



manual de reparación

Compresor A/C Tesla

Tesla Model X (2015 - 2021)

1042442-00-D

Referencia Ajusa EVC00400



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.

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



Características

Compresor A/C: F502-FXEAA-01
Fabricante: HANON SYSTEMS
Gas refrigerante: R134a y R1234yf
Aceite: POE(RB100EV)
Fabricado en Korea
Nº de producto: 1042442-00-D
Nº de serie: SA15I0000107

Tipo de avería

Es necesario el continuo funcionamiento del **compresor del aire acondicionado** para enfriar el conjunto de las baterías.

Esto puede provocar que el motor del compresor se sobrecaliente llegando incluso a desgastar o romper sus componentes, como puede ser el **rodamiento, las juntas o retenes**, siendo necesaria la reparación del compresor.

Referencias

Kit Ajusa tiene la referencia **EVC00400**

Esta ficha técnica corresponde al modelo **Tesla Model X (2015-2021)**.

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.

7) Desconectar el conector de servicio figura 3 y esperar 2 minutos.

Conexión del conjunto de baterías del vehículo eléctrico

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

2) Deshacer los pasos anteriores, acceder a las memorias de averías y borrar los códigos de averías.

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

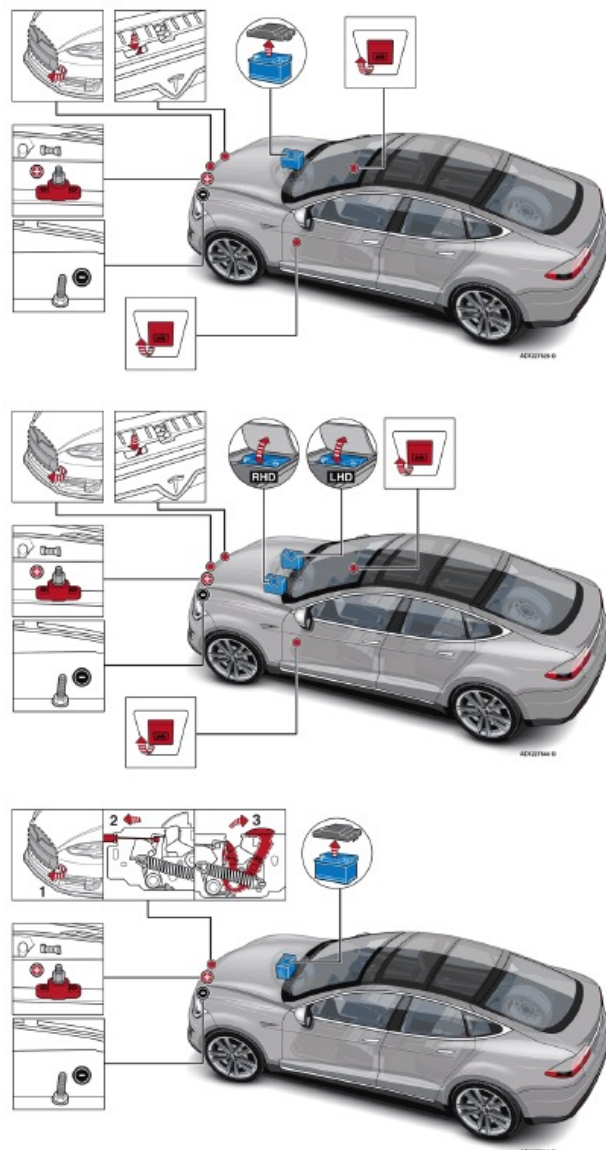


Figura 2. Localización del conjunto de baterías.

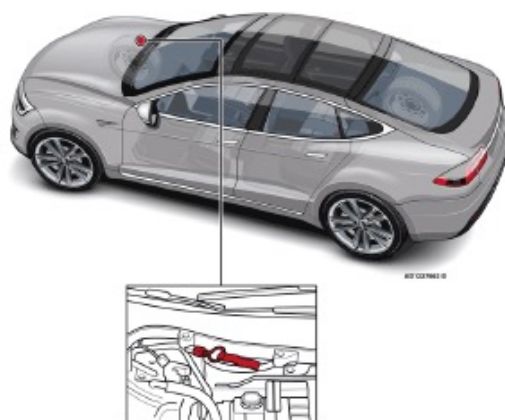


Figura 3. Conector de servicio.

