



ibiza '02

Cuaderno didáctico n.º 85



SEAT
service



Estado técnico 11.01. Debido al constante desarrollo y mejora del producto, los datos que aparecen en el mismo están sujetos a posibles variaciones.

No se permite la reproducción total o parcial de este cuaderno, ni el registro en un sistema informático, ni la transmisión bajo cualquier forma o a través de cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación o por otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

TÍTULO: Ibiza '02 D. n.º 85
AUTOR: Organización de Servicio
SEAT S.A. Sdad. Unipersonal. Zona Franca, Calle 2.
Reg. Mer. Barcelona. Tomo 23662, Folio 1, Hoja 56855I

1.ª edición

FECHA DE PUBLICACIÓN: Diciembre '01
DEPÓSITO LEGAL: B. 8.750-2002
Preimpresión e impresión: CORREGRÁFIC
Ciutat de Granada, 55 - 08005 BARCELONA

Ibiza '02

Aparece una nueva versión del SEAT Ibiza, resaltando por su agresividad y deportividad, acentuándose gracias al diseño del perfilado frontal, del tablero de instrumentos y de los pilotos posteriores con aros interiores.

Este modelo está englobado en los vehículos de dos volúmenes y medio; pudiendo ofrecerse en versiones de 3 y 5 puertas.

El tren de rodaje ofrece un alto grado de estabilidad y de confort. Tanto el eje delantero como el trasero presentan una nueva configuración, con elementos adaptados al espíritu deportivo del vehículo.

El completo equipo de airbags ofrece ahora la posibilidad de montar un conmutador de **desconexión del airbag de acompañante**, lo que mejora el confort de utilización y posibilita la desconexión del mismo sin necesidad de acudir al Servicio.

















La seguridad sigue siendo uno de los aspectos que más preocupa a la Marca, presentándose equipos como el ESP y, en combinación con el mismo, la **asistencia hidráulica a la frenada**, que permite acortar las distancias de frenado en situaciones de emergencia.

El sistema eléctrico es de última generación. Un punto importante a destacar es la incorporación de la unidad de red de a bordo, que gobierna la mayoría de sistemas eléctricos.

Por último, el **gateway**, que está integrado en la unidad de red a bordo, ofrece un gran avance en la comunicación entre unidades, **ampliando** el número de usuarios de las líneas **CAN-Bus** de tracción y de confort.

Nota: Las instrucciones exactas para la comprobación, ajuste y reparación están recogidas en los Manuales de Reparaciones correspondientes.

ÍNDICE

IBIZA	4-5	
GRUPO MOTOPROPULSOR.....	6	
MOTORES DE GASOLINA.....	7-9	
MOTORES DIESEL	10-12	
CAMBIOS.....	13	
TREN DE RODAJE	14-18	
UBICACIÓN DE UNIDADES.....	19	
SISTEMA ELÉCTRICO	20-21	
CUADRO DE INSTRUMENTOS	22-23	
EQUIPOS DE AUDIO	24	
SISTEMA DE CONFORT	25-31	
ASIENTOS CALEFACTADOS.....	32-33	
GESTIÓN DE FRENOS	34-41	
AIRBAG.....	42-45	
CLIMATIZACIÓN.....	46	
CALEFACCIÓN ADICIONAL	47-49	

CAN-Bus

Líneas CAN-Bus ampliadas con más unidades de control intercomunicadas. Gateway ubicado en la unidad de control de la red de a bordo, realizando nuevas funciones.

Diseño

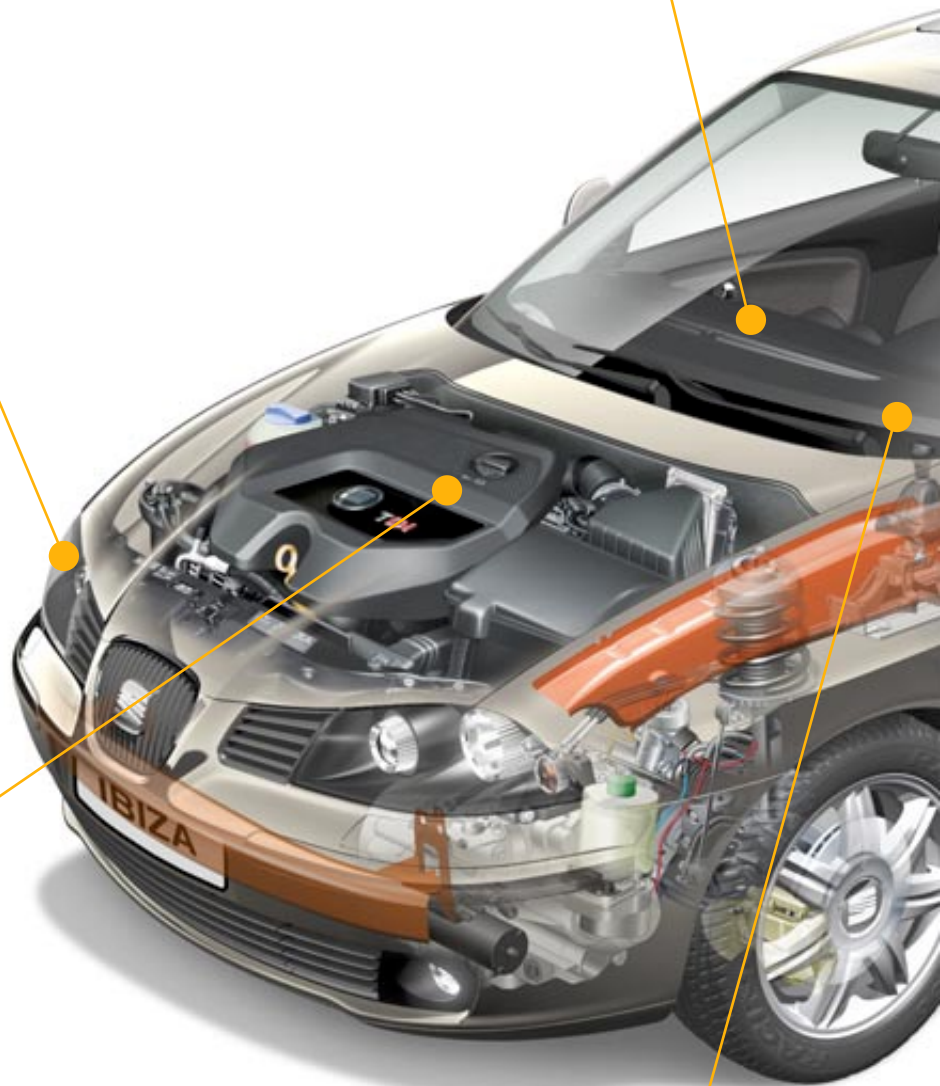
El diseño exterior sigue la línea marcada por SEAT en anteriores modelos. La parte delantera y el diseño de los faros y pilotos posteriores le confieren agresividad y una línea musculosa a la vez que deportiva. Al igual que en su antecesor el portón monta una "S" de grandes dimensiones que a la vez sirve como maneta de apertura.

Motorizaciones

Gama de motorizaciones con potencias entre 47 kW y 96 kW, repartidos entre motores gasolina y diesel. Todas las motorizaciones cumplen con las normativas anticontaminación exigidas actualmente y en algunos casos normativas futuras.

Sistema eléctrico

Unidad de la red de a bordo que engloba el control de algunos sistemas eléctricos, como por ejemplo intermitentes y limpiaparabrisas.





Confort

Introducción de nuevas funciones de control que mejoran las prestaciones de confort.

Sistema de navegación dinámico y equipos de climatización de fácil uso.

Seguridad pasiva

Aumento de la seguridad ante impacto lateral con la introducción de aceros multifásicos en los pilares A y las taloneras. Desconexión del airbag del acompañante mediante un conmutador situado en la guantera del acompañante.

Tren de rodaje

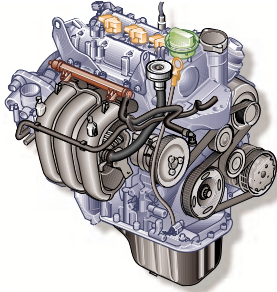
Ambos ejes han sufrido modificaciones. El eje delantero incorpora un nuevo portagrupos y dos consolas para la sujeción de los brazos oscilantes. En el eje trasero es de resaltar la nueva estructura, y gracias a ello la eliminación de la barra estabilizadora trasera.

D85-01

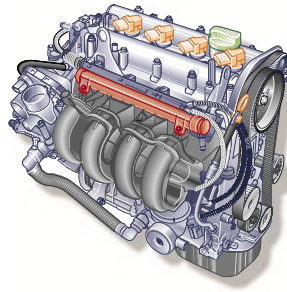
GRUPO MOTOPROPULSOR

MOTORES DE GASOLINA

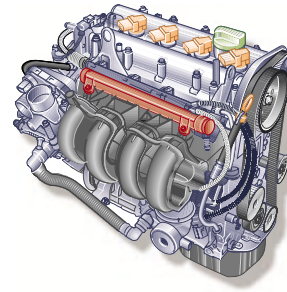
Motor 1.2L 12V 47 kW



Motor 1.4L 16V 74 kW

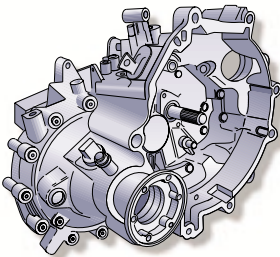


Motor 1.4L 16V 55 kW

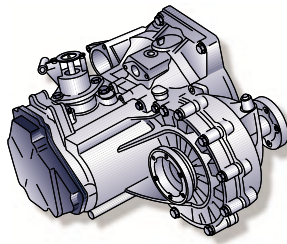


CAMBIOS

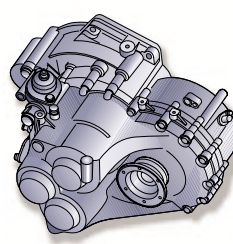
Cambio manual 02T



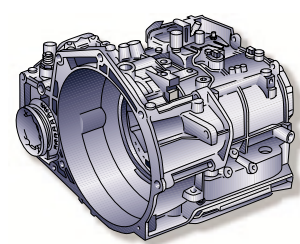
Cambio manual 02R



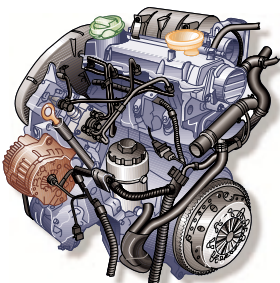
Cambio manual 02M



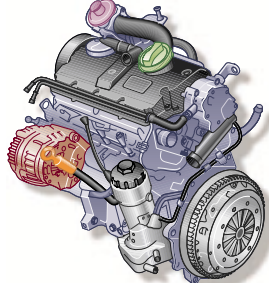
Cambio automático 001



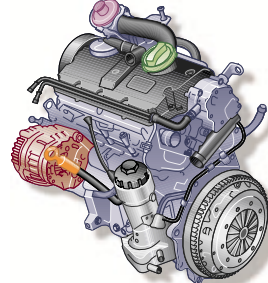
Motor 1.9L SDI 47 kW



Motor 1.9L PD TDi 74 kW



Motor 1.9L PD TDi 96 kW



D85-02

MOTORES DIESEL

Los anclajes del motopropulsor han variado respecto al Ibiza '99, utilizando la técnica de soportes pendulares que minimiza la transmisión de ruidos y vibraciones a la carrocería.

En los puntos de apoyo del motor se utilizan los silentblocs hidráulicos ya conocidos del León/Toledo (apoyo en 3 puntos).

MOTORES DE GASOLINA

MOTOR 1.4L 16V 55 kW/74 kW

Estos dos motores de la familia EA 111 se distinguen por su construcción ligera.

Los datos técnicos son:

Letras distintivas.....AUA-BBY (55 kW)
AUB (74 kW)

Cilindrada 1.390 cm³

Relación de compresión 10,5:1

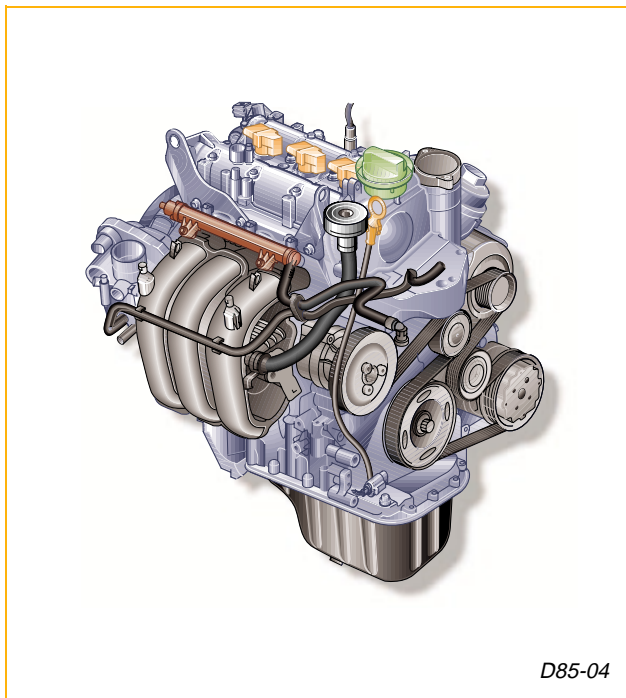
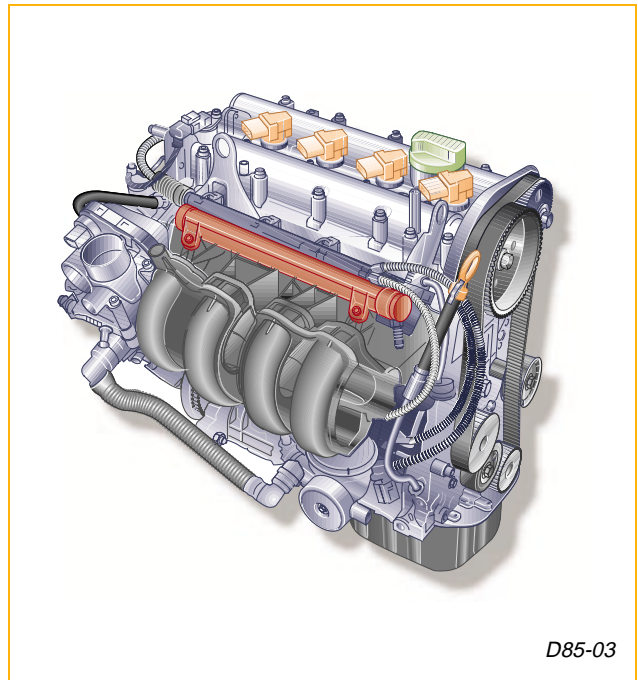
Potencia nominal..... 55 kW a 5.000 rpm
74 kW a 6.000 rpm

Par máximo 126 Nm a 3.800 rpm
126 Nm a 4.400 rpm

Combustible Gasolina de ROZ 95⁽¹⁾
Gasolina de ROZ 98⁽¹⁾

Gestión de motor..... Magneti Marelli

Nota: Para más información consulte el didáctico N.º 59 "Motor 1.4L 16V MSV".



MOTOR 1.2L 12V

Una nueva mecánica de 3 cilindros en línea, 1.198 cm³ y 12 válvulas, aparece en el Ibiza '02, perteneciendo a la familia EA 111.

Los datos técnicos son los siguientes:

Letras distintivas AZQ

Cilindrada..... 1.198 cm³

Relación de compresión 10,4:1

Potencia nominal 47 kW a 5.400 rpm

Par máximo..... 112 Nm a 3.000 rpm

Combustible..... Gasolina de ROZ 95⁽¹⁾

Gestión de motor Magneti Marelli

Nota: Para más información sobre este motor consulte el didáctico N.º 89 "Motor 1.2L 12V".

⁽¹⁾ Es posible la utilización de gasolina de un menor índice de octanaje aceptando una pequeña merma de potencia.

MOTORES DE GASOLINA

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

El depósito de combustible dispone de una capacidad de **45 L** y adosados al mismo se encuentran el depósito de carbón activo y el **filtro de combustible**.

En este filtro está integrado el **regulador de presión** que antes se encontraba en el tubo distribuidor de combustible.

El depósito de carbón activo se encuentra tras la protección guardabarros de la rueda trasera derecha.

El nuevo útil **VAG 1318/20** es necesario para la purga del circuito de combustible.

AIREACIÓN DEL DEPÓSITO

La aireación del depósito se realiza por **dos conducciones**, una de ellas es utilizada durante el repostaje y la otra con el vehículo en servicio. Al retirar el tapón para repostar, la válvula de aireación cierra el paso de los vapores que están acumulados en el depósito de aireación en servicio, evitando que puedan ser expulsados al llenar el depósito.

La trampilla abre su paso por la acción de la boca de la manguera, permitiendo el llenado y la salida del aire del depósito por el canal de aireación para el repostaje.

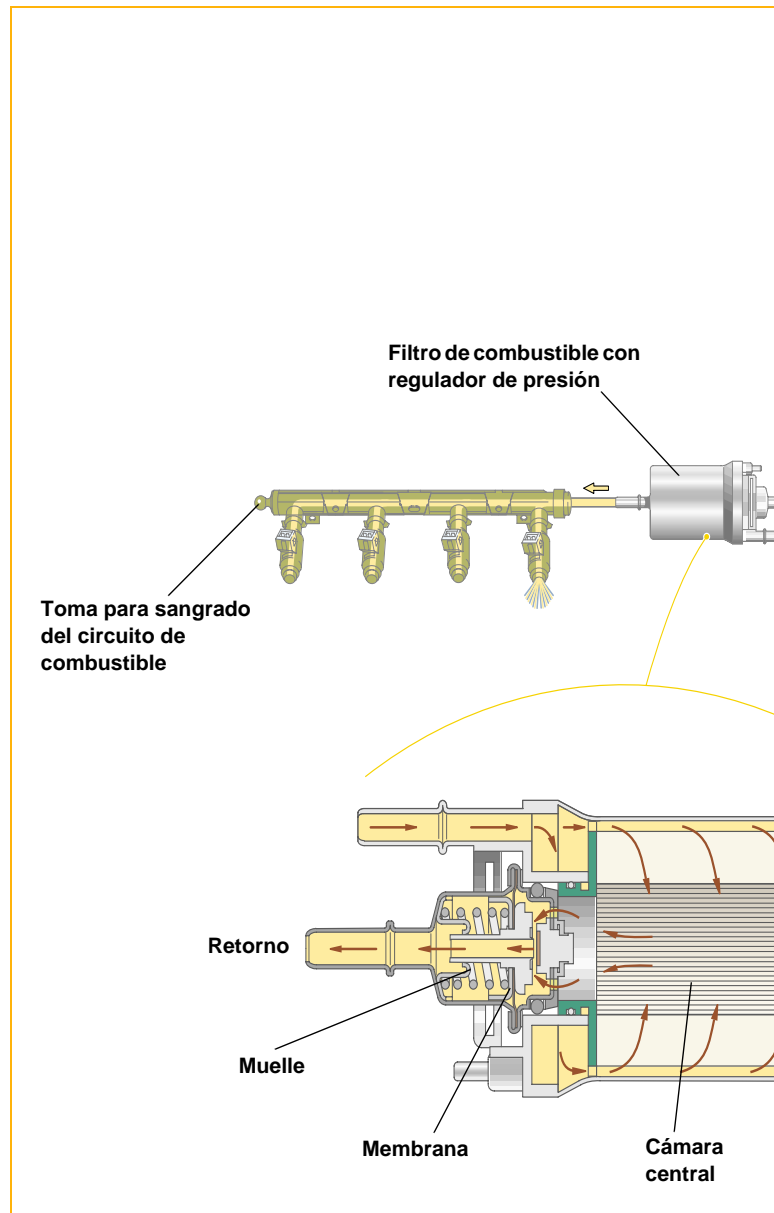
Una vez finalizado el llenado y al extraer la manguera, la trampilla queda cerrada, evitando la salida de vapores. Al colocar nuevamente el tapón del depósito la válvula de aireación abre el paso circulando los vapores de combustible desde el depósito de aireación en servicio, hacia el depósito de carbón activo, del cual serán succionados por el motor.

REGULADOR DE PRESIÓN

El filtro de combustible lleva adosado mediante un **clip** el regulador de presión, lo que permite su reutilización cada vez que se sustituye el elemento filtrante.

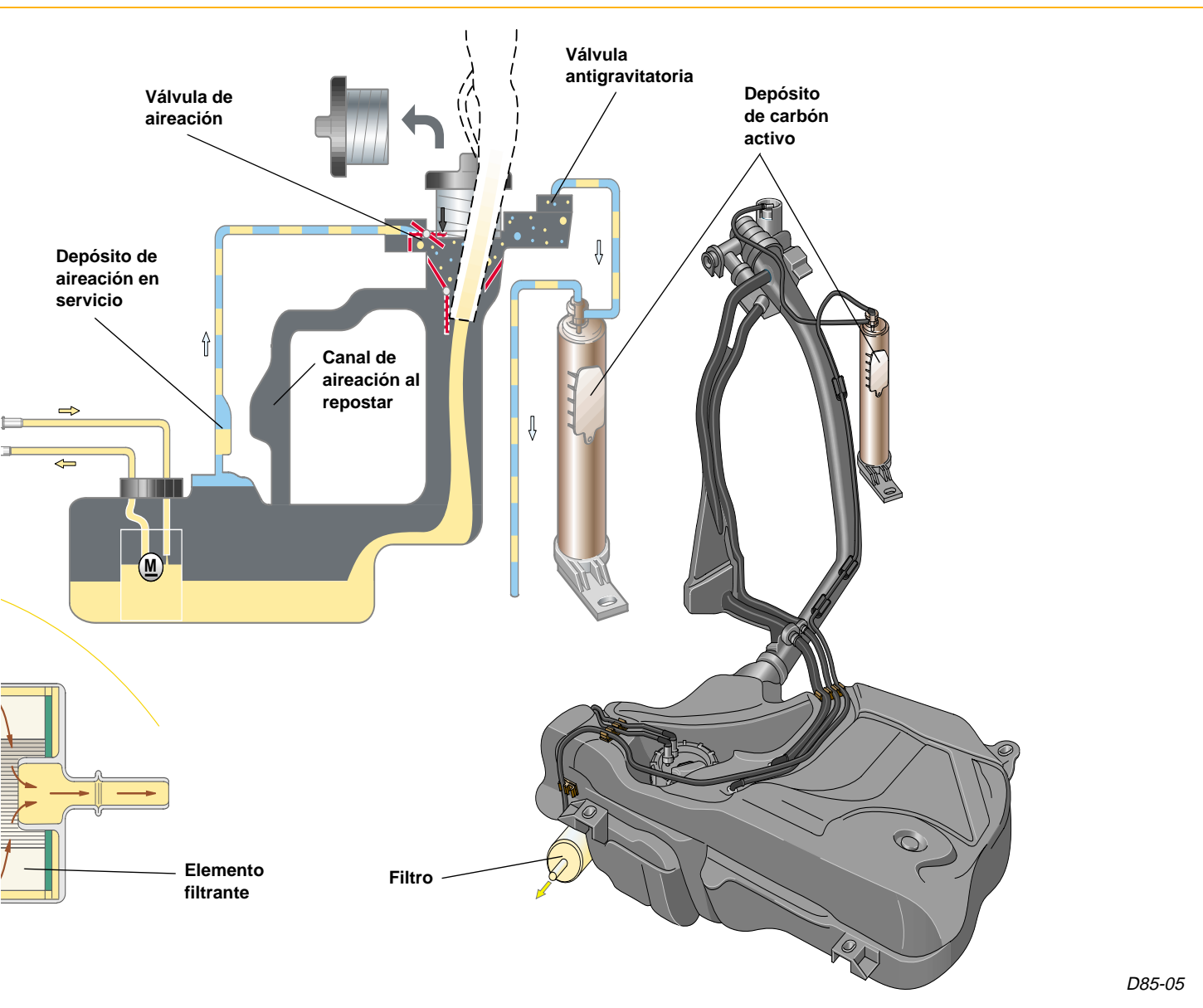
Este regulador permite mantener una presión de combustible constante de **3 bares** en el circuito de alimentación de combustible del motor.

