



manual de reparación

Tesla Model 3 · Tesla Model Y
(2017 - 2025) (2020 - 2025)

versiones DUAL MOTOR con motor delantero código 3D3
(combinado con motores 3D5, 3D6 o 3D7).

Referencia Ajusa EV001100



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

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

Referencias

Kit Ajusta con referencia **EV001100**.

Unidad de tracción DELANTERA – motor front drive unit con la siguiente referencia OEM: 1120960-20-G.

Monta con modelos Tesla Model 3 AWD (2017-2025) como en Tesla Model Y AWD (2020-2025), siempre dentro de las versiones DUAL MOTOR con motor delantero código 3D3 (a veces combinado con motores 3D5, 3D6 o 3D7).

Referencias equivalentes que aparecen en los catálogos:

1120960-20
1120960
112096020G
1120960 20 G
1120960-10-G
1120960-10-H
1120960-10H
1120960-10-H
1120960-10-G
1120960-00-E
1120960-00-G
1120960-00-H
1120960-TX-J

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.

Desconexión/aislamiento del conjunto de baterías del vehículo eléctrico

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

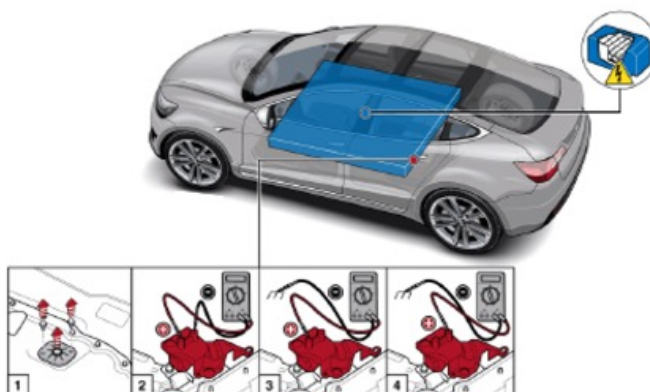
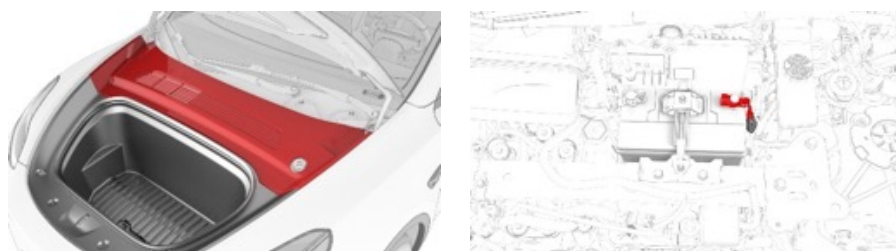


Figura 2. Acceso a la batería

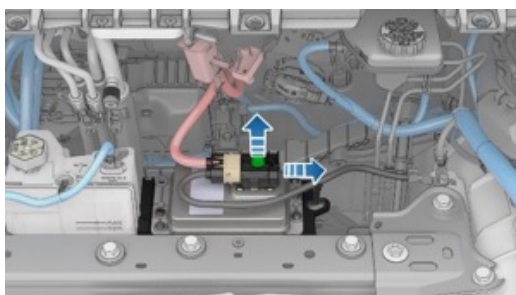
- 2) Comprobar que el cable de carga del vehículo está desconectado.
- 3) Dar el contacto y verificar que el cuadro de instrumentos funcione correctamente y no muestre ningún aviso o error.
- 4) Se recomienda abrir completamente las ventanillas y las puertas del vehículo, como medida de seguridad.
- 5) Comprobar que la caja de cambios se encuentra en punto muerto y que el freno de estacionamiento se encuentre accionado.
- 6) Asegurarse de que no esté conectado el contacto y de que no se hayan quedado las llaves en el interior del vehículo.
- 7) Asegurarse de que todos los componentes eléctricos estén apagados. Apagar la climatización y esperar 30 segundos. En la pantalla principal, accionar **Controls > Safety > Power Off**.
- 8) Desconectar la batería auxiliar del vehículo (12v acido -16v Li-Ion). Esta se encuentra en la parte delantera, debajo del capó.

Batería de plomo ácido



Retirar el polo negativo de la batería.

Batería de Li-Ion



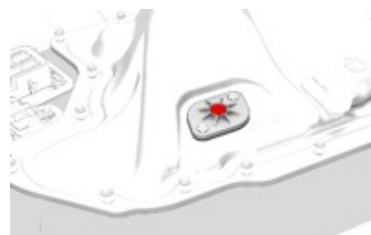
9) Ubique el bucle de seguridad cerca de la parte superior de la torre de suspensión derecha.



