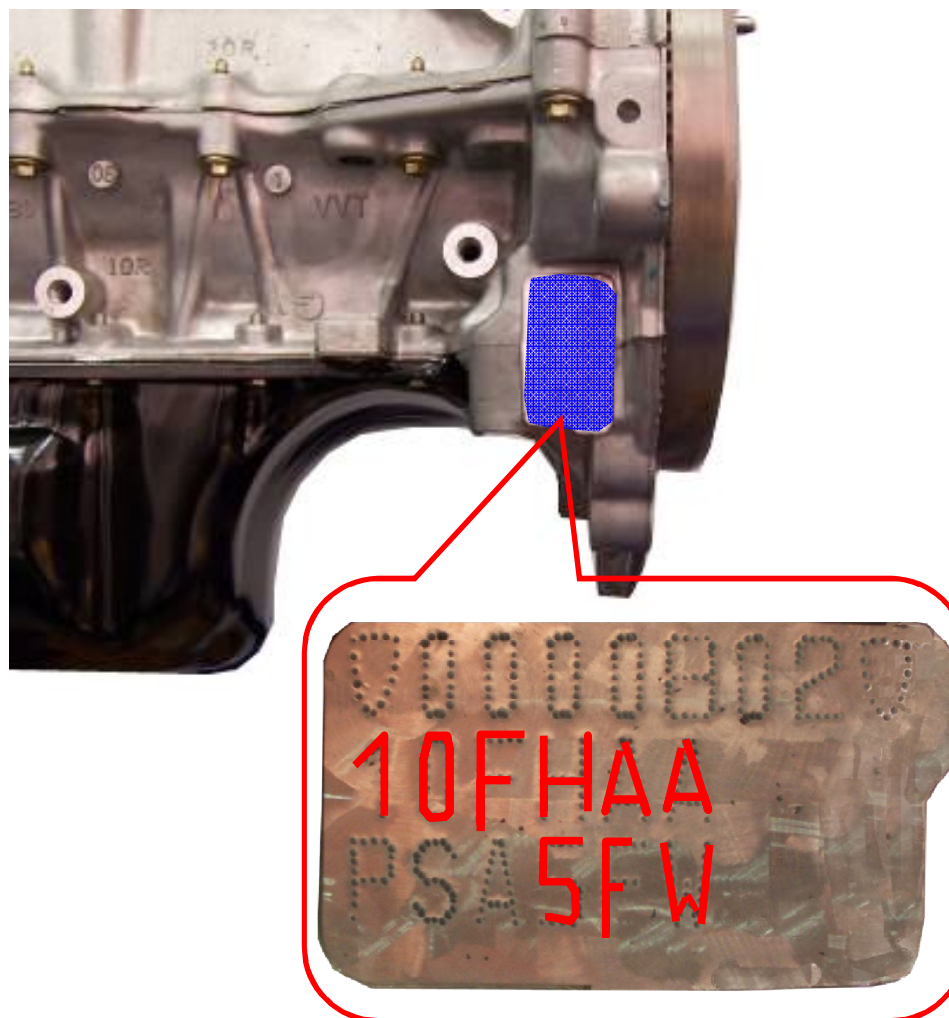


Características

Código motor	EP6
Tipo reglamentario motor	5FW
Número de cilindros	4
Cilindrada	1598 cm³
Diámetro x carrera	77 mm x 85,80 mm
Relación volumétrica	11 / 1
Potencia máxima (C.E.E)	88 kW (120 ch) a 6000 rpm
Par máximo (C.E.E)	160 N.m a 4250 rpm
Tipo de Inyección / Encendido	Inyección indirecta Bosch MEV17.4

Identificación

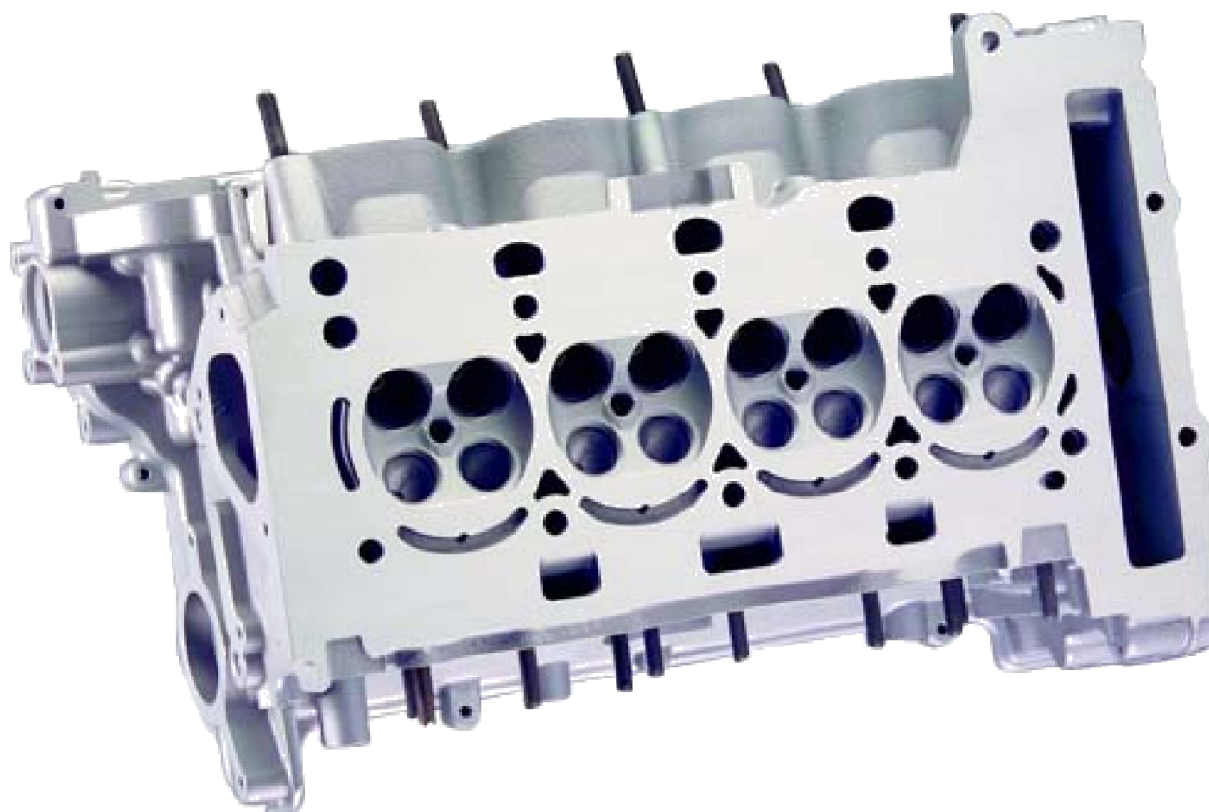
El marcado está implantado en la superficie delantera del bajo-carter motor.



La culata

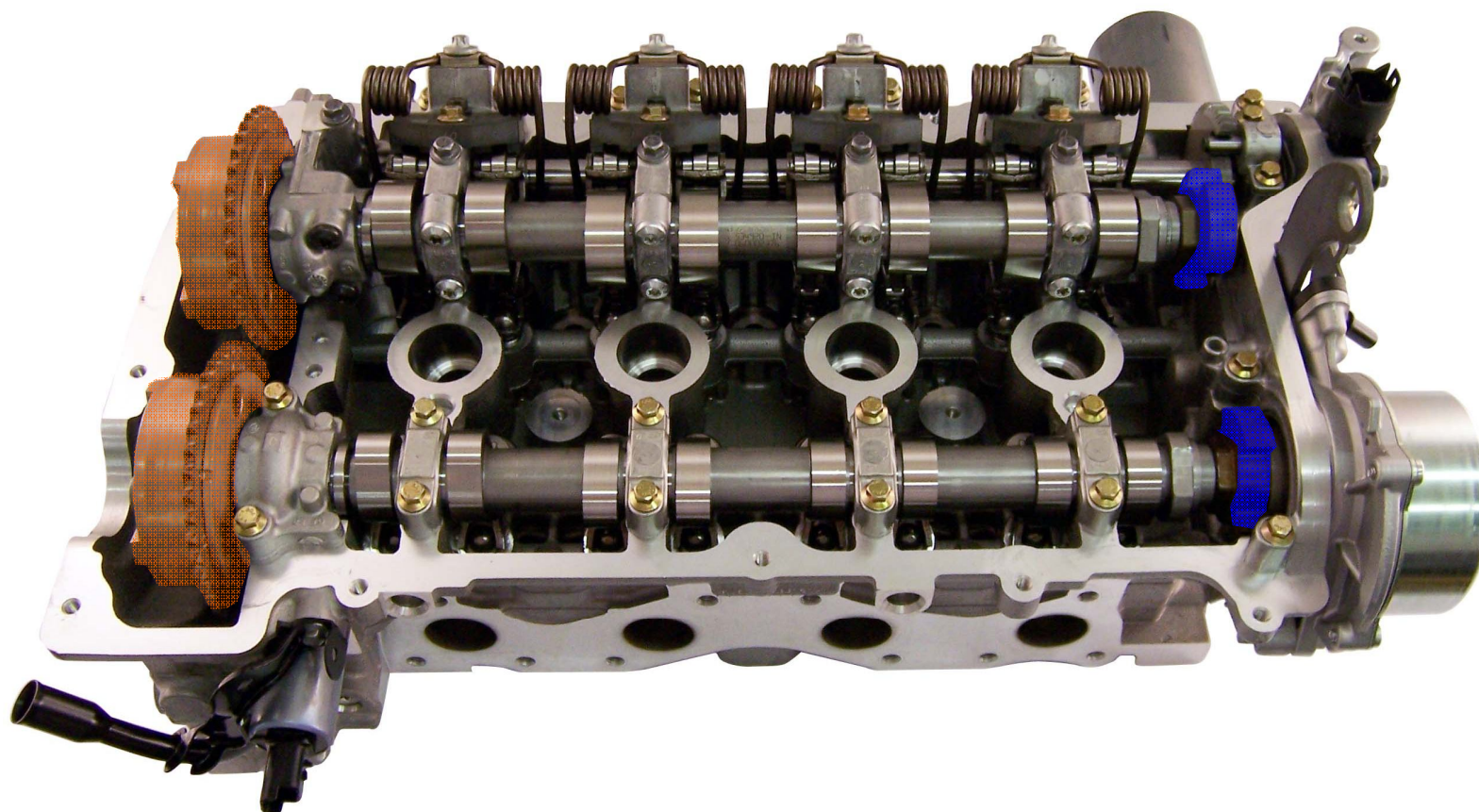
En lo referente a la arquitectura mecánica, las evoluciones más importantes del motor EP6 (respecto al EP6DT) están en la culata.

La culata es totalmente nueva, y su principio de fabricación de “molde perdido” es una primicia para el grupo en término de industrialización.



Los árboles de levas

Los árboles de levas de admisión y escape reciben los desfasadores variables de árboles de levas, así como los objetivos de los captadores referencia cilindros.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

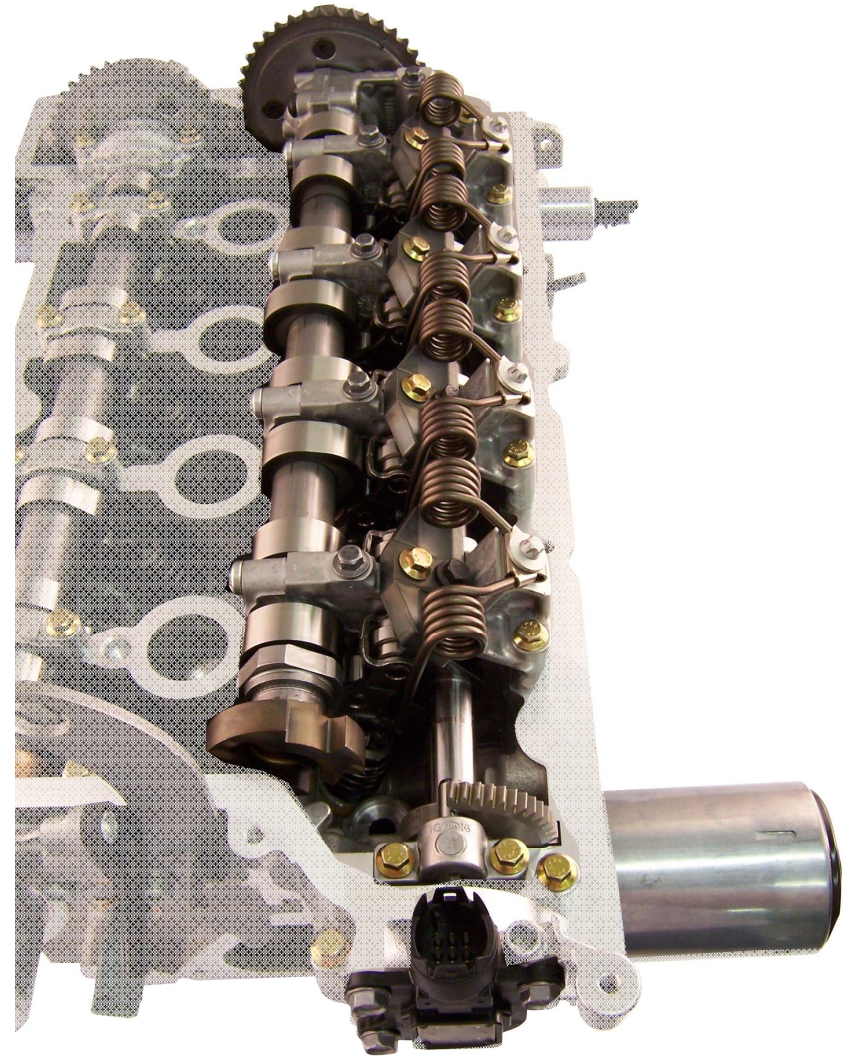
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

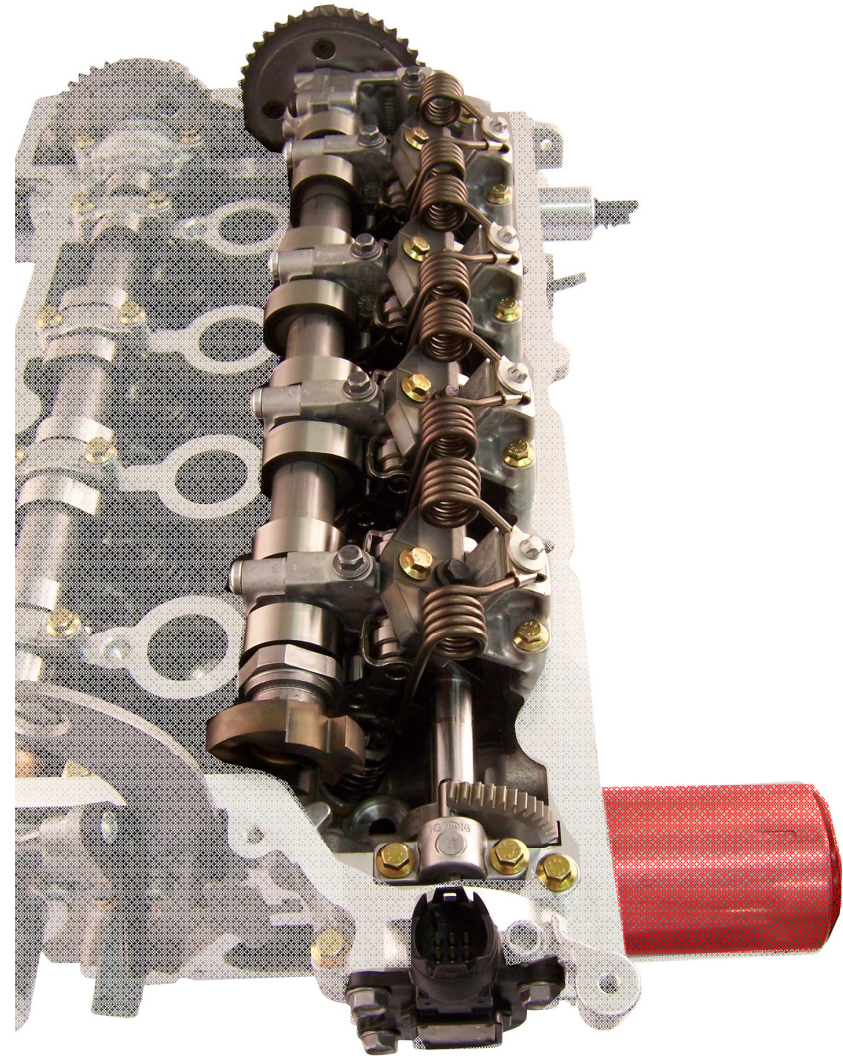
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

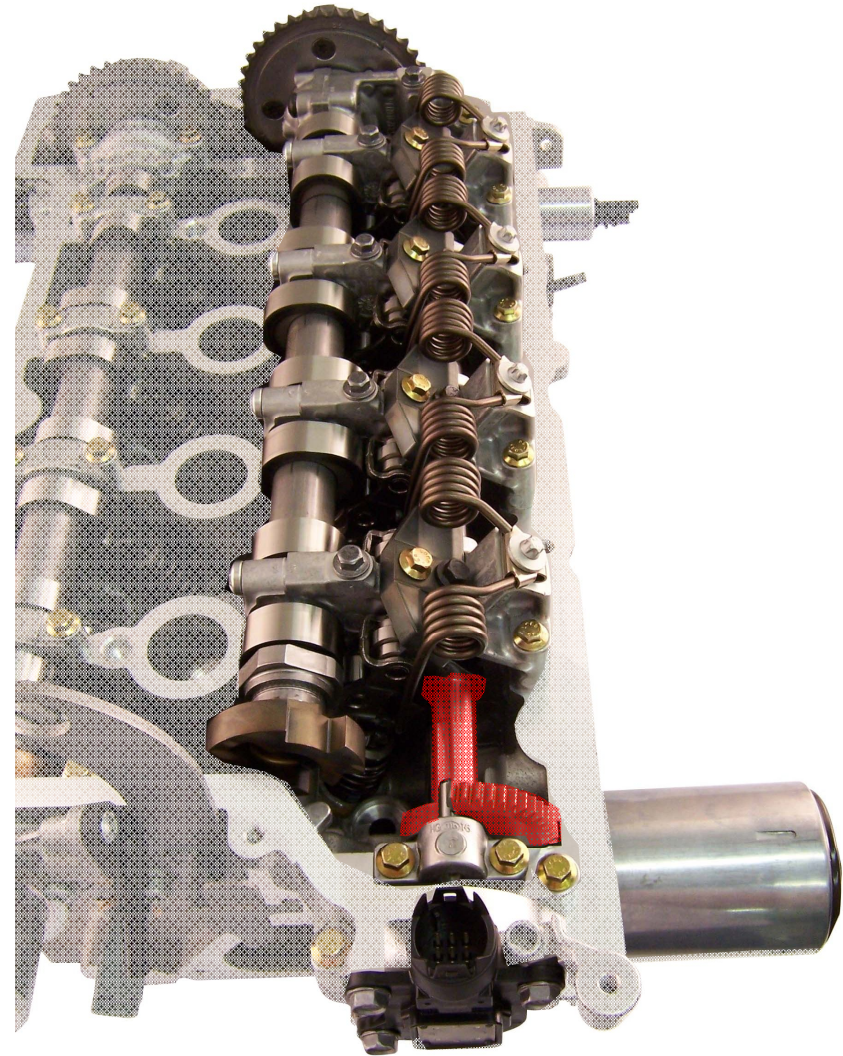
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

El árbol de levas intermedio determina físicamente el alzado de las válvulas de admisión (perfil de las levas).



