



manual de reparación

Bmw i3
(2013-2022)

con código de motor IB1P25B
Referencia Ajusa EV001400



contenido

- 03** Información general
- 04** Información técnica
- 06** Desconexión batería
- 10** Composición del kit
- 13** Reparación
- 18** 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.

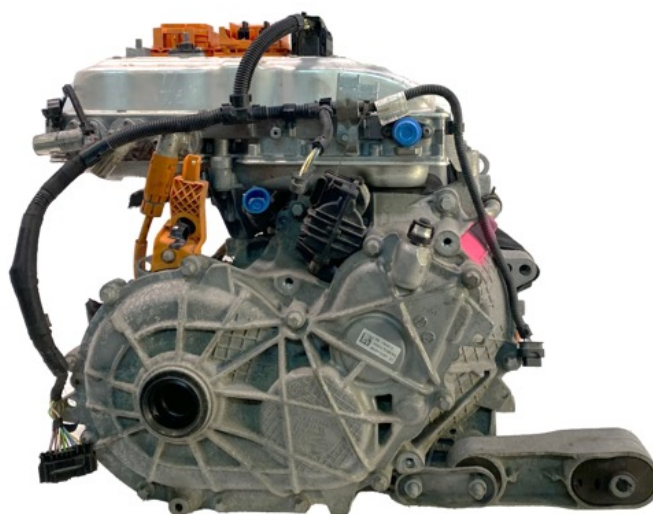
Antes de trabajar en el sistema de propulsión eléctrica, asegurarse de que haya transcurrido el **tiempo de espera recomendado** tras haber aislado el conjunto de baterías de alta tensión.

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

Fallo de aislamiento.
Problemas con el rodamiento principal del rotor.

Referencias

Kit Ajusa con referencia **EV001400**.
Esta ficha técnica corresponde al modelo BMW i3 con código motor IBIP25B.



Compatibilidades del motor IB1P25B

Modelo	Años	Notas
BMW i3 (I01) BEV versión 100% eléctrica	2013–2022 aprox.	Motor eléctrico con código IB1P25B. Potencia típica ~125 kW / 170 PS.
BMW i3 (I01) Rex Range Extender (versión con extensor de autonomía de gasolina)	2013–2016 aprox.	Usa también el motor térmico de 2 cilindros código W20K06A / IB1P25B como extensor + motor eléctrico

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 vaya a dejar 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 señalar el lugar de trabajo con los correspondientes carteles para asegurar la seguridad tanto del entorno como la propia 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 nº Ele.2005. Cubierta de seguridad del enchufe de conexión del aislador del conjunto de baterías.
- Herramienta nº Ele.2211. Candado para la cubierta mencionada anteriormente.
- Medidor para pruebas eléctricas.
- Se debe asegurar que todos los dispositivos y equipos de prueba son compatibles para aplicaciones en alta tensión.

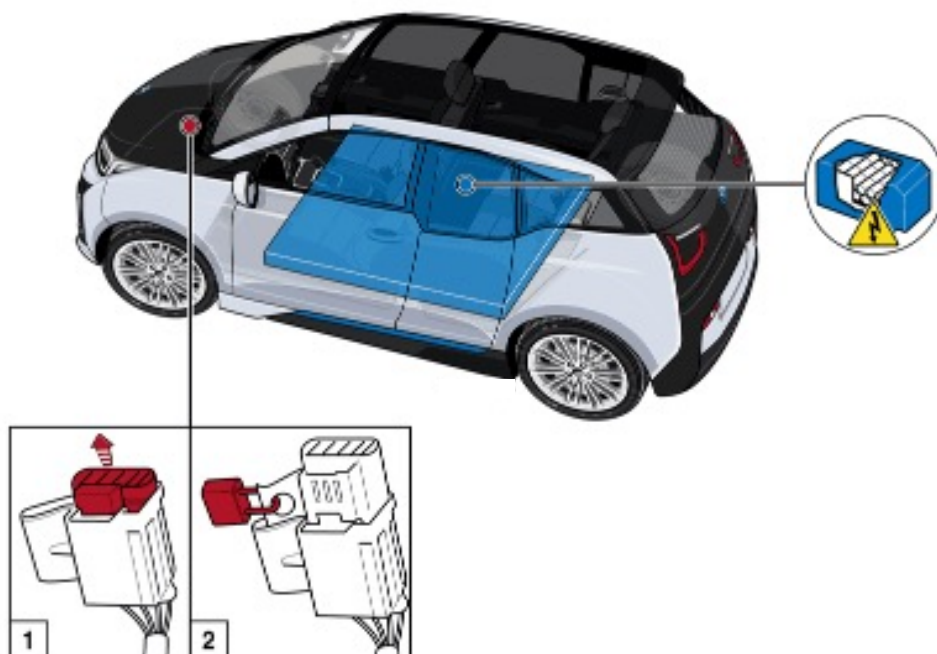
Con las baterías aisladas debe de transcurrir un **tiempo de espera** recomendado antes de proceder a la manipulación del sistema de propulsión eléctrica.

