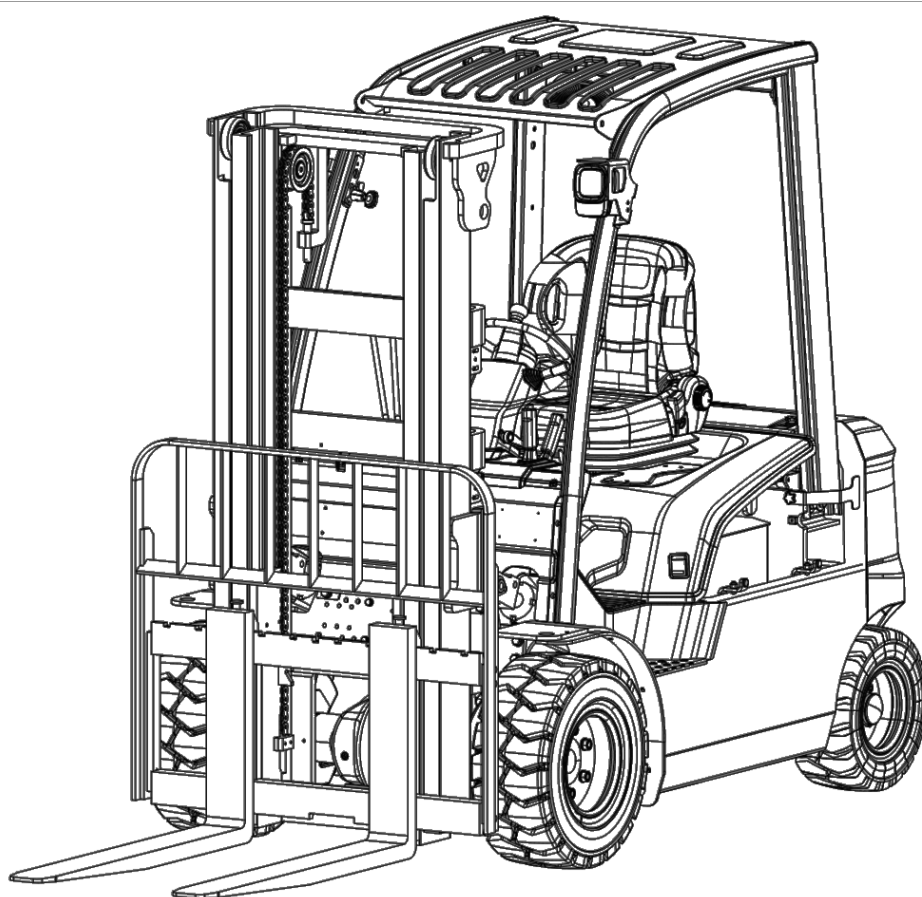


**Debe leerse atentamente antes de usar y**

**comprender este manual y las diversas**

**¡Etiquetas de advertencia en el vehículo! ¡Presta atención!**

**¡Atención, conservar para uso futuro!**



## Manual de operación y mantenimiento

Carretilla elevadora contrapesada a batería serie NP de 2,0 a 5,0 t

**Noli Equipo Inteligente Co., Ltd.**

---

# Prefacio

La carretilla elevadora contrapesada de batería de 2 a 5 t de la serie NP es un producto desarrollado independientemente por nuestra empresa. Este producto tiene muchas ventajas significativas. Su pequeño radio de giro le permite... moverse con flexibilidad en espacios estrechos y afrontar fácilmente condiciones de trabajo complejas;

El diseño de apariencia es exquisito, las líneas son suaves y la forma está de moda, resaltando la alta calidad; el diseño de la estructura es compacto y razonable, y la utilización del espacio

La velocidad es alta; el diseño del centro de gravedad es bajo, lo que mejora efectivamente la estabilidad del vehículo, incluso cuando se conduce a alta velocidad o con carga pesada, puede mantener la estabilidad del mismo.

la carrocería del vehículo y reduce el riesgo de vuelco; el rendimiento es excelente, la potencia es Fuerte, la operación es ligera, la duración de la batería es larga y todos los indicadores están a la vanguardia.

nivel en la industria, brindando una fuerte garantía para un funcionamiento eficiente.

Este manual es una descripción del uso correcto de la carretilla elevadora contrapesada de batería de 2 a 5 t de la serie NP.

guiándolo hacia una operación segura y un mantenimiento preventivo, y al mismo tiempo, puede ayudarlo

Los operadores deben utilizar la carretilla elevadora contrapesada a batería de forma razonable, de modo que la batería contrapesada

¡El montacargas puede alcanzar su máxima eficiencia! Los operadores y el personal de mantenimiento deben leer esto.

Lea atentamente el manual antes de usarlo. Este manual también es aplicable a carretillas elevadoras para contenedores y carretillas elevadoras.

Equipado con accesorios. Sólo personal capacitado y calificado puede reparar carretillas elevadoras.

Como los productos de nuestra empresa se actualizan y mejoran constantemente, el producto que usted tiene puede ser ligeramente diferente de algunas descripciones de este manual. Si tiene alguna pregunta, por favor

Póngase en contacto con la empresa de ventas o el agente de Noli Group.

Este manual presenta brevemente los parámetros técnicos de la carretilla elevadora contrapesada de nuestra empresa.

camiones, la estructura y el principio de funcionamiento de cada componente principal, y los requisitos y

Contenido de operación, mantenimiento y conservación. Por favor, cumpla estrictamente las normas y

precauciones de este manual, conduzca con cuidado, opere conscientemente y use el vehículo con cuidado, de modo que su

La carretilla elevadora se mantiene en las mejores condiciones de funcionamiento durante mucho tiempo y ofrece la mayor eficiencia.

Si alquila o transfiere el montacargas, por favor transfiera este manual junto con el vehículo.



La mayor parte de este producto está fabricado con acero reciclable. Los residuos generados durante su uso,

El mantenimiento, la limpieza y el desmontaje deben reciclarse y tratarse de forma que no produzcan contaminación.

De acuerdo con la normativa local. El reciclaje y el tratamiento de estos residuos deben completarse.

---

por profesionales en áreas designadas. Manejo inadecuado de residuos como aceite hidráulico, baterías, y los equipos electrónicos pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. Este producto

Implementa un servicio de retiro de productos cuando ocurren problemas con los lotes.

---

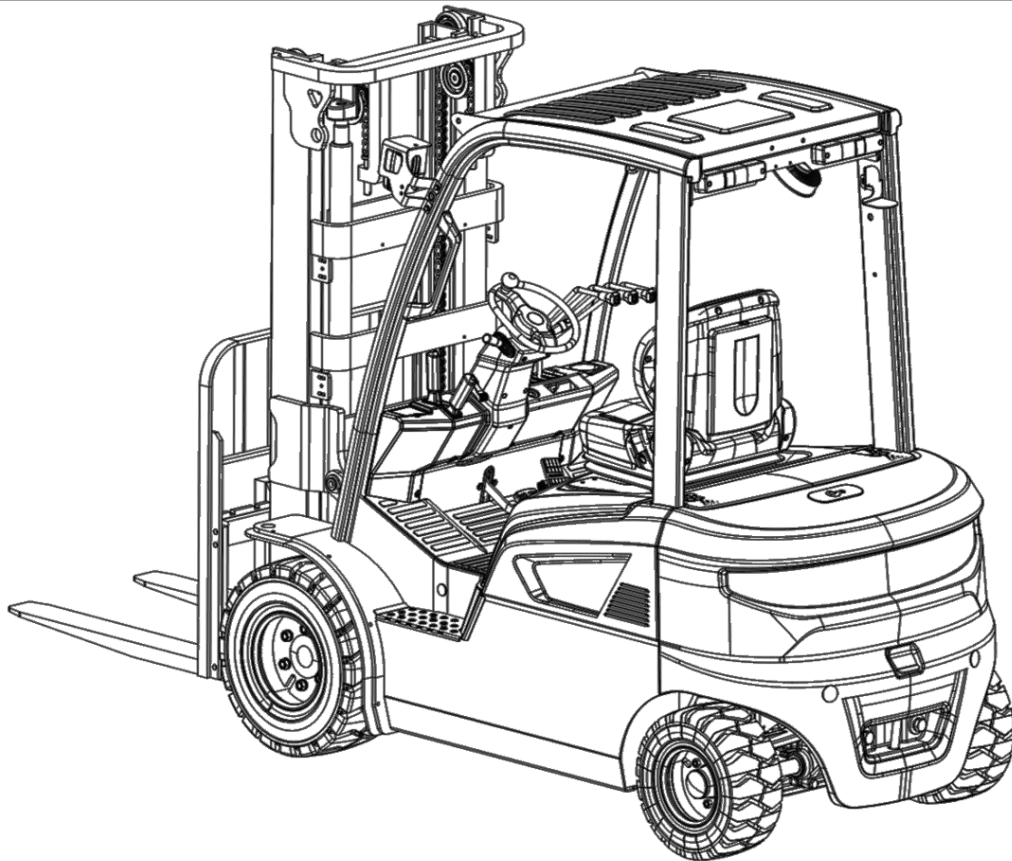
## Tabla de contenido

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introducción a las carretillas elevadoras .....</b>                                               | <b>1</b>  |
| 1.1 Descripción general.....                                                                            | 1         |
| 1.2 Ocasiones y condiciones de uso .....                                                                | 3         |
| 1.3 Apariencia y componentes principales.....                                                           | 4         |
| 1.4 Descripción de los elementos de visualización y funcionamiento .....                                | 5         |
| 1.5 Instrumento de visualización .....                                                                  | 11        |
| 1.6 Estructura del puerto de carga de la batería de litio .....                                         | 15        |
| 1.7 Reemplazo e instalación de la batería de almacenamiento .....                                       | 15        |
| 1.8 Carrocería del vehículo y otros.....                                                                | 16        |
| 1.9 Ajuste y reemplazo .....                                                                            | 22        |
| 1.10 Sistema OPS .....                                                                                  | 24        |
| 1.11 Tabla de parámetros principales de rendimiento técnico .....                                       | 26        |
| 1.12 Ubicación de la placa de identificación del producto y de la señal de advertencia .....            | 31        |
| 1.13 Estructura y estabilidad de la carretilla elevadora .....                                          | 32        |
| <b>2. Normas de seguridad .....</b>                                                                     | <b>36</b> |
| <b>3. Elevación y remolque de carretillas elevadoras.....</b>                                           | <b>42</b> |
| 3.1 Elevación .....                                                                                     | 42        |
| 3.2 Transporte .....                                                                                    | 43        |
| 3.3 Remolque .....                                                                                      | 44        |
| <b>4. Batería de almacenamiento .....</b>                                                               | <b>45</b> |
| 4.1 Precauciones de seguridad .....                                                                     | 45        |
| 4.2 Instrucciones de instalación.....                                                                   | 45        |
| 4.3 Terminología básica de las baterías de iones de litio .....                                         | 46        |
| 4.4 Precauciones de uso.....                                                                            | 47        |
| 4.5 Mantenimiento diario .....                                                                          | 47        |
| 4.6 Plan de Emergencia .....                                                                            | 47        |
| 4.7 Funcionamiento de la batería de la carretilla elevadora eléctrica y precauciones de seguridad ..... | 49        |
| 4.8 Carga diaria de la batería de la carretilla elevadora .....                                         | 50        |