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

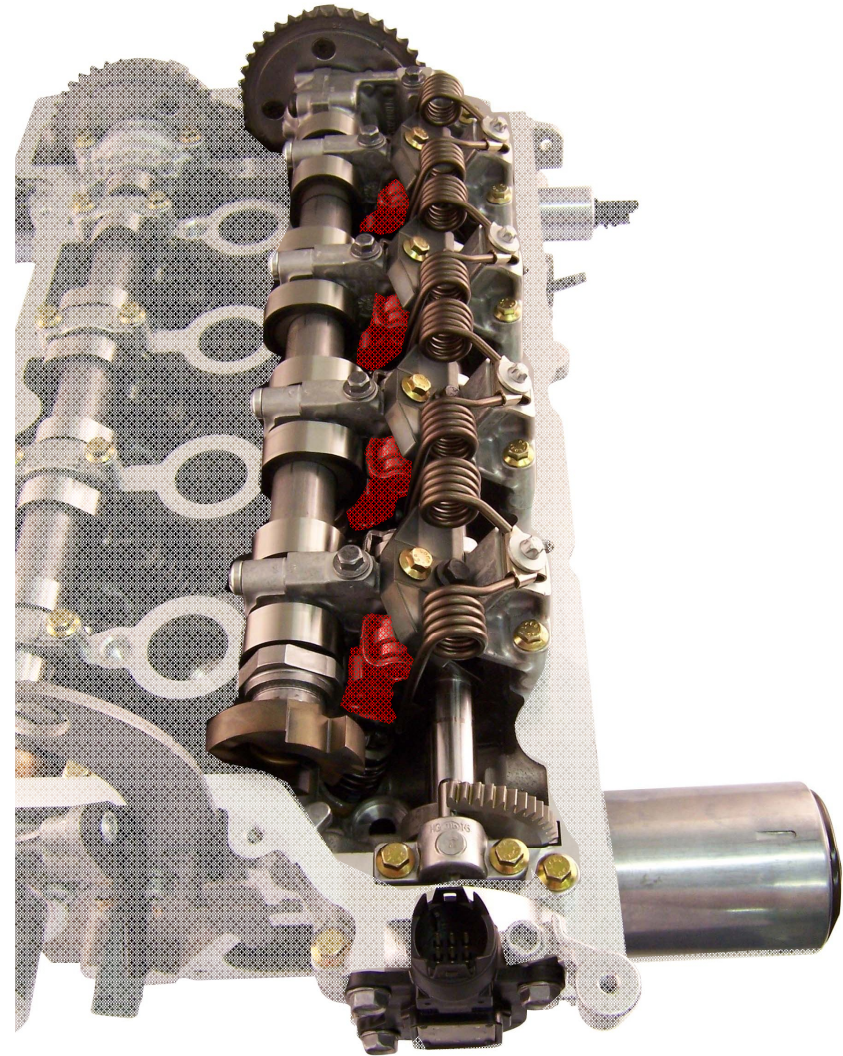
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

Del árbol de levas de admisión.

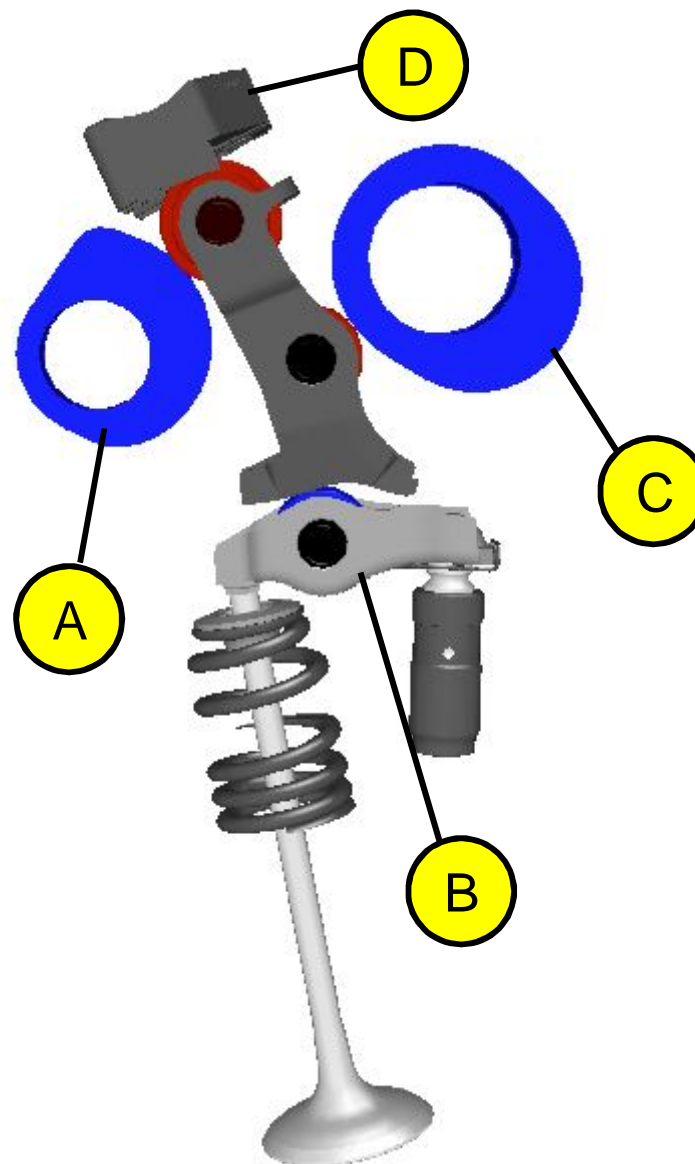
De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Las palancas intermedias son de tipo de rodillos, están en contacto con:

- El árbol de levas intermedio (A).
- Los balancines (B).
- El árboles de levas de admisión (C).
- Las correderas (D).



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

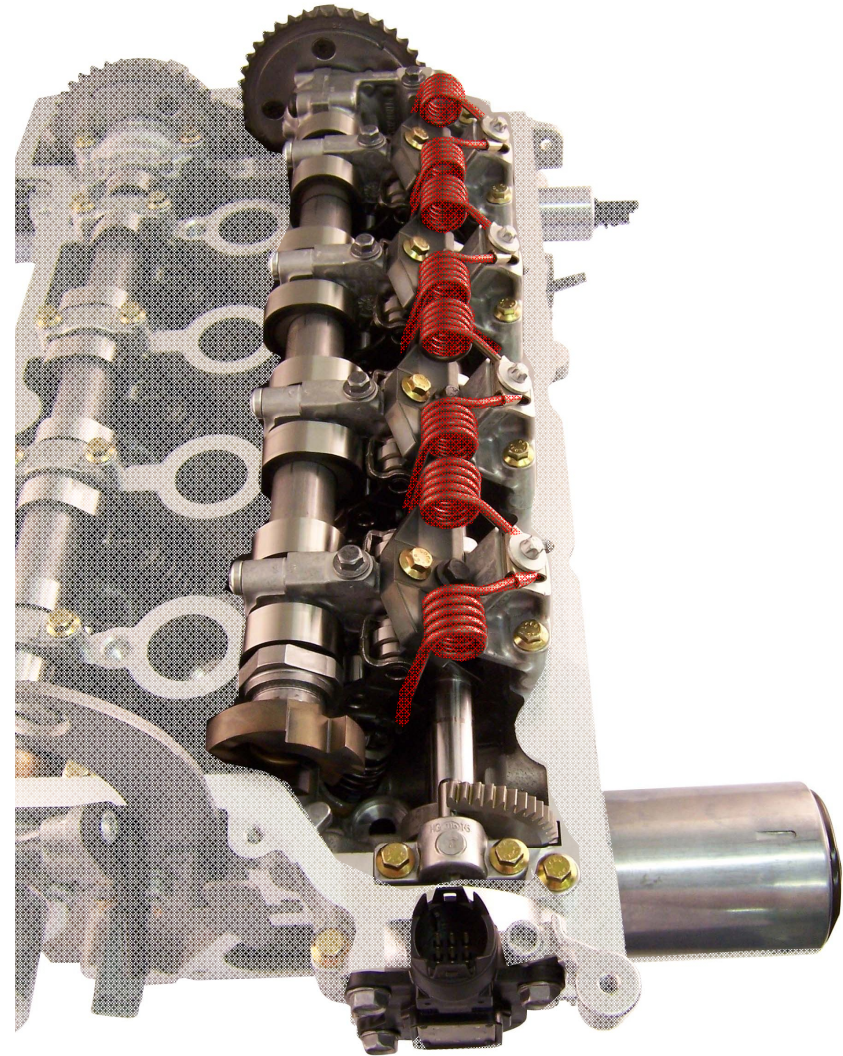
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

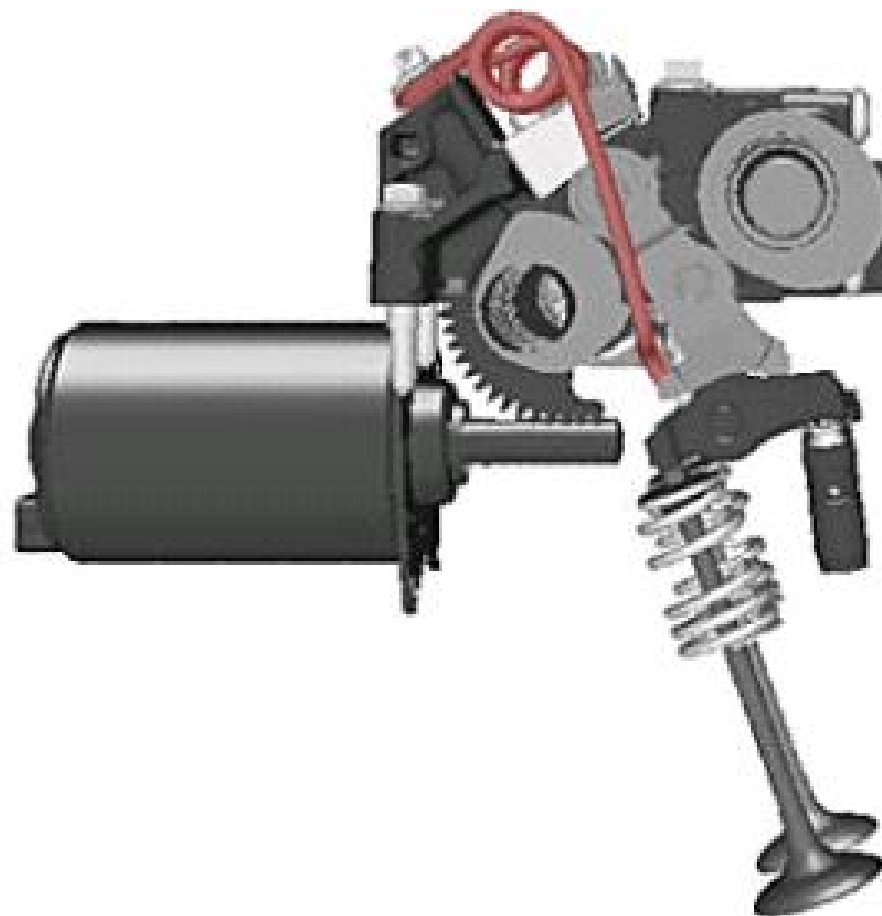
Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Los muelles ejercen una presión constante sobre las lengüetas intermedias para mantenerlas en contacto con los árboles de levas.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

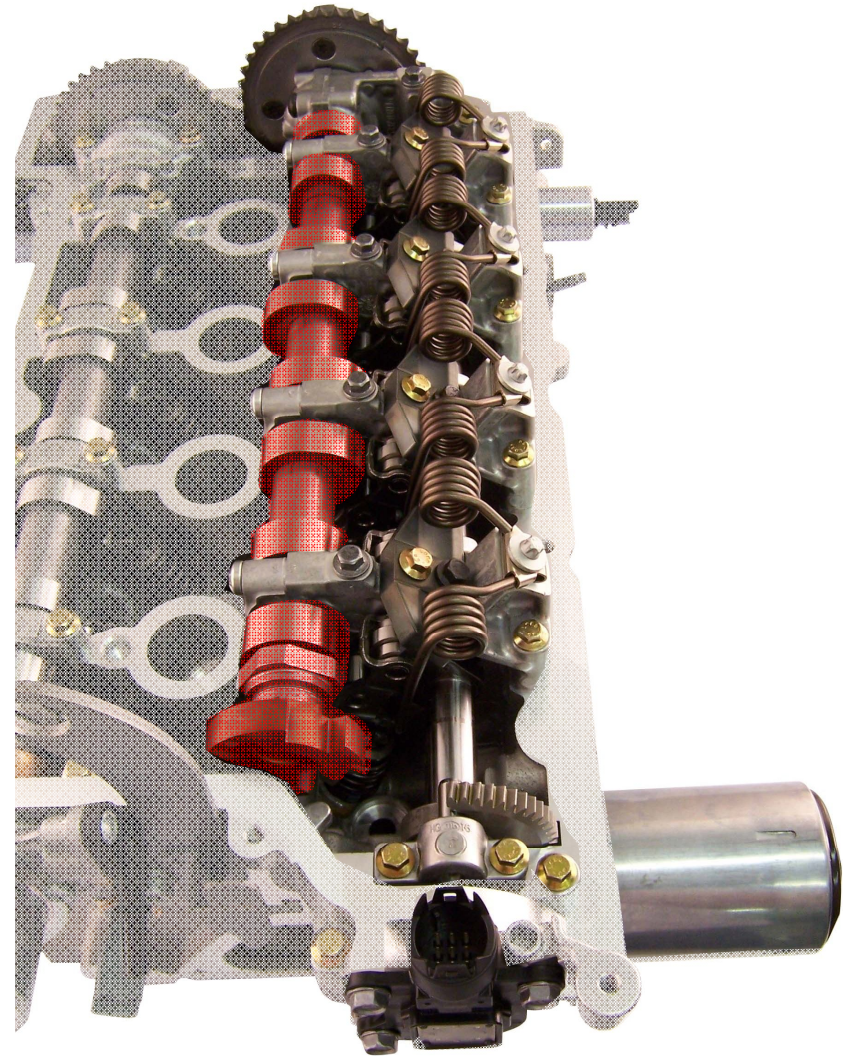
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

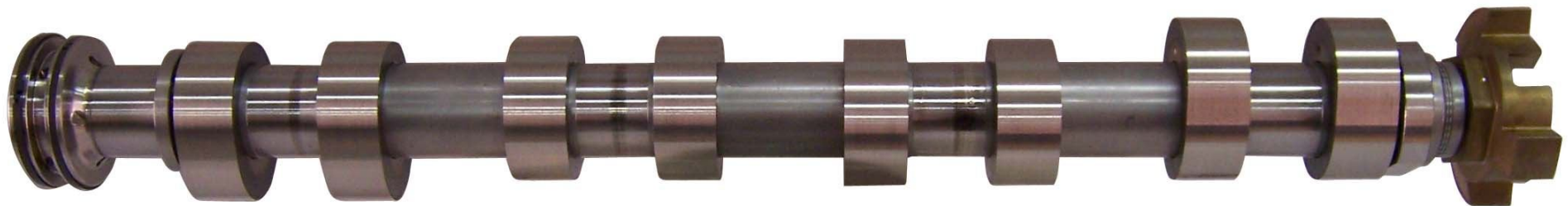
Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

El árbol de levas de admisión determinará únicamente los momentos de abertura y de cierre de las válvulas.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión (continuación)

Este sistema permite al CMM* administrar la abertura de las válvulas de admisión.

Se compone:

De un motor eléctrico.

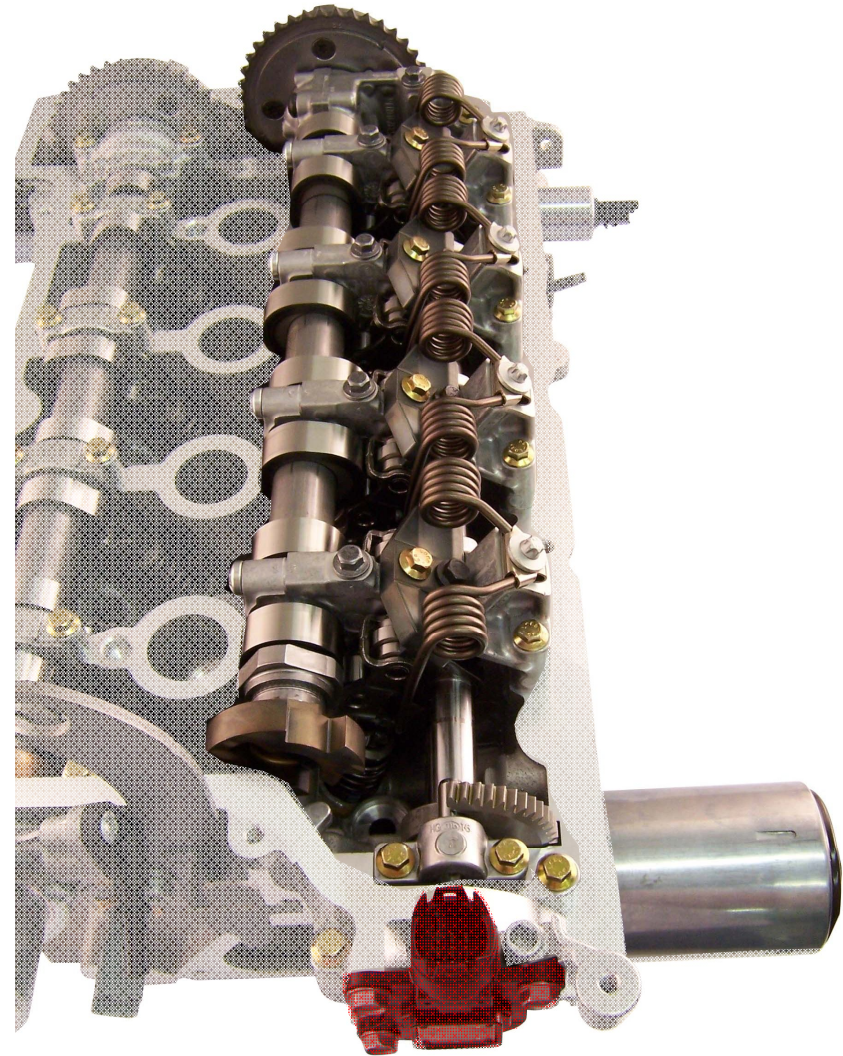
De un árbol intermedio.

De palancas intermedias.

De muelles de retorno.

Del árbol de levas de admisión.

De un captador de posición.



Los balancines y los taqués hidráulicos

Existen 5 clases de balancines.

Los taqués hidráulicos del lado admisión son mayores que los del lado escape.



Las válvulas

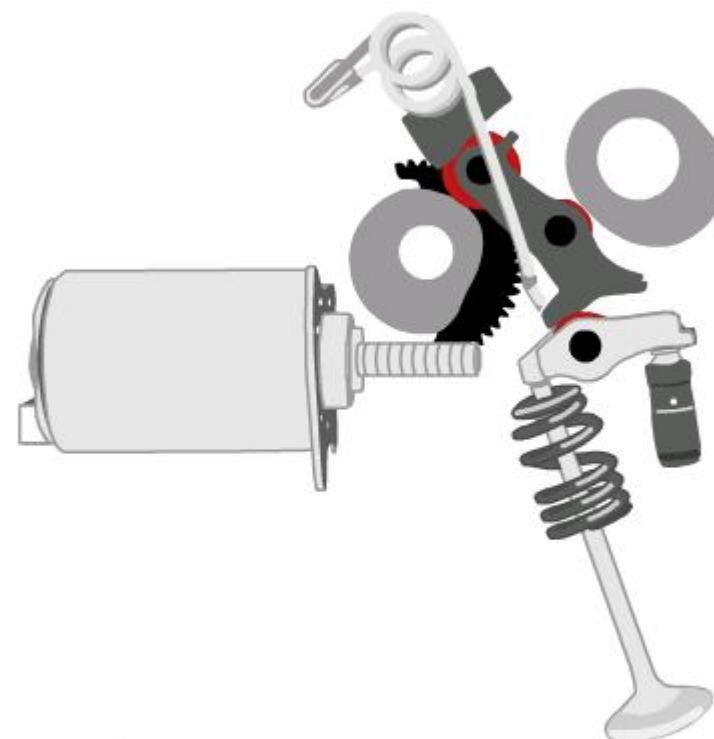
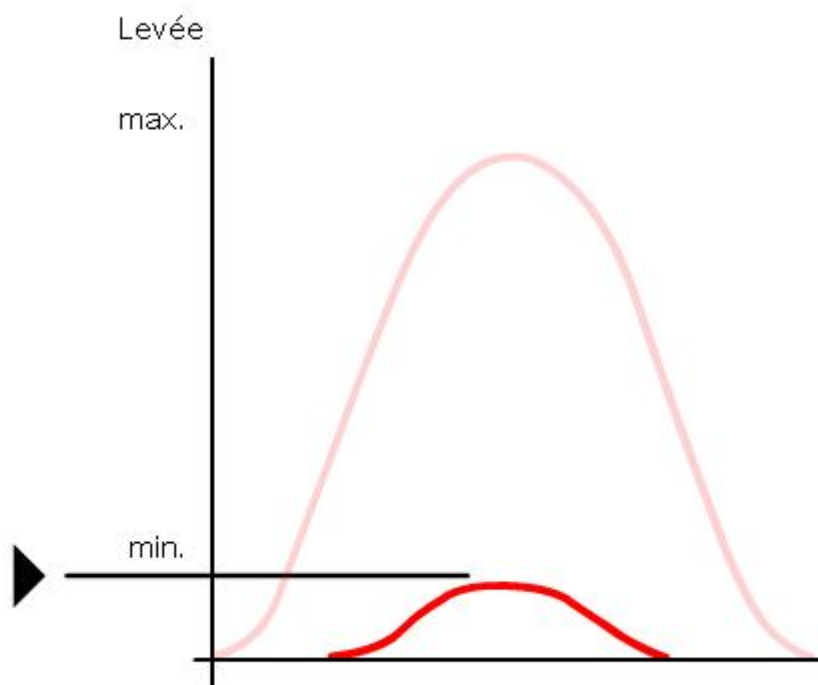
Son diferentes de las del EP6DT.