Para realizar esto, el combustible impulsado por la bomba desde el depósito entra al filtro y atraviesa el elemento filtrante. Al llegar a la cámara central, la válvula del regulador de presión no permite la fuga por el tubo de retorno.



Esta válvula está compuesta por una membrana y un muelle calibrado. Si la presión en la cámara es superior a 3 bares el muelle cede y permite la fuga de combustible por el tubo de retorno hacia el depósito. De este modo se consigue que la presión en la cámara sea constante.

El combustible, ya filtrado y a la presión adecuada, es conducido al tubo de alimentación del motor.



Hay que destacar las ventajas que se derivan de la nueva ubicación del regulador de presión, como son:

- La **eliminación de la tubería de retorno** desde el motor hasta el depósito de combustible.
- Una **disminución de vapores en el depósito** al llegar el combustible de retorno con una temperatura inferior que en el anterior sistema.

Hasta ahora, el regulador de presión era el encargado de mantener constante la diferencia

de presión entre el colector de admisión y el circuito de combustible.

Con el nuevo sistema, la diferencia de presión es variable, asumiendo la unidad de control de motor la corrección del caudal inyectado, simplemente modificando los tiempos de inyección.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 89 "Motor 1.2L 12V".

MOTORES DIESEL

MOTORES 1.9L TDi

Los motores de **1.9L TDi con inyector bomba (Pumpe Düse)** se presentan en dos versiones, una de 74 kW y otra de 96 kW.

El incremento de potencia se ha conseguido básicamente con el aumento del tamaño del turbocompresor.

Estos motores presentan algunas novedades respecto a los ya conocidos, como son el tensor de la distribución y la incorporación de una unidad de alimentación con bomba eléctrica de combustible.

Además, es de resaltar las **modificaciones** que se han realizado en el motor de 96 kW respecto al de 74 kW para soportar sin problemas el aumento de potencia. Los puntos en los que se ha trabajado son:

- Aumento del diámetro de los muñones de biela de 47,8 a 50,9 mm.
- Pistones realizados en aleación de aluminio resistente a las altas temperaturas y aumento de la altura del alma de fuego.
- Bulones reforzados, gracias a la reducción del diámetro de su taladro interior.
- Bielas elaboradas en un material de alta resistencia (42 Cr Mo 4) y reforzadas en su sección transversal.
- Caudal de la bomba de aceite incrementado en un 25 %.
- Radiador de aceite de mayor tamaño.
- Diámetro de los orificios de los inyectores bomba aumentado.

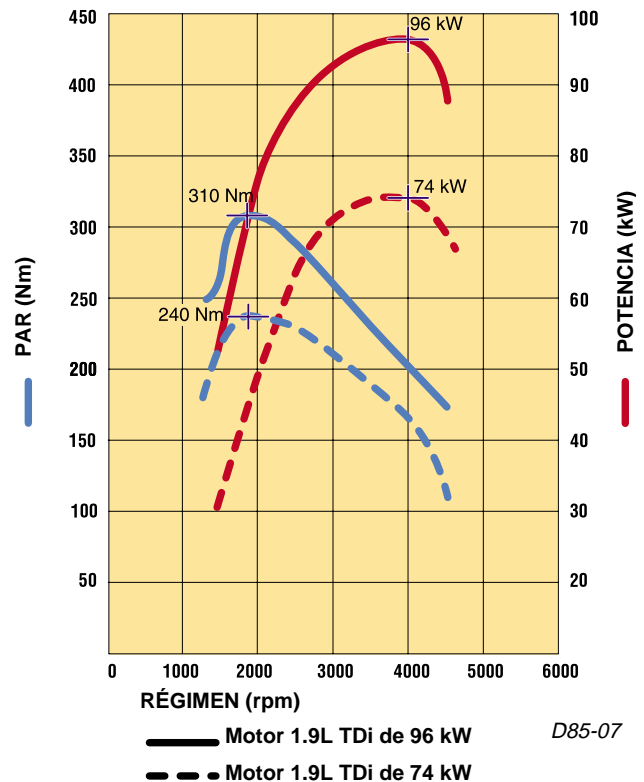
Los datos técnicos son los siguientes:

Letras distintivas.....	ATD (74 kW) ASZ (96 kW)
Cilindrada	1.896 cm ³
Relación de compresión.....	19:1
Combustible	diesel, mínimo CZ49
Gestión del motor	Bosch EDC 15 P

Nota: Para más información sobre el inyector bomba y la gestión del motor consulte el didáctico N.º 78 "Motor 1.4L TDi".



D85-06



D85-07

UNIDAD DE ALIMENTACIÓN

Los motores TDi en el Ibiza '02 montan una unidad de alimentación que consta de:

- Trampilla de entrada.
- Eyector.
- Cubeta.
- Bomba eléctrica.

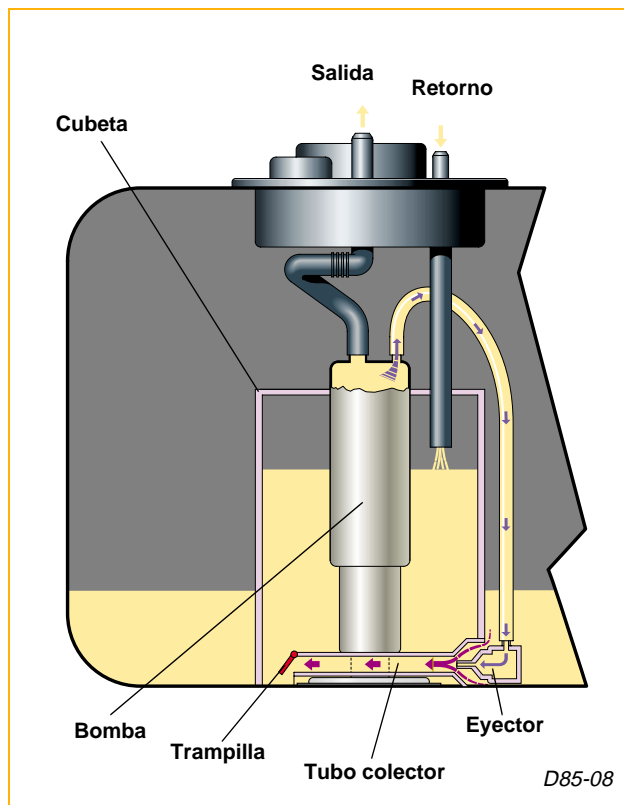
La bomba eléctrica es alimentada por un relé y a su vez gobernada por la unidad de control.

Al activarse la bomba se impulsa combustible hacia el motor y hacia el eyector.

La función del **eyector** es asegurar el máximo nivel de combustible en la cubeta, y la de la trampilla evitar que el combustible pueda retornar de la cubeta al depósito.

El flujo de combustible que el eyector introduce en el tubo colector provoca un aumento de presión en el mismo. Con esto se logra que la presión aquí sea mayor que en la cubeta, provocando la apertura de la trampilla y facilitando el paso de combustible.

Este sistema es particularmente beneficioso cuando el nivel de combustible en el depósito es bajo.



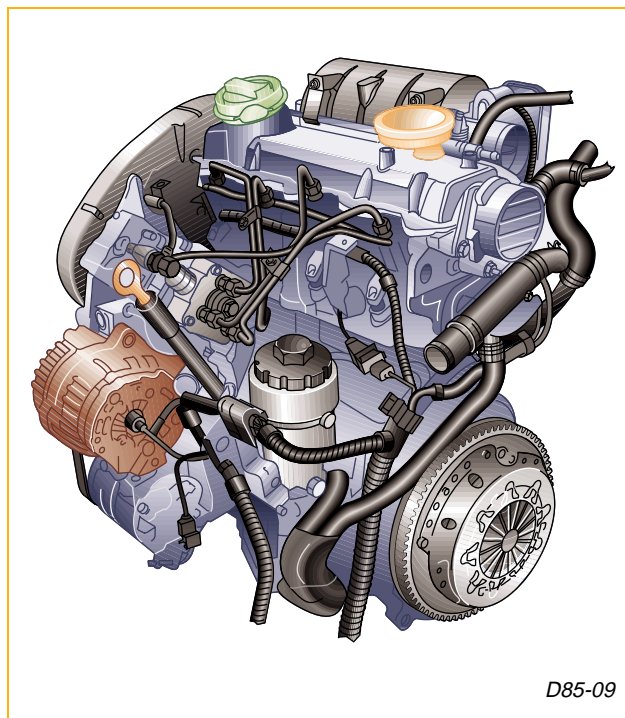
MOTOR 1.9L SDi

El motor 1.9L SDi ya es conocido de anteriores modelos y no presenta ninguna novedad en el Ibiza '02.

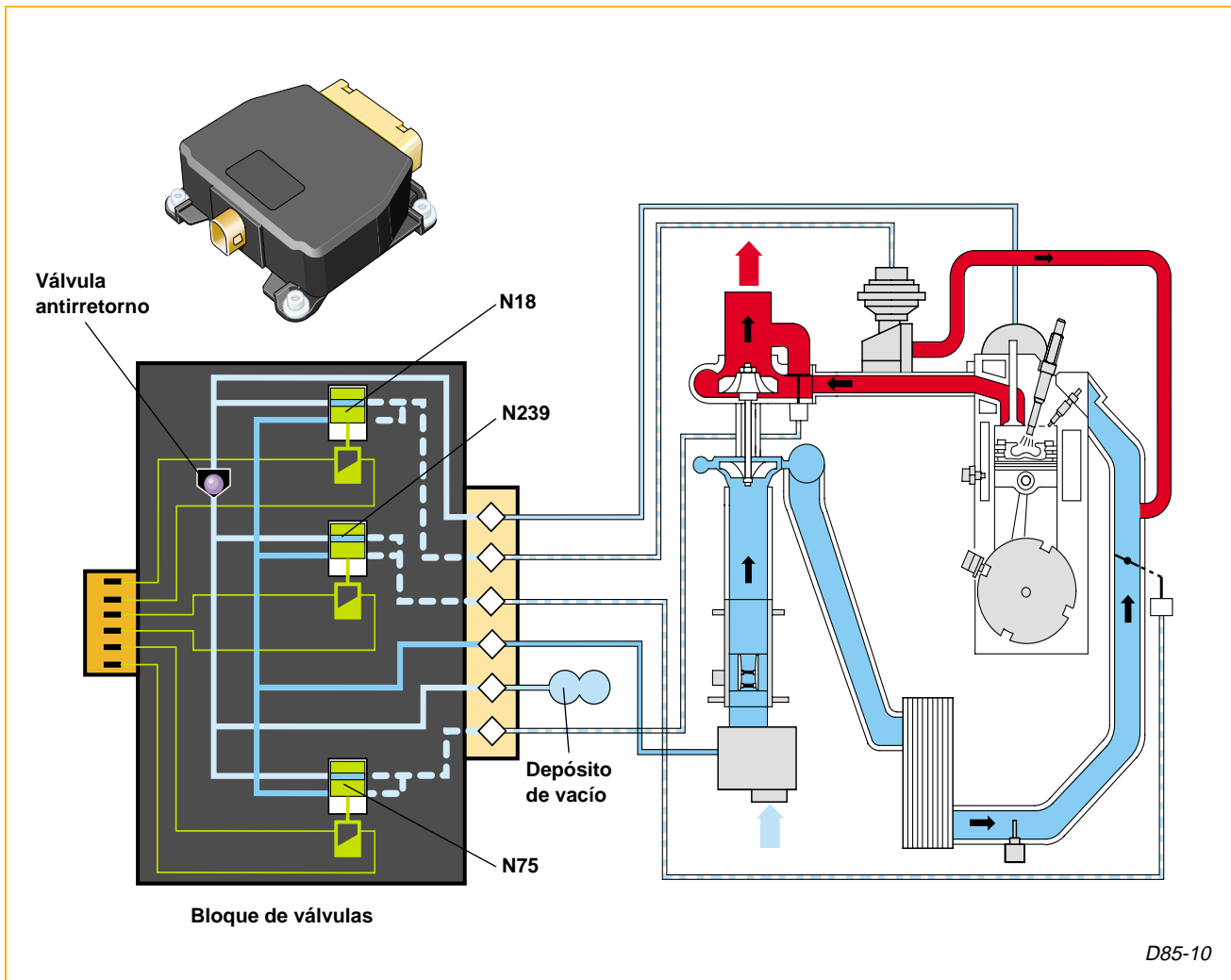
Las principales características de este motor son:

Letras distintivas.....	ASY
Cilindrada	1.896 cm ³
Relación de compresión.....	19,5:1
Potencia nominal.....	47 kW a 4.000 rpm
Par máximo	125 Nm a 1.600-2.800 rpm
Combustible	diesel, mínimo CZ49
Gestión del motor	Bosch EDC 15, con bomba inyectora

Nota: Para más información consulte el cuaderno didáctico N.º 77 "León".



MOTORES DIESEL



BLOQUE DE VÁLVULAS

Los motores TDi montan un bloque de válvulas que integra en un mismo conjunto a la:

- **Electroválvula para recirculación de gases de escape N18.**
- **Electroválvula para regulación de la presión de sobrealimentación N75.**
- **Electroválvula para la chapaleta del colector de admisión N239.**

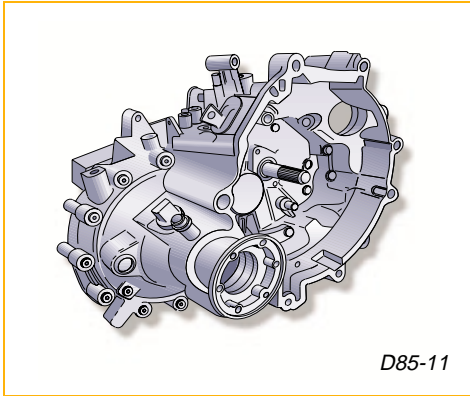
Las ventajas de esta construcción residen en la reducción del número de tubos en el vehículo y en la facilidad para su conexión y desconexión, gracias a las nuevas uniones rápidas para los tubos.

Así el bloque de válvulas dispone de **6 tomas neumáticas**: una de presión atmosférica, otra hacia el depósito de vacío, otra de la bomba de vacío y tres hacia las diferentes válvulas de regulación.

Internamente dispone de una válvula antirretorno, cuya misión es preservar el vacío existente en el depósito tras la parada del motor.

El bloque de válvulas posee **6 conexiones eléctricas** provenientes de la unidad de motor, dos para el control de cada electroválvula.

CAMBIOS

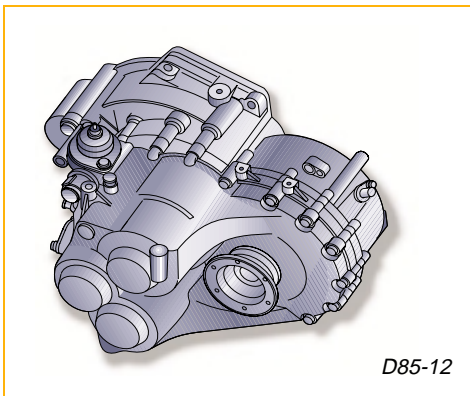


CAMBIO 02T

La caja de cambios 02T es de nuevo diseño y está preparada para una transmisión de par de hasta 200 Nm.

Entre las principales características destaca la **construcción modular**, que permite su fácil montaje, y la **ligereza**, gracias a la utilización de árboles huecos y piezas de magnesio.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 84 "Cambio manual 02T".

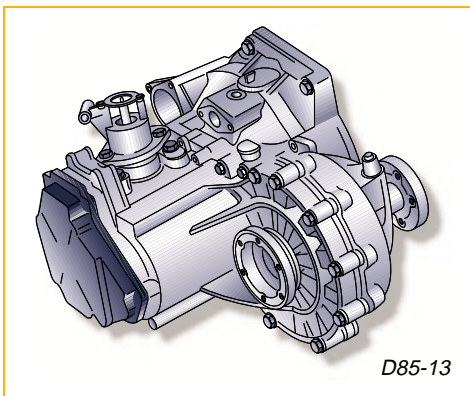


CAMBIO 02M

El cambio manual 02M de **6 marchas** destaca por el gran aprovechamiento del par entregado por el motor (máximo par admisible de transmisión 350 Nm).

Además, al disponer de 6 marchas se obtiene un menor consumo, reduciéndose los niveles de contaminación y de impacto medioambiental.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 79, "Cambio manual 02M de 6 marchas".

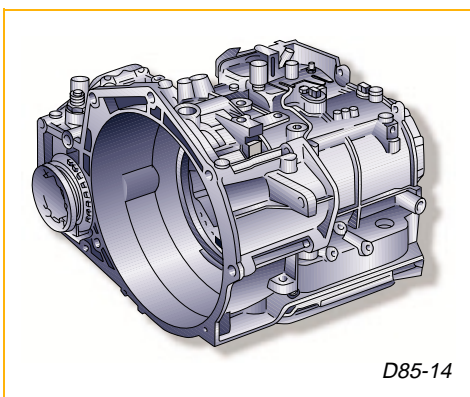


CAMBIO 02R

El cambio manual 02R de 5 marchas soporta valores de par de hasta 250 Nm. El cambio ha sido adaptado para su utilización en el Ibiza '02, y constituye una **evolución** del ya conocido 02J.

Entre las principales características es de destacar, la utilización de sincronizadores dobles para la 1.^a y 2.^a velocidad, y la disposición de marcha atrás sincronizada.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 26 "Cambio manual de 5 marchas 02A".



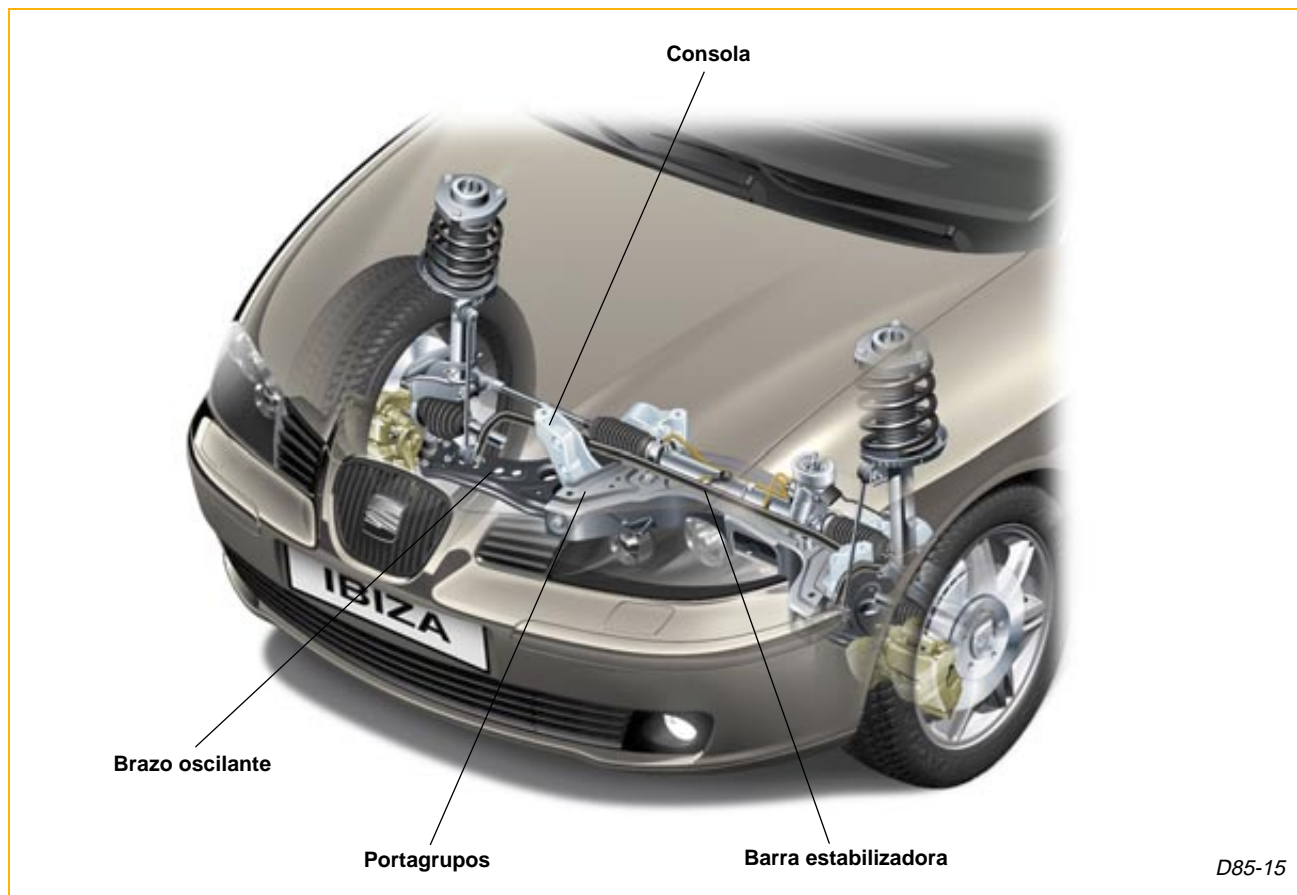
CAMBIO AUTOMÁTICO 001

Este cambio automático es conocido del modelo Arosa e incorpora un engranaje planetario Ravigneaux y un convertidor de par con embrague anulador integrado.

Es de resaltar el **programa dinámico de los cambios**, que selecciona automáticamente las características de conducción económica o deportiva.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 52 "Cambio automático 001".

TREN DE RODAJE



Un nuevo concepto se ha introducido en el Ibiza '02, en el que se busca una **rápida reacción del vehículo** a las maniobras realizadas por el conductor. Con esta premisa se han diseñado la dirección, la amortiguación, los silent-blocs, etc.

