

# Manual De Taller Ssangyong Korando (2010-2017)

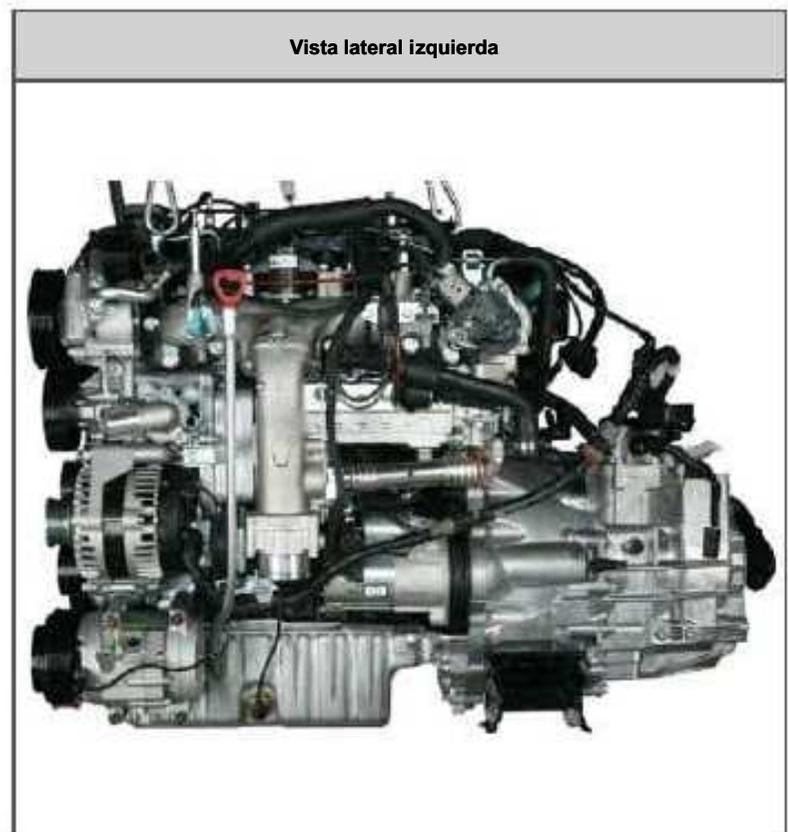


# ENGINE GENERAL

**0000-00**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Diseño

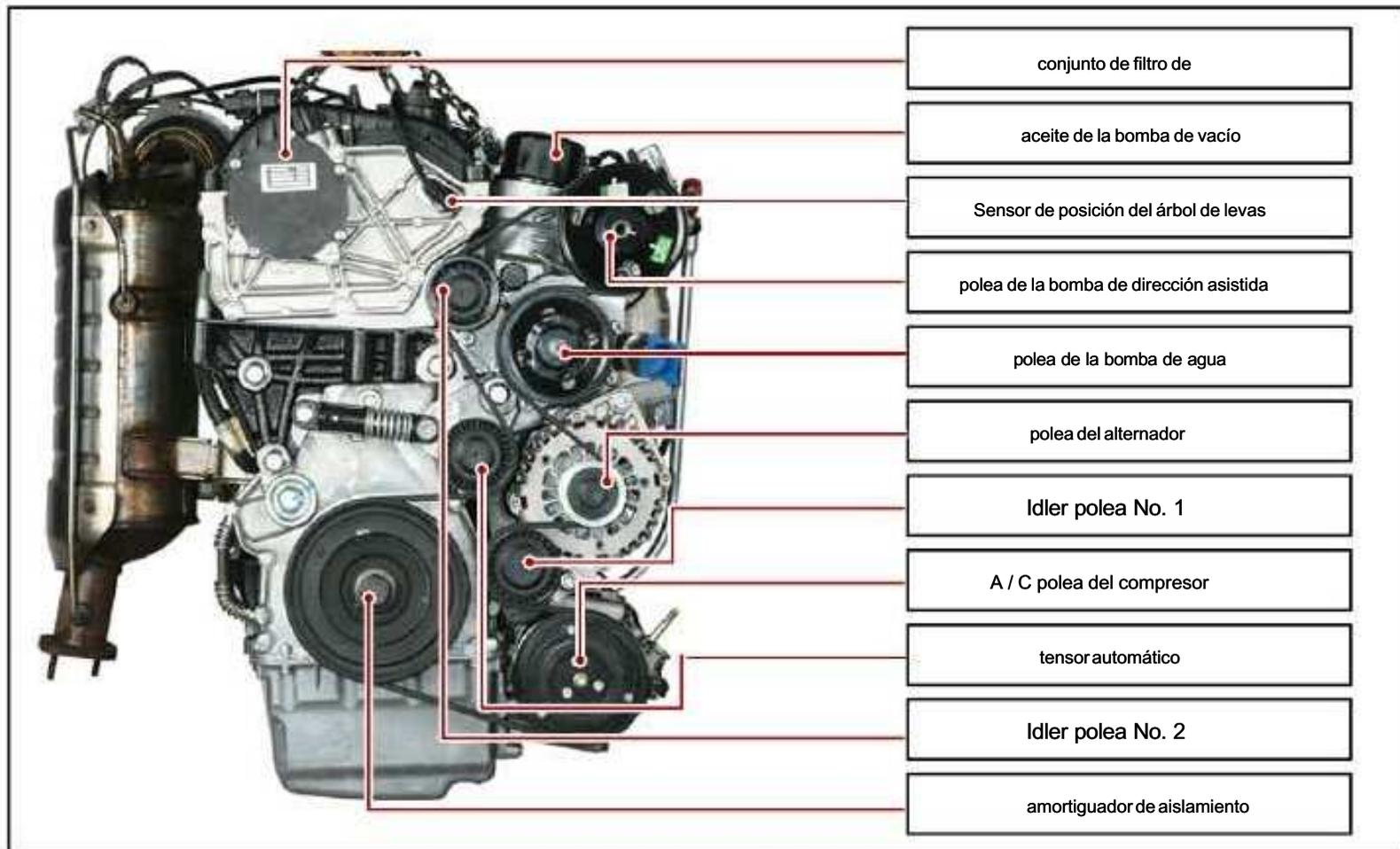


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

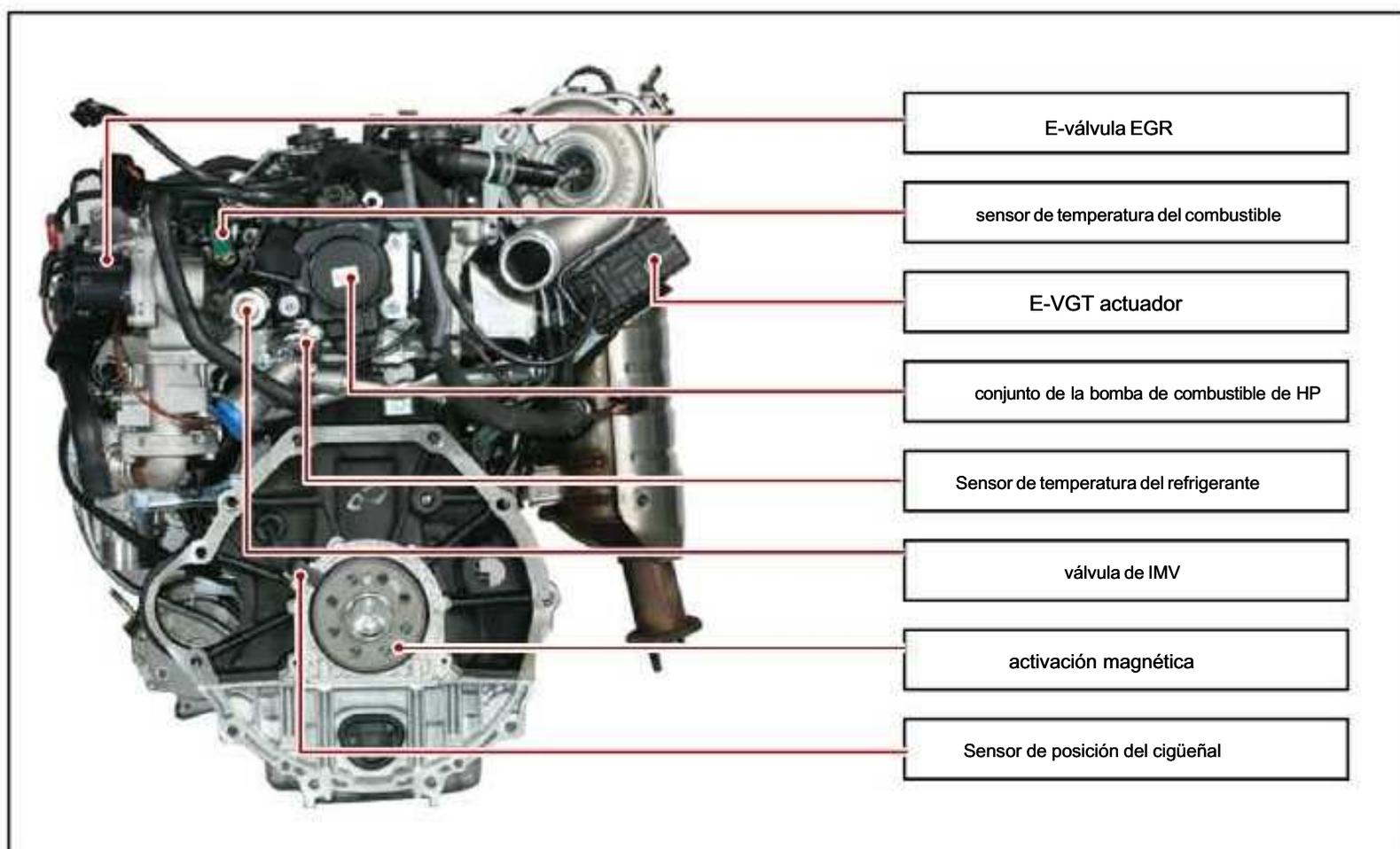
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

## 2. PRINCIPALES COMPONENTES

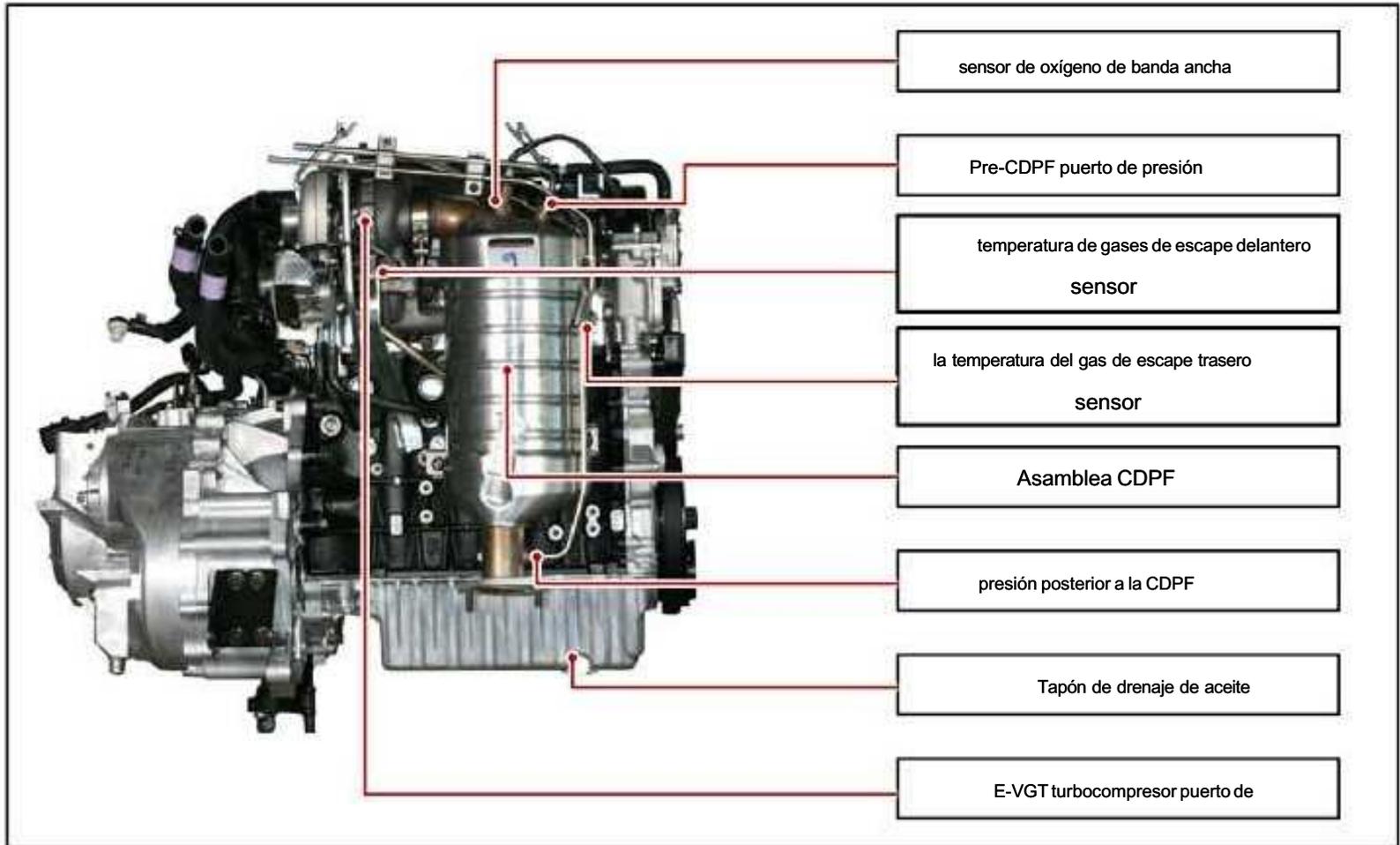
### ► Vista frontal



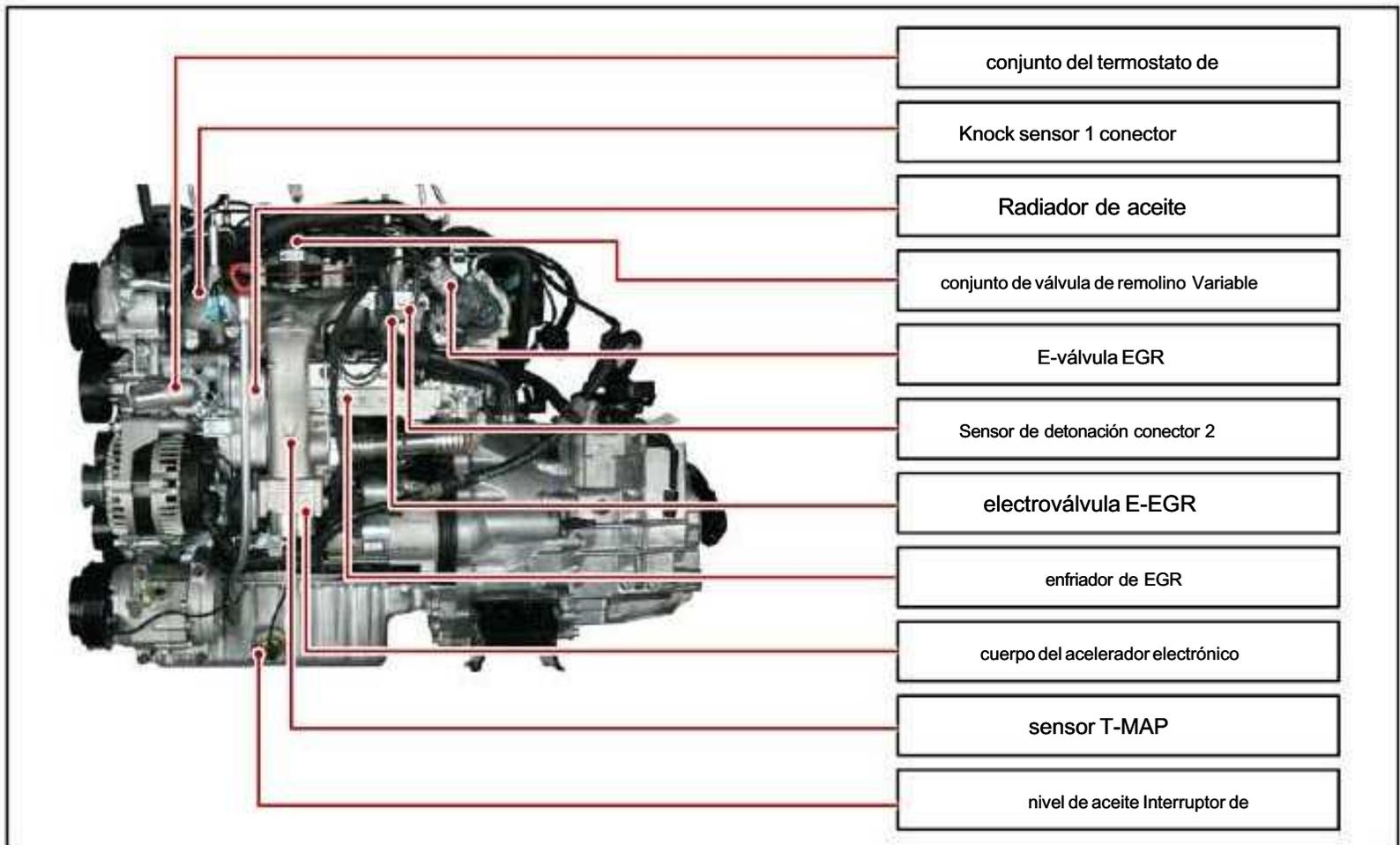
### ► Vista trasera



► Vista lateral derecha



► Vista del lado izquierdo



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## GENERAL INSTRUCTIONS

### 1. Directrices para servicio funciona

#### 1) Para la Seguridad

Para llevar a cabo el servicio funciona fácilmente ANS de forma segura, los técnicos de servicio deben mantener los procedimientos de trabajo adecuados y reglas.

Este manual proporciona las instrucciones útiles a los técnicos de servicio para que puedan llevar a cabo las obras. Sirve a los procesos de trabajo estándar, habilidades, consejos en el tiempo. Por favor, lea este manual y siga las instrucciones cuidadosamente.

Palabras como "PRECAUCIÓN" y "NOTA" tienen un significado especial.

#### NOTE

indica información para ayudar el mantenimiento y las instrucciones.

#### CAUTION

indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones o daños materiales leves o moderadas.

Sin embargo, las referencias y las precauciones anteriores no pueden ser medidas inclusivas, por lo que deben tener los hábitos de pago de atenciones y precauciones sobre la base de los sentidos comunes.

### 2) Equipo

- Korando es FF (motor delantero frontal de la unidad) Tipo de vehículo, y el motor y el sistema de tren de potencia están integrados en un módulo.

Por lo tanto, de 2 postes de elevación y equipos en general son necesarios cuando se trabaja en el motor y la transmisión.

-

Los principales equipos: Motor y gato de transmisión, soporte del motor, motor de la grúa, gato de transmisión, suspensión del motor



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

Retire el motor y el transeje como un conjunto.

- Korando es FF (motor delantero frontal de la unidad) Tipo de vehículo, y el motor y el sistema de tren de potencia están integrados en un módulo. Por lo tanto, de 2 postes de elevación y equipos en general son necesarios cuando se trabaja en el motor y la transmisión.
- Los principales equipos: Motor y gato de transmisión, soporte del motor, motor de la grúa, gato de transmisión, suspensión del motor

### 3) Instrucciones Generales

Antes de levantar el vehículo con un elevador, apoyar correctamente los puntos de elevación.

Cuando se utiliza un conector, aparcarse el vehículo en una superficie plana y coloque las cuñas en las ruedas debajo de las llantas. Coloque el gato debajo del chasis y levantar el vehículo y luego apoyar con chasis de pie ante el trabajo de servicio.

- (3) Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) del cable de la batería para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos.
- (4) Si usted tiene que trabajar en el vehículo, cubrir los asientos y el piso con la protección cubre para evitar cualquier daño y la contaminación.
- (5) El líquido de frenos y anticongelante pueden dañar la superficie pintada de cuerpo. Lo que debe manipularse con cuidado durante el trabajo de servicio.
- (6) Para mejorar la eficiencia del trabajo de servicio, utilice únicamente y las herramientas especificados. Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Ssangyong.
- (7) (8) Nunca vuelva a usar el pasador de chaveta, la junta, la junta tórica, la junta de aceite, arandela de seguridad y tuerca autoblocante. Sustituirlos por otros nuevos. Si reutilizado, las funciones normales no se pueden mantener. Almacenar las piezas desmontadas como un conjunto basado en el orden de claridad. (1) (2)
- (9) desmontaje y la unidad. Prestar especial atención para no perderse o mezclar los elementos de fijación. Si es necesario, especialmente para la inspección, la
- (10) limpieza de las piezas retiradas por completo. Aplique el aceite o grasa sobre los surfeces corriendo y deslizantes antes de la instalación. Utilice el sellador y la
- (11) junta especificada para evitar la fuga si es necesario. Apretar los elementos de fijación con el par de apriete especificado.
- (12)
- (13)
- (14)
- (15)

Como etapa final del trabajo de servicio, comprobar si el sistema está funcionando correctamente atendida y el problema ha sido eliminado con

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



#### 4) Base de Inspección (1)

##### Operación de Hornos

- Escuchar el sonido de cuerno cuando se presiona la almohadilla cuerno en el volante.

##### (2) la operación de freno

- Compruebe si hay algún ruido anormal, la distancia de frenado inusualmente largo, o fuerza de frenado desigual. Si la lámpara de advertencia del freno no se apaga incluso después de comenzar la engien o parpadean durante la conducción, el sistema de frenos revisar inmediatamente.
- Compruebe los tubos de frenos y mangueras para la conexión, fuga de aceite, grieta o interferencia después de cambiar la posición de los neumáticos. Al sustituir los neumáticos, compruebe el disco de freno para estado de la superficie y el desgaste. Compruebe el cable del freno de estacionamiento y el funcionamiento del freno. Acortar el intervalo de comprobación de si el freno de estacionamiento se utiliza con frecuencia.
- 

##### (3) Sistema de escape

- Tenga en cuenta que cualquier cambio en el sonido o el olor del sistema de escape. Estos pueden ser causados por fugas o sobrecalentamiento. El sistema de escape revisado y reparado inmediatamente.
- Inspeccionar el sistema de escape incluyendo el convertidor catalítico. Inspeccionar todo el bastidor de componentes y cuerpo cerca del sistema de escape.

##### (4) Neumáticos

- vibración inusual del volante y asientos o tirar a un lado en las carreteras rectas y nivel pueden indica la presión de inflado de los neumáticos desigual o la falta de equilibrio de la rueda.

##### (5) sistema de dirección y suspensión

- Inspeccionar el sistema de dirección para el daño, flojedad o partes que faltan, los signos de desgaste o falta de lubricación de la suspensión delantera y trasera y. Inspeccionar la línea de dirección asistida y las mangueras para la conexión, de fugas, grietas y rozaduras. Inspeccionar el arranque del eje de accionamiento y deterioro de las juntas, desgarro o fuga. Sustituir o reparar el sistema si es necesario.

##### (6) de aceite del motor

- Comprobar el nivel de aceite cuando el motor está todavía caliente y agregar el aceite de motor especificado si es necesario.

##### (7) del líquido refrigerante

- Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito de líquido refrigerante, las condiciones de refrigerante (contaminación, material extraño), y las mangueras de los daños y fugas. Reemplazar o añadir el refrigerante genuina Ssangyong, si es necesario.

##### (8) la correa de transmisión del motor

- Compruebe todas las correas de transmisión en el motor para el desgaste, grietas y soltura. Vuelva a apretar o sustituir la correa, si es necesario.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 5) Directrices sobre Service Engine

Para evitar las lesiones personales y daños de vehículos que pueden ser causados por errores durante el servicio y para proporcionar el rendimiento óptimo y la seguridad después de las obras de servicio, los técnicos de servicios deben mantener las precauciones básicas y directrices de servicio por debajo. Estos podrían ser olvidados fácilmente durante el funcionamiento de este servicio.

### (1) Precauciones antes de las obras de servicios

- Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) del cable de la batería para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos.
- Asegúrese de limpiar la zona de trabajo y preparar las herramientas necesarias antes funciona el servicio. Siempre coloque el interruptor de encendido a la posición OFF si no es necesario. De lo contrario, podría haber daño inesperado a los dispositivos eléctricos o lesiones personales debido a un cortocircuito. Para evitar la entrada de material extraño en el sistema de inyección de combustible, sellar completamente las entradas de la bomba HP, mangueras de combustible y tubos de alta presión.
- Para remoev el motor, utilizar los equipos dedicados, tales como toma de motor, gato de transmisión, soporte del motor y de la grúa del motor.

### (2) Motor y accesorios

Motor tiene una gran cantidad de componentes precisos. El par de apriete especificado y procedimientos correctos deben mantenerse durante el funcionamiento de este servicio. Y, el área de trabajo está siempre limpio y bien preparado.

- Al desmontar el motor, partes relacionadas (tornillos, juntas, etc.) deben ser almacenados como un conjunto. Limpiar los componentes por completo con aceite de motor antes del montaje si es necesario. drenar completamente el aceite del motor, el refrigerante y el combustible del vehículo y sellar las entradas con los tapones antes de retirar el motor.
- Toda la interferencia debe ser eliminado antes de retirar el motor.

### (3) Dispositivos eléctricos

extraordinario cuidado debe ser tomado al servicio de los sistemas eléctricos. Actualmente, el motor utiliza una gran cantidad de dispositivos eléctricos. cortocircuito y un mal contacto puede provocar que el rendimiento del motor baja, la combustión incompleta y otras anomalías.

- Para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos, asegúrese de desconectar el negativo (-) del cable de la batería y coloque el interruptor de encendido a la posición OFF antes de dar servicio.
- Utilice sólo las partes especificadas, con las mismas calificaciones al sustituir los dispositivos eléctricos. Comprobar los motivos y las conexiones están flojos.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



**(4) Sistema de combustible y lubricación**

- Cuando se trabaja con los sistemas de combustible o aceite en área cerrada, siempre mantenga el área de trabajo bien ventilado y nunca permita que nadie fume.
- Juntas y sellos en los sistemas de combustible y de aceite deben ser sustituidos por otros nuevos. Todos los pernos y las tuercas se deben apretar como se especifica.
- Asegúrese de revisar las conexiones de fugas después de la instalación.



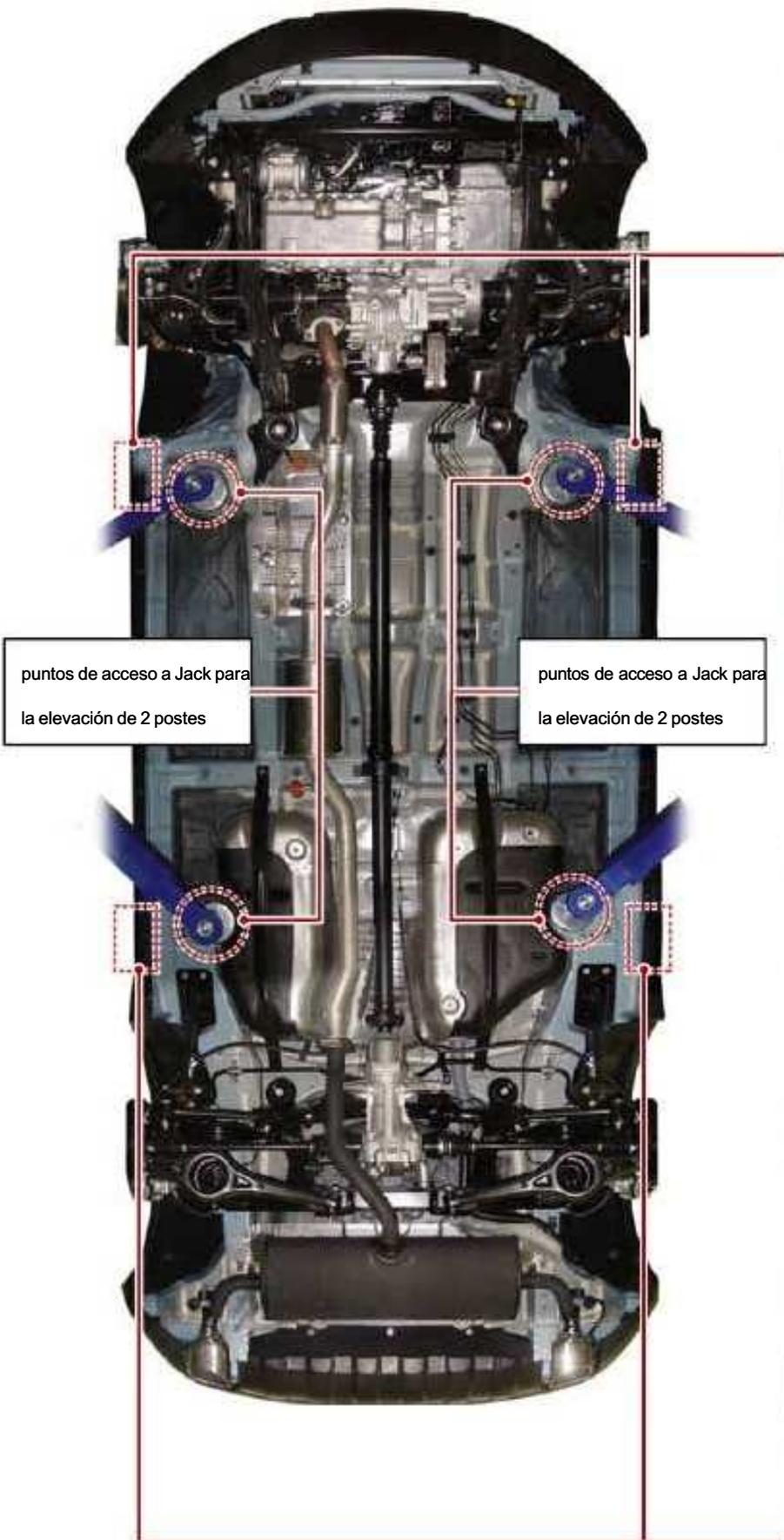
**NOTE**

1. Si el polvo fino o algún objeto extraño penetra en el sistema de combustible del motor DI, no puede haber daños graves entre la bomba y los inyectores de HP. Por lo tanto, asegúrese de cubrir los componentes del sistema de combustible quitar con tapa y proteger las piezas desmontadas para no ser contaminados con tierra. (Consulte la limpieza en este manual mientras se trabaja en el sistema de combustible del motor DI)
2. Cuando se trabaja en la línea de combustible entre la bomba de cebado y el inyector (incluyendo la línea de retorno), siempre conectar las aberturas con tapones para evitar que materiales extraños o polvo entren a las aberturas y conexiones.
3. La tubería de suministro de combustible HP (bomba de HP para combustible de raíl) y tubería de combustible de HP (carril de combustible al inyector) debe sustituirse por otras nuevas cuando se retiran.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. PUNTOS jack-up

- ▶ Párese puntos autoelevables y estado de la instalación (parte delantera)



puntos de acceso a Jack y configuración (lado delantero)



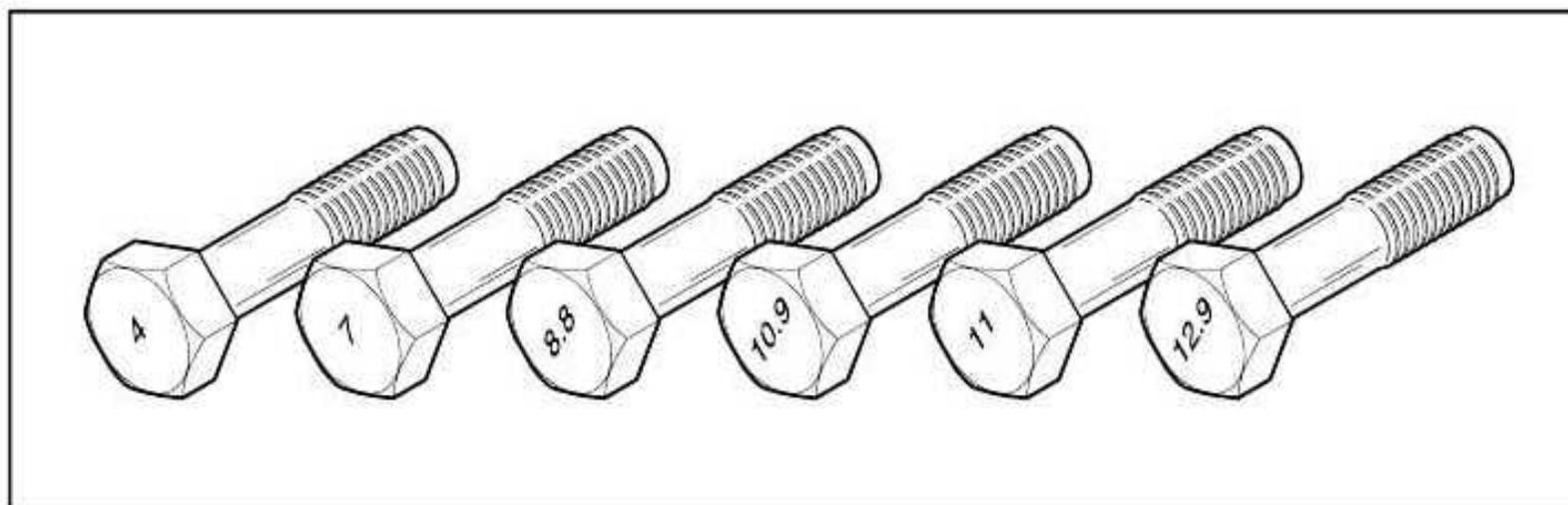
puntos de acceso a Jack y configuración (parte trasera)



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR PERNOS

Bolt	Pitch	Tightening torque(kgf.cm)					
		Standard			Limit		
		4T	7T	9T	4T	7T	9T
M3	0.5	5	9	13	7	12	17
M4	0.7	12	20	30	16	27	40
M5	0.8	24	40	57	32	53	77
M6	1.0	41	68	99	55	91	130
M8	1.25	88	160	230	130	210	310
M10	1.25	190	330	470	260	430	620
	1.5	190	310	450	250	420	600
M12	1.25	350	580	840	460	770	1,100
	1.75	330	550	790	440	730	1,000
M14	1.5	550	910	1,300	730	1,200	1,900
M16	1.5	830	1,100	2,000	1,100	1,900	2,700
M18	1.5	1,200	2,000	2,900	1,600	2,700	3,800
M20	1.5	1,700	2,800	4,000	2,200	3,700	5,300
M22	1.5	2,300	3,800	5,400	3,000	5,000	7,200
M24	1.5	2,900	4,900	7,000	3,900	6,500	9,400
	2.0	2,800	4,700	6,800	3,800	6,300	9,100



- 1) fuerza tornillo métrico está grabado en la cabeza de cada perno. La fuerza de perno puede ser clasificado como 4T, 7T, 8.8T, 10.9T, 11T y 12.9T en general.
- 2) Observar par de apriete estándar durante los trabajos de apriete de los tornillos y puede ajustar el par a ser adecuada dentro del 15% si es necesario. Trate de no sobre máx. par de apriete admisible si no es necesario hacerlo. Determinación del par de apriete adecuado adicional si se aprieta con la arandela o envasado. Si aprieta los tornillos en las materias siguientes, asegúrese de determinar el par adecuado.
  - 3)
  - 4)
    - Aleación de aluminio: Apriete a 80% de la tabla de par por encima. Plastics:
    - apretar al 20% de la tabla de par por encima.

**4. CODIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN**

**1) codificación de variantes de motor**

Unit	Selection	Description
PTC auxiliary heater	NO	PTC auxiliary heater is the standard equipment in this vehicle. Select "YES".
	YES	
Glow plug	Relay (K-Line)	AQGS is the standard equipment in this vehicle. Select "AQGS".
	AQGS (CAN)	
Transmission	5-speed M/T	M/T: 6-speed M/T A/T: 6-speed A/T (DSI 6AT)
	6-speed M/T	
	5-speed A/T (DC 5 AT)	
	7-speed A/T (DC 7 AT)	
	6-speed A/T (DSI 6 AT)	
Pressure sensor for A/C refrigerant	NO	Select the appropriate system.
	Type	
Immobilizer	NO	Immobilizer is the standard equipment in this vehicle. Select "YES".
	YES	
Vehicle speed signal to ECU	CAN	with ABS or ESP: Select "CAN"
	WIRE	
Fan	2 relays	Select "2 relays".
	PWM fan	
Auto cruise	NO	with Auto cruise system: Select "YES".
	YES	
Engine level control	NO	Engine level control system is not available in this vehicle. Select "NO".
	YES	
G-sensor	NO	with 2WD ABS and non-ABS: Select "NO" with 4WD ABS and ESP: Select "YES"
	YES	
Smart key	NO	with Smart key: Select "YES".
	YES	

ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

ENGINE FUEL

INTAKE SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

TURBO SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGING

D20DITF PRE-

STARTING

CRUISE CONTROL

E-EGR SYSTEM

CDPE SYSTEM

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# D20DTF ENGINE ASSEMBLY

0000-00

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Unidad	Descripción	Especificación	Observación
Cabeza de cilindro	Planitud	131,9 a 132.1mm	
	Lámina	por debajo de 0,1 mm	
Cabeza de cilindro	protuberancia de válvula protuberancia de válvula	Válvula de escape	0,1 ~ 0,7 mm
		Válvula de admisión	0,1 ~ 0,7 mm
	Planitud en el lado Planitud en el lado del colector del colector	Colector de admisión	0,08mm
		Colector de escape	0,08mm
árbol de equilibrio de masas (MBU)	Reacción	0,05 a 0,15 mm	
Biela	el juego axial	0,5 a 1,5 mm	
Árbol de levas Árbol de levas	el juego axial el juego axial	Consumo	0,1 a 0,35 mm
		Escape	0,1 a 0,35 mm
la posición del árbol de levas sensor	Distancia entre la posición del árbol de levas sensor y la punta de la válvula	0.20 a 1.80mm	
Válvula	밸브와 피스톤 El espacio entre la válvula y el pistón	Consumo	Aprox. 0.7mm
Válvula		Escape	Aprox. 0.8mm
	entrante de válvula entrante de válvula	Consumo	0,6 a 1,0mm
		Escape	0,6 a 1,0 mm
신라디에이터	피스톤 돌출량	0.475 a 0.745mm	
피스톤 링  Anillo de pistón	첫 번째 링의 두께	0,20 a 0,35 mm	
	Secondo 링의 두께	0,35 a 0,50 mm	
	Thirdo 링의 두께	0,2 a 0,40 mm	
	오프셋 (offset)	0.3mm	
헤드 가스켓 junta de culata	피스톤 돌출량 saliente del pistón	0,475, 0,549 ~	112T
		0,540, 0,614 ~	113T
		0,615, 0,745 ~	114T

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENGINE GENERAL  
ENGINE ASSEMBLY  
ENGINE FUEL  
INTAKE SYSTEM  
EXHAUST SYSTEM  
TURBO SYSTEM  
LUBRICATION  
COOLING SYSTEM  
CHARGING  
D20DTF PRE-  
STARTING  
CRUISE CONTROL  
E-GR SYSTEM  
CDPE SYSTEM  
ENGINE CONTROL

## 2. PAR DE APRIETE

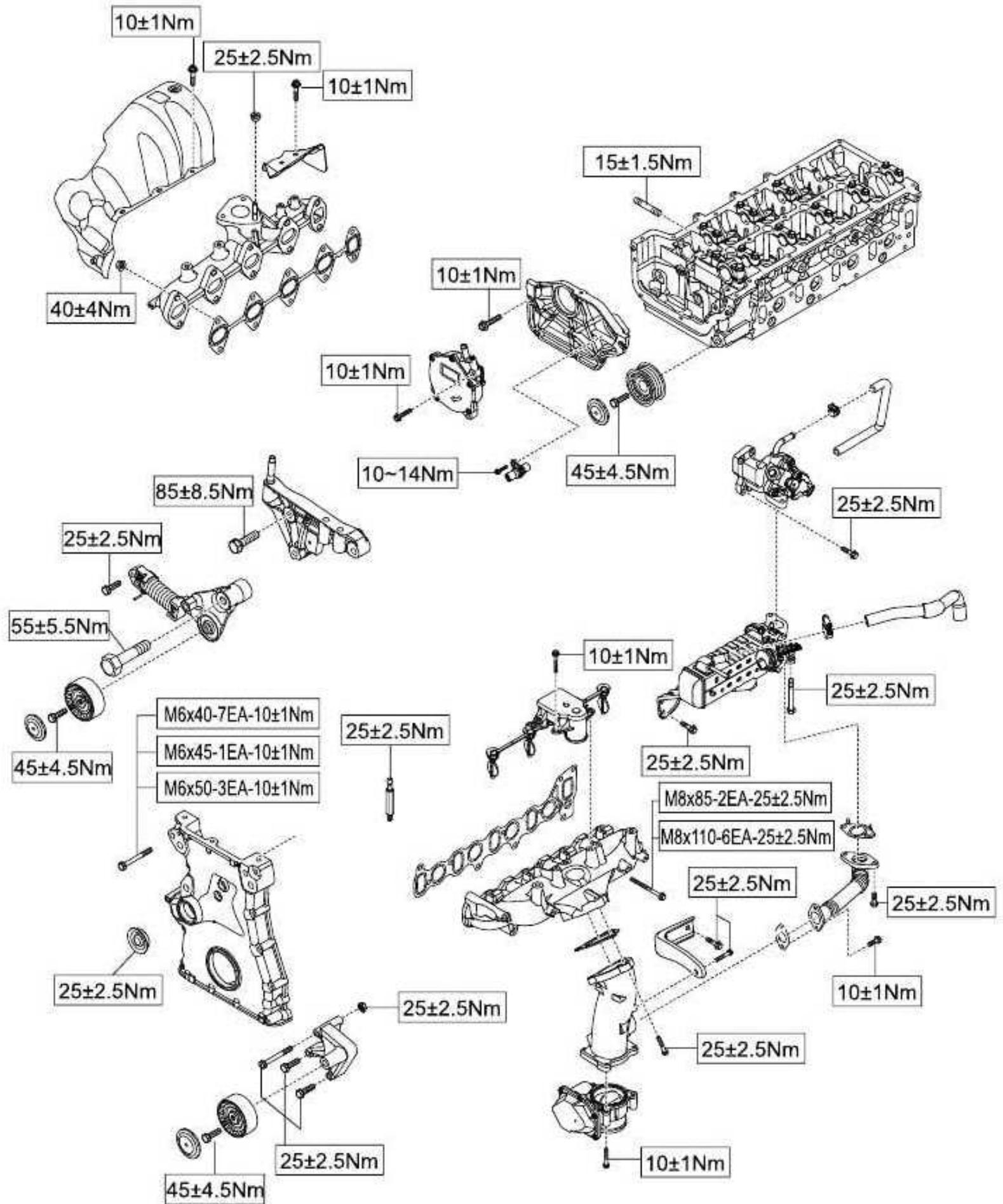
Componente	tamaño	Par de apriete	Cantidad (Nuevo Méjico)	Observación (par Total)
tapa del cojinete principal	M12 × 82	10	55 ± 5 Nm, 180°	No reutilizable
Tapa de la biela	M9 × 52	8	40 ± 5 Nm, 90° ± 10°	50 ~ 80 nm
cubierta trasera del cigüeñal	M6 × 20	6	10 ± 1 Nm	-
Bomba de aceite	M8 × 35	3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Volante	M10 × 22	8	45 ± 5 Nm, 90° ± 10°	No reutilizable
centro amortiguador Aislamiento tornillo	M18 × 50	1	200 ± 20 Nm, 180° ± 20°	660 ~ 720nm no reutilizable
Colector de aceite	M6 × 20	18	10 ± 1 Nm	-
	M6 × 35	2	10 ± 1 Nm	-
	M6 × 85	2	10 ± 1 Nm	-
	M6 × 120	2	10 ± 1 Nm	-
	M8 × 40	2	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
bomba de alta presión tuerca principal	M14 × 1.5-8-1	1	650 ± 5 Nm	-
HP bomba perno de montaje	M8 × 55	3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Cabeza de cilindro	M13 x 150	12	85 nm 270 ° ± 10 °	-
tapa del árbol de levas	M6 × 30	dieciséis	10 ± 1 Nm	-
	M8 × 60	4	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
espárrago de escape		10	1,5 Nm 15 ±	-
perno de rueda dentada de escape	M11 × 40	1	30 ± 3 Nm	-
tornillo tensor de cadena enchufe	M38 × 1,5	1	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Temperatura refrescante sensor		1	2.0Nm 20 ±	-
Cinturón tensor automático	M8 × 30 (BAJO)	1	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
	M10 x 75 (Alto)	1	5.5Nm 55 ±	-
bomba de refrigerante	M6 × 50	7	1,0 nM 10 ±	-

Componente	tamaño	Par de apriete	Cantidad (Nuevo Méjico)	Observación (par Total)
tubo de entrada de agua caliente	M6 × 12	2	10 ± 1 Nm	-
Alternador	M10 × 90	1	Par de 2,5 Nm 25 ±	Inferior
	M10 × 116	1	4.6Nm 46 ±	Superior
A / C compresor	M8 × 85	4	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Un soporte / C	M6 × 25	4	10 ± 1 Nm	-
colector de admisión	M8 × 35	2	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
	M8 × 110	6	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
módulo de filtro de aceite 품명	M8 × 40	6	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
	M8 × 20 규격	1 볼트	Par de 2,5 Nm 25 ± 규정 토크 (Nm)	- 비고 (총
	M8 × 140	수량	Par de 2,5 Nm 25 ±	토크)
Sensor de detonacion	M8 × 28	2	20 ± 5 Nm	-
sensor de posición Cam	M8 × 14	1	10 ~ 14Nm	-
sensor de presión T-MAP	M6 × 20	1	10 ± 1 Nm	-
Colector de escape	M8	10	40 ± 4 Nm	-
turbocompresor	M8	3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
T / C perno de soporte de apoyo		1	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
T / C perno de soporte de apoyo	M8	1	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
tubo de suministro de aceite de T / C	M6 (lado de bloque)	1	1,0 nM 10 ±	-
	M6 (lado turbo)	1	2.0Nm 17 ±	-
T / C tubo de retorno de aceite	M6 × 16 (Lado turbo)	2	10 ± 1 Nm	-
	M6 × 16 (Lado de bloque)	2	10 ± 1 Nm	-
válvula de EGR	M8 × 22	3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
EGR perno tubo (ingesta lado)	M6 × 25	2	10 ± 1 Nm	-
EGR perno tubo (EGR lado más frío)	M8 × 16	2	Par de 2,5 Nm 25 ±	-

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENGINE GENERAL  
ENGINE ASSEMBLY  
ENGINE FUEL  
INTAKE SYSTEM  
EXHAUST SYSTEM  
TURBO SYSTEM  
LUBRICATION  
COOLING SYSTEM  
CHARGING  
D20DIF PRE-  
STARTING  
CRUISE CONTROL  
E-EGR SYSTEM  
CDPE SYSTEM  
ENGINE CONTROL

Componente	tamaño	Par de apriete	Cantidad (Nuevo Méjico)	Observación (par Total)	
polea loca / tensión polea			1	4.5Nm 45 ±	-
bujía incandescente	M5		4	20 ± 2Nm	-
<b>품명</b> Bomba aspiradora	<b>규격</b> M8 × 25	<b>수량</b>	<b>규정</b>	<b>토오크 (Nm)</b>	<b>비고 (총 토오크)</b>
cubierta de la caja de engranajes de distribución	M6 × 40		7	10 ± 1 Nm	-
	M6 × 45		1	10 ± 1 Nm	-
	<b>품명</b> M6 × 50 <b>규격</b>	<b>수량</b>	<b>3</b> <b>볼트</b>	<b>10 ± 1 Nm</b> <b>규정 토오크 (Nm)</b>	<b>-</b> <b>비고 (총 토오크)</b>
Cubierta de tapa de cilindro	M6 × 35			10 ± 1 Nm	-
tubo medidor de aceite	M6 × 16		1	10 ± 1 Nm	-
tapa del filtro de aceite			1	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Riel de combustible	M8 × 35		2	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
perno de la abrazadera del inyector	M6 × 60		2	9 ± 1,0 nM 130° + 10°	-
tubería de alta presión (entre la bomba HP y riel de combustible)	M17		1	30 ± 3 Nm	-
tubería de alta presión (entre el carril de combustible y inyector)	M17		4	30 ± 3 Nm	-
Sensor de posición de cigüeñal	M5 × 14		1	0,4 Nm 8 ±	-
cables principal	M6 × 16		5	10 ± 1 Nm	-
conducto de admisión	M8x25		3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
Bomba de dirección asistida	M8 × 100		3	Par de 2,5 Nm 25 ±	-
eje de balance de masas (MBU)	M8 × 45		6	30 ± 3 Nm	-
cubierta delantera de la culata	M6 × 10		5	10 ± 1 Nm	-



ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

ENGINE FUEL

INTAKE SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

TURBO SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGING

D20DITF PRE-

STARTING

CRUISE CONTROL

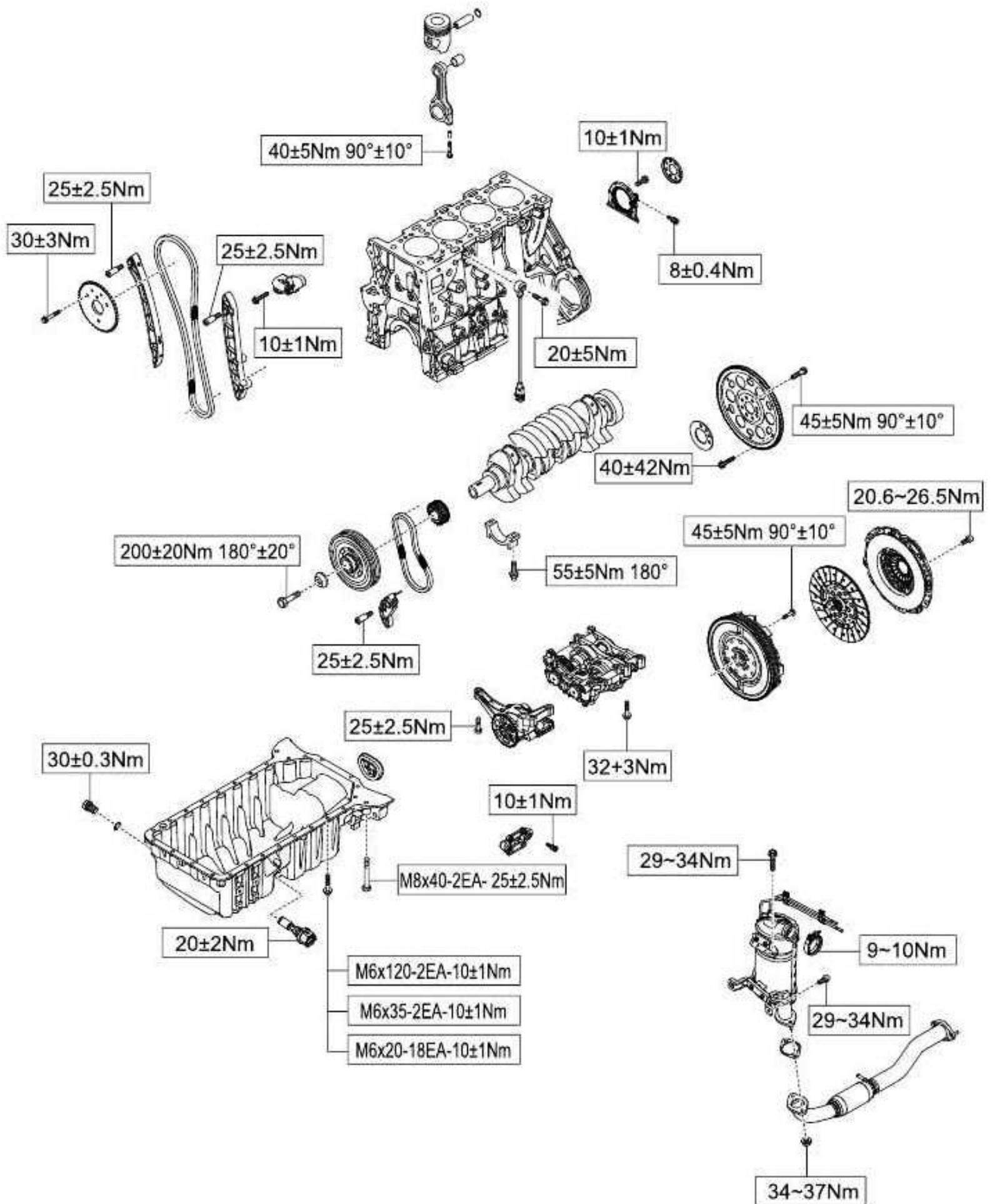
E-EGR SYSTEM

CDPF SYSTEM

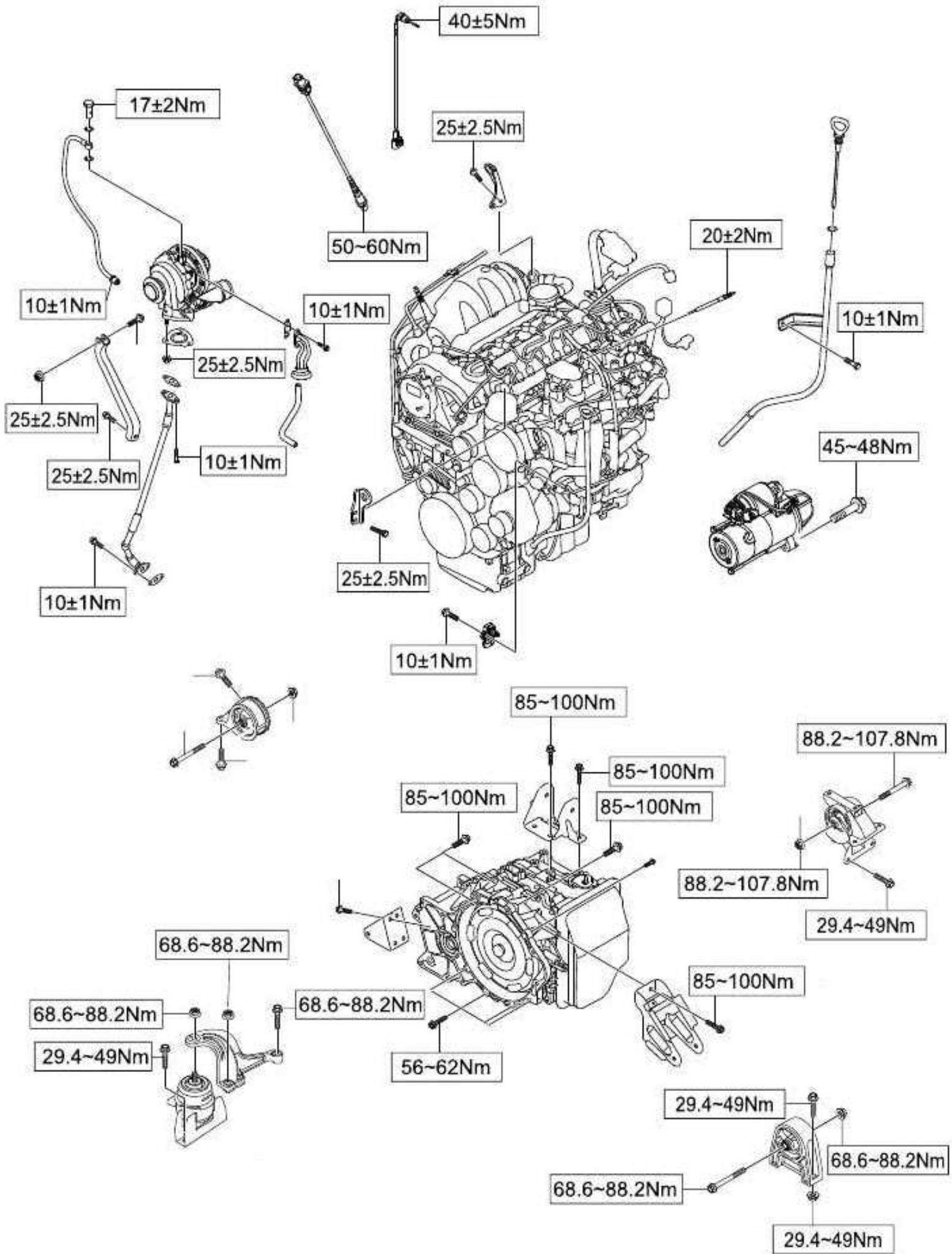
ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	





Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



ENGINE ASSEMBLY

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. CONTROL E INSPECCIÓN

#### 1) Cilindro

##### (1) Prueba de Presión de compresión

► Valor específico

Índice de compresión		16.5: 1
Condición de prueba		a temperatura de funcionamiento normal (80 ° C)
presión de compresión	Estándar	32 bar
	Mínimo	18 bares
límite diferencial entre los cilindros		Máximo 3 bar

La prueba de presión de compresión es comprobar las condiciones de los componentes internos (pistón, anillo de pistón, Válvula de admisión y de escape, junta de culata). Esta prueba proporciona el estado actual de funcionamiento del motor.

**⚠ CAUTION**

- Antes de arrancar el motor, asegúrese de que el test de cableado, herramientas y personas mantienen lejos de los componentes móviles del motor (por ejemplo, la correa y ventilador de refrigeración). Aparcar el vehículo en el suelo a nivel y ponga el freno de estacionamiento. No permita que
- nadie sea delante del vehículo.
-

##### (2) prueba de fugas de la presión del cilindro

► Valor específico

Condición de prueba: funcionamiento normal del motor la temperatura (80 ° C)	Valor específico
toda motor	por debajo del 25%
en la válvula y junta de culata	por debajo del 10%
en el anillo de pistón	por debajo del 20%

Si el valor medido de la prueba de presión de compresión no está dentro de las especificaciones, realizar la prueba de fugas de la presión del cilindro.

**⚠ CAUTION**

- Realice esta prueba en la secuencia de orden de encendido.
- No probar la fuga de la presión del cilindro con el procedimiento de ensayo de tipo húmedo. (No inyectar el aceite de motor en la cámara de combustión)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(3) de retención de pistón saliente**

Colocar el pistón en el PMS y medir el saliente del pistón desde la superficie de manivela caso de apareamiento.

Valor específico

0.475 a 0.745mm

**⚠ CAUTION**

- Medirlo en ambos extremos del cigüeñal.

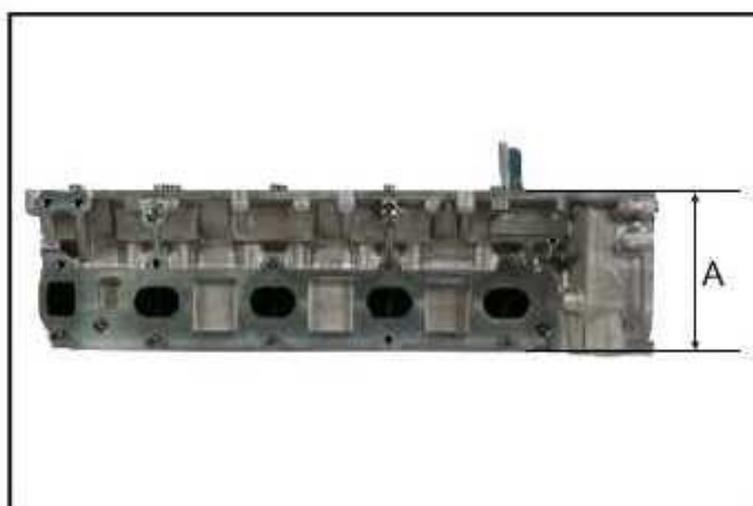
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) de la culata

### (1) comprobación de la superficie de acoplamiento de la culata

► Valor específico

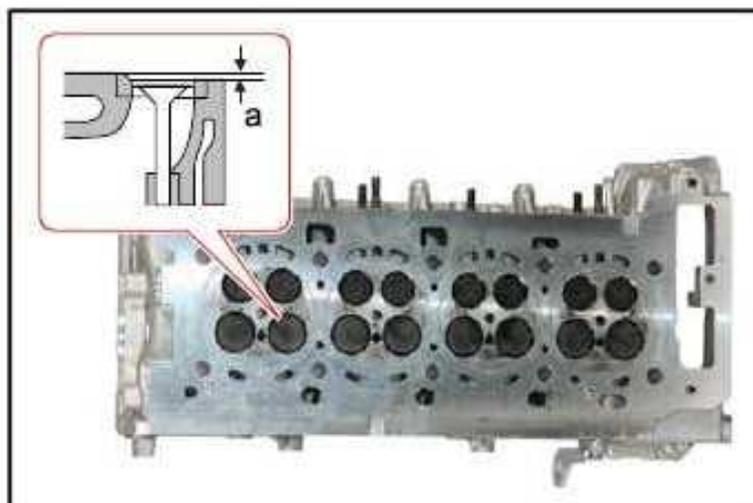
La altura total "A"		131,9 a 132,1 mm
Altura mínima después del mecanizado		131.9mm
Llanura	Dirección longitudinal	0,1 / 150
	Dirección transversal	0.15
desviación en paralelo de culata		por debajo de 0,1 mm
Rugosidad de la superficie		Rmax7 Rz6.3
entrante de válvula "a"	Válvula de admisión	0,6 a 1,0 mm
	Válvula de escape	



1. Medir la altura de la cabeza de cilindro "A".

**CAUTION**

- Si la altura es menor que el límite, la cabeza de cilindro debe ser reemplazado.



2. Insertar las válvulas en las guías de válvulas y medir los rebajes.

entrante de válvula "a"	0,6 a 1,0 mm
-------------------------	--------------

**CAUTION**

- Si el valor medido está fuera de la gama especificada, la máquina el asiento de válvula tanto como sea necesario hasta que se alcanza el valor especificado.

### (2) prueba de presión de la culata de fugas

Sumergir la cabeza del cilindro con la placa de presión en el agua caliente (aprox. 60 ° C) y presurizar con aire comprimido a 2 bar.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENGINE GENERAL  
ENGINE ASSEMBLY  
ENGINE FUEL  
INTAKE SYSTEM  
EXHAUST SYSTEM  
TURBO SYSTEM  
LUBRICATION  
COOLING SYSTEM  
CHARGING  
D20DTF PRE-  
STARTING  
CRUISE CONTROL  
E-EGR SYSTEM  
CDPE SYSTEM  
ENGINE CONTROL

## 4. Directrices sobre TALLER DEL MOTOR

Para evitar lesiones personales y daños de vehículos que pueden ser causados por errores durante el motor y la unidad de inspección / reparación y para asegurar un rendimiento óptimo del motor y la seguridad después de las obras de servicio, precauciones básicas y directrices de trabajo de servicio que puede ser fácilmente olvidado durante los trabajos de servicio del motor se describen en .

### ► Precauciones antes de las obras de servicios

- Para las obras seguras y correctas, se deben observar los procedimientos de trabajo e instrucciones de este manual. Y, utilizar las herramientas designadas como sigue: Soporte de motor / toma de motores de trabajo pesado
- Para evitar que el motor arranque bruscamente, no permita que nadie se interponga en el vehículo durante el servicio en el compartimiento del motor.
- Antes de trabajar en el motor y cada equipo eléctrico, asegúrese de desconectar la batería negativo (-) terminal.
- Antes servicio funciona, asegúrese de preparar los trabajos de limpieza y alineación de las áreas de trabajo. No permita que el material extraño entrar en el sistema de inyección de combustible.
- Al retirar el motor, utilizar sólo el gancho de seguridad en el motor y la suspensión del motor. No apoye la parte inferior del cárter de aceite con un gato.

### ► Motor y accesorios

Motor tiene una gran cantidad de porciones precisas para el par de apriete debe ser correcta durante el desmontaje / montaje y desmontaje / montaje y trabajos de servicio que se debe hacer de una manera limpia durante el desmontaje / montaje. El mantenimiento de área limpia y prudente administración de los servicios de trabajo es elemento esencial de servicio funciona mientras se trabaja en el motor y cada sección del vehículo. Por lo que los mecánicos deben muy consciente de ello.

- Vaciar completamente el aceite del motor, refrigerante y combustible del motor antes de la retirada.
- Antes de desmontar / montar los componentes del motor, leer atentamente los procedimientos de trabajo en este manual.
- Asegúrese de mantener los pares de apriete durante la instalación. Limpio y lubrique
- adecuadamente las piezas antes de volver a montar. Con cuidado, compruebe que no hay
- ninguna interferencia durante el servicio.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Sistema de combustible y lubricación**

- No permita que el líquido y el aceite de motor para hacer contacto con la pintura corporal y las mangueras. Si el trabajo en el sistema de fluidos, tales como combustible y aceite, área de trabajo debe estar bien ventilada y fumar debe ser prohibido.
- Junta o sello en el sistema / lubricación de combustible deben ser reemplazados con unos y pernos nuevos y tuercas deben ser apretados como se especifica.
- Después trabaja montaje / desmontaje, asegúrese de comprobar si hay fugas en la sección de conexión.

Si el polvo fino o algún objeto extraño penetra en el sistema de combustible del motor DI, no puede haber daños graves en la bomba y los inyectores de HP. Por lo tanto, asegúrese de conectar las entradas de componentes de la línea de combustible retiradas con el casquillo y proteger las piezas desmontadas no ser contaminadas con suciedad. (Consulte la limpieza en este manual mientras se trabaja en el sistema de combustible del motor DI)

► **Equipo eléctrico**

Dispositivos eléctricos, se deben manejar con más cuidado.

Actualmente, el motor tiene una gran cantidad de dispositivos eléctricos. podría ser pobre rendimiento del motor, la combustión incompleta y otros síntomas anormales debido a un cortocircuito o un mal contacto.

- Antes de trabajar en el motor y cada equipo eléctrico, asegúrese de desconectar la batería negativo (-) terminal.
- Al sustituir el dispositivo eléctrico, utilizar sólo una parte genuina y comprobar las condiciones de las conexiones y jardines. conexión suelta o tierra hacen causar un incendio y lesiones personales.

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

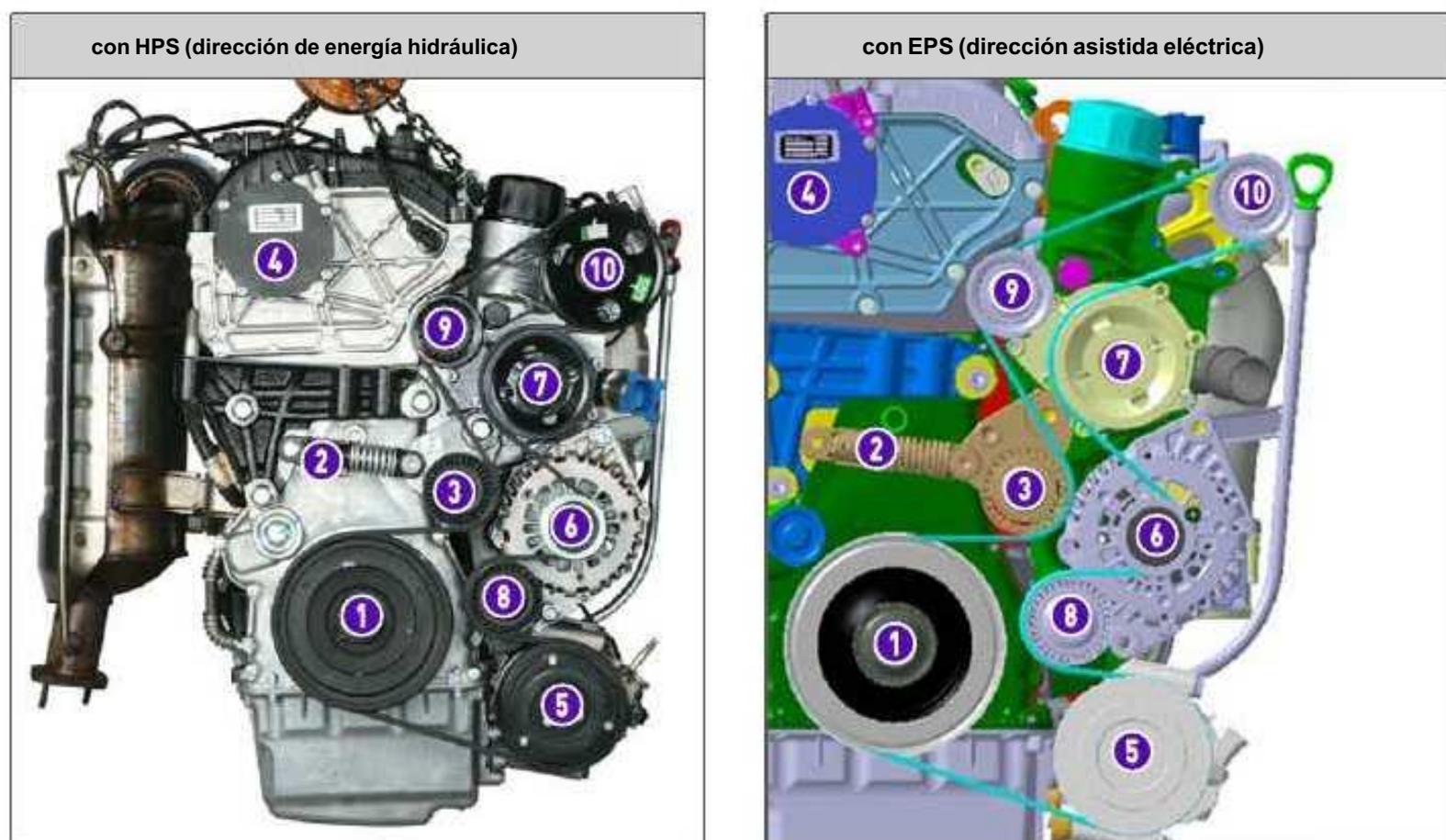
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

### 1. SISTEMA DE CORREA

El sistema de cinta es un solo sistema de transmisión por correa que utiliza la correa única y tiene componentes en la carcasa del filtro de aceite como FEAD (Front End Accesorios Drive) tipo.

► componentes



	HPS	EPS
1	Polea del cigüeñal (DDU)	←
2	tensor automático	←
3	Polea tensora	←
4	polea de vacío	←
5	A / C polea del compresor	←
6	polea del alternador	←
7	polea de la bomba de agua	←
8	NO. polea tensora 1	←
9	NO. polea tensora 2	←
10	Bomba de dirección asistida	-

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## BOMBA DE VACÍO 2.

Bomba de vacío genera la presión de vacío y la suministra al enfriador EGR de solenoide de derivación. Esta bomba es solo tipo de paletas y el desplazamiento es de 210 cc / rev. El aceite de lubricación se suministra a través del agujero en el eje hueco.

► componentes

Bomba aspiradora	
	<p>Capacidad de la bomba: 210 cc                      Velocidad / rev: 375 a 3.000 rpm                      temperatura Lubricación:                      - 40 155 ° C                      Aceite: 5W30                      Tipo de unidad: Impulsado por el escape de la rueda dentada del árbol de levas</p>



EGR válvula de derivación enfriador	
	<p>El gas de escape va a la cámara de combustión sin través de refrigerador de EGR en el motor se enfrió, y se cierra la válvula de presión de vacío.</p>

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

### 3. Los soportes del motor

Montaje del motor D20DTF es de 4 puntos tipo de montaje y soporta el motor y la transmisión. montajes delanteros y traseros son de tipo caucho y soportar la reacción de par. La izquierda y la derecha montajes apoyan las barras del tren de potencia y par motor de reacción. Además, el montaje de la izquierda es de tipo hidráulico y apoya la vibración del motor.

#### ► componentes

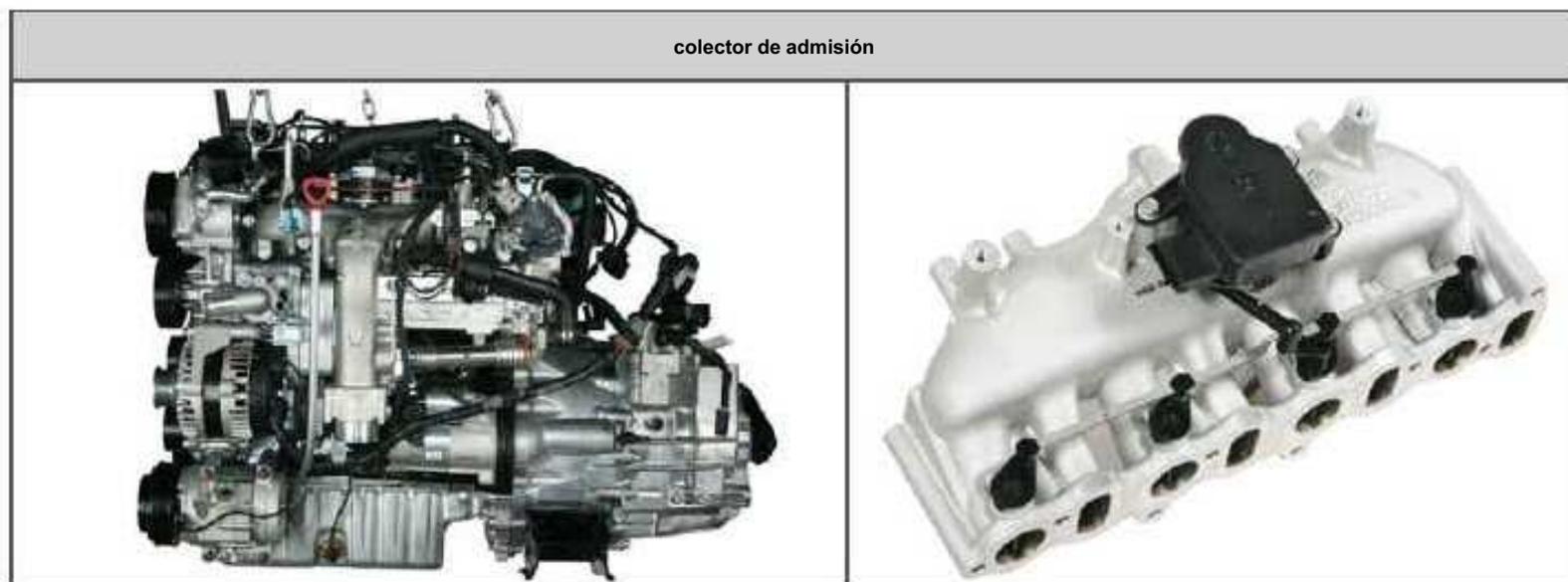
Frente conjunto de montaje		conjunto de montaje de la derecha	
Ubicación: Parte frontal de la caja del eje de transferencia y lado frontal del marco de sub		lado del bloque del motor y del lado del cuerpo: Ubicación miembro	
Localización	montaje frontal	Ubicación	montaje frontal
			
			
conjunto de montaje de la izquierda		Trasera conjunto de montaje	
Ubicación: Cara superior de la caja del eje de transferencia y organismo miembro lateral		Ubicación: Parte posterior de la caja del eje de transferencia y lado frontal del marco de sub	
Localización	montaje frontal	Localización	montaje frontal
			

## 4. TOMA DE / SISTEMA DE ESCAPE

### 1) colector de admisión

El colector de admisión está instalado en la cabeza del cilindro con 8 pernos. La válvula de turbulencia variable se introdujo para mejorar la mezcla de gas EGR y la turbulencia en la cámara de combustión y para disminuir el gas de escape.

► componentes



### 2) Colector de escape

Colector de escape está instalado en la cabeza del cilindro con 10 tornillos prisioneros y tuercas. puerto de EGR está i ntegrado en la culata.

► componentes

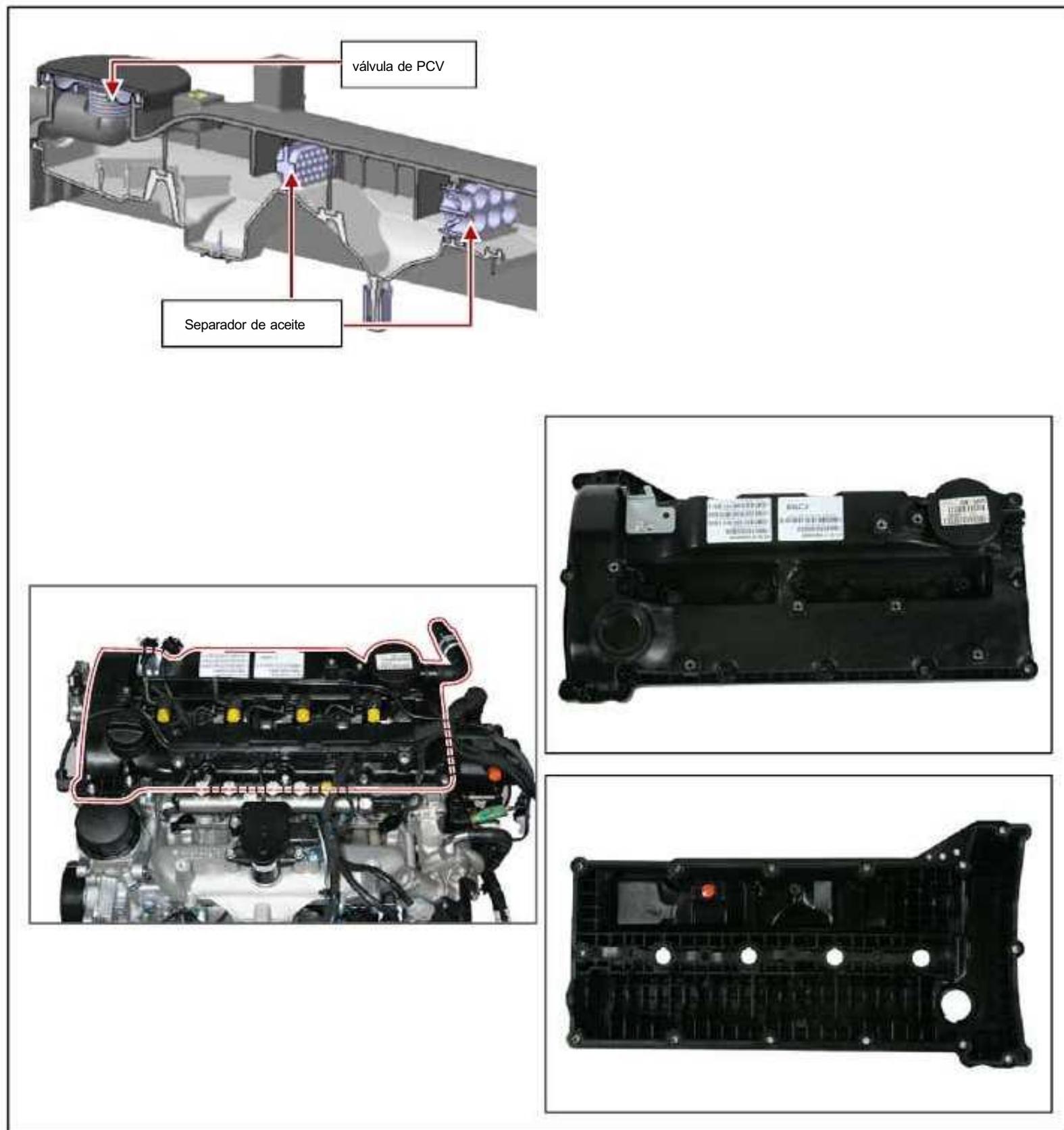


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

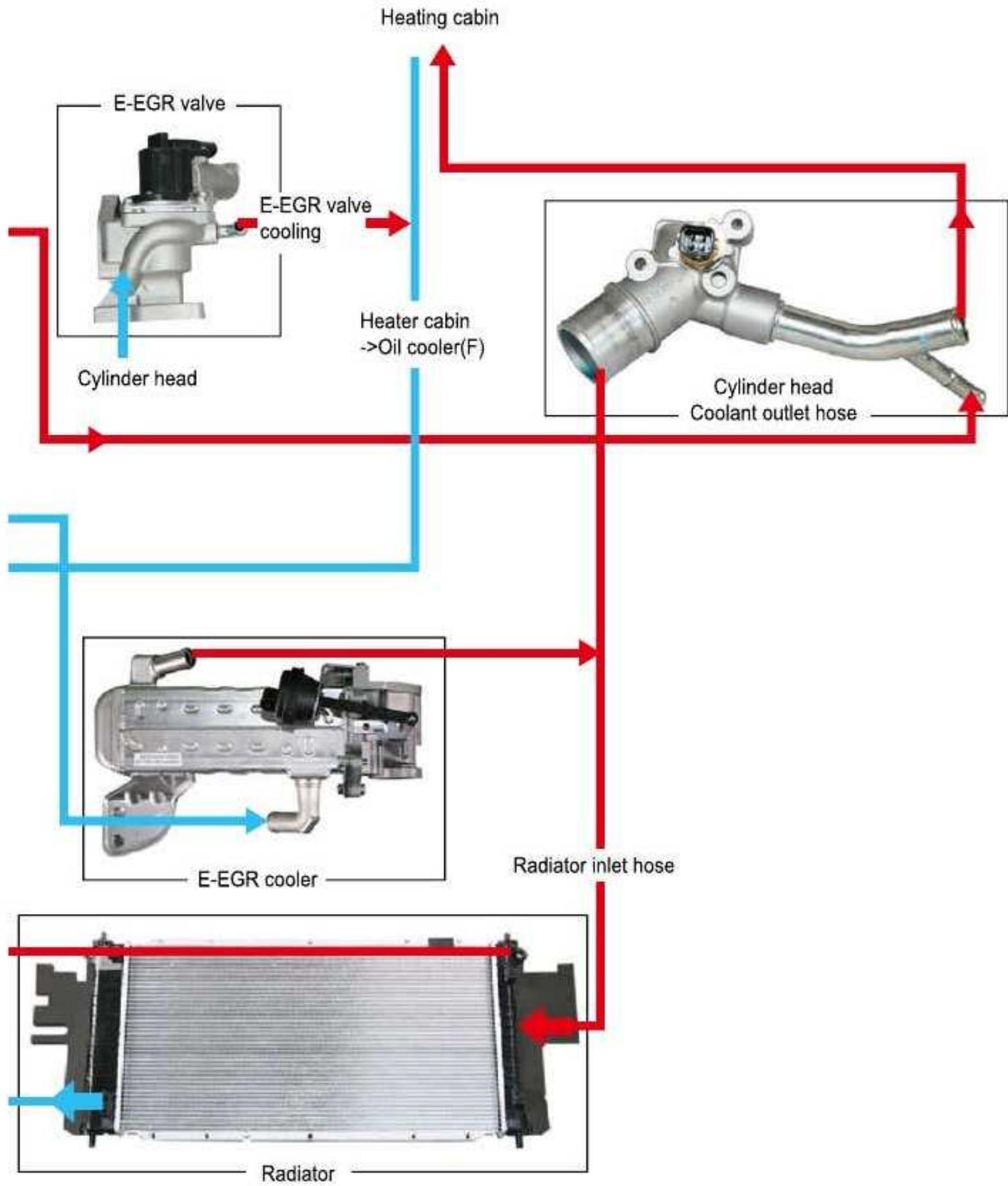
## 5. CULATA Y separador de aceite

La tapa de la culata está hecha por plástico de alta resistencia para reducir el peso. El separador de aceite tipo de giro de múltiples mejora el consumo de aceite.

### ► componentes



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM**
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-GR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# CHARGING SYSTEM

**0000-00**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Especificación		HPS	EPS	
Alternador	Polea del cigüeñal: polea del alternador	1: 2,94		
	Salida normal (marcha en vacío / 2.200 rpm)	70/120 A	70 / 140A	
	El regulador de voltaje	14,6 V	←	
	Cepillo	Longitud	12,5 mm	←
		límite de desgaste	7 mm	←
Batería	Tipo	MF	←	
	Capacidad	90Ah	←	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G**
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. INSPECCIÓN

### 1) Prueba de salida del alternador

ít.	Como revisar	valor establecido DTC / Acción
Corriente de salida	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte el cable conectado al terminal B del alternador. Conectar un extremo del amperímetro al terminal B y el otro extremo al cable conectado al terminal B.</li> <li>Medir el valor de salida máximo. (Mantener la velocidad del motor entre 2500 y 3000 rpm.)  (Gire el faro y todos los interruptores eléctricos en.)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass: Si la corriente medida es de 45 A o mayor.</li> <li>Falla: Si la corriente medida es inferior a 45 A.</li> <li>Controlar la corriente de la terminal B.</li> </ul>
actual terminal B	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mover la palanca selectora de marchas a la posición neutral.</li> <li>Mantener la velocidad del motor a 2.500 rpm con el vehículo descargado. (Gire todos los interruptores eléctricos fuera.)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>circuito abierto: Si la corriente medida es 5 A o superior.</li> </ul>
Rotor resistencia de la bobina	<ol style="list-style-type: none"> <li>Desconectar el cable negativo de la batería.</li> <li>Retire el terminal B y apague el interruptor de encendido.</li> <li>Medir la resistencia entre los terminales L y F con un ohmímetro.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass: Si la resistencia medida es entre 3 y 6 <math>\Omega</math>.</li> <li>bobina de rotor defectuoso o anillo de deslizamiento: Si la resistencia medida es menor que 3 <math>\Omega</math> o mayor que 6 <math>\Omega</math>.</li> </ul>
voltaje del terminal L	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conectar el cableado del terminal B.</li> <li>Medir el voltaje con el motor en marcha.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificación: 12,5 V a 14,5 V defectuoso IC</li> <li>regulador o de bobinas: Si el voltaje medido es de 14,5 V o superior.</li> </ul>

### CAUTION

- Desconectar el cable negativo de la batería.
- Conectar el cable negativo de nuevo después de conectar el amperímetro.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

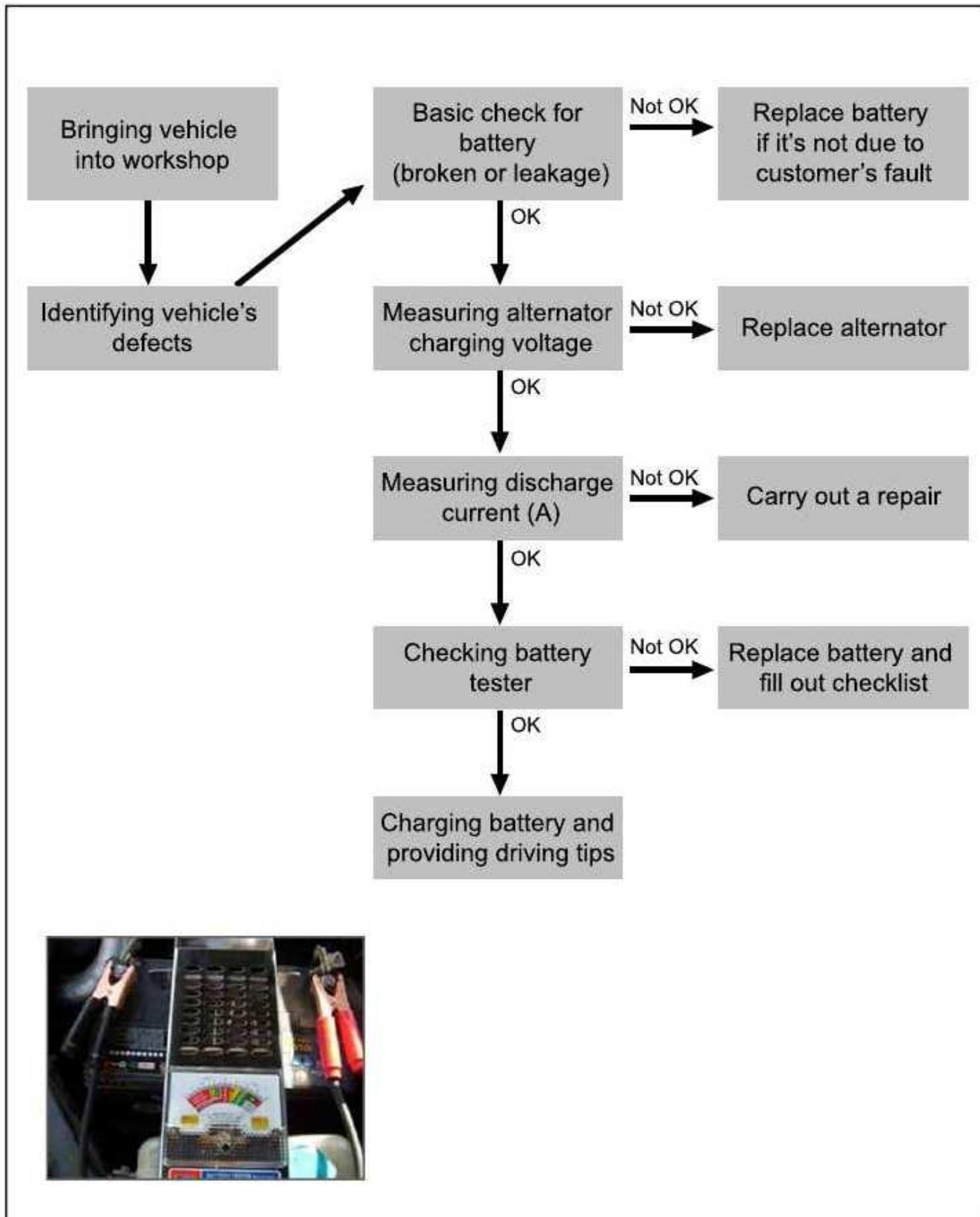
2) Solución de problemas para alternador

ít.	Porque	Acción
batería sobrecargada	regulador de tensión del alternador defectuoso	Reemplazar
	cableado defectuoso de detección del alternador	Reparar o reemplazar
batería descargada	correa del alternador floja	Ajuste la tensión de la correa o reemplazar
	Mala conexión de circuito relacionado o circuito abierto	Vuelva a apretar la conexión suelta o La reparación del circuito abierto
	regulador de tensión del alternador defectuoso	Reemplazar
	la batería terminada	Reemplazar
	tierra defectuosa	Reparar
Indicador de carga de advertencia no se enciende al encender el interruptor de encendido con el motor detenido	regulador de tensión del alternador defectuoso	Reemplazar
	Circuito abierto en la lámpara de aviso de carga, fusible o el cableado	Sustituir o reparar el cargo lámpara de advertencia o fusible
	interruptor de encendido defectuoso	Reemplazar
	planta defectuoso del circuito del alternador	Reparar
Indicador de carga de aviso no se apaga después de arranque del motor	regulador de tensión del alternador defectuoso	Reemplazar
	Corroído o desgastado cable de la batería	Reparar o reemplazar
	correa del alternador floja	Ajuste la tensión de la correa o sustituir el cinturón
	arnés de cableado defectuoso	Reparar o reemplazar

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTRO
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTRO

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3) Comprobación de la batería



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(1) Comprobación**

► Usando comprobador de baterías

- PASS (11,0 V o más): explicar al cliente de que la batería es reutilizable.
- Necesitan ser cargadas (9,0 a 11.0 V): cargar la batería con un cargador y volver a instalarlo. Explicarlo al cliente.
- Necesitan ser reemplazados (9,0 V o más): La batería debe ser reemplazado debido a descargas pueden.

**(2) Modo de empleo probador de la batería**



► **Cómo funciona y cómo usarlo**

- Determinar la capacidad de la batería mediante la fijación (capacidad de carga) y hora actual y la variación de tensión. Determinar la capacidad de la batería basado en la cantidad de caída de tensión
- cuando se descarga una capacidad de carga fija (120 A) durante 5 segundos. Conecte el probador a la batería y leer la pantalla mientras se aplica una carga durante 5 segundos.

► **Cómo leer la pantalla**

- área roja (①): overdischarge o defectuosa batería
- área amarilla (②): Necesidad de ser cargada (Utilizando un alternador de vehículo y un cargador de batería)
- zona verde (③): Largo
- área roja en el lado izquierdo de OK (④): imposible cargar con una alternador
- zona verde con OK (⑤): Normalmente cargado
- área roja en el lado derecho de la OK (⑥) Cobrado por un alternador

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### (3) A partir de cable de puente

Si la batería está baja o terminado, la batería de otro vehículo se puede utilizar con cables de arranque para arrancar el motor.

► **para conectar**

1. El positivo (+) de la batería descargada El (+) terminal positivo
2. de la batería de refuerzo negativo (-) de la batería de refuerzo
- 3.
4. Conectar un extremo del otro cable de puente a la carrocería del vehículo dado de alta, tal como el bloque del motor o un gancho de remolque delantero.

► **Comenzando**

1. Preparar un conjunto de cables de puente.
2. Coloque otro vehículo que tiene el mismo 12 V de alimentación cerca al vehículo descargado. Desconectar todos los
3. accesorios eléctricos para el vehículo descargado.
4. Aplicar el freno de estacionamiento y cambie el transeje a la posición P (transmisión automática) o posición de punto muerto (N) (transmisión manual). Conectar los cables de puente.
- 5.
6. Trate de arrancar el vehículo dado de alta, mientras que la aceleración de la velocidad del motor en el vehículo auxiliar. Intente poner en
7. marcha el motor con la batería descargada.
8. Después de arrancar el motor, desconecte cuidadosamente los cables de arranque en la secuencia inversa de la conexión.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(4) Mantenimiento**

Si la lámpara de advertencia de carga (  ) en el cuadro de instrumentos se enciende mientras conduce, hay una mal funcionamiento en el sistema de carga incluyendo la batería. Por lo tanto, llevar a cabo la comprobación del sistema se necesita.



- Asegúrese de que los cables de la batería están conectados firmemente. Si los terminales están corroídos,
- limpiarlos con un cepillo de alambre o lijas.
- Siempre desconectar los cables de la batería con la llave de contacto. Al desconectar los cables de la batería con la llave de contacto en posición posición ON o ACC, varias unidades eléctricas pueden dañarse debido al cambio repentino de tensión.
- Compruebe la batería para crack, daños o fugas de líquido. Sustituirla si es necesario. Limpie el líquido de la batería sobre la superficie de la batería
- usando un guante de goma y un paño limpio humedecido con agua jabonosa.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

### 1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

#### 1. Información general

El sistema de carga está diseñado para suministrar energía eléctrica al vehículo durante la conducción, y suministra una tensión de corriente continua constante mediante la conversión de movimiento de rotación mecánica en energía eléctrica. El regulador de tensión en la parte posterior del alternador controla el voltaje generado en todos los rangos de rotación y ajusta la tensión del sistema de acuerdo con la carga eléctrica y el cambio de temperatura ambiente.

#### 2) la disposición del sistema (ubicaciones)



**Alternador**



El alternador carga la batería y suministra energía a cada unidad eléctrica mediante la conversión de la energía mecánica a la energía eléctrica.

**Batería**



Se convierte la energía química a la energía eléctrica y suministra energía a las unidades eléctricas correspondientes al arrancar el motor.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3) Carga

El alternador utiliza un nuevo regulador que tiene tres diodos. Consiste en el estator delta, puente rectificador, anillo colector y el cepillo.

- El tiempo de carga de acuerdo con las condiciones del vehículo y el entorno



**Especificación:** Carga de una batería de alta capacidad completamente agotada tarda el doble o más, siempre y cuando se carga una batería completamente descargada para vehículos pequeños.

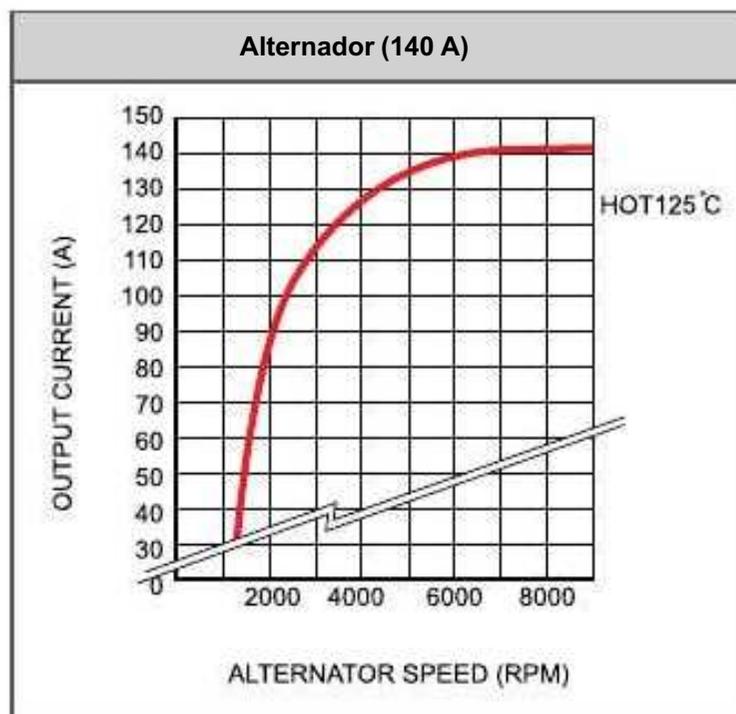
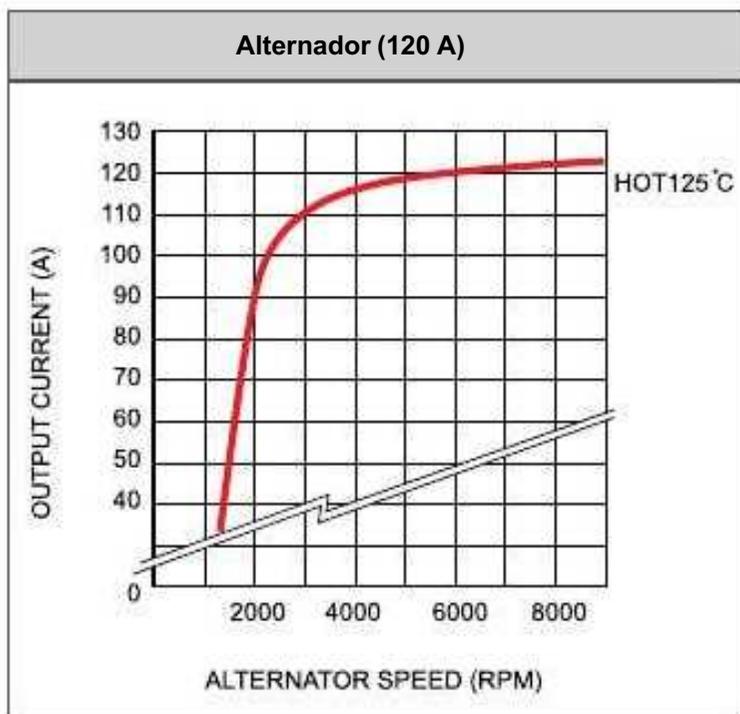
**Temperatura:** Cuanto más baja es la temperatura, más largo será el tiempo necesario para cargar la batería. Al conectar el cargador de batería para la batería fría, la cantidad de corriente que la batería puede aceptar inicialmente es muy pequeña. A medida que la batería se calienta, se puede aceptar más actual.

**Capacidad de carga:** La carga de una batería con un cargador de baja capacidad tarda más tiempo que carga con un cargador de alta capacidad.

**estado de carga:** La carga de una batería totalmente descargada tarda el doble o más, siempre y cuando se carga una batería halfdepleted.

Puesto que el electrolito en una batería totalmente descargada se compone de agua casi pura y conductor, sólo una muy pequeña cantidad de corriente puede ser aceptada por la batería inicialmente. Las corriente de carga aumenta como la cantidad de ácidos en el electrolito se incrementa por la corriente de carga.