	Diámetro de las válvulas de admisión	Diámetro de las válvulas de escape
EP6	30 mm	25 mm
EP6DT	29 mm	26 mm

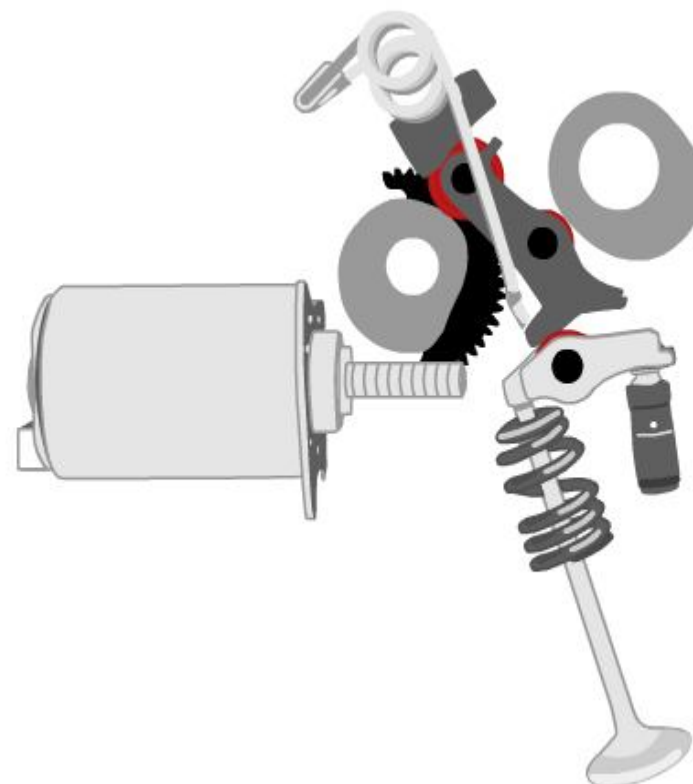
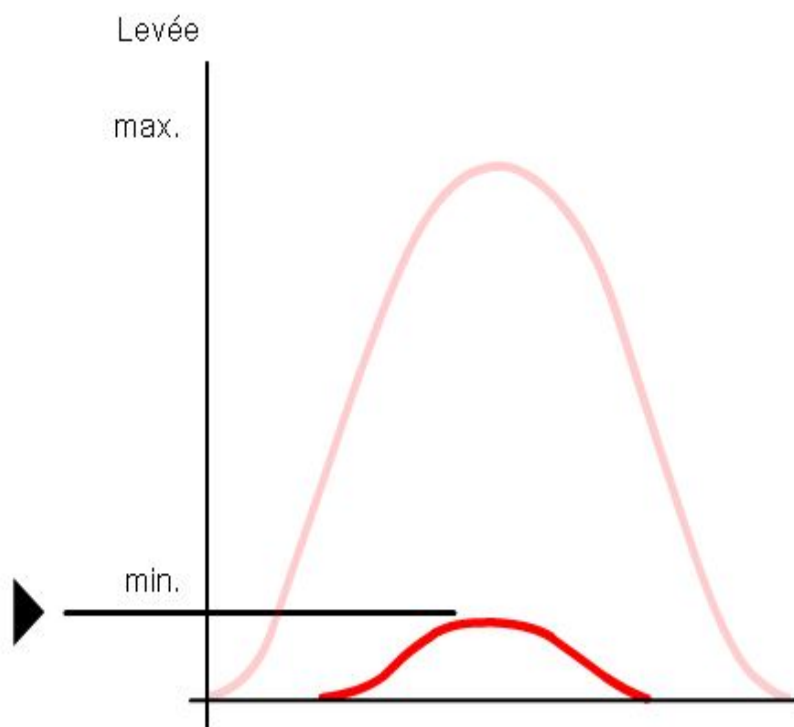
	Longitud de las válvulas de admisión	Longitud de las válvulas de escape
EP6	9.7 cm	11.1 cm
EP6DT	10.6 cm	11 cm



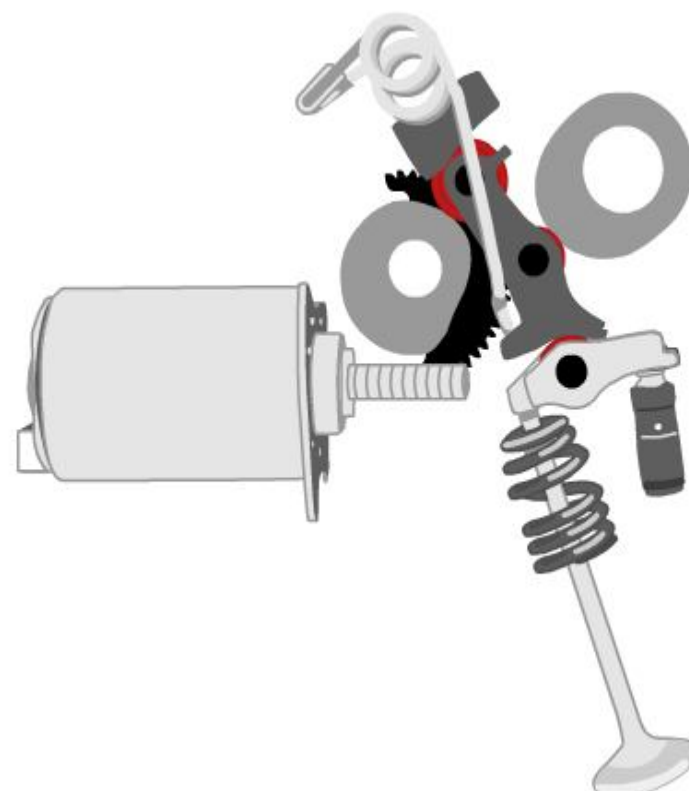
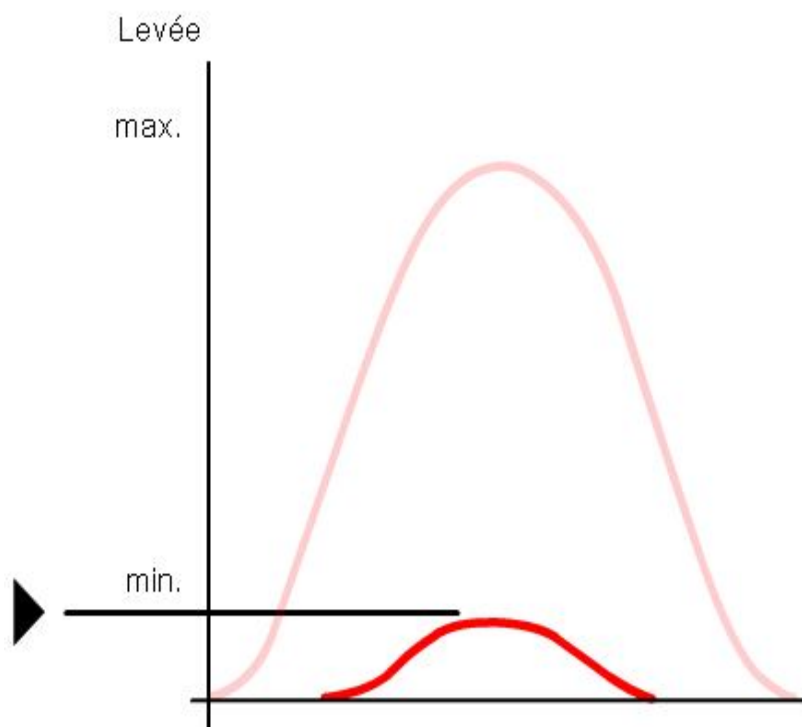
Funcionamiento del sistema de alzado variable



Funcionamiento del sistema de alzado variable



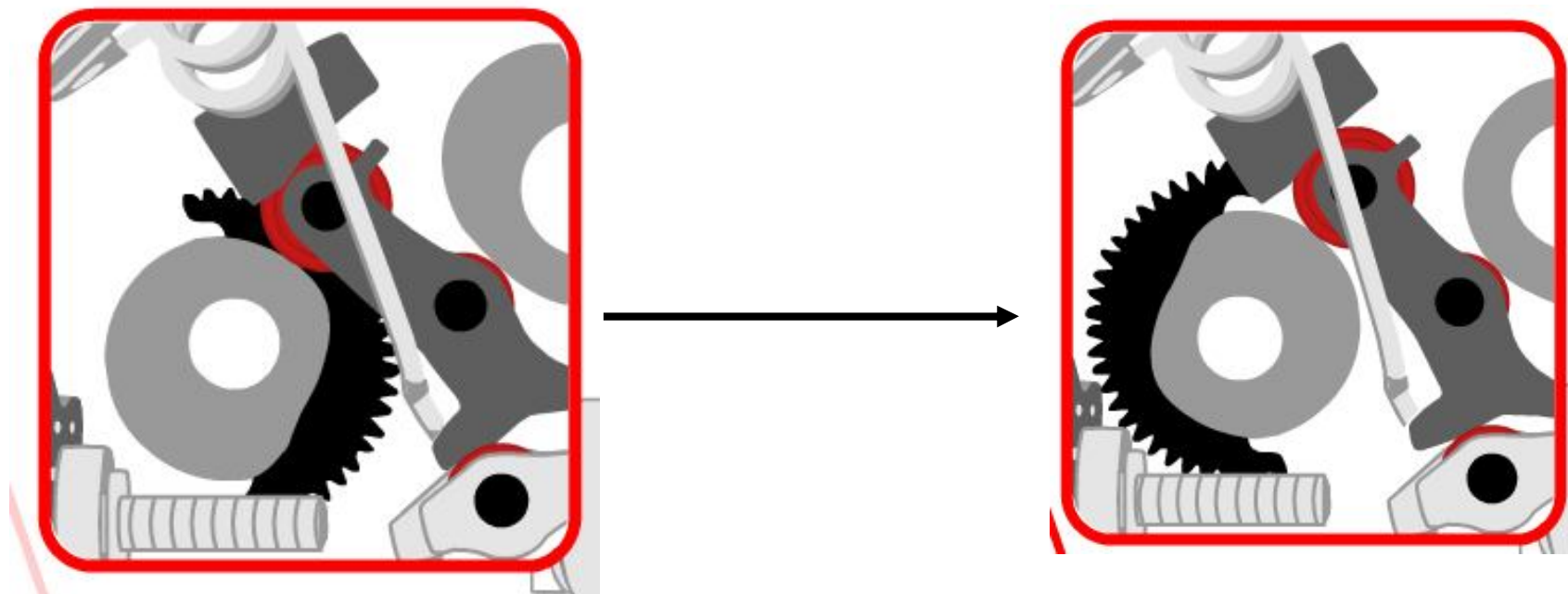
Funcionamiento del sistema de alzado variable



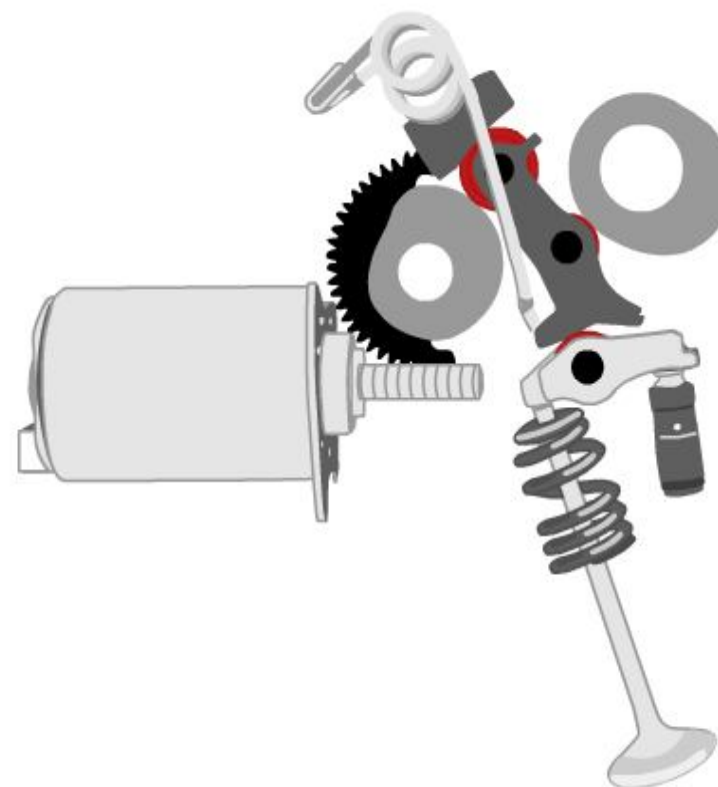
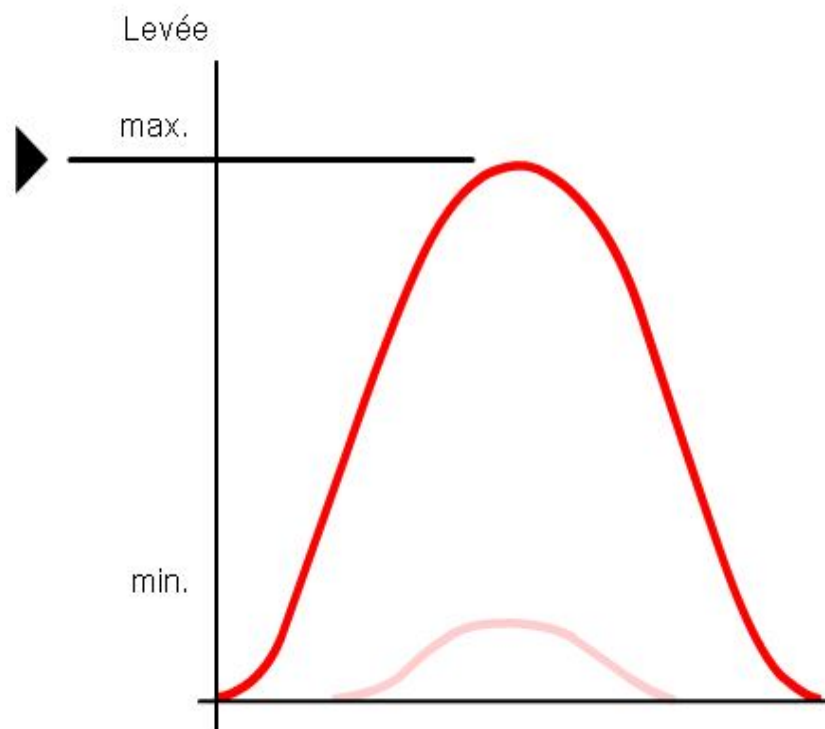
En esta posición, el alzado de las válvulas es de 0.3 mm

Funcionamiento del sistema de alzado variable

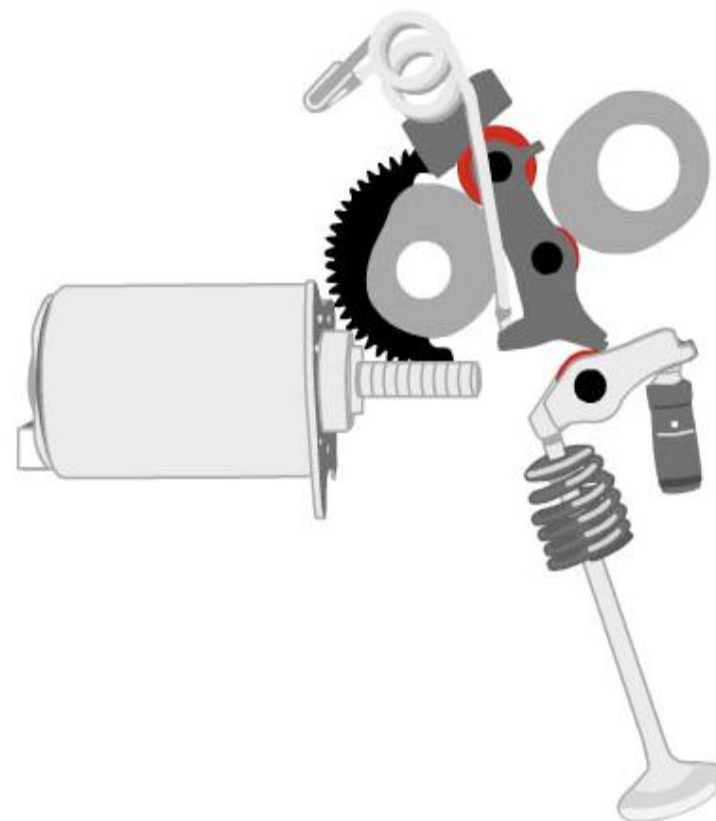
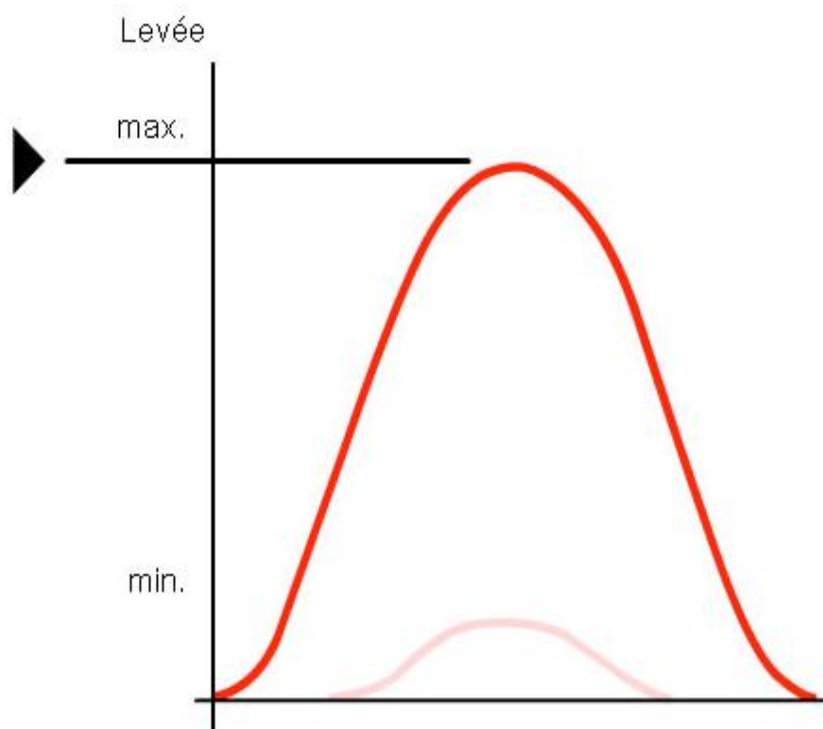
Paso de la palanca intermedia de alzado mínimo al alzado máximo.



