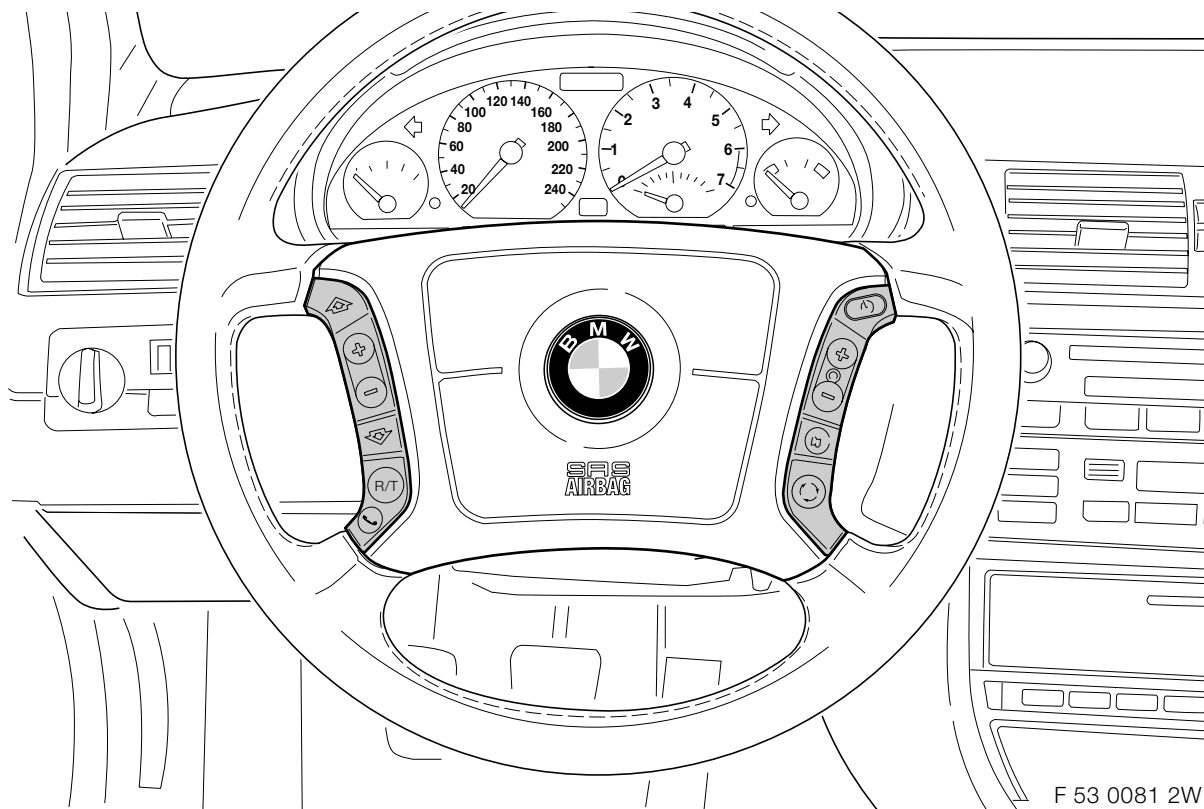




# Piezas y accesorios BMW

## Instrucciones de montaje



F 53 0081 2W

### **Reequipamiento de volante multifunción (MFL) Regulador de la velocidad (GRA) reequipamiento igual al de serie para el BMW Serie 5 (E39) con volante a la izquierda y con volante a la derecha**

Tiempo de montaje aprox. 1,5 horas, que puede variar dependiendo del estado y equipamiento del vehículo.

Nº de juego de reequipamiento/equipo de montaje: 65 71 0 026 292/293/286

Nº de juego de reequipamiento/equipo de montaje: 65 71 0 025 425 / 65 71 0 141 897

## Índice

Capítulo	Página
1. Trabajos previos .....	68
2. Esquema de montaje y colocación .....	69
3. Visión de conjunto de las conexiones del juego de cables GRA/MFL .....	70
4. Montaje y conexión del juego de cables GRA/MFL .....	71
5. Montaje del volante multifunción.....	73
6. Trabajos finales/Codificación .....	74
7. Plano de conexiones eléctricas del regulador de la velocidad para BMW Serie 5 (E39).....	75

## Indicaciones importantes

### Destinatarios

Estas instrucciones de montaje van destinadas a todo personal especializado en automóviles BMW con conocimientos de la electrónica de la carrocería.