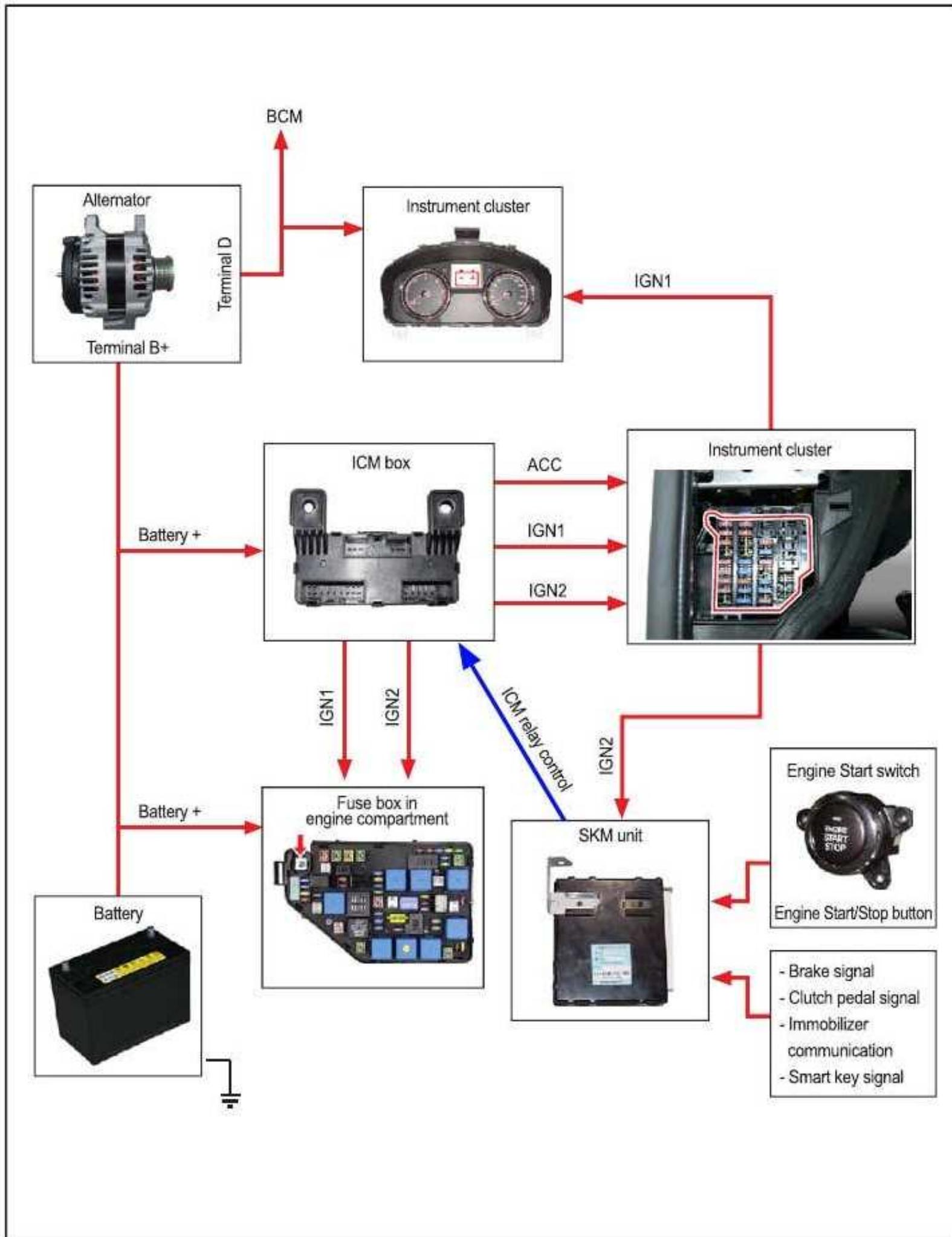
### 4) Características de salida



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

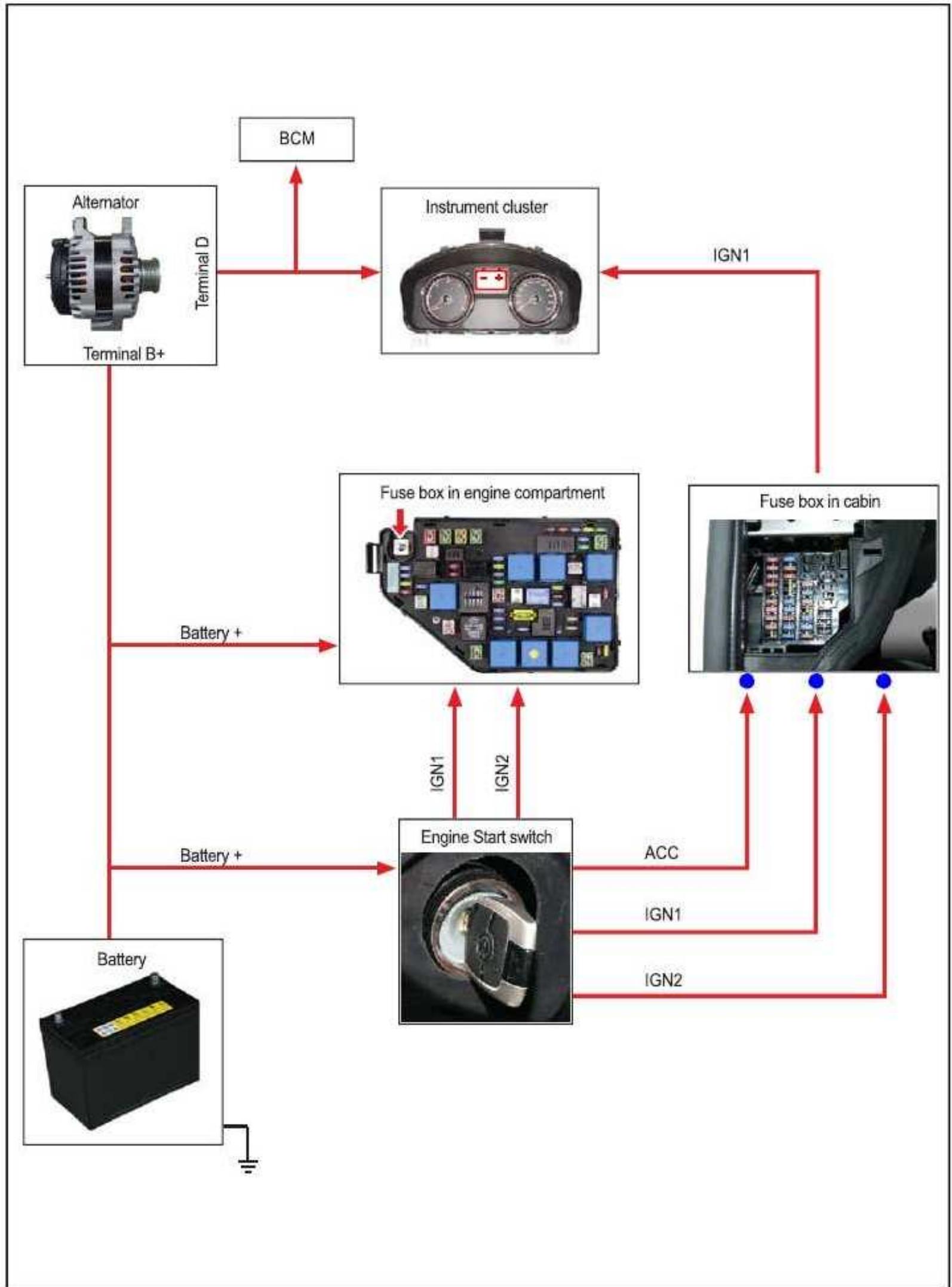
## 2. OPERACIÓN DE CARGA

### 1) Con Sistema de llave inteligente



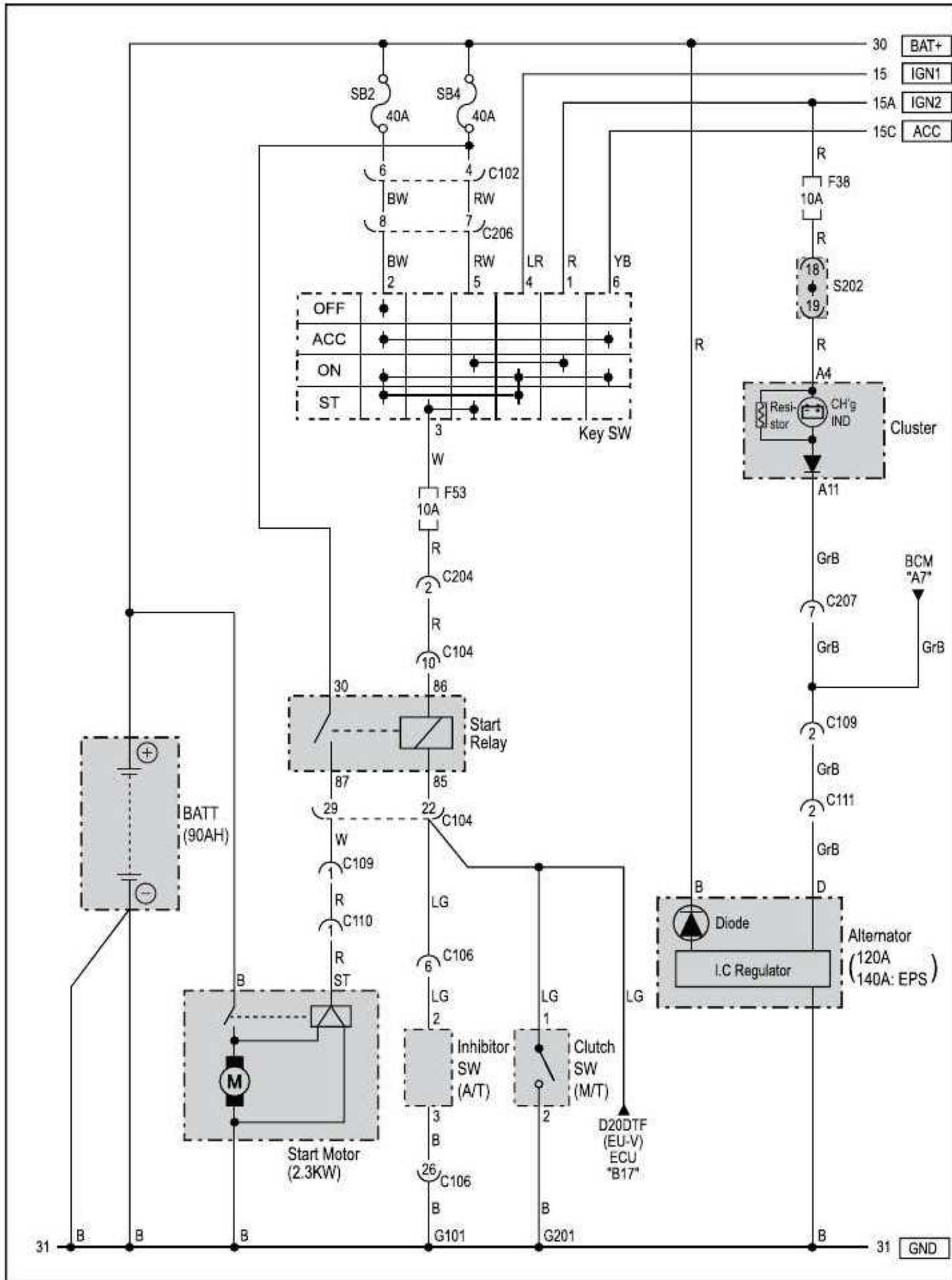
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) Sin Sistema de llave inteligente



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3. ESQUEMA



CHARGING SYSTEM

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# D20DTF PRE-HEATING

**1413-00**

## GENERAL INFORMATION

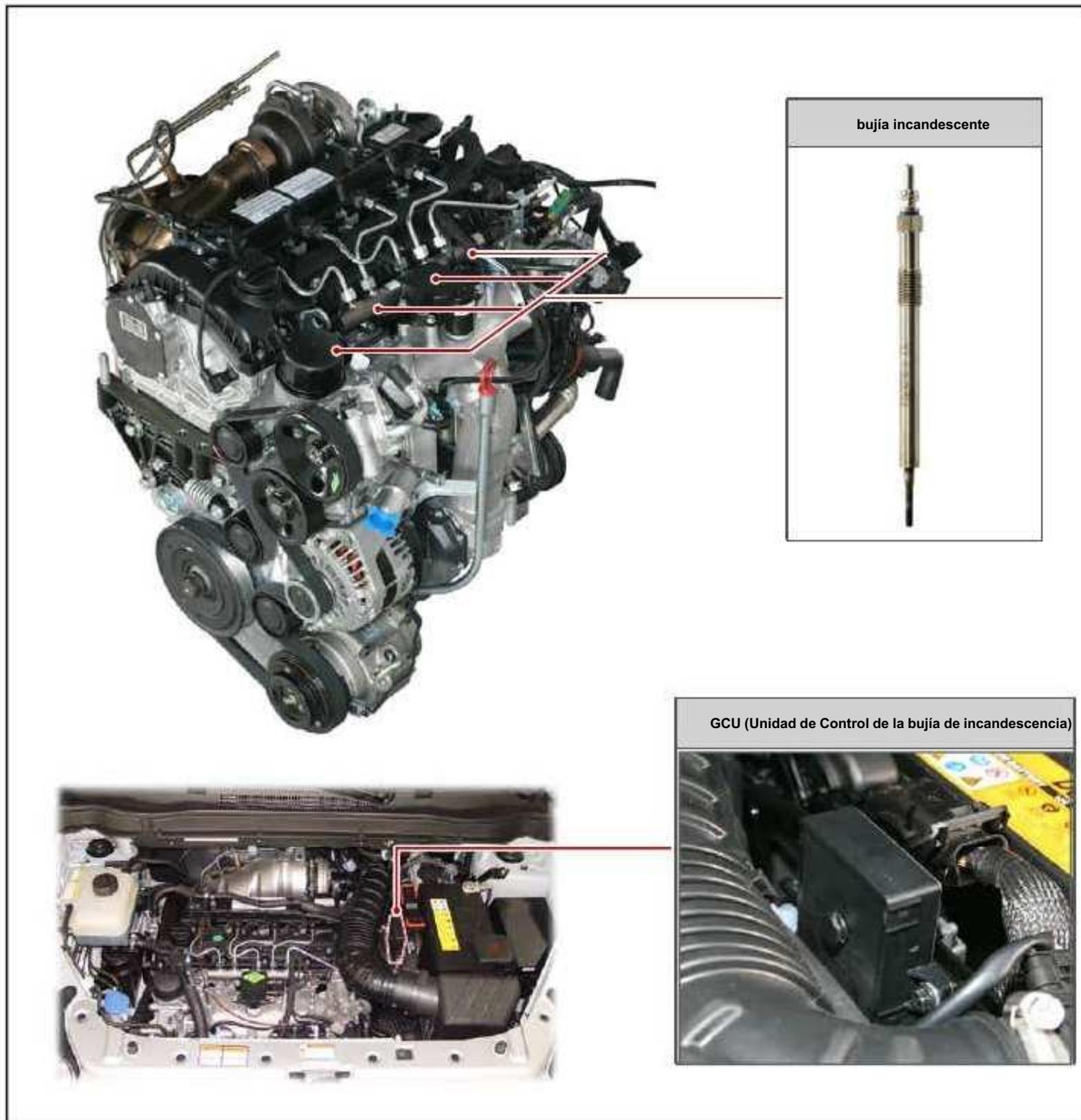
### 1. Especificación

Descripción		Especificación
bujía incandescente	tensión nominal	4,4 V
	Temperatura máxima	1100 ° C
	Temperatura de funcionamiento	1080-1100 ° C
unidad de control de las bujías Glow	tensión de servicio del ccsmc	6 a 16 V
	Temperatura de funcionamiento	- 40 ° C a 110 ° C
	Corriente oscura	Max. 1 mA

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-**
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. PAR DE APRIETE



No.	Nombre	par de apriete	
1	bujía incandescente	$15 \pm 1,5 \text{ Nm}$	
2	unidad del perno Glow control de las bujías	$10 \pm 1,0 \text{ Nm}$	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

El sistema de precalentamiento para el motor D20DTF tiene la bujía de incandescencia a la culata de cilindro (cámara de combustión), y mejora el rendimiento de arranque en frío y reduce el nivel de emisión. La resistencia de pre-calentamiento (calentador de aire) se utiliza para calentar el aire de admisión. Esto permite que el combustible diesel para ser encendido en condiciones de baja temperatura.

La ECU recibe la información tal como, rpm del motor, temperatura del refrigerante, el par del motor, etc., a través de la comunicación CAN durante el proceso de precalentamiento; y la unidad de control de precalentamiento controla el pre-calentamiento, calefacción durante el arranque y después de la calefacción por el control PWM.

indicadora de precalentamiento



ECU del motor (D20DTF)





bujía incandescente



**Tightening torque** 20 ± 2.0 Nm

unidad de control de las bujías Glow (GCU)

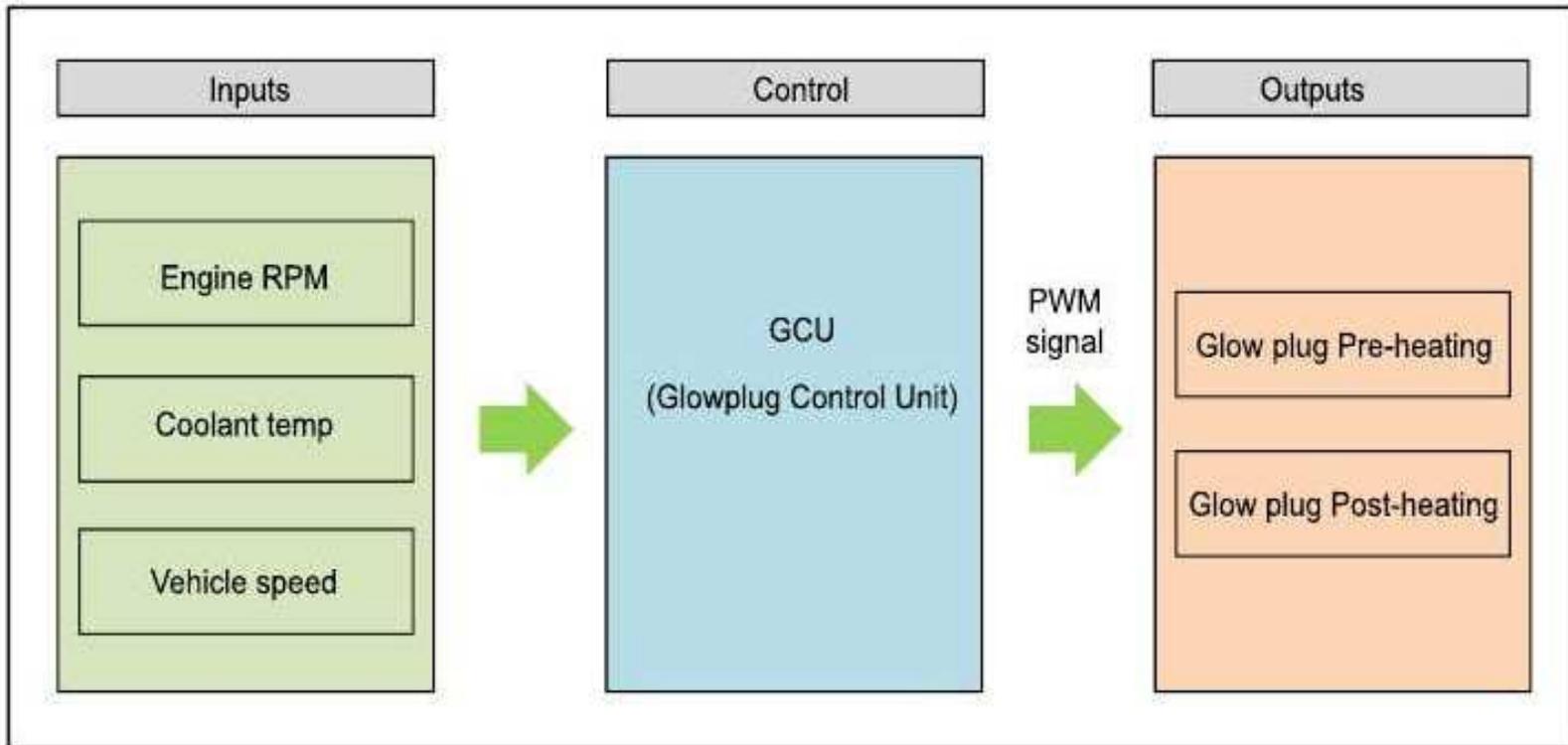


- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-HEATING
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-GR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

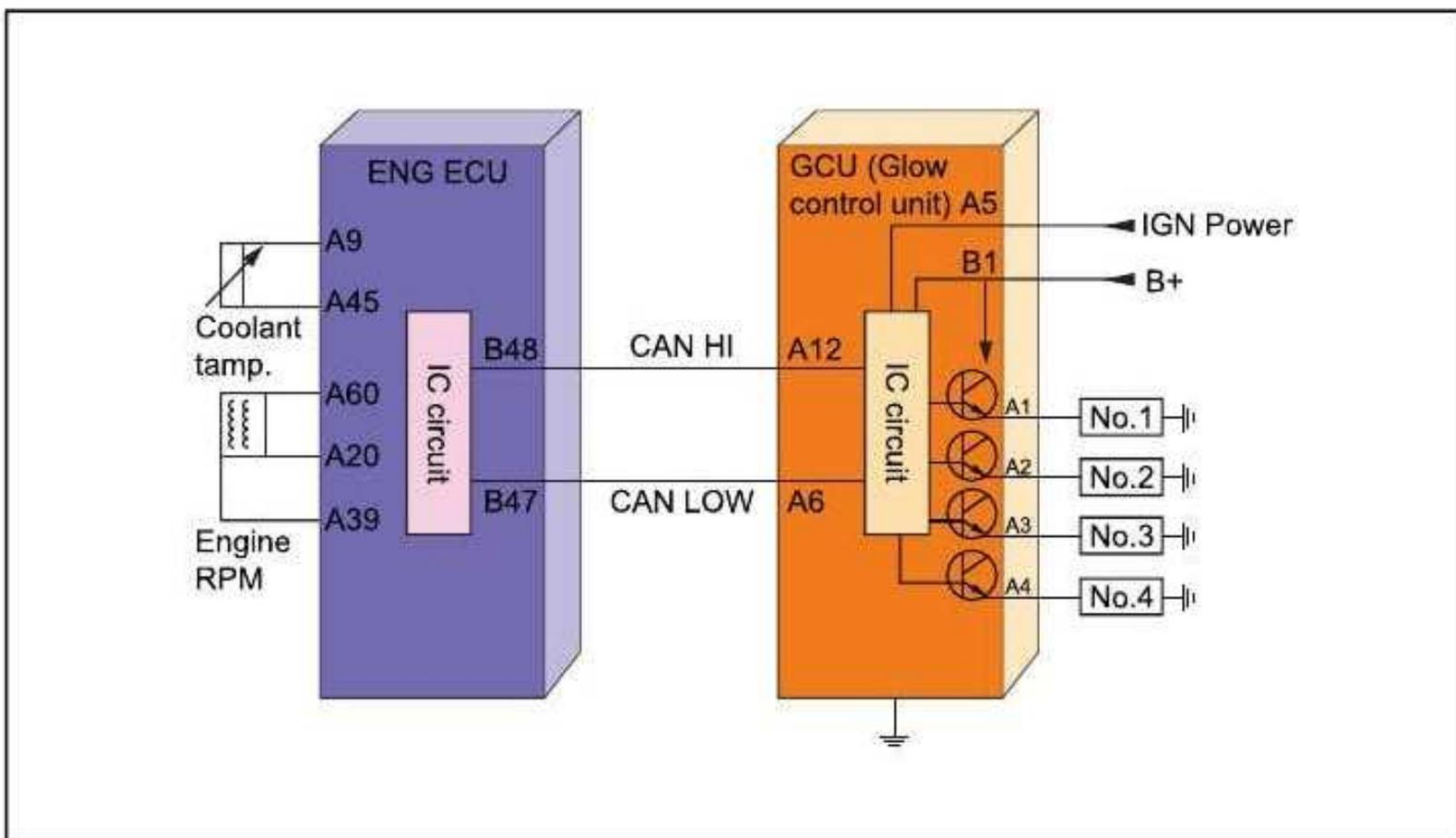
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA 2.**

**1) Entrada / Salida Diagrama de la Unidad de Control de Glow Plug**



**2) Diagrama del sistema**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) Localización y Componentes

**enfriador E-EGR y la válvula de derivación**



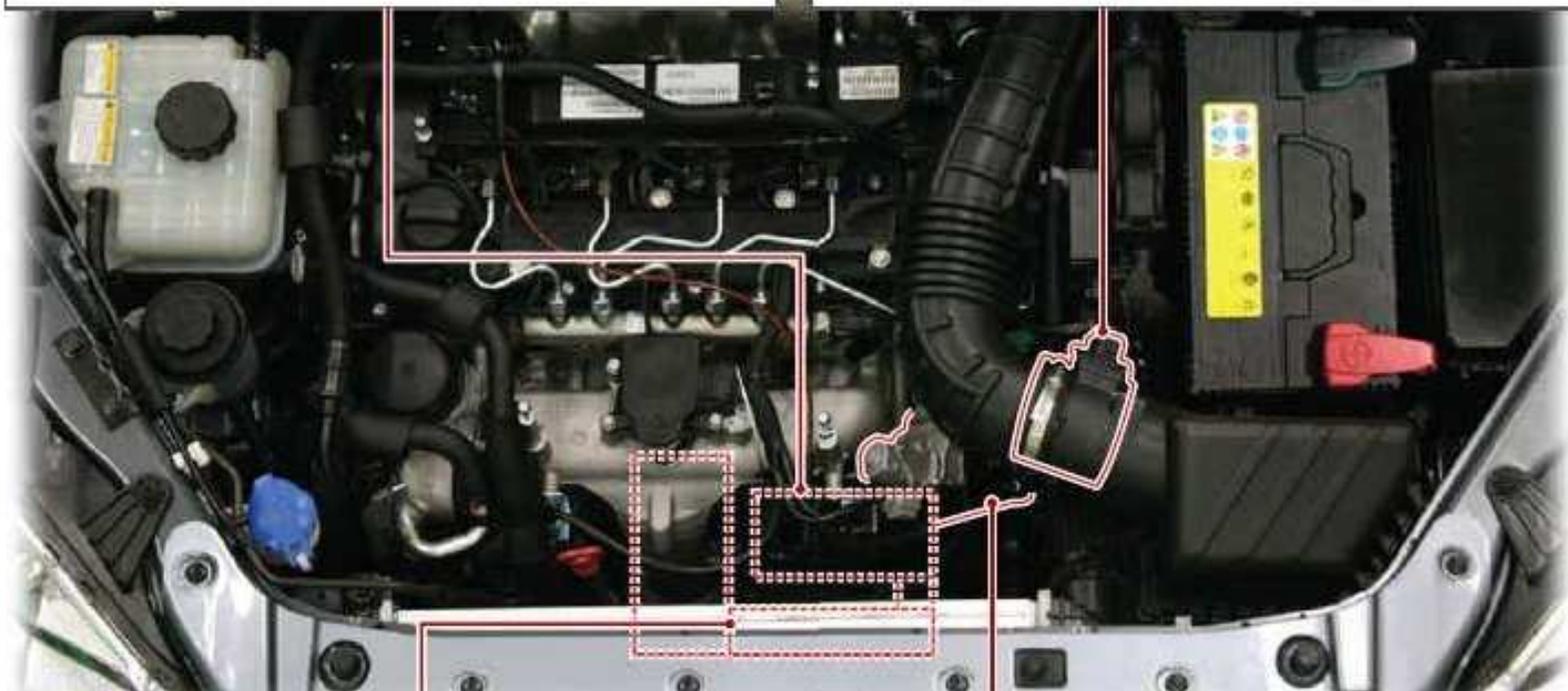
enfriador de EGR      de derivación de EGR

El refrigerador reduce la alta temperatura del gas de escape y la válvula de derivación suministra directamente el gas de escape al conducto de admisión, sin pasar a través del enfriador de EGR para reducir la emisión de gases de escape antes de calentar el motor.

**sensor HFM**



Se utiliza como un valor de mapa principal para controlar la EGR. La temperatura del refrigerante, rpm del motor, carga del motor, la temperatura del aire de admisión (HFM: disminuyó a 60 ° C o más), la presión atmosférica (Sensor de presión atmosférica: compensación de altitud) se utilizan como valores de mapa auxiliares.



**tubo de EGR**



Transporta el gas de escape desde el enfriador EGR y la válvula de derivación de EGR para el conducto de admisión.

**E-válvula EGR**



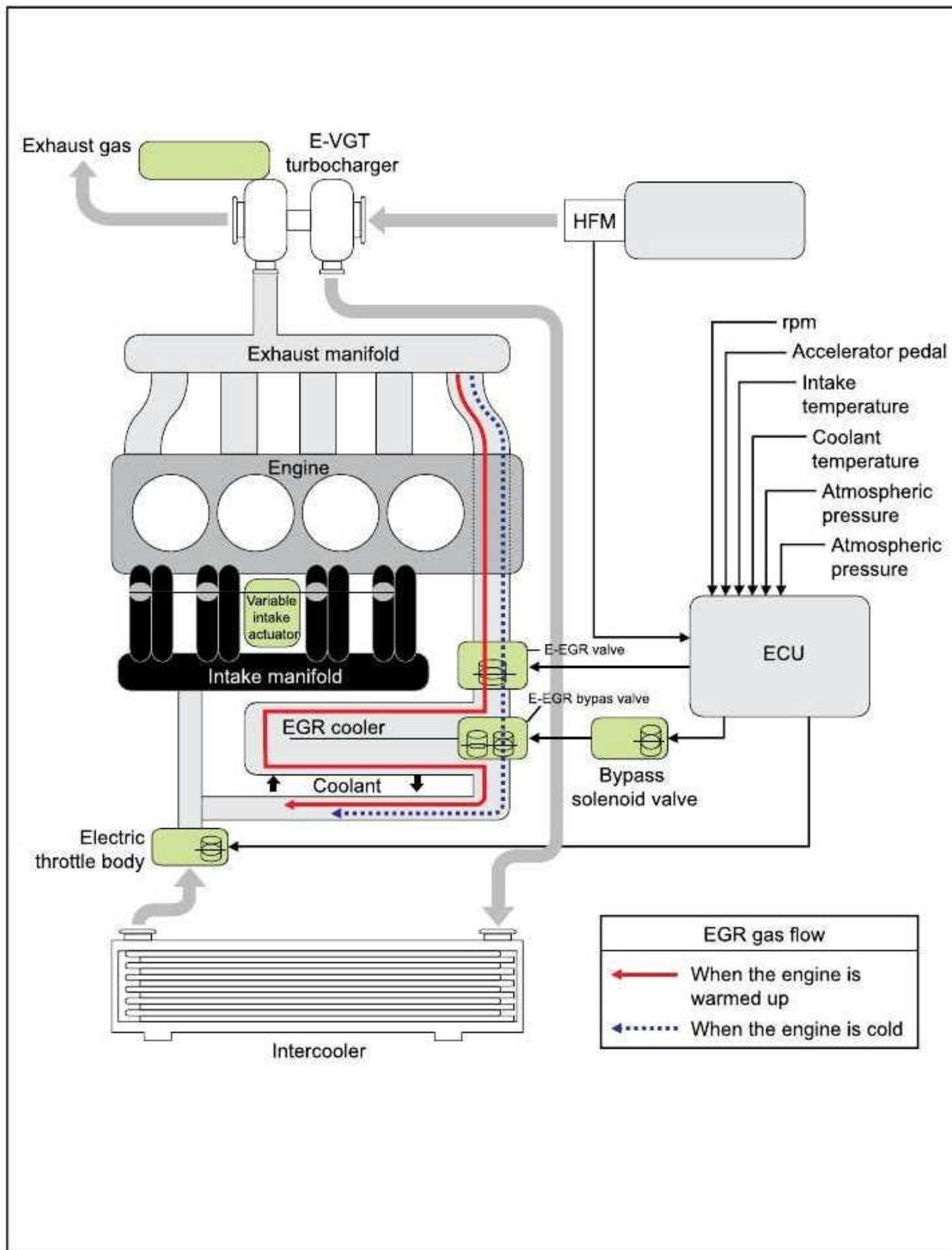
Recibe la señal eléctrica desde la ECU para controlar la válvula.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

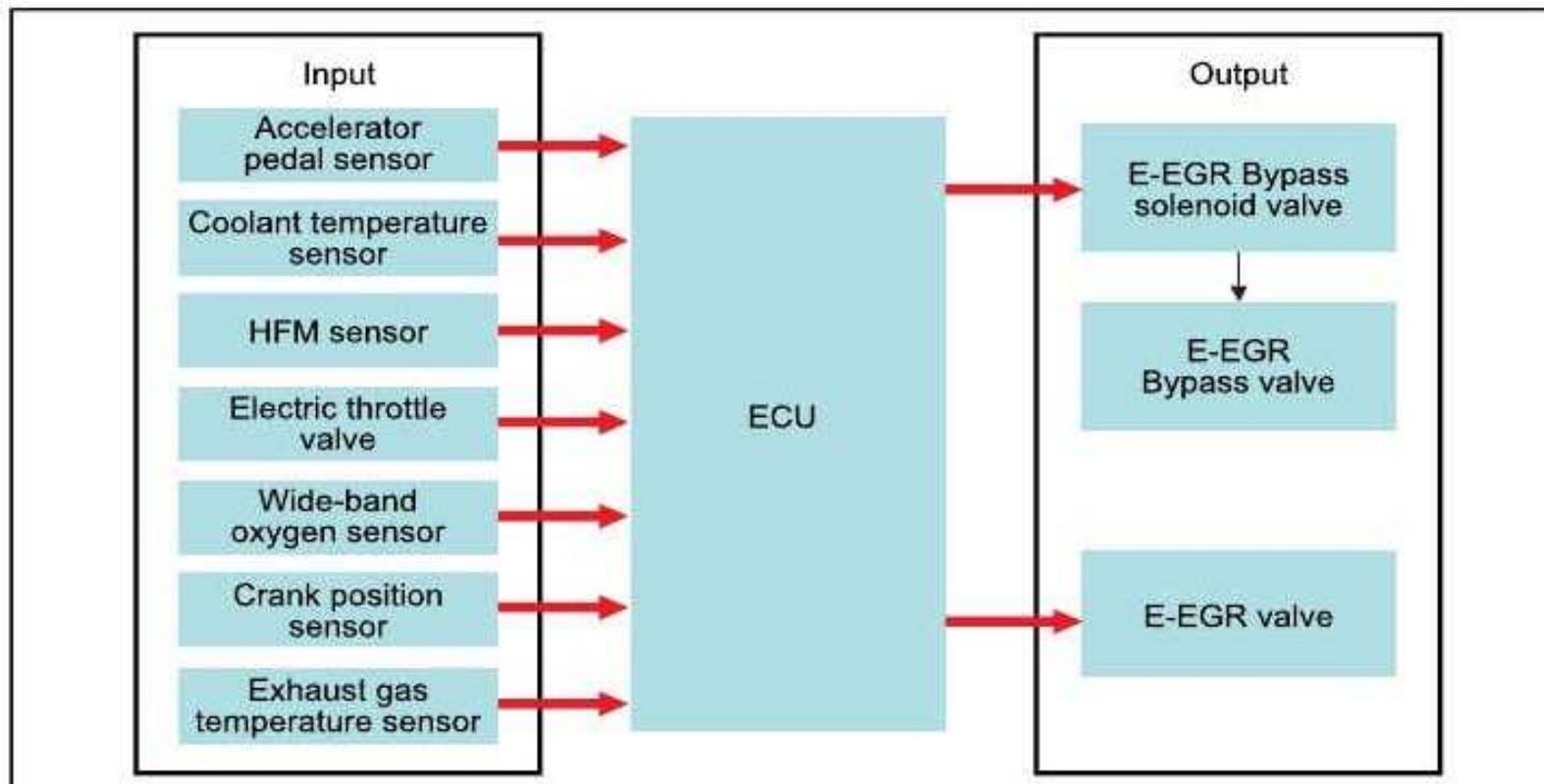
2. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO

1) diagrama esquemático



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**2) Los dispositivos de entrada / salida**



**3) Lógica de Control**

El sistema EGR controla la cantidad de EGR en base a los valores de mapa se muestran a continuación:

- ✗ Principal valor del mapa: valor del mapa auxiliar volumen
- ✗ del aire de admisión:
  - Compensación por la temperatura del líquido refrigerante
  - Compensación por la presión atmosférica: compensación de Altitud
  - Compensación por la desviación de presión de sobrealimentación (la diferencia entre el valor deseado y el valor medido de la presión de sobrealimentación)
  - Compensación por la carga del motor: Durante repentina compensación de la aceleración por
  - la temperatura del aire de admisión

La ECU del motor calcula la cantidad de EGR mediante la adición de valor principal mapa (volumen de aire de admisión) y el valor de mapa auxiliar y acciona directamente la válvula de solenoide en el E-EGR para regular el grado de apertura de la válvula EGR y envía la información a la potenciómetro.

**(1) Condiciones de funcionamiento**

- temperatura del aire de admisión: entre -10 y 50 °C
- presión atmosférica: 0,92 bar o más
- la temperatura del refrigerante del motor: entre 0 y 100 ° C
- Cuando no hay un código de fallo relacionado con la EGR

**(2) Cierre condiciones**

- aceleración brusca: con la velocidad del motor de 2600 rpm o más cuando el motor está
- al ralentí durante más de 1 minuto Velocidad del vehículo: 100 km / ho más de par
- motor del motor: 380 nm o más
- 

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# CDPF SYSTEM

**0000-00**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Reglamento de emisión		Euro-V
Zona frontal		182.41cm
tamaño	DOC	124 X 158 X 78L
	DPF	124 X 158 X 194L
CDPF frasco	Cáscara	SUS430J1L X 1.5T
	Cono fin	SUS430J1L X 2.0t (Individual)
CDPF	catalizadorCapacidad	4.2L
	El material de filtro	AT (Aluminio-aleación de titanio)

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM**
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

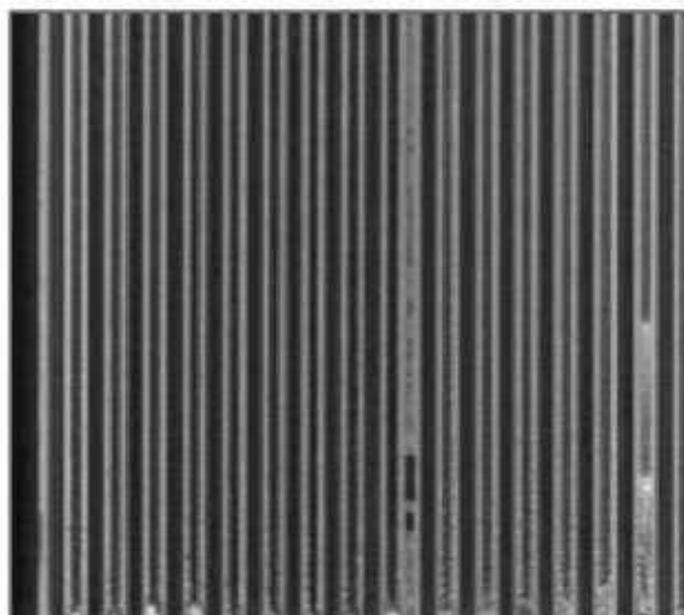
## 2. PRECAUCIONES

- ▶ patrón estándar de la acumulación de hollín

### (1) acumulación de hollín anormal



### (2) normal hollín Combustion



- ▶ Precauciones para proteger el filtro catalizador

- Utilice sólo el combustible designado.
- Observar los intervalos de servicio recomendados de aceite del motor. Comprobar el nivel de
- aceite del motor con frecuencia y añadir si es necesario. No dejar pasar el vehículo
- innecesariamente.
- No apague el motor mientras el vehículo está en marcha. No desplace la palanca de cambios en
- punto muerto cuando se va cuesta abajo. No utilice aditivos de aceite del motor o combustible
- inadecuado.
- No conduzca durante mucho tiempo cuando se ilumina la luz de aviso.
- Asegúrese de que no hay material inflamable, tales como hierba seca o papel de seda, los contactos con el filtro de catalizador mientras el vehículo está estacionado.
- Para los vehículos utilizados en el tráfico urbano, la conducción en las autopistas durante más de 1 hora por lo menos una vez por semana que se necesita para que el PM en el interior CDPF no se recoge a un solo lado.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

(3) de la lámpara de advertencia relacionados con CDPF

► proceso de regeneración CDPF (lámpara de advertencia se apaga)



El sistema CDPF entra en el modo de regeneración, cuando la distancia de conducción se convierte en aprox. 600 a 1.200 km (pueden diferir por la condición de conducción y estilo de conducción). Entonces, la ECU del motor realiza la operación de regeneración CDPF. Sin embargo, el conductor no se informó con esta operación por cualquier señal de luz de advertencia del motor o del vehículo, por lo que él / ella no puede detectar esta operación. La lógica de control en la post-inyección durante el proceso de regeneración es aumentar el volumen de inyección de combustible y controlar el volumen de aire de admisión (por el cuerpo del acelerador) con el fin de aumentar la temperatura del gas de escape. El conductor no puede sentir ninguna diferencia particular del vehículo.

► Sobrecarga de CDPF (lámpara de advertencia parpadeo)



1. Si el CDPF no puede alcanzar la temperatura de regeneración debido a la baja velocidad de conducción o de otra causa, durante el proceso de regeneración, el hollín se acumula continuamente en el CDPF. Cuando esta condición continúa y la CDPF está sobrecargado por el hollín, la lámpara de aviso del motor parpadea para informar de esta situación al conductor.

2. Para resolver este problema, conducir el vehículo a una velocidad de aprox. 80 kmh durante 15 a 20 minutos para llevar a cabo el proceso de regeneración CDPF. Si la luz de advertencia del motor en el cuadro de instrumentos parpadea, el CDPF está sobrecargado. En este caso, realizar el paso 2.
- 3.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- la sobrecarga excesiva de CDPF (advertencia de la lámpara ilumina)



1. Si el vehículo es conducido a una velocidad de 5 a 10 km / h durante un período prolongado de tiempo, el hollín acumulado en el CDPF no puede ser quemado como la CDPF no puede alcanzar la temperatura de regeneración. Entonces, una cantidad excesiva de hollín puede ser acumulado en el CDPF. Este caso es mucho peor que la simple sobrecarga del CDPF. Para informar esto al conductor, la luz de aviso del motor se
2. enciende y la potencia del motor se reduce a proteger el sistema.

Para resolver este problema, soplar el hollín entre el motor y el

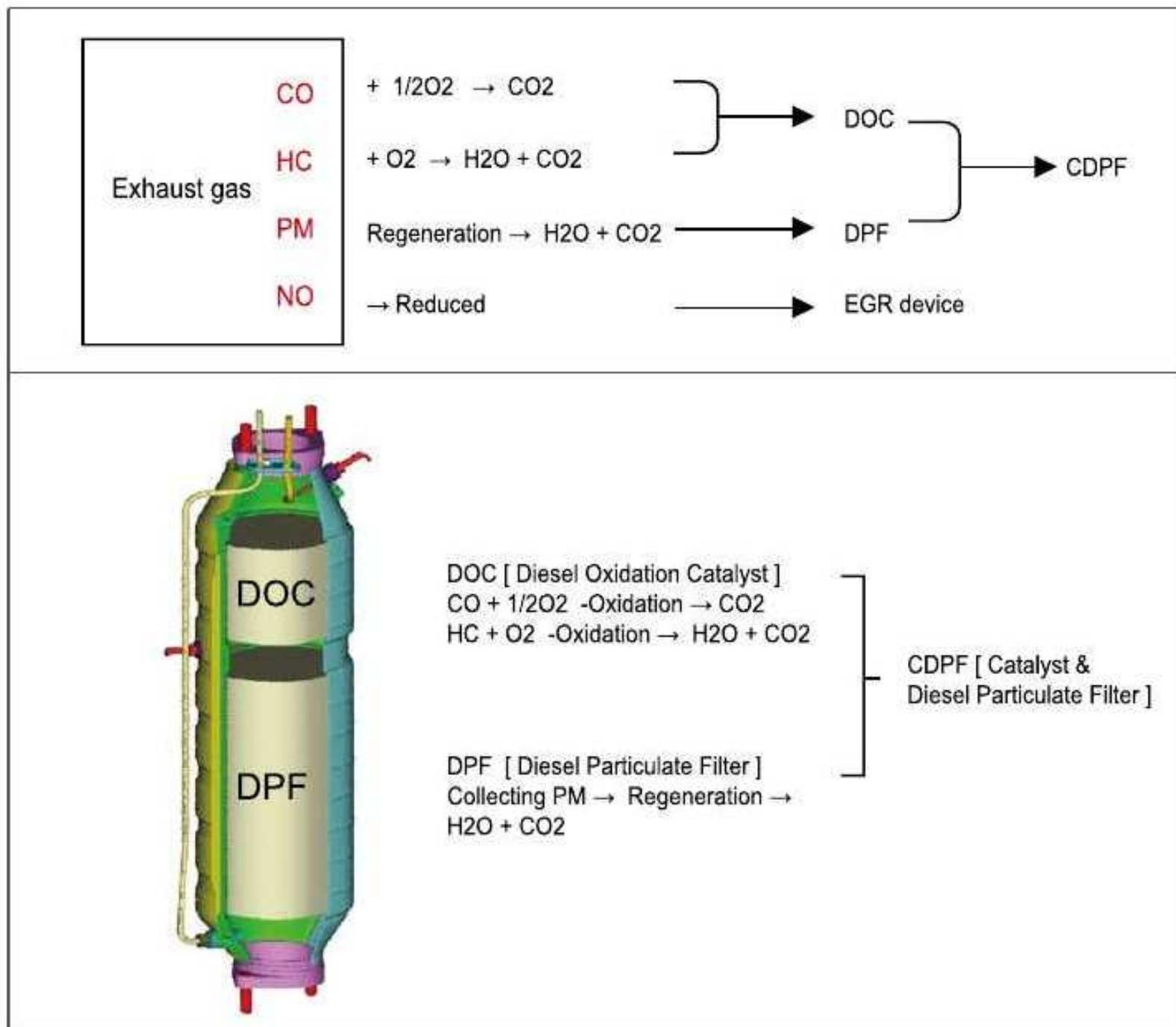
3. sistema de escape varias veces y borrar el DTC relacionado. A continuación, compruebe si el mismo DTC se regenera de nuevo. Si es así, comprobar el DTC relacionado con el sensor de presión diferencial.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

El DOC (catalizador de oxidación diésel) genera CO<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>O que son inofensivos a través del proceso de oxidación de CO y HC. Y el DPF (filtro de partículas diésel) recoge PM (partícula de materia) y se regenera para reducir la cantidad de partículas, HC y CO. Pero hay una limitación en la reducción de la emisión de gases de escape para cada sistema, por lo que el CDPF que combina estos se aplica un sistema de dos.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTRO
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTRO

2. COMPONENTE

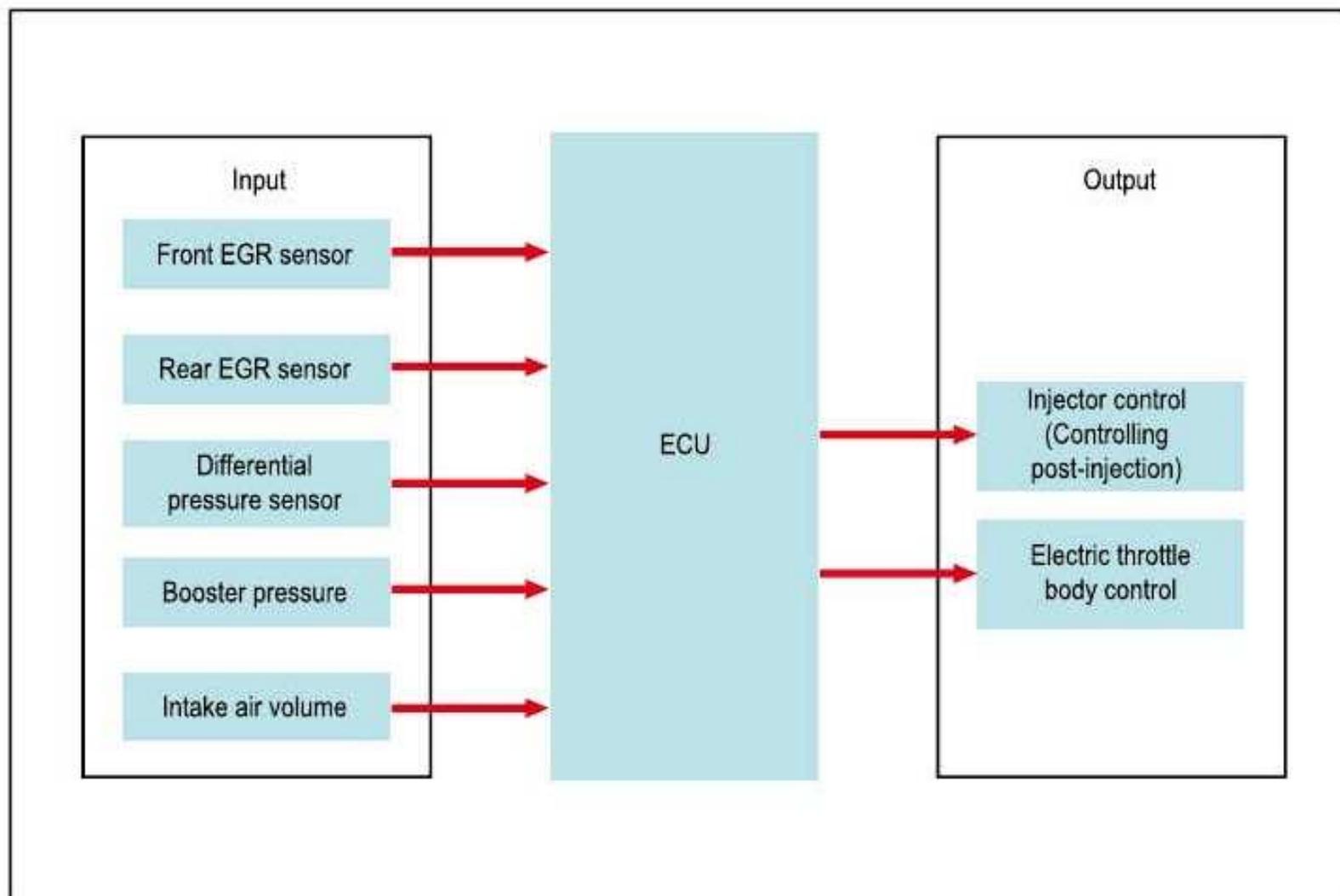
<p>temperatura trasera sensor</p>	<p>Sensor de oxigeno</p>	<p>CDPF (DOC + DPF)</p>	<p>temperatura del frente de sensor</p>
			
<p>Mide la temperatura de combustible combustión.</p>			<p>Protege el turbocompresor.</p>

<p>cuerpo de mariposa eléctrica</p>	<p>ECU del motor (D20DTF)</p>	<p>Sensor de presión diferencial</p>
		
<p>Regula la velocidad de entrada de aire.</p>	<p>Después de la inyección</p>	<p>Calcula la cantidad de PM recogida por la lectura de la diferencia de presión entre antes y después de la CDPF.</p>

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. dispositivos de entrada / SALIDA



1. sensor de temperatura frontal: Este sensor está instalado en la entrada del DOC y detecta si el DOC puede quemar (oxidar) el combustible-post inyectado o no.
2. sensor de temperatura trasera: Este sensor está instalado en la entrada del DPF y supervisa que el temperatura del gas de escape se mantiene a 600 °C.
  - Si la temperatura supera los 600 °C, la vida de CDPF puede ser reducido. Por lo que la cantidad de combustible después de la inyección se disminuye.
  - Si la temperatura cae por debajo de 600 °C, la tasa de regeneración se puede disminuir. Entonces el se incrementa la cantidad de post-inyección de combustible.
3. sensor de presión diferencial: Este sensor comprueba la cantidad de PM recogida mediante el cálculo de la diferencia de presión entre antes y después de la CDPF.
4. válvula de mariposa Electric: Esta válvula reduce el flujo de aire de admisión para elevar la temperatura del gas de escape cuando el CDPF está operando durante el ralentí.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

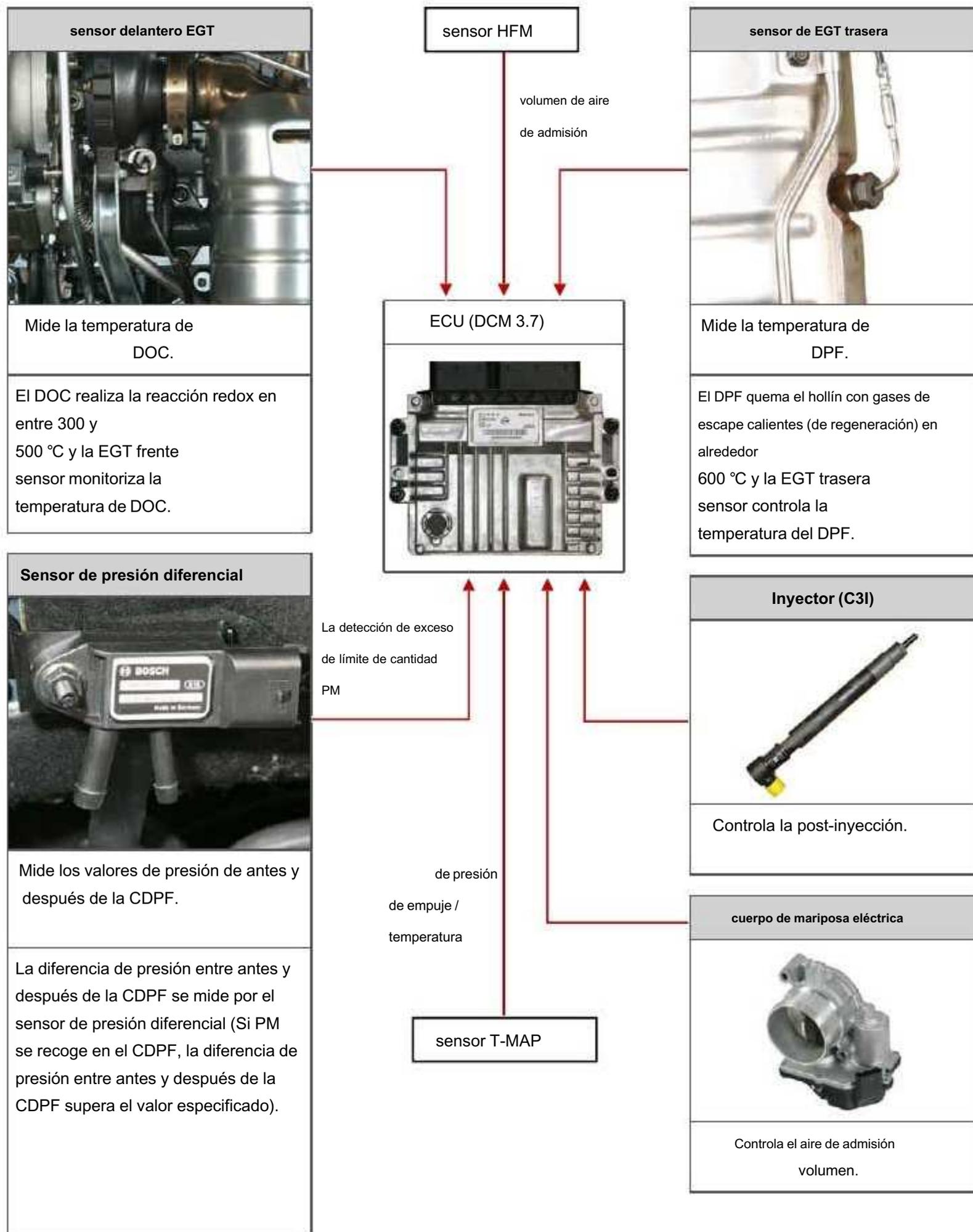
#### 4. después de la inyección Y CONTROL DE MASA DE AIRE

Un DPS (diferencial del sensor de presión) mide la diferencia de presión entre antes y después de la CDPF y detecta si el hollín se recoge en el CDPF o no. Si PM se recoge en el CDPF (En este caso la diferencia de presión entre antes y después de la CDPF excede el valor especificado. Normalmente, el sistema envía la señal cuando la distancia de conducción se convierte en aprox. 600 a 1.200 km), la temperatura del gas de escape se incrementa y la post-inyección se inicia para la regeneración. La cantidad de post-inyección de combustible es controlado por la temperatura del gas de escape se mide por la temperatura trasera

sensor. Si la temperatura es inferior a 600 °C, la cantidad de post-inyección se aumenta a aumentar la temperatura de regeneración. De lo contrario, la cantidad de inyección de combustible se reduce o no se inyecta el combustible.

Cuando el motor está en funcionamiento con baja carga, la cantidad de aire de admisión también es controlado, así como la cantidad de inyección de combustible. Esta función se utiliza para incrementador de la temperatura de combustión al aumentar la cantidad de post-inyección de combustible con la cantidad de aire más bajo dentro de la lógica de control especificado.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

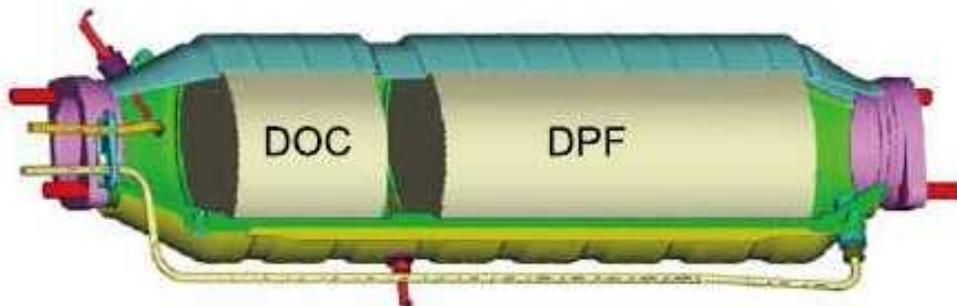


- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

5. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO

[Configuración y principio de funcionamiento]



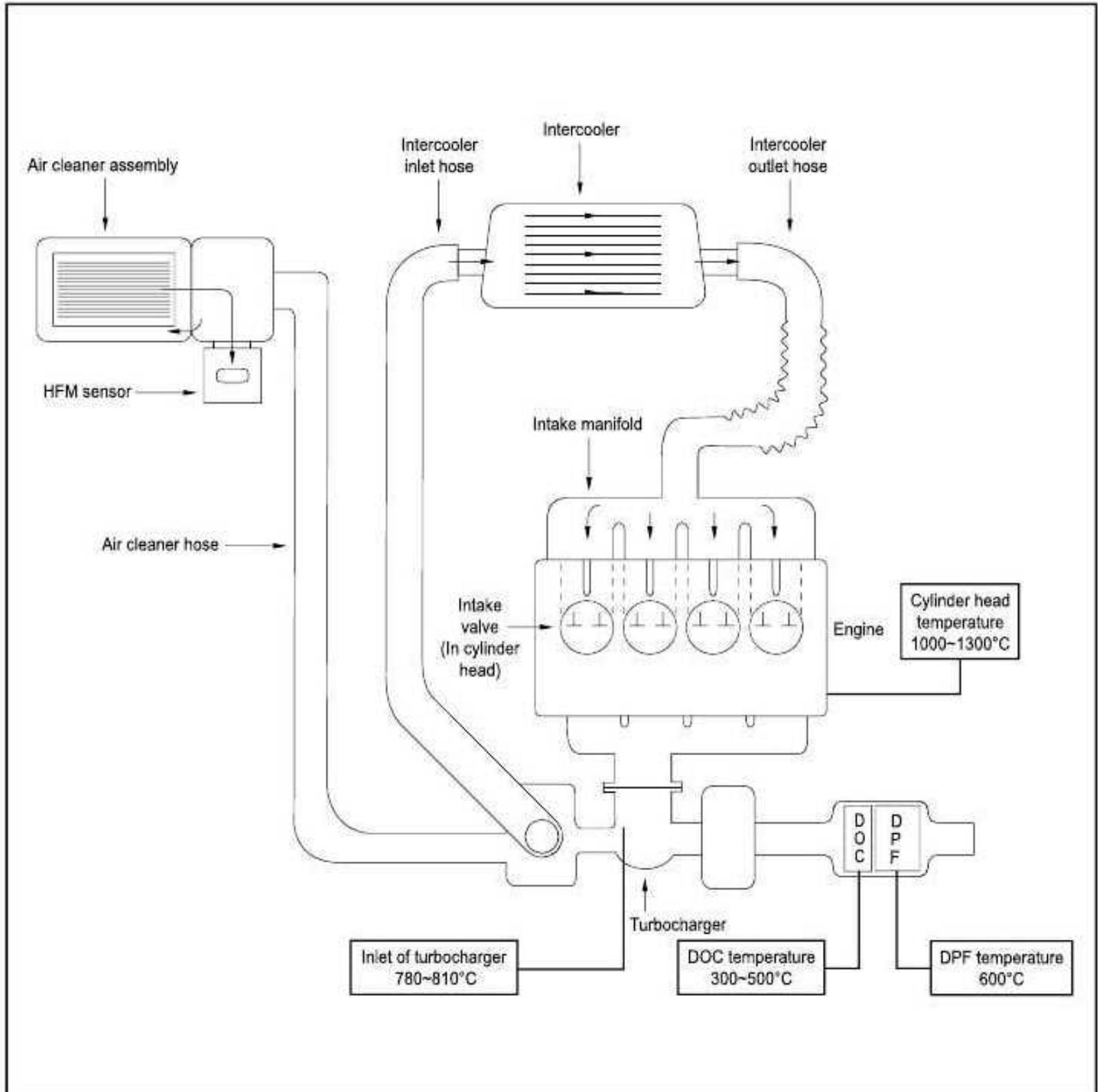
El gas de escape pasa a través del colector de escape entra en el conjunto de CDPF (a aprox 250 °C).

La oxidación (DOC)
<p>Cuando el gas de escape entra en el conjunto de CDPF, su CO, HC y PM se reducen por la reacción redox de la DOC. El PM restante se filtra y se recoge en CDPF, y la temperatura del gas de escape se incrementa a entre 450 y 500 ° C.</p>

recogida PM → La regeneración
<p>La ECU del motor detecta la cantidad de PM recogida por la información de los sensores de temperatura y sensor de presión diferencial. Cuando se acumula el hollín, la inyección de las preformas ECU del motor posteriores para aumentar la temperatura del gas de escape y se quema la PM recogida en aprox. 600 ° C.</p>

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

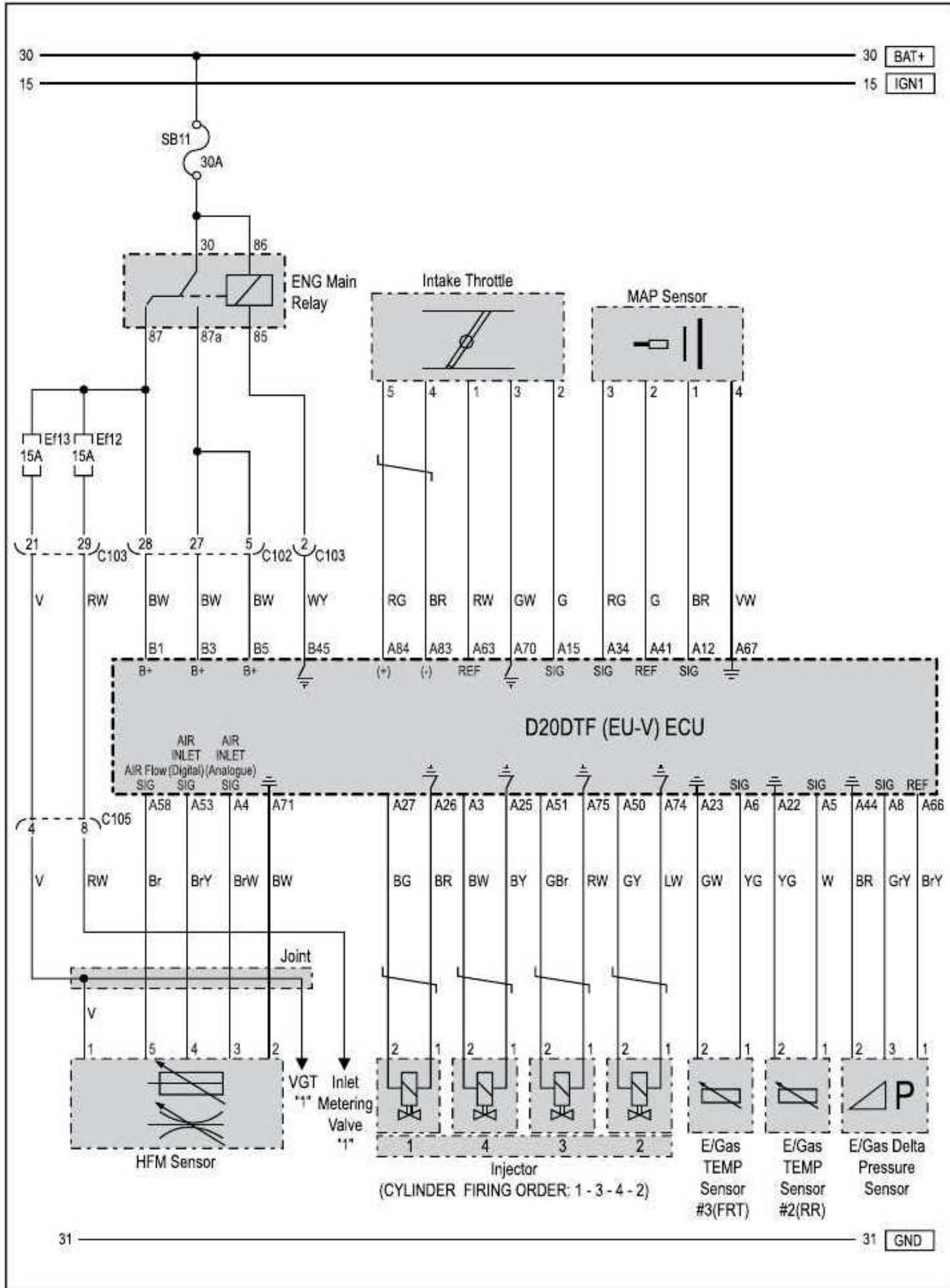
TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO 6.



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

7. ESQUEMA DEL CIRCUITO ELÉCTRICO



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 8. PRECAUCIONES

### 1) Aceite del motor Designado para CDPF (Aceite de bajo contenido de cenizas)

1. Necesidad de utilizar el aceite de motor designado para CDPF
  - El humo de la vehículo puede generar el material de partículas en el aire ambiente. CDPF es el dispositivo para reducir el humo mediante la recopilación y reciclarlo. Para garantizar el cumplimiento de CDPF, el aceite de motor designado debe ser utilizado.
  - El humo que incluye azufre en combustión en el combustible no puede ser reciclado en CDPF. Este humo genera la ceniza, lo que resulta en la obstrucción del filtro.
2. Ventajas al utilizar el aceite de motor designado para CDPF
  - Reduce la cantidad de ceniza
  - Mejora la economía de combustible y reduce el CO2 Aumenta la vida útil del aceite de motor disponible para todos los motores (diesel y gasolina)
3. Problemas al utilizar aceite de motor no designada para CDPF
  - Disminuye el tiempo de vida de aceite del motor debido a la ceniza acumulada en DPF (alrededor de 30%) Disminuye el consumo de combustible
  - debido a la resistencia de fricción, resistencia a los gases de escape y proceso de reciclado frecuente de DPF



**CAUTION**

El fule que contiene alto contenido de azufre puede causar los mismos problemas.

### 2) No utilizar el combustible que contienen alto contenido de azufre

1. La producción de humo blanco durante el reciclado
  - El azufre en los gases de escape se cambia a gas sulfato durante el proceso de escape. Este gas sulfato se muestra como humo blanco.
2. La producción de olor durante el reciclaje
  - El azufre después de la oxidación puede producir el olor.
3. La acumulación de ceniza
  - El azufre acumulado en DPF no se puede reciclar. Se reduce la vida útil de DPF.

### 3) humo blanco

El humo blanco puede ser generado cuando el gas de escape se recicla en DPF. Hay dos razones que a continuación.

1. Saturado de vapor de
2. Sulfato

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



# ENGINE CONTROL

**0000-00**

## GENERAL INFORMATION

### LISTA DE DATOS 1. MOTOR

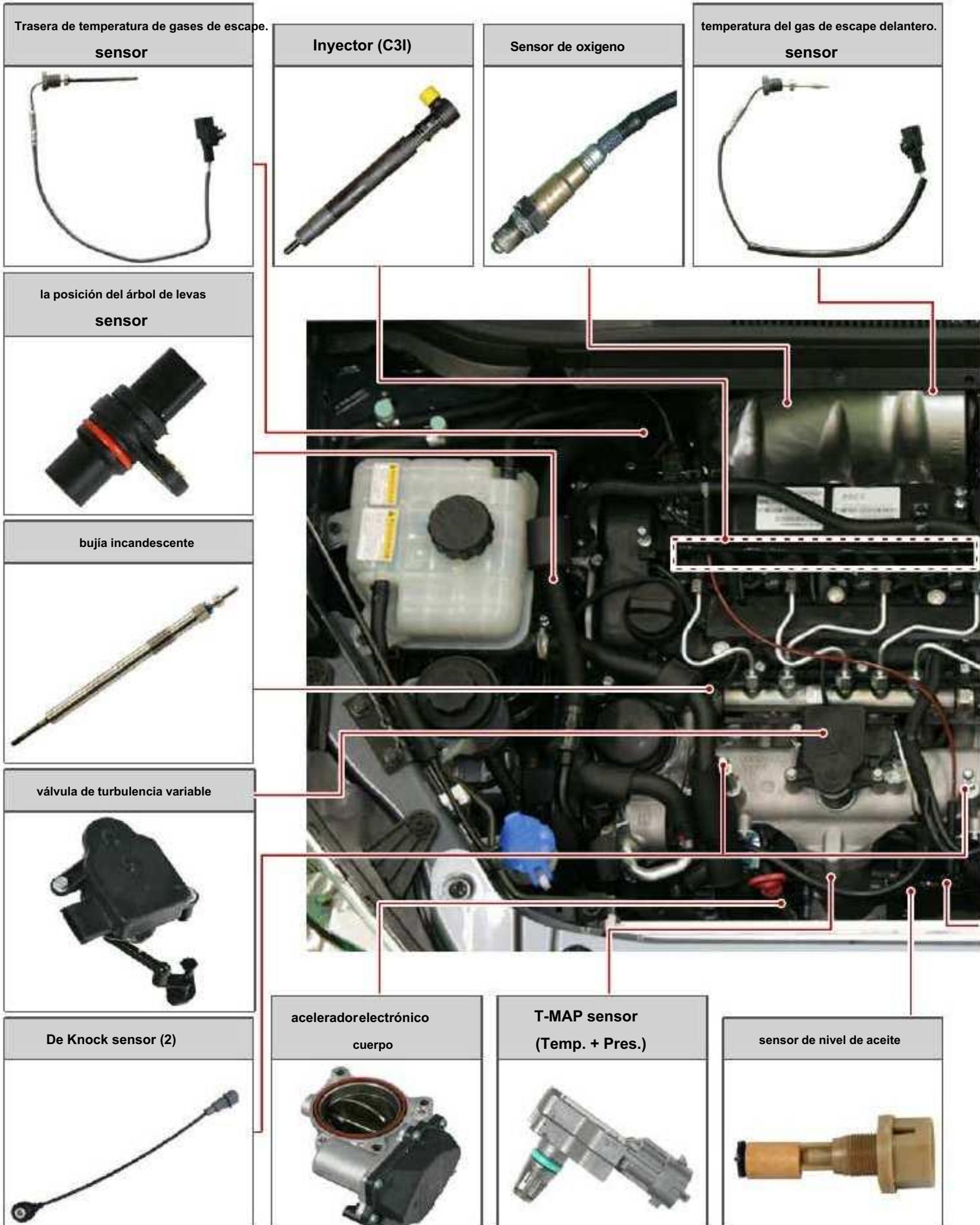
Datos	Unidad	Valor	
Temperatura refrescante	°C	0.436 V (130 °C) a 4.896 V (-40 °C)	
Temperatura en la toma de aire	°C	- 40-130 °C (varía según el aire ambiente temperatura o el modo de motor)	
Ralentí	rpm	A	780 ± 20
		MONTE	750 ± 20
Carga del motor	%	18 ~ 25%	
Flujo de masa de aire	kg / h	16 a 25 kg / h	
ángulo de posición de la mariposa	EJÉRCITO DE RESERVA	0 ° (completamente abierto) a 78 ° (Cerrar)	
Esfuerzo de torción del motor	Nuevo Méjico	varía según las condiciones del motor	
tiempo de inyección	Sra	3 a 5 ms	
Voltaje de la batería	V	13,5 V a 14,1 V	
Acelerador de posición del pedal 1	V	04. a 4.8V	
posición del pedal del acelerador 2	V	0,2-2,4 V	
posición de la mariposa 1	V	0,3-4,6 V	
posición de la mariposa 2	V	0,3-4,6 V	
Sensor de oxígeno	mV	0 a 5 V	
interruptor del compresor A / C	1 = ON / 0 = OFF	-	
Carga completa	1 = ON / 0 = OFF	-	
La selección de marcha (A / T)	1 = ON / 0 = OFF	-	
Llamar a la puerta de control	1 = ON / 0 = OFF	-	
interruptor del freno	1 = ON / 0 = OFF	-	
Control de cruceo	1 = ON / 0 = OFF	-	

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

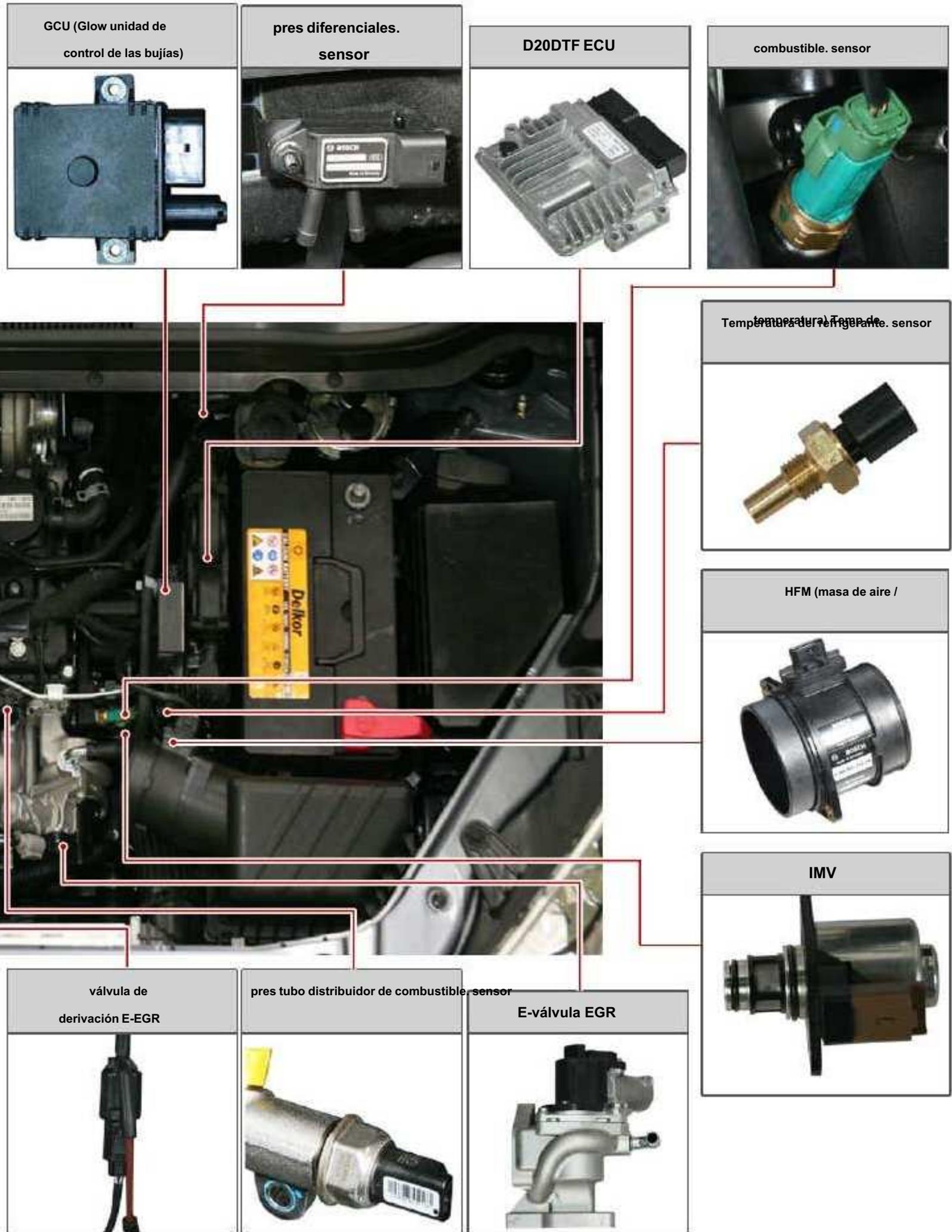
ENGINE GENERAL  
ENGINE ASSEMBL  
ENGINE FUEL  
INTAKE SYSTEM  
EXHAUST SYSTEM  
TURBO SYSTEM  
LUBRICAT ION  
COOLING SYSTEM  
CHARGIN G  
D20DITF PRE-  
STARTIN G  
CRUISE CONTROL  
E-EGR SYSTEM  
CDPE SYSTEM  
ENGINE CONTROL

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. PRINCIPALES COMPONENTES



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



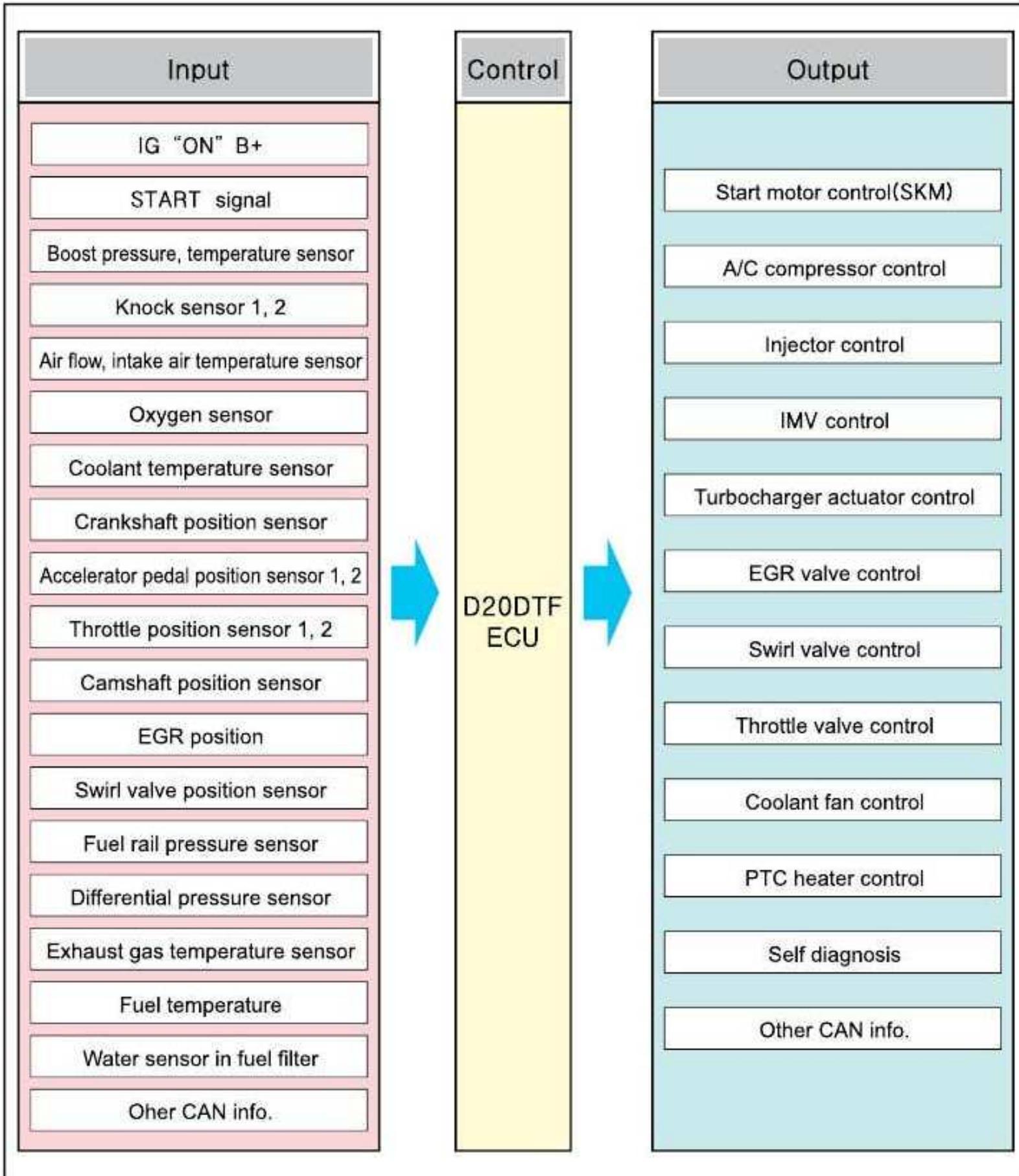
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPE SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA 2.**

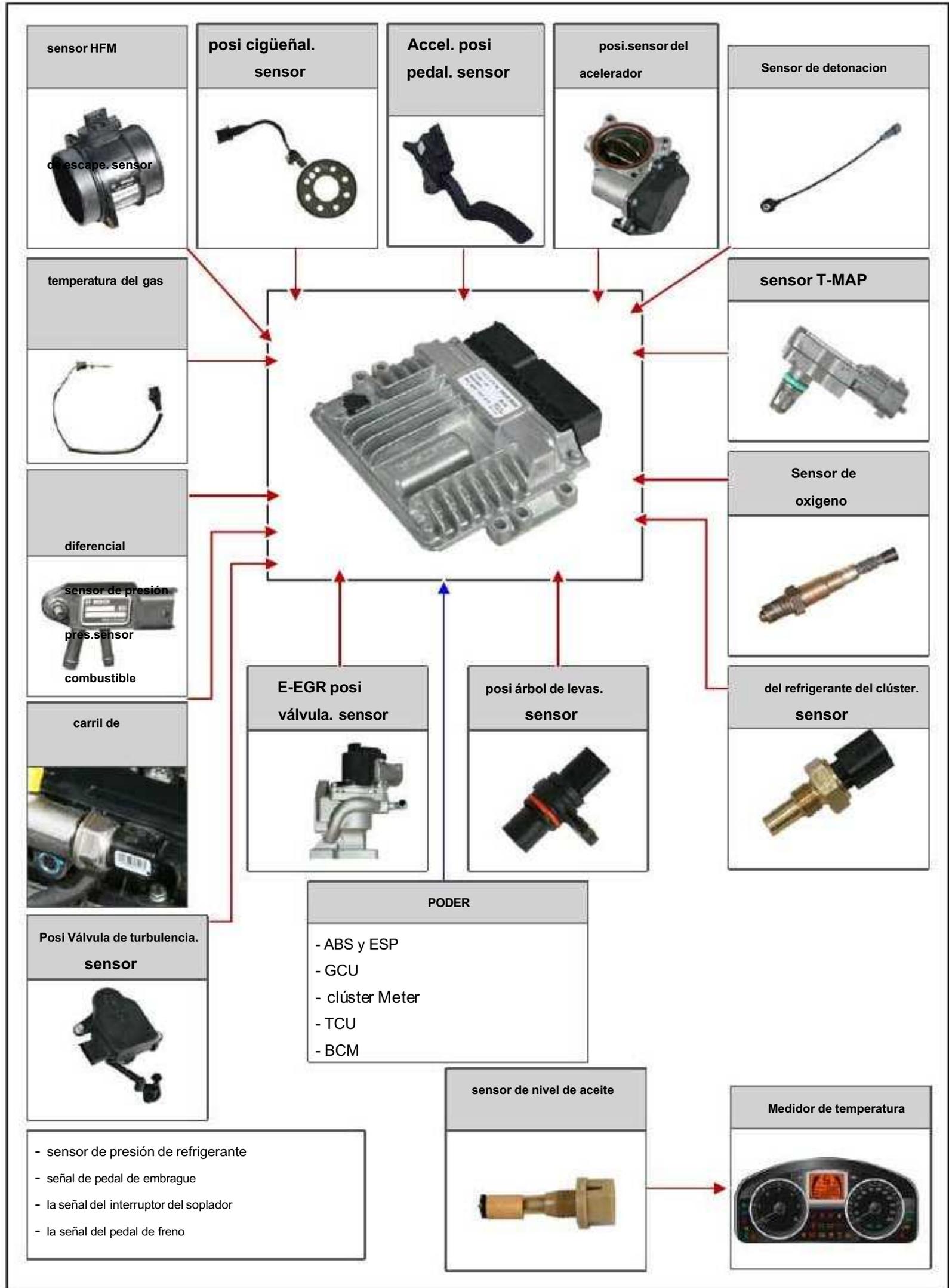
**1) de entrada / salida de la ECU (1)**

**Diagrama de ECU Bloquear**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

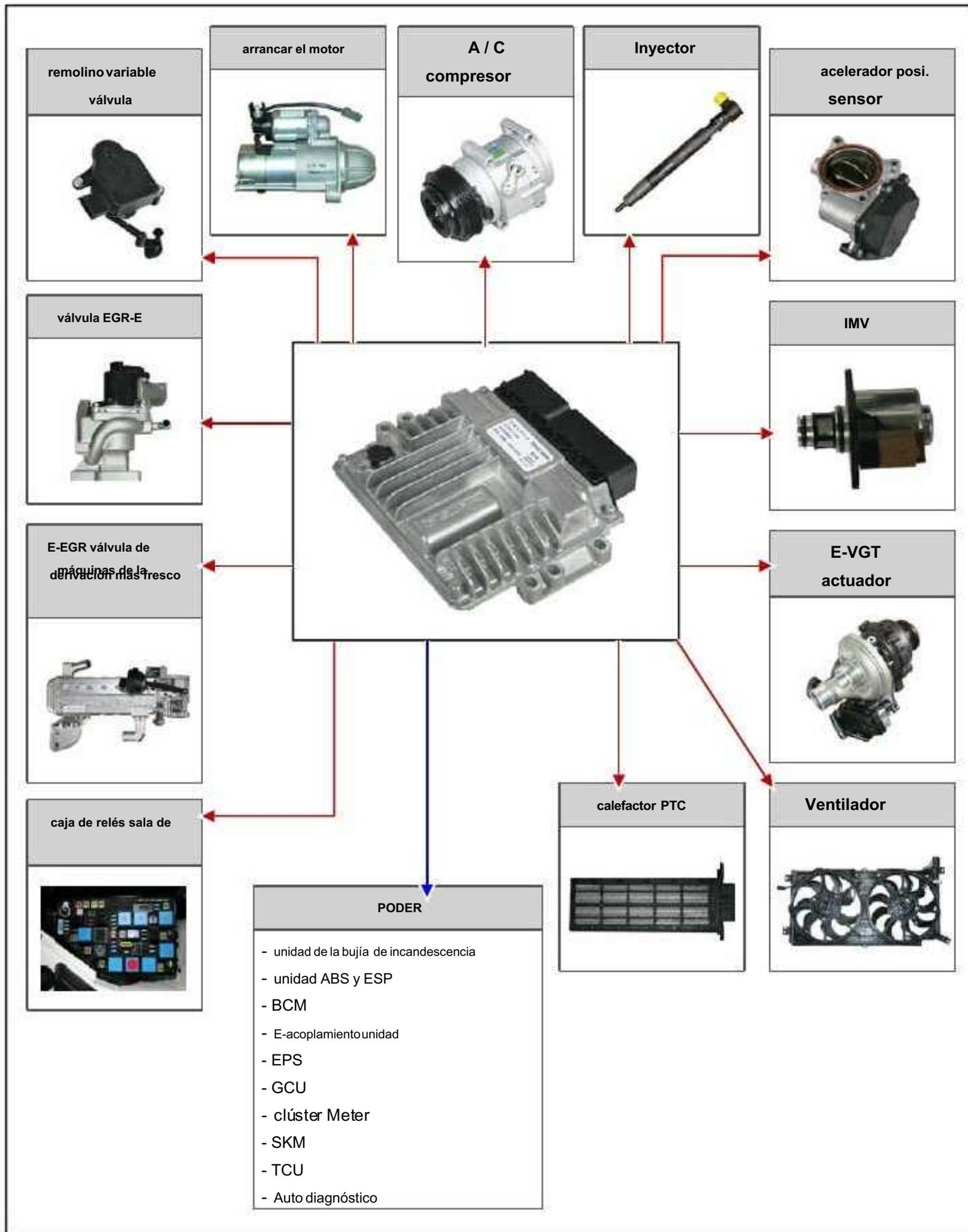
(2) Componentes para entrada ECU



ENGINE GENERAL  
ENGINE ASSEMBL  
ENGINE FUEL  
INTAKE SYSTEM  
EXHAUST SYSTEM  
TURBO SYSTEM  
LUBRICAT ION  
COOLING SYSTEM  
CHARGIN G  
D20DTF PRE-  
STARTIN G  
CRUISE CONTROL  
E-EGR SYSTEM  
CDPE SYSTEM  
ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

(3) Componentes para entrada ECU



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) Control ECU (1)

### Función

#### a. Función ECU

ECU recibe y analiza señales procedentes de diversos sensores y modifica entonces esas señales en niveles de tensión permisibles y analiza para controlar los respectivos accionadores.

ECU microprocesador calcula período de inyección y el momento de inyección adecuada para la velocidad del pistón del motor y el ángulo del cigüeñal en base a datos de entrada y almacenados mapa específico para controlar el gas potencia del motor y emisiones.

La señal de salida de la válvula de control ECU unidades de microprocesador de presión para controlar la presión del carril y activa la válvula de solenoide del inyector para controlar el período de inyección de combustible y la sincronización de la inyección; por lo controla varios actuadores en respuesta a los cambios del motor. función auxiliar de la ECU ha adoptado para reducir las emisiones de gas, mejorar la economía de combustible y aumentar la seguridad, comodidades y confort. Por ejemplo, hay EGR, control de presión del reforzador, Autocruise (sólo exportación) y el inmovilizador y adoptaron comunicación CAN para intercambiar datos entre los sistemas eléctricos (y sistemas de freno T automático / M) en el vehículo con fluidez. Y el escáner se puede utilizar para diagnosticar el estado del vehículo y defectuosos.

Temperatura de funcionamiento de la ECU es normalmente de -40 a + 85 ° C y protegido de factores como el petróleo, agua y electromagnetismo y no debe haber choques mecánicos.

Para controlar el volumen de combustible precisamente bajo inyecciones repetidas, la elevada corriente debe aplicarse al instante por lo que no es el circuito de accionamiento del inyector en la ECU para generar corriente necesaria durante las etapas de accionamiento del inyector. circuito de control actual divide el tiempo la aplicación de corriente (tiempo de inyección) en full-en-corriente de fase y de fase holdcurrent y luego los inyectores deben trabajar muy correctamente bajo todas las condiciones de trabajo.

#### segundo. Función de Control

- Controles por etapas de operación

Para que la combustión óptima en todas las etapas de funcionamiento, la ECU debe calcular el volumen de inyección adecuada en cada etapa, considerando diversos factores. Iniciar el control de volumen de inyección

-

Durante el arranque inicial, la inyección de volumen de combustible se calcula en función de temperatura y la velocidad del motor de arranque. A partir de la inyección continúa desde cuando el interruptor de encendido se coloca en la posición a hasta que el motor llegue a la velocidad mínima permitida. Control de modo de conducción

-

Si el vehículo funciona normalmente, el volumen de inyección de combustible se calcula el recorrido del pedal del acelerador y las rpm del motor y el mapa de la unidad se utiliza para hacer coincidir las entradas de los conductores con una potencia óptima del motor.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



**(2) Control de Combustible**

**a. Elementos de Control de presión de combustible**

Control de presión consta de 2 principios.

- Determina la presión del raíl según las condiciones de funcionamiento del motor. Controles IMV para
- hacer que la presión del carril para llegar al valor requerido.

La presión en la línea de combustible se determina según la velocidad del motor y la carga en el motor.

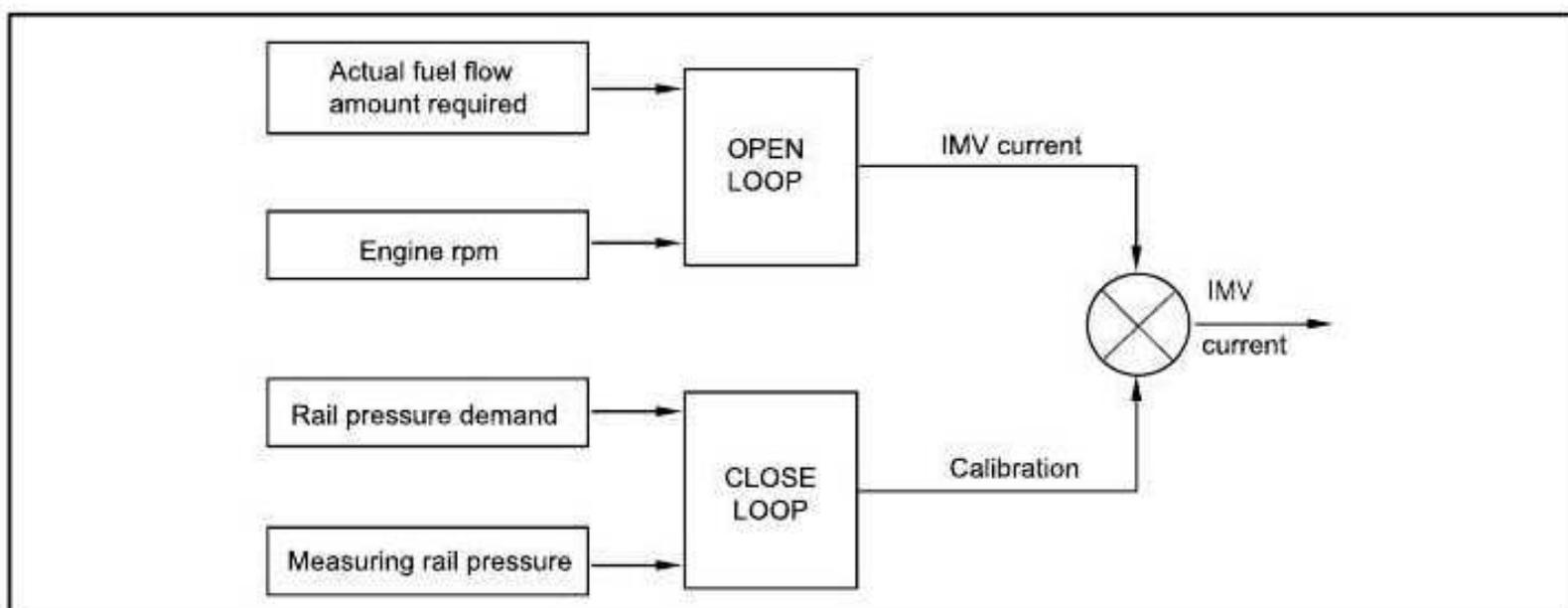
- Cuando la velocidad del motor y la carga son altos  
El grado de turbulencia es muy grande y el combustible puede ser inyectado a muy alta presión con el fin de optimizar la combustión.
- Cuando la velocidad del motor y la carga son bajos  
El grado de turbulencia es baja. Si la presión de inyección es demasiado alta, la penetración de la boquilla será excesiva y parte del combustible se pulveriza directamente sobre los lados del cilindro, provocando una combustión incompleta. Así se produce humo y daños del motor durabilidad.

La presión de combustible se corrige de acuerdo con la temperatura del aire, temperatura del refrigerante y la presión atmosférica y para tener en cuenta el tiempo de encendido añadido causada por corriente fría o por conducción elevada altitud. Una demanda de presión especial es necesario con el fin de obtener el flujo adicional durante la aperturas. Esta demanda se determina de acuerdo con el combustible inyectado y la temperatura del refrigerante.

**segundo. Control de la presión de carburante**

presión del carril es controlada por la regulación de bucle cerrado de IMV.

- ▶ bucle abierto determina la corriente que necesita ser enviado al actuador con el fin de obtener el caudal exigido por la ECU.
- ▶ lazo cerrado corregirá el valor de la corriente en función de la diferencia entre la demanda de presión y la presión medida.
- Si la presión es inferior a la demanda, la corriente se reduce de manera que se incrementa el combustible enviado a la bomba de alta presión.
- Si la presión es superior a la demanda, la corriente se incrementa de manera que se reduce el combustible enviado a la bomba de alta presión.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**do. Control de inyección de combustible**

control de la inyección se utiliza con el fin de determinar las características del pulso que se envía a los inyectores.

control de la inyección se compone de la siguiente manera.

- Volumen de inyección
- Regulación de la inyección
- La traducción de sincronización de la inyección de combustible y el volumen de inyección en valores que pueden ser interpretadas por el controlador de inyección.

► **control de sincronización de la inyección principal**

El pulso necesaria para la inyección principal se determina como una función de la velocidad del motor y de la corriente inyectada. Los elementos son:

- Una primera corrección se realiza de acuerdo con las temperaturas del aire y de refrigerante.  
Esta corrección hace que sea posible adaptar el tiempo a la temperatura de funcionamiento del motor. Cuando el motor está caliente, la temporización puede retardarse para reducir la temperatura de combustión y las emisiones contaminantes (NOx). Cuando el motor está frío, el avance de tiempo debe ser suficiente para permitir la combustión para iniciar correctamente.
- Una segunda corrección se realiza de acuerdo con la presión atmosférica.  
Esta corrección se utiliza para adaptar el avance de tiempo como una función de la presión atmosférica y por lo tanto la altura.
- Una tercera corrección se realiza de acuerdo con la temperatura del refrigerante y el tiempo que ha pasado desde el inicio.  
  
Esta corrección permite que el avance de la sincronización de la inyección a incrementarse mientras que el motor está caliente (primeros 30 segundos). El propósito de esta corrección es reducir el fallo de encendido e inestabilidades que son susceptibles de ocurrir después de un arranque en frío.
- Un cuarto corrección se realiza de acuerdo con el error de presión.  
Esta corrección se utiliza para reducir el avance de la sincronización de la inyección cuando la presión en el raíl es mayor que la demanda de presión.
- Una quinta corrección se realiza de acuerdo a la tasa de EGR.  
  
Esta corrección se usa para corregir el avance de temporización de inyección como una función de la tasa de recirculación de los gases de escape.

Cuando aumenta la tasa de EGR, la inyección avance de tiempo deben de hecho incrementarse con el fin de compensar la caída en temperature en el cilindro.

Durante el arranque, el tiempo de inyección debe ser retardado con el fin de posicionar el inicio de la combustión cerca del TDC. Para ello, la cartografía especial se utiliza para determinar el avance de la sincronización de inyección como una función de la velocidad del motor y de la temperatura del agua.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



► **control de temporización de inyección piloto**

La sincronización de la inyección piloto se determina como una función de la velocidad del motor y de la corriente total. Los elementos son:

- Una primera corrección se realiza de acuerdo con las temperaturas del aire y de refrigerante. Esta corrección permite la sincronización de la inyección piloto para ser adaptada a la temperatura de funcionamiento del motor.
- Una segunda corrección se realiza de acuerdo con la presión atmosférica. Esta corrección se utiliza para adaptar la sincronización de la inyección piloto como una función de la presión atmosférica y por lo tanto la altura.

**re. control de combustible**

**1. Control de flujo principal**

El flujo principal representa la cantidad de combustible inyectado en el cilindro durante la inyección principal. El flujo piloto representa la cantidad de combustible inyectado durante la inyección piloto.

El total de combustible inyectado durante 1 ciclo (flujo principal + caudal piloto) se determina de la siguiente manera.

- ► Cuando el conductor pise el pedal, es su demanda que se tiene en cuenta por el sistema a fin de determinar el combustible inyectado.

Cuando el conductor suelta el pedal, el controlador de la velocidad de ralentí se hace cargo para determinar el mínimo de combustible que debe ser inyectada en el cilindro para evitar la enigne se cale.

Por tanto, es el mayor de estos valores 2 que está retenido por el sistema. Este valor se compara entonces con el límite de flujo inferior determinado por el sistema ESP.

Tan pronto como el combustible inyectado se hace menor que el límite de flujo determinado por el sistema ESP, el par antagonista (freno motor) transmitida a las ruedas motrices supera la capacidad de adherencia del vehículo y por lo tanto hay un riesgo de que el bloqueo ruedas motrices.

Así pues, el sistema selecciona el mayor de estos 2 valores (flujo principal y de flujo piloto) con el fin de evitar cualquier pérdida de control del vehículo durante una deceleración brusca.

Tan pronto como el combustible inyectado se hace más alta que el límite de combustible determinado por el sistema de control de trayectoria ASR, el par motor transmitido a las ruedas excede la capacidad de adhesión del vehículo y existe el riesgo de las ruedas motrices de arrastre. Por consiguiente, el sistema elige el menor de los dos valores con el fin de evitar cualquier pérdida de control del vehículo durante las aceleraciones.

La estrategia anti-oscilación hace que sea posible compensar las fluctuaciones en la velocidad del motor durante condiciones transitorias. Esta estrategia conduce a una corrección de combustible que se añade al total de combustible de cada cilindro.

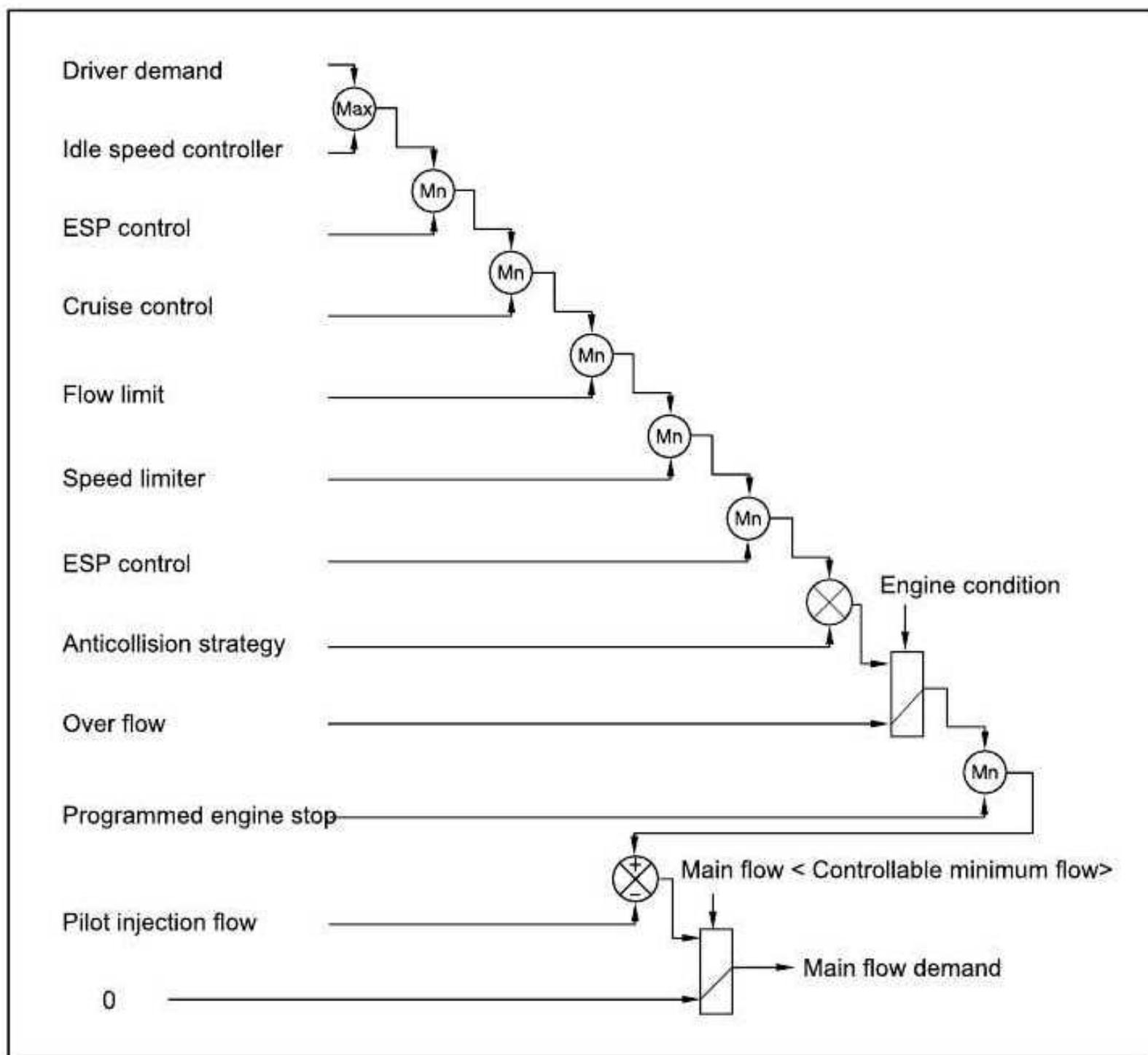
Un interruptor hace que sea posible cambiar desde el combustible de sobrealimentación al total de combustible de acuerdo con el estado del motor.