Después de conectar la batería

Elevalunas 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**:

a. Llevar a cabo el procedimiento de calibración de los elevalunas 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 elevalunas eléctricos.

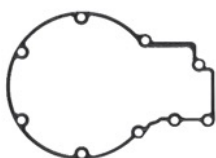
8) Procedimiento de **calibración de los elevalunas eléctricos**:

a. Pulsar y 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.

composición del kit



Junta de la tapa del inversor¹
(1 unidad)



Junta unión estator – inversor²
(1 unidad)



Junta externa cámara alta presión³
(1 unidad)



Junta interna cámara de alta presión⁴
(1 unidad)



Junta cámara de compresión⁵
(1 unidad)



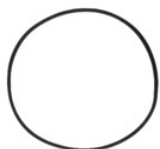
Junta cámara de baja presión⁶
(1 unidad)



Junta de la válvula de escape⁷
(1 unidad)



Junta de deslizamiento del rodete⁸
(1 unidad)



Junta tórica⁹
(1 unidad)



Junta conector eléctrico¹⁰
(1 unidad)



Retén de aceite¹¹
(1 unidad)

reparación

A continuación, se muestra en unos sencillos pasos la reparación de este motor. Para acceder a la avería, desconectaremos el compresor con las **precauciones correspondientes**, lo abriremos y limpiaremos para comenzar a trabajar.



01

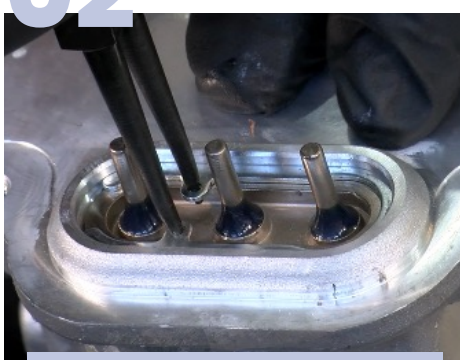


Conector eléctrico trifásico

El primer paso será colocar el conector eléctrico.

Para ello, insertaremos la **junta conector eléctrico¹⁰** en su alojamiento, e introduciremos el conector.

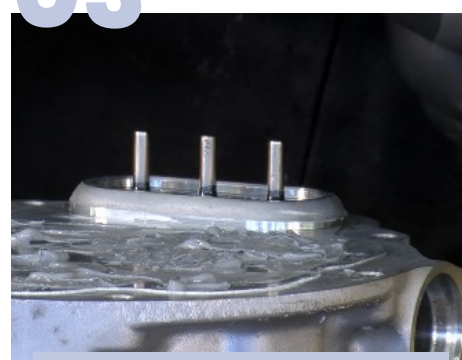
02



Clip de seguridad

Una vez ubicado el conector eléctrico es importante asegurarnos de insertar el clip de seguridad.

03



Pasta térmica

Aplicamos pasta térmica uniformemente por toda la superficie que hará contacto con la electrónica. Este paso es importante ya que la electrónica necesita disipar gran cantidad de temperatura.

04



Junta sobre la superficie de disipación del estator

El siguiente paso será montar la junta de la unión del estator con el inversor **junta unión estator - inversor²** sobre la superficie de disipación.

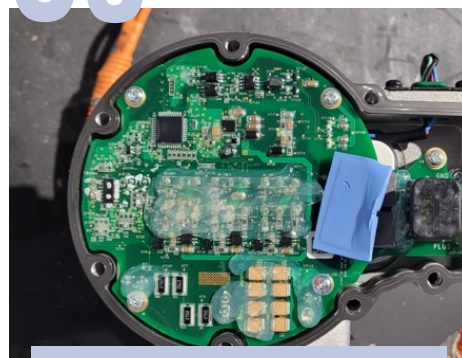
05



Montaje del inversor

Ya podemos atornillar las dos superficies. Para ello aplicaremos un par de apriete de 10 Nm.