Funcionamiento del sistema de alzado variable



Funcionamiento del sistema de alzado variable



En esta posición, el alzado de las válvulas es de 9.5 mm

Conjunto Bloque Motor

El conjunto es idéntico al motor EP6DT, excepto los elementos enumerados a continuación, que desaparecen:

- Los surtidores de fondos de pistones.
- Los insertos de hierro fundido de las tapas bancada en bajo-cárter motor.



La distribución

Como los árboles de levas de admisión y escape están más próximos, sólo evolucionan las piezas siguientes:

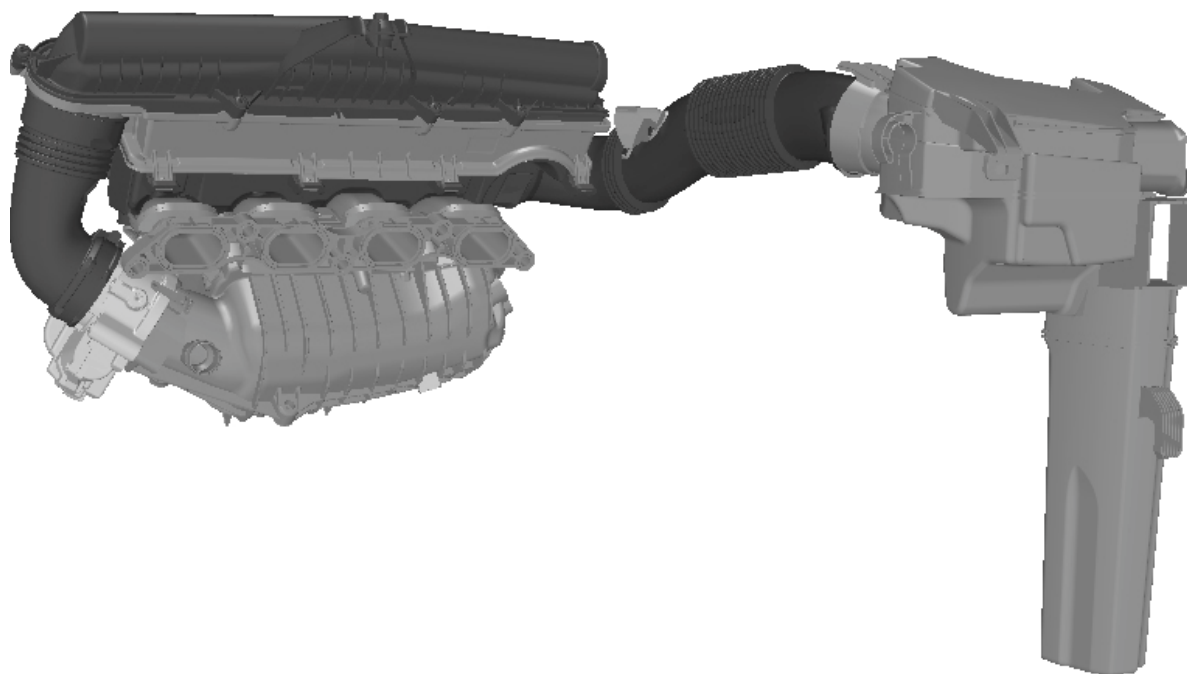
- La cadena de distribución.
- La guía cadena.
- El patín superior.



El circuito de admisión

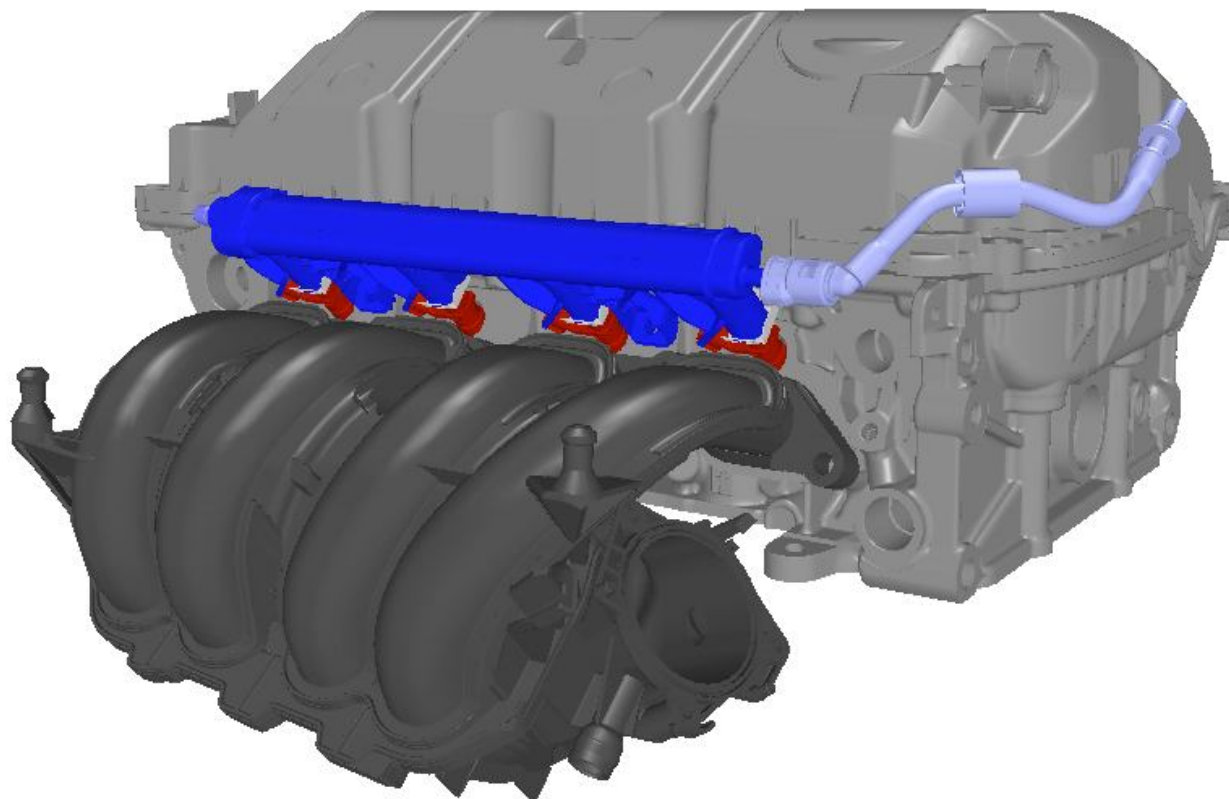
Se compone de los elementos siguientes:

- Resonador de admisión
- Racor de entrada del filtro
- Filtro de aire.
- Racor de salida del filtro.
- Caja de mariposa.
- Colector de admisión.



El circuito carburante

El motor EP6 posee una inyección indirecta, la rampa de inyección está situada en la parte trasera de la culata.



Mantenimiento

	Periodicidad
Revisión	30 000 km
Filtro de aire	60 000 km
Bujías	60 000 km
Filtro de carburante	Sin mantenimiento
Líquido de refrigeración	Sin mantenimiento
Correa de accesorios	240 000 km (control visual al efectuar los mantenimientos)
Cadena de distribución	Sin mantenimiento

Utillaje

Designación	Uso	Referencia
Cofre de distribución	Desmontaje montaje de la cadena de distribución.	9780.W6
Complemento al cofre de distribución	Piezas específicas EP6.	9780.CE



LAS EVOLUCIONES DEL MOTOR EP3/EP6

El motor EP3

Este motor tiene una cilindrada de 1397 cm³.

Se ha desarrollado sobre la base del motor EP6 y, por lo tanto, retoma la tecnología de alzado variable de válvulas en la admisión.

Será montado en primer lugar en el 207 berlina.



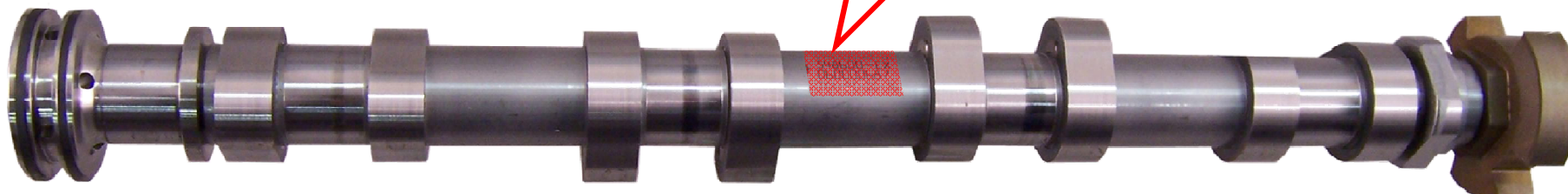
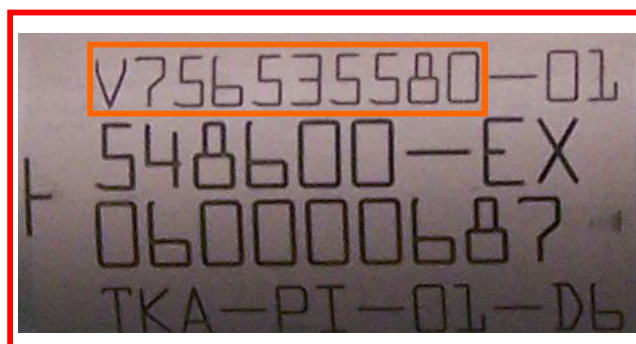
Características técnicas

Código motor	EP3	EP6
Tipo reglamentario motor	8FS	5FW
Cantidad de cilindros	4	4
Cilindrada	1397 cm ³	1598 cm ³
Diámetro x carrera	77 mm x 75 mm	77 mm x 85,80 mm
Relación volumétrica	11 / 1	11 / 1
Potencia máxima (C.E.E)	70 kW (95 ch) a 6000 rpm	88 kW (120 ch) a 6000 rpm
Par máximo (C.E.E)	135 N.m a 4250 rpm	160 N.m a 4250 rpm
Tipo de Inyección / Encendido	Inyección indirecta Bosch MEV17.4	Inyección indirecta Bosch MEV17.4

- ***El árboles de levas de escape:***

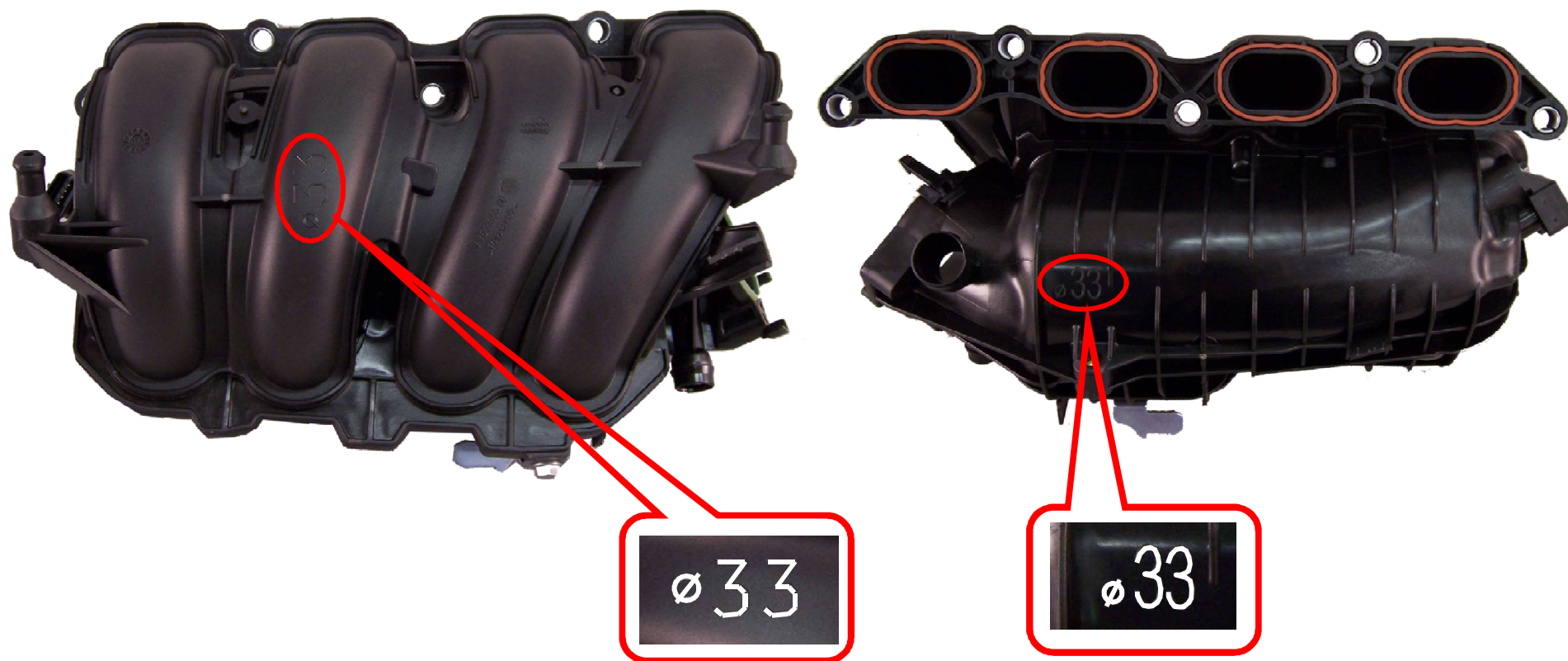
Su ley de abertura de válvulas es específica.
Se puede identificar mediante un marcado

Ejemplo de marcado EP3



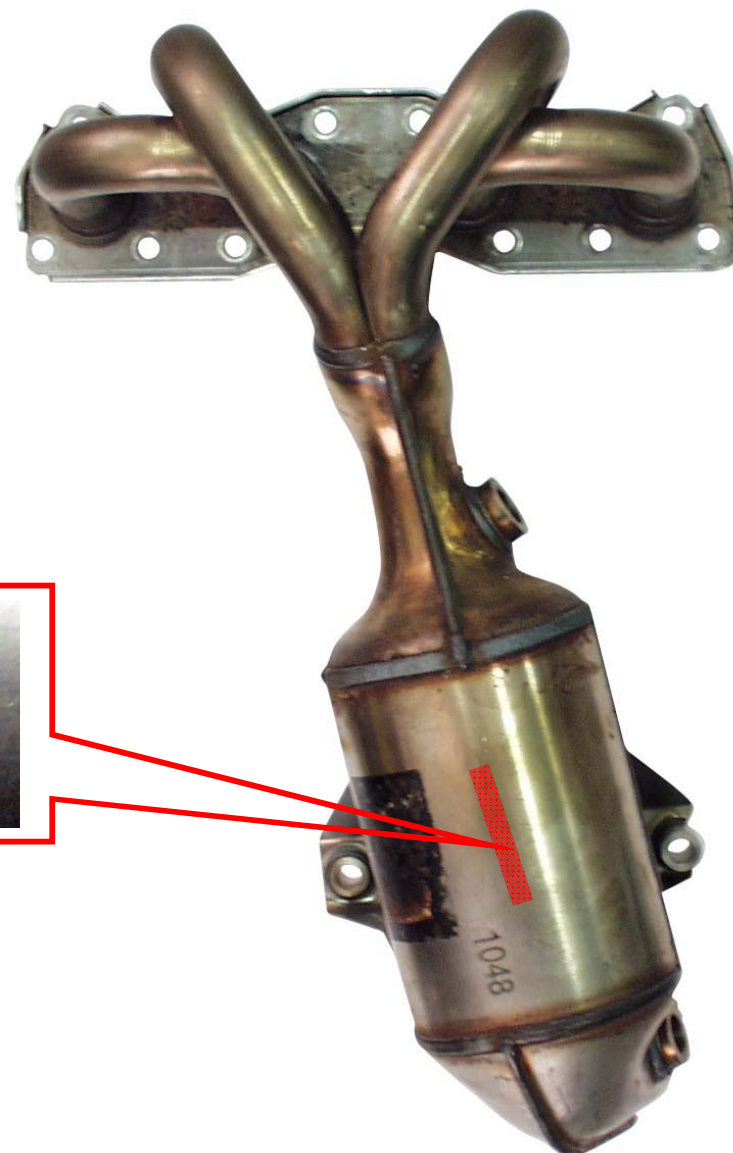
- ***El colector admisión:***

Las diámetros de los conductos del colector son menores (pasan de 36 mm a 33 mm).



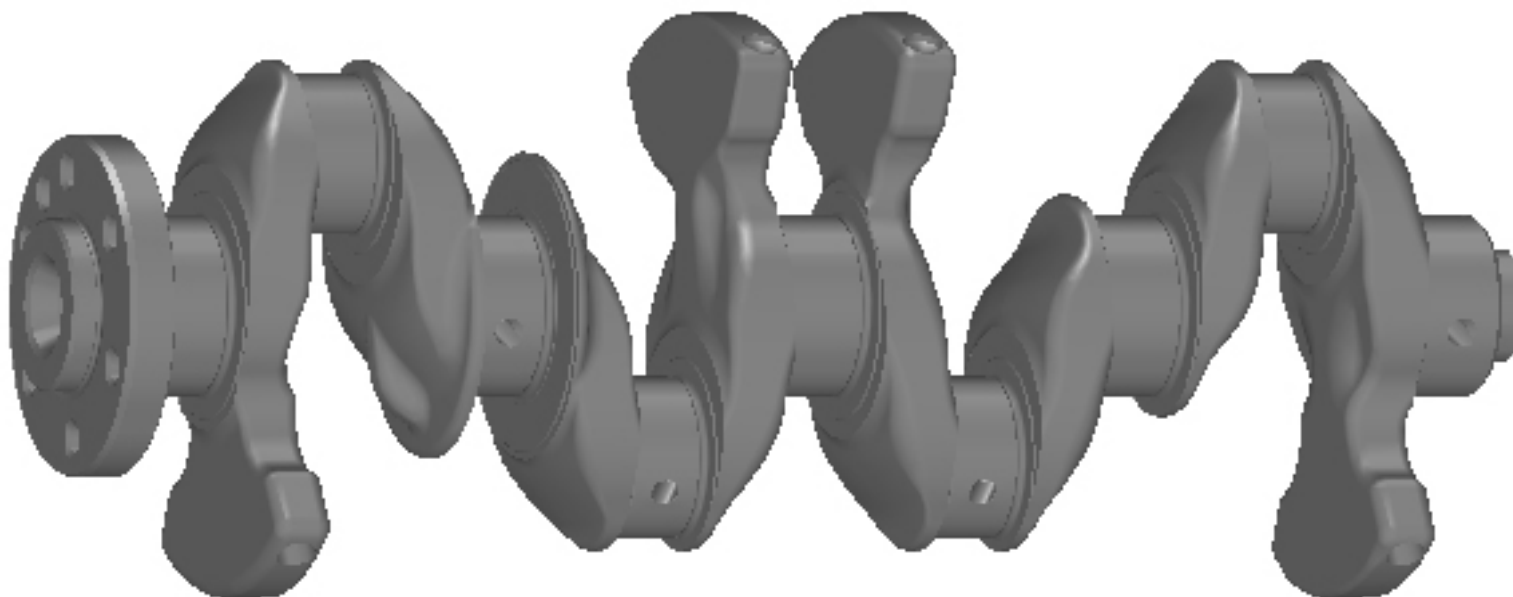
- ***El colector escape:***

Es idéntico físicamente, pero su carga en metales preciosos es diferente.
Un grabado permite diferenciarlo.



