



Global Training – Excelencia en aprendizaje automovilístico

Furgonetas (vans) · Sistemas Eléctricos de a bordo del Vehículo en General, instrumentación,
Sprinter (Designación del Modelo 906),
Apostilla del Participante



T0250F-BR.TTE
12 de marzo de 2012

Mercedes-Benz



Este documento se destina solamente al uso en entrenamiento. Los ejercicios que serán ejecutados durante el curso no pueden ser simplemente utilizados en la práctica sin llevar en cuenta varias consideraciones. Deberán siempre ser observadas la legislación, las normas y especificaciones de cada país.

Los documentos de entrenamiento no están sujetos a actualizaciones. Cuando esté trabajando en el vehículo, use siempre los auxilios más actualizados de taller (ejemplo: EPC net, WIS net, DAS, herramientas especiales) suministradas por el fabricante y destinadas al vehículo en cuestión.

Impreso en Brasil

© 2010 Derechos Autorales de Daimler AG

Editora: Global Training

Este documento, incluyendo todas sus partes, está protegido por la ley de los derechos del autor. Cualquier otro procesamiento o uso requiere el consentimiento previo por escrito de Daimler AG. Eso se aplica especialmente a la reproducción, distribución, alteración, traducción, microfilmado y almacenamiento así como el procesamiento en sistemas electrónicos, incluyendo bancos de datos y servicios online.

Nota: El término "empleado o funcionario" siempre se refiere a los miembros del cuadro funcional de sexo femenino y masculino.

Índice

1	Orientaciones	1
1.1	Bienvenidos	1
2	Nuevas características de 2012.....	2
2.1	Nuevas características de la Sprinter	2
3	Sistema Eléctrico Básico	3
3.1	Baterías	3
3.2	Sensor inteligente de la batería	3
3.3	Circuito eléctrico Básico	5
4	Redes.....	6
4.1	Módulos de mando	6
4.2	Líneas de comunicación.....	18
4.3	Nuevos distribuidores de potencia	9
4.4	Características de las líneas de comunicación.....	10
4.5	Número de calibración del software SCN	13
5	Fusibles y relés.....	16
5.1	Fusibles, relés en la Sprinter designación del modelo 906.....	16
5.2	Fusibles, relés en la Sprinter designación del modelo 906.....	17
6	SRS Sistema de retención y Seguridad	18
7	Interruptor electrónico de la ignición EZS.....	19
7.1	Funciones y terminales de los interruptores	19
7.2	Gateway	20
7.3	Histórico del FBS	21
7.4	Función del interruptor electrónico de ignición en el FBS3.....	23
7.5	Llave de reserva, llave adicional	25
7.6	Bloqueo central (ZV) con sistema de bloqueo Confort	28
7.7	Inputs/outputs del SAM y SRB	31
7.8	Analógico y digital	32
8	Transmisión de la señal	33
8.1	Intercambio de datos vía barra colectora CAN	33
8.2	Transmisión de la señal.....	34
8.3	Ejercicios prácticos sobre la transmisión de señales	36

9	Tablero de instrumentos	38
9.1	Programación, codificación, arranque inicial.....	38
9.2	Poner a cero después de efectuado el cambio de aceite.....	39
10	Calentamiento y aire acondicionado	41
10.1	Tablero de control del Automático delantero	41
10.2	Aire acondicionado Trasero.....	42
11	ESP Adaptativo.....	43
11.1	Sensores del ESP adaptativo.....	44
11.2	Luces adaptables de freno.....	46

1 Orientaciones

1.1 Bienvenidos

Sea bienvenido al entrenamiento Módulos Electrónicos de la Nueva Sprinter, sobre los sistemas eléctricos de a bordo e instrumentos.

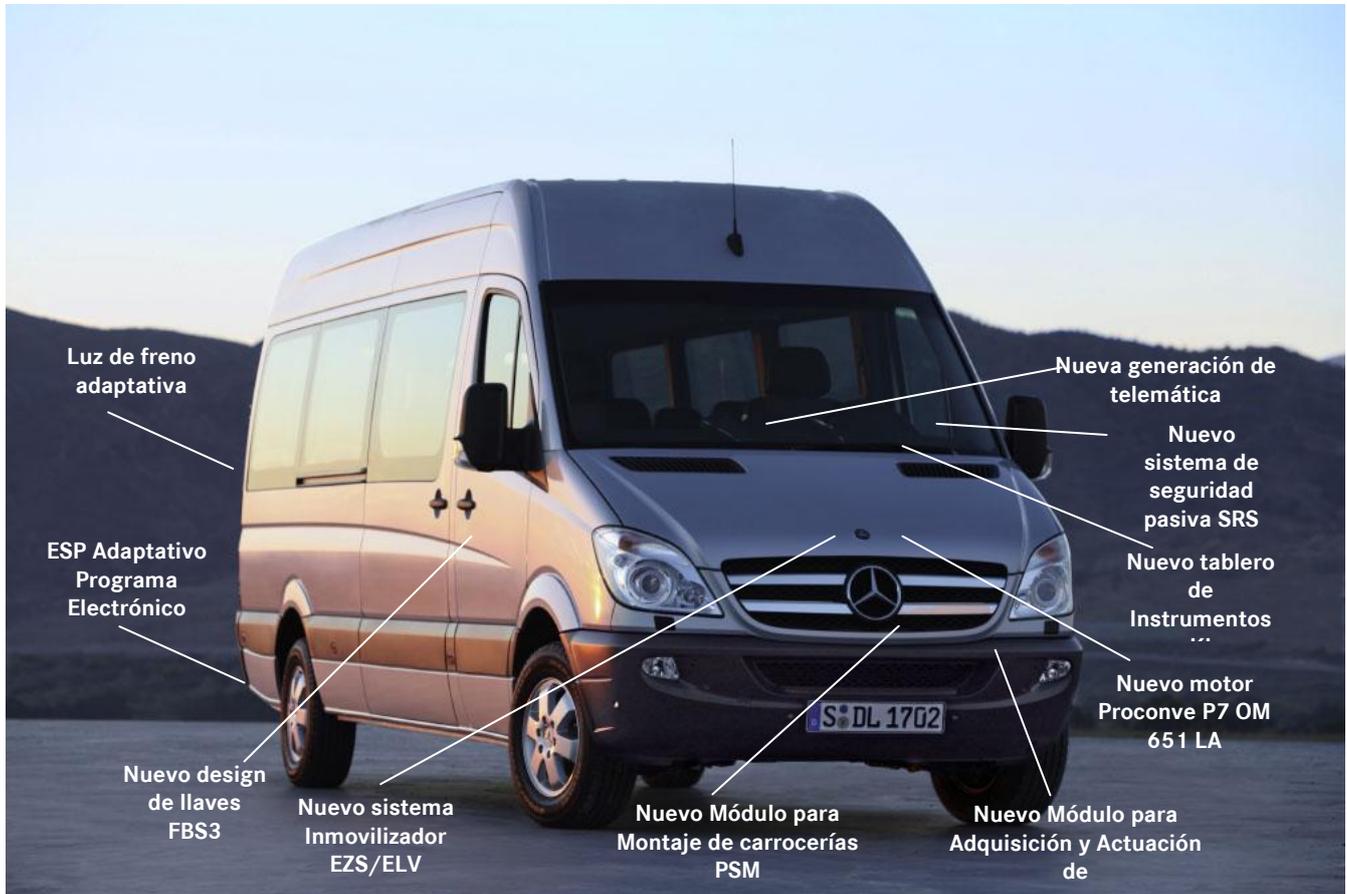
Este entrenamiento trata de los sistemas eléctricos de las furgonetas. Como los sistemas eléctricos se extienden por todas las áreas de los vehículos, constituyen la base de todos los perfiles de las funciones. Además de eso, trataremos de la transferencia de datos. Todos los módulos de mando importantes son interconectados unos con otros. En otras palabras, ahora tenemos varios sistemas de barra colectora por los cuales nuestros módulos de mando cambian los datos.

Esperamos que usted aprecie el entrenamiento y le deseamos a usted suceso en ese curso.



2 Nuevas características de 2012

2.1 Nuevas características de la Sprinter



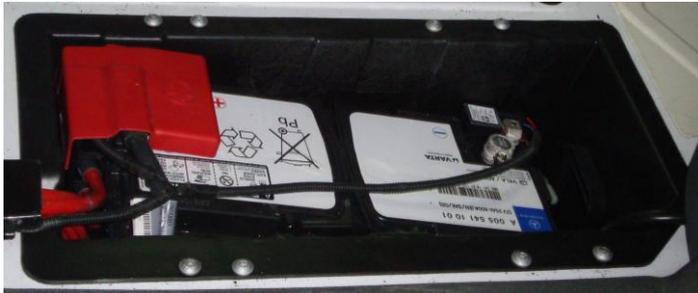
E



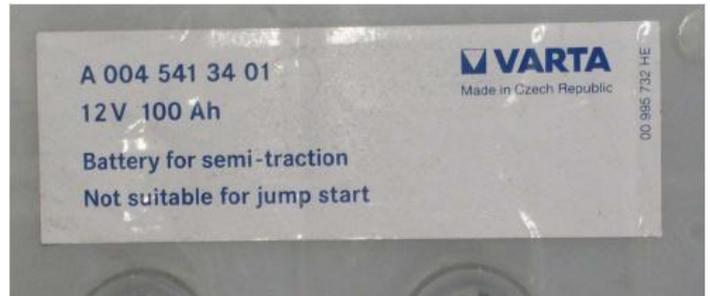
3 Sistema Eléctrico Básico

3.1 Baterías

Batería de Arranque



Batería Adicional



TT_54_10_005694_FA

La batería en la nueva Sprinter viene instalada en el piso del vehículo del lado izquierdo de la cabina.

La batería tiene dos versiones:

- EE8 Batería 12V 100A
- ED4 Batería sellada 12V 95A (Furgonetas)

La batería adicional es montada en el lado izquierdo del compartimiento del motor. Puede ser una batería de tracción o de arranque.

Código E28 para venir equipada de serie

Batería Sellada (ED4)

La batería sellada con tecnología AGM o VRLA donde; AGM significa "Absorbent Glass Mat"

Características

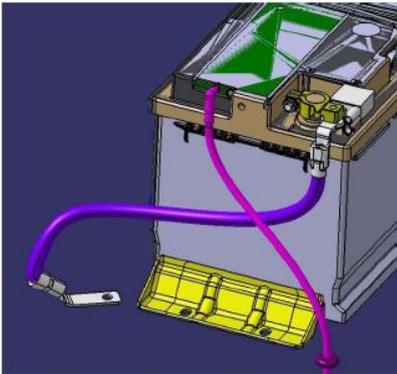
- Alta resistencia cíclica de carga.
- Mejores propiedades en el arranque en frío.
- No se produce salida de ácido en el caso de ruptura de la caja plástica.
- Mejor seguridad con descargas de alta intensidad.
- Absolutamente exenta de mantenimiento.
- Exhiben una sigla VRLA en sus características.

3.2 Sensor inteligente de la batería

Para mantener la batería siempre en la mejor condición posible, la tensión, corriente y temperatura son constantemente monitoreados, analizados, y diferentes actuadores son actuados de acuerdo o los parámetros son cambiados.

Por ese propósito nuevos componentes son montados en el vehículo:

Sensor inteligente de la batería (IBS) conectado directamente al negativo de la batería. Nuevo módulo de adquisición y actuación de Señal (SAM).



Battery with sensor

TT_54_00_010713_FA



Battery sensor

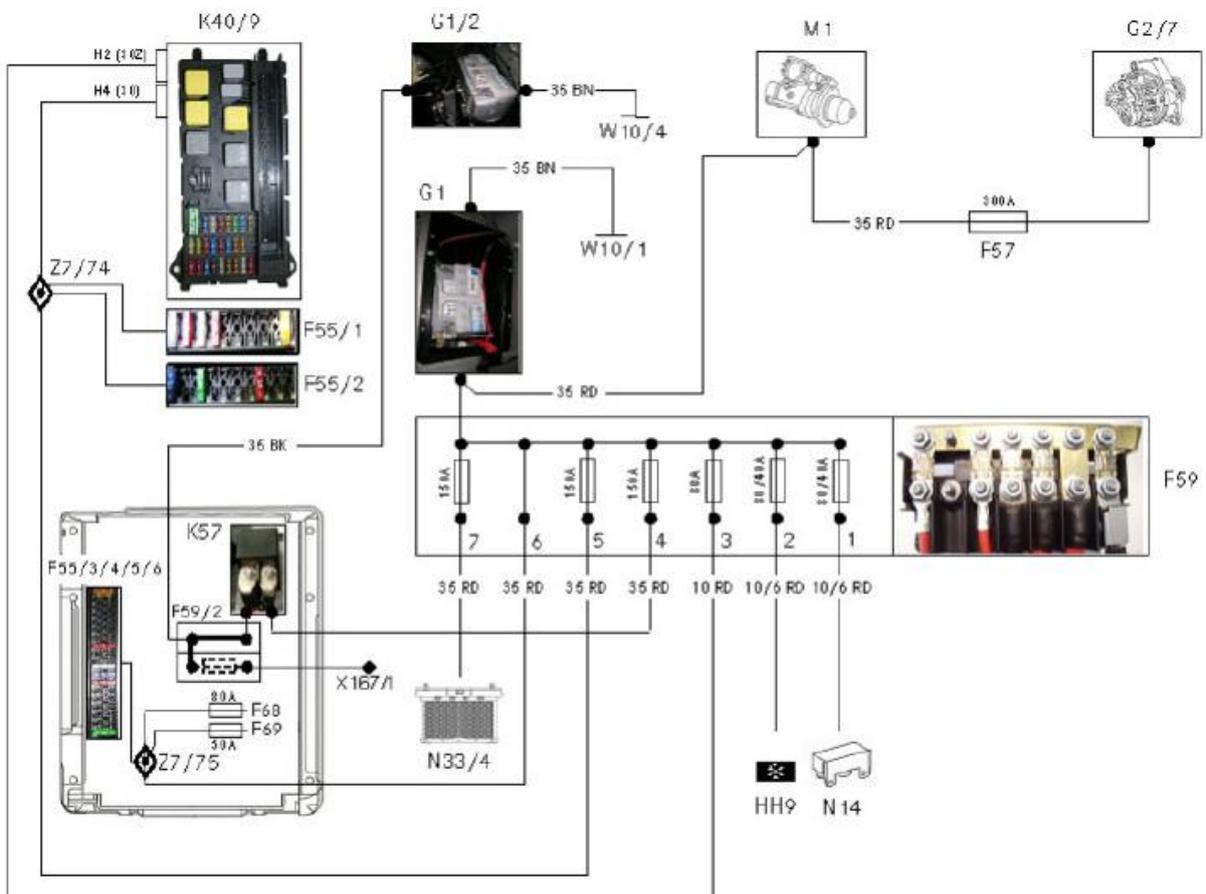
TT_00_00_009153_FA

El sensor de la batería mide la tensión, de carga y descarga de la corriente y temperatura. Esta señal es transmitida vía LIN bus para el módulo SAM donde es analizada. Vía CAN bus el módulo del motor y del alternador, puede tener las siguientes reacciones:

