

MANUAL DE SERVICIO DEL CAMIÓN ELÉCTRICO METRO



Contenido

Capítulo I Mantenimiento de la carrocería y de los revestimientos interiores y exteriores del vehículo	1
Seguridad	2
Mantenimiento del marco	2
Revestimiento interior	5
Sustitución de la luz de lectura	5
Sustitución de la barandilla	5
Embellecador exterior	5
Sustitución del parachoques delantero	5
Sustitución del parasol	5
Sustitución del guardabarros delantero	7
Sustitución de la cubierta de la rueda trasera	7
Sustitución del rodapié	7
Sustitución del parachoques trasero	7
Sustitución de la placa de montaje del logotipo frontal	7
Sustitución del volante, airbag	7
Sustitución de la tapa del interruptor combinado	9
Sustitución de la cubierta del pilar direccional y del interruptor de encendido	9
Sustitución del conjunto de interruptores combinados	10
Sustitución de la tapa de la caja de fusibles	10
Sustitución del marco del panel de interruptores	10
Sustitución de la cubierta del instrumento	13
Sustitución del instrumento	13
Sustitución de la salida de aire del aire acondicionado	13
Sustitución del audio del coche	14
Sustitución del cuerpo del cuadro de instrumentos	14
Puerta, cerradura de la puerta	15
Montaje de la puerta	15
Cerradura de puerta	16
Capítulo II Chasis	18
Sistema de dirección	19
Airbag, volante	20
Unidad de control electrónico	20
Montaje de la junta universal	23
Cuerpo del mecanismo de dirección	23
Tirante del mecanismo de dirección	24
Soporte de montaje del mecanismo de dirección, controlador EPS	24
Sistema de suspensión	25
Desmontaje y montaje	25
Desmontaje y montaje	26
Sistema de transmisión	28

Rueda	30
Capítulo III Sistema Vanbox	34
Furgoneta refrigerada	39
Vehículos de caja alta sin umbrales	42
Capítulo IV Sistema eléctrico	46
Esquema de la caja de alta tensión	53
Cuadro de tamaños de cajas de alta tensión y definición de interfaces	53

Camión eléctrico Metro

Capítulo I Mantenimiento de la carrocería y de los revestimientos interiores y exteriores del vehículo

Seguridad

- 1. La soldadura y el calentamiento dañarán las propiedades del material y, por tanto, la resistencia del armazón.
- 2. Utilice materiales coherentes con las materias primas del marco;
- 3. Aparque el vehículo en una superficie plana, utilice una almohadilla triangular para sujetar la rueda y evitar que ruede, y si es necesario, levante el bastidor. Si se requiere la suspensión neumática, se debe drenar el aire;
- 4. Al utilizar la soldadora, los polos positivo y negativo de la batería deben estar apagados, y todas las unidades de control eléctrico (ECU) deben desconectar los conectores;
- 5. Al soldar no debe haber sustancias inflamables o explosivas, como gasolina o estupefacientes, y debe mantenerse la ventilación;
- 6. Al reparar la carrocería del vehículo, incluyendo la pintura, la pulverización de pegamento, etc., habrá volatilización de gases nocivos, preste atención a llevar una máscara antigás;
- 7. Para obtener información más detallada, como el tamaño del bastidor, póngase en contacto con CENNTRO AUTOMOTIVE GROUP LIMITED.

Mantenimiento del marco

1. Materiales

El material de todos los tubos rectangulares y redondos de la estructura de la carrocería del vehículo es Q345B, y el material de todos los soportes es SAPH370. La composición química se muestra en la siguiente tabla:

Material\NPercent aje de elementos ≤	C	Si	Mn	P	S	Nb	V	Ti	Cr	Ni	CU	N	MO
Q345B	0.02	0.05	1.70	0.035	0.035	0.07	0.15	0.20	0.30	0.50	0.30	0.012	0.10
SAPH370	0.21	0.25	0.75	0.035	0.035	\	\	\	\	\	\	\	\

Las propiedades mecánicas del Q345B se muestran en la siguiente tabla:

Marca	Q345B
Resistencia a la cesión	≥345(MPa)
Fuerza de resistencia	470~630(MPa)
Alargamiento	≥21%
Prueba de impacto	≥34%

Las propiedades mecánicas de SAPH370 se muestran en la siguiente tabla:

Marca	SAPH370
Resistencia a la cesión	≥225(MPa)
Fuerza de resistencia	≥370(MPa)
Alargamiento	≥31%

2. Parámetros de soldadura

- 1) Especificación del alambre de soldadura: Nuestra empresa utiliza el alambre de soldadura de núcleo macizo ER50-6 de Φ0,8/Φ1,0mm.
- 2) Tensión y corriente de soldadura: Si la corriente de soldadura es demasiado grande, provocará un aumento de las salpicaduras, causando defectos como socavones, penetración de la soldadura y cordones de soldadura; si la corriente es demasiado pequeña, causará defectos como falta de penetración, fusión incompleta e inclusión de escoria; seleccione los parámetros de especificación de soldadura para minimizar las salpicaduras, lograr una buena calidad de soldadura y una bella apariencia. Si considera mejorar la eficiencia del trabajo, puede aumentar la corriente y la velocidad de alimentación del alambre dentro de un rango razonable. El rango de corriente y voltaje de salida de la soldadora Panasonic YD-250RT utilizada por nuestra empresa es de 50~300A y 16,5~29V respectivamente.
- 3) Velocidad de alimentación del hilo: La velocidad de alimentación del hilo será proporcional a la tensión/corriente de soldadura, y se elegirá de forma razonable en combinación con las condiciones de trabajo del mecanismo de alimentación del hilo de la máquina de soldar; si el hilo se va a desprender de la pieza, y el arco es inestable, y el chapoteo aumenta, la velocidad de alimentación del hilo se reducirá adecuadamente.
- 4) Longitud de extensión del alambre: Al aumentar la longitud de extensión del alambre, se incrementa la resistencia, y el calor, se refuerza la fusión, y la corriente disminuye, y la penetración se reduce. Cuando el alambre de soldadura se extiende demasiado, el alambre de soldadura se funde fácilmente en una sección, causando graves salpicaduras, y la distancia entre la punta de soldadura y la pieza de trabajo se incrementa, lo que afecta al efecto de protección del gas. Cuando el alambre de soldadura se extiende demasiado corto, la distancia entre la pieza de trabajo y la punta de soldadura es pequeña, la boquilla se bloquea fácilmente, y el fenómeno de la quema de la boquilla eléctrica es susceptible de ocurrir. La longitud de extensión del hilo también debe ser proporcional a la tensión/corriente de soldadura.
- 5) Velocidad de soldadura: Si la velocidad de soldadura es demasiado rápida, se producirán defectos como la no fusión, la penetración incompleta y la inclusión de escoria, y se deteriorará el efecto de protección del gas, y se generarán poros. Si la

velocidad de soldadura es demasiado baja, se generan fácilmente defectos como la quemadura y el cordón de soldadura grueso, y aumenta la deformación.

6) Caudal de gas protector: Si el caudal de gas CO₂ es demasiado pequeño, el gas de protección es insuficiente, lo que provocará defectos como los poros; si el caudal de gas es demasiado grande, no sólo se desperdicia el gas, sino que también aumenta la propiedad oxidativa. Cuando la corriente de soldadura es grande, la velocidad es rápida, y el alambre se extiende mucho, el flujo de gas debe ser aumentado. Cuando el valor de la presión del cilindro de CO₂ es inferior a 1 MPa, debe detenerse para evitar los poros y las grietas causadas por el exceso de humedad.

3. Medidas de reparación del bastidor de la carrocería

La carrocería del camión es un importante componente de montaje del camión, y su ciclo de reparación es largo y las horas de trabajo son grandes. El bastidor es la base de la carrocería del camión, y el grado de daño del bastidor determina el valor de reparación de la carrocería. Las principales formas de daños en el bastidor son: óxido, deformación local y fractura. Algunos componentes están seriamente dañados, son difíciles de reparar, deben ser reemplazados, otros componentes deben ser reparados, y el enfoque de la reparación del marco de la carrocería es cómo restaurar el rendimiento estructural del marco. Para las partes débiles y vulnerables que aparecen en el uso del bastidor, se debe dar la mejora y el refuerzo necesarios bajo la condición de que los parámetros estructurales de la carrocería del vehículo se ajusten a las normas de diseño. Este artículo sólo tiene que introducir la situación de los daños y las medidas de reparación de las partes clave de las lesiones.

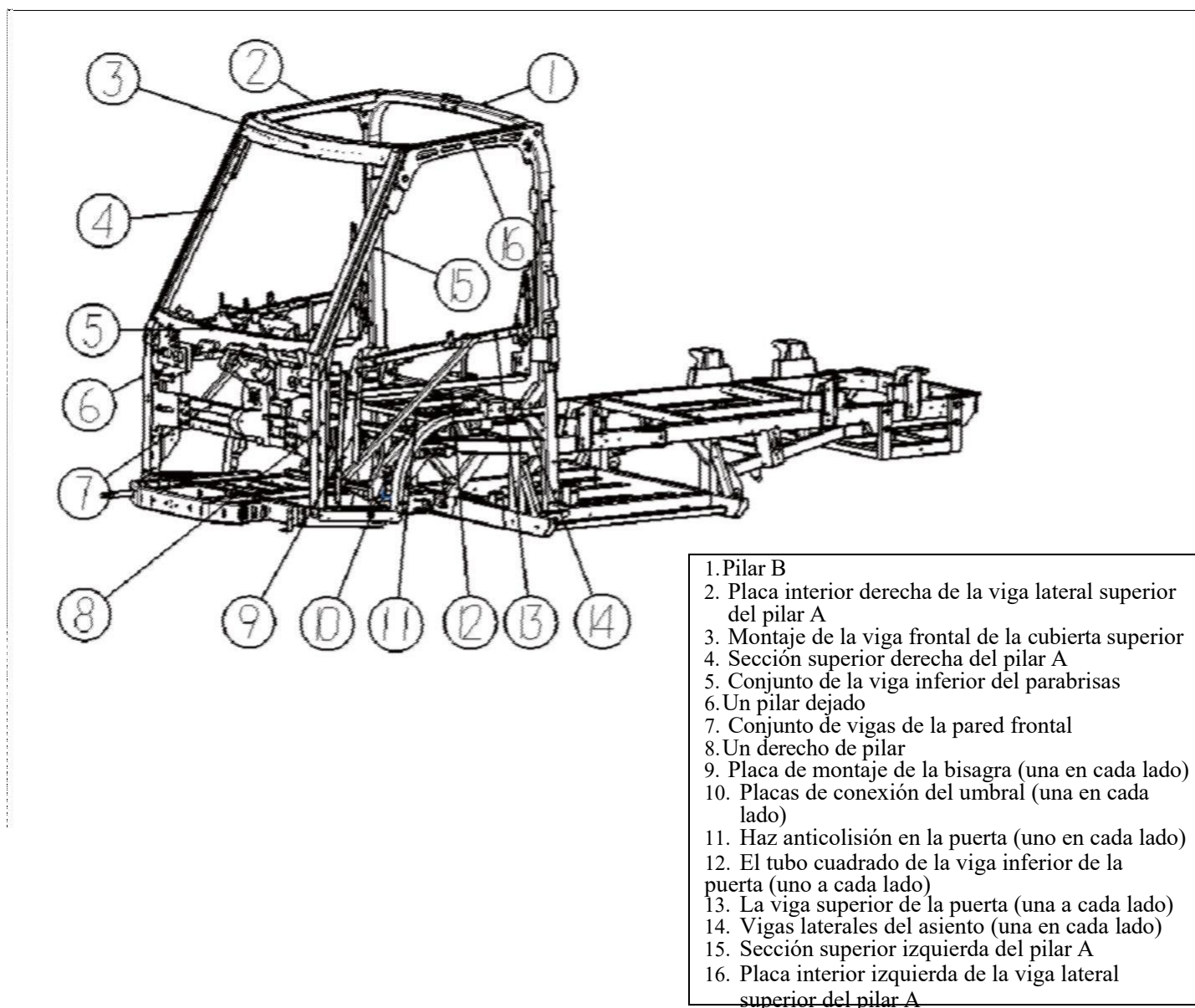
3.1 Vigas vulnerables

Como se muestra en la figura, las vigas vulnerables de la carrocería del vehículo se refieren principalmente al pilar A, el pilar B, la viga frontal de la cubierta superior, la viga inferior de la ventana del viento, la viga de la pared frontal, la placa de conexión del umbral y la parte del marco de la puerta. Debido a que estas vigas implican la instalación de vidrios o puertas de la cabina, hay ciertos requisitos para las dimensiones después de la reparación: generalmente se requiere que se controle dentro de 6 mm.

1. La parte superior del pilar A (nº 4, 15), el pilar A (nº 6, 8), la placa de montaje de la bisagra (nº 9) y la placa de conexión del umbral (nº 10) que están parcialmente dañados pueden repararse mediante el método de corte parcial y sustitución, y refuerzo con la caja.

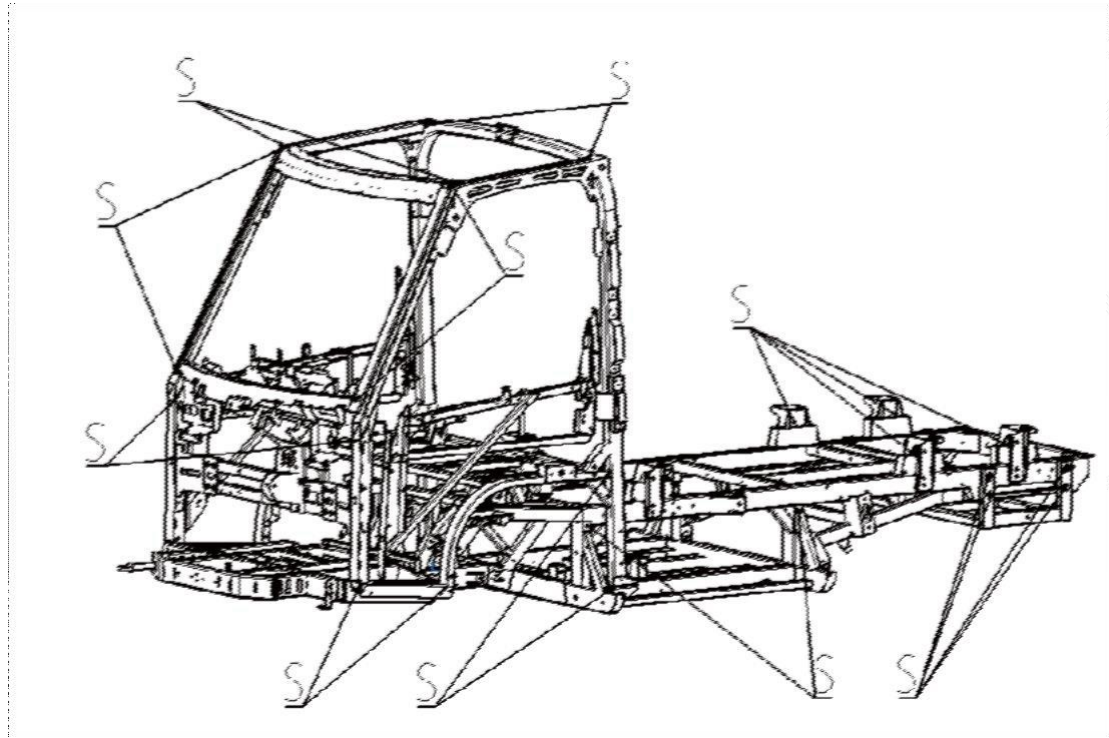
2. El pilar B (nº 1), el larguero delantero de la cubierta superior (nº 3), el larguero lateral superior del pilar A (nº 2, 16), el larguero inferior del parabrisas (nº 5), el larguero lateral del asiento (nº 14) pueden reforzarse con caja acanalada.

3. La sustitución del marco de la puerta (nº 11, 12, 13) se puede reparar con un tubo central.

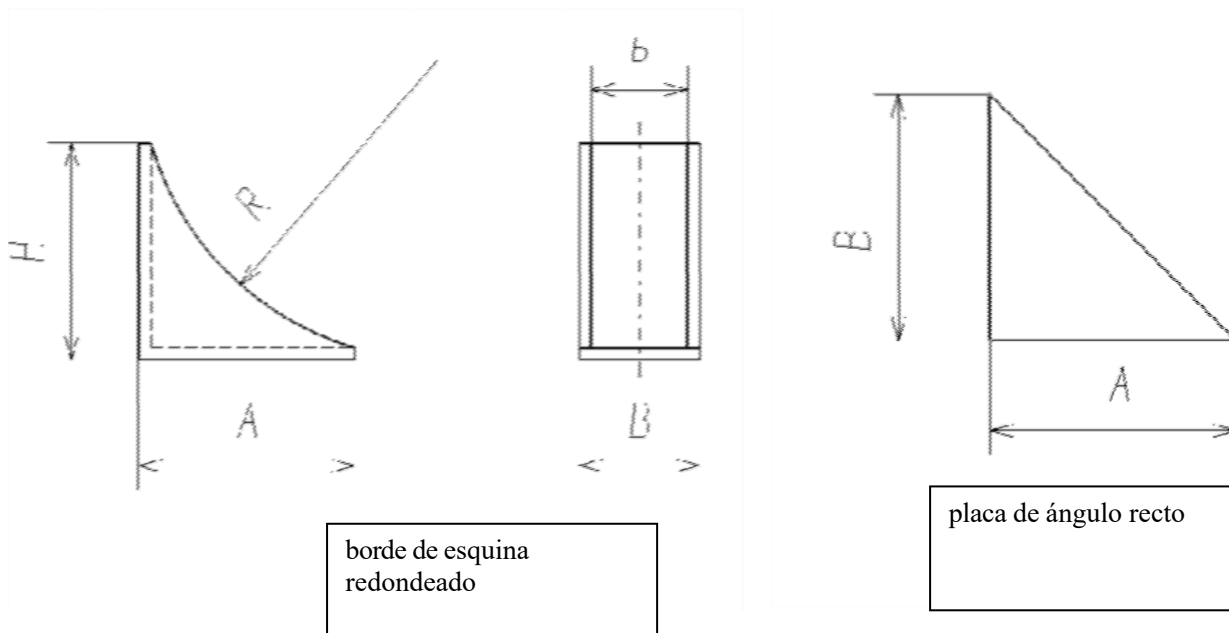


3.2 Puntos vulnerables

En la figura se muestra el punto de conexión entre la viga inferior del parabrisas y la sección superior del pilar A, el punto de conexión entre la parte superior del pilar A y la viga lateral superior del pilar A, el punto de conexión entre la viga superior del pilar A y la viga transversal delantera de la cubierta superior, y el punto de conexión entre la viga lateral superior del pilar A y el pilar B, el punto de conexión entre la placa de conexión del umbral y la placa de montaje de la bisagra, el punto de conexión de la placa de montaje de las bisagras y la viga lateral del asiento, el punto de conexión de la viga lateral del asiento y el pilar B, el punto de conexión del pilar de la viga de la batería y la viga inferior de la caja de carga, los puntos de atornillado de la viga longitudinal inferior de la caja de carga y el soporte de la viga de la caja de la batería eléctrica son relativamente fáciles de corroer, agrietar y deformar, por lo que estas partes deben reforzarse cuando se repara el bastidor.