- ***El cigüeñal:***

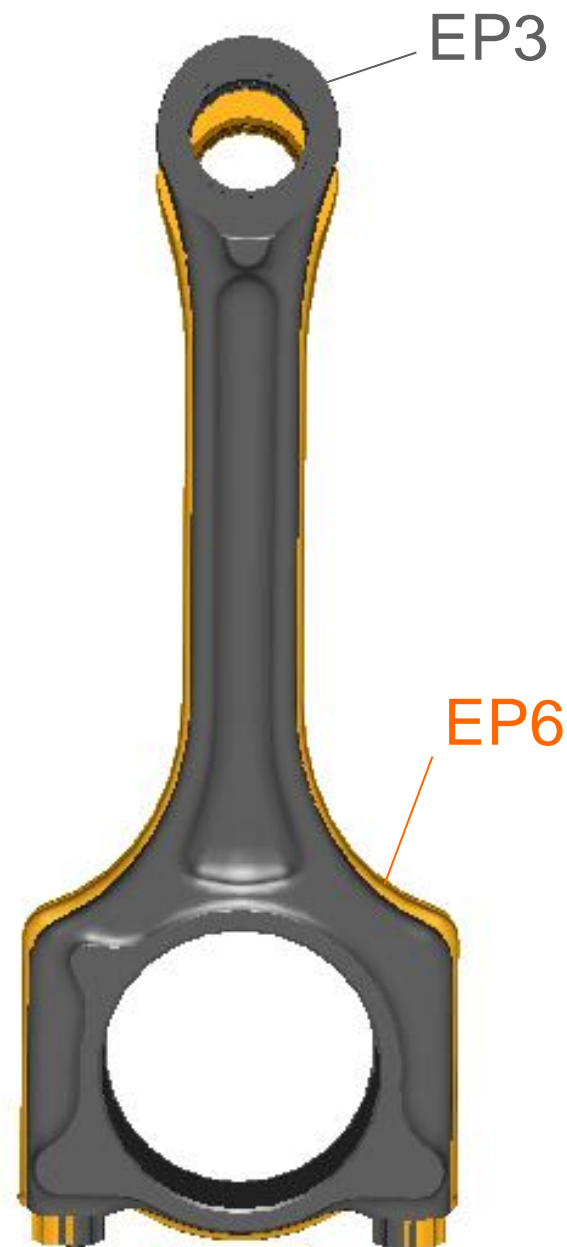
Los contrapesos son menores, los diámetros de las muñequillas pasan de 45 mm a 40 mm.



EP3

- ***Bielas, cojinetes de bielas:***

Las bielas son más largas. El diámetro de las cabezas de bielas pasa de 45 mm a 40 mm.



- **Inyección MEV17.4:**

El Calculador Motor Multifunciones es propio a cada motor.



EP6



EP3



LAS EVOLUCIONES DEL MOTOR EP6DTS/EP6DT

El motor EP6DTS

Es una evolución deportiva del motor EP6DT.

Se comercializará a partir del 22/02/2007 en el 207 GTI/RC (Alemania/Italia/Suecia).



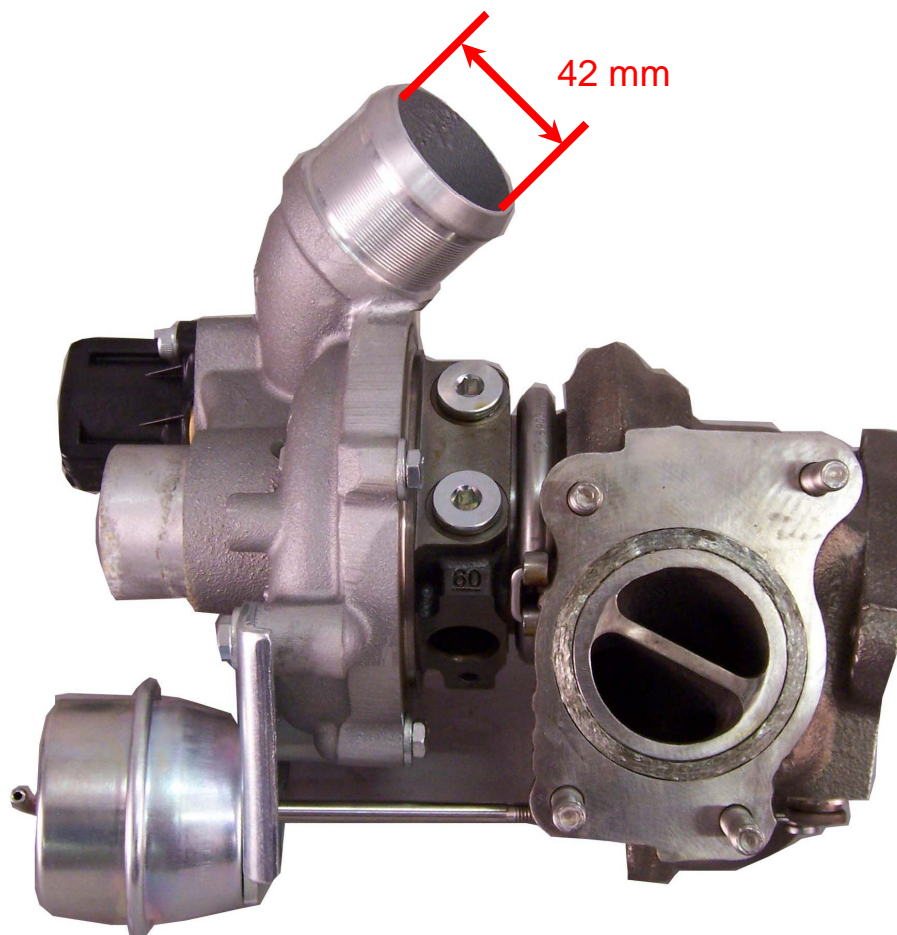
Características técnicas

Código motor	EP6DTS	EP6DT
Tipo reglamentario motor	5FY	5FX
Número de cilindros	4	4
Cilindrada	1598 cm ³	1598 cm ³
Diámetro x carrera	77 mm x 85,80 mm	77 mm x 85,80 mm
Relación volumétrica	10.5 / 1	10.5 / 1
Potencia máxima (C.E.E)	128 kW (175 ch) a 5800 rpm	110 kW (150 ch) a 5800 rpm
Par máximo (C.E.E)	240 N.m a 1400 rpm Overboost a 260 N.m desde 1600 rpm	240 N.m a 1400 rpm
Tipo de Inyección / Encendido	Inyección directa Bosch MED17.4	Inyección directa Bosch MED17.4

- ***El turbocompresor:***

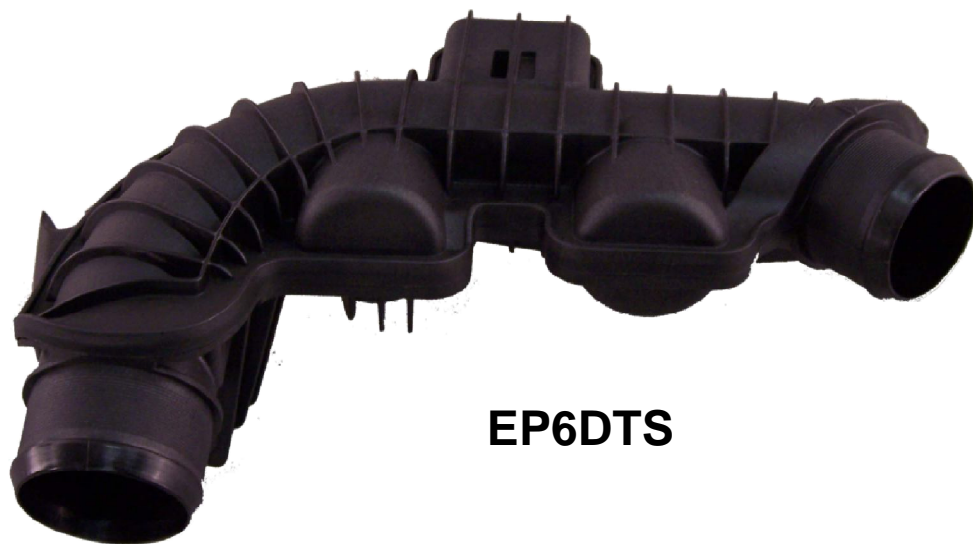
El diámetro de entrada del compresor es de 40 mm sin reducción

El diámetro del conducto de salida del compresor es mayor (pasa de 36 mm a 42 mm)



- ***El A-tubo:***

Es de material compuesto y se adapta a la evolución del diámetro del turbo.



EP6DTS



EP6DT

- ***Los pistones:***

Cuentan con insertos de acero a nivel de los segmentos cortafuego.

El espesor de los fondos de pistones aumenta (de 1 a 2 mm).



- ***El embrague:***

Es específico a la motorización EP6DTS.

- ***El Calculador Motor Multifunciones:***

Es específico (software y reglajes)

El conjunto de los elementos del sistema de inyección / encendido Bosch MED 17.4 es idéntico.

La función over-boost del EP6DTS:

Esta función permite, cuando el conductor pide carga, aumentar el par en 20 Nm.

Se activa en las siguientes condiciones:

- motor caliente (90°C),
- velocidad puesta (3^{ra}, 4^{ta} o 5^{ta}),
- solicitud de plena carga,
- régimen comprendido entre 1600 y 4500 rpm.

Cuando se cumplen las condiciones anteriores, el Calculador Motor

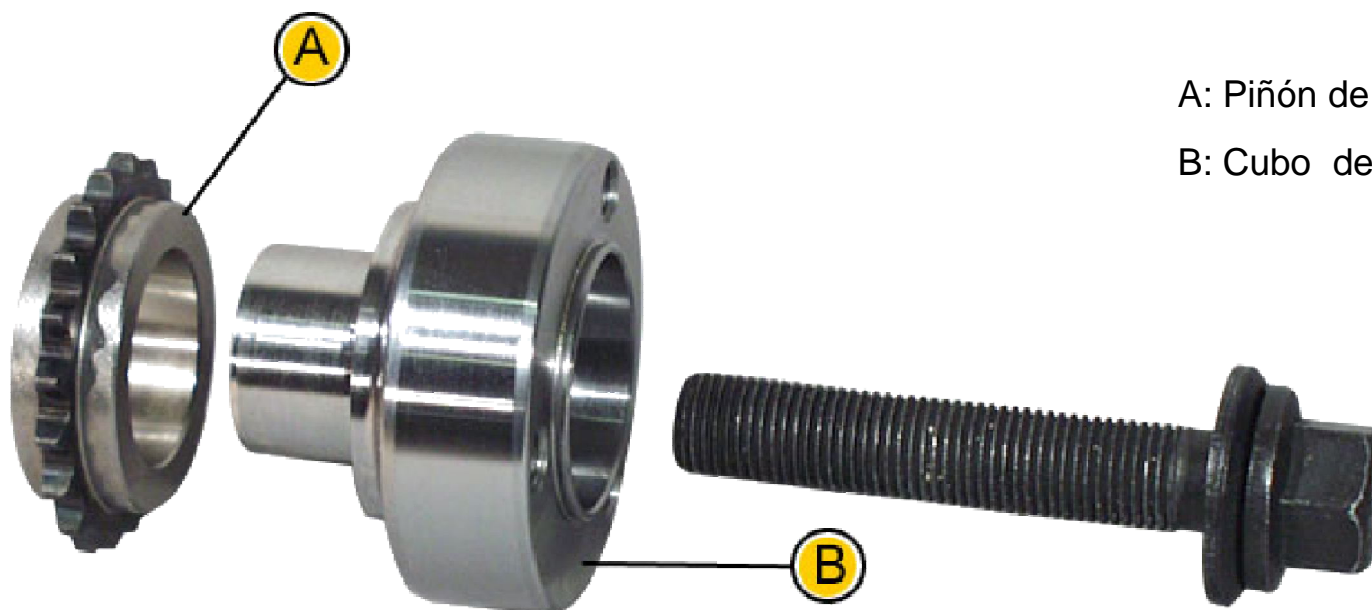
Multifunciones modifica:

- la presión de sobrealimentación, que pasa de 1.8 bar a 2 bars absolutos.
- el tiempo de inyección,
- el avance en el encendido.

Particularidades de todos los tipos de EP

• **La distribución:**

En caso de desmontaje montaje del cubo del cigüeñal, desengrasar bien el conjunto (cubo, cigüeñal y piñones) antes del nuevo montaje (montaje en seco).



A: Piñón de distribución.

B: Cubo del cigüeñal.

Para desengrasar, se aconseja utilizar limpiador de frenos.

Atención, el par de apriete del tornillo pasa de 50 Nm + 100 ° a 50 Nm + 120°.

El tornillo es de uso único.

Particularidades todos los tipos EP

- ***Las bobinas de encendido:***

El proveedor cambia en febrero (Bosch en vez de Delphi).

Síntesis de los motores EP

EP6DT	EP6	EP6DTS	EP3
Comercializado	22 enero de 2007	22 febrero de 2007	26 abril de 2007
110 kW (150 ch) a 5800 rpm	88 kW (120 ch) a 6000 rpm	128kW (175 ch) a 5800 rpm	70 kW (95 ch) a 6000 rpm
240 N.m a 1400 rpm	160 N.m a 4250 rpm	240 N.m a 1400 rpm Overboost a 260 N.m desde 1600 rpm	135 N.m a 4250 rpm
1598 cm3	1598 cm3	1598 cm3	1397 cm3
Turbo, inyección directa.	Atmosférica, Sistema de alzado variable.	Turbo, inyección directa.	Atmosférica, Sistema de alzado variable.



LA INYECCION BOSCH MEV17.4



Introducción

El sistema de inyección/encendido Bosch MEV17.4 equipa las motorizaciones EP6 y EP3

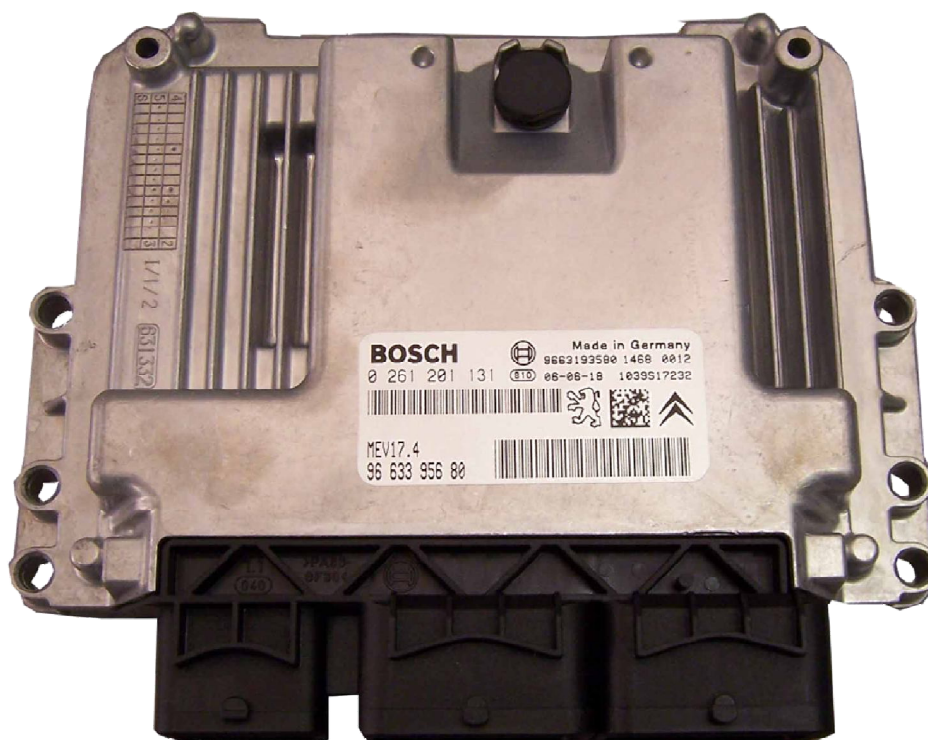


Estos motores equiparán en un primer lugar a los 207 y los 207 CC.



El Calculador Motor Multifunciones del sistema Bosch MEV17.4 está equipado con 3 conectores modulares:

- 32 vías gris,
- 53 vías marrón,
- 53 vías negro.

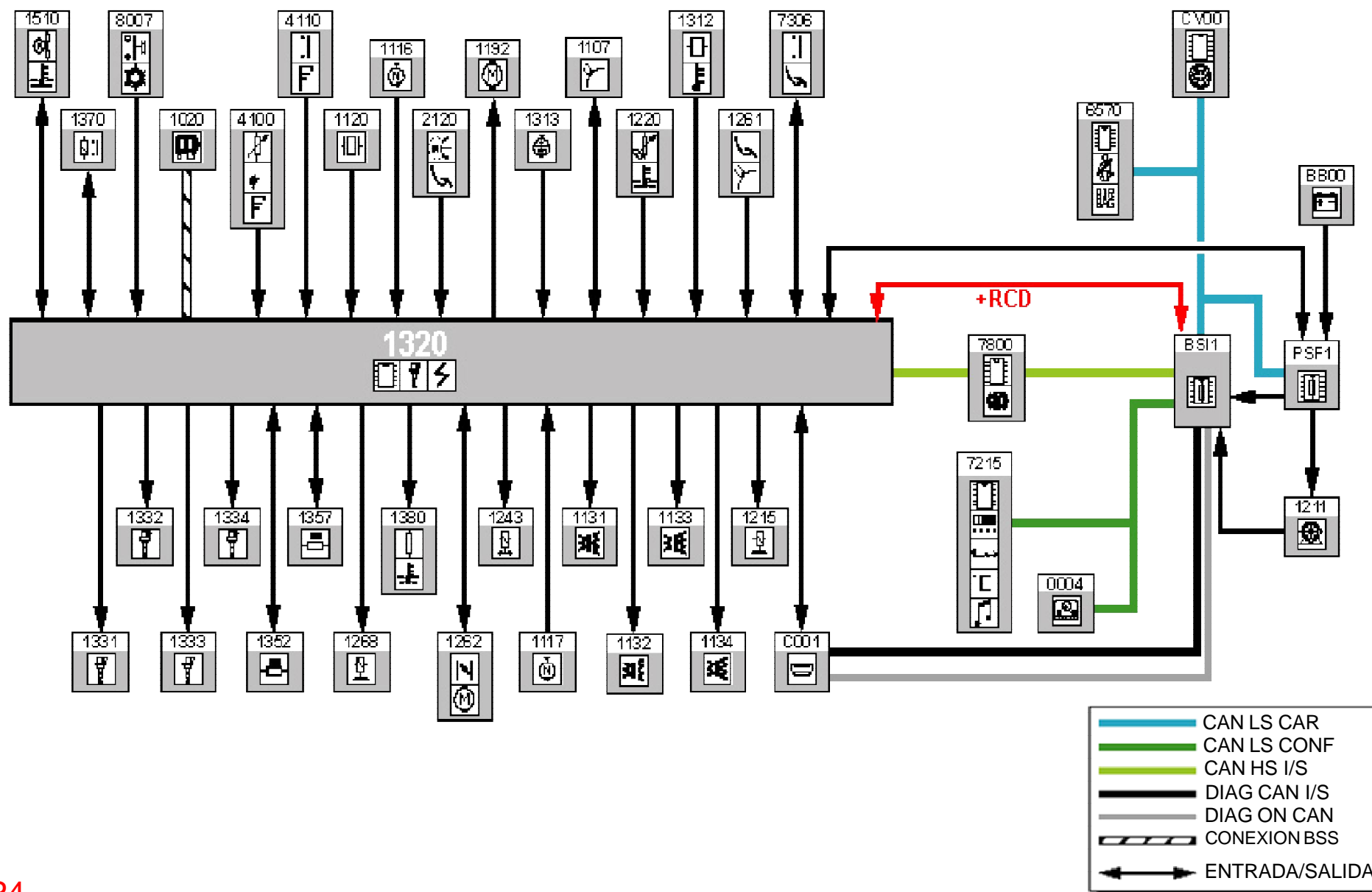


32VGR

53VMR

53VNR

El sinóptico general



Particularidades del sistema Bosch MEV17.4

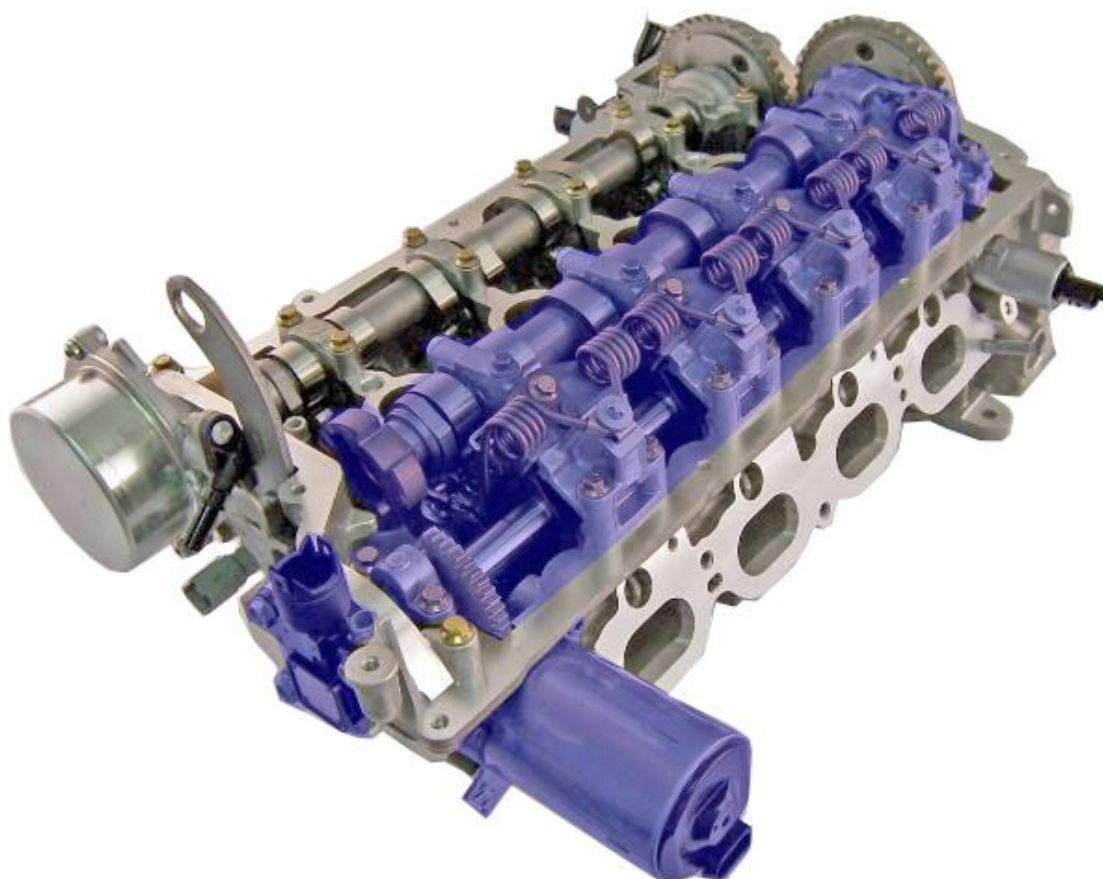
El sistema es del tipo alzado/régimen.

