

ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

DEL MATERIAL RODANTE

ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO

Programa de Mantenimiento Diario: BOGIE.

Programa de Mantenimiento Diario: FRENOS.

Programa de Mantenimiento Diario: RED.

Programa de Mantenimiento Diario: TRACCION.

Programa de Mantenimiento Diario: EQUIPAMIENTO DEL TREN.

ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
DEL MATERIAL RODANTE

ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO
BOGIE

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Amortiguador Transversal de la Suspensión Secundaria - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Amortiguador transversal de la suspensión secundaria
Tarea de mantenimiento: La inspección del amortiguador transversal de la suspensión secundaria	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones: 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados.	
Referencias: Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie -
Amortiguador Transversal de la
Suspensión Secundaria - 001

Página: 1/1

La inspección del amortiguador transversal de la suspensión secundaria

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar visualmente el amortiguador transversal de la suspensión secundaria. No debe haber daños mecánicos, como grietas, deformaciones, etc., ni piezas sueltas o faltantes.
2. Verifique el amortiguador transversal de la suspensión secundaria. No debe haber fugas de aceite.

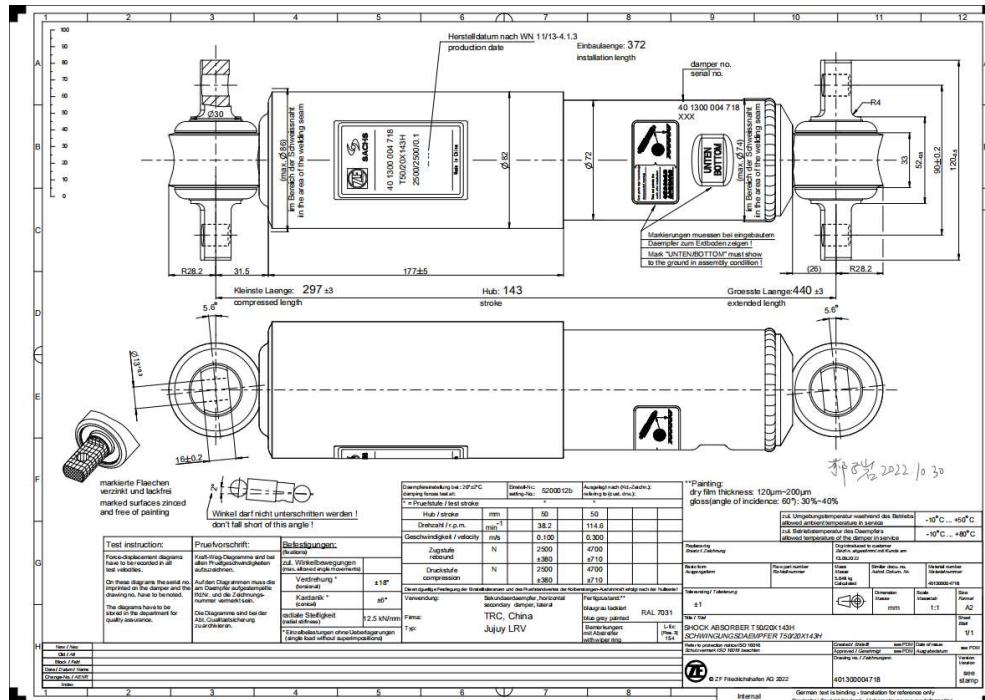


Figura 1 Plano del amortiguador transversal de la suspensión secundaria

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo auxiliar - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo auxiliar
Tarea de mantenimiento:	
La inspección del dispositivo auxiliar	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	
Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -	

Inspección Diaria - Sistema de Bogie
- Dispositivo auxiliar - 001

Página: 1/1

La inspección del dispositivo auxiliar

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar visualmente que el estado de instalación de todos los sujetadores sea fiable, sin señales de aflojamiento y que las marcas de anti-aflojamiento no estén desalineadas.
2. Verificar si la barrevia está dañada o ausente, si el dispositivo de la boquilla esparcidora de arena funciona correctamente, y si la distancia entre la barrevia y la boquilla esparcidora de arena cumple con los requisitos del plano.

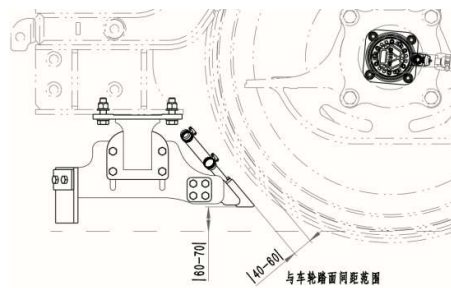


Figura 1 Diagrama estructural del dispositivo auxiliar

La barrevia debe reemplazarse periódicamente de acuerdo con el desgaste. El valor de referencia de la altura de la barrevia desde la superficie de la vía es de 20 mm. La boquilla esparcidora de arena debe ajustarse regularmente a 60 ~ 70 mm desde la superficie de la vía según el desgaste de la pestaña. Como se muestra en la figura, la distancia entre la boquilla esparcidora de arena y la banda de rodadura de la rueda es de 40~60 mm.

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de bastidor - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo de bastidor
Tarea de mantenimiento:	
La inspección del dispositivo de bastidor de bogie	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones:	
<p>1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc.</p> <p>2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados.</p>	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

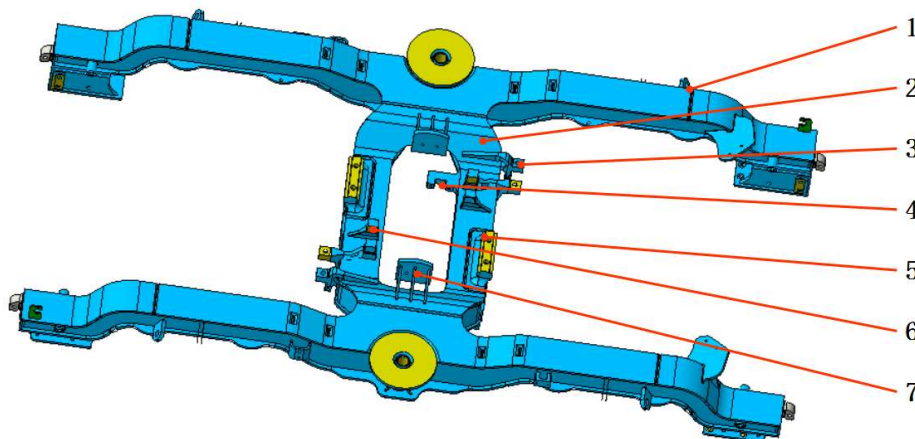
Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie
- Dispositivo de bastidor - 001

Página: 1/2

La inspección del dispositivo de bastidor de bogie

Procedimiento de operación:

1. Verifique visualmente si la estructura del bastidor está dañada. No debe haber rayones, golpes y otros defectos en la superficie del bastidor. Si hay defectos, las piezas defectuosas deben pulirse y alisarse para lograr una transición suave. Para las áreas con arañazos o golpes cuya profundidad exceda el 10% del grosor de la placa de acero, se debe realizar una reparación por soldadura y realizar inspecciones de detección de daños.
2. Realizar una inspección visual de la apariencia de cada soldadura visible expuesta del bastidor. Después de pulir y eliminar grietas u otros defectos, las grietas deben ser reparadas por soldadura y luego se realiza la detección e inspección de fallas.
3. Inspeccione la pintura en la superficie del bastidor. Para las áreas donde la pintura se haya caído, elimine el óxido superficial con papel de lija o un cepillo de alambre, y luego aplique una nueva capa de imprimación y pintura.



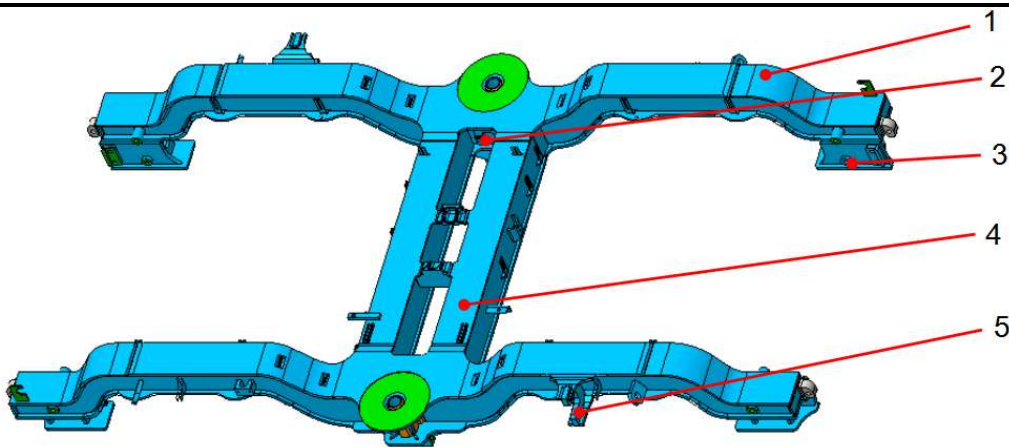
1 - Viga lateral; 2 - Viga transversal; 3 - Asiento de la caja de engrañajes; 4 - Asiento de amortiguador hidráulico transversal; 5 - Base de suspensión del motor; 6 - Asiento de barra de tracción; 7 - Asiento de montaje del tope transversal de bogie

Figura 1 Diagrama de bastidor de coche motriz

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie -
Dispositivo de bastidor - 001

La inspección del dispositivo de bastidor de bogie

Página: 2/2



1 - Viga lateral; 2 - Asiento de amortiguador hidráulico transversal; 3 - Asiento de montaje de frenos; 4 - Viga transversal; 5 - Asiento de barra de tracción

Figura 2 Diagrama de bastidor de coche remolque

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de frenado básico - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo de frenado básico
<p>Tarea de mantenimiento:</p> <p>La inspección del dispositivo de frenado básico</p>	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
<p>Precauciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
<p>Referencias:</p> <p>Manual de mantenimiento y reparación de bogies</p>	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie -
Dispositivo de frenado básico - 001

Página: 1/1

La inspección del dispositivo de frenado básico

Procedimiento de operación:

1. Verificar visualmente el estado de instalación de los sujetadores, sin aflojamiento.
2. Verifique visualmente el estado de la superficie de la unidad de frenado, sin corrosión severa ni deformación.
3. Verifique el grosor de la pastilla de freno para ver si está desgastada al límite.
4. En estado del tren vacío, ajustar el espacio entre la pastilla de freno y la banda de rodadura a 5~15 mm.
5. Inspección visual del estado de las tuberías del sistema de freno: las tuberías no deben presentar deformaciones evidentes, grietas ni marcas de desgaste; en estado con aire no debe escucharse fuga de aire, si hay dudas, aplicar agua jabonosa en las tuberías para verificar; comprobar que las abrazaderas de fijación de las tuberías estén instaladas de manera segura, sin aflojamiento.

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de la caja de punta de eje del par montado - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Parte: Dispositivo de la caja de punta de eje del par montado
Tarea de mantenimiento:	
La inspección de la caja de punta de eje del par montado	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna, comprobador de banda de rodadura
Precauciones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy,
Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie -
Dispositivo de la caja de punta de eje del par montado - 001

Página: 1/3

La inspección de la caja de punta de eje del par montado

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar el estado de la superficie de rodadura de las ruedas. Si la condición excede las siguientes, es necesario realizar el reperfilado.

Raspaduras: ocurridas en la misma posición circunferencial de las dos ruedas del mismo par montado debido al deslizamiento entre rueda y vía durante el frenado y la aceleración.