En general, existen dos tipos de estructuras de refuerzo: esquinas redondeadas y placas en ángulo recto. La esquina de conexión entre el pilar A y el componente de la placa de conexión del umbral puede reforzarse con una esquina redondeada y la esquina de conexión entre el pilar y la viga longitudinal de la placa inferior puede reforzarse con una placa en ángulo recto.



Tapicería interior

Sustitución de la luz de lectura

1. Asegúrese de que el vehículo está en estado de reposo antes de retirar la luz de lectura.
2. Haga un poco de fuerza en la dirección del coche para quitar la luz de lectura, pero no demasiado fuerte.



3. Desenchufe el cable de conexión de la luz de lectura.



4. El orden de instalación de las luces de lectura se invierte. Asegúrese de que el parche de la luz de lectura está enchufado de forma segura durante el proceso de instalación

Sustitución del pasamanosSustitución del parasol

1. Toma 1 destornillador Phillips.
2. Los lugares con círculos rojos son los puntos de fijación.



3. Retire los pernos. Se puede desmontar directamente.
4. El orden de montaje es el contrario al del desmontaje, las piezas simétricas izquierda y derecha, el mismo método.

1. Mantenga las manos limpias cuando retire el parasol.
2. Utilice un destornillador Phillips para quitar los tres puntos fijos de la ilustración anterior.



3. Los métodos son los mismos para la izquierda y la derecha.
4. El orden de instalación es opuesto al orden de retirada.

Embellecedor exterior

Sustitución del parachoques delantero

1. Eleve el vehículo hasta la altura adecuada y retire los dos tornillos de fijación situados en la parte inferior del parachoques delantero.



3. Realice los dos primeros pasos para desmontar el parachoques delantero. Tenga en cuenta que en el marco hay dos tarjetas. Preste atención al desmontaje lento durante el proceso de desmontaje.

2. Retire un perno del centro del parachoques delantero.



4. El orden de instalación es opuesto al orden de retirada.



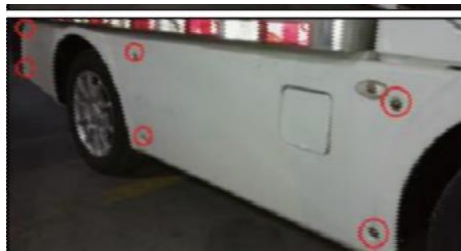
Sustitución del guardabarros delanteroSustitución del faldón

1. Antes de desmontar el guardabarros delantero, deberá levantar el vehículo.
2. Retire las ruedas delanteras.
3. Retira los cuatro puntos fijos.



4. Quita el guardabarros.
5. El orden es el mismo para la izquierda y la derecha.

1. Retire los 6 puntos fijos en el círculo.



2. Retire los 2 puntos fijos en el círculo.



3. Retire el conector del arnés de la señal de giro en el panel lateral.
4. Retire el panel.
5. El desmontaje es el mismo para la izquierda y la derecha, el orden de instalación es el contrario al de desmontaje.

Sustitución de la cubierta de la rueda trasera

Nota: Antes de la instalación, compruebe que el tapacubos lateral está intacto y no presenta daños, deformaciones, desperfectos, óxido ni arañazos evidentes.

1. En primer lugar, retire el tablero de la falda.



3. Retire la cubierta de la rueda trasera quitando 4 tornillos.
4. El orden de desmontaje es el mismo para la izquierda y la derecha.
5. El orden de instalación es opuesto al orden de retirada.



2. Retire los 4 tornillos en los círculos rojos.

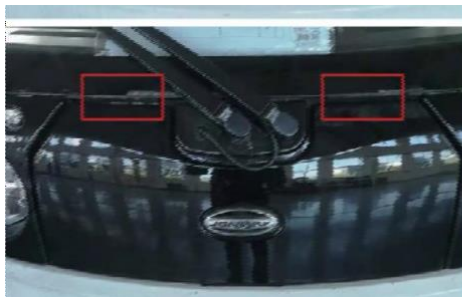
Sustitución del parachoques trasero

1. Coloque el subconjunto del parachoques trasero en la posición correspondiente de la carrocería del vehículo. Tenga en cuenta que los agujeros de instalación deben estar alineados con los agujeros correspondientes de la carrocería del vehículo y centrados. Introduzca sucesivamente los tornillos de brida M6×16 en los orificios de montaje, primero apriételos previamente y luego apriételos.



Sustitución de la placa de montaje del logotipo frontal

1. La parte superior de la placa de montaje del logotipo frontal está en contacto con el cristal y requiere una manipulación cuidadosa antes del desmontaje.



2. Coloque las manos en la caja roja y aplique lentamente hacia abajo en la dirección de la flecha. Retire la placa cuando el reborde de la placa de montaje del logotipo salga del cristal.

3. El orden de instalación es opuesto al orden de retirada.

Sustitución del volante, airbag

Nota

Hay que quitar el polo negativo de la batería y esperar al menos 1 minuto antes de quitar el conector eléctrico, de lo contrario se dañará el vehículo.

- Al desmontar e instalar los componentes, utilice un paño para proteger las piezas a desmontar de posibles daños.
- Al retirar el clip metálico del embellecedor, envuelva la hoja del destornillador de punta plana con un paño.
- Tenga cuidado de no dañar los componentes de la carrocería.
- Cuando instale el embellecedor de la carrocería, asegúrese primero de que los clips estén bien instalados en el orificio de la carrocería y presione con cuidado.
- Cuando se desmontan algunos componentes y una persona no puede terminar el trabajo, se necesitan dos personas para operar y evitar caídas.
- No emplee demasiada fuerza al montar algunos accesorios, ya que puede provocar la deformación de las piezas.

Desmontaje

1 Retire el polo negativo de la batería

2 Coloque el interruptor de encendido en la posición "OFF".



3 Retire las tapas pequeñas de ambos lados y preste atención a las marcas "L" y "R" de la parte posterior para distinguir las posiciones de montaje izquierda y derecha.



4 Desmonte los tornillos de fijación del conjunto de la tapa de la bocina (uno en cada lado).



5 Saque el conjunto de la cubierta de la bocina en la dirección de la fila blanca.





6 Desconecte los conectores del airbag y los conectores de los botones de la bocina.



7 Desmonte el conjunto del interruptor de la bocina (el conjunto de la bolsa de aire se toma conjuntamente).

8 Marque el cubo del volante como marca para alinear la marca con la raya en el eje de dirección.

9 Afloje la tuerca del volante.



10 Retire el volante en la dirección de la flecha blanca.



2. Instalación

1 Alinee la marca del volante con la marca del eje de dirección.

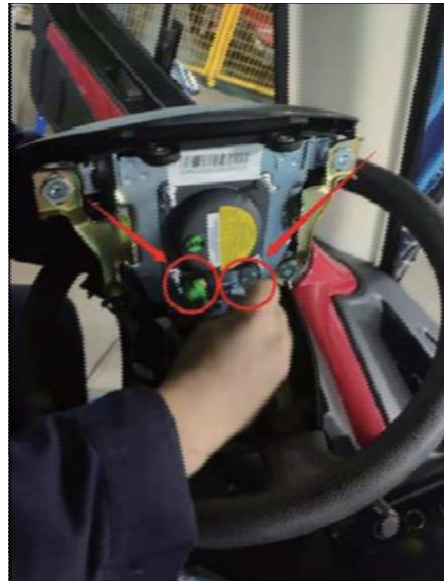
2 Instale el volante.

3 Instale las tuercas del eje de dirección.

■ Par de apriete: 41N-m.



4 Conecte el conector del airbag y el conector del botón de la bocina.



5 Instale los tornillos de fijación del conjunto de la tapa (uno en cada lado).

Par de apriete: 6N-m.



6 Instale las tapas pequeñas en ambos lados, preste atención a las marcas "L" y "R" en la parte posterior, que se utilizan para distinguir las posiciones de instalación izquierda y derecha.

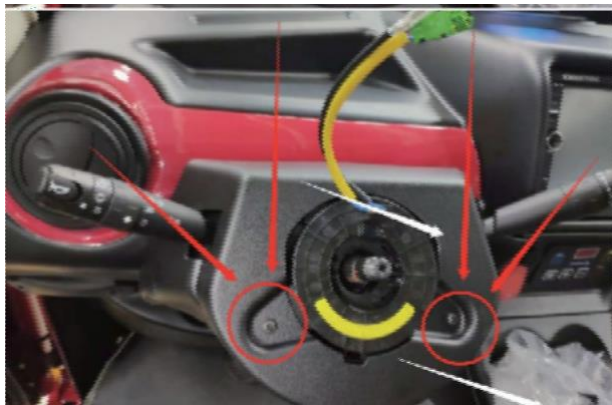


7 Compruebe si el funcionamiento de las siguientes piezas es normal:

- Trompeta
- Rueda de dirección

Sustitución de la tapa del interruptor combinado

1. Retire los tornillos de fijación de la protección del interruptor (dos).
2. Retire el protector del interruptor en la dirección de la fila blanca.



3. Instale en orden inverso, e instale los tornillos de retención del protector del interruptor (dos).

■ Par de apriete: 1,4 N-m.

Sustitución de la cubierta del pilar direccional y del interruptor de encendido

1. Desconecte el polo negativo de la batería.



2. Desmonte el volante y el conjunto del airbag. Consulte "Sustitución del volante y del conjunto del airbag de seguridad".

3. Retire los tornillos de fijación de la cubierta del pilar direccional (dos).



4. Desconecte el conector del interruptor de encendido

5. Retire la cubierta del pilar direccional y el interruptor de encendido.



6. Instale en el orden inverso. Conecte el conector del interruptor de encendido e instale los pernos de montaje de la cubierta del pilar direccional (dos).

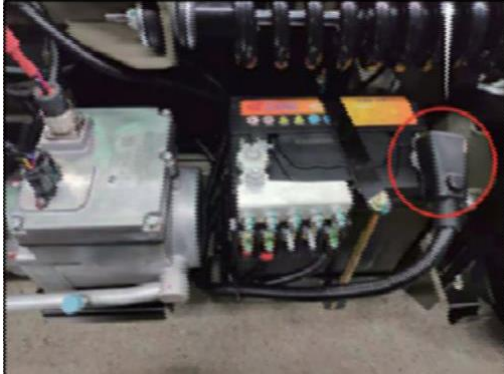
■ Par de apriete: 6N-m

7. Compruebe que el funcionamiento de las siguientes piezas es normal:

- Interruptor de encendido

Sustitución del conjunto de interruptores combinados

1. Desconecte el polo negativo de la batería.
2. Desmonte el conjunto del volante. Véase "Sustitución del volante".
3. Retire la cubierta del montante direccional. Consulte "Sustitución de la cubierta del montante direccional".



4. Retire los tornillos de fijación del conjunto del interruptor combinado (dos).



5. Desconecte el conector del interruptor combinado en la dirección de la flecha blanca.
6. Retire el conjunto del interruptor combinado.



7. Instale en el orden inverso. Conecte el conector del interruptor combinado e instale los pernos de fijación del conjunto del interruptor combinado (dos).

Sustitución de la tapa de la caja de fusibles

1. Retire los tornillos de fijación del marco del panel de interruptores.
2. Utilice un destornillador de punta plana para levantar el marco del panel de interruptores en la dirección de la flecha blanca.
3. Retire el marco del panel de interruptores.



4. Instale en el orden inverso. Instale el perno de fijación de la tapa de la caja de fusibles.

■ Par de apriete: 6N-m

Sustitución del marco del panel de interruptores

1. Utilice un destornillador de punta plana para levantar el marco del panel de interruptores en la dirección de la fila blanca y exponga los broches de plástico.



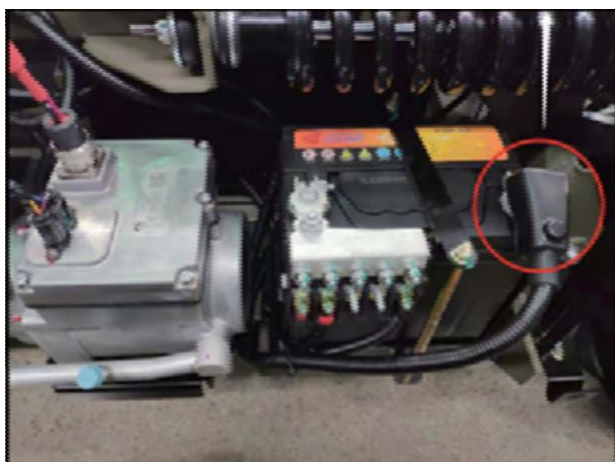
a fila

3. Instalar en orden inverso



Sustitución del portavasos y del interruptor de marcha

1. Desconecte el polo negativo de la batería.
2. Retire el marco del panel de interruptores. Consulte "Sustitución del marco del panel de interruptores".



3. Retire los tornillos de fijación del portavasos (tres).



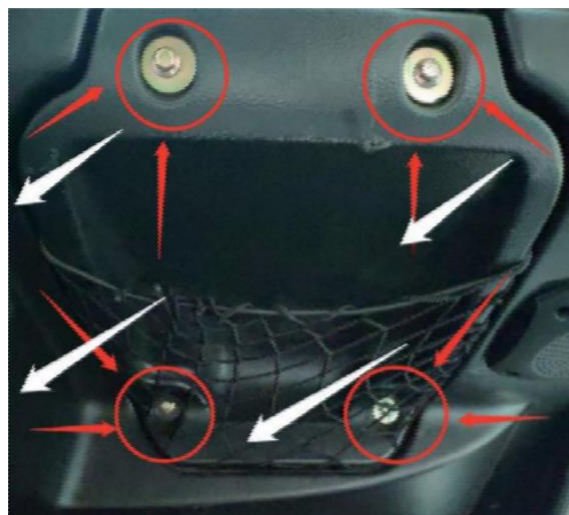
4. Retire el portavasos en la dirección de la flecha blanca.
5. Desconecte el conector del interruptor de marcha en la dirección de la flecha blanca.



6. Retire el portavasos y el interruptor de marcha.
 7. Instale en el orden inverso. Instale el portavasos y los pernos de fijación del interruptor de marchas (tres).
- Par de apriete: 6N-m

Sustitución de la bolsa de red y de la placa de montaje de la bolsa de red

1. Desmonte la bolsa de red y los tornillos de fijación de la placa de montaje de la bolsa de red (cuatro).



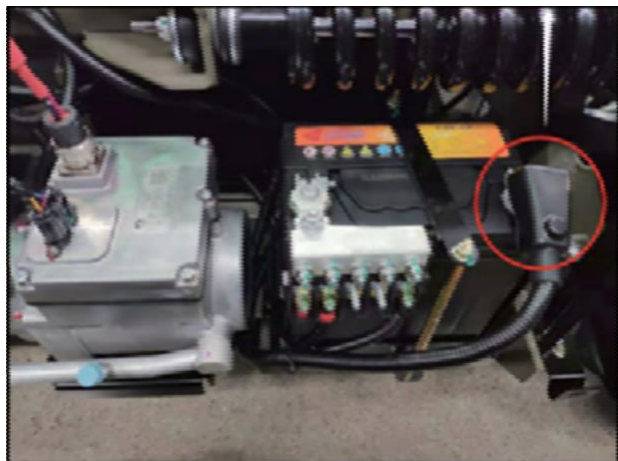
2. Retire la placa de montaje de la bolsa de red en la dirección de la fila blanca.



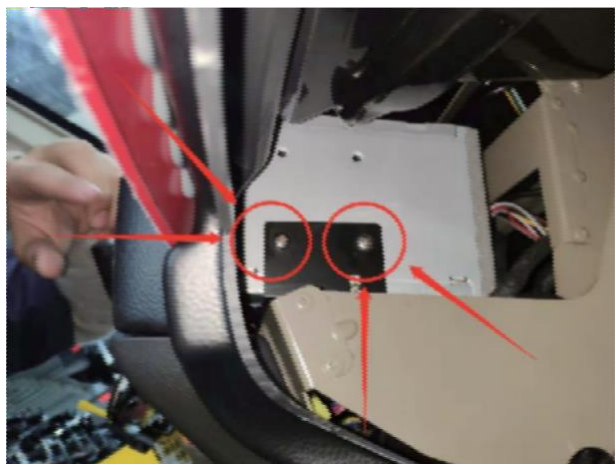
3. Instale en el orden inverso. Instale la bolsa de red y la placa de montaje de la bolsa de red. (cuatro)
- Par de apriete: 41N-m

Sustitución del MP5

1. Desconecte el polo negativo de la batería.



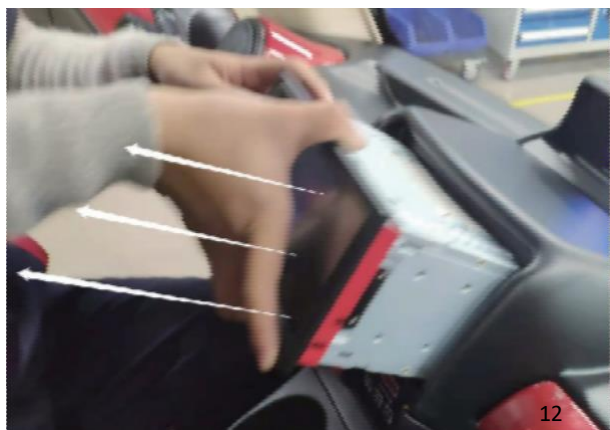
2. Retire la bolsa de red y la placa de montaje de la bolsa de red. Consulte "Sustitución de la bolsa de red y de la placa de montaje de la bolsa de red".
3. Retire los tornillos de fijación del MP5. (dos)



4. Desconecte el conector MP5 en la dirección de la flecha blanca.



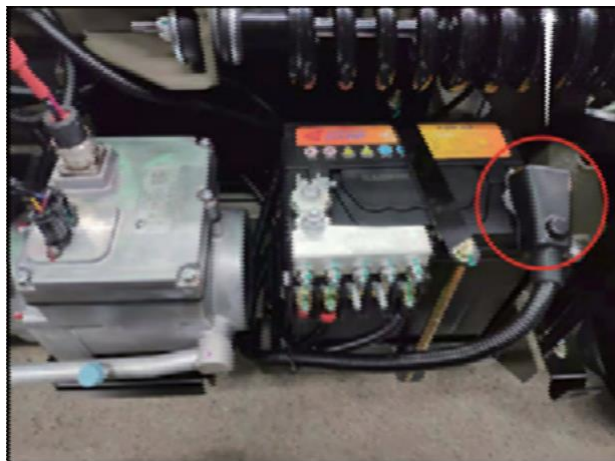
5. Retire el MP5 en la dirección de la flecha blanca.