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) Asegurarse de que todos los componentes eléctricos estén apagados.
- 2) Asegurarse de que no esté dado el contacto y de que no hayan quedado las llaves del vehículo en el habitáculo.
- 3) Esperar 2 minutos.
- 4) Desenchufar el conector de servicio. Fig1.
- 5) Asegurar el conector de servicio con un candado para prevenir que se conecte de forma involuntaria. Fig2.
- 6) Dar el contacto.
- 7) El mensaje "High voltage system deactivated" (sistema de alta tensión desactivado) debe aparecer en el tablero de instrumentos.
- 8) Desconectar la batería principal del vehículo.

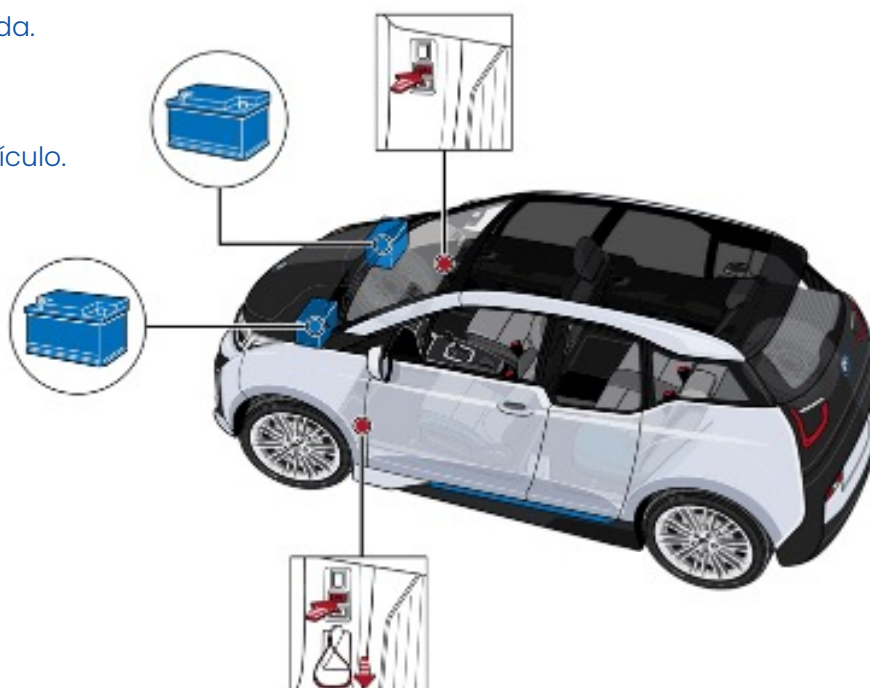


Ubicación batería principal

- 1) Asegurarse de que no esté dado el contacto y de que no hayan quedado las llaves del vehículo en el habitáculo.
- 2) Esperar 2 minutos.
- 3) Desconectar/aislar el conjunto de baterías de alta tensión.
- 4) Antes de llevar a cabo reparaciones de los componentes del sistema de seguridad pasiva (SRS):
- 5) Esperar 1 minuto después de desconectar la batería antes de comenzar a trabajar con los componentes del sistema de seguridad pasiva (SRS).