- Una raspadura de longitud >40 mm y profundidad >0,5 mm;
- Dos raspaduras, cada una de longitud >20 mm y profundidad >0,5 mm.



Figura 1 Raspadura de rueda (Ejemplo)

Desprendimientos:

- Un desprendimiento de longitud >30 mm y profundidad >1 mm;
- Dos desprendimientos, cada uno de longitud >20 mm y profundidad >1 mm.

Nota:

- La parte de la punta peladora con un ancho inferior a 10 mm en ambos lados no se cuenta.
- Tampoco no se cuenta si la parte más ancha del desprendimiento en forma de tira es inferior a 15 mm.

- Las partes que no se han caído en la fase inicial del desprendimiento no se incluyen en el cálculo.

Los métodos de medición específicos se muestran en las Figuras 2a, 2b y 2c:

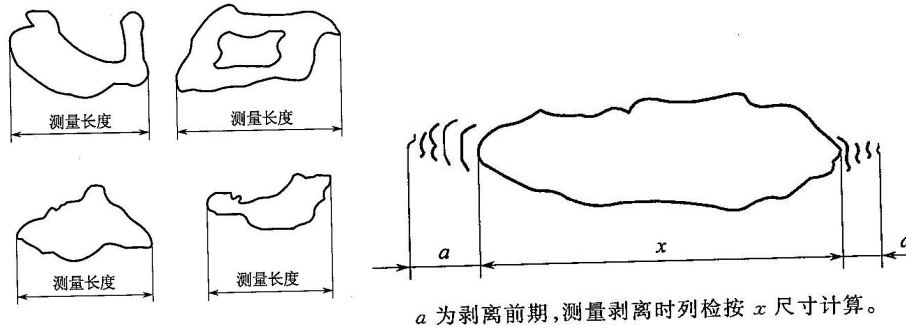


Figura 2a Método de medición

Proyecto de Tren Liger de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie -
Dispositivo de la caja de punta de eje del par montado - 001

La inspección de la caja de punta de eje del par montado

Página: 2/3

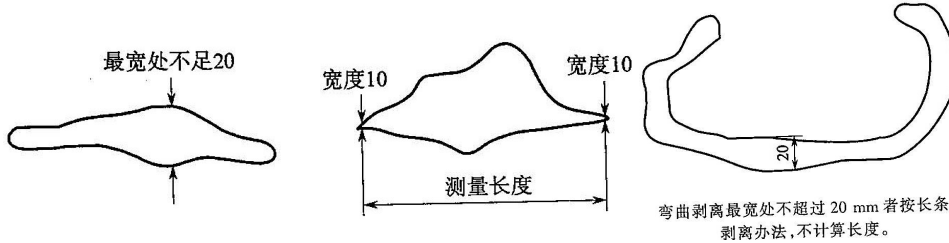


Figura 2b Método de medición

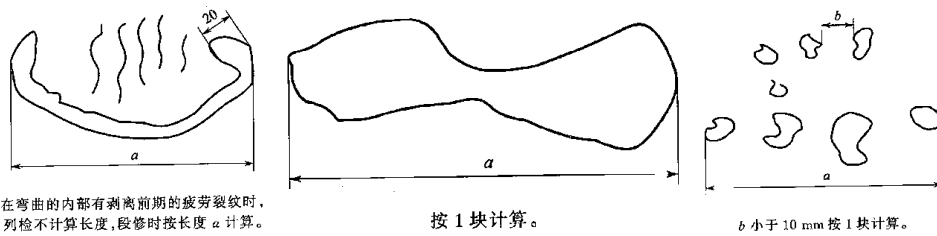


Figura 2c Método de medición

Grietas: No se permiten grietas visibles en la llanta de la rueda (incluyendo banda de rodadura y pestaña), de lo contrario se realizará el reperfilado.

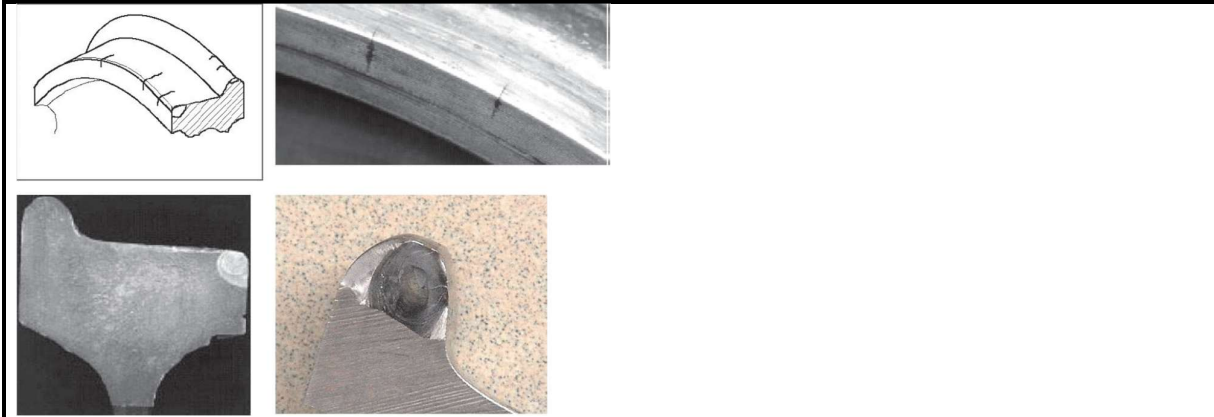


Figura 3 Grieta de la rueda (Ejemplo)

Piel gruesa (Acumulación de metal):

Si hay acumulación de metal a lo largo de la dirección circunferencial en el exterior de la llanta y en la placa de radios, se debe quitar. El número, la profundidad y la longitud de las ranuras de la pala deben cumplir los siguientes requisitos:

- El número de ranuras de pala en la misma sección de radio de la rueda no deberá ser superior a 3, y la longitud total de las ranuras de pala en toda la rueda no deberá ser superior a 300 mm.
- La profundidad de la ranura a lo largo de la dirección circunferencial en la superficie exterior de la llanta no deberá exceder los 5 mm.
- La profundidad de la ranura circunferencial de la placa del radio no deberá exceder los 3 mm.
- No debe haber ranuras de pala en la superficie interior de la llanta ni ranuras de pala radiales en otras partes.
- Se permite el pulido cuando hay acumulación de material en la superficie exterior de la llanta y la profundidad del pulido no debe exceder los 3 mm. Después del pulido, se debe garantizar que el espesor de la pared de llanta y su diferencia de espesor de la pared cumplan con las especificaciones.
- Ambos extremos de la ranura de la pala deben tener una transición suave.
- Herramientas para eliminar la acumulación de material: esmeriladora o pulidora.

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de la caja de punta de eje del par montado - 001

Página: 3/3

La inspección de la caja de punta de eje del par montado



Figura 4 Acumulación de metal de ruedas (Ejemplo)

2. Inspección de apariencia del eje

No hay marcas de rayones circunferenciales en la superficie y la profundidad de las marcas de rayones longitudinales no debe exceder 1 mm.

3. Comprobar si la pintura está dañada Si hay óxido o daños en la pintura, use papel de lija para eliminar el óxido de la superficie y luego aplicar una nueva capa de pintura base.

4. Verificar que las líneas anti-giro del eje de la rueda no estén desalineadas.

5. inspeccionar visualmente que los sujetadores estén bien instalados y que las marcas anti-aflojamiento no estén sueltas.

6. Inspeccionar visualmente la caja de punta de eje para detectar fugas de aceite. Si hay sospechas, desarmar la cubierta frontal de la caja de grasa para verificar el estado de los cojinetes.

7. Inspeccionar visualmente la apariencia de cada componente del dispositivo de la caja de punta de eje. La caja de punta de eje, su cubierta delantera y su cubierta trasera están en buen estado, sin golpes, deformaciones o distorsiones, y sin grietas en los componentes.

8. Comprobar visualmente los equipos en el extremo del eje (sensor de velocidad del freno, etc.), verificar que el estado del cable de conexión sea bueno y que los sujetadores no estén sueltos.

9. Dispositivo de la caja de engranajes: comprobar visualmente si el nivel de aceite de la caja de engranajes está dentro de la línea de escala, y que no haya fugas de aceite en la superficie exterior de la caja de engranajes.

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de la viga - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo de la viga
Tarea de mantenimiento: La inspección del dispositivo de la viga	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones: 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados.	
Referencias: Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

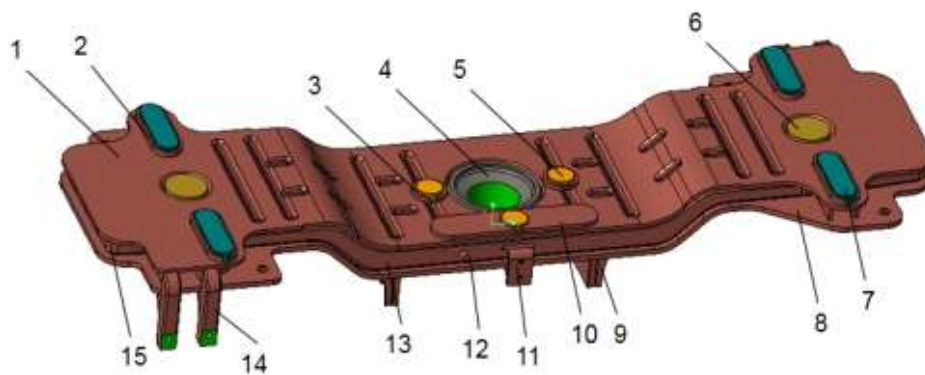
Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema -
Dispositivo de la viga de bogie - 001

Página: 1/1

La inspección del dispositivo de la viga

Procedimiento de operación:

1. Verificar visualmente si la estructura de la viga está dañada. No debe haber rayones, golpes y otros defectos en la superficie del bastidor. Si hay defectos, las partes defectuosas deben ser pulidos y alisados con transiciones suaves. Soldar y reparar piezas con rayones y golpes cuya profundidad supere el 10% del espesor de la placa de acero y realizar inspecciones de detección de fallas.
2. Realizar una inspección visual de la apariencia de cada soldadura visible expuesta de la viga. Si se encuentran grietas y otros defectos visualmente, se deben soldar después de pulir. Al soldar, se requiere una inspección de detección de fallas.
3. Inspección de la pintura en la superficie de la viga: en las áreas donde la pintura se haya desprendido, se debe eliminar la oxidación superficial con papel de lija o un cepillo de alambre, y luego aplicar nuevamente la capa base y la capa superior de pintura.
4. Inspeccionar mensualmente de la altura de los bloques de fricción de nailon. Cuando la distancia entre la superficie superior del soporte del bloque de fricción y la superficie de fricción de la carrocería o del dispositivo de bisagra alcance los 2 mm, se deben reemplazar los bloques de fricción de nailon con el tren elevado.



- 1 - Cubierta superior de viga; 2 - Asiento de montaje de tope; 3 - Asiento de montaje de bloque de fricción; 4 - Viga de tracción; 5 - Bloque de fricción de la bisagra; 6 - Columna/poste guía del resorte neumático de la viga transversal; 7 - Bloque de fricción

del tope; 8 - Cubierta inferior de la viga; 9 - Composición del asiento de tope lateral; 10 - Asiento de instalación del bloque de fricción; 11 - Composición del asiento de instalación de la válvula de altura; 12 - Asiento del tapón roscado; 13 - Placa vertical de la viga; 14 - Asiento de la barra de tracción exterior; 15 - 15. Placa lateral de la viga

Figura 1: Diagrama de la estructura de la viga

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de lubricación de la pestaña de rueda - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo de lubricación de la pestaña de rueda
Tarea de mantenimiento: La inspección del dispositivo de lubricación de la pestaña de rueda	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones: 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados.	
Referencias: Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías
en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria -
Sistema de Bogie - Dispositivo de lubricación
de la pestaña de rueda - 001

Página: 1/1

**La inspección del dispositivo de lubricación de la pestaña de
rueda**

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar visualmente que el estado de instalación de todos los sujetadores sea confiable, sin aflojamiento, y que las marcas de anti-aflojamiento no estén desalineadas.