---

|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.9 Mantenimiento diario de la batería .....                                                     | 50 |
| 4.10 Dimensiones/Peso .....                                                                      | 51 |
| 4.11 Carga de la batería .....                                                                   | 52 |
| 5. Instrucciones de funcionamiento .....                                                         | 60 |
| 5.1 Rodaje de una carretilla elevadora nueva .....                                               | 60 |
| 5.2 Inspección y ajuste previos a la operación .....                                             | 60 |
| 5.3 Operar la carretilla elevadora .....                                                         | 64 |
| 6. Mantenimiento .....                                                                           | 68 |
| 6.1 Descripción general del mantenimiento .....                                                  | 68 |
| 6.2 Programa de mantenimiento periódico.....                                                     | 69 |
| 6.3 Reemplazar periódicamente las piezas de seguridad clave .....                                | 77 |
| 6.4 Aceite y lubricación para carretillas elevadoras.....                                        | 78 |
| 6.5 Sustitución de ruedas.....                                                                   | 81 |
| 6.6 Comprobación y sustitución de fusibles.....                                                  | 83 |
| 6.7 Inspección y reparación del conjunto del sistema de control .....                            | 84 |
| 6.8 Tabla de pares de apriete de pernos .....                                                    | 86 |
| 7. Normas de uso, instalación y seguridad de los accesorios .....                                | 87 |
| 7.1 Instalación del accesorio .....                                                              | 87 |
| 7.2 Uso de archivos adjuntos .....                                                               | 88 |
| 7.3 Inspección y mantenimiento de los accesorios .....                                           | 88 |
| 8. Instrucciones y normas de seguridad relacionadas (para exportación a Europa u opcional) ..... | 90 |



#### Sistema de carrocería del vehículo

Arquitectura específica para batería de litio, aerodinámica y con centro de gravedad bajo. Radio de giro reducido. El capó y la placa del suelo son fáciles de abrir para facilitar el mantenimiento.

#### Sistema de accionamiento y frenado

- Eje motriz integral, mejorando la eficiencia y confiabilidad de la transmisión, simplificando el mantenimiento y la reparación.

Motor de accionamiento de imán permanente de alta eficiencia y potencia, que proporciona una gran fuerza motriz.

#### Sistema de control.

- Diseño ergonómico, amplio espacio operativo.
- Instrumento HUD inteligente, fácil configuración de parámetros.

#### Sistema hidráulico.

- Adopción de motor de bomba de aceite de alta potencia y bomba de gran desplazamiento silenciosa de malla interna, motor de elevación síncrono de imán permanente, ahorro de energía.

#### Sistema eléctrico

- Alto nivel de protección (IPX4/IP65).
- Conexión de red inteligente opcional, monitorización remota.
- Admite baterías de litio de gran capacidad, intercambio rápido de baterías y calentamiento de baterías.
- Cargador de alta velocidad opcional.

---

Sistema de dirección

- Eje de dirección reforzado/fundido con cilindro de dirección de gran tamaño.
- Función de desaceleración de giro estándar para garantizar la seguridad de conducción y reducir el riesgo de vuelco.

---

## 1.2 Ocasiones y condiciones de uso

La carretilla elevadora descrita en este manual sólo es adecuada para la carga, descarga y transporte de mercancías a corta distancia.

Esta carretilla elevadora debe utilizarse, operarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones de este manual.

El uso del equipo para cualquier otro fin se considera una operación no conforme y puede causar daños a la carretilla elevadora u otros bienes, o incluso lesiones personales o la muerte. Esta carretilla elevadora solo es apta para situaciones que cumplan las siguientes condiciones:

- Úselo dentro de la carga nominal especificada.
- Solo para uso en áreas específicas como áreas de fábricas, atracciones turísticas y parques de diversiones.
- Utilizar sobre suelo nivelado y resistente en interiores.
- Utilizar en vías de circulación con buena visibilidad y permitidas por el usuario del equipo.
- Rango de temperatura de trabajo admisible: 5 °C~+40°C.
- Altitud no superior a 2000m.

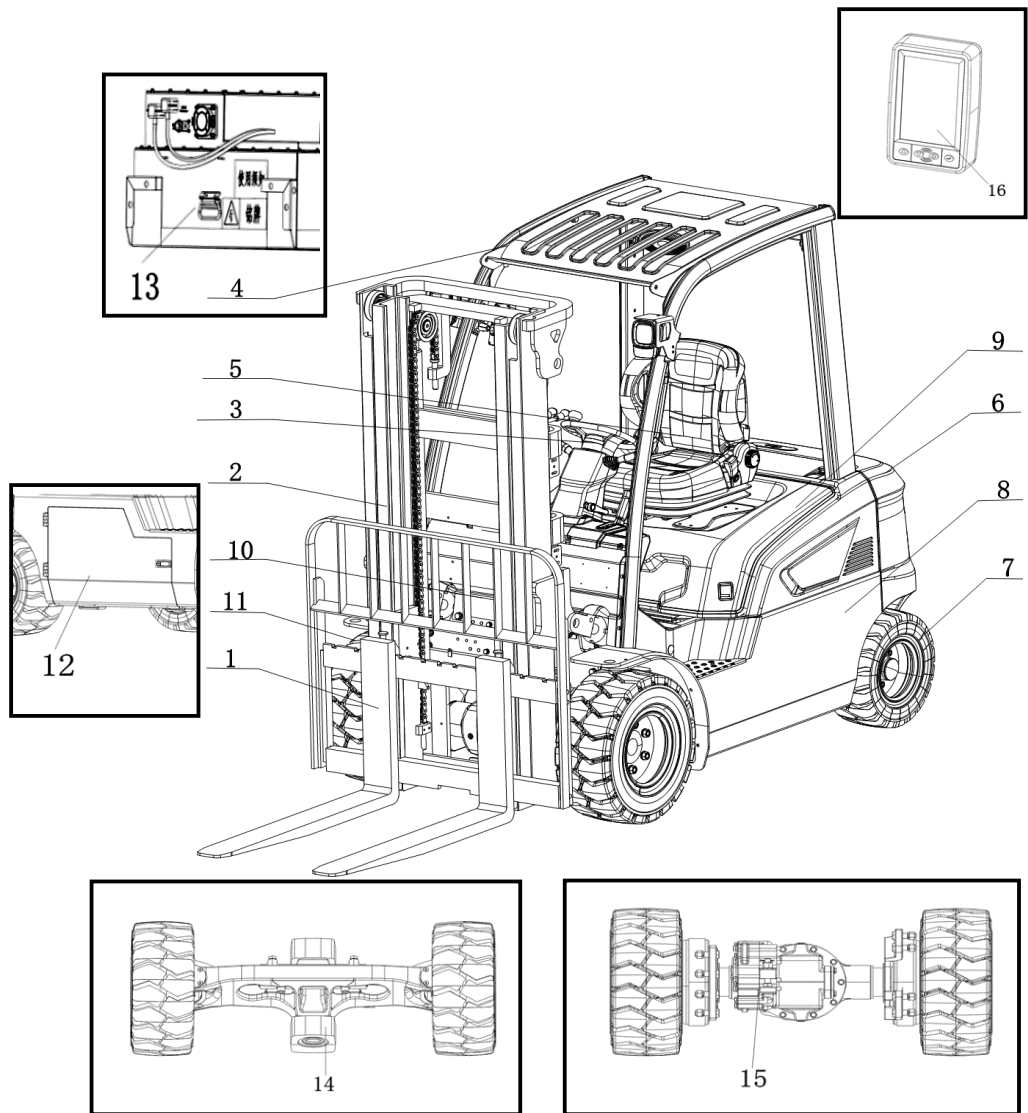
Asegúrese de leer las reglas de seguridad en el manual, ya que tienen un impacto significativo en su seguridad personal y en la seguridad del personal y los bienes en el sitio.



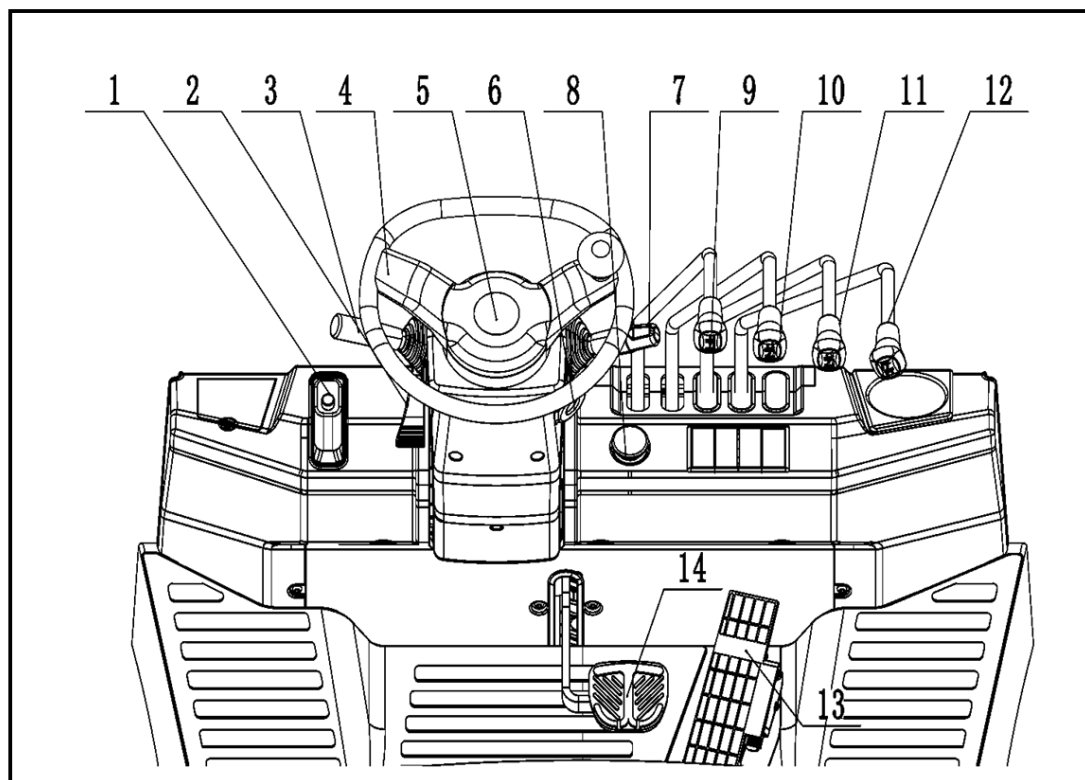
### Advertencia

- ☐ **Está prohibido circular fuera de las zonas prescritas, como las autopistas.**
- ☐ **Se prohíbe estrictamente la sobrecarga y el transporte ilegal de personas.**
- ☐ **Está prohibido empujar y tirar mercancías.**
- ☐ **Está prohibido utilizar carretillas elevadoras no a prueba de explosiones en entornos inflamables y explosivos. .**