6. Instale en el orden inverso. Conecte el conector MP5 e instale los tornillos de fijación MP5. (dos)

Sustitución del panel de control del aire acondicionado

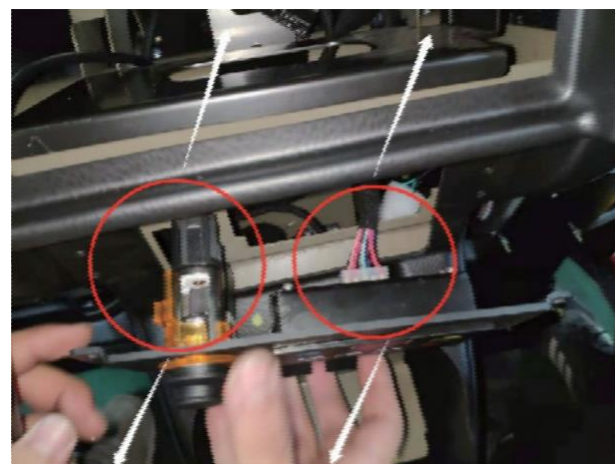
1. Desconecte el polo negativo de la batería



2. Retire los tornillos de fijación del panel de control del aire acondicionado. (dos)



3. Desconecte el conector del panel de control del aire acondicionado en la dirección de la flecha blanca.

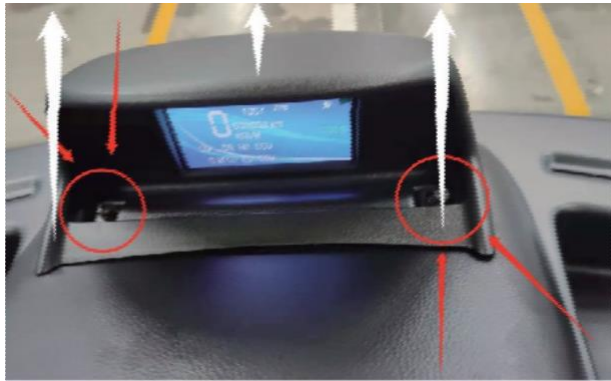


4. Retire el panel de control del aire acondicionado.
5. Instale en el orden inverso. Conecte el conector del panel de control del aire acondicionado e instale los tornillos de montaje del panel de control del aire acondicionado. (dos)

■ Par de apriete: 1,4N-m

Sustitución de la cubierta del instrumento

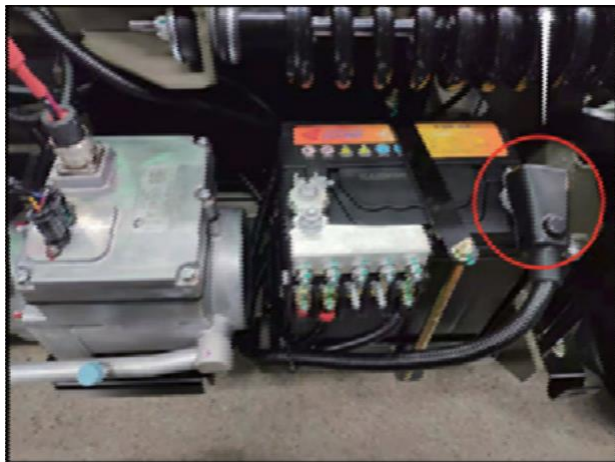
1. Desmonte los tornillos de fijación de la tapa de los instrumentos. (dos)



2. Retire el escudo de los instrumentos en la dirección de la flecha blanca.
3. Instale en el orden inverso.

Sustitución del instrumento

1. Desconecte el polo negativo de la batería



2. Retire la tapa de los instrumentos. Véase "Sustitución de la cubierta del instrumento".
3. Retire los tornillos de fijación del contador. (cuatro)



4. Desconecte el conector del medidor.



5. Retire el medidor.

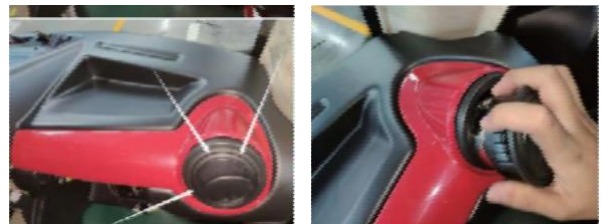


6. Instale en el orden inverso. Conecte el conector del contador e instale los tornillos de fijación del contador. (cuatro)

■ Par de apriete: 1,4N-m

Sustitución de la salida de aire del aire acondicionado

1. Presione a lo largo del borde indicado por la fila blanca y saque la salida de aire del aire acondicionado.



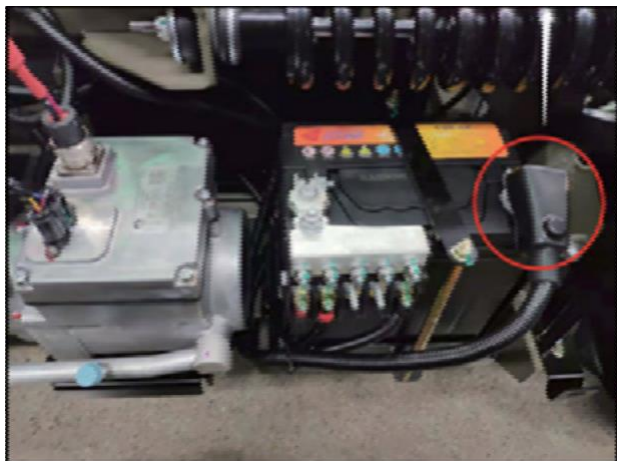
2. Retire los tornillos del anillo de retención de la salida de aire del aire acondicionado.



3. Retire la salida de aire acondicionado en la dirección de la flecha blanca.
4. Instale en el orden inverso. Instale los tornillos del anillo de sujeción de la salida de aire del aire acondicionado.

Sustitución del audio del coche

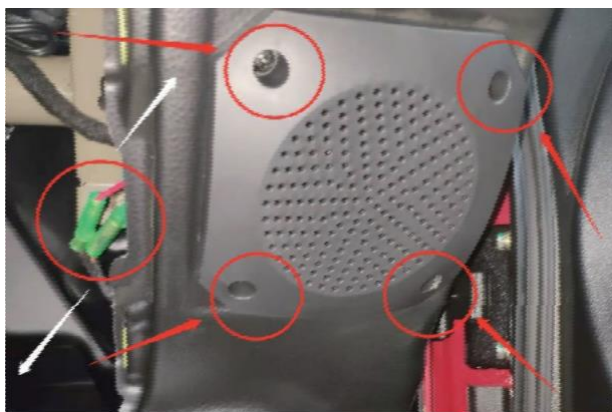
1. Desconecte el polo negativo de la batería



2. Retire la bolsa de red y la placa de montaje de la bolsa de red. Consulte "Sustitución de la bolsa de red y de la placa de montaje de la bolsa de red".
3. Retire los tornillos de fijación del soporte de audio del coche



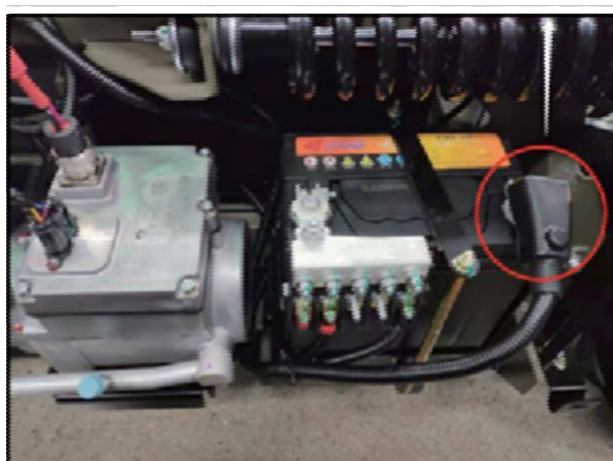
4. Desconecte el conector de audio del coche y retire los tornillos de fijación del audio del coche. (cuatro)



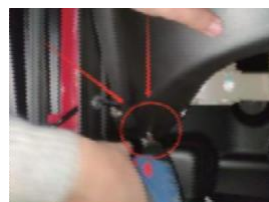
5. Retire el audio del exterior (uno por cada lado)
6. Conecte el conector de audio del coche e instale los tornillos de fijación de audio del coche (cuatro) e instale los pernos de fijación del soporte de audio del coche.
■ Par de apriete del tornillo de audio del coche: 1.4N-m
■ Par de apriete del tornillo de fijación del soporte de audio: 6N-m

Sustitución del cuerpo del panel de instrumentos

1. Retire el polo negativo de la batería.



2. Desmonte el volante y el airbag. Consulte "Sustitución del volante, airbag".
3. Retire el escudo del interruptor combinado. Véase "Sustitución del escudo del interruptor de combinación".
4. Retire la cubierta del montante direccional. Consulte "Sustitución de la cubierta del montante direccional".
5. Retire el conjunto del interruptor combinado. Consulte "Sustitución del conjunto del interruptor de combinación".
6. Retire la tapa de la caja de fusibles. Véase "Sustitución de la tapa de la caja de fusibles".
7. Retire el marco del panel de interruptores. Consulte "Sustitución del marco del panel de interruptores".
8. Desmonte el portavasos y el interruptor de marchas. Véase "Sustitución del portavasos y del interruptor de marchas".
9. Retire la bolsa de red y la placa de montaje de la bolsa de red. Consulte "Sustitución de la bolsa de red y de la placa de montaje de la bolsa de red".
10. Retire el MP5. Véase "Sustitución del MP5".
11. Desmonte el panel de control del aire acondicionado. Consulte "Sustitución del panel de control del aire acondicionado".
12. Retire la tapa de los instrumentos. Véase "Sustitución de la cubierta del instrumento".
13. Desmonte el contador. Véase "Sustitución del contador".
14. Desmonte la salida de aire del aire acondicionado. Consulte "Sustitución de la salida de aire del aire acondicionado".
15. Retire el audio del coche. Véase "Sustitución del car audio".
16. En la cabina, hacia el panel de instrumentos, de izquierda a derecha, retire los tornillos de fijación del cuerpo del panel de instrumentos uno por uno. (tres)



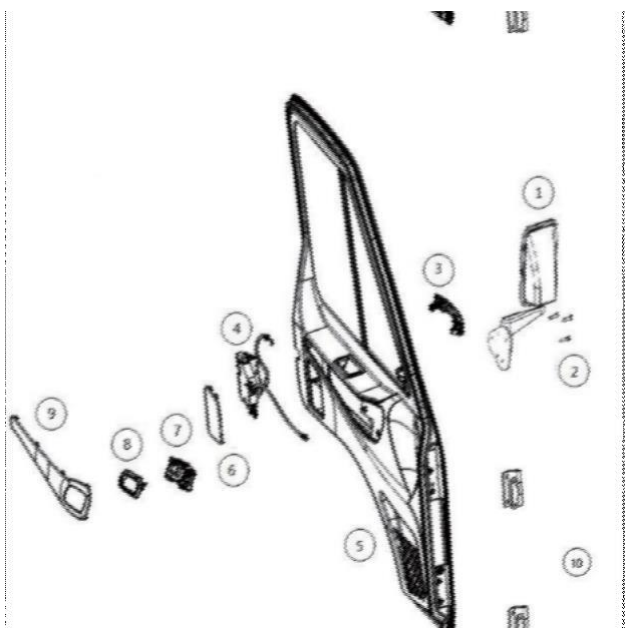
17. Retire el cuerpo del tablero de instrumentos en la dirección indicada por la flecha blanca.



18. Instale en el orden inverso.

Puerta, cerradura de la puerta

Cuadro de análisis de la explosión (tome como ejemplo la puerta izquierda)



1. Espejo retrovisor 2. Tornillo de cabeza hueca en cruz
3. Conjunto de manilla de apertura exterior 4. Cerradura de la puerta 5. Conjunto del panel de la puerta
6. Tapa del panel interior de la puerta 7. Asa interior 8. Tapa del asa interior 9. Placa decorativa del asa interior
10. Conjunto de bisagras de la puerta

Montaje de la puerta

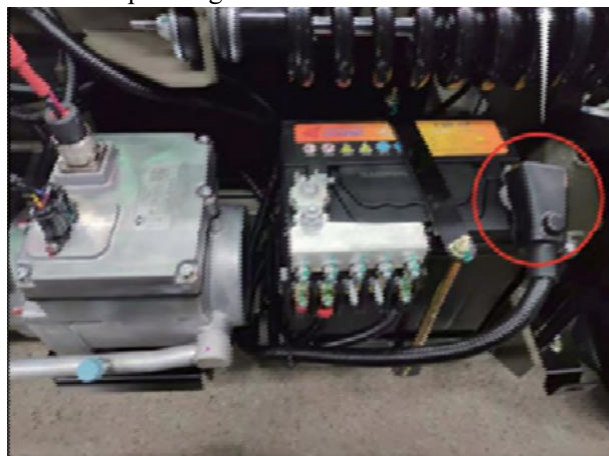
Desmontaje e

instalación Advertencia:

- Antes de realizar el mantenimiento, desconecte el interruptor de encendido, retire el polo negativo de la batería, y espere 3 minutos.
- Debido al peso de la puerta, se necesitan dos miembros del personal para operarla.
- Cuando se retira e instala el conjunto de la puerta delantera, las puertas se apoyan en grúas y cojines para proteger las puertas y la carrocería.

3. Desmontaje

1 Retire el polo negativo de la batería



2 Coloque el interruptor de encendido en la posición "OFF".

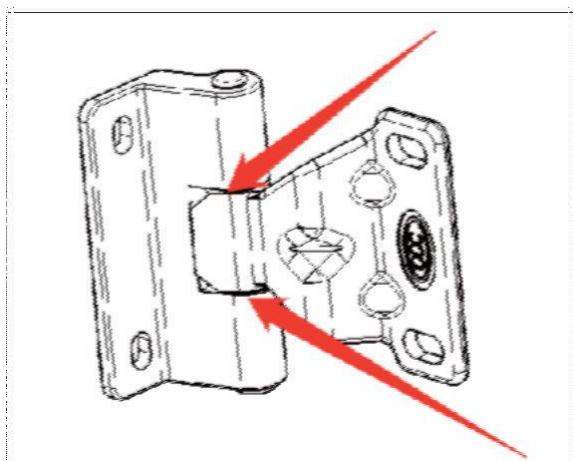
3 Retire los pernos de fijación del conjunto de bisagras de la puerta (cuatro) y, a continuación, retire el conjunto de la puerta.



4. Instalación

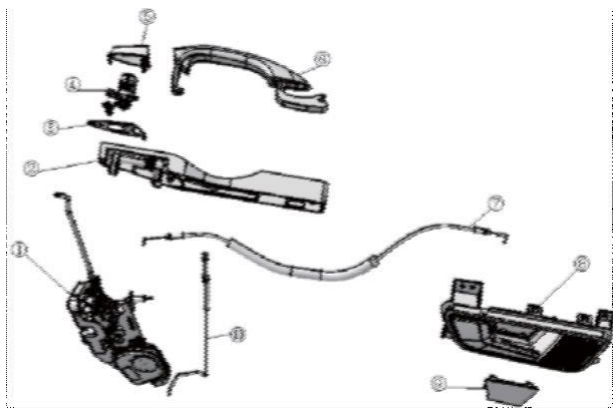
Anote los pasos anteriores y siga los pasos inversos a la extracción para la instalación. Advertencia:

- Aplique una capa antioxidante a la superficie de montaje.
- Compruebe la función de apertura y cierre de la puerta una vez finalizada la instalación.
- Realice los ajustes pertinentes al retirar e instalar el conjunto de la puerta.
- Después de retirarlo, aplique una pintura de retoque en el extremo superior de las tuercas del conjunto de bisagras de la puerta (color opaco).
- Compruebe si la parte de la bisagra de la puerta carece de lubricación. Añada grasa si es necesario. (añadir en la indicación de la flecha)



Cerradura de la puerta

Cuadro de análisis de la explosión (tome como ejemplo la puerta izquierda)



1. Conjunto del cilindro de la cerradura de la puerta
2. Base de la manilla exterior
3. Arandela
4. Cilindro de cierre
5. Tapa del cilindro
6. Manilla exterior de la puerta
7. Cable de tracción de apertura hacia adentro
8. Asa interior
9. Tapa de la manilla interior
10. Palanca de cierre

Cerradura de la puerta del vehículo

Desmontaje e instalación

1. Retire los pernos del conjunto de la cerradura de la puerta;
■ Par de apriete: 5N-m.
 2. Desmonte el arnés de conexión del pestillo de la puerta.
- Instalación Instale en la dirección opuesta al desmontaje.

Nota:

- Compruebe el funcionamiento del interruptor de la puerta después de la instalación, y haga una prueba de bloqueo del interruptor para comprobarlo.
- Compruebe el nivel de lubricación de la cerradura de la puerta y, si es necesario, utilice el aceite para carrocerías en la cerradura de la puerta.

Asa interior

Desmontaje e instalación

1. Retire la cubierta interior de la manija;
2. Retire los tornillos de montaje de la manija interior y luego retire la manija interior.

■ Par de apriete: 2,5N-m

Instalación

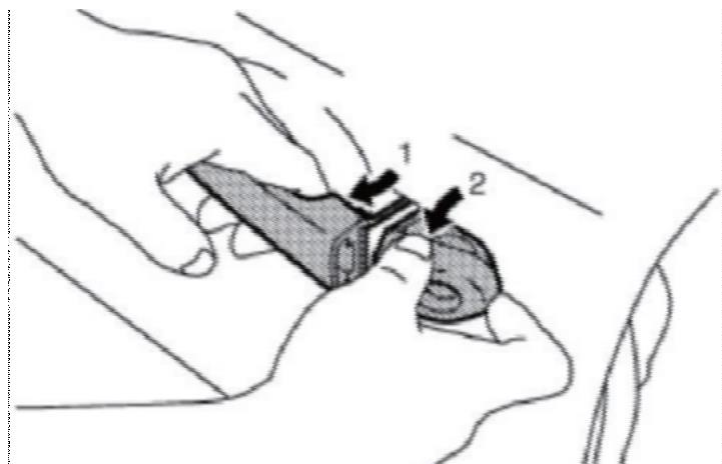
Instale en el orden inverso al de la extracción. Nota:

- Compruebe el rendimiento de apertura y cierre de la puerta después de cada instalación y realice la prueba de apertura y cierre.