2. Verificar el estado de uso del dispositivo de fricción de pestaña de rueda.

Agregar los bloques de lubricación (Mantenimiento periódico):

(1) Observe el estado de desgaste del bloque de lubricación a través del orificio de inspección y añada bloques de lubricación según sea necesario. Se recomienda agregar un bloque de lubricación cada mes, y el lubricador debe mantener al menos dos bloques de lubricación.

(2) Inspeccione el lubricador y retire los pernos de fijación.

(3) Extraiga el soporte del resorte.

(4) Saque el bloque de lubricación y verifique su estado de uso.

(5) Añada bloques de lubricación según sea necesario.

(6) Inserte el soporte del resorte.

(7) Apriete los pernos de fijación, no se requiere un par de torsión específico.

(8) Coloque el pasador de fijación en el orificio correspondiente.



Figura 1 Dispositivo de lubricación de la pestaña

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Dispositivo de tracción - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Dispositivo de tracción
Tarea de mantenimiento:	
La inspección del dispositivo de tracción	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie
- Dispositivo de tracción - 001

Página: 1/1

La inspección del dispositivo de tracción

Procedimiento de operación:

1. Comprobar el estado de apariencia del pin central, la viga de tracción, la barra de tracción, la cubierta inferior, el asiento del amortiguador transversal y otras partes. No hay rayones, golpes, grietas u otros defectos en la superficie.
2. Los sujetadores del pin central y de la barra de tracción se instalan de manera confiable sin aflojamiento y las marcas antiaflojamiento no están desalineadas.
3. No hay deslaminación ni desgarro de los nodos de la barra de tracción y la unión entre la goma y el eje central está en buenas condiciones.
4. El manguito del pin central no se deslaminan ni se rasga. El estado de unión de la goma y el eje central debe ser bueno.

Inspeccionar si los silentblocks de la barra de tracción está agrietada, si las piezas metálicas están deformadas o agrietadas, si las piezas metálicas están separadas de la goma, si la superficie de la barra tiene deformaciones o daños severos por golpes.

① Cuando se produzcan grietas, descamación, etc. en los nodos de la barra de tracción, verificar y confirmar la profundidad y longitud de las grietas cuando la suma del ancho * profundidad de todas las grietas alcance el 15% del área reticulada vulcanizada en el interior. diámetro, es necesario reemplazarlo. Utilice un calibrador a vernier o una regla para medir la longitud de la grieta. Para medir la profundidad de la grieta, se recomienda utilizar una herramienta similar a la imagen a continuación o una galga de espesores de cabeza redonda con un espesor de 0,3 a 0,5 mm. insertado en la raíz de la grieta para probar la profundidad de la grieta. No utilice objetos afilados para insertar con fuerza en la grieta.



Figura 1 Diagrama esquemático de medición de grietas

② Las arrugas, grietas e hinchazones de la goma son las mismas que las de los nodos de la barra de tracción que se describen a continuación.

③ Requisitos de reparación y reemplazo:

- Si hay grietas entre la goma y las piezas metálicas que excedan el 1/4 de la circunferencia y tengan una profundidad superior a 5 mm.

- Si la superficie de goma presenta grietas transversales que superen los 3 mm de profundidad.

- Si la superficie de goma muestra desprendimiento de goma fundida y pérdida evidente de trozos de goma.

No se permite ningún daño en las piezas metálicas. Si aparece una grieta, se debe reemplazar de inmediato.

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - La varilla regularadora de la válvula de altura - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: La varilla regularadora de la válvula de altura
Tarea de mantenimiento:	
La inspección de la varilla regularadora de la válvula de altura	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - La varilla regularadora de la válvula de altura - 001

Página: 1/1

La inspección de la varilla regularadora de la válvula de altura

Procedimiento de operación:

1. La inspección visual de la apariencia de la válvula de altura: no debe haber grietas ni deformaciones y que los sujetadores están instalados en condiciones confiables.
2. Inspección visual del estado de la apariencia de la varilla regularadora: la varilla regularadora no está doblada, deformada ni torcida; el rodamiento de la junta gira de manera flexible sin atascos. Los pernos de sujeción entre la base de montaje de la varilla regularadora y la varilla horizontal no están flojos y su estado de instalación es confiable. El cable antidesprendimiento no está suelto y los sujetadores están instalados en un estado confiable.
3. Inspección de la apariencia de la base de montaje de la varilla regularadora: la superficie de la base de montaje de la varilla regularadora está en buenas condiciones, sin golpes ni deformaciones, y no hay grietas en las soldaduras, los sujetadores están instalados de manera confiable y no están flojos.

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Resorte neumático - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Resorte neumático
Tarea de mantenimiento:	
La inspección del resorte neumático	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
Referencias:	
Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diaria - Sistema de Bogie
- Resorte neumático - 001

Página: 1/1

La inspección del resorte neumático

Procedimiento de operación:

1. Realizar una inspección visual de los componentes de control del resorte neumático. No debe haber daños mecánicos, los sujetadores deben estar instalados en buenas condiciones y no debe haber piezas sueltas ni faltantes.
2. Limpiar la suciedad externa del resorte neumático y la superficie de goma no debe sumergirse en líquidos corrosivos como ácido, álcali, aceite, etc.
3. Comprobar la apariencia del resorte neumático. Todas las piezas metálicas expuestas no deben tener pintura despegada. Si la pintura se despega, vuelva a pintarla.
4. Revise el resorte neumático en busca de grietas, abultamientos, etc. En cualquier caso, si el alambre está expuesto, es necesario reemplazar el resorte neumático.
5. El resorte neumático no debe tener fugas de aire. Si la fuga de aire es grave y el resorte neumático no puede mantener la altura normal, es necesario desmontarla, volverla a montar y realizar una prueba de estanqueidad. Se puede seguir utilizando si aprueba la prueba; si la prueba aún no está calificada, es necesario reemplazar el resorte neumático.



Figura 1 Abultamiento



Figura 2 Protuberancia local en forma de banda

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Tope horizontal de bogie- 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Pieza: Tope horizontal de bogie
<p>Tarea de mantenimiento:</p> <p>La inspección del tope horizontal de bogie</p>	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
<p>Precauciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados. 	
<p>Referencias:</p> <p>Manual de mantenimiento y reparación de bogies</p>	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Tope horizontal de bogie- 001

Página: 1/2

La inspección del tope horizontal de bogie

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar visualmente el estado de sujeción de los pernos del tope transversal de bogie, asegurándose de que no haya aflojamiento y que las marcas de anti-aflojamiento no estén desalineadas.

2. Verificar si los componentes del tope transversal presentan daños, grietas, deslaminaciones u otros defectos. Los criterios específicos de evaluación son los siguientes:

① Falla en la conexión del esqueleto

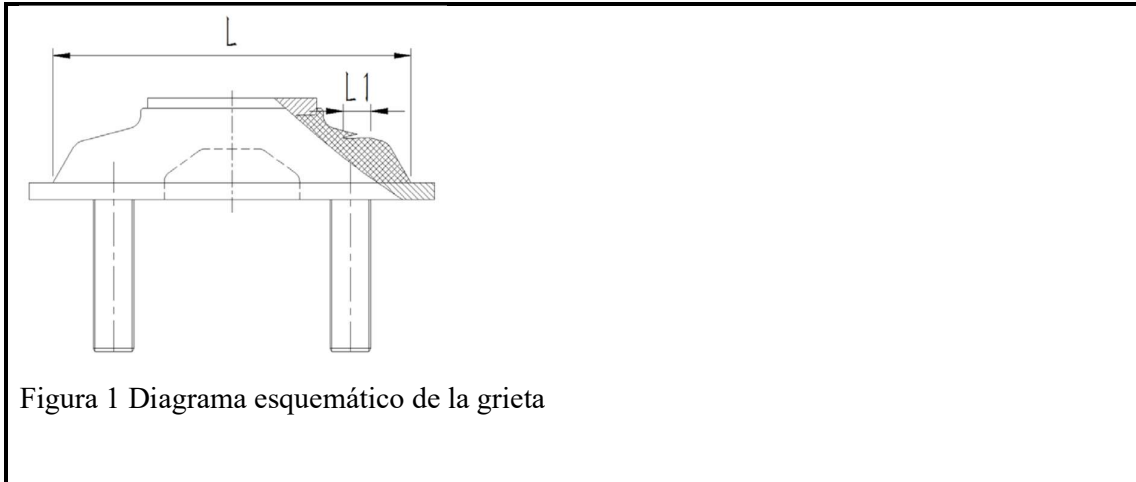
Si el esqueleto metálico del tope transversal presenta grietas, debe reemplazarse de inmediato.

② Grietas en la goma

Si el esqueleto metálico del tope transversal presenta grietas, tornillos rotos, la placa de fricción rota o desprendida, debe reemplazarse de inmediato.

Durante el uso del tope transversal, pueden aparecer grietas en la goma debido a las condiciones de operación, las características de envejecimiento de la goma, la fatiga y los defectos de diseño y fabricación. Las grietas pequeñas no afectarán la función y el uso del producto. Si el producto presenta grietas o desprendimientos, verifique y confirme la profundidad de las grietas. Los criterios de reemplazo del tope transversal son los siguientes:

- Si la profundidad de la grieta $L1/L < 20\%$, se puede seguir utilizando el producto.
- Si la profundidad de la grieta es $20\% \leq L1/L \leq 30\%$, el producto puede seguir utilizándose, pero registre su ubicación y realice un seguimiento (márquelo con un bolígrafo de pintura blanca) hasta que se realice el próximo levantamiento del tren para su reparación y reemplazo.
- Si la profundidad de la grieta $L1/L > 30\%$, el producto debe reemplazarse de inmediato.



Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diaria - Sistema de Bogie - Tope horizontal de bogie- 001

La inspección del tope horizontal de bogie

Página: 2/2

Las arrugas en la superficie de goma del tope transversal son un fenómeno normal. Su formación está relacionada con el diseño y el proceso del fabricación del producto y no tiene ningún impacto en el uso del producto. Distingalas de las grietas durante la inspección.

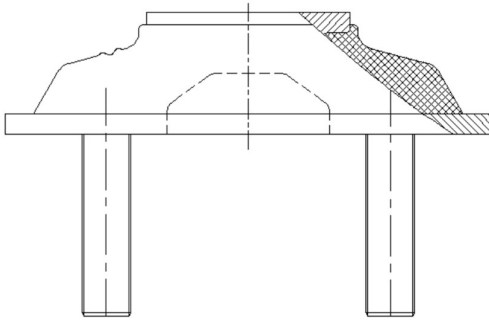


Figura 2 Arruga de goma

El tope transversal tiene buena adaptabilidad ambiental, pero debido a la influencia del ozono, los rayos ultravioleta y otros factores durante su ciclo de vida, la superficie de goma expuesta tendrá cierto agrietamiento, que se manifiesta como redes o microgrietas en capas en la superficie. El agrietamiento no penetrará profundamente en el caucho, por lo que no afectará la función del producto. Solo cuando la grieta se convierta en una grieta de expansión, consulte los estándares de grietas de goma para su evaluación.