### 1.3 Apariencia y componentes principales



|                      |                             |                     |                                           |
|----------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| 1. Tenedor           | 2. Mástil                   | 3. Volante          | 4. Protección superior                    |
| 5. Asiento           | 6. Contrapeso               | 7. Rueda trasera    | 8. Marco                                  |
| 9. Capucha           | 10. Cilindro de inclinación | 11. Rueda delantera | 12. Litio<br>puerta lateral de la batería |
| 13. Litio<br>batería | 14. Eje de dirección        | 15. Eje motriz      | 16. Instrumento                           |



1. Palanca del freno de mano

**2. Volante**  
palanca de ajuste

3. Palanca de cambios

**4. Dirección**  
rueda

5. Botón de la bocina

6. Interruptor de llave

**7. Luz**  
interruptor de combinación

**8. Emergencia**  
interruptor de apagado

9. Palanca de elevación

10. Palanca de inclinación

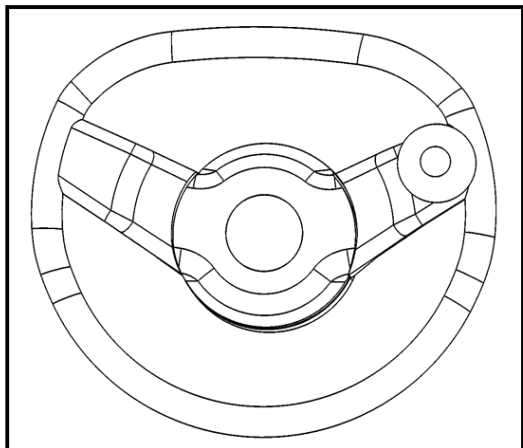
11. Palanca de cambios lateral  
(opcional)

**12. Adjunto**  
palanca (opcional)

**13. Acelerador**  
pedal

14. Pedal de freno

## S



Controla la dirección de la carretilla elevadora. Al operar la carretilla elevadora para realizar una maniobra de dirección, al girar el volante en sentido horario, la carretilla se desplaza hacia la derecha. Gire; al girar el volante en sentido antihorario, la carretilla se desplaza hacia la izquierda. Gire. Durante este proceso, la parte trasera de la carretilla elevadora se inclina hacia afuera.

En consecuencia, se debe reservar suficiente espacio dedicado para evitar colisiones.



### Advertencia

La carretilla elevadora adopta un sistema de dirección completamente hidráulico y su función de dirección depende del funcionamiento normal del aceite. Motor de la bomba. Por lo tanto, cuando el motor de la bomba de aceite deja de funcionar, la dirección se ve limitada, lo que dificulta su funcionamiento eficaz. Para restablecer la dirección, es necesario reiniciar el motor de la bomba de aceite.

inmediatamente para garantizar el funcionamiento normal del sistema de dirección.

### Botón de bocina

Cuando el conductor presiona el botón de la bocina en el centro del volante, la bocina suena. **Interruptor de combinación de iluminación**

Este interruptor combinado incluye el interruptor de señal de giro y el interruptor de luz.

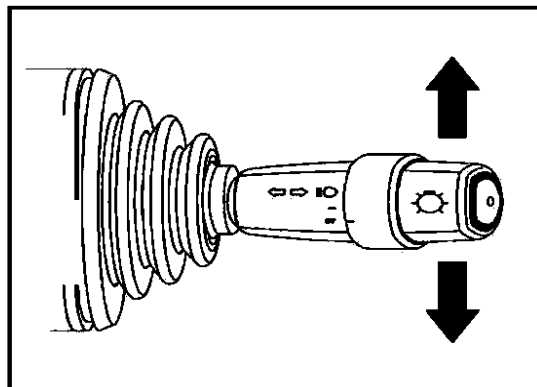
Interruptor de señal de giro: cuando mueve este interruptor hacia adelante o hacia atrás, controla que las luces indicadoras de señal de giro izquierda y derecha correspondientes parpadeen.

|                         |   |                                                  |
|-------------------------|---|--------------------------------------------------|
| Frente<br>descarrilador | ← | Luz de señal de giro a la izquierda<br>brillante |
| Mediana                 |   | Cerca                                            |
| Dial trasero            | → | Luz de señal de giro a la derecha<br>brillante   |



### Nota

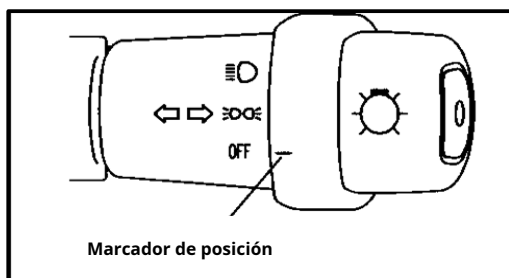
El interruptor de la señal de giro no regresa automáticamente a la posición central y necesita reiniciarse manualmente.



Interruptor de luz: Interruptor giratorio de dos posiciones. Las luces se controlan girando la perilla en el cabezal del interruptor combinado.

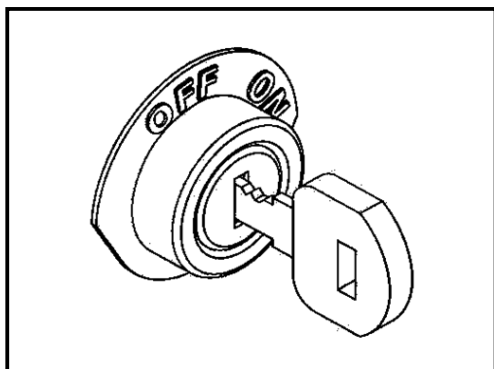
| Contacto<br>punto<br>Símbolo | Luz<br>Símbolo<br>viejo | Frente<br>pequeño<br>luz | Cabeza<br>luz | Ancho<br>indica<br>luz r |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
|                              | ☉                       |                          | √             | √                        |
| ↔                            | ☉                       |                          |               | √                        |
|                              | OFF                     |                          |               |                          |

√: Indica conexión



Para encender los faros, las luces laterales delanteras y las luces de posición, gire este interruptor y alinee la línea de posición en la manija del interruptor con la marca correspondiente en el cuerpo del interruptor.

Interruptor de llave



Conecta e interrumpe la corriente de control. Retirar la llave de bloqueo del interruptor garantiza que la carretilla elevadora no arranque accidentalmente.

El interruptor de llave tiene dos posiciones de encendido/apagado, primero coloque la palanca de inversión en la posición neutral, suelte el pedal del acelerador y luego gire la llave en el sentido de las agujas del reloj a la posición "ON".



### Nota

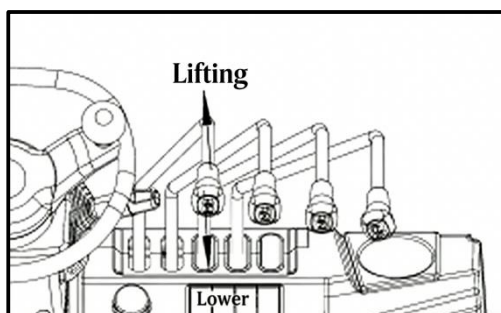
Solo cuando la palanca de inversión esté en la posición neutra y el pedal del acelerador no esté presionado, girar el interruptor de llave a la posición "ON" permitirá que el montacargas funcione.

De lo contrario, podría aparecer un código de error, no se preocupe.

La carretilla elevadora sólo puede arrancar y funcionar cuando la palanca de inversión vuelve a la posición neutra y el pie se retira del pedal de acelerador.

En este momento, el código de falla también desaparecerá.

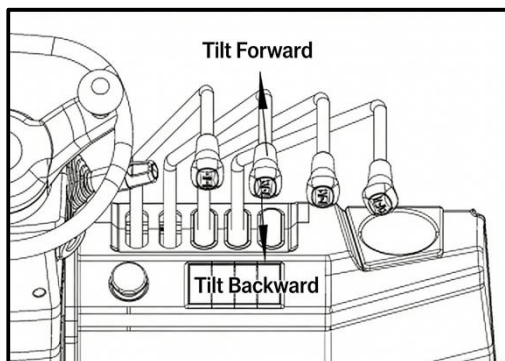
Palanca de elevación



Se utiliza para subir o bajar las horquillas.

Empujar hacia adelante—Bajar; Tirar hacia atrás—Subir La velocidad de elevación está controlada por el Ángulo de inclinación hacia atrás del mango. La velocidad de descenso se controla mediante el ángulo de inclinación hacia adelante del mango.

Palanca de inclinación



Se utiliza para inclinar el mástil hacia adelante y hacia atrás.



Empujar hacia adelante—Inclinar hacia adelante; Tirar

hacia atrás—Inclinar hacia atrás

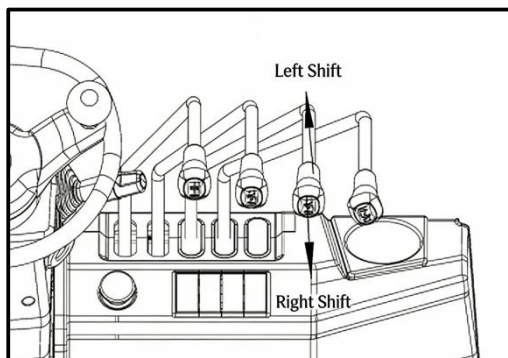
La velocidad de inclinación depende del ángulo de inclinación del mango.



#### Nota

La válvula de inversión está equipada con una válvula autoblocante de inclinación hacia adelante. Cuando el motor de la bomba de aceite no arranca, incluso si se empuja la palanca de inclinación hacia adelante, el mástil no puede inclinarse hacia adelante.

#### Palanca de control de desplazamiento lateral (opcional)



U nt del lado

s

PAG

b

T

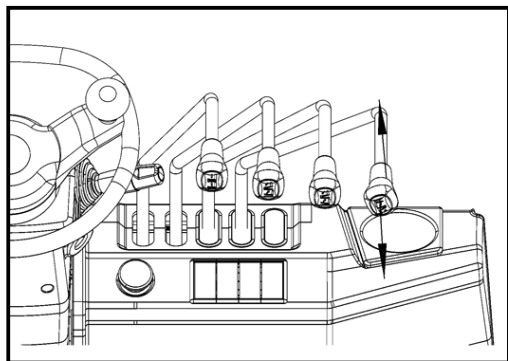
o

A

izquierda, tirar

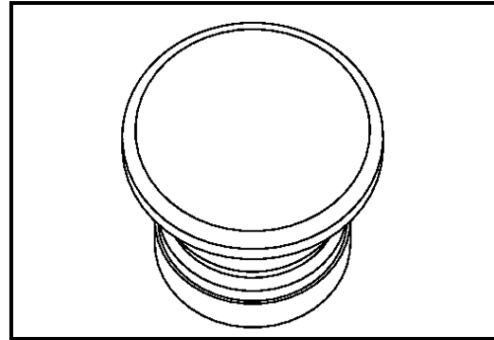
por el ángulo de inclinación

ional)



Puede ser una palanca de control de desplazamiento lateral, una palanca de control giratoria u otra palanca de control de accesorio, según la situación específica.

#### Interruptor de apagado de emergencia



Enciende o apaga el dispositivo.

