



manual de reparación

Hyundai · Kia

Kona | Kauai | Niro EV | E-Soul (2018 - 2023)

con código de motor EM16
Referencia Ajusa EV000500





contenido

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

Aislarse el conjunto de baterías de alta tensión.

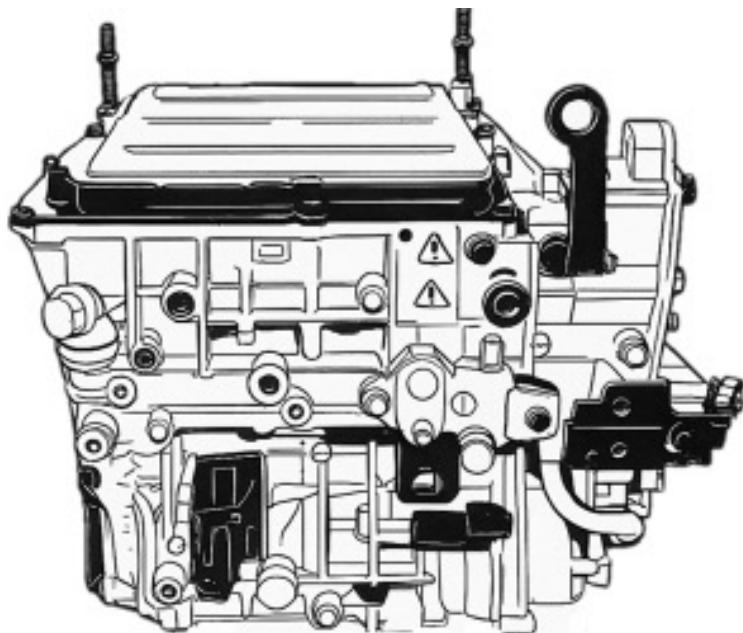
Antes de trabajar en el sistema de propulsión eléctrica, asegurarse de que haya transcurrido el **tiempo de espera recomendado** tras haber aislado el conjunto de baterías de alta tensión.

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 **EV000500**.

Unidad de tracción delantera motor.

Motor EM16. Monta en modelos como Kia Soul EV (III), Kia Niro EV, Hyundai Kona y Hyundai Kauai.



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.
- 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 la batería principal del vehículo, desmontar la cubierta del suelo del maletero y desmontar el cojín y el respaldo del asiento trasero.
- 7) Desmontar la tapa de acceso del **aislador del conjunto** de baterías de la propulsión eléctrica figura 2.1, 3.1 o 4.1 en función del vehículo.
- 8) Desbloquear el aislador del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica figura 2.2, 3.2 o 4.2-4.3-4.4-4.5 en función del vehículo.
- 9) Desmontar el aislador del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica.
- 10) Esperar 5 minutos y desmontar los protectores de los bajos para facilitar el acceso al conector del cableado del inversor figura 2.3 y 2.4.
- 11) Desenchufar el conector del cableado del inversor y comprobar la tensión en los terminales del inversor para asegurarse de que la **tensión residual en el circuito sea menor a 30 V** antes de continuar figura 2.6.

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.

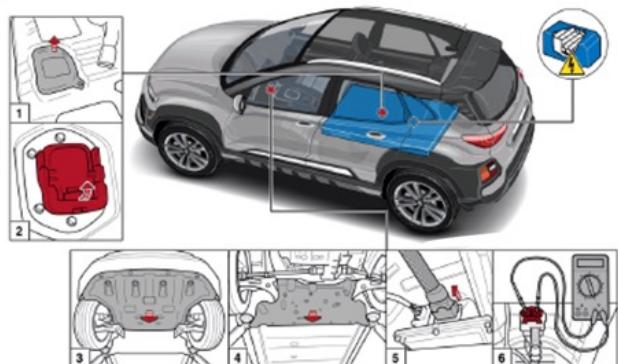


Figura 2. Localización del conjunto de las baterías Hyundai Kona

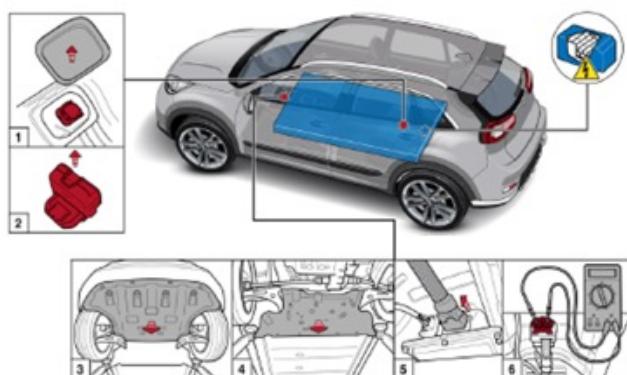


Figura 3. Localización del conjunto de las baterías Niro I

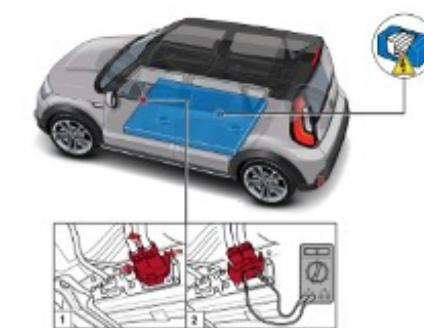
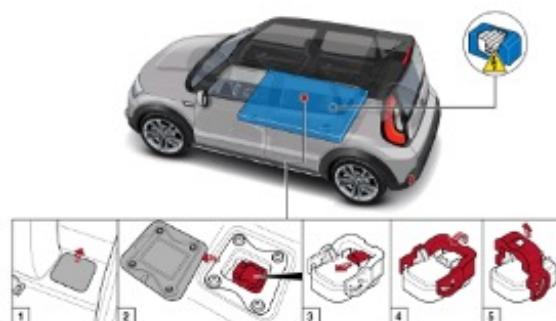