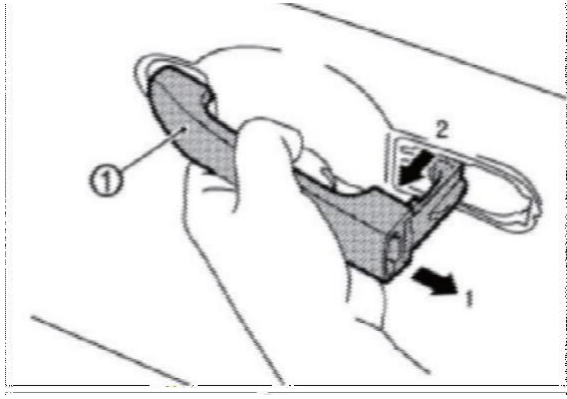
Asa exterior

Desmontaje e instalación

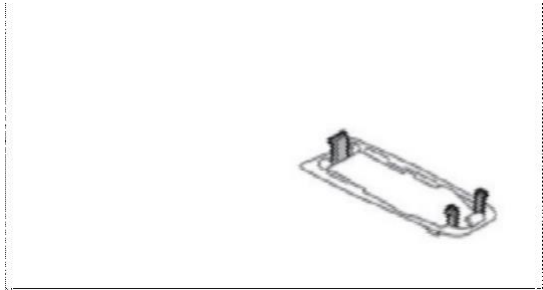
1. Cierre completamente el cristal de la puerta delantera.
2. Retire el panel de acabado.
3. Retire la membrana impermeable.
4. Desmonte la palanca inferior de apertura hacia afuera y luego retire la palanca de la llave del conjunto de la cerradura de la puerta. (en el lado del pasajero)
5. Retire el arnés de conexión y el cable de apertura de la cerradura de la puerta.
6. Retire la tapa del cilindro de la cerradura en el lado de la puerta y afloje los tornillos avellanados que fijan el cilindro de la cerradura.
■ Par de apriete: 2,5N-m
7. Al tirar de la manilla exterior, retire el conjunto del núcleo de la cerradura de la puerta o la cubierta del cilindro de la cerradura (2) de la manilla exterior de la puerta del lado del pasajero.



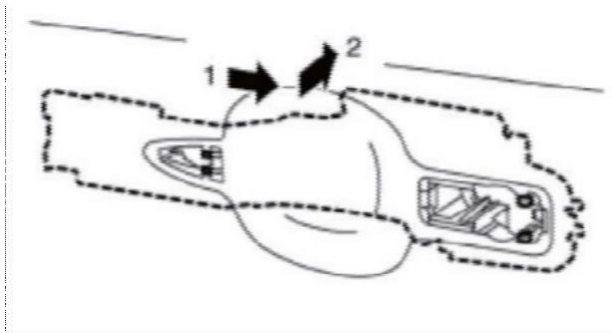
8. Al tirar de la manilla exterior, tire y retire la manilla exterior (1) en dirección a la parte trasera del automóvil.



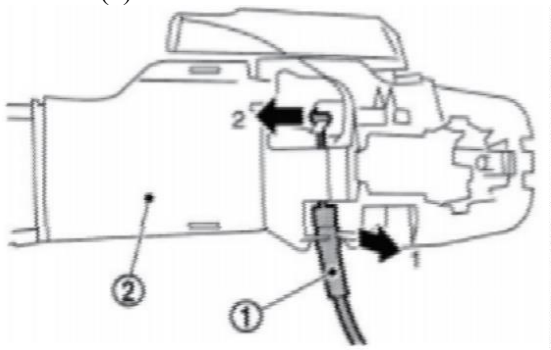
a). Retire la junta de la empuñadura.



9. Deslice lentamente el soporte de la manilla exterior hacia la parte trasera del coche para retirarlo.



10. Retire el manillar exterior (1) del soporte del manillar exterior (2).



Instalación

Instale en el orden inverso al de la extracción. Nota:

- Al instalar el eslabón del cilindro de la cerradura, gire el eslabón del cilindro de la cerradura hasta que sienta un clic.
- Compruebe que el cable de la cerradura de la puerta está correctamente conectado a las manillas interiores y exteriores.
- Después de la instalación, compruebe el rendimiento de apertura y cierre de la puerta y realice la prueba de apertura y cierre.

Camión

eléctric

o Metro Capítulo

IIChasis

Sistema de dirección

Descripción del sistema

1. Función. Permite controlar la dirección de conducción del vehículo según la voluntad del conductor, para que el vehículo pueda girar fácilmente. El sistema de airbag proporciona al conductor cierta protección cuando el vehículo colisiona.
2. Composición. El sistema de dirección se compone de un airbag, un volante, una columna de dirección, un eje intermedio deslizante, una esquina, un eje de transmisión de la dirección, un mecanismo de asistencia eléctrica, una junta universal, un mecanismo de dirección mecánica y un controlador EPS.

3. Principio de funcionamiento

Cuando el conductor gira el volante, el motor de la dirección detecta el giro del volante para empezar a funcionar, proporcionando asistencia eléctrica al sistema de dirección, y pasando al engranaje de la dirección mecánica a través de la junta universal para impulsar la dirección del volante.

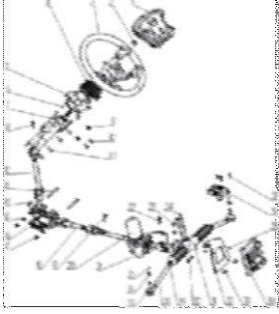
Tabla de pares de apriete

Artículo	N.m
Módulo DAB y tornillo de fijación del volante	6±1
Tuerca de fijación del volante y de la columna de dirección	50±5
Tornillo de fijación de la placa de cubierta y del muelle del reloj, fijación del muelle del reloj y del soporte	3±1
Perno de fijación del soporte del interruptor combinado a la dirección	25±3
Perno de fijación del panel interior y del soporte del interruptor combinado	3±1
Perno de fijación de la columna de dirección y de la viga tubular de los instrumentos	25±3
Perno de fijación de la columna de dirección y de la viga de la pared delantera	25±3
Perno de fijación de la columna de dirección y del eje intermedio	25±3
Eje intermedio y tornillo de fijación de esquina	25±3
Perno de fijación de esquinas y marcos	25±3
Perno de fijación del eje de dirección y de la esquina	25±3
Perno de conexión del eje de dirección al mecanismo reductor	25±3
Mecanismo reductor y perno de fijación del soporte	25±3
Soporte del mecanismo reductor y perno de fijación del marco	25±3
Perno de conexión del mecanismo reductor al conjunto de la junta universal	25±3
Perno de conexión de la junta universal al engranaje de la dirección	25±3
Soporte de montaje del mecanismo de dirección, pernos de fijación del mecanismo de dirección y del bastidor	25±3
Soporte de montaje del engranaje de dirección y perno de fijación al bastidor	25±3
Tornillo de fijación del mando EPS y del soporte del mecanismo de dirección	10±1
Barra de acoplamiento y tuerca de fijación de la cabeza esférica interior y exterior	50±5
Tuerca ranurada fija del pasador de la bola exterior y del pivote de la dirección	40±3

Precauciones

1. Independientemente de si está en marcha o no, mientras el interruptor de encendido esté conectado, nunca conecte y enchufe ningún componente del sistema.
2. Las piezas desechables del sistema de dirección deben ser sustituidas después del desmontaje.
3. Compruebe los neumáticos con regularidad y mantenga la presión de los mismos de acuerdo con la normativa.
4. Cuando se inspeccione el sistema de dirección, el vehículo deberá estar parado sobre un suelo plano y seco.
5. Compruebe periódicamente y con cuidado las piezas del sistema de dirección para detectar impactos anormales. Las piezas dañadas o defectuosas deberán ser sustituidas a tiempo.
6. Cuando el volante esté bloqueado, no mueva el vehículo para evitar daños en los componentes del sistema de dirección.
7. Durante el proceso de reparación, si se comprueba que algún tornillo o tuerca de bloqueo ha dañado la rosca, se sustituirá inmediatamente.
8. El mecanismo de dirección mecánica y las piezas de las barras del sistema no pueden soldarse de ninguna manera.
9. Una vez montado el mecanismo de dirección, compruebe exhaustivamente la portabilidad y la flexibilidad de la dirección, gire el volante, durante el cual no debe haber sensación de dirección pesada y floja, y mida el ángulo máximo de la rueda delantera.
10. Los tornillos de los componentes del sistema de dirección deben apretarse al par especificado.

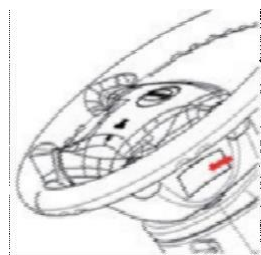
Dibujo de los componentes



No.	Nomb re	Observaciones	No.	Nomb re	Observaciones
1	Montaje del módulo DAB		20	Conjunto de mecanismo reductor EPS (retorno /	
2	Cojinete de brida hexagonal tuerca dentada de superficie		21	Montaje de la junta universal	
3	Volante		22	Tornillo de cabeza hexagonal con muelle	Q1420830T1F32Q
4	Muelle del reloj		23	Perno dentado con superficie de apoyo de brida hexagonal	Q1800816T1F3Q
5	Soporte de interruptor combinado		24	Tornillo de brida hexagonal	Q150B08100TF6
6	Tornillo de cabeza hueca en cruz	Q2714212F31	25	Clavija	Q5002525
7	Columna de cubo de dirección (tipo de alimentación a presión)		26	Tuerca hexagonal ranurada tipo I	
8	Tornillo de cabeza hexagonal con muelle	Q1420830T1F32Q	27	Pasador de bola exterior	
9	Clip de plástico	BAFX000878	28	Barra de acoplamiento	
10	Tornillo de brida hexagonal	Q1840816T1F3Q	29	Tuerca de bloqueo de la barra de acoplamiento	
11	Tornillo de brida hexagonal	Q1840816T1F3Q	30	Inserto no metálico tipo 2 tuerca de bloqueo hexagonal	Q32608T14F32
12	Columna del cubo de la dirección inferior		31	Cuerpo del engranaje de dirección	
13	Tornillo de cabeza hexagonal	Q150B0890T1F3Q	32	Montaje del mecanismo de dirección	
14	Tornillo de cabeza hexagonal con muelle		33	Tornillo de brida hexagonal	Q1840816T1F3Q
15	Arandela plana	Q40108F3	34	Controlador EPS (retorno/impermeabilidad)	
16	Rincón		35	Tornillo de cabeza avellanada en cruz	Q2540614F30
17	Inserto no metálico tipo 2 tuerca de bloqueo hexagonal	Q32608T14F32	36	Unidad de control electrónico (ECU)	
18	Eje de dirección EPS		37	Tornillo de brida hexagonal	Q1840616T1F3Q
19	Tornillo de cabeza hexagonal con muelle	Q1420830T1F32Q			

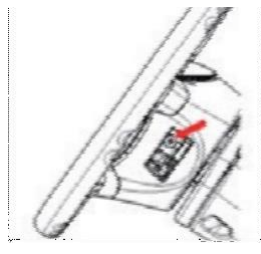
Airbag, volante

Sustitución



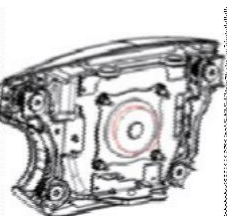
1.1. Desmontar el módulo DAB (airbag) a) Apagar el interruptor de encendido, sacar la llave y desconectar el polo negativo de la batería

; b) Utilice una palanca o un destornillador para abrir la cubierta de ambos lados del volante, como se muestra en la figura;



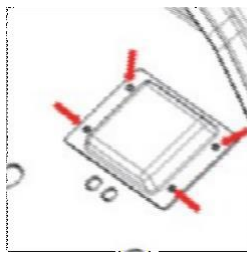
c) Desmonte el tornillo de conexión del módulo DAB al volante y suelte lentamente el módulo DAB. Tenga en cuenta que hay una conexión con el muelle del reloj en la parte inferior;

d) Desconectar el enchufe del conector de la y el muelle del reloj en el círculo de puntos de la figura para completar el desmontaje.



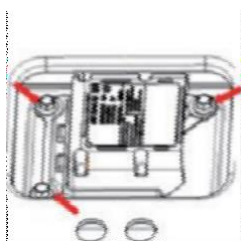
Unidad de control electrónico

Sustitución



2.1. Desmontar la unidad de control electrónico del airbag

a) Apague el interruptor de encendido, retire la llave y desconecte el polo negativo de la batería; b) Retire el tornillo de conexión de la tapa de la unidad de control a la caja de la furgoneta, y retire la tapa; (situada en medio de los dos asientos, en la parte trasera del freno de mano)



c) Desmonte los tornillos de fijación de la unidad de control y el marco; d) Saque el conector del mazo de cables de la unidad de control para completar el desmontaje

2.2. Montar la unidad de control electrónico

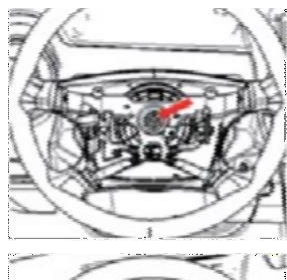
- a) Inserte el conector del mazo de cables;
- b) Apretar los tornillos de conexión, con un par de 10 ± 1 N.m;
- c) Cierre la tapa y apriete los tornillos con un par de 3 ± 1 N.m para completar la sustitución

1.2. Montar el conjunto del módulo DAB

- a) Inserte el enchufe del cable del muelle del reloj en la ranura inferior del módulo;
- b) Instale el módulo en el volante; c) Apriete los tornillos en ambos lados, con un par de 6 ± 1 N.m;
- d) Instale la tapa del orificio para completar la sustitución.

Volante

Sustitución



3.1. Desmontar el volante

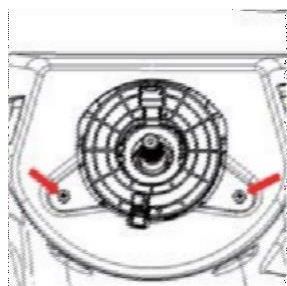
a) Centre el volante. Para más detalles sobre el desmontaje del módulo DAB, véase el apartado 1. b) Retire la tuerca de unión del volante a la columna tubular y desenganche el volante para completar el desmontaje.

3.2. Montar el volante

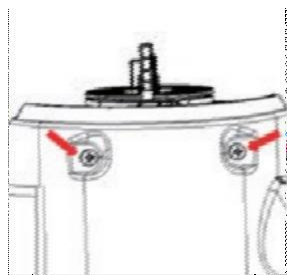
a) Monte el volante en el centro de la columna tubular;
b) Bloquee la tuerca del volante, con un par de apriete de $50 \pm 5 \text{ N.m}$. Consulte el apartado 1 para montar el módulo DAB,

Muelle del reloj y soporte del interruptor combinado

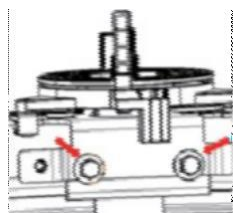
Sustitución



4.1. Desmonte el muelle del reloj a) Desmonte el volante como se detalla en el apartado 3; b) Desmonte el tornillo de fijación de la tapa de protección del interruptor combinado y retire la tapa de protección;

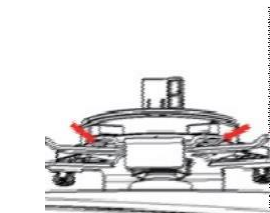


c) Retire la cubierta de la columna del cubo de la dirección y los tornillos del soporte del interruptor combinado, y retire la cubierta; d) Desenchufe el muelle del reloj y el conector del mazo de cables del interruptor combinado;



4.1. Desmontaje del muelle del reloj

a) Desmonte el volante como se detalla en el apartado 3; b) Desmonte el tornillo de fijación de la cubierta de protección del interruptor combinado y retire la cubierta de protección;

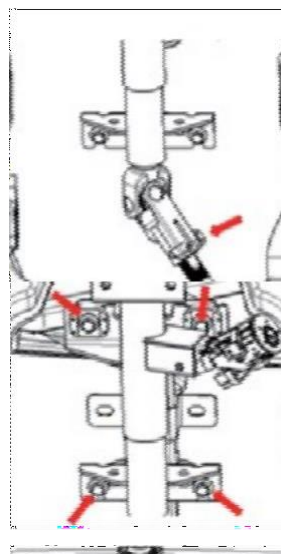


c) Retire la cubierta de la columna del cubo de la dirección y el tornillo del soporte del interruptor

4.2. Instalación del muelle del reloj y del soporte del interruptor combinado a) Monte el muelle del reloj, el interruptor combinado y el soporte por separado, y el par de apriete del tornillo es de $3 \pm 1 \text{ N.m}$; b) Apriete el tornillo de conexión del soporte a la columna tubular, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; c) Inserte el conector del mazo de cables en el muelle del reloj y el interruptor combinado; d) Instale la cubierta de la columna del cubo de dirección, y apriete el tornillo de conexión al soporte, con un par de tornillo de $3 \pm 1 \text{ N.m}$; e) Instale la protección del interruptor combinado con un par de torsión de $3 \pm 1 \text{ N.m}$; f) Instale el volante y el módulo DAB. Consulte las secciones 1 y 3 para obtener detalles para completar la sustitución

Columna de dirección

Sustitución



5.1. Desmontar la columna de dirección

a) Retire la tapa, y el interruptor de combinación, etc. Véase la sección 4 para más detalles; b) Desmonte el conector del mazo de cables de la cerradura de encendido; c) Desmonte los pernos de conexión de la horquilla de unión inferior de la columna tubular al eje intermedio deslizante;

d) Retire los pernos de fijación de la columna tubular, la pared frontal y la viga tubular del instrumento, y retire el tubo tubular para completar el desmontaje.