Es posible disponer de **tres tarados** de suspensión. A continuación se muestra la compatibilidad entre los motores y las suspensiones disponibles:

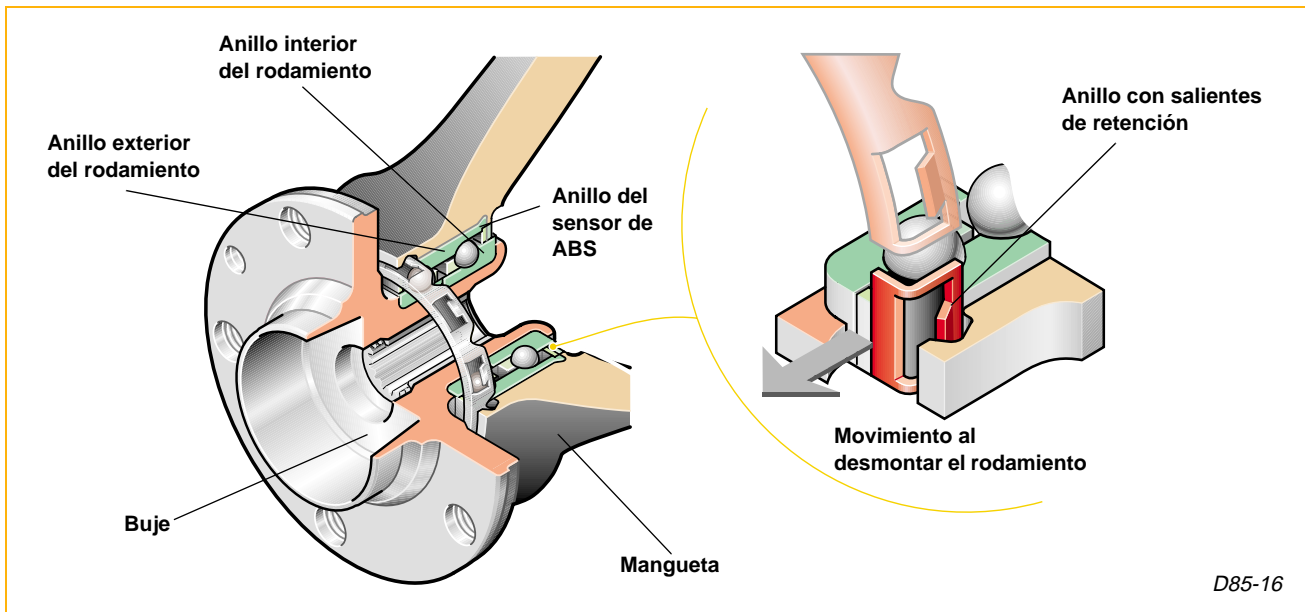
MOTORES	Estándar	Malas Carreteras	Deportivo
1.2L 47 kW	X	X	
1.4L 16 V 55 kW	X	X	
1.4L 16 V 74 kW	X	X	X
1.9L SDi 47 kW	X	X	
1.9L TDi 74 kW	X	X	X
1.9L TDi 96 kW	X		X

EJE DELANTERO

La suspensión delantera aporta grandes novedades respecto a su modelo antecesor:

- El **portagrupos** es nuevo, atornillados a él se encuentran la dirección y dos consolas sobre las que se sustentan los brazos oscilantes.
- La **dirección** es de cremallera y siempre incorpora servodirección electrohidráulica.
- La **consola** está fabricada en fundición de aluminio y el cojinete de metal goma se encuentra integrado en la misma.
- **Barra estabilizadora** atornillada a la consola y unida al amortiguador mediante un tirante.
- Nueva generación de **rodamiento de rueda**.
- **Rueda generatriz de impulsos** para sensor de revoluciones de rueda del ABS, montada a presión en el retén del rodamiento de la rueda.

Nota: Para más información sobre la servodirección consulte el didáctico n.º 87 "Servodirección electrohidráulica".



D85-16

RODAMIENTO DE RUEDA

El nuevo rodamiento de rueda del eje delantero presenta las siguientes características:

- Un **rodamiento** de dos hileras de bolas de contacto angular.
- El **buje y el rodamiento** constituyen una **única pieza**. Por ello, ya no es necesario el pretensado a través de la tuerca del semieje si no que viene determinado por el rebordado interno del buje.
- La **tuerca** de sujeción del semieje es ahora

de un único uso y se **bloquea con el estriado del buje**.

- La fijación del rodamiento en la mangueta se realiza a través de un **anillo con salientes de retención**. Los salientes encajan en una ranura de la mangueta al insertarlos por presión.
- El semieje incorpora un retén para evitar la entrada de suciedad hacia el rodamiento y el buje.

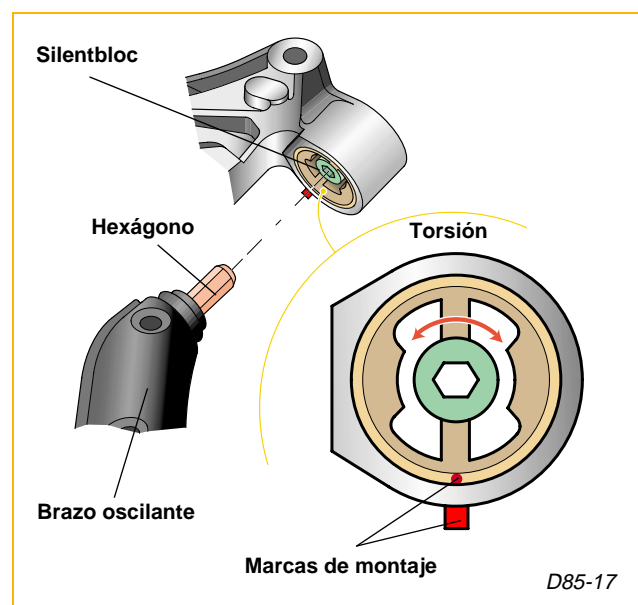
SILENTBLOC

El silentbloc cumple la misma función que en el modelo anterior, aunque presenta algunas novedades:

El **silentbloc está integrado en la consola** y dispuesto longitudinalmente respecto a la dirección de circulación del vehículo.

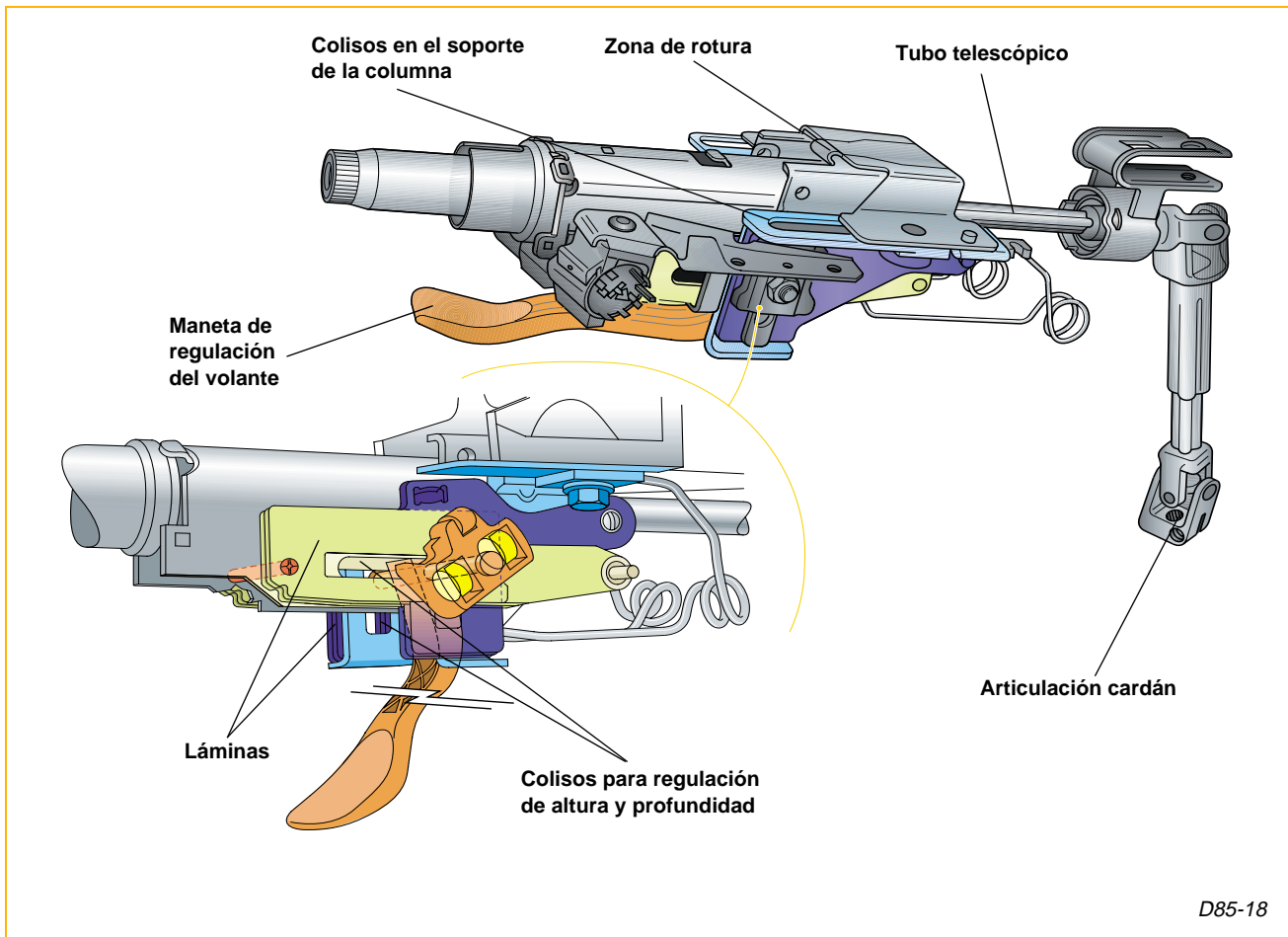
Además utiliza una **unión hexagonal entre el brazo y el silentbloc**, lo que permite absorber pequeños esfuerzos torsionales, reduciendo vibraciones que difícilmente pueden ser eliminadas por otros elementos.

Nota: Los silentblocs tienen una única posición de montaje.



D85-17

DIRECCIÓN



D85-18

COLUMNA DE DIRECCIÓN

La columna de dirección está atornillada mediante un bloque de apoyo al soporte de módulos y se une a la cremallera de dirección mediante dos articulaciones cardán.

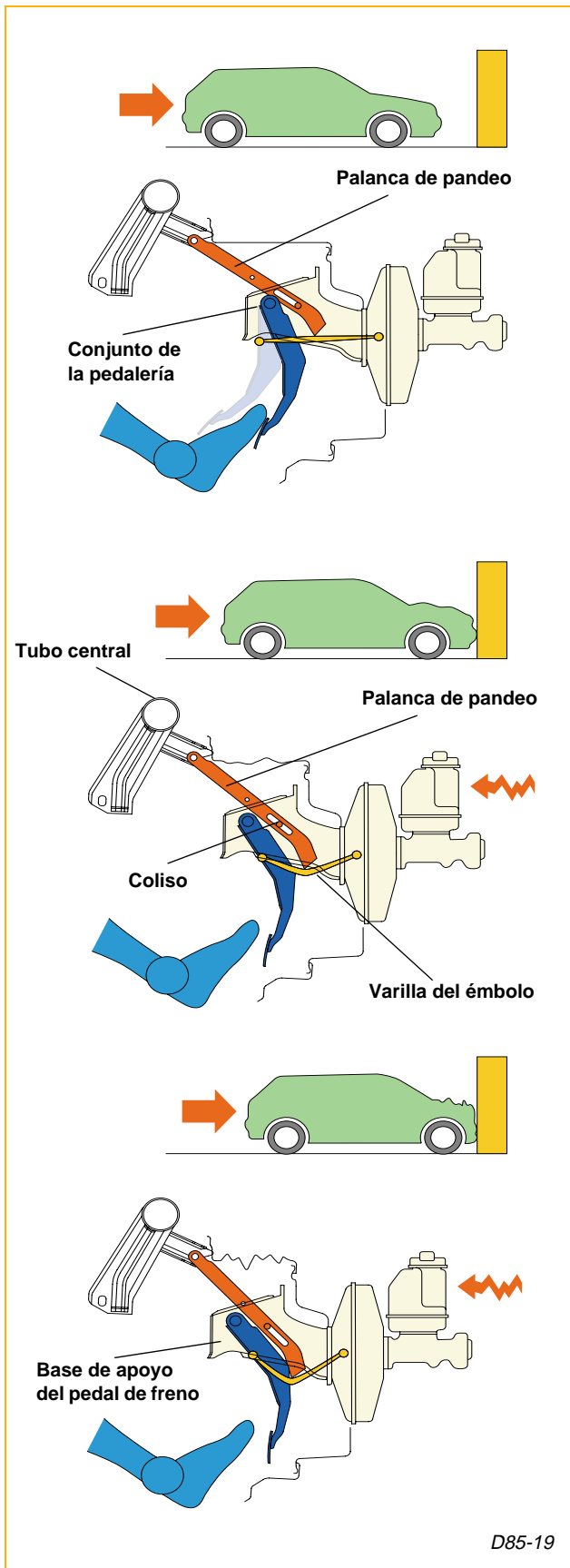
Las novedades que aportan son dos:

La primera, es el nuevo bloqueo para la regulación longitudinal (hasta 45 mm) y en altura (hasta 46 mm), que permite asegurar una fijación rígida en caso de colisión.

La fijación se realiza mediante un **conjunto de 6 láminas** a cada lado de la columna. El eje central está unido a la palanca de regulación, la cual al accionarse provoca el giro de **dos levas**, que ejercen una elevada presión sobre las láminas.

En caso de impacto frontal la columna es **colapsable**. Es posible reconocer si se ha colapsado; bien por los colisos realizados a tal efecto o por la zona de rotura situada en el bloque de apoyo.

La segunda, se presenta en los tubos telescópicos de las dos articulaciones cardán inferiores, que permiten a la columna retraerse sin causar ningún desplazamiento del volante en dirección al conductor, tanto si existe una invasión de la chapa por la parte inferior como por la frontal por causa de una colisión.



PEDALERÍA

En choques frontales con deformaciones intensas en la estructura del vehículo, el pedal de freno avanza, pudiendo ocasionar graves lesiones a los pies del conductor.

Este desplazamiento se determina por medio de la deformación que experimenta la chapa del salpicadero y actúa de forma independiente a la posición que tenga el pedal de freno.

En el Ibiza '02 se monta una **palanca de pandeo**. La función de la palanca es doblar la varilla del émbolo en caso de una colisión frontal.

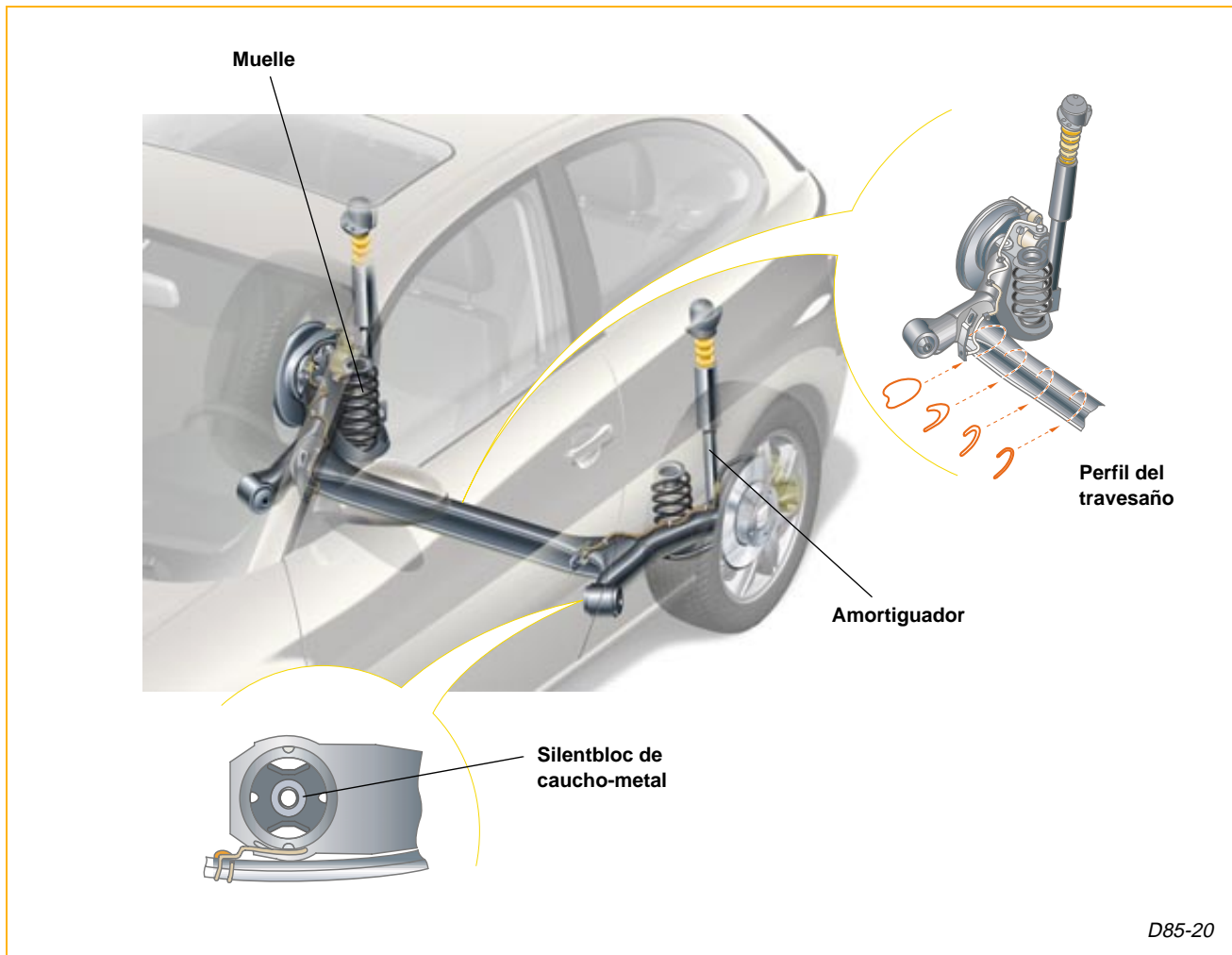
Al desplazarse el conjunto de la pedalería hacia el tubo central, la palanca recorre el coliso incidiendo sobre la varilla del émbolo, y provocando el movimiento de pandeo de la misma.

El resultado final es que el pedal de freno se retrae.

La base de apoyo del pie del pedal de freno se aparta hasta un máximo de **170 mm**.

Con el pandeo de la varilla de émbolo y el trabajo resultante de la modificación de la posición del pedal, se amortigua el movimiento angular del pie con que se pisa el freno. De ese modo se reduce de forma importante la carga que actúa sobre el pie de frenado.

TREN DE RODAJE



EJE TRASERO

Las principales características son:

- Es un **eje torsional** con brazos integrados.
- El travesaño estructuralmente es un tubo conformado, en el que se adapta la sección a las diferentes solicitudes que va a tener el travesaño en cada uno de sus puntos.

Así, en la parte central el perfil resultante es una doble pared con forma de “U” que proporciona una alta estabilidad al eje, **no siendo necesario el montaje de barras estabilizadoras internas**.

– La disposición del muelle y del amortiguador, uno detrás del otro, permite una mayor anchura del maletero.

– La convergencia y la caída están determinadas por el tipo de construcción del eje, por

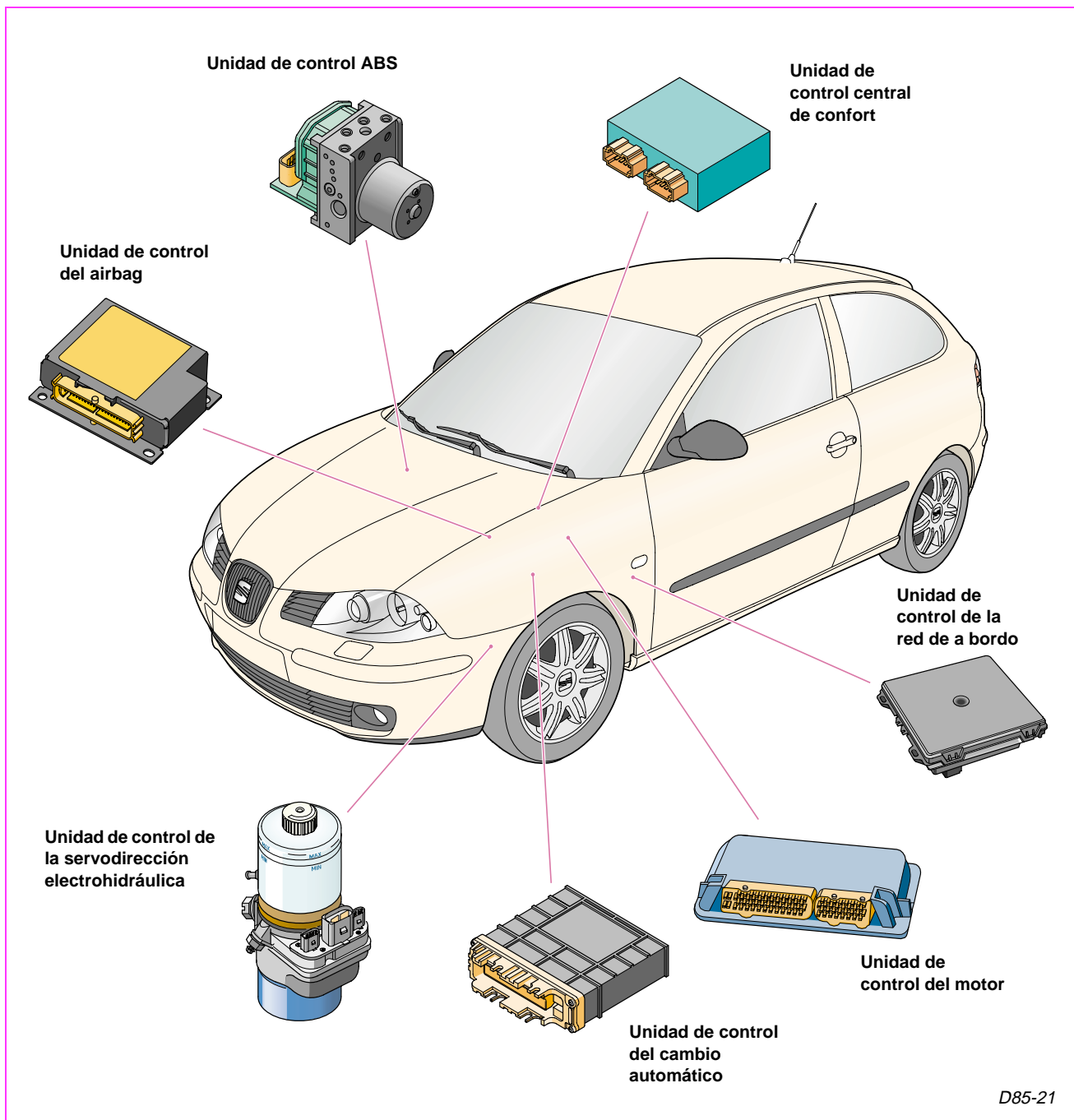
ello no es posible realizar ajustes. Los bloques de soporte para la fijación de los ejes están soldados a la carrocería.