#### Tareas:

Realizar, bajo su propia responsabilidad, todos los trabajos de mantenimiento, reparación y montaje en los vehículos BMW.

Todos los trabajos deben realizarse con ayuda de los

- manuales de reparación,
  - planos de conexiones eléctricas,
- de BMW, en el orden adecuado, y con las herramientas indicadas (herramientas especiales), teniendo en cuenta las normativas de sanidad y seguridad vigentes.

### Indicación de montaje

Todos los trabajos descritos son para vehículos con el volante a la izquierda. En vehículos con el volante a la derecha hay que proceder de manera simétrica.

En el caso de que las cámaras de PIN indicadas estén ocupadas, habrá que instalar puentes, empalmes dobles o conexiones paralelas.



Al colocar los cables hay que tener cuidado de no doblarlos ni dañarlos. De lo contrario, surgirán averías más tarde que sólo podrán ser localizadas tras arduos trabajos. BMW no abonará los gastos originados por tales averías. ◀




Hay que fijarse en los pares de apriete de las uniones de tornillo. Encontrará los pares de apriete necesarios en el sistema de información de piezas (TIS). ◀

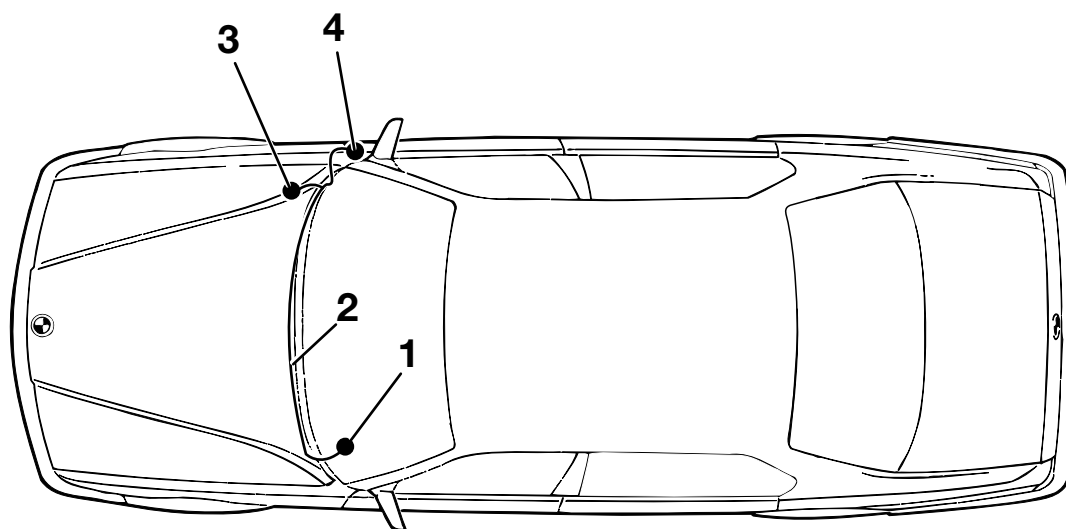
## Herramientas y medios auxiliares necesarios

Juego de destornilladores planos  
Juego de destornilladores de estrella  
Juego de llaves de torque  
Lámpara portátil  
Taladradora  
Juego de llaves Allen  
Juego de llaves de vaso de 1/2 pulgada  
Tenazas de empalme para contactos AMP

## 1. Trabajos previos

	Nº de valores indicativos de trabajo del TIS
 Observar las normativas de seguridad para el manejo de componentes del sistema de Airbag. ◀	32 34
<b>Llevar a cabo una pequeña prueba</b>	
Desembornar el polo negativo de la batería	12 00 ...
<b>Previamente, hay que desmontar los siguientes componentes:</b>	
Volante	32 33 00
Guantera	51 16 360
Carenado lateral inferior de la columna A en el hueco inferior del lado del acompañante	
Carenado del mecanismo de pedales	
Carenado inferior de la columna de dirección	
Carenados laterales de la consola central	
Tapa de la E-Box	