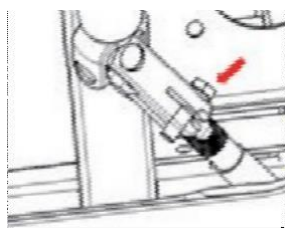
combinado, y retire la cubierta; d) Desenchufe el conector del mazo de cables del muelle del reloj y del interruptor combinado ;

5.2. Instalar la columna de dirección

- a) Instale la cerradura de encendido en la columna de dirección. Consulte la sección que describe la sustitución de la cerradura de encendido para obtener más detalles;
- b) Introduzca el estriado exterior del eje intermedio deslizante en la horquilla inferior de la columna de dirección, con los tornillos que no están apretados temporalmente;
- c) Instale la columna de dirección en la viga tubular y el larguero, y apriete el tornillo, con un par de $25\pm 3\text{N.m}$;
- d) Apriete el tornillo de conexión de la horquilla de la junta inferior de la columna de dirección al eje intermedio, con un par de $25\pm 3\text{N.m}$;
- e) Conecte el conector del mazo de cables de la cerradura de encendido;
- f) Instale el muelle del reloj, el interruptor combinado, la tapa, etc. Consulte las secciones 1, 3 y 4 para obtener detalles para completar la sustitución.

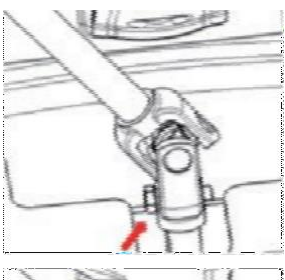
Eje intermedio deslizante

Sustitución

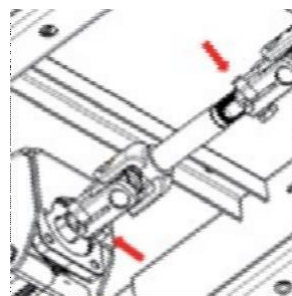


6.1. Desmontar el eje intermedio deslizante

- a) Retire la tapa de la columna de dirección. Consulte la sección 4 para obtener más detalles; b) Retire el perno de conexión del eje intermedio a la horquilla de la articulación de la columna de dirección ;



- c) Retire el tornillo de conexión del eje intermedio a la esquina, saque el eje intermedio y complete el desmontaje.



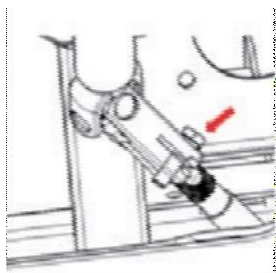
- d) Desmonte la esquina y el perno del eje de dirección; e) Afloje el perno del estriado externo del eje de dirección sin retirarlo; f) Retire la esquina para completar el desmontaje.

6.2. Instalación del eje intermedio deslizante

- a) Inserte el estriado exterior superior del eje intermedio en la horquilla de unión inferior de la columna de dirección;
- b) Inserte la horquilla de la junta inferior del eje intermedio en la esquina, y apriete el tornillo, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;
- c) Apriete el eje intermedio y la horquilla de la junta inferior de la columna tubular, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;

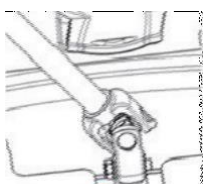
Rincón

Sustitución

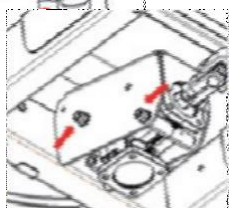


7.1. Desmontar la esquina

- a) Afloje el perno de conexión del eje intermedio al yugo de la columna de dirección sin retirarlos;



- b) Desmonte el tornillo de conexión de la esquina al eje intermedio;



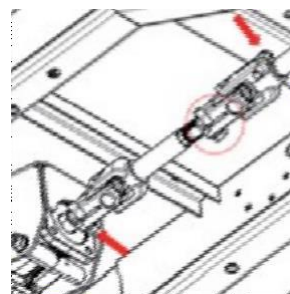
- c) Desmonte el perno de conexión del eje intermedio a la esquina, saque el eje intermedio y complete el desmontaje.

7.2. Instalar la esquina

- a) Instale el soporte de la esquina al bastidor y apriete los pernos, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; b) Conecte el eje de transmisión de la dirección a la esquina y apriete el perno, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; c) Apriete el perno para el estriado del eje de dirección, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; d) Conecte el eje intermedio deslizante a la esquina, y apriete el perno, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; e) Apriete el perno de conexión del eje intermedio a la horquilla de la junta de la columna tubular, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; f) Instale la tapa para completar el reemplazo.

Eje de transmisión de la dirección

Sustitución



5.1. Desmontar la columna de dirección

- a) Retire la tapa, el interruptor combinado, etc. Consulte la sección 4 para obtener más detalles;
- b) Desenchufe el conector del mazo de cables de la cerradura de encendido; c) Retire el perno de conexión de la horquilla de la articulación inferior de la columna de dirección al eje intermedio deslizante;

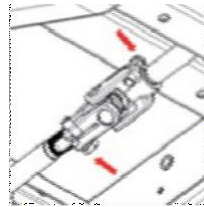
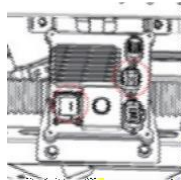
8.2. Instalar el eje de transmisión de la dirección

Conjunto del mecanismo reductor del EPS

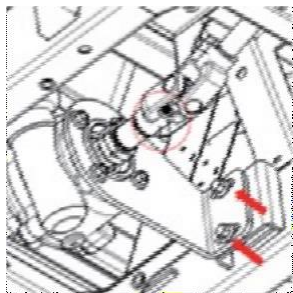
- a) Conecte la horquilla de unión en ambos extremos del eje de transmisión de la dirección a la esquina y el mecanismo reductor EPS respectivamente, preste atención a la dirección de instalación, y apriete los tornillos, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;
- b) Apriete el tornillo en el estriado exterior del eje de dirección, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$, para completar la instalación.

Sustitución

- 9.1. Desmonte el conjunto del mecanismo reductor EPS
- a) Apague el interruptor de encendido, saque la llave y desconecte el polo negativo de la batería;
- b) Desenchufe el mecanismo reductor y el conector del mazo de cables del controlador EPS;
- c) Desmontar el perno de conexión del eje de transmisión de la dirección al mecanismo reductor;
- d) Aflojar los pernos en el estriado exterior del eje de transmisión;
- e) Desenganchar el eje de transmisión y el eje de entrada del mecanismo reductor



del mecanismo reductor;



9.1. Desmonte el conjunto del mecanismo reductor EPS a) Apague el interruptor de encendido, saque la llave y desconecte el polo negativo de la batería; b) Desenchufe el mecanismo reductor y el conector del mazo de cables del controlador EPS;

9.2. Instalar el conjunto del mecanismo reductor EPS

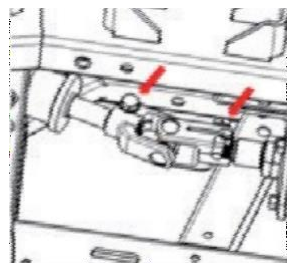
a) Insertar el estriado del eje de salida del conjunto del mecanismo reductor EPS en la horquilla de unión del conjunto de la junta universal, con los pernos que no están fijados temporalmente; b) Instalar el mecanismo reductor en el bastidor, con los pernos de conexión al bastidor, que no están apretados temporalmente; c) Instalar la horquilla de unión del eje de dirección en el estriado del eje de entrada del mecanismo reductor, con los pernos que no están apretados temporalmente; d) Ajustar la holgura entre el mecanismo reductor y la viga de la tienda, y apretar los pernos, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$. e) Apretar el tornillo de conexión del eje de salida a la junta universal, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; f) Apretar el tornillo de conexión del eje de dirección al eje de entrada, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;

Cuerpo del mecanismo de dirección

Sustitución

Montaje de la junta universal

Sustitución



10.1. Desmonte el conjunto de la junta universal

a) Desmonte el perno de conexión de la junta universal al mecanismo reductor EPS;

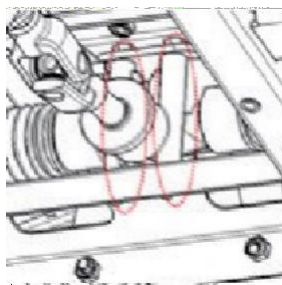
c) Desmonte el perno de conexión del mecanismo de dirección al bastidor y el soporte de montaje;

d) Afloje el tornillo de conexión del soporte de montaje del engranaje de la dirección al bastidor; e) Desenganche la conexión del estriado entre la junta universal y el mecanismo reductor y el engranaje de la dirección. Complete el desmontaje.

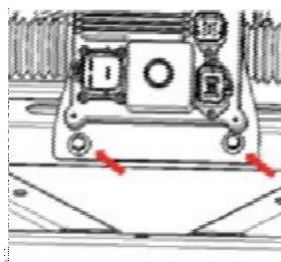
10.2. Instale el conjunto de la junta universal a) Conecte el estriado del conjunto de la junta universal con el mecanismo reductor y el engranaje de la dirección; b) Instale los pernos para el volante, el bastidor y el soporte, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$; d) Apretar los tornillos de la junta universal, del engranaje de dirección y del mecanismo reductor, con un par de apriete de. $25 \pm 3 \text{ N.m}$, para completar la sustitución.

11.1 Desmontar el cuerpo de la máquina de dirección

a) Desmonte el perno de conexión del eje de entrada del engranaje de dirección al conjunto de la junta universal;



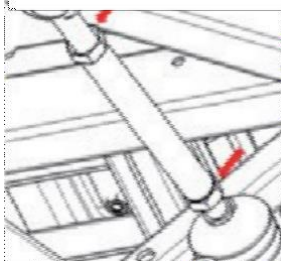
b) Desmonte el perno de conexión del mecanismo de dirección al bastidor y al soporte de montaje;



c) Desmonte el perno de conexión del soporte de montaje del engranaje de dirección al bastidor, y desenganche el soporte;

d) Afloje la tuerca de fijación en ambos lados de las barandillas del mecanismo de dirección.

e) Gire la barra de acoplamiento para separar la barra de acoplamiento del mecanismo de dirección. f) Extraiga el cuerpo del mecanismo de dirección para completar el desmontaje.

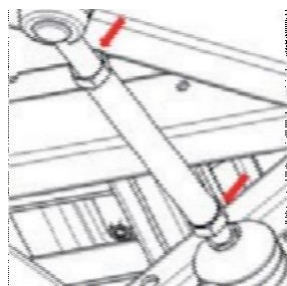


11.2. Instalar el cuerpo del mecanismo de dirección

- Inserte el eje de entrada del engranaje de dirección en la horquilla de la junta universal y fije los pernos que no están fijados temporalmente;
- Coloque el engranaje de dirección y el soporte de montaje en la posición correcta, con tornillos M8×100 y tuercas de fijación, sin apretarlos temporalmente;
- Apriete el tornillo de conexión del soporte de montaje al bastidor, con un par de $25\pm 3\text{N.m}$;
- Apriete los tornillos del engranaje de la dirección, el bastidor y el soporte de montaje, con un par de $25\pm 3\text{N.m}$;
- Apretar el tornillo de conexión del eje de entrada del engranaje de dirección y la junta universal, con un par de $25\pm 3\text{N.m}$;
- Conecte el tirante al mecanismo de dirección;
- Ajuste la convergencia de la rueda, y apriete la tuerca, con un par de $50\pm 5\text{N.m}$, para completar la sustitución;

Tirante del mecanismo de dirección

Sustitución



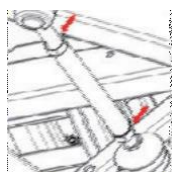
12.1. Desmontar el tirante
a) Afloje la tuerca de fijación de las barandillas a ambos lados del mecanismo de dirección.

- b) Gire el tirante para separarlo del engranaje de dirección y el pasador de bola exterior para completar el desmontaje.

12.2. Instale la barra de acoplamiento a) Conecte la barra de acoplamiento al mecanismo de dirección y al pasador de bola exterior. Tenga en cuenta que la longitud de la rosca pre-retenida en ambos lados de la barandilla sea lo más uniforme posible; b) Ajuste la convergencia de la rueda y apriete las tuercas en ambos lados para completar la sustitución.

Pasador de bola exterior

Sustitución



13.1. Desmonte el pasador de bola exterior

- a) Afloje la tuerca de fijación de las barandillas a ambos lados del mecanismo de dirección.

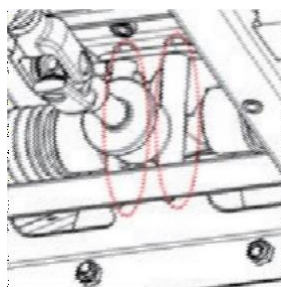
b) Saque la chaveta que no es reutilizable;

- c) Retire la tuerca hexagonal ranurada y

- 13.2. Instale el pasador de bola exterior a) Gire el pasador de bola exterior hacia la barandilla; b) Instale el pasador de bola en la rótula del freno, y apriete la tuerca, con un par de $40\pm 3\text{N.m}$; c) Inserte la chaveta;
- d) Ajuste la convergencia de la rueda y apriete la tuerca del tirante, con un par de $50\pm 5\text{N.m}$, para completar la instalación.

Soporte de montaje del mecanismo de dirección, controlador EPS

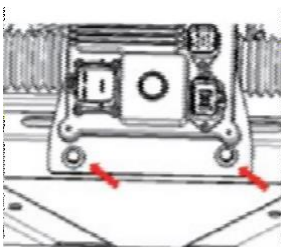
Sustitución



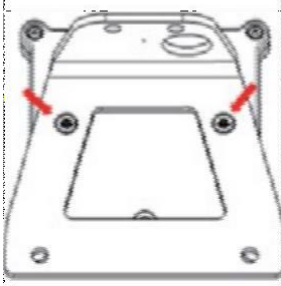
14.1. Desmonte el soporte de montaje del mecanismo de dirección y el controlador EPS a) Apague el interruptor de encendido, saque la llave y desconecte el polo negativo de la batería ;

- b) Desenchufe el conector del mazo de cables en el controlador EPS;

c) Desmonte el tornillo M8×100 del mecanismo de dirección;



- d) Desmonte el tornillo de conexión del soporte de montaje del mecanismo de dirección al bastidor , y retire el regulador y el soporte;



- e) Retire los tornillos de montaje del controlador y del soporte para completar el desmontaje.

separe el pasador de bola de la barandilla para completar el desmontaje.

14.2. Instalar el controlador EPS y el soporte de montaje del engranaje de dirección

- a) Monte el controlador y el soporte por separado, y apriete los tornillos, con un par de $10 \pm 1 \text{ N.m}$
- b) Coloque el soporte en la posición correcta del bastidor y fije los tornillos $M8 \times 100$ en el engranaje de la dirección que no están apretados temporalmente;
- c) Apriete el tornillo de conexión del soporte de montaje del engranaje de dirección al bastidor, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;
- d) Apretar los tornillos $M8 \times 100$ del engranaje de dirección, con un par de $25 \pm 3 \text{ N.m}$;
- e) Conecte el conector del mazo de cables del controlador para completar la sustitución.

Sistema de suspensión

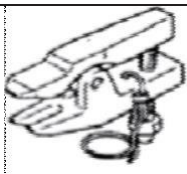
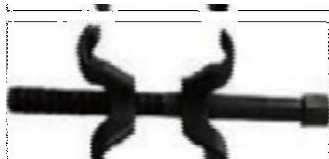
Consideraciones sobre las partes de la suspensión

- Al instalar el buje de goma, el apriete final debe realizarse con el aterrizaje del neumático y el peso de la acera. El aceite de la máquina acortará la vida útil del buje de goma, por lo que debe asegurarse de limpiar el aceite derramado.
- El peso en vacío significa que el refrigerante, el lubricante y el líquido de lavado se han llenado normalmente, y que la rueda de repuesto, el gato, el juego de herramientas y el reposapiés están en la posición designada.
- Después de reparar las piezas de la suspensión, asegúrese de comprobar la alineación de las ruedas.
- No reutilice la contratuerca. Se requiere una nueva tuerca para la instalación de prueba.
- No debe haber pintura ni grasa en la superficie de montaje y apriete.
- Cuando levante el vehículo con un gato, no cuelgue la barra de torsión del gato.

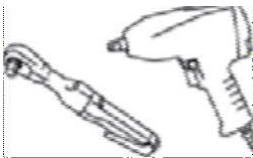
Preparación

Herramientas
especiales

La forma real de la herramienta puede diferir de la ilustración

Nº de herramienta Nombre de la herramienta		Nota
JAC-T1D003 troquel de embutición de la barra de dirección		Desmontar la cabeza esférica de conexión
JAC-T1D004 removedor de resortes de amortiguación		Desmontar y montar el muelle amortiguador

Herramienta de montaje

Herramienta		Descripción
Herramienta eléctrica		Herramienta eléctrica

Desmontaje y montaje

Desmontaje

- 1 Retire los neumáticos delanteros. Ver "Ruedas y neumáticos"
- 2 Desconecte el inserto del sensor de velocidad de la rueda. Véase "Sensor de velocidad de la rueda". (Nota: No tire del mazo de cables del sensor de velocidad de las ruedas).
- 3 Retire la pinza de la manguera de freno y desconecte la manguera de freno. Ver "Líneas hidráulicas".
- 4 Retire la tuerca de fijación del soporte en el amortiguador. (par de apriete: 20N-m~30N-m)
- 5 Desmonte los tornillos y tuercas de fijación del amortiguador y del pivote de dirección. (par de apriete: 70N-m~90N-m)
- 6 Retire el conjunto del amortiguador.

Montaje:

- Montar en orden inverso al desmontaje. Para el par de apriete, consulte "Parámetros de mantenimiento".
- No reutilizar la tuerca de montaje del amortiguador.
- Apriete final de cada componente (soporte del revestimiento de goma) que se retiró al desmontar el amortiguador bajo el peso de la acera.
- Compruebe la alineación de las ruedas. Véase "Comprobación de la alineación de las ruedas delanteras".

Desmontaje y montaje

Desmontaje:

- 1 Retire la cubierta del ornamento con un destornillador de punta plana.
- 2 Utilice un compresor de muelles para comprimir el muelle helicoidal hasta que se libere por completo.
- 3 Fije el extremo del vástago del pistón y retire la tuerca de bloqueo del vástago del pistón.
- 4 Retire el soporte superior del muelle helicoidal, el cojín de aislamiento de vibraciones superior del muelle, la cubierta de polvo y el bloque de amortiguación.
- 5 Retire el muelle helicoidal con el compresor y afloje lentamente el compresor.
- 6 Retire la almohadilla inferior de aislamiento de vibraciones del muelle y retire el cuerpo del amortiguador.