- Temperatura de regulación dependiente de la tensión de carga
- Regulación de la tensión dependiente de la batería en relación a la carga de tensión y corriente.
- Aumento de la rotación del ralentí
- Desconexión gradual de los consumidores ej. Calentamiento del retrovisor



3.3 Circuito eléctrico Básico

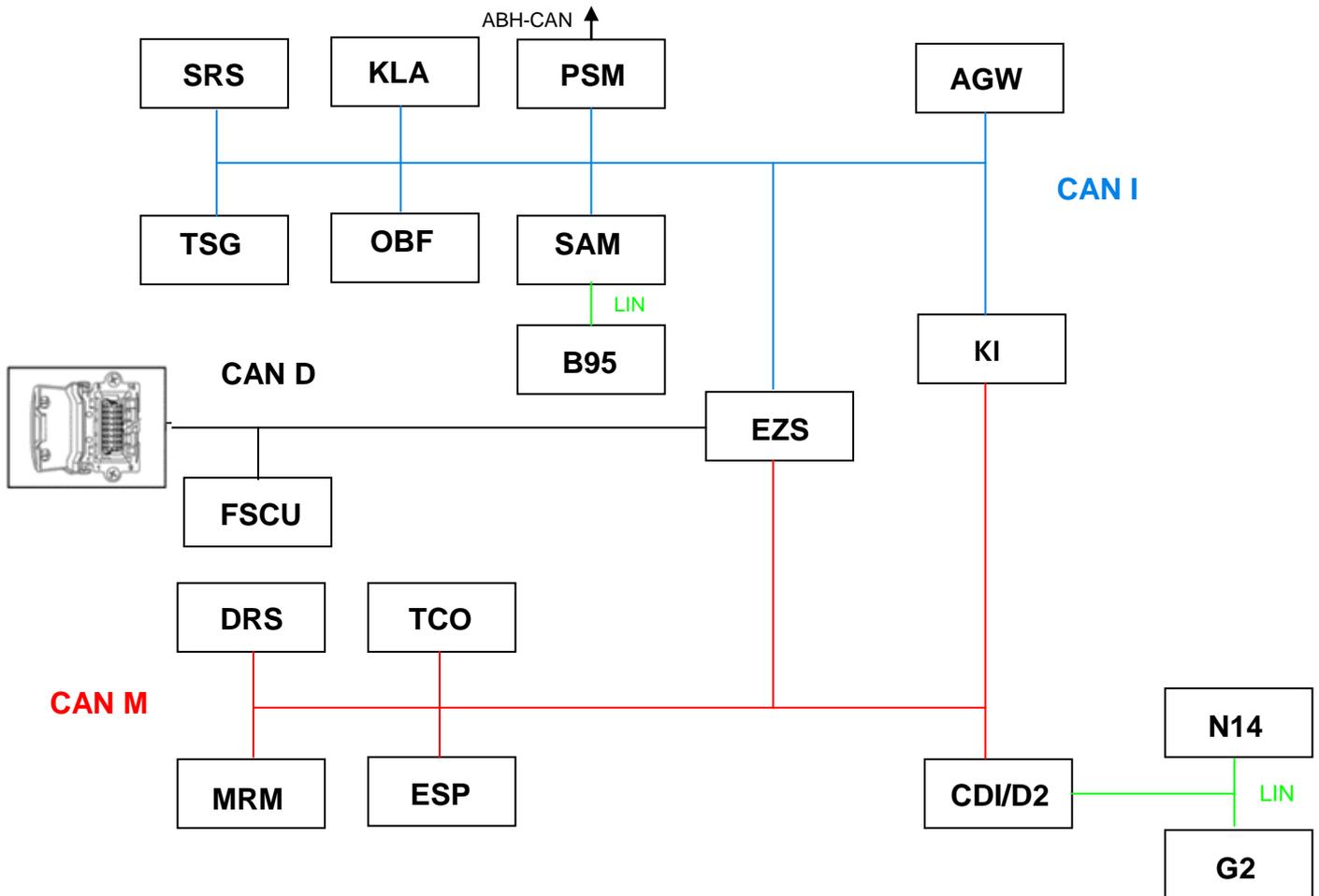


TT 54 15 005605 FA

F57	Fusible del Alternador B+
F59	Fusible previo
F59/2	Fusible tipo Mega
F55/1-6	Portafusible (9 fusibles)
F68-70	Fusible tipo Mega para equipamiento especial
G2/7	Alternador
G1	Batería de arranque G1/2 Batería adicional
HH9	Aire acondicionado (ventilador auxiliar)
K40/9	Bloque de fusibles y relés SRB
M1	Motor de arranque.
N14	Etapa de salida tiempo de incandescencia
N33/4	Booster (refuerzo) de calentamiento eléctrico PTC
X167/1	Conector

4 Redes

4.1 Módulos de mando



Sprinter - designación del modelo 906 a partir de 04/2012

TT_54_00_010696_SW





Módulo	Número	Descripción
SRS	N2/15	Módulo del sistema de retención y seguridad
KLA	S98	Unidad de mando de la climatización Tempmatik (delantero)
PSM	N26/15	Módulo Especial Parametrizable
OBF	N72/1	Panel de mando superior
AGW		Gateway (puerta de entrada) de audio
TSG	N69/1	Módulo de mando de la puerta del conductor
SAM	N10	Módulo de Actuación y Adquisición de la señal
	B95	Sensor Inteligente de la batería (IBS)
KI	A1	Instrumento combinado
EZS	N73	Unidad de control de la ignición y arranque
DRS	B24/15	Sensor de rotación y desplazamiento transversal y longitudinal
TCO	A56	Tacógrafo
MRM	N80	Módulo de la columna de dirección
ESP	N30/4	Módulo del programa electrónico de estabilidad
CDI/D2	N3/28	Módulo del motor
	G2	Alternador.
FSCU		Módulo de la bomba de Combustible
	N14	Etapa de Incandescencia
LWS		Sensor de dirección

5.2 Líneas de Comunicación

Sistema de barras colectoras	Cableado	Velocidad	Características especiales
CAN BUS Interior I-CAN CAN clase B	2 cables torcidos CAN high → marrón y rojo CAN low → marrón	83.3 kbit/s CAN bus de baja velocidad	Los "participantes" de las barras colectoras están conectados en un distribuidor de potencia negro. El CAN I es un CAN de barras colectoras de clase B. Es por eso que también es designado de CAN-B. El CAN I tiene la capacidad para cable único.
CAN BUS del motor M-CAN CAN clase C	2 cables torcidos CAN high → verde y blanco CAN low → verde	500 kbit/s CAN bus de alta velocidad	Distribuidor de potencia (60 ohm) de los motores EURO 5 . El CAN M es un CAN Bus clase C. Es por eso que también es designado de CAN-C. El CAN M no tiene capacidad para el cable único
CAN bus de diagnóstico D-CAN CAN clase C	2 cables torcidos SPRINTER (Vito/Viano) CAN high → violeta y blanco (negro y blanco) CAN low → violeta (negro)	500 kbit/s CAN bus de alta velocidad	Sustituye la línea K, que es demasiado lenta para las grandes cantidades de datos. Resistores de terminación en el EZS . El CAN D es un CAN Bus clase C. También es designado CAN-D. El CAN D no tiene capacidad para el cable único
Barra colectoras LIN Red de Interconexión Local	1 cable	Aprox. 10 kbit/s	Barra colectoras serial simples para cambio de datos entre los módulos de mando.
Barra colectoras CAN del carrocerador Barra colectoras ABH CAN clase C	2 cables torcidos	250 kbit/s	Solamente en la Sprinter con PSM. Dos resistores de terminación de 120 ohm. Consulte las instrucciones de montaje de la carrocería y equipamientos para obtener una descripción precisa.

4.2 Nuevos distribuidores de potencia

El local de instalación en la Sprinter con designación del modelo 906 está en la pared lateral del local de los pies del pasajero de frente (figura).



Disposición en la Sprinter

TT_00_19_006543_FA

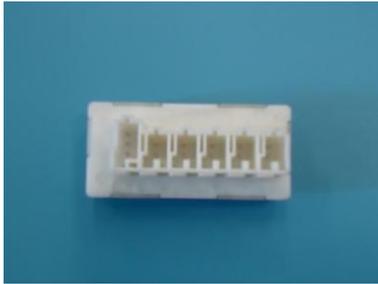
1	Distribuidor de voltaje de la barra colectora CAN interior	3	Distribuidor de Potencia de la barra colectora CAN de diagnóstico
2	Distribuidor de voltaje de la barra colectora CAN del motor		

Vehículos con motores EURO 5

El color de alojamiento del distribuidor de potencia es blanco.

3 pines están localizados en una de las cavidades de contacto; en todas las otras hay solamente 2. Ese 3º pin es la conexión a la masa para un circuito que consiste de resistores y un capacitor. El circuito es usado para suprimir interferencia.

Distribuidor de potencia blanco	Placa de circuito con circuito de supresión de interferencia
 <p style="text-align: right; font-size: small;">TT_00_00_008472_FA</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">TT_00_00_008473_FA</p>



Distribuidor de potencia CAN Diagnósis



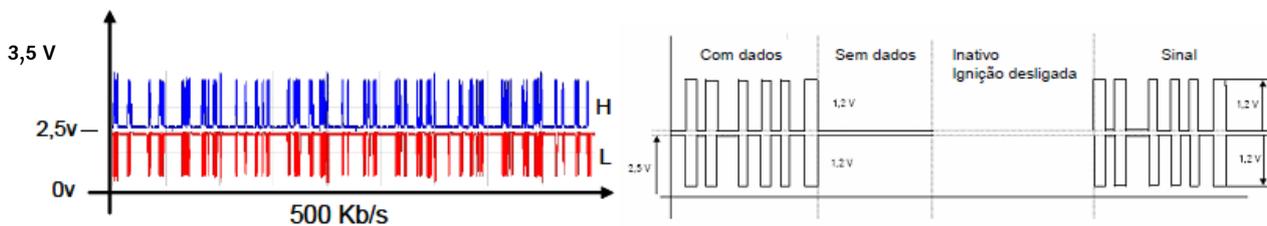
Distribuidor de potencia CAN Interior



Distribuidor de potencia CAN Motor

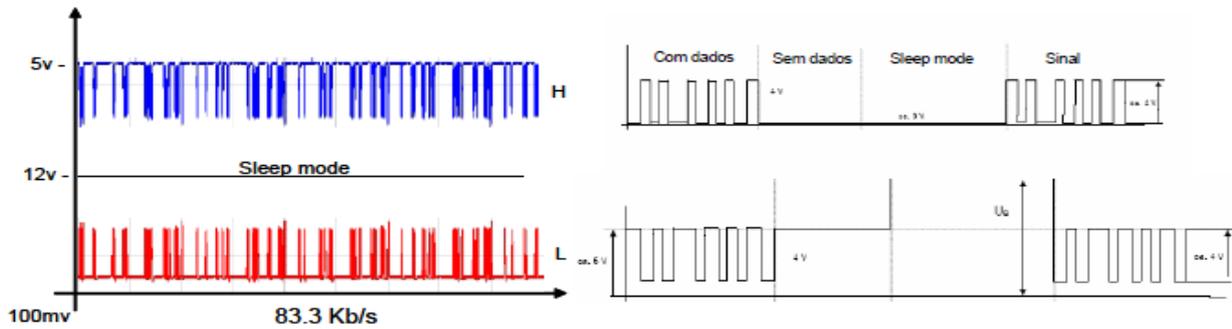
4.3 Características de las líneas de comunicación

CAN C :Tiene Distribuidores de potencia (60 ohm) en los motores EURO 5 . Es un CAN Bus clase C y por eso que también es designado de CAN-C. El CAN C no tiene la capacidad para el cable único. En la Sprinter el CAN del motor (CAN M) y el CAN de Diagnósis (CAN D) son barras colectoras de alta velocidad y usan el sistema CAN C. Algunos de los sistemas conectados en esta red son ESP, CDI/D2, Toma de diagnósis, etc.



CAN B:

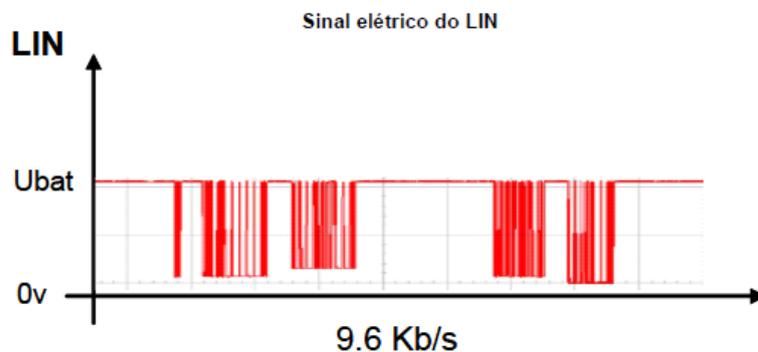
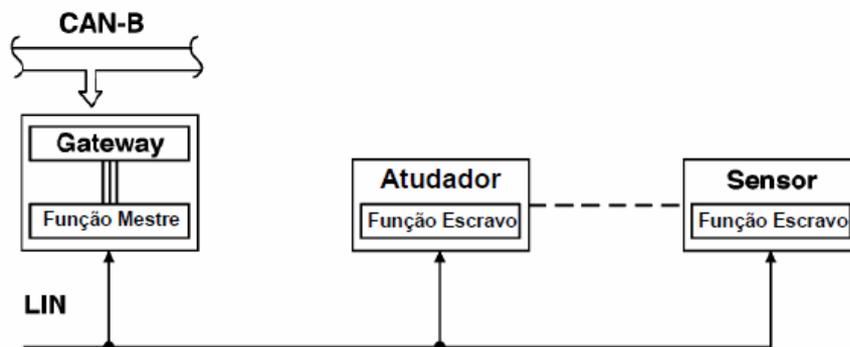
El CAN Interno (CAN I) es un CAN de barra colectoras clase B. Es por eso que también es designado de CAN-B. El CAN I tiene capacidad para el cable único. El CAN Interior es una barra colectoras de baja velocidad. Algunos de los módulos conectados a esa red son OBF, SAM, SRS etc.