- Hasta la fase indicando ha terminado, el sistema utiliza el combustible sobrealimentado. Una vez que los cambios
- de motor a la operación normal, el sistema utiliza el combustible total.

El combustible principal se obtiene restando el combustible de inyección piloto de combustible total.

Un mapeo determina el mínimo de combustible que puede controlar un inyector como una función de la presión del raíl. Tan pronto como el combustible principal cae por debajo de este valor, la demanda de combustible pasa a 0, porque en todo caso el inyector no es capaz de inyectar la demanda de cantidad.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



2. La demanda del conductor

La demanda del conductor es la traducción de la posición del pedal en la demanda de combustible. Se calcula como una función de la posición del pedal y de la velocidad del motor. La demanda del conductor se filtra con el fin de limitar las vacilaciones causadas por los cambios rápidos de la posición del pedal. Un mapeo determina el máximo de combustible que se puede inyectar como una función de la demanda del conductor y la presión del carril. Puesto que el flujo es proporcional al tiempo de inyección y a la raíz cuadrada de la presión de inyección, es necesario limitar el flujo de acuerdo con la presión a fin de evitar que se extienda de la inyección durante demasiado tiempo en el ciclo del motor. El sistema compara la demanda del conductor con este límite y elige el menor de los 2 valores. La demanda del conductor se corrige de acuerdo con la temperatura del refrigerante. Esta corrección se añade a la demanda del conductor.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DITF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-GR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

### 3. Controlador de velocidad de ralentí

El controlador de la velocidad de ralentí consiste en 2 módulos principales:

- El primer módulo determina la velocidad de ralentí requerida de acuerdo a:
  - \* Las condiciones de funcionamiento del motor (temperatura del refrigerante, marcha engranada)
  - \* Cualquier activación de los consumidores eléctricos (dirección asistida, aire acondicionado, otros)
  - \* El voltaje de la batería
  - \* La presencia de cualquier defectos que puedan interactuar con el control de la presión del raíl o el control de la inyección. En este caso, aumente la velocidad de ralentí para evitar que el motor se cale.
- El segundo módulo es responsable de proporcionar control de bucle cerrado de la velocidad de ralentí del motor adaptando el mínimo de combustible de acuerdo con la diferencia entre la velocidad de ralentí requerida y la velocidad del motor.

### 4. Limitación del flujo

La estrategia de limitación de flujo se basa en las siguientes estrategias:

- La limitación de flujo en función del llenado del motor con aire se determina según la velocidad del motor y el flujo de aire. Esta limitación permite emisiones de humo a reducirse durante el funcionamiento estabilizado.
- La limitación de flujo en función de la presión atmosférica se determina según la velocidad del motor y la presión atmosférica. Permite a las emisiones de humo a reducirse cuando se conduce en la altura.
- La curva de flujo de plena carga se determina de acuerdo con la marcha acoplada y la velocidad del motor. Se permite que el par motor máximo suministrado por el motor sea limitada.
- Una limitación rendimiento se introduce si defectos que puedan alterar el control de la presión del raíl o el control de la inyección son detectados por el sistema. En este caso, y dependiendo de la gravedad de la falta, el sistema activa:

lógica de combustible reducido 1: garantías 75% del rendimiento sin limitar la velocidad del motor. Reducción de la lógica de combustible 2: garantías 50% del rendimiento con la velocidad del motor limitada a 3.000 rpm. Reducir la lógica de combustible 3: Limita la velocidad del motor a 2.000 rpm.

El sistema elige el más bajo de todos los valores.

Una corrección en función de la temperatura del refrigerante se añade a la limitación de flujo. Esta corrección hace que sea posible reducir los esfuerzos mecánicos, mientras que el motor está caliente. La corrección se determina de acuerdo con la temperatura del refrigerante, la velocidad del motor y el tiempo que ha pasado desde el inicio.

### La demanda de flujo Superchager

El flujo de sobrealimentación se calcula de acuerdo con la velocidad del motor y la temperatura del refrigerante. Una corrección en función de la temperatura del aire y la presión atmosférica se hace con el fin de aumentar el flujo de sobrealimentación durante los arranques en frío. Es posible alterar el valor de flujo de sobrealimentación mediante la adición de un desplazamiento con la ayuda de la herramienta de diagnóstico de flujo.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**5. Control de Flujo piloto**

El flujo piloto representa la cantidad de combustible inyectado en el cilindro durante la inyección piloto. Esta cantidad se determina según la velocidad del motor y el flujo total.

- Una primera corrección se realiza de acuerdo con la temperatura del aire y el agua.  
Esta corrección permite el flujo piloto a ser adaptada a la temperatura de funcionamiento del motor. Cuando el motor está caliente, el tiempo de encendido disminuye porque la temperatura de final de compresión es mayor. Por consiguiente, el flujo piloto puede reducirse porque no es, obviamente, menos ruido de combustión cuando el motor está caliente.
- Una segunda corrección se realiza de acuerdo con la presión atmosférica.

Durante el arranque, el flujo piloto se determina sobre la base de la velocidad del motor y la temperatura del refrigerante.

**6. Cilindro de equilibrio de Estrategia de equilibrio de los**

▶ **flujos de punto a punto**

El pulso de cada inyector se corrige de acuerdo con la diferencia en la velocidad instantánea medida entre 2 inyectores sucesivos.

Las velocidades instantáneas en dos inyecciones sucesivas se calculan primero. Entonces se calcula la diferencia entre estas dos velocidades instantáneas.

Finalmente, el tiempo que se añade al pulso de inyección principal para los diferentes inyectores se determina. Para cada inyector, este tiempo se calcula de acuerdo con el desplazamiento inicial del inyector y la diferencia de velocidad instantánea.

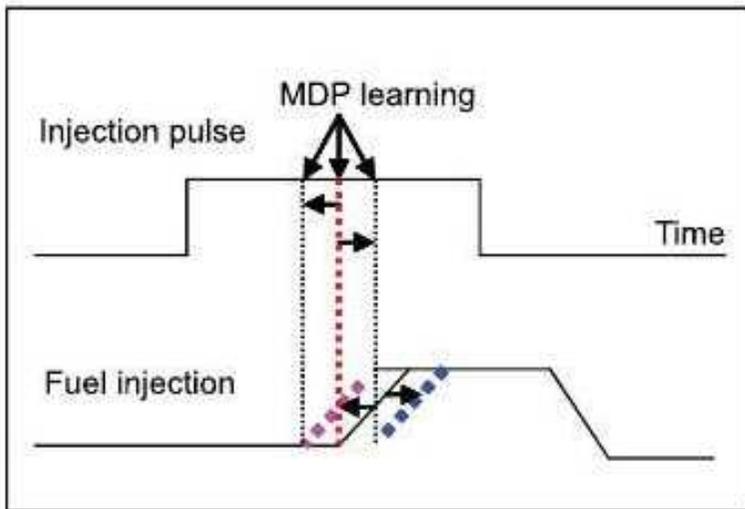
▶ **La detección de un inyector que se ha pegado cerrada**

La estrategia de equilibrado de cilindros también permite la detección de un inyector que se ha pegado cerrada. La diferencia en la velocidad instantánea entre 2 inyecciones sucesivas a continuación, supera un umbral predefinido. En este caso, se indica un fallo en el sistema.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

mi. Control de aprendizaje de MDP



MDP (mínimo Drive pulso) se refiere al impulso mínimo suministro de energía para inyección que el inyector puede realizar. Es posible controlar el volumen de combustible para cada inyector con precisión a través del aprendizaje correcto para el valor MDP. El proceso básico de aprendizaje MDP es que el pulso ligeramente mayor que MDP se suministra y luego se detecta (b) la vibración generada desde el cilindro. El sensor de detonación detecta la vibración del motor después de que se inyecta un pequeño volumen de combustible. Y el intervalo de tiempo entre los puntos de inyección y la vibración se mide por lo que se puede aprender MDP. aprendizaje MDP es útil para evitar las vibraciones del motor, alta emisión y reducción de potencia a través de la realización de la calibración de los antiguos inyectores. Durante el aprendizaje MDP, un poco de vibración y el ruido pueden ocurrir durante un tiempo.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(3) Control del acelerómetro**

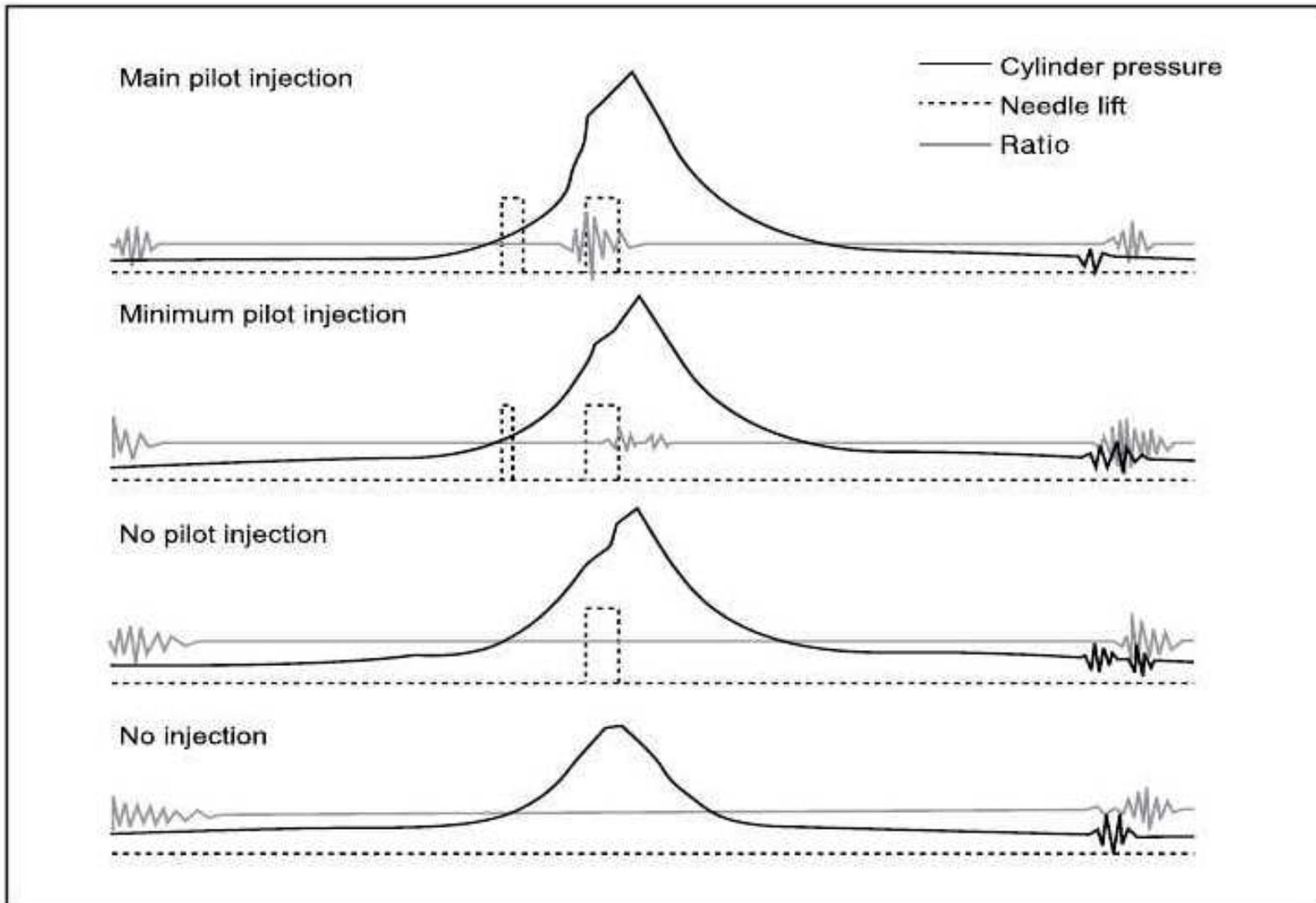
**a. Restablecimiento de la inyección piloto**

El acelerómetro se utiliza para restablecer el flujo de inyección piloto en bucle cerrado para cada inyector. Este método permite la corrección de las desviaciones de los inyectores durante un período de tiempo. El principio de uso del acelerómetro se basa en la detección de los ruidos de combustión.

El sensor se coloca de tal manera como para recibir la señal máxima para todos los cilindros. Las señales en bruto desde el acelerómetro son procesados para obtener una variable que cuantifica la intensidad de la combustión. Esta variable, conocida como la relación, consiste en la relación entre la intensidad del ruido de fondo y el ruido de combustión.

1. Una primera ventana se utiliza para establecer el nivel de ruido de fondo de la señal del acelerómetro para cada cilindro. Por tanto, esta ventana debe colocarse en un momento en que no puede haber ninguna combustión.
2. La segunda ventana se utiliza para medir la intensidad de la combustión piloto. Su posición es tal que sólo los ruidos de combustión producidos por la inyección piloto se miden. Por lo tanto, se coloca justo antes de la inyección principal.

El acelerómetro no permite ninguna evaluación de la cantidad inyectada. Sin embargo, se medirá el valor de pulso cuando el inyector se inicia la inyección y este valor del pulso se denomina (de impulso de activación mínimo) MDP. Sobre la base de esta información, es posible corregir de manera eficiente los flujos de piloto. Por consiguiente, el principio de rearme inyección piloto consiste en determinar el MDP, en otras palabras el pulso correspondiente al inicio del aumento de valor de la relación (aumento de la vibración debido a la combustión de combustible).



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

Esto se realiza periódicamente bajo ciertas condiciones de funcionamiento. Una vez finalizada la puesta a cero, el nuevo valor de pulso mínimo reemplaza el valor obtenido durante la última puesta a cero. El primer valor MDP es proporcionada por el C3I. Cada puesta a cero entonces permite que el bucle cerrado de la MDP que se actualiza de acuerdo con la desviación del inyector.

#### **segundo. La detección de fugas en los cilindros**

El acelerómetro también se utiliza para detectar cualquier inyector que puedan haber quedado abierta. El principio de detección se basa en el control de la relación. Si hay una fuga en el cilindro, los selfignites combustible acumulado tan pronto como las condiciones de temperatura y presión son favorables (alta velocidad del motor, de alta carga y pequeña fuga).

Esta combustión se pone en marcha en alrededor de 20 grados antes del TDC y antes de la inyección principal. Por consiguiente, la relación aumenta considerablemente en la ventana de detección. Es este aumento que permite a las fugas que se detecten. El umbral más allá del cual se señala una avería es un porcentaje del valor máximo posible de la relación.

Debido a la gravedad del proceso de recuperación (motor apagado), el etección debe ser extremadamente robusto.

Un aumento en la relación puede ser la consecuencia de diversas causas:

- inyección piloto exceso de
- compensación de combustión fuga de
- combustible en el cilindro principal

Si la relación es demasiado alta, la estrategia inicialmente restringe el flujo de inyección piloto y retarda la inyección principal. Si la relación sigue siendo alta a pesar de estas intervenciones, esto demuestra que una fuga real es presente, se indica un fallo y el motor se apaga.

#### **do. La detección de un error de acelerómetro**

Esta estrategia permite la detección de un fallo en el sensor o en el cableado que conecta el sensor a la ECU.

Se basa en la detección de la combustión. Cuando el motor está al ralentí, la ventana de detección se establece demasiado bajo para la combustión causada por la inyección principal. Si la relación aumenta, esto demuestra que el acelerómetro está funcionando correctamente, pero por lo demás se indica un fallo para indicar un fallo en el sensor. Los modos de recuperación asociados con este fallo consisten en la inhibición de la inyección piloto y la descarga a través de los inyectores.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

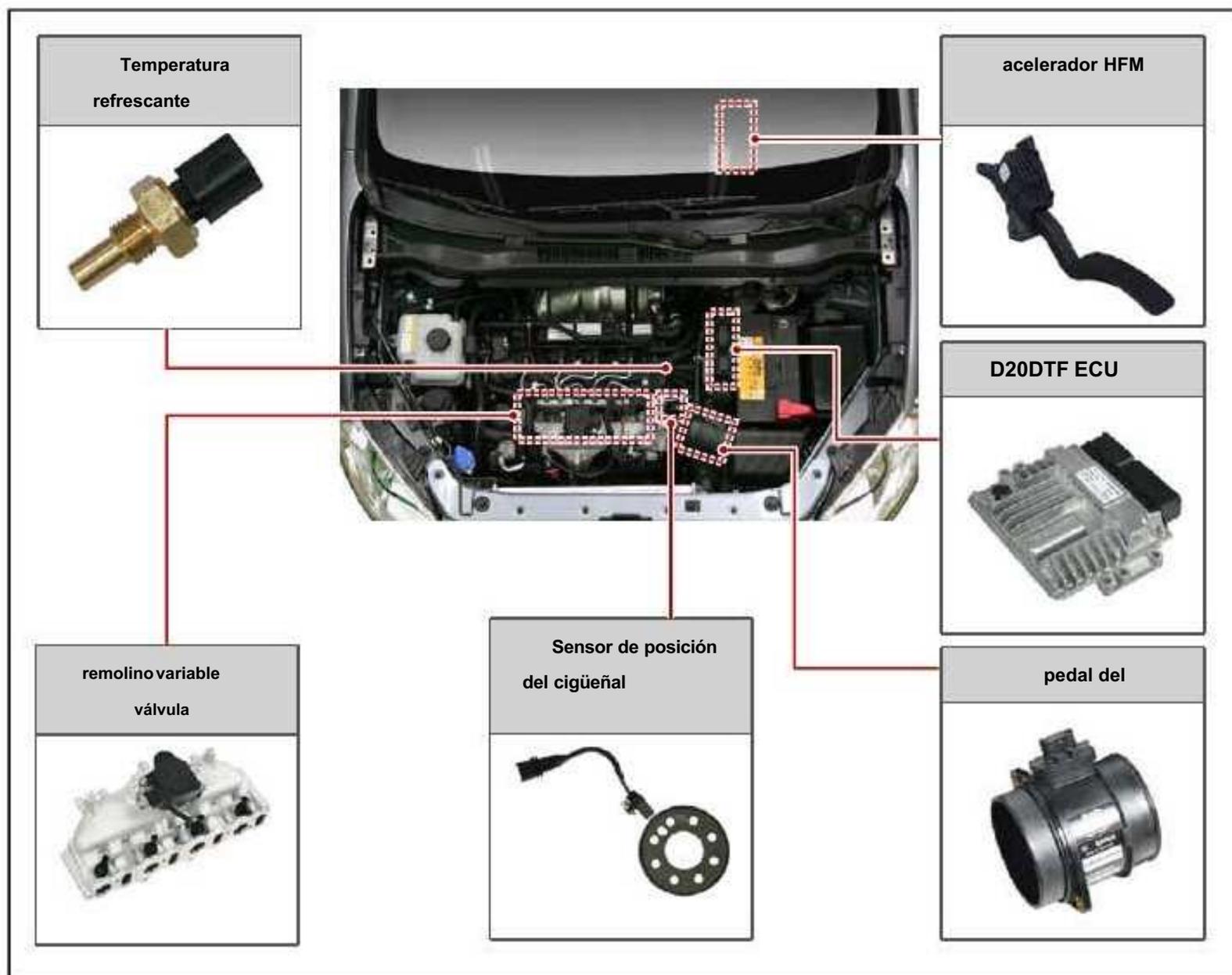
**(4) de control de remolino**

**a. Visión de conjunto**

- válvula de turbulencia variable

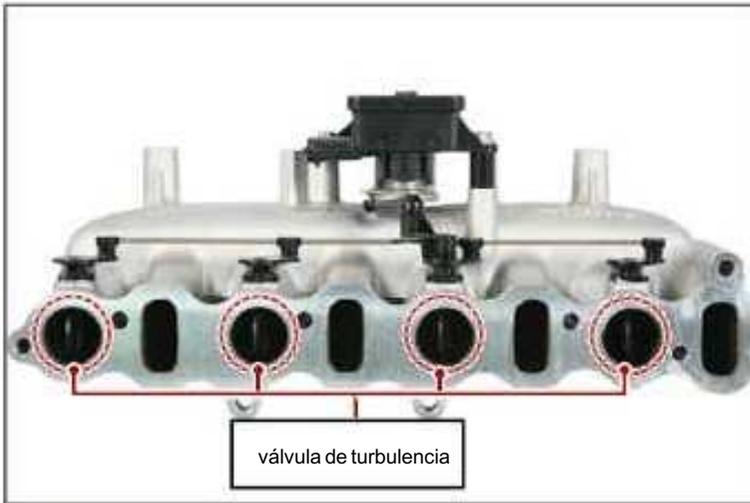
La fuerte remolino causado por el aire de admisión es elemento importante para la función anti-bloqueo en el motor diesel. La válvula de control de remolino cierra parcialmente el orificio de admisión para generar el remolino de acuerdo con las condiciones del motor. Cuando la carga del motor está en bajo o medio rango, el remolino no podría generarse debido a que el flujo de aire es lento. Para generar un fuerte remolino, hay dos pasajes en el colector de admisión, y uno de ellos tiene la válvula para abrir y cerrar el paso. Cuando la válvula cierra el paso, el flujo de aire a través del otro pasaje será más rápido, y el fuerte remolino serán generados por la estructura interna del pasaje. Este remolino hace que la mejor mezcla de aire y combustible, con el tiempo la eficiencia de la combustión en la cámara de combustión podría mejorarse. Esto proporciona la relación de consumo de combustible, la potencia y EGR mejorada.

- componentes

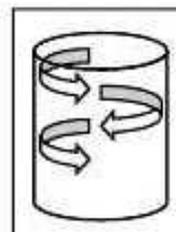


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

Carga	La velocidad del motor	Remolino	Cantidad de válvula	observaciones
Baja velocidad, baja carga	por debajo de 3000 rpm	Cerrado	Pesado	Aumento de la proporción de EGR, una mejor mezcla de aire-combustible (reducir el gas de escape)
Alta velocidad, alta carga	más de 3000 rpm	Abierto	Ligero	Aumentar la eficacia de la carga, mayor potencia del motor



El actuador de válvula de turbulencia variable de opera cuando se enciende el interruptor de encendido ON / OFF posición para abrir / cerrar la válvula de turbulencia. En este período, el hollín se eliminará y se realiza el aprendizaje de posición de la válvula de remolino.



**NOTE**

Remolino: Este es el trenzado (radial) de flujo de aire a lo largo de la pared del cilindro durante la carrera de admisión. Esto estabiliza la combustión incluso en condición mezcla de aire-combustible pobre.

**mi. Características**

- la eficiencia y la entrada de aire del remolino

Para generar el remolino, el orificio de entrada debe ser el diseño de serpentina. Esto hace que la resistencia en flujo de aire. La resistencia en el flujo de aire en el motor de alta velocidad disminuye la eficiencia de la admisión. Eventualmente, también se disminuye la potencia del motor, Por lo tanto, la operación de remolino está desactivado en el rango de alta velocidad para aumentar la eficiencia de admisión.

- Relación entre remolino y de inyección de combustible de presión

El inyector para motor DI utiliza el diseño multi agujero. Para este vehículo, hay 8 agujeros en inyector. Si la turbulencia es demasiado fuerte, los ángulos de inyección podrían solaparse y pueden causar el aumento de la tarde y la potencia del motor insuficiente. Además, si la presión de inyección es demasiado alta durante el fuerte remolino, los ángulos de inyección pueden ser imbricadas. Por lo tanto, el sistema puede disminuye la presión de inyección de combustible cuando el remolino es demasiado fuerte.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**F. Relación entre remolino y de inyección de combustible de presión**

- El inyector para motor DI utiliza el diseño multi agujero. Para este vehículo, hay 8 agujeros en inyector. Si la turbulencia es demasiado fuerte, los ángulos de inyección podrían solaparse y pueden causar el aumento de la tarde y la potencia del motor insuficiente. Además, si la presión de inyección es demasiado alta durante el fuerte remolino, los ángulos de inyección pueden ser imbricadas. Por lo tanto, el sistema puede disminuye la presión de inyección de combustible cuando el remolino es demasiado fuerte.

 **NOTE**

\* métodos antidetonantes:

- Acortar el tiempo de encendido por inyección piloto, disminuir el volumen de inyección de combustible durante el período de retardo de encendido.
- Aumentar la velocidad del motor.
- Mantener la temperatura señor de admisión con dispositivo intercooler o resplandor enchufe. Aumentar la presión de aire de admisión con turbocompresor. Calentar el motor para mantener la temperatura normal de funcionamiento. Aumentar la relación de compresión. Use el combustible con alto índice de cetano.
- 
- 

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

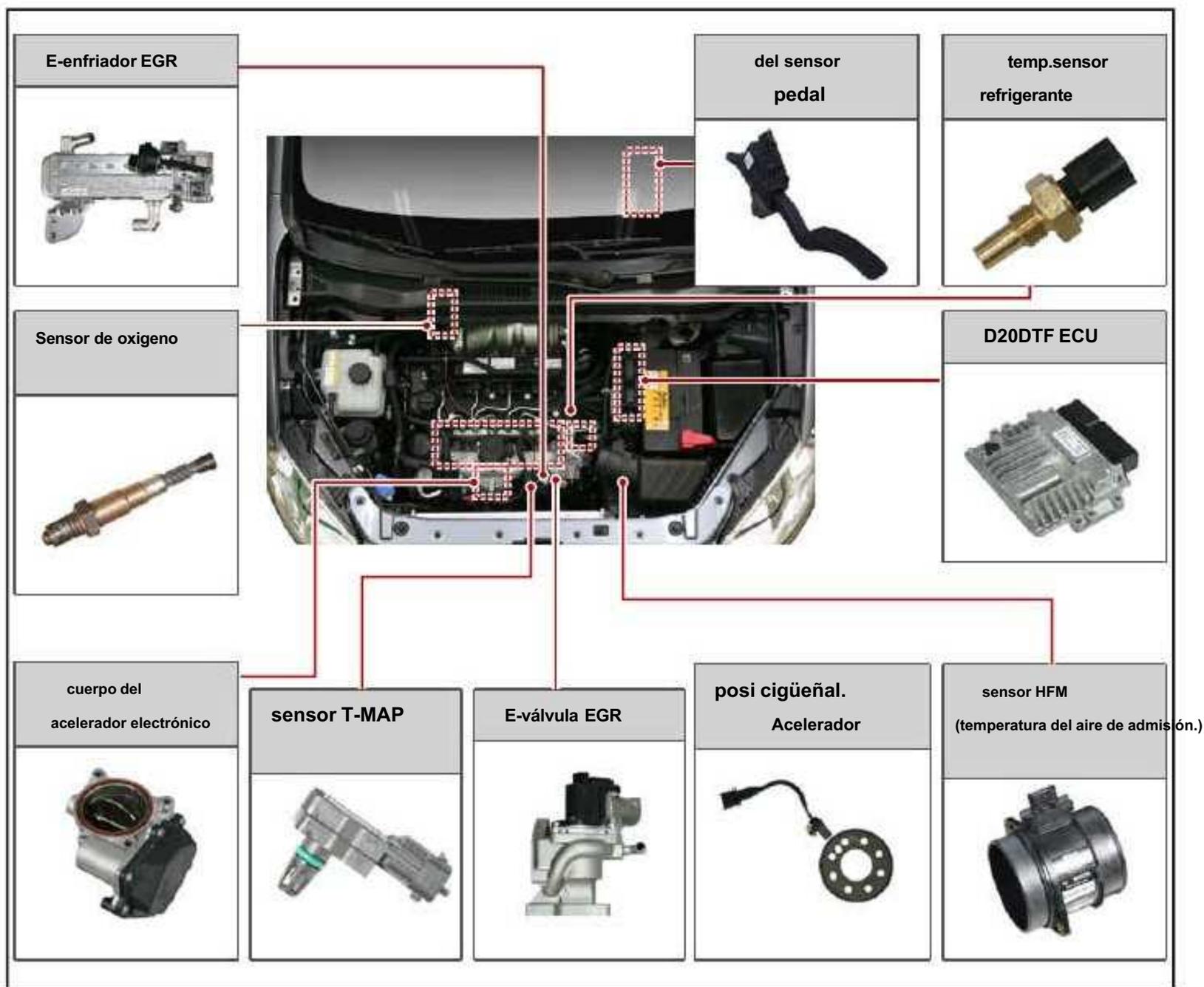
**(5) de control de EGR**

**a. Visión de conjunto**

La válvula de EGR (Electric-Recirculación de Gas) reduce el nivel de emisiones de NOx mediante la recirculación de una parte del gas de escape al sistema de admisión.

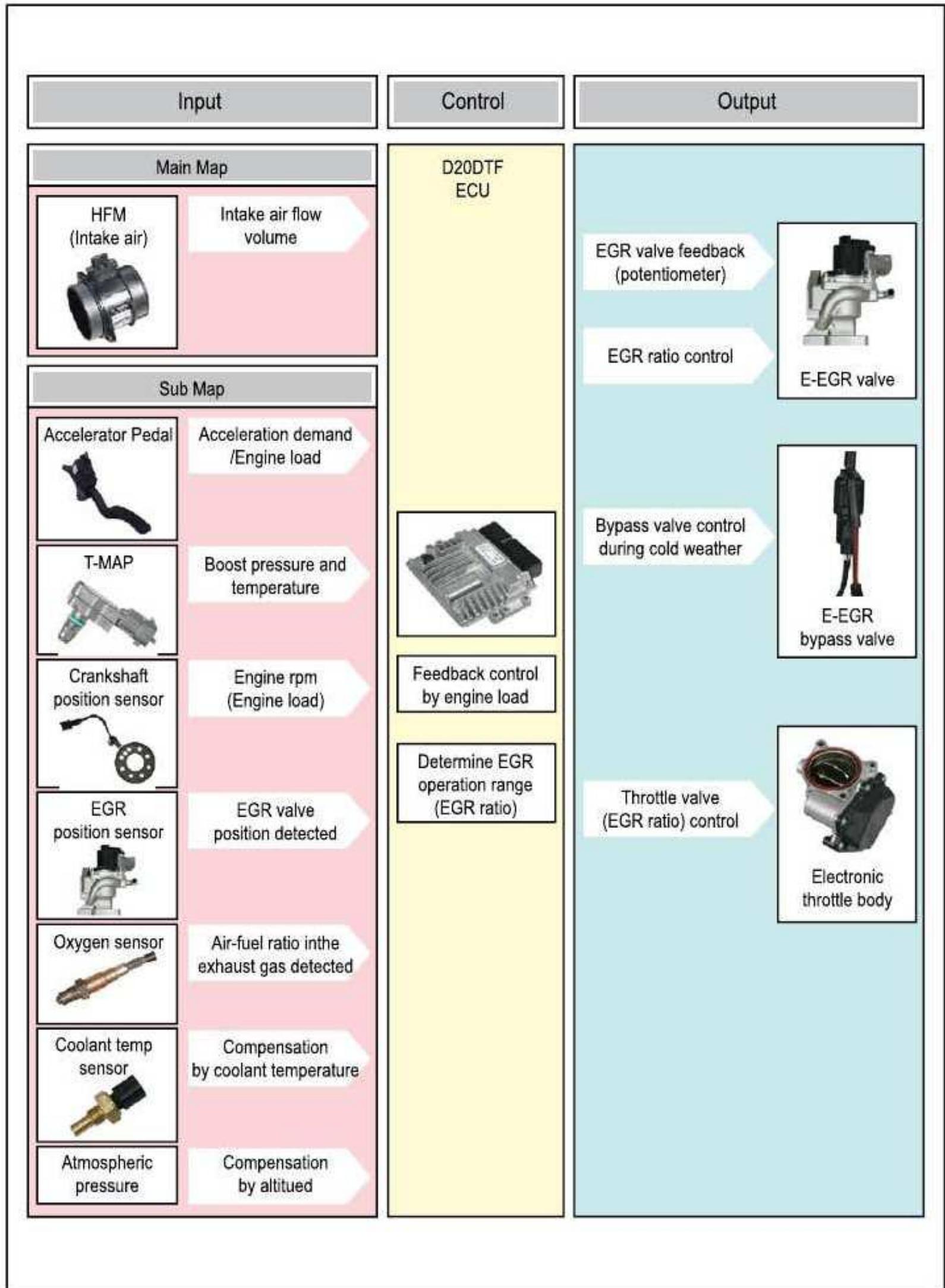
La principal diferencia con el anterior tipo EURO 4, es que el motor de corriente continua con la tasa de respuesta mejorada de acuerdo con la regulación EURO 5. El actuador de tipo solenoide se utiliza en el modelo convencional, pero en este nuevo modelo, se adopta el actuador de tipo de motor de corriente continua con velocidad de respuesta mejorada. También se utilizan también el sensor Hall que proporciona una señal más estabilizada que el potenciómetro, y la aleta de derivación EGR que mejora calentamiento del motor eficiencia. El sensor HFM y el sensor de posición se utilizan para la retroalimentación de la cantidad de EGR para ambos EURO 4 y EURO 5.

**segundo. componentes**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

do. Entrada / Salida del sistema E-EGR

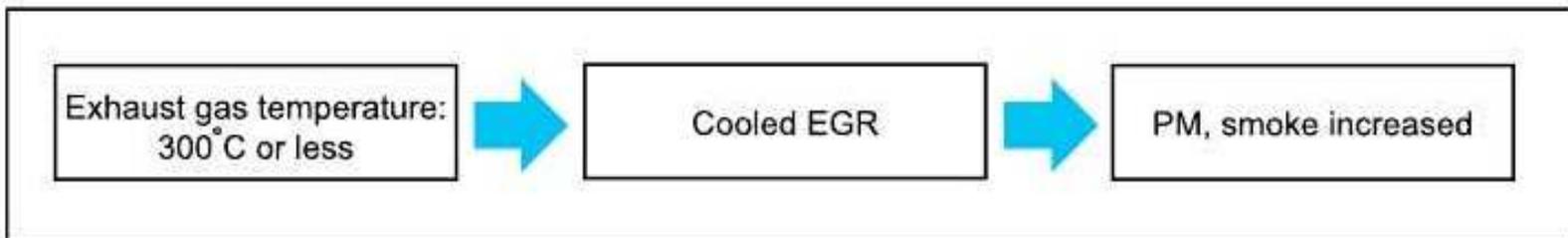


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## re. control de derivación de enfriador EGR

### 1. La temperatura del enfriador

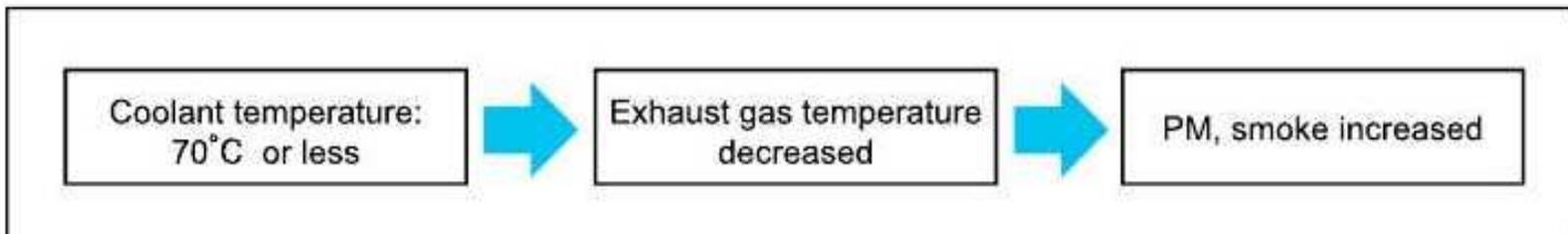
Cuando la temperatura del refrigerante está por debajo de 70 °C, el gas de escape se puenta el refrigerador de EGR.



### la temperatura del gas de escape 2.

Cuando la temperatura del gas de escape está por debajo de 300 °C, el gas de escape se puenta el refrigerador de EGR.

De lo contrario, PM podría incrementarse debido a la temperatura demasiado baja gases de escape.

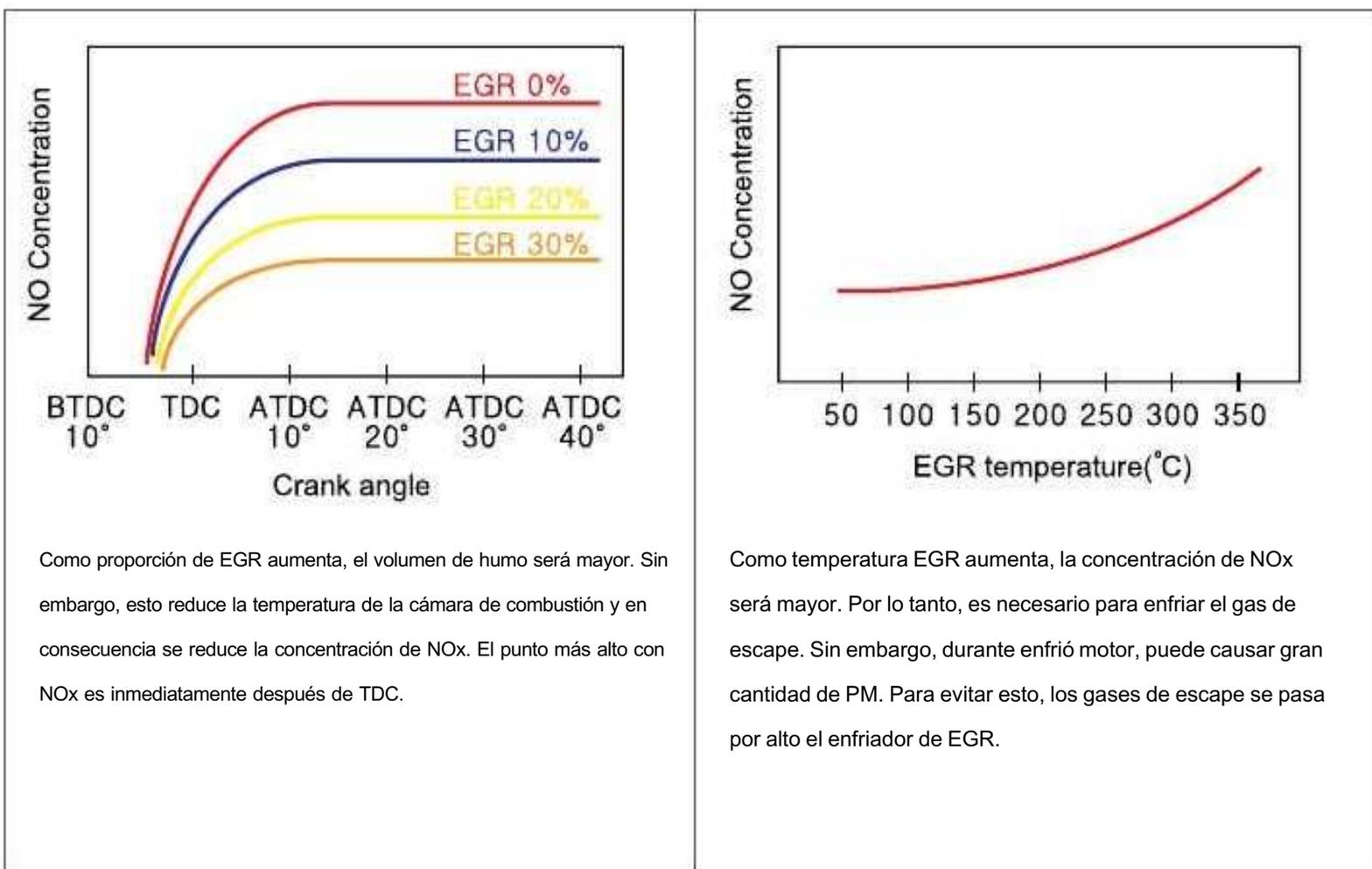


## mi. Elementos de control para el sistema EGR

- Pedal del acelerador (carga del motor) - Indica que la carga del motor y la intención del conductor. Si la carga aumenta, la relación de EGR se reduce.
- T-MAP (mapa presión de sobrealimentación se almacena en ECU) - Compensa la diferencia en la presión de sobrealimentación mediante el ajuste de relación de EGR.
- las revoluciones del motor - Se utiliza como la señal para determinar el alcance operativo de EGR.
- La temperatura del refrigerante - Cuando la temperatura del refrigerante es bajo, NOx se reduce pero PM podría aumentarse. Por lo tanto, para reducir PM, disminuir la proporción de EGR cuando la temperatura del refrigerante es baja. la masa de entrada de aire y la temperatura - HFM sensor mide la masa de aire de admisión para calcular el volumen de EGR real. Si la masa de aire es mayor que el valor programado en el mapa, la relación de EGR será mayor. sensor de posición de EGR - Detecta el ángulo de apertura real de la válvula EGR y realiza la función de realimentación de acuerdo con el control PWM por ECU.
- 
- sensor de banda ancha de oxígeno - Detecta el volumen de oxígeno en los gases de escape para comprobar si la relación de EGR es adecuada.
- 
- cuerpo del acelerador electrónico - Mantiene relación de EGR a nivel optimizado mediante el control del cuerpo de la mariposa en el rango operativo EGR
- (disminución de la presión en el colector de admisión).

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

F. Características



Como proporción de EGR aumenta, el volumen de humo será mayor. Sin embargo, esto reduce la temperatura de la cámara de combustión y en consecuencia se reduce la concentración de NOx. El punto más alto con NOx es inmediatamente después de TDC.

Como temperatura EGR aumenta, la concentración de NOx será mayor. Por lo tanto, es necesario para enfriar el gas de escape. Sin embargo, durante enfrió motor, puede causar gran cantidad de PM. Para evitar esto, los gases de escape se pasa por alto el enfriador de EGR.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

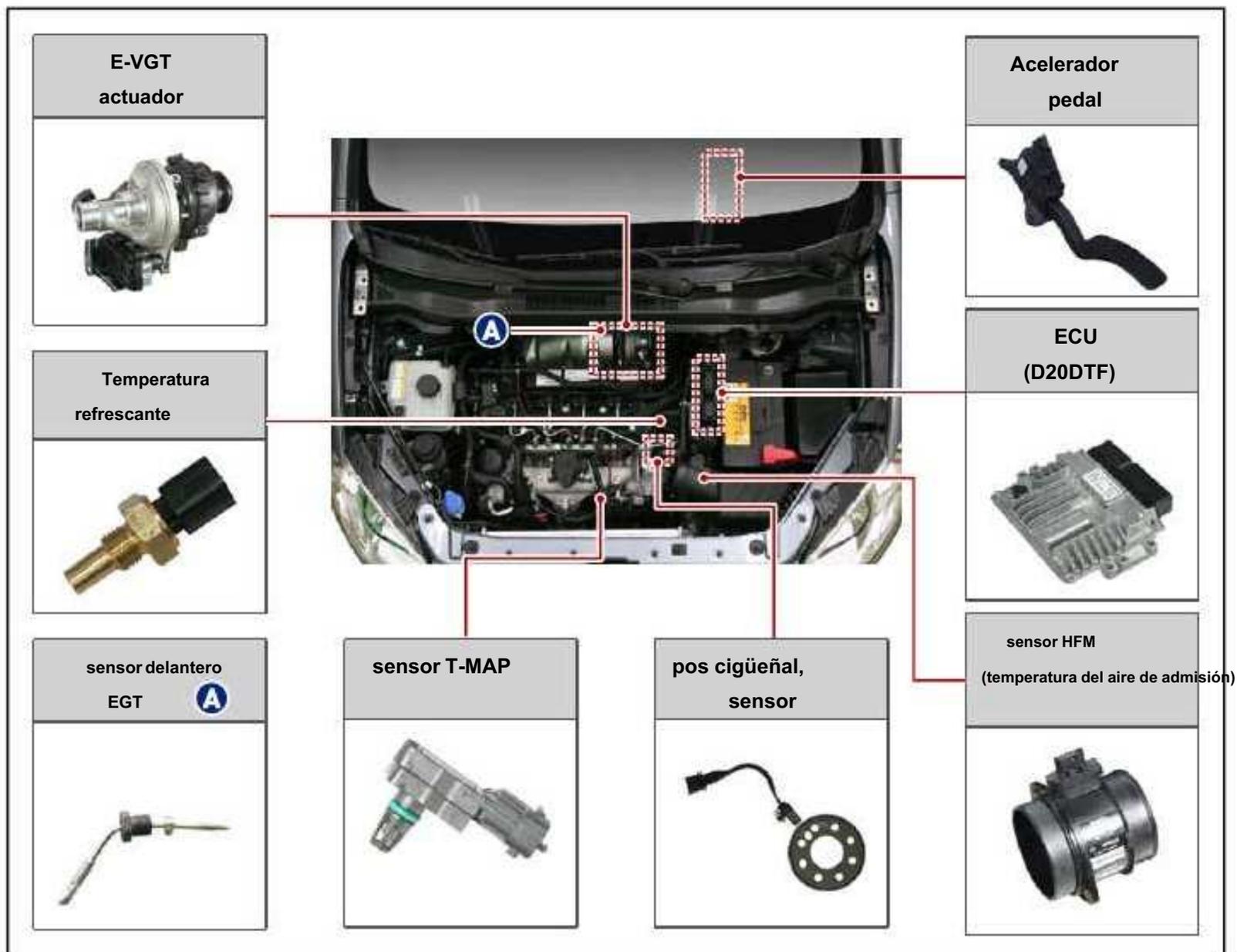
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DITF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTRO
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTRO

**(6) E-VGT de control**

**a. Visión de conjunto**

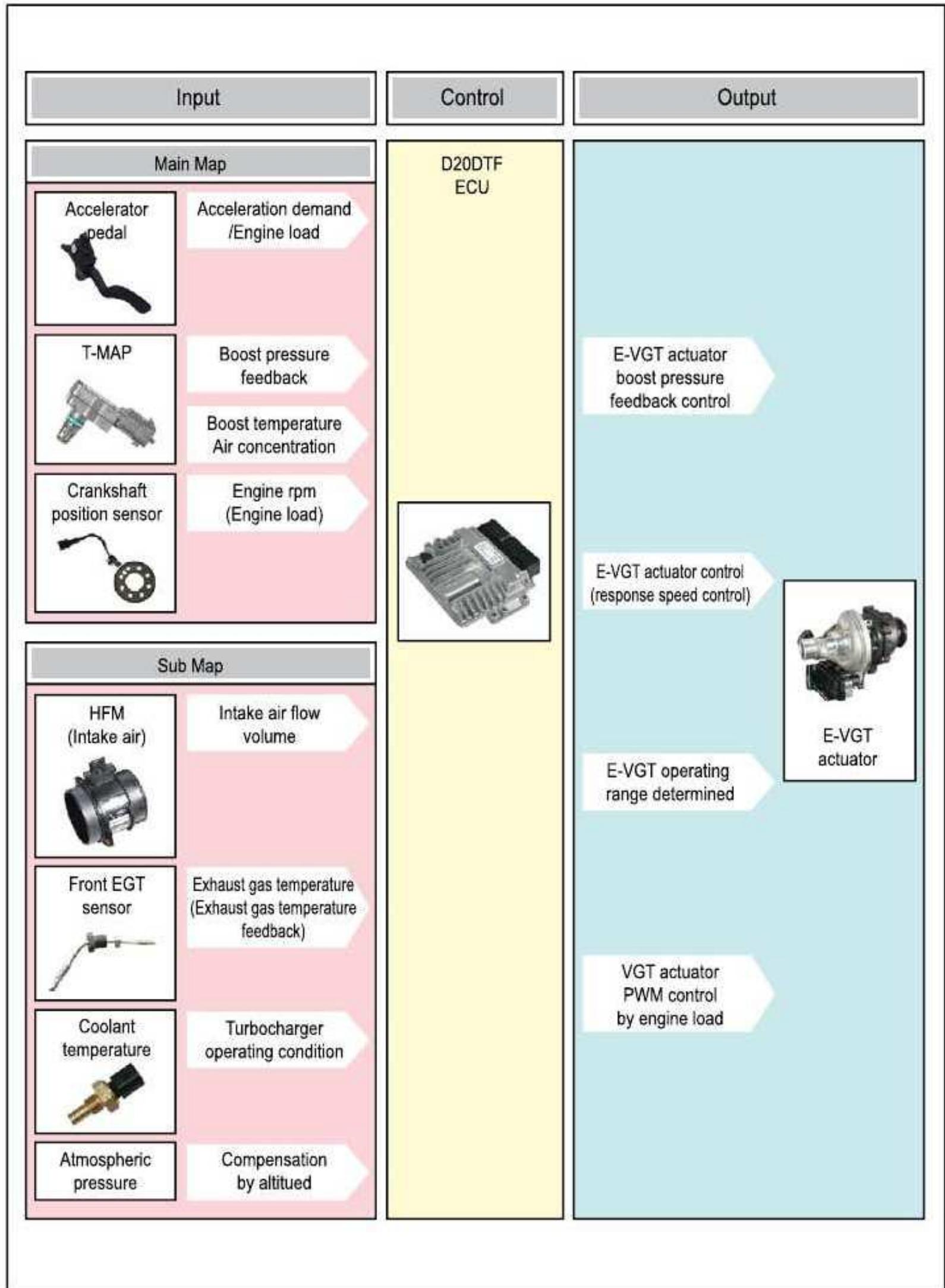
E-VGT (Electric-geometría variable de la turbina) sistema de turbocompresor en el motor de D20DTF utiliza el efecto venturi que controla la velocidad de flujo de gas de escape ajustando el paso en la carcasa de la turbina. El accionador de motor de corriente continua recién adoptado (E-actuador) controla el sistema E-VGT con mayor precisión y más rápido. Para obtener la máxima potencia de funcionamiento de la turbina, la ECU reduce el paso de gas de escape En la gama de baja velocidad y la aumenta en el rango de alta velocidad.

**segundo. componentes**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

do. Entrada / Salida para el sistema E-VGT



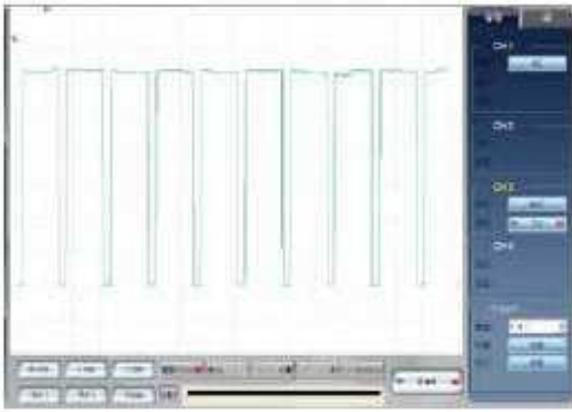
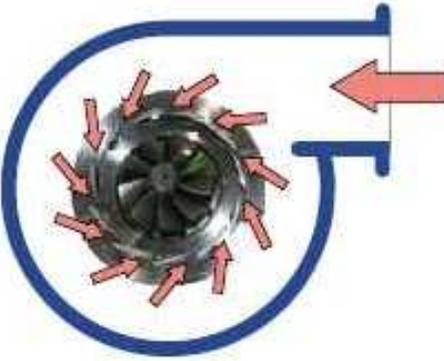
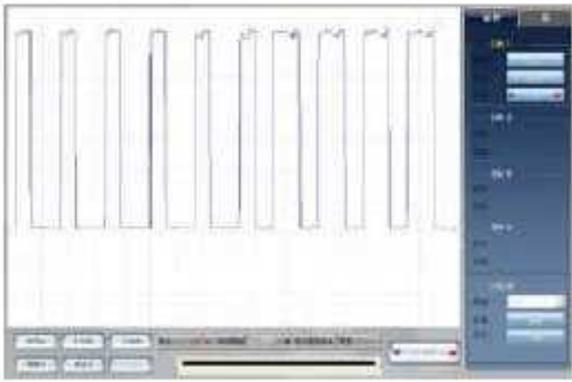
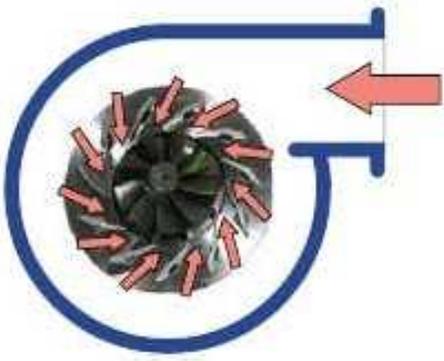
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**re. control del sistema E-VGT**

sistema de turbocompresor opera el actuador E-VGT de acuerdo con las señales para rpm del motor, posición del pedal del acelerador, la presión atmosférica, T-MAP, temperatura del refrigerante y la temperatura del aire de admisión. actuador del turbocompresor se realiza el control PWM por ECU.

En general, la presión de sobrealimentación Guías\_de\_viaje el funcionamiento del turbocompresor y la temperatura de impulso se usa para el cálculo de la densidad precisa.

E-VGT proporciona una mayor potencia del motor con la velocidad de reacción más rápido en comparación con VGT convencional.

	de onda de operación	Veleta	Controlar
gama baja velocidad			En la gama de baja velocidad: retraer el álabe para aumentar la presión de sobrealimentación. La paleta tiene baja (-) deber, y el anillo unísono mueve para retraer el álabe en señal PWM débil.
gama de alta velocidad			El anillo unísono mueve para extender el álabe en fuerte señal PWM. la presión máxima es de 3 bar y el sistema lo controla de acuerdo con las señales de entrada.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

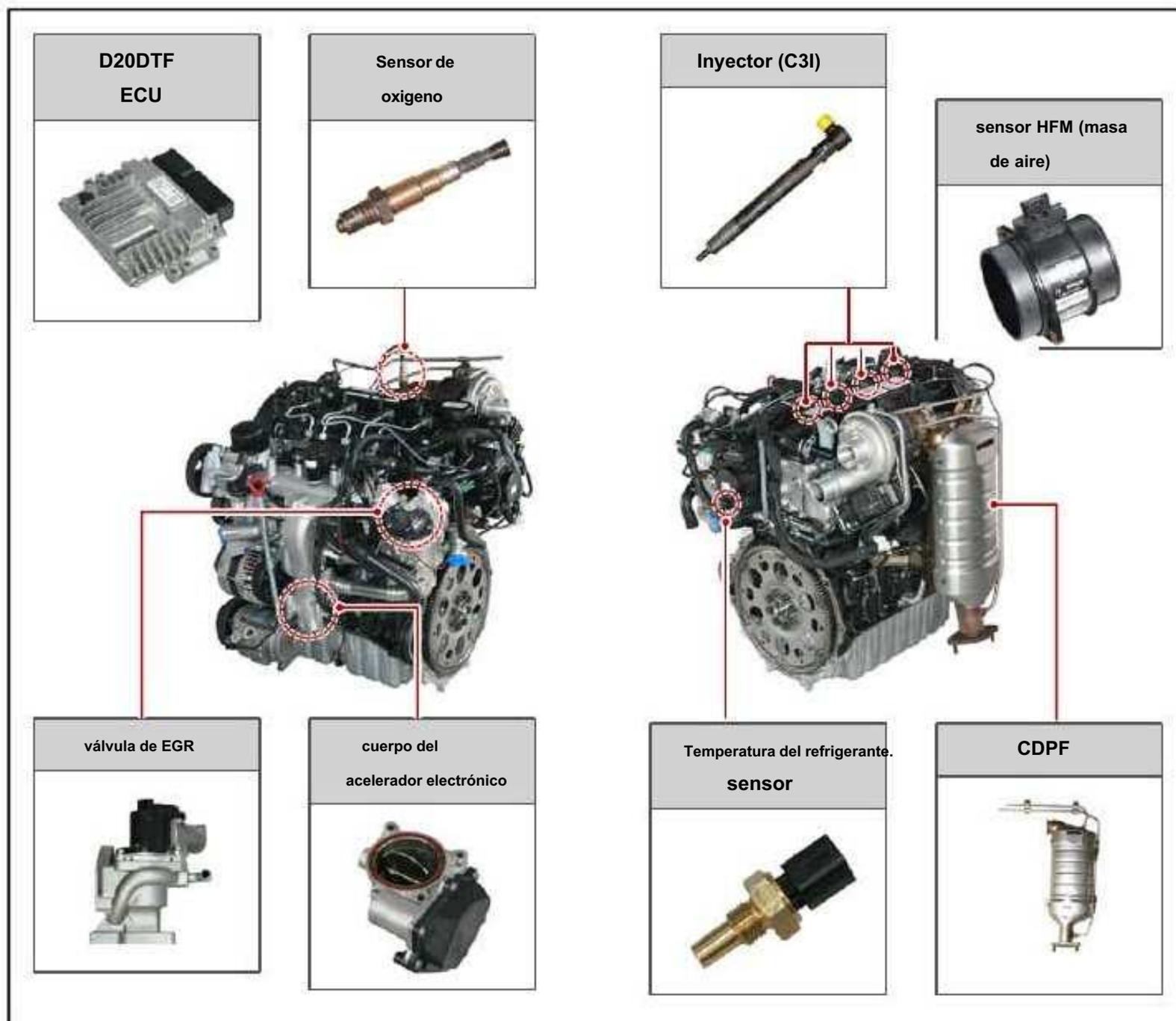
**(7) del sensor de oxígeno ancha banda**

**a. Visión de conjunto**

Para el motor diesel, la combustión no se realiza en el óptimo (teóricamente correcta) relación aire-combustible y la concentración de oxígeno es delgada en la mayoría de los casos. Por lo que el sensor de oxígeno de banda ancha se utiliza para este tipo de motor, y este sensor es un poco diferente de la que se utiliza para el motor de gasolina. La combustión en el motor diesel es controlado por el volumen de inyección de combustible. Por lo tanto, el sensor de oxígeno de banda ancha se debe utilizar en el motor diesel. Este sensor mide la relación de aire-combustible en gama muy amplia, y también se llama sensor gama completa de oxígeno.

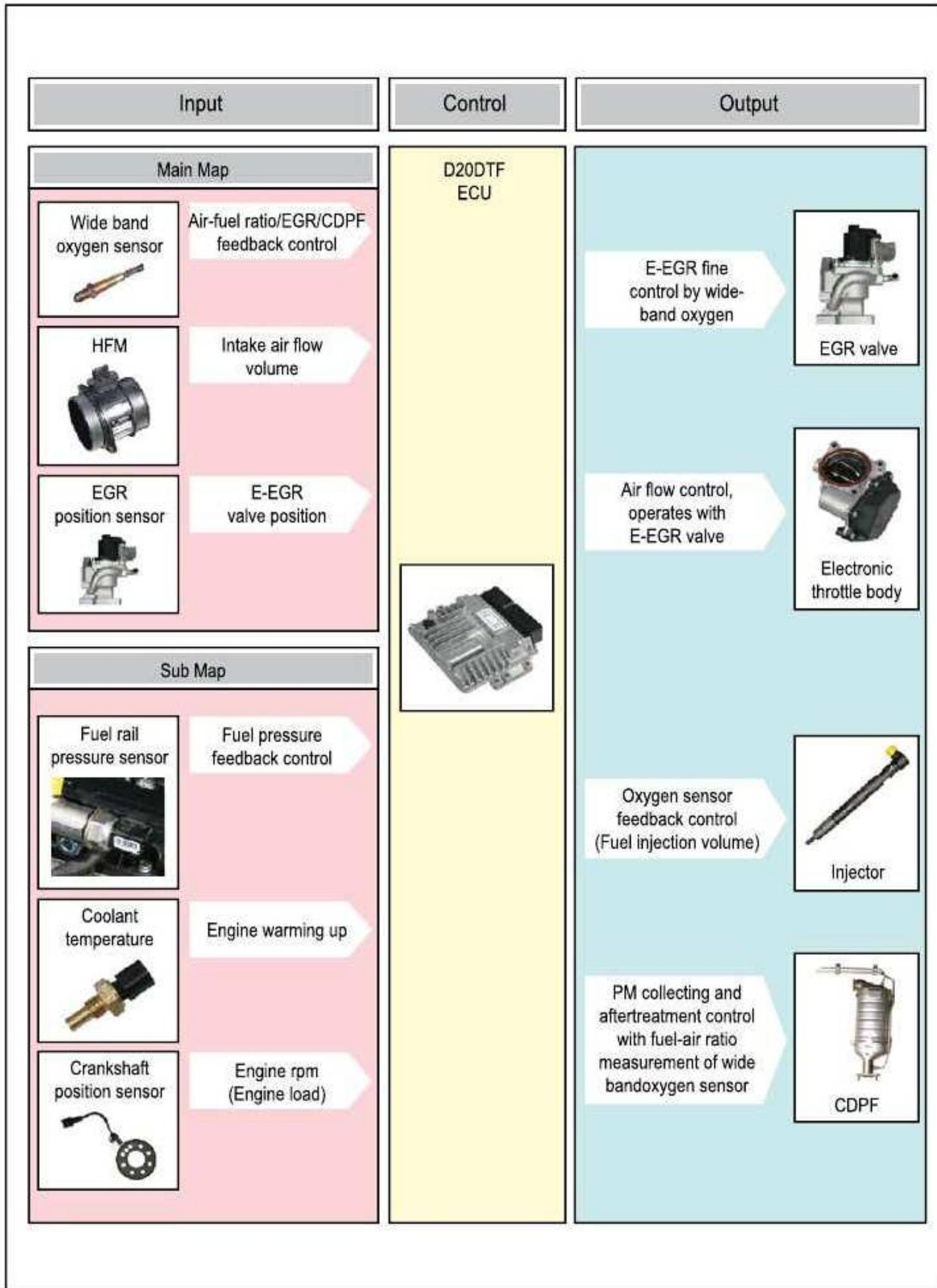
- El sensor de banda oxígeno amplia mide la densidad de oxígeno en los gases de escape y la envía al ECU para controlar el EGR con mayor precisión.

**segundo. componentes**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

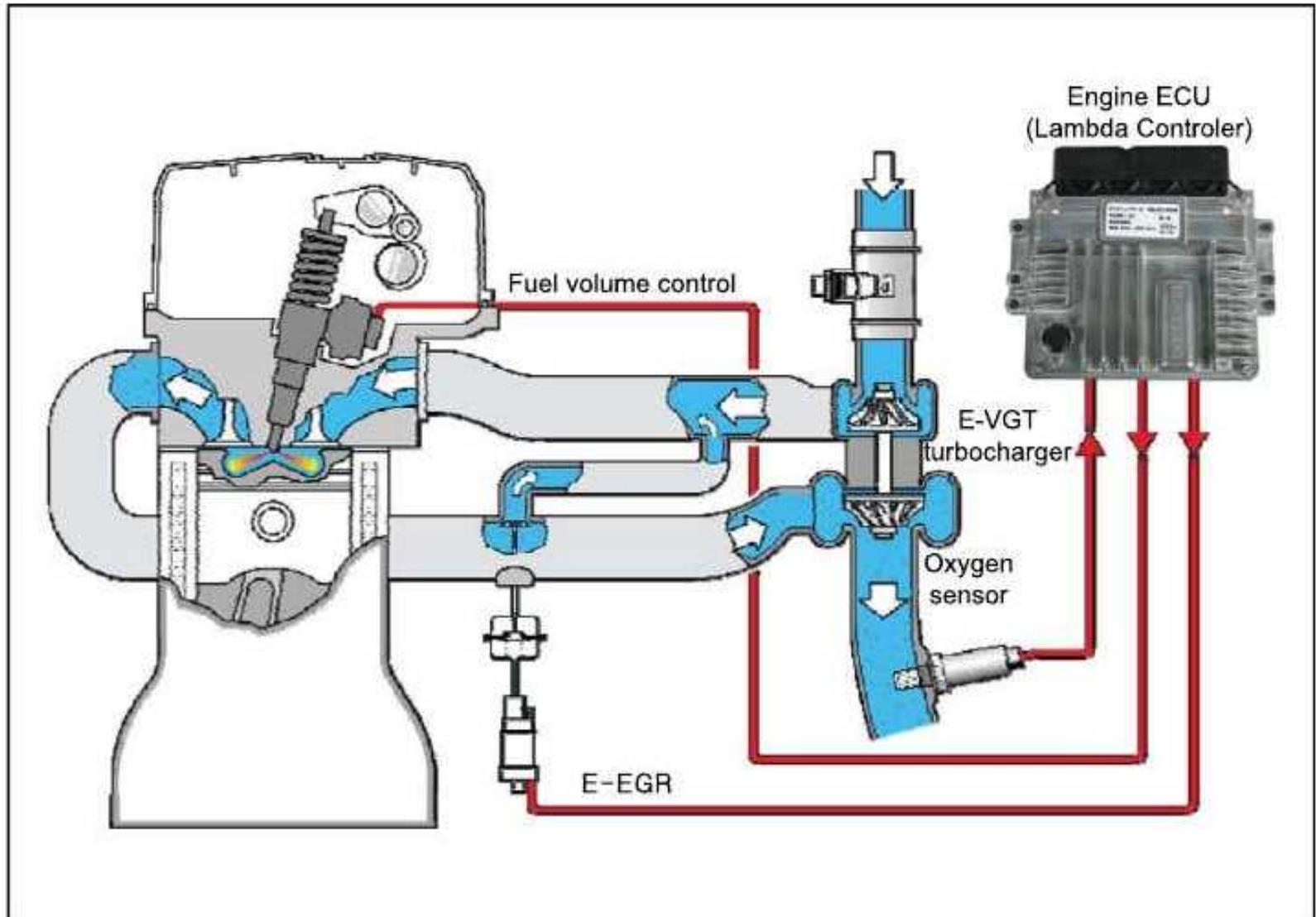
do. De entrada / salida para el sensor de oxígeno



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

re. el control del sensor de oxígeno

El sensor de banda oxígeno amplia utiliza ZnO<sub>2</sub>. Se produce la tensión por el movimiento de los iones de oxígeno cuando hay diferencia de concentración de oxígeno entre el gas de escape y la atmósfera. Si un cierto voltaje se aplica al sensor, el movimiento de los iones de oxígeno se produce independientemente de la densidad de oxígeno. La corriente generada a través de este flujo de iones, que se llama corriente de bombeo (IP), y las medidas de los sensores de oxígeno de este valor.



ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBL

ENGINE FUEL

INTAKE SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

TURBO SYSTEM

LUBRICAT ION

COOLING SYSTEM

CHARGIN G

D20DTF PRE-

STARTIN G

CRUISE CONTROL

E-EGR SYSTEM

CDPF SYSTEM

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(8) de control del ventilador de refrigeración**

**a. Descripción general de ventilador de refrigeración y un compresor / C**

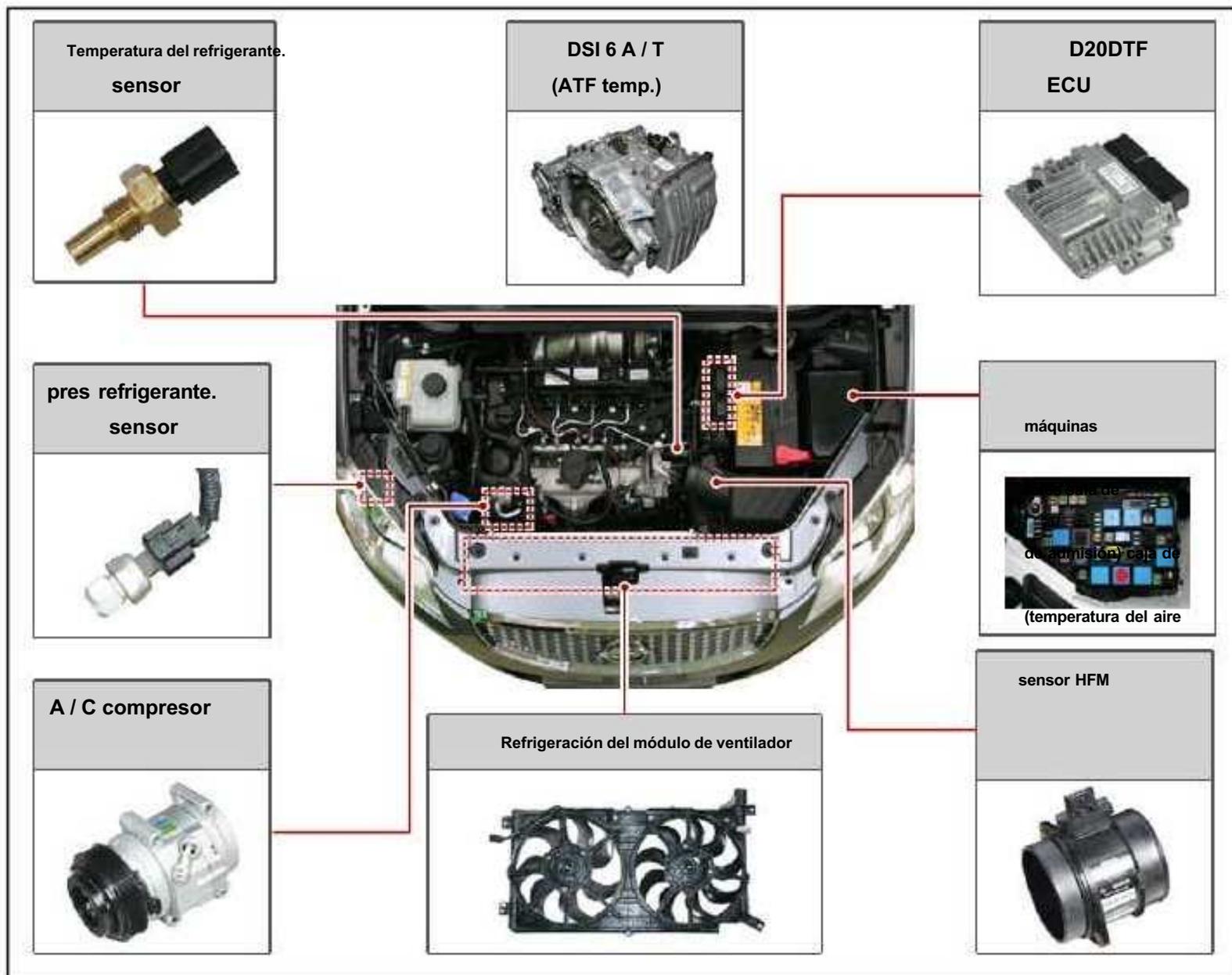
El sistema de refrigeración mantiene la temperatura del motor a un nivel eficiente durante todas las condiciones de funcionamiento del motor. La bomba de agua extrae el refrigerante del radiador. El refrigerante circula entonces a través de camisas de agua en el bloque del motor, el colector de admisión, y la cabeza del cilindro. Cuando el refrigerante alcanza la temperatura de funcionamiento del termostato, se abre el termostato. El refrigerante y luego regresa al radiador donde se enfría. El calor de cambio automático también se enfría a través del radiador por circulación del aceite a través de la bomba de aceite.

Hay dos ventiladores de refrigeración (200W + 150W) en el motor de D20DTF. ECU controla los ventiladores eléctricos de refrigeración con tres relés de ventilador de refrigeración para mejorar el rendimiento del par motor y aire acondicionado.

**NOTE**

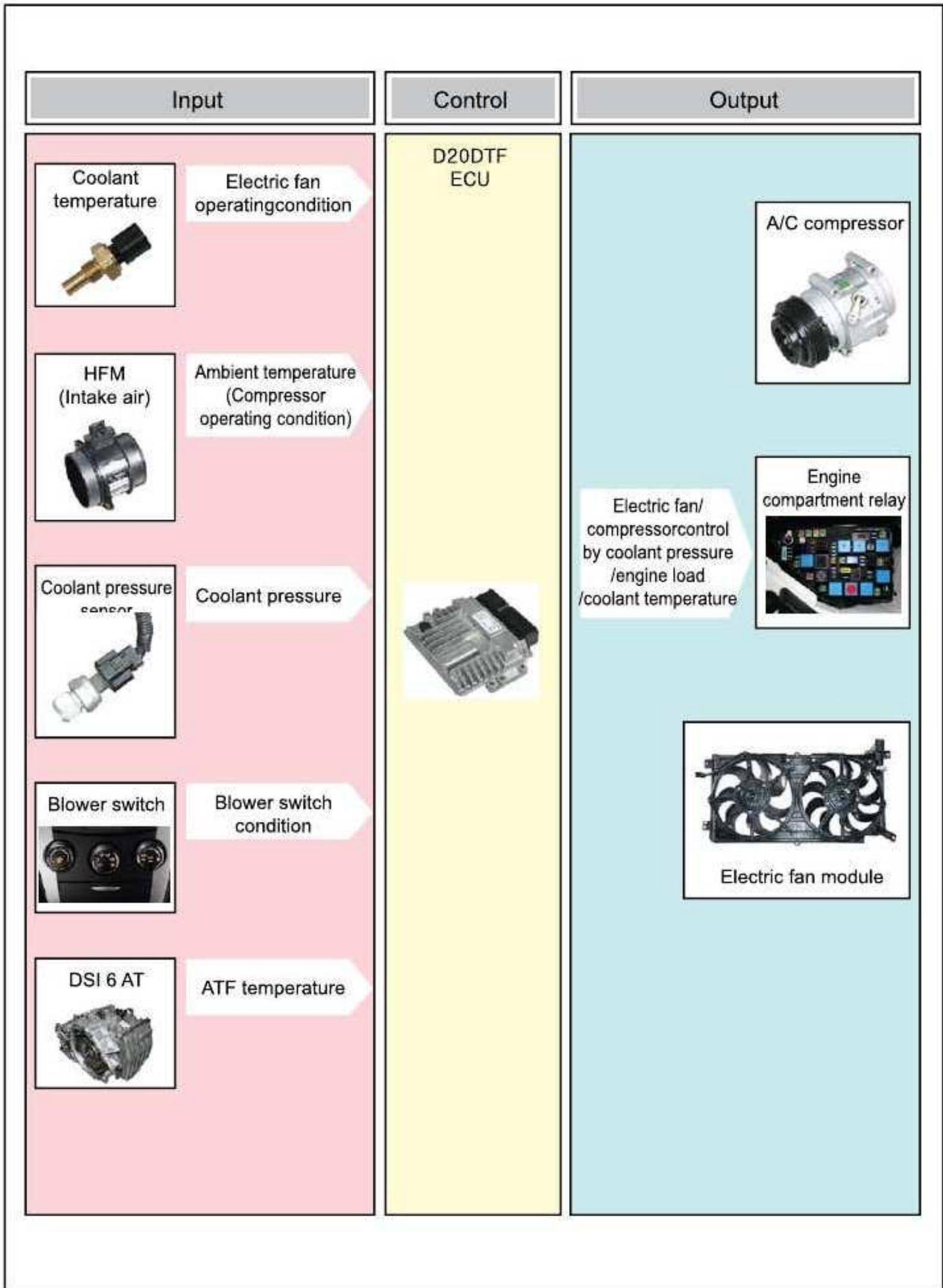
Para detalles acerca de A / C compresor y el sensor de presión del refrigerante, en el capítulo " Sistema de Aire Acondicionado" en la sección "Cuerpo".

**segundo. componentes**



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

do. Entrada / salida para el ventilador de refrigeración y A / C compresor



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGING
- D20DTF PRE-
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

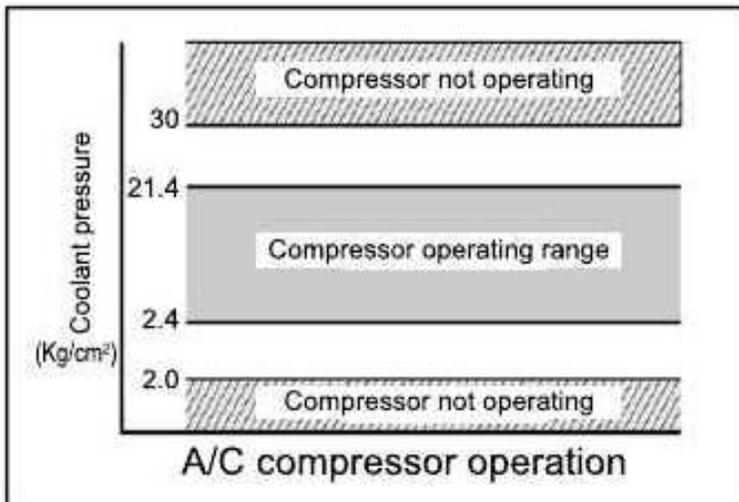
re. Ventilador de refrigeración y control del compresor A / C

► Condiciones para el ventilador de refrigeración

El módulo de ventilador de refrigeración controla el relé del ventilador de enfriamiento, relé de alta velocidad y el relé de baja velocidad. El ventilador de refrigeración es controlada por el circuitos en serie y en paralelo.

interruptor de A / C Ventilador de refrigeración	temperatura del líquido refrigerante	la presión del refrigerante	A / C compresor
APAGADO	APAGADO	Temperatura del refrigerante. <90 °C	-
	LO	90 °C ≤ temperatura del refrigerante. <105 °C	-
	HOLA	105 °C ≤ temperatura del refrigerante	-
EN	LO	Temperatura del refrigerante. <105 °C	presión de refrigerante < 18 bares
	HOLA		18 bar ≤ Refrigerante presión
	HOLA	105 °C ≤ temperatura del refrigerante. <115 °C	-
	HOLA	115 °C ≤ temperatura del refrigerante.	-

► A / C compresor OFF condiciones



- La temperatura del refrigerante: por debajo de -20 °C o más de 115 °C
- Aprox. 4 segundos después de comenzar las RPM del motor del motor:
- por debajo de 650 rpm o más de 4500 rpm Cuando la presión de
- aceleración abrupta Refrigerante:
- 
- \* OFF por debajo de 2,0 kg / cm², a continuación, sobre más de 2,4 kg / cm²
- \* OFF más de 30 kg / cm², a continuación, en el siguiente 21,4 kg / cm²

► El voltaje de salida de acuerdo con la presión del refrigerante

La tensión de salida del sensor de presión del refrigerante es de 1,7 V a 3,5 V cuando la presión del refrigerante es 10 a 24 kgf / cm² con A / C "ON".

► De refrigeración de control del ventilador según la temperatura ATF

la temperatura del ATF	Ventilador	Observación
más de 100 ° C	Alta velocidad	-

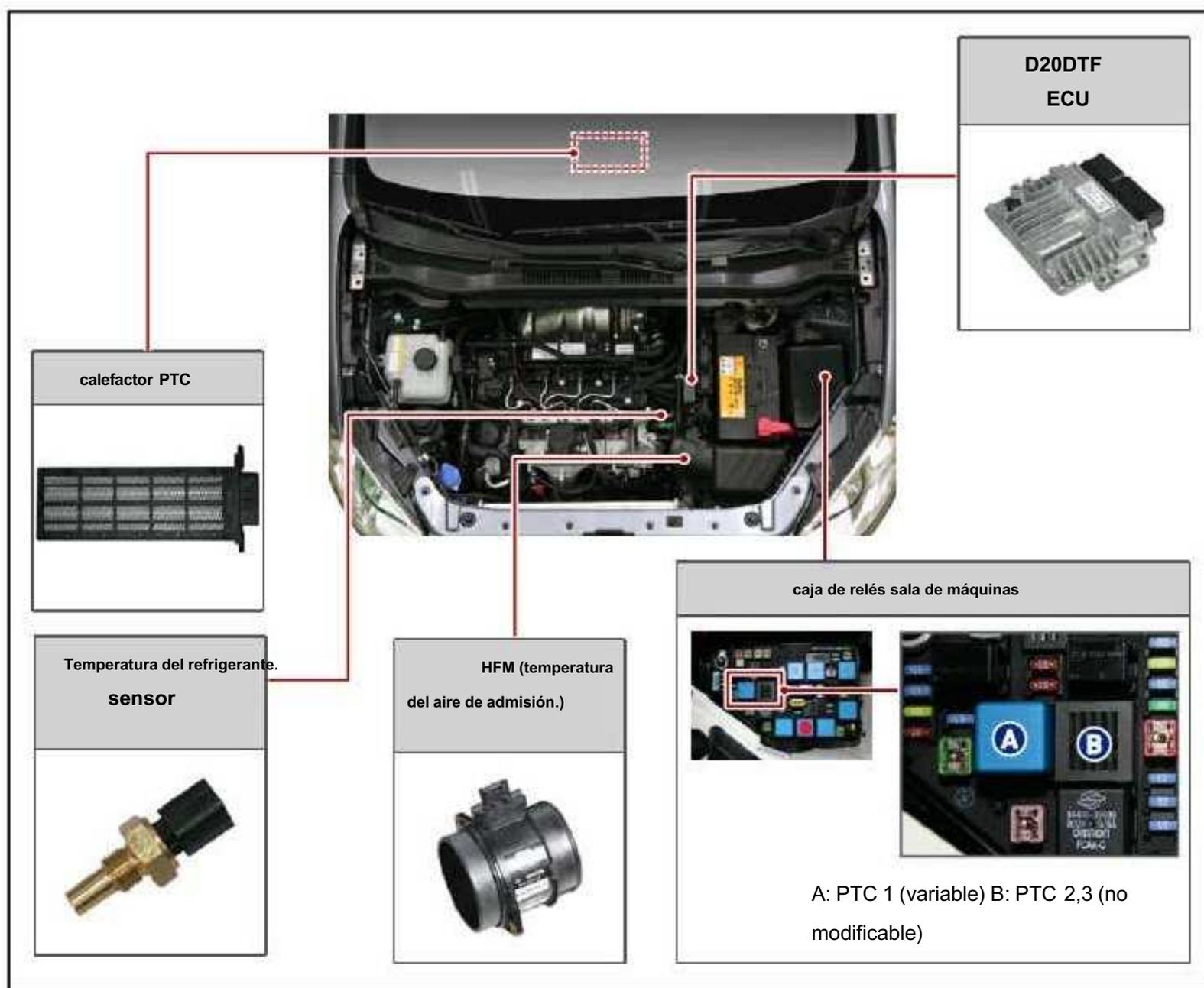
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(9) de control del calentador PTC**

**a. Visión de conjunto**

El calentador eléctrico suplementario está instalado en el motor de DI vehículo equipado como equipamiento básico. El sistema de PTC se hace funcionar de acuerdo con dos valores de temperatura medidos en el sensor de temperatura del refrigerante y sensor HFM. Este dispositivo está montado en la salida de aire del calentador y aumentar la temperatura del aire para el habitáculo. Debido a que sistema de PTC se calienta por la energía eléctrica, se requiere una alta alternador capacidad. PTC no funciona durante el arranque del motor, mientras que el voltaje de la batería es inferior a 11 V o durante el proceso de bujías de incandescencia de precalentamiento.

**segundo. componentes**



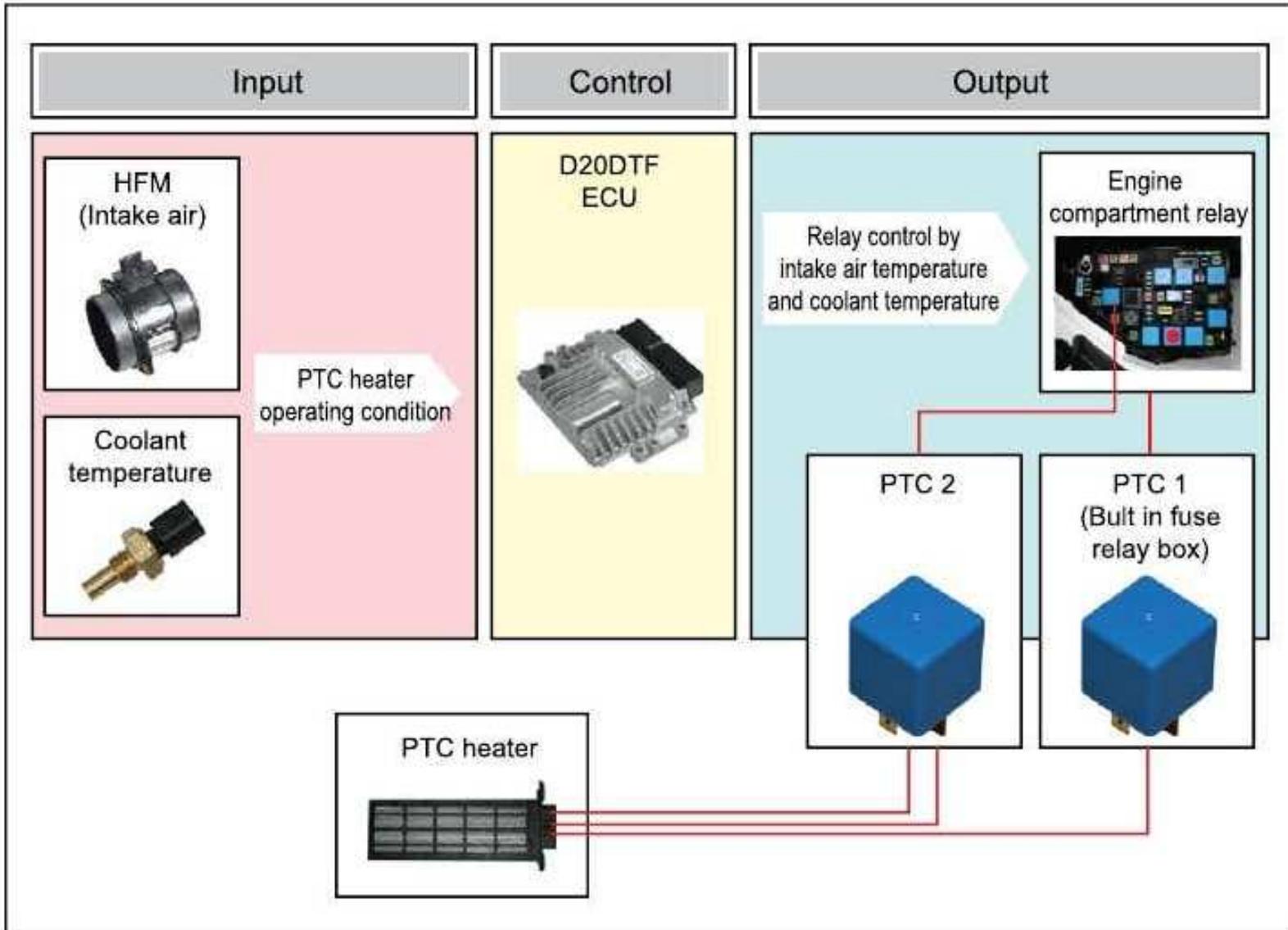
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- ENGINE FUEL
- INTAKE SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- TURBO SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGIN G
- D20DTF PRE-
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- E-EGR SYSTEM
- CDPF SYSTEM
- ENGINE CONTROL

**do. Proceso de operación**

La PTC de cerámica tiene una característica que la resistencia sube muy alto a una cierta temperatura. Hay tres circuitos de calefacción PTC. Sólo un circuito se conecta cuando PTC1 relé está ON, y dos circuitos están conectados cuando PTC2 relé está en ON.

proceso de operación: llega a una cierta temperatura → alta resistencia → baja corriente → menos calor temperatura de radiación → abajo → alta resistencia → alta temperatura actual → hasta



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **sistema de combustible y de aceite del motor**

El aceite del motor y del combustible daña la superficies y caucho pintado materiales del vehículo.

- Desconectar el cable negativo de la batería antes de dar servicio al sistema de combustible, y preparar el agarre conector de servicio.
- Cuando se trabaja con los sistemas de combustible o aceite en área cerrada, siempre mantenga el área de trabajo bien ventilado y nunca permita que nadie fume.
- No permita que la gasolina para ponerse en contacto con las piezas de goma o de cuero.
- Con cuidado, separar la tubería entre la bomba de combustible de alta presión y el inyector de combustible de manera que cualquier combustible puede ser derramado.
- liberar totalmente la presión del sistema de combustible antes de retirar cualquier parte de sistema de combustible. Para liberar la presión del combustible
- en la línea de alta presión, dejar enfriar a fondo. Juntas y sellos en los sistemas de combustible y de aceite deben ser sustituidos por otros nuevos. Todos
- los pernos y las tuercas se deben apretar como se especifica.
- La exposición prolongada a la marca del motor de aceite causa un cáncer de piel o una irritación. cotains motor usado el material peligroso
- que puede causar el cáncer de piel. No permita que el motor utilizado para hacer contacto con la piel.
- Asegúrese de usar los guantes de protección y gafas al manipular el aceite del motor. Si ocurre contacto, enjuague las áreas afectadas inmediatamente con abundante agua. No lo lave con gasolina o disolvente. Si la irritación persiste, consultar a un médico.
- Incorrectamente aceite de motor dispuesta puede contaminar el medio ambiente. Desechar el aceite del motor y filtro de aceite usado de acuerdo con las regulaciones ambientales locales. Asegúrese de revisar las conexiones de fugas después de la instalación.
- 

► **dispositivos eléctricos**

extraordinario cuidado debe ser tomado al servicio de los sistemas eléctricos. Actualmente, el motor utiliza una gran cantidad de dispositivos eléctricos. cortocircuito y un mal contacto puede provocar que el rendimiento del motor baja, la combustión incompleta y otras anomalías.

- Para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos, asegúrese de desconectar el negativo (-) del cable de la batería y coloque el interruptor de encendido a la posición OFF antes de dar servicio.
- Utilice sólo las partes especificadas, con las mismas calificaciones al sustituir los dispositivos eléctricos. Comprobar los motivos y las conexiones están flojos.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

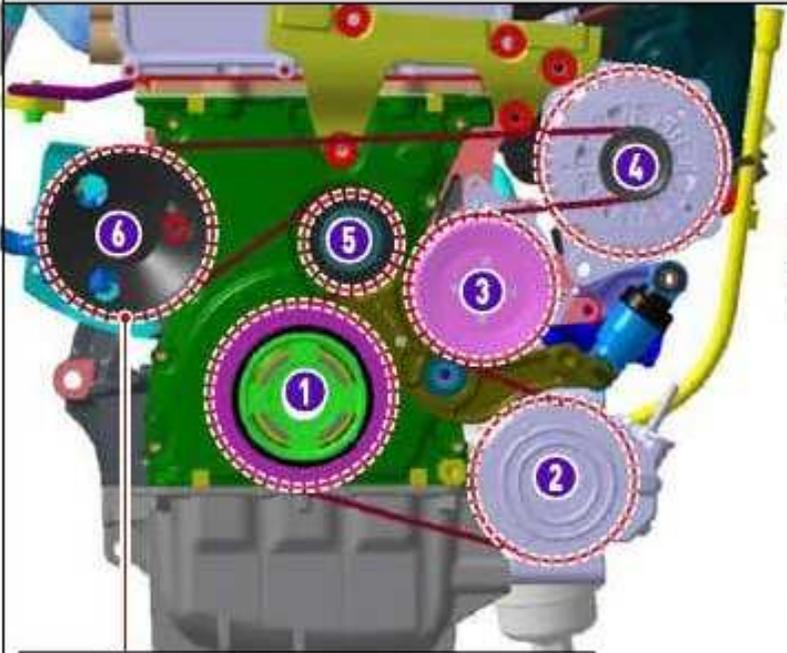
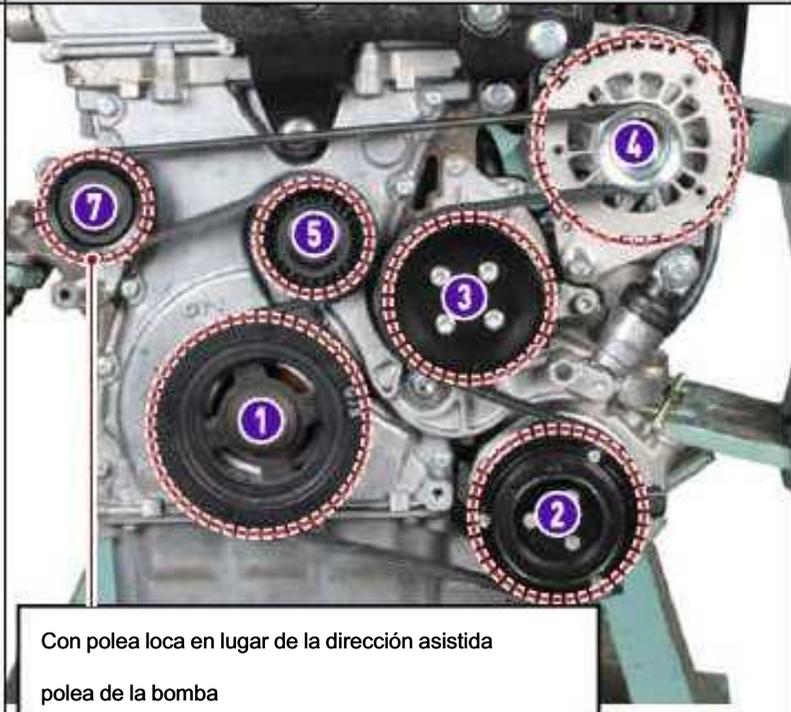
## 1337-04 BELT SYSTEM

### 1) Correa de Manejo

► **Visión de conjunto**

Hay dos tipos de sistema de cinturón; EPS (Electric Power Steering) y HPS (dirección asistida hidráulica). En el vehículo con el ESP, en lugar de la polea de dirección asistida, la polea loca se instala en el motor. El sistema de cinta es un solo sistema de transmisión por correa que utiliza sola correa en V con 6 ranuras. Este diseño proporciona la larga vida útil y reduce al mínimo el deslizamiento de la correa y el ruido.

► **componentes**

Con HPS (dirección asistida hidráulica)	Con ESP (Electric Power Steering)
 <div data-bbox="333 1787 913 1861" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Con polea de la bomba de dirección asistida</p> </div>	 <div data-bbox="1120 1737 1701 1861" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Con polea loca en lugar de la dirección asistida polea de la bomba</p> </div>
<p>Longitud de la correa: 1913mm</p>	<p>Longitud de la correa: 1740mm</p>
<p>1. polea del cigüeñal                  2. Acondicionador de aire del compresor                  3. Bomba de agua                  4. alternador                  polea 5. Tension                  6. Potencia polea de la bomba de dirección                  7. Polea tensora</p>	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

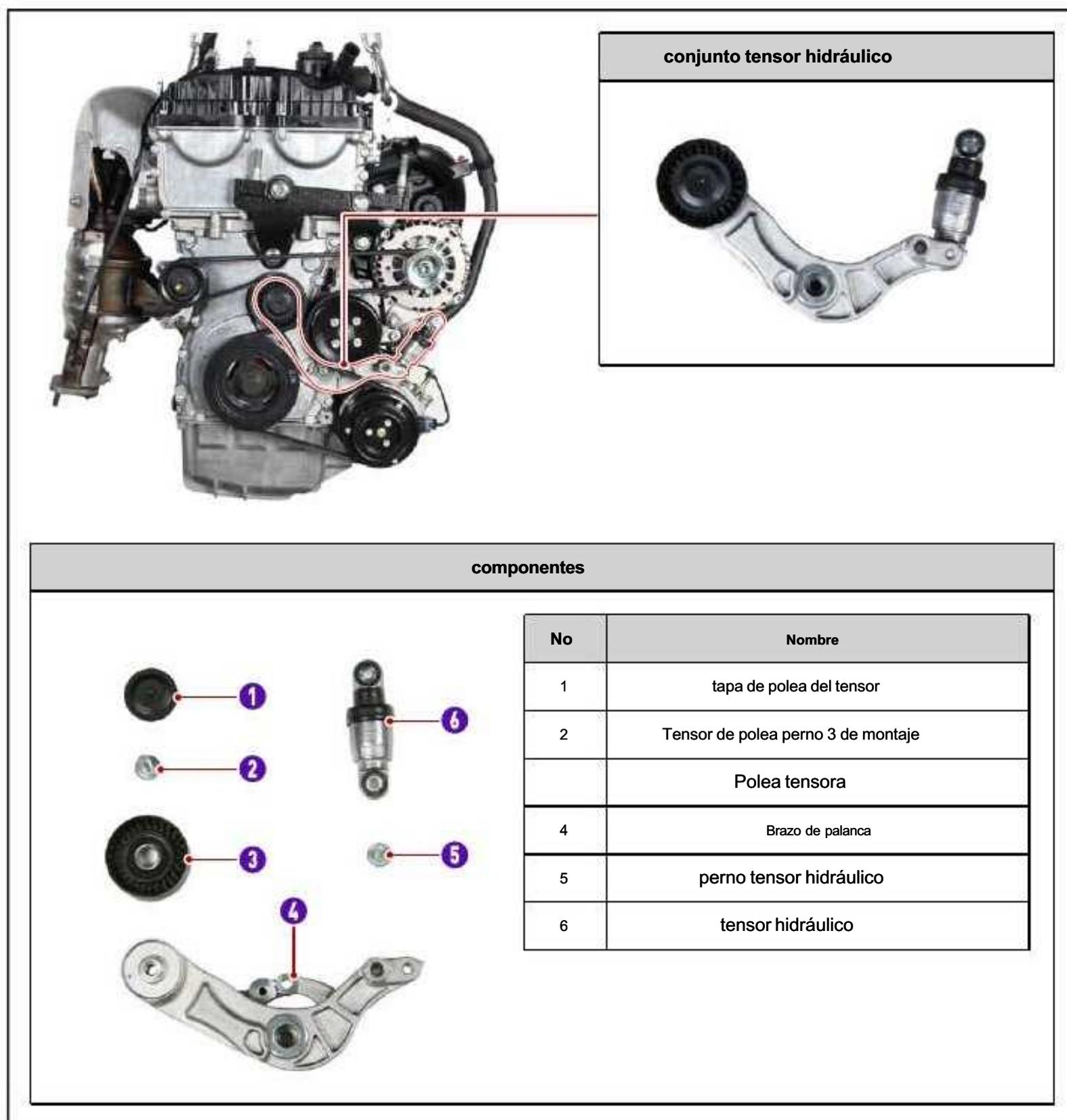
## 2) El conjunto tensor hidráulico

### ► Visión de conjunto

El tensor hidráulico mantiene la tensión de la correa para reducir al mínimo el deslizamiento y la vibración y proporciona larga vida útil de la correa. El tensor hidráulico consta de muelle hidráulico tensión, amortiguador hidráulico, brazo de palanca y la polea de tensión.

Para transferir la tensión a la correa del tensor hidráulico en el espacio de trabajo reducido en el motor de G20DF, el sistema de cinturón utiliza el brazo de palanca más largo.