Nota:

- ⊙ No dañar el vástago del pistón del amortiguador al desmontar sus componentes.
 - ⊙ Confirme que el compresor está montado en su sitio antes de empezar a comprimir el muelle helicoidal.
 - ⊙ No utilice nunca herramientas neumáticas al apretar los tornillos del compresor de muelles.
 - ⊙ Confirmar que el muelle helicoidal comprimido está flojo. Compruebe lo siguiente:
 - ⊙ Compruebe que los puntales no estén deformados, agrietados o dañados. Si los hay, por favor, sustitúyalos.
 - ⊙ Compruebe si el vástago de empuje del pistón está dañado, desgastado o deformado. Si lo hay, por favor reemplácelo.
 - ⊙ Compruebe si hay fugas de aceite en el pistón. Si las hay, sustitúyalo.
- Compruebe la amortiguación de las vibraciones del muelle, el bloque amortiguador y el guardapolvo
- ⊙ Compruebe si hay grietas y desgaste en las piezas de goma. Si hay, por favor reemplácelo. Compruebe el muelle helicoidal.
 - ⊙ Compruebe si el muelle helicoidal presenta grietas, desgaste o daños. Si lo hay, por favor, sustitúyalo. Compruebe el soporte superior del muelle
 - ⊙ Compruebe si hay grietas, desgaste, deformación y otros daños. Si lo hay, por favor, sustitúyalo.

Montaje

Nota:

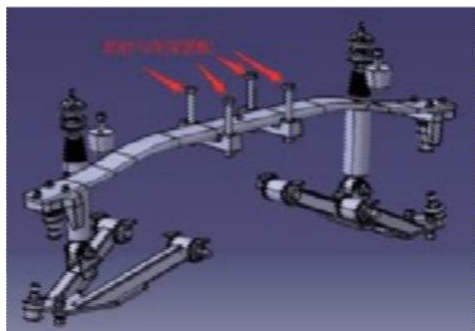
- ⊙ No dañar el vástago del pistón del puntal al montar los componentes en el puntal. Montar en el orden inverso al del desmontaje.
- 1 Haga que el extremo de mayor diámetro del muelle helicoidal esté orientado hacia abajo para alinearlos con el soporte inferior del muelle.
 - 2 Confirme que el compresor está completamente instalado en el muelle helicoidal antes de comenzar a comprimirlo.
 - 3 Al aflojar el compresor, compruebe que el muelle helicoidal está instalado en la posición correcta.
 - 4 Compruebe que las marcas de montaje son correctas.

Suspensión delantera

Vista de la explosión

Consulte el catálogo de piezas de recambio del modelo MB _ Fascículo del chasis _

Desmontaje de la sección de suspensión



Amortiguador delantero

1. En primer lugar, retire la tuerca M8 en la parte superior del amortiguador delantero fijado al bastidor [utilice una llave/manguito de 14 mm];
2. Retire la tuerca M12 de la parte inferior del amortiguador delantero fijada al balancín [utilice una llave/manguito de 19 mm];
3. Retire el amortiguador delantero.

Balancín de la suspensión delantera

1. El balancín de la suspensión delantera tiene dos conexiones con el bastidor (perno de cabeza hexagonal M12 + arandela elástica + arandela plana + tuerca M12) [utilice una llave/manguito de 19 mm];
2. Hay tres conexiones entre la zona del triángulo del balancín y la cabeza esférica del triángulo (tornillo de cabeza hexagonal M10 + arandela de presión + arandela plana + tuerca M10) [utilice una llave/manguito de 17 mm];
3. Desmonte el balancín inferior de la suspensión delantera y la cabeza esférica del brazo triangular.

Muelle de hojas

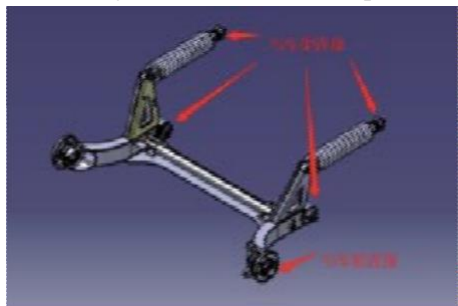
1. Como se muestra en la figura 1, la ballesta y el bastidor están conectados en cuatro lugares con cuatro pernos hexagonales (Ref: Q151B12100TF6) y la tuerca dentada de la superficie de apoyo de la brida hexagonal (Ref: Q32412T13F6) [Utilice una llave / manguito de 19 mm];
2. El soporte de ballesta tiene seis conexiones con la ballesta (perno de brida hexagonal M8*25) [Utilice una llave/manguito de 14 mm] para el desmontaje;
3. Desmontar la ballesta + el bloque de fijación de la ballesta + el cojinete de la ballesta

Suspensión trasera

Vista de la explosión

Consulte el catálogo de piezas de recambio del modelo MB _ Fascículo del chasis _

Desmontaje de la sección de suspensión



Amortiguador trasero

1. En primer lugar, retire la tuerca M8 del amortiguador trasero fijado al bastidor [utilice una llave/manguito de 14 mm];
2. Retire la tuerca M12 de la parte inferior del amortiguador trasero fijada al balancín [utilice una llave/manguito de 19 mm];
3. Retire el amortiguador delantero.

Conjunto de soldadura del balancín trasero

1. El conjunto de soldadura del balancín trasero tiene dos conexiones con el bastidor (perno M12*120 + tuerca M12) [utilice una llave/manguito de 19 mm].
2. Desmonte el conjunto de soldadura del balancín trasero (incluyendo el buje trasero, el casquillo del eje trasero, el cojinete del buje trasero, etc., consulte el Catálogo de piezas de recambio del modelo MB _ Fascículo del chasis _ Sección de suspensión para más detalles).

Montaje

Montar en el orden inverso al del desmontaje.

Sistema de transmisión

Preparación

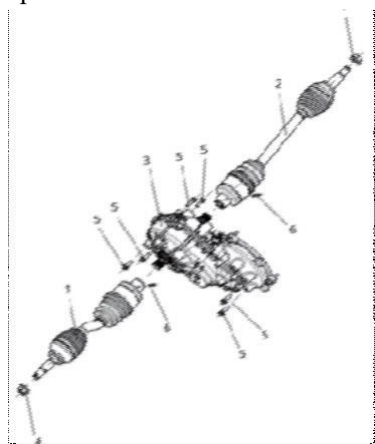
La forma real de la herramienta puede diferir de la ilustración

Herramienta		Descripción
Herramienta eléctrica		Montaje y desmontaje de pernos

Desmontaje y montaje

Sistema de
transmisión

Vista de
explosión



1. Eje de transmisión de velocidad constante (1)
2. Eje de transmisión de velocidad constante (2)
3. Reductor
4. Tuerca de bloqueo del cubo trasero
5. Perno dentado de la superficie de apoyo de la brida hexagonal
6. Perno cilíndrico elástico

Desmontaje y montaje

Desmontaje

- 1 Retire la tuerca de bloqueo del buje trasero;
- 2 Golpee lentamente el pasador cilíndrico elástico con un martillo;
- 3 Saque el "eje de salida de potencia del reductor" en el extremo interior del eje de transmisión de velocidad constante, y luego saque el extremo exterior del eje de transmisión de velocidad constante del orificio del eje del cubo.

Nota :

- No dañe el guardapolvo del eje de velocidad constante durante el desmontaje para evitar fugas de aceite lubricante. Los pasos de instalación son los opuestos a los de desmontaje, como se indica a continuación:
- 1 Inserte el extremo exterior del eje de transmisión de velocidad constante en el orificio del eje del cubo, e inserte el extremo interior en el "eje de salida de potencia del reductor";
 - 2 Introduzca el pasador cilíndrico elástico después de alinear el orificio de montaje y golpéelo lentamente con un martillo;
 - 3 El eje de transmisión de velocidad constante se inserta en el cubo de la rueda trasera que se va a bloquear, y se aprieta después de haberlo apretado previamente (par de apriete: $220 \pm 10 \text{ N.m}$).

Consulte

Comprobación posterior al montaje

Confirmar si la transmisión del sistema es normal, tiene las funciones de cambio, retroceso, diferencial entre ruedas y otras funciones, es capaz de trabajar bien con el motor para asegurar el funcionamiento normal del vehículo en diversas condiciones de trabajo, y tiene caracteres dinámicos favorables y eficiencia económica.

Mantenimiento del reductor

Ciclo de mantenimiento. Realizar el primer mantenimiento después de recorrer 20.000 km, y sustituir cada 40.000 km después Cantidad de repostaje: 800ml Tipo de aceite lubricante: 85W/90 GL-5

Sistema de frenos

Especificaciones de funcionamiento para la sustitución del aceite lubricante de la caja de cambios Zhongchai

1. Ciclo de sustitución: Realice el primer mantenimiento después de conducir 20.000 km, y reemplace cada 40.000 km después;
2. Cantidad de repostaje: 800ml Tipo de aceite lubricante: 85W/90 GL-5;
3. Herramientas: Llave de boca de 16 mm, llave de boca de 22 mm, llave hexagonal de 5 mm, máquina de repostaje manual, trapo, bidón de aceite usado, etc;
4. Métodos de operación específicos:



Respirador de aire

1. Aparque el vehículo en la plataforma elevadora de forma estable y eleve el vehículo.

respiradero (el suministro de aire es necesario cuando se drena el aceite)



Perno de drenaje de aceite

3. Desenrosque el tapón de vaciado con una llave hexagonal de 5 mm y vacíe el aceite lubricante en el bidón de aceite usado. Una vez descargado el aceite, apriete el tapón de vaciado con un par de 30 N.m.



Llenado de aceite

5. Alinee el tubo de llenado de aceite del dispensador manual con el llenado de aceite y añada lentamente aceite lubricante. Llene el aceite hasta 800mL o hasta que el aceite se



Respirador de aire

7. Atornille el respiradero de aire, apriételo con

4. Retire el tapón de la línea de nivel de aceite con una llave de boca de 16 mm.



Tapón de la línea de nivel de aceite

6. Atornille el tapón de la línea de nivel de aceite y apriételo con un par de 30 N.m.

un par de 50 N.m, y limpie el aceite derramado con un trapo para evitar que se interprete erróneamente como una fuga de aceite.

2. Utilice una llave de boca de 22 mm para quitar el aire

Rueda

Consejos y advertencias para el mantenimiento de las ruedas

- Como las ruedas genuinas de Maiqiao están diseñadas individualmente para cada modelo, sólo pueden utilizarse para el modelo especificado.
- Por favor, utilice piezas genuinas de Maiqiao para las ruedas, los tapones de las válvulas y las tuercas de los neumáticos.
- Por favor, utilice después del ajuste del equilibrio de la rueda. Por favor, utilice el bloque de equilibrio genuino Maicho para ajustar el equilibrio de la rueda.
- Tenga cuidado al manipular la rueda porque su revestimiento superficial se raya fácilmente. No utilice abrasivos, cepillos de alambre u otros elementos que puedan dañar el revestimiento al limpiar la suciedad de las ruedas. Utilice un detergente neutro si es necesario.
- Lave bien la rueda después de circular por la carretera con sal anticongelante (sal de deshielo).
- Al montar la rueda en el vehículo, limpie las materias extrañas en la superficie de montaje de la rueda para evitar que ésta se deforme.
- No aplique aceite a las tuercas y pernos de los neumáticos.
- Como existe el riesgo de dañar el tapón de la válvula al apretarlo, apriételo a mano.

Preparación

Herramienta

común

La forma real de la herramienta puede diferir de la ilustración.

Herramienta		Descripción
Herramienta eléctrica		Montaje y desmontaje de pernos

Inspección

básica Proceso

de trabajo

1 Recoger la información del cliente. Es importante entender las preocupaciones del cliente antes de las inspecciones. Reproducir los síntomas y comprenderlos plenamente. Pregunte cuidadosamente a los clientes por sus preocupaciones. En algunos casos, es muy importante conducir el vehículo junto con el cliente para comprobar los síntomas.

Nota:

- El cliente no es un profesional. Nunca asuma que "los clientes pueden querer decir..." o "los clientes pueden hablar de este síntoma...".

2 Inspecciones básicas

- ① La llave de contacto está desconectada.
- ② Compruebe la presión de todos los neumáticos y ajústela al valor especificado. Consulte Ruedas - Datos de mantenimiento y especificaciones para más detalles.
- ③ Compruebe el dibujo de los neumáticos. Consulte Rueda - Mantenimiento regular para obtener más detalles.
- ④ Compruebe las ruedas. Consulte la sección Ruedas -

Mantenimiento regular para obtener más detalles. 3 Repare o sustituya las piezas defectuosas.

- ① Repare o sustituya la pieza defectuosa.
- ② Vuelva a montar y conectar después de reparar o sustituir piezas.

4 Prueba de carretera de comprobación de síntomas

- ① La llave de contacto está en ON.
- ② Conduzca el vehículo a una velocidad de más de 40KM/H durante 10 minutos y

luego deténgase. Nota:

- El tiempo total de conducción a una velocidad superior a 40KM/H deberá ser de al menos 10 minutos.

5 Compruebe que los síntomas desaparecen. Si los síntomas desaparecen, la reparación está completa. Si no desaparecen, vuelva

al paso 3. Solución de problemas. Ruido, vibración y aspereza (NVH)

Solución de problemas. Tabla de resolución de problemas NVH.

El uso de la siguiente tabla es útil para encontrar la causa de los síntomas. Repare o sustituya estas piezas si es necesario

Posibles causas y piezas			Instalación incorrecta y suelta	Fuera de ronda	No balanceado	Presión de los neumáticos	Desgaste anormal	Deformación o	No uniformidad	Error en el tamaño de los neumáticos
Simposio ms	Neumáticos	Ruido	×	×	×	×	×	×	×	
		Vibración	×	×	×	×	×	×	×	×
		Runout	×	×	×	×	×	×	×	×
		Molestias en la conducción o dificultad en	×	×	×	×	×	×		×
	Rueda	Ruido	×	×	×			×		
		Vibración	×	×	×			×		
		Runout	×	×	×			×		
		Molestias en la conducción o dificultad en	×	×	×			×		
Posibles causas y piezas			Eje de transmisión	Engranaje del diferencial	Eje delantero y frente	Eje trasero y trasera	Neumáticos	Rueda	Freno	Girar
Simposio ms	Neumáticos	Ruido	×	×	×	×		×	×	
		Vibración	×		×	×		×	×	×
		Runout			×	×		×	×	×
		Molestias en la conducción o dificultad en			×		×	×		×
	Rueda	Ruido	×	×	×	×	×		×	×
		Vibración	×		×	×	×		×	×
		Runout			×	×	×		×	×
		Molestias en la conducción o dificultad en			×	×	×			

Mantenimiento regular

Rueda

Compruebe. Compruebe si las ruedas están dobladas, dañadas, agrietadas o desgastadas. Ajuste del equilibrio de las ruedas

1 Retire los neumáticos de las ruedas que deben ser ajustados.

2 Retire los bloques de equilibrio antiguos en ambos lados de la rueda y elimine las materias extrañas de la banda de rodadura del neumático. Nota: Si se trata de un neumático nuevo, se deberá retirar la cinta adhesiva del neumático.

Nota:

- Tenga cuidado de no rayar la rueda al desmontarla.

Ajuste del equilibrio de las ruedas

1 Tome el agujero central como orientación e instale la rueda en la equilibradora para poner en marcha la equilibradora de neumáticos.

2 Cuando los valores de desequilibrio en el lado interior y exterior aparecen en la pantalla de la equilibradora de ruedas, el valor de desequilibrio se utiliza para determinar el peso del bloque de equilibrio realmente utilizado.

Nota:

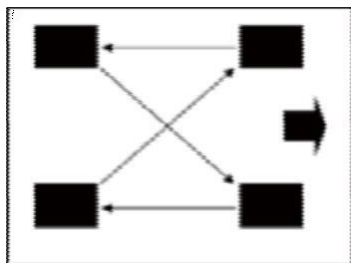
- Limpie siempre las superficies de contacto de las ruedas antes de instalar el bloque de equilibrado.
- El bloque de equilibrio no es reutilizable y debe ser sustituido cada vez.
- Utilice siempre el bloque de equilibrio original.
- No coloque un bloque de equilibrio sobre el otro.

3 Vuelva a poner en marcha el equilibrador. Confirme que los valores de desequilibrio interior y exterior restantes son sólo 5g o menos.

- Si queda algún valor de desequilibrio en cualquiera de los lados que supere los 5g, repita los pasos para instalar el bloque de equilibrado.

Rotación de neumáticos

- Por favor, lleve a cabo la rotación de los neumáticos de acuerdo con el intervalo del programa de mantenimiento de los neumáticos.
- Al instalar la rueda, apriete la tuerca del neumático al par especificado. Nota:
- Al instalar la rueda, apriete la tuerca del neumático en diagonal 2 o 3 veces para evitar que la rueda se deforme.
- No utilice un par de apriete superior al estándar.
- Por favor, utilice la tuerca de neumático original de Maicho. Nota: La rotación de neumáticos recomendada se muestra en la figura.



Desmontaje e instalación

Desmontaje

- 1 Retire la tuerca de la rueda.
- 2 Retire el conjunto de la rueda.

Instalación. Instale en el orden inverso al de la extracción. Nota: ● Par de apriete: 100-120N-m



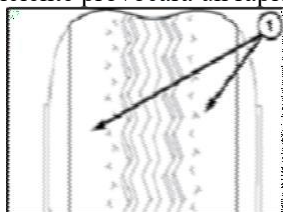
Consulte

- 1 Compruebe que las ruedas no estén desgastadas ni mal infladas.
- 2 Comprobación de la presión del aire. Compruebe la presión de inflado del neumático. Si no se encuentra dentro del valor estándar, realice los ajustes necesarios. Valor estándar: $290 \pm 10\text{kPa}$

Nota:

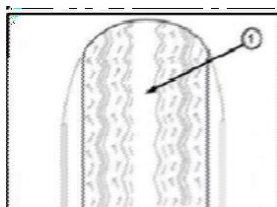
- Compruebe la presión de los neumáticos con un manómetro que tenga un rendimiento favorable.
- La presión de los neumáticos se comprobará mensualmente en frío.
- El estado frío significa que el vehículo no ha sido conducido durante al menos 3 horas o que el recorrido del vehículo es inferior a 1,6 km después de no haber funcionado durante 3 horas.
- Compruebe siempre la presión de los neumáticos cuando la temperatura ambiente cambie drásticamente.
- La presión incorrecta de los neumáticos puede causar:

a Una presión de aire insuficiente provocará un rápido desgaste del hombro del neumático, una desviación del mismo y un aumento de la resistencia a la rodadura.



Compruebe siempre la presión de los neumáticos.

b Una presión de aire excesiva provocará un rápido desgaste en el centro de la corona del neumático y reducirá su capacidad de amortiguación.



2 Inspección de la banda de rodadura de los neumáticos

① Compruebe la profundidad del dibujo del neumático. Nota:

- Especificaciones de los neumáticos 175/65R14 86H
- Cuando la profundidad del dibujo del neumático se utiliza hasta el límite o menos, la marca de desgaste aparecerá en el dibujo del neumático. Cuando aparezca la marca de desgaste, sustituya el neumático.
- ② Compruebe si hay materias extrañas en el dibujo del neumático. Si la hay, límpiela.