LIN BUS

La barra colectora LIN - "Local Interconnect Network" (Red de interconexión local) y el sistema de comunicaciones serial de bajo costo, con múltiples finalidades, del vehículo. Fue creado para generar un patrón abierto "abajo" del CAN, o sea, en los casos en que el CAN es demasiado largo y muy caro. Las barras colectoras LIN permiten el establecimiento de comunicaciones de bajo costo para los sensores y accionadores inteligentes en los cuales el ancho de banda y la versatilidad de Barras colectoras CAN no son necesarias.

El log y formato de datos de las comunicaciones están basados en un concepto único de maestro y múltiples esclavos. El LIN está basado físicamente en una barra colectora de cable único de 12V. En la Sprinter el accionamiento LIN está en el Sensor Inteligente de la batería IBS y en el alternador. Un sensor y actuador ("esclavo") de la red no precisa quedar enterado de la configuración del sistema excepto los "maestros". Por ese motivo, sensores/actuadores pueden ser adicionados o retirados sin que sea preciso modificar el software o hardware de los "esclavo" existentes.



Mida la resistencia del distribuidor de potencia del CAN I entre el CAN high y el CAN low y la tensión del CAN high y CAN low en relación a la masa.

Componente	Resultado de la medición	
Distribuidor de potencia NEGRO CAN I		
CAN HI		
CAN LOW		

Mida la resistencia de los distribuidores de potencia del CAN M y CAN D entre el CAN high y el CAN low y la tensión del CAN high y CAN low en relación a la masa.

Componente	Resultado de la medición
Distribuidor de potencia BLANCO CAN M (Ohm)	
CAN HI (V)	
CAN LO (V)	
Distribuidor de potencia BLANCO CAN D (Ohm)	
CAN high (V)	
CAN low (V)	

Ejercicio 3 Observe las conclusiones de la medición de la resistencia general del CAN M, CAND y CAN I



4.4 Número de calibración del software SCN

Breve histórico de la codificación SCN

Fundamentos

Las legislaciones europea (a partir de 01/01/2003) y americana (modelos del año de 2003) exigen un número de calibración del software (SCN) para los módulos de mando codificables relevantes sobre el escape en los vehículos nuevos. Originalmente, eso sólo comprendía los módulos de mando del motor y de la transmisión automática.

Significado

O SCN es el único identificador para el software del módulo de mando y codificación de la versión de los módulos de mando de relevancia referentes al escape.

Objetivo

Manipulación de los módulos de mando para fines de aumento del desarrollo debe ser detectada o imposibilitada. Modificaciones legales e instalaciones efectuadas posteriormente siempre deben ser almacenadas en un banco de datos (FDOK/VeDoc).

Breve descripción

La codificación SCN completa comprende:

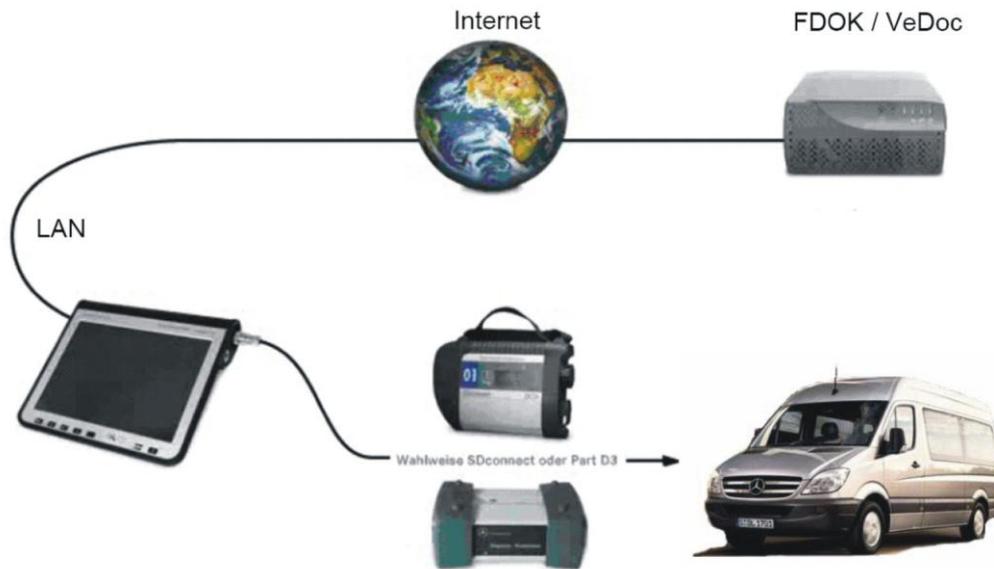
1. Un identificador SCN de 16 dígitos (número del objeto del módulo de mando, código de fábrica, numeración consecutiva)
2. Secuencia de codificación (secuencia numérica que incluye las versiones y equipamiento)
3. Dígito de verificación (solamente para la codificación "offline" verificar si el código SCN y la secuencia de codificación fueron correctamente insertados)

La lista completa de las versiones y equipamientos está en el FDOK (VeDoc) o en los sistemas de documentación centrales. Si es necesario (ej.: durante la sustitución de un módulo de mando), es usada para generar la codificación completa SCN, que precisa ser transferida para el módulo de mando vía DAS. A sustitución del módulo de mando usando la codificación del SCN (software calibration number) fue introducida primeramente en las furgonetas con el Vito/Viano (serie de los modelos 639). Entretanto, las ventajas de la codificación SCN para otros módulos de mando con versiones codificables fueron rápidamente reconocidas. Por ese motivo fue decidido que no se codificarían manualmente más los módulos de mando pero solamente mediante un SCN.

La conexión online

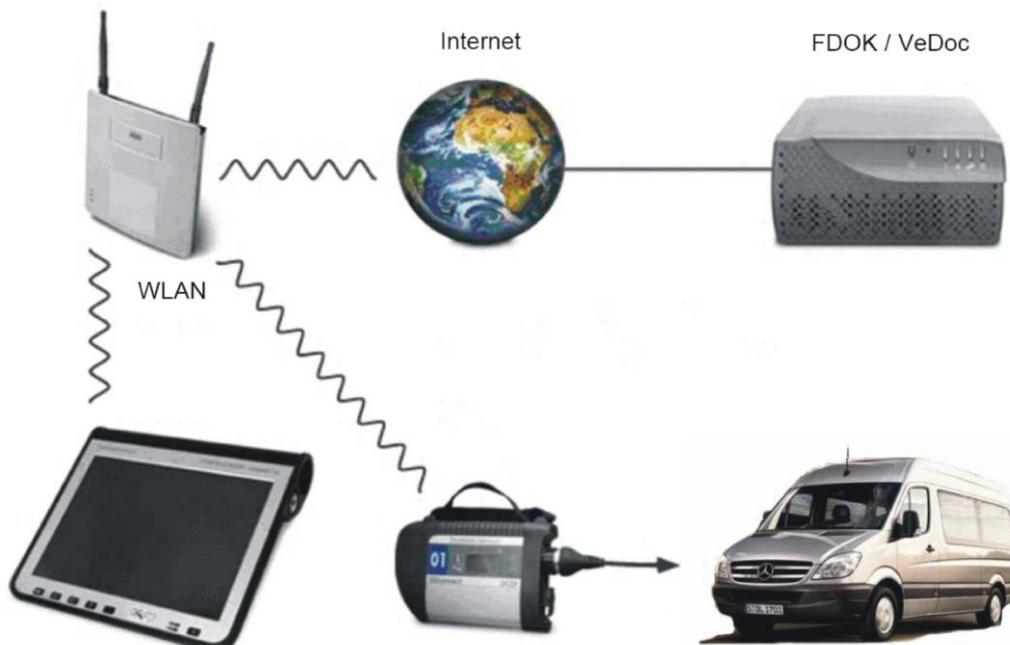
El ejemplo típico, clásico para las adaptaciones y conversiones es la codificación SCN con un cambio en el código de un equipamiento. Una conexión con la Internet es generalmente efectuada para ejecutar la codificación SCN.

4.4 Número de calibración del software SCN



TT_00_00_006895_FA

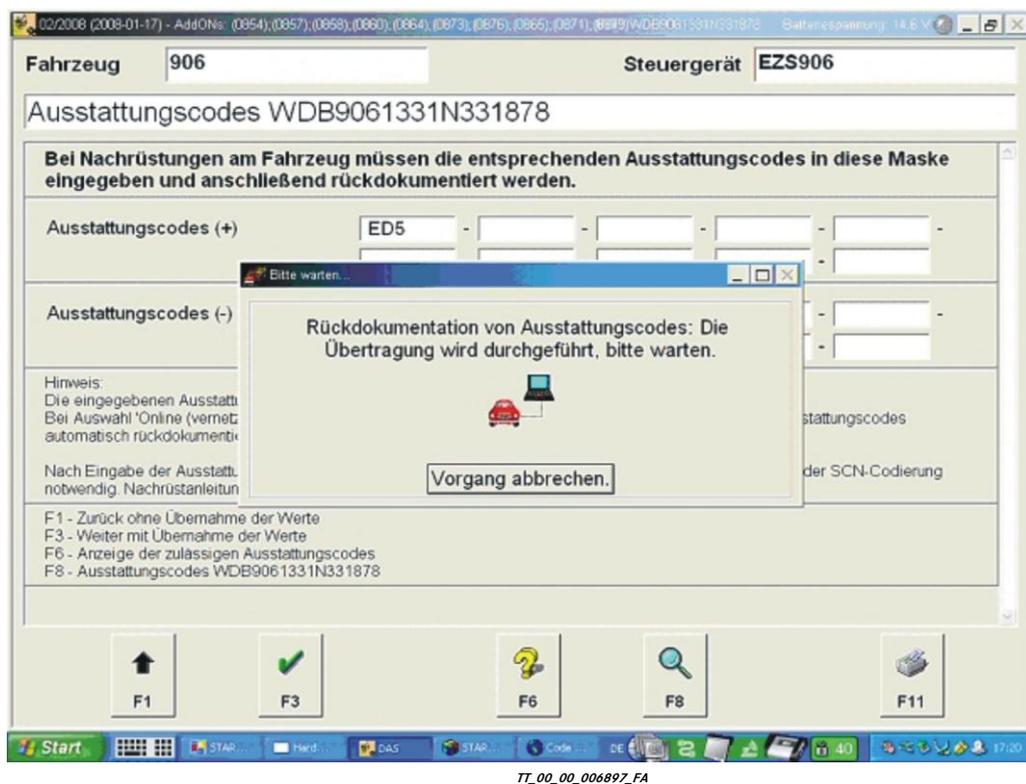
Esta es una representación simplificada de la conexión del Star Diagnosis con el servidor del VeDoc. En la realidad, no hay sólo un servidor, pero hay varios que componen el "sistema central". Ellos verifican los nuevos códigos que son insertados con el DAS durante la adaptación sobre la plausibilidad, inestabilidad, aceptabilidad. Más detalles del sistema central no son necesarios para entender ese proceso. Por ese motivo, el VeDoc, y el banco de datos más importante de esta descripción, donde constan todos los sistemas centrales comprendidos en ese proceso. La conexión entre el Star Diagnosis y la Internet es también mucho más compleja de lo que se muestra aquí en la sección con la designación LAN "Local Area Network" (Red del Área Local).



TT_00_00_006896_FA

Esta es la conexión más conveniente entre el vehículo el Star Diagnosis, y el VeDoc. Ella incluye el multiplexador integrado "SD Connect" sin cable. La conexión con el vehículo pasa por el multiplexador sin cable SD Connect. En ese caso, usted usa un "punto de acceso" que representa la conexión del Star Diagnosis al SD Connect por la red WLAN (Wireless Local Area Network). El mismo se aplica aquí: En la realidad la conexión con la Internet no es tan simples como lo muestra (vide Open-After-Sales).

Codificación SCN "Online" vía Xentry Flash durante la adaptación



Primer paso

En el menú "Entry for retrofits and modifications", el código de la adaptación en el VeDoc es documentado online. El mensaje sobre la redocumentación sólo es exhibido por poco tiempo.

Segundo paso

Ejecute la codificación SCN en todos los módulos de mando relevantes (consulte la lista en el DAS).



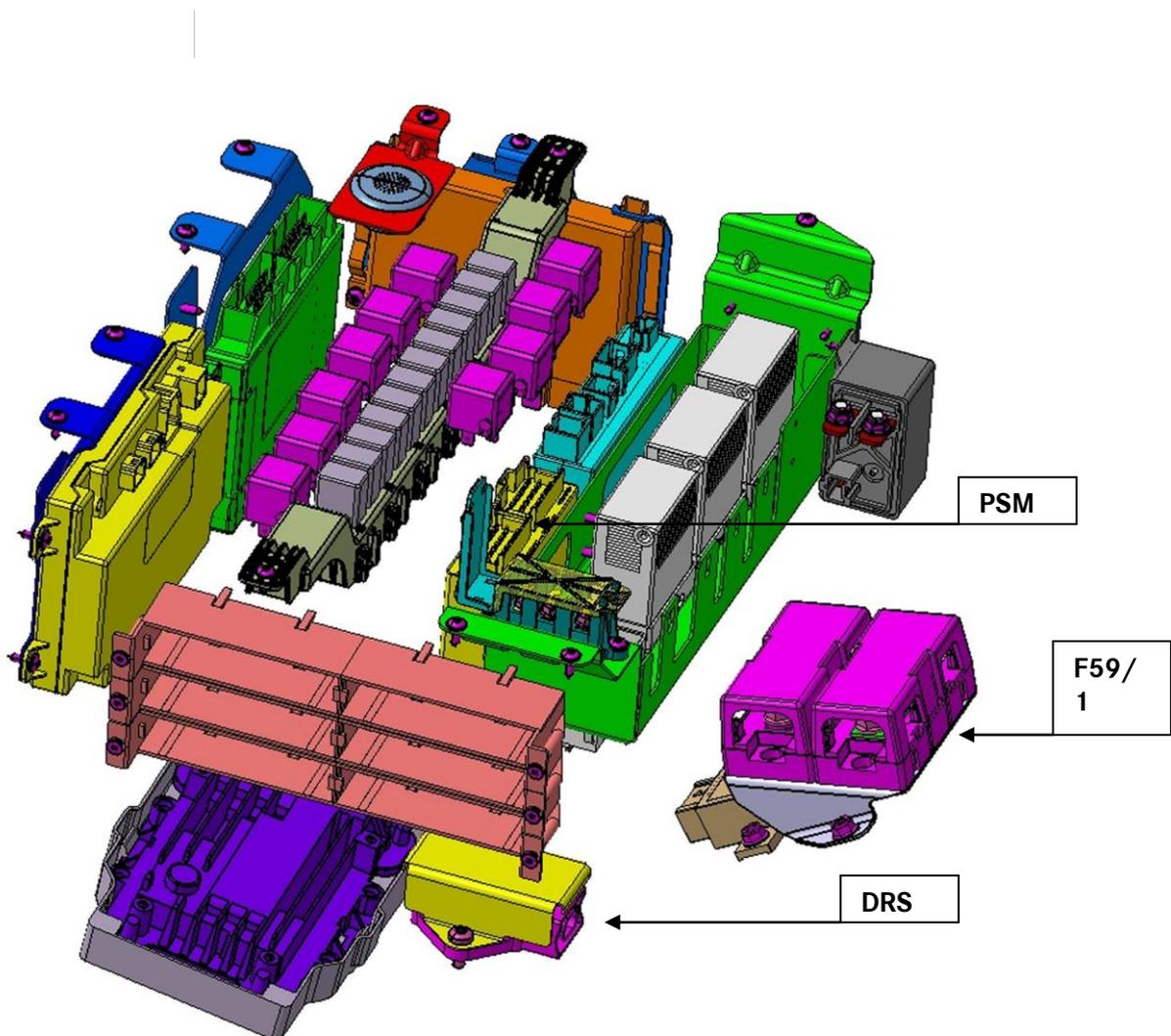
La designación FDOK (documentación del vehículo) fue alterada para VeDoc (documentación del vehículo) para el nuevo GUI y conexión vía Internet.