– La fijación del eje se efectúa por silentblocs de metal-goma que trabajan principalmente a esfuerzo **torsional y axial**.

De este modo se eliminan pequeñas vibraciones que no pueden ser absorbidas por la suspensión, y gracias a la inclinación del silentbloc y en combinación con el juego axial se rectifica la convergencia de las ruedas, favoreciendo el efecto de eje autodireccional con la consiguiente mejora de estabilidad.

– **Rueda generatriz de impulsos**, para sensor de revoluciones de rueda del ABS, montado a presión como parte del retén del rodamiento.

UBICACIÓN DE UNIDADES



La ubicación de las unidades no presenta grandes novedades, siendo únicamente de resaltar los siguientes puntos:

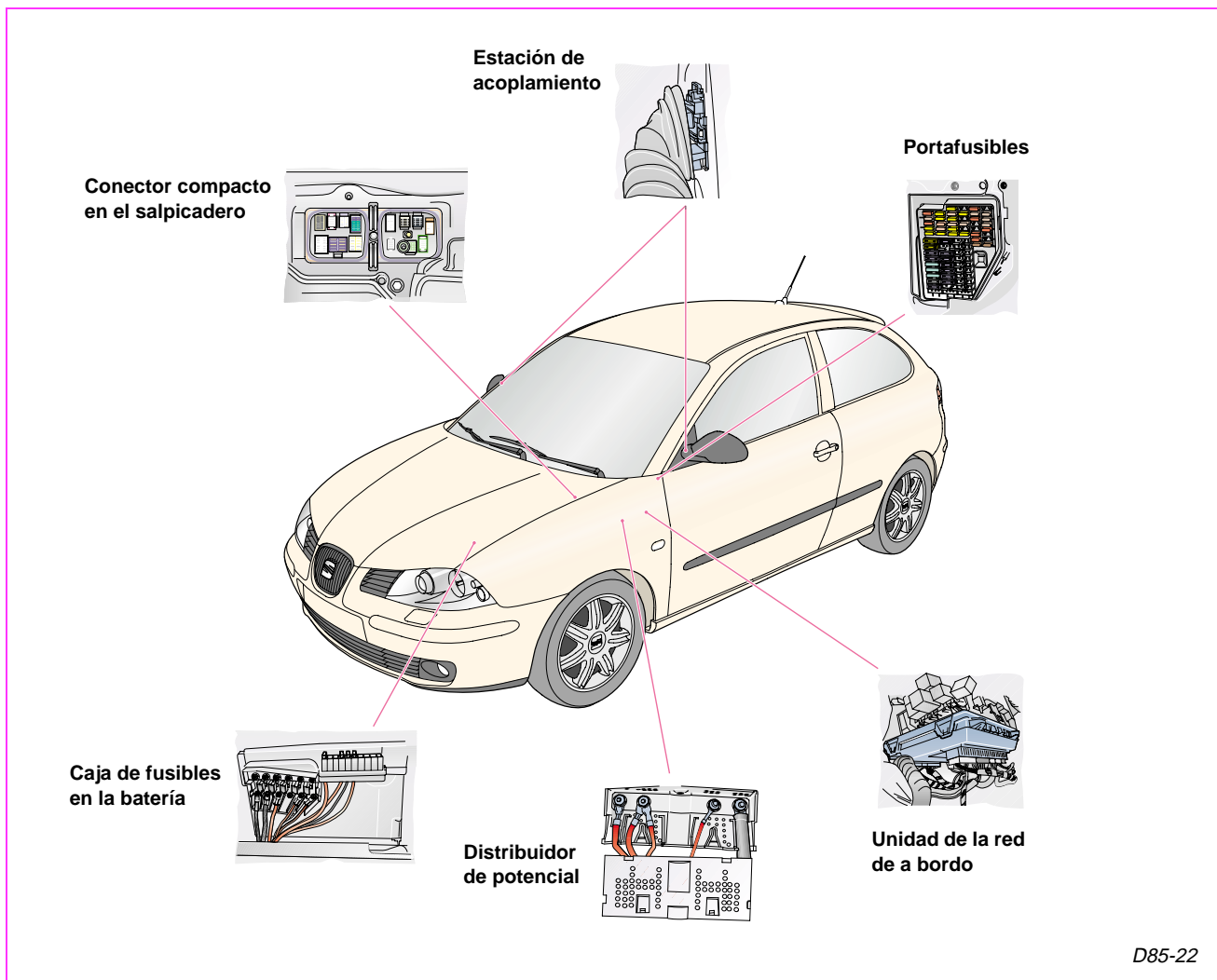
- Unidad de control del ABS, atornillada en el lado derecho del salpicadero en el vano motor.
- Unidad de control del motor, fijada al salpicadero en el lado izquierdo del vano motor.

– Unidad de control del cambio automático, unida al soporte de la batería.

– Unidad de la red de a bordo, en el mismo soporte que el portarrelés.

– Unidad de la servodirección electrohidráulica, atornillada al larguero delantero izquierdo.

SISTEMA ELÉCTRICO



RED DESCENTRALIZADA

El sistema eléctrico tiene una estructura descentralizada. La red está desglosada en estaciones de acoplamiento, cajas de relés y portafusibles.

Las unidades de control se comunican entre sí mediante las líneas de datos CAN-Bus.

Existen nuevos componentes en el sistema eléctrico:

– **Unidad de control de la red de a bordo:** Asume funciones de control sobre los sistemas de la red de a bordo e integra el *gateway*.

– **Distribuidor potencial:** Distribuye en el habitáculo la alimentación de tensión del borne +30 hacia el portafusibles principal y a determinados consumidores de la red de a bordo.

– **Estaciones de acoplamiento** en los montantes de puerta (montante A o B) y estaciones de acoplamiento en el salpicadero: Dispone de conexiones codificadas mecánicamente, logrando con ello trabajos de mantenimiento más simples y favoreciendo una óptima localización de averías.

UNIDAD DE LA RED DE A BORDO

La unidad de control de la red de a bordo asume funciones de control sobre sistemas de la red de a bordo, como son:

- Limpiaparabrisas y limpialuneta.
- Intermitentes.
- Luneta térmica y retrovisores térmicos.
- Bocina.
- Iluminación interior.
- Cambio automático.
- Bomba de combustible.
- Funciones complementarias.

GATEWAY

El **gateway** consta de un procesador y un programa integrado en la unidad de la red de a bordo cuya misión principal es controlar la comunicación entre las unidades que utilizan las líneas CAN-Bus.

Realiza las siguientes funciones:

- **Convertor** de mensajes entre las dos líneas CAN-Bus: de tracción y de confort.

- **Procesador** de los mensajes de CAN-Bus de entrada y salida necesarios para el funcionamiento de la unidad de la red de a bordo.

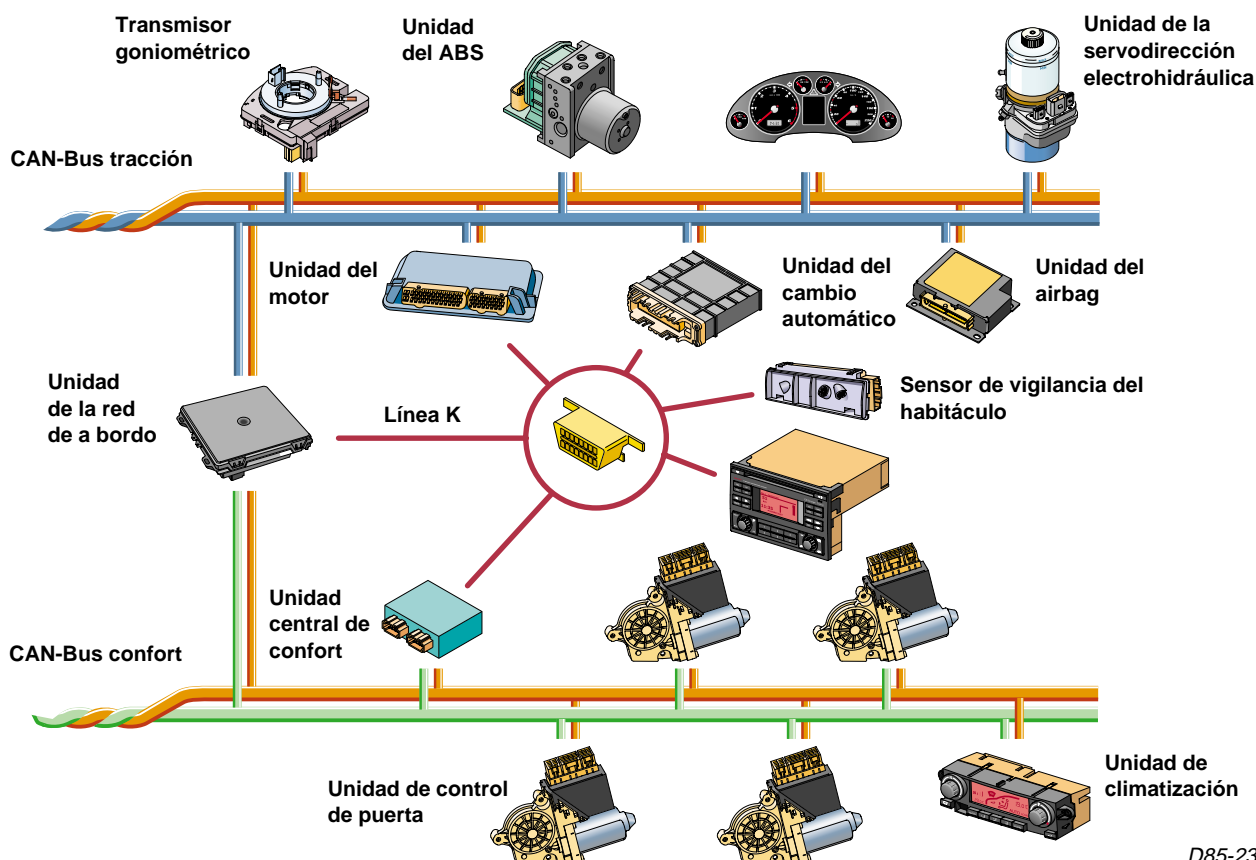
- **Traductor** entre el lenguaje CAN-Bus y el propio de la línea K, con ello se realiza el auto-diagnóstico de la mayoría de unidades.

Únicamente la unidad de control del motor, la del cambio automático y la del sistema de confort están directamente conectadas a la línea K del conector de autodiagnóstico.

En el sinóptico se representan las unidades conectadas a cada línea CAN-Bus y el flujo que sigue la información de diagnóstico de todas las unidades.

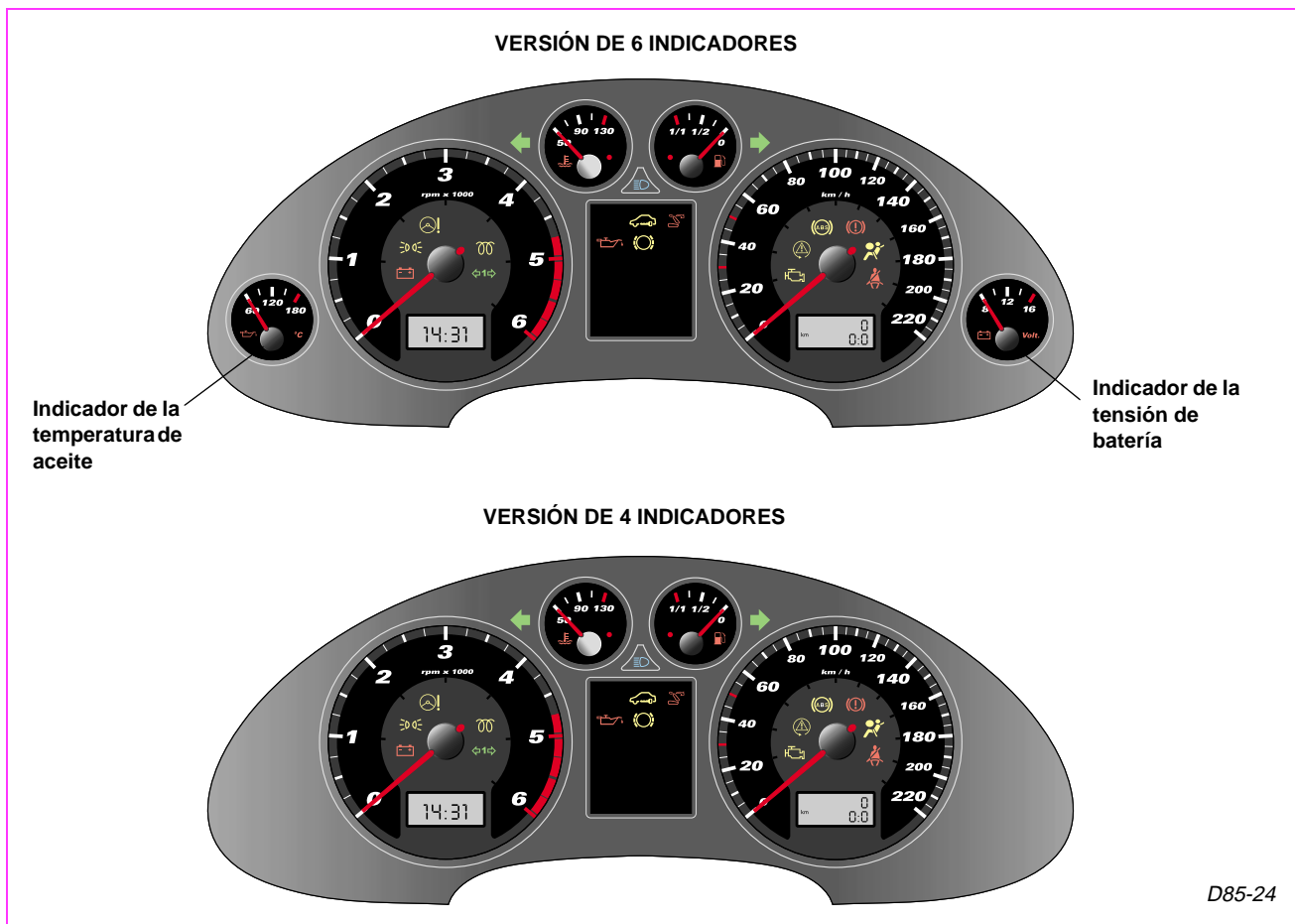
- **Controlador** de las líneas CAN-Bus, estableciendo el comienzo y final de la comunicación entre las unidades por CAN-Bus.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 88 "Red de a bordo".



D85-23

CUADRO DE INSTRUMENTOS



Tres versiones de cuadro se implantan para el Ibiza '02, en función de las indicaciones que ofrece el mismo.

La versión "High" es fácilmente identificable, ya que dispone dos indicadores adicionales: el de tensión de batería y el de temperatura de aceite.


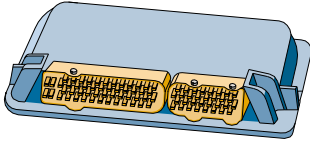





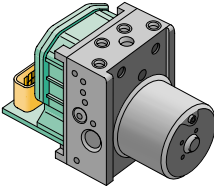



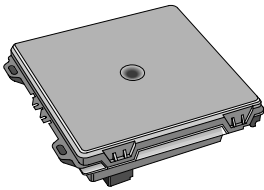
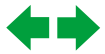


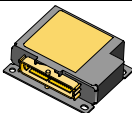


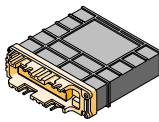
El **gateway** ya no se encuentra en el cuadro de instrumentos, pero aún así es de resaltar la gran cantidad de información que recibe por la línea CAN-Bus, lo que ha permitido reducir el número de cables de entrada al cuadro.

INDICACIONES	VERSIONES		
	LOW	MID	HIGH
Indicadores adicionales (tensión de batería y de temperatura de aceite)			X
Multifuncional		X	X
Temperatura exterior	X	X	X
Testigo nivel de aceite			X

INDICACIONES

En la siguiente tabla se muestran las indicaciones en las que la información para su control la recibe el cuadro de instrumentos por línea

CAN-Bus. El resto de señales las recibe el cuadro por diferentes cables.

Indicaciones	Observaciones	Procedencia de las señales
	Sólo con motor de gasolina	 <p>Unidad de control del motor</p>
	Sólo con motor diesel	
EPC	Sólo con motor de gasolina	
	Testigo e indicador	
	Cuentarrevoluciones	
	Señal de consumo	
	Sólo con ESP o TCS	 <p>Unidad de control del ABS</p>
		
	Sólo con ABS	
		 <p>Unidad de la red de a bordo</p>
		
	Sólo con remolque	
		 <p>Unidad de control del airbag</p>
		 <p>Unidad de la servodirección electrohidráulica</p>
P R D 3 2 1		 <p>Unidad de control del cambio automático</p>

D85-25

EQUIPOS DE AUDIO

RADIOS

En el Ibiza '02 se montan dos equipos de radio, "LENA" y "ALANA". Igualmente, también existe la posibilidad de dotar el vehículo con un cargador de seis CD's situado en la guantera.

LENA

Las características más importantes a resaltar de este equipo son:

- Potencia 2 x 20 W RMS.
- Casete.
- Código de seguridad "SAFE".
- Gama sintonización de emisoras FM-RDS.
- Recepción de mensajes de tráfico TP.
- Busca de programas de radio PTY.
- Adaptación del volumen en función de la velocidad (GALA).

ALANA

Esta radio ofrece además de las opciones del equipo LENA, las siguientes:

- Potencia 4 x 20 W RMS.
- Lector de CD en radio (no lleva casete).
- Gama sintonización de emisoras MW-LW y FM-RDS.

SISTEMA DE NAVEGACIÓN DINÁMICA

Existe la posibilidad de instalar un sistema de navegación en su versión "LOW" similar al que se monta en Alhambra.

Este sistema de navegación incorpora el concepto de "Navegación dinámica", el cual ya está implantado en el resto de los modelos.

El software es diferente al resto de navegadores. Se distingue en la carátula de la caja y en el serigrafiado del CD-Rom, en los cuales debe aparecer H-7 como versión de software o una posterior.

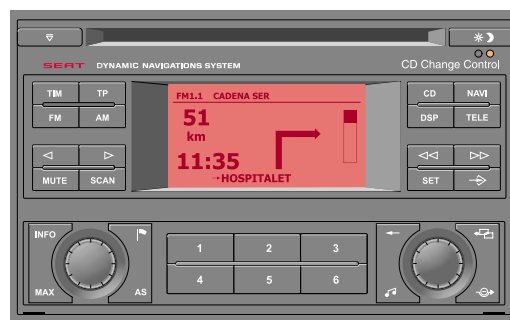


RADIO "LENA"



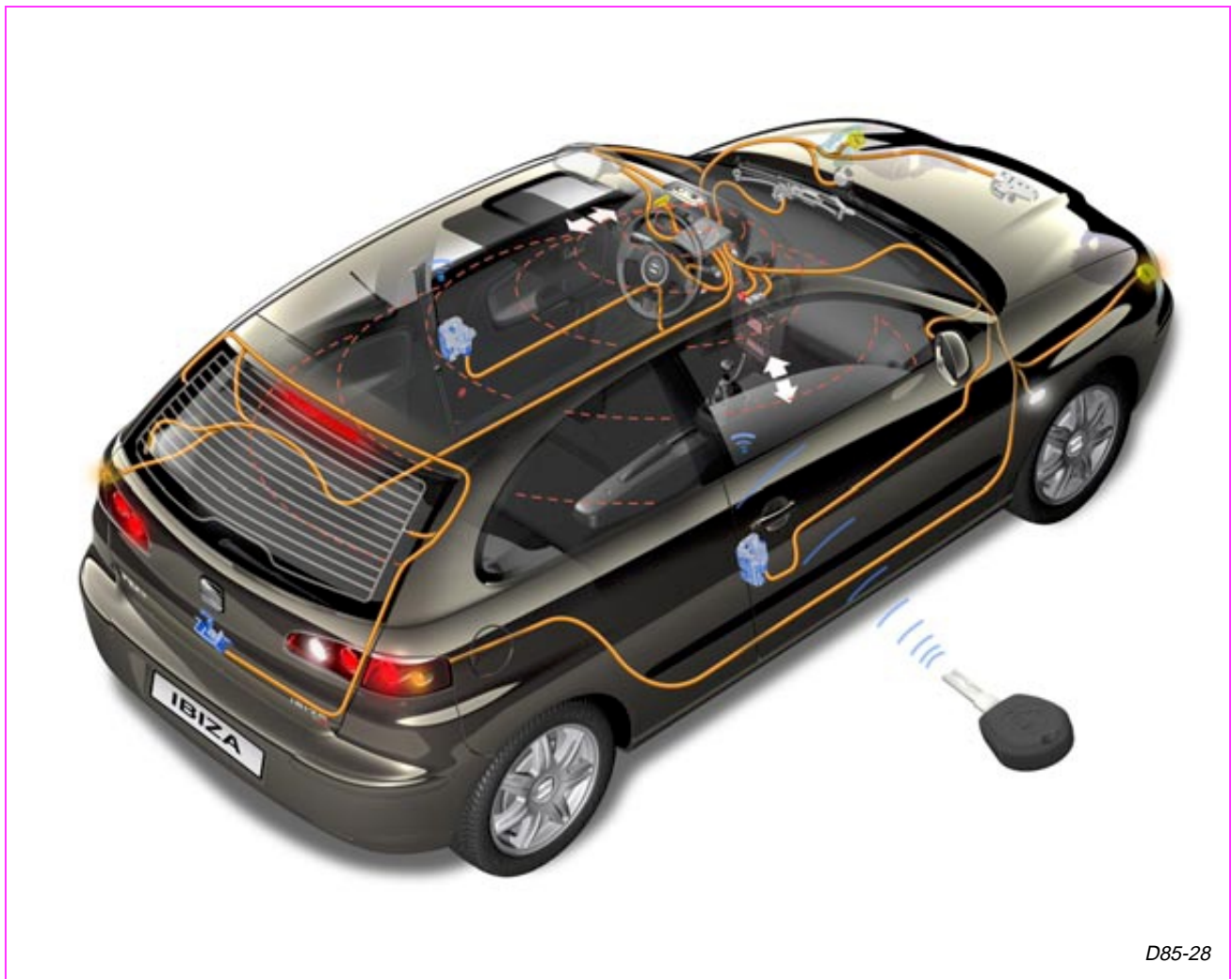
RADIO "ALANA"