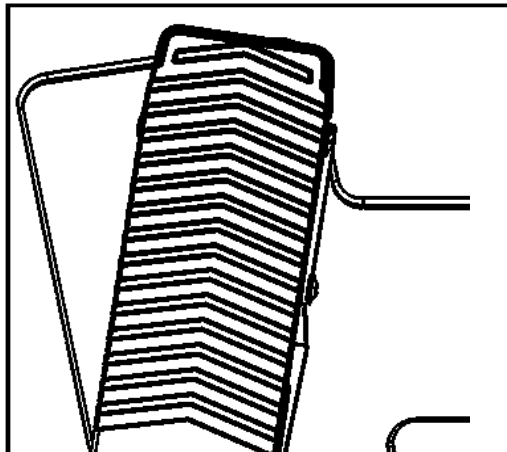
En caso de emergencia, presione el botón rojo con forma de hongo para cortar rápidamente el suministro de energía principal del vehículo, y no se podrán realizar otras operaciones.



#### Nota

No utilice el botón de parada de emergencia como sustituto del interruptor de llave.

#### Pedal del acelerador



La velocidad de conducción de la carretilla elevadora se puede ajustar de forma continua.

Pise lentamente el acelerador, el motor de desplazamiento se pone en marcha y la carretilla elevadora arranca. Según el ángulo de inclinación del pedal, se puede ajustar la velocidad de marcha de forma continua.



#### Nota

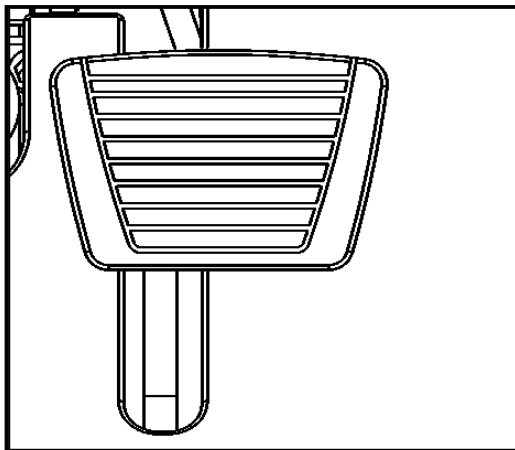
Cuando el vehículo está en marcha, al soltar el pedal del acelerador se puede lograr un frenado suave.



#### Advertencia

Está estrictamente prohibido pisar el acelerador antes de encender la llave de contacto; de lo contrario, la pantalla de instrumentos mostrará un aviso de fallo. En este caso, debe soltar el acelerador para poder arrancar la carretilla elevadora con normalidad.

#### Pedal de freno



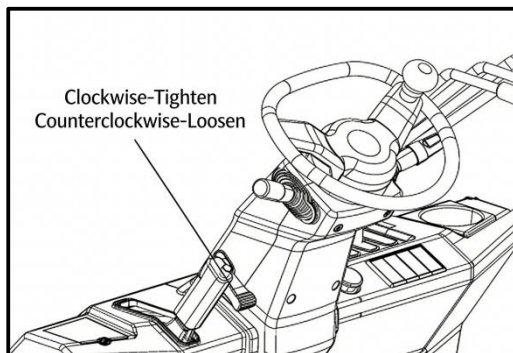
Cuando se pisa el pedal del freno, el vehículo entra en un estado de desaceleración. Al llegar a la posición límite, la fuerza de frenado alcanza su valor máximo, lo que garantiza que el vehículo pueda reducir la velocidad de manera rápida y efectiva., Hasta Parar.



#### Nota

Evite frenar bruscamente. Frenar bruscamente puede provocar fácilmente que el vehículo vuelque o que la carga se caiga, lo que puede provocar accidentes que afectan la seguridad.

#### Palanca de ajuste de la inclinación del volante



La posición del volante se puede ajustar para satisfacer las necesidades de diferentes operadores. El método de ajuste es el siguiente: primero, empuje hacia adelante la palanca de ajuste ubicada en el lado izquierdo de la columna de dirección; luego, mueva el volante a la posición deseada; finalmente, tire de la palanca de ajuste a su posición original para bloquearlo, asegurando así que el volante permanezca estable durante la operación.

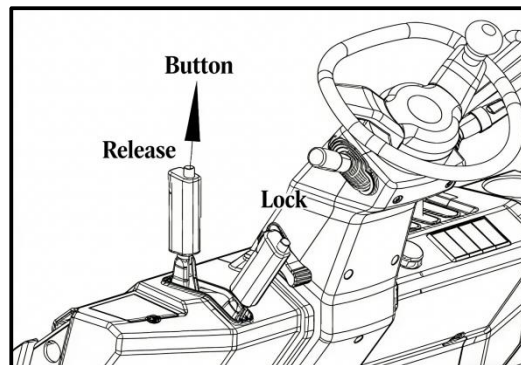


#### Nota

El ángulo de inclinación del volante solo se puede ajustar cuando la carretilla elevadora está completamente detenida y la palanca del freno de mano está en la posición elevada.

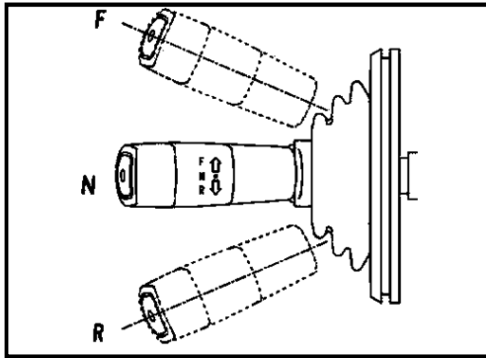
Después del ajuste, aplique fuerza para mover el volante hacia arriba y hacia abajo para asegurarse de que esté correctamente bloqueado y fijado en su lugar.

#### Palanca del freno de mano



Tire hacia atrás para apretar la palanca y activar el freno de estacionamiento; presione el botón de presión y empuje la palanca de control hacia adelante para liberar el freno de estacionamiento. Al prepararse para abandonar el montacargas, el operador debe seguir estrictamente los procedimientos de seguridad y apretar la palanca de control para garantizar un frenado fiable del vehículo, evitar deslizamientos accidentales y garantizar la seguridad del personal y el equipo.

#### Palanca de control de dirección



|   |                 |
|---|-----------------|
| F | Marcha adelante |
| N | Neutral         |
| R | Marcha atrás    |

La palanca de inversión está instalada en el lado izquierdo de la columna de dirección.

Antes de cambiar de dirección, pise el pedal del freno para detener el vehículo por completo y luego mueva la palanca hacia adelante hasta la marcha adelante. Para dar marcha atrás, pise el pedal del freno para reducir la velocidad y mueva la palanca hacia atrás hasta la marcha atrás.



#### Nota

La carretilla elevadora sólo se puede poner en marcha cuando la palanca de control está en la posición neutra.

## 1.5 Instrumento de visualización

### 1. Principales parámetros técnicos e indicadores de rendimiento

1.1 Este instrumento combinado es un instrumento digital LCD en color controlado por microcomputadora de un solo chip.

La interfaz principal muestra la velocidad del vehículo, el tiempo de funcionamiento, la potencia, el kilometraje y diversos indicadores de estado, como el freno de estacionamiento, el modo de funcionamiento, el icono de marcha, el interruptor del asiento, el nivel de batería bajo y las fallas. El modo de funcionamiento se puede cambiar mediante botones. El menú de configuración incluye subpáginas como información de monitoreo, configuración de parámetros, cambio de contraseñas y configuración de idioma, y funciones como la gestión de tarjetas, la consulta de inicio de sesión y la autenticación de identidad para cumplir con los requisitos de la norma nacional TSG. Para obtener más información sobre las interfaces del instrumento, las instrucciones de funcionamiento interactivas y la configuración de parámetros, consulte el "Apéndice 1".

1.2 Los principales parámetros técnicos se muestran en la Tabla 1

Tabla 1. Principales parámetros técnicos

| De serie<br>Número | Indicadores técnicos          | Parámetros técnicos                |
|--------------------|-------------------------------|------------------------------------|
|                    |                               | HY50AR01-NL-X                      |
| 1                  | Tensión de entrada nominal    | CC 9-30 V                          |
| 4                  | Temperatura de funcionamiento | - 20°C~+65°C                       |
| 5                  | Humedad de funcionamiento     | ≤93%                               |
| 6                  | Temperatura de almacenamiento | - 30°C~+75°C                       |
| 7                  | Nivel de protección           | Medidor frontal IP65, trasero IP54 |
| 8                  | Tamaño de la pantalla LCD     | 5 pulgadas                         |
| 10                 | Color de la luz de fondo      | 16,7 millones de colores           |
| 11                 | Interfaz de bus               | Bus CAN                            |

#### 1.3 Configuración de las funciones principales

##### 1.3.1. Visualización de la velocidad del vehículo, potencia, horómetro, odómetro y averías: La combinación

El instrumento está equipado con un temporizador de funcionamiento para acumular el tiempo total de funcionamiento de la máquina (tiempo de encendido del medidor), con un rango de visualización de 0 a 99999.9 h; el medidor tiene una función de acumulación de kilometraje total, con un rango de visualización de 0 a 99999.9 km; visualización de la velocidad del vehículo, con un rango de visualización de 0 a 25 km/h; visualización del porcentaje de batería, con un rango de visualización de 0 a 100 %; las fallas se muestran mediante un código más una descripción de la falla, por ejemplo: "Código de falla E1: 01 falla del pedal del acelerador alto", donde E1 representa el controlador de recorrido, 01 es el código de falla y "falla del pedal del acelerador alto" es la información de la falla.

##### 1.3.2. Admite los idiomas chino e inglés, siendo el chino el idioma predeterminado.

##### 1.3.3. Permite cambiar entre los modos de funcionamiento: baja, media y alta velocidad pulsando la tecla de cambio de modo.