10) Desmontar la base de los asientos traseros.



11) Retirar la cubierta de acceso de los terminales del enchufe de prueba de tensión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica figura 2.1.



12) Comprobar la tensión en los terminales del enchufe de prueba de tensión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica para asegurarse de que la tensión residual en el circuito sea inferior a 10 V antes de continuar. Herramienta nº1076921-00-B y 1130480-00-A.



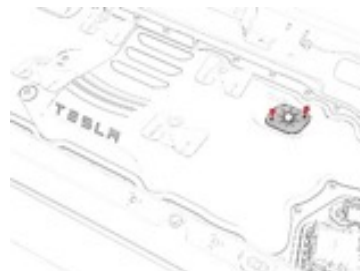
13) Comprobar la tensión entre el terminal positivo del enchufe de prueba de tensión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica y masa para asegurarse de que la tensión residual en el circuito sea inferior a 10 V antes de continuar. Herramienta nº1076921-00-B y 1130480-00-A.



14) Comprobar la tensión entre el terminal negativo del enchufe de prueba de tensión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica y masa para asegurarse de que la tensión residual en el circuito sea inferior a 10 V antes de continuar figura 2.4. Herramienta nº1076921-00-B y 1130480-00-A.



15) Colocar la cubierta de acceso de los terminales del enchufe de prueba de tensión del conjunto de baterías de la propulsión eléctrica. Utilizar tornillos nuevos. Par de apriete: 6 Nm.



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.

3) Conectar la batería principal del vehículo y comprobar que todo funciona correctamente.

composición



Junta de la carcasa del estator¹
(1 unidad)



Junta del inversor²
(1 unidad)



Junta del cierre de la transmisión³
(1 unidad)



Junta conector del encoder⁴
(1 unidad)



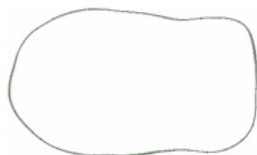
Junta de la tapa del encoder⁵
(1 unidad)



Junta del enfriador⁶
(1 unidad)



Junta interna del protector del bobinado⁷
(1 unidad)



Junta externa del protector del bobinado⁸
(1 unidad)



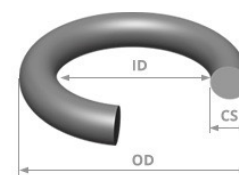
Retenes de aceite de la transmisión⁹
(2 unidades)



Rodamiento¹⁰
(1 unidad)



Juntas tóricas
(26 unidades)



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

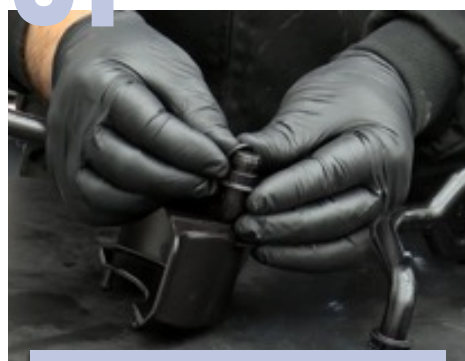
| | | | |
|--|-------|-------|------|
| Junta pequeña de la bomba de aceite¹¹ (1 unidad) | 43,00 | 39,00 | 2,60 |
| Junta mediana de la bomba de aceite¹² (1 unidad) | 61,00 | 57,00 | 2,00 |
| Junta grande de la bomba de aceite¹³ (1 unidad) | 65,00 | 60,00 | 2,50 |
| Junta de las boquillas de refrigeración del inversor¹⁴ (2 unidades) | 29,00 | 22,00 | 3,50 |
| Juntas del enfriador¹⁵ (2 unidades) | 18,00 | 13,00 | 2,50 |
| Junta de la base de los terminales del estator¹⁶ (3 unidades) | 19,50 | 12,50 | 3,50 |
| Junta de surtidor de aceite¹⁷ (5 unidades) | 17,40 | 12,00 | 2,70 |

| | | | |
|--|-------|-------|------|
| Junta de la tapa de cierre de los terminales de conexión¹⁸ (3 unidades) | 22,70 | 15,50 | 3,60 |
| Junta pasamuros de las fases¹⁹ (3 unidades) | - | 27,00 | 5,50 |
| Tapa cierre terminales trifásicos²⁰ (3 unidades) | 23,00 | 18,00 | 2,50 |
| Tapón respiradero de aceite²¹ (1 unidad) | 20,00 | 16,00 | 2,00 |
| Tapón llenado y nivel²² (1 unidad) | 17,00 | 13,00 | 2,00 |

reparación

A continuación, se muestra, en unos sencillos pasos, la reparación de este motor. Antes de empezar con la reparación, debemos acceder a la avería. Para ello abriremos y adecuaremos la zona de la caja de transmisión.

