



# manual de reparación

Tesla Model S · Tesla Model X  
(2012-2021) (2015 - 2021)

Mercedes B-Class · Toyota Rav4 EV  
EDB250e (2014-2017) (2012-2014)

---

con códigos motor 1002633-00-U / 1002633-01-U / 1025598-01-U  
**Referencia Ajusa EV000802**



# contenido

- 03** Información general
- 04** Información técnica
- 05** Desconexión batería
- 08** Composición del kit
- 10** Reparación
- 16** Información adicional



# información general



## ¡ADVERTENCIA!

### Vehículo de propulsión eléctrica

Este vehículo funciona con electricidad de alta tensión que puede presentar un **riesgo de lesiones** graves o incluso mortales.



## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Al trabajar en circuitos y componentes de alta tensión, asegurarse de que se **respeten las siguientes directrices** de seguridad:

Asegurarse de que todo el personal que trabaje en los sistemas de alta tensión de la propulsión eléctrica haya recibido la **capacitación adecuada** para llevar a cabo los procedimientos necesarios.

Colocar **carteles de advertencia** de alta tensión para garantizar la seguridad del personal en la zona de trabajo.

Asegurarse de que no se deje ninguno de los circuitos y componentes de alta tensión accesible a personal que no cuente con la debida capacitación.

Utilizar siempre **guantes aislados** de conformidad con las correspondientes normas de seguridad locales.

**Aislar el conjunto** de baterías de alta tensión.

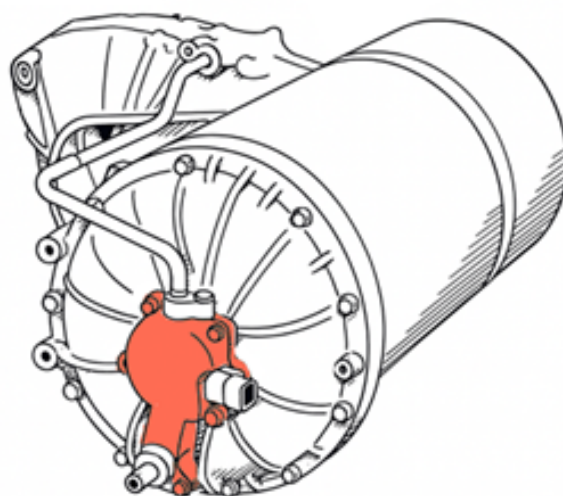
Antes de trabajar en el sistema de propulsión eléctrica, asegurarse de que haya transcurrido el **tiempo de espera recomendado** tras haber aislado el conjunto de baterías de alta tensión.

Comprobar que la **tensión residual** que pueda haber en el circuito se encuentre por debajo del nivel de seguridad recomendado.

Asegurarse de que todos los **equipos de prueba y las herramientas sean apropiados** para uso en circuitos y componentes de alta tensión.

Para **facilitar la identificación**, el cableado de alta tensión del sistema de la propulsión eléctrica puede estar cubierto con **aislante de color naranja**.

# información técnica



## Tipo de avería

El montaje del bypass tiene como finalidad anular la refrigeración del rotor, evitando el paso de refrigerante por esta zona.

De este modo se elimina la necesidad del retén asociado a dicho circuito y, con ello, se previene la posible entrada de líquido refrigerante en el interior del motor eléctrico, situación que podría ocasionar fallos graves de funcionamiento.

## Referencias

Kit Ajusa tiene la referencia **EV000802**.

Unidad de tracción trasera motor – Large drive unit (LDU) con referencias OEM 1002633-00-U · 1002633-01-U 1025598-01-U.

Monta en modelos **Tesla Model S** (2012–2021), **Model X** (2015–2021 con las siguientes denominaciones: 60,60D, 70, 70D, 75, 75D, 85, 85D, 90, 90D, 100D, y en las versiones performance P85D, P90D y P100D. También en **Mercedes B-Class B250e** (2014–2017) y **Toyota RAV4 EV** (2012–2014).

# desconexión batería

## Recomendaciones para la conexión y desconexión de la batería en vehículos eléctricos

Antes de comenzar, es importante destacar que para las operaciones de revisión y mantenimiento habituales, así como para la desconexión de la batería principal del vehículo **no es necesaria** la desconexión del conjunto de las baterías.

**Solo se realizará** la desconexión de la batería en los siguientes casos:

Reemplazo de la batería.

Necesidad de reiniciar parámetros determinados del vehículo.

Cuando se deje el coche parado un intervalo prolongado de tiempo, para que la batería no se descargue al completo.

## Precauciones de seguridad

El conjunto de baterías tanto en vehículo eléctrico como en vehículo híbrido funciona con **alta tensión**.

