



manual de reparación

Nissan Leaf ZE1
(2017)

con código de motor EM57
Referencia Ajusa EV001301



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 **EV001301**.

Esta ficha técnica corresponde al modelo Nissan Leaf ZE1 con código motor EM57.

Especificaciones

Tipo: Motor eléctrico síncrono de imanes permanentes.

Potencia: Entre 80–160 kW según versión y vehículo.

Par: 254–340 Nm

Velocidad de giro: 10.500–11.300 rpm.

Voltaje de operación: Alto voltaje (≈360 V).

Refrigeración: Líquida.

Ubicación: Tracción delantera (FWD) en la mayoría de las aplicaciones.



Compatibilidades del motor EM57

Vehículos 100% eléctricos

Modelo	Años	Notas
Nissan Leaf ZE1	2017–2022 aprox.	Segunda generación del Leaf.
Nissan Leaf AZEO	2013–2017	Versión actualizada del Leaf 1ª gen (EM57 reemplazó al EM61).
Nissan e-NV200	2014–2017	EM57

Vehículos e-POWER (híbridos en serie, donde el motor eléctrico impulsa el coche)

Modelo	Años	Notas
Nissan Note e-POWER (E12)	2016–2020	Motor EM57 acoplado a generador de gasolina.
Nissan Note e-POWER (E13)	2020–2023	Nueva generación, todavía con EM57.
Nissan Serena e-POWER	2018–2022	Monovolumen híbrido serie con EM57.
Nissan Kicks e-POWER	2020–2023	SUV híbrido en mercados como Asia y Latam.
Nissan X-Trail e-POWER	2022–actualidad	SUV más grande, a veces con tracción AWD (e-4ORCE, 2 motores).
Nissan Qashqai e-POWER	2022–actualidad	También usa EM57 como tracción principal.

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 nº1076921-00-B. Medidor para pruebas eléctricas.

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

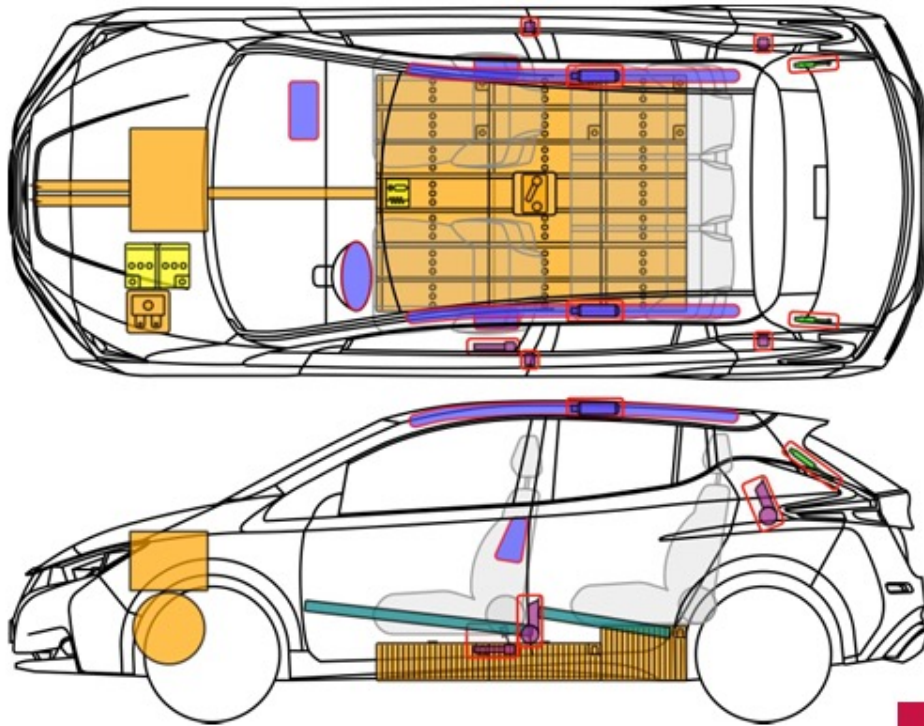
Se debe asegurar que todos los dispositivos y equipos de prueba son compatibles para aplicaciones en alta tensión.

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.