### ► Localización y Componentes

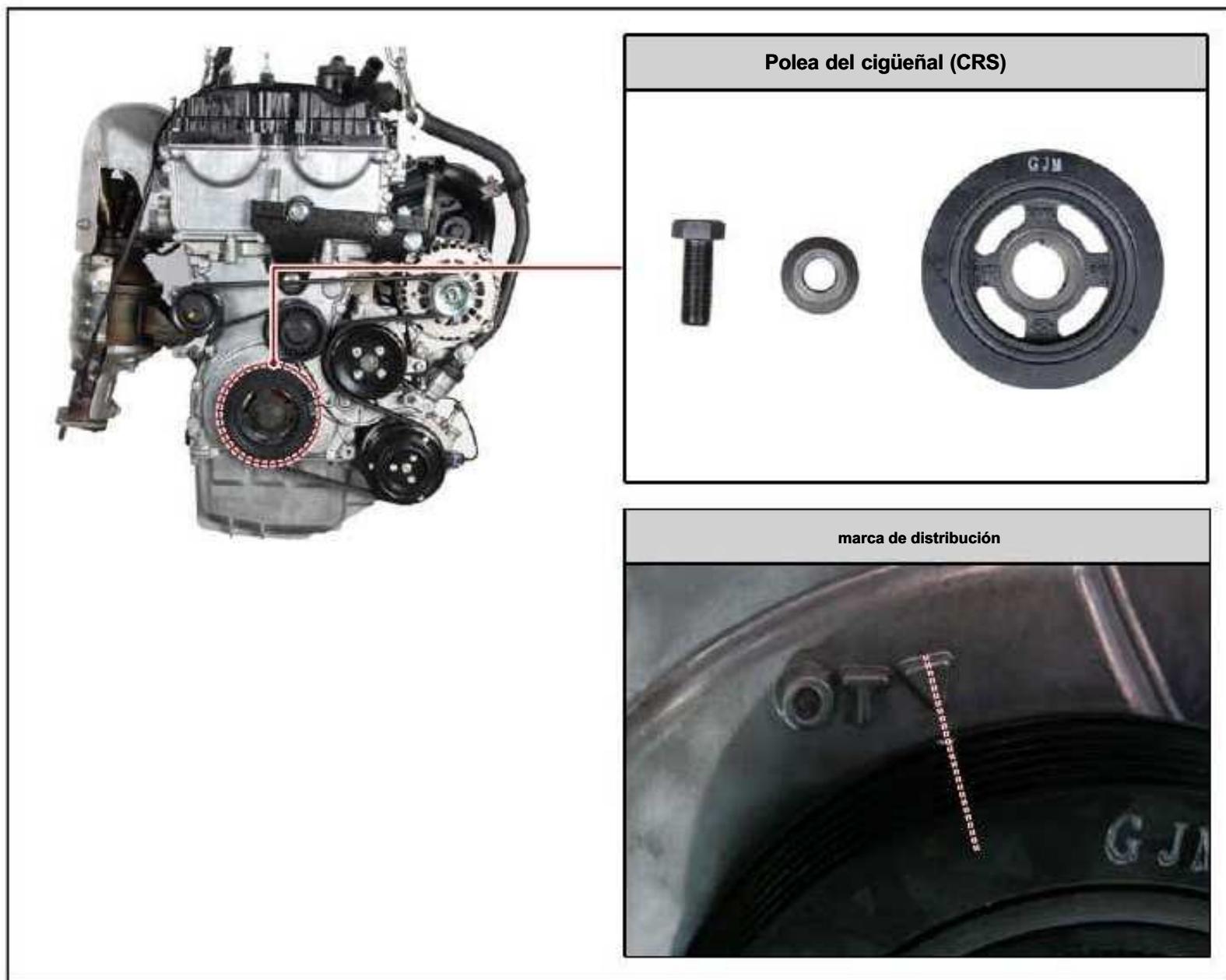


### 3) la polea de cigüeñal (CRS)

► **Visión de conjunto**

El tipo puntal tensor ajusta automáticamente la tensión de la correa para proporcionar la fiabilidad y la durabilidad para el sistema. Y, la tensión de la correa se reduce para minimizar la pérdida por fricción y mejorar el ruido de funcionamiento de la correa.

► **Ubicación**



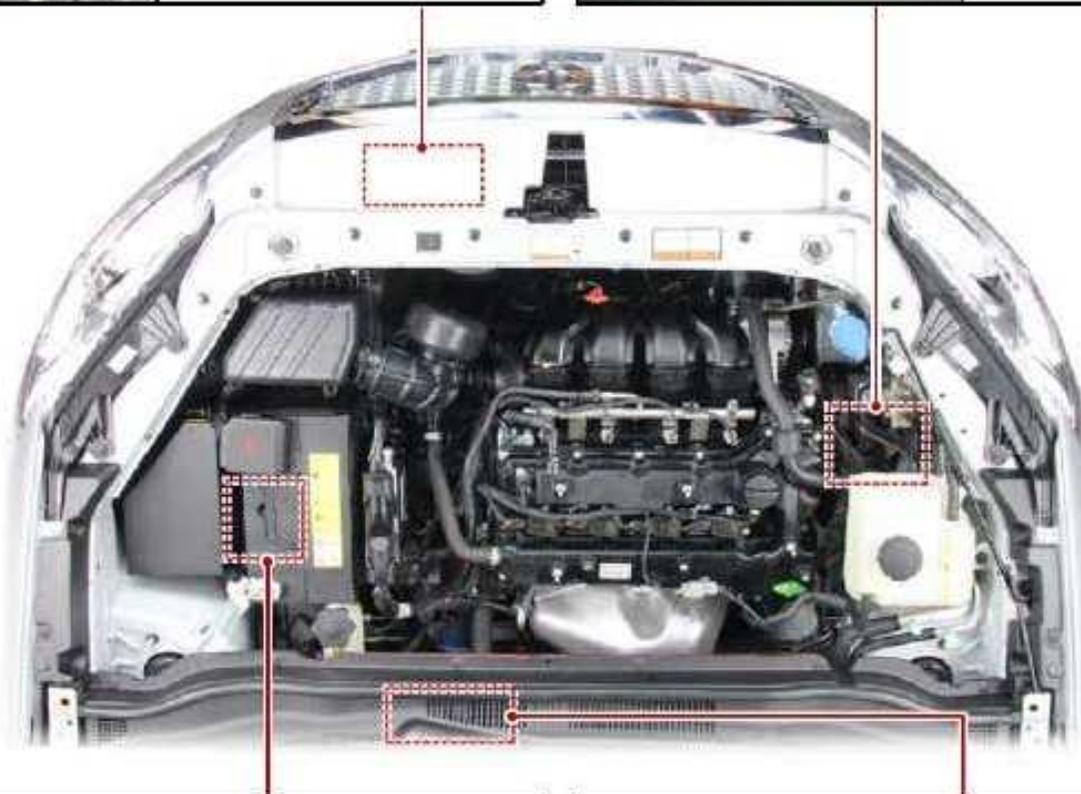
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**1990-01 ENGINE MOUNTING**

► **Ubicación**

<b>Frente conjunto de montaje</b> Ubicación: Parte frontal de la carcasa y el eje transversal lado frontal del marco de sub		<b>conjunto de montaje de la derecha</b> lado del bloque del motor y del lado del cuerpo: Ubicación miembro	
Localización	montaje frontal	Ubicación	montaje derecha
			



<b>conjunto de montaje de la izquierda</b> Ubicación: Cara superior de la vivienda y del transeje organismo miembro lateral		<b>Trasera conjunto de montaje</b> Ubicación: Parte posterior de la carcasa frontal y transeje lado del marco de sub	
Localización	montaje izquierdo	Localización	montaje posterior
			

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Función**

Apariencia	Tipo y función
montaje frontal: Soporte + Aislante 	Tipo: Tipo de goma Función montaje: reacción de torsión de apoyo
montaje posterior: Soporte + Aislante 	Tipo: Tipo de goma Función montaje: reacción de torsión de apoyo
montaje izquierdo: Soporte + Aislante 	Tipo: Caucho Función tipo de montaje: - ayuda de la barra del tren de fuerza - reacción de par apoyo
montaje posterior: Soporte + aislante y Tipo D-amortiguador: 	de tipo hidráulico de montaje: - ayuda de la barra del tren de fuerza - tren de potencia amortiguador de vibraciones de rebote - reacción de par apoyo

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 1211-01 CYLINDER HEAD ASSEMBLY

### 1) de la culata

#### ► Visión de conjunto

El conjunto de cabeza de cilindro se encuentra en el bloque de cilindros.

Este contiene la cámara de combustión, los puertos de admisión y escape, carcasa de la válvula en funcionamiento, y una galería de aceite. Y, esto también contiene la camisa de agua para disipar el calor de la cámara de combustión

#### ► Ubicación



Arriba de la culata



Parte inferior de la culata de cilindros



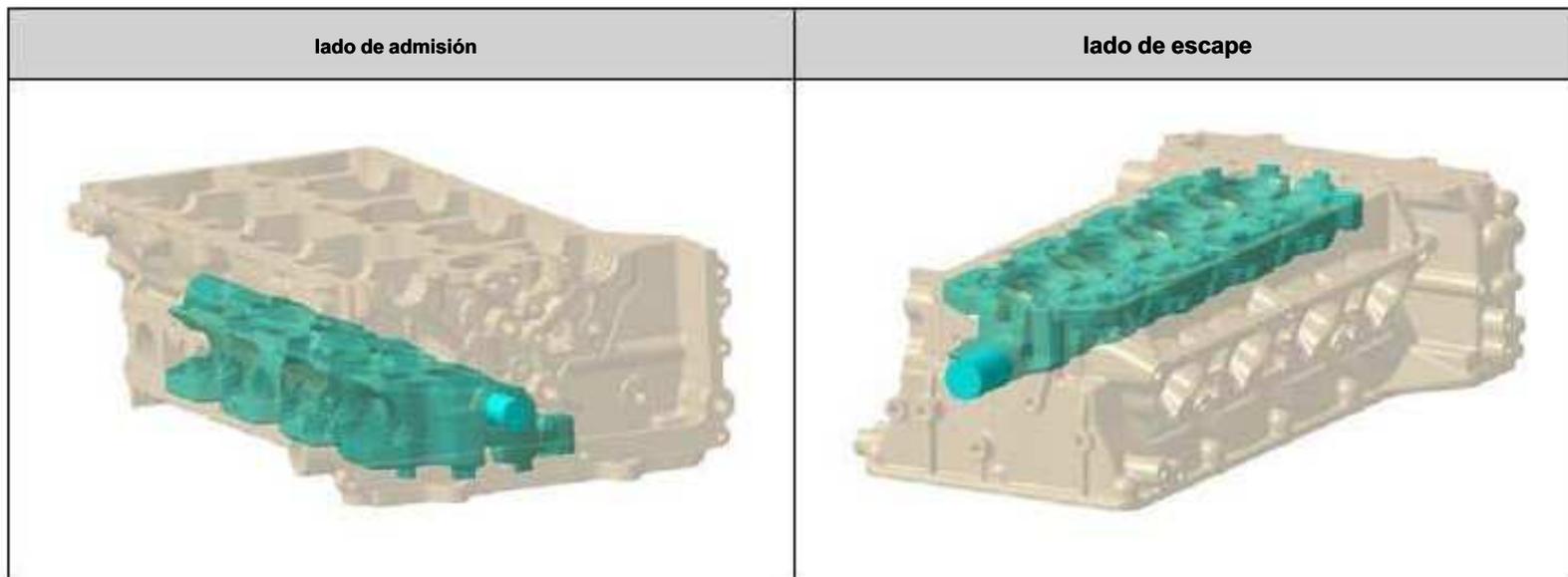
lado de admisión



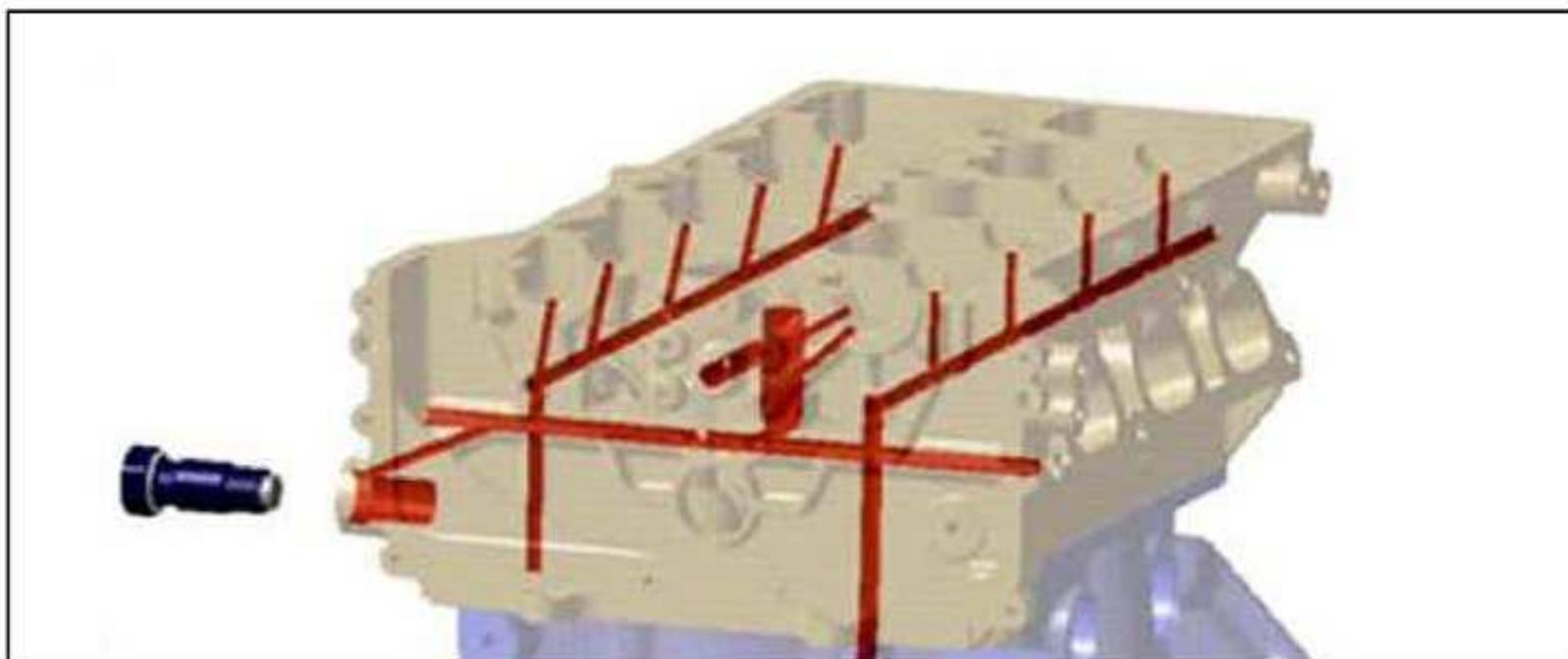
lado de escape



- ▶ Cerrado con techo de camisa de agua (mejora de la eficiencia cooling)



- ▶ galería de aceite de la culata



ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

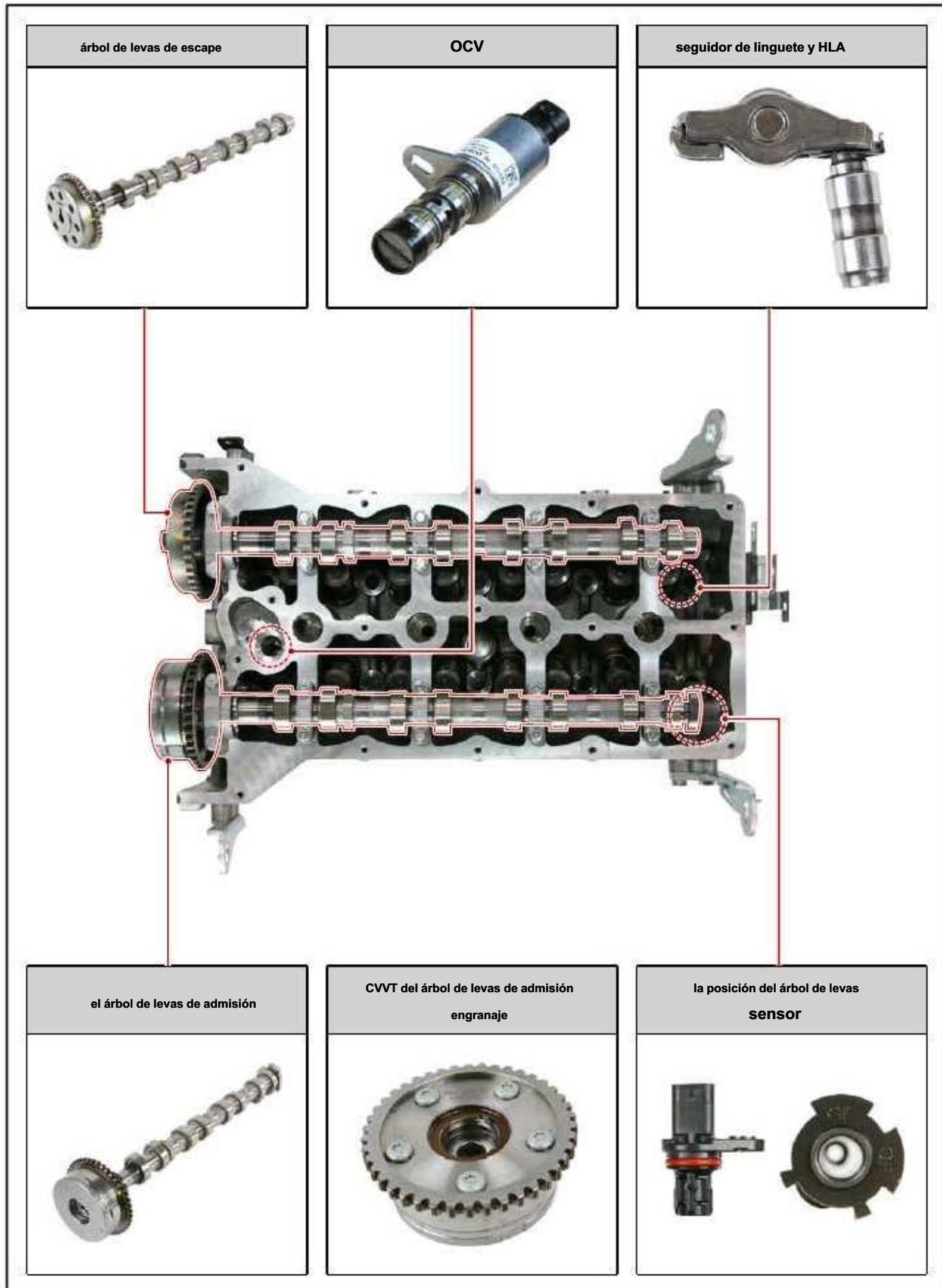
STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► componentes



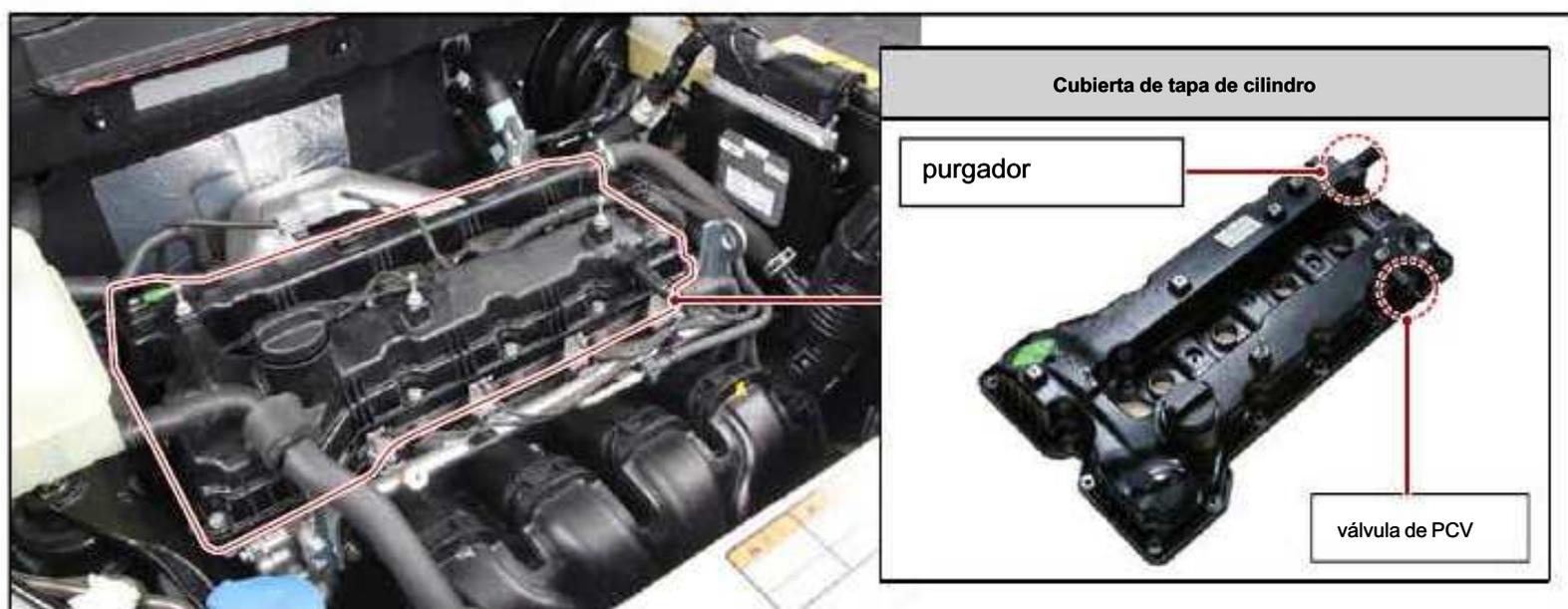
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) tapa de la culata

### ► Visión de conjunto

La tapa de la culata protege el sistema de válvula. Contiene el sistema de respiración con válvula de PCV para la recirculación del gas blow-by. se induce El gas blow-by en el colector de admisión a través de la válvula de purga y la válvula de PCV. Para mejorar el rendimiento de sellado, se introduce nuevo patrón de pernos. Y para prevenir la congelación, la válvula de PCV se inclina con 9 ° a la dirección de abajo.

### ► Ubicación



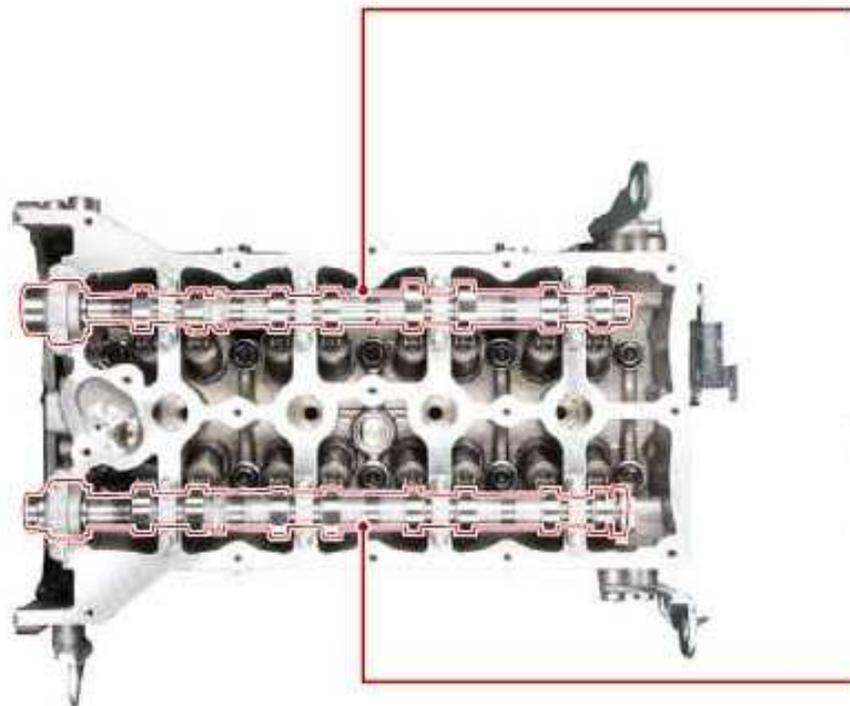
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3) Asamblea del árbol de levas

► **Visión de conjunto**

El árbol de levas es de tipo hueco, y contiene la leva, la leva octágono, galería OCV, rotor de posición de leva. El árbol de levas opera las válvulas de admisión y de escape.

► **Ubicación**



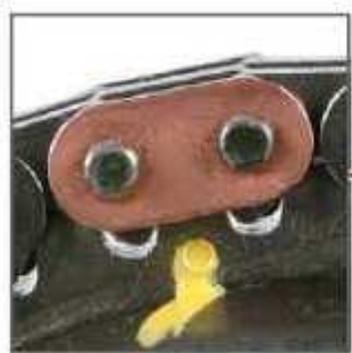
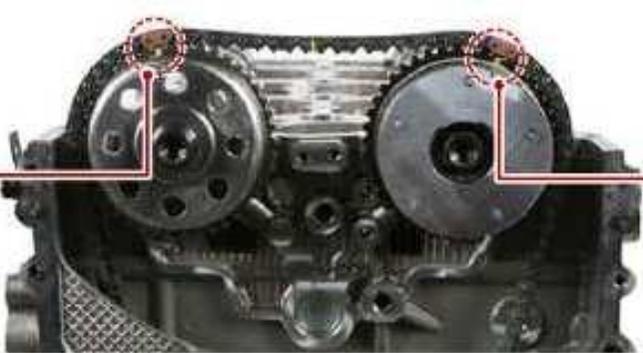
árbol de levas de escape

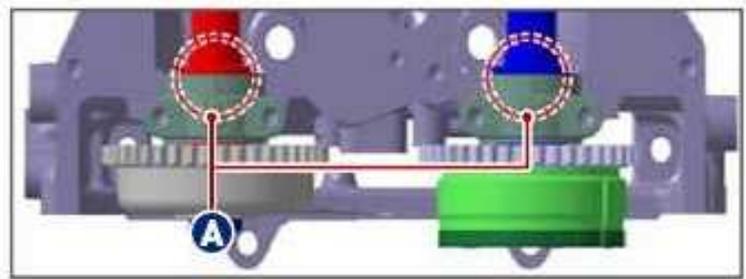


el árbol de levas de admisión



las marcas de reglaje

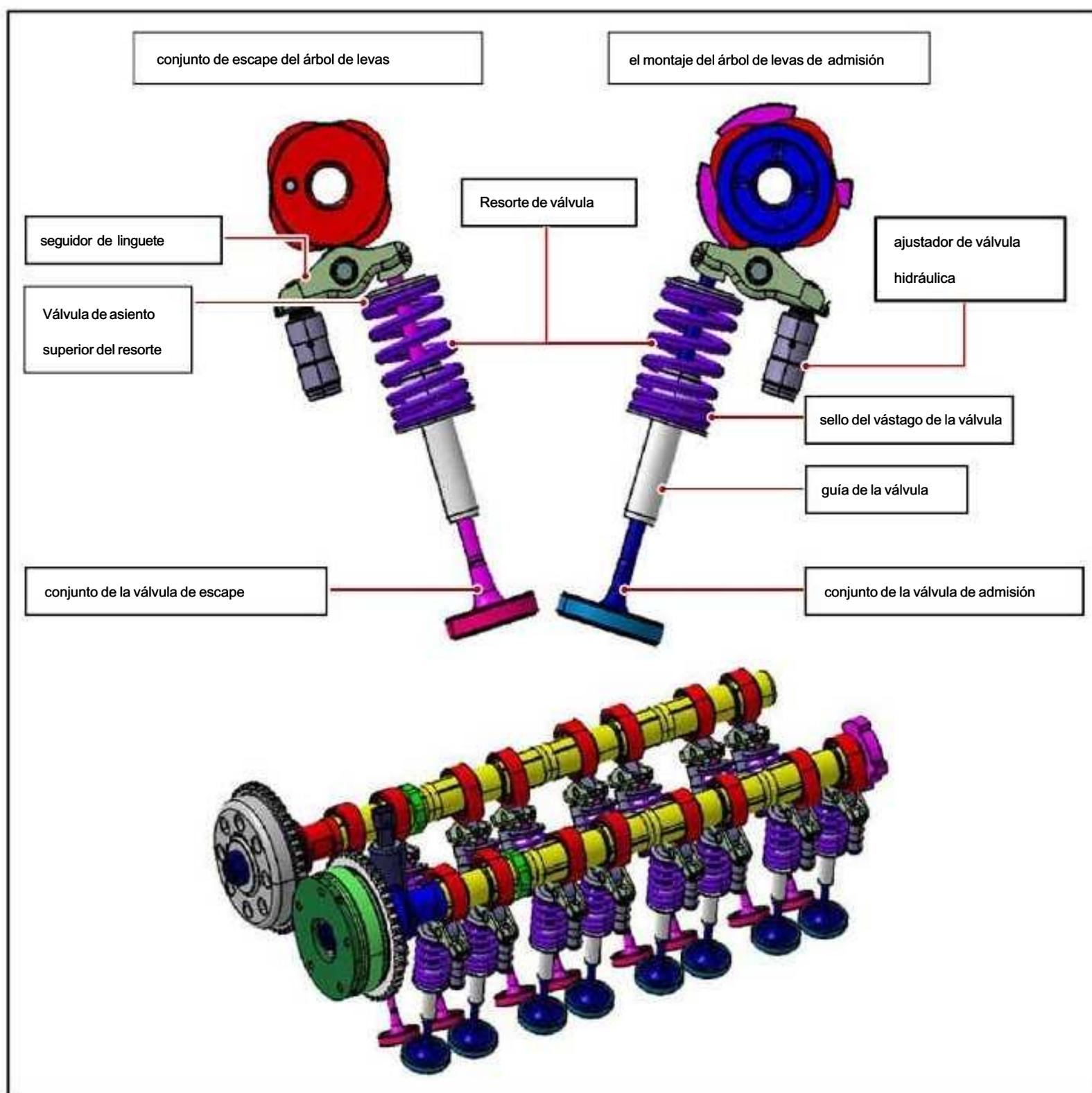
Alinear las marcas de distribución (A) en el tapón de la brida del árbol de levas y árbol de levas al instalar el árbol de levas de admisión / escape.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**4) Conjunto de la válvula de admisión / escape (instalada en la culata) (1) Características**

- adustment automática de holgura de la válvula por el sistema de presión hidráulica (mantenimiento) de las pestañas \_Hydraulic
- el ruido de funcionamiento de la válvula disminuido
- La disminución de la pérdida por fricción mediante la introducción del seguidor de linguete del tipo de rodillo
- ángulo de instalación Valave: 17 °
- Disminución de la cantidad corriendo por diseño compacto (aumento de válvula siguiente movimiento en alta velocidad y la mejora de la economía de combustible por una disminución de la pérdida por fricción)

**(2) Disposición y componentes**



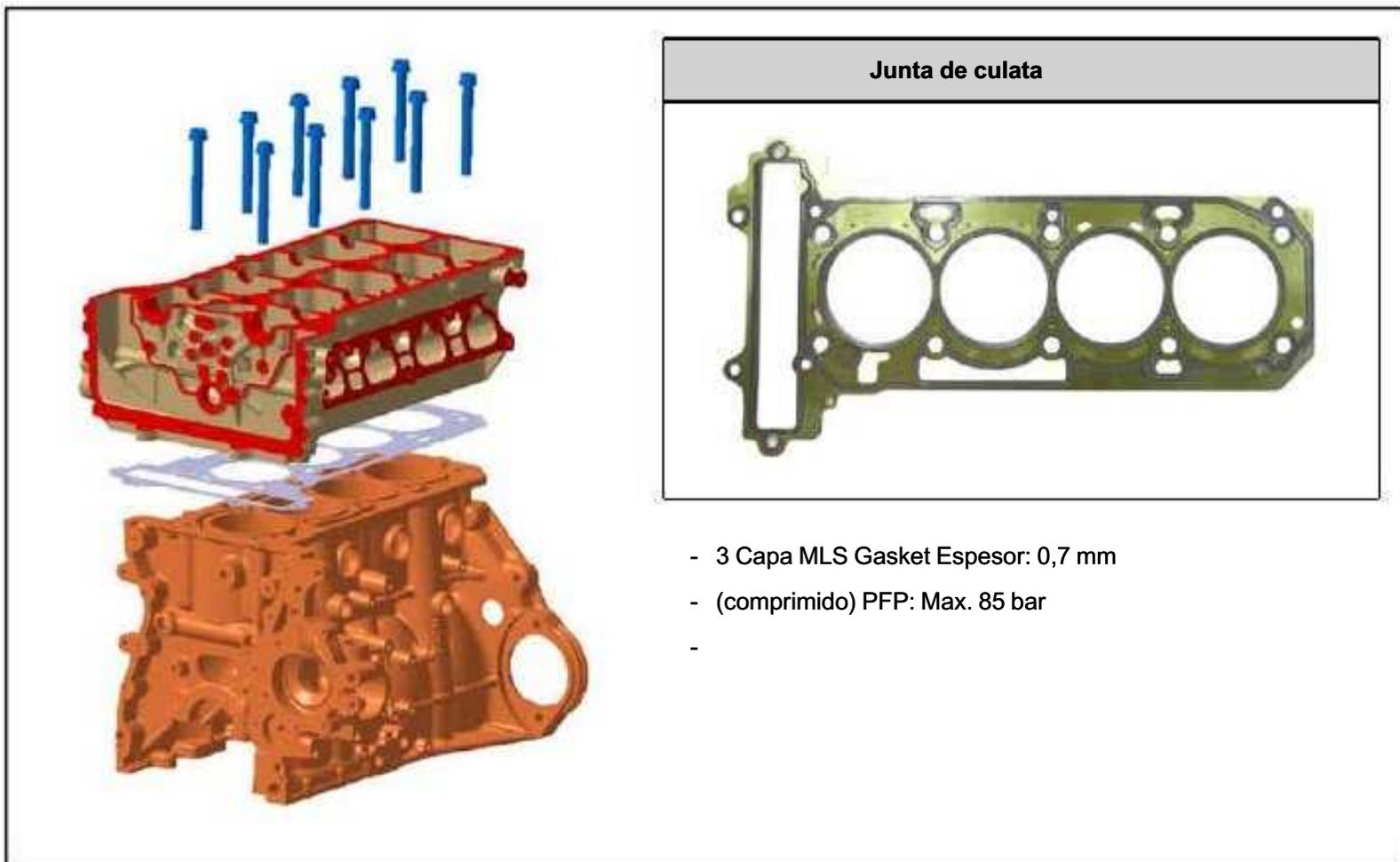
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 5) Junta de culata

### ► Visión de conjunto

La junta de culata está instalado entre el bloque de cilindros y la culata de cilindro para sellar el gas de combustión desde la cámara de combustión, aceite de motor y el refrigerante.

### ► Ubicación



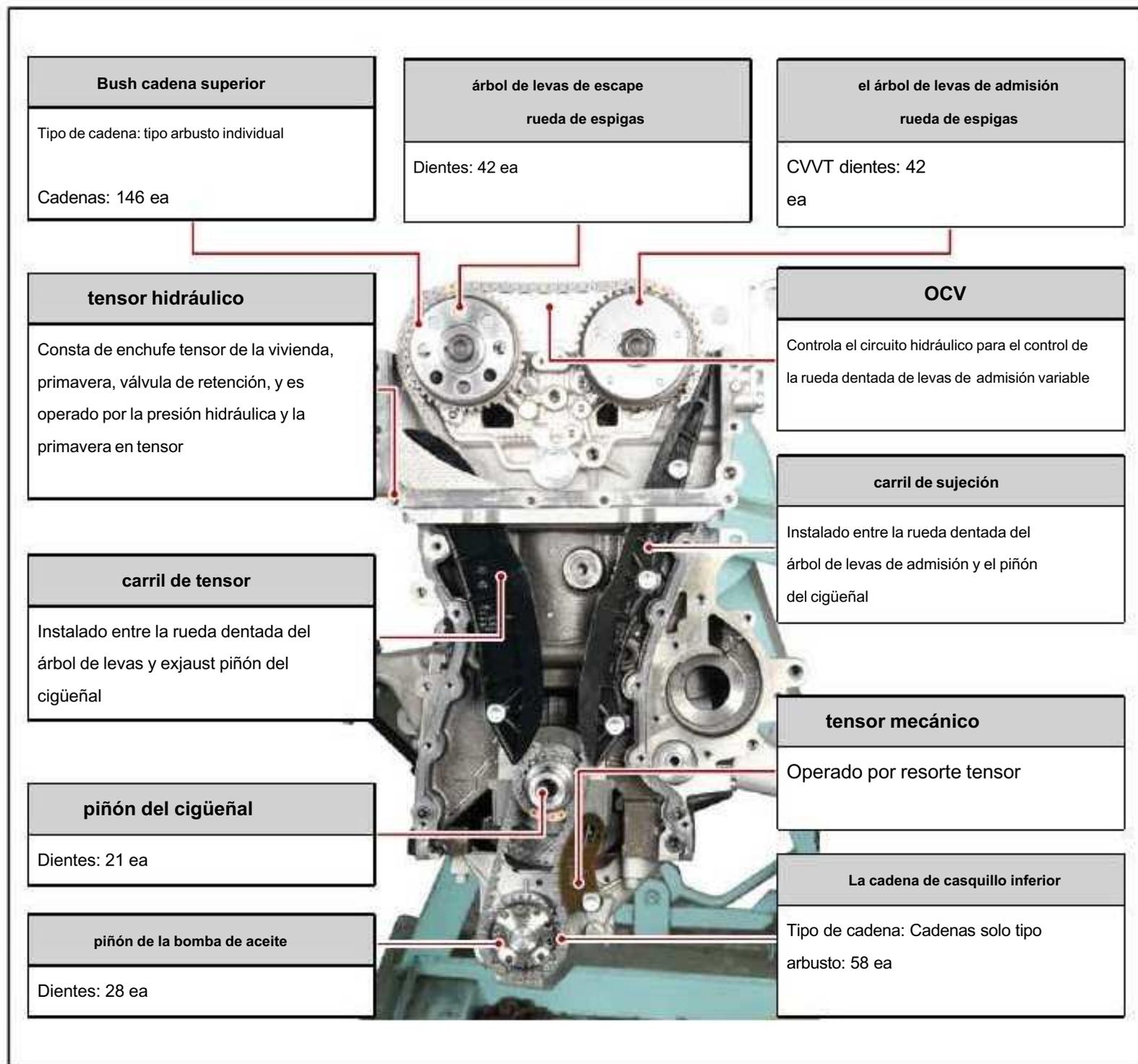
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# 1311-01 CHAIN DRIVE SYSTEM

► **Visión de conjunto**

La cadena de transmisión es el sistema de accionamiento de cadena única con un diseño simple y el rendimiento variables, y que utiliza el tensor hidráulico para reducir el impacto de la onda generada por la cadena. La cadena silenciosa proporciona el silencio durante la operación. Para mejorar NVH, se ha introducido el perno de tope.

► **Disposición y Componentes**



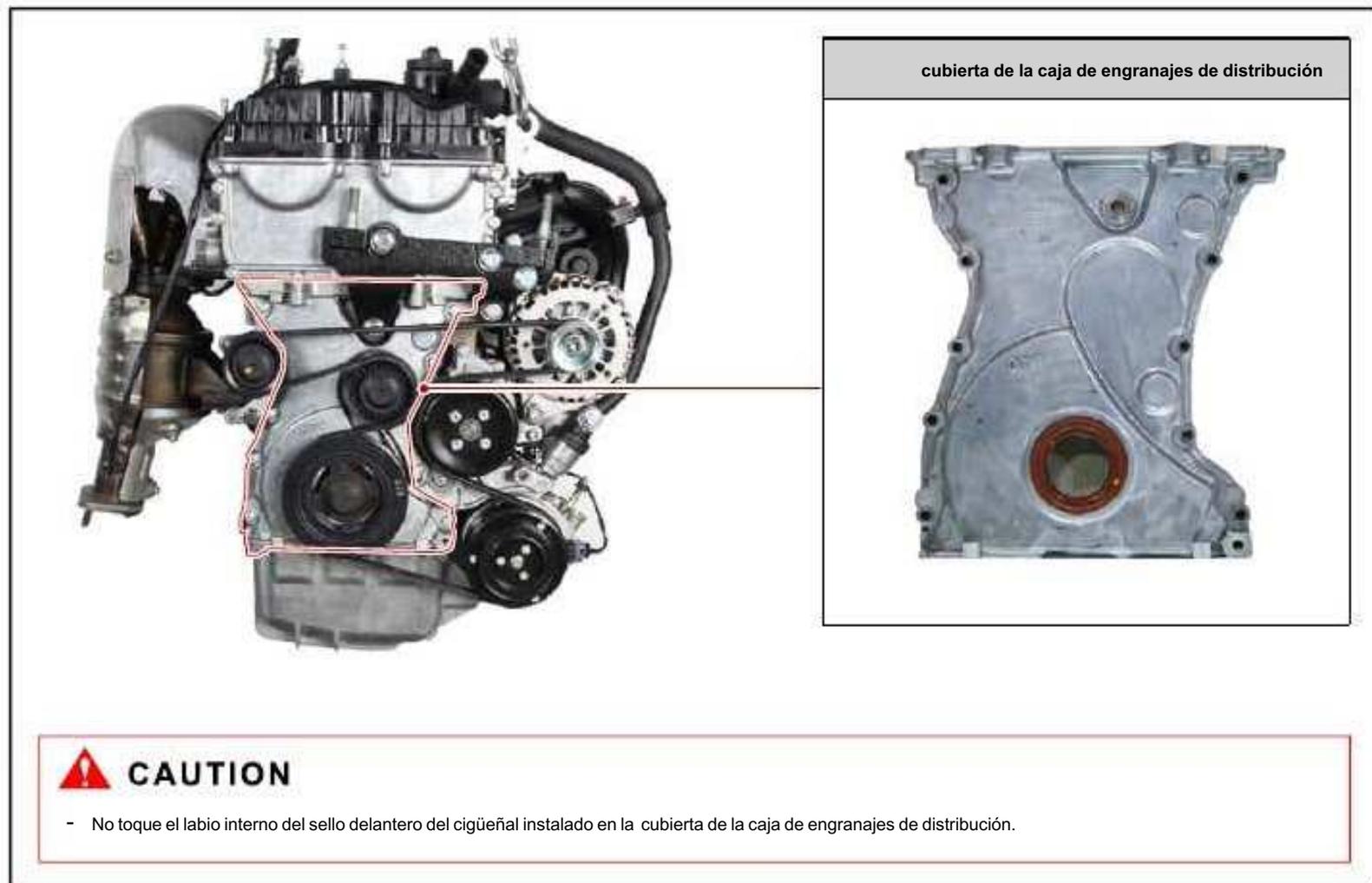
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 1) El tiempo cubierta de la caja de engranajes

### ► Características

- Función principal: Protección del sistema de transmisión por cadena, la función de menor importancia: Blindaje del ruido de la cadena de distribución
- cubierta de la caja de engranajes evita que el aceite se escape.
- El sello frontal del cigüeñal y el soporte de montaje del motor están instalados en la cubierta de la caja de engranajes de distribución.

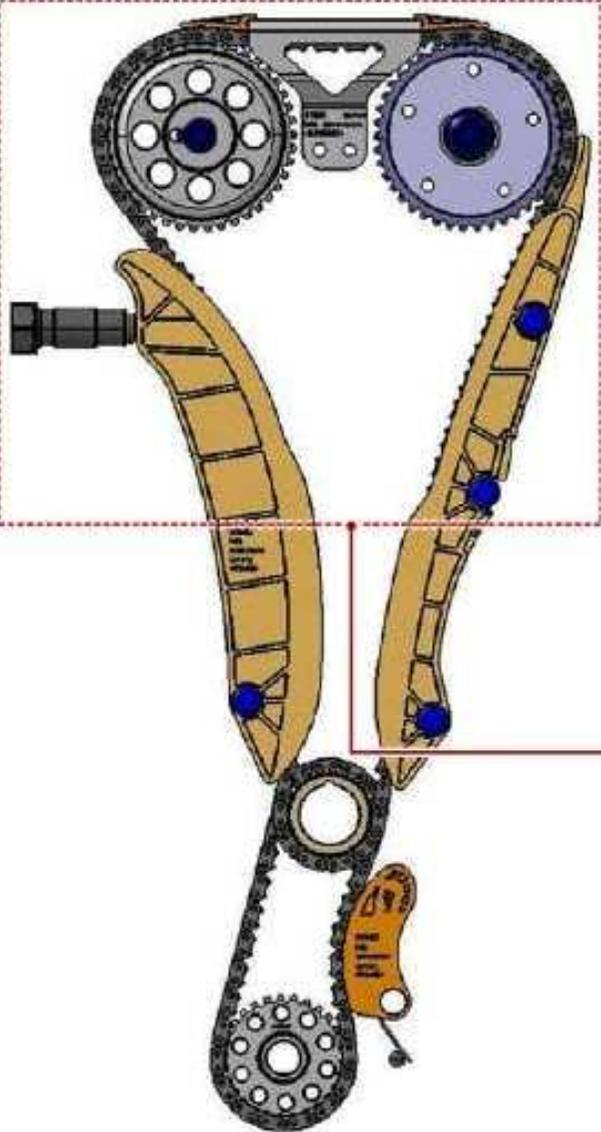


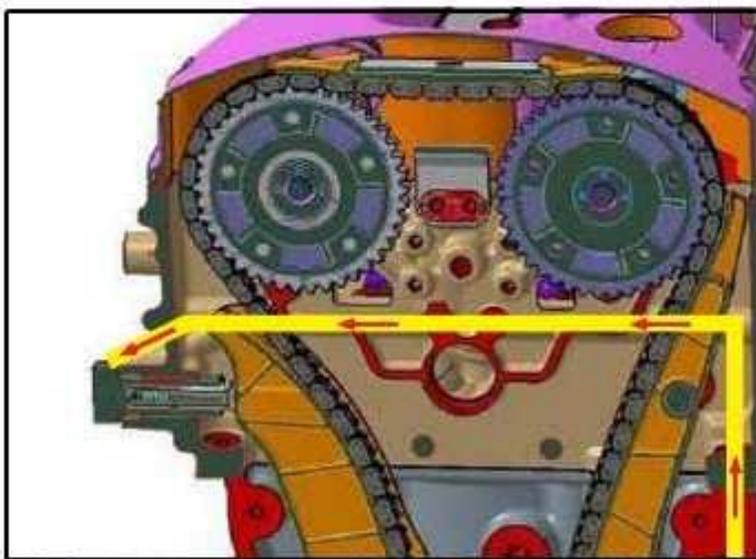
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

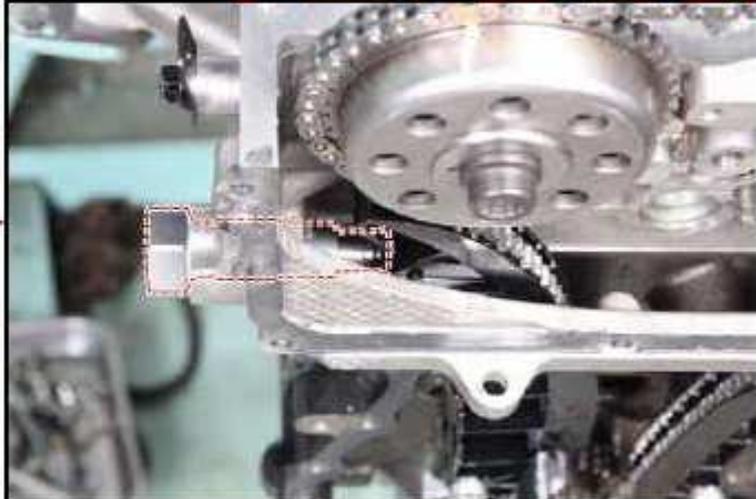
## 2) hidráulico tensor automático

En motor G20DF, el tensor automático hidráulico se utiliza para mantener la tensión para el sistema de accionamiento de cadena de motor. El tensor automático es operado por el resorte en el tensor y la presión hidráulica.

**Diseño y ubicación**







**tensor de cadena hidráulico**



galería de aceite

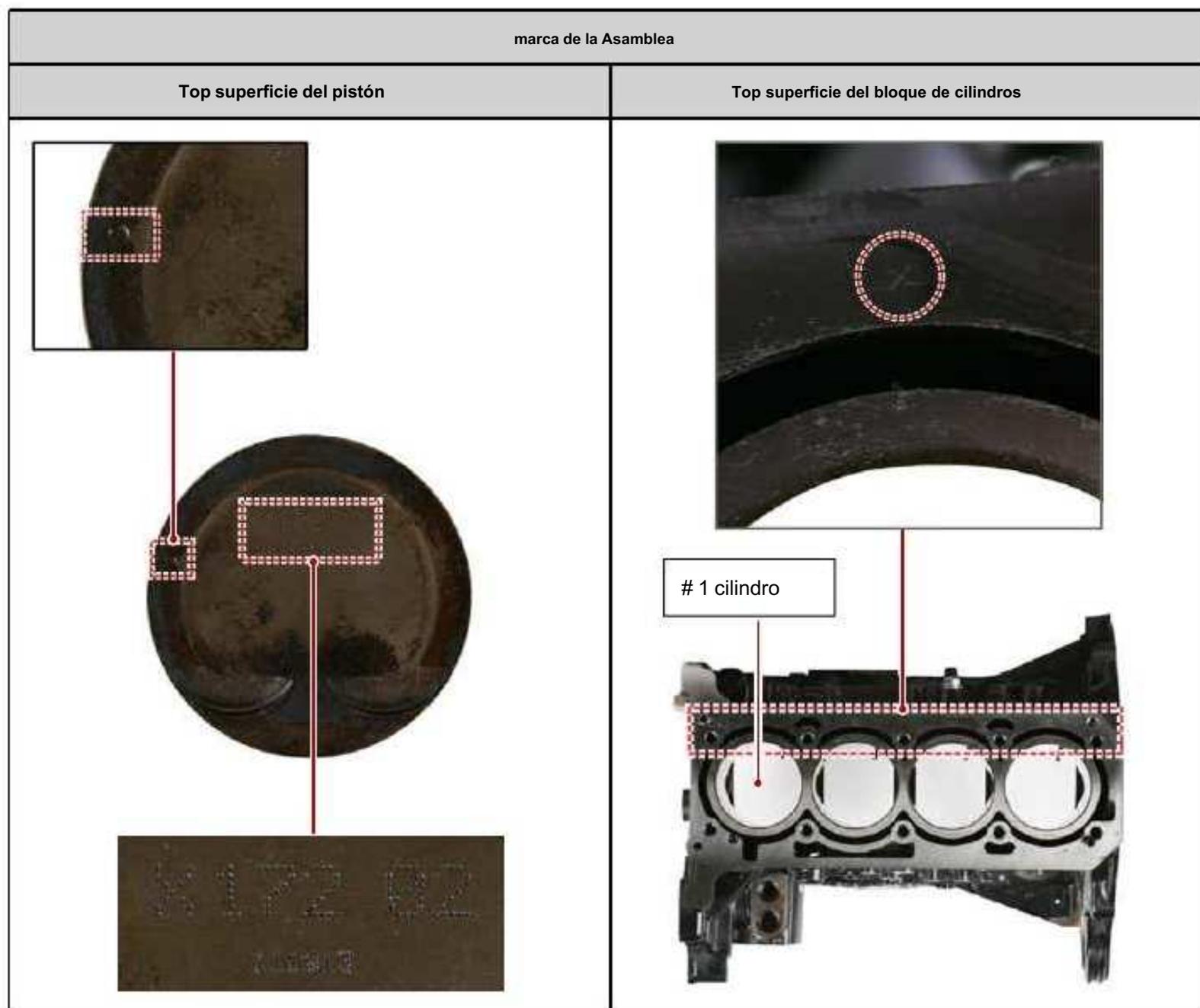


- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Montaje del pistón**

- Instalar los anillos del pistón con la marca "X" en el anillo hacia arriba.
- Coloque la brecha final de # 1 anillo en 180° lejos de la brecha final de # 2 anillo. Coloque la brecha final del anillo de aceite en 180° lejos de la brecha de extremo del muelle helicoidal, y la posición de la brecha final del anillo de aceite a 90° lejos de la brecha final de # 2 anillo.



**1130-25 CONNECTING ROD**

► **Visión de conjunto**

Biela convierte el movimiento alternativo del pistón para el movimiento de rotación del cigüeñal. El extremo grande está conectado al cojinete de biela y la revista muñequilla del cigüeñal, y el extremo pequeño está conectado al pasador de pistón.

► **componentes**



**Biela**



**componentes**



A. Piston pin arbusto varilla de conexión que conecta la barra de apoyo superior Biela

DO. cojinete inferior Conexión de tapa de la

RE. biela de perno tapa de la biela

MI.

F.

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

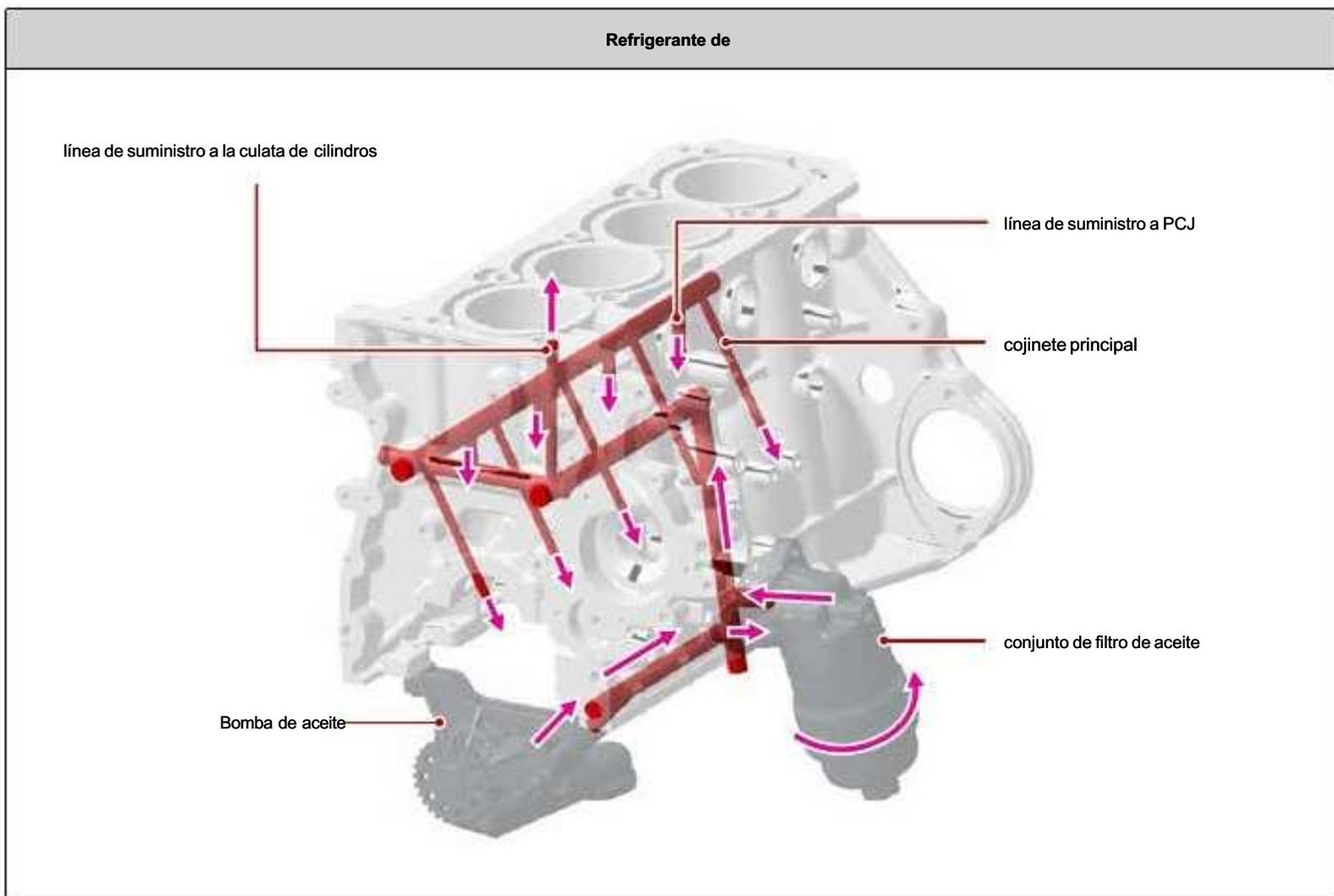
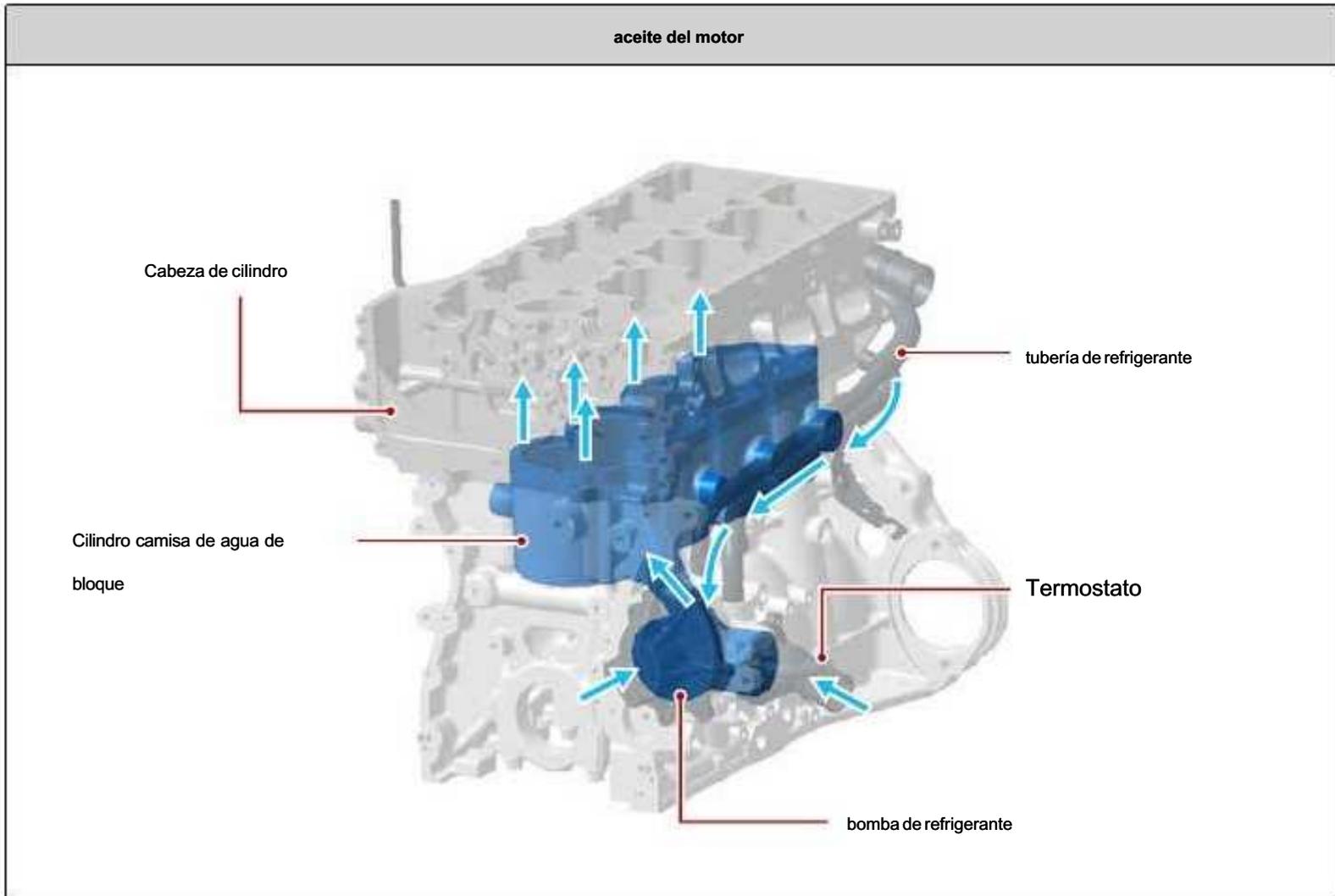
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**► Selección de cojinete de biela**

Seleccione la combinación de cáscara de cojinete de acuerdo con la siguiente tabla:

Conrod_UPR Grado	Conrod_LWR Grado	Despeje
rojo	Azul	0,005 ~ 0,050
Amarillo	Amarillo	0,005 ~ 0,050
Azul	rojo	0,005 ~ 0,050

► flujos de refrigerante y el aceite



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# ENGINE ASSEMBLY

**1116-01**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Unidad	Descripción		Especificación
Cabeza de cilindro	Altura		142.5 mm
	Peso		15,6 kg
	Llanura		Por debajo de 0,05 mm
	Bujía compensado		2,5 mm
	Grosor de la junta de culata (cuando comprimido)		0,7 mm
Árbol de levas	el juego axial	Consumo	0,1 ~ 0,35 mm
		Escape	0,1 ~ 0,35 mm
	de tiempo de válvula	válvula de admisión abierta	BTDC 35 / -10
		Cerrar la válvula de admisión	ABDC 14/62
		válvula de escape abierta	BBDC 40/40
		la válvula de escape cerca	ATDC 12/12
	cojinete liso	Diámetro	24mm
		Anchura	17 mm
		holgura de aceite	0,037 ~ 0,074 mm
Escape de admision válvula	Ascensor de válvula de admisión		Max. 9,0 mm
	Ascensor de válvula de escape		Max. 8,0 mm
	Duración de la válvula de admisión		115.0mm
	Duración de la válvula de escape		114.0mm
Biela	el juego axial		0,5 ~ 1,5 mm

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. PAR DE APRIETE

Nombre	tamaño	Cantidad	par de apriete
Calentador de perno roscado núcleo	-	1	70 ± 7 Nm
perno marco de la escalera	M8 X 1,25 X 20	7	25 ± 2,5 Nm
TGCC	M6 X 1,0 X 25	10	10 ± 1,0 Nm
Tapón de drenaje de aceite	-	1	30 ± 3,0 Nm
perno cárter de aceite	M6 X 1,0 X 20	dieciséis	10 ± 1,0 Nm
perno cárter de aceite	M6 X 1,0 X 35	4	10 ± 1,0 Nm
perno cárter de aceite	M6 X 1,0 X 85	2	10 ± 1,0 Nm
perno de calibre varilla de aceite	M6 X 1,0 X 16	1	10 ± 1,0 Nm
tapa del árbol de levas	M6 X 1,0 X 30	20	10 ± 1,0 Nm
Principal perno roscado galería	-	1	55 ± 5,5 Nm
Principal perno de la tapa de cojinete	-	10	55 Nm + 90 °
perno de culata	M12X1.75X102	10	55 Nm + 180 °
Culata perno lado TGCC	M8 X 1,25 X 30	4	25 ± 2,5 Nm
cubierta frontal perno de culata	M6 X 1,0 X 25	8	10 ± 1,0 Nm
Cilindro perno de la tapa de culata	M6 X 1,0 X 30	20	10 ± 1,0 Nm
perno central del cigüeñal	M18 X 1,5 X 50	1	200 ± 20 Nm
			90 ° + 10 °
perno del volante	M10 X 1,0 X 22	8	45 ± 5 Nm
			90 ° + 10 °
Conexión de perno de la varilla	M9 X 1,0 X 52	8	40 + 5 Nm
			90 ° + 10 °
perno de la tapa Cam (# 1)	M6 X 1,0 X 35	4	10 ± 1,0 Nm
Tapa de leva perno (# 2 ~ 5)	M6 X 1,0 X 30	dieciséis	10 ± 1,0 Nm
perno de la válvula de solenoide	M5 X 0.8 X 22	1	8 ± 1 Nm
perno de colector de admisión	M8 X 1,25 X 32	5	25 ± 2,5 Nm

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

Nombre	tamaño	Cantidad	par de apriete
Colector de admisión perno de soporte inferior	M8 X 1,25 X 16	4	25 ± 2,5 Nm
De escape tuerca colector	-	7	40 ± 5 Nm
perno protector Heat	M6 X 1,0 X 25	7	10 ± 1 Nm
perno de chorro de aceite	-	4	10 ± 1 Nm
perno de la bomba de aceite	M8 X 1.25 X35	3	25 ± 2,5 Nm
Filtro de aceite perno de montaje conjunto	M8 X 1.25 X30	3	25 ± 2,5 Nm
Filtro de aceite perno de montaje conjunto	M8 X 1.25 X65	1	25 ± 2,5 Nm
perno de la bomba de agua	M6 X 1,0 X22	1	10 ± 1 Nm
Tensor de correa perno superior	M8 X 1.25 X30	1	25 ± 2,5 Nm
Cinturón tensor inferior perno	M10 X 1,5 X55	1	82 ± 5 Nm
perno de la polea de la bomba de agua	M6 X 1,0 X12	4	10 ± 1 Nm
perno del termostato	M6 X 1,0 X22	3	10 ± 1 Nm
Refrigerante perno puerto de salida	M6 X 1,0 X22	3	10 ± 1 Nm
tubería de refrigerante perno de montaje	M6 X 1,0 X14	3	10 ± 1 Nm
abrazadera de la manguera de derivación	M24	2	3 ± 0,5 Nm
polea loca EPS	-	1	25 ± 2,5 Nm
Motor perno mountinf espárrago	-	2	50 ± 5,0 Nm
Frente del motor de tornillo de fijación	M10 X 45	3	60 ± 6,0 Nm
Frente del motor de tornillo de fijación	M10 X 77	1	60 ± 6,0 Nm
soporte de suspensión delantera del motor	M8 X 1,25 X 20	2	25 ± 2,5 Nm
soporte de suspensión trasera del motor	M8 X 1,25 X 20	4	25 ± 2,5 Nm
Un perno compresor / C	-	4	25 ± 2,5 Nm
perno del alternador	M10	4	45 ± 4,5 Nm
Comience perno del motor	M10	4	Max. 48nm

ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. MOTOR directrices sobre el Servicio

G20DF motor es de FF (motor delantero frontal de la unidad) Tipo de vehículo. Por lo tanto, hay algunos trabajos de mantenimiento y reparación deferentes en comparación con el motor de FR (motor delantero piñón) Tipo de vehículo. Para las obras seguras y correctas, se deben observar los procedimientos de trabajo e instrucciones de este manual. Y, utilizar las herramientas designadas de la siguiente manera:

: Soporte de la base de montaje del tren de fuerza / la suspensión del motor / motor / toma de motores de trabajo pesado.

#### ► Precauciones antes de las obras de servicios

- G20DF motor es FF (motor delantero frontal de la unidad) Tipo de motor, y el motor y la transmisión están integrados en un mismo módulo. Recuerde que hay muchas diferencias en comparación con los motores convencionales en la FR (motor delantero piñón) Tipo de vehículo SUV.  
Para quitar el motor, utilizar los equipos dedicados, tales como toma de motor, gato de transmisión, soporte del motor y de la grúa del motor (1 tonelada).
- Para evitar que el motor arranque bruscamente durante el servicio en el compartimiento del motor, nunca permita que nadie permanezca en el vehículo.
- Asegúrese de desconectar el cable negativo (-) del cable de la batería para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos.
- Asegúrese de limpiar la zona de trabajo y preparar las herramientas necesarias antes funciona el servicio. Siempre coloque el interruptor de encendido a la posición OFF si no es necesario. De lo contrario, podría haber daño inesperado a dispositivos eléctricos o lesiones personales
- debido a cortocircuito .. Para evitar la entrada de material extraño en el sistema de inyección de combustible, completamente sellar las entradas de la bomba HP, mangueras de combustible y los tubos de alta presión. No retire el motor mientras que el apoyo del cárter de aceite
- con un gato.
- 

#### ► Al levantar el vehículo

- Antes de levantar el vehículo con un elevador, apoyar correctamente los puntos de elevación.
- Para evitar que el vehículo ruede hacia abajo, poner las cuñas debajo de las llantas (cuando se utiliza un ascensor 4-post). Asegúrese de apoyar los puntos de elevación correctos (cuando se utiliza un elevador de 2 columnas).
- 

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Motor y accesorios**

Motor tiene una gran cantidad de componentes precisos. El par de apriete especificado y procedimientos correctos deben mantenerse durante el funcionamiento de este servicio. Y, el área de trabajo está siempre limpio y bien preparado. Al desmontar el motor, partes relacionadas (tornillos, juntas, etc.) deben ser almacenados como un conjunto.

- Lea cuidadosamente los procedimientos de desmontaje y montaje de este manual antes de iniciar los trabajos.
- Limpiar los componentes por completo con aceite de motor antes del montaje si es necesario. drenar completamente el aceite del motor, el refrigerante y el combustible del vehículo y sellar las entradas con los tapones antes de retirar el motor.
- Toda la interferencia debe ser eliminado antes de retirar el motor.

► **sistema de escape**

- Use los guantes de protección antes de retirar el tubo de escape.
- El tubo de escape está muy caliente inmediatamente después de parar el motor XX. Compruebe si el tubo de escape está totalmente enfriado antes de revisar el sistema de escape.

► **Sistema de refrigeración**

- refrigerante caliente escaldado y el vapor pueden ser sopladados a cabo bajo presión, lo que podría causar lesiones graves. Nunca quite el tapón del depósito de refrigerante cuando el motor y el radiador estén calientes.

► **Apriete el sujetador**

Al volver a montar las piezas a G20DF, utilice el ángulo de apriete como un paso final.

1. Limpiar las superficies de contacto antes de apretar.
2. Colocar las marcas con pintura para apretar por el ángulo si el ángulo de la llave no está disponible.

 **NOTE**

La posición y la dirección de las componets del se basa en la vista trasera.

No apriete los sujetadores con fuerza excesiva. Especialmente, los hilos de bloque de cilindros podrían dañarse.

El perno de tornillo auto hace que el hilo en sí al apretar la misma. No aplique una fuerza excesiva. No vuelva a utilizar el tornillo que se ha reforzado con el método de ángulo de apriete.

ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **sistema de combustible y de aceite del motor**

El aceite del motor y del combustible daña la superficies y caucho pintado materiales del vehículo.

- Desconectar el cable negativo de la batería antes de dar servicio al sistema de combustible, y preparar el agarre conector de servicio.
- Cuando se trabaja con los sistemas de combustible o aceite en área cerrada, siempre mantenga el área de trabajo bien ventilado y nunca permita que nadie fume.
- No permita que la gasolina para ponerse en contacto con las piezas de goma o de cuero.
- Con cuidado, separar la tubería entre la bomba de combustible de alta presión y el inyector de combustible de manera que cualquier combustible puede ser derramado.
- liberar totalmente la presión del sistema de combustible antes de retirar cualquier parte de sistema de combustible. Para liberar la presión del combustible
- en la línea de alta presión, dejar enfriar a fondo. Juntas y sellos en los sistemas de combustible y de aceite deben ser sustituidos por otros nuevos. Todos
- los pernos y las tuercas se deben apretar como se especifica.
- La exposición prolongada a la marca del motor de aceite causa un cáncer de piel o una irritación. cotains motor usado el material peligroso
- que puede causar el cáncer de piel. No permita que el motor utilizado para hacer contacto con la piel.
- Asegúrese de usar los guantes de protección y gafas al manipular el aceite del motor. Si ocurre contacto, enjuague las áreas afectadas inmediatamente con abundante agua. No lo lave con gasolina o disolvente. Si la irritación persiste, consultar a un médico.
- Incorrectamente aceite de motor dispuesta puede contaminar el medio ambiente. Desechar el aceite del motor y filtro de aceite usado de acuerdo con las regulaciones ambientales locales. Asegúrese de revisar las conexiones de fugas después de la instalación.
- 

► **dispositivos eléctricos**

extraordinario cuidado debe ser tomado al servicio de los sistemas eléctricos. Actualmente, el motor utiliza una gran cantidad de dispositivos eléctricos. cortocircuito y un mal contacto puede provocar que el rendimiento del motor baja, la combustión incompleta y otras anomalías.

- Para evitar cualquier daño a los sistemas eléctricos, asegúrese de desconectar el negativo (-) del cable de la batería y coloque el interruptor de encendido a la posición OFF antes de dar servicio.
- Utilice sólo las partes especificadas, con las mismas calificaciones al sustituir los dispositivos eléctricos. Comprobar los motivos y las conexiones están flojos.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

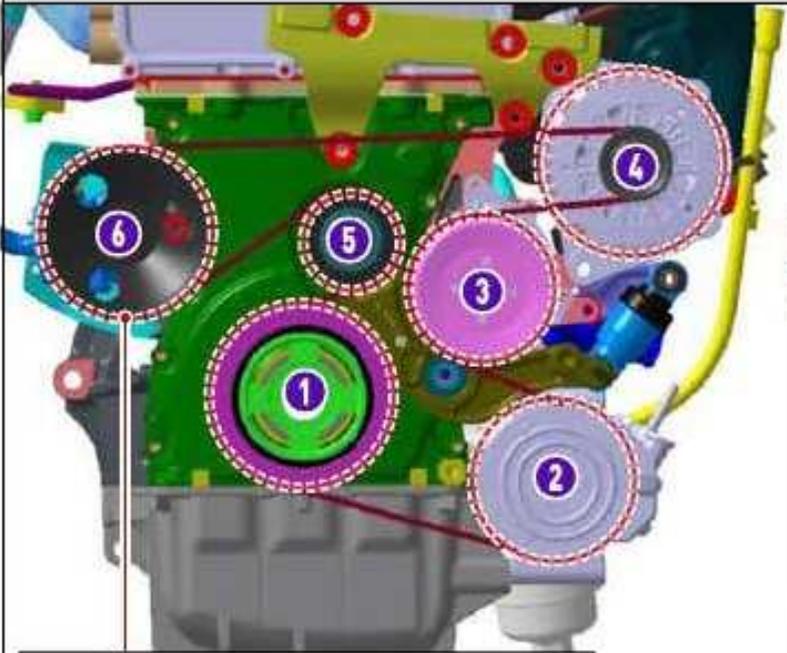
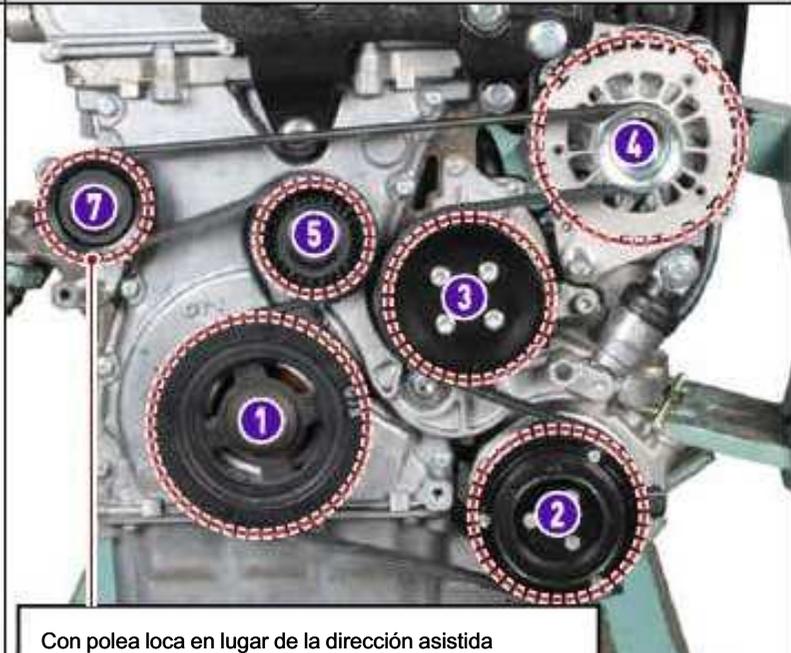
## 1337-04 BELT SYSTEM

### 1) Correa de Manejo

► **Visión de conjunto**

Hay dos tipos de sistema de cinturón; EPS (Electric Power Steering) y HPS (dirección asistida hidráulica). En el vehículo con el ESP, en lugar de la polea de dirección asistida, la polea loca se instala en el motor. El sistema de cinta es un solo sistema de transmisión por correa que utiliza sola correa en V con 6 ranuras. Este diseño proporciona la larga vida útil y reduce al mínimo el deslizamiento de la correa y el ruido.

► **componentes**

Con HPS (dirección asistida hidráulica)	Con ESP (Electric Power Steering)
 <div data-bbox="333 1787 913 1861" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Con polea de la bomba de dirección asistida</p> </div>	 <div data-bbox="1120 1737 1701 1861" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>Con polea loca en lugar de la dirección asistida polea de la bomba</p> </div>
<p>Longitud de la correa: 1913mm</p>	<p>Longitud de la correa: 1740mm</p>
<p>1. polea del cigüeñal                  2. Acondicionador de aire del compresor                  3. Bomba de agua                  4. alternador                  polea 5. Tension                  6. Potencia polea de la bomba de dirección                  7. Polea tensora</p>	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

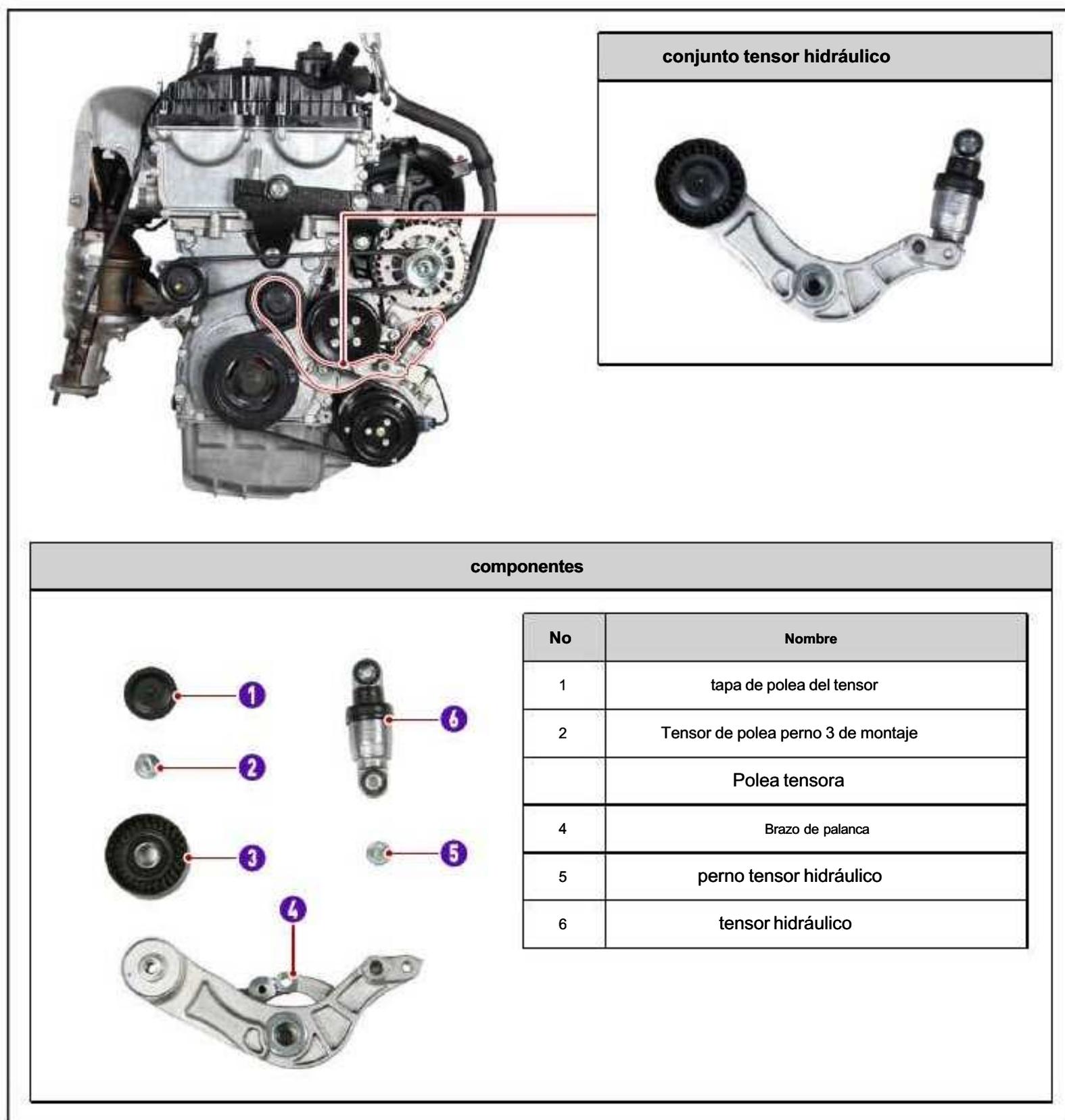
## 2) El conjunto tensor hidráulico

### ► Visión de conjunto

El tensor hidráulico mantiene la tensión de la correa para reducir al mínimo el deslizamiento y la vibración y proporciona larga vida útil de la correa. El tensor hidráulico consta de muelle hidráulico tensión, amortiguador hidráulico, brazo de palanca y la polea de tensión.

Para transferir la tensión a la correa del tensor hidráulico en el espacio de trabajo reducido en el motor de G20DF, el sistema de cinturón utiliza el brazo de palanca más largo.

### ► Localización y Componentes

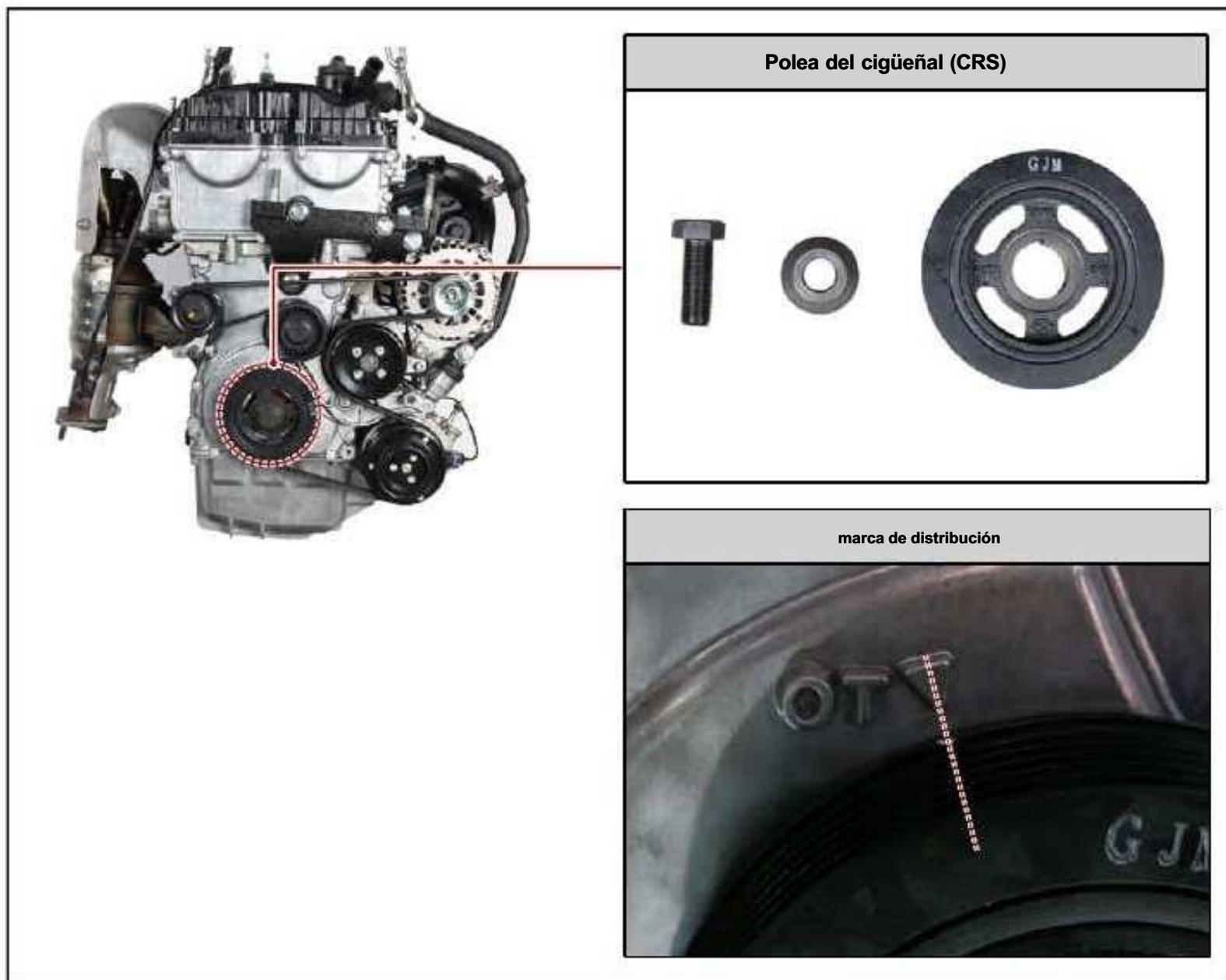


### 3) la polea de cigüeñal (CRS)

► **Visión de conjunto**

El tipo puntal tensor ajusta automáticamente la tensión de la correa para proporcionar la fiabilidad y la durabilidad para el sistema. Y, la tensión de la correa se reduce para minimizar la pérdida por fricción y mejorar el ruido de funcionamiento de la correa.

► **Ubicación**



ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

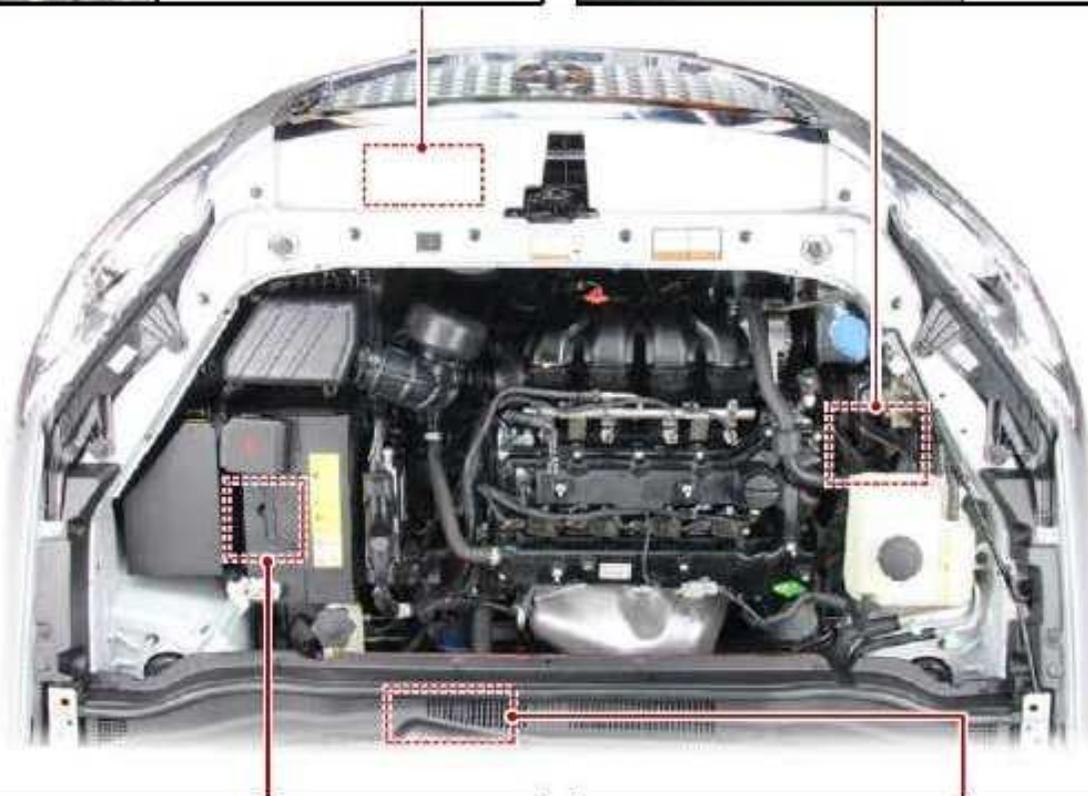
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**1990-01 ENGINE MOUNTING**

► **Ubicación**

<b>Frente conjunto de montaje</b>	
Ubicación: Parte frontal de la carcasa y el eje transversal lado frontal del marco de sub	
Localización	montaje frontal
	

<b>conjunto de montaje de la derecha</b>	
lado del bloque del motor y del lado del cuerpo: Ubicación miembro	
Ubicación	montaje derecha
	



<b>conjunto de montaje de la izquierda</b>	
Ubicación: Cara superior de la vivienda y del transeje organismo miembro lateral	
Localización	montaje izquierdo
	

<b>Trasera conjunto de montaje</b>	
Ubicación: Parte posterior de la carcasa frontal y transeje lado del marco de sub	
Localización	montaje posterior
	

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Función**

Apariencia	Tipo y función
montaje frontal: Soporte + Aislante 	Tipo: Tipo de goma Función montaje: reacción de torsión de apoyo
montaje posterior: Soporte + Aislante 	Tipo: Tipo de goma Función montaje: reacción de torsión de apoyo
montaje izquierdo: Soporte + Aislante 	Tipo: Caucho Función tipo de montaje: - ayuda de la barra del tren de fuerza - reacción de par apoyo
montaje posterior: Soporte + aislante y Tipo D-amortiguador: 	de tipo hidráulico de montaje: - ayuda de la barra del tren de fuerza - tren de potencia amortiguador de vibraciones de rebote - reacción de par apoyo

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 1211-01 CYLINDER HEAD ASSEMBLY

### 1) de la culata

#### ► Visión de conjunto

El conjunto de cabeza de cilindro se encuentra en el bloque de cilindros.

Este contiene la cámara de combustión, los puertos de admisión y escape, carcasa de la válvula en funcionamiento, y una galería de aceite. Y, esto también contiene la camisa de agua para disipar el calor de la cámara de combustión

#### ► Ubicación



Arriba de la culata



Parte inferior de la culata de cilindros



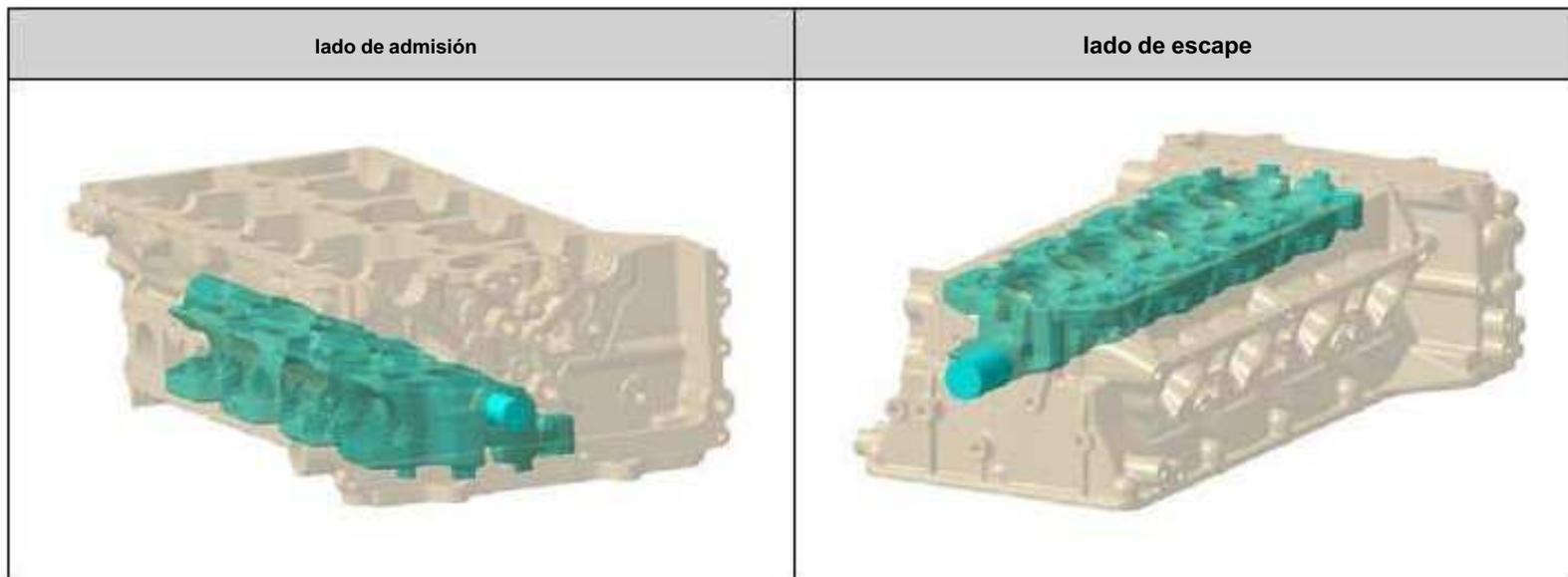
lado de admisión



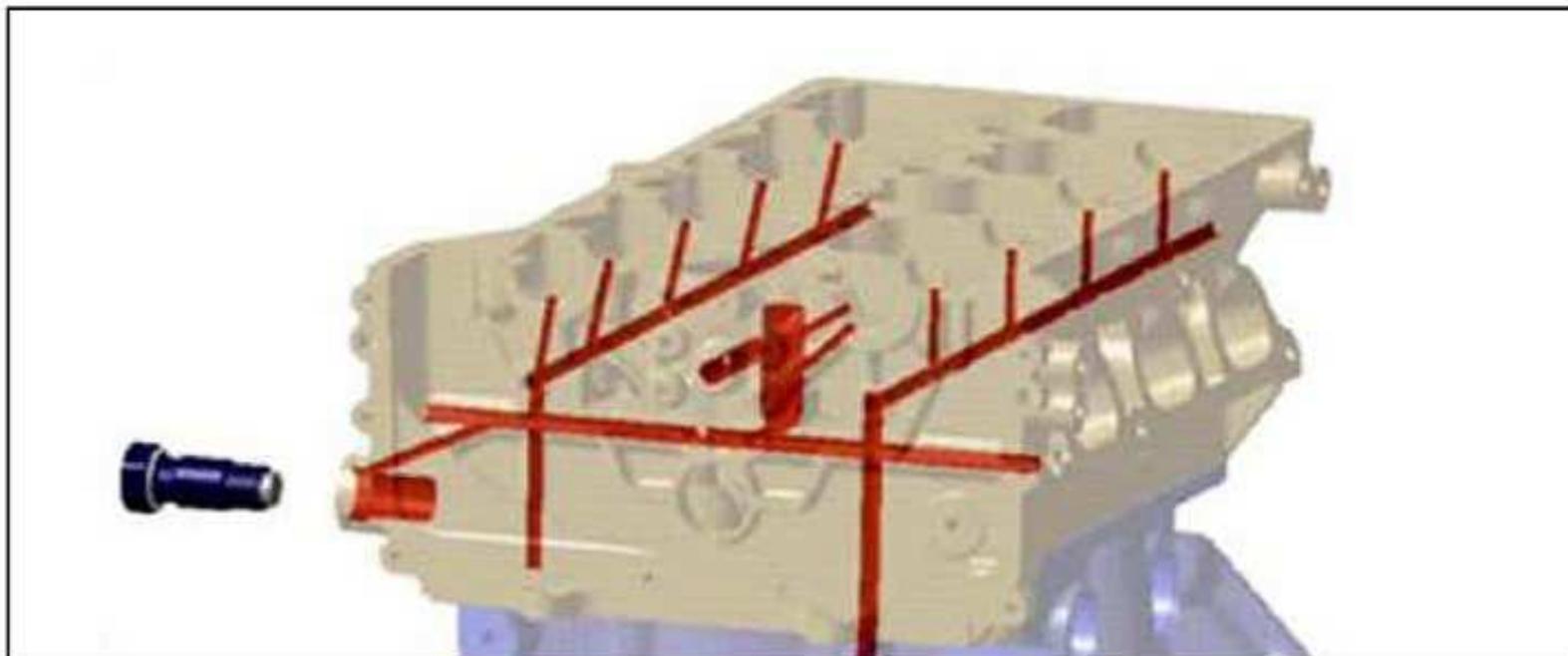
lado de escape



- ▶ Cerrado con techo de camisa de agua (mejora de la eficiencia cooling)



- ▶ galería de aceite de la culata



ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

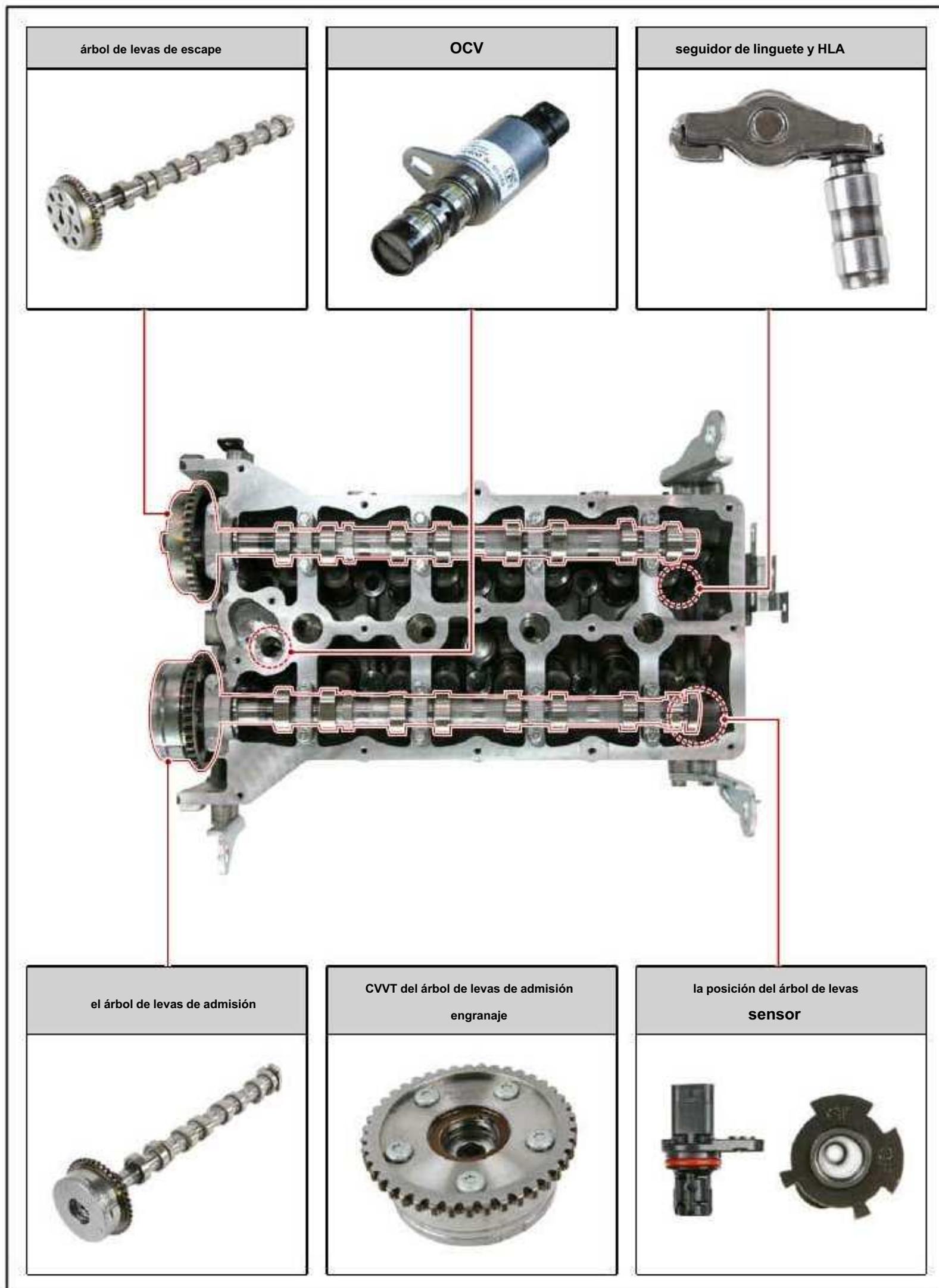
STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► componentes



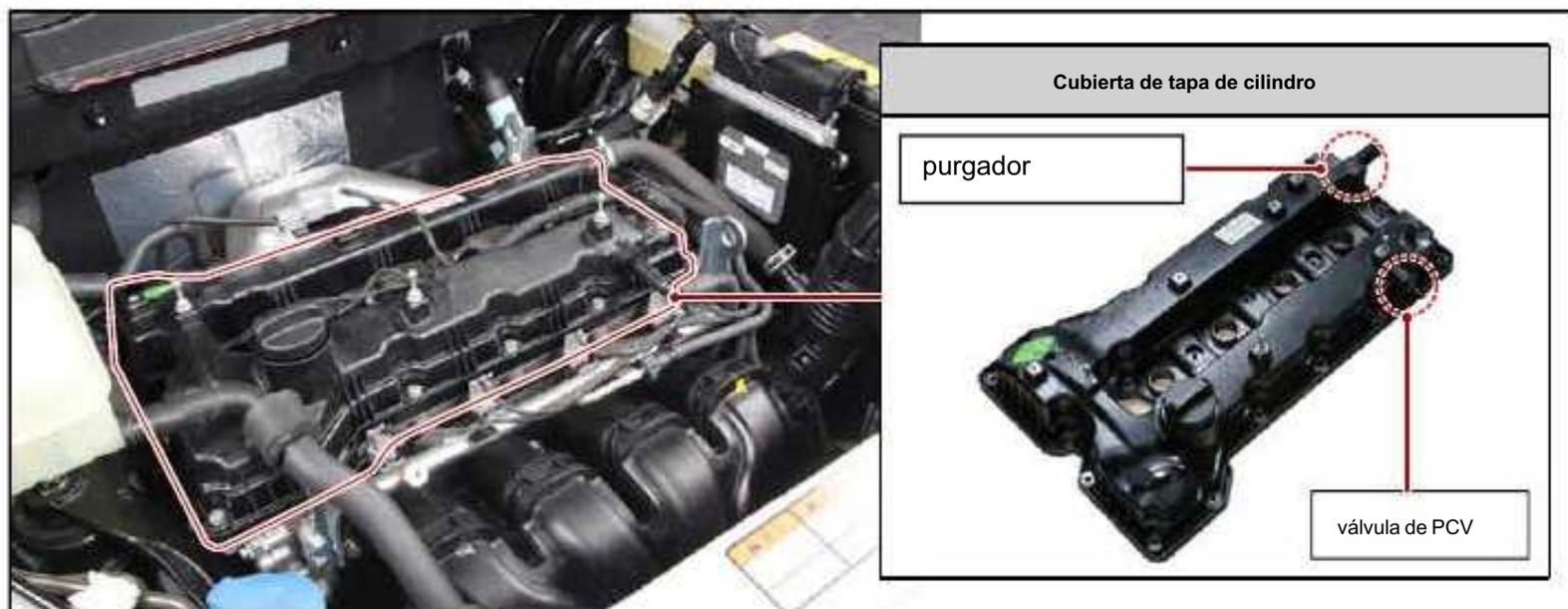
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) tapa de la culata

### ► Visión de conjunto

La tapa de la culata protege el sistema de válvula. Contiene el sistema de respiración con válvula de PCV para la recirculación del gas blow-by. se induce El gas blow-by en el colector de admisión a través de la válvula de purga y la válvula de PCV. Para mejorar el rendimiento de sellado, se introduce nuevo patrón de pernos. Y para prevenir la congelación, la válvula de PCV se inclina con 9 ° a la dirección de abajo.