Figura 4. Localización de las baterías Soul III.



composición del kit



Rodamientos del rotor¹
(2 unidades)



Retén de transmisión izquierda²
(1 unidad)



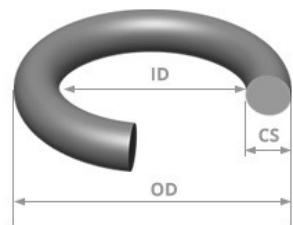
Retén de transmisión derecha³
(1 unidad)



Arandelas⁴
(2 unidades)



Juntas tóricas
(2 unidades)



OD (mm)

ID (mm)

cs (mm)

Junta tórica eje primario⁵
(1 unidad)

25,60

22,00

1,80

**Junta del conector de datos
electrónicos⁶**
(1 unidad)

-

15,00

2,50

reparación

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

01



Rodamientos

El primer paso será montar los **rodamientos del rotor**. Uno lo montaremos sobre el rotor, y el otro sobre la tapa en sus respectivos alojamientos.

02



Placa de sujeción

Colocaremos la placa de sujeción sobre el rodamiento de la tapa. Atornillaremos realizando un apriete de 25 Nm

03



Rueda de impulsos

El siguiente paso será montar la rueda de impulsos y su anillo de sujeción.

04



Tapa delantera

Colocamos la tapa delantera (con el rotor) junto con la arandela de ajuste.

05



AjusEV

Es momento ahora de aplicar nuestro sellante de silicona AjusEV en la base del estator. Una vez colocada, realizaremos un apriete de 25 Nm.

06



Retén del guardapolvos

Continuaremos montando el retén del guardapolvos.

07



Junta en eje primario

Colocamos la **junta tórica eje primario**⁵ en el alojamiento de dicho eje.

08



Conecotor de datos eléctricos

Montamos el conector de datos eléctricos y colocaremos la **junta del conector de datos electrónicos**⁶, y realizaremos un apriete de 8 Nm en su tornillo.

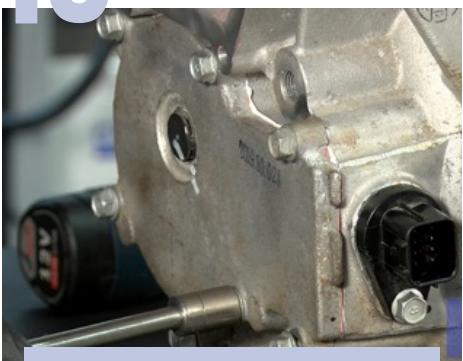
09



Montaje del encoder

El siguiente paso será montar el encoder, al cual realizaremos un apriete de 8 Nm.

10



Tapa del encoder

Colocaremos la tapa del encoder, aplicando AjusEV en su perímetro, y realizando un par de apriete de 10 Nm a sus tornillos.

11



Tapa del conector trifásico

Finalmente, aplicaremos de nuevo AjusEV en la tapa de cierre del conector trifásico del rotor. Par de apriete de 10 Nm.

12



Retén de transmisión izquierda

Solo quedaría el **retén de transmisión izquierda**² que colocaremos con un útil específico.

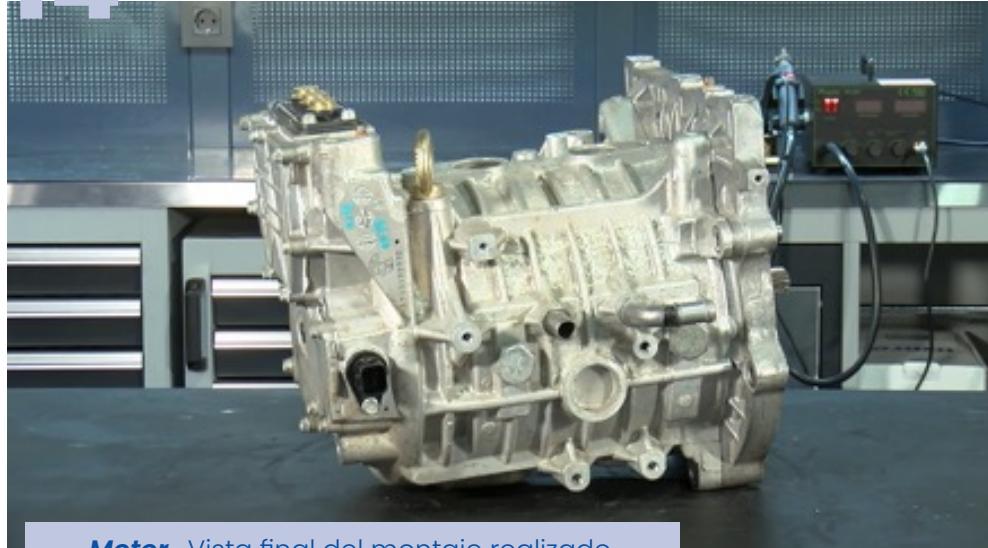
13



Retén de transmisión derecha

Mismo procedimiento para el **retén de transmisión derecha³**.

14



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**:

VIDEO