	207 (EP6)
El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión.	<p>El motor de alzado de válvula.</p> <p>Relé motor de alzado de válvula.</p> <p>El captador posición válvula variable.</p>
Especificidades de los captadores y de los accionadores.	<p>La caja mariposa motorizada.</p> <p>El captador régimen.</p> <p>El captador referencia cilindro 2.</p> <p>El captador posición pedal acelerador.</p> <p>La sonda de oxígeno proporcional.</p> <p>Los desfasadores variables de árboles de levas.</p> <p>El termostato pilotado</p> <p>El alternador pilotado.</p>

El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

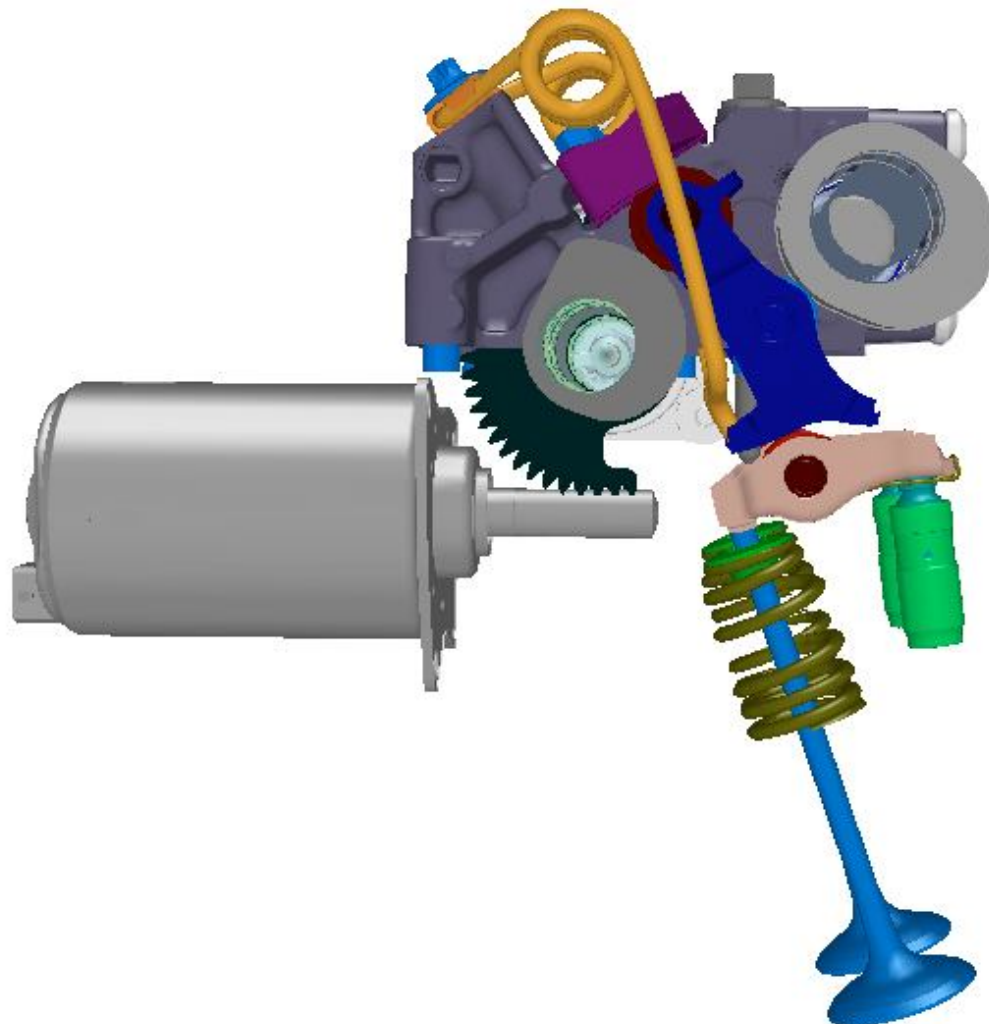
El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión permite modificar la cantidad de aire admitida en los cilindros.

Para ello, el Calculador Motor Multifunciones gestiona continuamente la carrera de las válvulas de admisión en función de la solicitud de par del conductor.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

Existen dos tipos de modo degradado en función de los fallos del sistema.

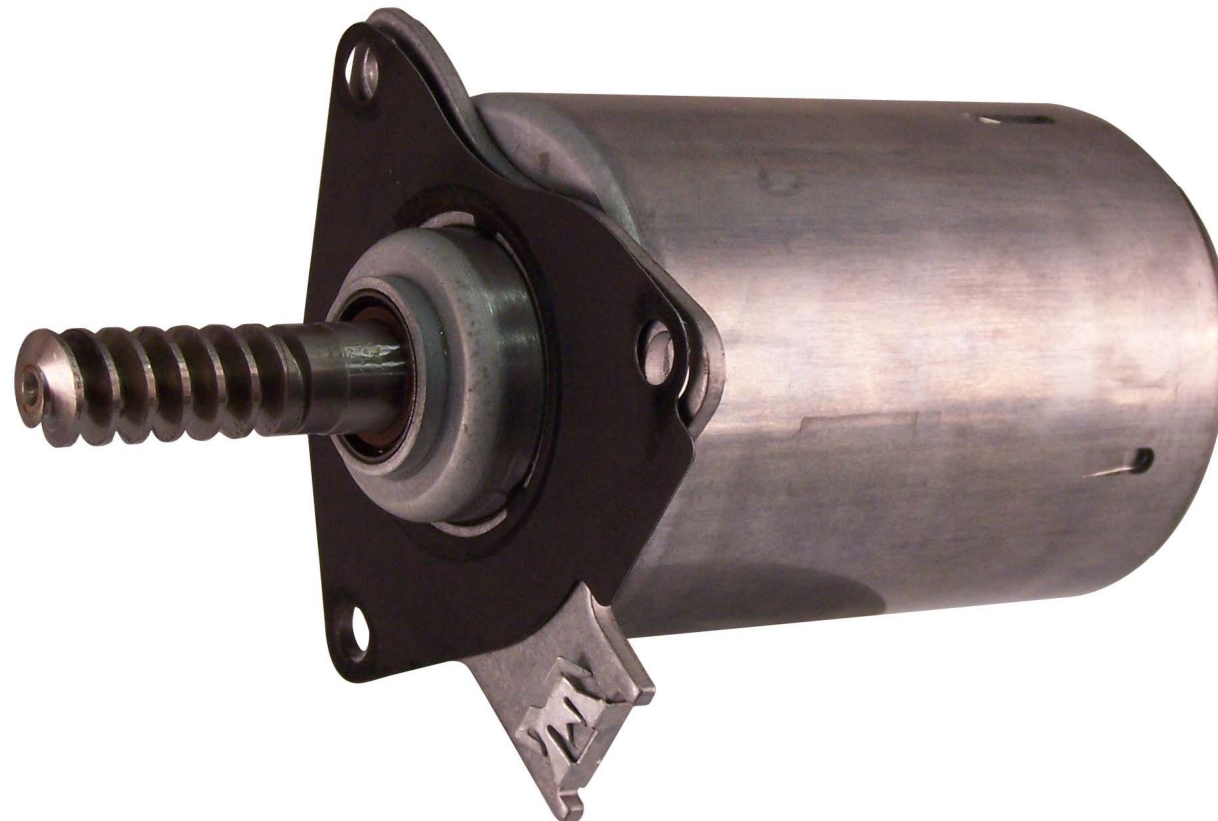


El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

El accionador del árbol intermedio (1192):

Es un motor eléctrico, está pilotado en PWM (Pulse Width Modulation) por el CMM.

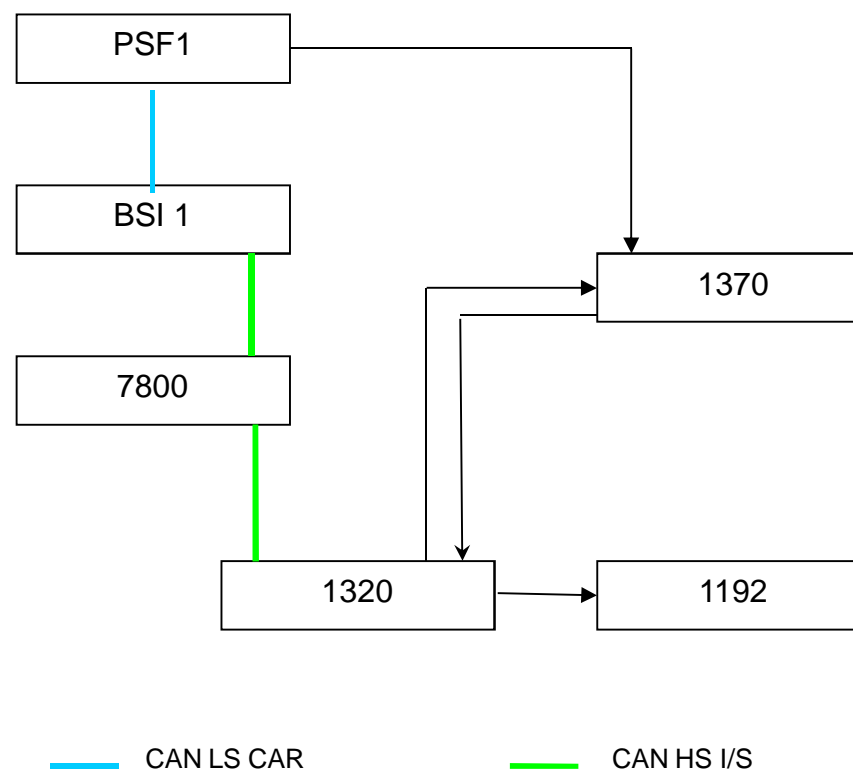
El mando se realiza a 12 V.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

El relé del accionador del árbol intermedio (1370):

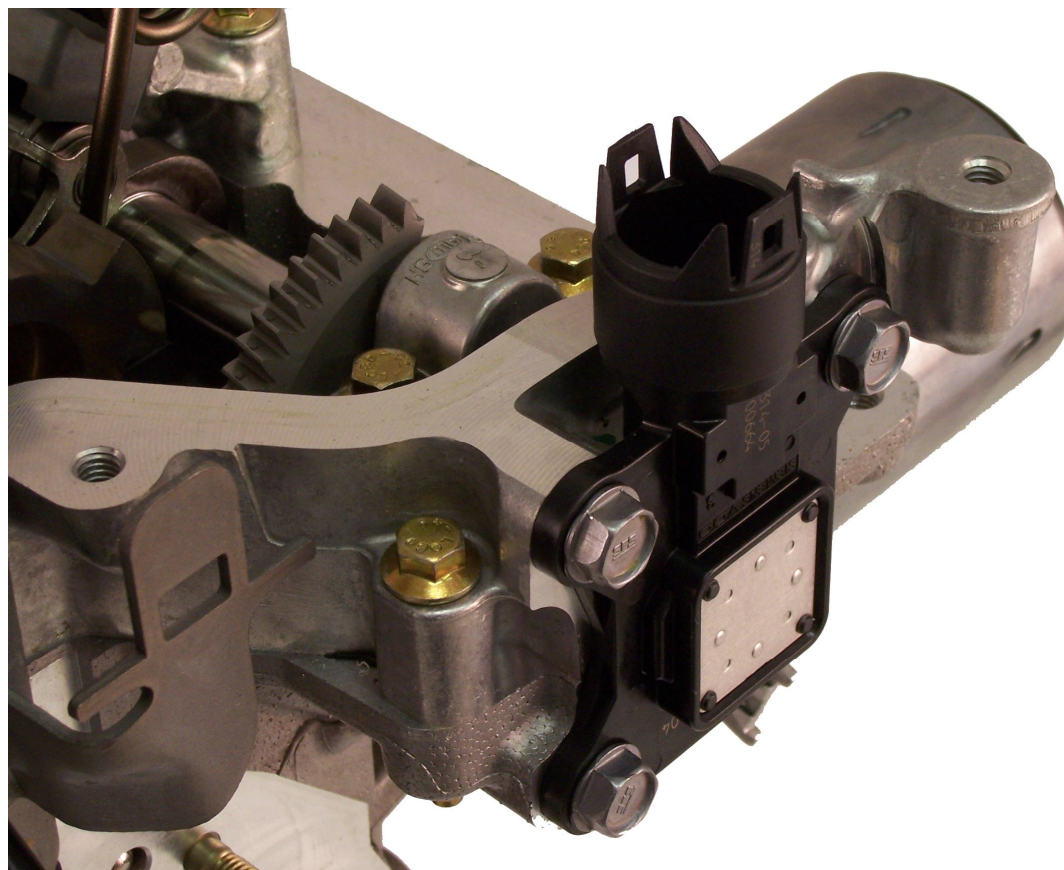
Alimenta en potencia el Calculador Motor Multifunciones, para pilotar el motor eléctrico.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

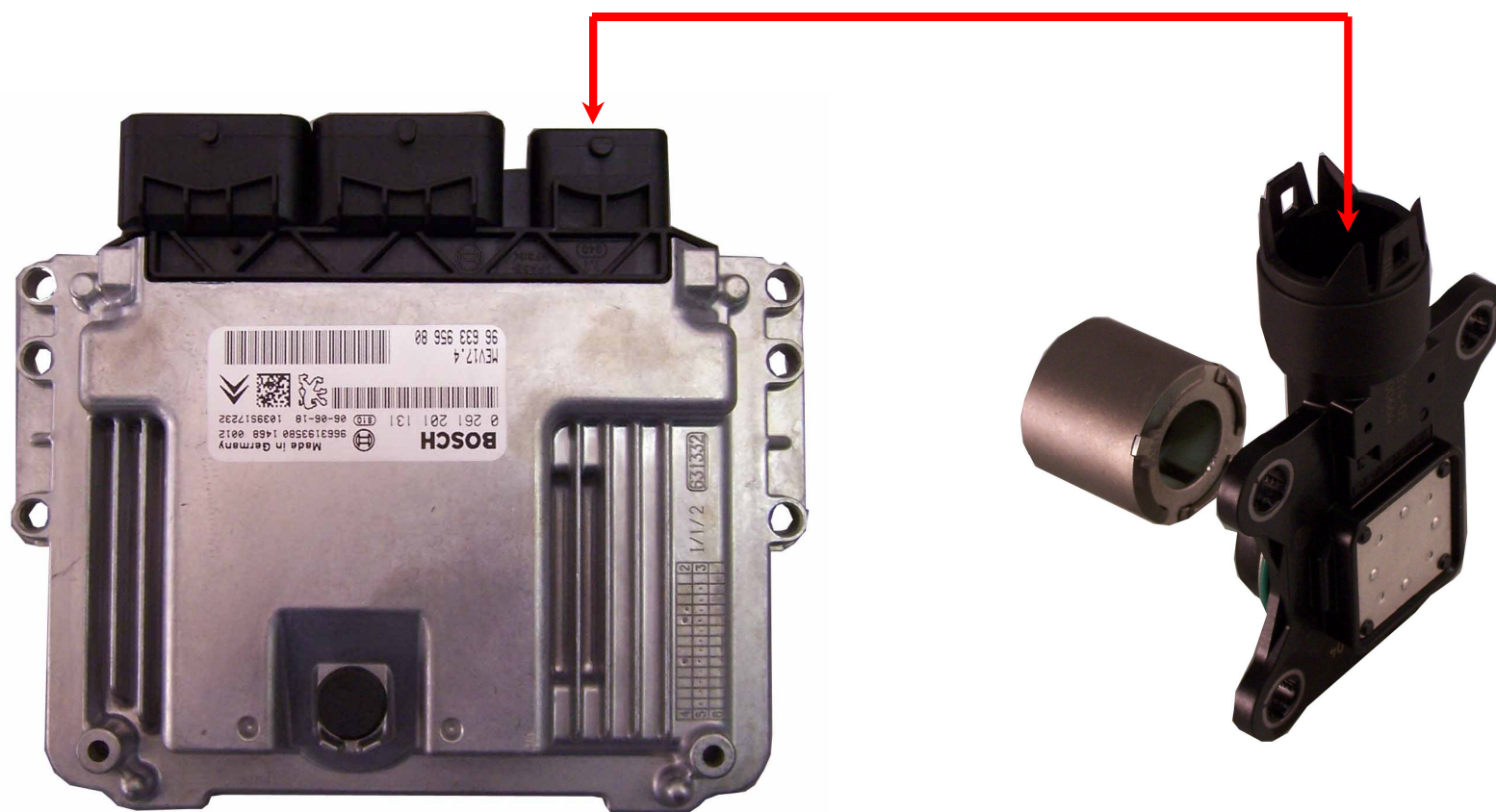
El captador posición válvulas variable (1107):

Es un doble captador magnetorresistivo, alimentado en 5V por el Calculador Motor Multifunciones.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

El diálogo entre el captador y el Calculador Motor Multifunciones se realiza por medio de una conexión multiplexada propia al proveedor.



El sistema de alzado variable de válvulas en la admisión

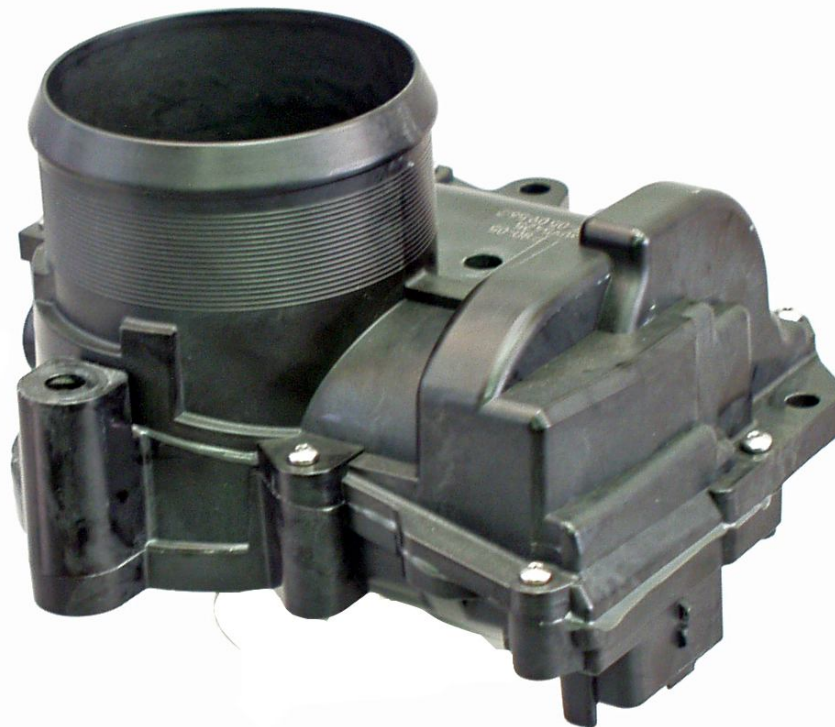
Descripción vías de los conectores	Nº de vía captador	Nº de vía Calculador Motor Multifunciones (en 32 V GR)
Captador 1	1	E3
No utilizado	2	
Captador 1	3	A4
Blindaje	4	C4
Masa	5	F3
Alimentación eléctrica 5V	6	D4
Captador 2	7	E4
Reloj (Clock)	8	D3
Captador 2	9	B4

Las especificidades de los captadores y de los accionadores

La caja mariposa motorizada (1262):

En funcionamiento normal, permite mantener permanentemente una ligera depresión (50 mbars) en el colector de admisión.