### ► Ubicación



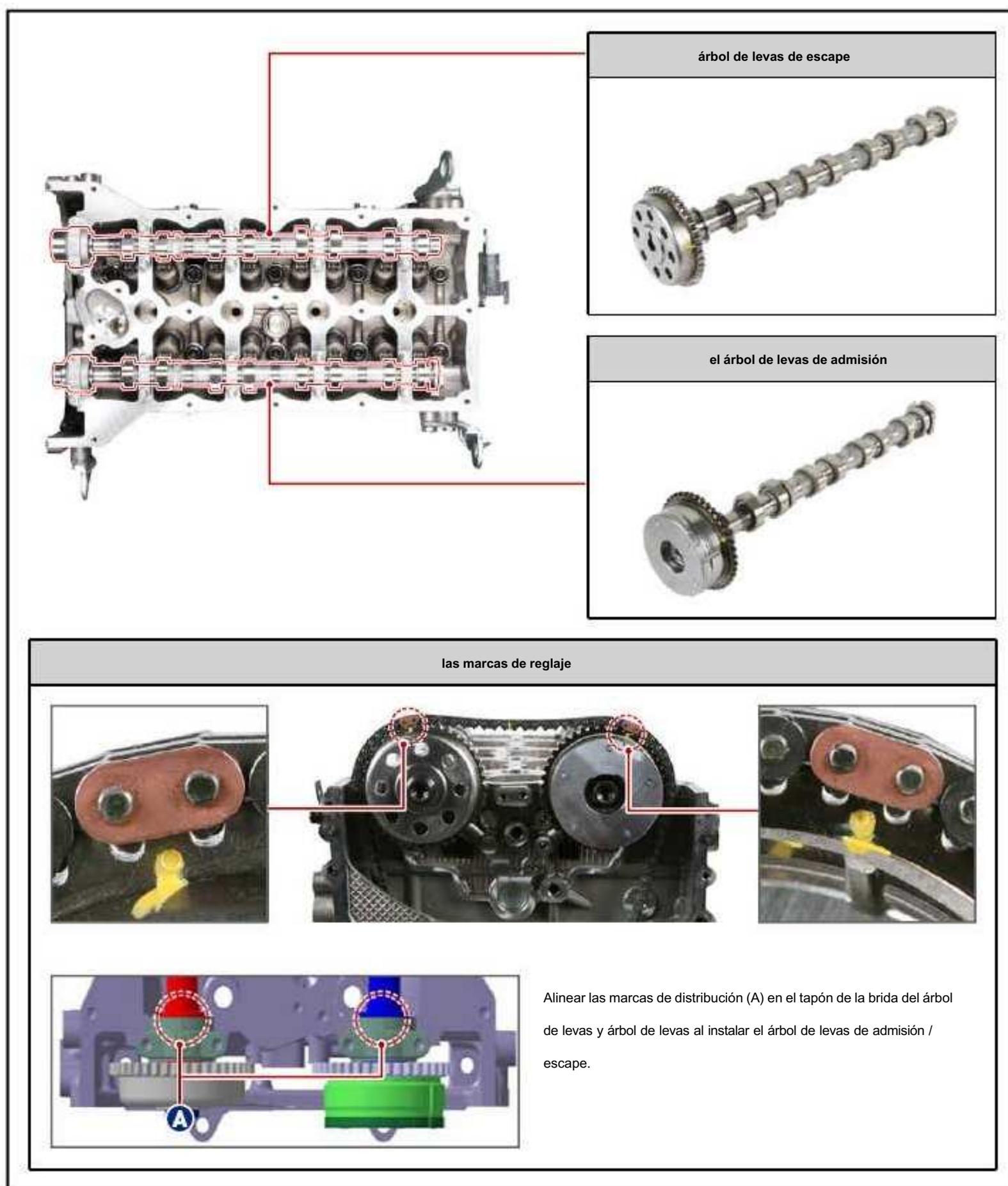
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3) Asamblea del árbol de levas

► **Visión de conjunto**

El árbol de levas es de tipo hueco, y contiene la leva, la leva octágono, galería OCV, rotor de posición de leva. El árbol de levas opera las válvulas de admisión y de escape.

► **Ubicación**

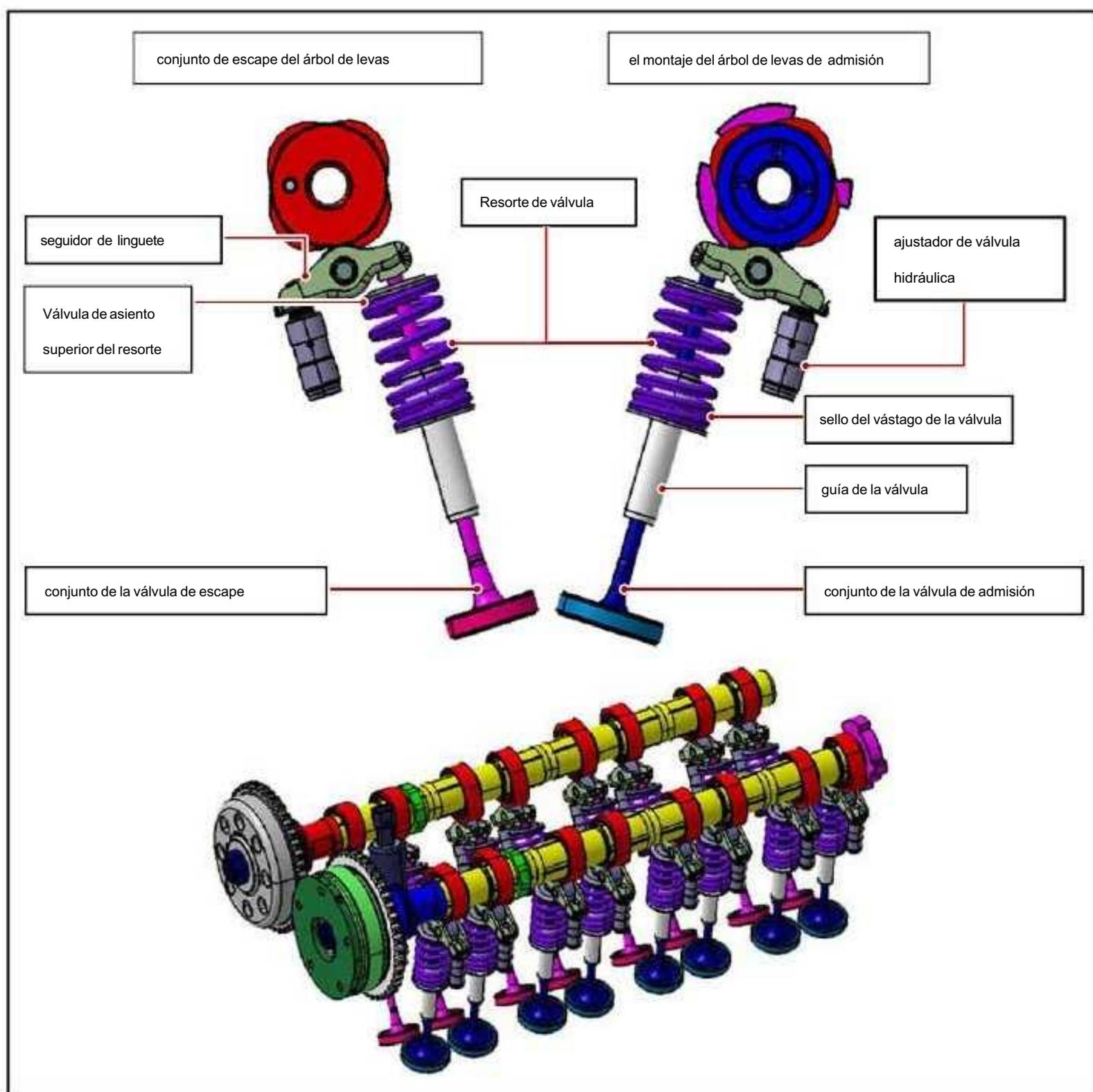


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**4) Conjunto de la válvula de admisión / escape (instalada en la culata) (1) Características**

- adustment automática de holgura de la válvula por el sistema de presión hidráulica (mantenimiento) de las pestañas \_Hydraulic
- el ruido de funcionamiento de la válvula disminuido
- La disminución de la pérdida por fricción mediante la introducción del seguidor de linguete del tipo de rodillo
- ángulo de instalación Valave: 17 °
- Disminución de la cantidad corriendo por diseño compacto (aumento de válvula siguiente movimiento en alta velocidad y la mejora de la economía de combustible por una disminución de la pérdida por fricción)

**(2) Disposición y componentes**



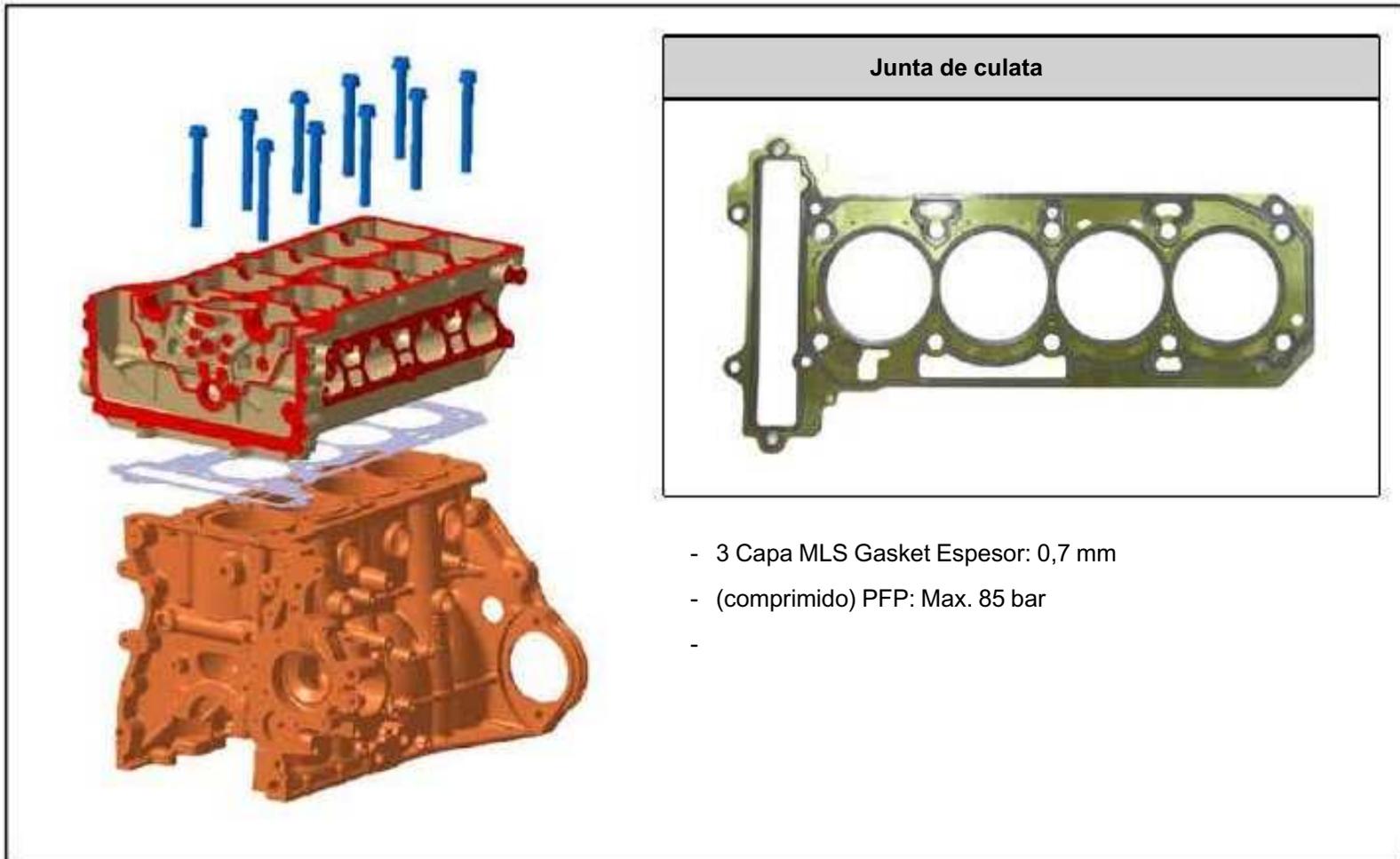
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 5) Junta de culata

### ► Visión de conjunto

La junta de culata está instalado entre el bloque de cilindros y la culata de cilindro para sellar el gas de combustión desde la cámara de combustión, aceite de motor y el refrigerante.

### ► Ubicación



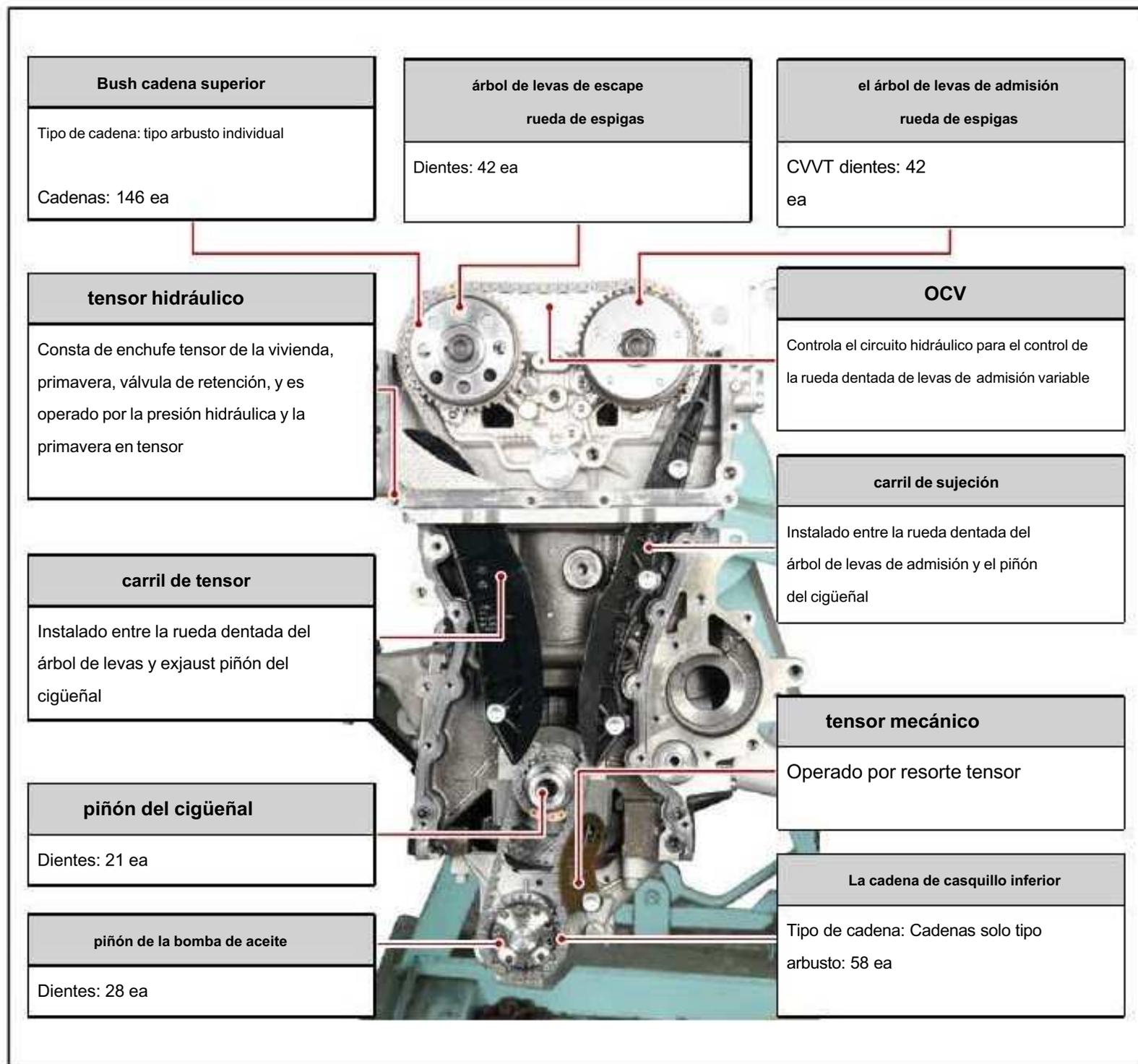
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**1311-01 CHAIN DRIVE SYSTEM**

► **Visión de conjunto**

La cadena de transmisión es el sistema de accionamiento de cadena única con un diseño simple y el rendimiento variables, y que utiliza el tensor hidráulico para reducir el impacto de la onda generada por la cadena. La cadena silenciosa proporciona el silencio durante la operación. Para mejorar NVH, se ha introducido el perno de tope.

► **Disposición y Componentes**



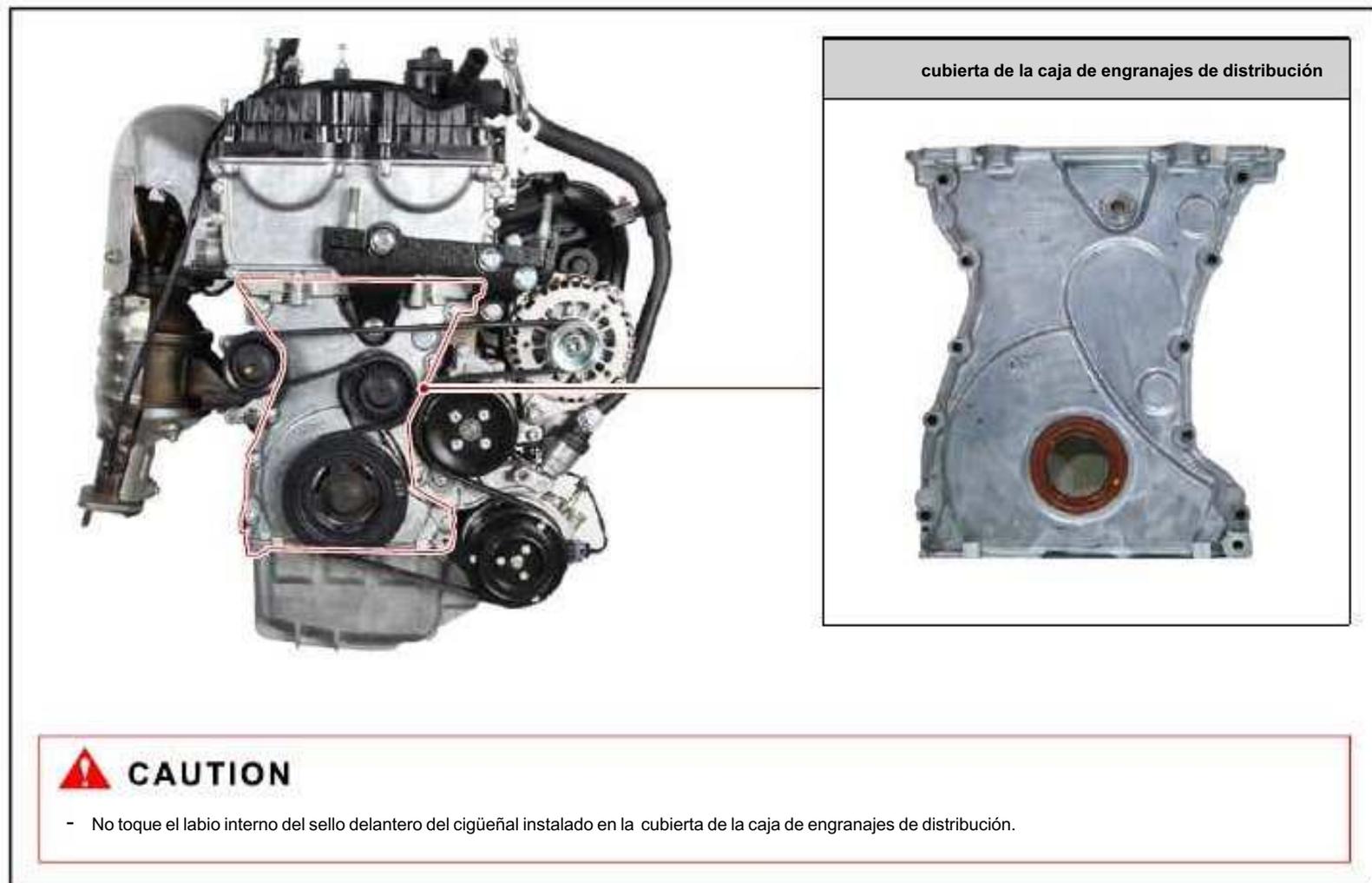
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 1) El tiempo cubierta de la caja de engranajes

### ► Características

- Función principal: Protección del sistema de transmisión por cadena, la función de menor importancia: Blindaje del ruido de la cadena de distribución
- cubierta de la caja de engranajes evita que el aceite se escape.
- El sello frontal del cigüeñal y el soporte de montaje del motor están instalados en la cubierta de la caja de engranajes de distribución.

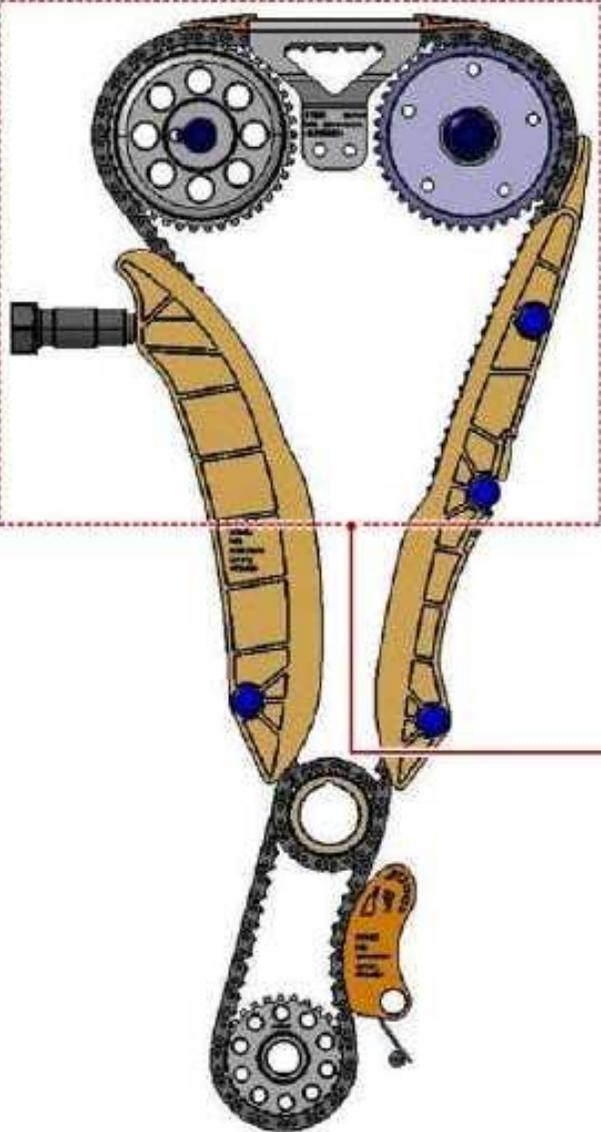


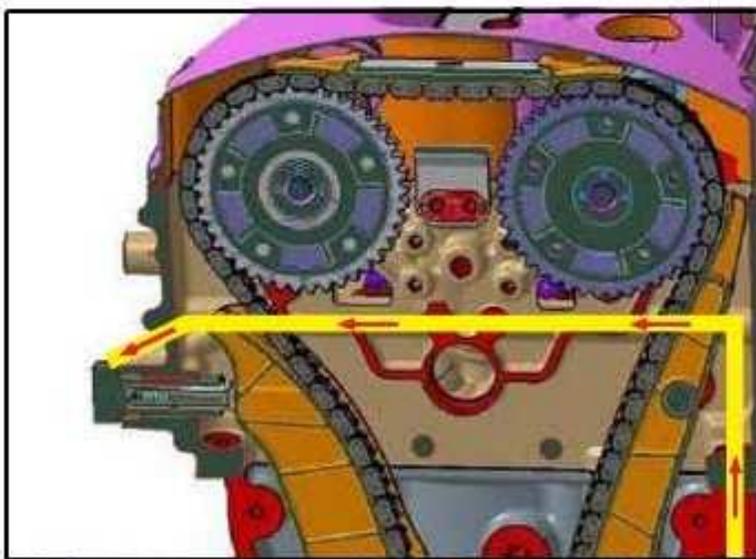
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

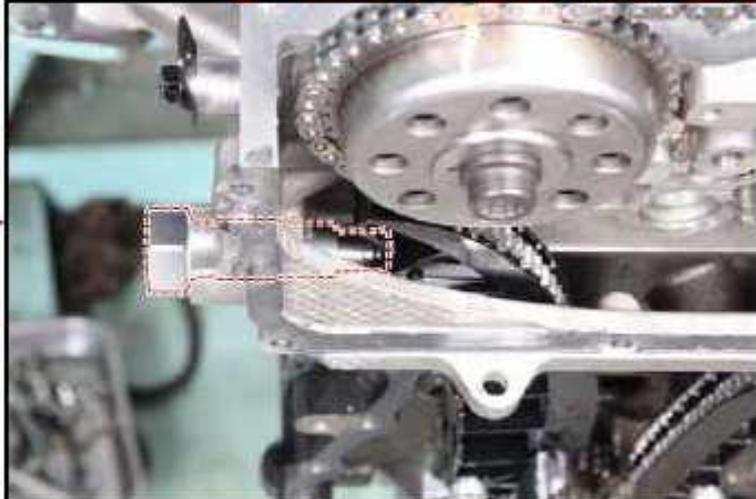
## 2) hidráulico tensor automático

En motor G20DF, el tensor automático hidráulico se utiliza para mantener la tensión para el sistema de accionamiento de cadena de motor. El tensor automático es operado por el resorte en el tensor y la presión hidráulica.

**Diseño y ubicación**







**tensor de cadena hidráulico**



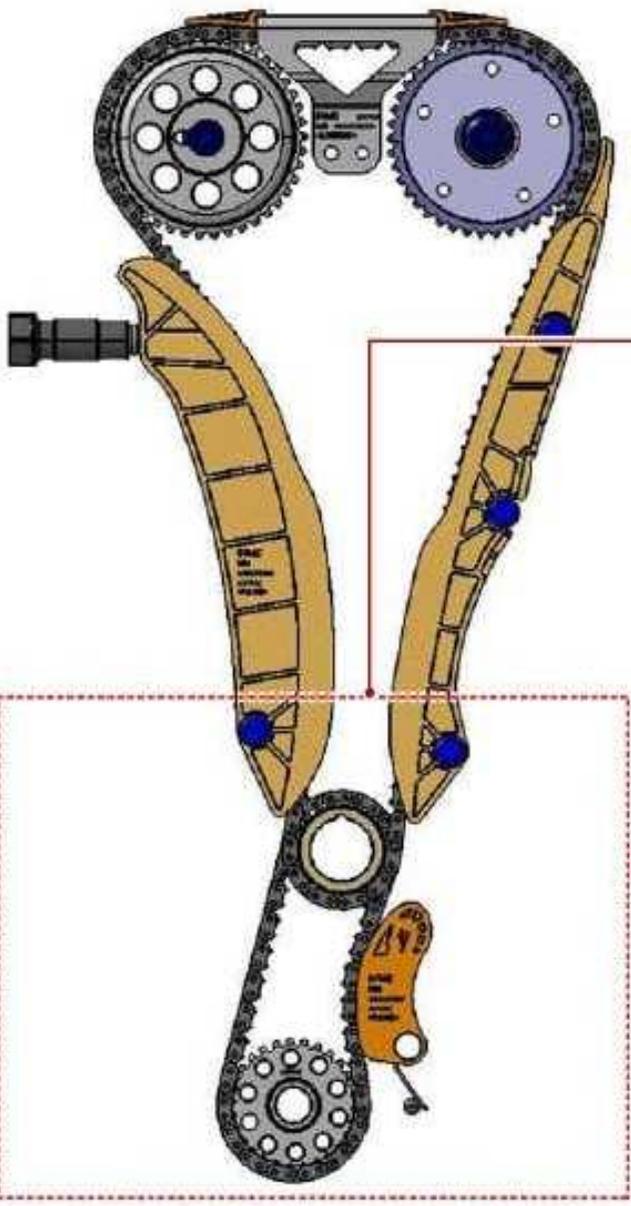
galería de aceite

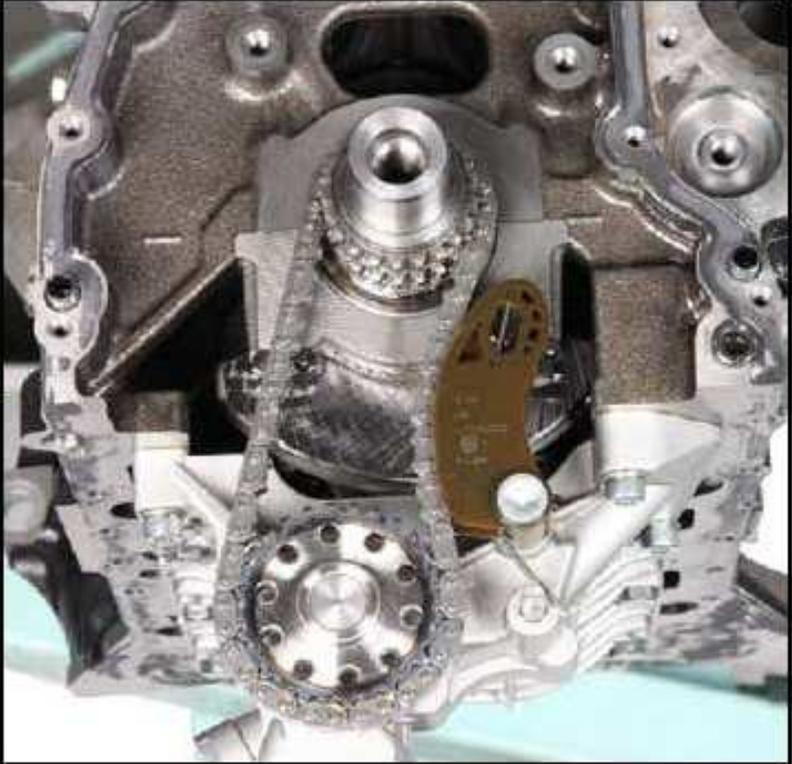


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 3) la bomba de aceite Tensor de la cadena

**Diseño y ubicación**



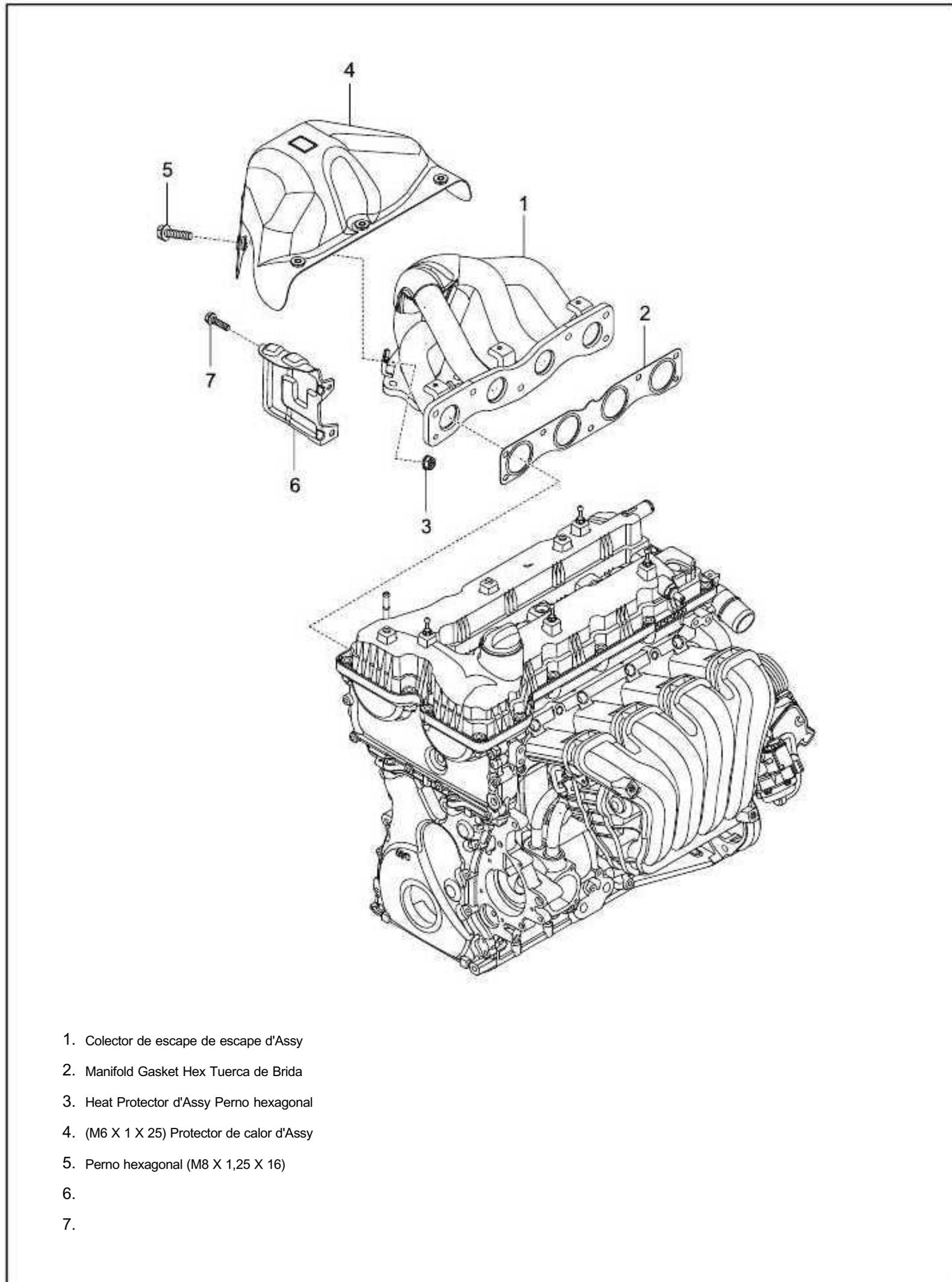


**tensor de la cadena Bomba de aceite**

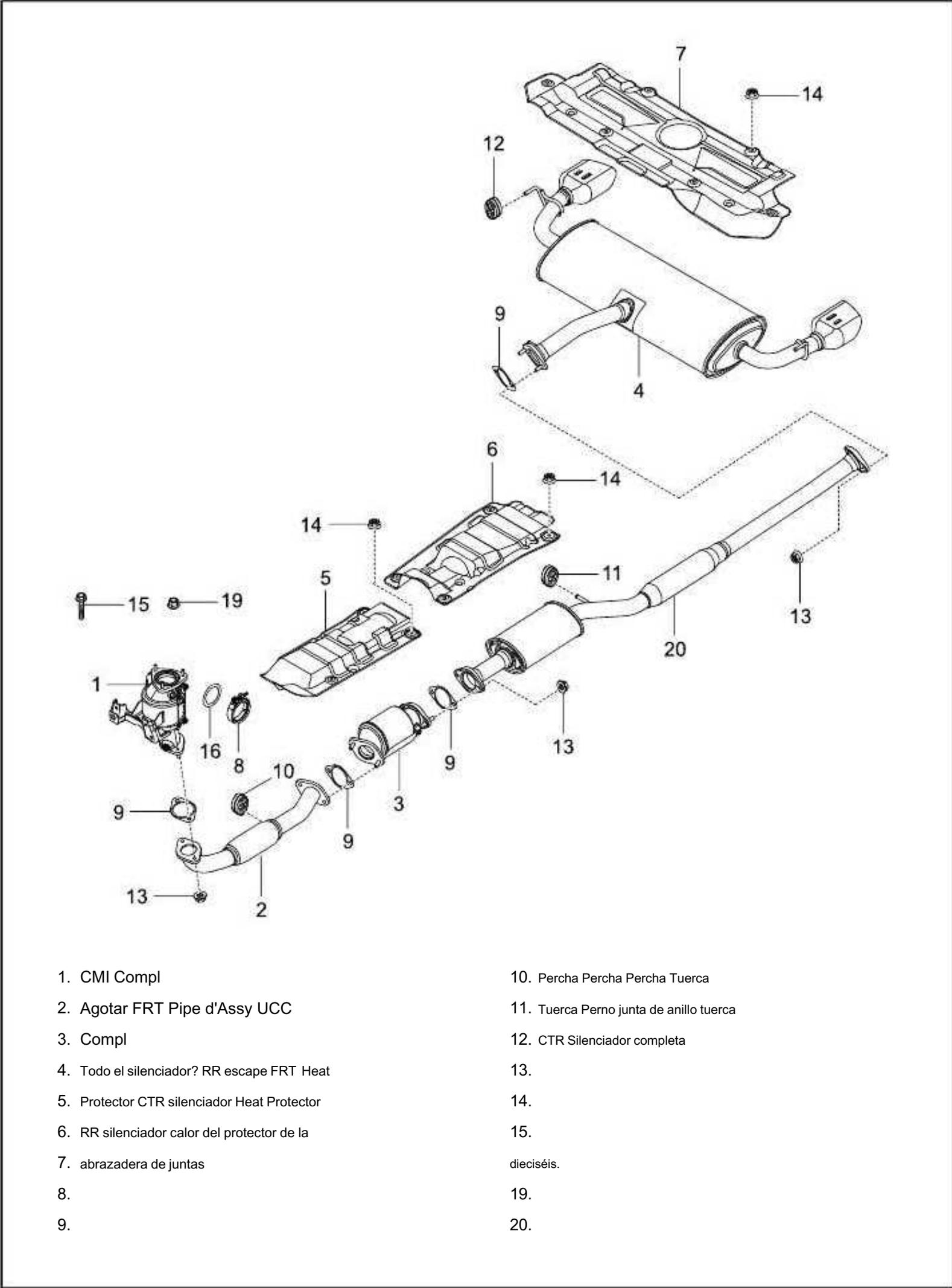


- Operado por resorte tensor
- Tipo de tensor: Compensar y absorbiendo el impacto estático y fuerza
- dinámica: la primavera

## 2. ESQUEMA



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

EXHAUST SYSTEM

### 3. PRECAUCIONES

- No estacione el vehículo sobre materiales inflamables, como hierba, hojas y alfombra. No toque el catalizador o el sistema de ignición de gases de escape cuando el motor está en marcha. Si se produce un fallo de encendido en la cámara de combustión o la emisión de contaminante excede el nivel especificado, el catalizador puede ser dañado.
- Al dar servicio o sustitución de componentes del sistema de escape, se asegura de que los componentes están posicionados a intervalos regulares a partir de todas las otras partes del cuerpo bajo. Tenga cuidado de no dañar el sistema de escape al levantar el vehículo desde su lado. Todos los componentes y partes del cuerpo del sistema de escape del motor deben ser inspeccionados para crack, daños, agujero de aire, la pérdida de parte y ubicación de montaje incorrecto. También compruebe para cualquier deformación que puede resultar en los gases de escape ingresen al vehículo.
- Asegúrese de que el tubo de escape se enfría lo suficiente antes de trabajar en él, ya que es todavía caliente justo después de que el motor está parado.
- Use guantes protectores cuando retire el tubo de escape.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

Este sistema purifica el gas de escape generado por la combustión en el motor para reducir los contaminantes y el ruido durante que surgen durante la combustión.

materiales nocivos producidos en el proceso de combustión se trata y se reducen en el sistema de escape. materiales nocivos descargadas desde el tanque de cárter y el combustible se introduce en el sistema de admisión de nuevo para reducir la cantidad de descarga de materiales nocivos.

▶ **sistema de tratamiento posterior de emisiones**

- Convertidor catalítico y del sensor de O2

El convertidor catalítico es un sistema de purificación de tipo monolito compuesto de cordierita que purifica los gases de escape a través de los pequeños orificios del catalizador monolito activo desde el colector de escape. Como gas de escape pasa a través de los pequeños agujeros en la capa en el medio, su CO y HC se reducen mediante la reacción de oxidación y su NOx se reduce por reacción de reducción para Pt, Ph y Pd. El sensor de oxígeno envía señales para la retroalimentación y la determinación de la condición de catalizador. Para una descripción detallada, véase la sección correspondiente.

▶ **Control de purga del cánister**

El gas de evaporación de combustible es un gas evaporado a la atmósfera en la sección entre el depósito de combustible y la tubería de combustible, y su componente principal es un hidrocarburo (HC). El gas de evaporación de combustible se almacena temporalmente en el recipiente, y se dibuja en el motor a través del cuerpo del acelerador cuando la válvula de control de solenoide de purga está abierta según la condición operativa del motor.

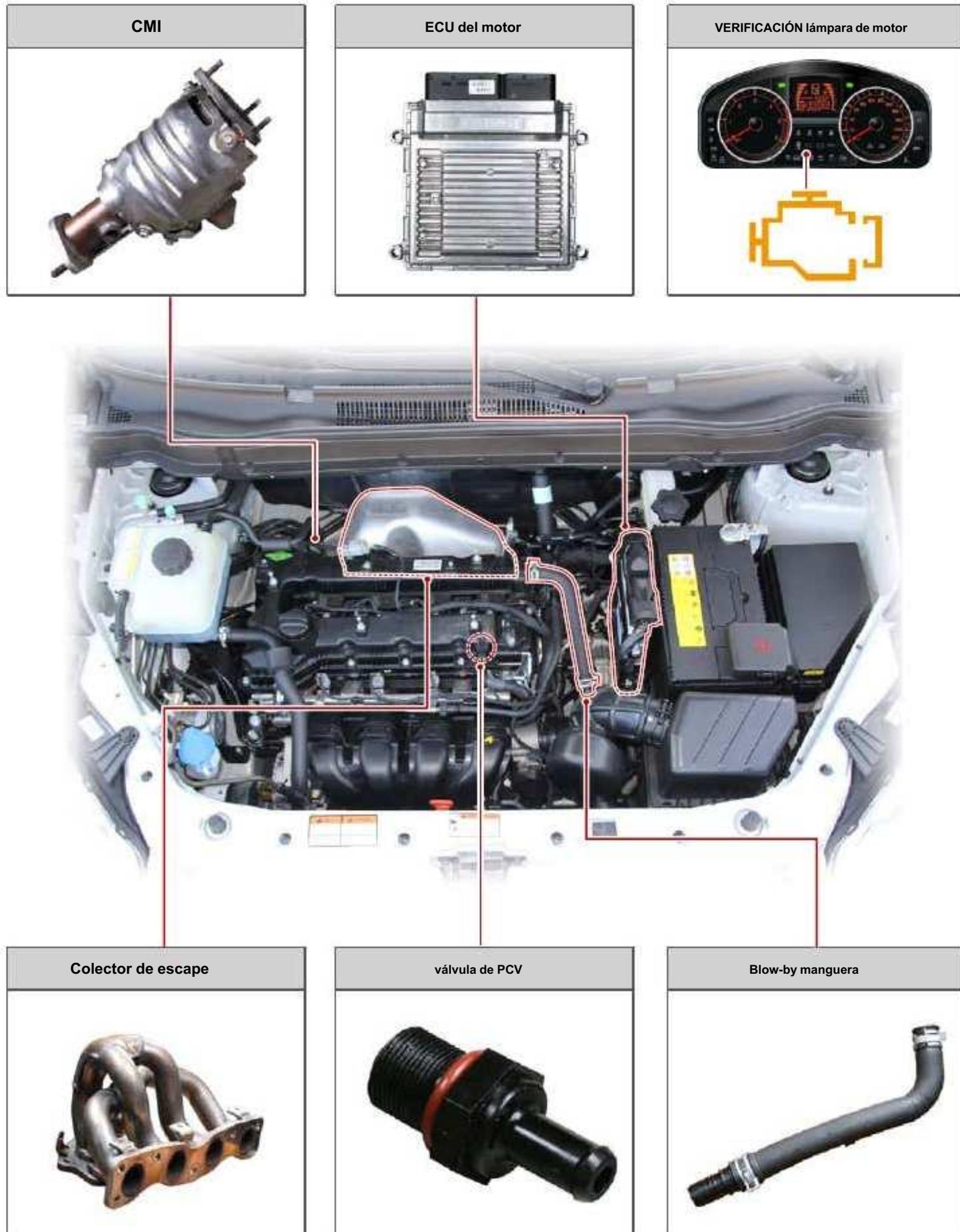
▶ **Blow-por el sistema de control de gas (sistema de ventilación del cárter)**

Gas en la cámara de combustión está sellado por el pistón. Sin embargo, el gas se filtró a través del hueco entre el cilindro y el pistón y se dibuja en el cárter durante las carreras de compresión y explosión. Este gas es gas blow-by y sus principales componentes son hidrocarburos y monóxido de carbono. Si este gas se introduce en el cárter, el sistema puede ser corroído y aceite puede ser deteriorada. Además, si este gas se descarga en el aire, puede contaminar el medio ambiente. Para evitar estos, el sistema de reducción de gas blow-by (también llamado como sistema de ventilación del cárter) señala a la gases de fuga del cárter a la cámara de combustión para la combustión.

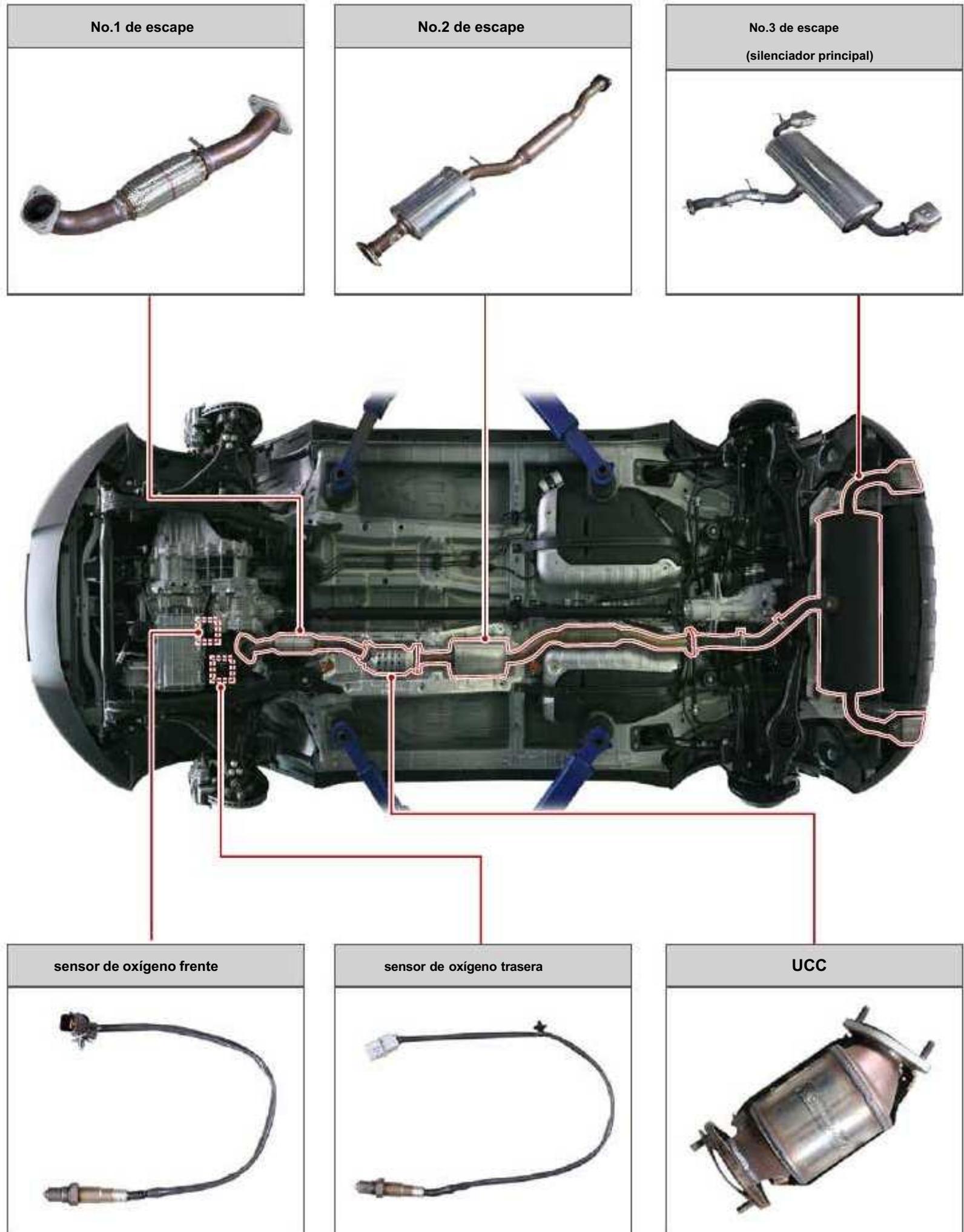
- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICAT ION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTIN G
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. COMPONENTES



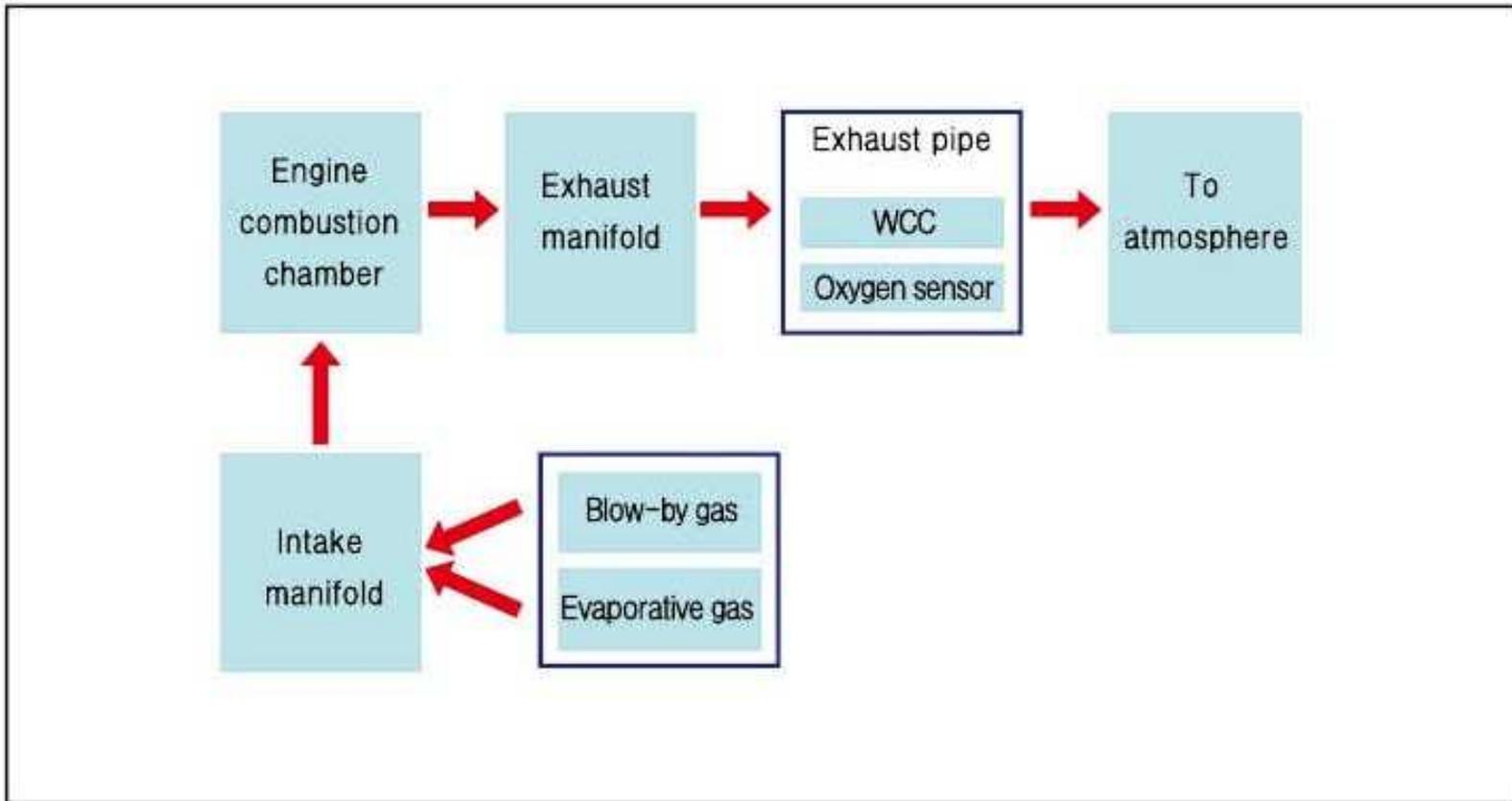
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

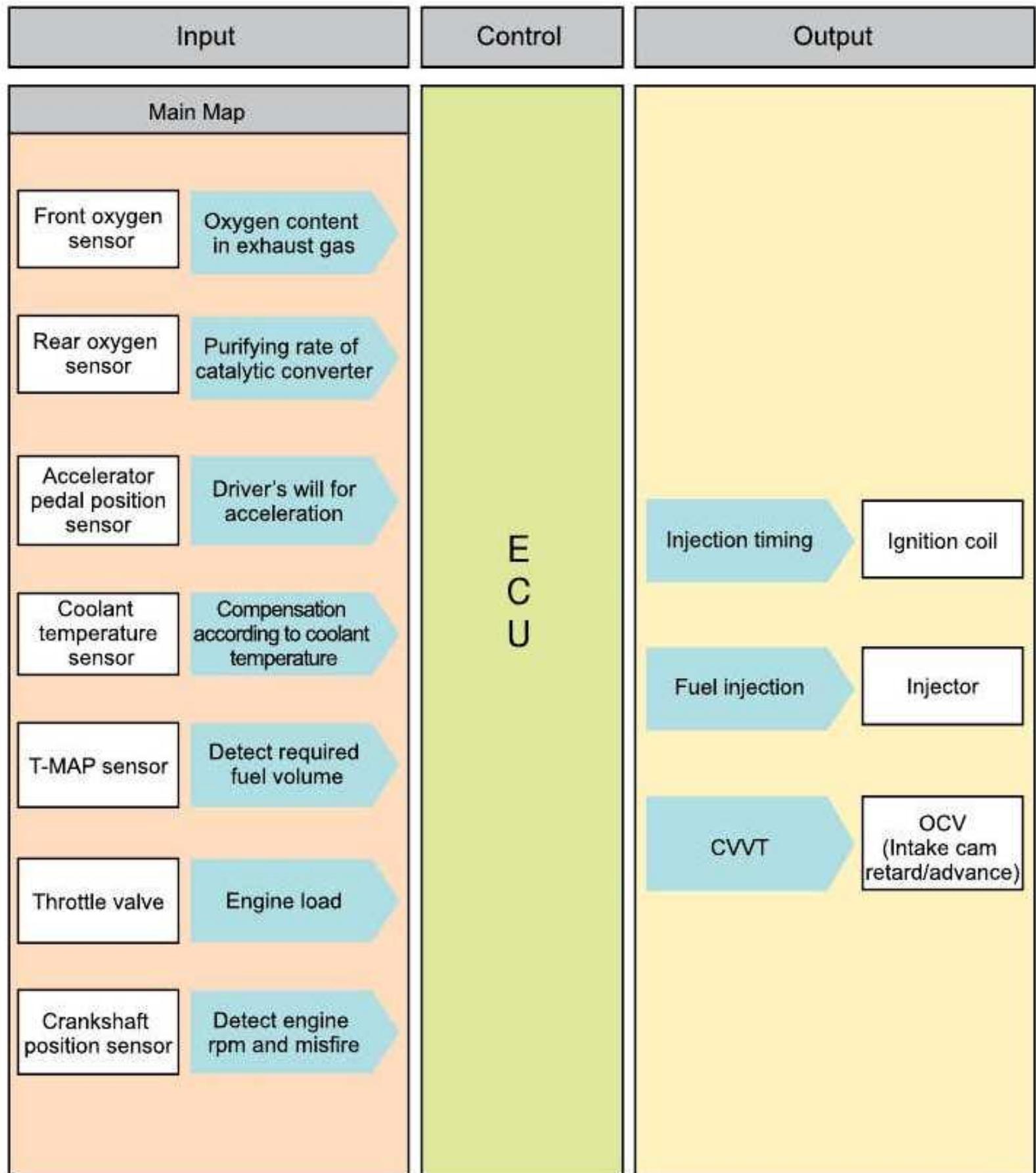
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. FLUJO DE TRABAJO EN EL SISTEMA DE ESCAPE



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

4. dispositivos de entrada / SALIDA



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# IGNITION SYSTEM

**1443-01**

## GENERAL INFORMATION

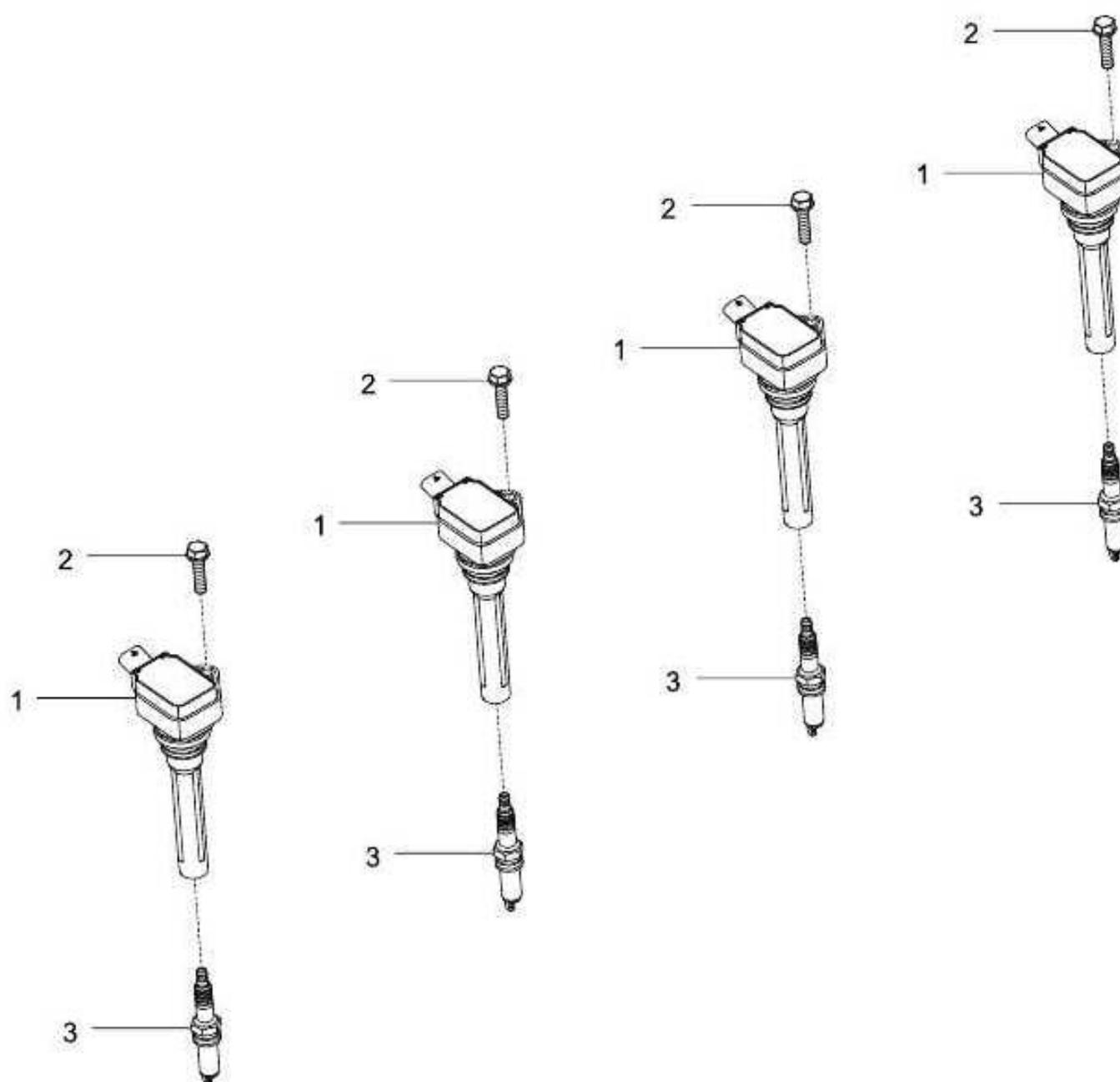
### 1. Especificación

Descripción		Especificación
Bujía	Resistencia interna	3 ~ 7 kW
	electrodo central	aleación de iridio
	electrodo de tierra	aleación de platino
	aclaramiento de electrodo	1,1 mm
	intervalo de cambio	160.000 km
Bobina de encendido	corriente de funcionamiento primaria	7 ± 0.5A
	Tensión generada (primaria / secundaria)	Max. 400 V / 5 ~ 20 kV
	tipo de encendido	tipo de encendido independiente
	secuencia de ignición	1-3-4-2

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBL
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM**
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

## 2. ESQUEMA



1. Bobina de
2. encendido Perno
3. Bujía

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# LUBRCATION SYSTEM

**1535-01**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Descripción		Especificación
Bomba de aceite	tipo de lubricación	bomba de engranajes, de circulación forzada
	Tipo	engranaje interno
Filtro de aceite	Tipo	flujo completo / Elemento de papel
Aceite de motor	Petróleo	MB 229.51 MAR 5W30 o API SN / GF-5 SAE 5W20
	Capacidad	4,5 l
boquilla de inyección de aceite	Tipo	Brida y tornillo tipo

 **CAUTION**

El aceite elemento de filtro del motor debe ser cambiada al mismo tiempo con el aceite del motor.

- Compruebe regularmente el nivel de aceite del motor y agregue el aceite del motor si es necesario. Recuerde que debe comprobar el nivel de aceite del motor y acortar el ciclo de sustituir el aceite del motor en condiciones severas de conducción.

Severa condición de conducción?

- stop-and-go frecuente tráfico, extendido al ralentí, distancia corta por debajo de 6 km, la conducción distancia por debajo de 16 kilometros cuando la temperatura exterior permanece por debajo de la congelación de conducción en un terreno montañoso o montañoso, arena, o área polvoriento carga alta de accionamiento tal
- como el remolque remolque
- 
- Taxi, servicio de patrulla o servicio de entrega (ralentí extendido y la conducción excesiva con baja velocidad)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. MANTENIMIENTO

Estacionar el vehículo en un terreno llano y aplicar el freno de estacionamiento. Parar el motor y esperar más de 5 minutos.

- Tire de la varilla y limpie con un paño limpio. Vuelva a insertar todo el camino. Extraer de nuevo y
- comprobar el nivel de aceite.
- El nivel de aceite debe estar entre la marca de máximo (Max) y mínima marca (Min) de la varilla medidora de aceite. El aceite debe ser repuesto antes de que el nivel descienda por debajo de la marca mínima.

### WARNING

De funcionamiento del vehículo con una cantidad insuficiente de aceite puede dañar el motor. Asegúrese de que el nivel de aceite del motor es correcta y añadir aceite si es necesario.



#### ► Reposición

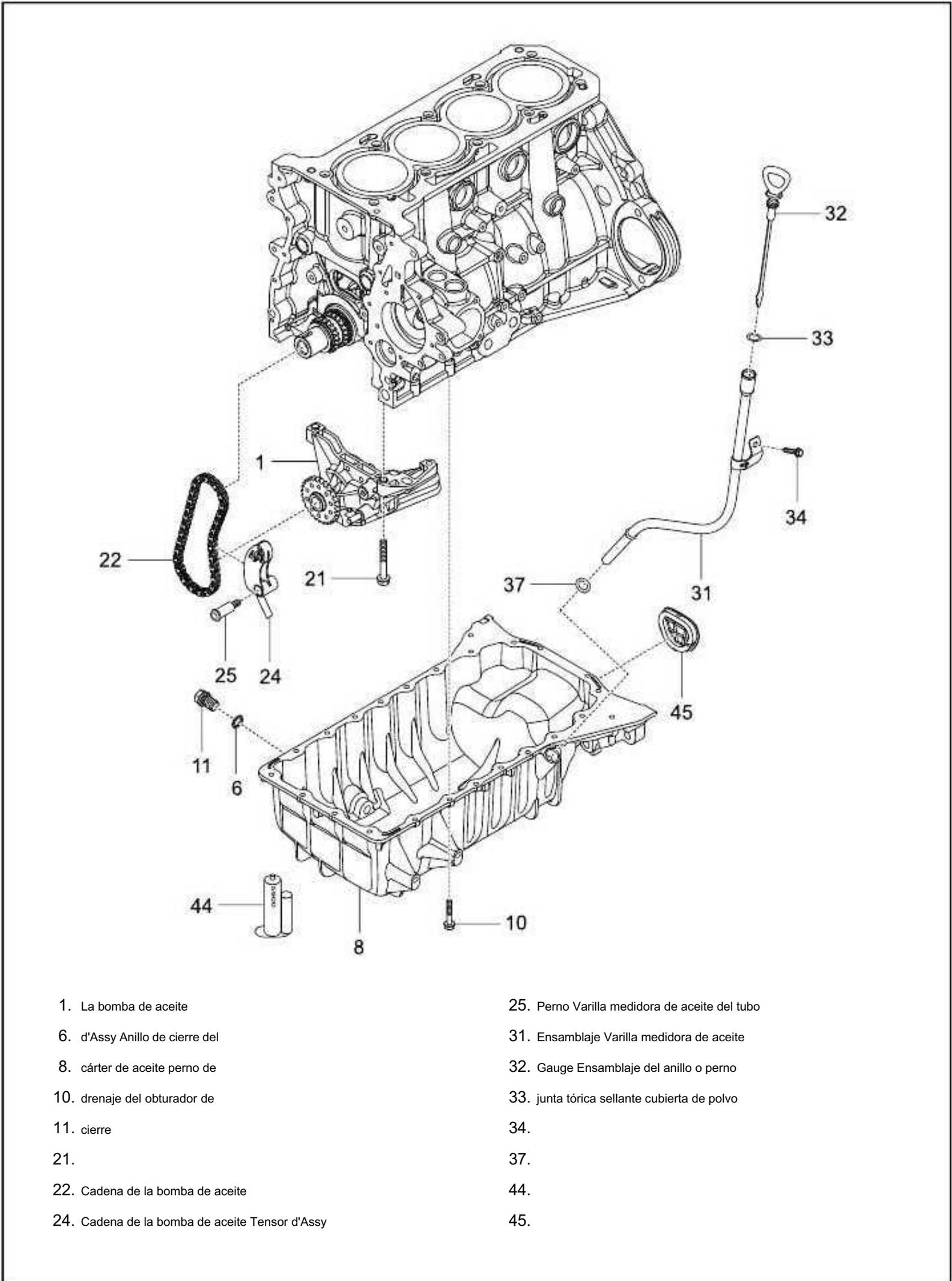
Si el nivel llega al punto más bajo, abrir la tapa de llenado en la parte superior del bloque de cilindros y añadir el aceite genuino sin exceder el nivel de la marca superior. Vuelva a comprobar el nivel de aceite después de 5 minutos.

### CAUTION

- Compruebe regularmente el nivel de aceite del motor y agregue aceite del motor Ssangyong genuina si es necesario. Limpie la
- varilla con un paño limpio para que cualquier material extraño no pueden entrar en el motor. El aceite no debe ir por encima de la
- marca superior de la varilla. El aceite del motor puede consumir más si el motor es nuevo.
- 

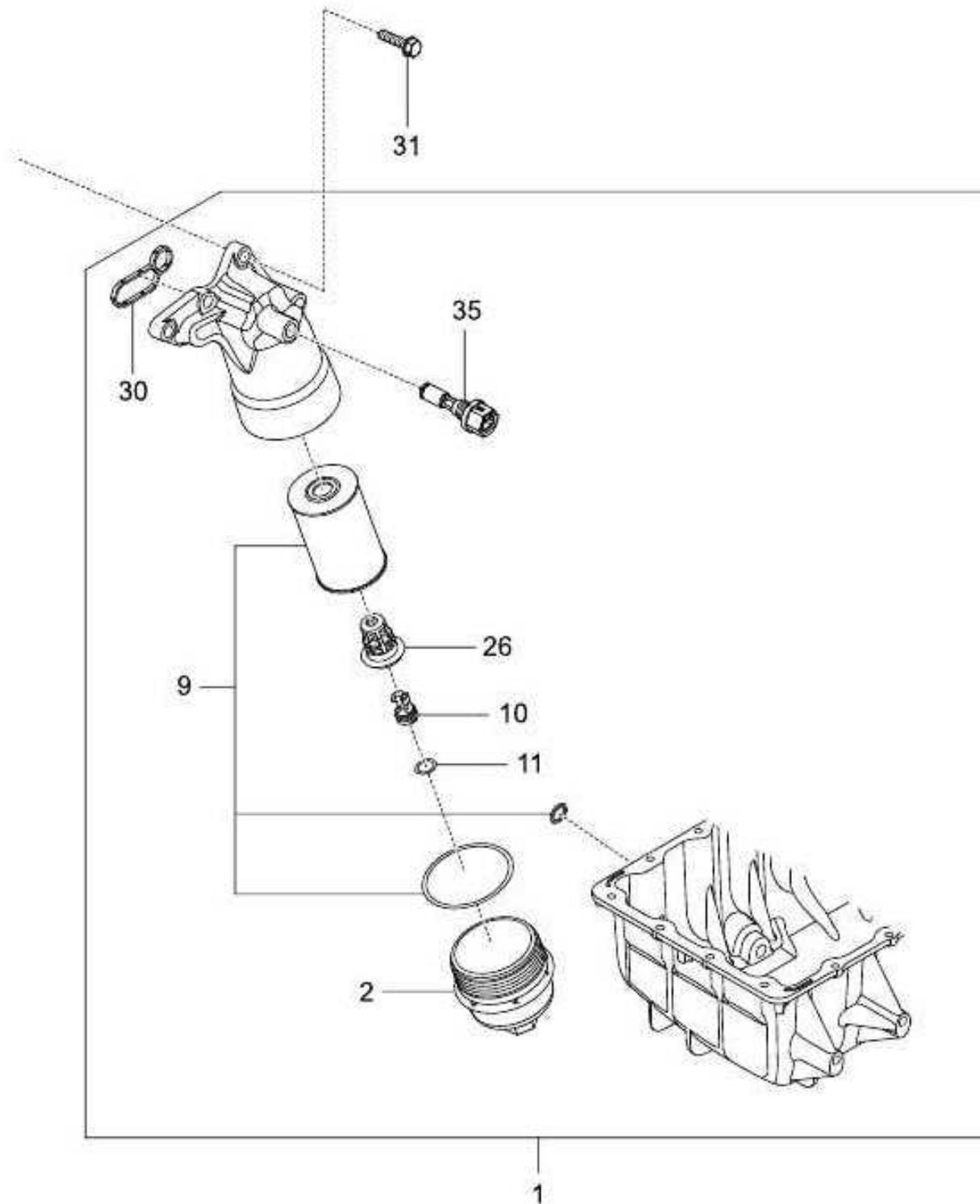
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3. TRAZADO



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION SYSTEM
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



- 1. Ensamblaje del filtro de aceite filtro
- 2. de aceite de la cubierta del filtro de
- 9. aceite Kit Elemento Tapón de
- 10. drenaje

- 11. O-Ring
- 26. interruptor de presión Vivienda junta del perno
- 30. de aceite Filtro de aceite Válvula de derivación
- 31. de Ensamblaje del filtro de aceite
- 35.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

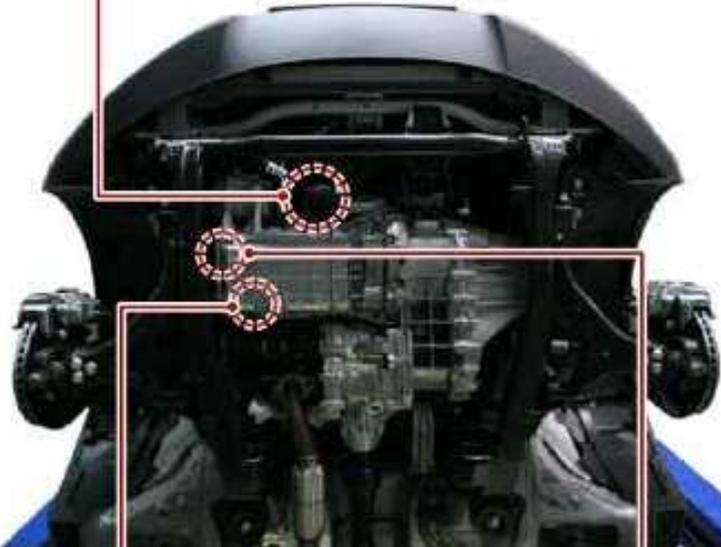
# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

El sistema de lubricación suministra aceite a cada sección de lubricación para evitar la fricción y el desgaste y para eliminar el calor de la parte de fricción. A medida que el motor funciona, el calor de fricción se genera en cada sección de lubricación. Si esta condición persiste, el rodamiento puede ser quemado y pegado.

En otras palabras, se crea una película de aceite en cada superficie de deslizamiento para convertir fricción sólida a la fricción de líquido con el fin de minimizar el desgaste y evitar que la temperatura cada vez mayor en la parte de fricción.

## 2. COMPONENTES

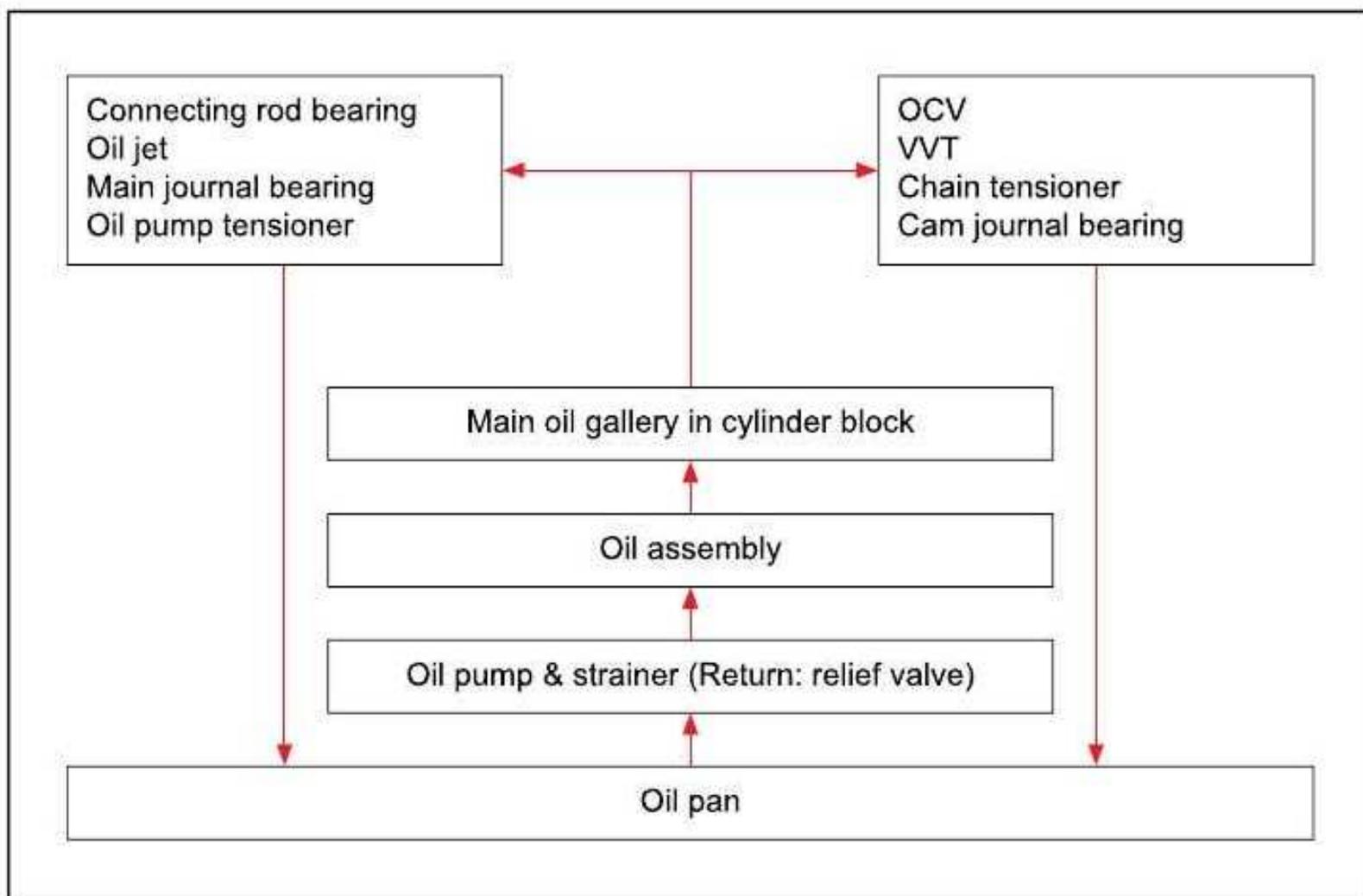
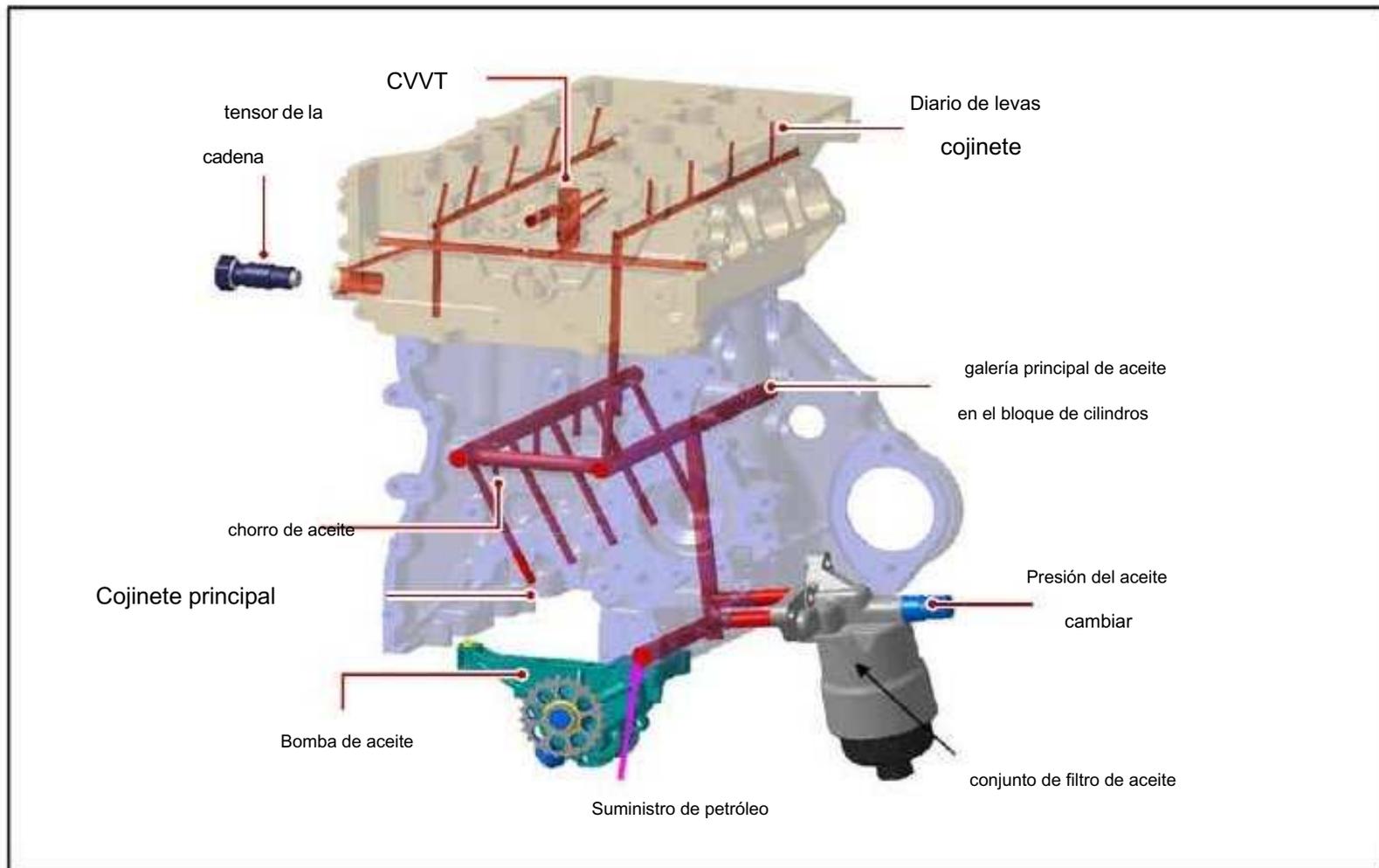
<p>Palanca de presión del aceite</p>	<p>chorro de aceite</p>	<p>Varilla de nivel de aceite del motor</p>
		
		
<p>cárter de aceite del motor</p>	<p>Bomba de aceite</p>	<p>módulo de filtro de aceite</p>
		

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO

1) Flujo de Operación



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# COOLING SYSTEM

**2112-01**

## GENERAL INFORMATION

### 1. Especificación

Descripción		Especificación
Sistema de refrigeración	Tipo	La refrigeración por agua, de circulación forzada
refrigerante	Capacidad	Aprox. 8,0 ~ 8,5 l
Radiador	Tamaño del núcleo	740W X 378.9HX 27T
	tipo de flujo	Flujo cruzado
Anticongelante	Tipo	SYC 1025 (LLC)
	Proporción de mezcla	50:50 (agua: anticongelante)
Refrigeración del módulo de ventilador	Tipo	Eléctrico
	Capacidad	180 W + 120 W
	Tipo de control	Serie: baja velocidad, en paralelo: de alta velocidad
depósito de líquido refrigerante	Min. capacidad	1.6 L
	Circulación	tipo de techo cerrado
	tapa de presión	Tipo de tornillo, 1,4 bar
Termostato	Tipo	Cera tipo de paleta
	temperatura de apertura	90 °C
	temperatura completamente abierta	100 °C
	elevación de la válvula	8mm

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. INSPECCIÓN

Problema	Causa posible	Acción
El nivel de refrigerante es demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fugas de la fuga del radiador del refrigerante de fugas</li> <li>- depósito auxiliar desde el núcleo del calentador</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiar el radiador cambiar el tanque auxiliar</li> <li>- de refrigerante cambie el calentador</li> <li>-</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fugas de la manguera de refrigerante conexiones de las mangueras de refrigerante dañado</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelva a conectar la manguera o reemplazar la abrazadera</li> <li>Cambiar la manguera</li> <li>-</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuga de la junta de fugas de la bomba de agua de la junta interna bomba de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambie la junta Cambiar la</li> <li>- bomba de agua</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fugas de la fuga tapa de entrada de agua de la caja del termostato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sustituir el tapón de junta de entrada de agua</li> <li>Cambiar el sellado termostato</li> <li>-</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- par de apriete incorrecto de los tornillos de culata</li> <li>- Dañado junta de culata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apretar los tornillos con el par especificado</li> <li>- Cambie la junta de culata</li> </ul>
temperatura del refrigerante es demasiado alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las fugas de refrigerante (Nivel de refrigerante es baja)</li> <li>Relación de doblado manguera de refrigerante mezcla de refrigerante incorrecto</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Añadir refrigerante Compruebe la concentración de líquido refrigerante (anticongelante) reparar o reemplazar la manguera</li> <li>-</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termostato defectuoso bomba de agua defectuosa del radiador</li> <li>- defectuosa</li> <li>- refrigerante defectuoso depósito auxiliar o tapón del depósito de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambiar el termostato Cambie la bomba de agua</li> <li>- Cambiar el radiador Cambiar el depósito auxiliar refrigerante o tapón del depósito de</li> <li>-</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grietas en el bloque de cilindros o de la culata</li> <li>- pasos de refrigerante obstruidos en el bloque de cilindros o de la culata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambie bloque de cilindros o de la culata</li> <li>- Limpiar el paso de refrigerante</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- núcleo del radiador obstruido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar el núcleo del radiador</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La operación incorrecta del ventilador de refrigeración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reemplazar el ventilador de refrigeración o reparar el circuito relacionado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sensor de temperatura defectuoso o cableado defectuoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vuelva a colocar el sensor o reparar el cableado relacionado</li> </ul>	

Problema	Causa posible	Acción
temperatura del refrigerante es demasiado baja	- Termostato se ha quedado atascado abierto	- Cambiar el termostato
	- La operación incorrecta del ventilador de refrigeración	- Reemplazar el ventilador de refrigeración o reparar el circuito relacionado
	- sensor de temperatura defectuoso o cableado defectuoso	- Vuelva a colocar el sensor o reparar el cableado relacionado

ENGINE GENERAL

ENGINE ASSEMBLY

INTAKE SYSTEM

FUEL SYSTEM

EXHAUST SYSTEM

IGNITION SYSTEM

LUBRICATION

COOLING SYSTEM

CHARGE SYSTEM

STARTING

CRUISE CONTROL

ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 1) Comprobación de nivel de líquido refrigerante

A. Estacionar el vehículo en un terreno llano y aplicar el freno de estacionamiento. Parar el motor y esperar hasta que se haya enfriado. El nivel de refrigerante debe estar entre la marca MAX y MIN en el depósito de refrigerante.

Si el nivel de refrigerante está por debajo de la marca "MIN", inmediatamente añadir refrigerante.

SEGUNDO.

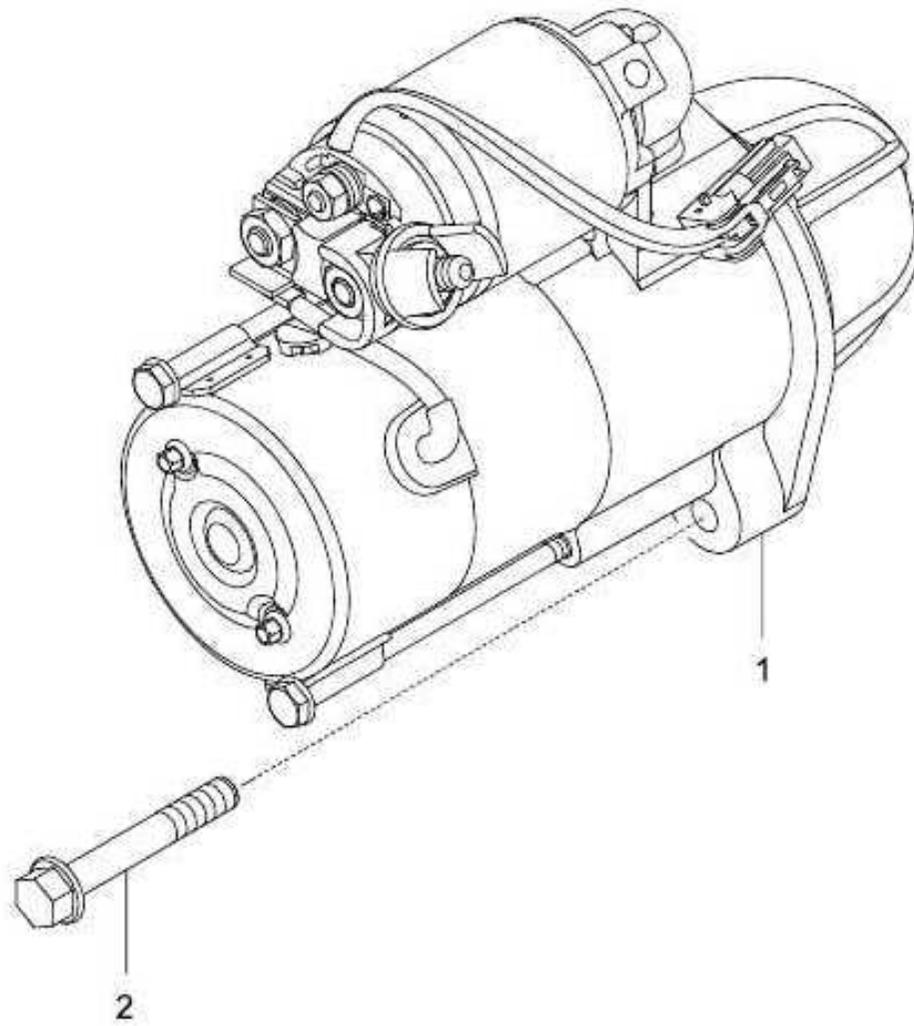


### CAUTION

- refrigerante caliente escaldado y el vapor pueden ser soplados a cabo bajo presión, lo que podría causar lesiones graves. Nunca quite el tapón del depósito de refrigerante cuando el motor y el radiador estén calientes. Evitar cualquier contacto directo del líquido refrigerante para el cuerpo pintado del vehículo.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. ESQUEMA



1. Perno de
2. arranque

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. Solución de problemas

Problema	Causa posible	Acción
El motor no manivela	baja tensión de la batería	Cargar o sustituir
	cable de la batería sueltos, corroídos o dañados	Reparar o reemplazar
	arrancador defectuoso o circuito del interruptor de	
	encendido defectuoso abierto o fusible fundido	Reparar o reemplazar
	masa del motor pobres	Reparar
El motor gira demasiado lento	baja tensión de la batería	Cargar o sustituir
	cable de la batería sueltos, corroídos o dañados	Reparar o reemplazar
	de arranque defectuoso	
De arranque no hace detener	de arranque defectuoso	Reparar o reemplazar
	interruptor de encendido defectuoso	Reemplazar
El motor gira normalmente, pero no se inicia	engranaje del piñón de arranque roto o defectuoso	Sustituir el motor de arranque
	corona dentada del volante roto	Reemplazar
	Circuito abierto	Reparar

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

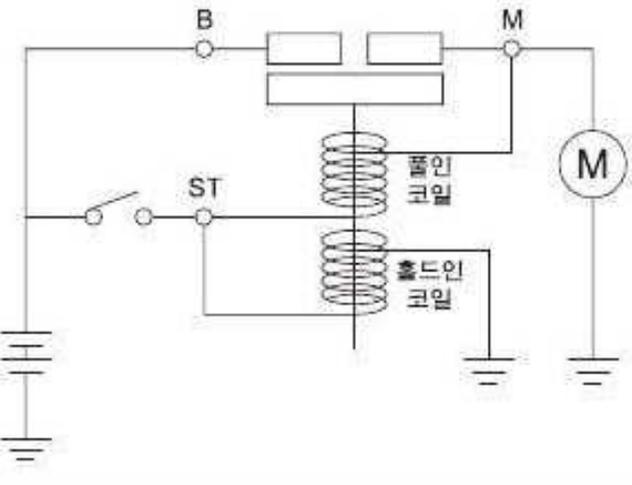
El motor de arranque (arranque del motor) que arranque el motor con una potencia de giro mediante la conversión de la energía eléctrica a la energía mecánica.

Cuando el motor está girando, el engranaje de piñón engrana con la corona dentada. Si los excesos de engranajes de anillo, los excesos de piñón del engranaje del embrague para proteger el engranaje de piñón.



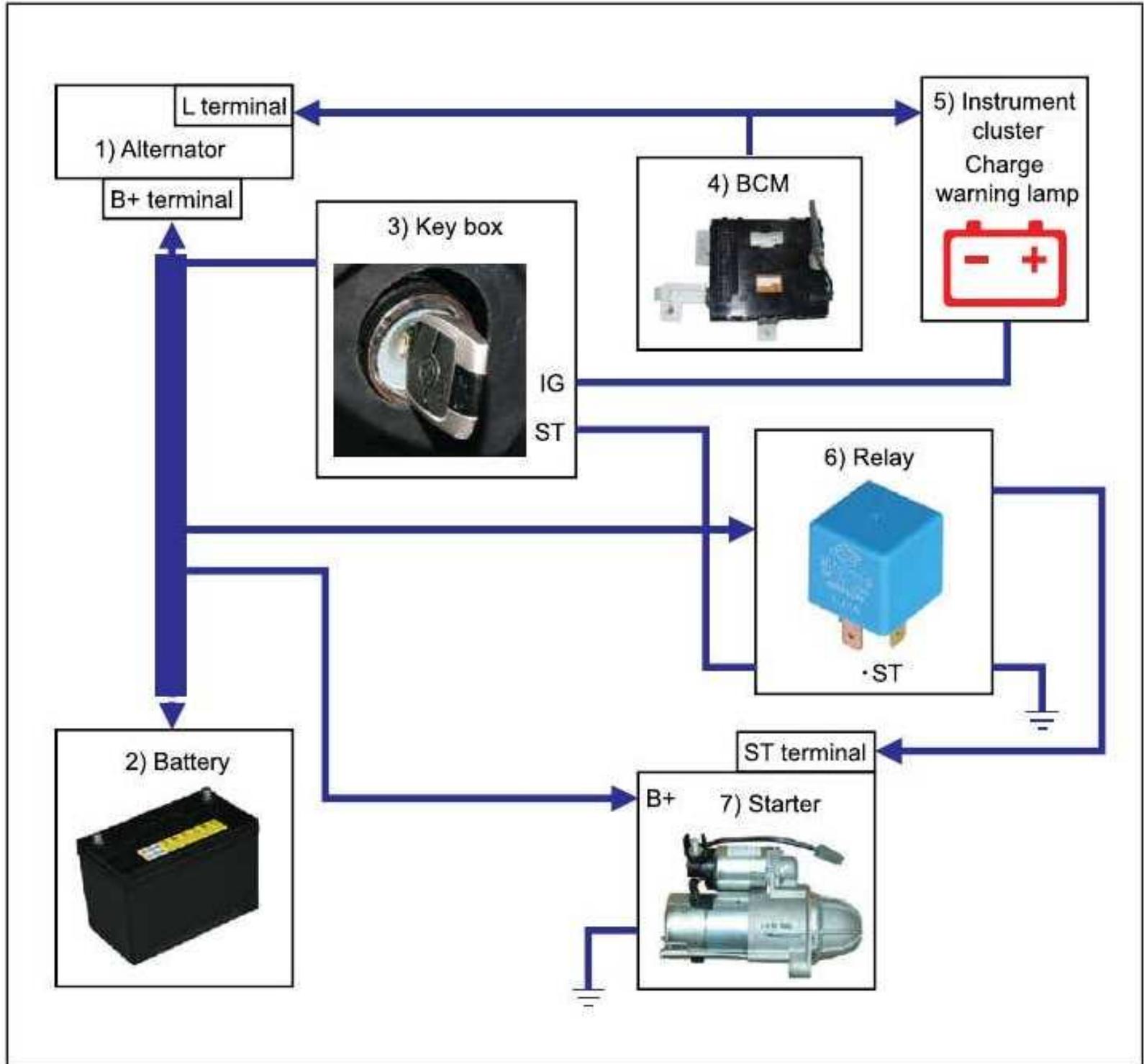

Iniciar el montaje del motor





Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

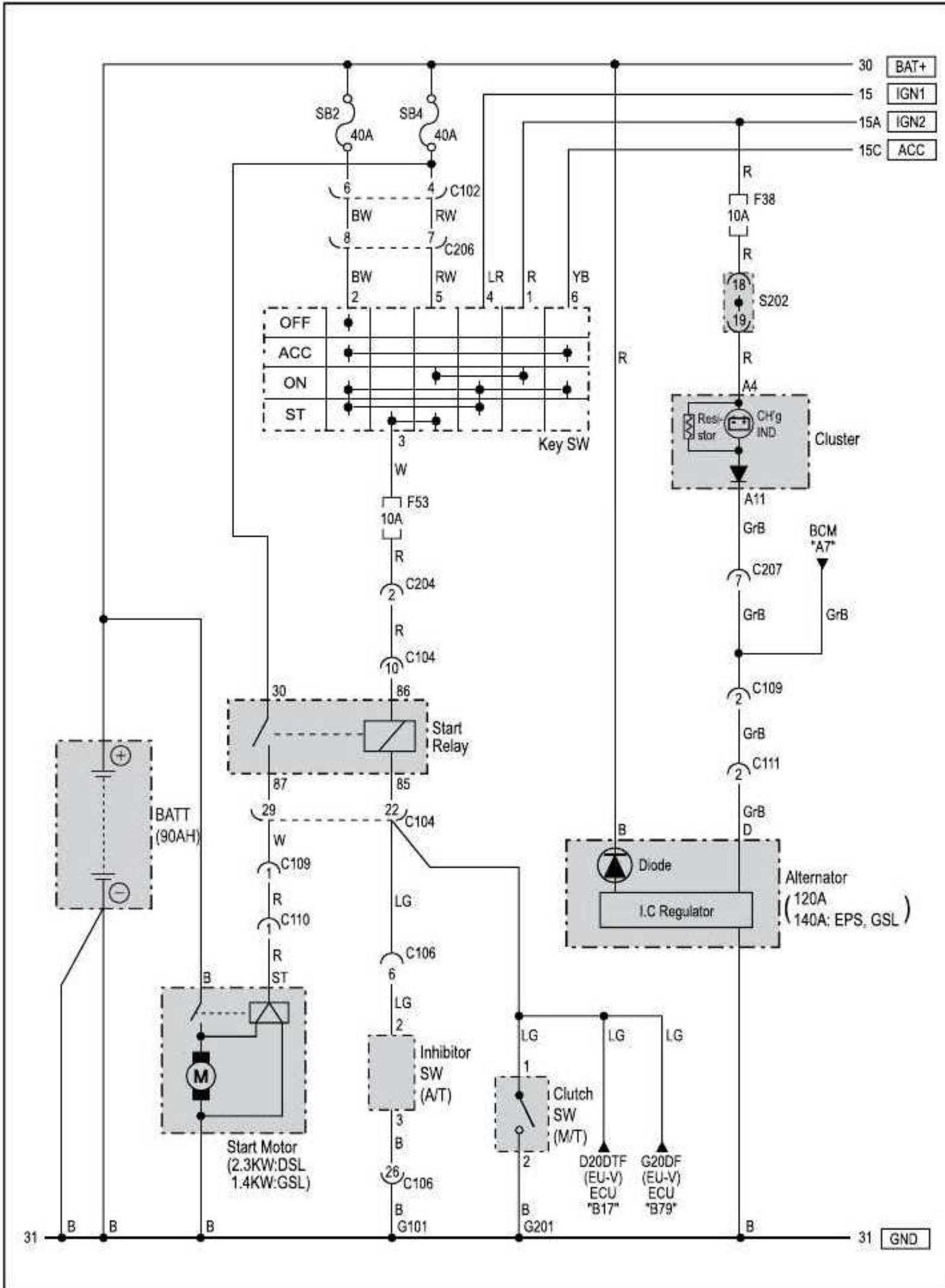
2. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO



- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3. ESQUEMA



STARTING SYSTEM

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# CRUISE CONTROL

0000-00

## OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

#### 1) Descripción del sistema



El control de crucero es un sistema de control automático de la velocidad que mantiene una velocidad de marcha deseada sin utilizar el pedal del acelerador.

La velocidad del vehículo debe ser mayor que 38 kmh para acoplarse con el control de crucero. Esta característica es especialmente útil para la conducción en autopista.

**CAUTION**

El sistema de control de crucero es un sistema complementario, que ayuda al conductor conducir el vehículo a una velocidad deseada sin necesidad de utilizar el pedal del acelerador bajo la condición de tráfico en que la distancia del vehículo-tovehicle cumple con el requisito legal.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL
- ENGINE CONTROL

## 2) las condiciones de tráfico para el uso de control de cruce

Utilice el sistema de control de velocidad sólo cuando no se haya atascado el tráfico, la circulación por autopistas o carreteras donde no hay un cambio repentino en las condiciones de conducción debido a las luces de tráfico, peatones, etc.