Ubicación componentes



LEAF

Leyenda

	Airbag		Generador de gas		Pretensores de los Cinturones de seguridad		Modulo de control SRS		Sistema activo de protección para peatones
	Sistema automático de protección antivuelco		Amortiguador de gas / Muelle precargado		Zona de alta resistencia		Zona que necesita una atención particular		
	Batería de bajo voltaje		Ultra condensador de bajo voltaje		Depósito de combustible		Depósito de gas		Llave de corte de seguridad
	Batería de alto voltaje		Cableado de alto Voltaje		Seccionador de alto voltaje de la batería de alto voltaje		Caja de fusible de alto voltaje		Súper condensador de alto voltaje
	Depósito de gasolina / Etanol								

Desconexión/aislamiento del conjunto de baterías del vehículo eléctrico

Desactivación de la alta tensión (HV) y el sistema de retención (SRS)

Método 1

1) Comprobar si el indicador "Ready" (Listo) del cuadro de instrumentos **se ilumina**. Símbolo:



1

2) Si el sistema está activo, presionar el **botón de arranque/parada** una vez.



2

3) **Desconectar** la batería de 12 voltios. Desconectar primero el cable negativo de la batería.



3

ATENCIÓN

¡Los sistemas de retención **se desactivan** completamente después de aproximadamente 10 min!

Método 2

1) Localizar y abrir la caja de fusibles.



1

2) Extraer el fusible indicado de la caja de fusibles.



2

3) **Desconectar** la batería de 12 voltios. Desconectar primero el cable negativo de la batería.



3

ATENCIÓN

¡Los sistemas de retención **se desactivan** completamente después de aproximadamente 10 min!

Método 3

1) Localizar el interruptor de desconexión de emergencia.

2) Levantar la tapa en la parte posterior (está sujeta con grapas) y retirarla. Desatornillar los tornillos de fijación de la tapa debajo (tamaño llave 10 m) y quitar la tapa.

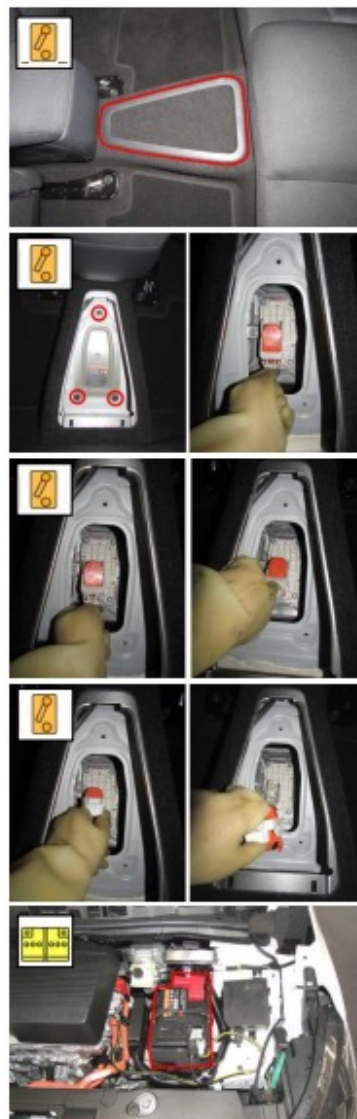
3) Pulsar el interruptor de desconexión de servicio/emergencia como se indica.

4) **Desconectar** la batería de 12 voltios. Desconectar primero el cable negativo de la batería.

ATENCIÓN

Si la batería de 12V **no se puede desconectar**, ¡los sistemas de retención del vehículo siguen activos!

¡Los sistemas de retención se desactivan completamente después de aproximadamente 10 minutos!



composición



Junta pasa muros conexiones trifásicas inverter/estator¹

(1 unidad)



Junta posterior conexiones estator²

(1 unidad)



Junta tapa encoder³

(1 unidad)



Junta estator lado caja transmisión⁴

(1 unidad)



Junta estator lado encoder⁵

(1 unidad)



Junta tapa conexiones trifásicas⁶

(1 unidad)



Junta pasa muros inverter/PDM⁷

(1 unidad)



Retén eje puesta a tierra⁸
(1 unidad)



Retén entrada eje primario⁹
(1 unidad)



Retén transmisión derecha¹⁰
(1 unidad)



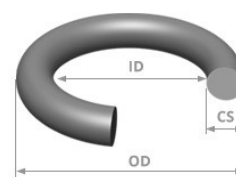
Retén transmisión izquierda¹¹
(1 unidad)



Retén rotor tapa estator¹²
(1 unidad)



Juntas tóricas
(11 unidades)