06



Montaje de la junta de la tapa del inversor

Colocamos la **junta de la tapa del inversor¹** en su superficie.

07



Montaje de la tapa del inversor

Ya podemos atornillar las dos superficies. Para ello aplicaremos un par de apriete de 10 Nm.

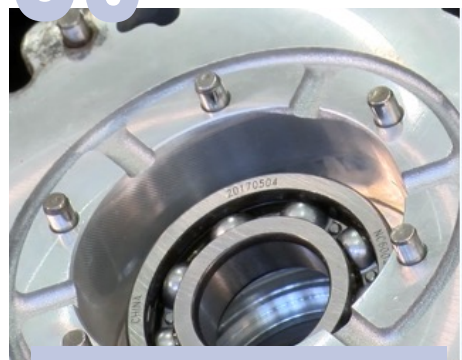
08



Montaje del retén

A continuación, montamos con cuidado el **retén de aceite¹** en su alojamiento, dentro de la carcasa del rotor, asegurándonos que este quede bien encajado.

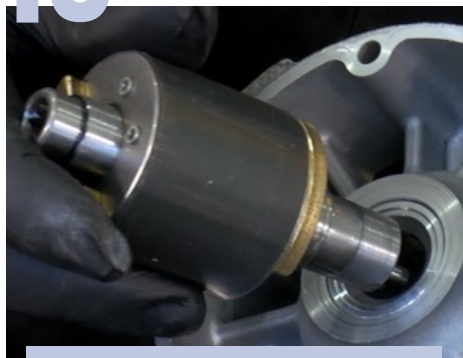
09



Montaje del rodamiento

Este se posiciona sobre el retén, con ayuda de una prensa hidráulica, acoplamos el rodamiento en la carcasa del rotor.

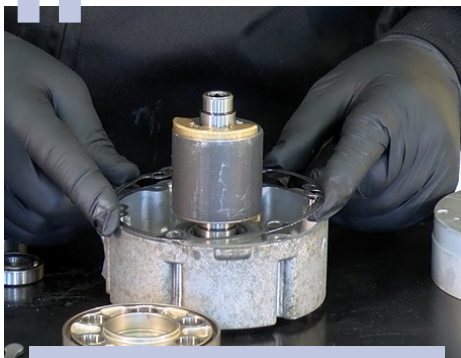
10



Montaje del rotor en su tapa

Ya podemos colocar el rotor en su carcasa, acoplándolo en el rodamiento del paso anterior, ayudándonos igualmente de la prensa hidráulica.

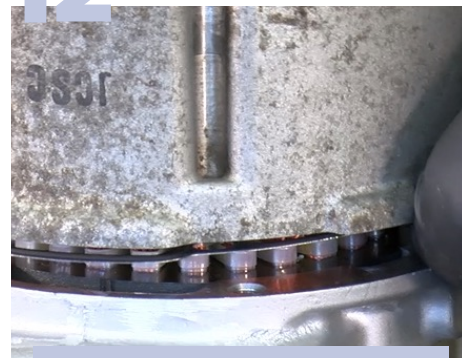
11



Cámara de baja presión

El siguiente paso será colocar la **junta cámara de baja presión⁶** sobre su superficie.

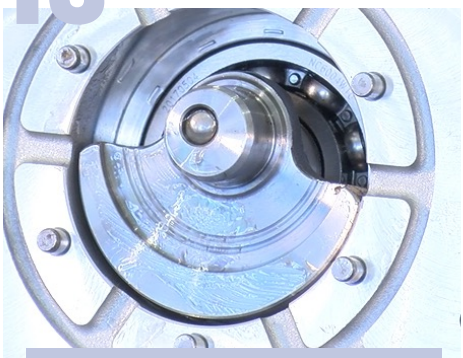
12



Rotor en el estator

Con el rotor en su tapa, ya podemos acoplarlo en el estator. Para ello, lubricaremos el extremo del rotor y lo introduciremos en el estator. La lubricación se realizará con el mismo aceite que usa el compresor, en este caso POE 100.