3 Sustitución de neumáticos

① Reemplace el neumático de la rueda después de que haya estado funcionando durante 50000km.

② Si se produce una de las siguientes condiciones, también debe ser reemplazado:

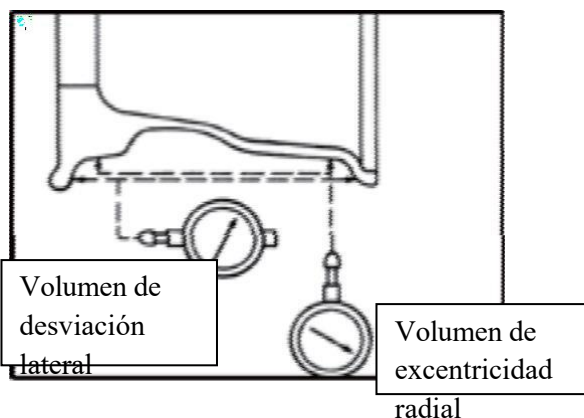
- Hay al menos 3 marcas de desgaste en el dibujo del neumático.
- Hay un cordón de neumático en la goma del neumático.
- La banda de rodadura o el hombro del neumático están agrietados y aparece una capa de cordón de neumático.
- Abultamiento, joroba o delaminación del neumático.
- El neumático está pinchado, rayado o dañado de alguna manera, y el grado es difícil de reparar.

Nota:

- Evite los arranques repentinos, los giros bruscos y las frenadas repentinas durante el periodo de rodaje de los neumáticos nuevos para evitar su uso en condiciones severas y prevenir el fallo prematuro de los neumáticos nuevos.
- Los neumáticos nuevos deben someterse al equilibrado de las ruedas antes de su uso. Véase "Ajuste del equilibrio de las ruedas".

Revisión de las 4 ruedas

Compruebe si la rueda presenta grietas u otros daños. Si está deformada, compruebe el volumen de desviación de la rueda. Retire el neumático de la rueda y móntelo en la equilibradora de neumáticos. Ajuste el comparador como se muestra en la figura. Si el valor supera el valor límite, sustitúyalo.



Datos y especificaciones de mantenimiento Especificaciones técnicas

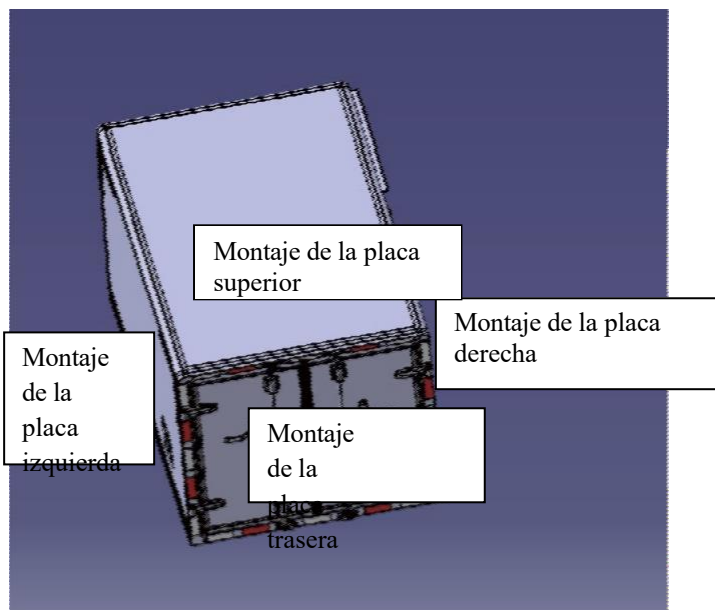
Parámetros		
Volumen de rodaje del vehículo	Radial	$\leq 0,35\text{mm}$
	Lateral	$\leq 0,35\text{mm}$
Desequilibrio de las ruedas (con válvula)	Equilibrio dinámico (una cara)	$\leq 30\text{g}$
Presión de los neumáticos $290\pm 10\text{kPa}$		
Especificaciones de los neumáticos 175/65R14 86H		

Camión eléctrico Metro

**Capítulo III Sistema
Vanbox**

Sistema Vanbox

Consejo: Para que la expresión sea más clara e intuitiva, los conjuntos de cada placa se denominan como se muestra en la figura, la parte inferior sin marcar es el conjunto del suelo, y la parte frontal es el conjunto de la placa frontal.



I. Montaje de la placa izquierda

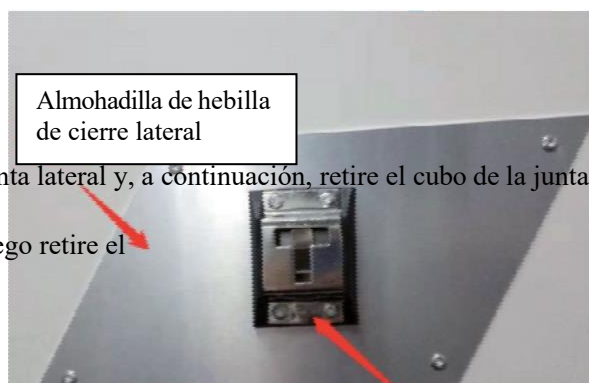
1. Hebilla de cierre lateral y

almohadilla de cierre Desmontaje

(1) En primer lugar, retire los cuatro remaches de fijación del cubo de la junta lateral y, a continuación, retire el cubo de la junta lateral.

(2) Retire los cuatro remaches de fijación de la almohadilla de sellado y luego retire el piso de sellado. Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.



Hebilla de cierre lateral

II. Montaje de la placa derecha

1. Hebilla de cierre lateral y

almohadilla de cierre Desmontaje

(1) En primer lugar, retire los cuatro remaches de fijación del cubo de la junta lateral y, a continuación, retire el cubo de la junta lateral.

(2) Retire los cuatro remaches de fijación de la almohadilla de sellado y luego retire el piso de sellado. Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.



2. Desmontaje del gancho de la furgoneta

(1) Retire el remache del gancho de la Vanbox.

(2) Retire el gancho del Vanbox. Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.



3. Mango y palanca de bloqueo y ned cónico

Desmontaje

(1) En primer lugar, retire los tornillos de la hebilla exterior de la palanca y retire la hebilla exterior y la hebilla interior de las dos palancas (herramienta de montaje H=5).

(2) A continuación, gire la manilla y el bloqueo hasta la posición adecuada para separar y retirar los neds cónicos superior e inferior. Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.



4. Desmontaje del asiento de la cerradura

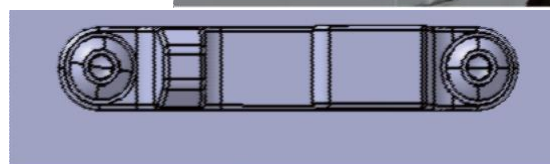
Desmontaje

1. Primero retire los tornillos del asiento de la cerradura.

2. A continuación, retire el asiento de la cerradura.

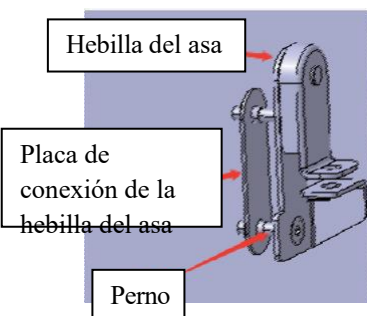
Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.



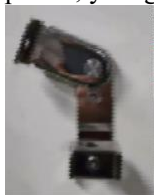
5. Hebilla del asa Desmontaje

(1) Primero retire el tornillo, y luego retire la hebilla de la manija y la placa de conexión de la hebilla de la manija (herramienta de instalación H=5).



Instalación

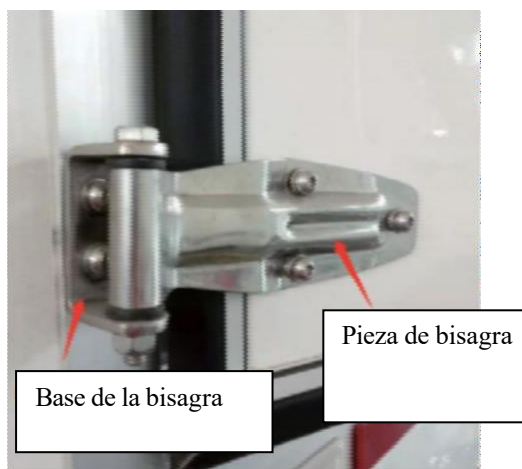
(1) Primero alinee los agujeros de los tornillos de la hebilla de la manija con los agujeros de los tornillos de la puerta, y luego fíjelos con tornillos.



6. Tablón y bisagra de la puerta Desmontaje

Advertencia:

- Debido al peso de la puerta, se requieren dos miembros del personal para operar durante el proceso de desmontaje.
- (1) En primer lugar, retire el remache de la pieza de la bisagra y, a continuación, retire el tablón de la puerta (herramienta de instalación H=5).
 - (2) Retire la pieza de la bisagra (herramienta de instalación, el extremo superior se fija con una llave S=16, el extremo inferior es S=17).
 - (3) Retire el remache de fijación de la base de fijación de la bisagra (herramienta de instalación H=5).
 - (4) Retire la bisagra y la base de fijación de la bisagra.



Instalación

- (1) Instale la base de fijación de la bisagra.
- (2) Alinear la placa de conexión de la bisagra con el orificio del perno de la plancha de la puerta y el orificio del perno de la bisagra, y luego fijar la bisagra, la plancha de la puerta y la placa de conexión de la bisagra con espaciadores de pernos y tuercas en secuencia. Cuando se instala por encima, la superficie del perno debe recubrirse con adhesivo anaeróbico.

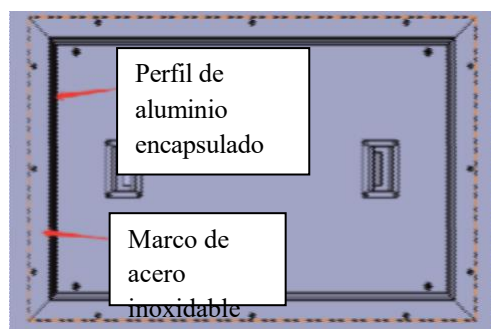
Advertencia:

- Compruebe el rendimiento de apertura y cierre y el rendimiento de bloqueo del interruptor de la puerta derecha después de la instalación.
- Compruebe que el eje de rotación de las bisagras de la puerta derecha de la Vanbox no está engrasado. Si es necesario, añada grasa.

IV. Montaje de la placa base

1. Partes del puerto de acceso

- (1) En primer lugar, retire los tornillos del panel compuesto del puerto de acceso y, a continuación, agarre las dos asas con la mano para levantar el panel compuesto del puerto de acceso (herramienta de instalación H=5).
- (2) Retire el perfil de aluminio encapsulado.
- (3) Retire el remache del marco de acero inoxidable del puerto de acceso y, a continuación, retire el marco de acero inoxidable del puerto de acceso (herramienta de instalación H=5).



Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.

V. Montaje de la placa superior

1. Instalación
del encapsulado
Aplicación de
cola en la parte
posterior y
remachado



2. Lámparas y
cables. Instalación

Pernos y tornillos de expansión de plástico en la
lámpara, clips y remaches para los cables.



VI. Problema general de fugas de agua

Rellene el pegamento o desmonte el pegamento y aplíquelo de nuevo.

Caja refrigerada para furgonetas

I. Análisis de fallos de la caja de la furgoneta refrigerada

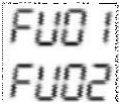
El fallo de la caja de la furgoneta refrigerada se divide a grandes rasgos en dos categorías, una es el problema de control electrónico, y la otra es el problema del sistema. A continuación se presenta el método y el mecanismo para determinar el fallo del condensador.

(1) Problemas y soluciones del control electrónico de la caja frigorífica

El problema de control electrónico de la furgoneta refrigerada se muestra generalmente a través de la pantalla del panel de control. La figura siguiente es el dibujo esquemático de la pantalla.

La causa de la avería y el mecanismo de tratamiento se conocen a través del código de avería que aparece en la pantalla. A continuación se muestra el mecanismo de visualización y tratamiento de los fallos.

Mecanismo de visualización y tratamiento de averías:

Artículo	Código de error	Ilustración	Medidas para el manejo
Sensor de temperatura de la caja de la furgoneta refrigerada	Sensor de temperatura de la caja refrigerada: OPE1 Sensor de temperatura de la caja refrigerada: SHr1 Sensor de desescarche desconexión: OPE2		Si la temperatura ajustada es inferior a 0 °C, se enfriará, en caso contrario se calentará.
Sensor de humedad de descongelación	Sensor de desescarche: SHr2 Fallo de alta tensión (desconectado): HPER		La función para terminar el desescarche según la humedad de desescarche se apaga.* El fallo de desconexión del sensor de desescarche puede ser bloqueado por F14
Presión de la línea de refrigeración	LPER Fallo de baja tensión (desconectado): LPER		Detener todas las operaciones
Tensión de alimentación	Menos de DC19V/DC10V : LUEr Por encima de DC32V/DC16V : HUEr		Detener todas las operaciones
Fusión de discos de seguridad	FU04 Salida del compresor FU01 Salida del ventilador de condensación: FU02 Salida del ventilador de evaporación: FU03 Válvula de desescarche de salida: FU04		El fallo código se muestra, y la máquina se reinicia después de un minuto de apagado. Se recomienda que el usuario apague el disco de seguridad correspondiente en la caja de control.

Botón de encendido/apagado : 开关机键
Ver clave: 查看键
Indicación de la temperatura de la caja de la furgoneta refrigerada: 库温指示
Indicación de ajuste de temperatura: 温度设定指示
Tecla de aumento: 增大键
Tecla de función de descongelación: 除霜功能键
Botón de ajuste: 设置键
Calefacción indicación: 制热指示
Indicación de refrigeración: 制冷指示
Indicación del estado del ventilador de evaporación: 蒸发风机状态指示
Indicación de descongelación: 除霜指示
Indicación de error: 故障指示
Botón de disminución: 减小键
Indicación de la temperatura de descongelación: 除霜温度

Nota: Cuando se produce el fallo, el código de fallo se muestra alternativamente con la temperatura de la caja refrigerada. Alarma por zumbido, puede pulsar el botón de visualización para cancelar la alarma. Después de cancelar la alarma, si el código de falla ya no se muestra,

pero la luz de avería está encendida durante mucho tiempo, puede pulsar el botón de visualización para ver el código de avería.

2. Problemas y soluciones del sistema de caja refrigerada

Fallos	Causas	Detección método y medidas para la resolución de problemas
El compresor no puede arrancar	El refrigerante no está lleno o es muy insuficiente y el presostato de alta temperatura está apagado	Utilice un manómetro externo para detectar si la presión del lado de alta y baja presión del aire sistema de acondicionamiento para cumplir con los requisitos de la fábrica.
El compresor no puede arrancar	El ventilador de condensación no está encendido, autoprotección del compresor	Confirme que el ventilador de condensación está encendido.
El compresor no puede arrancar	El compresor está atascado por materias extrañas	Cuando se enciende el aire acondicionado, el compresor tiene una vibración de arranque, pero el interior del compresor no puede arrancar normalmente porque está atascado por materias extrañas(reemplazar el compresor)
El compresor no puede arrancar	El monómero del compresor está mal aislado	Utilice un medidor de aislamiento para medir el valor de aislamiento de los terminales positivo y negativo del compresor. Si el valor de aislamiento es superior a $50M\Omega$, el aislamiento del monómero del compresor i normal, y luego comprobar el defecto de aislamiento causado por otros factores del vehículo.

II. Proceso de llenado de refrigerante

1. Retire los cuatro tornillos de la cubierta de la caja refrigerada, como se muestra en la figura 1, y luego retire la cubierta de la caja refrigerada.



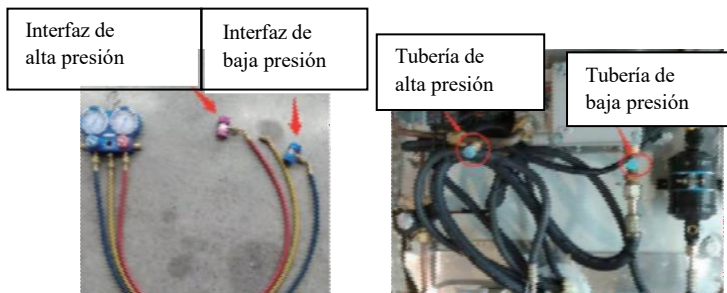
Figura 1 Aspecto de la cubierta de la caja refrigerada

2. Una vez abierto, la disposición del mecanismo en el interior de la caja de la furgoneta refrigerada es la que se muestra en la figura 2.



Figura 2 Esquema del mecanismo de la caja refrigerada

3. A continuación, conecte la interfaz de la línea de alta presión y la interfaz de la línea de baja presión de la caja refrigerada a la interfaz de alta presión y la interfaz de baja presión del manómetro. A continuación, conecte la conexión de vacío de la bomba de vacío a la línea de conexión situada en el centro del manómetro. A continuación, gire la perilla del manómetro al estado de apagado, y luego conecte la fuente de alimentación para comenzar a aspirar. (El estado inicial del indicador del manómetro se



muestra en la figura 5)

Figura 3 Esquema del manómetro

Figura 4 Diagrama esquemático de la tubería de alta/baja presión



Figura 5 Diagrama esquemático del estado inicial del manómetro

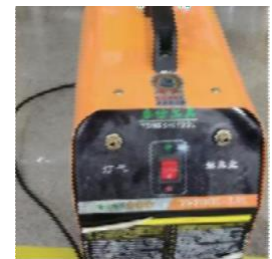


Figura 6 Esquema de la máquina de vacío

4. Después de realizar el vacío durante aproximadamente media hora, desconecte el manómetro de la bomba de vacío y ponga la interfaz alta/baja del manómetro en estado cerrado. Después de esperar unos tres minutos, conecte la tubería de conexión en el centro del manómetro a la interfaz del tanque de refrigerante. Gire la interfaz de alta presión al estado abierto, y haga que la baja presión siga cerrada. A continuación, gire el refrigerante al estado abierto e invierta el tanque de refrigerante para comenzar a introducir el refrigerante en la caja de la furgoneta refrigerada. (El modelo de refrigerante es R404A).

Figura 7 Diagrama esquemático del tanque de refrigerante



5. Cuando la aguja del manómetro alcanza el estado indicado en la figura 8, puede dejar de introducir refrigerante. Desconecte la tubería, desconecte la alimentación eléctrica, ponga todos los interruptores en estado cerrado, cierre la tapa de la caja refrigerada y apriete los tornillos. Por último, vuelva a colocar el artículo en su ubicación original.