## 2. Esquema de montaje y colocación

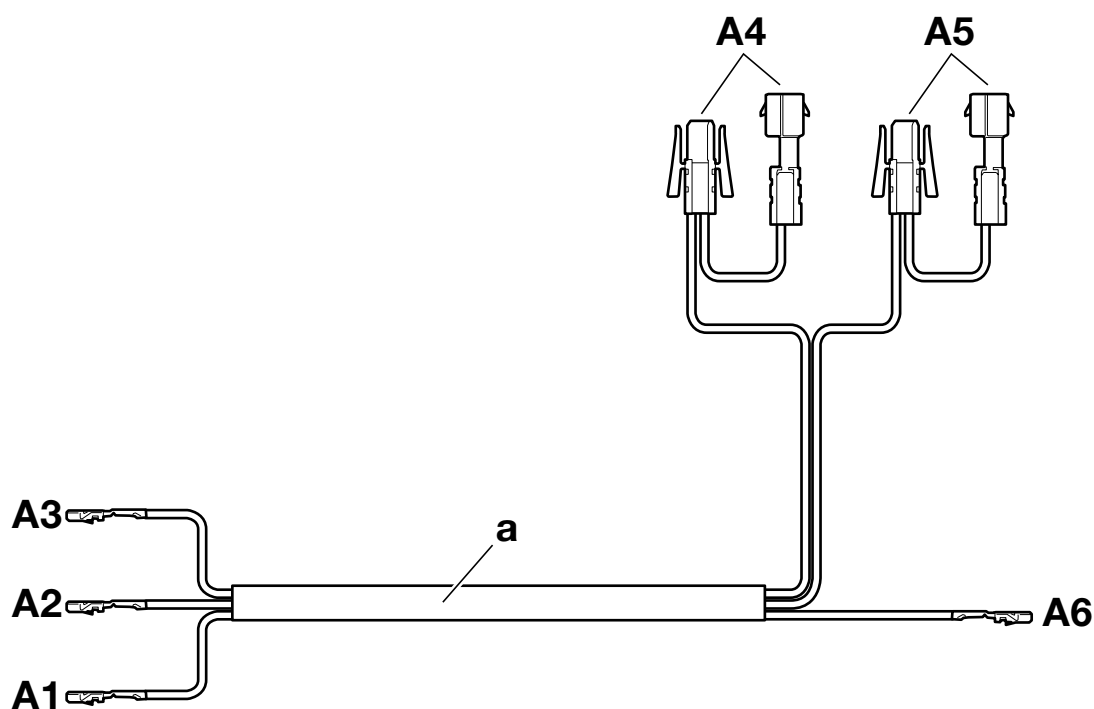


F 39 0094 2W

### Leyenda

- 1 Conexión del volante multifunción
- 2 Juego de cables GRA/MFL
- 3 E-Box
- 4 Módulo de luz A3

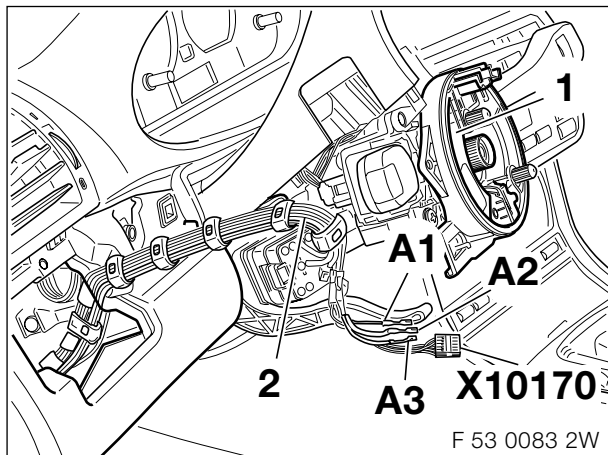
### 3. Visión de conjunto de las conexiones del juego de cables GRA/MFL