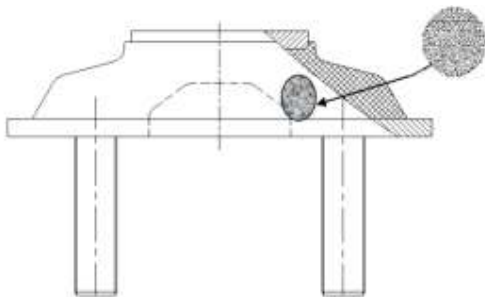


Figura 3 Agrietamiento de goma

	Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina - Inspección Diario - Sistema de Bogie - Dispositivo de la suspensión primaria - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Cartilla: Inspección Diario
	Versión: V1.0
	Sistema: Bogie
	Clasificación: A
	Parte: Dispositivo de la suspensión primaria
Tarea de mantenimiento:	
La inspección del dispositivo de la suspensión primaria	
Intervalo de mantenimiento: 500km / día	Número de coche: Coche MD1/Coche MD2
Operador: 2 mecánicos	Tiempo de operación: 5 minutos/tren
Condiciones de la fuente de alimentación del tren: Apagado	Herramientas de trabajo: Linterna
Precauciones: 1. Al realizar la inspección debajo del tren, asegúrese de usar equipo de protección adecuado como casco de seguridad etc. 2. El tren debe estar completamente estacionado e inmóvil, con el suministro eléctrico y la fuente del aire comprimido desconectados.	
Referencias: Manual de mantenimiento y reparación de bogies	

Proyecto de Tren Ligero de Nuevas Energías en Jujuy, Argentina -
Inspección Diario - Sistema de Bogie -
Dispositivo de la suspensión primaria -
001

Página: 1/1

La inspección del dispositivo de la suspensión primaria

Procedimiento de operación:

1. Inspeccionar visualmente los resortes de la caja de punta de eje de la suspensión primaria y la barra de la caja de punta de eje para detectar daños, grietas, etc.
2. Verificar visualmente si el estado de instalación de almohadillas amortiguadoras de goma de la suspensión primaria es normal.

ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
DEL MATERIAL RODANTE

ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO
FRENOS

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Componentes de la tubería de freno - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de freno
		Piezas: Líneas de freno
Elementos de mantenimiento:		
Inspección de la línea de freno		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.05Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 		
Recursos:		
Manual del usuario de la línea de freno para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		
Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Componentes de la línea de freno - 001

Número de página: 1/1

Inspección de la línea de freno

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

La tubería debajo del automóvil está instalada firmemente, la abrazadera de la tubería está bien sujeta, los pernos no están sueltos, la tubería no está dañada ni deformada, y no hay interferencia ni fricción con otros equipos. La conexión entre las tuberías es firme, sin fugas de aire y el cable anti-suelto es claro y no está desalineado.

No hay grietas, ni deformaciones, ni doblamiento de la manguera debajo del automóvil, y los dos extremos de la tubería están conectados e instalados firmemente, y no hay fugas de aire.

2. Comprobación del punto de medición de presión

El puerto de prueba está instalado firmemente, sin fugas de aire, sin daños, sin deformaciones, y la tapa protectora está bien instalada.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Controles de freno - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Freno
		Piezas: Controles de freno
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del control de freno		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 día	Número de vehículo: Vehículo MD1/Vehículo MD2	
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.05Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario del dispositivo de control de frenos para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Controles de freno - 001

Número de página:
1/1

Comprobación del control de freno

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Inspeccione visualmente la apariencia del dispositivo de control de frenos, debe ser bueno y sin grietas, y no debe haber condiciones anormales.

2. Comprobación del estado de los sujetadores

Inspeccione visualmente que los sujetadores estén completos, intactos, firmes y no sueltos, y claramente marcados.

3. Comprobación de estanqueidad al aire

Cuando el vehículo está parado, no hay sonido de fuga de aire desde el dispositivo de control de frenos.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Frenos de la banda de rodadura - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Freno
		Piezas: Frenos de la banda de rodadura
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación de frenos de la banda de rodadura		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 día	Número de vehículo: VEHÍCULO MD1/VEHÍCULO MD2	
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.1Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario del freno de la unidad de banda de rodadura del proyecto del tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Frenos de la banda de rodadura - 001

Número de página:
1/1

Comprobación de frenos de la banda de rodadura

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Inspeccione visualmente la apariencia del freno de la unidad de la banda de rodadura, que debe ser buena y libre de grietas, y la cubierta protectora de goma y la cubierta protectora de goma deben estar intactas y sin daños.

2. Comprobación del estado de los sujetadores

Inspeccione visualmente que los sujetadores estén completos, intactos, firmes y no sueltos, y claramente marcados. Inspeccione que la manija de alivio de estacionamiento del freno de estacionamiento esté bien fijada. El pasador de la zapata de freno está firmemente instalado.

3. Comprobación del grosor de la zapata de freno

Inspeccione visualmente la apariencia de la zapata de freno y no debe haber anomalías como grietas. Inspeccione el grosor de la zapata de freno, que no está desgastada hasta el límite.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Manómetro - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de freno
		Piezas: Manómetro
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del manómetro		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.05 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 3. Evite lastimarse las manos al operar el mango. 4. El operador debe evitar descargas eléctricas.		
Recursos: Manual del usuario del manómetro para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Manómetro - 001

Número de página:
1/1

Comprobación del manómetro

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Sin hay golpes obvios, rasguños, el contenido de la esfera es claramente visible y la luz de fondo es normal. Los sujetadores están en buenas condiciones, el logotipo anti-aflojamiento no está fuera de lugar y la agitación manual no está suelta.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Piezas del cilindro de aire - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistema de freno
	Piezas: Cilindros de aire
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de cilindro de aire	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.1 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 	
Recursos:	
Manual del usuario del módulo de cilindro de aire para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	
Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Piezas del cilindro de aire - 001

Número de página:
1/1

Inspección de cilindro de aire

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

- (1) Inspeccione que la conexión entre el módulo del cilindro de aire y la tubería del vehículo no esté suelta, y que la marca antiaflojamiento esté clara y no esté fuera de lugar.
- (2) Inspeccione que los sujetadores en el módulo del cilindro de aire no estén sueltos, que no se pierdan y que las marcas antiaflojamiento estén claras y no estén fuera de lugar.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Sensor de velocidad - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Freno
		Piezas: Sensor de velocidad
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del sensor de velocidad		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 día	Número de vehículo: Vehículo MD1/Vehículo MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.1 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario del sensor de velocidad del proyecto del tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Sensor de velocidad - 001

Número de página: 1/1	Comprobación del sensor de velocidad
--------------------------	--------------------------------------

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Inspeccione visualmente la apariencia, sin daños, deformaciones.

2. Comprobación del estado de los sujetadores

Inspeccione visualmente los sujetadores de instalación sin aflojarlos, y las marcas anti-aflojamiento son claras y libres de desalineación.

3. Comprobación del estado del enchufe del conector

Inspeccione visualmente que el enchufe del conector no esté suelto y que el cable no esté dañado.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Terminales de mantenimiento (con corriente) - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Freno
	Piezas: Terminales de mantenimiento
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de terminales de mantenimiento	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 día	Número de vehículo: Vehículo MD1/Vehículo MD2
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.05 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Portátil Conecte los cables
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería se alimente durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario de terminal de mantenimiento para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Terminales de mantenimiento - 001

Número de página: 1/1

Inspección de terminales de mantenimiento

Procedimientos de trabajo

1. Lectura del estado del terminales de mantenimiento

Conecte la computadora al terminal de mantenimiento, abra el software de servicio de frenos, Inspeccione que el estado del terminal de mantenimiento se lea normalmente y desconecte la computadora del terminal de mantenimiento.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Terminales de mantenimiento (sin corriente) - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Freno
	Piezas: Terminales de mantenimiento
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de terminales de mantenimiento	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 día	Número de vehículo: Vehículo MD1/Vehículo MD2
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.05 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario de terminal de mantenimiento para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Terminales de mantenimiento - 001

Número de página:
1/1

Inspección de terminales de mantenimiento

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Inspeccione visualmente el aspecto del terminal de mantenimiento, que debe estar en buen estado y sin grietas.

2. Comprobación del estado de los sujetadores

Inspeccione visualmente los tornillos de instalación, si el conector está suelto, si el cableado es firme y si no hay un contacto deficiente.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de freno - Unidad principal de suministro de aire - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de freno
		Piezas: Unidad de suministro de aire
Elementos de mantenimiento:		
Inspección de la unidad de suministro de aire		
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.05Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 		
Recursos:		
Manual de usuario de la unidad de suministro de aire para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		
Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de freno -
Unidad principal de suministro de aire - 001

Número de página:
1/1

Inspección de la unidad principal de suministro de aire

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

- (1) Inspeccione que no haya protuberancias, arañazos, grietas y otros defectos evidentes en la superficie de cada pieza.
- (2) Inspeccione las piezas estructurales debe estar libre de daños, envejecimiento, óxido, grietas, etc.
- (3) Inspeccione los pernos de sujeción, el perno de conexión a tierra no está suelto y el cable de conexión a tierra no está dañado.
- (4) Inspeccione que los conectores eléctricos X1, X2 no estén sueltos.
- (5) Inspeccione que la entrada del filtro de aire, la entrada de aire de enfriamiento del impulsor y la cubierta del ventilador del motor no estén bloqueadas u obstruidas.
- (6) Inspeccione que la cerradura de la puerta de la caja de control eléctrico esté cerrada.
- (7) Inspeccione que no falte la placa de identificación, el logotipo, etc.
- (8) Inspeccione que no haya fugas de aceite, fugas de aceite, emulsificación de aceite lubricante o problemas de turbidez.
- (9) Inspeccione que no haya grietas en la superficie de la manguera de gas o que esté dañada.
- (10) Inspeccione que el indicador de humedad debe mostrarse en azul.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistemas de extremo de vehículo - Acoplador totalmente automático - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistemas de extremo de vehículo
	Piezas: Acoplador totalmente automático
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de acoplador totalmente automática	
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 2 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.3 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna, llave de trinquete
Notas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 4. Evite lastimarse las manos al operar el mango. 	
Recursos:	
Archivo de usuario del acoplador totalmente automático Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistemas de extremo de vehículo - Acoplador totalmente automático - 001

Número de página:
1/2

Inspección de acoplador totalmente automática

Procedimientos de trabajo

1. Comprobación de todo el gancho

(1) Inspeccione visualmente todo el acoplador, el acoplador no está dañado, oxidado y los sujetadores no están sueltos ni faltantes. Las piezas oxidadas deben limpiarse y luego imprimarse para protegerlas.

2. Comprobación del sistema de fijación

(1) Inspeccione visualmente la lengüeta del gancho del acoplador mecánico, conectando la barra de suspensión y el resorte de tensión sin daños.

3. Conectores de conductos principales, conectores de tuberías desenganchados, inspección de conductos

(1) Inspeccione visualmente el conector del conducto principal, desenganche el conector del tubo sin dañarlo, selle el anillo sin dañar y las piezas sin aflojar.

(2) Inspeccione la trayectoria del aire mediante el sonido para ver si no hay fugas de aire.

4. Comprobación de la composición del anillo de conexión

(1) Inspeccione visualmente los sujetadores del anillo de conexión en buenas condiciones, y las marcas anti-aflojamiento son claras y no están fuera de lugar. No se afloja al girar el anillo de conexión con la mano.

(2) Inspeccione visualmente el aceite lubricante entre los anillos de conexión superior e inferior.