### **WARNING**

El uso incorrecto del control de cruce podría ser peligroso. No utilizar en caso de

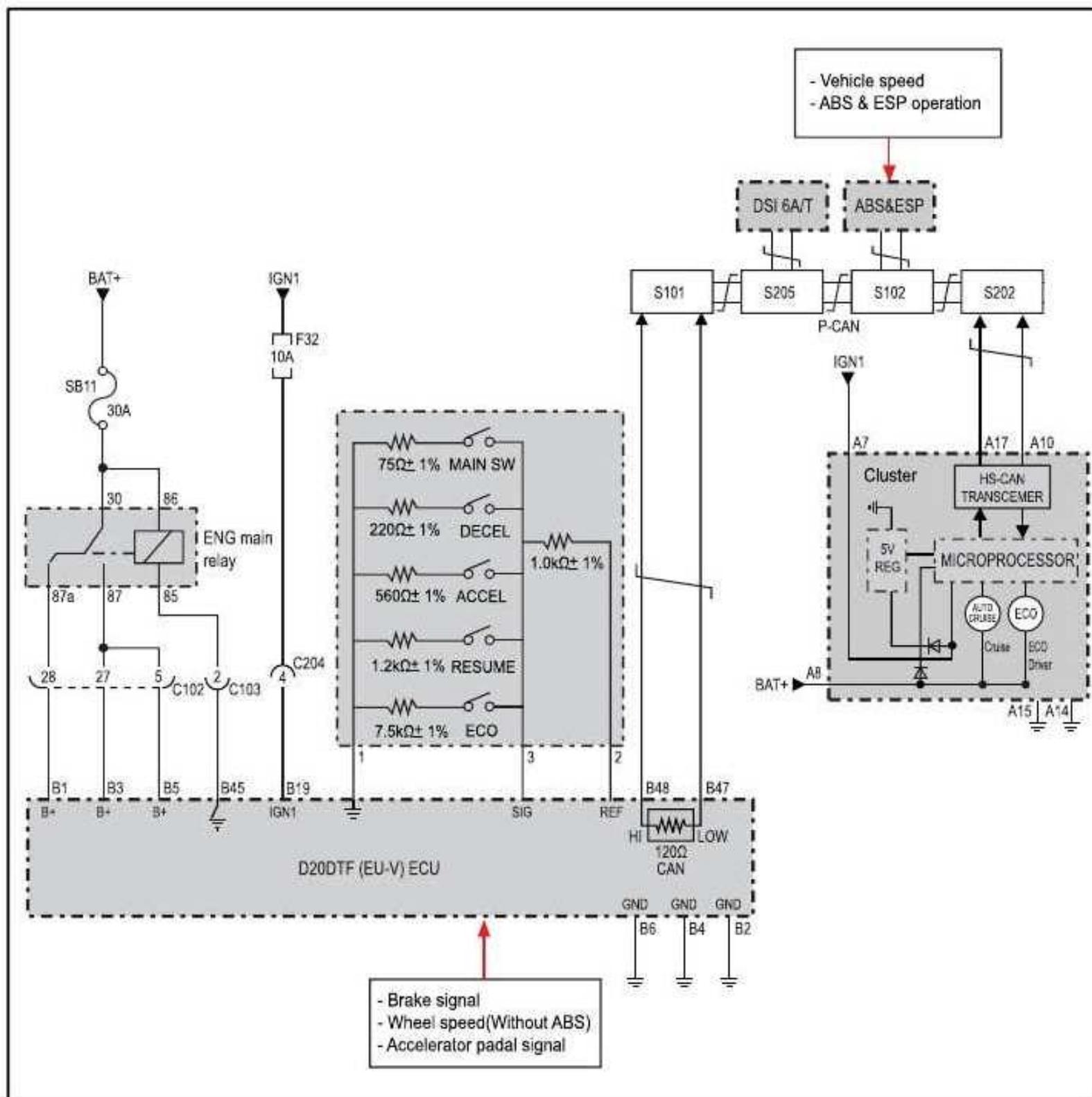
- disolución roadsy. No utilice en el tráfico pesado. No utilizar en carreteras
- resbaladizas y húmedas.
- 

Esto podría resultar en una pérdida de control, colisión, y / o lesiones personales.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. CONFIGURACIÓN

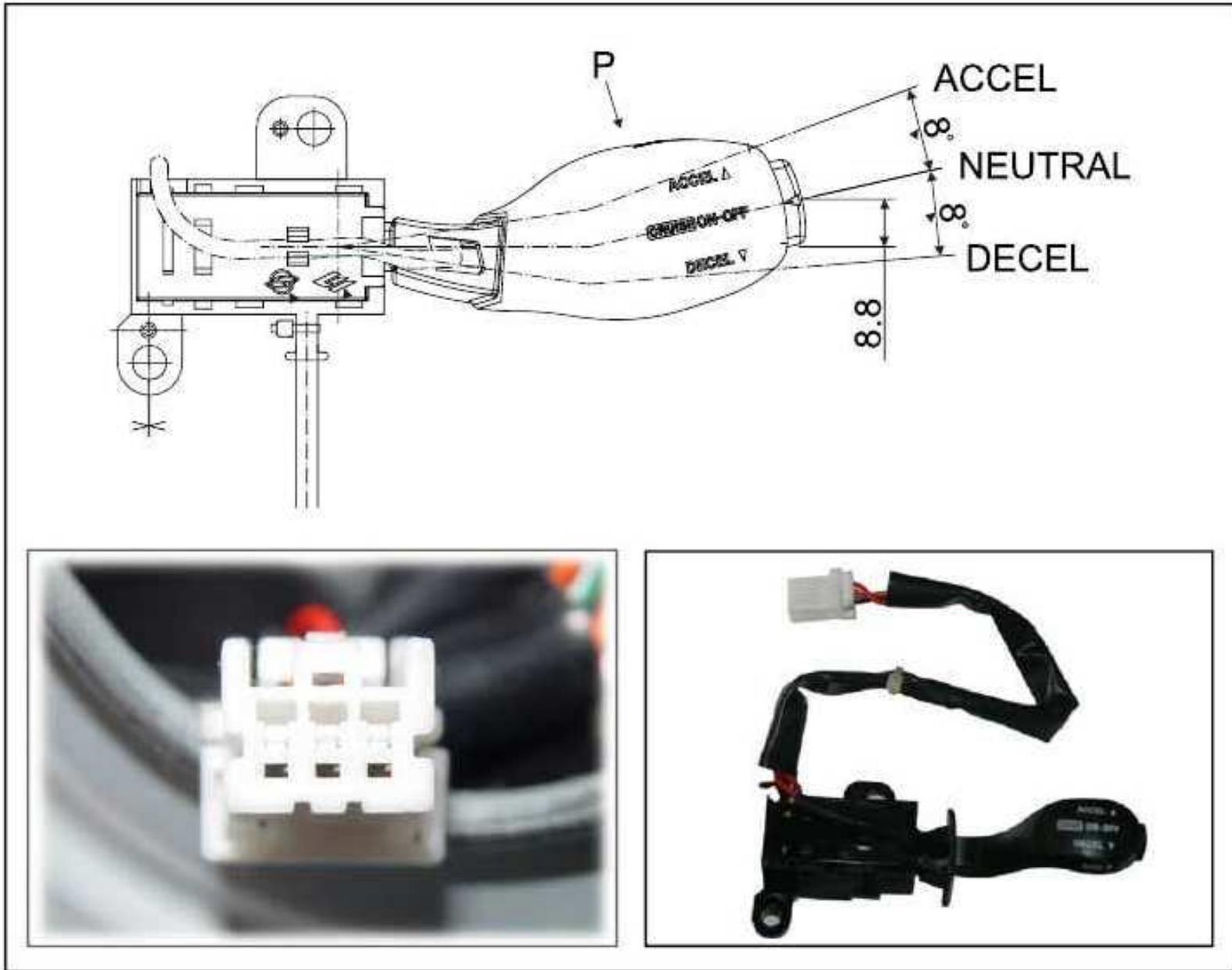
### 1 Diagrama del circuito)



La ECU del motor detecta las condiciones de operación del sistema de control de crucero, y supervisa el rendimiento de frenado, velocidad del vehículo, las condiciones del camino y el funcionamiento del sistema ESP. Si la ECU del motor determina que no hay ningún problema para conducir en el modo de control de crucero, el vehículo puede ser operado por señales de conmutación de la velocidad (deceleración, la aceleración, crucero).

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) Componentes



Tensión de ensayo (VCC 5V)

FUNCIÓN	value CLAVE	OBSERVACIÓN
PRINCIPAL	0,15 ~ 0.55V	-
DECEL	0.7 ~ 1.1V	-
ACEL	1.6 ~ 2.0V	-
CURRÍCULUM	2,52 ~ 2.92V	-
ECO	4.22 ~ 4.82V	-

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**3. FUNCIONAMIENTO**

**1) Establecimiento de una velocidad deseada**



1. Para hacer funcionar el control de crucero, acelerar a la velocidad deseada, que debe ser más del 38 km / h (24 mph) y menos de 150 km / h (90 mph).  
En el vehículo equipado con transmisión manual, la palanca de cambio de marchas debe estar en la posición tercera o superior de engranajes.

2. motor Diesel de vehículo equipado: Cuando se alcanza la velocidad deseada, pulse CRUISE ON (3) Interruptor de palanca de control de crucero.

Motor de gasolina vehículo equipado: Cuando se alcanza la velocidad deseada, pulse CRUISE ON (3) Interruptor de palanca de control de crucero. El sistema está preparado para activar la función de control de crucero. Para activar la función de control de crucero, empuje hacia arriba (1) el interruptor de ACEL de la palanca de control de crucero o empuje hacia abajo (2) el interruptor DECEL.

3. Ahora, el vehículo es controlado por este sistema con la velocidad establecida.

4. Y se puede establecer a otras velocidades del vehículo nuevo con pasos anteriores después de una intervención del pedal del acelerador durante el rodaje de control de crucero.

**CAUTION**

Nunca utilice el sistema de control de crucero hasta que se acostumbre a ella.

El uso inapropiado o no plenamente conscientes de esta función podría resultar en colisión y / o lesiones personales.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) Acelerar con el Sistema de Control de Velocidad



### (1) Aunque el sistema de control de crucero está ejecutando

1. Empuje hacia arriba el interruptor ACEL de la palanca de control de velocidad y mantenerla hasta que se alcance la velocidad deseada sin una intervención del pedal del acelerador. Cuando se alcanza la velocidad deseada, suelte la palanca.
- 2.

### (2) Cuando el sistema de control de crucero no se está ejecutando

Para aumentar la velocidad con el sistema de control de crucero, mientras que el sistema no está funcionando, siga los procedimientos a continuación.

1. Acelerar mediante el pedal del acelerador más de 38 km / h.
2. Empuje hacia arriba el interruptor ACEL de la palanca de control de crucero y sostenerlo. Y a continuación, suelte el pedal del acelerador lentamente.
3. Cuando se alcanza la velocidad deseada, suelte la palanca.

### (3) Tap-up mientras que el sistema de control de crucero está funcionando

Para aumentar la velocidad del vehículo en etapas, mientras que el sistema de control de crucero está funcionando, siga los procedimientos a continuación.

1. Empuje hacia arriba el interruptor ACEL de la palanca de control de crucero inferior a 0,5 segundos por cada botón mientras que el sistema de control de crucero está funcionando. Esta es una conmutación del grifo-up. Cuando se opera un cambio de grifo en marcha, el vehículo se acelera para 1 kilómetro / h sobre la velocidad establecida previamente.  
Si desea acelerar durante 10 km / h, operar el grifo en marcha el cambio diez veces sin acelerar con el sistema de control de crucero.
- 2.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**3) desaceleración con el Sistema de Control de Velocidad**



**(1) Aunque el sistema de control de cruce está ejecutando**

1. Empuje hacia abajo el botón de desaceleración de la palanca de control de velocidad y mantenerla hasta que se alcance la velocidad deseada sin una intervención pedal del freno. Sin embargo, el sistema de control de cruce no puede mantener la función de cruce a menos de 38 km / h.
2. Cuando se alcanza la velocidad deseada, suelte la palanca.

**(2) Cuando el sistema de control de cruce no se está ejecutando**

Para disminuir la velocidad del vehículo con el sistema de control de cruce cuando el sistema no está funcionando, siga los procedimientos a continuación.

1. Empuje hacia abajo la palanca del interruptor de control de cruce a lado DECEL y mantenerla hasta que se alcance la velocidad deseada, mientras que la velocidad del vehículo es superior a 40 km / h. Y a continuación, suelte el pedal del acelerador lentamente.
- 2.
3. Cuando se alcanza la velocidad deseada, suelte la palanca. Sin embargo, el sistema de control de cruce no puede mantener la función de cruce a menos de 38 km / h.

**(3) Tap-hacia abajo mientras que el sistema de control de cruce está funcionando**

Para disminuir la velocidad del vehículo en etapas, mientras que el sistema de control de cruce está funcionando, siga los procedimientos a continuación.

1. Empuje hacia abajo el interruptor DECEL de la palanca de control de cruce inferior a 0,5 segundos por cada botón mientras que el sistema de control de cruce está funcionando. Esta es una conmutación del grifo hacia abajo. Cuando se opera un cambio de tap-abajo, el vehículo es frenado por 1 kmh por debajo de la velocidad establecida previamente. Si desea desacelerar la velocidad durante 10 km / h, operar la conmutación de diez veces sin la intervención del pedal del freno al toque.
- 2.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

#### 4) Recuperación de la velocidad fijada (RESUME)



Incluso si el control de cruce se cancela, la velocidad de cruce conjunto anterior se puede recuperar tirando hacia arriba de la palanca de control de velocidad cuando la velocidad actual del vehículo es superior a 38 km / h sin una intervención aceleración. Pero si se apaga el interruptor de encendido, la velocidad establecida memorizada se cancela y no se puede recuperar la velocidad establecida previamente.

#### CAUTION

Pero el conductor debe conocer la velocidad establecida anteriormente para reaccionar a la velocidad del vehículo ha cambiado correctamente. Si la velocidad del vehículo aumenta bruscamente, pise el pedal del freno para ajustar la velocidad del vehículo correctamente.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

5) Control de velocidad ECO



El sistema de control de cruceo ECO tiene casi las mismas funciones con el sistema de control de cruceo automático. Es un sistema de control automático de la velocidad que mantiene una velocidad de marcha deseada sin utilizar el pedal del acelerador.

modo de conducción ECO cruceo

- La ECU del motor controla la fuerte aceleración y desaceleración para mejorar la economía de combustible. El sistema de cruceo ECO
- está listo cuando se empuja hacia abajo la palanca de control de cruceo. En este momento, el indicador ECO en el tablero de instrumentos.
- El sistema ECO cruceo opera cuando se tira de la palanca de control de cruceo. Para cancelar el cruceo de conducción ECO, empujar
- doen la palanca de control de cruceo. En este momento, el indicador ECO en el cuadro de instrumentos se apaga y el cruceo automático se pone en marcha.

Palanca de control	Indicador ECO EN	
		Parpadeo
Empuje hacia abajo la palanca	O	
Empuje hacia abajo de nuevo		O

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 6) Cancelación normal del control de crucero



El sistema de control de crucero será cancelada cuando se aplican uno o más elementos de las siguientes condiciones;

1. Cuando se pisa el pedal de freno.
2. Cuando la velocidad de crucero es derribado menor de 38 km / h. Al pulsar el interruptor
3. ON-OFF de la palanca de control de crucero. Cuando se activa el ESP.
- 4.
5. Cuando se aplica el freno de estacionamiento cuando se conduce. Cuando se utiliza el embrague con el fin de cambiar (M / T solamente).

Y el sistema de control de crucero puede ser operado de nuevo en estado de marcha.

### CAUTION

Mantenga el interruptor principal de control de crucero en la posición neutra cuando no utilice el control de crucero.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(1) Cancelación anormal del control de crucero**

1. fuerte aceleración o desaceleración
  - 50 kmh más rápido que la velocidad establecida
  - 25 kmh más rápido que la velocidad establecida durante un minuto
  - 70 kmh más lenta que la velocidad establecida
  - 65 kmh más lento que la velocidad de conjunto durante 3 minutos Cuando
2. la palanca de control de crucero es defectuoso.
3. Cuando el interruptor del freno y la señal de entrada del interruptor de luz de freno no son plausibles.

Cuando la función de control de crucero se cancela de manera anormal o si se producen problemas intermitentes, detenga el vehículo y apague el interruptor de encendido y quite la llave para reiniciar el sistema. Después de un rato, encienda el interruptor de encendido de nuevo para operar el sistema de control de crucero.

 **CAUTION**

1. No mueva la palanca de cambios a la posición neutral durante la conducción con el control de crucero activado. De lo contrario, puede provocar un mal funcionamiento del sistema o accidentes.
2. Siempre preparados para utilizar el freno o del acelerador para una conducción segura, mientras que el sistema de control de crucero está funcionando.
3. La velocidad real puede ser diferente de la velocidad fijada momentáneamente cuando se conduce por una cuesta arriba o cuesta abajo. Por lo tanto, se recomienda desactivar la función de control de velocidad en una cuesta arriba o cuesta abajo. gallina de conducción en una colina empinada utilizar el freno del freno del motor y el pie adecuadamente para proteger el sistema del vehículo y para un manejo seguro.
4. Asegúrese de que la distancia de seguridad se mantiene y utiliza el pedal del freno si es necesario.

- ENGINE GENERAL
- ENGINE ASSEMBLY
- INTAKE SYSTEM
- FUEL SYSTEM
- EXHAUST SYSTEM
- IGNITION SYSTEM
- LUBRICATION
- COOLING SYSTEM
- CHARGE SYSTEM
- STARTING
- CRUISE CONTROL**
- ENGINE CONTROL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# ENGINE CONTROL

**1490-00**

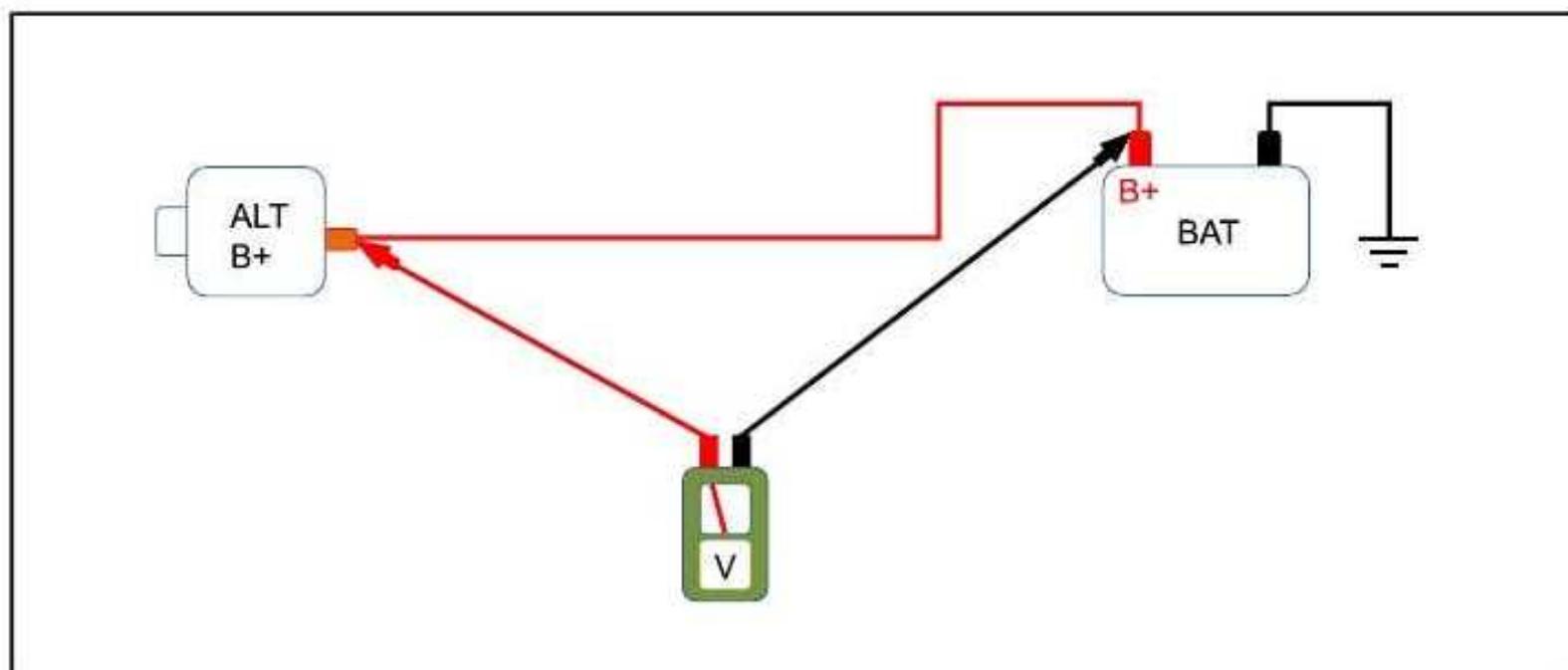
## GENERAL INFORMATION

### LISTA DE DATOS 1. MOTOR

Datos	Unidad	Valor
Temperatura refrescante	°C	0.436V (130 °C) ~ 4.896V (-40 °C)
Temperatura en la toma de aire	°C	- 40 ~ 130 °C (Varía según la temperatura del aire ambiente o modo de motor)
Ralentí	rpm	700 ± 50 (P / N), 600 ± (D)
Carga del motor	%	18 ~ 25%
Flujo de masa de aire	kg / h	16 ~ 25 kg / h
ángulo de posición de la mariposa	EJÉRCITO DE RESERVA	0 ° (completamente abierto) ~ 78 ° (Cerrar)
Esfuerzo de torción del motor	Nuevo Méjico	varía de acuerdo con las condiciones del motor
tiempo de inyección	Sra	-
Voltaje de la batería	V	13.5V 14.1V ~
posición del pedal del acelerador 1	V	0,3 ~ 4,8 V
posición del pedal del acelerador 2	V	0,3 ~ 2,4 V
Sensor de oxígeno	mV	0 ~ 5 V
OCV (válvula de control de aceite)	%	0 ~ 100%
VIS solenoide de la válvula	1 = ON / 0 = OFF	-
interruptor del compresor A / C	1 = ON / 0 = OFF	-
Carga completa	1 = ON / 0 = OFF	-
Llamar a la puerta de control	1 = ON / 0 = OFF	-
interruptor del freno	1 = ON / 0 = OFF	-
Control de cruceo	1 = ON / 0 = OFF	-

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► La medición de la caída de tensión entre líneas



- Medir la caída de tensión entre alternador B + y de la batería B +.

<b>Valor específico</b>	por debajo de 0,3 V
-------------------------	---------------------

**NOTE**

Si el valor está fuera del valor especificado, comprobar el terminal y la abrazadera de soldadura.

► Comprobación de la lámpara de aviso de carga

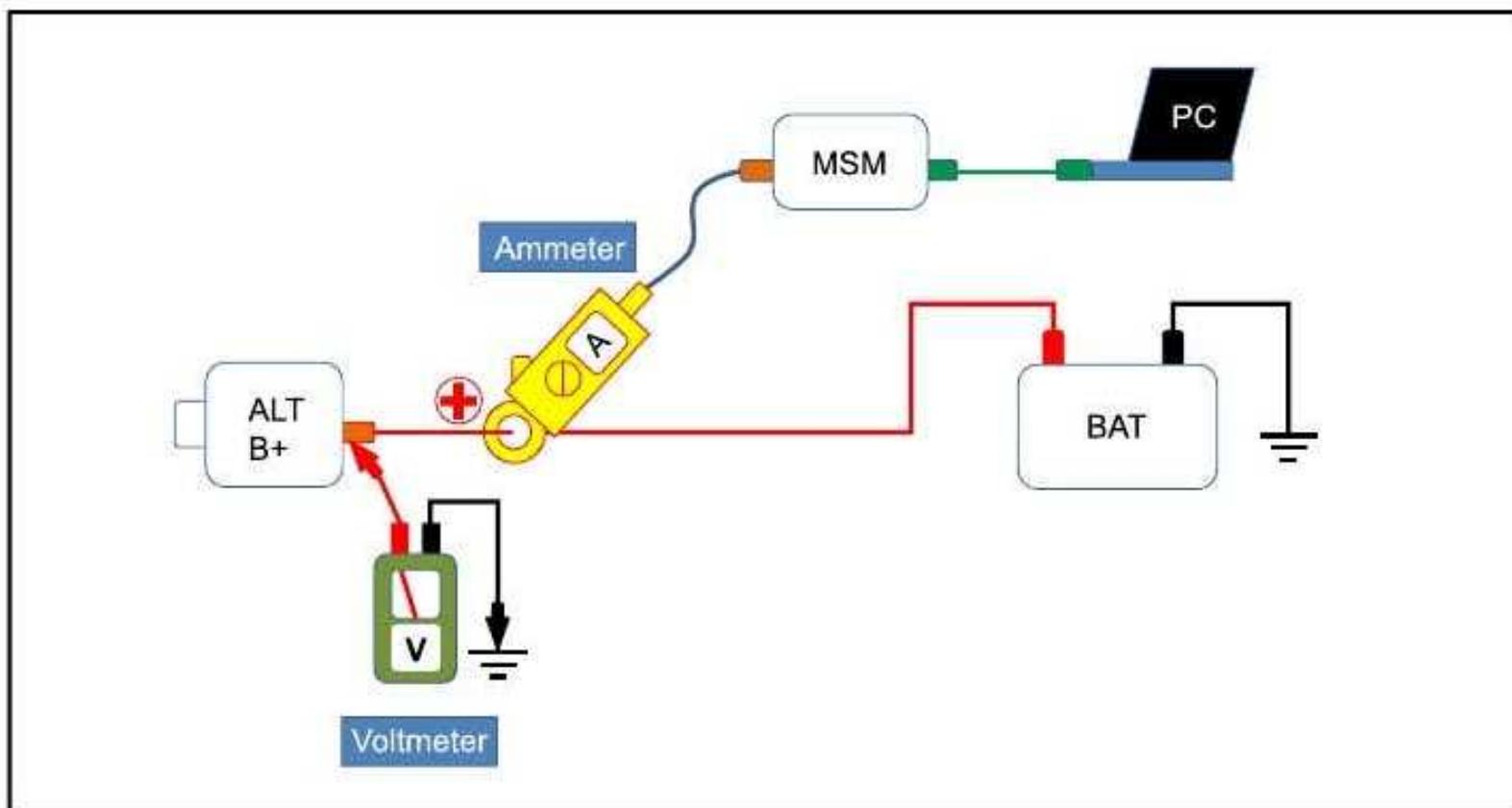
1. Apague todos los dispositivos eléctricos y poner el interruptor de encendido en "ON" (pre-alerta).
2. Compruebe si la lámpara de aviso de carga se apaga.
  - Si la luz de aviso de carga no se apaga, inspeccione el circuito eléctrico. Arranque el motor y
3. compruebe si la luz de aviso de carga mantiene fuera.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 4. INSPECCIÓN - Corriente de carga

**Preceding work** - Realizar la inspección básica.

### ► Configuración de los probadores



### ► Preparación



1. Configurar el amperímetro y un voltímetro como se muestra en la figura.

### ⚠ CAUTION

Asegúrese de configurar el probador, manteniendo su polaridad.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Inspección**

1. Arranque el motor y enciende el faro, el soplador y el alambre se calienta a su plena carga. A continuación, medir la corriente máxima de salida (valor de medición MSM) cuando se acelera el motor a 2700 rpm.

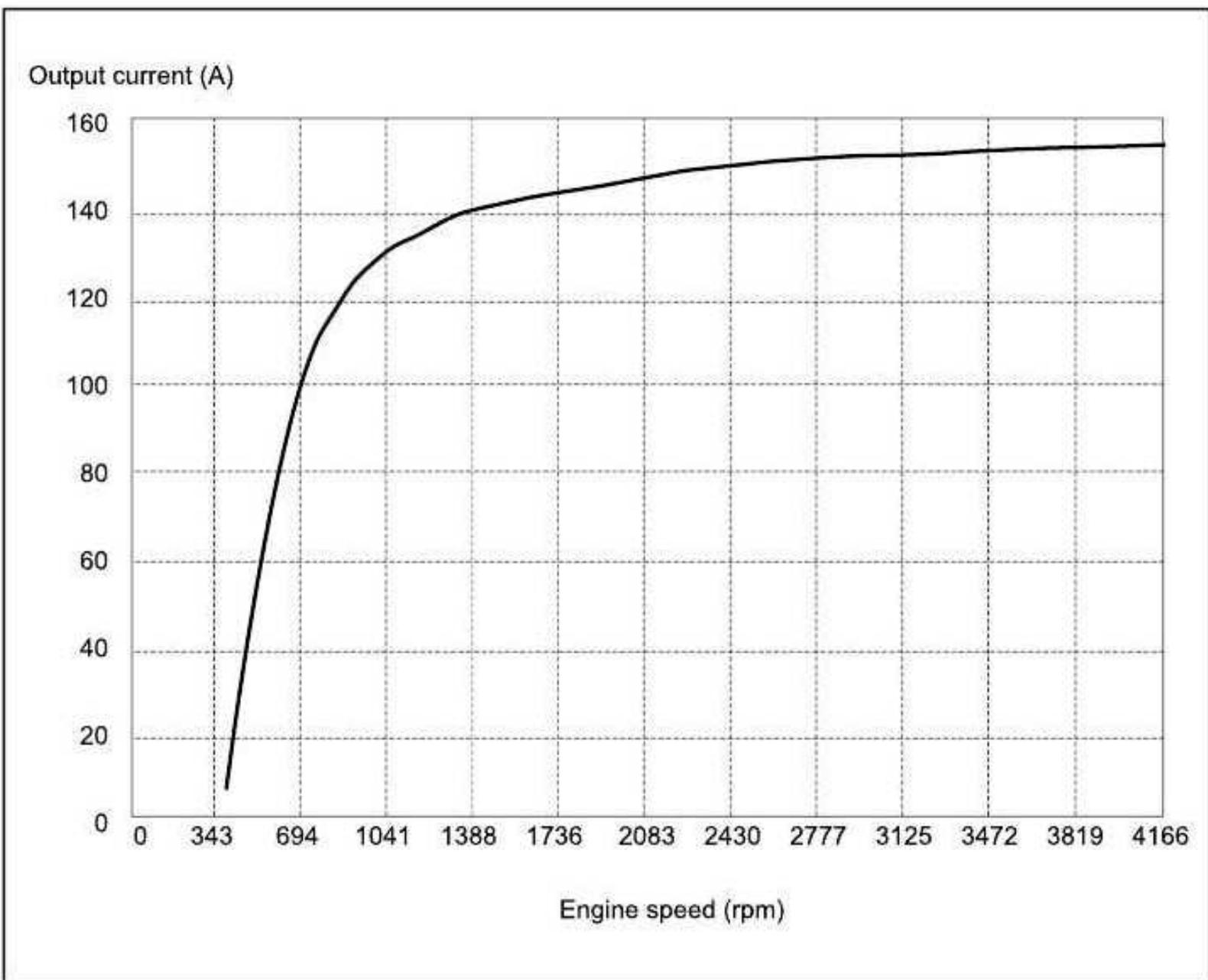
<b>Valor específico</b>	60% de la corriente nominal (límite)
-------------------------	--------------------------------------

**NOTE**

La corriente de salida no puede alcanzar el valor límite debido a diversos parámetros (de alta temperatura o de la carga etc. eléctrica). Por lo tanto, no realice la inspección con la batería completamente cargada.

2. Apague el encendido, después de la inspección.
3. Desconectar el cable negativo de la batería y retire los probadores (amperímetro y voltímetro).

► **Curva característica (salida del alternador)**

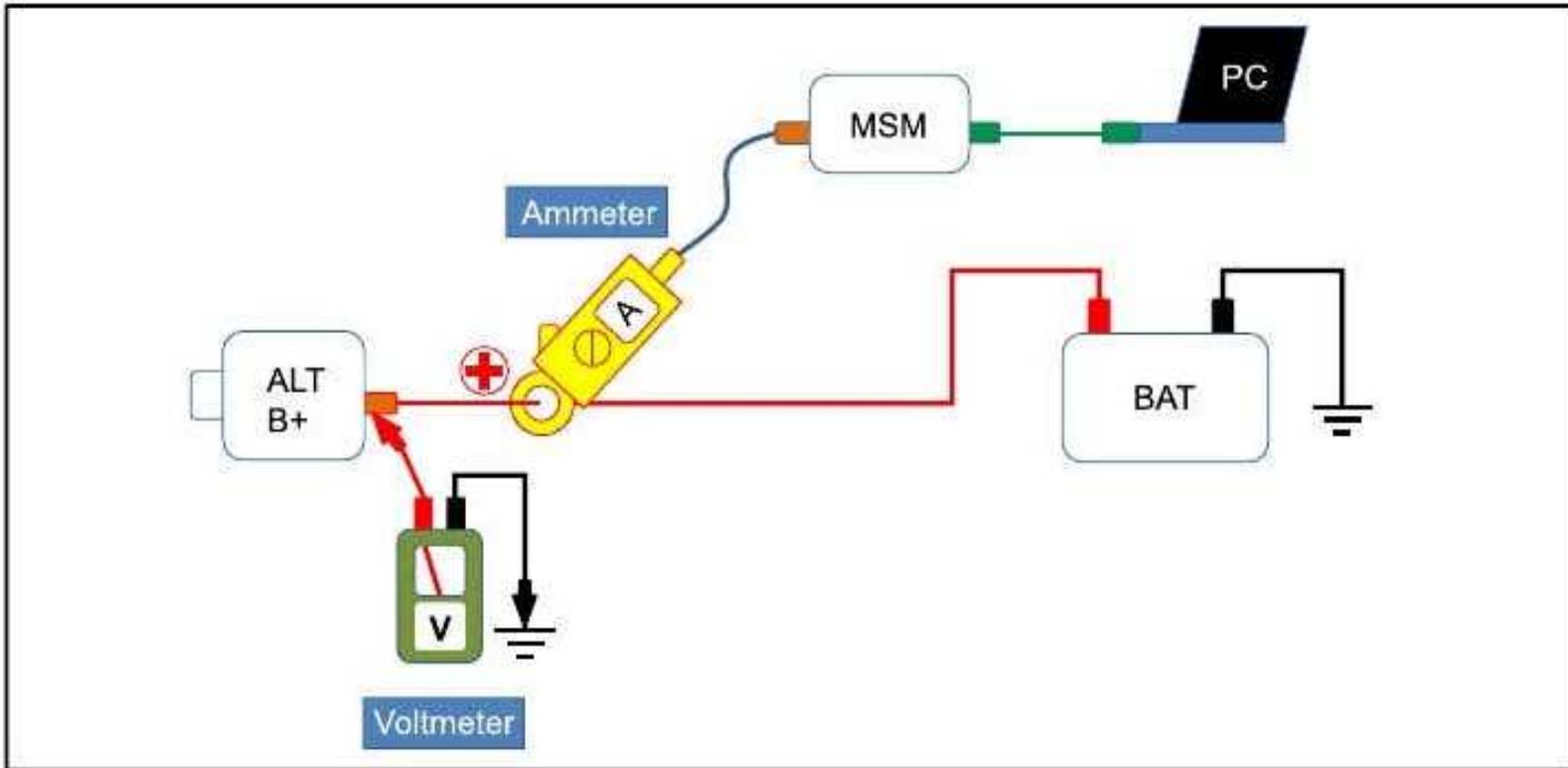


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 5. INSPECCIÓN - Regulación de la tensión

**Preceding work** - Realizar la inspección básica.

► Configuración de los probadores



► Preparación



1. Configurar el amperímetro y un voltímetro como se muestra en la figura.

**CAUTION**

Asegúrese de configurar el probador, manteniendo su polaridad.

► Inspección

1. Active el encendido y medir la tensión en el voltímetro.

<b>Valor específico</b>	más de 12V
-------------------------	------------

2. Arranque el motor y apague todos los dispositivos eléctricos OFF.
3. Aumentar la velocidad del motor a 2.700 rpm y mantener la velocidad. Medir la tensión cuando la corriente de salida del alternador disminuya por debajo de 30A.

<b>Valor específico</b>	11,5 ~ 15,5 V
-------------------------	---------------

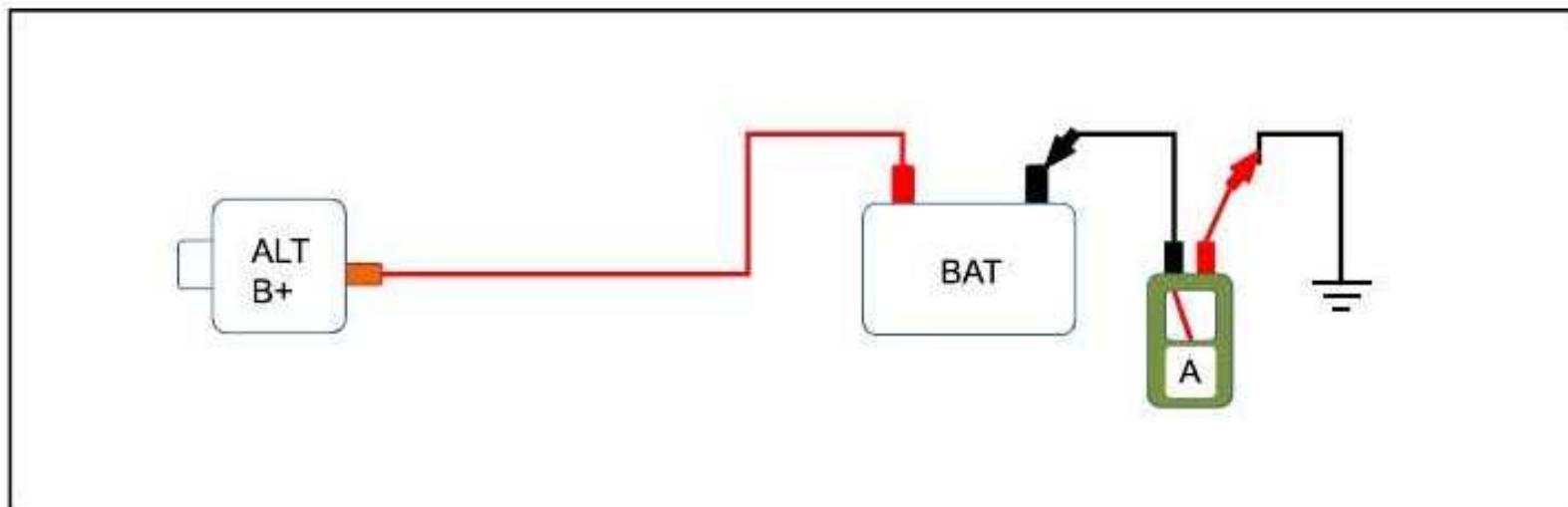
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 6. INSPECCIÓN - corriente oscura

**Preceding work** - Realizar la inspección básica.

### 1) Cuando Uso de Multi-tester

► **Configuración del probador**



► **Preparación**

1. Desconectar el cable negativo de la batería. Configurar el amperímetro
2. como se muestra en la figura anterior.

**CAUTION**

Conecte la sonda "+" para el cableado de tierra y "- sonda al terminal "-" de la batería.

► **Inspección**

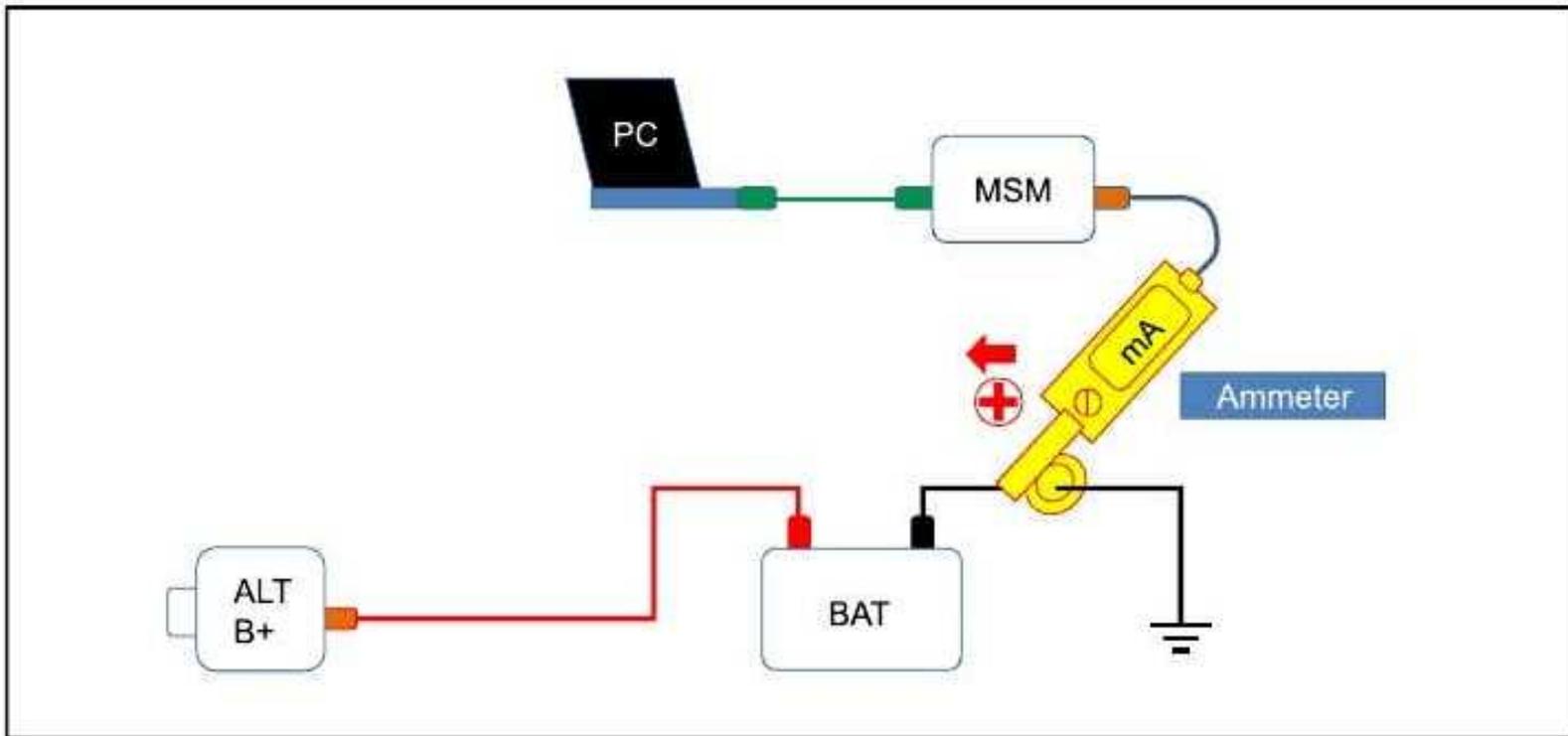
1. Medir la corriente mientras se retira el fusible a la vez. Si la corriente cae bruscamente cuando se retira una cierta fusible, inspeccionar el circuito afectado.

<b>Valor específico</b>	a continuación 0.05A
-------------------------	----------------------

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) cuando se usa MSM

► Configuración del probador



► Preparación



1. Desconectar el cable negativo de la batería.
2. Configurar el amperímetro y MSM como se muestra en la figura anterior.

**CAUTION**  
 Asegúrese de configurar el probador, manteniendo su polaridad.

3. Conectar el cable negativo a la batería.

<b>Valor específico</b>	a continuación 0.05A
-------------------------	----------------------

**NOTE**  
 Medir la corriente mientras se retira el fusible a la vez. Si la corriente cae bruscamente cuando se retira una cierta fusible, inspeccionar el circuito afectado.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 7. INSPECCIÓN - BATERÍA

**Preceding work**

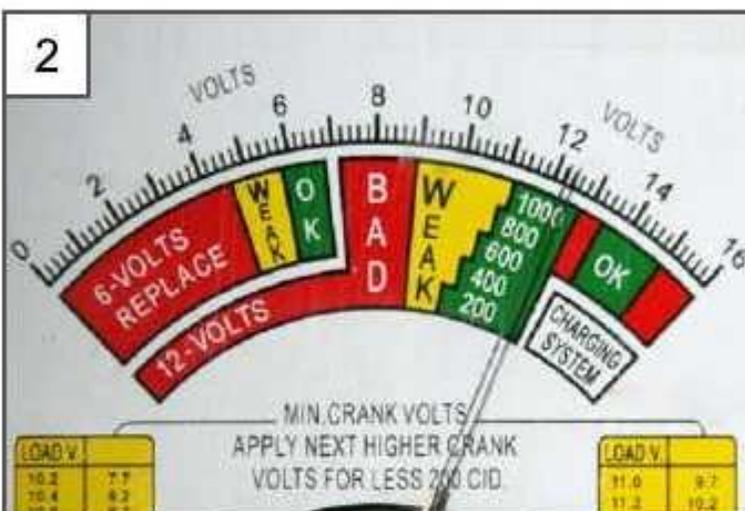
- Realizar la inspección básica (todos los dispositivos eléctricos OFF).



### 1) control de la tensión (sin carga)



1. Conectar una pinza de medición a “+” terminal de la batería en primer lugar, a continuación, conectar el otra al terminal “-”. (Desconectar el abrazaderas en el orden inverso).

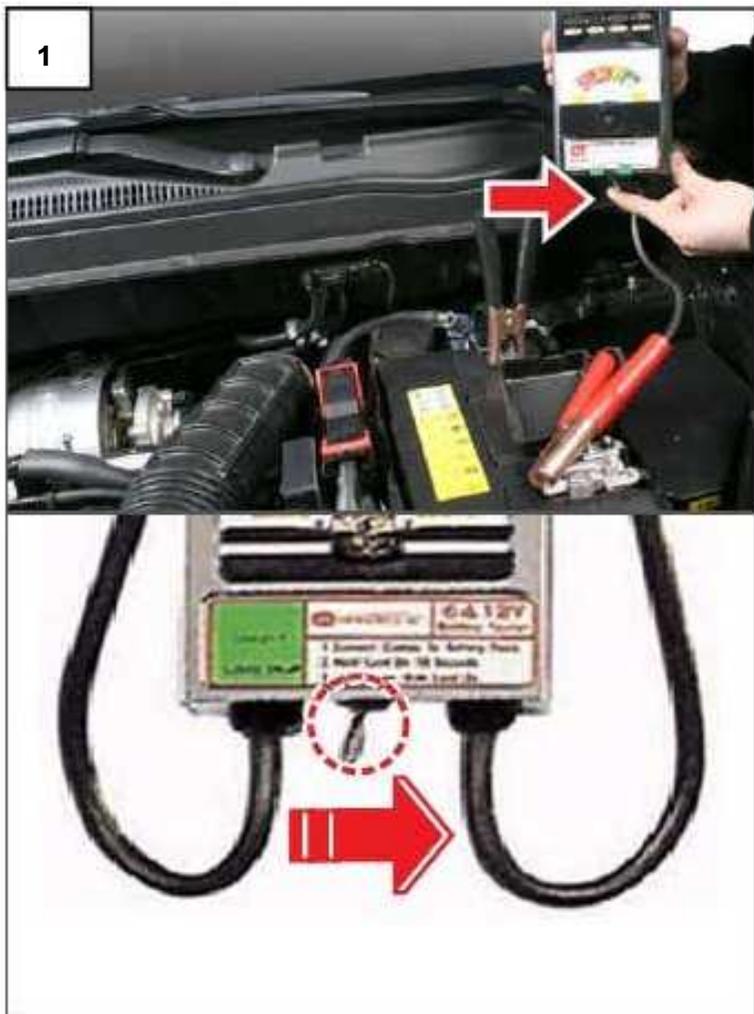


2. Lea la medida.

<b>Valor específico</b>	más de 11V: Largo 9 ~ 11V: se requiere cargar a continuación: 9V: Durante descargada, el reemplazo de la batería requiere
-------------------------	---

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

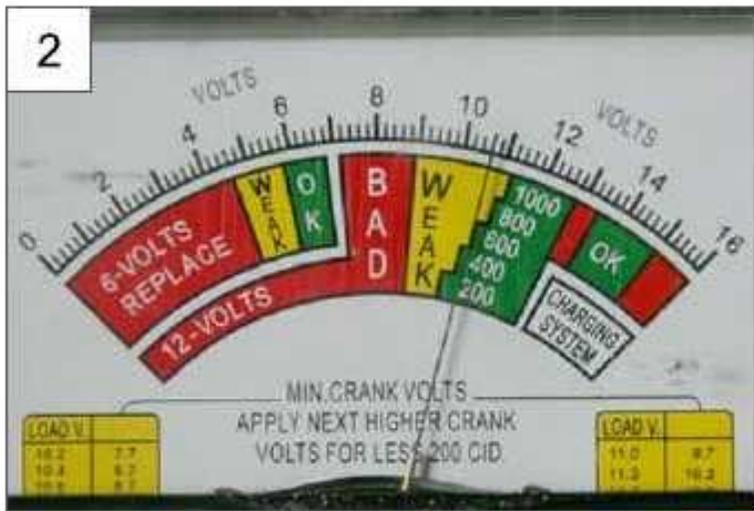
2) control de la tensión (con carga)



1. Empuje el interruptor de carga en ON (a dirección de la flecha) dirección durante menos de 5 segundos.

**NOTE**

Para identificar la capacidad de la batería con el valor de caída de tensión (V), descargar la capacidad de carga fija (120A) por un cierto período (5 segundos).



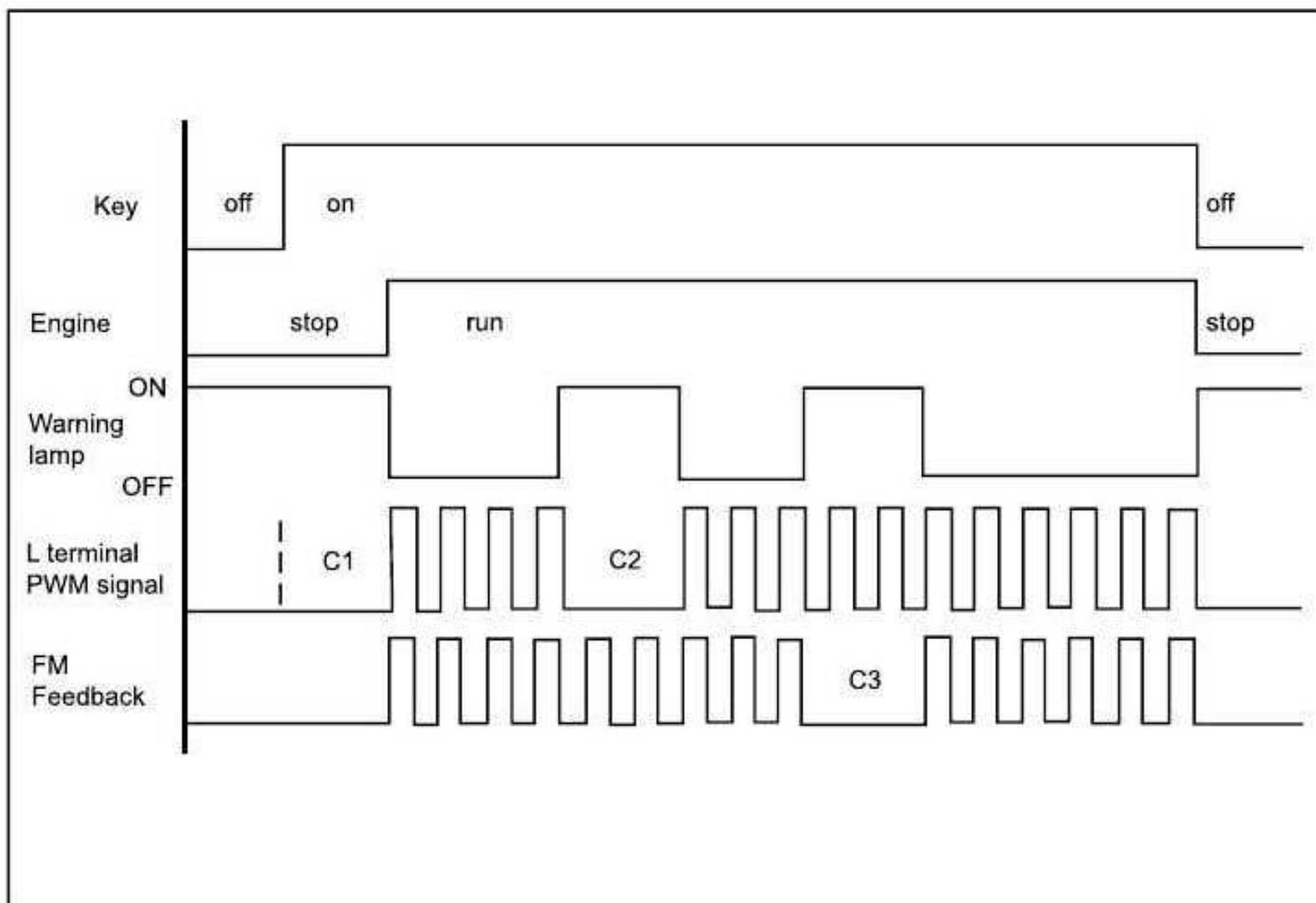
2. Lea la medida.

<b>Valor específico</b>	7 ~ 9 V (rojo): Durante descargada o defectuosa 9 ~ 11V (amarillo): Carga 11 ~ 13V requerida: Largo
-------------------------	---

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 8. Condiciones de regulación DTC

► Testigo de carga de la lámpara ON Condición

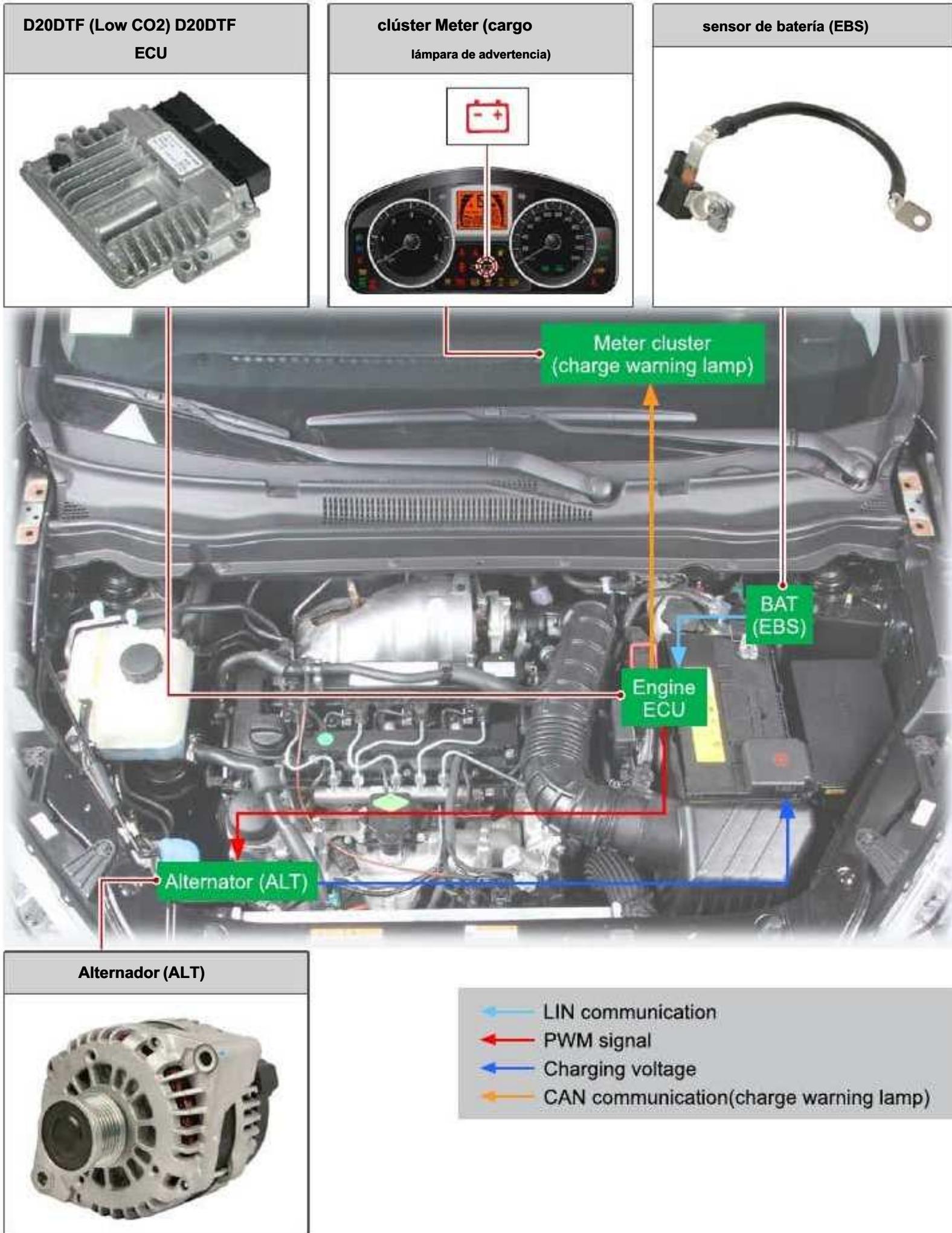


1. Conectar el encendido (motor parado)
2. circuito abierto o cortocircuito de cableado terminal L, el circuito interno abierto o cortocircuito de alternador (control fijo de 13,8 V)
3. circuito abierto o cortocircuito de F cableado terminal, no hay señal de salida de realimentación

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

# OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

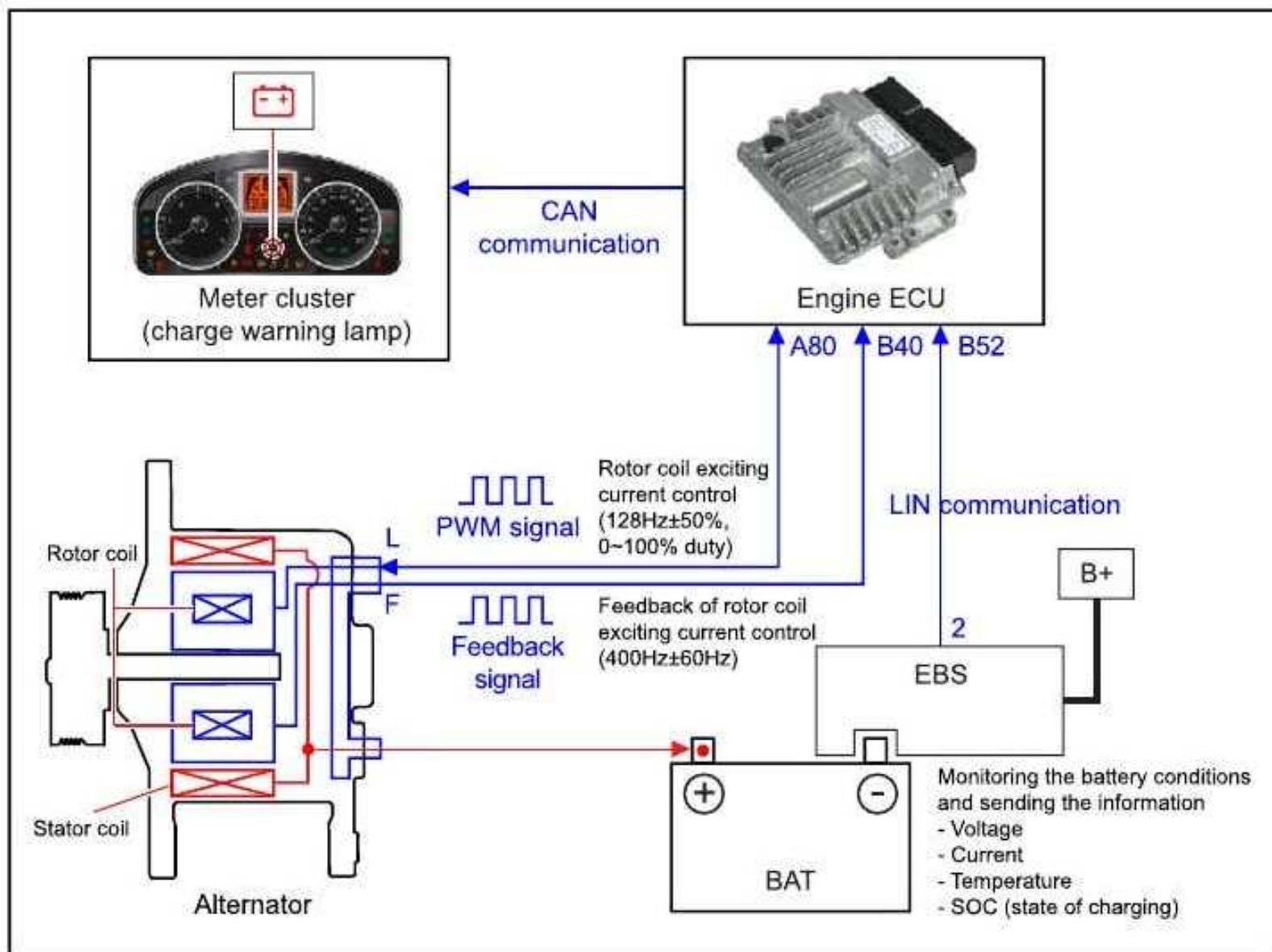
## 1. Diseño



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO

### ► Sistema de diagrama



### ► Operación

- EEM supervisa las cargas eléctricas y condiciones de la batería y controla la tensión de mejorar la eficiencia y el ahorro de combustible de carga de la batería.
- EBS en terminal "-" de la batería envía la información de la batería (tensión, corriente, temperatura y SOC) a la ECU del motor con la comunicación LIN.
- ECU del motor da salida a la información de EBS y la regulación de la señal de control (PWM) de acuerdo con la condiciones de carga del motor a terminal "L" en la alternador.
- Motor ECU controla la resistencia magnética entre la bobina de estator y la bobina de rotor mediante el control de la corriente en la bobina del rotor según el valor de trabajo de PWM.
- La tensión alterna inducida en la bobina del estator se convierte en tensión continua por el rectificador. Y, EBS da salida a la tensión de carga a "B" terminal en el alternador.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **lógica de control básica de acuerdo con las condiciones de conducción**

Motor ECU determina las cargas del motor de acuerdo con el volumen de inyección de combustible y la velocidad del motor. Se carga la batería mediante el aumento de la tensión de generación durante la desaceleración. Para mejorar la economía de combustible mediante la reducción de la carga del alternador durante la aceleración, el motor ECU disminuye la tensión de generación y consume el voltaje de la batería.

► **El funcionamiento de la lámpara de aviso de carga**

ECU comprueba el voltaje de generación de las condiciones del alternador y de circuito y envía la lámpara de advertencia señal ON al clúster metros través de la línea CAN.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. La comunicación puede (Testigo de carga de la lámpara)

► Visión de conjunto

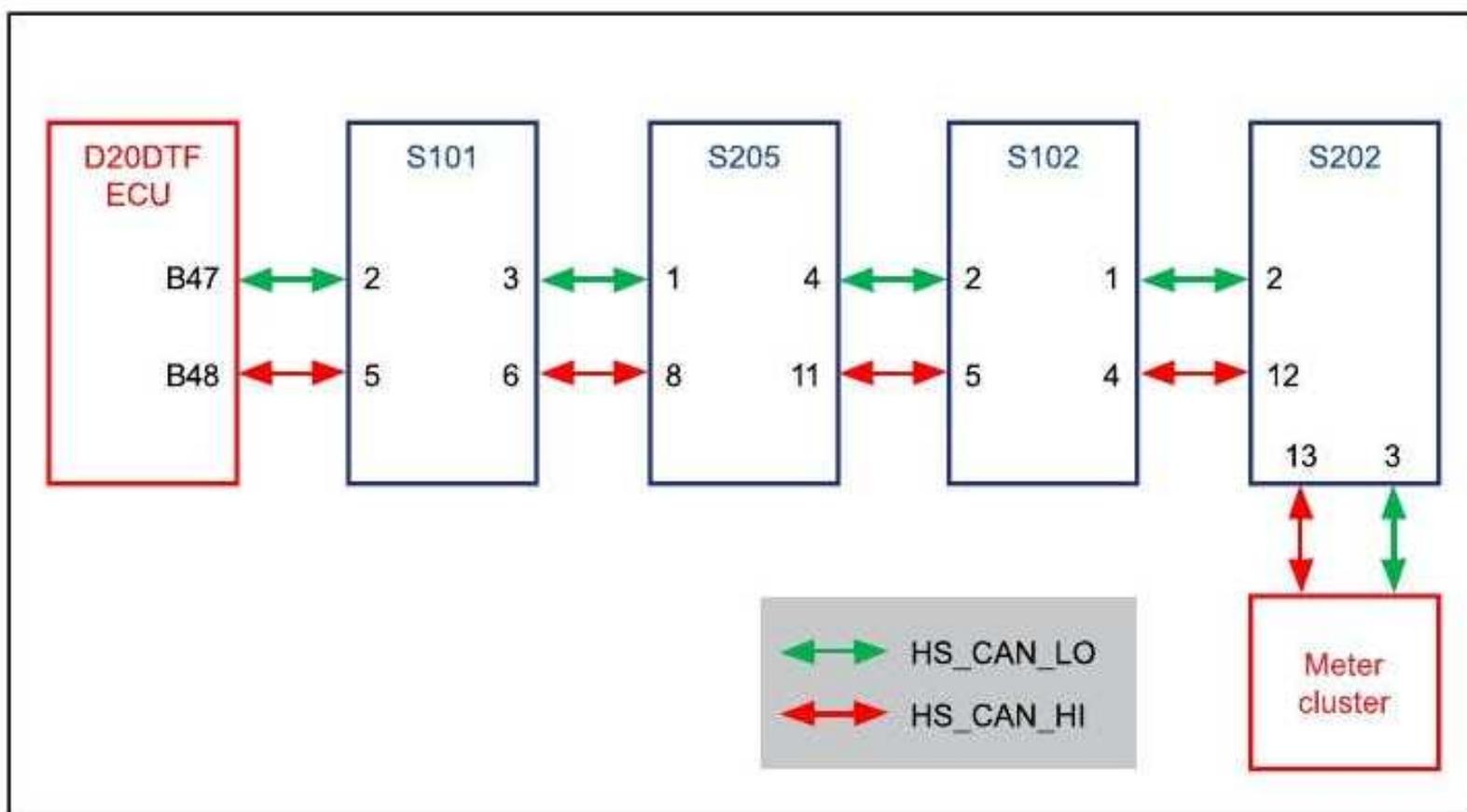


El clúster metros recibe la luz de aviso de carga sobre la señal de ECU a través de la línea CAN.

Testigo de carga de la lámpara sobre las condiciones de

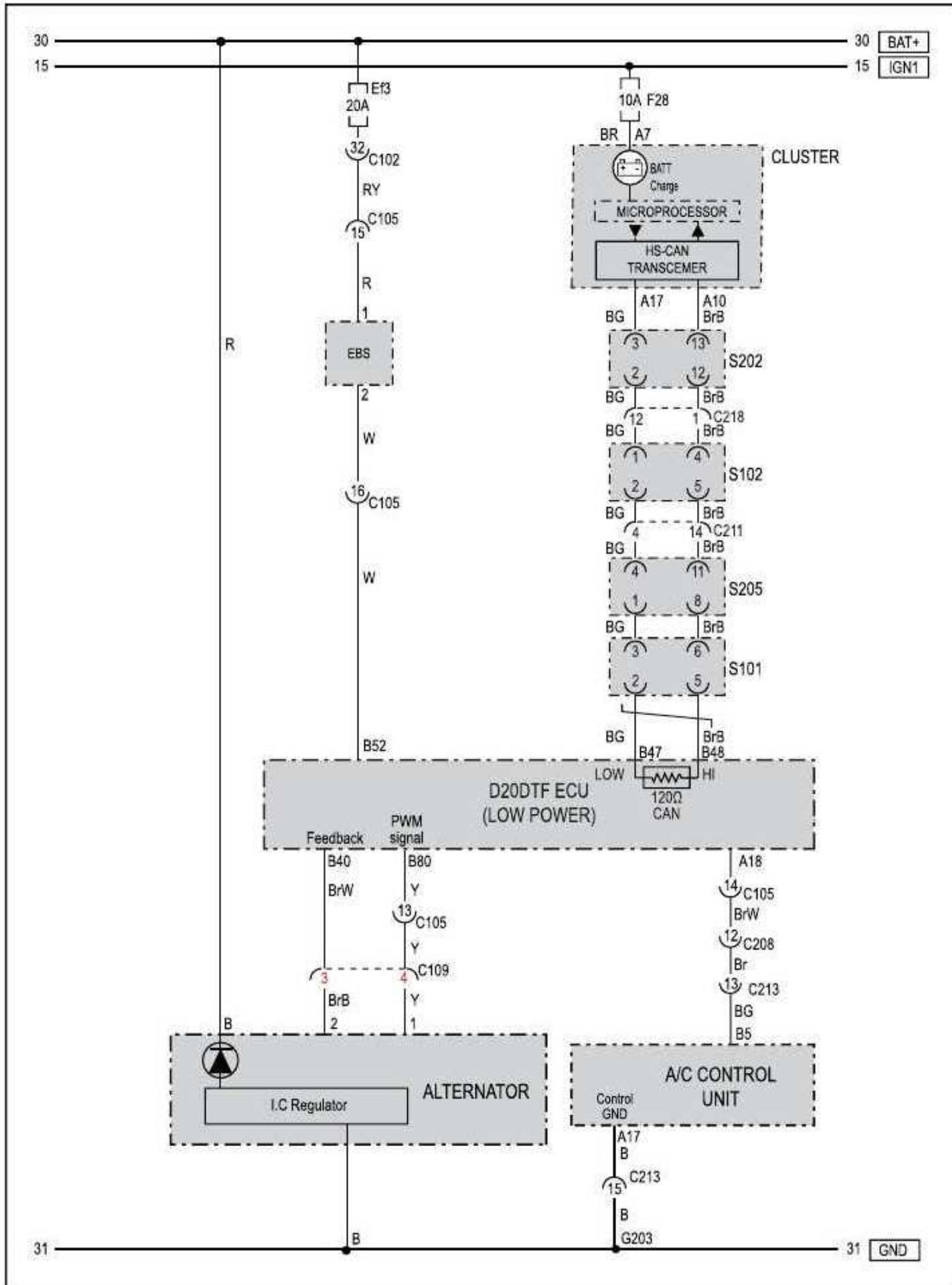
- De preaviso
- Cuando se relaciona DTC EEM establece circuito
- abierto o cortocircuito en el alternador

► Diagrama de circuito



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

4. ESQUEMA



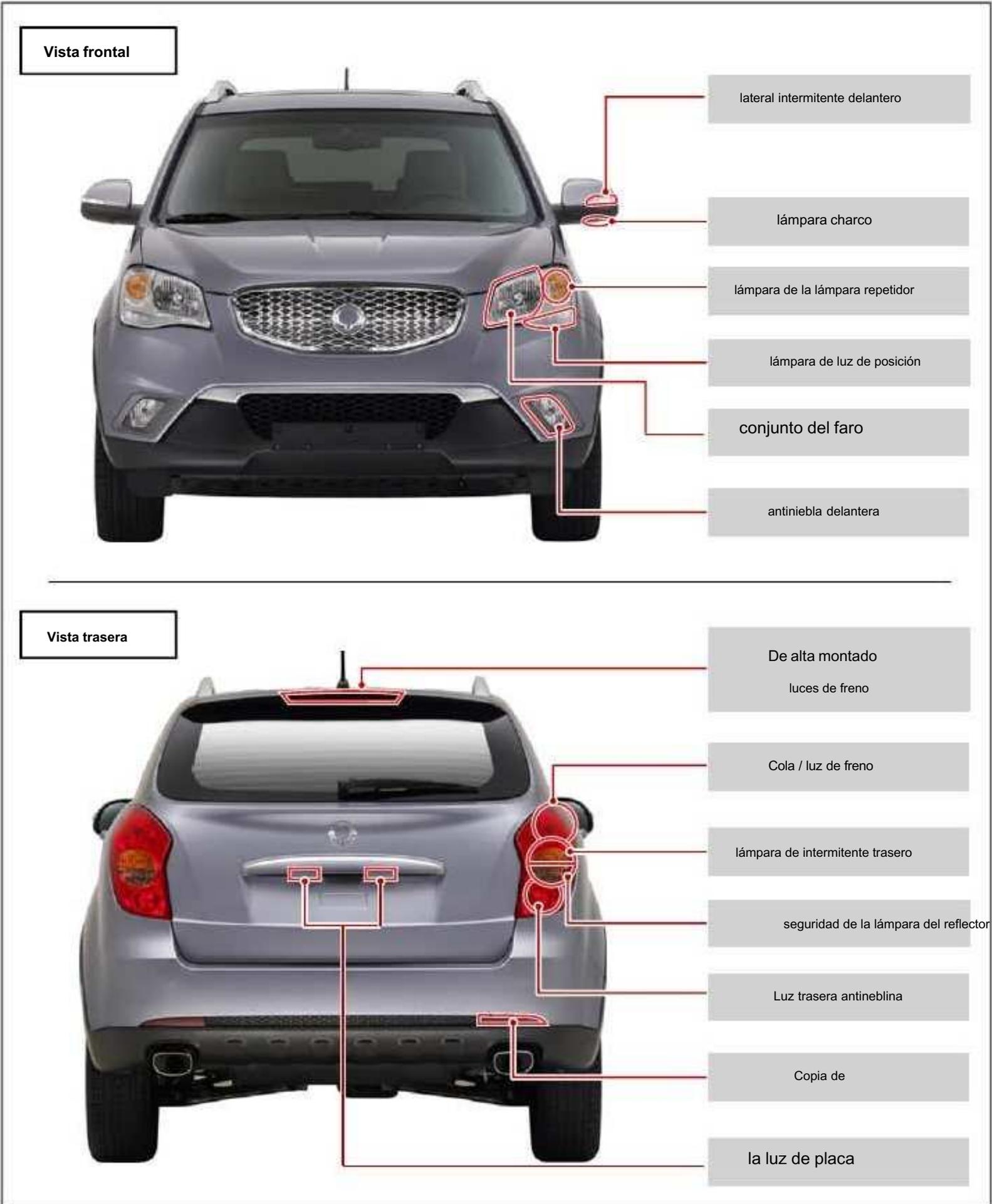
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**GENERAL INFORMATION**

**0000-00**

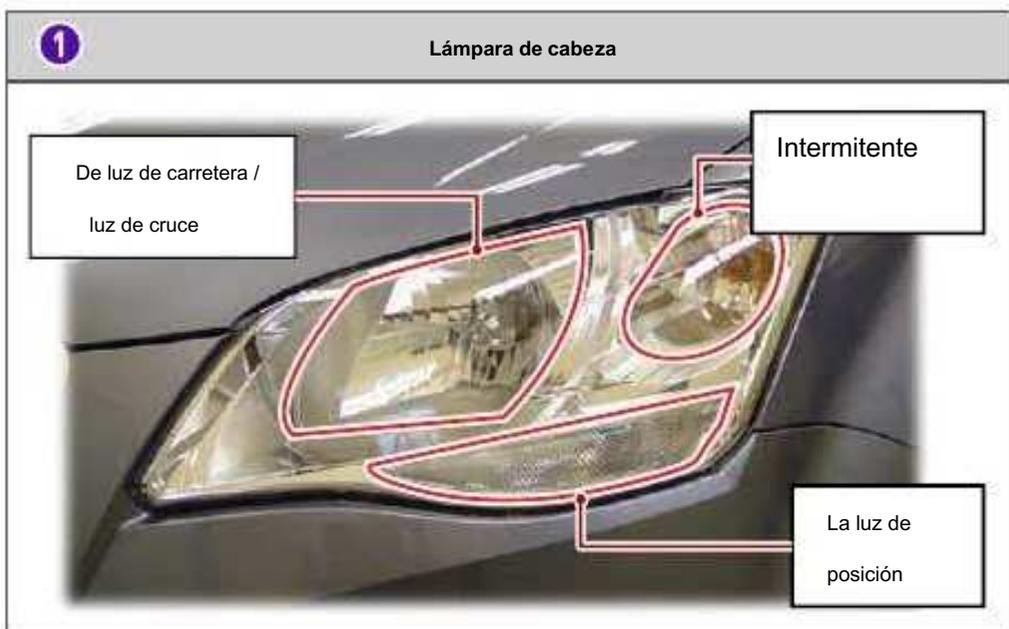
**GENERAL INFORMATION**

**DISEÑO EXTERIOR 1. sistema de lámpara**

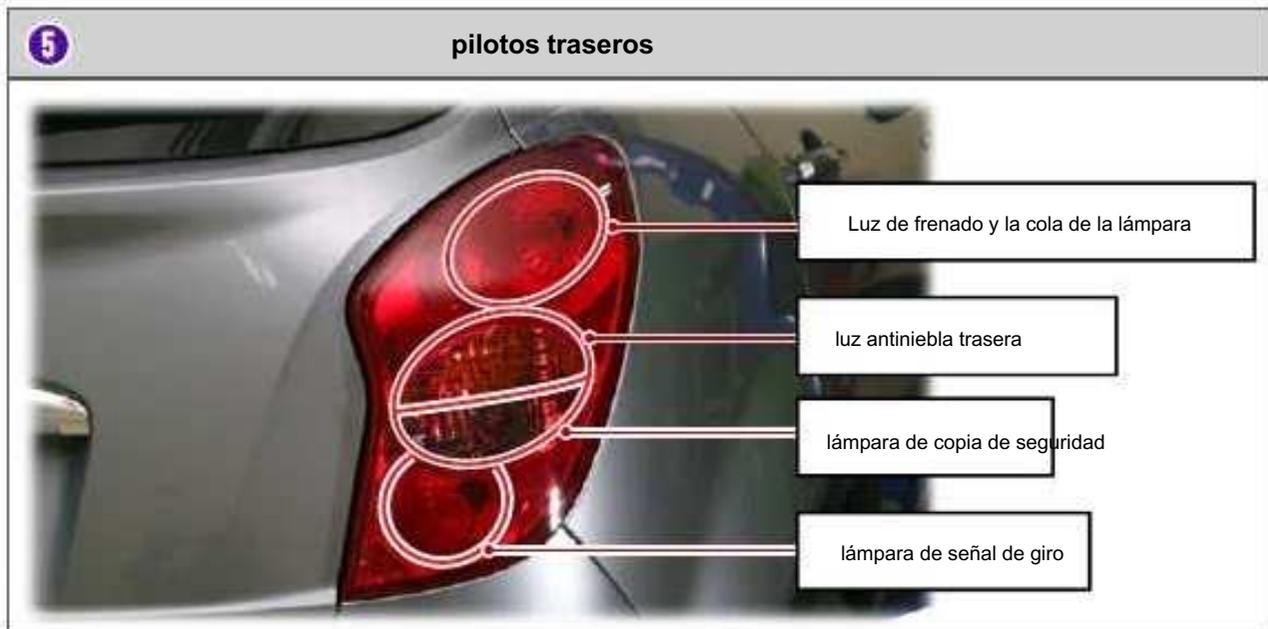


- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3) Conector, suelo y empalme Paquete

► conector

Connector Number (Pin Number/Color)			Connecting Wiring Harness	Connector Position	Remark
C101	1	Black	W/H Floor(LH) - Eng Room Fuse & Relay Box	Eng Room Fuse & Relay Box	
C102	32	Black	W/H Floor(LH) - Eng Room Fuse & Relay Box	Eng Room Fuse & Relay Box	
C103	40	Gray	W/H Floor(LH) - Eng Room Fuse & Relay Box	Eng Room Fuse & Relay Box	
C104	32	Brown	W/H Floor(LH) - Eng Room Fuse & Relay Box	Eng Room Fuse & Relay Box	
C105	8	Black	W/H Floor(LH) - W/H Eng	Upper BATT Tray(Beside Fuel Heater)	GSL
	16	Black	W/H Floor(LH) - W/H Eng	Upper BATT Tray(Beside Fuel Heater)	DSL
C106	26	Black	W/H Floor(LH) - W/H T/M	Upper T/M(Under BATT Tray)	A/T
	4	Black	W/H Floor(LH) - W/H T/M	Upper T/M(Under BATT Tray)	M/T
C107	4	Black	W/H Floor(LH) - W/H Eng EXTN	Inside FRT Bumper(Behind LH Fog Lamp)	
C108	12	Black	W/H Floor(LH) - W/H Eng EXTN	Inside FRT Bumper(Behind LH Fog Lamp)	
C109	2	Gray	W/H Floor(LH) - W/H BATT(+)	Lower Air Cleaner Duct	GSL
	4	Black	W/H Floor(LH) - W/H BATT(+)	Lower Air Cleaner Duct	DSL
C110	1	Gray	W/H BATT(+)- Start Solenoid	Beside Starter Motor	
C111	4	Black	W/H BATT(+)- Alternator	Beside Alternator	
	2	Black	W/H BATT(+)- Alternator	Beside Alternator	LOW CO <sub>2</sub>
C201	16	White	W/H Floor(LH) - W/H Roof	Upper Driver Cowl Side Connector Holder	
C202	1	Black	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	EPS
C203	22	Blue	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C204	22	White	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C205	18	White	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C206	8	Colorless	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C207	26	Black	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C208	22	White	W/H Main - W/H Floor(LH)	Driver Cowl Side Connector Holder	
C209	10	Brown	W/H Air Bag - W/H Air Bag EXTN	Driver Cowl Side Connector Holder	Curtain/Side A/Bag
	2	Brown	W/H Air Bag - W/H Air Bag EXTN	Driver Cowl Side Connector Holder	
C210	21	Blue	W/H Floor(LH) - W/H Floor(RH)	Upper CTR Dash PNL	
C211	21	White	W/H Floor(LH) - W/H Floor(RH)	Upper CTR Dash PNL	
C212	10	White	W/H Main - W/H Air Bag	Inside I.P (Upper Driver LegRoom)	
C213	16	White	W/H Main - W/H Air Con	Inside I.P (Upper CTR Cowl Cross Member)	
C214	10	Brown	W/H Air Bag - W/H Air Bag EXTN	Passenger Cowl Side Connector Holder	Curtain/Side A/Bag
	2	Brown	W/H Air Bag - W/H Air Bag EXTN	Passenger Cowl Side Connector Holder	
C215	8	White	W/H Main - W/H Seat Warmer switch EXTN	Inside Console	A/T, M/T DLX
C216	6	White	W/H Main - W/H Winter Mode switch EXTN	Inside Console	A/T, DSL
C217	26	Black	W/H Main - W/H Floor(RH)	Passenger Cowl Side Connector Holder	
C218	22	White	W/H Main - W/H Floor(RH)	Passenger Cowl Side Connector Holder	
C301	8	White	W/H Floor(LH) - W/H Driver Seat	Under Driver Seat	S/Warmer, Active
	2	White	W/H Floor(LH) - W/H Driver Seat	Under Driver Seat	
C302	8	White	W/H Floor(RH) - W/H Passenger Seat	Under Passenger Seat	
C351	32	White	W/H Floor(LH) - W/H Driver DR	Under LH A Pillar	
C352	4	Black	W/H Driver DR - W/H Smart Key	Inside Driver DR	Smart Key
C361	32	White	W/H Floor(RH) - W/H Passenger DR	Under RH A Pillar	
C362	4	Black	W/H Passenger DR - W/H Smart Key	Inside Passenger DR	Smart Key
C371	14	White	W/H Floor(LH) - W/H RR LH DR	Under LH B Pillar	
C381	14	White	W/H Floor(RH) - W/H RR RH DR	Under RH B Pillar	

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

Connector Number (Pin Number/Color)			Connecting Wiring Harness	Connector Position	Remark
<b>C401</b>	<b>16</b>	White	W/H Floor(LH) - W/H Tail Gate	Upper Tail Gate LH	
<b>C901</b>	<b>4</b>	Black	W/H Floor(LH) - W/H Fuel Sender	FRT Fuel Tank	
<b>C902</b>	<b>8</b>	Black	W/H Floor(LH) - W/H RR Bumper	Under RR LH Bumper	PAS
<b>C903</b>	<b>6</b>	Black	W/H Floor(LH) - W/H Trailer	Under RR LH Bumper	

► Suelo

Connector Number	Connecting Wiring Harness		Connector Position	Remark
<b>G101</b>	W/H Floor(LH)		Behind LH Head Lamp	
<b>G102</b>	W/H Floor(LH)		Under BATT Tray	ECU
<b>G103</b>	W/H Eng EXTN		Under BATT Tray	
<b>G104</b>	W/H Eng Main		FRT Intake Valve	
<b>G105</b>	W/H Floor(RH)		Behind RH Head Lamp	
<b>G106</b>	W/H Floor(RH)		Beside ABS/ESP Unit	ABS/ESP
<b>G201</b>	W/H Floor(LH)		Under Driver Cowl Side Connector Holder	
<b>G202</b>	W/H Main		Backside Cluster(LH Cowl Cross Member)	AUDIO
<b>G203</b>	W/H Main		Backside Audio(CTR Cowl Cross Member)	
<b>G204</b>	W/H Main		Inside I.P(RH Glove Box)	
<b>G205</b>	W/H Main		Left Side I.P(Beside CTR Support BRKT)	PTC
<b>G206</b>	W/H Main		Left Under TGS Lever	AIR BAG
<b>G207</b>	W/H Main		Right Under TGS Lever	EPS
<b>G301</b>	W/H Floor(LH)		Under Driver Seat	
<b>G302</b>	W/H Floor(RH)		Under Passenger Seat	
<b>G303</b>	W/H Floor(LH)		Driver QTR PNL	
<b>G304</b>	W/H Floor(RH)		Passenger QTR PNL	
<b>G401</b>	W/H Tail Gate		CTR Under Tail Gate	

► paquete de empalmes

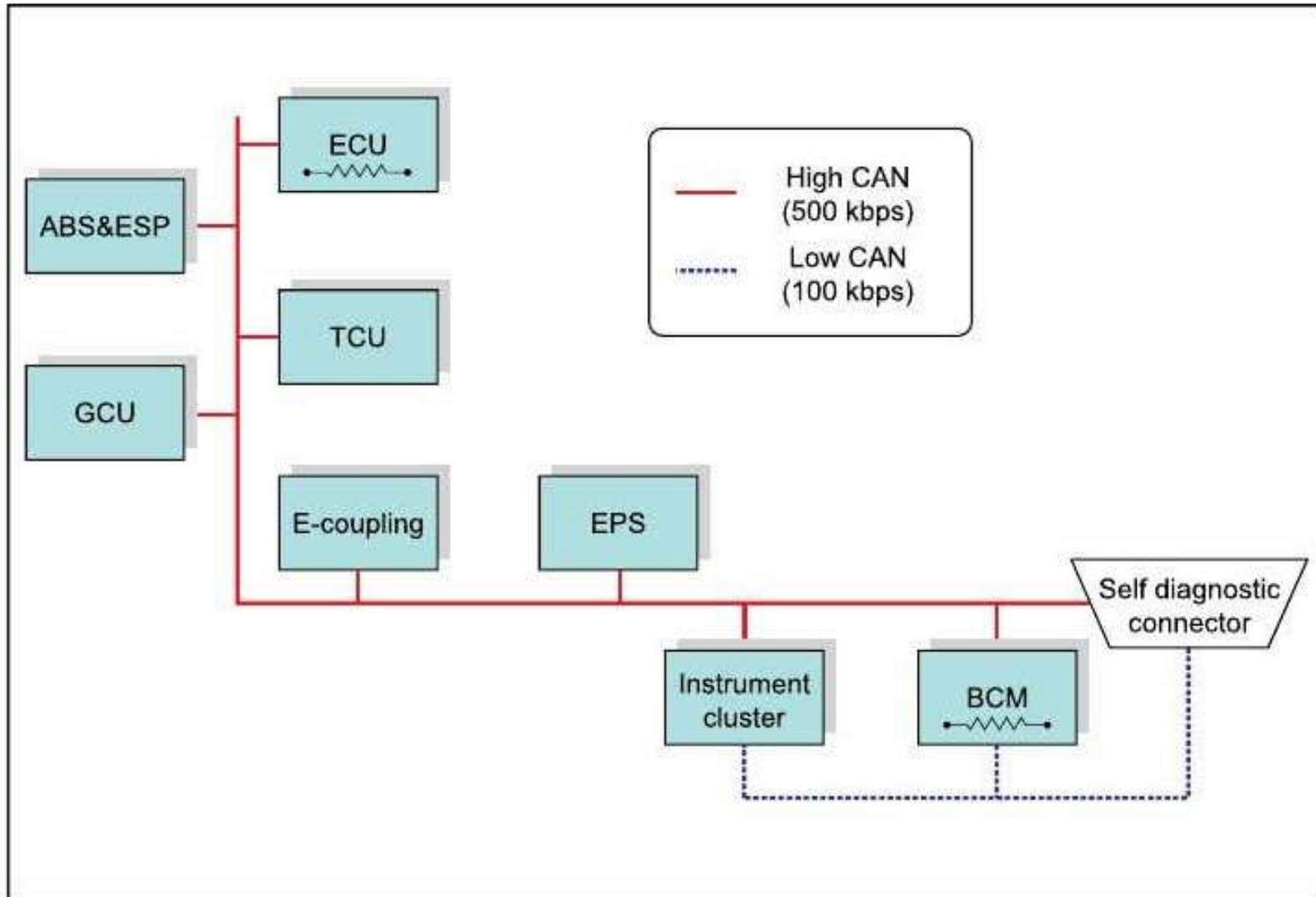
Connector Number (Pin Number/Color)		Connecting Wiring Harness	Connector Position	Remark
<b>S101</b>	<b>6</b>	W/H Floor(LH)	Under Eng Room Fuse & Relay Box	HS-CAN
<b>S102</b>	<b>6</b>	W/H Floor(RH)	Inside RH Fender	HS-CAN
<b>S201</b>	<b>8</b>	W/H Main	Backside Cluster(LH Cowl Cross Member)	LS-CAN
<b>S202</b>	<b>20</b>	W/H Main	Backside Cluster(LH Cowl Cross Member)	HS-CAN
<b>S203</b>	<b>20</b>	W/H Main	Backside Cluster(LH Cowl Cross Member)	ILL +
<b>S204</b>	<b>20</b>	W/H Main	Backside Cluster(Upper ICM Relay Box)	GND
<b>S205</b>	<b>14</b>	W/H Floor(LH)	Under Driver Seat	HS-CAN
<b>S301</b>	<b>14</b>	W/H Floor(LH)	Under Driver Seat	

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 5. Configuración de comunicación CAN

La topología CAN está vinculada con el sistema de comunicación CAN, que consiste en P-CAN y B-CAN. El cuadro de instrumentos y BCM (módulo de control del cuerpo) se comunican a través tanto P-CAN y B-CAN al mismo tiempo, y el SKM (SMART Módulo Key) se comunica con el cuadro de instrumentos y BCM a través de B-CAN.

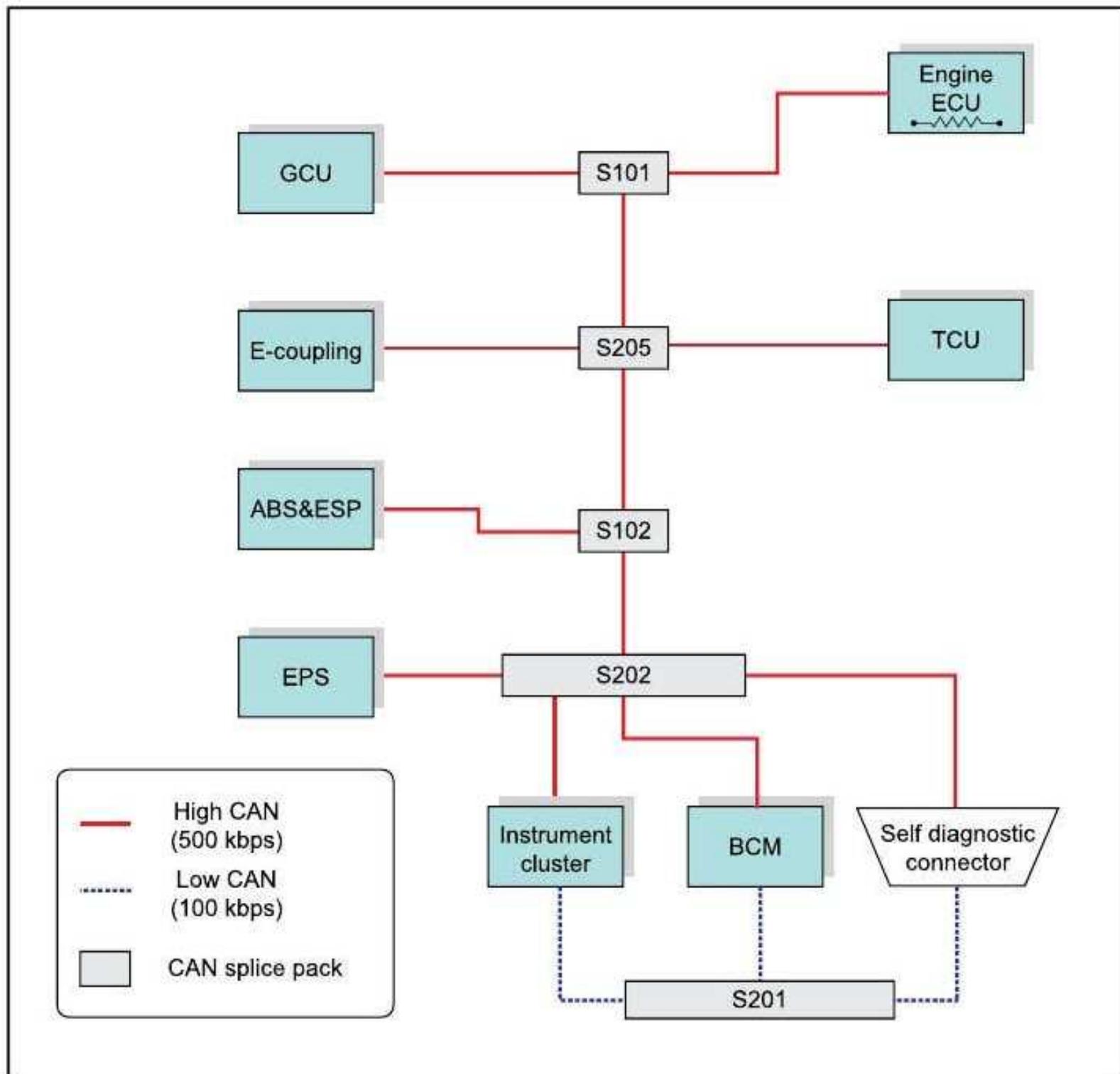
### 1) CAN Configuraciones (P-CAN / B-CAN)



abreviaturas	Sentido	Función
GCU	Glow Unidad de Control	unidad de control Glow
EPS	Unidad de dirección asistida electrónica	unidad de dirección asistida accionados eléctricamente
BCM	Body Control Module	módulo de control de la carrocería
SKM	Módulo de llave inteligente	módulo de llave inteligente

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) Diagrama de cableado de comunicación CAN



paquete de empalmes	Alambrado	Ubicación
S101	de conductores del piso (LH)	Bajo caja de fusibles y relé en el compartimiento del motor
S102	conductores del piso (RH)	En el interior del guardabarros derecho
S201	cables principal	Detrás del cuadro de instrumentos (elemento transversal carenado)
S202	cables principal	Detrás del cuadro de instrumentos (elemento transversal carenado)
S205	de conductores del piso (LH)	Parte inferior del asiento del conductor (delantero derecho)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

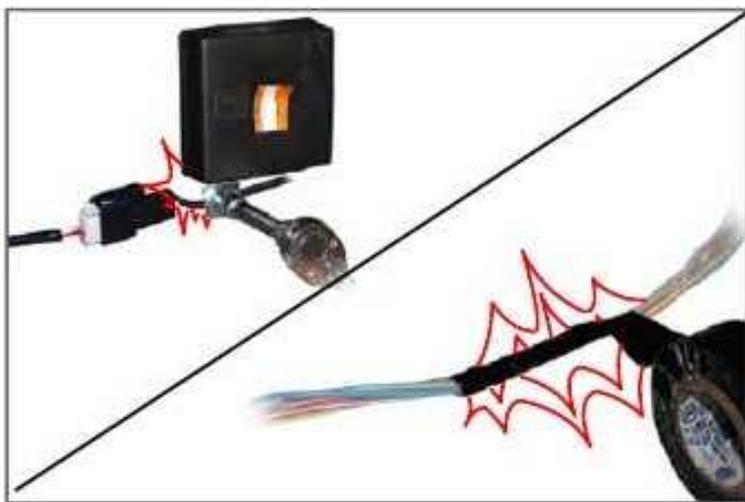


# Fuse and relay

**8410-00**

## GENERAL INFORMATION

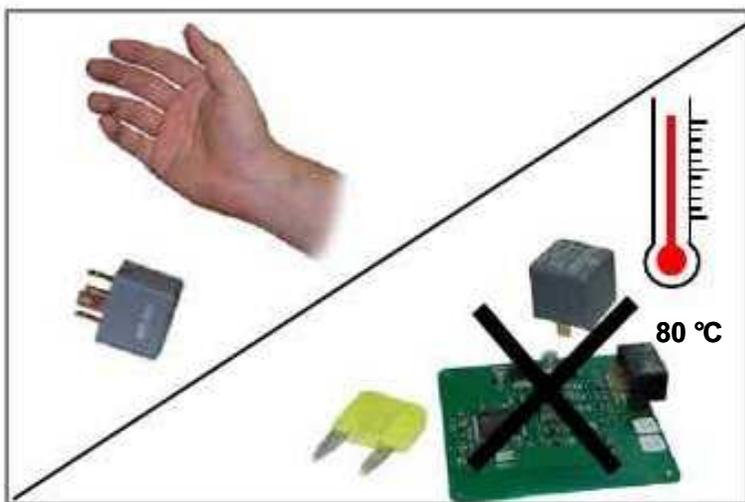
### 1. precauciones cuando trabaje en unidades eléctricas



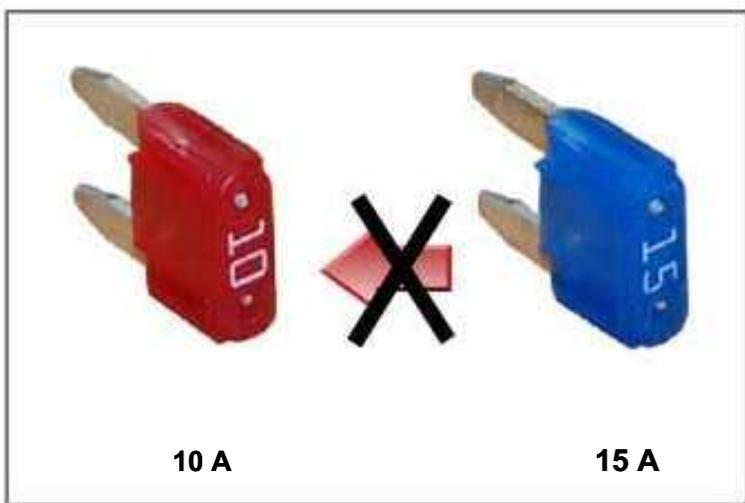
- Desconectar el cable negativo de la batería con antelación cuando se trabaja en unidades eléctricas.

**CAUTION**

Asegúrese de apagar "OFF" el interruptor de encendido y otros interruptores de la lámpara antes de desconectar o conectar el cable negativo de la batería. (En caso contrario, partes de semiconductores pueden ser dañados.)

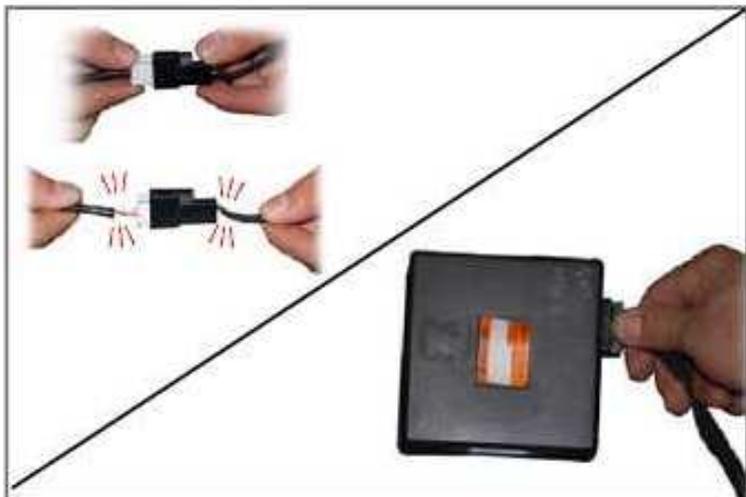


- No deje caer ni Apoy impacto excesivo a los sensores y relés.



- Si se funde un fusible, reemplazarlo con un fusible que tiene el amperaje correcto. Si utiliza un fusible de mayor capacidad que la especificación, el componente puede ser fuego dañado o captura.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



- Asegúrese de que un conector está conectado de forma segura. Resultados de conexión sueltos en mal funcionamiento.



- Al desconectar un conector equipado con una cerradura, presione hacia abajo a la dirección en la siguiente figura.



- Cuando control de tensión o de continuidad del terminal del conector con un probador de circuitos, conecte la sonda de probador a la terminal en el lado del mazo. Para un conector de tipo sellado, conectar la sonda a la terminal a través del agujero en el tapón de goma del cableado. Tenga cuidado de no dañar el aislamiento de los cables. Inserte la sonda hasta que los contactos del terminal completamente.

### CAUTION

Al inspeccionar el sistema de bolsa de aire, asegúrese de usar un dispositivo de diagnóstico, no un probador de circuitos.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. Los cables y alambres VERIFICACIÓN

- Compruebe si hay conexiones flojas o herrumbre.
  - Compruebe los terminales y conductores para la corrosión debido a fugas de electrolito. Compruebe los terminales y conductores para circuito abierto.
  - Compruebe el aislamiento del cable y la capa de daños, grietas o deterioro.
  - Compruebe si las partes conductoras de los terminales no están en contacto con el cuerpo del vehículo o otras partes metálicas. Compruebe que la parte de conexión a tierra tiene continuidad con pernos de montaje y la carrocería del vehículo. Compruebe que los cables estén correctamente colocados.
  - 
  - Asegúrese de que los cables están firmemente fijados a evitar el contacto con las partes del cuerpo afilados y piezas de alta temperatura, tales como el colector de escape y tubos de escape.
- Las piezas giratorias, tales como la polea del ventilador y correa del ventilador, partes perturbativos y el cableado se deben asegurar firmemente a intervalos regulares.
- - Asegurar el cableado entre las partes fijas, tales como la carrocería del vehículo, y las partes vibrantes, tales como el motor, después de aflojar ligeramente para evitar que sea dañado.