Los trabajadores que no cuenten con la capacitación necesaria, no deben tener acceso a los componentes o circuitos de alta tensión.

Utilizar siempre los equipos de protección individual (EPI's) necesarios.

Es imprescindible **señalizar el lugar de trabajo** con los correspondientes carteles para asegurar la seguridad tanto del entorno como de los trabajadores.

El **conjunto de las baterías** del vehículo eléctrico debe estar aislado en todo momento para evitar posibles cortocircuitos. Para aislar y desaislar el conjunto de baterías existen diferentes herramientas especiales:

Herramienta nº1076921-00-B. Medidor para pruebas eléctricas.

Herramienta nº1130480-00-A. Cable de medidor para pruebas eléctricas.

Se debe asegurar que todos los dispositivos y equipos de prueba son compatibles para aplicaciones en alta tensión.

Con las baterías aisladas debe de transcurrir un **tiempo de espera** recomendado antes de proceder a la manipulación del sistema de propulsión eléctrica.

Con el medidor para pruebas eléctricas se comprobará el valor de tensión residual del circuito para asegurar que dicho valor se encuentra por debajo del valor recomendado.

El cableado de alta tensión en los vehículos eléctricos posee un aislante de color naranja. Conociendo esta característica se puede identificar fácilmente.

## Desconexión/aislamiento del conjunto de baterías del vehículo eléctrico

1) Localizar la batería. Para este punto es recomendable consultar el manual del vehículo, ya que la forma de acceder a la batería difiere entre diferentes vehículos.

En la figura 2 se observan los **bornes de conexión** para arranque auxiliar.

Lo más recomendable es conectar el cable negativo de puente a un punto de masa adecuado en la carrocería o el motor de la propulsión eléctrica. **No conectar el cable de puente directamente al terminal negativo de la batería.** Si se observa este método, se evitará el riesgo de dañar el sensor de estado de la batería que puede estar situado en el terminal del cable de masa de la batería.

2) **Dar el contacto** y verificar que el cuadro de instrumentos funcione correctamente y no muestre ningún aviso o error.

3) Se recomienda abrir completamente la ventanilla del conductor, y ligeramente la ventanilla del acompañante, como medida de seguridad.

4) Comprobar que la **caja de cambios** se encuentra en punto muerto y que el **freno de estacionamiento** se encuentre accionado.

5) Asegurarse de que no esté conectado el contacto y de que no se hayan quedado las llaves en el interior del vehículo. Asegurarse de que todos los componentes eléctricos estén apagados.

6) Desconectar primero el cable de masa de la batería, luego **desconectar el conector de servicio** figura 3 y esperar 2 minutos.

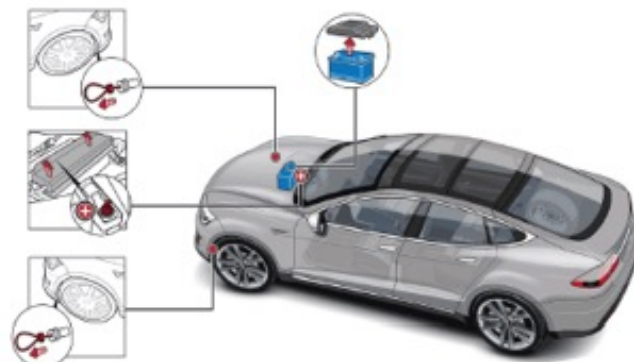


Figura 2. Localización del conjunto de baterías.

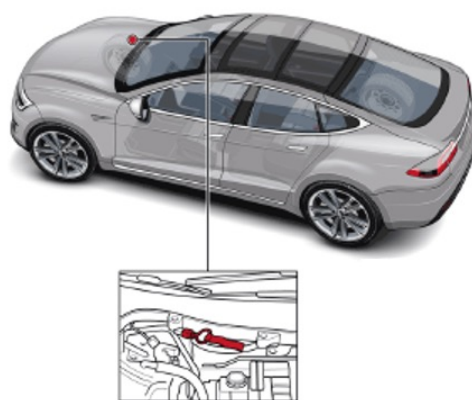


Figura 3. Conector de servicio.

## Conexión del conjunto de baterías del vehículo eléctrico

1) Comprobar que no se encuentre el contacto accionado y que no se hayan quedado las llaves en el interior del vehículo.

2) Deshacer los pasos anteriores y conectar la batería principal del vehículo y comprobar que todo funciona correctamente.



## Después de conectar la batería

### *Elevallunas eléctricos y techo corredizo*

1) Asegurarse de que la puerta esté completamente abierta.

2) Cerrar completamente la ventanilla.

3) Activar el cierre de la puerta abierta de forma manual con una herramienta adecuada (destornillador).

4) Utilizar la manecilla interior de la puerta para desactivar el cierre.