5. Comprobación del sistema de búfer

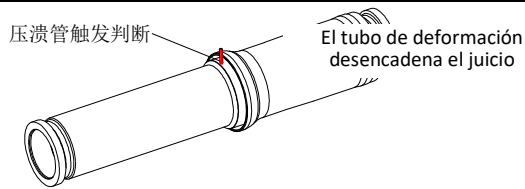
(1) Inspeccione visualmente la barra de tiro entre los topes del anillo de conexión en busca de aceite lubricante y vuelva a lubricar si es necesario.

6. Examen del tubo de deformación

(1) Inspeccione visualmente el dispositivo de juicio de gatillo en el tubo de deformación no esté cortado o faltante, y que la pintura en la superficie exterior sea normal y no explote.

Inspección del acoplador

Número de página:
2/2



(2) Inspeccione visualmente la boquilla de expansión del tubo de deformación lleno de aceite lubricante.



7. Comprobación del dispositivo de protección contra sobrecargas

(1) Inspeccione que la apariencia del dispositivo de protección contra sobrecarga no esté dañada, que los pernos protectores estén en buenas condiciones y que las marcas antiaflojamiento estén claras y no estén fuera de lugar.

8. Instalación de la inspección de pernos

(1) Inspeccione si los pernos de instalación están sueltos y si la línea de marcado antiaflojamiento está clara y no está desalineada.

9. Inspección de conectores eléctricos

(1) Inspeccione visualmente todo el acoplador eléctrico, la apariencia no está dañada, los sujetadores no están sueltos ni faltan, y las marcas anti-aflojamiento son claras y no están desalineadas. El cable, el fuelle no están dañados y las juntas no están sueltas.

(2) Inspeccione visualmente el sello del conector eléctrico para ver si no hay daños, si se desliza.

(3) Inspeccione visualmente el resorte de tensión del conector eléctrico sin daños, roturas.

(4) Inspeccione visualmente las clavijas de los conectores eléctricos, los gatos, los contactos móviles y los contactos fijos para verificar que estén en buen estado y libres de manchas, corrosión, rotura, flexión y deformación.

10. Inspección del cable del acoplador

(1) Inspeccione visualmente los cables de acoplamiento, las mangueras y los fuelles en busca de daños, y reemplácelos si es necesario.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistemas de extremo de vehículo - Dispositivo de absorción de energía anti-fluencia - 001	
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria	
	Versión: V1.0	
	Sistema: Sistemas de extremo de vehículo	
	Piezas: Dispositivo de absorción de energía anti-fluencia	
Elementos de mantenimiento:		
Inspección del dispositivo de absorción de energía antideslizamiento		
Intervalo de mantenimiento:	Número de vehículo:	
500 km / 1 días	MD1/MD2	
Operador:	Tiempo de operación:	
1 instaladore de vehículo	0.1 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación:	Herramientas de trabajo:	
La acumulador está desenergizada	Linterna Bolígrafo de pintura roja	
Notas:		
1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo.		
2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación.		
3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos:		
Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistemas de extremo de vehículo - Dispositivo de absorción de energía anti-fluencia - 001

Número de página:
1/1

Inspección del dispositivo de absorción de energía antideslizamiento

Procedimientos de trabajo

1. Inspeccione el estado de instalación del dispositivo de absorción de energía antideslizamiento

(1) Inspeccione visualmente que los sujetadores del dispositivo de succión antideslizamiento no estén sueltos y que el cable antiaflojamiento esté limpio y no esté desalineado.

2. Comprobación funcional del dispositivo de absorción de energía antinfluencia

(1) Inspeccione visualmente que no se disparan los absorbedores de energía antideslizamiento.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria (15 días) - Sistema de freno - Unidad principal de suministro de aire - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria (15 días)
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistema de freno
	Piezas: Unidad principal de suministro de aire
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de la unidad principal de suministro de aire	
Intervalo de mantenimiento: 6250 km / 15 días	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 electricista de vehículo 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.2 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas: 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 3. Evite lastimarse las manos al operar el mango. 4. El operador debe evitar descargas eléctricas. 5. Los operadores evitan quemaduras.	
Recursos: Manual de usuario de la unidad de suministro de aire para el proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Procedimientos de trabajo

1. Inspección exterior

Desconecte la batería de la corriente.

(1) Inspeccione que no haya protuberancias, arañazos, grietas y otros defectos evidentes en la superficie de cada pieza.

(2) Inspeccione las piezas estructurales debe estar libre de daños, envejecimiento, óxido, grietas, etc.

(3) Inspeccione los pernos de sujeción, el perno de conexión a tierra no está suelto y el cable de conexión a tierra no está dañado.

(4) Inspeccione que los conectores eléctricos X1, X2 no estén sueltos.

(5) Inspeccione que la entrada del filtro de aire, la entrada de aire de enfriamiento del impulsor y la cubierta del ventilador del motor no estén bloqueadas u obstruidas.

(6) Inspeccione que la cerradura de la puerta de la caja de control eléctrico esté cerrada.

(7) Inspeccione que no falte la placa de identificación, el logotipo, etc.

(8) Inspeccione que no haya fugas de aceite, fugas de aceite, emulsificación de aceite lubricante o problemas de turbidez.

(9) Inspeccione que no haya grietas en la superficie de la manguera de gas o que esté dañada.

(10) Inspeccione que el indicador de humedad debe mostrarse en azul.

2. Comprobación del nivel de aceite

Desconecte la batería de la corriente.

Preparación antes de la comprobación del nivel de aceite: Inspeccione la fuga de aceite, la fuga de aceite y la emulsificación de la unidad; La unidad no debe tener fugas de aceite, ni filtraciones de aceite, ni emulsificación.

Cuando el nivel de aceite se encuentra entre los límites superior e inferior del espejo de aceite, el nivel de aceite se considera normal.

Cuando el nivel de aceite es más alto que el límite superior de la mirilla de aceite, se debe verificar el registro de aceite lubricante, si el registro muestra que el nivel de aceite no es más que el reabastecimiento frecuente estándar, puede considerarse normal. Si el registro muestra que hay demasiado reabastecimiento de combustible, encienda la unidad principal de suministro de aire durante más de 8 minutos y Inspeccione el nivel de aceite de la siguiente manera.

Cuando el aceite lubricante sea inferior al límite inferior de la mirilla de aceite, encienda la unidad principal de suministro de aire durante más de 8 minutos (en invierno, especialmente en áreas frías y otros ambientes de baja temperatura, se recomienda que el tiempo de funcionamiento continuo de la unidad principal de suministro de aire se extienda a 15 minutos y asegúrese de que la unidad funcione dentro del rango de presión de trabajo

normal) y observe el nivel de aceite a través de la mirilla de aceite dentro de los 5 minutos ~ 20 minutos después del apagado:

Cuando el nivel de aceite se encuentra entre los límites superior e inferior del espejo de aceite, el nivel de aceite se considera normal.

Cuando el nivel de aceite es inferior al límite inferior del espejo de aceite, es necesario agregar aceite lubricante para que el nivel de aceite entre la línea media del espejo de aceite y el límite superior, y hacer un registro de reabastecimiento de combustible.

Cuando el nivel de aceite excede el límite superior del espejo de aceite, se debe verificar el registro de aceite lubricante. Si no hay un registro de reposición de aceite o el volumen total de reposición de aceite no supera los 1000 ml en un ciclo de cambio de aceite, el nivel de aceite se considera normal; Si la cantidad total de reposición de aceite en un ciclo de cambio de aceite supera los 1000 ml, se debe drenar una cantidad adecuada de aceite para que el aceite esté nivelado entre la línea media del espejo de aceite y el límite superior.



— Límite superior de nivel de aceite
— Línea media del nivel de aceite
— Límite inferior del nivel de aceite

Figura 2.1 Diagrama esquemático de los límites de nivel de aceite lubricante



Figura 2.2 Diagrama esquemático del nivel de aceite por debajo del límite inferior de la mirilla de aceite

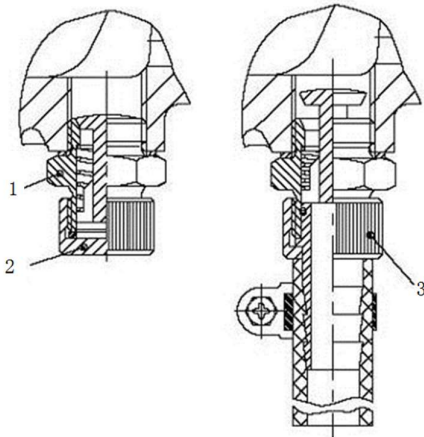


Figura 2.3 Diagrama esquemático del nivel de aceite por encima del límite superior del espejo de aceite

El método de operación del drenaje de aceite es el siguiente:

Desenrosque la tapa de la válvula de drenaje, atornille el tubo de descarga con un accesorio y luego drene el aceite para bajar el nivel de aceite entre la línea media de la mirilla de aceite y el límite superior.

Desenrosque la tubería de descarga con el accesorio y apriete la tapa de la válvula de drenaje.



1 - Válvulas de drenaje de aceite; 2 - Capó; 3 - Tuberías de desagüe

Figura 2.4 Diagrama esquemático de la operación de drenaje de aceite

Comentario

A medida que el aceite lubricante se usa durante más tiempo, el color del aceite lubricante se oscurecerá gradualmente, lo cual es un cambio normal, pero el aceite lubricante no debe aparecer turbio.



Figura 2.5 Diagrama esquemático del cambio de color del aceite lubricante

3. Inspeccione el indicador de vacío

Desconecte la batería de la corriente.

Inspeccione el indicador de vacío cuando la unidad principal de suministro de aire esté detenida, el indicador de vacío aparezca en el área roja y el elemento del filtro de aire esté sucio, luego reemplace el elemento del filtro de aire.

Después de reemplazar el elemento del filtro de aire, debe restablecer manualmente el indicador de vacío (presione el botón de reinicio) para que desaparezca el área roja.



Ventana
indicadora de vacío

Figura 3.1 Diagrama esquemático del indicador de vacío

4. Inspeccione la estanqueidad de los circuitos de gas y aceite

Cuando la unidad principal de suministro de aire esté funcionando, Inspeccione que no haya un sonido obvio de fuga de aire en las juntas del circuito de gas de la unidad principal de suministro de aire, y que no haya fugas obvias de aceite o fugas de aceite en las juntas del circuito de aceite.

5. Inspeccione el sonido de funcionamiento y la vibración de la unidad

Cuando la unidad principal de suministro de aire esté funcionando, Inspeccione que la unidad principal de suministro de aire esté funcionando normalmente y que no haya ruidos ni vibraciones anormales obvios.

6. Inspeccione la línea de retorno y la válvula de retención

Después de encender la unidad principal de suministro de aire y ponerla en funcionamiento durante 2 minutos, Inspeccione la válvula de retención de retorno de aceite y sus tuberías aguas arriba y aguas abajo, y la temperatura debería aumentar significativamente. Si no hay un cambio significativo en la temperatura en comparación con la que se produce antes de que se encienda la unidad principal de suministro de aire, la válvula de retención de retorno de aceite y las partes aguas arriba y aguas abajo de la tubería de retorno de aceite deben inspeccionarse minuciosamente, se debe limpiar la junta de la pantalla del filtro y se debe reemplazar la válvula de retención de retorno de aceite y la junta de la pantalla del filtro si es necesario.