- ELECTRO NIC
- FUSE**
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

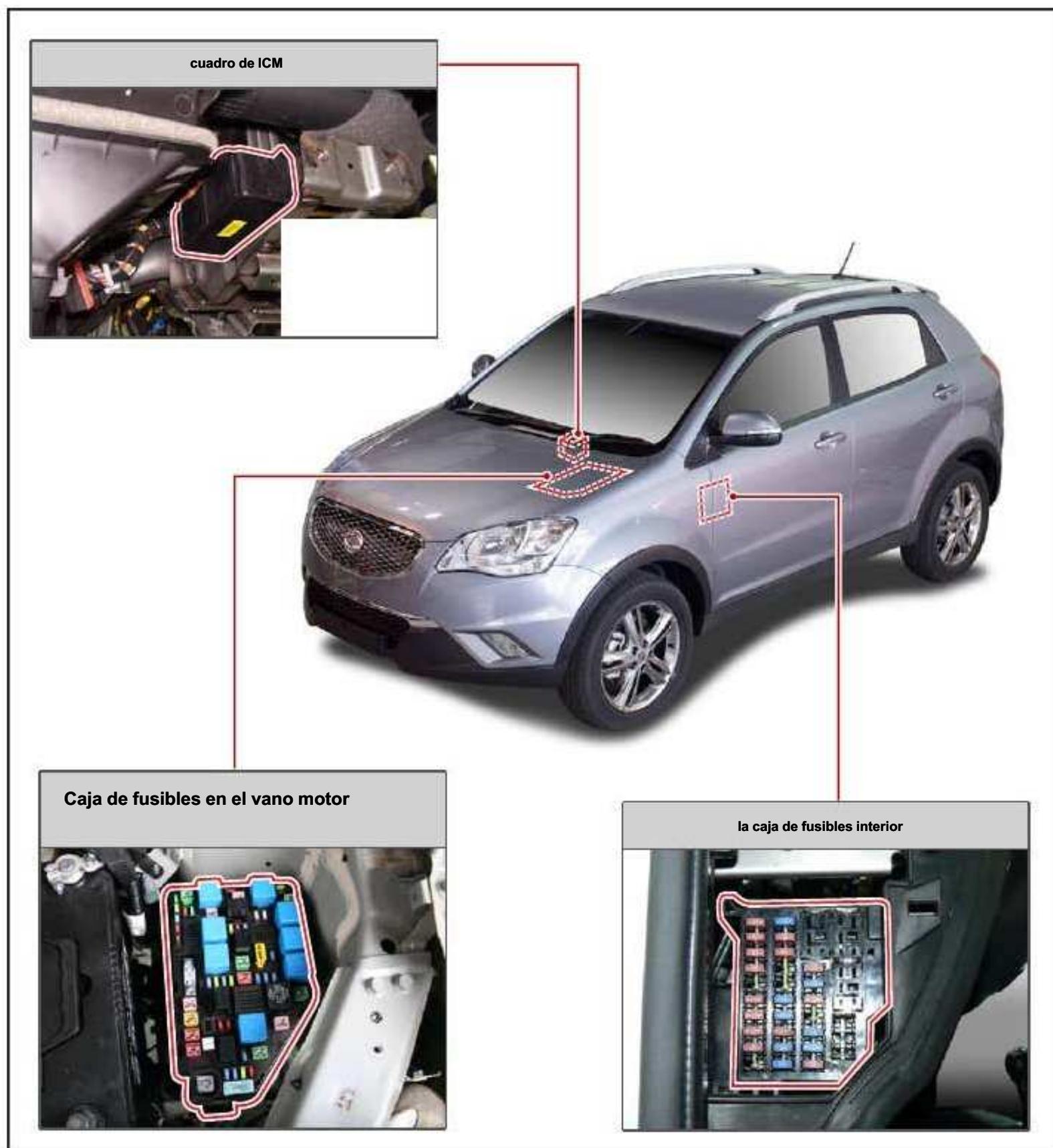
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## OVERVIEW AND OPERATING PROCESS

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

Las cajas de fusibles y relés consisten en tres cajas: módulo de control integrado (ICM) caja en la que los relés de limpiaparabrisas trasero, luz antiniebla trasera, plegado de espejo, ACC, IGN1 y 2, cuerno, portón trasero, el tomacorriente, de bloqueo de cambio (A / T) están integrados, relés y la caja de fusibles en el compartimento del motor y la caja de fusibles interior.

### 2. ESQUEMA DEL SISTEMA



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

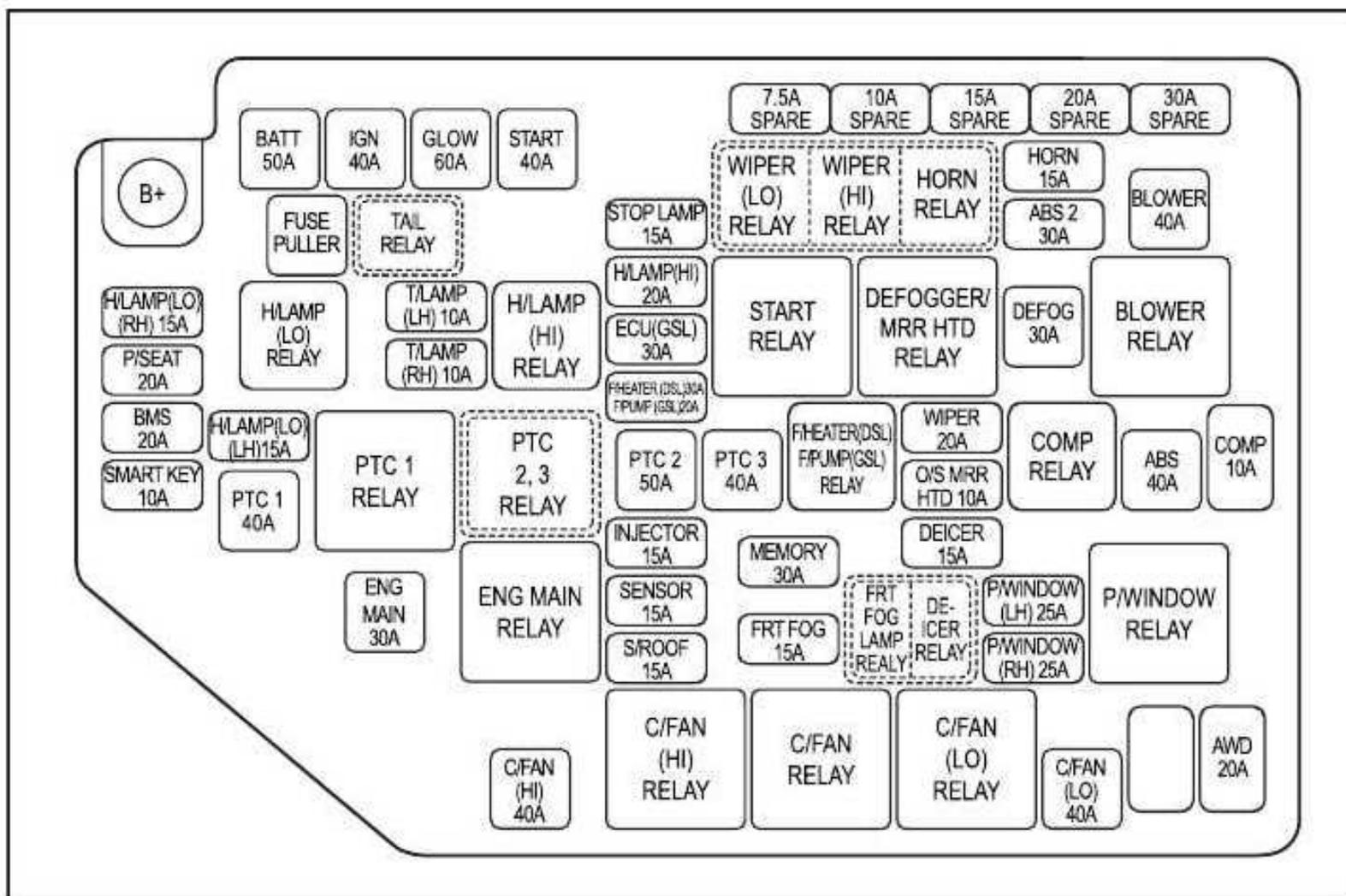
### 3. PROCESO DE FUNCIONAMIENTO

#### 1) Caja de fusibles del compartimiento del motor

La caja de relés y fusibles en el vano motor se encuentra en el lado izquierdo del compartimiento del motor. El relé de limpiaparabrisas, relé de bocina, el relé de luz antiniebla, relé de lámpara de cola y el relé PTC están incluidos en el PCB. El B + de alimentación se proporciona a través de la línea de ALT + (A), no por un fusible extra.

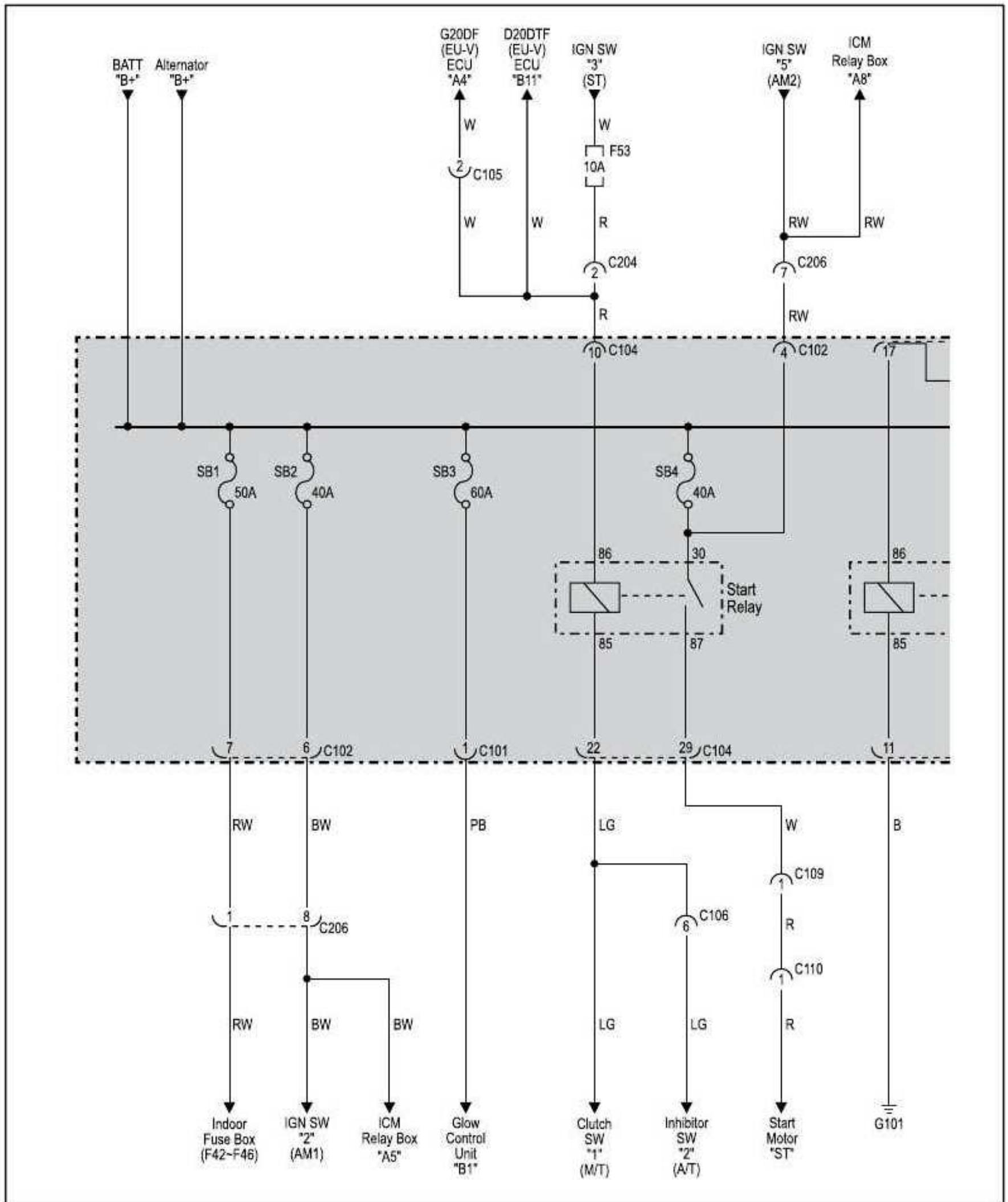


► La capacidad y el nombre de fusibles del compartimiento del motor y el relé



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- Motor de fusibles del compartimento y la caja de relés I (SB1 ~ SB6, SB10, EF18 ~ Ef19, relé de arranque, el soplador RELAY, DESEMPAÑADOR RELAY, anticongelante relé)

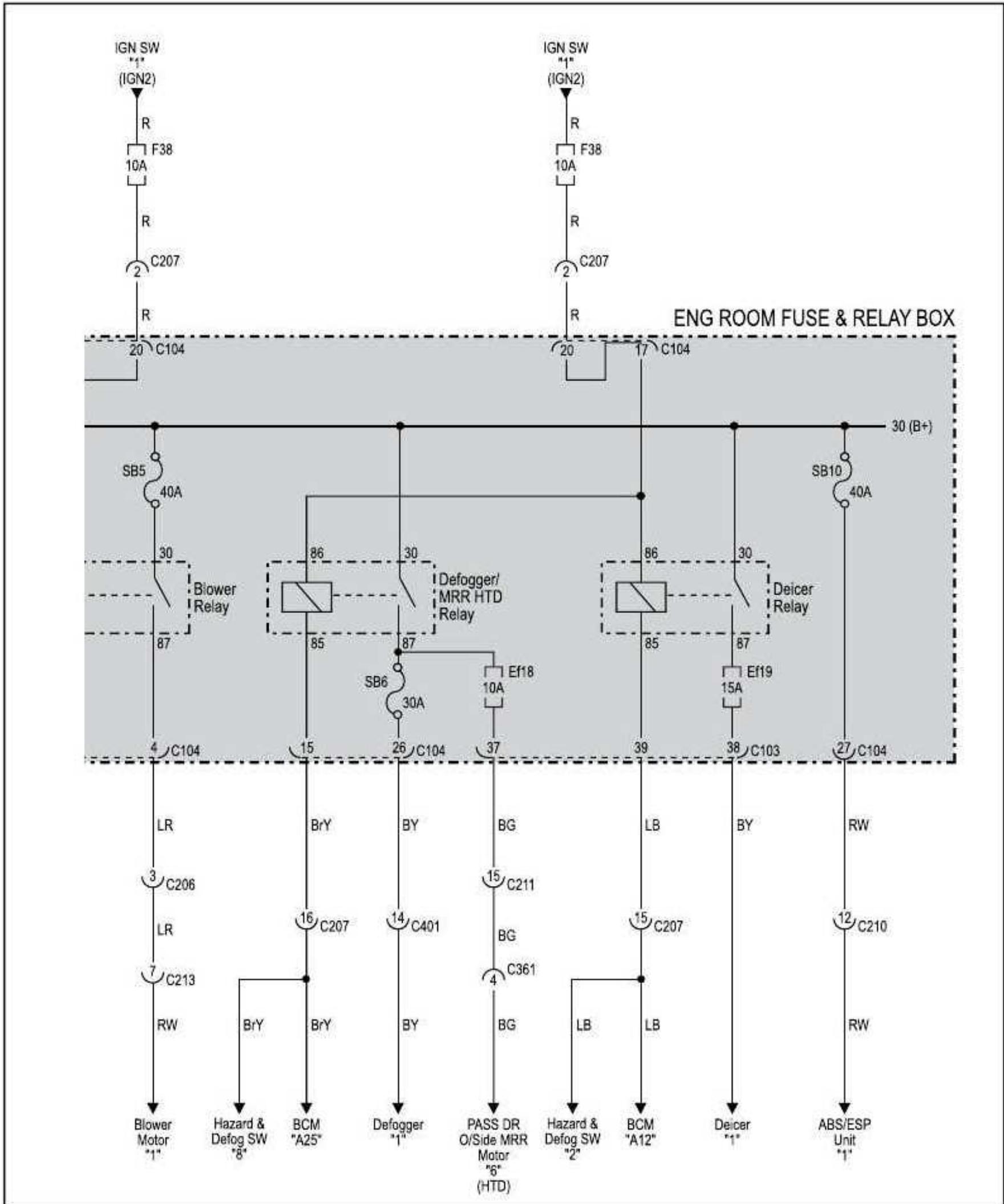


FUSE

KORANDO 2012.10

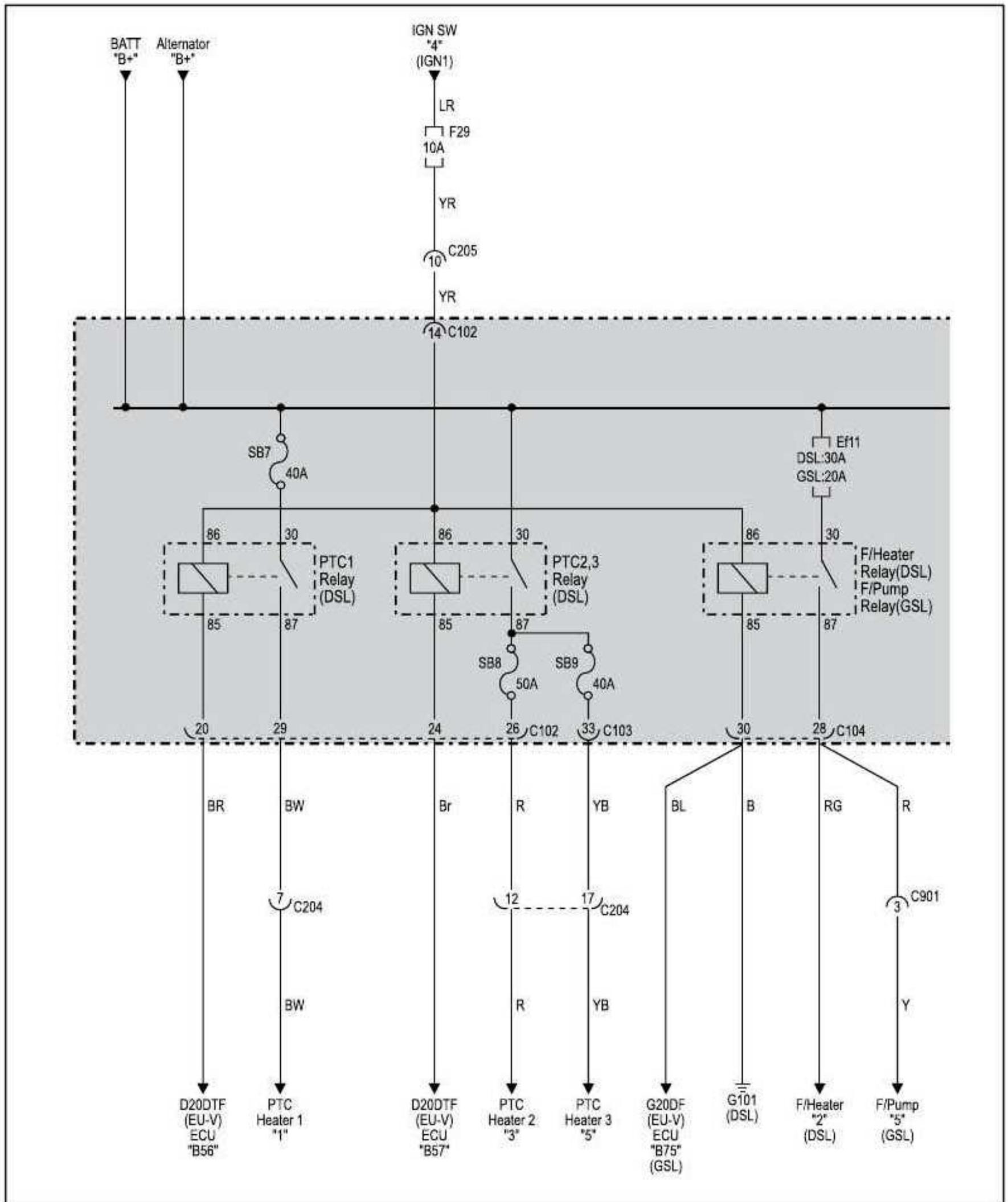
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- Motor de fusibles del compartimiento y la caja de relés II (SB7 ~ SB9, EF1, EF5, EF9, Ef11, relé PTC, calentador de combustible RELAY, CABEZA CAMBIO LAMP (HI, LO))

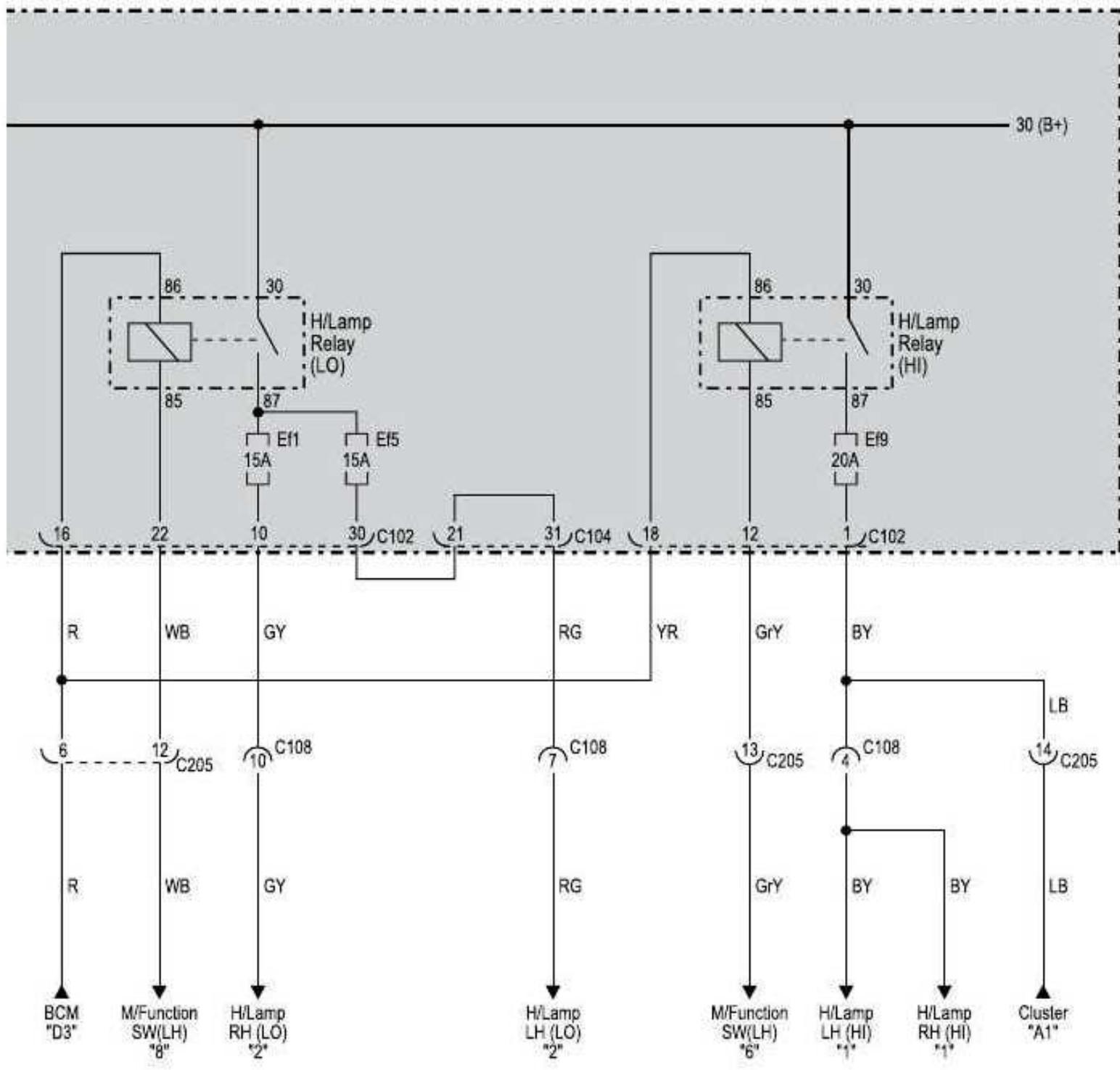


FUSE

KORANDO 2012.10

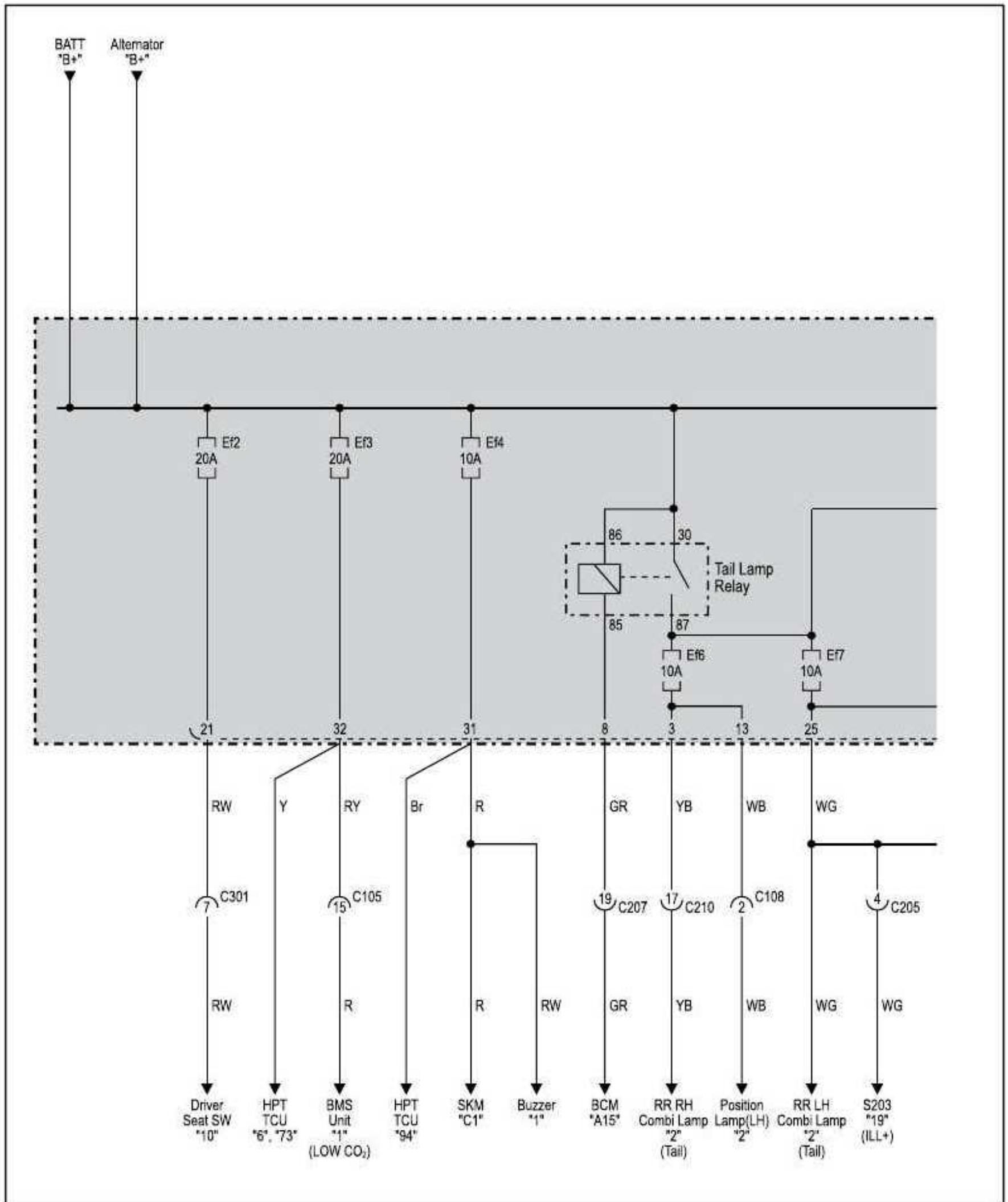
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENG ROOM FUSE & RELAY BOX



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ▶ Motor de fusibles del compartimento y caja de relés IV (SB11 ~ SB14, EF12 ~ Ef13, EF24, ENG relé principal, C / FAN RELAY, C / FAN relé (HI, LO), COMP RELAY)

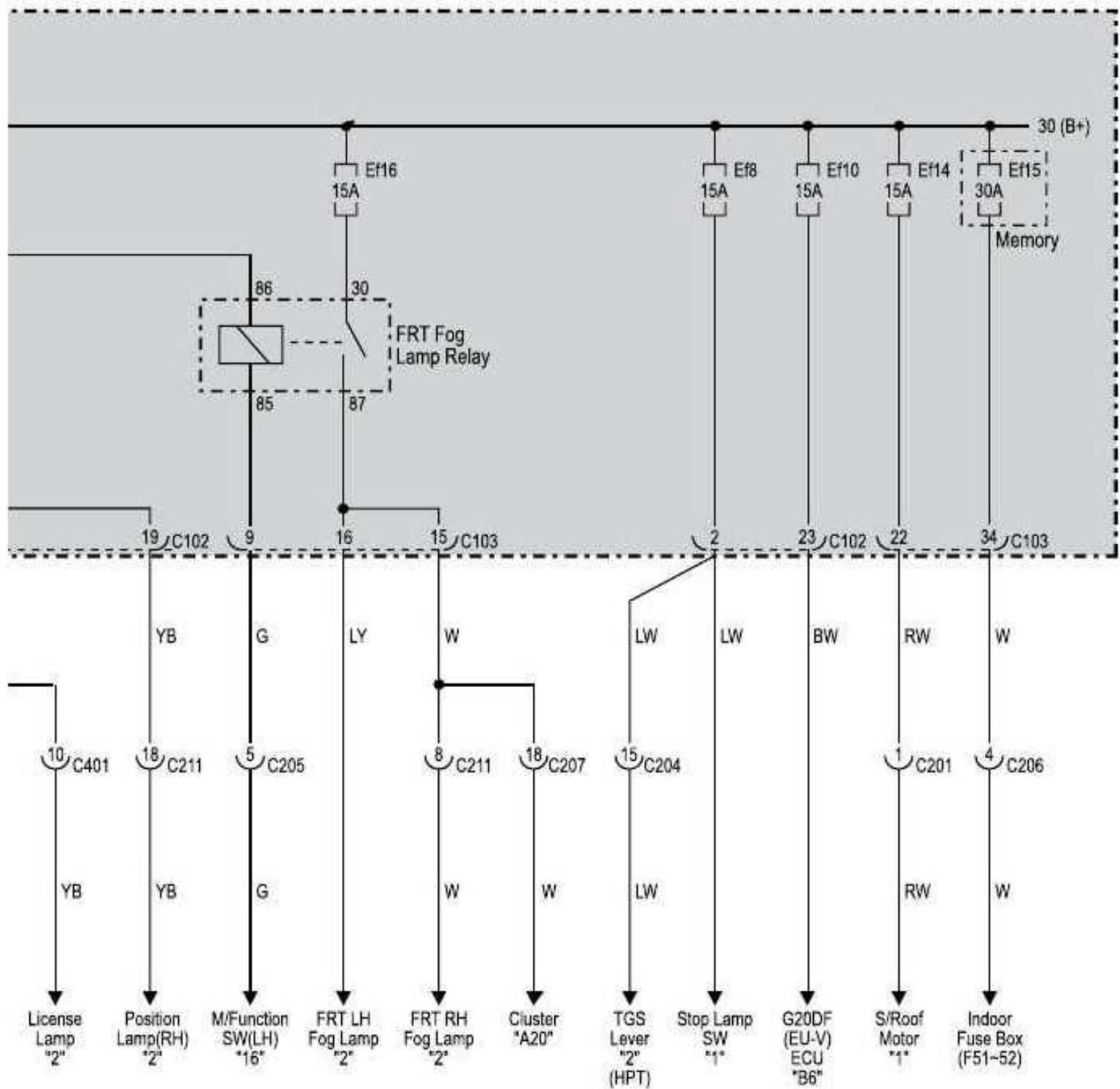


FUSE

KORANDO 2012.10

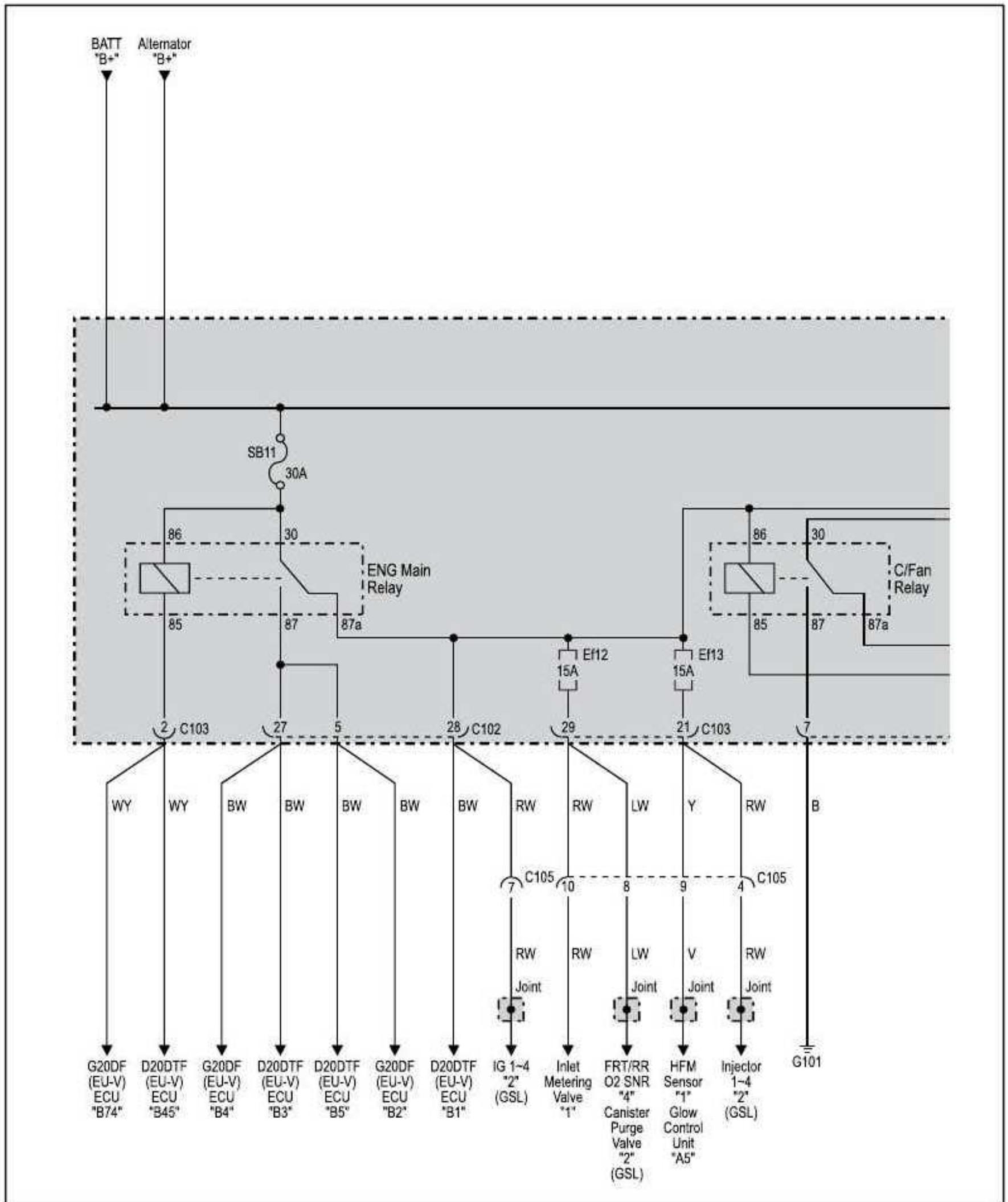
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENG ROOM FUSE & RELAY BOX



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

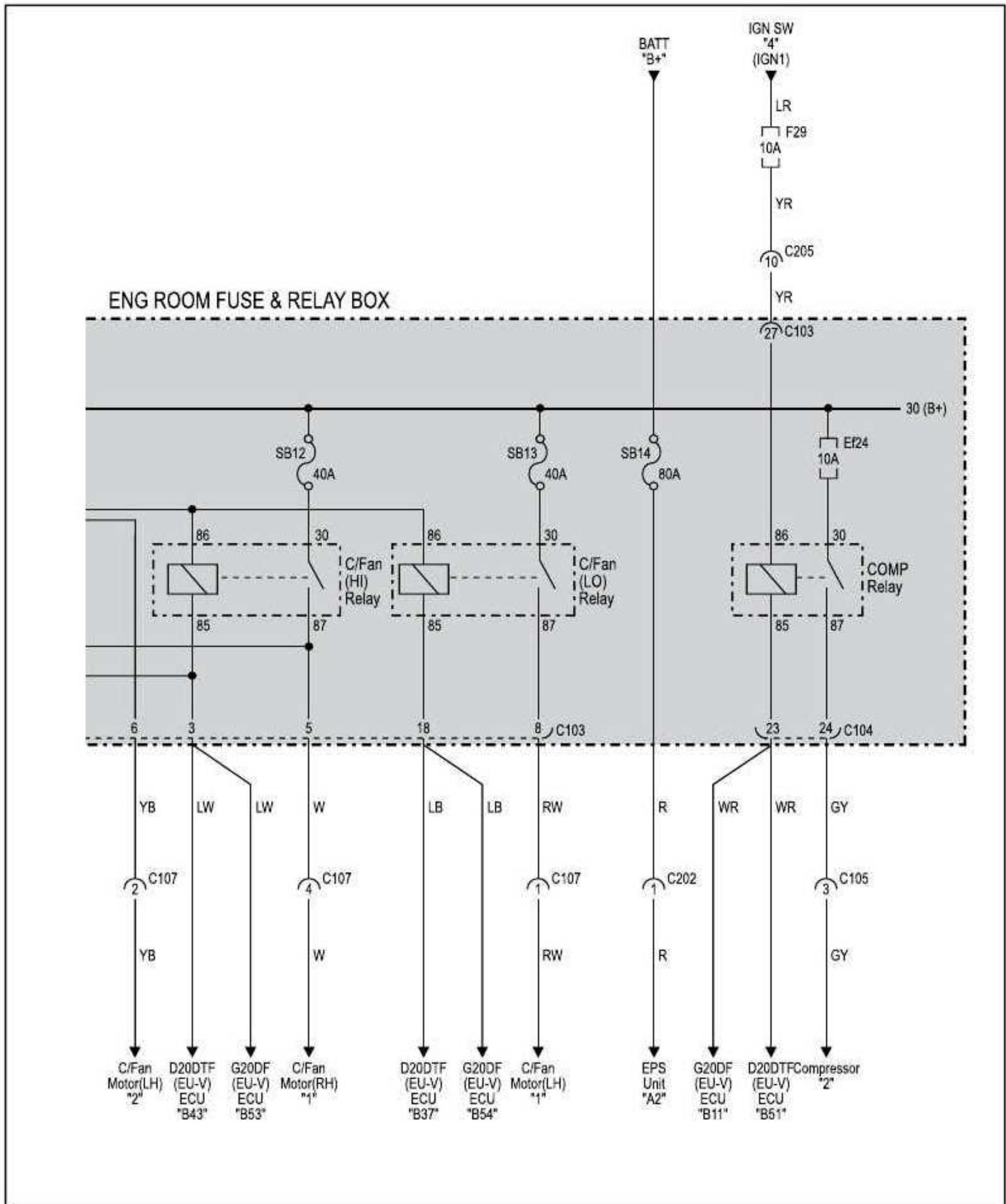
- ▶ Motor de fusibles del compartimiento y la caja de relé V (Ef17, EF20 ~ Ef23, EF25 ~ Ef26, Motor del limpiaparabrisas relé (HI, LO), HORN RELAY, VENTANA POWER RELAY)



FUSE

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) interior de la caja de fusibles

La caja de fusibles interior está situado en el lado izquierdo del panel de instrumentos. Para eliminar esta caja de fusibles, desconectar el cableado principal en primer lugar.



► La capacidad y el nombre del fusible interior y el relé

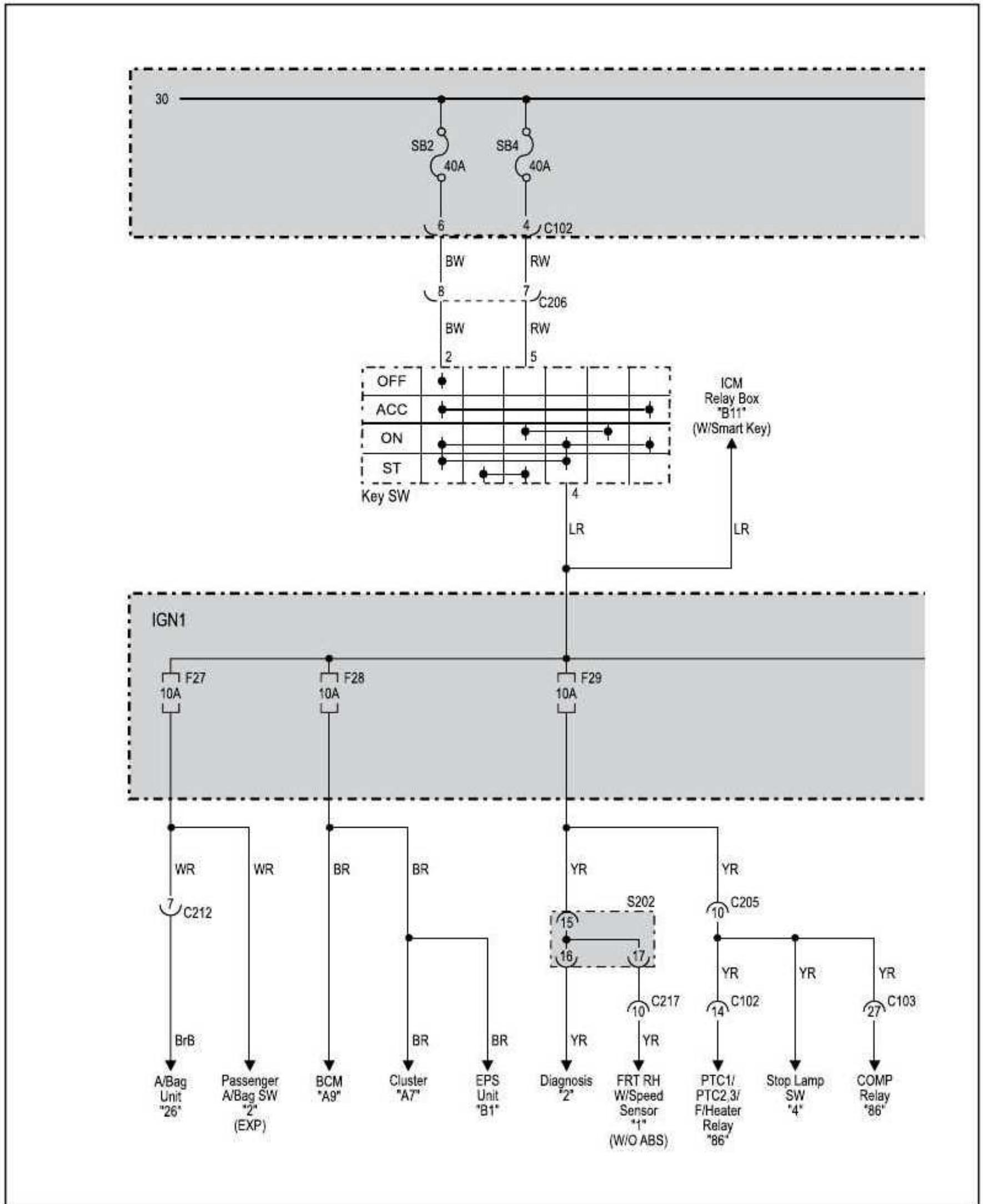
NO.27 10A	AIR BAG	NO.37 15A	FRT SEAT WARMER	SAPRE	SAPRE
NO.28 10A	CLUSTER BCM EPS	NO.38 10A	AIR CON FRT/RR DEFOGGER ALTERNATOR		
NO.29 10A	*FUEL HTR DIAGNOSIS *PTC	NO.39 10A	REAR WIPER	SAPRE	SAPRE
NO.30 10A	BACK UP LAMP BACK SONAR	NO.40 15A	RR SEAT WARMER		
NO.31 10A	TCU AWD	NO.41 15A	STEERING WHEEL HEATED	NO.47 10A	DIGITAL CLOCK O/SIDE MRR SUN ROOF HEAD REST
NO.32 10A	* ENG ECU	NO.42 15A	BCM (DOOR LOCK)	NO.48 15A	CIGAR LIGHT
NO.33	SPARE	NO.43 15A	BCM (HAZARD)	NO.49 10A	AUDIO
NO.34 10A	ABS/ESP	NO.44 10A	DIAGNOSIS SMART KEY	NO.50 10A	SMART KEY
NO.35 10A	HLLD ECM MRR	NO.45 15A	B/HORN MRR FOLD	NO.51 15A	AUDIO
NO.36 10A	SMART KEY	NO.46 20A	POWER OUTLET	NO.52 15A	INTERIOR LAMP BCM CLUSTER
				NO.53 10A	START
				NO.54	SAPRE
				NO.55	SAPRE
				NO.56	SAPRE

- PLEASE USE THE DESIGNATED FUSE AND RELAY.  
 - CONSULT OWNER'S MANUAL FOR FUSE & RELAY SERVICE.  
 - \*\* DSL, \*\*\* GSL

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



▶ caja de fusibles y relés interior I (F27 ~ F34)



FUSE

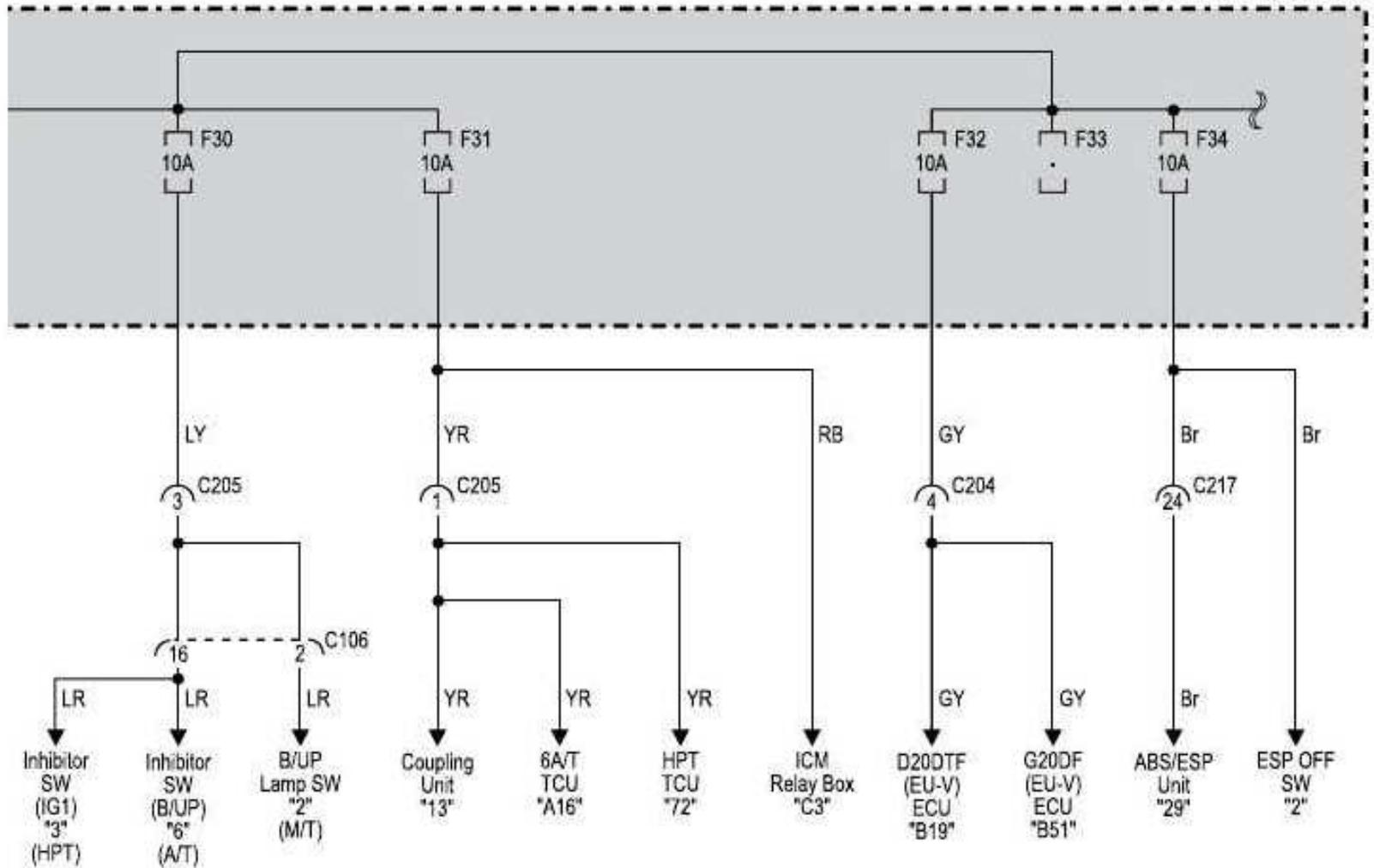
KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

ENG ROOM FUSE & RELAY BOX

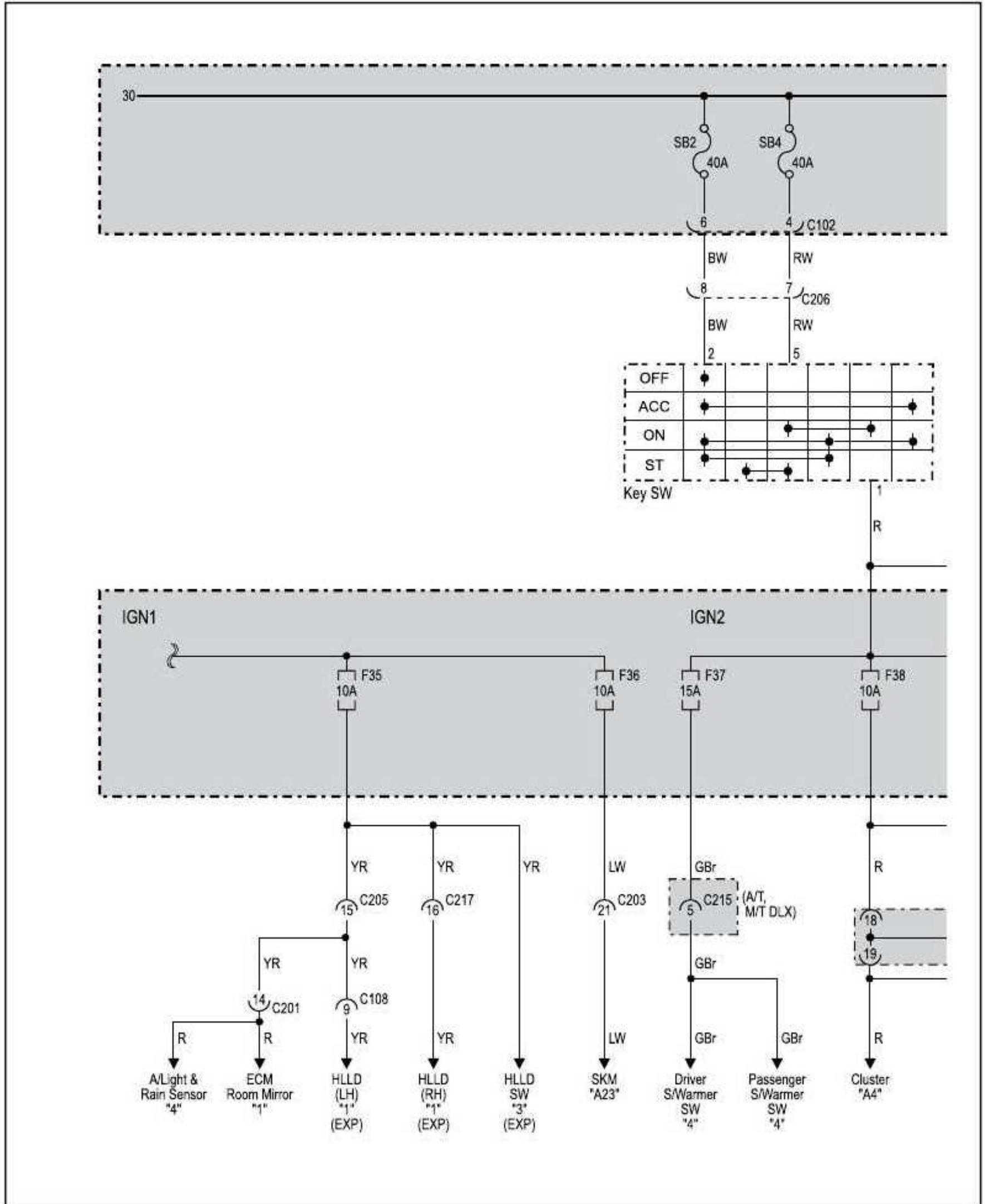


INDOOR FUSE BOX



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► caja de fusibles y relés del Interior II (F35 ~ F41)



FUSE

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

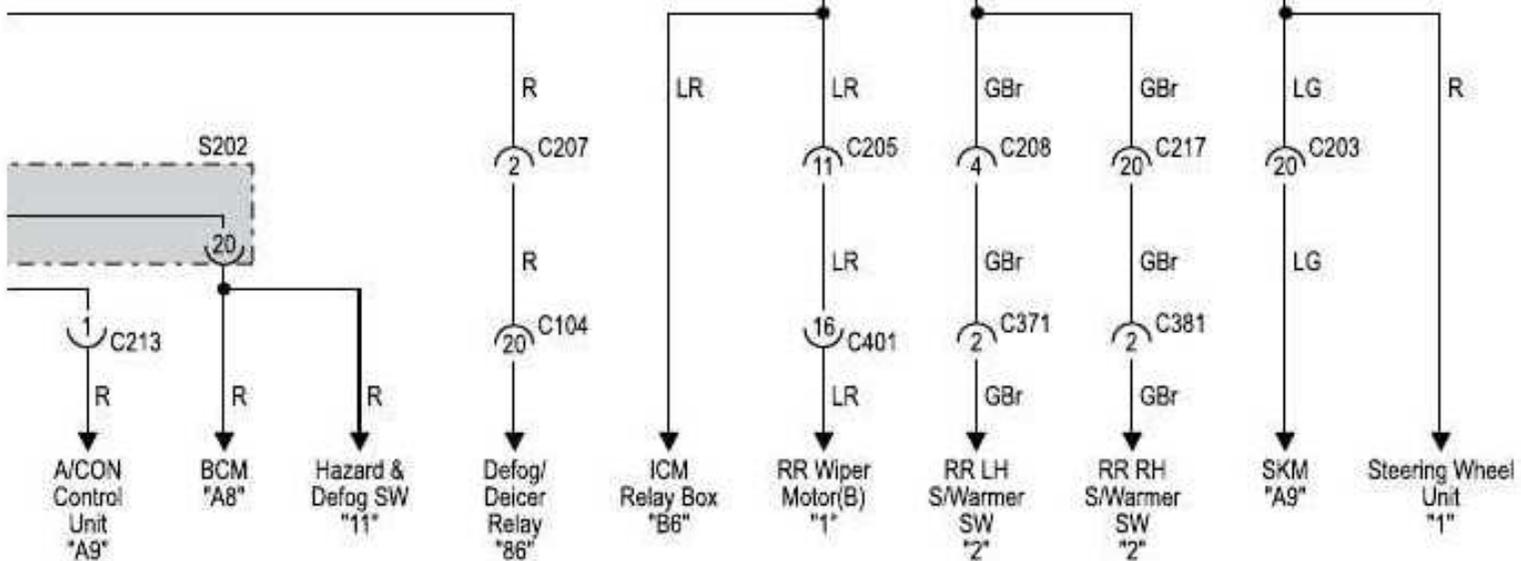
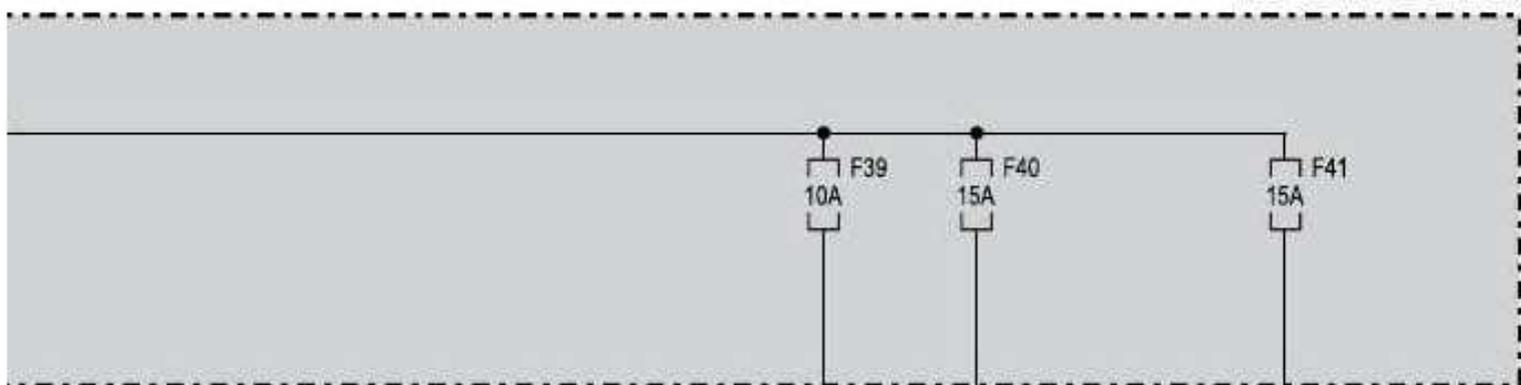
ENG ROOM FUSE & RELAY BOX



ICM  
 Relay Box  
 "A7"  
 (W/Smart Key)

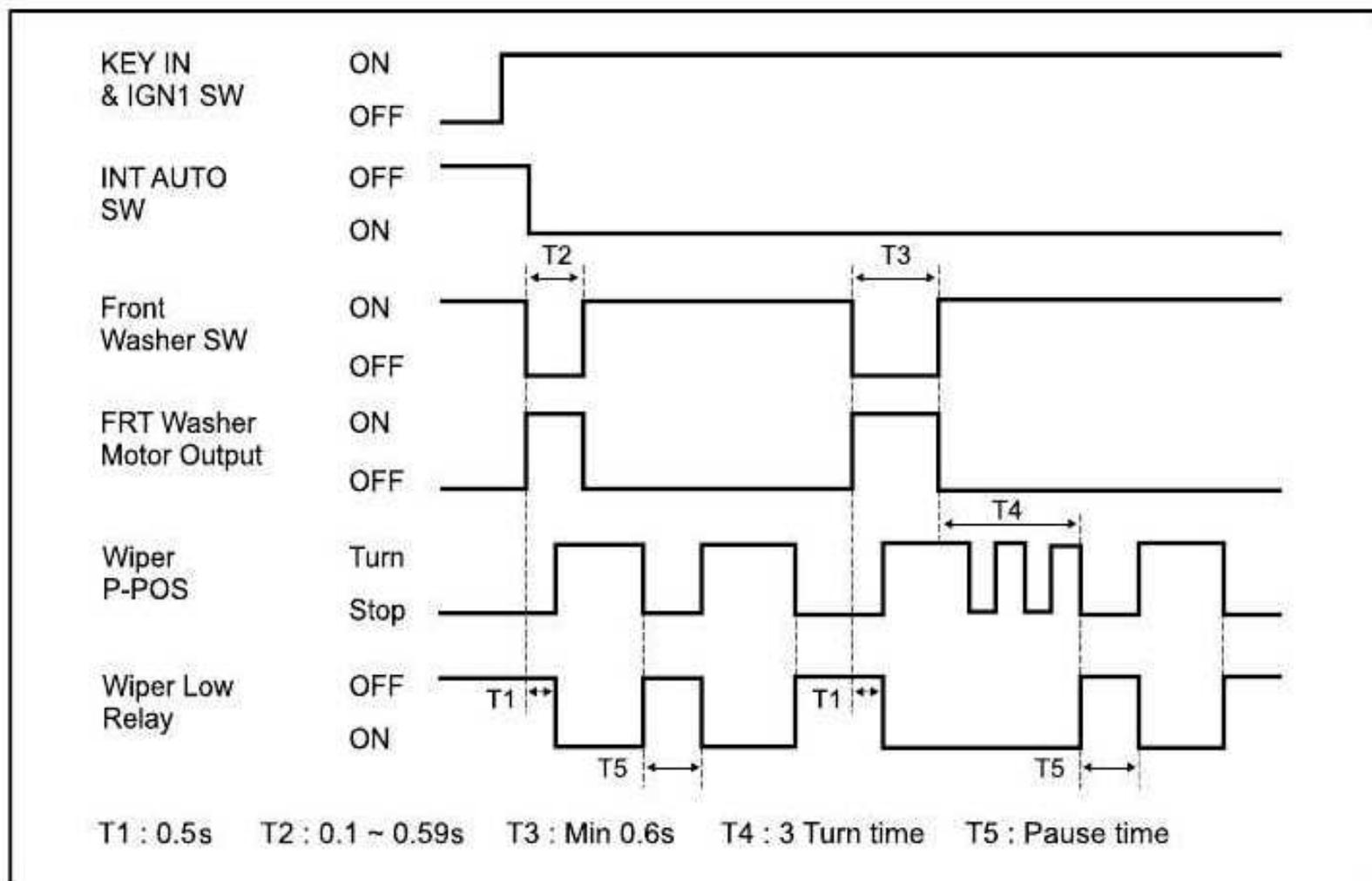
R

INDOOR FUSE BOX



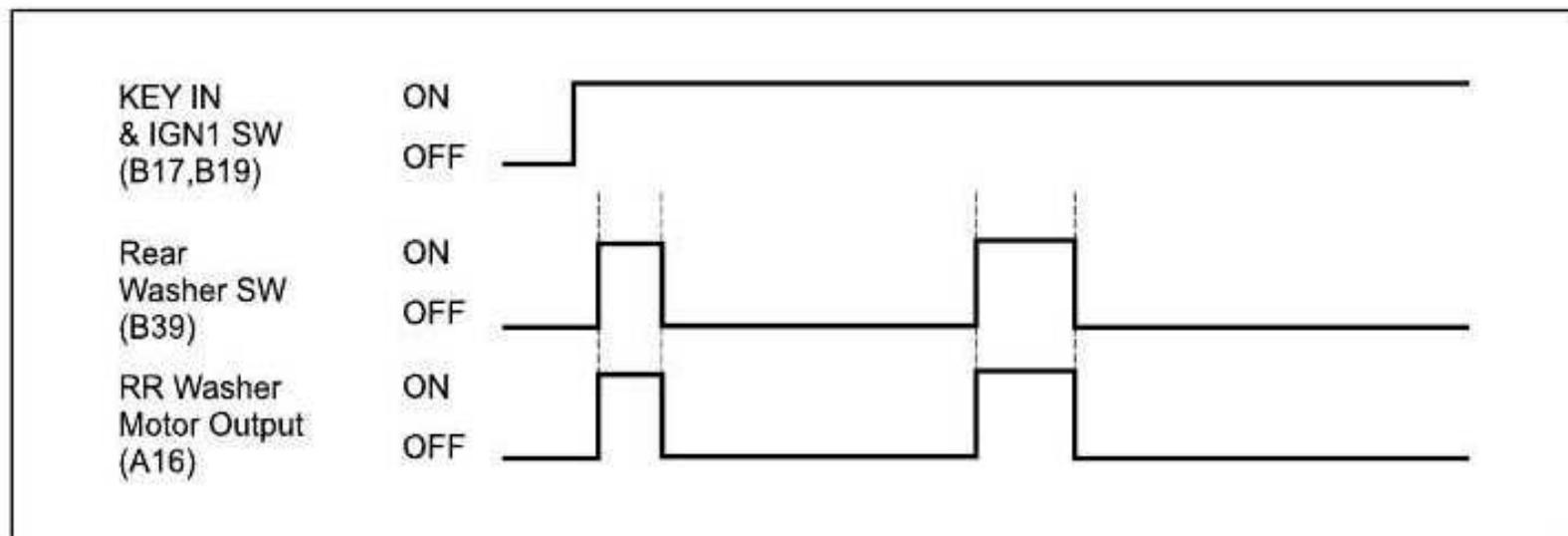
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

3. Cuando se mantiene el interruptor frontal lavadora en posición ON durante 0,1 a 0,59 segundos durante el funcionamiento del limpiaparabrisas por el interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático, el limpiaparabrisas funcionará sólo una vez. Cuando se mantiene el interruptor de la arandela durante más de 0,6 segundos, el relé de limpiaparabrisas se activa 0,5 segundos después. El limpiaparabrisas se detiene después de tres toallitas más desde que el interruptor de la arandela está en la posición "OFF".



► control de motor arandela posterior

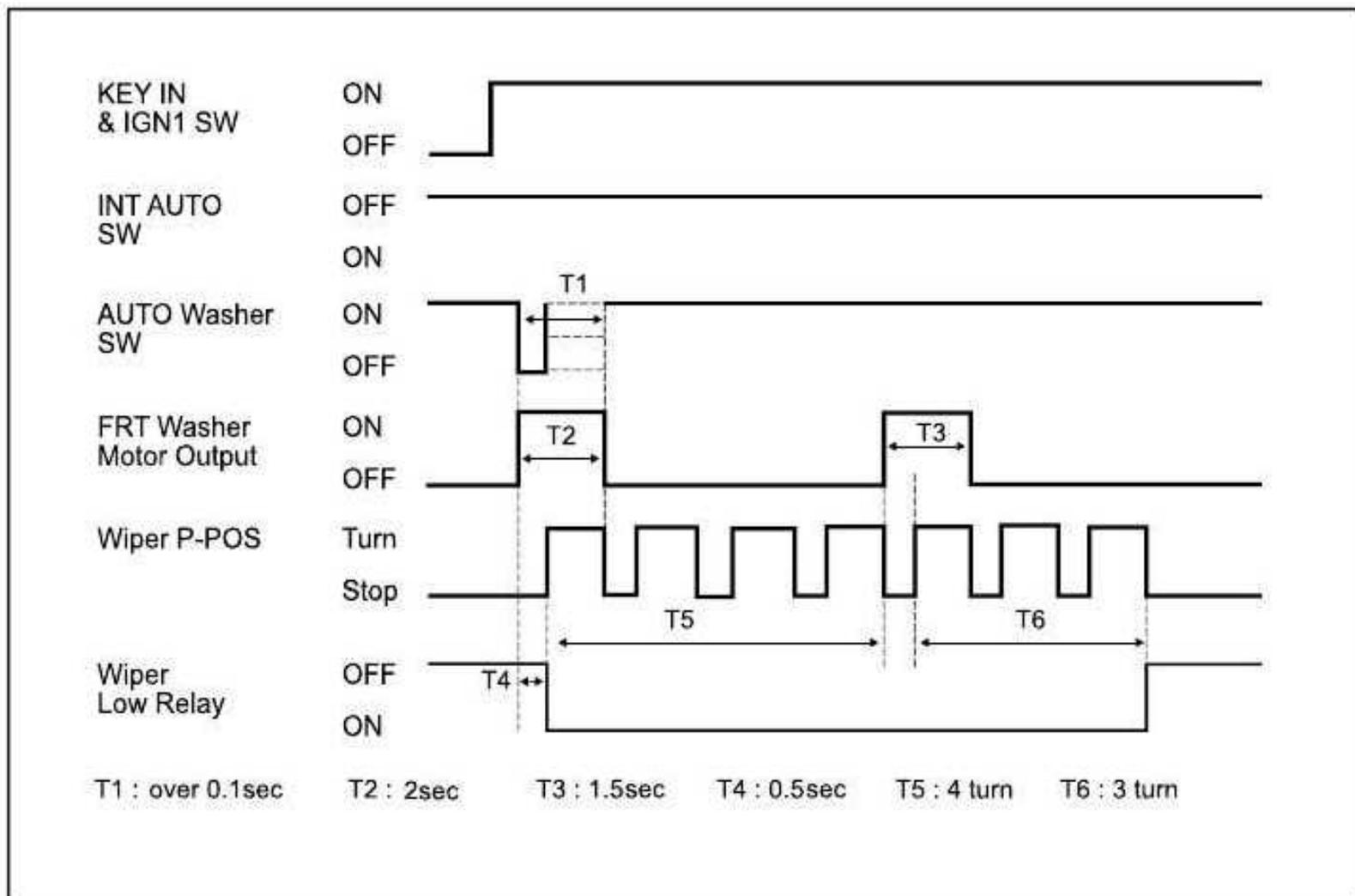
1. Al encender el interruptor del lavador trasero con la llave insertada y IGN ON, el líquido de lavado se pulveriza el panel fascia lateral.
2. Si se recibe la arandela delantera o la señal del interruptor lavadora automática durante la operación del interruptor del lavador trasero, el motor se detiene arandela y la arandela frontal o motor lavadora automática comienza a operar.



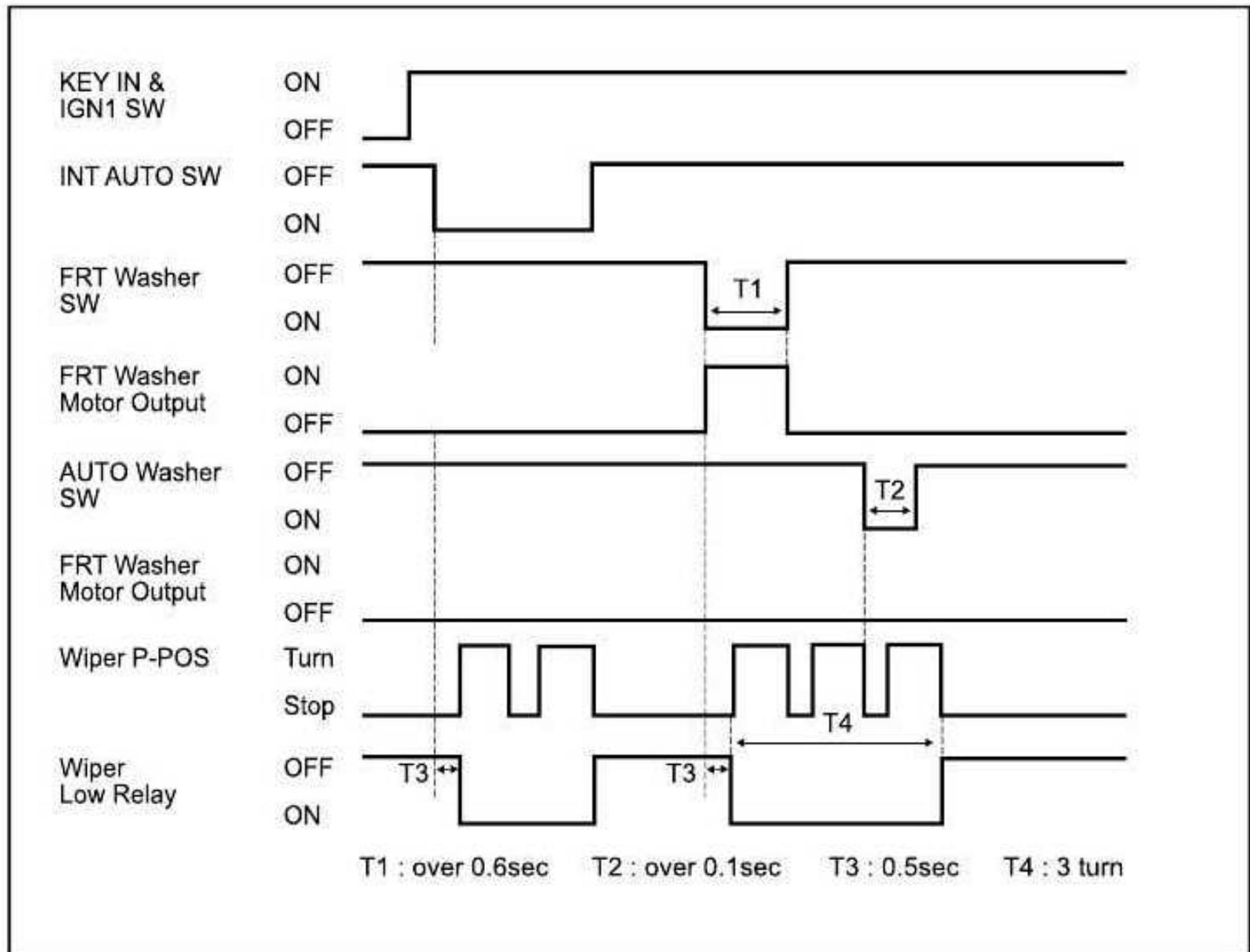
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► limpiaparabrisas lavadora automática acoplada

1. Al encender el interruptor de lavadora automática con IGN ON y limpiaparabrisas intermitente / automático interruptor, el líquido de lavado se pulveriza sobre el cristal del parabrisas durante 2 segundos y los limpiaparabrisas funcionan 4 veces. Después de entonces, adicionalmente, el líquido de lavado se pulveriza durante 1,5 segundos y los limpiaparabrisas funcionan 3 veces de nuevo.
2. La señal del interruptor de lavadora automática se anula durante limpiaparabrisas sensible a la velocidad intermitente, limpiaparabrisas acoplado lavadora o funcionamiento del limpiaparabrisas lavadora automática acoplada.
3. Al girar el interruptor del limpiaparabrisas a la posición AUTO durante la operación de la lavadora automática, la lavadora automática se detiene su funcionamiento y se iniciará el modo de barrido intermitente / automático. La señal del interruptor de la arandela delantera y trasera son anulados
4. durante la operación de la lavadora automática.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



ELECTRO  
NIC

FUSE

BCM

SKM

INSTRUM  
ENT

SWITCH

LAMP

WIPER  
AND

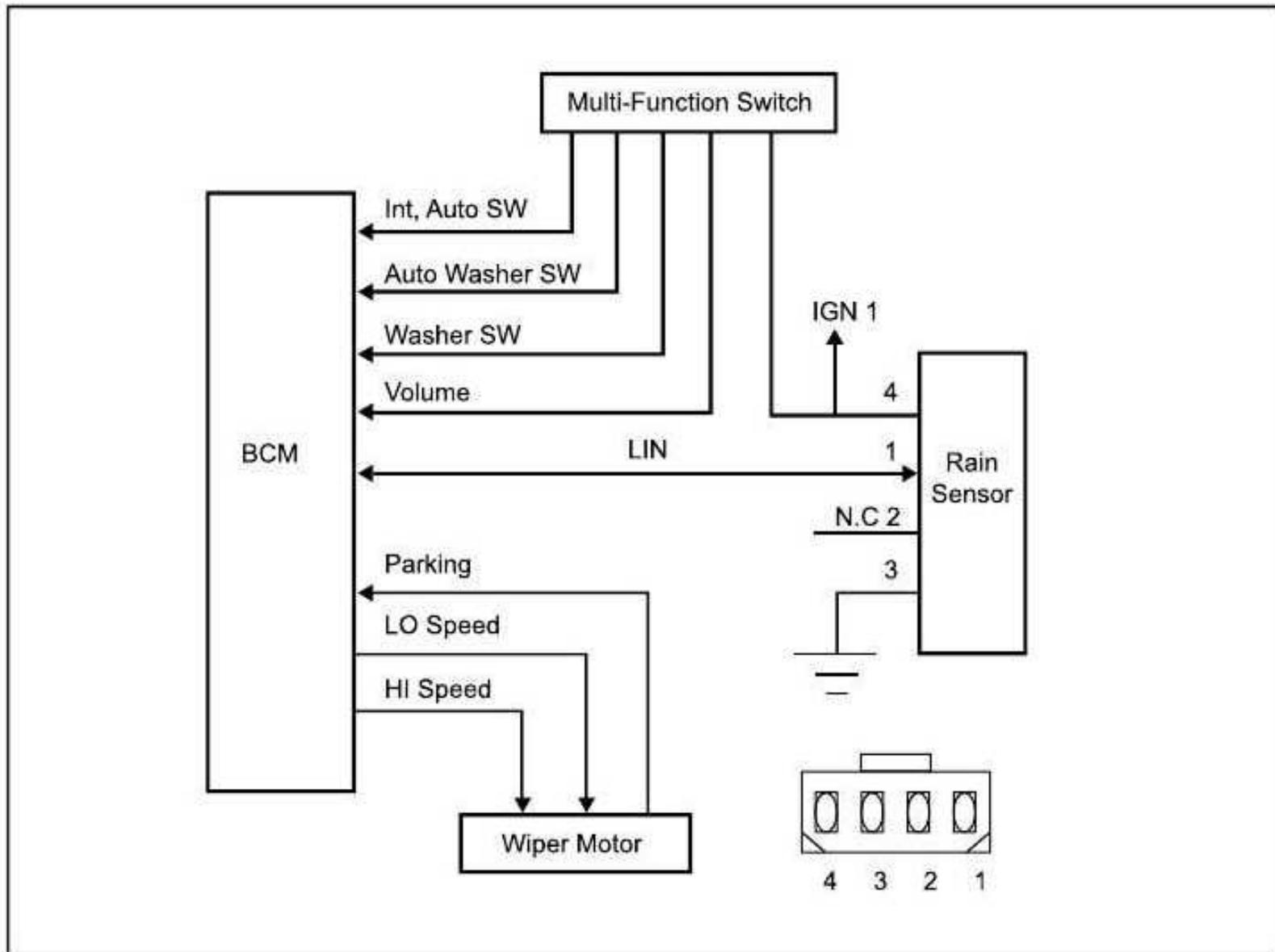
PAS

AUDIO  
SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Sensor de lluvia limpiaparabrisas acoplado (LIN)

1. disposición del sistema



2. el reconocimiento y operación de datos

- tiempo de reconocimiento de datos

El sistema realiza la comunicación LIN independientemente de las condiciones de limpiaparabrisas y el interruptor de la luz cuando el interruptor de encendido está en la posición ON. Si el interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático se encuentra en "AUTO" y el interruptor de la luz está en la posición "AUTO", el sistema de limpiaparabrisas funciona de acuerdo con los datos LIN. Los datos recibidos desde el sensor de lluvia se reconoce por 2 veces consecutivas.

- Operación al reconocer datos

Sin datos: limpiador de baja / alta relé OFF

la señal de baja velocidad: bajo relé ON (ON durante al menos un ciclo), pero de alta relé OFF alta señal de velocidad: alta relé

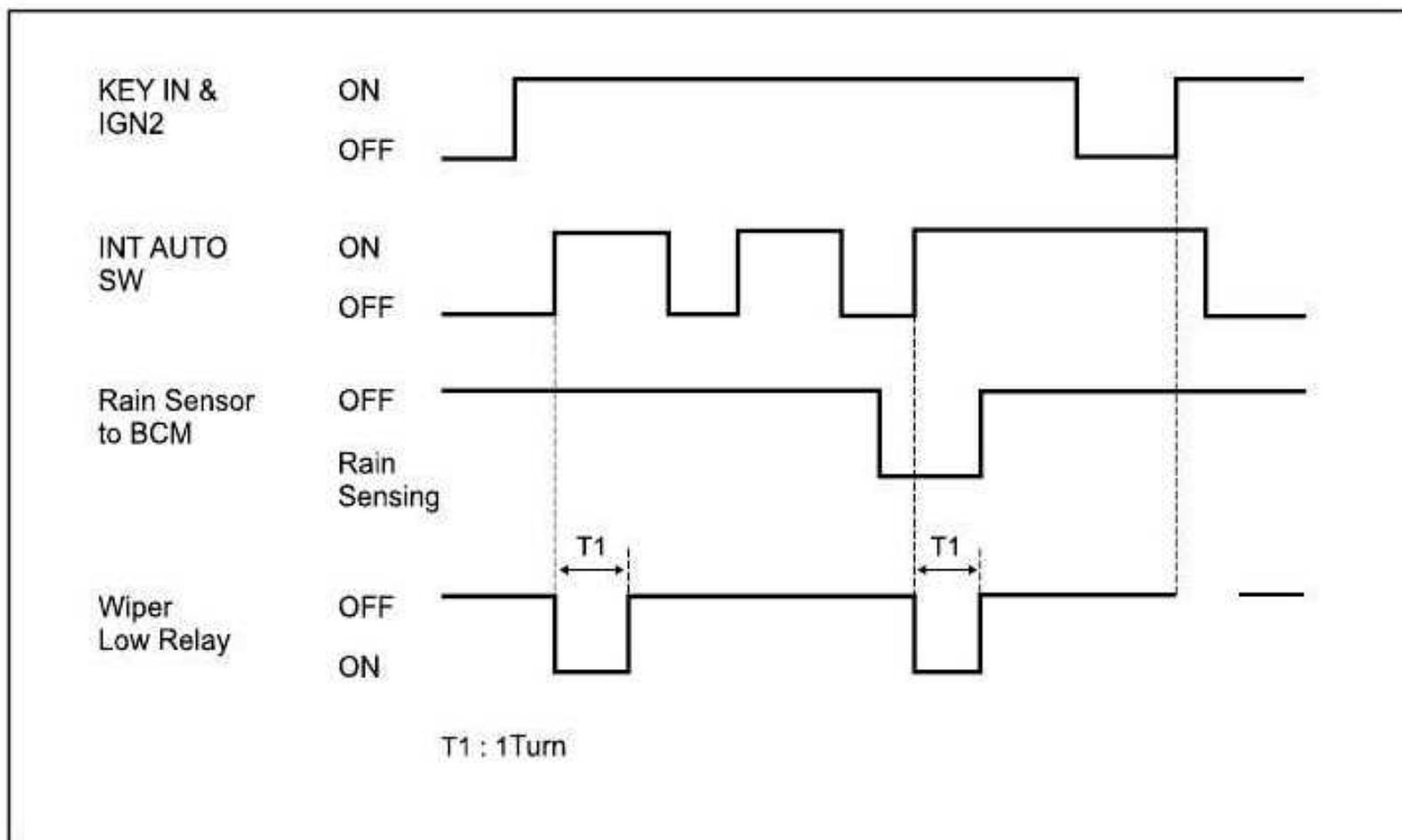
ON (ON durante al menos un ciclo), pero bajo relé OFF La señal del interruptor de lavadora está anulados durante el

funcionamiento continuo de el limpiaparabrisas. (Lavadora acoplado función de limpiaparabrisas sólo está disponible durante el funcionamiento intermitente)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Power-up recordatorio del limpiaparabrisas

1. Si el interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático está en la posición "ON", el motor del limpiaparabrisas no funciona aun cuando se enciende el interruptor de encendido a ON desde la posición OFF.
2. Al girar el interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático en ON desde la posición OFF con IGN ON, los limpiaparabrisas funcionan una vez a baja velocidad inicialmente independientemente de la comunicación con el sensor de lluvia. Después de eso, los limpiaparabrisas funcionan una vez a baja velocidad sólo cuando el sensor de lluvia detecta el salpicadero lado.



ELECTRO  
NIC

FUSE

BCM

SKM

INSTRUM  
ENT

SWITCH

LAMP

WIPER  
AND

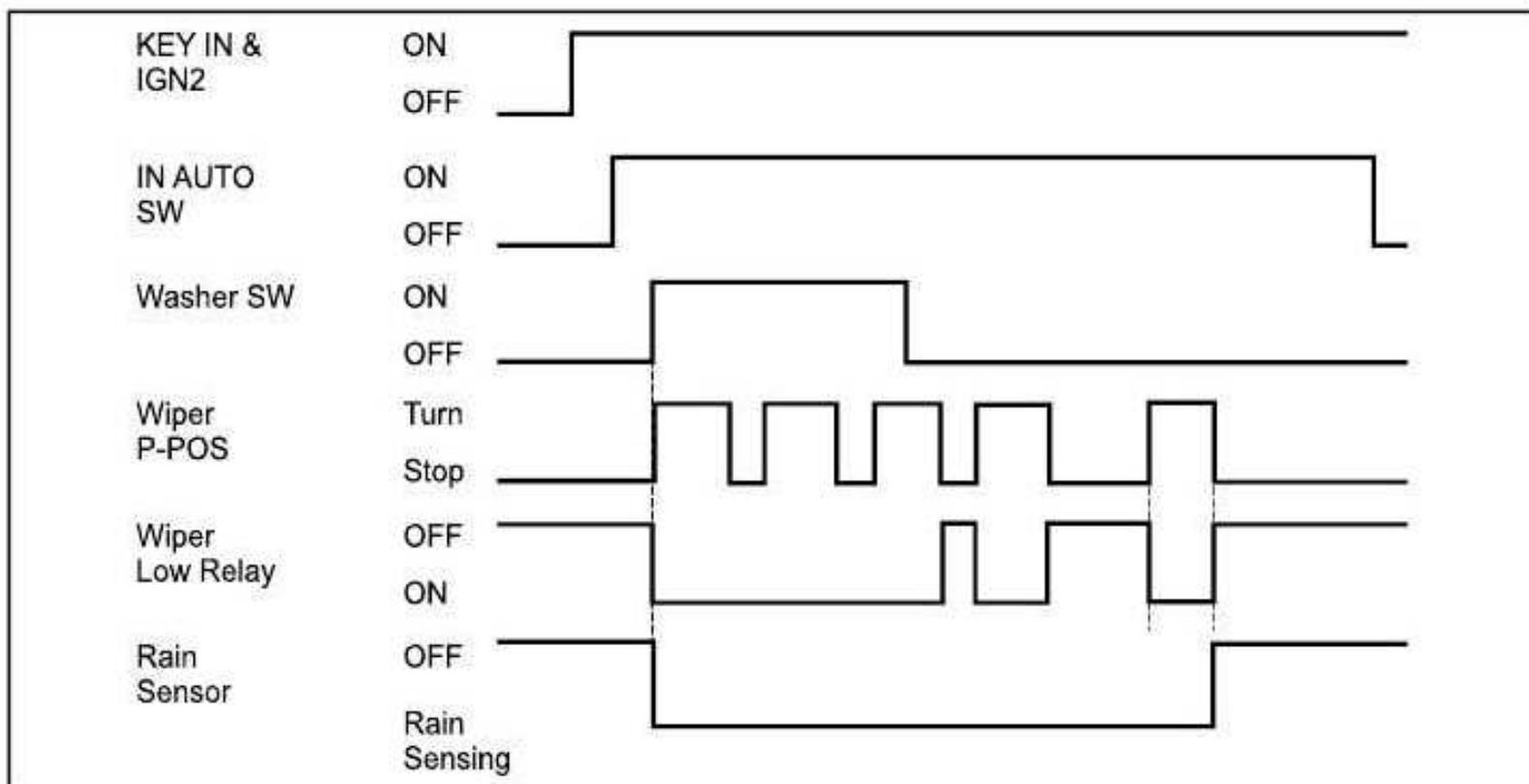
PAS

AUDIO  
SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Lavadora de limpiaparabrisas acoplado en el modo de detección de lluvia

1. Cuando se recibe la señal del interruptor de la lavadora durante el funcionamiento intermitente junto con sensor de lluvia con IGN ON y el funcionamiento del interruptor arandela intermitente / automático, los limpiaparabrisas funcionan en el modo de arandela acoplada independientemente de la comunicación con el sensor de lluvia. Sin embargo, si se recibe la señal del interruptor de la arandela del relé arandela se activa y el relé de limpiaparabrisas permanece activado, cuando los datos junto con sensor de lluvia indica funcionamiento del limpiaparabrisas continua.
2. A pesar de que el sistema de barrido del limpiaparabrisas está en el modo de lavado acoplada, los datos de funcionamiento se envían a la lluvia del sensor.

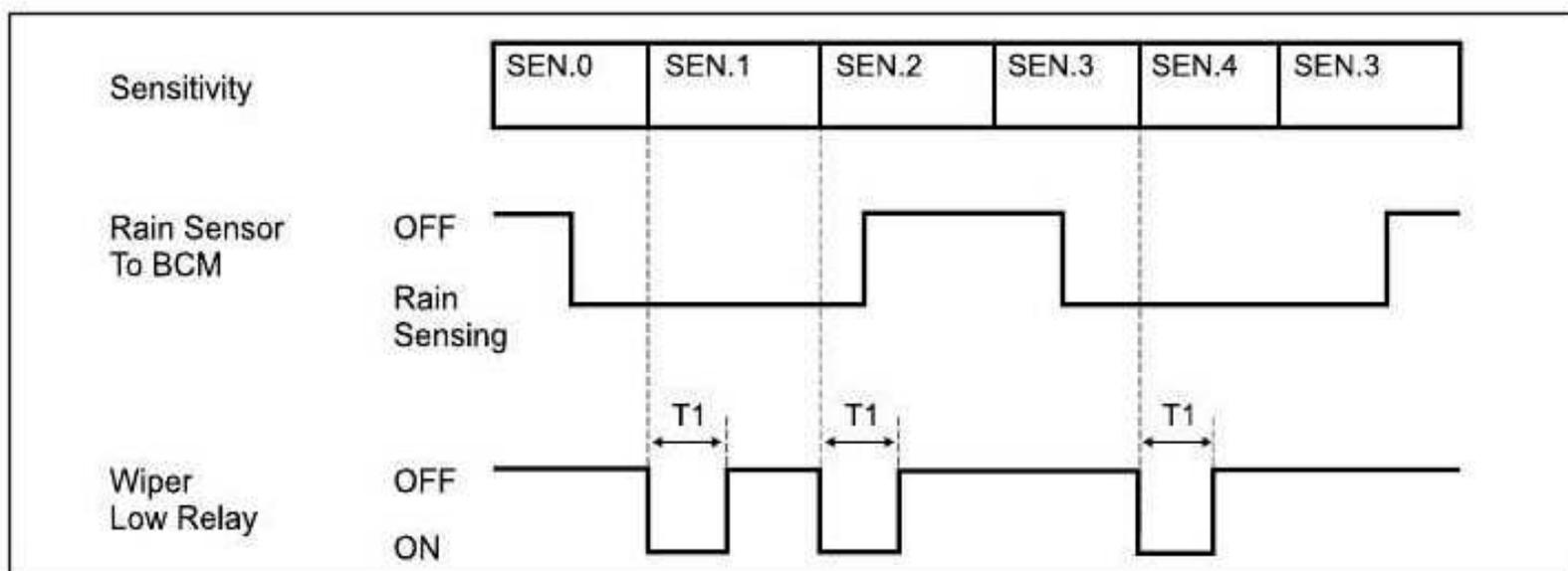


► Ajuste de sensibilidad (limpieza instantánea)

1. Cuando el interruptor de control de velocidad de barrido se gira a "rápida" con ign2 ON, interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático en "ON" tope de posición y de limpiaparabrisas motor (posición de estacionamiento), el motor del limpiaparabrisas funciona un ciclo a baja velocidad.

(Sólo cuando el sensor de lluvia detecta las gotas de lluvia)

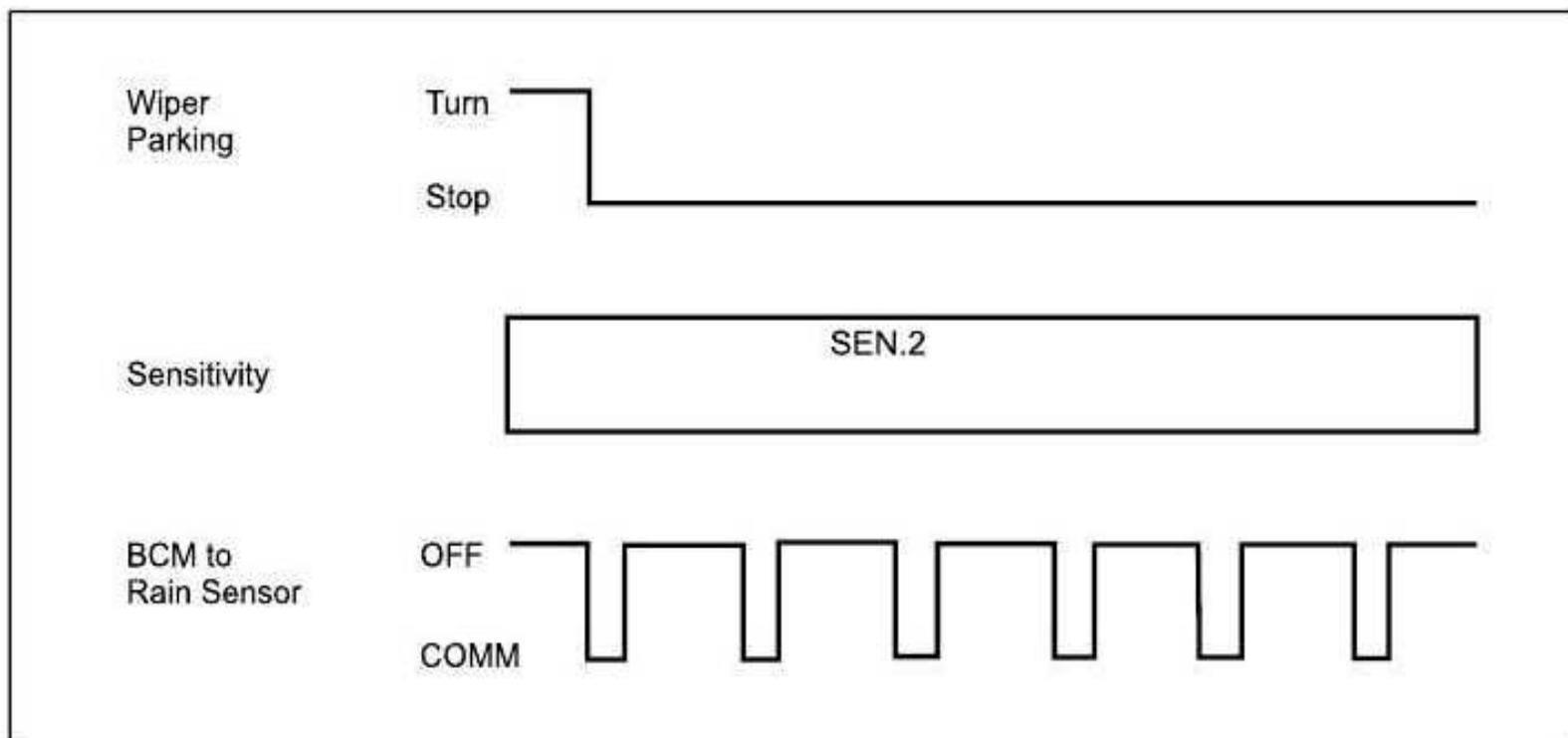
\* Si el interruptor de control de velocidad de barrido se cambia más de 2 etapas dentro de 2 segundos, el motor del limpiaparabrisas funciona solamente un ciclo.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

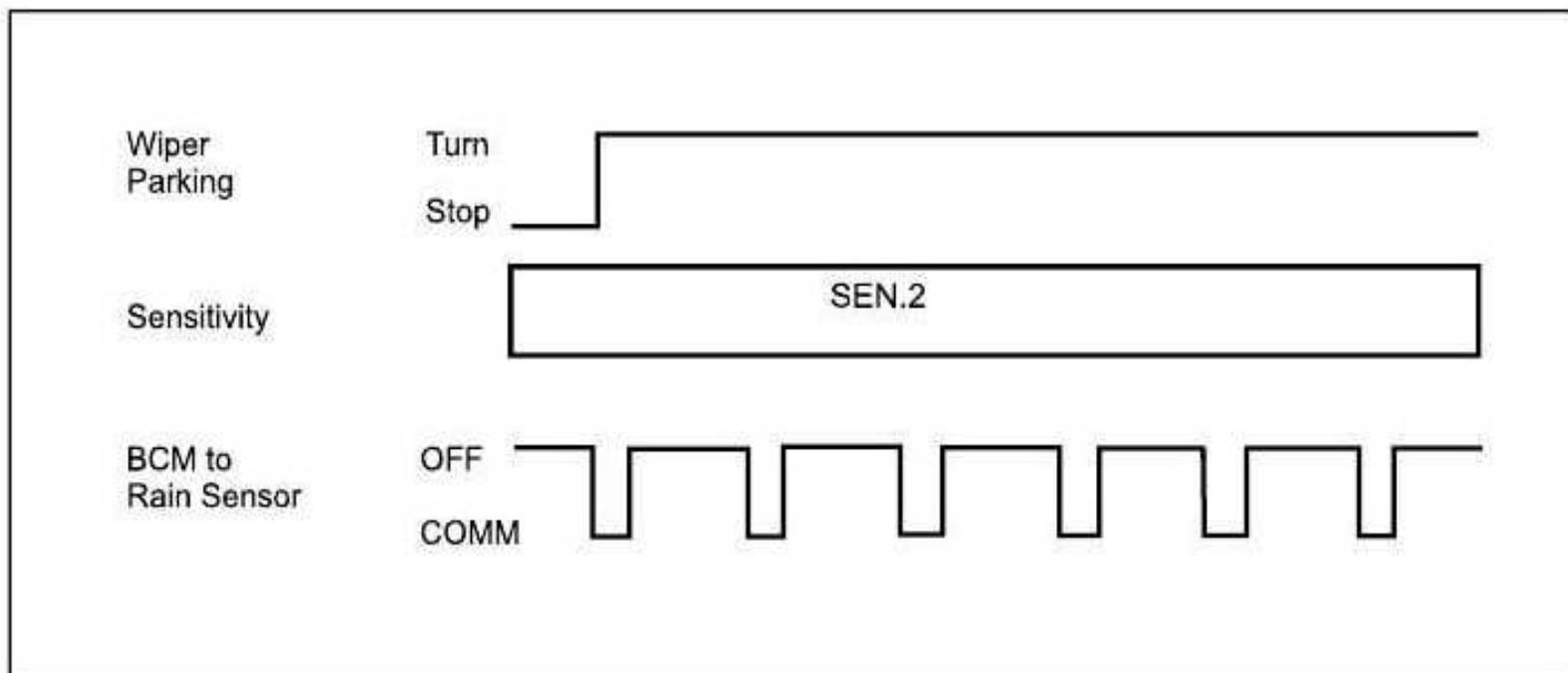
► método de procesamiento de señal de aparcamiento del limpiaparabrisas anormal

1. \* El sistema de limpiaparabrisas envía continuamente la señal para el estado actual cuando el terminal de aparcamiento del limpiaparabrisas está en cortocircuito a tierra con ign2 ON y interruptor del limpiaparabrisas intermitente en la posición "ON". El motor del limpiaparabrisas se ejecuta sólo cuando el sensor de lluvia requiere el funcionamiento del limpiaparabrisas.



2. \* Cuando el terminal de aparcamiento está en corto al poder con ign2 ON y interruptor del limpiaparabrisas intermitente en la posición "ON", el sistema de limpiaparabrisas envía la señal para el estado actual de limpieza durante 2 segundos. Después de eso, se envía la señal de corriente continua para el estado de estacionamiento.

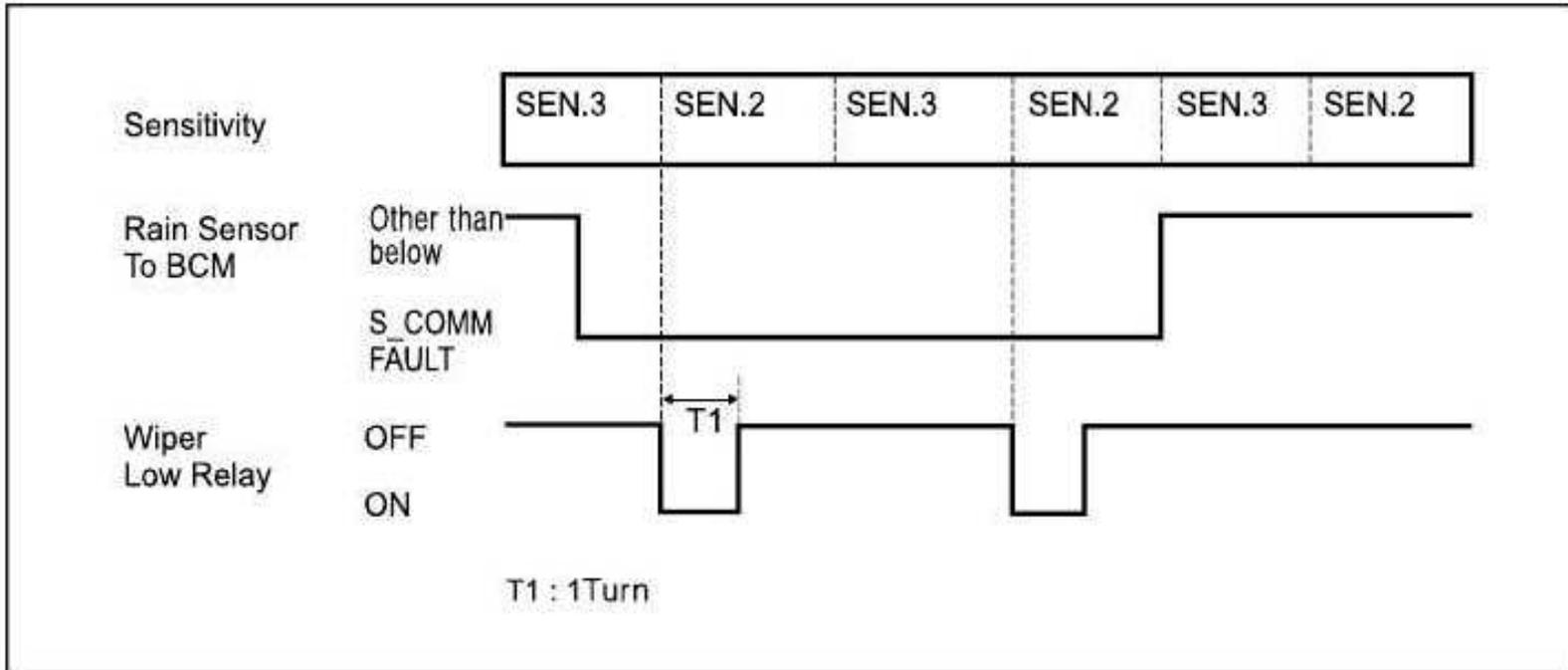
El motor del limpiaparabrisas se ejecuta sólo cuando el sensor de lluvia requiere el funcionamiento del limpiaparabrisas.