1.4 La información de indicación y los parámetros del indicador de estado se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Información de indicación y parámetros del indicador de estado

| Artículo/Icono                                                                      | Introducción                                                                                                                 | Ejemplo                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Velocidad del vehículo                                                              | El alcance es de 0 a 25 km/h.                                                                                                | 17 kilómetros por hora |
| Nivel de batería                                                                    | El rango de visualización es de 0 a 100 %, precisión 1                                                                       | 100%                   |
| Contador de horas                                                                   | El rango de visualización es 0~99999.9h, visualización de 1 decimal                                                          | 12345.6 horas          |
| Cuentakilómetros                                                                    | El rango de visualización es 0~99999,9 km, visualización de 1 decimal                                                        | 12345 kilómetros       |
| Ángulo de dirección                                                                 | Unidad: °                                                                                                                    | 12°                    |
| Modo de funcionamiento                                                              | S (modo de baja velocidad), E (modo de velocidad media), P (modo de alta velocidad)<br>Modo de velocidad) cambio de pantalla | Modo S                 |
| Idioma                                                                              | Admite tanto chino como inglés, siendo el chino el idioma principal.<br>por defecto                                          | Chino                  |
|    | Freno de estacionamiento                                                                                                     | -                      |
|   | Batería baja                                                                                                                 | -                      |
|  | Interruptor de asiento                                                                                                       | -                      |
|  | Cinturón de seguridad                                                                                                        | -                      |
|  | Reparación de averías                                                                                                        | -                      |
|  | Modo de baja velocidad                                                                                                       | -                      |
|  | Neutral                                                                                                                      | -                      |
|  | Marcha adelante                                                                                                              | -                      |
|  | Marcha atrás                                                                                                                 | -                      |
|  | Ángulo de dirección                                                                                                          | -                      |
|  | Limitación del dispositivo de trabajo                                                                                        | -                      |
|  | Icono de tarjeta deslizante                                                                                                  |                        |

1.5 Las dimensiones externas del instrumento se muestran en la Figura 1

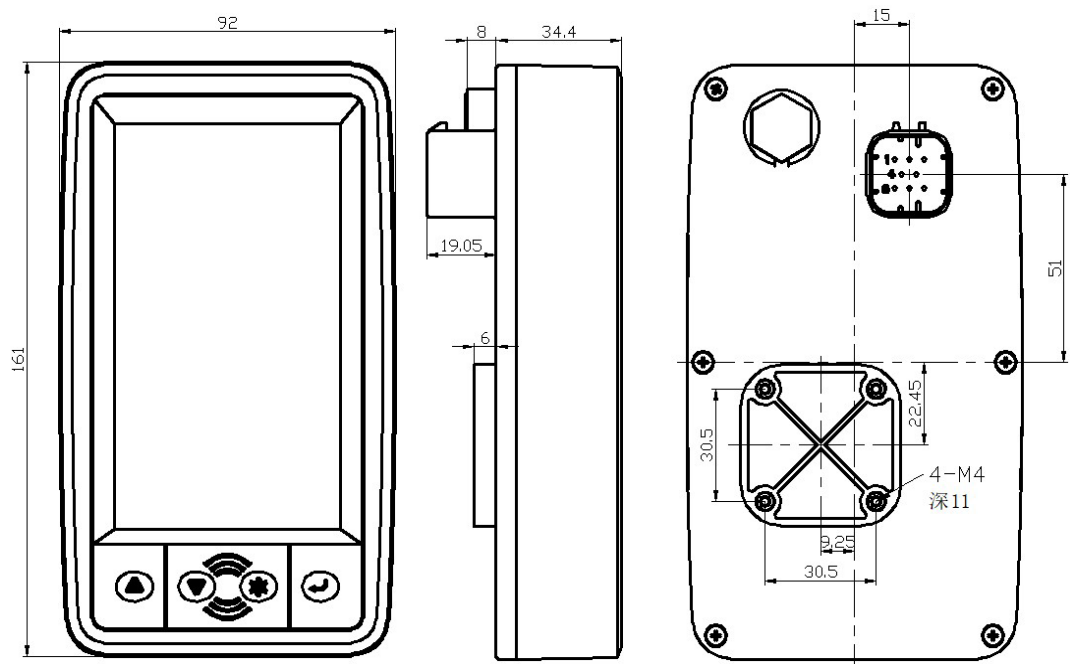
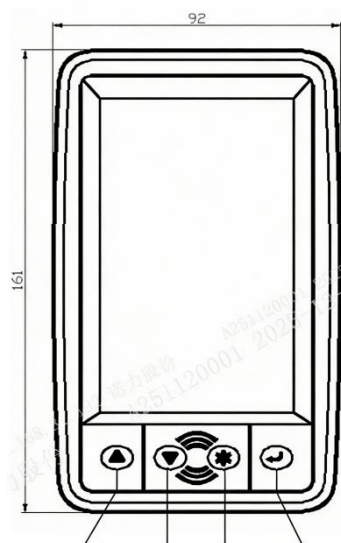


Figura 1

1.6 Consulte la Tabla 3 para la definición de la interfaz del instrumento.

Tabla 3. Definición de la función de interfaz del instrumento

| Diagrama esquemático del conector |                        |            |                        |
|-----------------------------------|------------------------|------------|------------------------|
|                                   |                        |            |                        |
| Alfiler                           | Definición de interfaz | Número PIN | Definición de interfaz |
| 1                                 | CAN_H                  | 2          | CAN_L                  |
| 3                                 | Reservado              | 4          | Reservado              |
| 5                                 | Reservado              | 6          | Reservado              |
| 7                                 | Tierra de energía      | 8          | Poder positivo         |

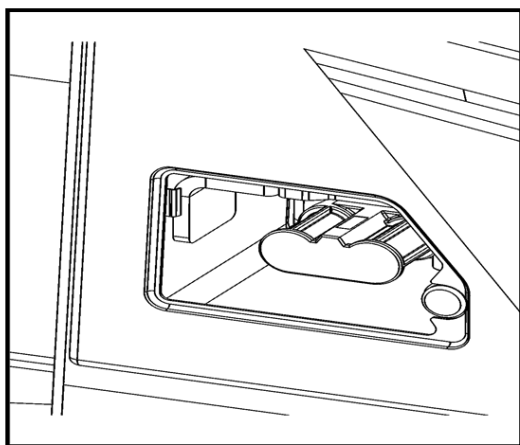
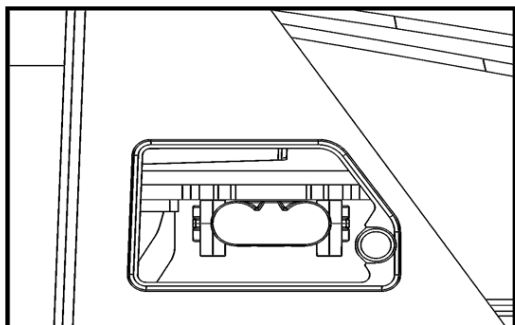


Botón 1 Botón 2 Botón 3 Botón 4

|         | Función principal                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Botón 1 | Cambiar opciones, subir y bajar páginas para ver información de monitoreo                                                                                                 |
| Botón 2 | Opciones de conmutación, para lograr el modo de baja velocidad S, el modo de velocidad media E y el modo de alta velocidad P, tres modos de funcionamiento de conmutación |
| Botón 3 | Ver información de monitoreo                                                                                                                                              |
| Botón 4 | Regresar a la interfaz principal                                                                                                                                          |

### 1.6 Estructura del puerto de carga de la batería de litio

Estructura del puerto de carga de la batería de litio. Para facilitar la carga, este modelo cuenta con un puerto de carga en la parte trasera derecha de la carrocería. La puerta de carga cuenta con una estructura magnética y la puerta lateral se abre fácilmente presionando la hebilla. El puerto de carga cuenta con una cubierta protectora, y la interfaz de carga queda expuesta al abrirla, lo que permite una carga rápida y cómoda.



### 1.7 Reemplazo e instalación de la batería de almacenamiento

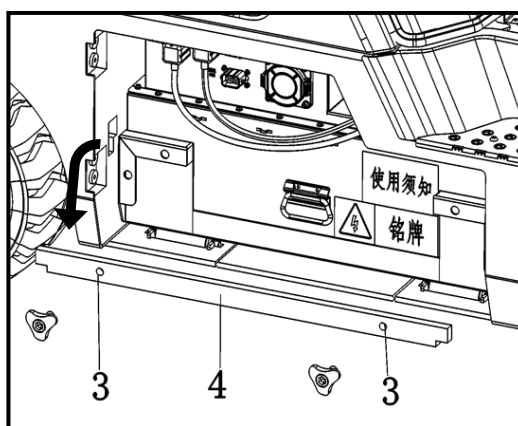
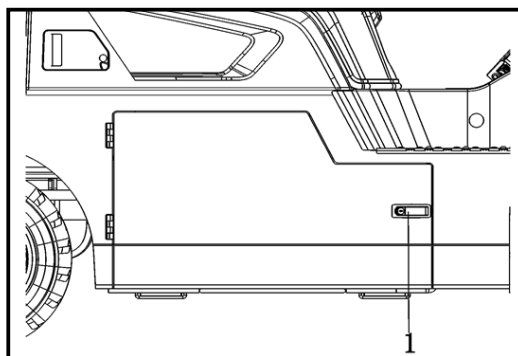
Fijación de la batería de litio: La batería de litio se fija al bastidor mediante una placa horizontal. Esta placa cuenta con dos pernos. Al apretar los pernos en sentido horario, la batería queda firmemente instalada.

La batería de litio se hunde en la parte inferior de la carrocería del automóvil. El lateral está fijado por una barra de protección. El asiento de peso está fijado al marco para

Facilitar el desmontaje y la instalación de la batería de litio.

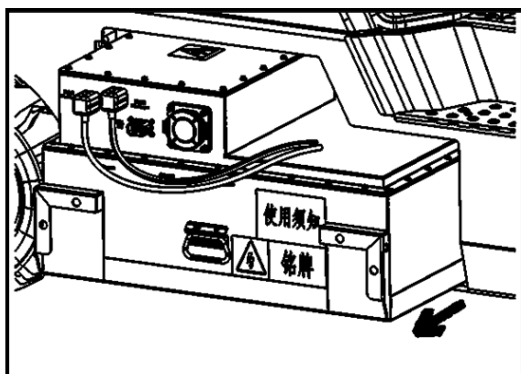
**! Nota**

Al reemplazar la batería, asegúrese de que sea compatible con la carretilla elevadora. Usar una batería no compatible con la carretilla reducirá su autonomía o provocará que vuelque durante la conducción.



a. Mantenga el bloqueo de presión dentro del marco y agarre la manija (1), abra la puerta lateral, afloje los pernos en el dispositivo de fijación (3) y levántelo un poco, saque la placa horizontal (4) y la batería de litio se puede quitar del vehículo.





**b**

metro

b

w

a

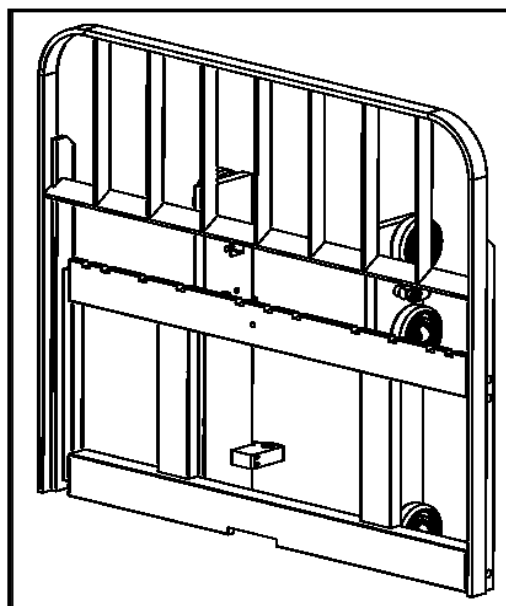
yo

con el  
Sacar el

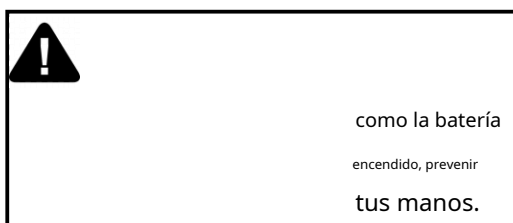
levántalo por 1 cm

prestar atención a

sacar el



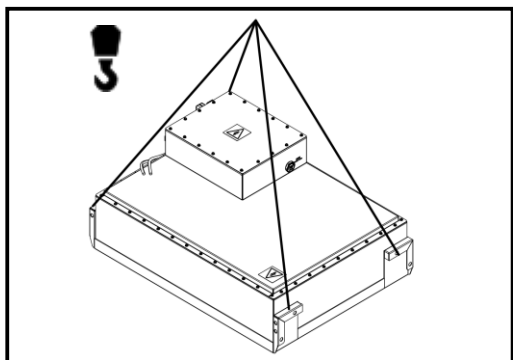
**S**



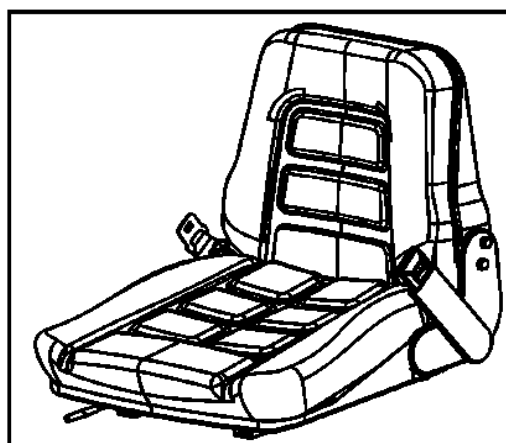
como la batería

encendido, prevenir

tus manos.