01



Surtidor de aceite

Extraer del conjunto el surtidor de aceite, y reemplazar las **juntas de surtidor de aceite¹⁷**. Uno de los surtidores debe ser colocado conjuntamente al diferencial.

02



Tapa transmisión

Una vez ubicados los piñones o diferencial, colocaremos la **junta del cierre de la transmisión³**.

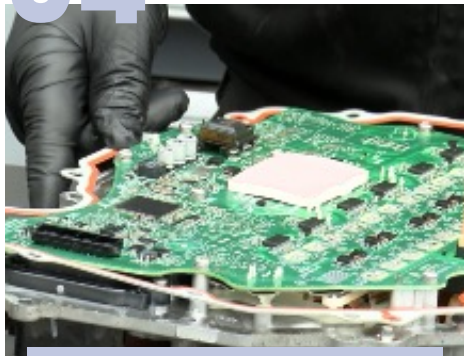
03



Pasamuros del estator

Sustituir las **juntas pasamuros de las fases¹⁹**. Colocaremos el pasamuros a presión, y seguidamente montaremos la otra carcasa. Aplicar un par de apriete, 25 Nm.

04



Inversor

El siguiente paso será montar las **junta del inversor²** colocándola sobre unos pines de posicionamiento o centrado. En esta ocasión, el apriete será de 12,5 Nm.

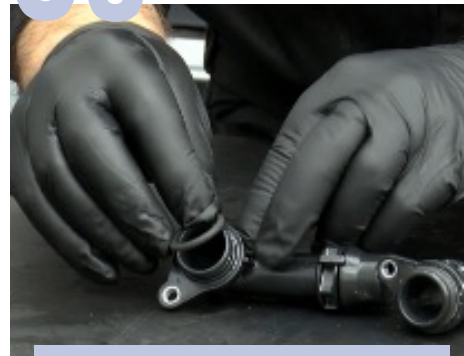
05



Enfriador

Colocaremos la **junta de la tapa del enfriador⁶**, ubicada en el enfriador del inversor de potencia. Una vez colocada en su posición, realizaremos un apriete de 10 Nm.

06



Boquillas refrigeración inversor

Las tomas de entrada y salida del enfriador están compuestas por unas boquillas que alojan las **juntas de las boquillas de refrigeración del inversor¹⁴**. El apriete de estas boquillas, a 6 Nm.

07



Montaje rotor

Se introduce el eje de salida del rotor en el eje de entrada de la caja de transmisión, asegurando un acoplamiento suave y sin aplicar fuerzas excesivas.

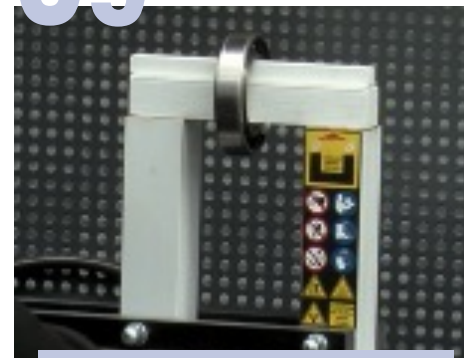
08



Inductor de calor para montar rodamientos

Antes de comenzar, asegúrate de que el área de trabajo esté libre de contaminantes, (sobre todo objetos metálicos en un área de un metro). Asegúrate de tener las herramientas necesarias, además del equipo de protección personal (guantes y gafas).

09



Rodamiento en inductor de calor

Introducimos el **rodamiento¹⁰** en el alineador intentando siempre el usar el que más se ajuste al diámetro interior, (si es necesario utilizaremos 2). Una vez insertado lo colocaremos sobre los apoyos del inductor previamente engrasados.

10



Colocación sonda de temperatura

Colocamos la sonda de temperatura en la zona interna del **rodamiento**¹⁰. De esta forma el inductor nos avisará cuando el rodamiento alcance la temperatura en la zona deseada, entre 80 y 120°C.

11



Calentamiento

Una vez alcanzada la temperatura, apagaremos la estación y desconectaremos la sonda de temperatura. Retiramos el **rodamiento**¹⁰ de su base y nos disponemos a colocación.

12



Montaje del rodamiento

Alinear correctamente el **rodamiento**¹⁰ con el eje. El calor habrá dilatado el material, y el rodamiento se puede colocar con facilidad. Asegúrate de que el eje del rotor tenga un buen acabado y que los otros componentes no muestren signos de daños.