D85-26



SISTEMA DE NAVEGACIÓN Y RADIO "LOW" D85-27

SISTEMA DE CONFORT



CARACTERÍSTICAS

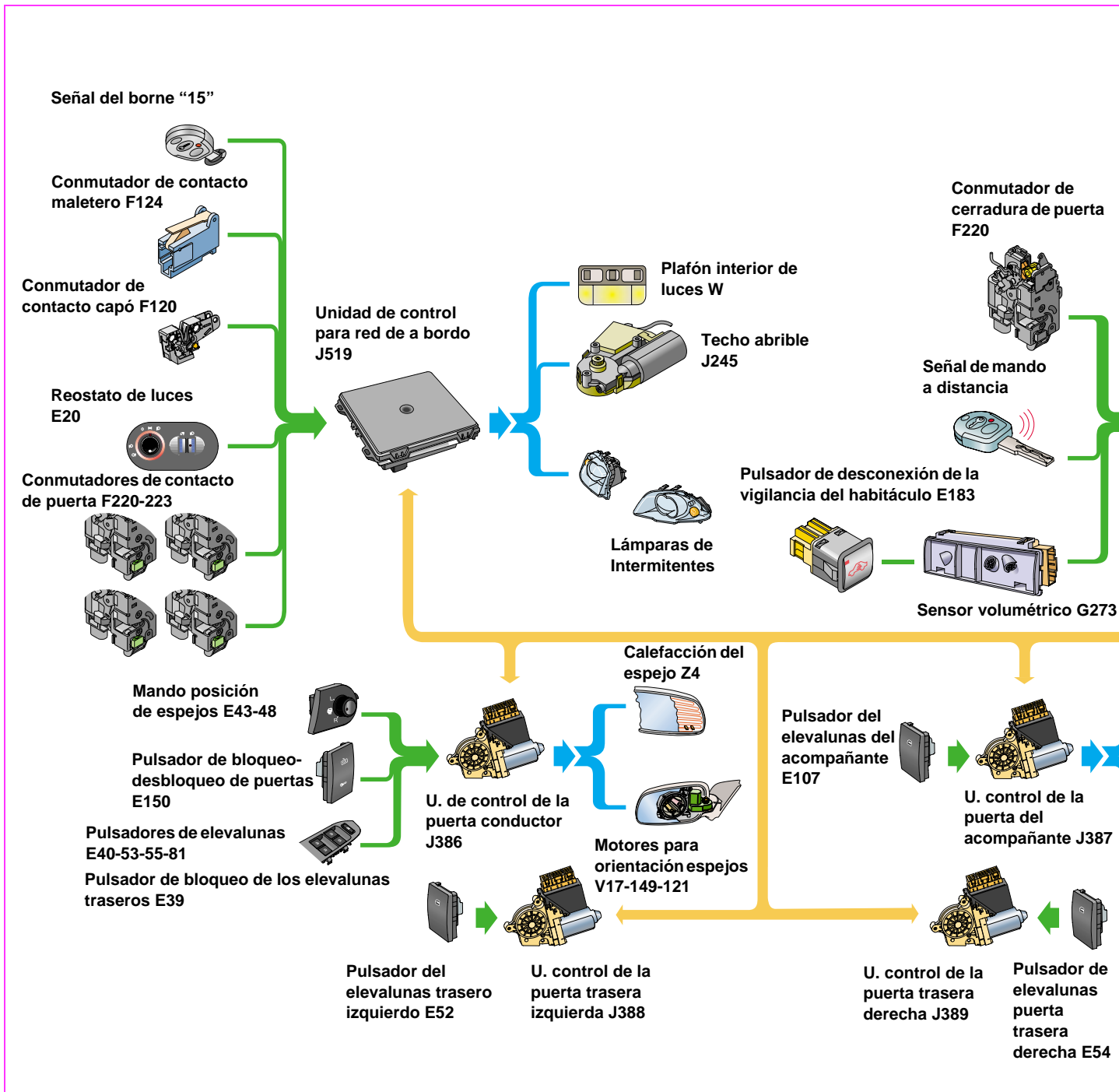
El sistema de confort del Ibiza '02 es notablemente distinto al del Ibiza '99. Ofrece una serie de prestaciones similares a las del Toledo/León, aunque como se verá, difiere de este sistema en el reparto de las funciones asumidas por las distintas unidades de control.

Estas unidades de control están intercomunicadas por el **CAN-Bus** de confort, que posee una velocidad de transmisión de datos de **100 Kb/seg.**

Las funciones asumidas son las siguientes:

- Cierre centralizado.
- Elevalunas eléctricos.
- Iluminación interior.
- Alarma antirrobo.
- Vigilancia del habitáculo.
- Espejos retrovisores:
 - Enfoque.
 - Calefacción.
- Luz de localización de los mandos de puerta.
- Techo abrible.

SISTEMA DE CONFORT



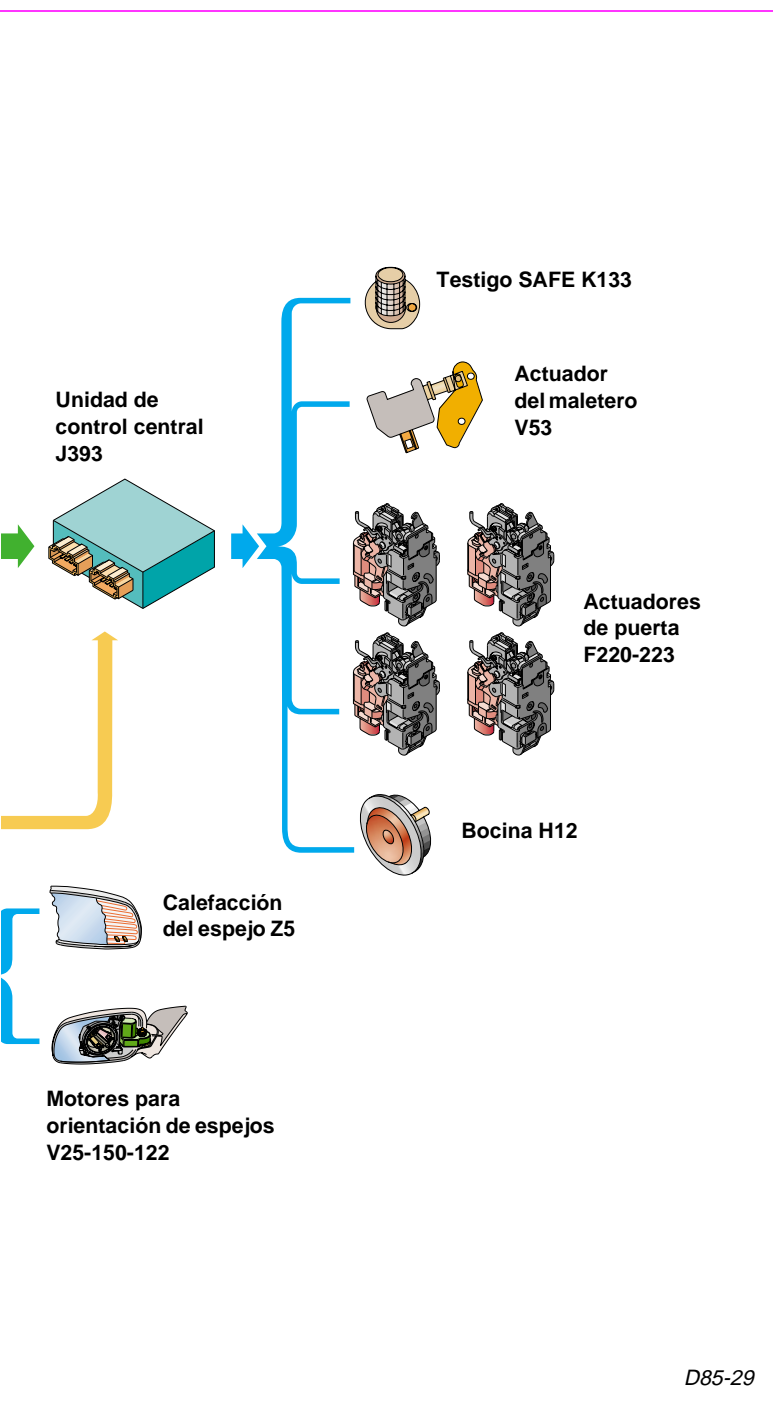
CUADRO SINÓPTICO

En este cuadro se aprecia la **estructura de conexión** de los diferentes elementos participantes en el sistema de confort.

Como novedad principal se incorpora la **unidad de control de la red de a bordo**, la cual participa activamente recibiendo señales y con-

trolando actuadores. Además actúa como convertor de mensajes provenientes del CAN-Bus de tracción con el CAN-Bus de confort.

De este modo se logra reducir el cableado que llega a la unidad de control central de confort.



Se ha eliminado el cable que en los anteriores modelos constituía la **antena del mando a distancia** y ahora es un componente electrónico en el interior de la unidad de control central.

NOVEDADES

Las funciones que han variado con respecto a Toledo/León son:

CIERRE CENTRALIZADO

– Las señales de los interruptores de puerta, portón y capó llegan a la unidad de control de la red de a bordo, y ésta las envía por CAN-Bus a la unidad central de confort.

– Los actuadores del cierre centralizado son gobernados por la unidad central de confort, en lugar de por las unidades de puerta.

ILUMINACIÓN INTERIOR

– Es controlada por la unidad de la red de a bordo.

ALARMA ANTIRROBO

– Incorpora una **nueva función** para mejorar la seguridad del vehículo. De este modo si la alarma está activada, tras desbloquear el vehículo con la llave (no con el mando), al abrir la puerta del conductor se dispone de 15 segundos para conectar el encendido. Si no es así o se abre cualquier otra puerta se disparará la alarma.

Esta función se complementa con una señal procedente del cuadro de instrumentos para indicar el **reconocimiento del código inmovilizador de la llave**.

– En caso de disparo de la alarma, la activación de los intermitentes es realizada por la unidad de control de la red de a bordo.

VIGILANCIA DEL HABITÁCULO

– El sensor de vigilancia del habitáculo ha sido modificado con respecto a otros modelos. El funcionamiento y autodiagnóstico de esta función se explican en profundidad en este cuaderno didáctico.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 65 "Sistema de confort".

SISTEMA DE CONFORT

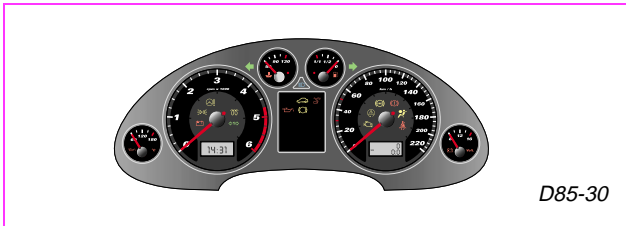
SEÑALES POR CAN-BUS DE TRACCIÓN

Con la incorporación de la unidad de control de la red de a bordo, es posible el intercambio de mensajes entre CAN-Bus de confort y CAN-Bus de tracción.

Aprovechando esto, ciertas señales que en

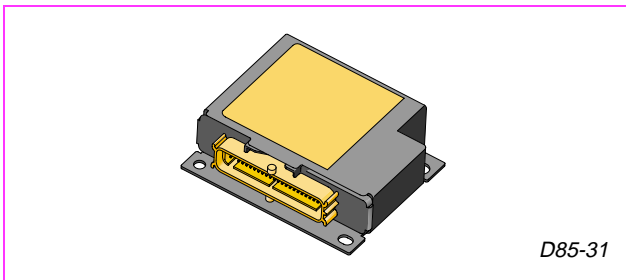
anteriores modelos llegaban a través de un cable a la unidad central de confort, son ahora convertidas por el **gateway** desde el CAN-Bus de tracción para el CAN-Bus de confort.

Estas señales son las siguientes:



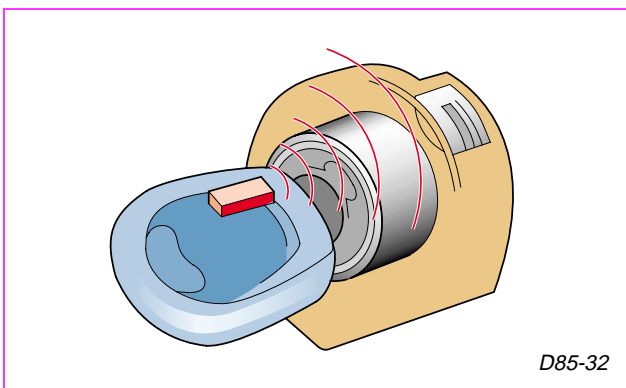
SEÑAL DE VELOCIDAD

Es volcada por el **cuadro de instrumentos**. Se utiliza para el autobloqueo de las puertas en función de la velocidad y para el control del plegado de los espejos retrovisores.



SEÑAL DE COLISIÓN

Es volcada por la unidad de control de **air-bag**. La recogen la unidad de control de confort y la unidad de la red de a bordo. En caso de impacto se desbloquea el cierre centralizado, se conecta la iluminación interior y se activan los intermitentes.



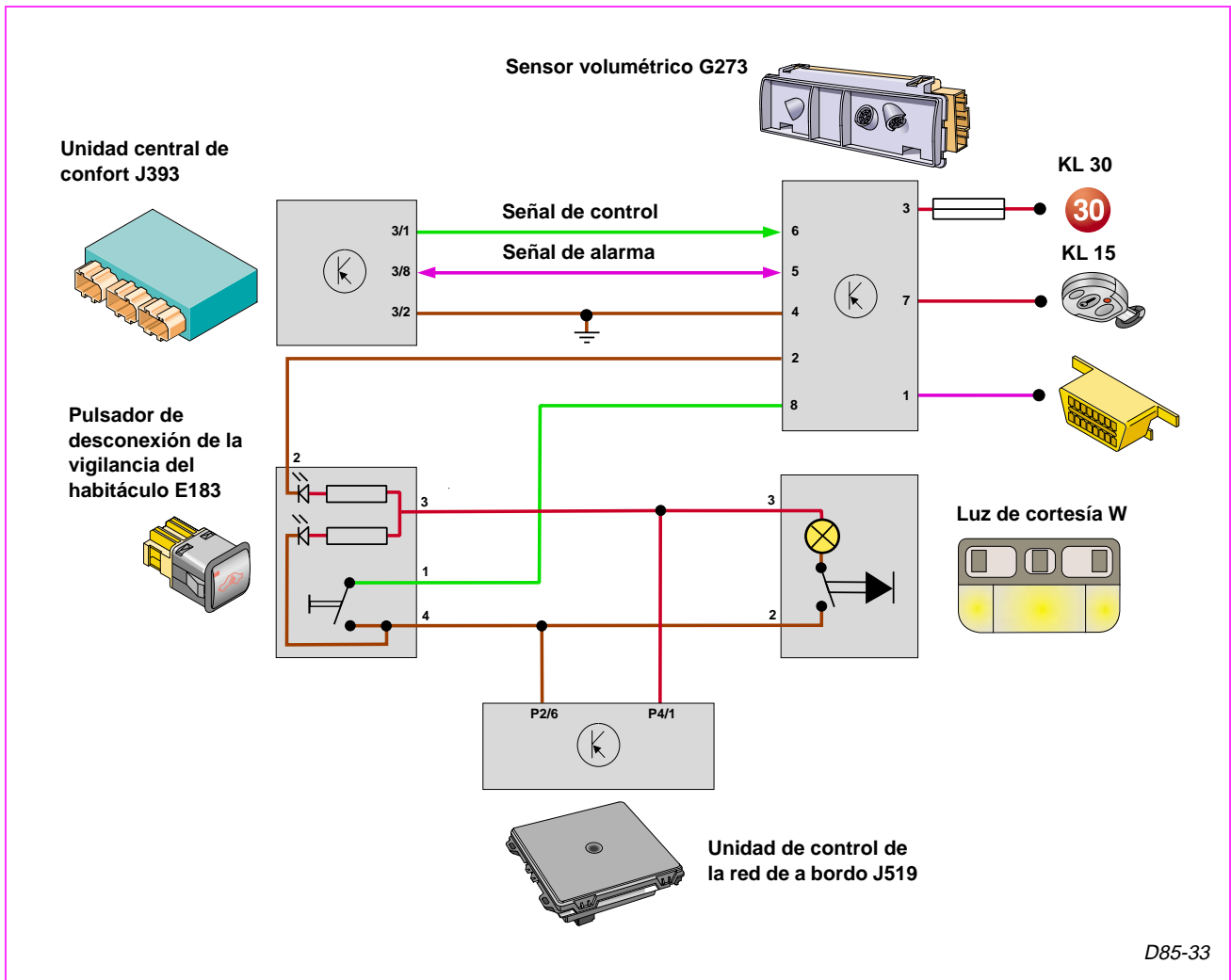
SEÑAL DE RECONOCIMIENTO DE LA LLAVE

Cuando la alarma está activada es posible desbloquear el vehículo mecánicamente con la llave. Como medida de precaución, la alarma se dispara si no se conecta el encendido antes de 15 segundos desde la apertura de la puerta del conductor.

Al conectar el encendido el inmovilizador integrado en el cuadro de instrumentos reconoce si la llave está autorizada o no. Esta información es volcada a la línea CAN-Bus y utilizada por la unidad central de confort.

En caso de que esté autorizada, la alarma se desactiva o deja de actuar en el caso que ya se hubiese disparado.

En el caso de que no esté autorizada, la alarma se dispara, aun en el caso de que no hubiesen transcurrido los 15 segundos.



D85-33

VIGILANCIA DEL HABITÁCULO

Está constituida por el **sensor volumétrico** (G273) y por el **pulsador de desconexión**.

Esta función se activa al cerrar el vehículo con bloqueo doble de seguridad. Durante los primeros 30 segundos el sensor volumétrico reconoce el espacio del habitáculo; pasado este tiempo cualquier movimiento que detecte en el mismo provocará el disparo de la alarma.

Al igual que en Toledo/León, el pulsador de desconexión permite desactivar el sistema. Está situado junto a la maneta de apertura del capó.

En el esquema superior se puede apreciar la

comunicación entre los diferentes elementos que intervienen en la vigilancia del habitáculo.

La **señal de control** entre la unidad central de confort y el sensor volumétrico cumple una función de seguridad, ya que en el caso de que se interrumpa cuando el sensor se encuentra activo, se disparará la alarma.

Si el sensor detecta movimiento en el habitáculo envía una señal de alarma a la unidad central de confort. **Esta unidad es la que decide** si debe proceder a excitar o no la bocina y los intermitentes.

SISTEMA DE CONFORT

AUTODIAGNÓSTICO

Al ya conocido autodiagnóstico del sistema de confort hay que añadir el código de dirección 45, que permite el acceso al autodiagnóstico de “vigilancia del habitáculo” para aquellos vehículos que incorporen esta función.

SISTEMA DE CONFORT

El código de dirección es:
“46 - Sistema de confort”.

En la pantalla de la derecha están sombreadas las funciones que son accesibles.

A continuación se describen las funciones que presentan novedades.

Autodiagnóstico del vehículo	46 - Módulo central del sistema de confort 6Q0959433C 003 Codificación 64 Número de taller 5051
Seleccionar la función de diagnóstico	
02	Consultar la memoria de averías
03	Diagnóstico de elementos actuadores
04	Iniciar ajuste básico
05	Borrar la memoria de averías
06	Finalizar la sesión
07	Codificar la unidad de control
08	Leer bloque de valores de medición
09	Leer valor individual de medición
10	Adaptación
11	Procedimiento de acceso

Local. guada de averías Módulo de medición Ir a Imprimir Ayuda

D85-34

FUNCIÓN “07 - CODIFICAR LA UNIDAD DE CONTROL”

Se dispone de varias referencias de recambios de unidades de control en función del equipamiento del vehículo. Al sustituir una unidad de control debe de ser codificada para adaptarla a las características del vehículo y al deseo del cliente.

En la siguiente tabla se indica el valor a introducir en cada caso:

VARIANTES DE CODIFICACIÓN	CÓDIGO
Sin elevalunas eléctricos	16
2 elevalunas con cierre centralizado	64
4 elevalunas con cierre centralizado	256
Apertura individual	+ 0
Apertura global	+ 1
Tres puertas	+ 0
Cinco puertas	+ 2

VIGILANCIA DEL HABITÁCULO

Se accede a través del código de dirección “45 - Vigilancia del habitáculo”.

Para entrar se debe tener el encendido conectado, aunque una vez comenzado el auto-diagnóstico es posible realizarlo con la llave extraída del conmutador.

En la pantalla de la derecha están sombreadas las funciones a las que se tiene acceso y a continuación se explican aquellas que presentan alguna novedad.

Autodiagnóstico del vehículo	45 - Vigilancia del habitáculo 6L0951171A Codificación 17R4 Número de taller 5051
Seleccionar la función de autodiagnóstico	
02 Consultar la memoria de averías	
03 Diagnóstico de elementos actuadores	
04 Iniciar ajuste básico	
05 Borrar la memoria de averías	
06 Finalizar la sesión	
07 Codificar la unidad de control	
08 Leer bloque de valores de medición	
09 Leer valor individual de medición	
10 Adaptación	
11 Procedimiento de acceso	
Local. guiada de averías	Módulo de medición
Ir a	Imprimir
	Ayuda

D85-35

FUNCIÓN “03 - DIAGNÓSTICO DE ELEMENTOS ACTUADORES”

Es posible comprobar el testigo luminoso del conmutador de desconexión, y en un segundo paso simular una señal de alarma hacia la unidad central de confort.

Para que se produzca el disparo de la alarma es necesario que el vehículo esté **cerrado con bloqueo doble** y que hayan transcurrido **30 segundos** desde que éste se activó.

FUNCIÓN “08 - LEER BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN”

Accediendo a esta función es posible verificar las señales que llegan al sensor.

N.º DE GRUPO	CAMPOS DE INDICACIÓN			
001	Estado sensor (activo-inactivo)	Señal de alarma (sí-no)	Señal de control (sí-no)	Estado del pulsador (accionado-no accionado)
002	Tensión batería (V)	Estado borne 15 (sí-no)	Disparos alarma memorizados (sí-no)	Libre
003	Valor de adaptación 1	Valor de adaptación 2	Valor de adaptación 3	Código taller

Nota: La función “10 - Adaptación” es utilizada para el ajuste del sensor en fábrica. Si los valores de adaptación son manipulados en el Servicio supone la **inutilización del sensor de vigilancia del habitáculo**.

ASIENTOS CALEFACTADOS



Los asientos calefactados incorporan unidades de control que permiten mejorar el **tiempo de respuesta** y un **exacto ajuste** de la temperatura deseada.

Este sistema consta:

- Potenciómetros de regulación para asientos térmicos ubicados en la parte inferior de la consola central.
- Unidades de control, una en cada asiento.
- Asientos térmicos, con elementos calefactores en el respaldo y en la banqueta.
- Termosensores NTC para el control de la temperatura, junto al elemento calefactor de la banqueta del asiento.