Utilice un dispositivo de elevación para levantar la batería hasta el suelo, consulte el diagrama anterior para ver los puntos de fijación.



**Ajuste del asiento hacia adelante y hacia atrás**

Tire la manija de ajuste hacia adentro con la mano, luego empuje todo el asiento hacia adelante o hacia atrás para alcanzar la posición ideal y suelte la manija para bloquearlo automáticamente.

## 1.8 Carrocería del vehículo y otros

### Respaldo de carga

El respaldo de carga garantiza la estabilidad de la carga. Está estrictamente prohibido utilizar carretillas elevadoras sin respaldo de carga. Está prohibido desmontarlo o modificarlo.



#### Advertencia

El vehículo debe estar apagado antes de ajustar el asiento.

La carretilla elevadora debe detenerse antes de ajustar la posición del asiento.

No ajuste el asiento mientras conduce para evitar accidentes.

Al ajustar el asiento hacia adelante y hacia atrás, se debe tirar de la manija hasta su lugar para garantizar que la estructura esté completamente desenganchada antes del ajuste.

Tras el ajuste, la manija debe volver a la posición indicada, asegurándose de que esté completamente colocada. Antes de poner en marcha la carretilla elevadora, inspeccione cuidadosamente y confirme que los dispositivos de bloqueo de todos los componentes estén seguros y sean fiables para garantizar la seguridad y la estabilidad durante la operación.

#### Cinturón de seguridad

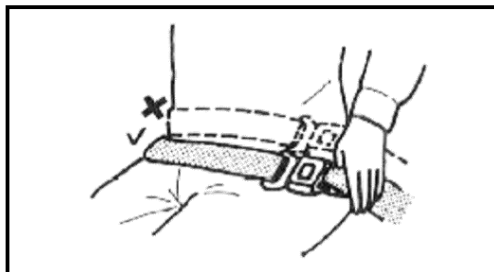
##### Abrocharse el cinturón de seguridad

El cinturón de seguridad se enrolla en una caja especial, y se requiere una operación auxiliar antes de desenrollarlo. Por lo tanto, para quienes no estén familiarizados con el proceso, puede resultar un poco incómodo al usarlo por primera vez.

Para usar el cinturón de seguridad, presione el botón circular blanco con una mano (el botón está marcado con "presionar para soltar") y, con la otra, tire suavemente del cinturón. Luego, inserte el cinturón en el orificio especial del otro lado del asiento.

Además, también puede encontrar asientos con una caja de cinturón giratoria. En este tipo de asiento, si la caja se gira hacia adelante, el cinturón no se puede extraer; solo girándola hacia atrás se puede extraer con suavidad. Después de extraerlo, inserte el cinturón en el alojamiento del otro lado del asiento y gire la caja hacia adelante para asegurar que funcione correctamente.

Al abrocharse el cinturón de seguridad, asegúrese de que la espalda y la cintura estén lo más cerca posible del respaldo para un mejor soporte. Tenga en cuenta que el cinturón no debe abrocharse sobre el abdomen para evitar comprometer la seguridad y la comodidad.

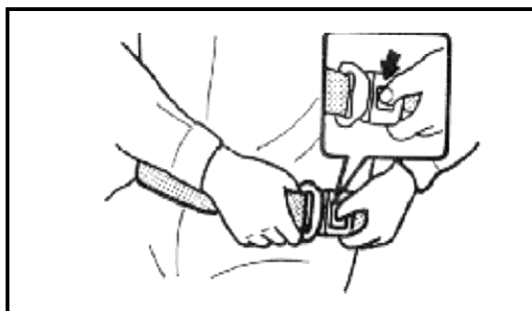


Al usar el asiento, evite inclinar excesivamente el respaldo para evitar que el cinturón de seguridad no se extienda correctamente, lo que afectará su uso normal. Está estrictamente prohibido anudar o enrollar el cinturón de seguridad, ya que esto reducirá su protección e incluso podría causar lesiones graves.

emergencia.

En la operación diaria, es crucial abrocharse correctamente el cinturón de seguridad. En caso de vuelco del vehículo u otra emergencia, el cinturón de seguridad puede sujetar eficazmente el cuerpo, evitando que el personal salga despedido del vehículo o colisione violentamente dentro del mismo, minimizando así las lesiones y protegiendo la vida del operador.

##### Suelte el cinturón de seguridad



Presione con el pulgar izquierdo el botón rojo del zócalo (con PRESIONAR), es decir suéltelo. **Inspeccione el cinturón de seguridad**

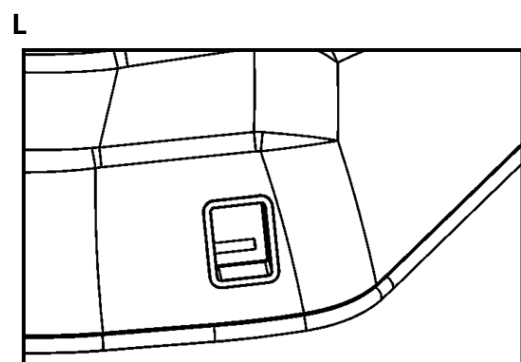
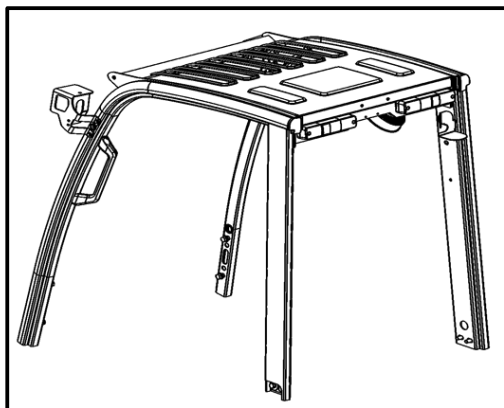
Inspeccione periódicamente los pernos que sujetan el cinturón de seguridad para asegurarse de que estén bien apretados y no flojos. Evite someter el cinturón de seguridad a presión.

objetos duros o frágiles, y evite que roce con cuchillas afiladas para evitar daños. Ninguna parte del cinturón de seguridad debe estar desmontado a voluntad.

Para los cinturones de seguridad de uso frecuente, realice inspecciones visuales periódicas, centrándose en lo siguiente:

- ① Cortante o reventado;
- ② Las piezas metálicas están desgastadas o dañadas, incluidos los puntos de ubicación;
- ③ Fallo de la hebilla o del retractor;
- ④ Rotura del hilo.

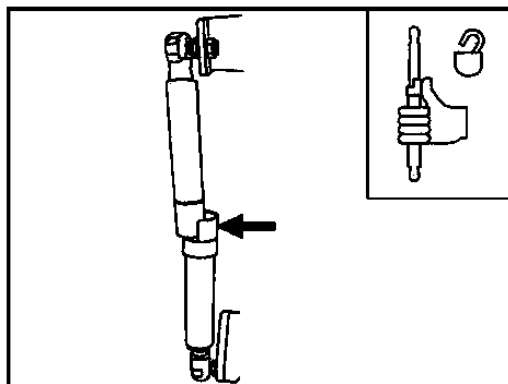
I se encuentran,  
el vida de la  
i La malidad es  
s ser  
F y uso.  
S  
Oh  
T generador de  
F tener  
s ictly  
F protector  
F guardia d



Para evitar que el capó se abra arbitrariamente, este vehículo está equipado con un

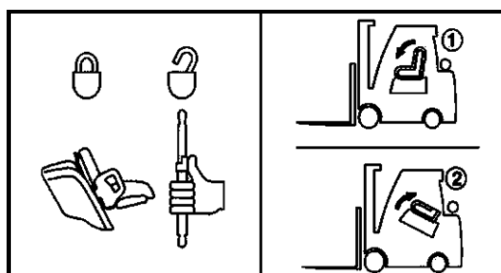
Conjunto de pestillo. Para abrir el capó, primero debe tirar con fuerza de la manija del conjunto de pestillo para liberarlo.

#### Resorte de gas



Se utiliza para sujetar el capó cuando está abierto. Al cerrarlo, presiónelo firmemente hacia abajo en la dirección de la flecha que se muestra en la figura. **Capucha**

El diseño de gran apertura del capó facilita las operaciones de mantenimiento y servicio. Gracias al resorte de gas en el interior, solo se requiere una pequeña fuerza para abrirlo completamente, lo que facilita el mantenimiento.



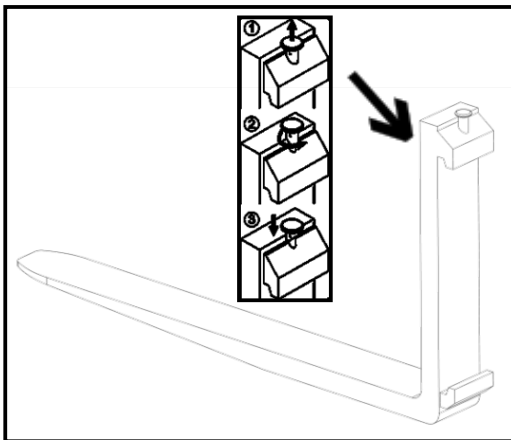
Al cerrar el capó, presione primero el resorte de gas y luego presione la cabeza del capó hacia abajo hasta que escuche un "clik", lo que indica que el capó se ha bloqueado correctamente.

**Nota**  
Tenga cuidado al cerrar el capó para evitar que los dedos queden atrapados cuando se caiga.



**bajo**  
interruptor de llave electrónica  
 siempre, en el  
 y el cuerpo lo hace  
**permisible**  
 abre el capó  
 y la ubicación

**F**



Al ajustar el espaciado de la horquilla, primero extraiga el pasador de posicionamiento de la horquilla y gírelo 180°, y luego ajuste la horquilla a la posición requerida de acuerdo con el tamaño específico de las mercancías que se cargarán y descargarán.