5) Pulsar el interruptor de la ventanilla hacia la posición de apertura automática.

6) Si la **ventanilla se abre ligeramente**, llevar a cabo el procedimiento de calibración de los elevallunas eléctricos.

7) Si la **ventanilla se abre completamente**:

a. Asegurarse de que la puerta esté completamente cerrada.

b. Colocar un distanciador entre la parte superior de la ventanilla y el marco de la ventanilla.

c. Levantar y mantener levantado el interruptor de la ventanilla. Asegurarse de que la ventanilla baje al tocar el distanciador. Repetir este procedimiento 14 veces.

d. Llevar a cabo el procedimiento de calibración de los elevallunas eléctricos.

8) Procedimiento de **calibración de los elevallunas eléctricos**:

a. Mantener pulsado el interruptor de la ventanilla para abrir completamente la ventanilla. Mantener accionado el interruptor durante 2 segundos.

b. Levantar y mantener levantado el interruptor de la ventanilla. Mantener accionado el interruptor durante 5 segundos.

9) Comprobar que las funciones de apertura automática y de cierre automático funcionen ya correctamente.

*Nota: El techo corredizo sólo puede programarse con un equipo de diagnosis.*

# composición



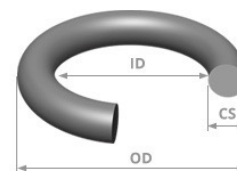
**Coolant bypass<sup>1</sup>**  
(1 unidad)



**Junta de entrada de refrigerante del estator<sup>2</sup>**  
(1 unidad)



**Juntas tóricas**  
(4 unidades)



OD (mm)                      ID (mm)                      CS (mm)

**Junta encoder<sup>3</sup>**  
(1 unidad)

23,52

27,08

1,78

**Junta refrigeración<sup>4</sup>**  
(1 unidad)

25,54

20,03

2,62

**Junta tubo refrigeración<sup>5</sup>**  
(2 unidades)

10,03

14,09

2,30

# reparación



Este sistema elimina la **refrigeración del rotor**, por lo que no requiere montar el retén. Para sustituirlo, es necesario bajar la unidad de potencia y colocarla sobre una mesa de trabajo. A continuación, se indican los pasos para instalar el kit:

## 01



### **Junta accesoría**

Iniciamos la reparación colocando la **junta accesoría**<sup>2</sup> en su respectivo alojamiento del motor.

## 02



### **Montaje coolant bypass**

Aplicaremos un cordón uniforme de sellador AjustEV en la superficie de contacto, luego colocaremos el conjunto coolant bypass en su alojamiento y apretaremos los tornillos a 4 Nm.

## 03



### **Instalación del sensor encoder**

Procedemos al montaje del sensor encoder, para ello utilizaremos la **junta encoder**<sup>3</sup> una vez posicionado en su alojamiento, daremos un par de 8 Nm a su tornillo de fijación.

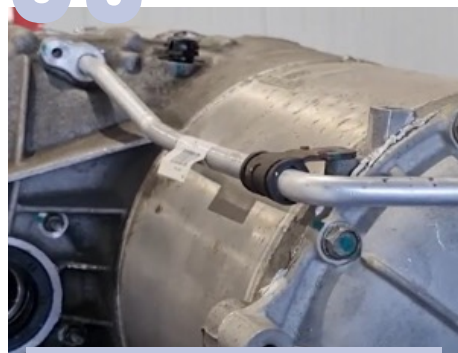
## 04



### **Salida refrigerante**

Continuamos con la instalación de la toma de salida de refrigeración utilizando, para ello, la **junta refrigeración**<sup>4</sup>. En este caso, el apriete a realizar será de 8 Nm.

## 05



### **Tubo de refrigeración**

Para finalizar, montaremos las **juntas tubo refrigeración**<sup>5</sup> sobre el tubo y una vez alojado aplicaremos un apriete de 10 Nm.



Vista final del montaje realizado.

## información adicional

¿Sabes **qué herramientas necesitas** para reparar un motor de vehículo eléctrico? ¿Conoces las **medidas de seguridad** para llevar a cabo esta reparación? ¿No sabes por dónde empezar?

Visita la sección de vehículo eléctrico de nuestra web donde te resolvemos todas estas dudas y mucho más.

Podrás acceder al vídeo de **medidas de seguridad** y además podrás ver el **vídeo tutorial** donde se muestra paso a paso el montaje del kit Ajusta correspondiente a este vehículo.

Además, puedes contactar con nuestro departamento de asistencia técnica para resolver cualquier duda.

**Suscríbete** a nuestro canal de Youtube y aprende todo lo que debes saber sobre mecánica.



Pincha aquí para ver el **vídeo de montaje**:

VIDEO