En caso de disfuncionamiento del sistema de alzado variable de válvulas en la admisión, administrará el llenado de los cilindros.

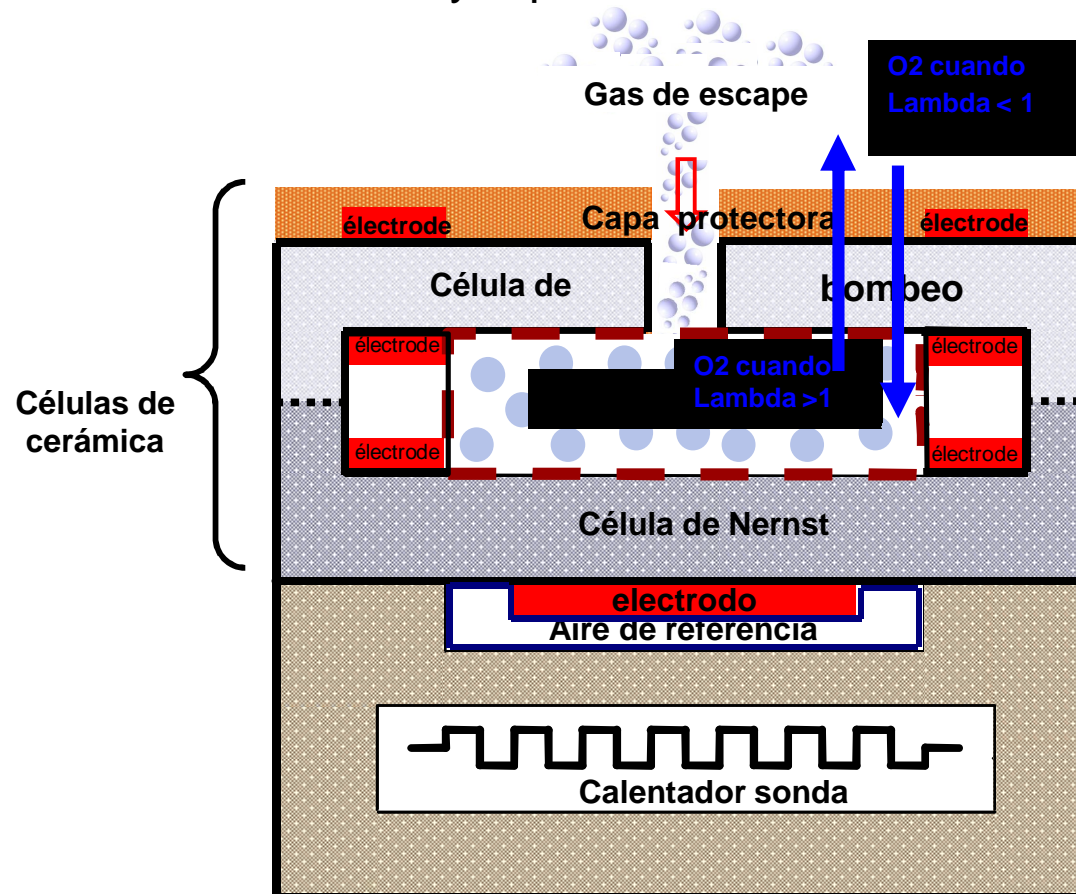


Particularidades de los captadores y de los accionadores

La sonda de oxígeno proporcional (1357):

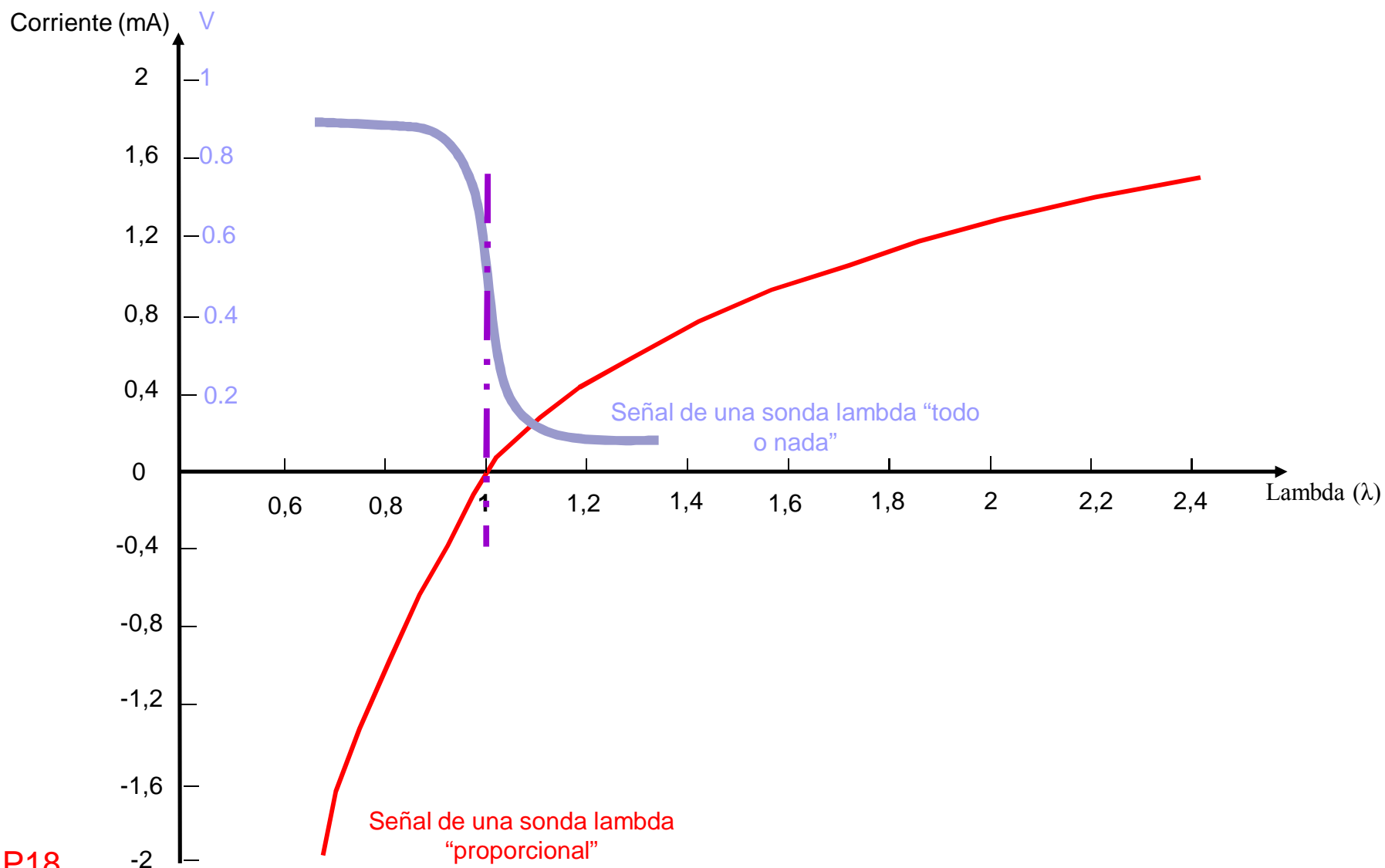
En comparación con un sonda de oxígeno “todo o nada”, la sonda de oxígeno proporcional permite:

- Una mayor precisión de medición.
- Una anticontaminación más eficaz y rápida.



Particularidades de los captadores y de los accionadores

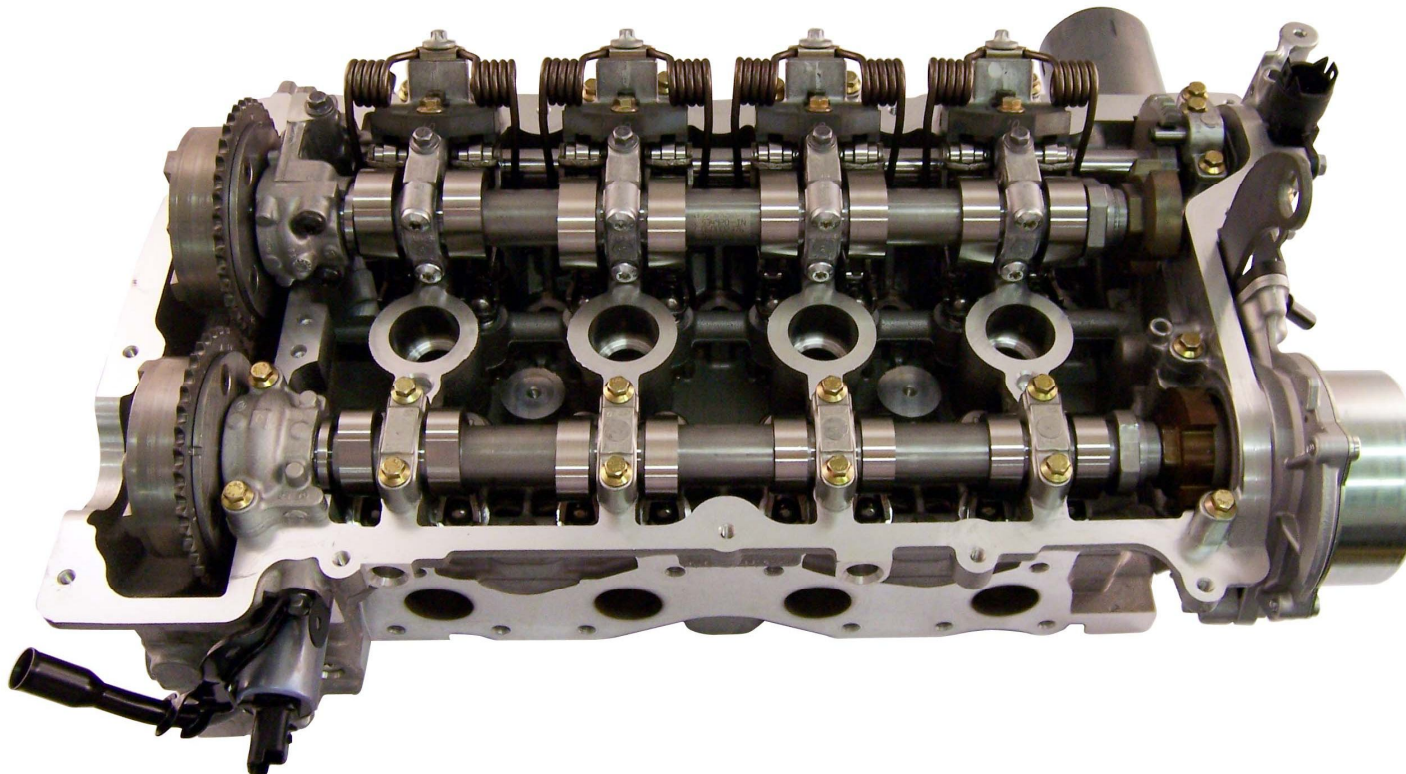
La sonda de oxígeno proporcional (1357):



Particularidades de los captadores y de los accionadores

Los desfasadores variables de árboles de levas:

Con un desfasador variable implantado en el árbol de levas de escape, el reciclado interno de los gases de escape y el llenado de los cilindros aumentan, esto ocasiona una reducción del consumo.



Particularidades de los captadores y de los accionadores

Los desfasadores variables de árboles de levas

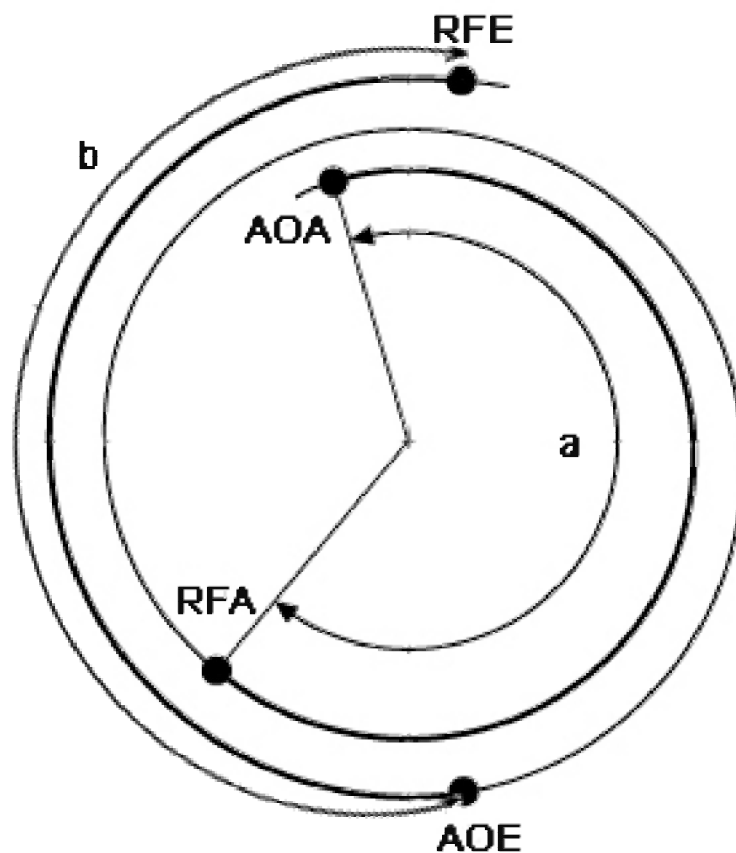


Diagrama de la
distribución

Particularidades de los captadores y de los accionadores

Los desfasadores variables de árboles de levas

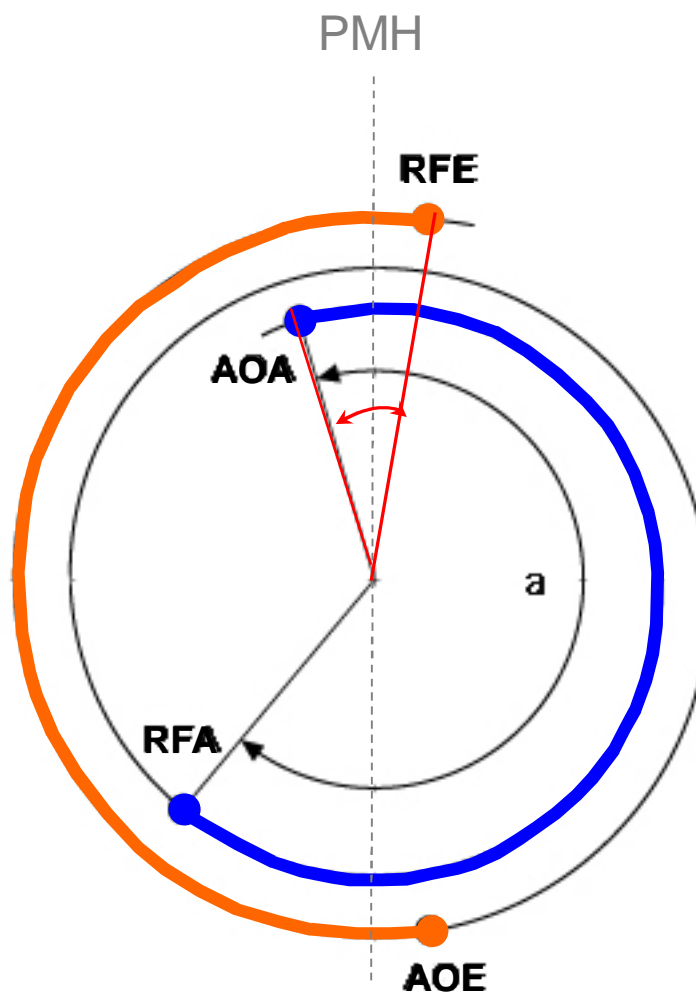
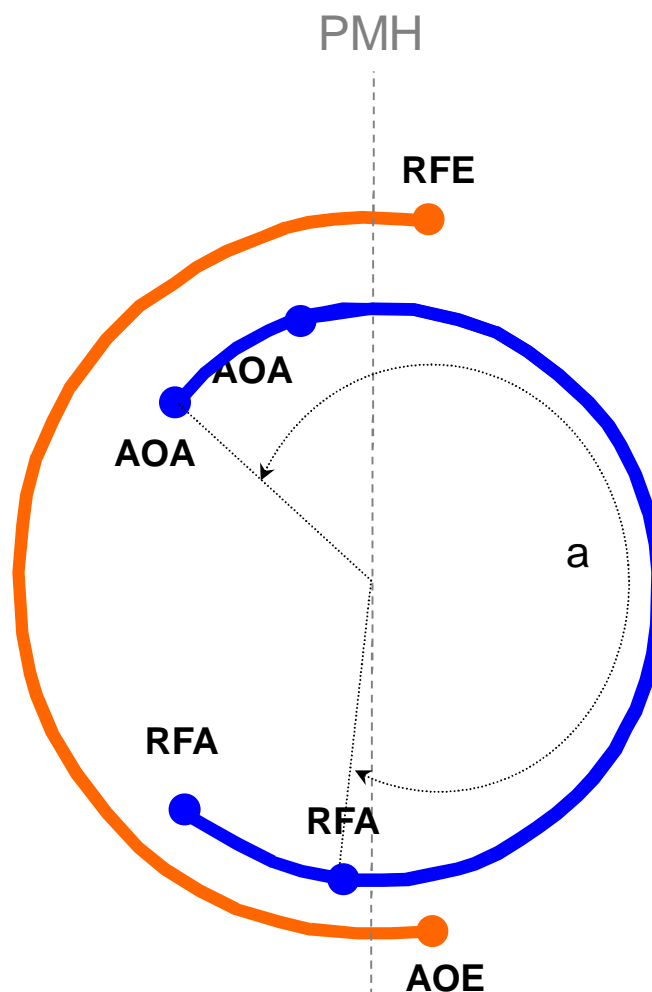


Diagrama con los desfasadores variables no mandados o sin desfase.

Particularidades de los captadores y de los accionadores

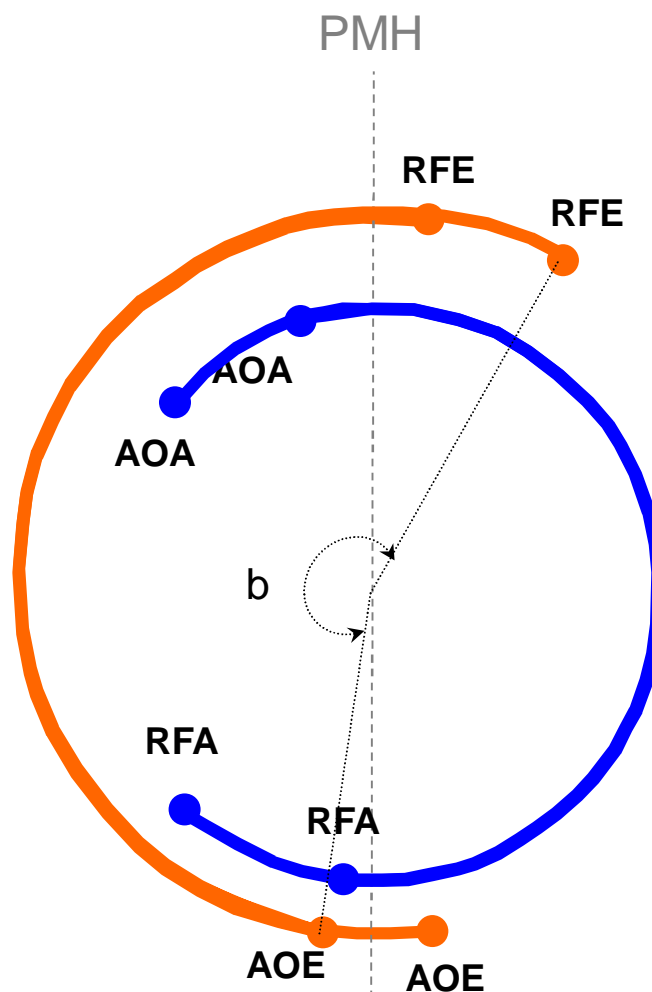
Los desfasadores variables de árboles de levas



Evolución del diagrama con desfasador variable en la admisión.