**Advertencia**

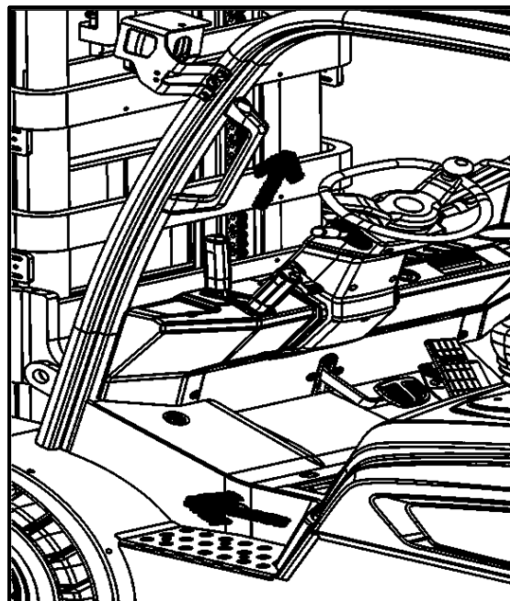
El ajuste del espaciado de las horquillas debe basarse en la línea central de la carretilla elevadora, simétrica de izquierda a derecha, y los pasadores de posicionamiento de las horquillas deben bloquearse después del ajuste.

En la viga inferior del carro de horquillas hay una abertura para cargar y descargar las horquillas.

Está prohibido usar las horquillas en posición de apertura para evitar que se caigan. Revise siempre los pernos en el centro del portahorquillas, que impiden el uso de las horquillas en posición de apertura.

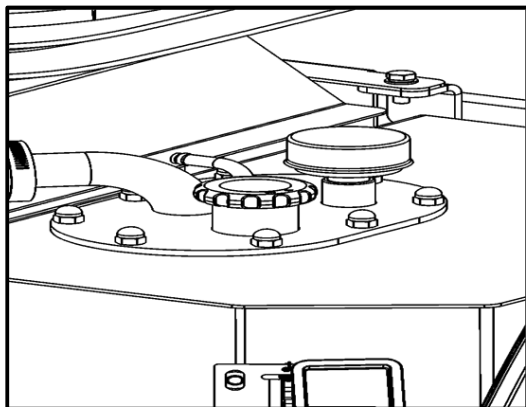
#### **Pedales y pasamanos superiores e inferiores del vehículo**

Los pedales superiores e inferiores del vehículo están ubicados a ambos lados de la carrocería, y se incluye un pasamanos superior en la pata izquierda del tejadillo protector. Al subir y bajar del vehículo, el operador debe estar siempre de frente al montacargas y usar el pasamanos para garantizar su seguridad.

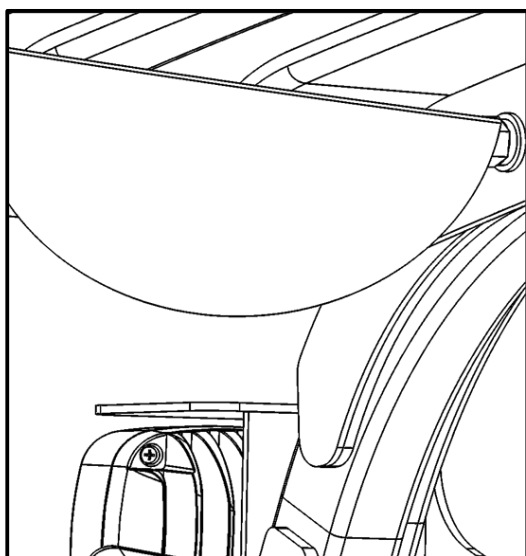


H  
T  
yo  
O  
F

d en el  
capucha cuando  
a través de la



R



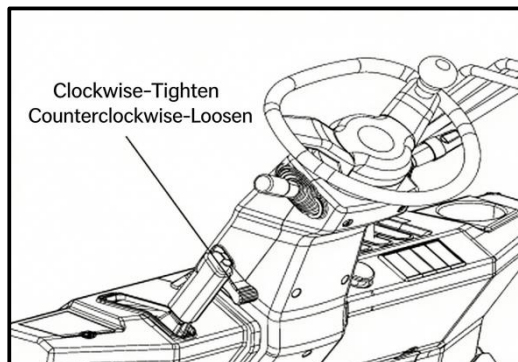
En la parte superior derecha del tejadillo de protección, hay un espejo retrovisor en forma de arco, cuya función principal es ayudar al operador a observar la parte trasera del vehículo, especialmente brindando asistencia visual importante al dar marcha atrás, para mejorar la seguridad y

Comodidad de operación. **Dispositivo de posicionamiento de la columna de dirección**

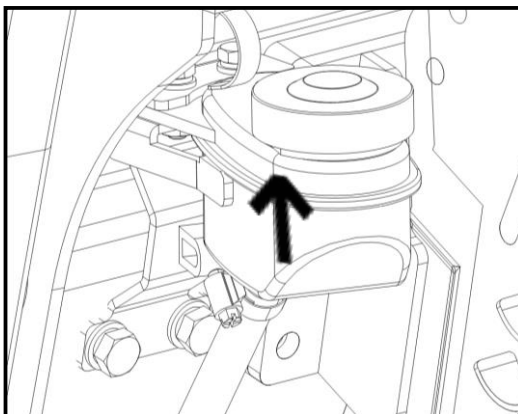
Ajuste y asegure la columna de dirección según la distancia requerida.

La posición de la columna de dirección se puede ajustar para satisfacer las necesidades de diferentes operadores. El método de ajuste es el siguiente: Primero, empuje

la palanca de ajuste ubicada en el lado izquierdo de la columna de dirección hacia adelante; luego, mueva el volante a la posición deseada; finalmente, tire de la palanca de ajuste hacia atrás a su posición original para bloquearla, asegurando que el volante permanezca estable durante el funcionamiento.



**Depósito de líquido de frenos**



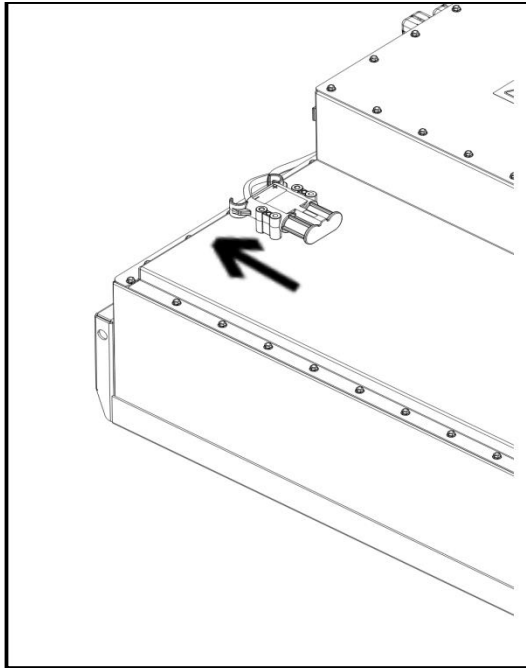
El depósito del líquido de frenos se encuentra debajo del pedal. Está fabricado con material translúcido para facilitar la inspección visual del nivel desde el exterior, garantizando así el correcto funcionamiento del sistema de frenos.



**Nota**

Al añadir líquido de frenos, evite que entre polvo y residuos en el depósito. El líquido de frenos es corrosivo y tóxico.

Enchufe de alimentación de batería



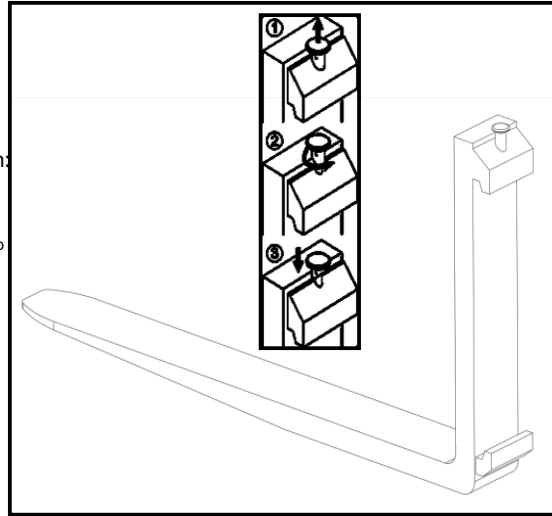
## 1.9 Ajuste y reemplazo

### Ajustar el espaciado de la horquilla

Para garantizar la seguridad operativa del proceso de picking, antes de la operación, es necesario ajustar la distancia entre las horquillas a una posición adecuada según el tamaño del palé de carga. Pasos de operación:

- Tire del pasador de posicionamiento de la horquilla hacia arriba y gírelo 180 grados en cualquier dirección para desbloquear la horquilla.
- Ajuste la posición de la horquilla simétricamente en ambos extremos con la línea central del carro de la horquilla como referencia.
- Después de ajustar el espaciado de la horquilla, levante el pasador de posicionamiento de la horquilla, gírelo nuevamente a su posición inicial y luego mueva la horquilla ligeramente hacia la

Gire a la izquierda y a la derecha para asegurar que el pasador de posicionamiento de la horquilla esté insertado en la ranura del portahorquillas. El ajuste del espaciado de las horquillas está completo.



### Nota

El pasador de posicionamiento de las horquillas debe estar bloqueado, es decir, encajado en la ranura del carro portahorquillas. Si no está bloqueado, las horquillas podrían moverse durante la operación del montacargas, lo que podría provocar la caída de la mercancía.

Al ajustar las horquillas existe riesgo de atrapamiento, por lo que hay que tener cuidado.

### Extracción de la horquilla



### Nota

Hay una abertura en la viga inferior del portahorquillas para cargar y descargar las horquillas. Está prohibido fijar las horquillas en la posición de apertura del portahorquillas para evitar que se caigan.

Se instala un perno en el centro de la viga superior para evitar que las horquillas funcionen en esa zona. Si el perno está dañado, debe reemplazarse a tiempo.

### Extracción de la horquilla:

Al reemplazar las horquillas, primero afloje los pernos de fijación en el centro del portahorquillas y muévalas a la posición central de apertura de la viga del portahorquillas. Luego, incline el vehículo hacia adelante y bájeles hasta que se separen completamente del portahorquillas. Finalmente, dé marcha atrás para terminar de retirar las horquillas.

### Instalación de la horquilla:

Coloque las horquillas de frente al vehículo y planas sobre el suelo, asegurándose de que el portahorquillas esté en la posición más baja. A continuación, conduzca lentamente el vehículo hacia adelante, alineando con precisión las ranuras superiores e inferiores de las horquillas con las vigas superiores e inferiores y las muescas del portahorquillas.

---

Levante suavemente el carro de la horquilla, ajuste con cuidado las posiciones izquierda y derecha de las horquillas y asegúrese de que estén bloqueadas en su lugar.



## Sistema 1.10 OPS

El sistema OPS (Detección de Presencia del Operador) es un sistema de protección de seguridad que detecta si el conductor está sentado correctamente mediante un sensor instalado en el asiento. Si el conductor no está sentado correctamente, se interrumpe la tracción y se detienen todas las operaciones de carga y descarga. Esto ayuda a prevenir accidentes cuando los operadores abandonan el asiento. Si no se encuentra en la posición correcta de conducción, la carretilla elevadora no puede conducirse ni descargarse, lo que reduce los accidentes causados por un manejo incorrecto.