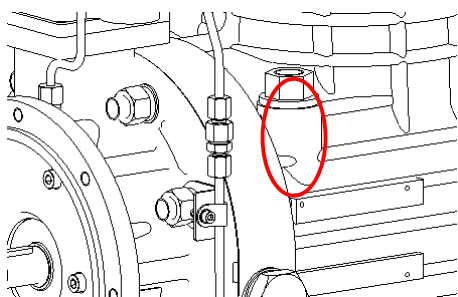


Figura 6.1 Diagrama esquemático de la
válvula de retención de retorno

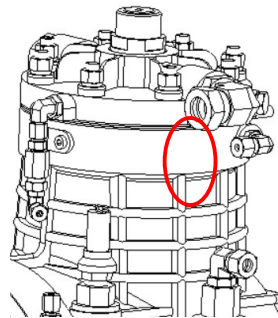


Figura 6.2 Diagrama esquemático de la
junta de filtro

Nota: Después de que la unidad principal de suministro de aire funcione durante mucho tiempo, la temperatura de la tubería de retorno de aceite alcanzará más de 80 °C, preste atención para evitar quemaduras.

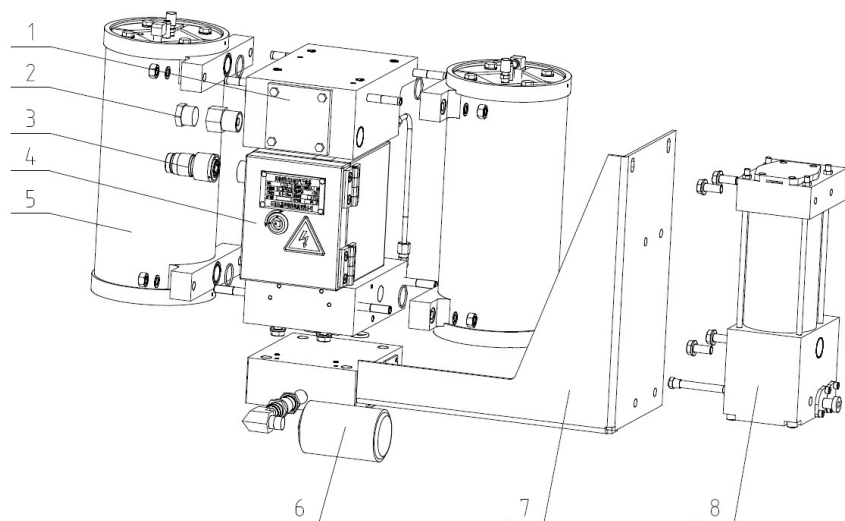
7. Inspeccione la acción y la función de la secadora

A continuación te explicamos cómo comprobarlo:

Inspeccione que el puerto de descarga del silenciador en la parte inferior de la secadora no esté bloqueado o bloqueado por suciedad.

Encienda la unidad principal de suministro de aire, Inspeccione el ciclo de trabajo de las torres gemelas de la secadora, cuando la secadora esté funcionando, debe haber una pequeña cantidad de flujo de aire de soplado en el puerto de descarga del silenciador inferior para una descarga continua, el tiempo es de 48 ± 3 segundos y luego el tiempo de descarga de parada es de 12 ± 2 segundos. Cuando se cambian las torres gemelas, el silenciador tiene un gran volumen de escape instantáneo, acompañado de un sonido de escape, y las torres gemelas cambian cada 60 ± 5 segundos.

El ciclo de descarga del prefiltro del secador es de $120 \text{ s} \pm 5 \text{ s}$ y el vapor de agua se descarga en el momento de la descarga.



1	Post-filtro	3	Enchufes de conectores eléctricos	5	Torre de secado	7	Soporte de montaje
2	Indicador de humedad	4	Módulo de control electrónico	6	Silenciador	8	Prefiltro

Figura 7.1 Diagrama esquemático de la descomposición del secador

ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
DEL MATERIAL RODANTE

ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO
RED

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de alimentación auxiliar - Convertidores auxiliares - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Fuente de alimentación auxiliar
	Piezas: Convertidores auxiliares
Elementos de mantenimiento:	
Comprobación del convertidor auxiliar	
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 electricista de vehículos y 1 instalador de vehículos	Tiempo de operación: 0.5 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Llave grande de cuatro esquinas, linterna
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina Manual del usuario del inversor de asistencia de tracción	
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -	

Inspección diaria - Sistema de alimentación auxiliar - Convertidores auxiliares - 001

Número de página:
1/1

Comprobación del convertidor auxiliar

Procedimientos de trabajo

1. Inspeccione el aspecto del convertidor auxiliar

- (1) Inspeccione que los pernos de instalación entre el convertidor y la carrocería del automóvil estén firmes, que no se aflojen y que no se desalineen las marcas antiaflojamiento;
- (2) Inspeccione que no haya grietas y deformaciones evidentes en el esqueleto y la puerta, que no haya daños o caídas del logotipo, y que no haya descamación ni corrosión de la pintura en la superficie de la caja;
- (3) Inspeccione la instalación de orejetas de elevación, no haya grietas en las soldaduras del cuerpo de la caja, Inspeccione que la cerradura de la puerta de la caja esté bloqueada en su lugar, que la función sea buena y que el dispositivo anticaída esté en buenas condiciones.

2. Inspeccione el enchufe de control del convertidor auxiliar

- (1) Inspeccione que la conexión del cable del circuito principal esté firme, que no esté dañada y que la abrazadera del cable no esté suelta ni dañada;
- (2) Inspeccione que el enchufe de control esté firmemente conectado y que el enchufe y la toma de corriente no estén dañados.

3. Inspeccione el radiador

Inspeccione que el radiador externo y el filtro de entrada de aire no estén bloqueados y que no haya contaminación.

Nota: Este reloj está en poder del Centro de Tecnología de Operación y Reparación, Centro de Tecnología de Bogie, con un período de retención de 10 años.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de almacenamiento de energía en el techo - Componentes de la batería de alimentación - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de almacenamiento de energía en la azotea
		Piezas: Batería de alimentación
Elementos de mantenimiento:		
Inspección de la batería de alimentación		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.3 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Archivo de usuario de la batería de alimentación Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de almacenamiento de energía en la azotea - Componentes de la batería de alimentación - 001

Número de página:
1/2

Inspección de la batería de alimentación

Procedimientos de trabajo

1. Comprobación de estado:

- (1) Inspeccione visualmente la caja de la batería de alimentación sin daños, la cubierta de la caja no está deformada, no hay holgura, las cerraduras de las cuatro esquinas son funcionales y las cerraduras están en su lugar.
- (2) Inspeccione visualmente que no falten los pernos de fijación de la placa de cubierta, que la instalación sea firme, que las marcas antiaflojamiento sean claras y que no haya desalineación.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de conteo de pasajeros - Componentes del sistema de conteo de pasajeros - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de conteo de pasajeros
		Piezas: Componentes del sistema de conteo de pasajeros
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del sistema de conteo de pasajeros		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.1 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Sin	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería se alimente durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Archivos de usuario del sistema de información al pasajero Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de conteo de pasajeros - Componentes del sistema de conteo de pasajeros - 001

Número de página:
1/1

Comprobación del sistema de conteo de pasajeros

Procedimientos de trabajo

1. Comprobación de la terminal de conteo de pasajeros

Inspeccione que el número de personas en el terminal de conteo de habitaciones sea normal.

2. Inspeccione el host de recuento de pasajeros

Inspeccione que la función de estadísticas de flujo de pasajeros, la carga de estadísticas y otras funciones sean normales

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de iluminación exterior - Componentes de iluminación exterior - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de iluminación exterior
		Piezas: Componentes del sistema de iluminación exterior
Elementos de mantenimiento:		
Inspección del sistema de iluminación exterior		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.1Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería se alimente durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 		
Recursos:		
Archivos de usuario del sistema de iluminación exterior		
Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía
en Jujuy, Argentina - Inspección diaria -
Sistema de iluminación exterior -
Componentes del sistema de
iluminación exterior - 001

Número de página:
1/1

Inspección del sistema de iluminación exterior

Procedimientos de trabajo

1. Inspección de faros

Inspeccione que el aspecto del faro esté en buenas condiciones, que no esté dañado y que no entre agua.

Inspeccione que el faro esté bien encendido.

2. Inspeccione las luces de los letreros

Inspeccione la luz roja de la señal, la luz de la señal blanca está en buenas condiciones, sin daños, sin entrada de agua.

Inspeccione la luz roja del letrero, la luz blanca del letrero se puede encender normalmente.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de información al pasajero - Componentes del sistema de información al pasajero - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema de información al pasajero
		Piezas: Componentes del sistema de información al pasajero
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del sistema de información al pasajero		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 2 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.2 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Intercomunicador	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería se alimente durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Archivos de usuario del sistema de información al pasajero Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de información al pasajero -
Componentes del sistema de información al pasajero - 001

Número de página:
1/2

Comprobación del sistema de información al pasajero

Procedimientos de trabajo

1. Pruebas funcionales de audio

(1) Transmisión manual

Retire el auricular en la caja de control de transmisión, presione el botón de control [Transmisión artificial] al mismo tiempo y presione el PTT en el auricular para llevar a cabo la transmisión manual de todo el automóvil, y la voz se puede escuchar en la habitación de pasajeros, el volumen del sonido es moderado y no hay ruido.

(2) Emisión de una emisora de periódicos

El anuncio de la estación se transmite a través de la pantalla HMI, el sistema de transmisión del tren reproduce la información de transmisión de voz de la llegada del tren y la salida de los altavoces de la sala de pasajeros transmite el sonido claramente, sin ruido; Altavoces de monitoreo de la cabina del conductor en ambos extremos, puede escuchar el sonido claro de la estación, sin ruido; El mapa dinámico LCD muestra la interfaz de la sección de operación correspondiente, la dirección de marcha y la indicación lateral de la puerta del habitáculo (pantalla del espejo); La pantalla táctil LCD muestra el número de línea correspondiente, la estación de inicio, la estación terminal y la información de la estación siguiente en el área de visualización de la estación de acuerdo con el contenido de transmisión y el contenido de configuración.

(3) Intercomunicador de emergencia

Los pasajeros inician una solicitud de alarma de emergencia a través de la alarma de emergencia del pasajero en el compartimento, el conductor puede conectarse, hablar, colgar la llamada del intercomunicador, el volumen del sonido es moderado y no hay ruido.

(4) Transmisiones pregrabadas de emergencia

Seleccione y haga clic en el botón "Transmisión de emergencia pregrabada" en la HMI, y la salida de sonido de transmisión del altavoz de la habitación de huéspedes será clara y silenciosa; Altavoces de monitoreo de la cabina del conductor en ambos extremos, puede escuchar el sonido claro de transmisión, sin ruido; La pantalla LCD de la habitación muestra el texto del anuncio de emergencia correspondiente.

(5) Intercomunicador del conductor

Retire el auricular de la caja de control de la cabina del conductor en un extremo y presione el botón de control [Intercomunicación del conductor] en el panel al mismo

tiempo para enviar el intercomunicador de la cabina del conductor, los conductores en ambos extremos pueden intercomunicarse, el volumen del sonido es moderado y no hay ruido.

(6) Función de respaldo multimedia

Inspeccione que el sonido multimedia de la pantalla LCD de la habitación se pueda reproducir a través de los altavoces de la habitación, con un volumen moderado y sin ruido.

2. Inspeccione la casilla de control de transmisión

Ocupar 01 vehículo, cerrar 01 y 02 vehículo = 24-F01, =24-F02, =24-F03, =24-F04

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de información al pasajero -
Componentes del sistema de información al pasajero - 001

Comprobación del sistema de información al pasajero

Número de
página: 2/2

Cerrado 01 vehículo = 45-F01, 01 caja de control de transmisión del vehículo = 45-B21 La luz indicadora de "funcionamiento" siempre está encendida; El indicador "Comunicación" parpadea; El indicador "Escuchar/Hablar" es normal; El indicador "Activo/En espera" siempre está encendido.