Conexión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica

- 1) Asegurarse de que no esté dado el contacto y de que no hayan quedado las llaves del vehículo en el habitáculo.
- 2) Quitar el candado del conector de servicio Fig2.
- 3) Enchufar el conector de servicio Fig1.
- 4) Repetir el siguiente procedimiento 4 veces:
 - Pulsar el botón de arranque/parada.
 - Soltar el botón de arranque/parada.
 - Esperar 1 segundo.
- 5) Conectar la batería principal del vehículo.



composición



Rodamiento rotor lado encoder¹
(1 unidad)



Rodamiento rotor lado caja transmisión²
(1 unidad)



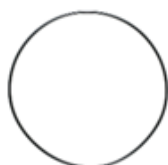
Retén transmisión³
(2 unidades)



Retén eje rotor⁴
(1 unidad)



Reten guardapolvos rotor⁵
(1 unidad)



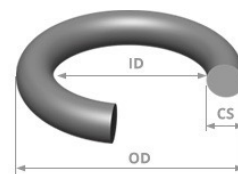
Junta refrigeración estator⁶
(2 unidades)



**Junta de unión motor eléctrico/
caja de transmisión⁷**
(1 unidad)



Juntas tóricas
(5 unidades)

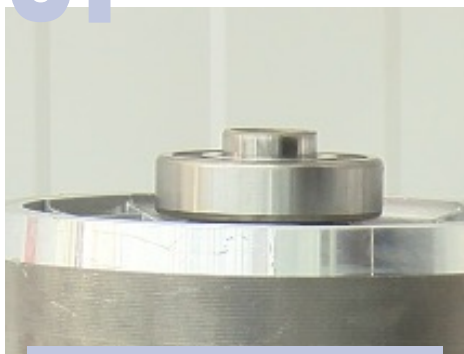


Junta refrigeración inverter⁸ (2 unidades)	23,50	15,50	2,50
Junta eje rotor⁹ (1 unidad)	24,00	19,00	2,50
Junta actuador bloqueo¹⁰ (1 unidad)	28,68	25,12	1,78
Junta tapón vaciado¹¹ (1 unidad)	20,00	16,00	1,50

reparación

A continuación, se muestra en unos sencillos pasos la reparación de este motor.

01



Montaje del rodamiento

Iniciamos el montaje instalando un nuevo **rodamiento rotor²** en el rotor. Para ello nos ayudaremos con una prensa hidráulica.

02



Montaje de la tapa del estator

Procedemos al montaje del 2º rodamiento en el cárter refrigerado del estator rodamiento **rotor¹** una vez insertado colocaremos el circlip de sujeción.

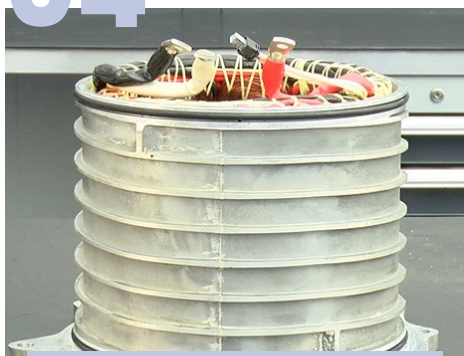
03



Montaje rotor

Introducimos el rotor dentro del cárter refrigerado del estator. Con ayuda de una prensa, se desplaza el rotor hasta lograr que el eje quede perfectamente encajado en el 2º rodamiento, asegurando un acoplamiento correcto y evitando esfuerzos o daños en los componentes.

04



Refrigeración estator

Alojamos las nuevas **junta refrigeración estator⁶** en sus respectivos alojamientos del estator, asegurando la hermeticidad del circuito de refrigerante tras el montaje del cárter refrigerado.

05



Unión cárter de refrigeración y estator

Continuamos con la fijación del cárter refrigerado y el estator. Se encaja el cárter sobre el estator y se aplica una ligera presión hasta que quede correctamente posicionado, fijaremos sus tornillos a 10 Nm.

06



Retén guardapolvos

Procedemos al montaje del **retén guardapolvos rotor⁵** encajándolo de manera uniforme en su alojamiento, hasta que quede centrado con la pista de deslizamiento previamente montada.

07



Eje rotor

Montamos el **retén eje rotor⁴** y **junta eje rotor⁹** sobre el eje de salida del rotor, asegurándonos que queden bien alojados en sus alojamientos.

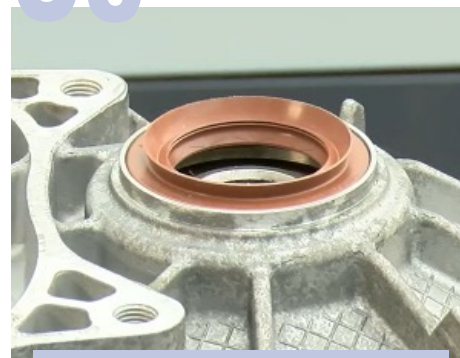
08



Retén rotor

Ubicamos la **junta de unión motor eléctrico/ caja de transmisión⁷** asegurándonos que quede bien alojada en su alojamiento.