FUNCIONAMIENTO

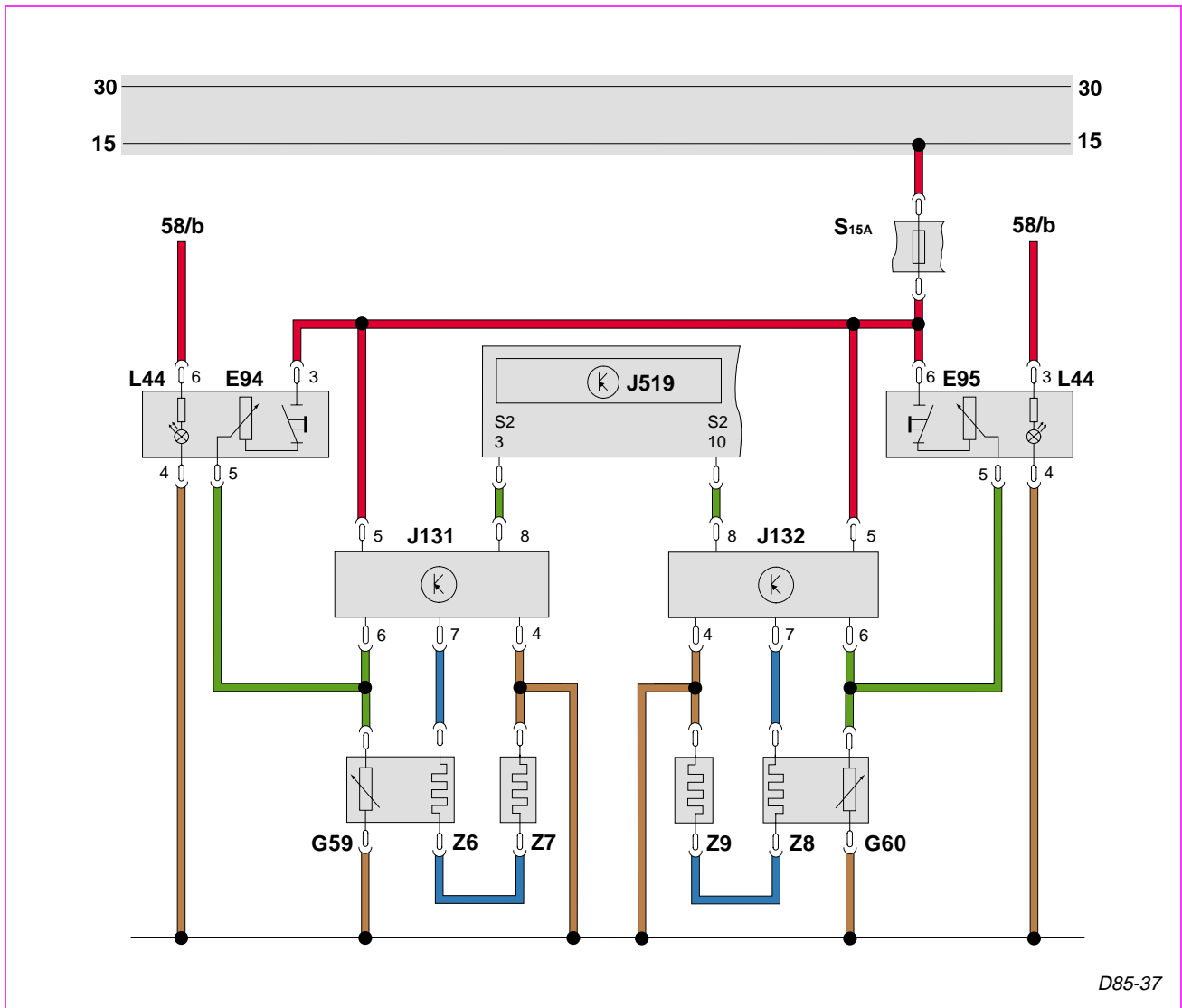
El potenciómetro E94-95 y la resistencia de control G59-60 están conectados en serie. La

unidad de control recoge la tensión existente entre ambos elementos.

Al aumentar la tensión de la señal de entrada a la unidad, ésta alimenta con mayor intensidad a los asientos térmicos.

Cuando la tensión disminuye, bien porque se selecciona un valor menor de calefacción (aumento de resistencia del potenciómetro) o bien porque aumenta la temperatura del asiento reconocida por la **NTC**, se reduce la intensidad de corriente a los asientos térmicos.

La unidad de la red de a bordo puede desactivar este sistema mediante una señal enviada a las unidades, en función de la **carga a la que está sometido el alternador**.



D85-37

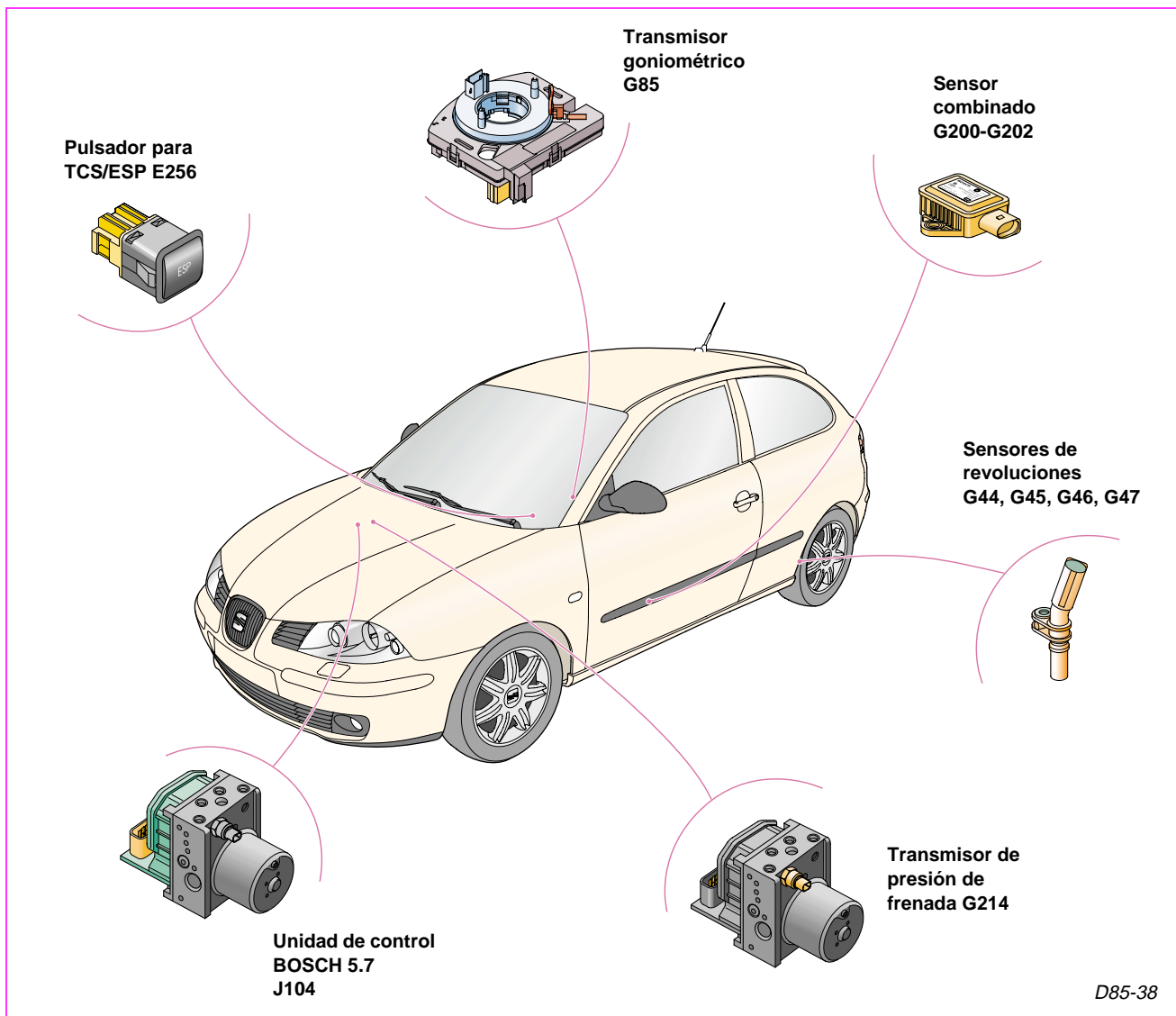
CODIFICACIÓN DE COLORES

- Señal de entrada.
- Señal de salida.
- Alimentación de positivo.
- Masa.
- Señal bidireccional.

LEYENDA

- E94** Regulación para asiento térmico del conductor.
- E95** Regulación para asiento térmico del acompañante.
- G59** Termosensor - asiento del conductor.
- G60** Termosensor - asiento del acompañante.
- J131** Unidad de control para asiento térmico del conductor.
- J132** Unidad de control para asiento térmico del acompañante.
- J519** Unidad de la red de a bordo.
- L44** Luz de localización.
- Z6** Asiento térmico del conductor.
- Z7** Respaldo conductor térmico.
- Z8** Asiento térmico del acompañante.
- Z9** Respaldo acompañante térmico.

GESTIÓN DE FRENOS



ABS BOSCH 5.7

El Ibiza '02 incorpora el sistema de gestión de frenos BOSCH 5.7.

Las principales novedades a destacar son:

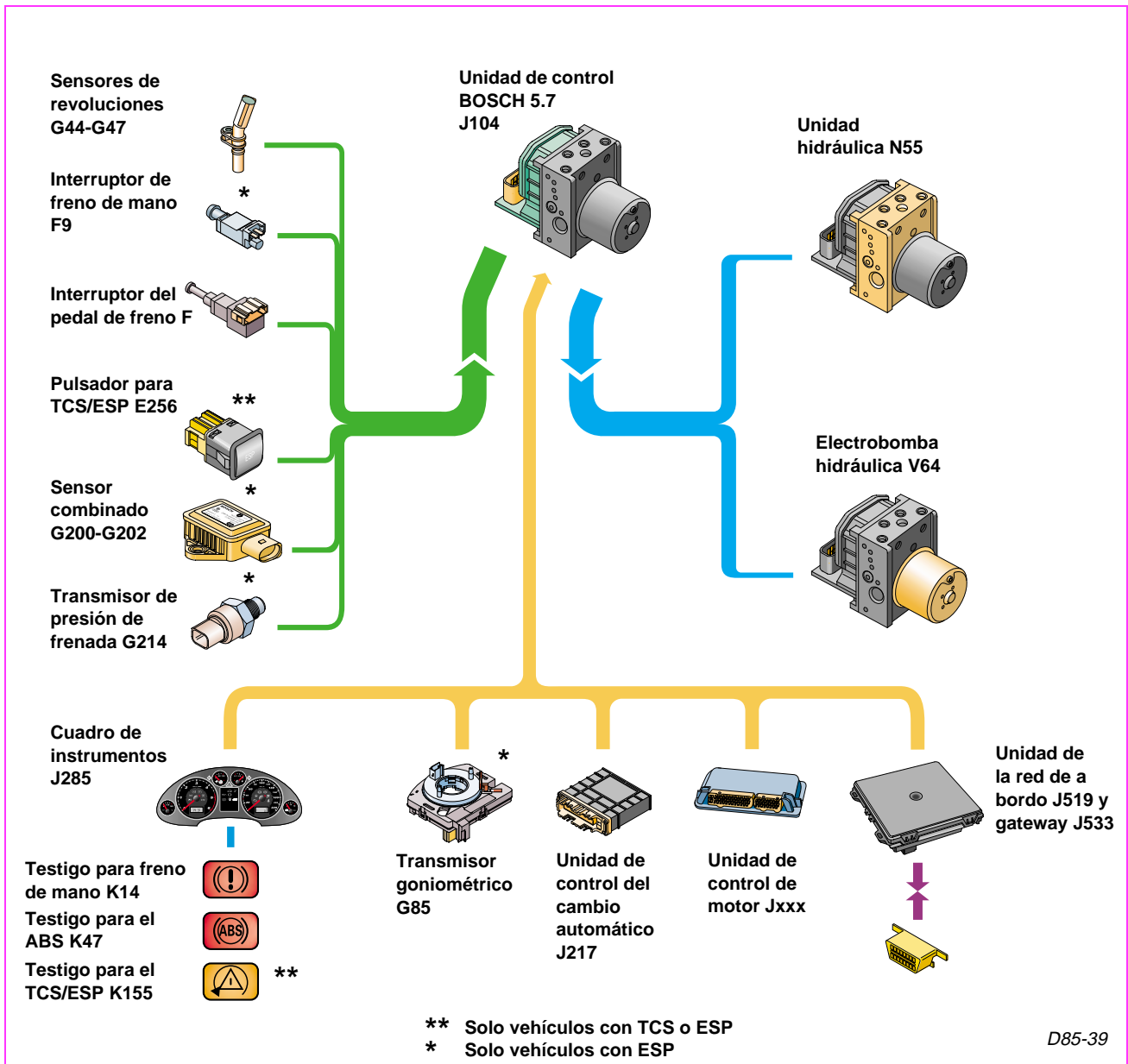
- El transmisor de aceleración transversal y el transmisor de magnitud de viraje alojados en el interior de un mismo elemento denominado “**Sensor combinado**”.

- Una nueva función exclusivamente para los vehículos que incorporan ESP, denominada **asistencia hidráulica a la frenada (HBA - Hydraulischer Bremsassistent)**.

- Los sensores de régimen de rueda, que se ha pasado a utilizar unos del tipo “activo”.

La unidad electrohidráulica se encuentra en el interior del vano motor **separada físicamente de la bomba de freno**.

Esto permite el acceso a ambos elementos de forma independiente y elimina problemas de vibraciones en la columna de dirección por el peso de la unidad hidráulica.



En la gestión de frenos podemos encontrar tres configuraciones diferentes:

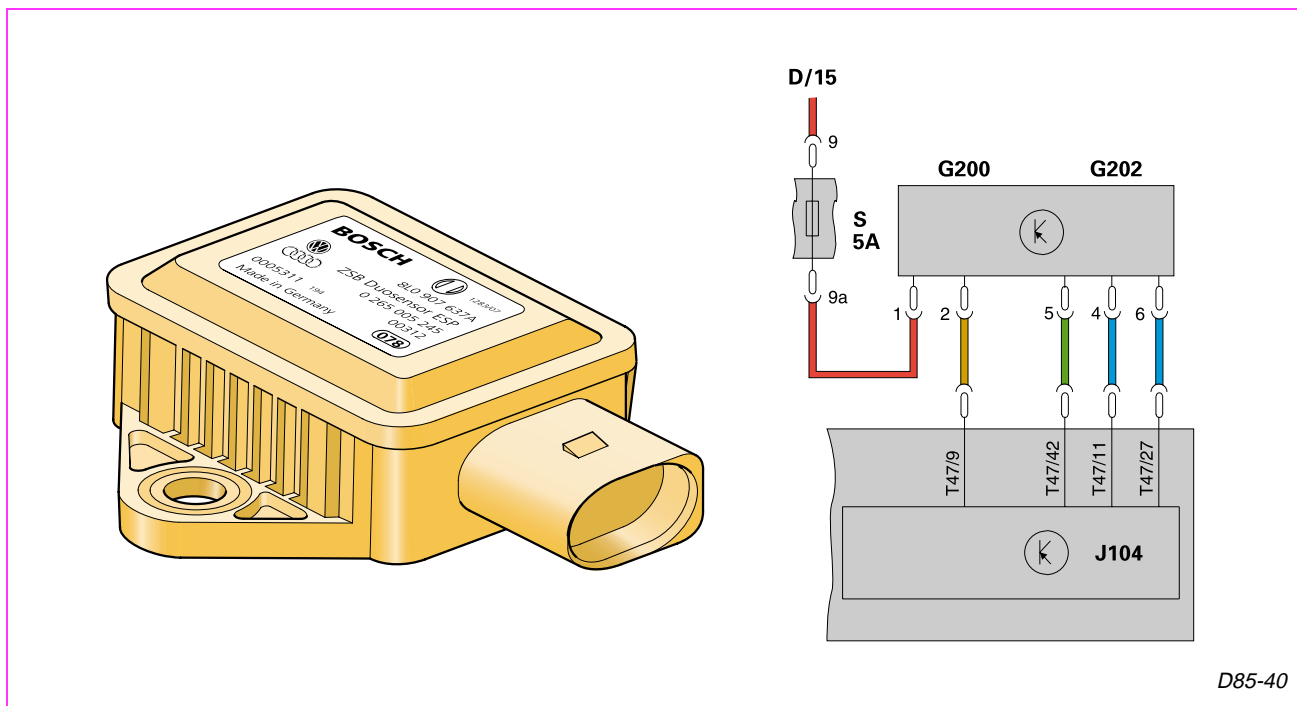
- ABS + MSR
- ABS + MSR + TCS + EDS
- ABS + MSR + TCS + EDS + HBA + ESP

De este modo, cada combinación incorpora los sensores necesarios para su funcionamiento, tal y como se muestra en el cuadro si-

nóptico. A continuación se explican sólo aquellos sensores y funciones que presentan novedades.

Nota: El "sistema de control de tracción" (TCS) puede encontrarse en los Manuales de Reparación bajo las siglas "ASR".

GESTIÓN DE FRENOS



D85-40

SENSOR COMBINADO

G200 - G202

El transmisor de aceleración transversal G200 y el transmisor de magnitud de viraje G202, se encuentran integrados en un mismo elemento bajo la denominación de **sensor combinado**.

Está situado bajo el asiento del conductor, al lado del túnel central.

La ventaja de unificar ambos sensores reside en la mayor robustez de este elemento, con respecto a los que se montan en anteriores gestiones de freno con ESP.

Su funcionamiento se basa en el movimiento de elementos micromecánicos producido por el propio desplazamiento del vehículo.

El sensor tiene una única posición de montaje.

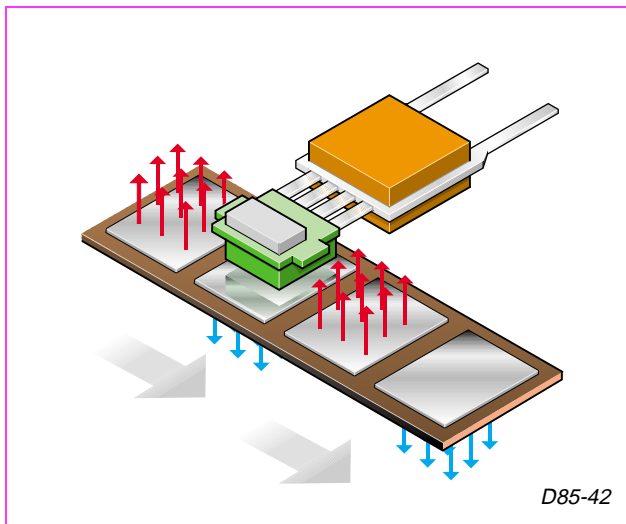
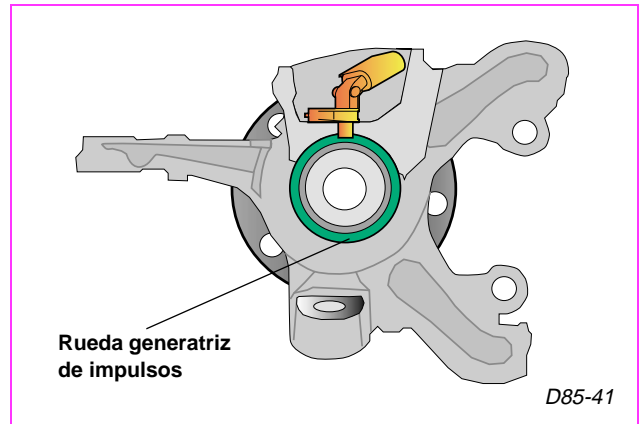
El conector posee 6 contactos, siendo el número 4 el correspondiente a la señal de aceleración transversal y el número 6 a la señal de ángulo de viraje del vehículo. Esto indica que ambos sensores trabajan de forma independiente, aunque se encuentren alojados dentro de la misma carcasa.

En caso de que uno de ellos deje de funcionar es necesario sustituir el sensor combinado completamente.

SENSORES DE REVOLUCIONES DE RUEDA G44-G47

Este sistema incorpora sensores de revoluciones de rueda activos. Se les denomina activos porque **digitalizan la señal** mediante un componente electrónico integrado en el mismo sensor.

Las principales ventajas con respecto a los sensores inductivos son: su menor sensibilidad a influencias parásitas, y que simplifican el sistema al estar la señal modulada ya desde el propio sensor.



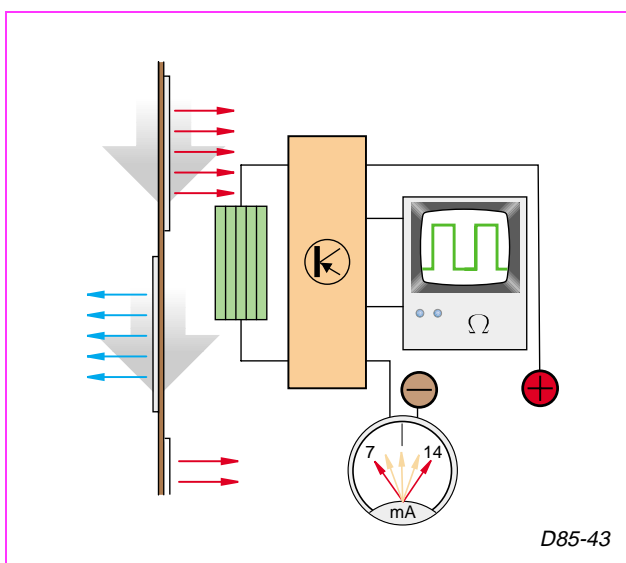
FUNCIONAMIENTO

Los sensores activos están constituidos por un material **ferroresistivo** que varía su resistencia interna al ser sometido a un campo magnético.

Para que el sensor emita señal es necesaria una contrapieza que gire solidaria al buje de rueda, que se denomina **rueda generatriz de impulsos**. Esta rueda está integrada en el retén del buje y posee una pista de exploración, la cual se enfrenta al sensor.

Dicha pista está constituida por una serie de imanes alternados según la orientación norte-sur de su campo magnético.

De esta forma, cuando la rueda gira, los imanes pasan sucesivamente frente al sensor.



Al estar los polos de los imanes alternados, el sensor varía su resistencia interna alternativamente, generando una **señal cuadrada** y de frecuencia variable según la velocidad de la rueda.

La señal es enviada por el sensor a la unidad central a través del cable negativo. En esta señal la tensión es constante, siendo **variable la intensidad**, la cual oscila entre 7 y 14 mA.

El fallo de uno o dos sensores desactiva todas las funciones excepto el EBV. La función EBV se desconecta cuando fallan tres o más sensores.