Cerrado 02 vehículo = 45-F01, 02 caja de control de transmisión del vehículo = 45-B21 La luz indicadora de "funcionamiento" siempre está encendida; El indicador "Comunicación" parpadea; El indicador "Escuchar/Hablar" es normal; El indicador "Activo/En espera" siempre está apagado.

Si el estado del indicador no es normal, reemplace el módulo de piezas de repuesto.

3. Inspeccione la pantalla de destino

Inspeccione que la pantalla del terminal funciona correctamente.

4. Inspeccione la alarma de emergencia del pasajero

Inspeccione el estado del indicador del panel: Cuando está en modo de espera, todos los indicadores están apagados; Cuando la llamada está conectada, la luz indicadora "Llamar" está encendida; Cuando la línea está ocupada, la luz indicadora "ocupado" está encendida. Si el estado del indicador no es normal, reemplace el módulo de piezas de repuesto.

5. Inspeccione la pantalla LCD del mapa dinámico

Inspeccione que la función de reproducción de vídeo multimedia es normal.

6. Inspeccione la pantalla LCD de la habitación

Inspeccione la reproducción de video multimedia, la función táctil es normal.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de monitoreo de trenes - Componente de monitoreo - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Monitorización de trenes
	Piezas: Monitoreo
Elementos de mantenimiento:	
Inspección diaria del sistema de monitoreo	
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0,23 Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Llave cuadrangular grande*1, linterna*1
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería de alimentación esté encendida durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Archivos de usuario del sistema de monitoreo Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy,
Argentina - Inspección diaria - Sistema de monitoreo de
trenes - Componente de monitoreo - 001

Número de página:
1/1

Inspección diaria del sistema de monitoreo

Procedimientos de trabajo

1. Prueba de funcionamiento de la cámara de la cabina del conductor

Ingrese al mundo de la videovigilancia en HMI, haga clic en la pantalla de la cámara, seleccione la cámara de la cabina del conductor, Inspeccione que la imagen de video de la cámara sea normal y que no haya una imagen negra.

2. Prueba de funcionamiento de la cámara de la habitación de invitados

Ingrese al mundo de la videovigilancia en HMI, haga clic en la pantalla de la cámara, seleccione la cámara de la habitación de invitados, Inspeccione que la imagen de video de la cámara sea normal y que no haya una imagen negra.

3. Prueba de funcionamiento de la cámara frontal en la cabina del conductor

Ingrese al mundo de la videovigilancia en HMI, haga clic en la pantalla de la cámara, seleccione la cámara frontal de la cabina del conductor, Inspeccione que la imagen de video de la cámara sea normal y que no haya una imagen negra.

4. Prueba de funcionamiento de la cámara de reconocimiento facial del conductor

Inspeccione la función de reconocimiento facial del conductor, la función de carga de información de identidad del conductor es normal.

a El conductor se sube al vehículo para la prueba y el conductor se enfrenta a la cara del conductor con una cámara de reconocimiento facial. La cámara compara rostros entre sí,

Una vez que la comparación sea correcta, se emitirá un mensaje de voz para la comparación exitosa y la pantalla HMI mostrará que la identificación del conductor se realizó correctamente.

b El personal que no es conductor en la prueba del automóvil, el no conductor se enfrenta a la cámara de reconocimiento facial del conductor, la cámara para la comparación de rostros, la pantalla HMI muestra que la identificación del conductor falló.

5. Prueba funcional de la cámara de reconocimiento facial en la habitación de invitados

Inspeccione la función de reconocimiento facial del conductor y la función de apertura de la puerta del varillaje es normal.

El personal del conductor sube al automóvil desde el exterior de la puerta del compartimiento de pasajeros para realizar pruebas, y el conductor mira hacia la cámara de reconocimiento facial del compartimiento de pasajeros. La cámara se lleva a cabo

Comparación de caras, después de que la comparación es correcta, la puerta se abre y el conductor se sube al automóvil.

Nota: Este reloj está en poder del Centro de Tecnología de Operación y Reparación, Centro de Tecnología de Bogie, con un período de retención de 10 años.

		Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema eléctrico de la cabina del conductor - Piezas del puesto del conductor - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		Curso: Inspección diaria
		Versión: V1.0
		Sistema: Sistema eléctrico de la cabina del conductor
		Piezas: Puesto del conductor
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación de la puesta del conductor		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.3 Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería de alimentación esté energizada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Ficha de usuario de la puesta del conductor Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina
- Inspección diaria - Sistema eléctrico de la cabina del
conductor - Piezas del puesto del conductor - 001

Número de página:
1/2

Comprobación de la puesto del conductor

Procedimientos de trabajo

1. Comprobación de estado:

(1) Realice una comprobación de rendimiento en el puesto del conductor.

ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

DEL MATERIAL RODANTE

ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO

TRACCION

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Controlador de controlador - 001	
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria	
	Versión: V1.0	
	Sistema: Tracción	
	Piezas: Controlador de controlador	
Elementos de mantenimiento:		
Comprobación del controlador de controlador		
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2	
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.13Horas/vehículo	
Condiciones de la fuente de alimentación: Alimentado por acumulador	Herramientas de trabajo: Linterna	
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Se debe usar equipo de protección durante la operación.		
Recursos: Manual del usuario del control del conductor Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina		

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Controlador de controlador - 001

Número de página:
1/1

Comprobación del controlador de controlador

Procedimientos de trabajo

1. Inspección de manijas

Inspeccione el estado de la manija de control principal, la manija direccional y el interruptor de llave, lo que requiere una rotación flexible, un posicionamiento claro y sin sensación de bloqueo durante la rotación.

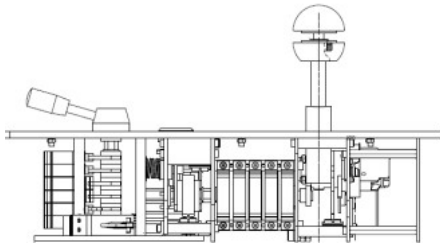


Figura 1 Dibujo de esquema del control del conductor

2. Comprobaciones de salida

Alimentado por baterías, el sistema de tren se utiliza para monitorear y verificar el rendimiento del controlador del conductor en el tren, y se requiere que las señales correspondientes en la pantalla de monitoreo de la cabina del conductor se muestren normalmente, es decir, la manija funciona normalmente en los diferentes estados de "tracción", "0" y "frenado", y el nivel correspondiente de la pantalla HMI del vehículo se muestra correctamente.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Convertidor de tracción - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistema de tracción
	Piezas: Convertidor de tracción
Elementos de mantenimiento:	
Comprobación del convertidor de tracción	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.3Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La batería de alimentación está desenergizada y la batería está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 4. Confirme que el elemento de almacenamiento de energía se haya descargado a un voltaje seguro antes de comenzar a trabajar. 5. Confirme que todas las fuentes de alimentación de control de CC estén aisladas. 	
Recursos:	
CE-0145-V0-20230710 - Manual del usuario del inversor de asistencia de tracción	

Número de página:
1/3

Comprobación del convertidor de tracción

Procedimientos de trabajo

1. Inspeccione los pernos de instalación entre el convertidor y la carrocería del automóvil, los pernos están bien apretados, no se aflojan y las marcas antiaflojamiento son claras y no están desalineadas;
2. Inspeccione la conexión del cable del circuito principal, el cable tiene una buena apariencia, sin holgura, sin daños;
3. Inspeccione que la conexión del enchufe de control, el enchufe y la toma de corriente no estén dañados;
4. Inspeccione si el esqueleto tiene grietas y deformaciones evidentes, y Inspeccione la descamación y corrosión de la pintura en la superficie del gabinete;
5. Inspeccione la cerradura de la puerta, bloquéela en su lugar y el dispositivo anticaída esté en buenas condiciones
6. Inspeccione que el radiador externo y el filtro de entrada de aire estén libres de obstrucciones o condiciones de contaminación.

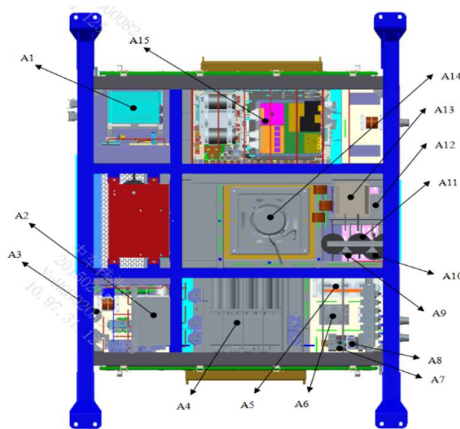


Figura 1 Dibujo de distribución interior - Vista frontal

Comprobación del convertidor de tracción

Número de página: 2/3

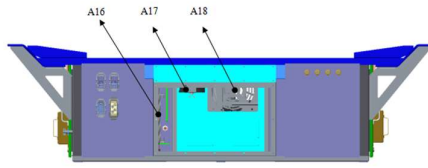


Figura 2 Dibujo de distribución interior - Vista lateral

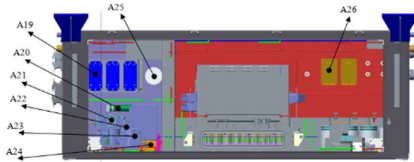


Figura 3 Dibujo de distribución interior - Vista trasera

El código y la ubicación del dispositivo principal

Numeración	Nombre	Nombre en clave	Ubicación
A1	Regleta de enchufes	DY	Cámaras de control
A2	Fuente de alimentación de emergencia	DBPS	Cámara de alta presión
A3	Sensores de corriente	LH1.LH2	Cámara de alta presión
A4	Módulo de transformador principal	INV	Cámara del módulo de transformador principal
A5	Conjuntos de condensadores de filtro	C35-C38	Cámara de salida de CA
A6	Contactador de salida de CA	KM33	Cámara de salida de CA
A7	Disyuntor de ventilador	QF31	Cámara de salida de CA
A8	Contactores de ventilador	KM34	Cámara de salida de CA
A9	Reactores monofásicos de corriente alterna	L34	Cámaras magnéticas
A10	Reactor chopper	L32	Cámaras magnéticas

A11	Reactores monofásicos de corriente alterna	L33	Cámaras magnéticas
-----	--	-----	--------------------

Número de página: 3/3	Comprobación del convertidor de tracción
--------------------------	--

El código y la ubicación del dispositivo principal			
Numeración	Nombre	Nombre en clave	Ubicación
A12	Transformador de alta frecuencia de 12kVA	T32	Cámaras magnéticas
A13	Transformador de alta frecuencia de 35kVA	T31	Cámaras magnéticas
A14	Ventilador centrífugo	FAN	Cámara del ventilador
A15	Módulo de transformador auxiliar	U3	Cámara del módulo del transformador auxiliar
A16	Resistencia al picador	OVR	Cámara del reactor
A17	Reactores de corriente continua	L31	Cámara del reactor
A18	Reactor hueco	FL	Cámara del reactor
A19	Sensores de voltaje	VH1/VH2/BV31	Cámara de alta presión
A20	Resistencia de carga del transformador auxiliar	R31	Cámara de alta presión
A21	Contactador de cortocircuito del transformador auxiliar	KM31	Cámara de alta presión
A22	Resistencia de carga del transformador principal	R1	Cámara de alta presión
A23	Contactador de cortocircuito del transformador principal	KM1	Cámara de alta presión