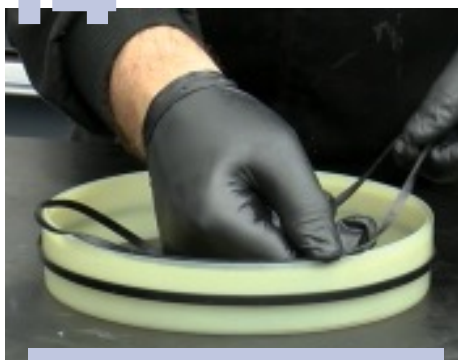
13



Montaje rueda de impulsos

Montaremos la rueda de impulsos hasta su tope en el eje del rotor

14



Juntas protección bobinado

Ahora colocaremos la **junta interna del protector del bobinado**⁷ y la **junta externa del protector del bobinado**⁸ y la dejaremos alojada en su posición en el motor.

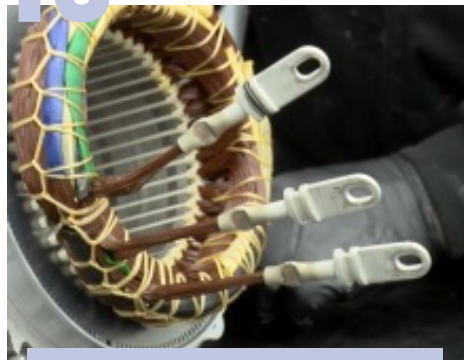
15



Carcasa estator

Se instala la **junta de la carcasa del estator**¹ sobre el plano de contacto, asegurando su correcta alineación mediante los pines centradores.

16



Fases del motor

El siguiente paso será montar las **juntas de la base de los terminales del estator**¹⁶ que son las fases trifásicas que pasan dentro del pasamuros.

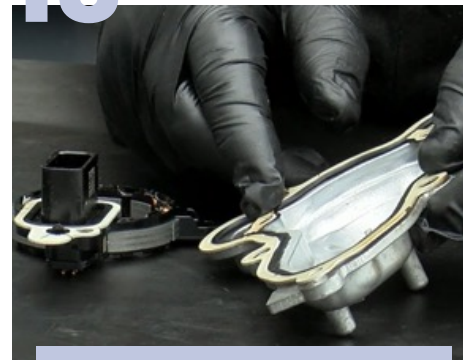
17



Montaje estator

Los terminales trifásicos deben ser guiados a través del pasamuros, mientras se centra cuidadosamente el rodamiento en su correspondiente alojamiento dentro del estator. Apriete de 25 Nm a los tornillos de fijación.

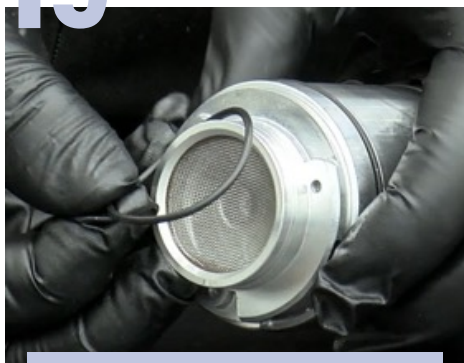
18



Juntas tapa encoder

A continuación montamos la **junta de la tapa del encoder**³. Para fijar el encoder, el apriete será de 4 Nm. Una vez posicionado, colocaremos el conjunto tapa-encoder. Esta vez el apriete será 8 Nm.

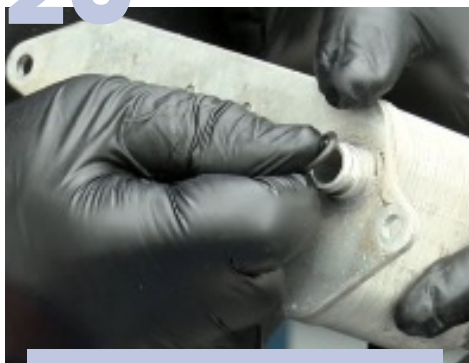
19



Bomba de aceite

Colocamos las juntas tóricas (**junta grande de la bomba de aceite**¹⁴, **junta mediana de la bomba de aceite**¹³ y **junta pequeña de la bomba de aceite**¹²). Una vez situadas, llevaremos la bomba sobre su alojamiento y aplicaremos un par de apriete de 5 Nm + 20°.