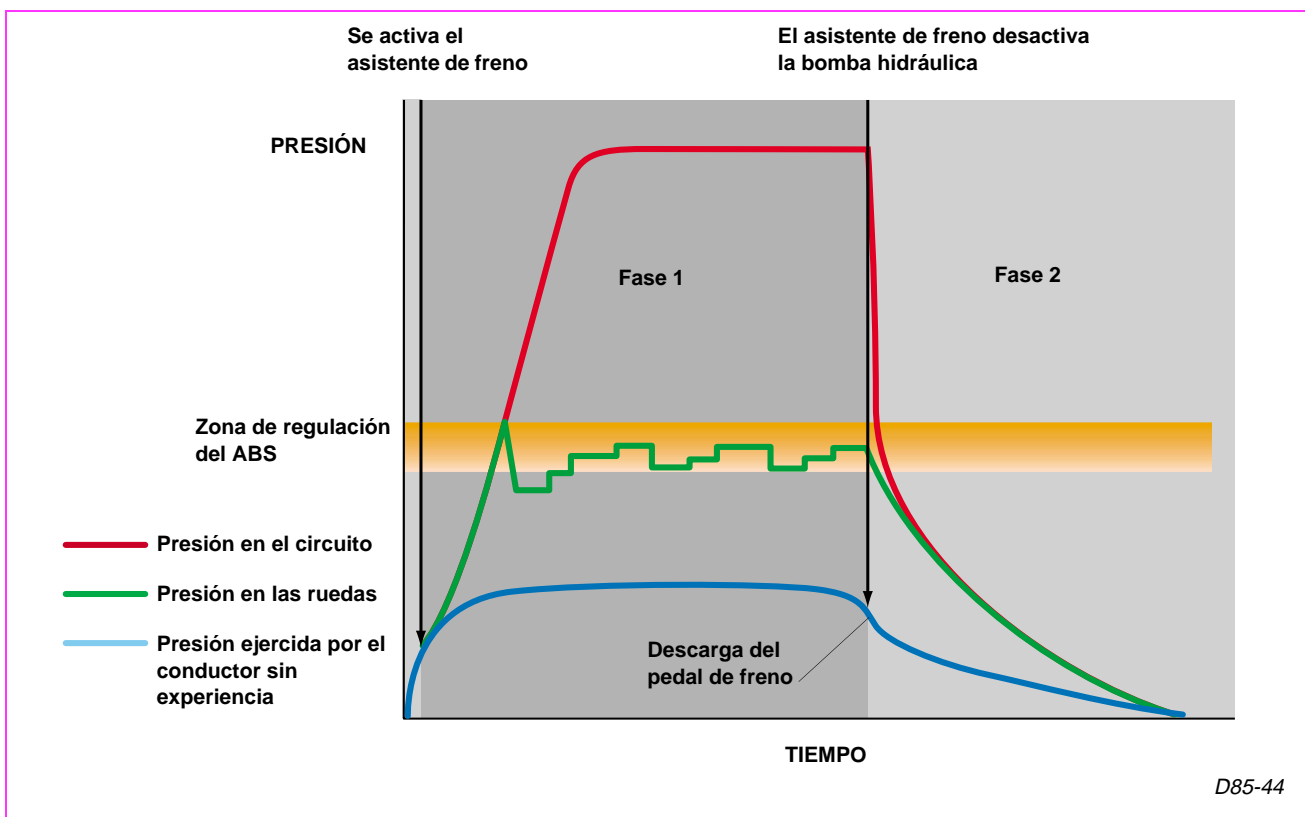
GESTIÓN DE FRENOS

ASISTENCIA HIDRÁULICA A LA FRENADA

La mayoría de los conductores ante una situación de pánico accionan el pedal de freno con rapidez pero con **fuerza insuficiente**.

El incremento de presión en el circuito no logra que actúe el ABS. Como resultado, se produce un incremento de la distancia de frenado, con el consiguiente **riesgo de accidente**.

Para evitar esto se ha implementado esta función, la cual ante la detección de un **rápido incremento de presión** del circuito (indicativo de frenada de pánico), aumenta la presión del sistema de freno por encima del margen de actuación del ABS.



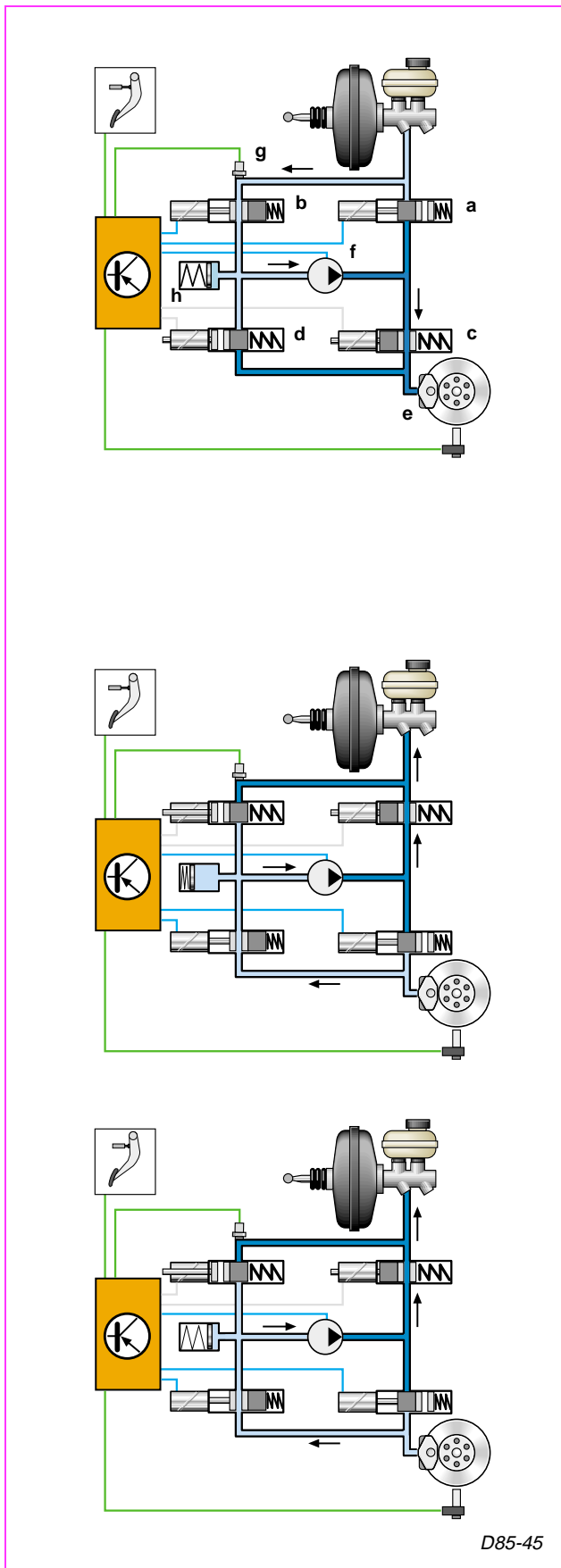
FUNCIONAMIENTO

En la gráfica se observan las curvas de presión ejercida en el circuito hidráulico por un conductor sin experiencia ante una situación de pánico.

Si detecta un incremento de presión elevado, la unidad de control interpreta que se trata de una frenada de pánico y activa la **asistencia hidráulica a la frenada**. La detección la realiza mediante el transmisor de presión G214 integrado en la unidad hidráulica.

El asistente incrementa la presión en el circuito mediante la bomba hidráulica hasta que se alcance el margen de regulación del **ABS**, con el fin de detener el vehículo en el mínimo espacio posible. Esta situación se corresponde con la **fase 1** del gráfico.

Cuando el conductor deja de actuar sobre el pedal de freno, la unidad interpreta que la situación de pánico ha cesado, por lo que desconecta la función, **fase 2** del gráfico.



FUNCIONAMIENTO

En este esquema se pueden apreciar todos los componentes que intervienen en la función del asistente hidráulico a la frenada:

- Válvula conmutadora de alta presión (a).
- Válvula de cebado (b).
- Válvula de admisión (c).
- Válvula de escape (d).
- Bombín en el freno de ruedas (e).
- Bomba hidráulica (f).
- Transmisor de presión de frenado (g).
- Acumulador de baja presión (h).

DETECCIÓN DE FRENADA DE EMERGENCIA

La unidad a través del transmisor de presión, reconoce una situación de **frenada de pánico** debido al rápido incremento de la presión de frenado.

ACTIVACIÓN DEL ASISTENTE DE FRENADA

La unidad cierra la válvula conmutadora de alta presión (a), abre la válvula cebado (b) y activa la bomba hidráulica (f), generando una alta presión que permite una rápida frenada y una **correcta activación del ABS**.

Las válvulas de admisión (c) y escape (d) del ABS trabajan en la función ABS, para evitar el bloqueo de la rueda.

DESACTIVACIÓN

Al liberar el pedal de freno se produce una caída de presión en el circuito.

La unidad de control detecta esta caída de presión con lo que desconecta la bomba hidráulica y abre la válvula de escape, reduciéndose rápidamente la presión hacia el acumulador de presión.

La unidad cierra la válvula de escape, abre la válvula conmutadora de alta presión (a) y cierra la válvula de cebado (b).

La presión del circuito de frenos se iguala con la presión de salida de la bomba de frenos.

GESTIÓN DE FRENOS

AUTODIAGNÓSTICO

El código de dirección para el acceso es:

“03 - Electrónica de los frenos”.

Se deben cumplir los siguientes requisitos para realizar el autodiagnóstico:

– La velocidad de las ruedas será inferior a 10 km/h.

– La tensión de batería debe ser superior a 11 V.

En la pantalla de la derecha se resaltan en gris las funciones que es posible consultar, y a continuación se explican aquellas que presentan alguna novedad.

Nota: La función “purga de aire” es accesible para vehículos **solamente con ABS**. Para gestiones de freno con **ABS+TCS** o **ABS+TCS+ESP** será necesario seleccionar la función “04 - ajuste básico”.

Autodiagnóstico del vehículo		Electrónica de frenos 6Q0907379J ESP 5.7 Front H01 0000 Codificación 19737 Código de taller 281
Seleccionar la función de autodiagnóstico		
02	Consultar la memoria de averías	
03	Diagnóstico de elementos actuadores	
04	Iniciar ajuste básico	
05	Borrar la memoria de averías	
06	Finalizar la sesión	
07	Codificar la unidad de control	
08	Leer bloque de valores de medición	
09	Leer valor individual de medición	
10	Adaptación	
11	Procedimiento de acceso Purga de aire	

D85-46

FUNCIÓN “04 - AJUSTE BÁSICO ”

Esta función es necesaria para realizar el proceso de purga del circuito de frenos en vehículos con TCS o ESP.

Además en los vehículos provistos de ESP también se utiliza para el calibrado del sensor de ángulo de dirección y para el test de conducción del sistema que permite comprobar la plausibilidad de las señales de los diferentes sensores.

El calibrado del sensor de ángulo de dirección sólo es posible realizarlo si previamente la unidad de control ha sido codificada y se ha introducido a través de la función “11 - Procedimiento de acceso” el código **40168**.

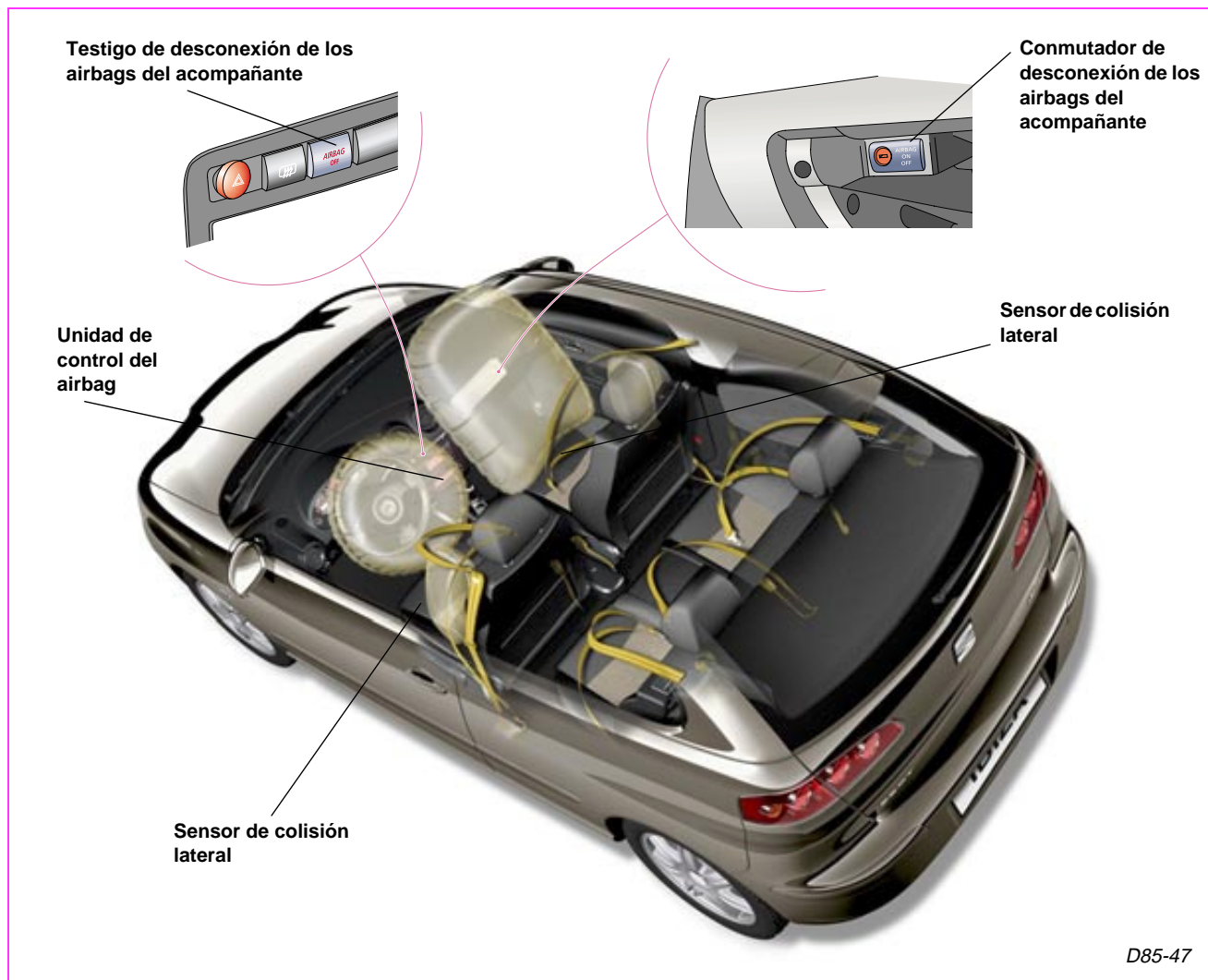
CANAL	UTILIDAD
001	Calibrado del sensor del ángulo de dirección.
003	Test de conducción para el sistema ESP.
010	Rutina de sangrado.
101	Borrar calibración del sensor ángulo de dirección y codificación de la unidad.
103	Cancelar test de conducción y de sistema ESP.

FUNCIÓN “08 - LEER BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN”

En la función 08 existen diferentes campos de indicación en función de la configuración que presenta el sistema. En la siguiente tabla se recogen todas las combinaciones posibles.

N.º DE GRUPO	CAMPOS DE INDICACIÓN			
	1	2	3	4
VEHÍCULOS CON ABS+MSR				
001	Velocidad rueda delantera izquierda (km/h)	Velocidad rueda delantera derecha (km/h)	Velocidad rueda trasera izquierda (km/h)	Velocidad rueda trasera derecha (km/h)
002	Estado luz de freno (0-1)	Estado de la bomba (0-1)	Estado del relé de válvulas (0-1)	Libre
VEHÍCULOS CON ABS+MSR+TCS+EDS				
001	Velocidad rueda delantera izquierda (km/h)	Velocidad rueda delantera derecha (km/h)	Velocidad rueda trasera izquierda (km/h)	Velocidad rueda trasera derecha (km/h)
002	Estado luz de freno (0-1)	Estado de la bomba (0-1)	Estado del relé de válvulas (0-1)	Libre
003	Régimen motor (rev/min)	Par motor (%)	Conmutador freno de mano (0-1)	Libre
004	Estado del EDS (horas)	EDS: desconexión por sobrecalentamiento (0-1)	Libre	Libre
VEHÍCULOS CON ABS+MSR+TCS+EDS+ESP				
001	Velocidad rueda delantera izquierda (km/h)	Velocidad rueda delantera derecha (km/h)	Velocidad rueda trasera izquierda (km/h)	Velocidad rueda trasera derecha (km/h)
002	Conmutador de verificación de freno (0-accionado)	Conmutador de luces de freno (0-accionado)	Conmutador freno de mano (0-accionado)	Conmutador desconexión del ESP (0-accionado)
003	Régimen motor (rev/min)	Par motor (Nm)	Reducción del par motor (Nm)	Ángulo de válvula de mariposa (%)
004	Tiempo de parada del vehículo (horas)	Estado EDS (conectado-desconectado)	EDS: Desconexión por sobrecalentamiento	Libre
005	Sensor ángulo de dirección (°)	Sensor magnitud de viraje (°/seg)	Presión de frenado (bares)	Sensor de aceleración lateral (m/s ²)
006	Tensión de batería (V)	Relé válvula (on-off)	Estado de la bomba de retorno (conectada-desconectada)	Código taller
125	Estado CAN Sensor ángulo de dirección (1-0)	Estado CAN Unidad de control de motor (1-0)	Estado CAN Unidad de control de cambio (1-0)	Estado CAN Cuadro de instrumentos (1-0)
126	Versión del programa	Libre	Libre	Libre

AIRBAG



Los **airbag frontal** y **lateral** son de igual diseño y construcción que los montados actualmente en el Toledo/León.

La bolsa del conductor es de 64 L y la del acompañante es de 120 L.

La principal novedad que se presenta es el conmutador situado en la guantera para la desconexión del **airbag frontal y lateral** del lado acompañante.

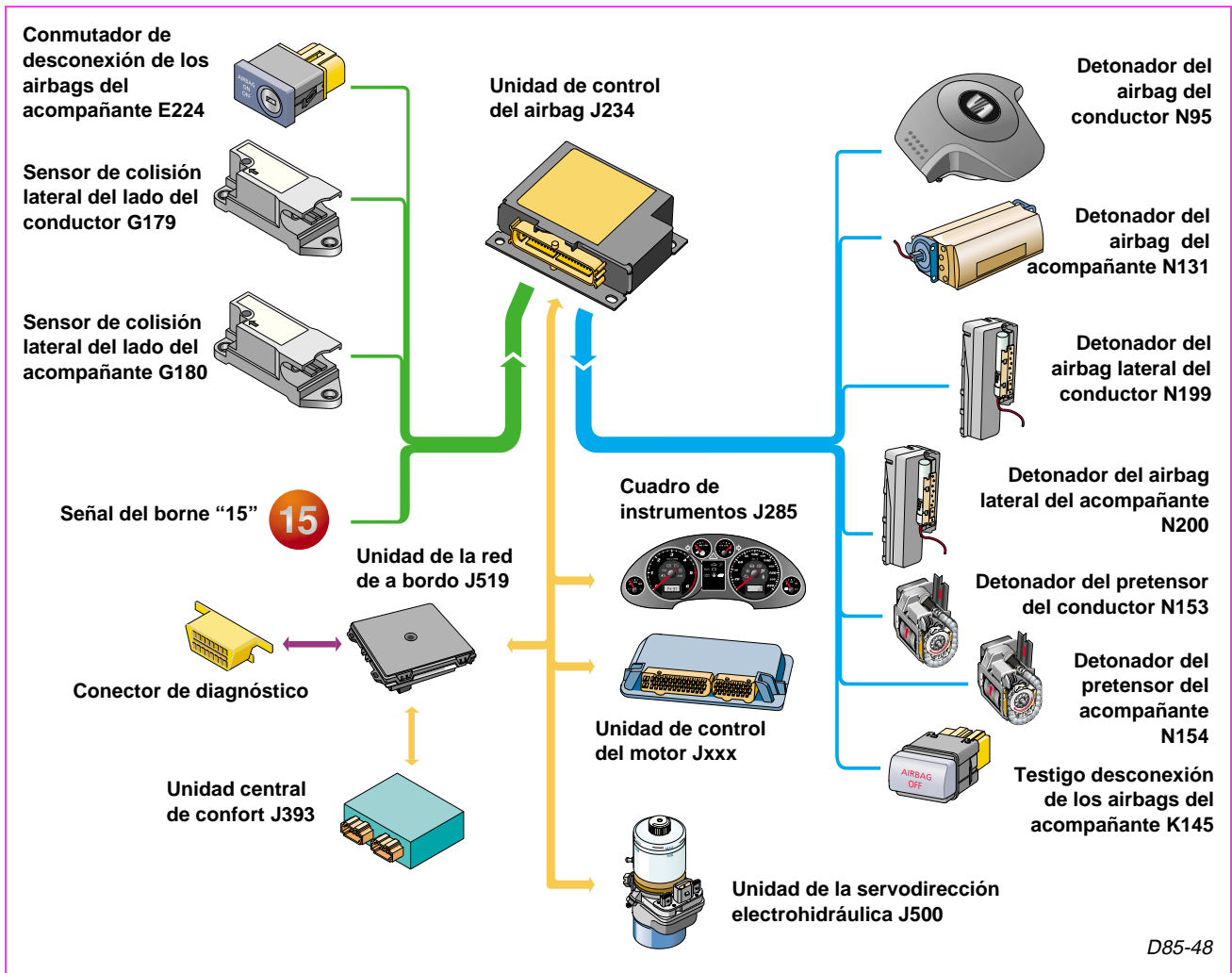
Como indicación del estado de los airbag del lado acompañante, se integra un nuevo testigo situado en la consola central.

Es posible el montaje de cinturones con pretensor pirotécnico eléctrico o pirotécnico mecánico.

Los cinturones pirotécnicos eléctricos tienen limitadores de carga diferentes en el lado conductor (5,5 kN) y en lado acompañante (4,5 kN), pero si se instala el conmutador de desconexión, los limitadores de carga de los cinturones de seguridad del lado conductor y acompañante son iguales (5,5 kN).

Los cinturones de seguridad con pretensor de **activación eléctrica** se montan únicamente en las plazas delanteras y son de idéntico funcionamiento a los ya concidos en el anterior Ibiza.

El airbag lateral siempre va en combinación con los cinturones con pretensor de activación eléctrica.



UNIDAD DE CONTROL

La **unidad de control** también es de nuevo diseño, siendo TRW el fabricante. El conector de la unidad es de 50 contactos, siendo utilizados en función del equipamiento.