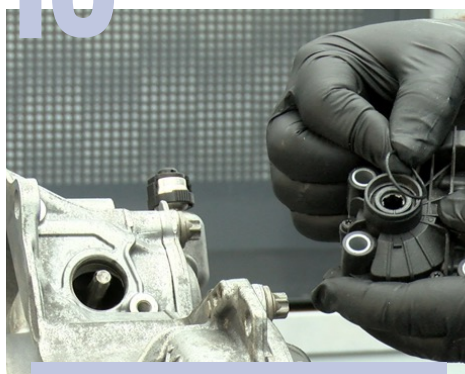
09



Retenes de transmisión

Es el turno de instalar los retenes laterales correspondientes a ambos lados de la caja de transmisión **retén transmisión³**.

10



Bloqueo caja

Continuamos con el montaje del actuador de bloqueo de la caja de transmisión, utilizando la **junta acudador bloqueo¹⁰** posteriormente aplicaremos un apriete de 15 Nm a los tornillos de fijación.

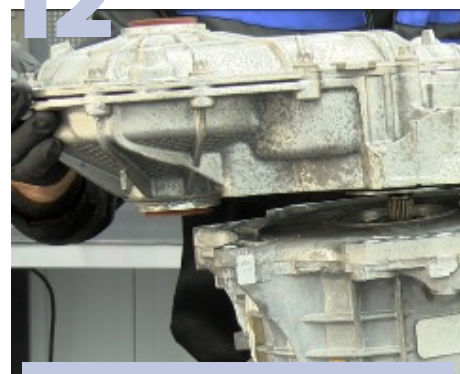
11



Tapón caja transmisión

Montamos el tapón de vaciado, esta vez el apriete será de 20 Nm y la junta utilizada **junta tapón vaciado¹¹**.

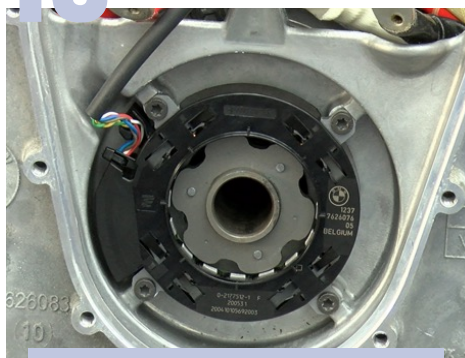
12



Acoplamiento motor a la caja de transmisión

Alineamos el eje de salida del rotor con el eje de entrada de la caja de transferencia. Aplicamos una presión suave hasta que ambos componentes encajen. Apretamos los tornillos de unión a 45 Nm. transferencia.

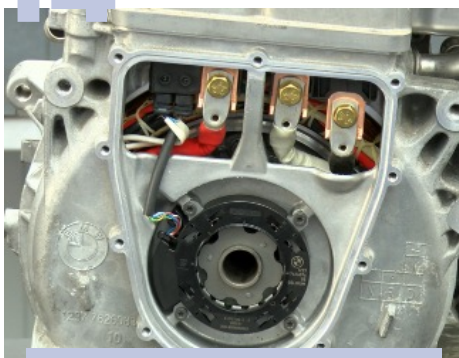
13



Sensor encoder

Instalamos la rueda de impulsos en el rotor, seguido colocamos el sensor encoder, el apriete a realizar a los tornillos ser de 6 Nm

14



Inverter

Instalar el inversor sobre el motor fijándolo con los tornillos a un par de 25 Nm, seguido conectaremos los terminales trifásicos apretando sus tornillos a 15 Nm y, a continuación, conectar los sensores de encoder y de temperatura.

15



Tapa encoder

Seguidamente montaremos la tapa de encoder, en este caso el apriete será de 10 Nm a los tornillos de fijación.

16



Tomas de refrigeración

Para finalizar, montamos las tomas de entrada y salida del circuito de refrigeración del inverter, junto con sus respectivas **junta refrigeración inverter[®]** en este caso el apriete sera de 8 Nm.



Motor · 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 Ajusa 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**:

VÍDEO