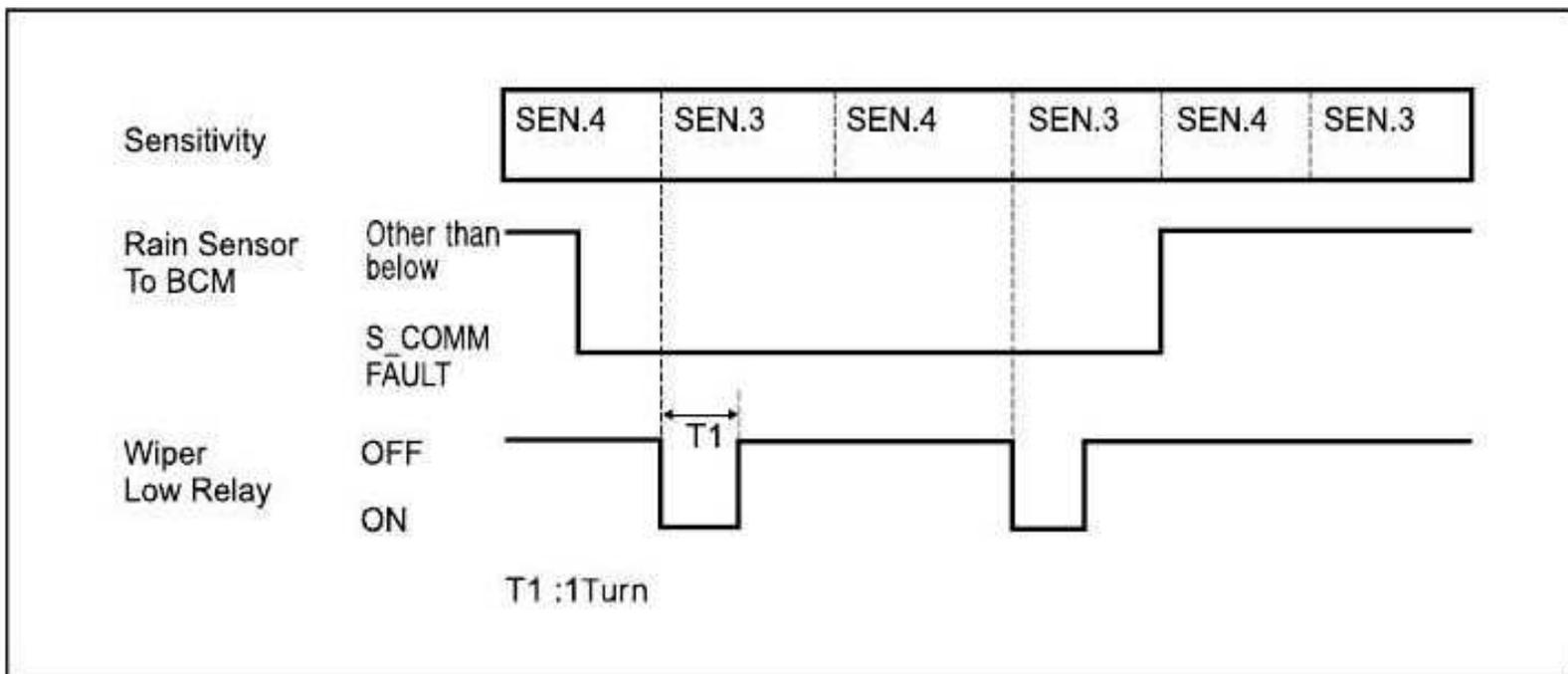
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► método de procesamiento por el mal funcionamiento del sensor de lluvia

1. Si el BCM se recibe la señal de mal funcionamiento del sensor de la unidad de sensor de lluvia al girar el interruptor de control de velocidad de barrido de 2 de 3 etapas con IGN ON y interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático en la posición "ON", el motor del limpiaparabrisas funciona un ciclo a baja velocidad.



2. Si el BCM se recibe la señal de error de comunicación de la unidad de sensor de lluvia al girar el interruptor de control de velocidad de barrido de 3 de 4 etapas con IGN ON y interruptor del limpiaparabrisas intermitente / automático en la posición "ON", el motor del limpiaparabrisas funciona un ciclo a baja velocidad.

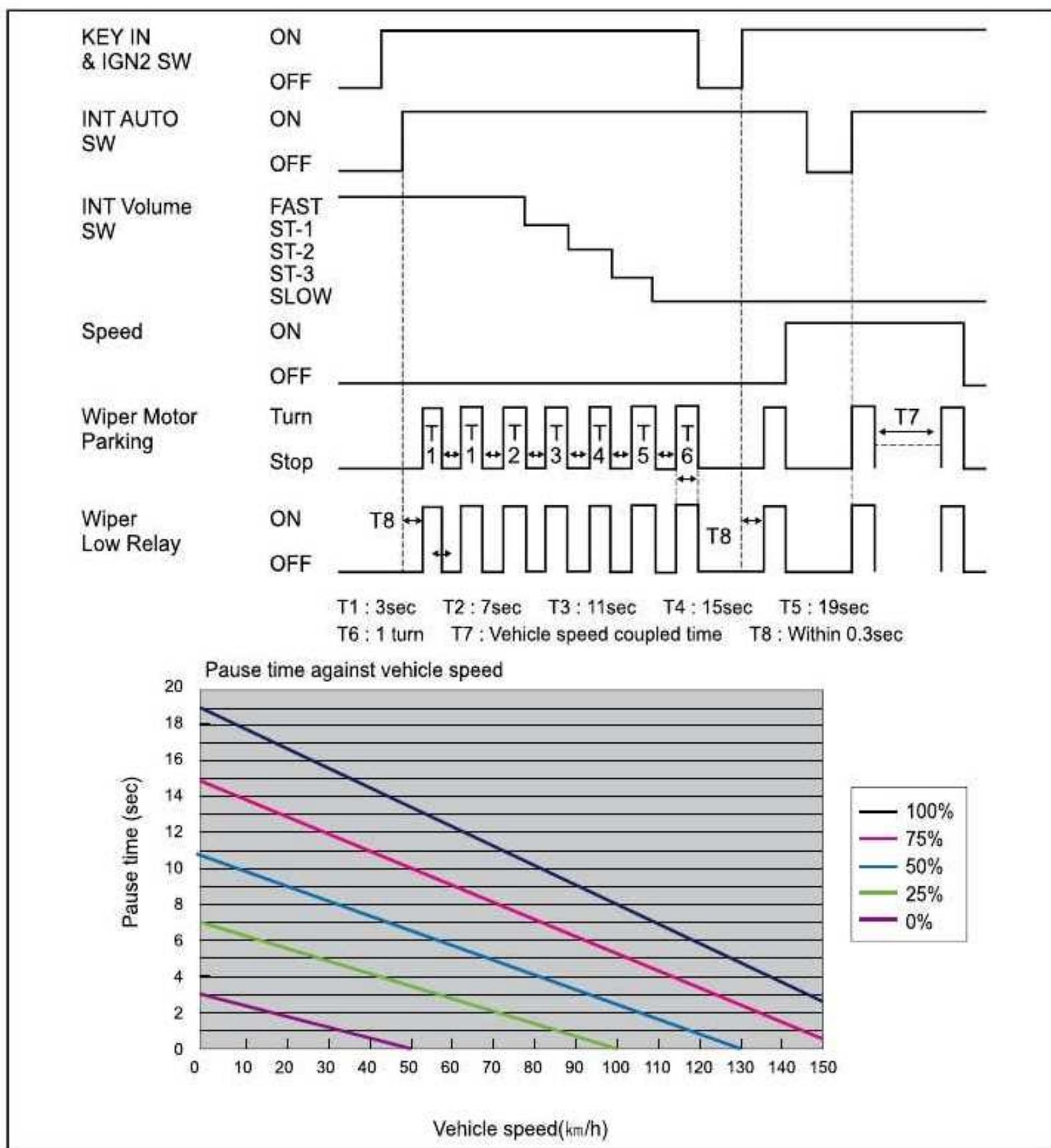


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Sensible a la velocidad del limpiaparabrisas intermitente

El BCM sin sensor de lluvia funciona el limpiador de la siguiente manera:

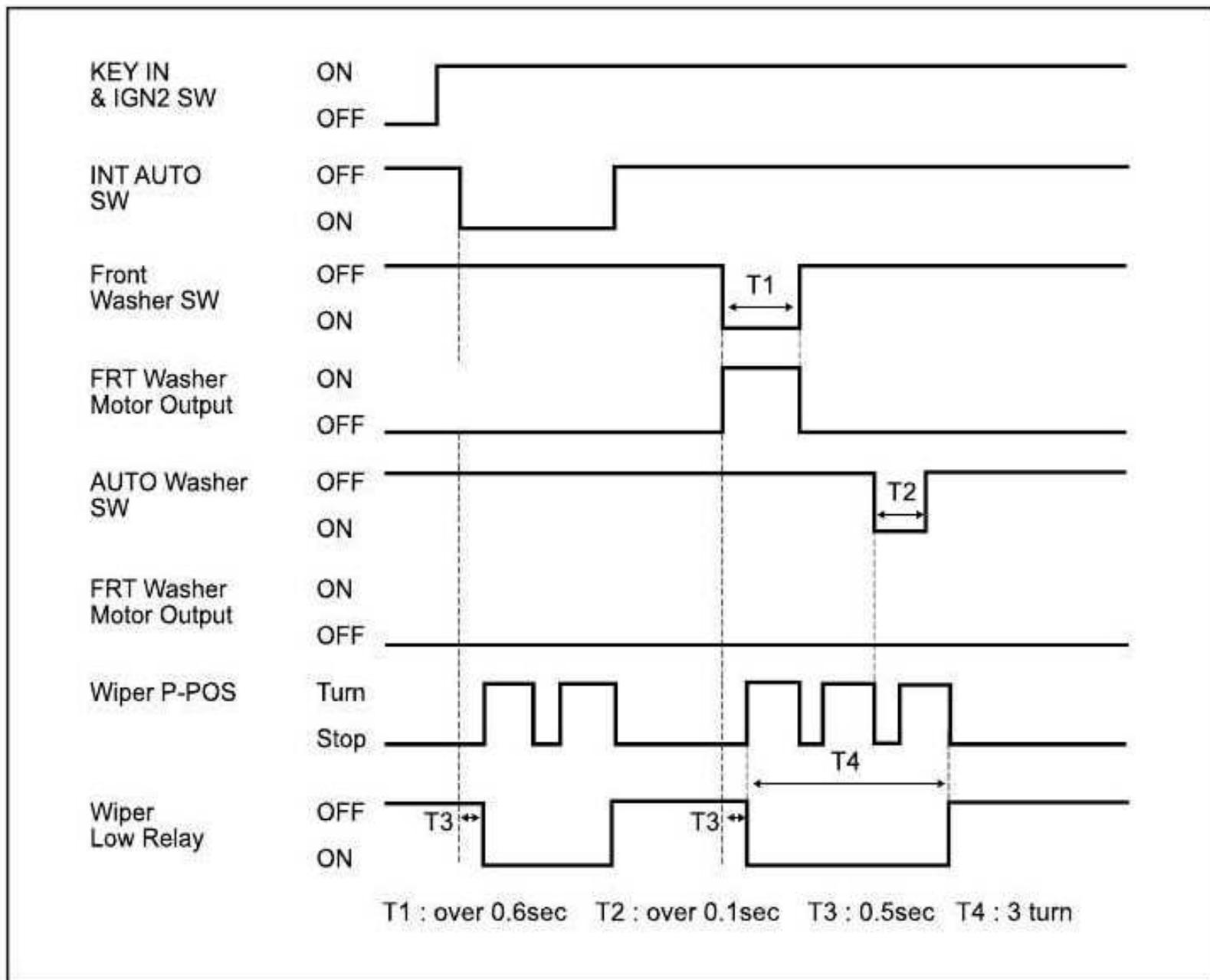
1. Al girar la llave de contacto en ON desde la posición OFF con el interruptor del limpiaparabrisas intermitente en la posición "ON", los limpiaparabrisas no funcionan.
2. Al girar el interruptor del limpiaparabrisas en ON desde la posición OFF después de girar la llave de encendido a la posición ON, los limpiaparabrisas operan un ciclo.
3. ciclo de funcionamiento del limpiaparabrisas depende de la velocidad del vehículo (comunicación CAN con cuadro de instrumentos) y limpiándose la velocidad del panel de fascia lateral.
  - Ciclo de operación:  $3 \pm 0,5$  seg (FAST) a  $19 \pm 2$  seg (lento)



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► **Wiper de control bajo / alto**

1. El bajo relé de limpiaparabrisas se activa cuando el interruptor del limpiaparabrisas bajo es operado y el relé de limpiaparabrisas alta activa cuando se acciona el interruptor de alta limpiaparabrisas.
2. El motor del limpiaparabrisas vuelve a la posición de estacionamiento y se detiene, incluso cuando se apaga el interruptor de encendido durante el funcionamiento del limpiaparabrisas.
3. El relé de limpiaparabrisas debe permanecer activado durante el funcionamiento del limpiaparabrisas en el modo de baja / alta a pesar de que el sistema no recibe señal de P-POS. (Durante el funcionamiento del limpiaparabrisas intermitente / automático, el relé de limpiaparabrisas debe ser desactivada después de 5 segundos si no hay señal de P-POS durante 3 segundos con el fin de informar al conductor de señal defectuosa)
4. Si bien el limpiador funciona a baja alta velocidad /, el selector / lavador trasero frontal puede ser operado pero el interruptor lavadora automática no puede.
5. El motor del limpiaparabrisas vuelve a la posición de estacionamiento y se detiene cuando se apaga el interruptor de encendido durante el funcionamiento del limpiaparabrisas en el modo de alta.



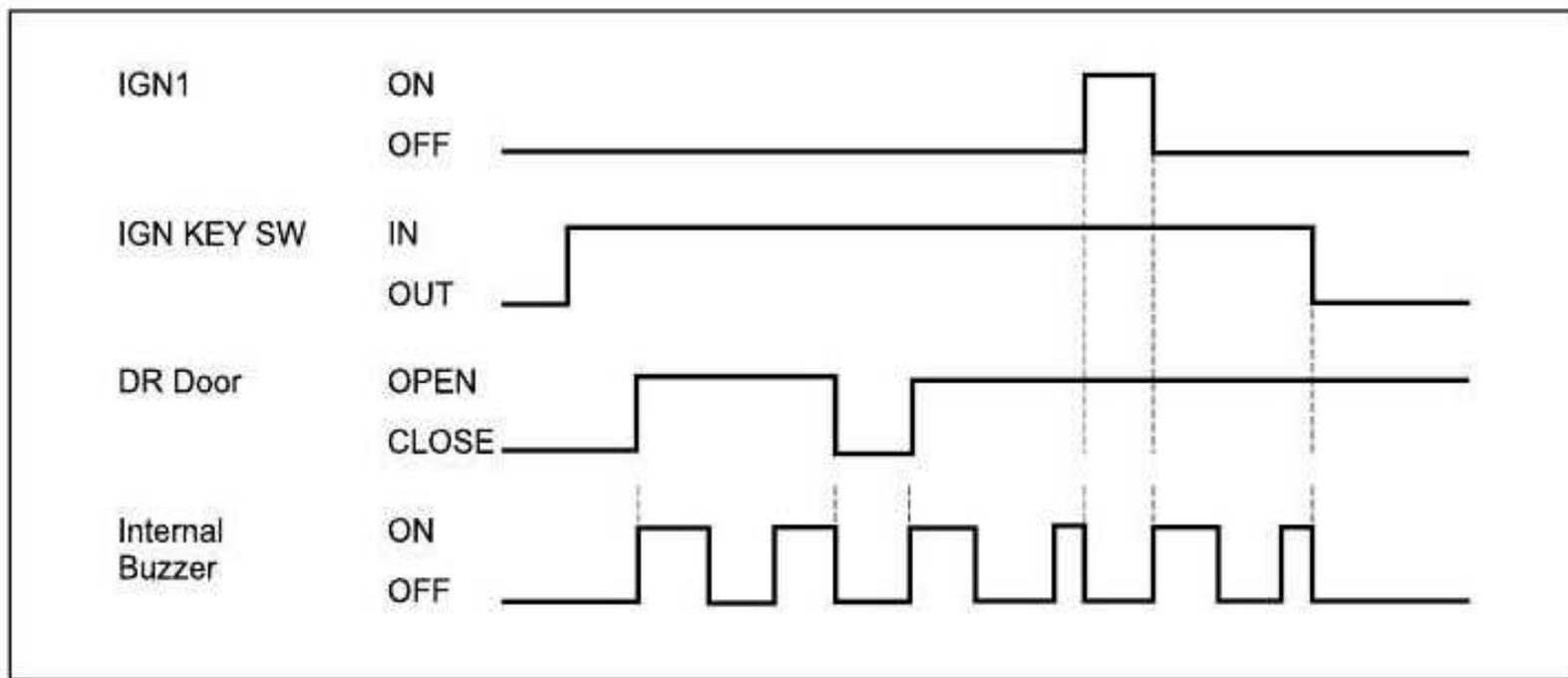
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**2) Recordatorio Llave de contacto**

► la advertencia de aviso de llave

(Esta función tiene prioridad sobre la "Lámpara de cola sobre la advertencia").

1. Al abrir la puerta del conductor, mientras que la llave de contacto se inserta en el cilindro de la llave, el zumbador suena durante 10 segundos con el intervalo de 0,02 s ON y 1,38 s OFF.
2. Al retirar la llave de encendido o el cierre de la puerta del conductor durante la salida del zumbador (dentro de 10 segundos), el zumbador deja de su funcionamiento.
3. Esta función no está disponible cuando el interruptor de encendido (IGN1) está en la posición "ON".



- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2. Conmutador de Grupos EN guarnecido de la puerta

### 1) interruptores de la puerta del conductor

#### (1) interruptor principal de la ventanilla eléctrica



ventana de energía del interruptor principal



**A** interruptor de la ventana de la puerta del conductor

**B** interruptor de la ventana de la puerta del pasajero

**C** interruptor de la ventana trasera izquierda

**D** RH posterior de cierre interruptor de la

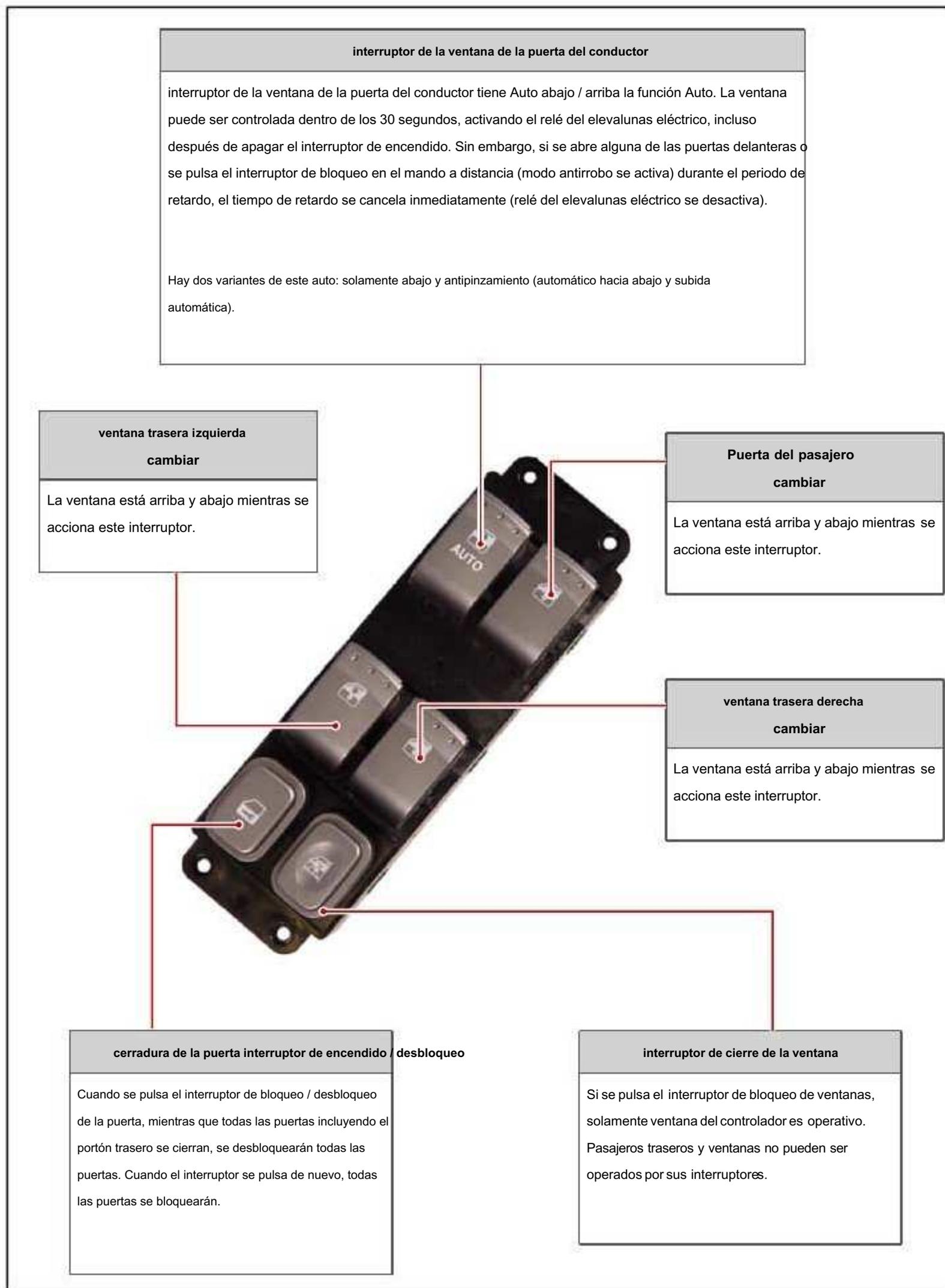
**E** ventana de la puerta interruptor de encendido / desbloqueo

**F** interruptor de cierre de la ventana

SWITCH

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



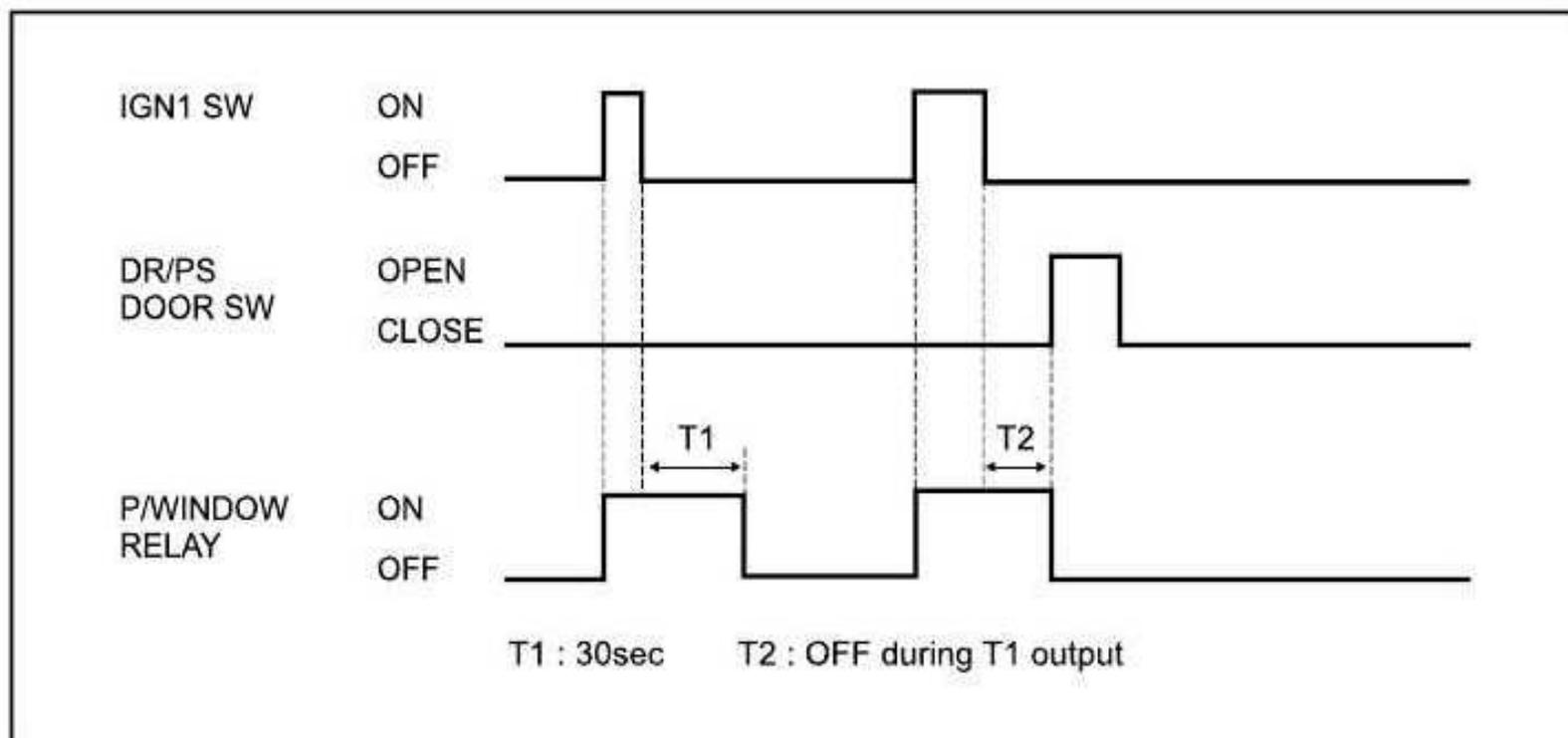
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► control de la ventana de energía desfase temporal

1. Al girar la llave de encendido a la posición ON, el relé de la ventanilla se conecta la alimentación. El relé de la ventanilla eléctrica mantiene encendida
2. durante 30 segundos, incluso cuando se detiene el motor. Sin embargo, el relé de la ventanilla eléctrica se apaga al abrir una puerta delantera.

Cuando el bloqueo de la puerta (activación de modo disuasorio de robo), el relé de la ventana de energía se enciende inmediatamente OFF.

3.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► La función de interruptor de bloqueo / desbloqueo de la puerta

Hay 5 actuadores en el sistema de puerta de bloqueo / desbloqueo (incluyendo portón trasero). Todos ellos pueden controlar la cerradura de la puerta correspondiente y desbloquear por separado. Sin embargo, el interruptor de bloqueo de la puerta del conductor puede controlar todas las cerraduras de las puertas. El BCM controla el interruptor de bloqueo / desbloqueo mediante el relé de la puerta de bloqueo / desbloqueo. Se trata de un mismo tipo de control con función de bloqueo de puerta automática que bloquea las puertas cuando la velocidad del vehículo es superior a 30 km / h. (Ver diagrama de circuito)

**cerradura de la puerta interruptor de encendido / desbloqueo**



**A** cerradura de la puerta interruptor de encendido / desbloqueo

Cuando se pulsa el interruptor de bloqueo / desbloqueo de la puerta, mientras que todas las puertas incluyendo el portón trasero se cierran, se desbloquearán todas las puertas. Cuando el interruptor se pulsa de nuevo, todas las puertas se bloquearán.

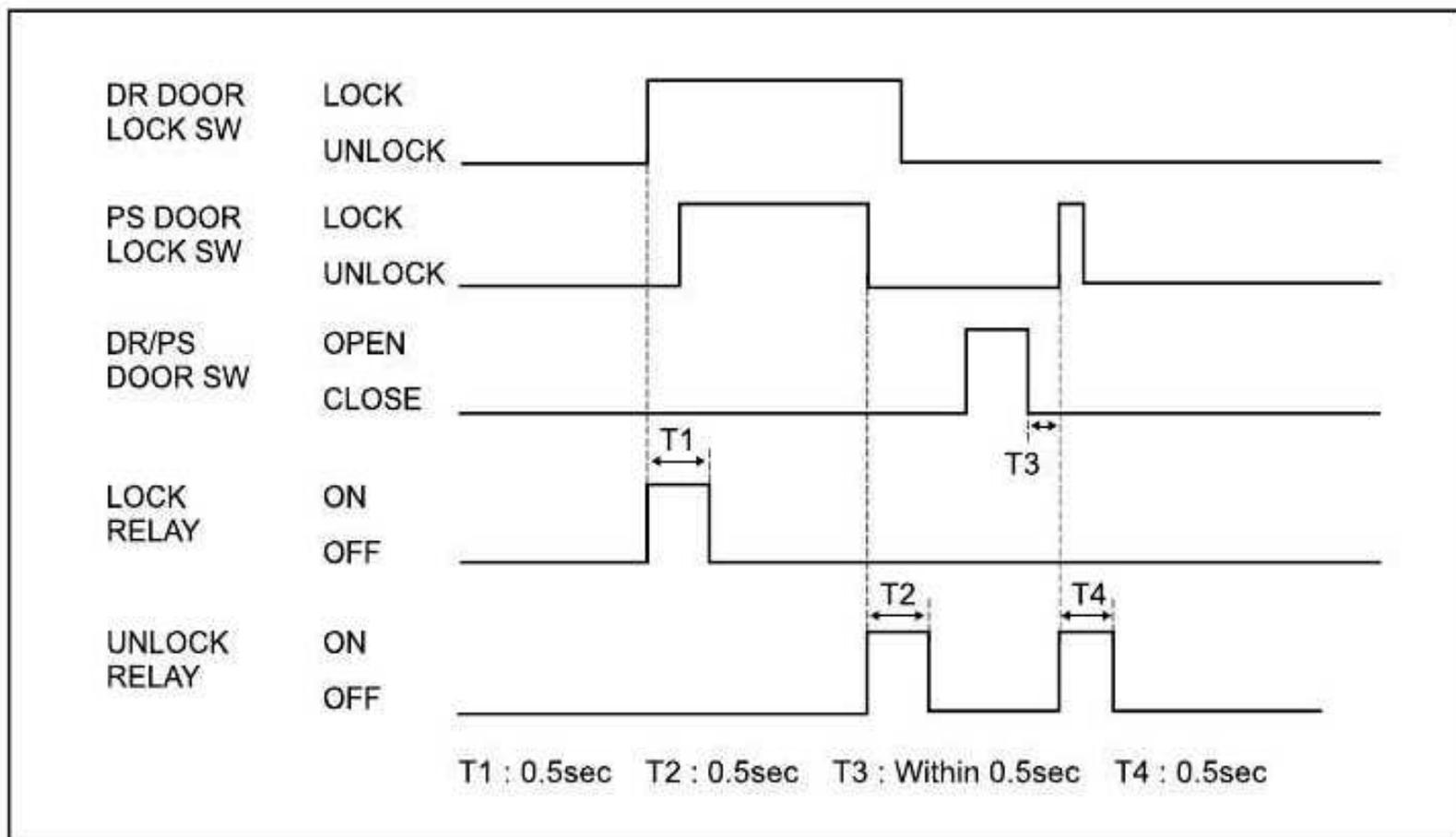
► relé de la puerta de bloqueo / desbloqueo (integrado en BCM)



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Puerta de control de bloqueo / desbloqueo mediante interruptor de la puerta LOCK

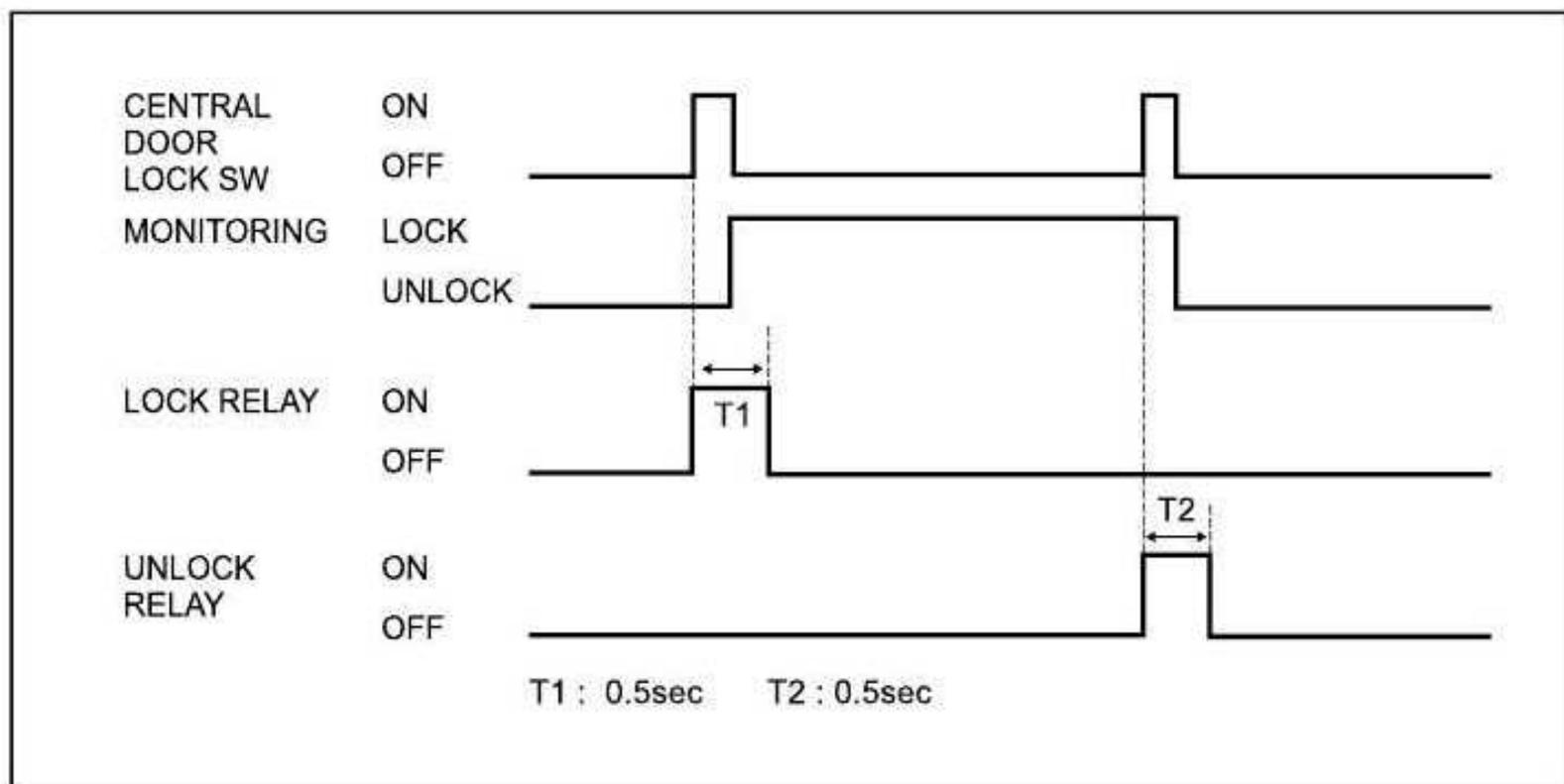
1. Cuando se mueve el conductor o pasajero cerradura de puerta (perilla) cambiar a la posición LOCK de la posición UNLOCK, BCM envía la señal LOCK durante 0,5 segundos.
2. Cuando se mueve el conductor o pasajero cerradura de puerta (perilla) cambiar a UNLOCK desde la posición LOCK, BCM envía la señal de desbloqueo para 0,5 segundos.
3. La LOCK (UNLOCK) operación por el interruptor de cerradura de puerta (mando) no está disponible cuando se envía la señal LOCK (UNLOCK) por cualquier otro método tal como tecla de control remoto.
4. Al volver a conectar la batería, el interruptor (perilla) cerradura de la puerta no está operativo, independientemente de las posiciones del interruptor de bloqueo de puerta.
5. Todas las puertas se mantienen desbloqueado cuando se recibe la señal de bloqueo de la puerta en 0,5 segundos después de cerrar las puertas.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► cerradura de la puerta / desbloquear el control por el interruptor de bloqueo de puerta central

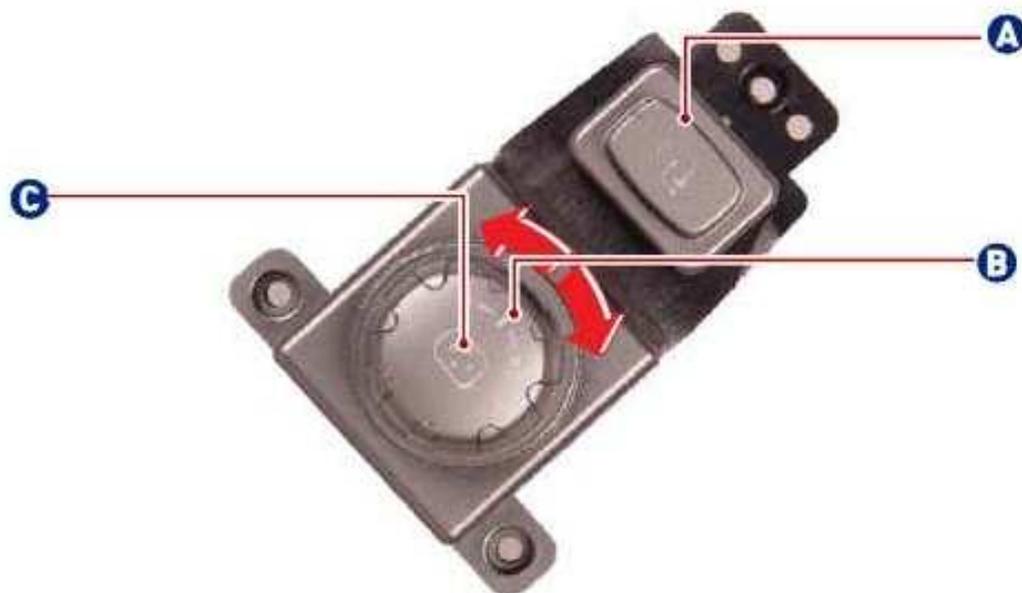
1. Al pulsar la cerradura central / interruptor de desbloquear, BCM envía el bloquear o desbloquear señal de acuerdo con la condición anterior de interruptor de bloqueo de puerta del conductor durante 0,5 segundos. El interruptor de la puerta central del muelle no está disponible cuando el
2. sistema está en modo de antirrobo. Al girar el encendido, todas las puertas se desbloquean automáticamente si ninguna de la cerradura de la puerta
3. (perilla) interruptores está en la posición LOCK.
  
4. Cuando se pulsa el interruptor central de la cerradura de puerta con cualquier puerta abierta, el sistema abre las puertas inmediatamente después de bloquear ellos.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(2) Interruptor espejo exterior**

interruptor de espejo retrovisor exterior

**A** Fuera plegable del espejo / interruptor de despliegue

Los espejos exteriores se pliegan / desplegado siempre pulsando este interruptor.

**B** interruptor de selección de espejo

LH: espejo del lado del conductor RH: espejo del lado del pasajero

**C** interruptor con el objetivo de espejo

Ajuste el espejo seleccionado hacia arriba, abajo, izquierda o derecha presionando los bordes correspondientes del interruptor para obtener una vista deseada.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

El interruptor de espejo plegable exterior es uno mismo tipo de retorno y el interruptor de encuadre se sube y baja y auto tipo de retorno. No doblar o desplegar los espejos retrovisores exteriores manualmente. Puede causar un mal funcionamiento del sistema de espejo plegable.

► **plegable Auto / control de despliegue**

1. Ajuste

- Set función de plegado automático: Cuando se pulsa el interruptor de espejo abatible por más de 3 segundos, la función de plegado automático se establece y el zumbador interno suena una vez (ON: 0,1 seg, OFF: 0,2 seg). Release función de plegado automático: Cuando se pulsa el interruptor de espejo abatible por más de 3 segundos, la función de plegado automático se establece y el zumbador interno suena dos veces (ON: 0,1 seg, OFF: 0,2 seg).

2. plegado automático:

- Cuando se recibe la señal de BLOQUEO de los REKES, el sistema opera en la secuencia de "Bloqueo de puerta → Robo de modo disuasorio activación → espejo abatible" para BCM sin SKM.
- Cuando se recibe la señal del interruptor de la manija exterior de la puerta o la señal de bloqueo de la puerta desde el control remoto de llave inteligente control, el sistema funciona en la secuencia de activación de la cerradura → modo contra robos puerta → Espejo plegable" para BCM con SKM.

3. secuencia de despliegue automático

Cuando se recibe la señal de UNLOCK de los REKES, el sistema opera en la secuencia de "Puerta → desbloquear el modo antirrobo desactivación → Espejo despliegue" para BCM sin SKM.

Cuando se recibe la señal del interruptor de la manija exterior de la puerta o la señal de desbloqueo de puerta desde el control remoto de llave inteligente control, el sistema funciona en la secuencia de desbloqueo de puerta → antirrobo modo de desactivación → Espejo despliegue" para BCM con SKM.

4. Cuando se establece la función de plegado automático, el despliegue automático no está disponible si los espejos se han doblado manualmente.

(El espejo retrovisor exterior se pliega automáticamente si se establece la función de plegado automático.) El ajuste de fábrica es la

5. que permite la función de plegado automático.



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► control de plegado / desplegado

1. Al pulsar el selector / despliegue espejo plegable con IGN ON, los espejos se pliegan o despliegan de acuerdo con la condición de espejo. Si el espejo retrovisor exterior se pliega, el espejo debe ser desplegado, y viceversa. / Salida despliegue plegable se activa durante  $16 \pm 6$  segundos.

Este tiempo de funcionamiento debe llevar a cabo incluso cuando el interruptor de encendido se coloca en posición de apagado durante su funcionamiento.

2.

En prensado por primera vez el plegado espejo / interruptor de despliegue después de volver a conectar la batería, se realiza la operación espejo

3. abatible.

Se puede controlar la posición del espejo dentro de los primeros 30 seg. después de apagar la ignición. En otras palabras, este control debe estar disponible durante 30

4. segundos (período de tiempo que transcurre) después de encender el interruptor de encendido en la posición OFF. Plegado / desplegado se completa cuando el tiempo de retardo de 30 segundos transcurren durante la operación.

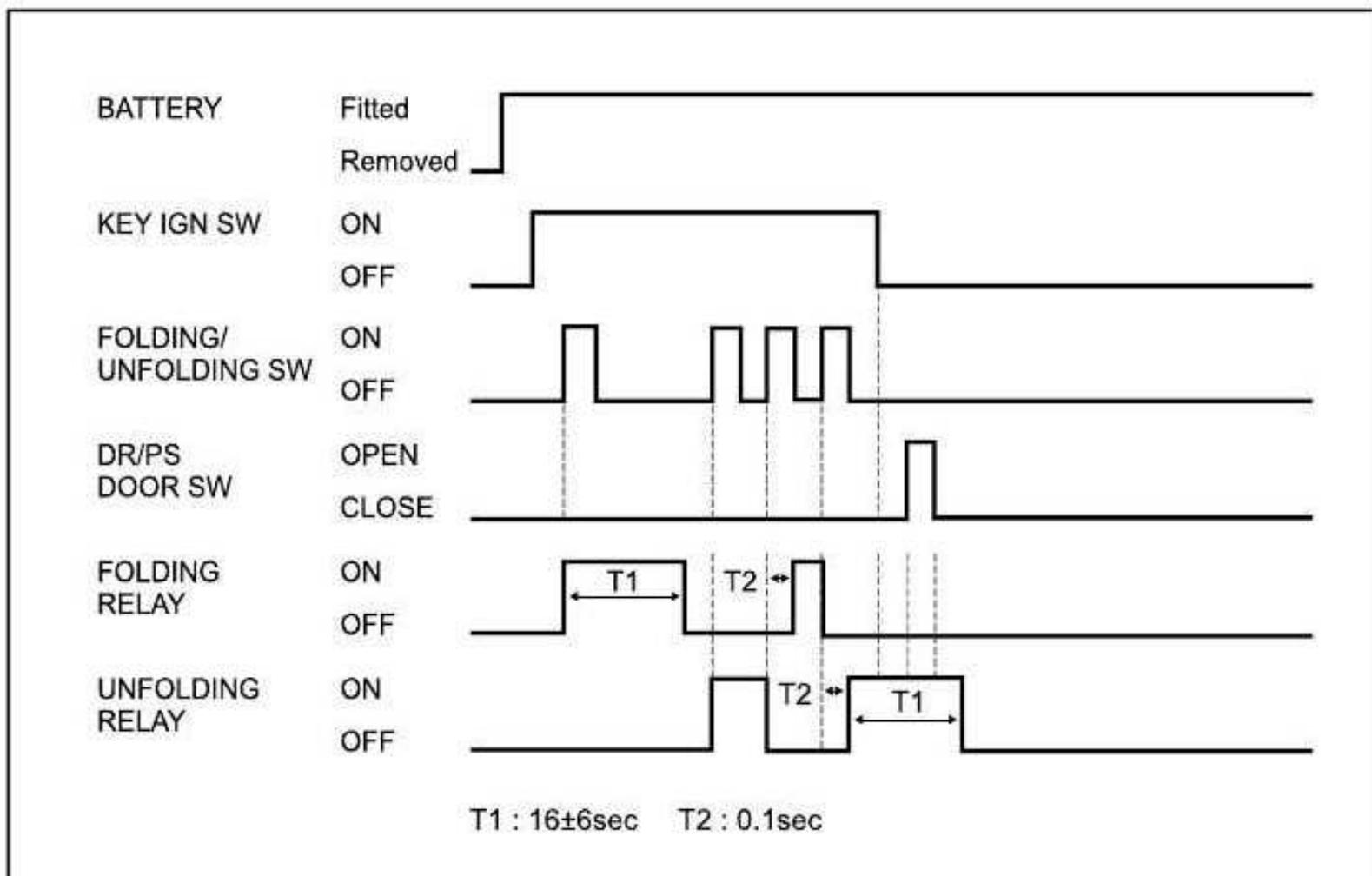
Cuando se recibe el plegado / desplegado de la señal durante el / operación de despliegado de plegado espejo, la salida debe ser activado después de que

5. tiene retraso de tiempo de 0,1 segundos.

La operación de plegado / desplegado se lleva a cabo independientemente de la velocidad del vehículo. Manual de operación

- Espejo desdobló → Espejo señal de plegado / desplegado del interruptor → espejo abatible
- Espejo doblado → espejo de plegado / desplegado señal del interruptor de espejo despliegue →

► curva de operación



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

2) interruptores de puerta de pasajeros



la puerta del lado del pasajero interruptor de compensación

**A** interruptor secundario de la ventanilla eléctrica

La ventana está arriba y abajo mientras este interruptor se acciona manualmente.

- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUMENT
- SWITCH**
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

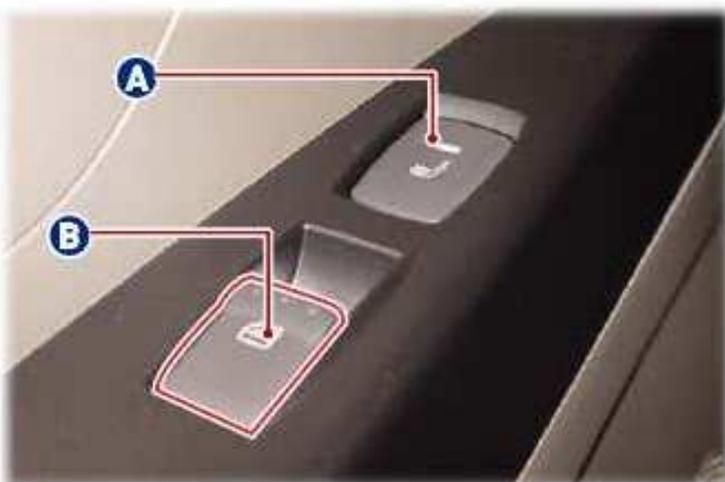
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 3) La puerta trasera Interruptores



interruptor de la puerta trasera (LH)

interruptor de la puerta trasera (RH)

**A** El interruptor del calentador

Pulse el interruptor para calentar el asiento y pulse de nuevo para detener la calefacción del asiento. Durante el calentamiento, la luz indicadora en el interruptor se enciende.

**B** interruptor del elevalunas eléctrico

La ventana es de arriba a abajo mientras se pulsa este interruptor.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3. Conmutador de Grupos del panel de instrumentos

#### 1) Interruptores FATC



interruptor FATC



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) Cambiar Centro Fascia

El interruptor central de la fascia contiene la advertencia de peligro interruptor de los intermitentes, el interruptor de alambre parabrisas térmico, un reloj digital, interruptor de alambre caliente cristal trasero y el interruptor de viaje.

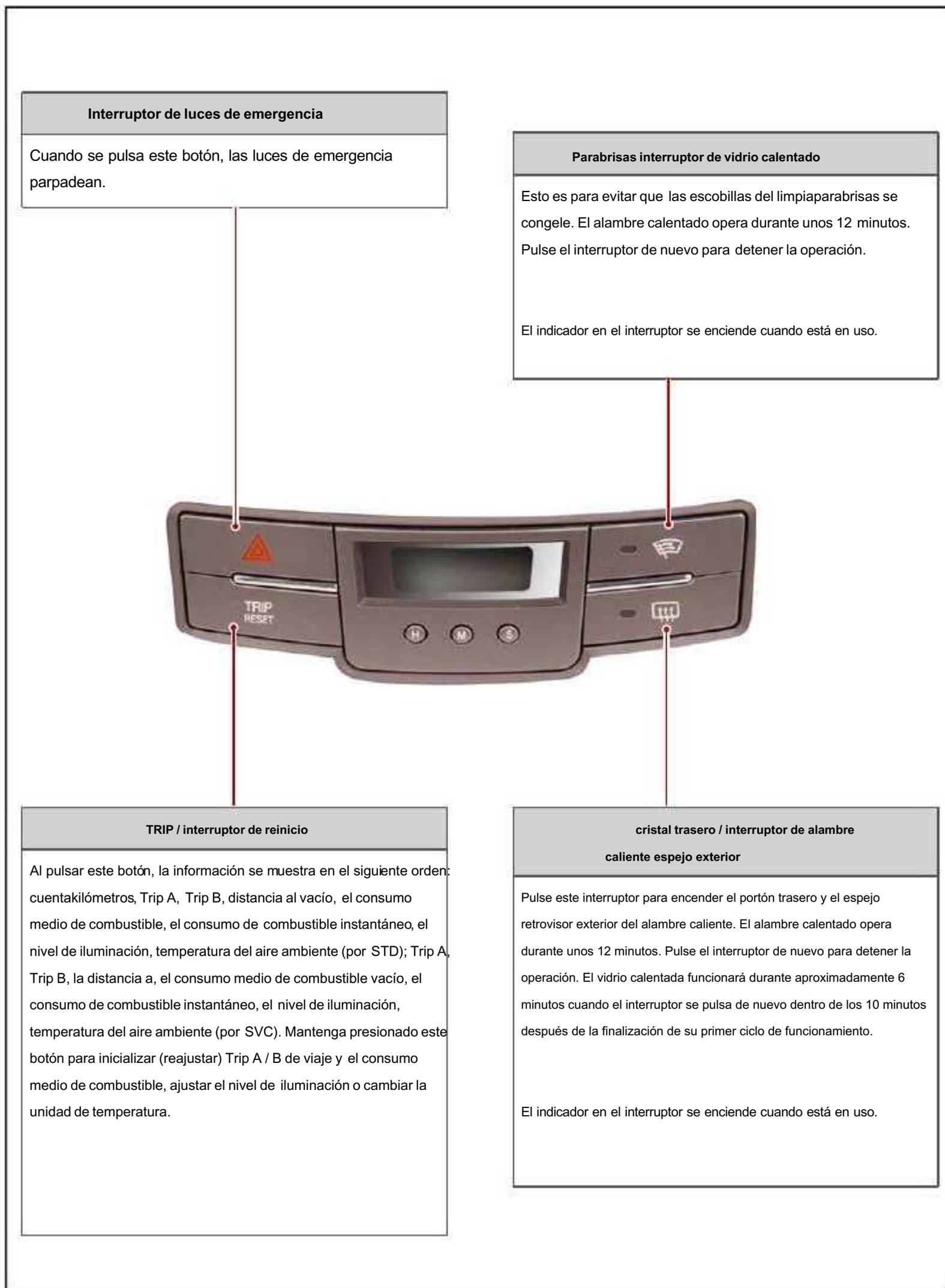


interruptor de la fascia centro



- A** Luz intermitente de advertencia de peligro de
- B** reposición interruptor de disparo del interruptor de
- C** reloj digital
- D** trasera de cristal y espejo exterior interruptor de alambre caliente parabrisas térmico de
- E** alambre

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



**Interrupor de luces de emergencia**

Cuando se pulsa este botón, las luces de emergencia parpadean.

**Parabrisas interruptor de vidrio calentado**

Esto es para evitar que las escobillas del limpiaparabrisas se congele. El alambre calentado opera durante unos 12 minutos. Pulse el interruptor de nuevo para detener la operación.

El indicador en el interruptor se enciende cuando está en uso.

**TRIP / interruptor de reinicio**

Al pulsar este botón, la información se muestra en el siguiente orden: cuentakilómetros, Trip A, Trip B, distancia al vacío, el consumo medio de combustible, el consumo de combustible instantáneo, el nivel de iluminación, temperatura del aire ambiente (por STD); Trip A, Trip B, la distancia a, el consumo medio de combustible vacío, el consumo de combustible instantáneo, el nivel de iluminación, temperatura del aire ambiente (por SVC). Mantenga presionado este botón para inicializar (reajustar) Trip A / B de viaje y el consumo medio de combustible, ajustar el nivel de iluminación o cambiar la unidad de temperatura.

**cristal trasero / interruptor de alambre caliente espejo exterior**

Pulse este interruptor para encender el portón trasero y el espejo retrovisor exterior del alambre caliente. El alambre calentado opera durante unos 12 minutos. Pulse el interruptor de nuevo para detener la operación. El vidrio calentada funcionará durante aproximadamente 6 minutos cuando el interruptor se pulsa de nuevo dentro de los 10 minutos después de la finalización de su primer ciclo de funcionamiento.

El indicador en el interruptor se enciende cuando está en uso.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

(1) de vidrio trasero / interruptor de alambre calentado espejo exterior

► Visión de conjunto

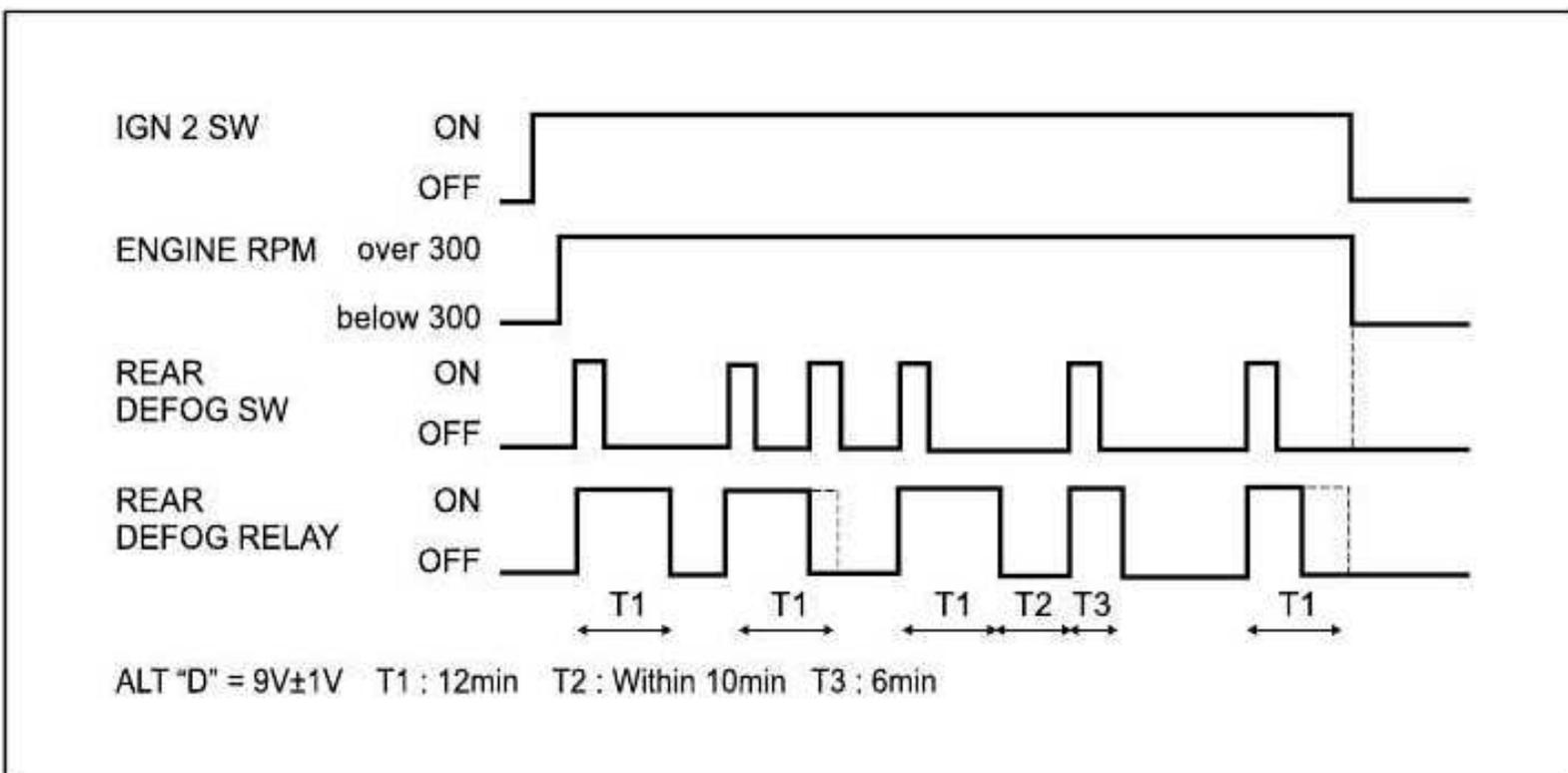
El cristal trasero / Retrovisor exterior alambre calentado es operado por BCM.

El alambre calentado opera durante unos 12 minutos cuando se pulsa el interruptor con marcha el motor. Pulse el interruptor de nuevo para detener la operación.

La salida es "ON" solamente durante 6 minutos al encender el interruptor desempañador trasero dentro de los 10 minutos después de la finalización de la producción durante 12 minutos. Esto se puede hacer sólo una vez. Esta función sólo está disponible cuando el motor está en marcha.



► curva de operación



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**(2) El interruptor de alambre parabrisas térmico**

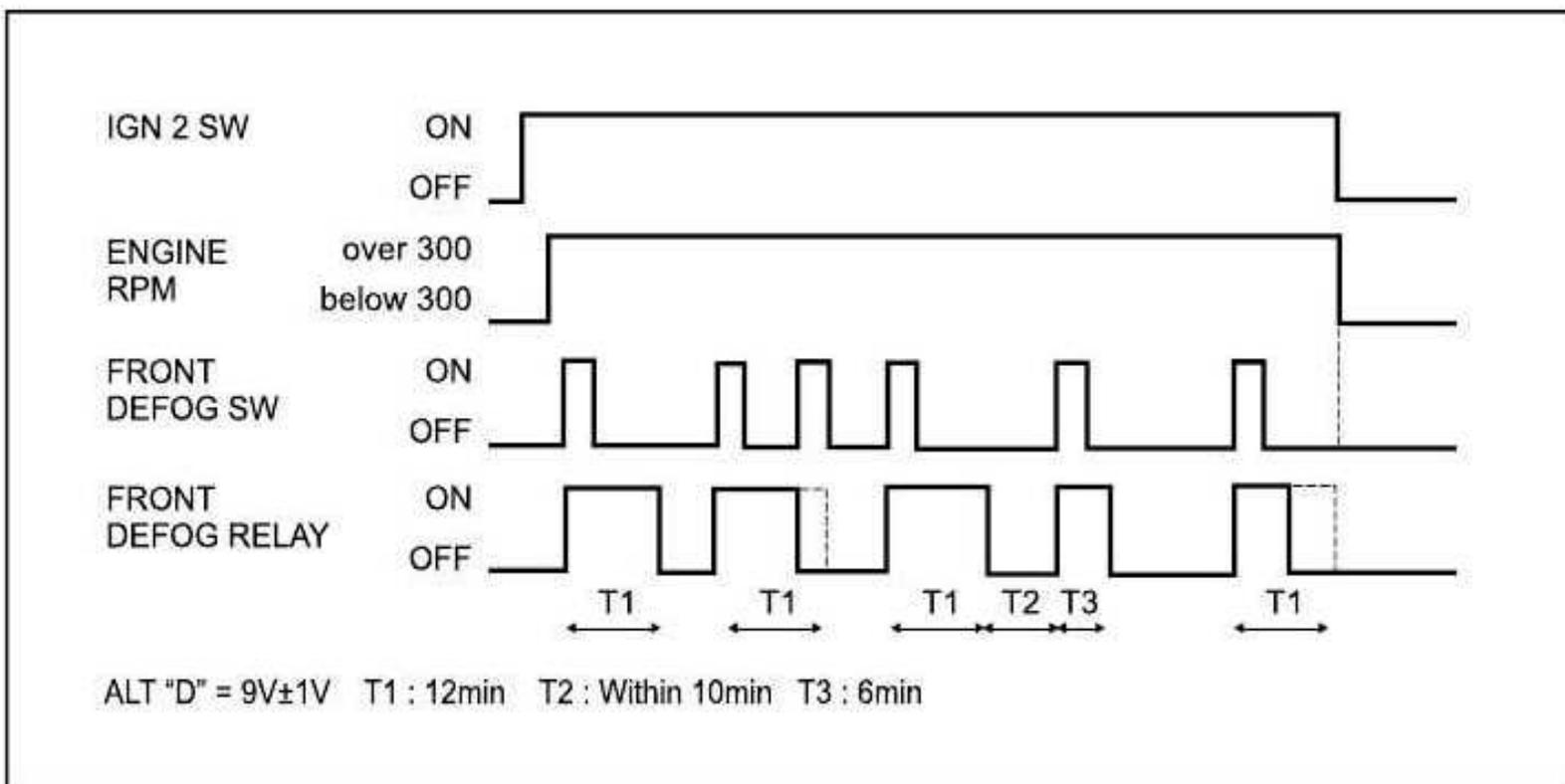
El cristal del parabrisas / Retrovisor exterior alambre calentado es operado por BCM.

El alambre calentado opera durante unos 12 minutos cuando se pulsa el interruptor con marcha el motor. Pulse el interruptor de nuevo para detener la operación.

La salida es "ON" solamente durante 6 minutos al encender el interruptor desempañador trasero dentro de los 10 minutos después de la finalización de la producción durante 12 minutos. Esto se puede hacer sólo una vez. Esta función sólo está disponible cuando el motor está en marcha.



► curva de operación



Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

4. DIRECCION INTERRUPTOR DE RUEDA

1) control remoto del interruptor Audio



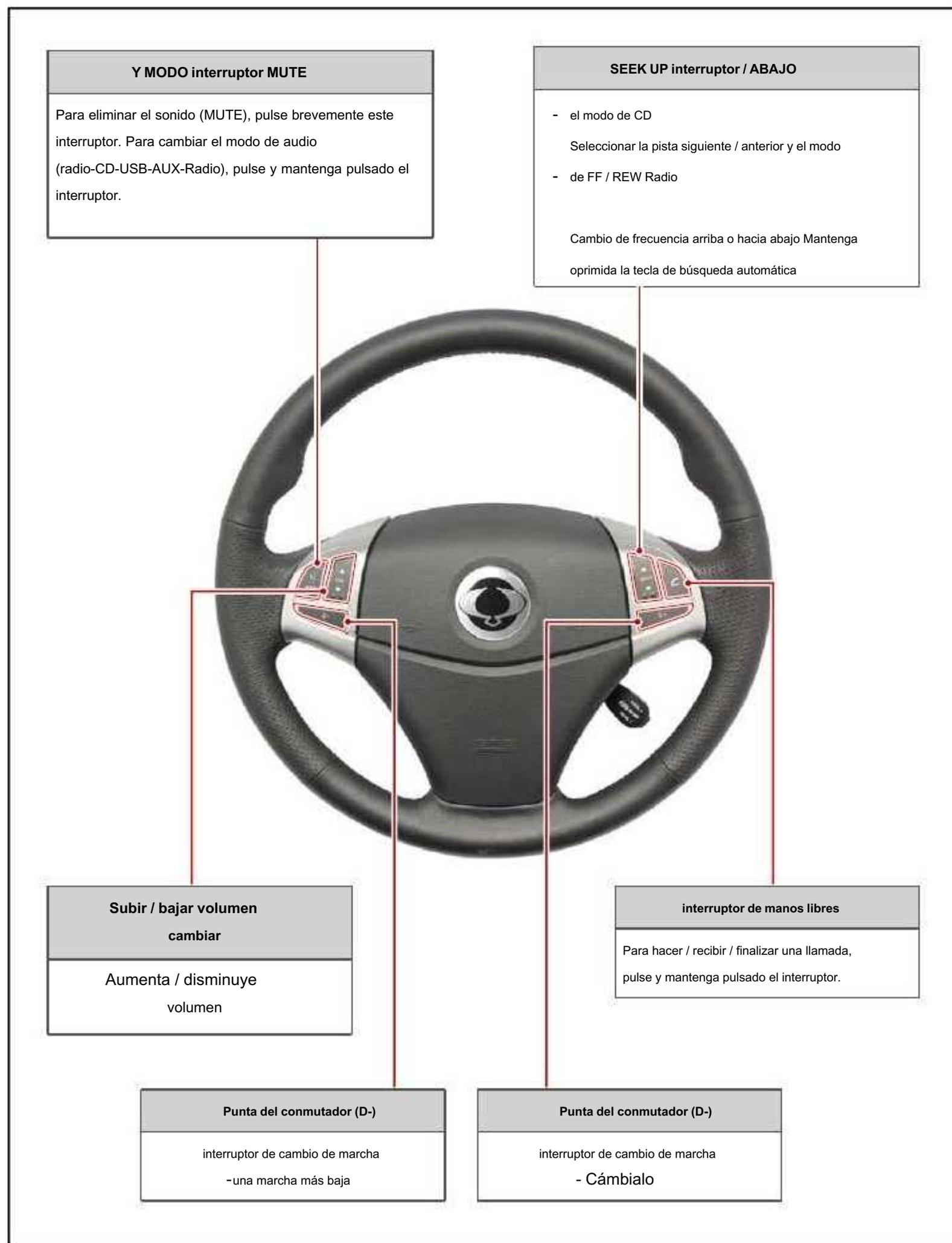
**interruptor de control remoto de audio (LH)**

- A** Y MODO interruptor MUTE
- B** Volumen arriba / abajo del interruptor
- C** Punta del conmutador (D-)

**interruptor de control remoto de audio (RH)**

- A** SEEK UP interruptor / ABAJO
- B** interruptor de manos libres
- C** Punta del conmutador (D +)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	



## SWITCH

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 2) del conmutador multifunción

El interruptor multifunción contiene el peligro del interruptor del lavador automático y limpiaparabrisas, interruptor de la luz antiniebla delantera y concesionarios interruptor de los intermitentes de advertencia. Para el vehículo con bolsa de aire, ya que la bobina de contacto se monta en la parte superior del interruptor multifunción y de dirección del sensor del ángulo de la rueda ESP está montado en la parte superior de la bobina de contacto, prestar atención a Al extraer y colocar o control del cableado.



**interruptores de luz multifunción**

**A** interruptor de la luz

**B** interruptor de la lámpara antiniebla delantera

**interruptores multifunción limpiaparabrisas**

**A** interruptor del limpiaparabrisas delantero

**B** dial de velocidad del limpiaparabrisas

**C** interruptor del limpiaparabrisas trasero

**D** Interruptor lavadora automática frente

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► interruptor de la luz

**la luz en automático**  
lámparas de la cabeza y la cola automáticamente encender o apagar en base a la intensidad de la luz del sol analizada por el sensor de luz automática.

**Luces apagadas**

**faros delanteros**  
Faros delanteros, laterales de posición, la cola, la matrícula, la niebla y el conjunto de instrumentos lámparas se encienden.

**la luz trasera**  
De posición laterales, traseras, de placas, de niebla, y el conjunto de instrumentos lámparas se encienden.

**gire a la derecha de la lámpara de señal parpadea**

**gire a la izquierda de la lámpara de señal parpadea**

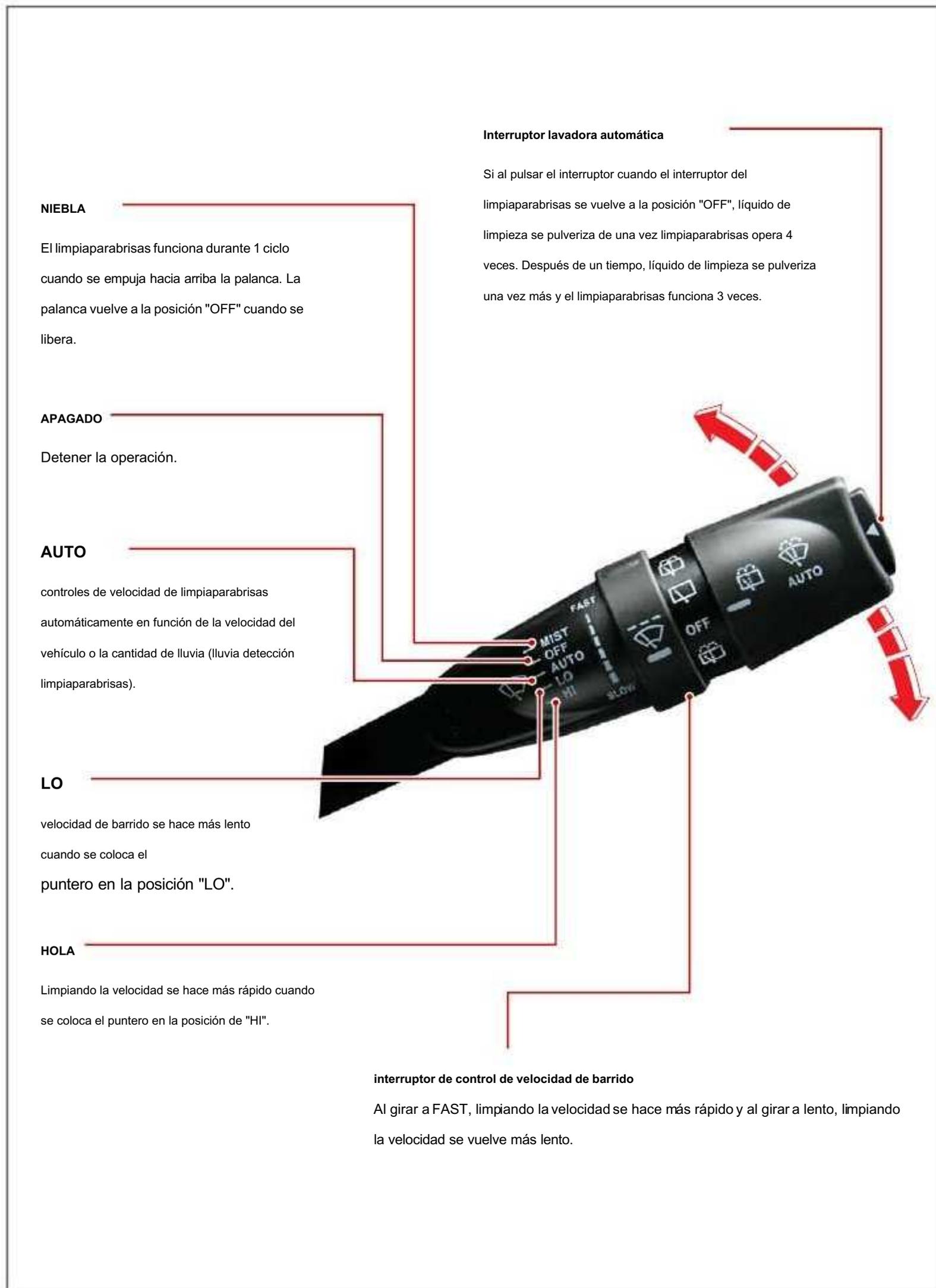
**interruptor de la lámpara antiniebla delantera**  
Para encender las luces de niebla, gire este interruptor, mientras que las luces traseras o los faros están encendidos.

**En lo alto de la viga**  
Para encender la luz de carretera del faro, empujar la palanca hacia el tablero de instrumentos con el faro de cruce en.

**Paso**  
Independientemente de la posición del interruptor de la luz, cuando se sujeta la palanca hacia el volante, los faros están encendidos luz de carretera durante la retención.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

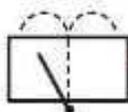
► interruptor del limpiaparabrisas



- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**interruptor del limpiaparabrisas trasero**

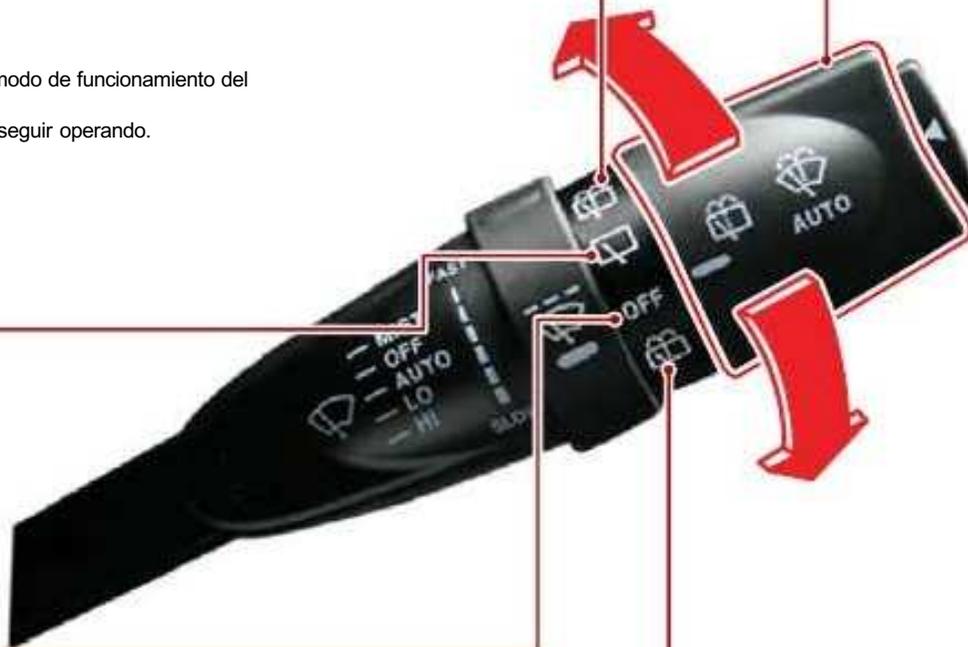


Cuando el interruptor está completamente girado, líquido de limpieza se pulveriza sobre el cristal de la ventana trasera y el limpiaparabrisas también funcionará.

Cuando se suelta el interruptor, se detendrá en el modo de funcionamiento del limpiaparabrisas trasero y sólo el limpiaparabrisas seguir operando.

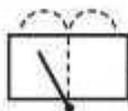


funcionamiento del limpiaparabrisas trasero



**OFF**

paradas limpiaparabrisas traseros



Cuando el interruptor está completamente girado, líquido de limpieza se pulveriza sobre el cristal de la ventana trasera y el limpiaparabrisas también funcionará. Cuando el interruptor está liberado, volverá a la posición "OFF" y apagar el limpiaparabrisas y la arandela.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 3) interruptor de control de velocidad

El control de crucero es un sistema de control automático de la velocidad que mantiene una velocidad de marcha deseada sin utilizar el pedal del acelerador. El interruptor de control de crucero está montado en la sección inferior derecha de la rueda de dirección. Cuando se acciona este interruptor, el crucero AUTO o lámpara ECO en el cuadro de instrumentos se enciende.

El interruptor de control de crucero tiene un interruptor de cinco veces en la misma. La ECU del motor puede determinar la condición de conducción de corriente puesto que la resistencia varía dependiendo de la operación del interruptor.

El sistema de control de crucero se hace funcionar a la velocidad del vehículo de entre 38 kmh y 150 km / h. La transmisión manual se hace funcionar en el intervalo de 3ª marcha o superior.

Esta función se puede utilizar en la siguiente condición de tráfico. (Es importante tener cuidado para utilizar esta función)



**interruptor de control de crucero**

<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold;">ECO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold;">AUTO CRUISE</div>	
<p><b>A</b> Control de crucero (ON) el control de crucero</p> <p><b>B</b> (OFF) automático de la velocidad (aceleración)</p> <p><b>C</b></p>	<p><b>D</b> Control de crucero (desaceleración) de control</p> <p><b>E</b> de crucero (Reset)</p>

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

#### 4) Interruptor de la bocina

Dos cuernos están instalados en la parrilla del radiador en la parte inferior de ambos lados (uno en cada lado). Hay otro cuerno instalado en la parte inferior de la banda de bandeja de la batería en el compartimiento del motor para la alarma de robo. Funcionamiento del interruptor de la bocina en el volante se aplica la energía al relé de bocina para operar ambos cuernos (cuerno dual).

La bocina antirrobo está controlada por el BCM en el modo armado independientemente de la operación de relé de bocina.



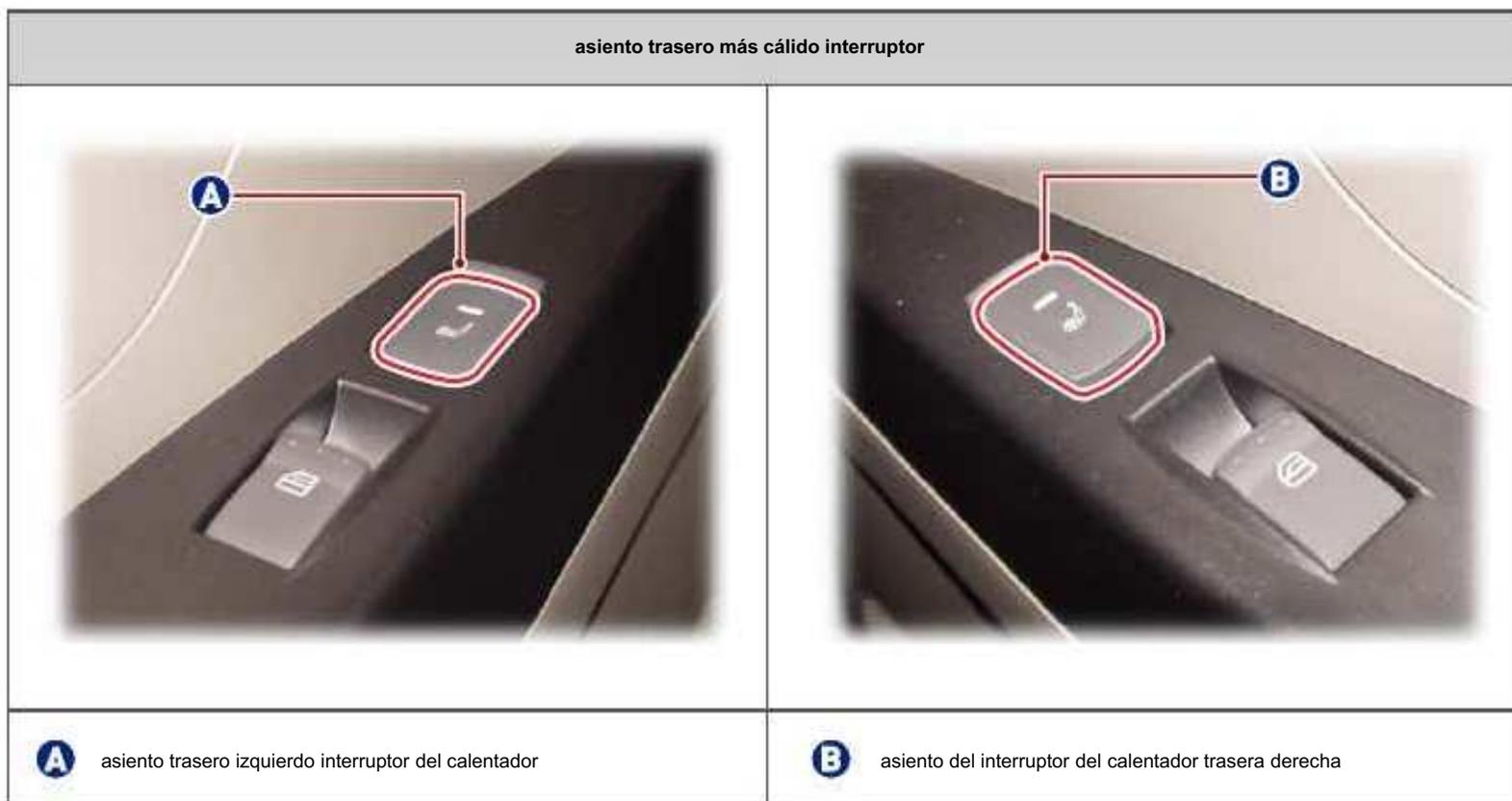
SWITCH

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 5. INTERRUPTOR calentador de asiento

El asiento delantero y trasero interruptores más calientes están diseñados para controlar (LO o HI) la temperatura del asiento. prensa el "HI (alta temperatura)" o "LO (baja temperatura)" en el interruptor de asiento más caliente para calentar el asiento y el respaldo. Cuando la temperatura alcanza  $40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ , el termistor integrado en Conexiones de asiento y corta la energía para mantener la temperatura estable. Hay unidad no asiento separado más caliente para controlar la temperatura de calentamiento del alambre calentado asiento.



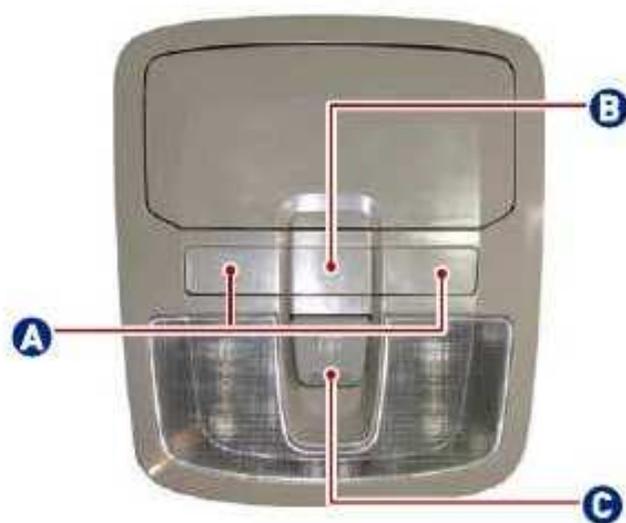
Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

## 6. SUPERIOR del conmutador de consola

- La lámpara de habitación delantera es controlado por el BCM.
- La lámpara de habitación delantera se enciende cuando la apertura de la puerta del conductor o el pasajero. (Puerta acoplada interruptor de funcionamiento ON)
- Al cerrar la puerta del conductor o del pasajero, la lámpara interior frontal se enciende durante 2 segundos y después se atenúa hacia abajo durante 3 segundos. (Puerta acoplada interruptor de funcionamiento ON)
- La lámpara de habitación delantera se activa / desactiva dependiendo de la operación de la lámpara de habitación frente interruptor ON / OFF (interruptor spot).



interruptor de consola en el techo



- A** cuarto delantero interruptor de la lámpara de la
- B** puerta los motores acoplados interruptor interruptor
- C** del techo solar



- A** conector de la lámpara habitación del frente
- B** conector techo solar

### SWITCH

KORANDO 2012.10

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

**interruptor de la lámpara habitación del frente**

Las lámparas de habitación conductor / pasajero se enciende al presionar en estos interruptores.

**Puerta interruptor de funcionamiento acoplada**

La lámpara de la habitación y sala central delantero se enciende al abrir una puerta con este interruptor pulsado.



**interruptor del techo solar**

- ▶ **Empuje hacia arriba el interruptor brevemente: deslizamiento de 2 pasos automóvil abierto**  
 Cuando se empuja hacia arriba el interruptor brevemente, el techo solar se abre automáticamente. La apertura se llevó a cabo en 2 etapas. En el primer paso, no se abre la zona de 5 cm detrás del techo solar. Empuje hacia arriba el interruptor una vez más con el fin de abrir el techo solar completo. La operación se detiene cuando se acciona el interruptor durante su funcionamiento.
- ▶ **Empuje hacia arriba y mantenga pulsado el interruptor: manual de corredera abierta**  
 El techo solar se abre el tiempo que empuja hacia arriba el interruptor.
- ▶ **Bajar la palanca brevemente: auto deslizante cerca**  
 Al tirar hacia abajo el interruptor brevemente, el techo corredizo se cierra automáticamente. Para detener el techo solar cierre, accione el interruptor a uno u otro sentido.
- ▶ **Tire hacia abajo y mantenga pulsado el interruptor: manual de deslizamiento cerca**  
 El techo corredizo se cierra, siempre que tirar hacia abajo el interruptor.

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► Puerta acoplado funcionamiento de la lámpara habitación y de control de regulación

Al abrir cualquiera de las puertas, mientras que el interruptor de la lámpara habitación en consola superior se presiona en (posición acoplada "puerta"), las lámparas de las habitaciones frontales y central se encienden. Si se retira la llave y la puerta permanece abierta, la sala va lámparas automáticamente después de 10 minutos. El modo de suspensión será desactivada cuando la puerta está cerrada o se cierra con la lámpara apagada automáticamente.

1. Al cerrar la puerta con IGN ON, la sala de las lámparas se apagan inmediatamente.
2. Al cerrar la puerta con IGN OFF, las lámparas de salas permanecen encendidas durante 2 segundos más y se atenúan el salpicadero lado.
3. Al girar la llave de encendido en la posición ON durante la regulación a cabo la operación, la sala de las lámparas se apagan inmediatamente.
4. Cuando se recibe la señal de desbloqueo de puerta con IGN OFF, la llave y con la puerta cerrada, la lámpara interior lámpara overhead habitación consola / centro se enciende durante 30 segundos.

Para la especificación con el SKM, las lámparas se encienden por los REKES desbloquear o señal de desbloqueo pasiva. Cuando se recibe la señal de desbloqueo de la puerta de nuevo, mientras las lámparas permanecen en los REKES o señal de desbloqueo pasiva, las lámparas de la consola / sala central de arriba permanece encendida

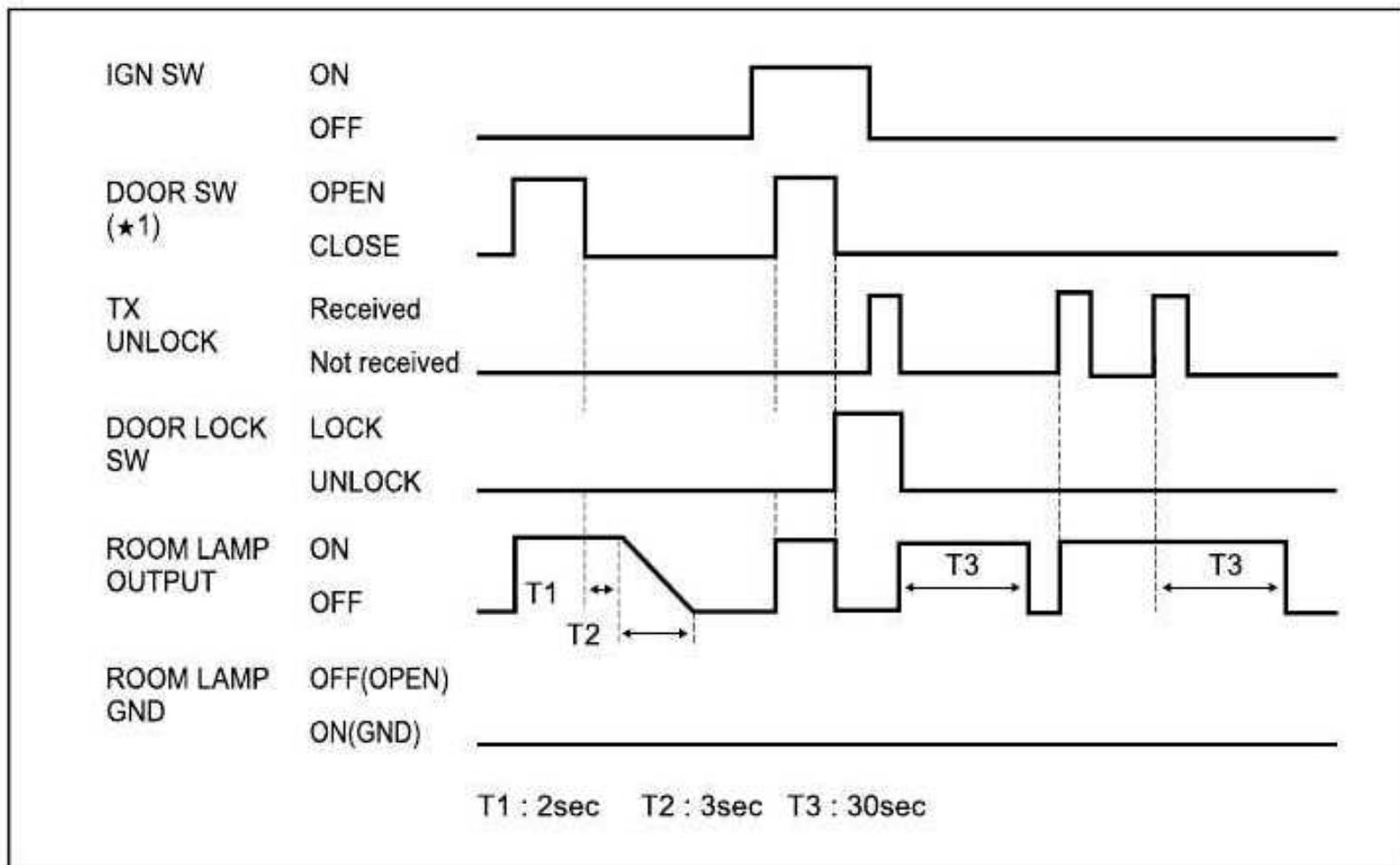
5. durante 30 segundos más. (Las lámparas quedan en cuando se recibe la señal de desbloqueo de puerta)

Cuando se abre una puerta durante el funcionamiento y operación de regulación acoplada, la sala de lámparas permanece encendido. Cuando se cierra de

6. nuevo, las luces permanecen encendidas durante 2 segundos más y se atenúan durante 3 segundos. Mientras que las lámparas habitación oscura cuando las puertas del conductor / pasajero / trasera están abiertas y cerradas, que se apagan inmediatamente al entrar en el modo antirrobo. Las lámparas de salas se encienden cuando se recibe la señal de aproximación automática.

7.

8.

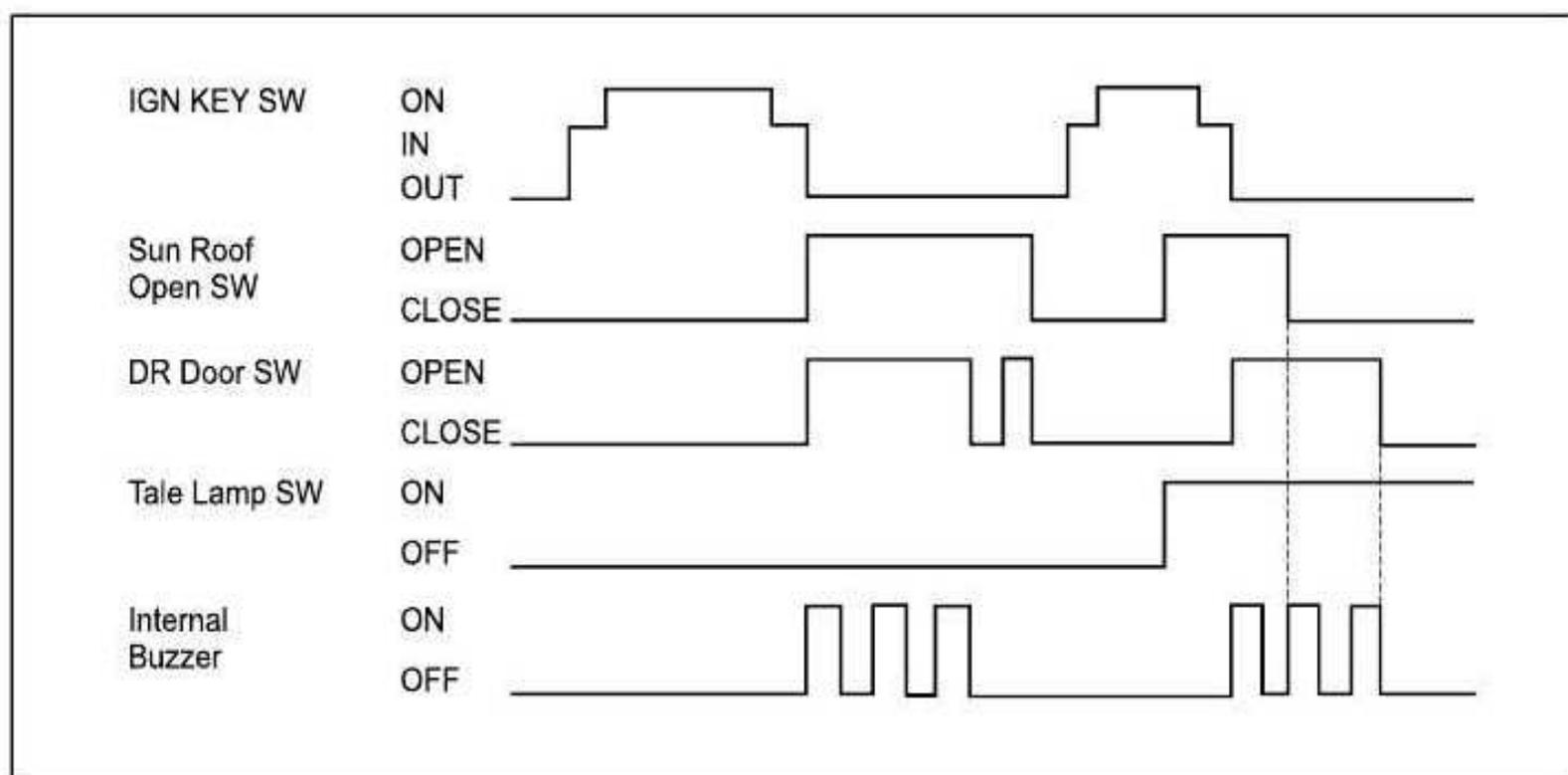


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► control de advertencia techo solar

1. Al retirar la llave de contacto con el techo solar abierto (sin SKM) o al abrir la puerta del conductor con IGN OFF o ACC y techo solar abierto (con SKM), suena el zumbador interior durante 10 segundos con el intervalo de 0.02s ON / OFF 1.58s .
2. Al abrir y cerrar la puerta del conductor o cerrar el techo solar durante el funcionamiento del avisador de interior, el zumbador deja de su funcionamiento inmediatamente.
3. Al cerrar la puerta del conductor o el techo solar y la apertura de nuevo durante la operación de advertencia, la advertencia techo solar no funciona. Si se cumple la condición después de la llave de encendido está en la posición "ON" posición otra vez, el zumbador interior suena durante 10 segundos con el intervalo de 0.02s ON / OFF 1.58s. La advertencia techo solar tiene prioridad sobre la lámpara de cola sobre la alerta.

4.



- ELECTRO NIC
- FUSE
- BCM
- SKM
- INSTRUM ENT
- SWITCH
- LAMP
- WIPER AND
- PAS
- AUDIO SYSTEM

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

### 7. INTERRUPTOR DE LA PUERTA POSTERIOR

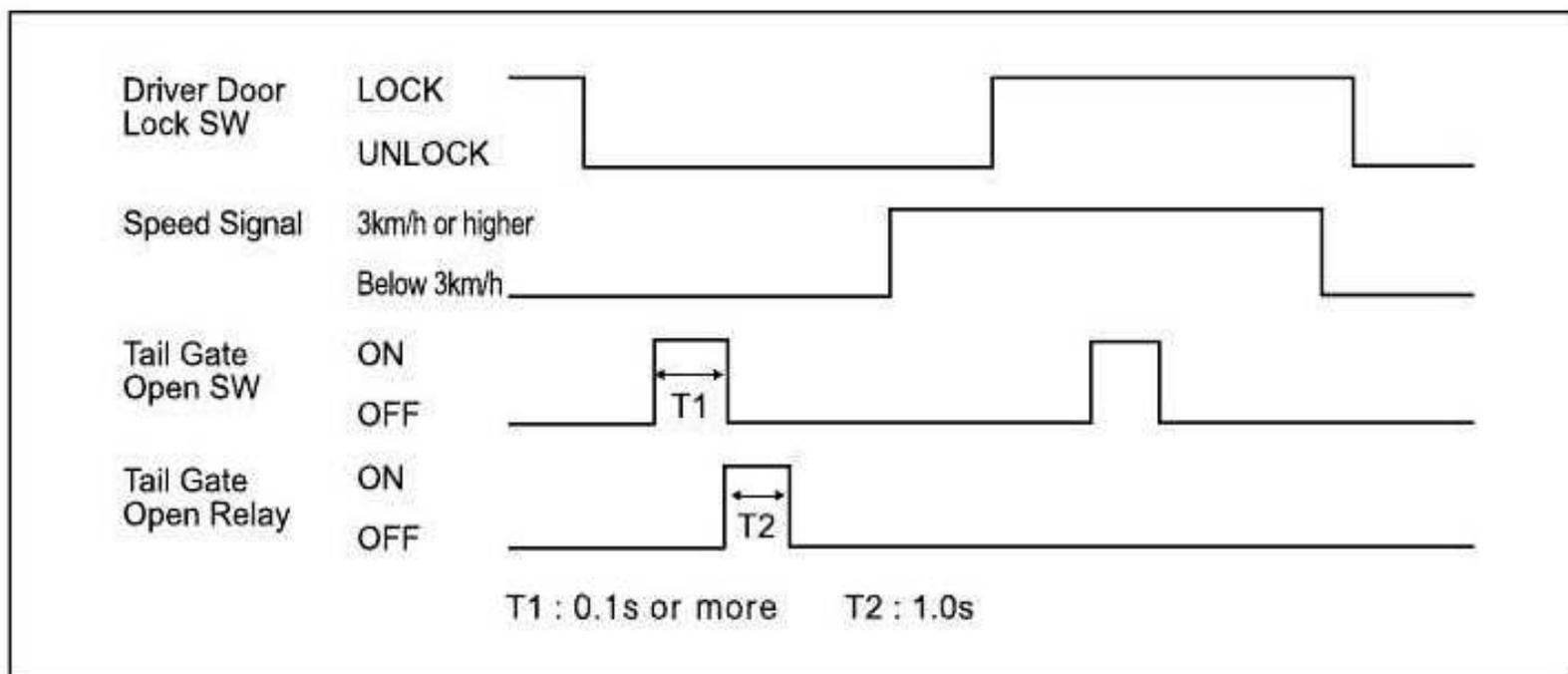


Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

► portón trasero abierto

**sin SKM**

1. Cuando se pulsa el interruptor de portón trasero durante más de 0,1 segundos con la puerta del conductor y el vehículo desbloqueado velocidad por debajo de 3 ( $\pm 0,1$ ) km / h, el relé abierto el portón trasero se pone en ON durante aproximadamente 1 segundo, con OFF poder, ACC ON o IGN ON. Sin embargo, se pone en ON cuando la velocidad del vehículo es inferior a 3 ( $\pm 0,1$ ) km / h, con IGN ON.
2. El relé abierto el portón trasero se apaga inmediatamente después de la puerta del conductor está bloqueado o la velocidad del vehículo alto 3 kmh con IGN EN durante su funcionamiento. Sin embargo, el BCM no funciona si se pulsa el interruptor de apertura del portón trasero cuando la velocidad del vehículo es superior a 3 km / h.



- abierta de la puerta posterior: REKES desbloquear (modo de disuasión desarmado) → la puerta posterior de la señal abierta de la puerta posterior → abierto

**con SKM**

1. Cuando se pulsa el interruptor de portón trasero durante más de 0,1 segundos con la puerta del conductor y el vehículo desbloqueado velocidad por debajo de 3 ( $\pm 0,1$ ) km / h, el relé abierto el portón trasero se pone en ON durante aproximadamente 1 segundo.
2. El relé abierto el portón trasero se apaga inmediatamente después de la puerta del conductor está bloqueado o la velocidad del vehículo alto 3 kmh durante su funcionamiento.
3. Cuando se pulsa el interruptor de la puerta trasera de la tecla inteligente en modo de disuadir a los ladrones, o con la tecla inteligente detectado por la antena exterior, el SKM verifica la llave inteligente y desarma el portón trasero solamente. Cuando el portón trasero está abierto y cerrado, el sistema entra en el modo de disuadir a los ladrones de nuevo. Si el interruptor de la puerta trasera no se utiliza durante 30 segundos, el sistema también lo hace.
4. El BCM comprueba que la llave inteligente es verificado en el equipaje habitación 1 segundo después de que el portón trasero cerrado es detectada por el interruptor de apertura del portón trasero con desconexión de la alimentación.

Si hay una llave inteligente verificado en la sala de equipaje cuando el portón está abierto y cerrado en el modo antirrobo, el zumbador externo suena durante 5 segundos.

Cuando la prensa controlador del interruptor de apertura del portón trasero con el fin de buscar la llave inteligente, el BCM desactiva la cerradura de manera que se pueda abrir el portón trasero a pesar de que la puerta del conductor está bloqueada. (Mantiene el modo en espera para la apertura sin verificación)

Modification basis	
Application basis	
Affected VIN	