20



Enfriador de aceite

Se colocan las dos juntas del enfriador **juntas del enfriador**¹⁶ y, aplicando una ligera presión, se encaja el enfriador en sus alojamientos correspondientes, daremos un apriete de 10 Nm

21



Tapon llenado

Se instala la junta **tapón llenado y nivel**²². Una vez completado el llenado con el líquido de transmisiones, se aprieta el tapón aplicando un par de 15 Nm.

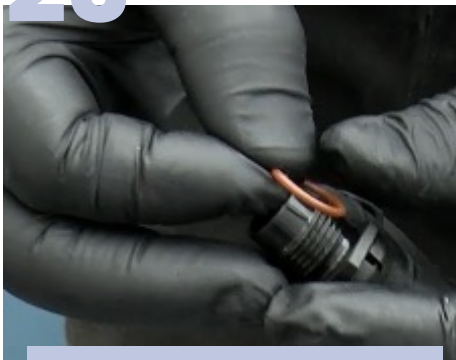
22



Retenes de transmisión

Es el turno ahora de los **retenes de aceite de la transmisión**¹⁰. Emplearemos para su instalación un útil apropiado.

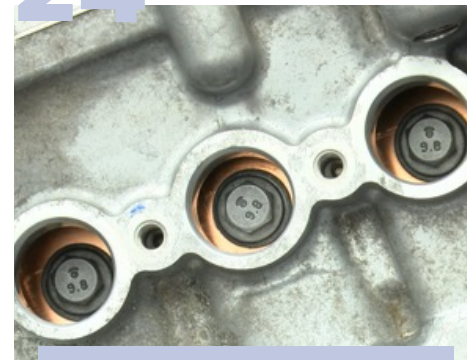
23



Respiradero de aceite

A continuación, incorporaremos la tórica **junta del tapón del respiradero de aceite**²². Este tapón es de plástico, por lo que el par de apriete no debe superar los 5 Nm.

24



Terminales

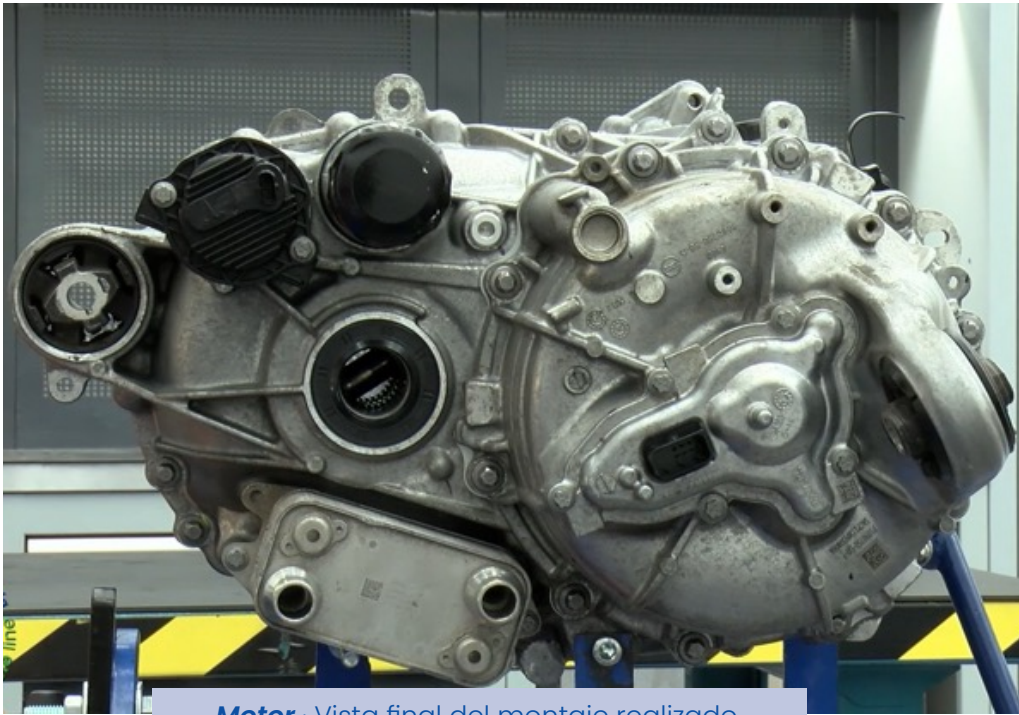
Procedemos a conectar el estator al inversor. El apriete de los tres tornillos que conectan es de 11,5 Nm.

25



Tapa de cierre de terminales

Para finalizar, colocaremos las juntas de tapa de cierre de los **terminales trifásicos**²¹ y **junta de la tapa de cierre de los terminales de conexión**¹⁹ en su tapa, y, una vez colocada, apretaremos a 14 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