Particularidades de los captadores y de los accionadores

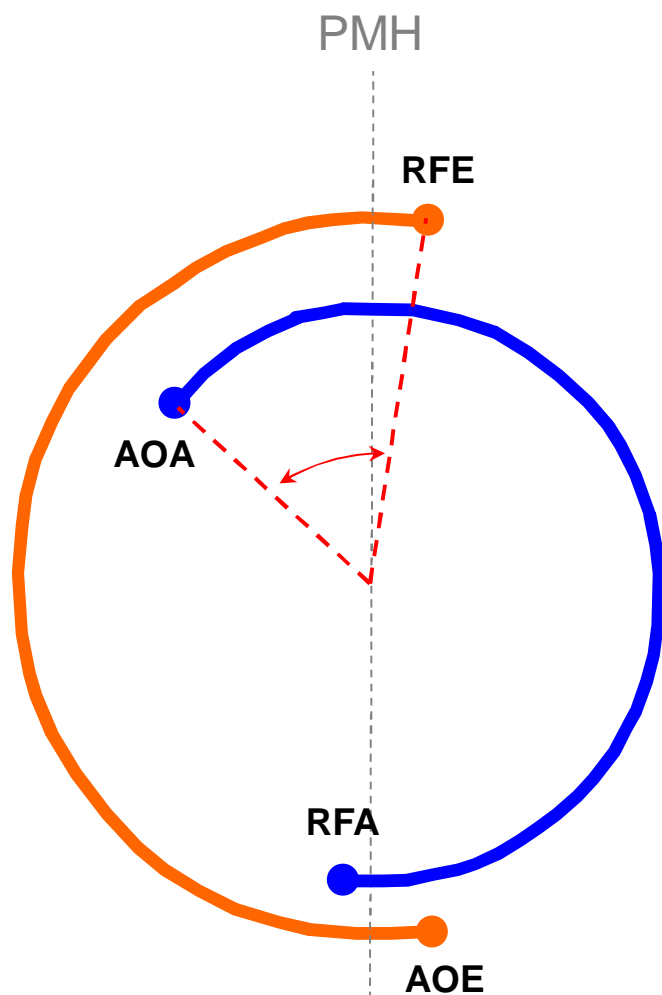
Los desfasadores variables de árboles de levas



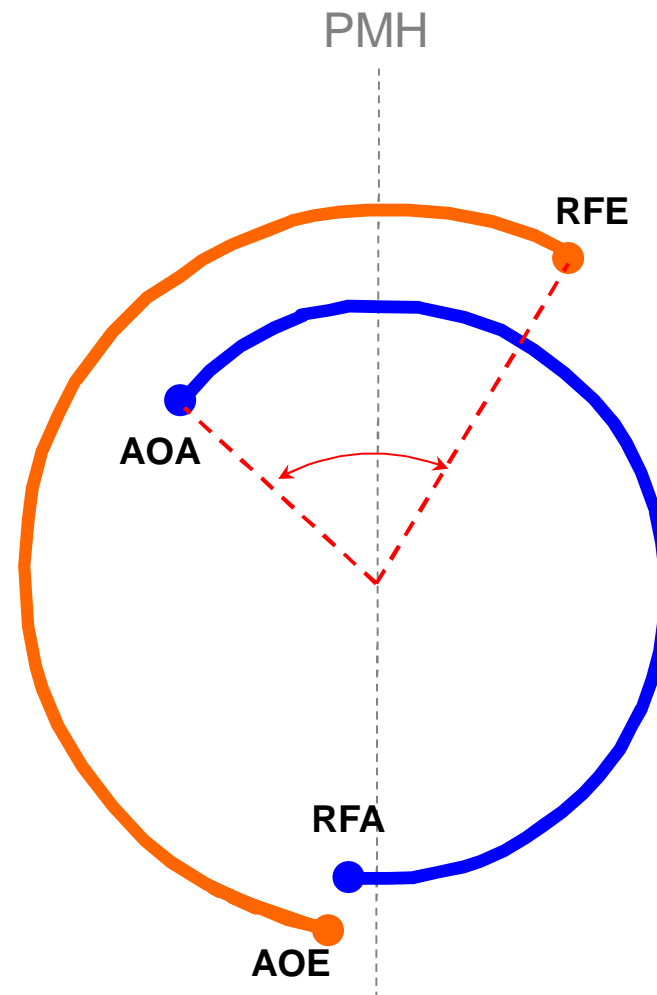
Evolución del diagrama con dos desfasadores variables.

Particularidades de los captadores y de los accionadores

Comparación de diagramas de distribución



Cruce de válvulas con un desfasador.



Cruce de válvulas con dos desfasadores.

Particularidades de los captadores y de los accionadores

Evolución del diagrama de distribución en función de la elevación de válvulas de admisión:

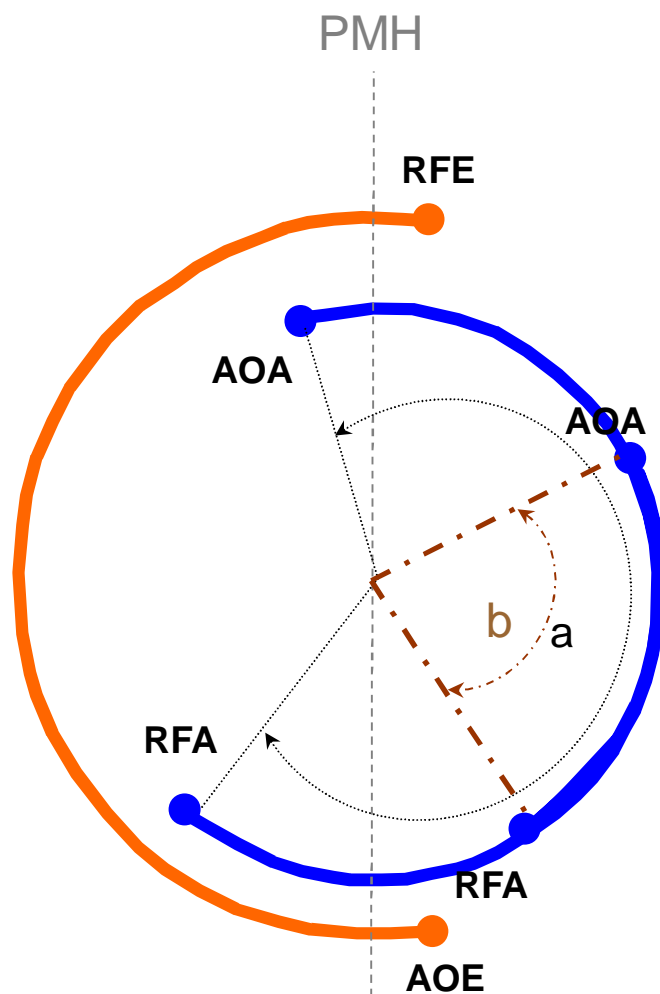
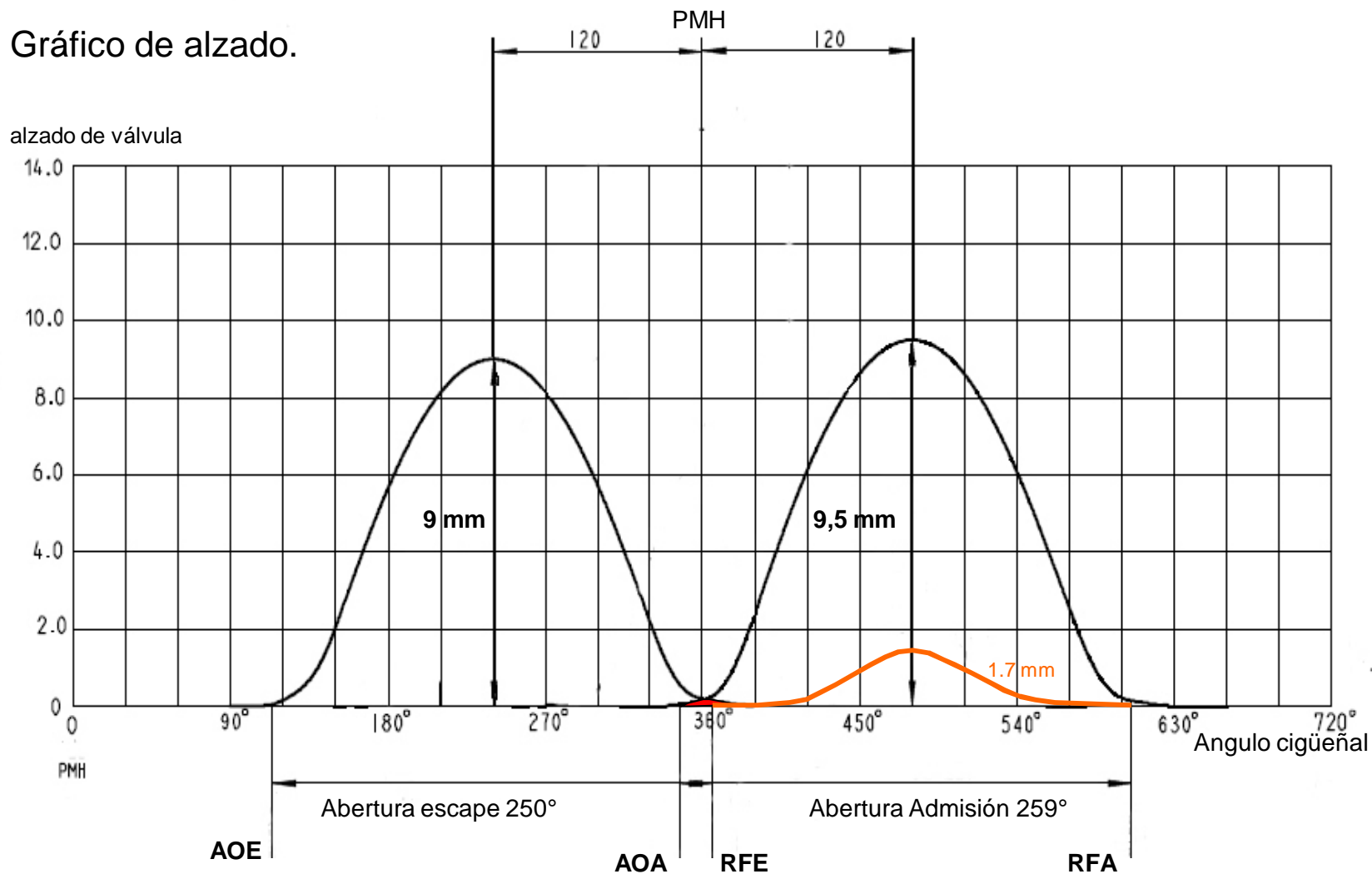


Diagrama con elevación de 1.7 mm

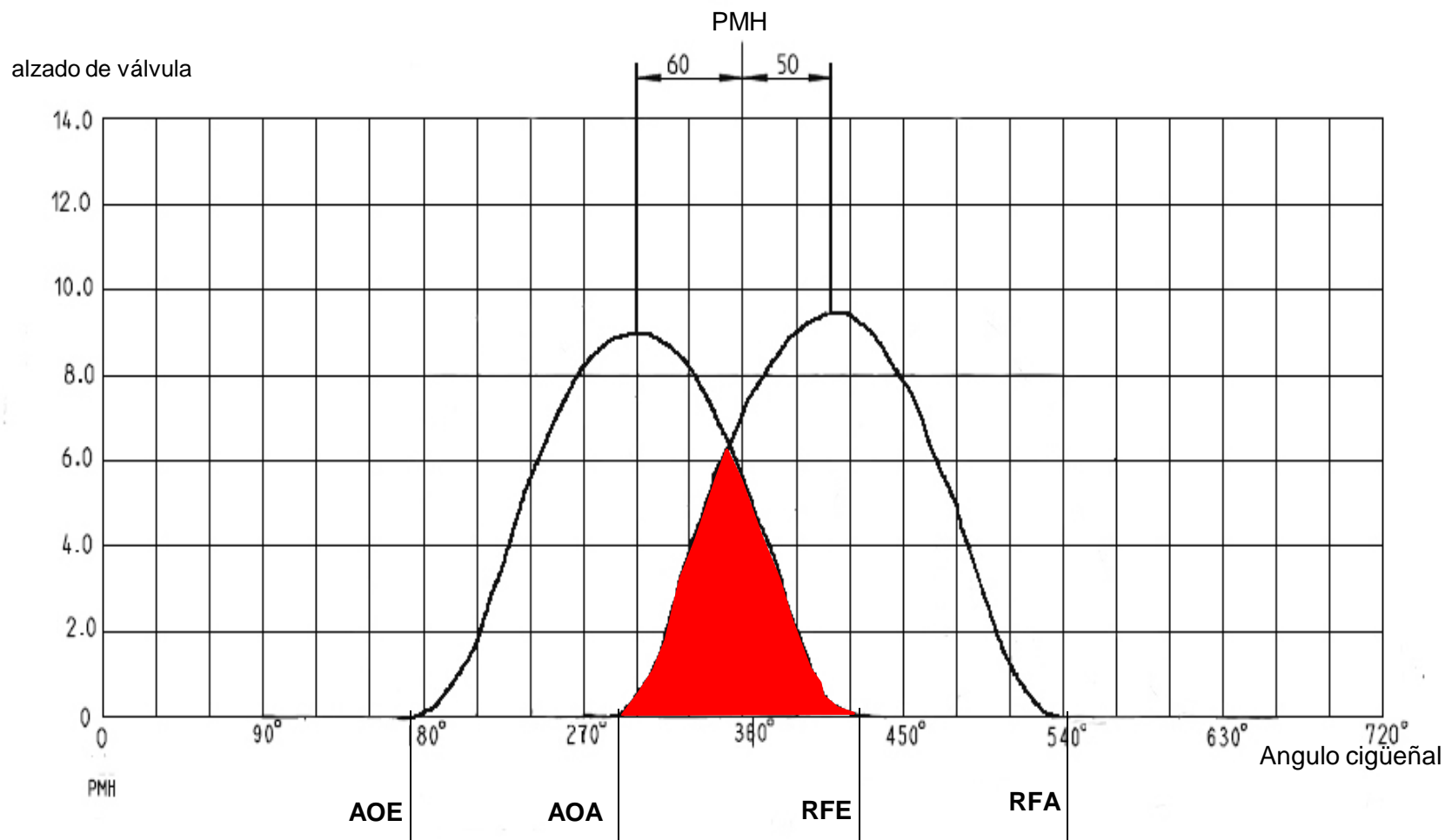
Particularidades de los captadores y de los accionadores

Gráfico de alzado.



Particularidades de los captadores y de los accionadores

Gráfico de alzado.



Particularidades de los captadores y de los accionadores

Las electroválvulas de distribución variable 1 y 2 (1243 y 1268):

Las electroválvulas son del tipo proporcional.
Son alimentadas y comandadas en RCO por el Calculador Motor Multifunciones.
Las dos electroválvulas son idénticas.

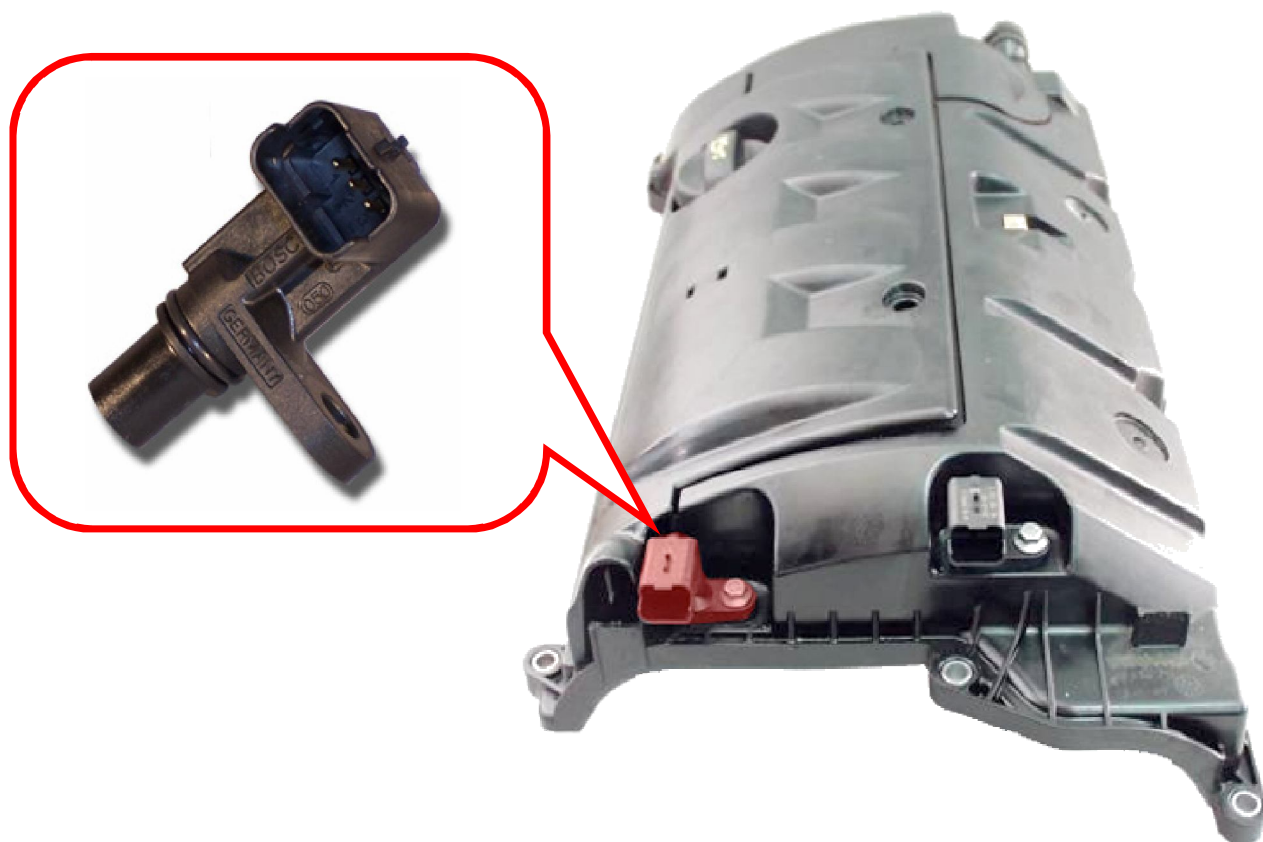


Particularidades de los captadores y de los accionadores

El captador referencia cilindro 2 (1117):

Informa al Calculador Motor Multifunciones del desplazamiento del árbol de levas de escape.

Es idéntico al captador referencia cilindro 1 (1116).



Particularidades de gestión eléctrica

El Calculador Motor Multifunciones posee 3 etapas de alimentación para los captadores que necesitan 5 V.

Detalle de las diferentes etapas de alimentación:

Etapas n° 1:

Captador referencia cilindro 2 (1117).

Captador de presión colector de admisión tras la mariposa (1312).

Caja de mariposa motorizada (1262).

Etapas n° 2:

Captador posición pedal acelerador (1261).

Captador posición y régimen motor (1313).

Captador presión fluido climatización (8007).

Etapas n° 3:

Captador referencia cilindro 1 (1116).

El captador posición válvula variable (1107).



GRACIAS.