F 53 0085 2W

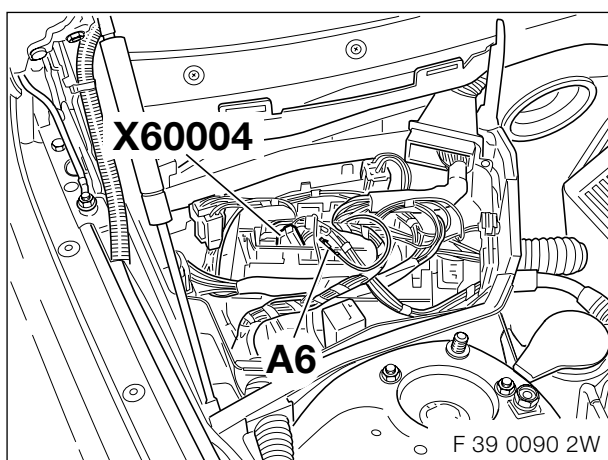
Posición	Descripción	Señal	Color/ perfil de cable	Lugar de conexión en el vehículo	Descrip. abrev./ p. de conexión
a	Juego de cables GRA/MFL	—	—	—	—
A1	Clavija plana	DME/ DDE	amarillo/negro Ø 0,35 mm <sup>2</sup>	Al conector macho de 10 polos verde debajo de la columna de dirección	X10170, PIN 8
A2	Clavija plana	I-/Bus K	blanco/gr./amar., Ø 0,35 mm <sup>2</sup>	Al conector macho de 10 polos verde debajo de la columna de dirección	X10170, PIN 9
A3	Clavija plana	Borne R	violeta/amarillo, Ø 0,50 mm <sup>2</sup>	Al conector macho de 10 polos verde debajo de la columna de dirección	X10170, PIN 10
A4	Doble conexión	Borne R	violeta/amarillo, Ø 0,50 mm <sup>2</sup>	Al módulo de luz A3, conector macho de 56 polos	X10117, PIN 13
A5	Doble conexión	I-/Bus K	blanco/gris/amar., Ø 0,35 mm <sup>2</sup>	Al módulo de luz A3, conector macho de 56 polos	X10117, PIN 36
A6	Clavija plana	DME/ DDE	amarillo/negro, Ø 0,35 mm <sup>2</sup>	Al mando de control DME/DDE A60004, conector macho de 40 polos	X60004, PIN 27

#### 4. Montaje y conexión del juego de cables GRA/MFL

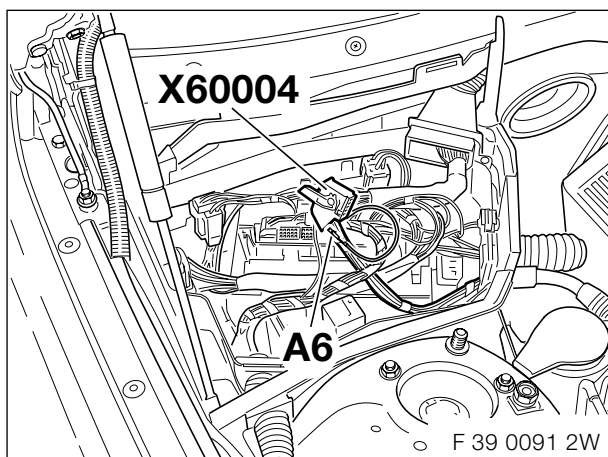


Desconectar el conector macho de 10 polos verde X10170 del soporte de conector (1). Tender el juego de cables GRA/MFL a lo largo del arnés de cables de serie (2) hasta el conector macho X10170. Liberar el conector macho X10170 e insertar las ramificaciones **A1 - A3** como sigue:  
**A1**, color de cable amarillo/negro, en el PIN 8  
**A2**, color de cable blanco/gris/amarillo, en el PIN 9  
**A3**, color de cable violeta/amarillo, en el PIN 10

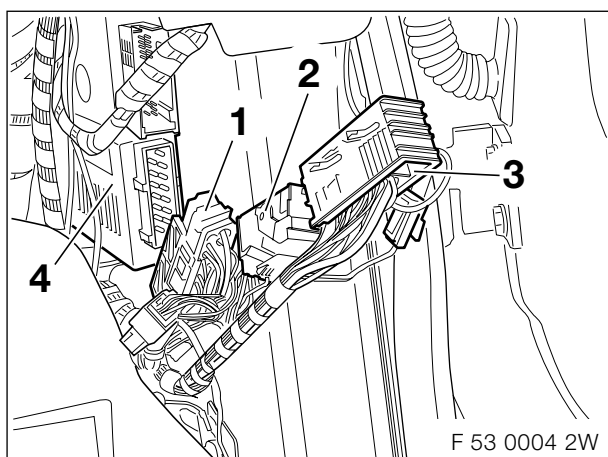
Tender las ramificaciones **A4 - A6** por detrás del aparato de climatización hasta la guantera.



Tender la ramificación **A6** por detrás de la guantera a través de la junta de obturación de goma hasta la E-Box. Quitar el conector macho de 40 polos X60004 del mando de control DME/DDE y liberarlo.