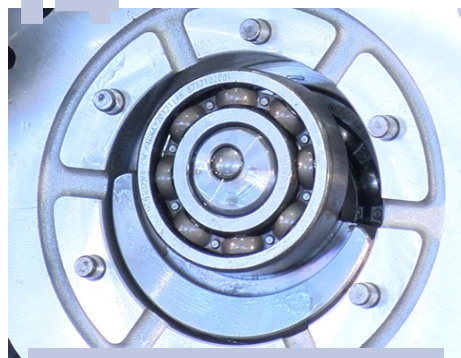
13



Leva excéntrica

A continuación, montamos la leva sobre el eje, en el lado externo de la tapa del rotor, lubricando un poco.

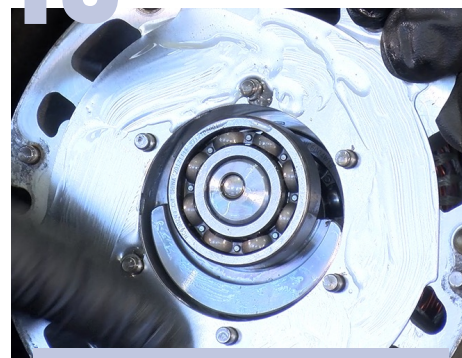
14



Montaje del rodamiento sobre la leva

Ya podemos colocar el rodamiento sobre la leva excéntrica. Nos ayudaremos lubricando el eje.

15



Junta de deslizamiento del rodete

El siguiente paso será colocar la **junta de deslizamiento del rodete⁸** en su superficie, y le aplicaremos un poco de aceite.

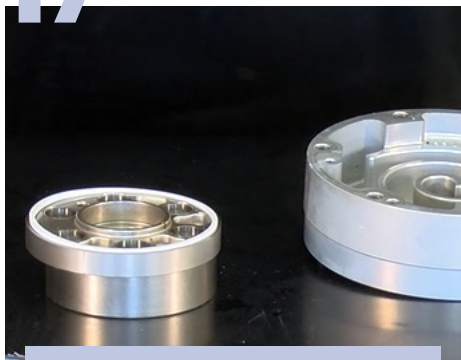
16



Junta tórica

A continuación, montamos la **junta tórica⁹** en su alojamiento del rodete.

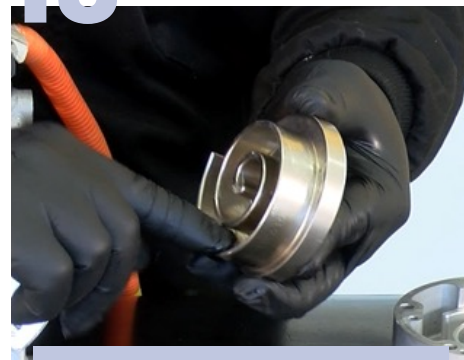
17



Preparación del rodete

El siguiente paso será montar el segmento del rodete justo encima de la **junta tórica⁹** que colocamos en el paso anterior.

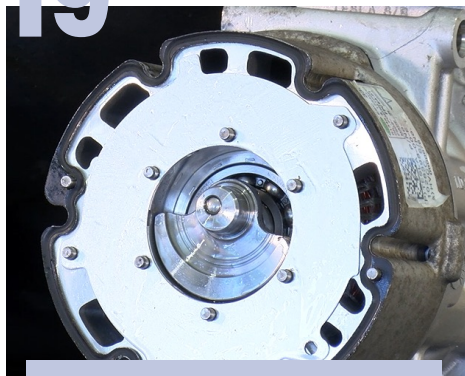
18



Montaje del rodete en la cámara de compresión

Engrasaremos bien ambas superficies de contacto, y procederemos a acoplarlas. El rodete es una espiral móvil, cuyo movimiento sobre la espiral fija comprime el gas refrigerante.

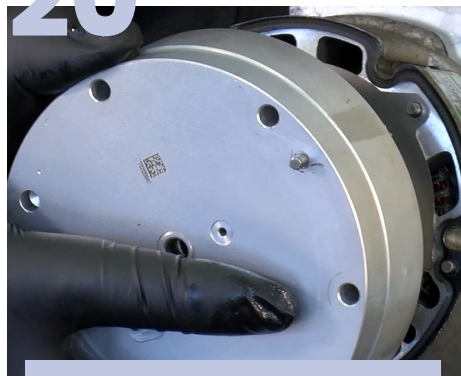
19



Junta cámara de compresión

Antes de colocar el rodete, y de cerrar el compresor, colocaremos la **junta cámara de compresión⁵**, para asegurar la estanqueidad entre ambas superficies.