A24	Contactores de carga de transformadores principales y auxiliares	KM2/KM32	Cámara de alta presión
A25	Condensador de tierra	CE	Cámara de alta presión
A26	Placa de detección de voltaje	BV32/BV33	Cámara de alta presión

Tabla 1 Códigos de componentes principales y tablas de ubicación

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Cuadro eléctrico de alta tensión - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Tracción
	Piezas: Cuadro eléctrico de alta tensión
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de cajas eléctricas de alta tensión	
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.3Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La acumulador está desenergizada	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Manual del usuario de la caja eléctrica de alto tensión Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

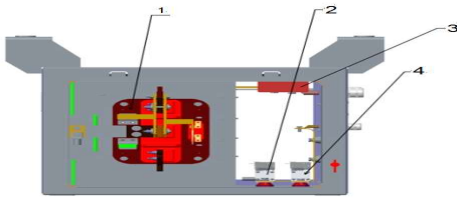
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Cuadro eléctrico de alta tensión - 001

Número de página:
1/2

Inspección de cajas eléctricas de alta tensión

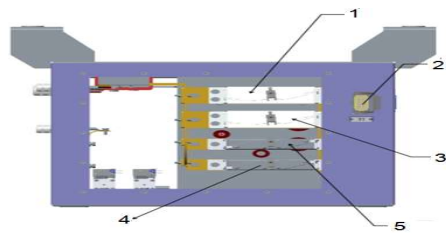
Procedimientos de trabajo

1. Inspeccione que la fijación de los pernos de instalación de la caja eléctrica de alto voltaje no esté suelta y que la marca antiaflojamiento no esté fuera de lugar;
2. Inspeccione que no haya grietas y deformaciones evidentes en el esqueleto, y Inspeccione visualmente que no haya grietas ni daños en las orejetas de instalación. Inspeccione visualmente la superficie de la caja para ver si la pintura no se descascara ni corroe;
3. Inspeccione visualmente que las cerraduras en las esquinas de la puerta del gabinete no estén dañadas y que el dispositivo de protección secundario funcione normalmente. Inspeccione que los pernos de montaje de la placa de cubierta lateral del fusible estén apretados y que no haya aflojamiento, y que la marca antiaflojamiento no esté desalineada.



Nota: 1 - Seccionador QS, 2 - Fusible F6, 3 - Cableado externo, 4 - Fusible F5,

Figura 1 Dibujo de distribución interior - Vista frontal



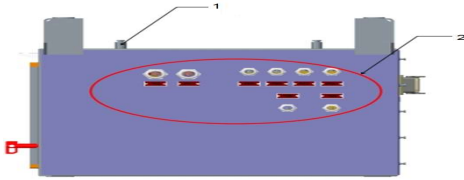
Nota: 1 - Fusible F1, 2 - Zócalo de control X1, 3 - Fusible F3, 4 - Fusible F4, 5 - Fusible F2,

Figura 2 Dibujo de distribución interior - Vista trasera

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Cuadro eléctrico de alta tensión - 001

Inspección de cajas eléctricas de alta tensión

Número de página: 2/2



Nota: 1 - Perno de puesta a tierra M10, 2 - Puerto de cableado externo de alto voltaje

Figura 3 Dibujo de distribución interior - Vista lateral

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de tracción - Motores de tracción - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistema de tracción
	Piezas: Motores de tracción
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de motores de tracción	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: VEHÍCULO MD1/VEHÍCULO MD2
Operador: 1 electricista de vehículo	Tiempo de operación: 0.2Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: La batería de alimentación está apagada	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería esté apagada durante la operación. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Manual del usuario del motor de tracción Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de tracción - Motores de tracción - 001

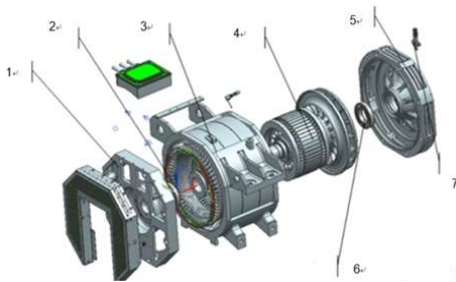
Número de página:
1/2

Inspección de motores de tracción

Procedimientos de trabajo

1. Inspección de piezas

Inspeccione visualmente los componentes completos, la marca del extremo del cable del motor, la marca de conexión a tierra y la placa de identificación y otros pozos sujetos.



Nota: 1- Cubierta del extremo de la transmisión, 2- conjunto de cojinetes de extremo de transmisión, 3- Conjunto del estator, 4- Conjunto del rotor, 5- Tapas de extremo sin transmisión, 6- Extremo sin transmisión, 7- Montaje del sensor

Figura 1 Diagrama estructural del motor de tracción

2. Comprobación del sensor

Inspeccione visualmente que el sensor de temperatura está bien montado y que el cable del sensor está bien fijado sin roturas ni daños.

3. Inspección del filtro de polvo

No hay obstrucción del filtro de polvo y la salida de aire, no hay grietas en el filtro de polvo, y los pernos de instalación del filtro de polvo están completos y no se aflojan.

4. Inspección de bastidores

Inspeccione que no haya grietas en la base de la máquina, especialmente en la parte de suspensión.

5. Inspección de la tapa de los extremos

Inspeccione que no haya grietas en la tapa del extremo, que el tapón de aceite esté completo y que la ruta del aceite esté desbloqueada.

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de tracción - Motores de tracción - 001

Inspección de motores de tracción

Número de
página: 2/2

Procedimientos de trabajo

6. Inspección de cajas de conexiones y cables

La caja de conexiones está intacta, fijada de manera confiable y la cubierta de la caja de conexiones no está suelta ni agrietada. El sello externo del cable está intacto y no se permite que el cable roce con otras partes. La placa de cubierta está completa, los pernos están completos y sujetos.

7. Inspección de cojinetes

Los cojinetes no pierden aceite hacia el exterior y el interior del motor.

**ANEXO VI – PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
DEL MATERIAL RODANTE**

**ANEXO VI – B: PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DIARIO
EQUIPAMIENTO DEL TREN**

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina- Inspección diaria - Sistema de instalaciones del salón - Componentes de instalaciones del salón - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Instalaciones del salón
	Piezas: Instalaciones del salón
Elementos de mantenimiento:	
Inspección de las instalaciones de la habitación de invitados	
Intervalo de mantenimiento: 500 km/día	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.1Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que ninguna tercera persona pueda hacer que la catenaria viva durante la operación y cuelgue la varilla de puesta a tierra. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación. 	
Recursos:	
Manual del usuario del equipo de la habitación de invitados	
Manual del usuario de la ventana lateral de la habitación de invitados	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina- Inspección diaria - Sistema de instalaciones de compartimiento de pasajeros - Componentes de instalaciones de compartimiento de pasajeros - 001

Número de página:
1/1

Inspección de las instalaciones de la habitación de invitados

Procedimientos de trabajo

1. Inspección de martillo de emergencia

Inspeccione visualmente el martillo de emergencia para ver si no hay defectos.

2. Inspección de las ventanas laterales de las habitaciones de invitados

Inspeccione visualmente el vidrio sin grietas.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistema de puertas - Compuerta de enchufe - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Sistema de puertas
	Piezas: Puerta de enchufe
Elementos de mantenimiento:	
Comprobación del funcionamiento de la puerta de enchufe	
Intervalo de mantenimiento: Inspección diaria	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 electricista de vehículos y 1 instalador de vehículos	Tiempo de operación: 0.02Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Varilla de prueba 30mm×60mm
Notas: 1. Antes de inspeccionar, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería de alimentación esté cargada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Archivos de usuario de la puerta de enchufe	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistema de puertas - Compuerta de enchufe - 001

Número de página:
1/1

Control de seguridad de la puerta de enchufe

Procedimientos de trabajo

1. Apertura y cierre de puertas, comprobación de la función de detección de obstáculos (electrificada)

- (1) El maquinista activa el interruptor de toda la puerta del tren, presiona manualmente el botón de la puerta y la puerta se abre normalmente sin anomalías;
- (2) Utilice la varilla de prueba de obstáculos de 30 mm × 60 mm respectivamente en las posiciones superior, media e inferior de la puerta, durante el cierre de la puerta, si se detecta un obstáculo, sujete durante 0,5 s y luego abra (350±50) mm, después de detenerse durante 3 s, la puerta se cerrará nuevamente, este ciclo se repetirá 3 veces, lo que indica que la función de detección de obstáculos es normal.

	Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina - Inspección diaria - Sistemas de equipamiento a bordo del vehículo - Equipamiento de la cabina del conductor - 001
Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	Curso: Inspección diaria
	Versión: V1.0
	Sistema: Equipamiento a bordo del vehículo
	Piezas: Equipamiento de la cabina del conductor
Elementos de mantenimiento:	
Inspección del equipo de la cabina del conductor	
Intervalo de mantenimiento: 500 km / 1 días	Número de vehículo: MD1/MD2
Operador: 1 instaladore de vehículo	Tiempo de operación: 0.2Horas/vehículo
Condiciones de la fuente de alimentación: Potencia de la batería de alimentación	Herramientas de trabajo: Linterna
Notas: 1. Antes de inspeccione, asegúrese de que el vehículo esté parado y coloque los topes de las ruedas en ambos extremos del vehículo. 2. Asegúrese de que la batería de alimentación esté cargada durante el funcionamiento. 3. Se debe usar equipo de protección durante la operación.	
Recursos: Reparación de material rodante del proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina	

Proyecto de tren ligero de nueva energía en Jujuy, Argentina -
Inspección diaria - Sistemas de equipamiento a bordo del
vehículo - Equipamiento de la cabina del conductor - 001

Número de página:
1/1

Inspección del equipo de la cabina del conductor

Procedimientos de trabajo

1. Inspección de limpiaparabrisas

Inspeccione el nivel de agua del tanque de agua todos los días y reponga el agua a tiempo. Como se muestra en la Figura 1, el puerto de inyección de agua debe abrirse al llenar agua, y se debe observar la boya roja del indicador de nivel al llenar agua. Cuando la boya roja está a punto de moverse a la parte superior de la escala, la velocidad de llenado de agua debe disminuirse.

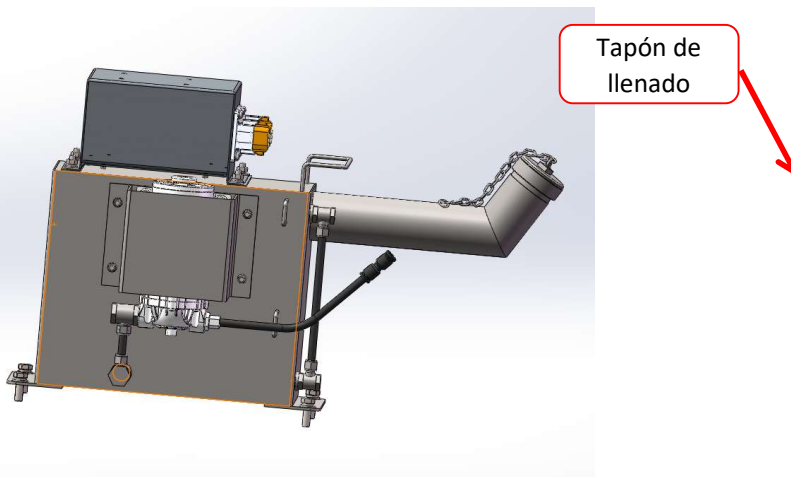


Figura 1 Conjunto de depurador

Nota: Este reloj está en poder del Centro de Tecnología de Operación y Reparación, Centro de Tecnología de Bogie, con un período de retención de 10 años.