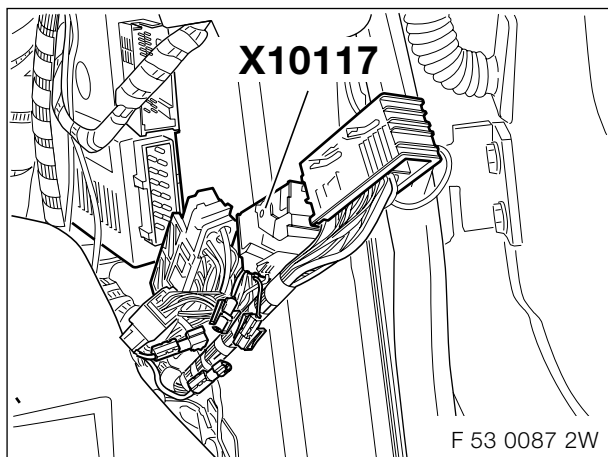
Insertar la ramificación **A6**, color de cable amarillo/negro, en el PIN 27. Enclavar nuevamente el conector macho X60004 y conectarlo en el mando de control DME/DDE.



Tender las ramificaciones **A4** y **A5** hasta el módulo de luz.

Desconectar los conectores macho (1, 2 y 3) del módulo de luz (4).

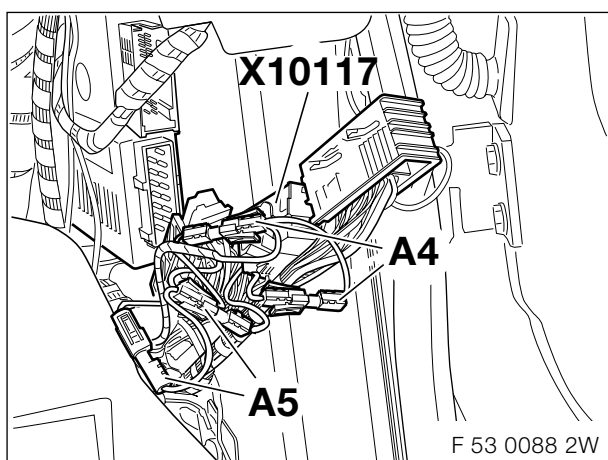
#### 4. Montaje y conexión del juego de cables GRA/MFL



En el conector macho de 56 polos X10117, cortar los siguientes cables aprox. a 10 cm. de distancia del conector macho:

Cable violeta/amarillo (borne R) del PIN 13 y cable blanco/gris/amarillo (I-/Bus K) del PIN 36.

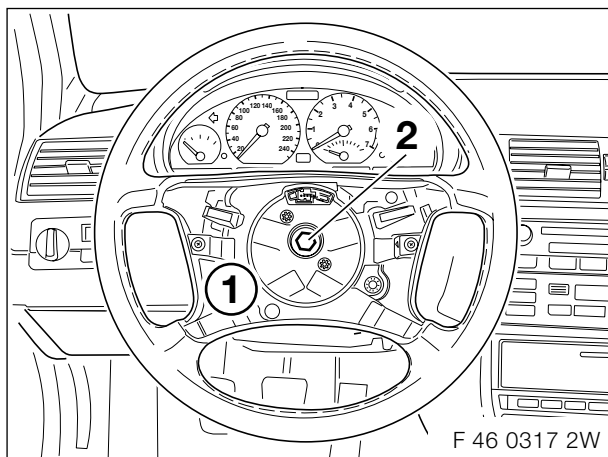
Poner un contacto redondo y un conector de clavija AMP en los extremos de los cables respectivamente y colocar la carcasa.



Conectar la ramificación **A4**, color de cable violeta/amarillo, con el cable violeta/amarillo del PIN 13 y la ramificación **A5**, color de cable blanco/gris/amarillo, con el cable blanco/gris/amarillo del PIN 36.