5 Fusibles y relés

5.1 Fusibles, relés en la Sprinter designación del modelo 906

La necesidad de fusibles y relés está siempre aumentando en la Sprinter debido a la constante expansión de los equipamientos.

Consecuentemente, dos portafusibles adicionales, cada uno conteniendo 9 fusibles, precisaron ser instalados en la caja del asiento del conductor. Los micro relés han pasado para un soporte en la caja del asiento.



Disposición de los fusibles y relés a partir de aproximadamente el. 04/2009

TT_00_00_008513_FA

Ambos fusibles de alta corriente F59/1 y F59/2 para la segunda batería, etc. también constan de ese gráfico. Ellos no son nuevos. Como aspecto especial adicional, el módulo de mando SCR (AdBlue) también consta del diseño (abajo el soporte de fusibles (9 fusibles)). Está actualmente presente sólo en la versión de la Sprinter de la América del Norte. En Europa y en la América Latina, el sistema no será introducido hasta el EURO 6



5.2 Fusibles, relés en la Sprinter designación del modelo 906

Ejercicio 4 ¿Donde usted puede encontrar informaciones sobre las funciones de los fusibles y relés en la Sprinter con designación del modelo 906?

Grid for answer to Exercise 4.

Ejercicio 5 ¿Donde está localizado el módulo de la Bomba de Combustible?

Grid for answer to Exercise 5.

Ejercicio 6 ¿Cuál es la función del segundo fusible F55/3 2 debajo del asiento del conductor?

Grid for answer to Exercise 6.

Ejercicio 7 ¿Donde usted podrá encontrar el F55/1 y el F55/2 en el vehículo cuando sea montada una batería adicional?

Grid for answer to Exercise 7.

6 SRS Sistema de retención y Seguridad



Nuevo módulo

Nueva diagnosis

Sensor en el cinturón de seguridad del conductor

Indicación en el tablero audiovisual de la falta del cinturón del conductor

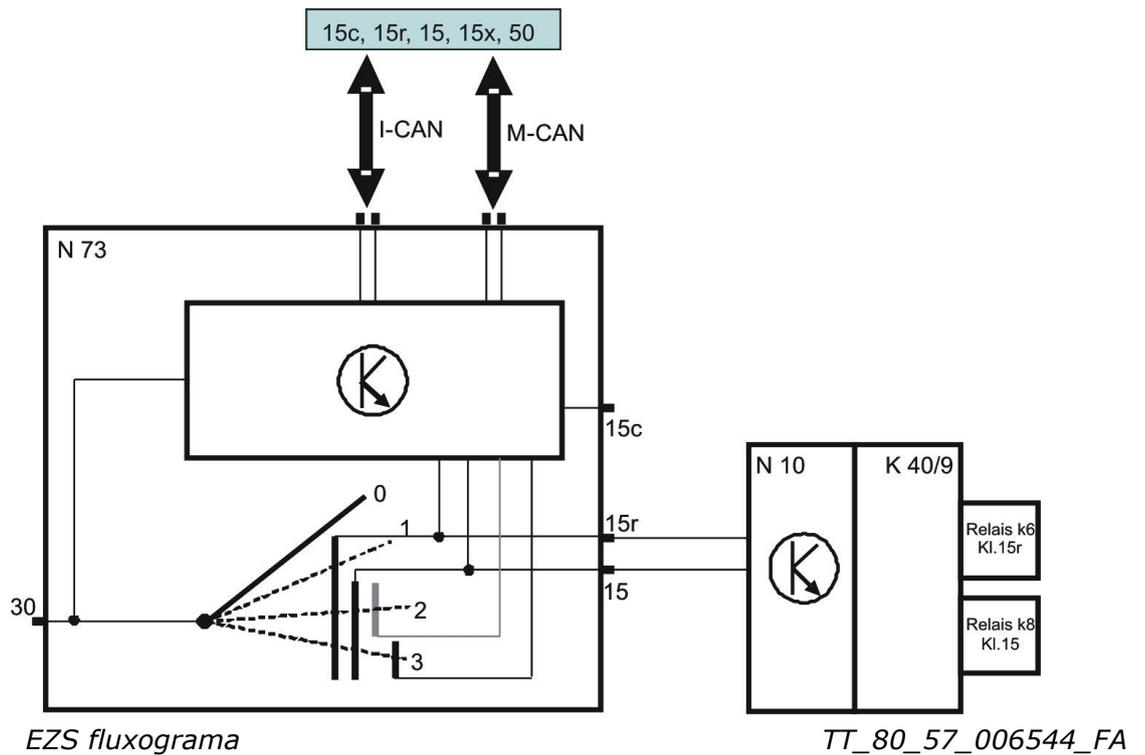
Sistema de retención en el cinturón del conductor y pasajero

Bolsa opcional para el segundo y tercer pasajero

7 Interruptor electrónico de la ignición EZS

7.1 Funciones y terminales de los interruptores

Ejercicio 10 El interruptor electrónico de ignición continúa funcionando como interruptor que cierra mecánicamente y electrónicamente los contactos en las diversas posiciones de la llave. Eso conmuta diferentes outputs que son llamados "terminales". El terminal 15 es ciertamente el ejemplo más conocido y significa "ignición conectada".

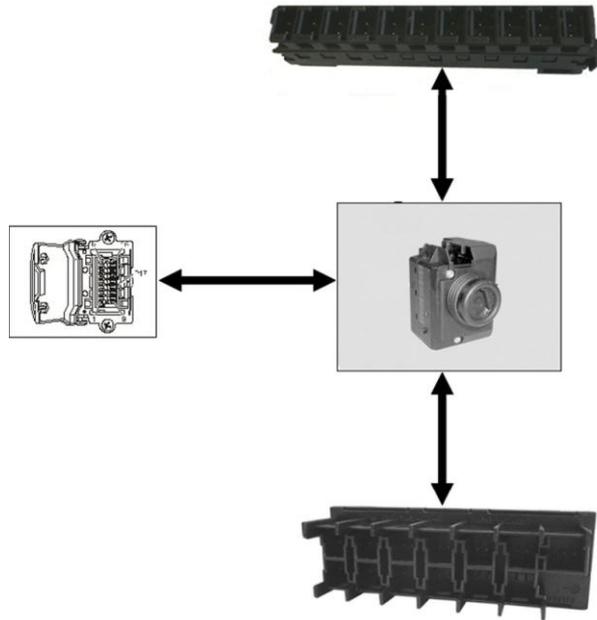


N73	EZS	K40/9	SRB
N10	SAM		

Tml. 30	
Tml. 15c	
Tml. 15R	
Tml. 15	
Tml. 15X	
Tml. 50	

7.2 Gateway

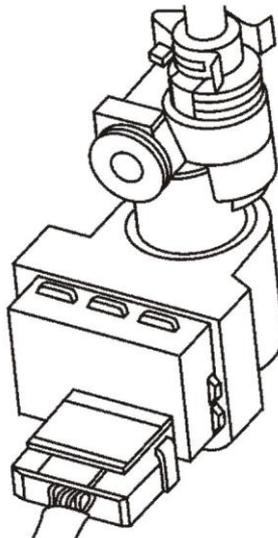
Ejercicio 11 En el gráfico usted puede ver un EZS que funciona como gateway. Indique los tres sistemas de barras colectoras. Inserte todas las características (clase, velocidad, voltaje ...) de los respectivos sistemas de barras colectoras. Durante el próximo ejercicio práctico, registre la señal de barra colectora con el HMS y lo resuma en el local indicado abajo.



7.3 Histórico del FBS

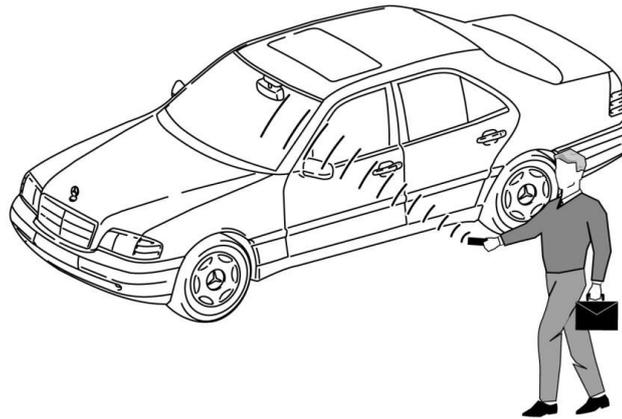
El sistema de autorización para dirigir sirve para garantizar que solamente el propietario de una llave válida pueda abrir la cerradura y accionar el arranque del motor. La punta de una llave del vehículo con el respectivo bloqueo de la dirección (bloqueo de la ignición) pueden ser llamados, si preferir, el sistema simple y mecánico de autorización para dirigir. Con el creciente número de robos de vehículos, las aseguradoras pasaron a exigir sistemas más complejos de autorización para dirigir, también llamados "inmovilizadores".

En 1993, entonces, el FBS1 ó 1a fue instalado en los vehículos MB (vehículos de pasajeros). Además del bloqueo mecánico, él quedó limitado a la interrupción del circuito 50 (arranque) en un vehículo cerrado vía relé. En 1995, fue adicionado el nivel 2, esto es, una intervención en un "módulo de la controladora de relevancia operacional" de un vehículo fue implementado. Al mismo tiempo, casi todos los vehículos fueron equipados con un control electrónico del motor, y en algunos otros (OM601) con un sistema mecánico de inyección fue instalado un ASF (válvula de desconexión de autorización para dirigir), que también atendía las exigencias.



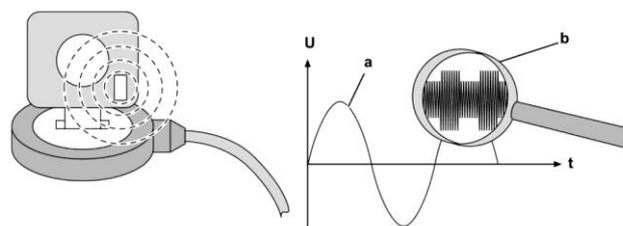
N_07_08_002007_SW

En 1995 se ha visto la llegada de los inmovilizadores electrónicos en los vehículos comerciales. La Sprinter fue la primera furgoneta a recibir la instalación de un sistema de autorización para dirigir de nivel 2, inicialmente sólo como equipamiento especial. Ese FBS era conectado directamente al código de la radio de control remoto de la radio (FFB). Ambos los sistemas fueron acomodados en un módulo de mando, que estaba relacionado como FFB en la prueba rápida del dispositivo de prueba manual. La diferencia de los automóviles entonces era el método de transmisión usado por el control remoto. Los vehículos de pasajeros usaban infrarrojo, mientras que los vehículos comerciales, usaban señales de radio desde el principio. En 1996 el VITO fue lanzado con el mismo sistema, FBS sólo con FFB, y con el "módulo de mando del motor" ASF cuando estaba instalado el motor Diesel OM601.



N_80_30_002005_SW

En septiembre de 1996 el Clase V y también un cambio fundamental en el FBS han dado secuencia a eso. Todas las llaves eran suministradas con el transponder y, por lo tanto, eran independientes del control remoto de la radio. Después de eso el módulo de mando pasó a ser llamado de "WSP". Como o lanzamiento en el mercado de nuevo VITO/VIANO (designación del modelo 639) la primera furgoneta pasó a tener el nivel de desarrollo de los vehículos de pasajeros. El sistema FBS3 usado durante años en los vehículos de pasajeros, de manera confiable, fue adoptado con ese sistema, una prueba de la autorización de dirección totalmente electrónica fue implantada, y no fue más usada la punta de llave. Mismo la nueva Sprinter (designación del modelo 906) ahora es equipada con el sistema FBS3. En otras palabras, la configuración en la producción en serie incluye ZV, control remoto e inmovilizador.



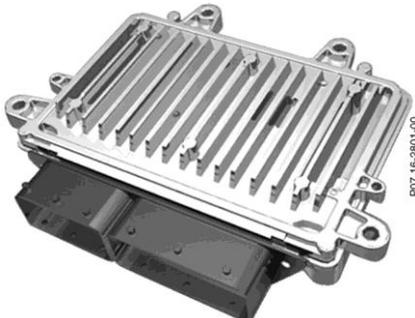
N_80_00_002002_SW

7.4 Función del interruptor electrónico de ignición en el FBS3

El EZS realiza un gran número de funciones. Las más importantes están resumidas aquí.