Junta actuador bloqueo¹³ (1 unidad)	24,50	19,50	2,50
Junta conector datos inverter¹⁴ (1 unidad)	32,80	28,00	2,40
Junta conctor encoder + sensor temperatura¹⁵ (1 unidad)	37,20	32,00	2,60
Junta eje rotor¹⁶ (1 unidad)	25,30	20,00	2,65
Juntas boquillas de entrada/salida refrigeracion estator¹⁷ (2 unidades)	28,80	23,50	2,65
Junta sensor temperatura inverter¹⁸ (1 unidad)	17,00	12,00	2,50
Junta tapa puesta a tierra¹⁹ (1 unidad)	70,00	66,00	2,00
Arandela tapón vaciado, llenado y nivel²⁰ (3 unidades)	24,50	18,00	1,50

reparación

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

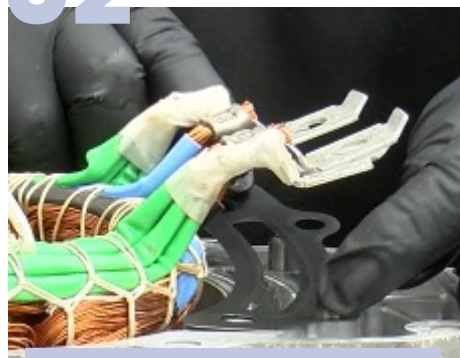
01



Montaje de la tapa del estator

A continuación, se acopla la tapa del estator al rotor, asegurando que el rodamiento ya instalado encaje correctamente en su posición.

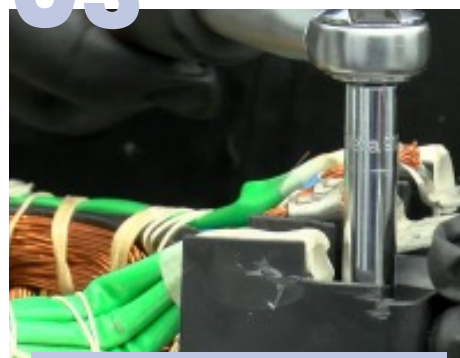
02



Conexiones estator

Instalamos la **junta posterior conexiones estator²** en la parte posterior del estator y aseguramos sus dos tornillos con un par de apriete de 55 Nm.

03



Terminales del devanado

Procedemos a colocar los tornillos de los terminales intermedios del devanado, aplicando un apriete de 11 Nm.

04



Junta estator

Colocamos la **junta estator lado encoder⁵**, y seguidamente montamos el conjunto rotor-tapa estator. Los tornillos se aprietan a un par de 55 Nm.

05



Sensor encoder

Instalamos la rueda de impulsos en el rotor ajustándola a 30 Nm. Luego montamos el sensor encoder, asegurándolo con sus tornillos a 10 Nm.

06



Conector del encoder

Montamos la **junta conector encoder + sensor temperatura¹⁵**. Una vez en su lugar, se fija con un tornillo a 8 Nm y se conectan los cables correspondientes.

07



Tapa encoder

Ubicamos la **junta tapa encoder³** en sus pines centradores y montamos la tapa del encoder, aplicando un par de apriete de 10 Nm.

08



Retén rotor

Seguidamente montaremos el **retén rotor tapa estator¹²** asegurándonos que queda bien colocado en su alojamiento.

09



Junta refrigeración estator

Colocamos la **junta estator lado caja transmisión⁴** sobre los centradores, y montamos la tapa trasera. Colocar la arandela de ajuste en el rodamiento antes de aplicar un par de apriete de 55 Nm.

10



Eje de entrada

Montamos la **junta eje rotor¹⁶** para mantener la estanqueidad con el eje de salida de la caja de transferencia.

11



Boquillas de refrigeración

Montamos las boquillas de entrada y salida del circuito de refrigeración con sus respectivas **juntas boquillas de entrada/salida refrigeración estator¹⁷**. Aplicamos vaselina para evitar daños durante el montaje y apretamos a 15 Nm.

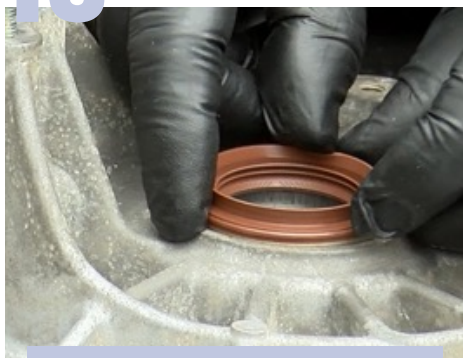
12



Eje puesta a tierra

Sustituimos el retén de la salida del eje de puesta a tierra, utilizando el componente **retén eje puesta a tierra⁸**.

13



Retén de transmisión

Instalamos los retenes laterales correspondientes a ambos lados de la caja de transmisión **retén transmisión derecha¹⁰** y **retén transmisión izquierda¹¹**.