## 5. Montaje del volante multifunción

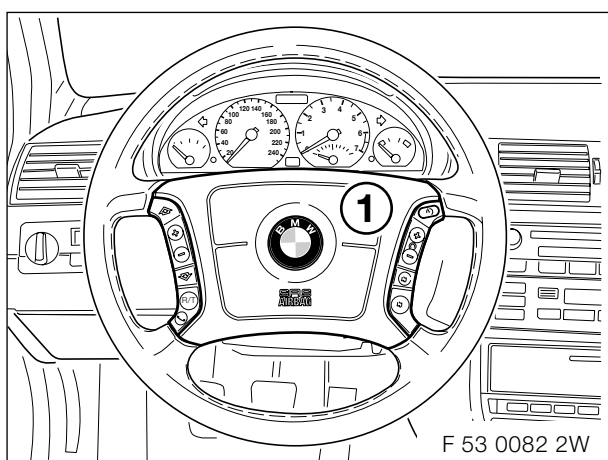


### Sólo vehículos con volante de cuatro radios

▶ Las marcas del volante y del husillo de dirección deben coincidir. ◀

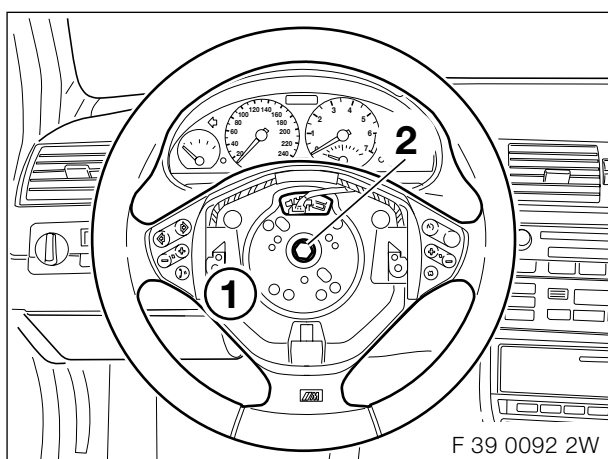
Colocar el volante de cuatro radios disponible (1) y asegurarlo con el tornillo (2).

▶ Fijarse en el par de apriete del TIS. ◀



Colocar la unidad de Airbag (1) del equipo de montaje y atornillarla.

▶ Fijarse en el par de apriete según el TIS. ◀

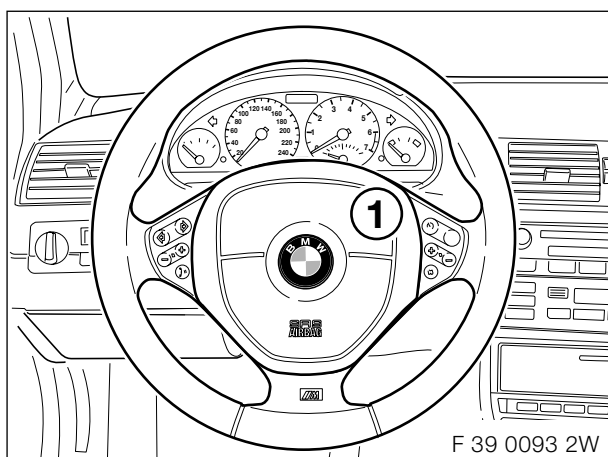


### Sólo vehículos con volante de tres radios

▶ Las marcas del volante y del husillo de dirección deben coincidir. ◀

Colocar el nuevo volante de tres radios disponible (1) y asegurarlo con el tornillo (2).

▶ Fijarse en el par de apriete según el TIS. ◀



Montar la unidad de Airbag (1) disponible.

▶ Fijarse en el par de apriete según el TIS. ◀

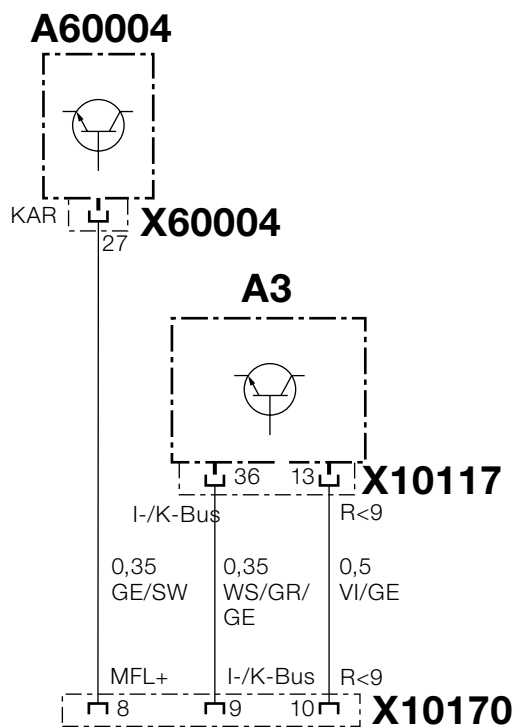
## 6. Trabajos finales / Codificación

Enclavar nuevamente todas las conexiones de clavija y enchufar los conectores macho.  
Montar nuevamente el vehículo en el orden inverso al seguido en el desmontaje.  
Llevar a cabo una prueba funcional.



Este conjunto de equipamiento posterior no es relevante para la codificación. ◀

## 7. Plano de conexiones eléctricas del regulador de la velocidad para BMW Serie 5 (E39)



### Leyenda

- A3            módulo de luz
- A60004      mando de control DME/DDE
- X10117      conector macho de 56 polos del módulo de luz
- X10170      conector macho de 10 polos del soporte de conector
- X60004      conector macho de 40 polos del mando de control DME/DDE