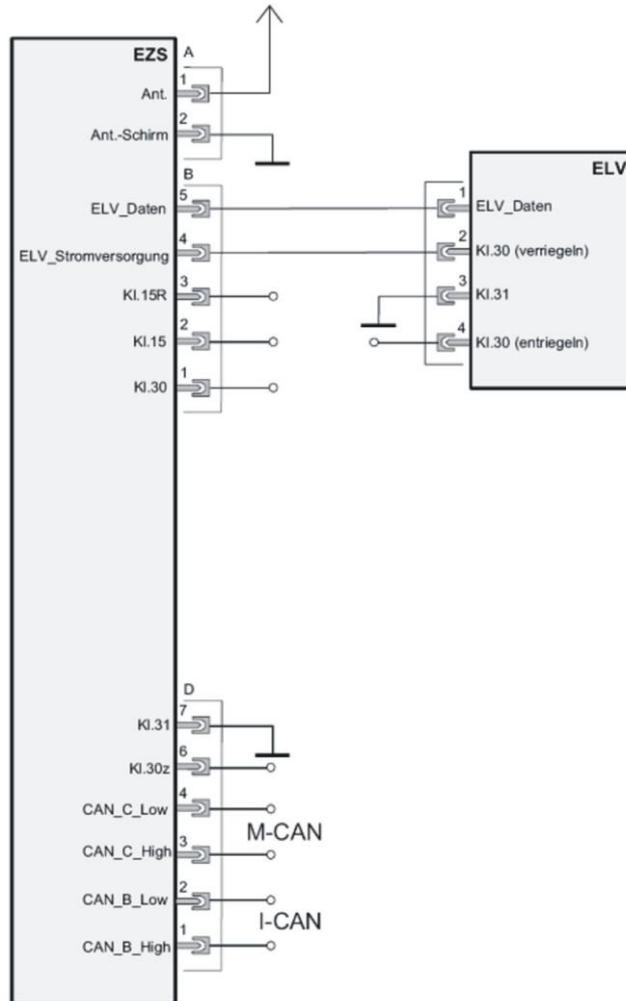
- Maestro para las funciones de cierre del bloqueo central
- Maestro para el sistema de autorización de la dirección
- Suministro de energía para la llave introducida
- Conexión de infrarrojo bidireccional codificada para la llave leer y enviar el código de la llave
- Conexión con el ELV (suministro de energía, transferencia de datos)
- Gateway para los CANs del motor, interior y de diagnóstico
- Almacenamiento y transferencia de lecturas del odómetro para el tablero de instrumentos
- Almacenamiento del número de chasis
- Codificación de las versiones de todo el mundo para el vehículo
- Control del bloqueo automático
- Activación de la protección de holgura para el sistema de bloqueo central

Componentes del FBS3

Llave transmisora FBS3	Interruptor electrónico de la ignición (EZS)
 <p data-bbox="552 1464 683 1485">N_80_57_002013_FA</p>	 <p data-bbox="1114 1447 1254 1467">TT_80_57_006878_SW</p>
Bloqueo electrónica de la dirección (ELV)	Módulo de mando del motor (ME/CDI)
 <p data-bbox="544 1964 683 1984">TT_80_57_006879_SW</p>	 <p data-bbox="1118 1973 1254 1993">P_07_16_002801_SW</p>

7.4 Función del interruptor electrónico de ignición en el FBS3

El FBS3 se ha mostrado en los modelos de vehículos de pasajeros como un sistema de acceso y autorización para dirigir confiable. Es formado por diversos componentes.



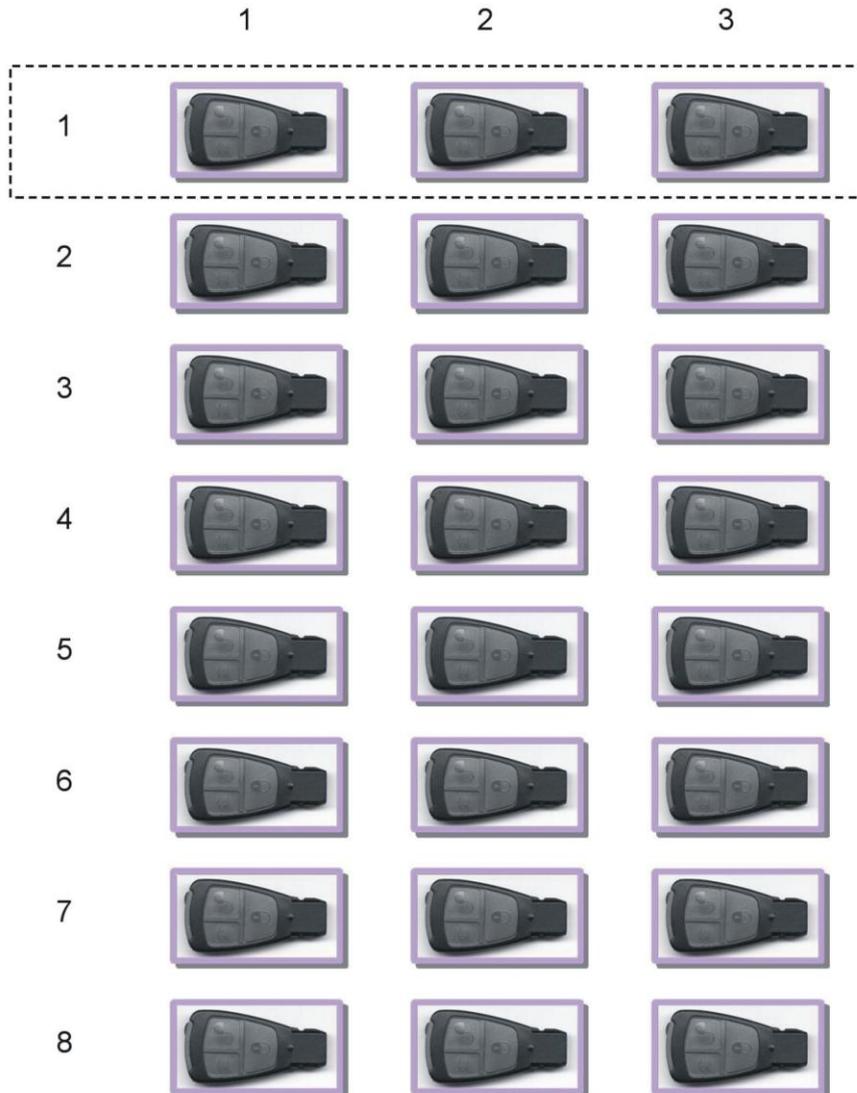
Conexión entre el EZS y el ELV

TT_80_57_006880_SW



7.5 Llave de reserva, llave adicional

Hay 8 sendas de llaves almacenadas en el EZS, o sea, como ocurre con todas las furgonetas, 8 llaves por vehículo son simultáneamente posibles. La característica especial del DAS3 es del modo siguiente: Para cada una de esas 8 llaves, 2 llaves reservas son posibles, o sea, para cada llave perdida o defectuosa, una llave reserva podrá ser encomendada dos veces para la misma senda de llave.



TT_80_35_006883_FA



Nota

Cada llave emitida automáticamente bloquea la predecesora en la misma senda de llave.

Resumen: 2 llaves son entregadas con el vehículo. Además de eso, más 6 llaves adicionales pueden ser suministradas por vehículo. Para cada una de esas 8 llaves hay más 2 llaves de reserva. Solamente una llave es válida por vez para cada senda de llave.

Procedimiento para la llave defectuosa o perdida

Otros componentes además del Star Diagnosis son necesarios:

- Gestión de los datos de bloqueo (SLV): Se trata de un banco de datos en el servidor en Stuttgart, en el cuál los datos de los bloqueos de todos los vehículos producidos con DAS3 son almacenados.
- Dispositivo de programación de la llave (SPG): Un dispositivo adicional (hardware) para una computadora usada para acceder la gestión de datos de los bloqueos. Él escribe y lee los datos para la llave y de la llave de taller y la llave del vehículo.
- Llave de taller (naranja): Memoria de datos, con la ayuda de la cual los datos son transferidos del dispositivo de programación de la llave para el vehículo y viceversa.
- Llave DAS3 en blanco.

Programando la llave sustituta:

Requisitos

- ¿Llave correcta en el vehículo cierto?
- ¡Conecte el cargador de la batería (en lo mínimo 15 A)!
- ¿El interruptor electrónico de ignición y la ventana de la llave están limpios?
- Desconecte el Star Diagnosis del vehículo
- No pueden ocurrir impactos físicos durante el proceso de "aprendizaje" (cierre las puertas, el capó del motor y solapas)
- ¡Si es necesario, marque el vehículo para evitar que sus amigos hagan tentativas de dirigirlo!

Procedimiento

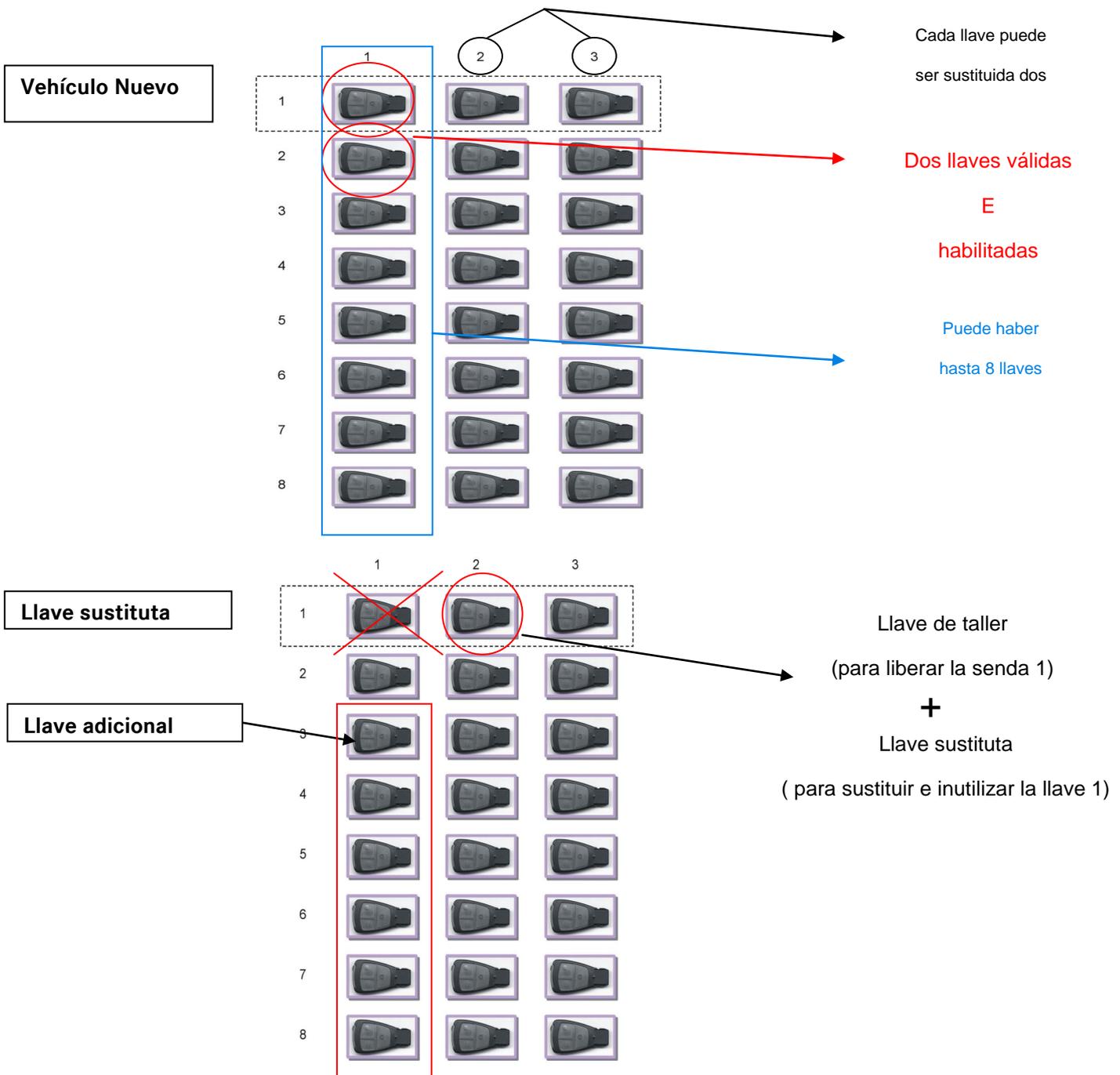
- Introduzca la llave de taller en el interruptor electrónico de ignición. Los datos son transferidos para el interruptor electrónico de ignición y para el bloqueo eléctrico de la dirección. El procedimiento puede posiblemente durar 40 minutos.
- Introduzca la nueva llave del vehículo



Dispositivo de programación de la llave SPG TT_80_50_006884_SW

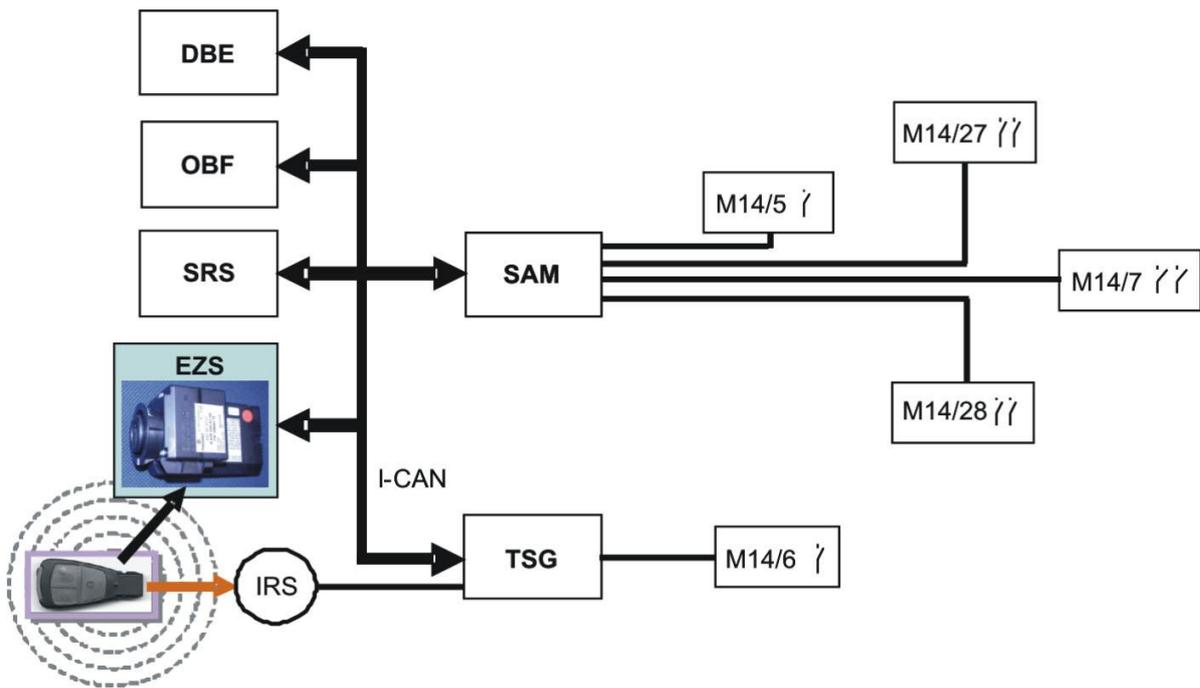
Descripción resumida FBS3

- Transmisión de datos infrarrojo bidireccional entre la llave y el EZS
- Llave electrónica
- Bloqueo de la dirección
- Confirmación a través de la flecha (1 vez desbloqueado y tres veces bloqueado)
- Bloqueo posterior si después de 40 segundos no es abierta ninguna puerta