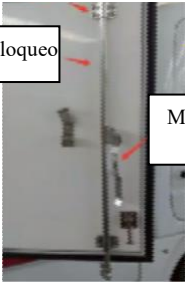
Figura 8 Diagrama esquemático de la aguja del

manómetro en el momento de la
terminación

Vehículos con caja alta sin umbrales
I. Montaje del panel frontal del VanboxII

. Montaje del panel trasero del Vanbox



1. Bisagra: Apriete el perno y la tuerca para el desmontaje o la instalación.		 
2. Conjunto de la palanca de bloqueo y sus componentes: Apriete o afloje los componentes correspondientes para el montaje y desmontaje.		Pieza de fijación del nivel de cierre  Palanca de bloqueo  Mango
3. Gancho Vanbox: Retire e instale los remaches en la plancha de la Vanbox para su instalación y desmontaje.		
Para más detalles, véase más abajo		

III. Montaje de la placa lateral izquierda de la Vanbox

1. Hebilla de cierre lateral y

almohadilla de cierre Desmontaje

- (1) Retire los cuatro remaches de fijación de la hebilla de cierre lateral y retire la hebilla de cierre lateral.
- (2) Retire los cuatro remaches de fijación de la almohadilla de la hebilla de cierre y, a continuación, retire la almohadilla de la hebilla de cierre.

Instalación:

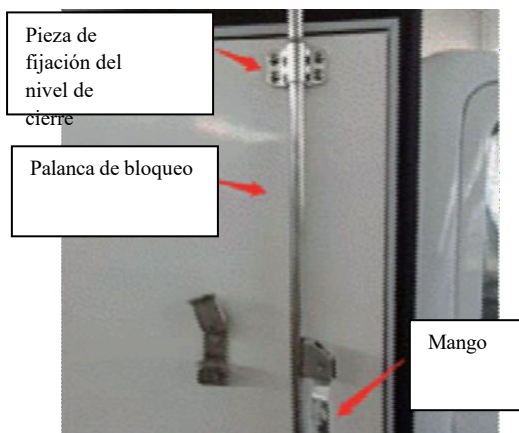
- (1) Perforar un agujero en la posición para el agujero de montaje de la placa Vanbox, e instalar la junta para bloquearla firmemente con remaches;
- (2) Perforar los agujeros de montaje en la junta y la placa, luego instalar la hebilla de sellado lateral y fijarlos con pistolas remachadoras.

IV. Montaje de la placa lateral derecha de

la Vanbox Desmontaje

1. Mango, palanca de bloqueo y ned cónico

1. En primer lugar, retire los tornillos de las piezas de fijación de la palanca superior e inferior (abrazaderas de la puerta) de la palanca y retire las abrazaderas de la puerta;
2. A continuación, gire la empuñadura y la palanca de bloqueo hasta la posición adecuada y retírelas de los soportes superiores e inferiores.
3. A continuación, retire los tornillos de fijación de la ficha cónica y retire la ficha cónica (herramienta de montaje H=5).

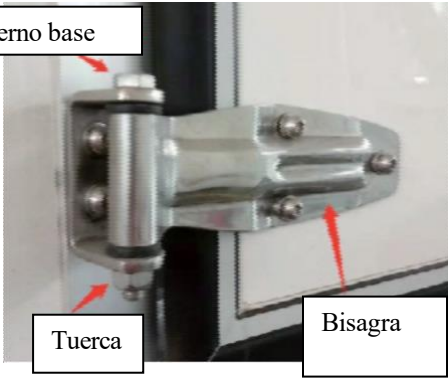


2. Tablón y bisagra de la puerta Desmontaje

Advertencia:

- Debido al peso de la puerta, se requieren dos miembros del personal para operar durante el proceso de desmontaje.
1. Primero retire los tornillos de la pieza de la bisagra y luego retire el tablón de la puerta.
 2. Quite el perno de la base y retire la pieza de la bisagra.
 3. Retire los tornillos del asiento de la bisagra.
 4. Retire el asiento de la bisagra.

Perno base



Tuerca

Bisagra

Instalación

1. Instale el asiento de la bisagra.
2. Alinear el orificio de asiento de la bisagra con el orificio de conexión de la pieza de la bisagra en secuencia, y alinear la placa de conexión de la bisagra, el orificio del perno del tablón de la puerta y el orificio del perno de la bisagra, y luego fijar la bisagra, el tablón de la puerta y la placa de conexión de la bisagra con espaciadores de pernos y tuercas en secuencia. Cuando se instala por encima, la superficie del perno debe recubrirse con adhesivo anaeróbico.

Advertencia:

- Compruebe el rendimiento de apertura y cierre y el rendimiento de bloqueo del interruptor de la puerta derecha después de la instalación.

V. Montaje de la placa superior del Vanbox

1. Instalación de encapsulado

Aplicación de cola en la parte trasera y remache



2. Lámparas y cables. Instalación

Pernos y tornillos de expansión de plástico en la lámpara, clips y remaches para los cables.



VI. Montaje de la placa superior de las piezas del puerto Vanbox Access

Desmontaje e instalación

1. En primer lugar, retire los tornillos de la placa del puerto de acceso y, a continuación, agarre las dos asas con la mano y levante el panel del puerto de acceso para retirarlo.
2. Retire los remaches del marco del puerto de acceso de acero inoxidable y retire el marco.
3. Después de eso, coloque los sujetadores en la posición original.



VII. Problema general de fugas de agua

Rellene la cola o desmonte la cola y aplique la cola de nuevo.

VIII. Instalación y desmontaje general

Desmontaje

1. En primer lugar, retire el conjunto de pernos de los paneles laterales en ambos lados y luego retire los paneles laterales;
2. A continuación, retire el conjunto de pernos que une la Vanbox al bastidor y, finalmente, retire con cuidado la Vanbox con una carretilla elevadora.



Instalación

Instale en el orden inverso al del desmontaje.

Camión eléctrico Metro

Capítulo IV Sistema eléctrico

Tabla de mantenimiento

Estándar Artículo	Inspección periódica	Inspección periódica	Sustitu ción
Neumáticos	Presión de control 2,6 MPa	3000 km	Según el grado de desgaste
Amortiguador	-----	12.000 km	Según el grado de desgaste
Pastillas de freno	-----	milla	Según el grado de desgaste
Líquido de frenos	Escala de líquido de frenos	5000 km	6000 km o cada 2 años
Lubricante para la caja de cambios del diferencial	-----	5000 km	6000 km o cada 2 años
Detergente para parabrisas	Escala de detergente	Según el uso	-----
Escobilla limpiaparabrisas	-----	-----	Según el grado de desgaste
indicador luminoso	Control operativo	5000 millas	Según el grado de desgaste
Batería de 12V	-----	3000 millas	Según el grado de desgaste

Siga siempre las siguientes instrucciones para el correcto mantenimiento del vehículo.

Cuando se suministra corriente de alta tensión, ésta pasa a través del arnés naranja de alta tensión (como se muestra en la figura 1). El recubrimiento protege todas las cajas de conexiones y los componentes de alta tensión. Se necesitan herramientas para retirar el recubrimiento.

Los vehículos de tracción eléctrica requieren un mantenimiento mínimo porque el motor y la batería no requieren mantenimiento. (Consulte la tabla anterior para conocer el mantenimiento necesario).

ADVERTENCIA: Sólo empleados cualificados y oficialmente autorizados, con toda la información necesaria, tienen derecho a instalar, conectar o retirar cables de alta tensión de color naranja.

ADVERTENCIA: Nunca intente acceder a las cajas de conexiones o desconectar componentes cuando no haya herramientas, cajas de conexiones y componentes conectados a la línea naranja de alta tensión o cuando aparezca el siguiente símbolo amarillo.

Faros delanteros: Desmonte la pantalla de la lámpara indicadora

Retire la pantalla frontal de la lámpara y toque directamente la bombilla

1

2

Retire la pantalla de la lámpara indicadora

Presione con el dedo la parte superior de la pantalla del indicador luminoso y afloje los dos pernos de sujeción superiores (como se muestra en la figura

①). Presione hacia arriba la parte inferior de la pantalla de la lámpara y afloje el pasador de sujeción inferior (como se muestra en la figura ②). Retire la pantalla de la lámpara, retire el cable de alimentación de la luz lateral, fije la pantalla de la lámpara, abra ligeramente la mordaza de sujeción y afloje la pantalla de la lámpara.

ADVERTENCIA: Cuando haya alguna interferencia en el indicador, asegúrese de apagar el motor y apagar el indicador.

Faro delantero

Utilice el destornillador TORX T30 para desatornillar los cuatro tornillos de fijación (como se muestra en la figura ③) para retirar el conjunto del faro. Sujete el conjunto del faro cuando lo extraiga para evitar la tensión en los cables. Retire la bombilla del faro y afloje los resortes en ambos extremos, luego tire hacia arriba para liberar el soporte de la bombilla.

Recuerde que debe agarrar el soporte de la bombilla cuando la sustituya.

3

4

Nota: Tres clavijas de posicionamiento en el soporte de la bombilla. Recuerde insertarlos en las ranuras de luz correspondientes de la carcasa del faro (mostradas en la figura ④). Deje que el muelle rebote

Cable de conexión de la bombilla

Instale el portalámparas y la pantalla de la lámpara en el orden inverso al del desmontaje.

ADVERTENCIA: Sólo se pueden utilizar bombillas H4 de 55W como se especifica.

Bombilla del indicador intermitente

Utilice el destornillador TORX T30 para desatornillar los cuatro tornillos de fijación (como se muestra en la figura ③) para retirar el conjunto del faro. Sujete el conjunto del faro cuando lo extraiga para evitar la tensión en los cables. Retire la bombilla del faro y afloje los resortes en ambos extremos, luego tire hacia arriba para liberar el soporte de la bombilla.

Recuerde que debe agarrar el soporte de la bombilla cuando la sustituya.

5

Luz antiniebla delantera

En primer lugar, retire la pantalla de la lámpara y toque directamente el faro antiniebla delantero.

Lámpara lateral

El haz de luz de la lámpara lateral está formado por varias fuentes luminosas únicas. Cuando una fuente de luz no funciona, el conjunto de lámparas debe ser sustituido. Debe ser sustituido por un centro de servicio posventa o un punto de servicio autorizado.

ADVERTENCIA: Utilice únicamente la bombilla ámbar PY21W.

Bombillas de los intermitentes, de las luces de marcha atrás y de las luces antiniebla traseras

El conjunto de luces es similar al de la luz intermitente delantera, como ya se ha mencionado.

Contactar directamente con el conjunto de lámparas

Una vez retirada la unidad trasera, se puede acceder fácilmente al conjunto de la lámpara desde la parte superior. Una vez que el dispositivo vuelve a su posición original, el conjunto de la lámpara se puede tocar desde la parte inferior.

Luz lateral trasera, luz de freno

Al igual que el haz de luz lateral, el haz de luz de freno también se compone de una serie de fuentes luminosas específicas. Cuando una fuente luminosa no funciona, el conjunto de lámparas debe ser sustituido. Debe ser sustituido por un centro de servicio posventa o un punto de servicio autorizado.



ADVERTENCIA: Utilice únicamente las siguientes bombillas

- Indicador luminoso intermitente: bombilla ámbar PY21W
- Luz de marcha atrás, luz antiniebla trasera: bombilla blanca PY21W

Luz de matrícula trasera

Una vez desmontada la lámpara de la matrícula trasera, puede tocar directamente la bombilla de la lámpara de la matrícula trasera (como se muestra en la figura ⑥).

Retirar la luz indicadora

- Poner la barra de control en la posición 0
- Utilice un destornillador TORX T20 para desatornillar los tornillos de fijación.
- Tire hacia arriba para retirar la lámpara de la matrícula.

ATENCIÓN: Sólo se pueden utilizar bombillas C5W.

ADVERTENCIA: No lave el coche mientras se está cargando. Está estrictamente prohibido utilizar un limpiador de alta presión para limpiar los componentes del motor o las baterías para evitar daños en el coche.

Líquido de frenos

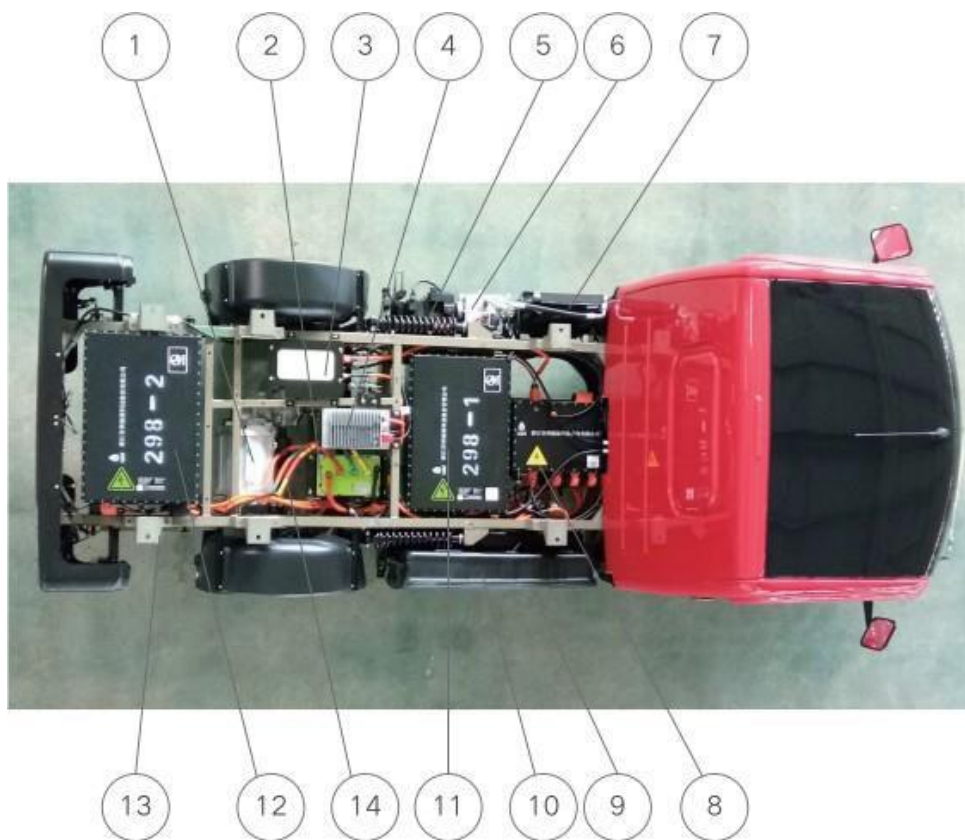
El coche está equipado con 4 frenos de disco controlados hidráulicamente. El depósito de líquido de frenos está situado en la parte delantera del automóvil (como se muestra en la figura ①). Controle regularmente el nivel de llenado del líquido de frenos en el depósito de almacenamiento del líquido de frenos.

Llene el depósito de líquido de frenos (como se muestra en la figura ①)

- Abrir la tapa del depósito
- Vierta el líquido de frenos desde el tapón hasta llegar a la marca MAX.
- Cerrar el enchufe y la tapa

ADVERTENCIA: Utilice únicamente líquido de frenos que cumpla con las directrices DOT4. Una vez reducido el nivel, debe rellenar y ponerse en contacto con el centro de servicio posventa o con cualquier punto de servicio autorizado.

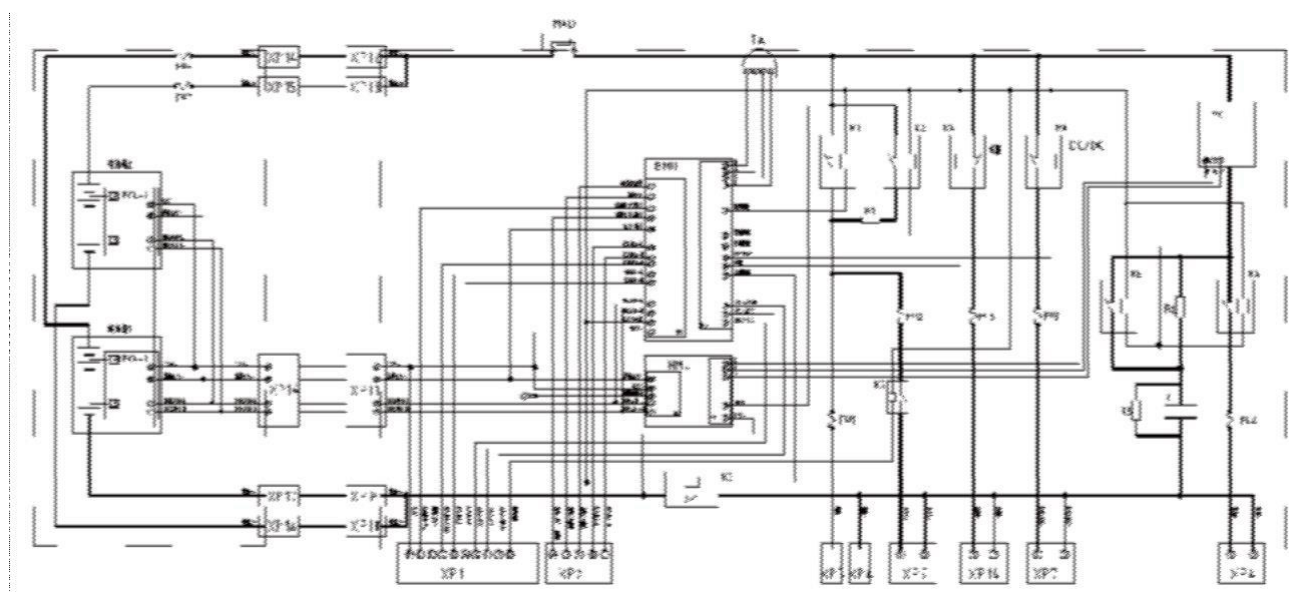
ADVERTENCIA: Utilice sólo un tipo de detergente para parabrisas. No utilice otros detergentes. El anticongelante líquido debe utilizarse en invierno o en el momento de la helada



1. Motor de accionamiento 2. Controlador del motor de accionamiento 3. Cargador de a bordo 4. Convertidor de 1KWDC/DC 5. Batería de arranque 6. Compresor del aire acondicionado 7. Condensador de aire acondicionado 8. Caja de distribución de alta tensión PDU 9. Soporte de carga a bordo 10. Caja eléctrica 11. Caja del paquete de baterías 1 12. Caja del paquete de baterías 2 13. Chasis del vehículo 14. Arnés de alta tensión naranja

Nota: Se prohíbe el desmontaje a los no profesionales.

Esquema de la caja de alta tensión



Cuadro de tamaños de cajas de alta tensión y definición de interfaces