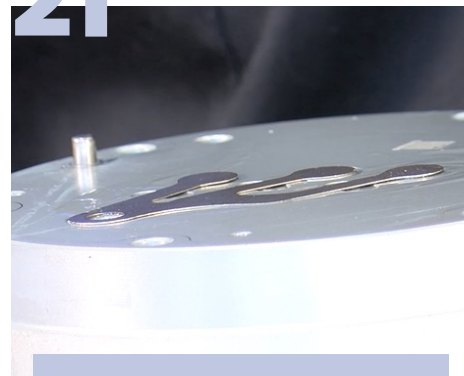
20



Montaje del conjunto del rodete en el compresor

Ya podemos acoplar el conjunto del rodete al resto del bloque del compresor.

21



Válvula de escape

El siguiente paso será montar la válvula de escape. Engrasaremos la superficie, colocaremos la **junta de la válvula de escape⁷** y atornillaremos la válvula aplicando un par de apriete de 10 Nm.

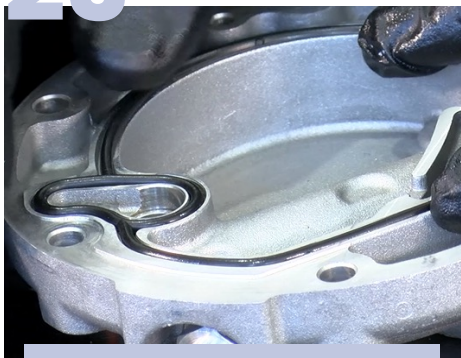
22



Montaje de la junta externa cámara alta presión

Es el momento de colocar la **junta externa cámara alta presión³** en la superficie de escape de los gases del compresor.

23



Montaje de la junta interna cámara alta presión

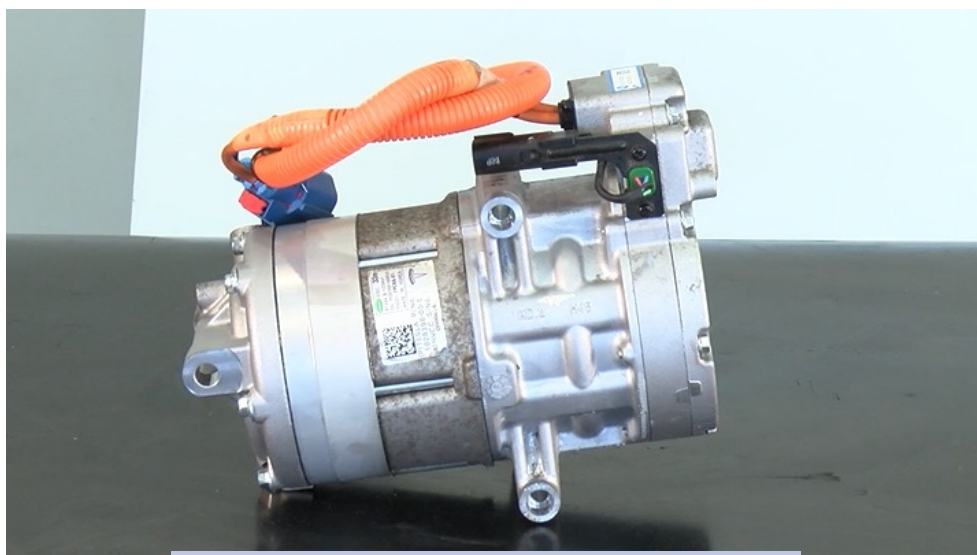
Ya podemos montar la **junta interna cámara alta presión⁴** en la tapa del compresor.

24



Montaje de la cámara de alta presión del compresor

Finalizamos la reparación montando la tapa del compresor. Para ello atornillaremos realizando un par de 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 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