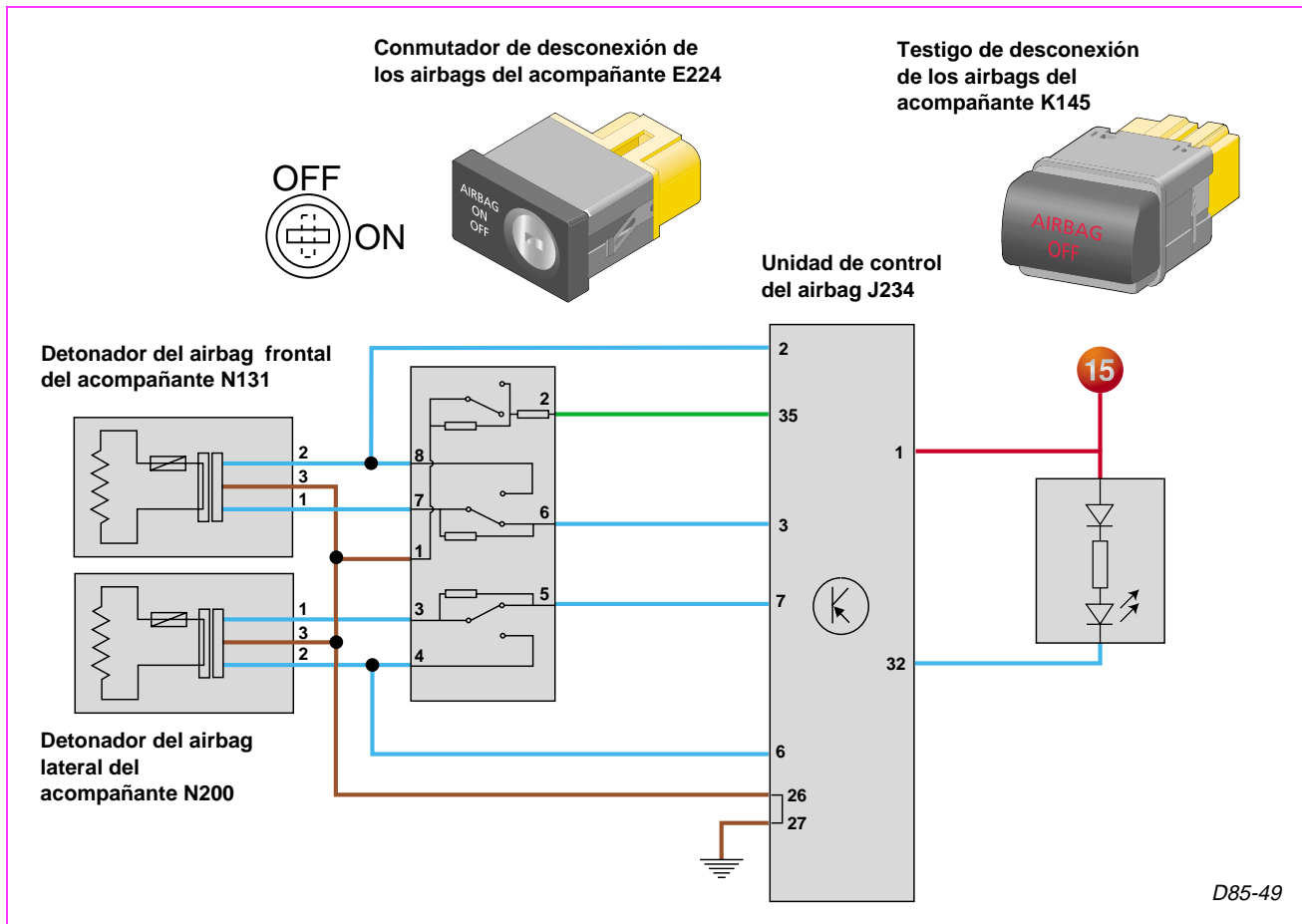
Se dispone de 3 diferentes unidades dependiendo del número de elementos que activan, este número se encuentra marcado en la carcasa de la unidad. Las variantes son:

N.º de cargas	AIRBAG	Pirotécnicos delanteros	
		MECÁNICO	ELÉCTRICO
1	Conductor	X	
2	Frontales	X	X
4	Frontales y laterales		X

La última novedad se presenta en la **línea CAN-Bus**, la cual se utiliza para la comunicación de las diferentes informaciones, y para el sistema de diagnóstico. Con esto se elimina el cable "K" que comunicaba la unidad de control del airbag con el conector de diagnóstico.

Nota: Para más información consulte los didácticos n.º 63, "Nuevo Toledo '99 carrocería", y n.º 66, "Airbag frontal y lateral".

AIRBAG



CONMUTADOR DE DESCONEJÓN

Se encuentra dentro de la guantera del acompañante y en él están integrados **3 conmutadores**.

Dos de ellos tienen como misión la desconexión de los airbags del acompañante. Para ello puentean los contactos que van a los detonadores frontal y lateral de los airbag del acompañante. Así podemos asegurar que no se produzca una detonación del airbag por ninguna señal eléctrica.

Además conectan en serie una resistencia de 680 ohmios entre los contactos de salida de la unidad de control que van dirigidos a cada detonador.

El tercer conmutador envía por el contacto 35 una **señal de masa** a la unidad de control; cuando los airbag están activados, la resistencia

corresponde a un valor de 1670 ohmios y cuando se desconectan éstos, la resistencia del circuito toma un valor de 470 ohmios. De este modo la unidad reconoce a través de este contacto el estado de los airbags del acompañante, y si procede, excita el testigo de desconexión.

TESTIGO DE DESCONEJÓN

Es controlado mediante una señal de negativo por la unidad de control del airbag.

Al conectar el encendido queda **iluminado** si los airbag del acompañante están desactivados.

En caso de avería en el sistema parpadea para avisar a los ocupantes del vehículo de la anomalía.

AUTODIAGNÓSTICO

La consulta del autodiagnóstico se puede hacer con la ayuda de los equipos disponibles a tal efecto en el Servicio.

El **código de dirección** para el acceso es “15 - airbag”.

En la pantalla de la derecha se enumeran todas las funciones a las cuales se puede acceder, y se a continuación se explican aquellas que presentan novedad.

Autodiagnóstico del vehículo		Airbag 6Q0909605 H 02 AIRBAG VW5 0003 Codificación 12338 Código de taller 12345
Seleccionar la función de diagnóstico		
02	Consultar la memoria de averías	
03	Diagnóstico de elementos actuadores	
04	Iniciar ajuste básico	
05	Borrar la memoria de averías	
06	Finalizar la sesión	
07	Codificar la unidad de control	
08	Leer bloque de valores de medición	
09	Leer valor individual de medición	
10	Adaptación	
11	Codificación	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="Localiz. guiada de averías"/> <input type="button" value="Módulo de medición"/> <input type="button" value="Ir a"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Ayuda"/>		

D85-50

FUNCIÓN “03 - DIAGNÓSTICO DE ELEMENTOS ACTUADORES”

Mediante la función de diagnóstico de elementos actuadores, es posible verificar las señales de salida que envía la unidad de control del airbag en caso de colisión. Las señales son:

- Pretensado de los cinturones, con esta señal se debe desbloquear el cierre centralizado, conectarse los intermitentes de emergencia y la iluminación interior.
- Activación airbag (USA), sin función.
- Activación airbag (resto del mundo), se debe producir la parada del motor y desactivación de la servodirección electrohidráulica.

FUNCIÓN “08 - LEER BLOQUE DE VALORES DE MEDICIÓN”

El autodiagnóstico incluye un completo bloque de valores de medición, aspecto que mejora la verificación y comprobación de averías.

En la siguiente tabla se recogen **sólo los grupos de valores válidos** para Ibiza '02:

N.º DE GRUPO	CAMPOS DE INDICACIÓN			
	1	2	3	4
001	Detonador del airbag del conductor	Detonador del airbag del acompañante	Detonador del cinturón del conductor	Detonador del cinturón del acompañante
003	Tensión de alimentación (V)			
005	Detonador del airbag lateral del conductor	Detonador del airbag lateral del acompañante		
008	Versión del sensor satélite del lado conductor	Versión del sensor satélite del lado acompañante		
009	Programa del sensor satélite del lado conductor	Programa del sensor satélite del lado acompañante		
010	Conmutador de desconexión del airbag frontal del acompañante	Conmutador de desconexión del airbag lateral del acompañante	Conmutador de control de desconexión de los airbags del acompañante	

CLIMATIZACIÓN



D85-51

Existen **tres variantes** posibles para la adecuación climática del habitáculo, un sistema de accionamiento manual para la calefacción/ventilación y dos sistemas de mando electrónico, el aire acondicionado y el climatronic.

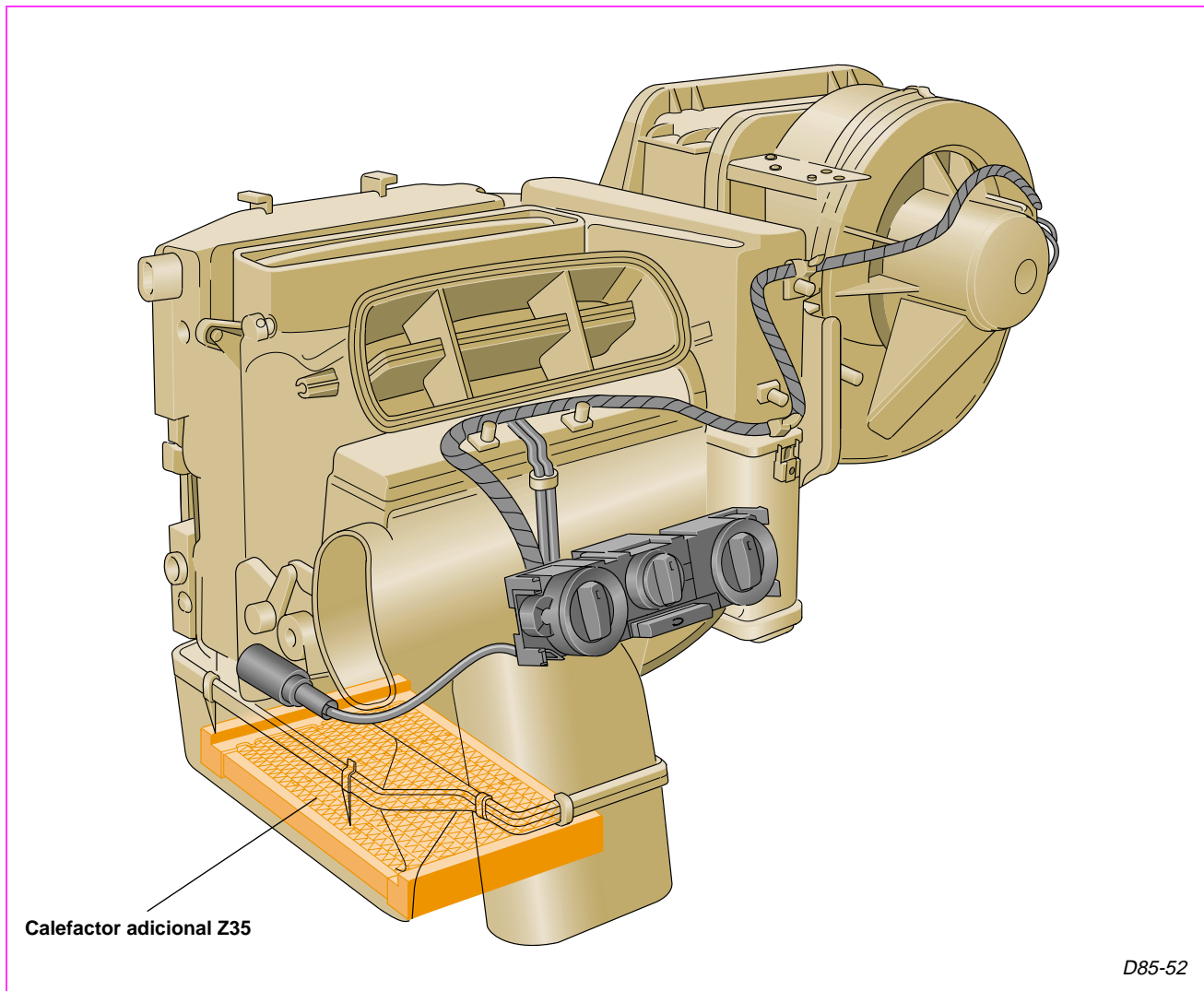
Las trampillas para la recirculación de aire en todas las variantes van controladas eléctricamente. El control del resto de trampillas varía en función de la versión instalada.

A destacar **dos grandes novedades**, en primer lugar el nuevo compresor de aire acondicio-

nado de regulación externa, y que no dispone de **acoplamiento magnético**. Y en segundo lugar, las unidades con mando electrónico están conectadas a la línea **CAN-Bus de confort**, recibiendo información por esta línea con la consiguiente reducción del cableado y aumento de funciones del sistema.

Nota: Para más información consulte el didáctico n.º 90 "Climatización en el Ibiza '02".

CALEFACCIÓN ADICIONAL



Los vehículos con motor **TDi**, por su elevado rendimiento térmico, no producen en los primeros minutos de funcionamiento una **temperatura suficiente** para calentar el habitáculo mediante la calefacción convencional, a la vez que se retarda que el motor alcance su temperatura de servicio.

En el Ibiza '02 con motor TDi se ha incorporado un elemento calefactor adicional, constituido por **resistencias** del tipo PTC. Se ubica en la parte inferior de la consola central, justo por debajo del radiador de la calefacción convencional.

Esta configuración permite que la gradual ganancia en calorías de este radiador provoque también el incremento de temperatura de las resistencias PTC. Con ello aumenta su resistencia progresivamente y por lo tanto disminuye el consumo eléctrico. Esto se traduce en una **autorregulación** del sistema.

La **unidad de control de motor** gestiona la calefacción adicional, teniendo en cuenta las condiciones de funcionamiento del motor y los deseos del conductor.

CALEFACCIÓN ADICIONAL

FUNCIONAMIENTO

Es **diferente** según sea un vehículo con calefacción manual, aire acondicionado o climatronic.

Sin embargo, en todos ellos la conexión o desconexión de las PTC's viene determinada por los siguientes factores:

1.º Análisis del **deseo del conductor** y de las **condiciones ambientales**.

2.º Observación de las **condiciones de funcionamiento del motor** por parte de la unidad de control del mismo.

FACTORES DE ACTIVACIÓN

VENTILACIÓN-CALEFACCIÓN

En este caso no existe unidad de control. El mando giratorio de la chapaleta de temperatura dispone de un **microconmutador** que cierra y de este modo envía una señal de conexión a la unidad de control del motor.

Este hecho se produce al seleccionar el conductor un rango de temperatura de calefacción a partir del **80%** del recorrido de dicho mando.

AIRE ACONDICIONADO

Las condiciones de **conexión** necesarias son:

– Mando giratorio de temperatura a un rango mayor del **95%**.

– Temperatura exterior menor de **12 °C**.

La **desconexión** se realiza por cualquiera de estos factores:

– Mando giratorio de temperatura a un rango menor del **75%**.

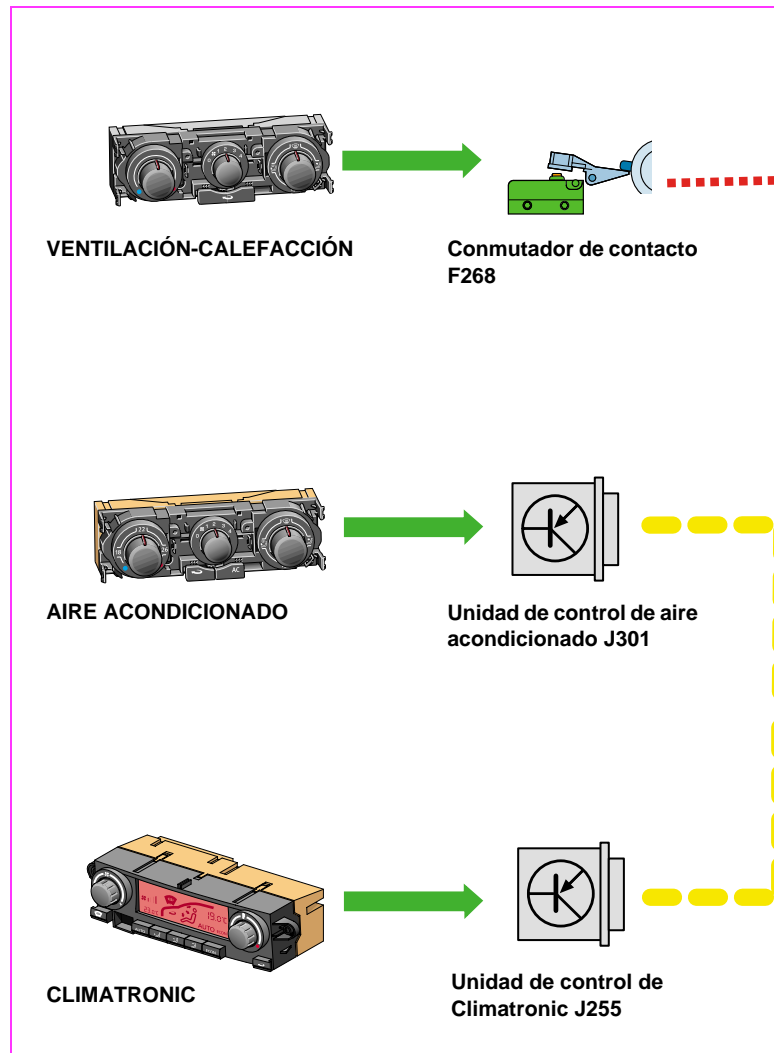
– Temperatura exterior mayor de **15 °C**.

La señal de conexión y desconexión es volcada a **CAN-Bus de tracción** y recogida por la unidad de motor.

CLIMATRONIC

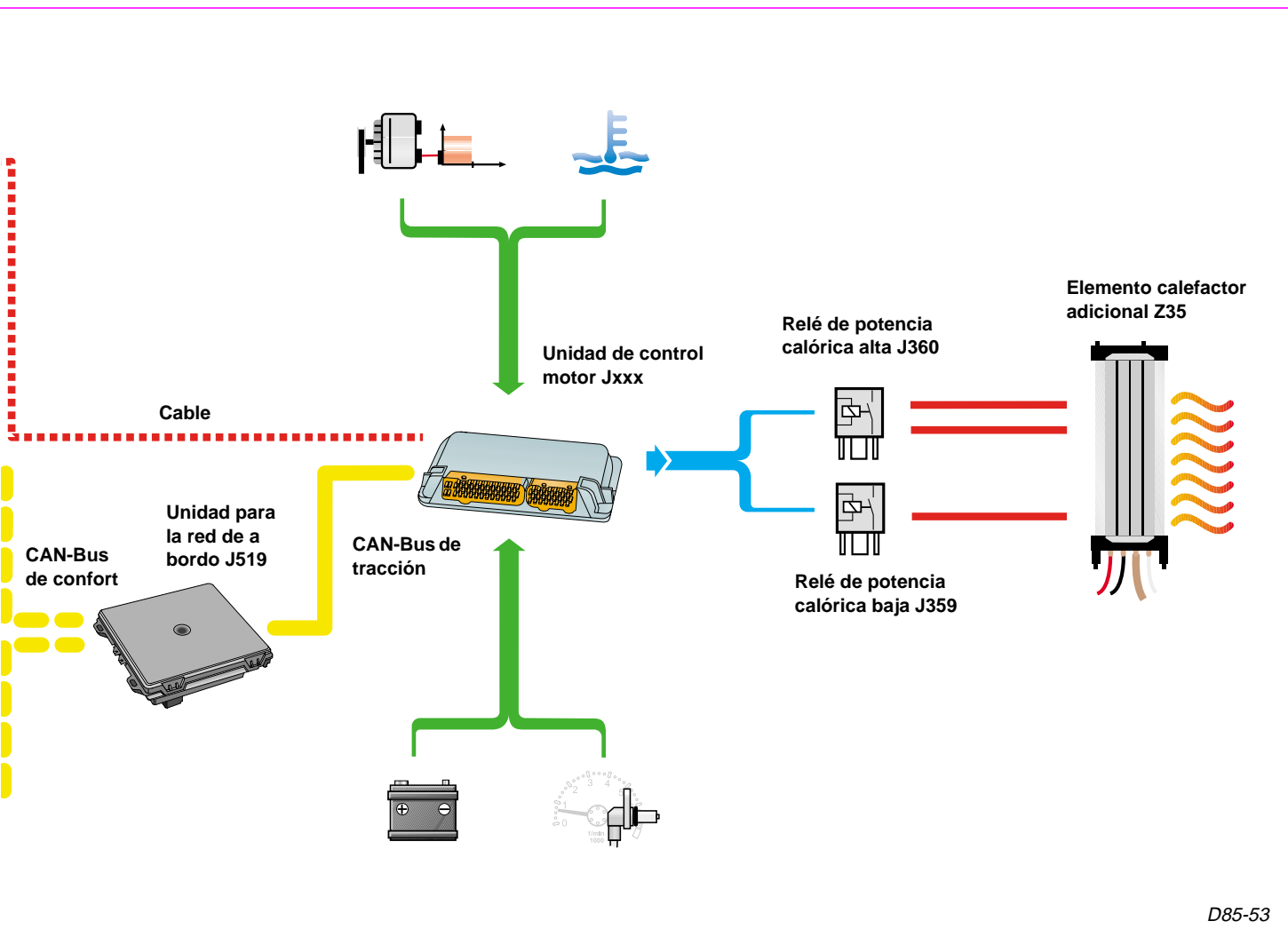
Los factores de conexión y desconexión exigidos por la unidad climatronic se recogen en la tabla que se muestra a continuación.

Un solo factor de desconexión es suficiente para que deje de funcionar la calefacción adicional.



	CONEXIÓN	DESCONEX.
Modo ECON	No seleccionado	Seleccionado
Trampilla de temperatura	Posición máxima calefacción	Posición de calefacción inferior al 65%
Reducción de carga por señales de consumo	Ninguna	Exigida por CAN-Bus
Temperatura de líquido refrigerante	Menor de 65 °C	Mayor de 80 °C

La señal de conexión y desconexión es volcada al **CAN-Bus de tracción** y recogida por la unidad de motor.



D85-53

UNIDAD DE CONTROL DE MOTOR

Para que la unidad de motor conecte la calefacción adicional es necesario que se cumplan las siguientes **condiciones**:

- Temperatura de aire de admisión menor de 75 °C.
- Temperatura de líquido refrigerante menor de 80 °C.
- Motor en marcha.

Las tres son comunes a cualquier sistema. Si alguna no se cumple no funciona la calefacción adicional.

Además de las condiciones mencionadas, la unidad de motor evita que un **excesivo con-**

sumo por parte de las PTC's produzca la descarga de la batería. Para ello tiene en cuenta la señal de **carga del alternador**.

Si la carga a la que está sometido el alternador es inferior al 50%, la unidad de motor conectará sucesivamente el relé de potencia calorífica baja, posteriormente el relé de potencia calorífica alta y finalmente ambos a la vez.

Al superarse el 50% y hasta el 95% la unidad no activa ni desactiva ninguno de los relés.

Cuando la carga a la que está sometido el alternador supera el 95% comenzará a **desconectarlos** en sentido inverso al que se conectaron.



SEAT
service