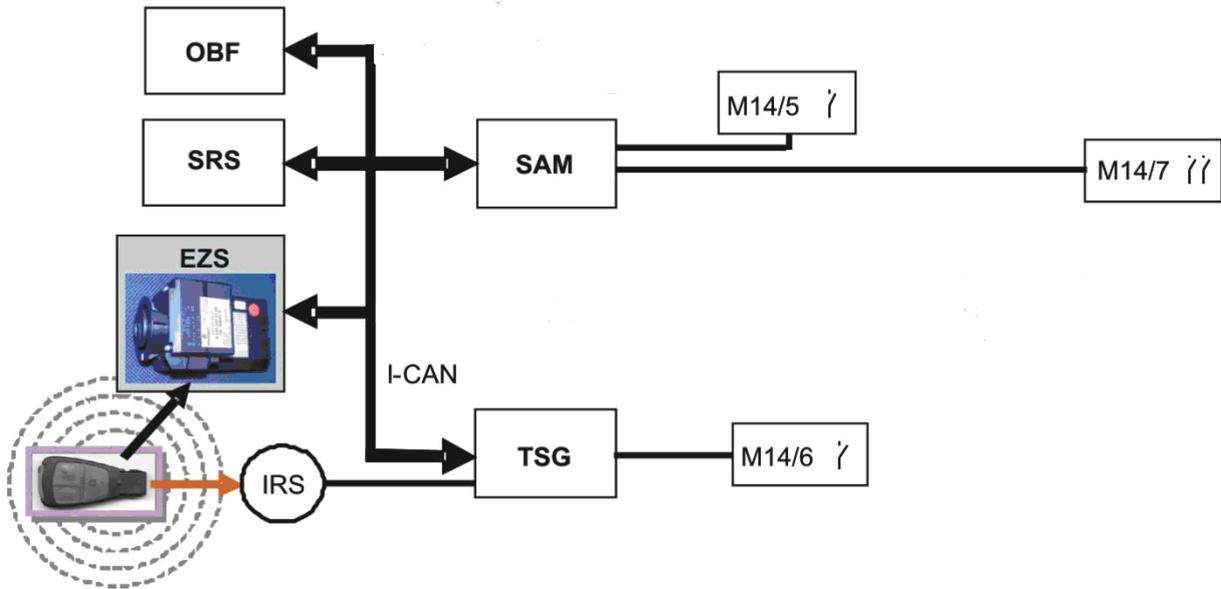
7.6 Bloqueo central (ZV) con sistema de bloqueo Confort

En la Sprinter la designación del modelo 901-905, el sistema bloqueo central era un sistema eléctrico independiente con un módulo de mando separado e instalado como equipamiento especial. Con la introducción del DAS3 en las furgonetas en 2003, instalamos como equipamiento de serie un sistema formado de un control remoto, bloqueo central y autorización para dirigir. Las funciones centrales aquí son localizadas en la llave puramente eléctrica y electrónica y en el interruptor electrónico de ignición (EZS). Muchos otros módulos de mando, entretanto, contribuyen para la ejecución de la función en general.



Bloqueo central en la SPRINTER designación del modelo 906 con función de conveniencia a partir de 2006
TT_80_45_006787_FA

EZS	Interruptor electrónico de ignición	IRS	Sensor de infrarrojo
DBE	Tablero de control del techo	M14/5	ZV de la puerta del pasajero delantera
OBF	Tablero de control superior	M14/6	ZV de la puerta del conductor
SAM	Módulo de captación de la señal y accionamiento	M14/7	ZV de la puerta trasera
SRS	Airbag	M14/28	ZV de la puerta corrediza izquierda
TSG	Módulo de mando de la puerta del conductor	M14/27	ZV de la puerta corrediza derecha



Bloqueo central en la SPRINTER designación del modelo 906 con función de conveniencia y puertas corredizas eléctricas a partir de 2007

TT_80_45_006789_FA

IRS	Sensor de infrarrojo		
EZS	Interruptor electrónico de ignición	M14/5	ZV de la puerta derecha
OBF	Tablero de control superior	M14/6	ZV de la puerta izquierda
SAM	Módulo de captación de la señal y accionamiento	M14/7	ZV de la puerta trasera
SRS	Airbag	M14/27	Bloque, de la puerta corrediza izquierda
TSG	Módulo de mando de la puerta del conductor	M14/28	Bloqueo, de la puerta corrediza derecha

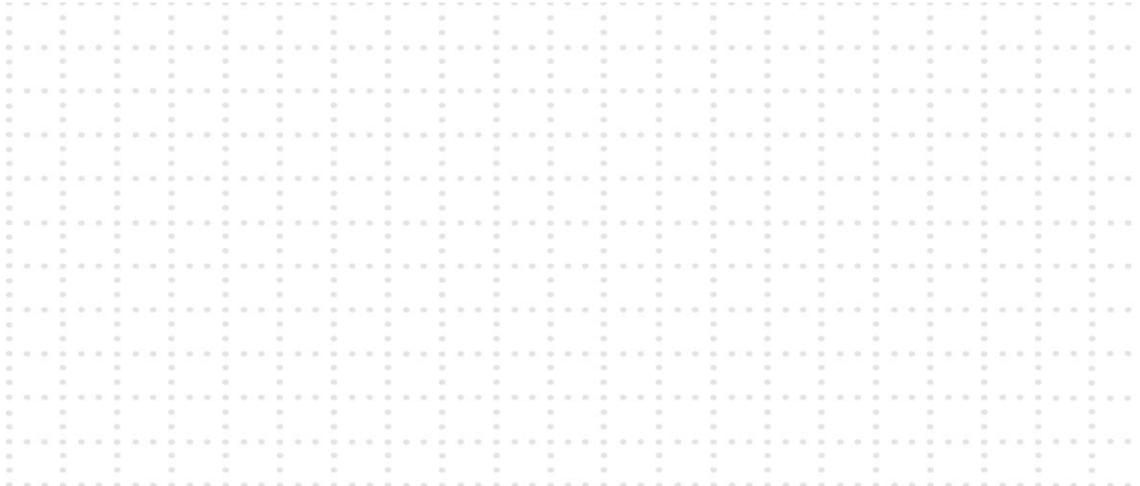
SAM en la Sprinter 906

SAM	
Inputs separados	Outputs separados
<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de la ventana eléctrica de la puerta del pasajero de adelante • Interruptor de la luz exterior • Interruptor de la luz de freno • Interruptor de la marcha atrás (transmisión manual) • Interruptor de la ventana eléctrica del pasajero de adelante • Freno de estacionamiento • Desgaste del freno • Líquido de refrigeración del motor, líquido del lavaparabrisas y nivel del líquido de freno • Sensor del depósito de combustible • Temperatura ambiente • Reconocimiento del ZV de la puerta del pasajero • Suministro de energía • Detector de movimiento para la iluminación trasera • Puerta corrediza y articulada por bisagras (cabina de la tripulación) izquierda • Módulo auxiliar de la señal de dirección 	<ul style="list-style-type: none"> • Luces exteriores con comprobación de las bombillas (luces de marcha atrás con aviso sonoro de 2 etapas) • Luces interiores delanteras patrón • Interruptor de iluminación • Bloqueo central de la puerta del pasajero • Ventana eléctrica de la puerta del pasajero de adelante • Sistema delantero de limpiaparabrisas y lavaparabrisas y faros • Bocina (sólo con MRM) • Puerta corrediza derecha • Puerta trasera • 3ª luz de freno • Iluminación trasera • Relé D+ • Desempañador del cristal trasero • Limpiador y lavador del cristal trasero • Faros de neblina delanteros

7.7 Inputs/outputs del SAM y SRB

Favor trabajar en los siguientes ejercicios para se familiarizar con los inputs y outputs del SAM y SRB en la Sprinter serie de los modelos 906.

Ejercicio 18 Esquematice un diagrama de los cables que muestre todos los componentes necesarios para conectar la primera etapa del limpiaparabrisas. Diseñe todas las conexiones, designaciones de los componentes, conectores y pines. Escriba las designaciones de los diagramas de cableado que usted ha utilizado.



MRM



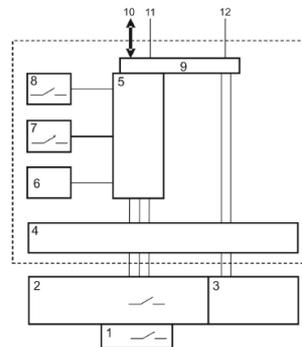
TT_46_00_005510_FA

El módulo MRM con sensor de ángulo de dirección (ESP), siempre está separado del circuito electrónico con una conexión para el CAN M. Gracias a eso, la señal procedente del volante multifunción, bocina, interruptor de la columna de dirección e interruptor del cruise control reciben mensajes CAN.

Esquema de destello del faro y ángulo de dirección:

Faros de luz de carretera:

Interruptor del ángulo de dirección- MRM- CAM M -EZS - CAN I - SAM -Faros de Luz de Carretera



MRM

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1 Botón de la bocina multifuncional | 2 Volante |
| 3 Airbag del conductor | 4 Muelle de contacto |
| 5 Electrónica del MRM | 6 Sensor del ángulo de la dirección |
| 7 Interruptor de la columna de dirección | 8 Interruptor del Cruise control |
| 9 Conector 14 pines | 10 CAN Motor |
| 11 Alimentación | 12 Para la unidad SRS |

7.8 Analógico y digital

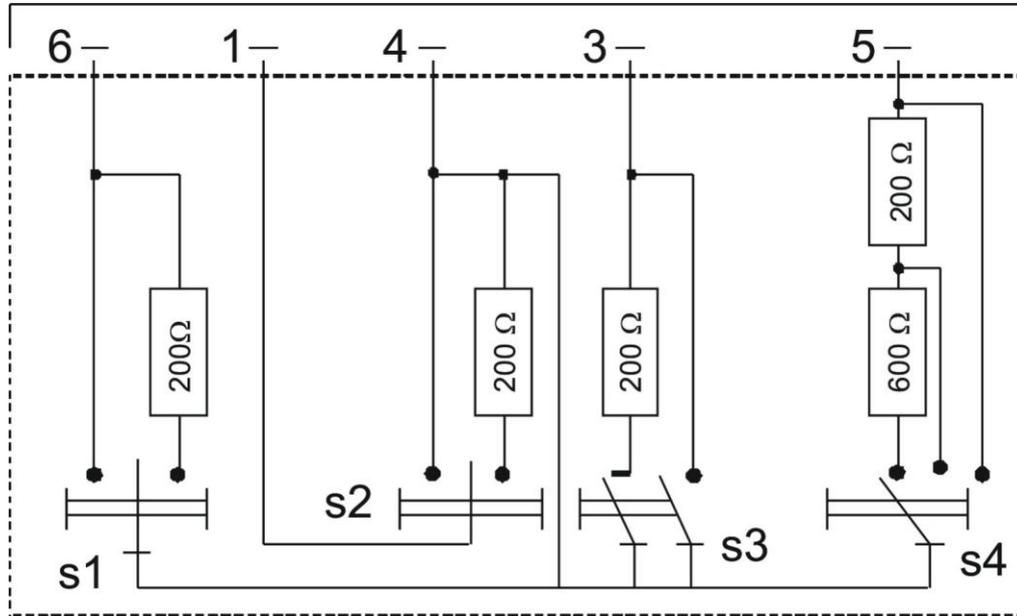
Ejercicio 20 Los inputs y outputs (entradas y salidas) digitales sólo poseen dos estados: Conectado y desconectado, alto y bajo, o más simplemente 1 ó 0. Ese puede ser un input de interruptor que detecta 12 V ó 0 V. Pero también puede ser 8 V y 2 V. Entretanto, no será más un input digital luego que un tercer valor (ej.: 5 V) es adicionado. Así, un input de módulo de mando a partir del interruptor con voltaje codificada con tres posiciones del interruptor no es un input digital. Un input analógico no sólo es capaz de detectar conectado o desconectado, pero también diversas voltajes.

Vea los inputs en el SAM de la Sprinter y seleccione el "analógico" o el "digital".

	Analógico	Digital
Interruptor de la luz de freno		
Sensor de temperatura exterior		
Sensor del depósito de combustible		
Interruptor de los faros de neblina y luces de neblina traseras		
Interruptor de la marcha atrás (transmisión manual)		
Interruptor de nivel del líquido de refrigeración (S41)		

8.2 Transmisión de la señal

Señales de voltaje codificado - Interruptor combinado (interruptor en la columna de la dirección)



S144s1	Luz indicadora de dirección de la izquierda y derecha	S144s3	Sistema del lavaparabrisas
S144s2	Destello de los faros de luz de carretera	S144s4	Interruptor del limpiaparabrisas

TT_54_25_006624_SW

El interruptor combinado con voltaje codificado (interruptor en la columna de la dirección) está conectado MRM en la Sprinter (con ESP).

Señales codificadas por Bits

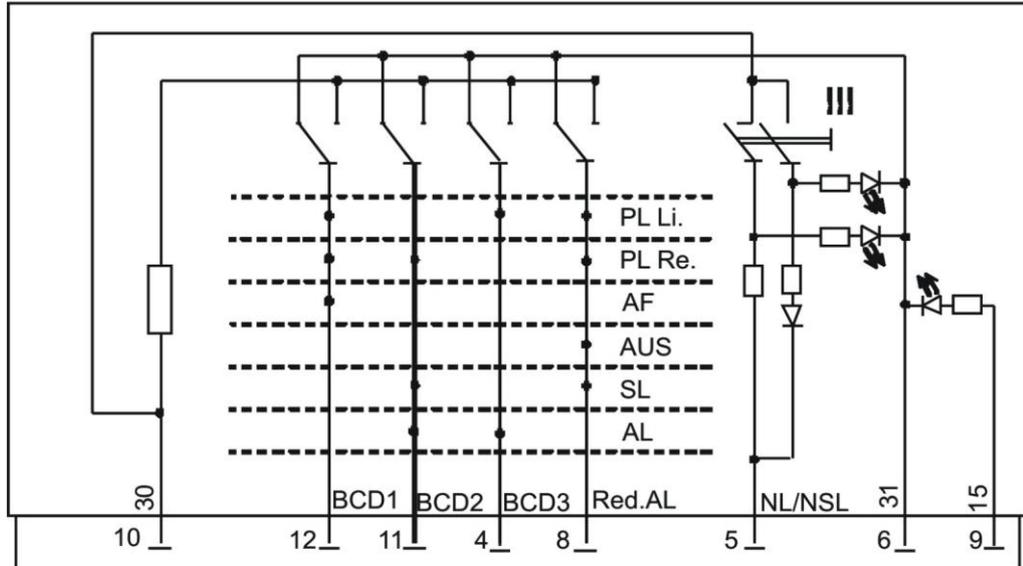
El bit es la menor parte de una unidad de datos (<http://en.wikipedia.org/wiki/Bit>). El Bit es la abreviación de dígito binario, en otras palabras, un dígito que tiene un valor de 0 ó 1. Así, una memoria de datos con 1 bit sólo tiene dos opciones: Por ejemplo "conectado o desconectado" - "lleno o vacío". Un estado conectado y desconectado siempre es formado sólo de un bit. Para cuatro valores posibles (por ejemplo, rojo, amarillo, verde, azul) son necesarios dos bits, que pueden entonces ser combinados de diferentes maneras (00, 01, 10, 11).