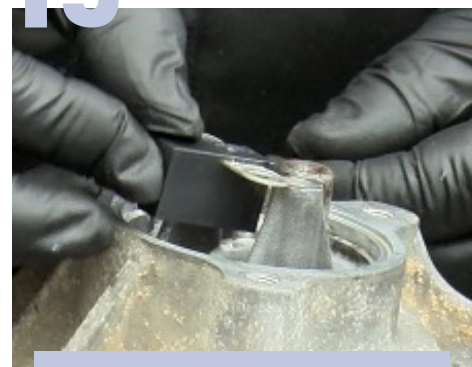
14



Cierre caja de transmisión

Aplicamos un cordón fino y continuo de AjusteEV sobre la superficie de unión y cerramos la caja ajustando los tornillos a 40 Nm.

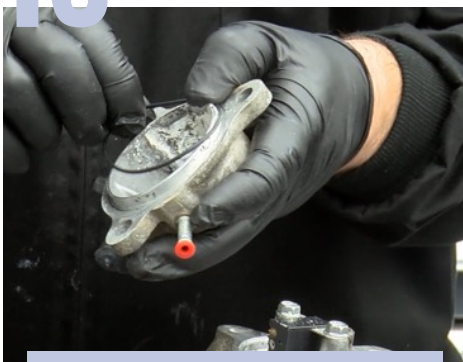
15



Escobilla puesta a tierra

Montamos la escobilla en su alojamiento, verificando el buen contacto con el eje. Se asegura con un apriete de 10 Nm.

16



Tapa puesta a tierra

Colocamos la tapa de cierre de la escobilla y el eje de puesta a tierra, para ello utilizaremos la **junta tapa puesta a tierra¹⁹** aplicando un apriete de 15 Nm.

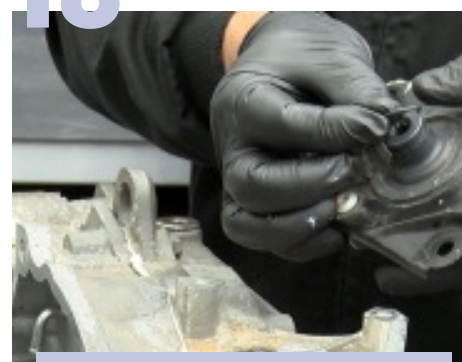
17



Tapón de llenado

Instalamos las arandelas correspondientes en los tapones de llenado, vaciado y nivel **arandela tapón vaciado, llenado y nivel²⁰**.

18



Bloqueo caja de transmisión

Montamos la **junta actuador bloqueo¹³** en la ranura del actuador de bloqueo. Una vez posicionada, se introduce el actuador en su alojamiento y se aprieta a 15 Nm.

21



Retén salida caja de transferencia

Instalamos el **retén entrada eje primario⁹** asegurando que quede bien asentado y evitando pellizcar el labio durante la inserción del eje de salida.

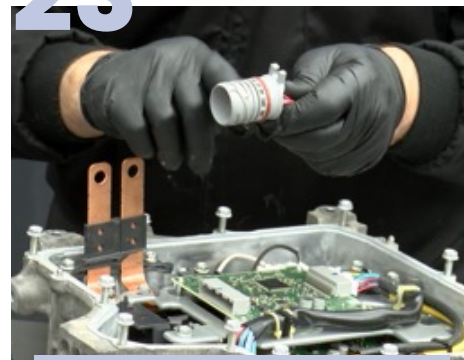
22



Acoplamiento del 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 60 Nm.

23



Conector de datos – inverter

Instalamos la **junta conector datos inverter¹⁴** en el conector de datos del inverter. Se introduce el conector a través del orificio previsto y se fija mediante su clip.

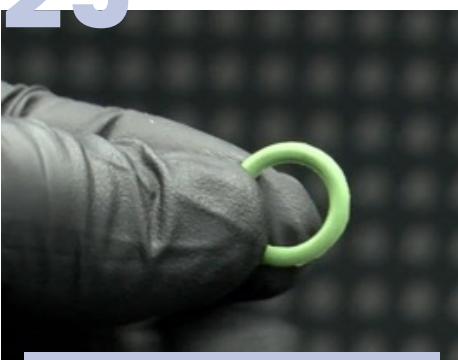
24



Tapa inverter

Aplicamos un cordón uniforme de AjustaEV en la superficie de unión de la tapa. Cerramos con sus tornillos ajustados a 11 Nm.