Rojo	Amarillo	Verde	Azul
00	01	10	11

Ese es el interruptor de luces de la furgoneta. El interruptor giratorio posee codificación por bits y el interruptor de accionar es codificado por el voltaje.



S1



TT_54_25_006625_SW

		NL	Faros de neblina delanteros
Left PL	Luz de estacionamiento izquierda	NSL	Luz de neblina trasera
Right PL	Luz de estacionamiento derecha	Red. AL	Faros con luz de cruce redundante
Off	Posición del interruptor: Desconectado.	BCD 1	Línea de datos codificada por Bits 1
SL	Luces de posición	BCD 2	Línea de datos codificada por Bits 2
AL	Faros con luz de cruce	BCD 3	Línea de datos codificada por Bits 3

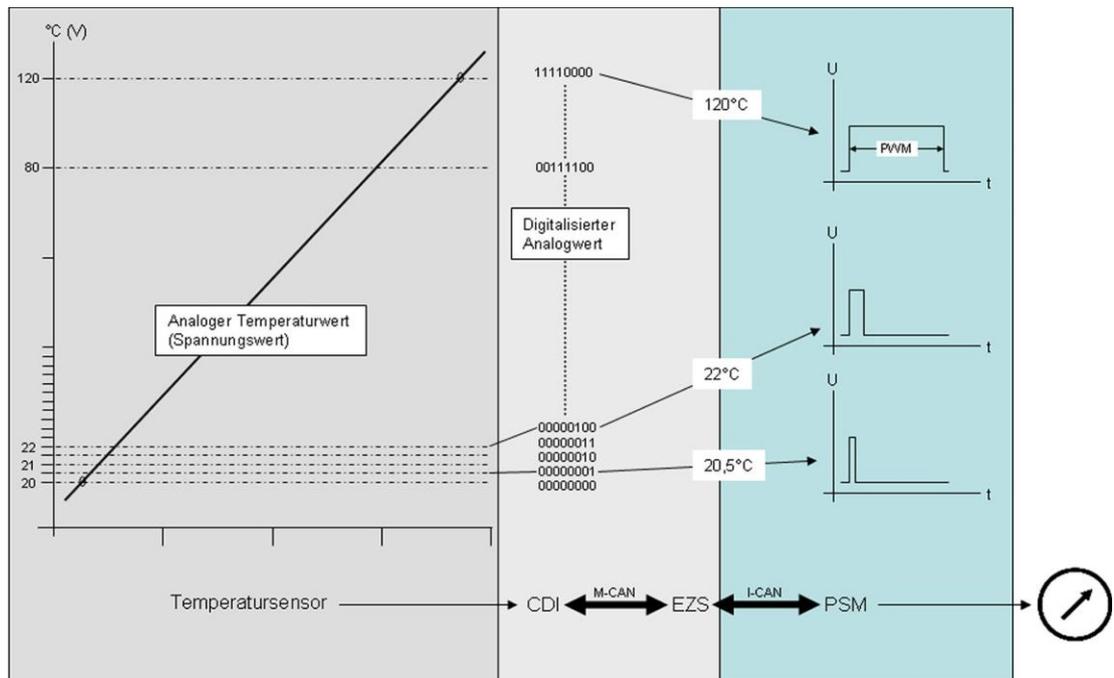
Tipo de señal	BCD 1	BCD 2	BCD 3	Red AL	Operación
Interruptor giratorio	1	1	0	1	Luz de estacionamiento izquierda
	1	0	0	0	Luz de estacionamiento derecha
	0	0	0	0	Desconectado.
	0	1	0	1	Luces de posición
	0	0	1	1	Luces indicadoras de dirección

8.3 Ejercicios prácticos sobre la transmisión de señales

Ejercicio 21 Con la finalidad de combinar algunas formas diferentes de señales durante la transmisión, analizaremos un ejemplo práctico.

Un display (visualizador) adicional de temperatura del motor debería ser instalado en la trasera de una Sprinter con carrocería para fines especiales. Él deberá ser accionado vía PSM y tener output PWM. La gama de uso de medición de la temperatura es de 20 a 120°C en incrementos de 0.5°C .

Analice el flujo de las señales, paso a paso, con su instructor. Responda a las preguntas y efectúe anotaciones adicionales.



TT_00_0

a) ¿Qué tipo de señal de temperatura está disponible en el input del SAM?

Grid area for student response.



b) ¿Lo qué significa "valor analógico digitalizado"?

c) ¿Cuántos bits precisamos para indicar la temperatura en incrementos de 0,5° de 20 a 120°C?

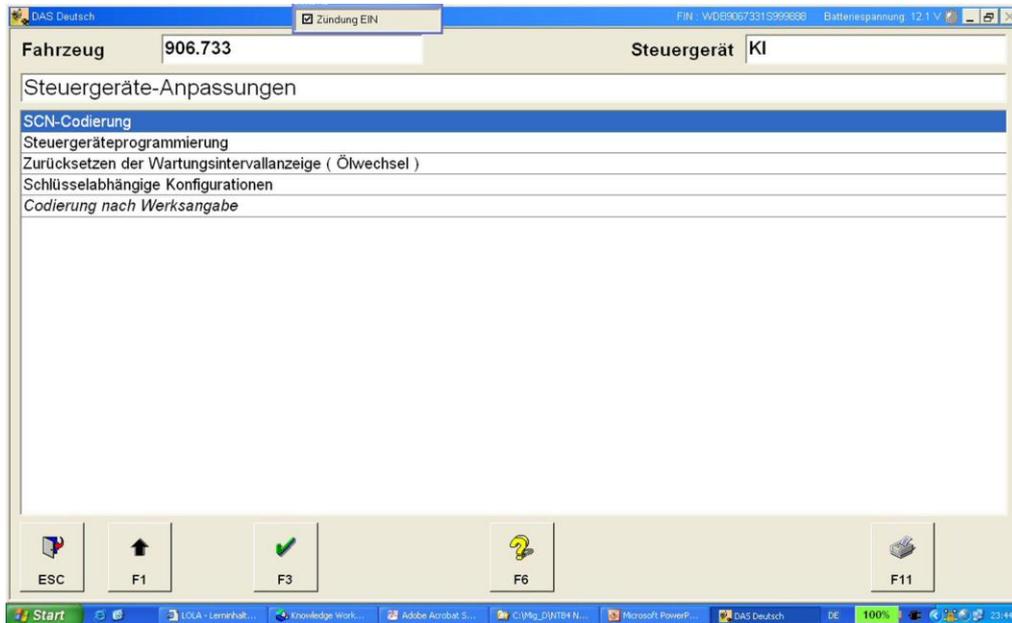
d) ¿Com que frecuencia o con que rapidez la señal analógica digitalizada es enviada por la barra colectora CAN y que componente lo recibe?

e) El output de la señal del PSM ocurre como una señal PWM. ¿Lo que significa eso?

9 Tablero de instrumentos

9.1 Programación, codificación, arranque inicial

Ejercicio 22 Abajo hay una página del DAS de la Sprinter: Adaptaciones del módulo de mando KI. Los términos "Programación" y "Codificación" aparecen.



TT_00_0

Programación	En el inicio un módulo de mando consiste de "hardware". Ellos son componentes electrónicos que no pueden operar sin datos. Esos datos son llamados de software; Importar esos datos es llamado de programación. Un módulo de mando sólo entonces consigue funcionar.
Flashing	Antiguamente, la programación también era llamada de flashing. Ese término aparece de tiempos en tiempos, pero oficialmente no debería ser más usado.
Codificación	Si el tablero de instrumentos de un vehículo ha sido cambiado (después de su programación), por ej; precisa ser codificado para la versión especial del vehículo, o sea, si el vehículo posee ASSYST, un visualizador de temperatura exterior, calentador estacionario; ese proceso se llama de codificación de la versión. Actualmente es ejecutado con la codificación SCN.
Ajuste de los parámetros	Básicamente la misma cosa que la codificación. Entretanto, es solamente usado con PSM.
Personalizando	Permanente% atribuyendo a un vehículo u otro módulo de mando.

Explique aquí lo que el término "arranque inicial" cubre. ¿Lo que precisa ser efectuado cuando haya el cambio de diversos módulos de mando?



9.2 Poner a cero después de efectuado el cambio de aceite

Ejercicio 24 Preparación

Procedimiento con el tablero de instrumentos de línea baja:

La llave de ignición está en la posición 2 (ignición conectada), el visualizador muestra el menú patrón (kilometraje). Oprima el botón O y manténgalo oprimido por 30 segundos; suéltelo después de oír el bip.

- Oprima el botón M. usted está en el menú Taller.
- Use el botón M para girar hasta uno de los mensajes relacionados abajo aparecer en la pantalla
- Seleccione uno, después oprima el botón 0 por unos 5 s, y será exhibido: "2" cuando aparecer, oprima brevemente el botón 0 de nuevo, y aparecerá: "done" (ejecutado)

Preparación

Procedimiento con tablero de instrumentos de línea alta:

La llave de ignición está en la posición 2 (ignición conectada), el visualizador exhibe el menú patrón (kilometraje)

- Oprima el botón del volante con la flecha "hacia delante" (indicando hacia arriba) diversas veces hasta que "Service scope x in xxx km" (Alcance del servicio x en xxx km) aparezca.
- Oprima el botón O en el tablero de instrumentos y manténgalo oprimido por 30 segundos; suéltelo después de oír el bip.
- Oprima el botón de abajo a la izquierda en el volante de la dirección ("Menú back") una vez. Usted ahora verá que está en el menú Taller.
- Seleccione "Alcance de servicio x en xxx km" con los botones de las flechas.
- Oprima el botón 0, el menú "A ser ejecutado" (to be carried out) aparece.
- Seleccione "Full service" (totalidad del servicio) con los botones + y - . En el menú de selección "To be carried out" usted encontrará las siguientes entradas,

9.2 Poner a cero después de efectuado el cambio de aceite

además de "Full service":

- "Vehicle handover" (entrega del vehículo) – para poner a cero nuevos vehículos con plazos mayores de permanencia,
- "Total back" – para volver en el caso de un reset accidental o erróneo,
- Confirme con el botón de la flecha "hacia delante"
- Seleccione la calidad del aceite abastecido con los botones + y - :
- Confirme con el botón de la flecha "hacia delante"
- Oprima el botón 0 del tablero de instrumentos por 3 segundos.

<i>Tablero de instrumentos de la línea baja</i>	<i>Tablero de instrumentos de la línea alta</i>	<i>Significado</i>
Reset Std	Standard	Ponga a cero el cambio de aceite siguiente con el aceite especificado
Reset .31	228.51	Ponga a cero con la especificación de aceite de acuerdo con la página 228.51
Reset .51	229.51	Ponga a cero con la especificación de aceite de acuerdo con la página 229.51
Reset (con llave)	Entrega del vehículo	Ponga a cero los nuevos vehículos con intervalos más largos de servicio
Reset stop	Total back	Deshacer un reset accidental

Las designaciones, ej.: 229.51, son números de páginas que incluyen las descripciones de los aceites aprobados.

El primer dígito después del decimal (aquí: 5) identifica la calidad del aceite que también determina el kilometraje faltante.

El segundo dígito después del decimal (1) informa que estos son aceites de bajo tenor de residuos de combustión para vehículos con filtros de partículas.

Después, en la sección práctica, trate de ejecutar un reset en la Sprinter usando el DAS y el tablero de instrumentos. Anote sus conclusiones.

10 Calentamiento y aire acondicionado

10.1 Tablero de control del Automático delantero

Ejercicio 25 Algunos cambios han sido efectuados en el calentamiento Tempmatik (KLA) de la Sprinter en relación al HZR de la Sprinter anterior. Esa alteración puede ser vista en el tablero de control. Discuta lo que fue cambiado, porque fue cambiado bien como las ventajas para el cliente. Después, responda a las preguntas adicionales.



Nuevo Tempmatik de la Sprinter

TT_00_00_008601_FA

¿Qué cambios usted nota?

Grid for answer to Exercise 25.

Ejercicio 26 ¿ Lo que significa en términos de como operar el aire acondicionado?

Grid for answer to Exercise 26.

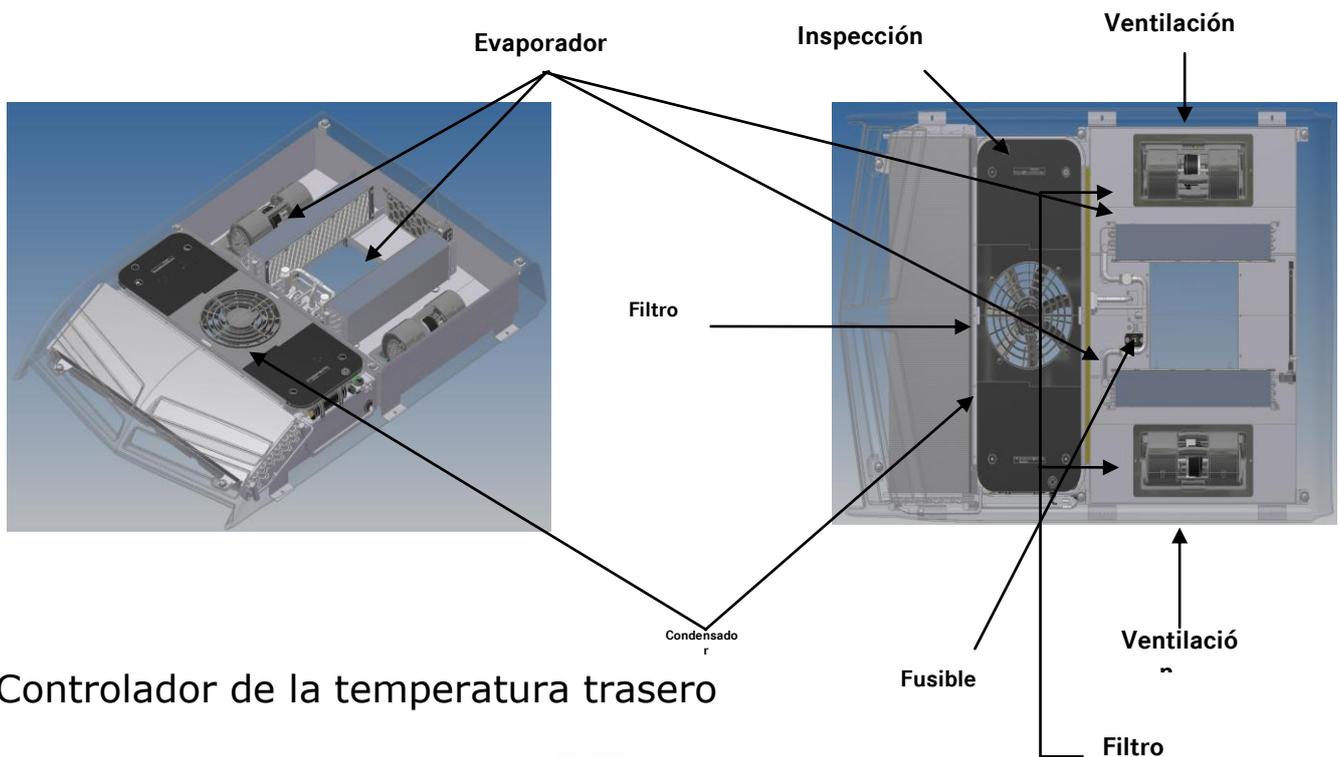
Ejercicio 27 ¿Con la eliminación del botón REST, cuál componente no es más necesario en muchos vehículos?

Grid for answer to Exercise 27.

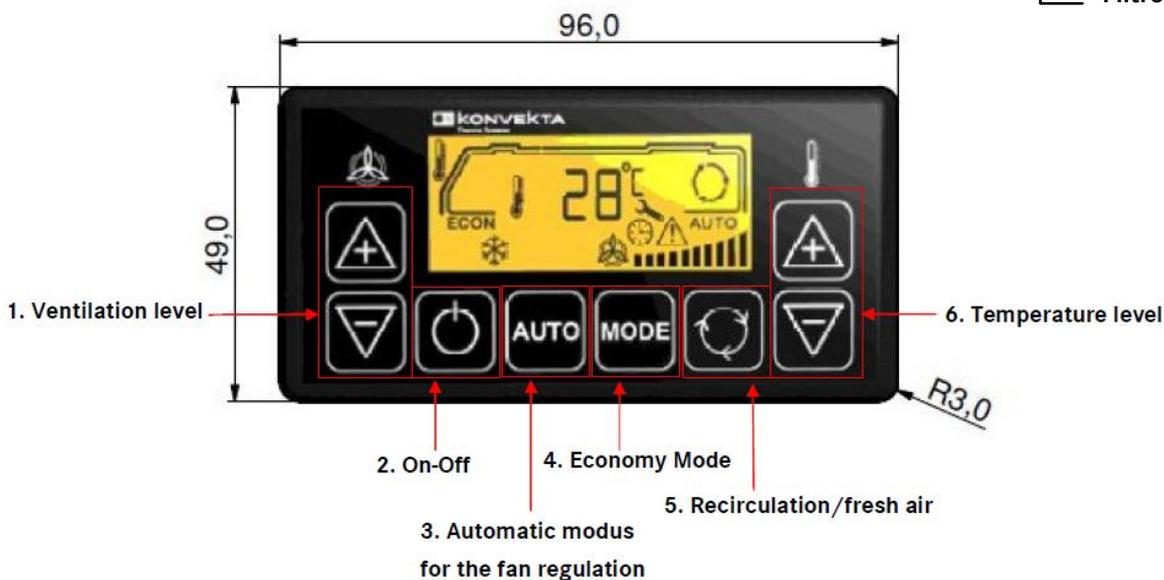
10.2 Aire acondicionado Trasero

Ventajas:

El único sistema del mercado que ha sido desarrollado exclusivamente para el vehículo. Compresores independientes para la trasera y delantera del vehículo Con más del doble de la capacidad de refrigeración en relación al sistema anterior. Sistema de 10KW (Nominal) con capacidad real de refrigeración de 8,5 KW (medido). Capacidad de renovar el aire en el área de pasajeros de forma independiente. Sistema construido con el 60% en aluminio, casi sin corrosión, leve y robusto.



Controlador de la temperatura trasero



11 ESP Adaptativo

El ESP es un sistema de seguridad de conducción que complementa la tecnología de antibloqueo de los frenos (ABS) y control de tracción (ASR) además de una serie de sensores adicionales. Esos sensores son necesarios principalmente para el cálculo del movimiento del chasis del vehículo.

Si la unidad de control del ESP reconoce una inestabilidad o si el comportamiento real del vehículo se desvía de la "línea ideal" el sistema interviene:

- Con una intervención en el freno de una o más ruedas (regulando el torque de frenado) o
- O mediante la reducción de torque del motor

ESP es instalado de Serie en todas las Sprinter modelo 906.

El ESP incluye varios subsistemas y funciones de control, todos los cuales son integrados dentro de la unidad de control del ESP.

ABS – Sistema antibloqueo de los frenos

ASR – Sistema de control de patinación

BAS – Sistema de freno asistido

ESP – Control de estabilidad

EBD – Fuerza de frenado electrónicamente distribuida

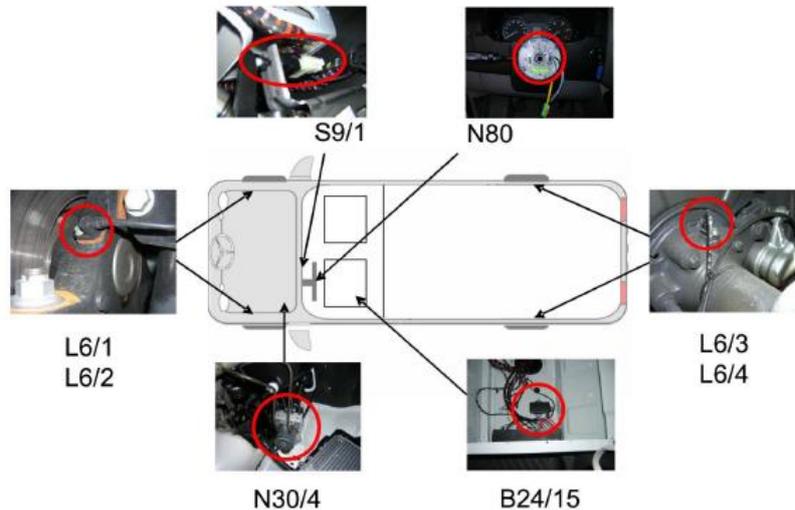
ABS - Sistema antibloqueo de las ruedas

Si la electrónica reconoce la tendencia de una o más ruedas a se bloquear a través de los sensores de velocidad de las ruedas, el ABS interviene en el circuito de freno. Gracias al reglaje de la presión ser individual en cada rueda, un posible bloqueo de una rueda y la pérdida de estabilidad son neutralizados.

ASR – Control de patinaje en la aceleración

Si el módulo reconoce un deslizamiento de las ruedas de tracción cuando el vehículo arranca o durante el trayecto, una intervención en el freno o en el circuito del motor puede ser requerida por el ASR. Frenando directamente la rueda que está patinando, la otra rueda del eje de tracción está apto a transmitir la fuerza ideal en la rueda que tiene el atrito. Eso permanecerá hasta que se estabilice la condición de rodaje en el eje trasero. Si ambas ruedas deslizan, a pesar de la intervención del freno, el torque del motor es reducido, mismo que el pedal del acelerador esté en la posición máxima de aceleración.

11.1 Sensores del ESP adaptativo



TT_42_00_005512_FA

S9/1 Interruptor de freno

N80 Módulo de la columna de dirección (LWS [MRM])

L6/1 y L6/2 Sensor de velocidad delantero

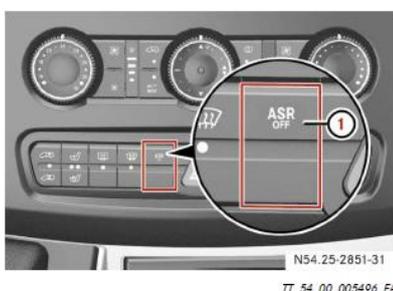
L6/3 y L6/4 Sensor de velocidad trasero

N30/4 Unidad de control del ESP

B24/15 Sensor de aceleración transversal y longitudinal

ASR off

El botón "ASR off" es usado como interruptor para el ASR desconectar la intervención en el motor. Todas las otras funciones del ESP permanecen activas. Esa limitación en el sistema permanecerá indicada en el tablero. Para restablecer el sistema basta oprimir de nuevo el botón.



N54.25-2851-31

TT_54_00_005496_FA

BAS Frenado asistido

El frenado asistido es un sistema el cual auxilia el conductor durante una situación crítica. Si es requerido, la presión máxima de freno es actuada en el freno a través de la bomba de alta presión de retorno.

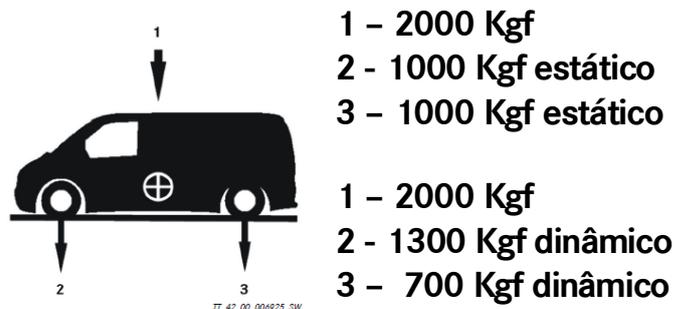
ESP Control de la estabilidad

El sensor de velocidad de la rueda y la presión del freno es constantemente procesado en el módulo ESP junto con las informaciones suplementales de ángulo de dirección, pedal del acelerador, torque del motor y relación de la transmisión. La situación de conducción es calculada considerando la aceleración lateral y longitudinal y la rotación del vehículo en su propio eje vertical. La situación de conducción del vehículo calculada por el módulo ESP es constantemente comparada con el estado nominal almacenado en los parámetros del vehículo, Si esos valores exceden a ciertos valores de seguridad, intervenciones específicas en los frenos pueden ocurrir en una o más ruedas. Reducción en el torque puede ser adicionalmente introducida. Los siguientes subsistemas son integrados en el sistema ESP.

EBD Distribución electrónica de frenado

El EBD es un sistema para reglaje selectivo de la presión del freno en el eje trasero, si este empieza a deslizarse y la máxima adherencia así no fue utilizada. Si un resbalamiento extremadamente elevado entre el eje delantero y el eje trasero es detectado, la presión del freno trasero será mantenida constante o reducida.

El EBD sustituye la válvula dependiente de carga (ALB).



LAC - Control adaptativo de carga

Un algoritmo integrado de autoaprendizaje en el ESP para determinar el centro de masa y centro de gravedad y determinar la resistencia de conducción por varios sensores. LAC indirectamente contribuye para disminuir el riesgo de capotar.

ROM – Mitigación de patinar en círculo

Mejora la característica de manejabilidad en el evento de un aumento en el ángulo de dirección en alta velocidad. El ROM reconoce una aceleración lateral crítica tan rápido cuanto eso empiece a ocurrir. La tendencia a capotaje es reducida a través de un aumento en la fuerza de frenado en una rueda correspondiente. ROM es auxiliado por el LAC.

RMI – Intervención en el movimiento patinar en círculo

Aumenta aún más la eficacia del ESP en maniobras altamente dinámicas, aumentando la estabilidad de inclinación vía la actuación del freno en la rueda opuesta en caso de aceleración lateral crítica.

11.2 Luces adaptables de freno

Las luces adaptables de los frenos son de serie y de forma comprobada mejoran la seguridad activa en situaciones peligrosas.

Durante un frenado de emergencia superior al 75% de la presión máxima de frenado a 50 km/h, las luces adaptables de frenos son activadas por un impulso del ESP. Las luces de freno avisan a los conductores que vienen atrás e disminuyen el tiempo de la reacción de frenado y así también la distancia de frenado.

Con el vehículo parado después de un frenado emergencial superior a 70 km/h, el sistema de aviso de emergencia también es automáticamente conectado para aumentar la seguridad perceptiva de los otros vehículos transitando. Ellas se apagan automáticamente cuando se vuelve a dirigir.



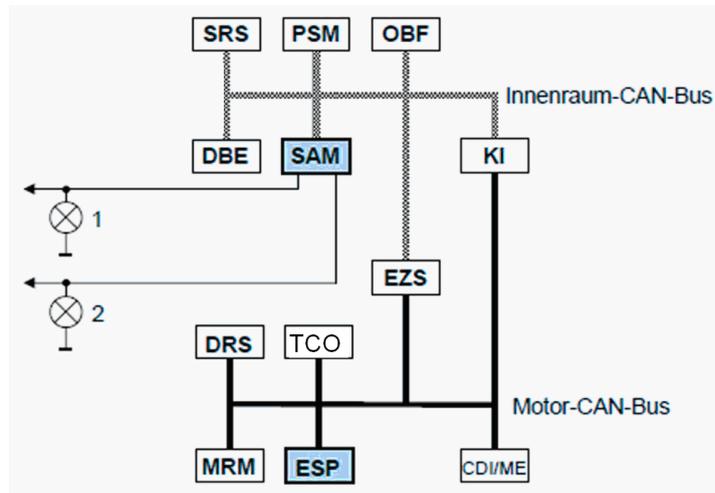
TT_00_00_008463_FA

Fundamentos Técnicos

La velocidad del vehículo, la señal de luces de los frenos y la presión de frenado del momento son constantemente registradas en el módulo de mando ESP. Si el vehículo está andando a una velocidad > 50 km/h, una señal de luz del freno es emitida y el Sistema de Asistencia de los Frenos es activado. El ESP envía un mensaje por el CAN (Parada emergencial 1). Una combinación adicional que efectúa el accionamiento es sobrepasar un valor definido de desaceleración longitudinal (medido por el sensor de rotación y un ajuste efectuado por el ABS en ambas ruedas delanteras).

El mensaje CAN va por el CAN-M vía EZS para el CAN I y es recibido por el SAM. El SAM conecta la luz de freno destellando a una frecuencia de 3 Hz. Si una de las condiciones de accionamiento dejar de existir el mensaje por el CAN es discontinuado (parada emergencial 0) y el SAM desconecta la luz de freno o las retorna al funcionamiento normal.

Si el frenado emergencial ocurre a una velocidad > 70 km/h y las luces adaptables de freno permanecen activas hasta que el vehículo pare totalmente, el sistema de aviso de emergencia es desconectado por el módulo de mando SAM. Si la señal de velocidad del vehículo > 10 km/h es de nuevo enviada por el ESP vía CAN, el SAM automáticamente desconecta el sistema de aviso de emergencia.



TT_00_00_008464_SW

1	Luz de freno (3 Hz)
2	Luces de advertencia (1 Hz)

Sensores Activos

- Sensor de rotación de las ruedas (activos) en todas las ruedas con identificación del sentido de marcha, detección de vehículo parado y detección de interrupciones.



DRT –Sensor de velocidad de giro y aceleración transversal y longitudinal



Sensor de presión integrado



Centro de Entrenamiento Kaufmann Ltda.

Avenida Las Parcelas 5048, Estación Central.

Fono: 56-02-7202761

Fax: 56-02-7202770

Mail: capacitacion@kaufmann.cl

Web: www.cekaufmann.cl