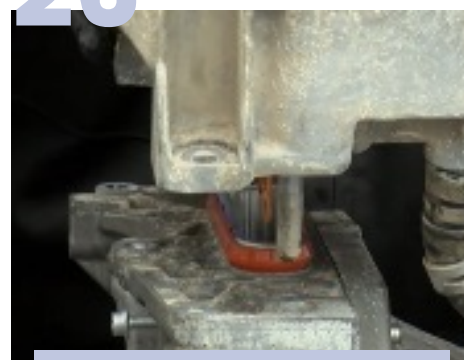
25



Sensor temperatura inverter

Montamos la **junta sensor temperatura inverter¹⁸** en el sensor de temperatura del inverter y fijamos con un par de 20 Nm.

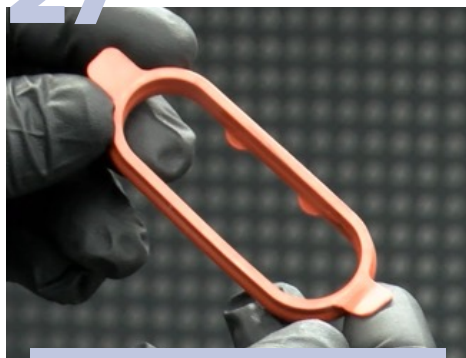
26



Acoplamiento inverter

Colocar la **junta pasa muros conexiones trifásicas inverter/estator¹**. Posicionar el inverter sobre los centradores del estator y descenderlo lentamente para asegurar un asentamiento correcto. Fijar los tornillos con un par de apriete de 30 Nm.

27



Retén salida caja de transferencia

Montaje de la **junta pasa** **muros inverter/PDM⁷** sobre la entrada del inverter, preparando el conjunto para el posterior montaje del PDM, que conecta los terminales de potencia.

28



Conexiones trifásicas

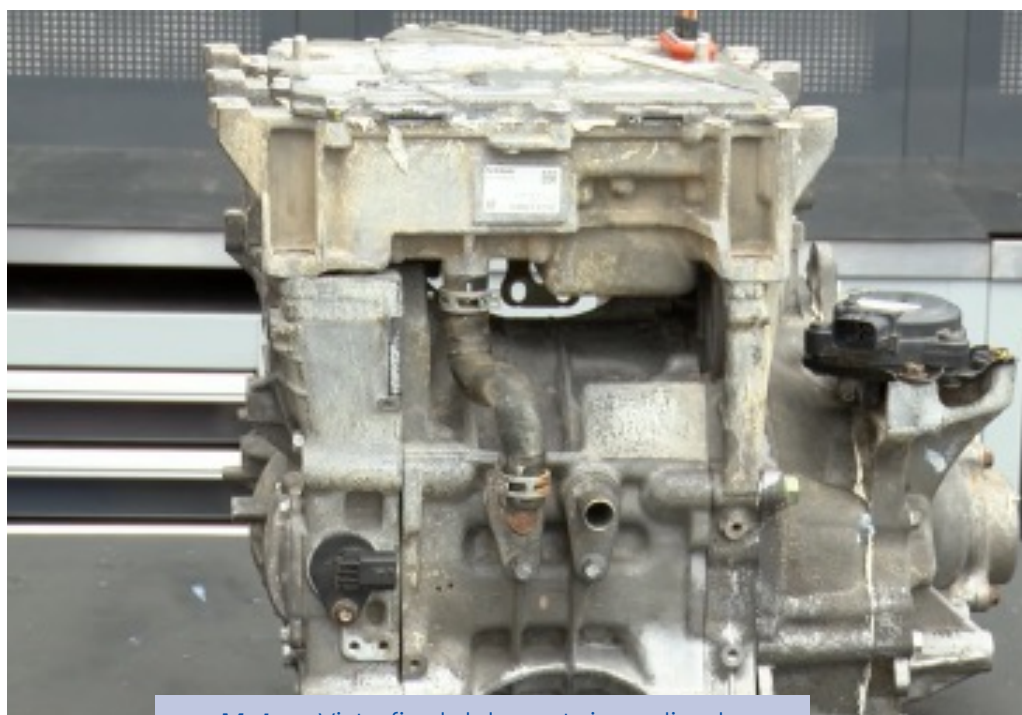
Se procede a colocar los terminales del estator en sus conexiones correspondientes. Una vez posicionados correctamente, se aplicará un par de apriete de 11 Nm.

29



Tapa cierre terminales

Para finalizar, se instala la tapa de cierre de los terminales trifásicos con la **junta tapa conexiones trifásicas⁶** asegurándola con un par de apriete 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