### Función de protección de la conducción

Cuando el vehículo está en estado de conducción, el conductor abandona el asiento o se suelta el cinturón de seguridad (si está equipado con interruptor de protección del cinturón de seguridad) durante 1 segundo o más, la carretilla elevadora se detendrá automáticamente.

y la luz indicadora del interruptor del asiento en el panel de instrumentos"  "se enciende y el zumbador emite un Alarma sonora continua. Solo cuando se acciona el freno de mano o el conductor está correctamente sentado y el interruptor de dirección vuelve a punto muerto, se enciende la luz indicadora del interruptor del asiento.

el panel de instrumentos"  "está desactivado y se libera el estado OPS de conducción.

### Función de protección del trabajo

Cuando el vehículo está en estado de funcionamiento, el conductor abandona el asiento o se suelta el cinturón de seguridad (si está equipado con interruptor de protección del cinturón de seguridad) durante 1 segundo o más, el trabajo se detendrá automáticamente y

La luz indicadora del interruptor del asiento en el panel de instrumentos"  "se enciende y el zumbador emite un Alarma sonora continua. El dispositivo enciende automáticamente la luz OPS, el zumbador emite una alarma y la operación de manejo se detiene automáticamente. Cuando el conductor se reclina correctamente en el asiento,

"Se liberó la luz indicadora del interruptor del asiento en el panel de instrumentos".  "está apagado y el estado de OPS en funcionamiento es

### Función de alarma

Una vez que el sensor del asiento detecta que el interruptor del asiento está apagado, el zumbador emitirá una alarma continua.

sonido en aproximadamente 1 segundo y la luz indicadora del interruptor del asiento"  "se iluminará. El asiento

Luz indicadora del interruptor "OPS" siempre está encendido mientras el interruptor del asiento está apagado, lo que indica que el vehículo está en estado activado. **Restaurar**

### la función neutral

Si el interruptor de dirección no regresa a la posición neutral y el interruptor del asiento está encendido, el zumbador sonará una alarma continua para recordarle al conductor que la función OPS de conducción está en el estado de inicio.

### Manejo de anomalías de la función OPS

Si ocurre alguna de las siguientes situaciones, estacione el vehículo en un lugar seguro y comuníquese con el concesionario Noblift.

para inspección. a. Después de que el conductor abandona el asiento, la luz indicadora del interruptor del asiento "  "no puede ser

---

lit;b.El conductor regresó al asiento y la luz indicadora del interruptor del asiento se apagó.



"No puede ser



#### Nota

En el caso de montacargas con interruptores de protección del cinturón de seguridad opcionales, el conductor debe abrocharse el cinturón de seguridad después de sentarse correctamente en el asiento para poder operar con normalidad. Si el sistema OPS se activa al conducir cuesta arriba, se interrumpirá la potencia de tracción, lo que provocará que el vehículo patine. Para evitar este tipo de accidente, asegúrese de sentarse correctamente en el asiento al conducir cuesta arriba.

#### **Función de bloqueo de la horquilla después de apagar**

Esta función garantiza el bloqueo de las horquillas al apagar el interruptor de arranque o al cortar la alimentación. Incluso accionando la palanca de descenso, las horquillas no pueden descender, lo que previene eficazmente el deslizamiento accidental de la mercancía y garantiza la seguridad operativa.

### 1.11 Tabla de parámetros principales de rendimiento técnico

Los siguientes datos técnicos son estándar. Nuestra empresa se reserva el derecho de realizar modificaciones y adiciones técnicas.

FEP-20NP/FEP-25NP/FEP-30NP/FEP-35NP

| Tipo de fabricante<br>designación                                  |                              | FEP-20NP               | FEP-25NP               | FEP-30NP               | FEP-35NP         |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| Conducir                                                           |                              | eléctrico              | eléctrico              | eléctrico              | eléctrico        |
| Tipo de operación                                                  |                              | Sentado                | Sentado                | Sentado                | Sentado          |
| Capacidad de carga/carga nominal                                   | Q (kg)                       | 2000                   | 2500                   | 3000                   | 3500             |
| Distancia del centro de carga                                      | c (mm)                       | 500                    | 500                    | 500                    | 500              |
| Distancia de carga, centro del eje motriz<br>a la horquilla        | x (mm)                       | 452                    | 452                    | 457                    | 462              |
| distancia entre ejes                                               | y (mm)                       | 1520                   | 1520                   | 1650                   | 1650             |
| Peso de servicio incl.                                             | kilogramo                    | 3790                   | 3942                   | 4573                   | 4748             |
| Carga por eje, carga delantera/trasera                             | kilogramo                    | 5100/690               | 5689/753               | 6740/833               | 7318/930         |
| Carga por eje, sin carga<br>delantero/trasero                      | kilogramo                    | 1630/2160              | 1699/2243              | 1920/2653              | 2836/1912        |
| Tipo: sólido<br>caucho, superelástico, neumático,<br>poliuretano   |                              | Neumático<br>neumático | Neumático<br>neumático | Neumático<br>neumático | neumático sólido |
| Tamaño de los neumáticos, delanteros                               |                              | 23×9-10                | 23×9-10                | 23×9-10                | 23×10-12         |
| Tamaño de los neumáticos, traseros                                 |                              | 18×7-8                 | 18×7-8                 | 18×7-8                 | 200/50-10        |
| Ancho de vía, delantero                                            | b <sub>10</sub> (milímetros) | 1057                   | 1057                   | 1057                   | 1068             |
| Ancho de vía, trasero                                              | b <sub>11</sub> (milímetros) | 955                    | 955                    | 955                    | 967              |
| Inclinación del mástil/carro de<br>horquillas hacia adelante/atrás | α/β (°)                      | 6/12                   | 6/12                   | 6/12                   | 6/12             |
| altura del mástil bajada                                           | h <sub>1</sub> (milímetros)  | 2001                   | 2001                   | 2151                   | 2151             |
| Ascensor gratuito                                                  | h <sub>2</sub> (milímetros)  | 140                    | 140                    | 145                    | 145              |
| Altura de elevación                                                | h <sub>3</sub> (milímetros)  | 3000                   | 3000                   | 3000                   | 3000             |
| Altura del mástil extendido                                        | h <sub>4</sub> (milímetros)  | 4040                   | 4040                   | 4135                   | 4135             |
| Altura de protección de carga superior                             | h <sub>5</sub> (milímetros)  | 2100                   | 2100                   | 2100                   | 2100             |
| Longitud total                                                     | y <sub>02</sub> (milímetros) | 2336                   | 2336                   | 2480                   | 2480             |
| Ancho total                                                        | b <sub>1</sub> (milímetros)  | 1283                   | 1283                   | 1283                   | 1315             |
| Dimensiones de la horquilla                                        | l×e×s<br>(milímetros)        | 1070×122<br>×40        | 1070×122<br>×40        | 1070×122<br>×45        | 1070×122<br>×50  |
| Ancho del carro de la horquilla                                    | b <sub>5</sub> (milímetros)  | 290/1040               | 290/1040               | 290/1100               | 290/1100         |
| Suelo<br>Despeje, cargado, bajo el mástil                          | metro:(milímetros)           | 120                    | 120                    | 120                    | 120              |

|                                                                  |                                |                     |                     |                     |                     |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Distancia al suelo, centro de la distancia entre ejes            | m <sup>2</sup><br>(milímetros) | 125                 | 125                 | 125                 | 125                 |
| Ancho de pasillo para palets<br>1000×1200 en sentido transversal | A <sub>cale</sub> (milímetros) | 3752                | 3752                | 3857                | 3862                |
| Ancho de pasillo para palets<br>800×1200 en sentido longitudinal | A <sub>cale</sub> (milímetros) | 3952                | 3952                | 4057                | 4062                |
| Radio de giro                                                    | O <sub>g</sub> (milímetros)    | 2100                | 2100                | 2200                | 2200                |
| Velocidad de viaje, con carga/sin carga                          | kilómetros por hora            | 18/19               | 18/19               | 18/19               | 18/19               |
| Velocidad de elevación, con/sin carga<br>Pórtico de dos etapas   | mm/s                           | 450/600             | 430/600             | 410/540             | 390/540             |
| Velocidad de descenso, con/sin carga<br>Pórtico de dos etapas    | mm/s                           | 450/420             | 470/420             | 450/420             | 470/420             |
| Barra de tiro máxima<br>tirar, cargado/descargado                | norte                          | 15000               | 19000               | 22000               | 23000               |
| Gradiente máximo<br>rendimiento, con/sin carga                   | %                              | 20/20               | 20/20               | 20/20               | 15/20               |
| Freno de servicio                                                |                                | Hidráulico          | Hidráulico          | Hidráulico          | Hidráulico          |
| Freno de estacionamiento                                         |                                | mecánica<br>l freno | mecánica<br>l freno | mecánica<br>l freno | mecánica<br>l freno |
| Clasificación del motor de accionamiento S2 60 min               | kW                             | 16,6 CA             | 16,6 CA             | 16,6 CA             | 16,6 CA             |
| Clasificación del motor de elevación en S3 15%                   | kW                             | 24 (PMM)            | 24 (PMM)            | 24 (PMM)            | 24 (PMM)            |
| Voltaje de la batería, capacidad nominal K5                      | V/Ah                           | 80/268              | 80/268              | 80/268              | 80/268              |
| Peso de la batería                                               | kilogramo                      | 220                 | 220                 | 320                 | 320                 |
| Tipo de control de accionamiento                                 |                                | MOSFET/<br>C.A.     | MOSFET/<br>C.A.     | MOSFET/<br>C.A.     | MOSFET/<br>C.A.     |

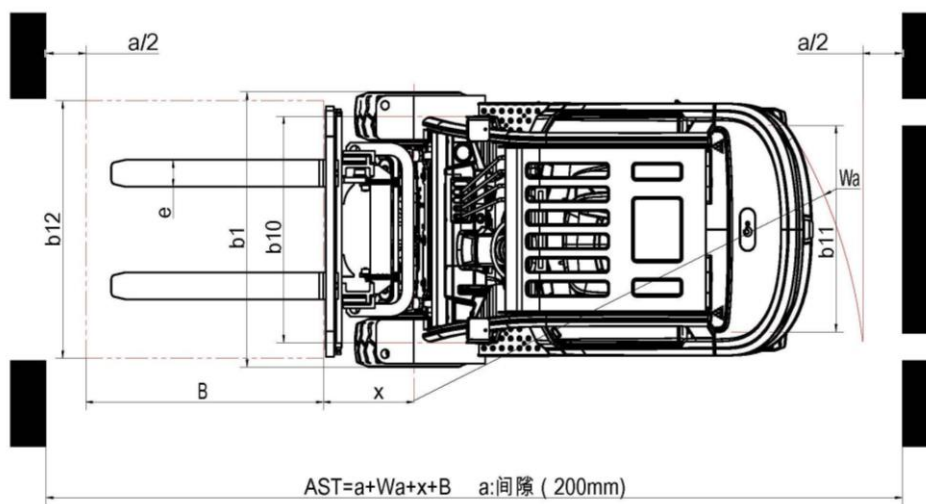
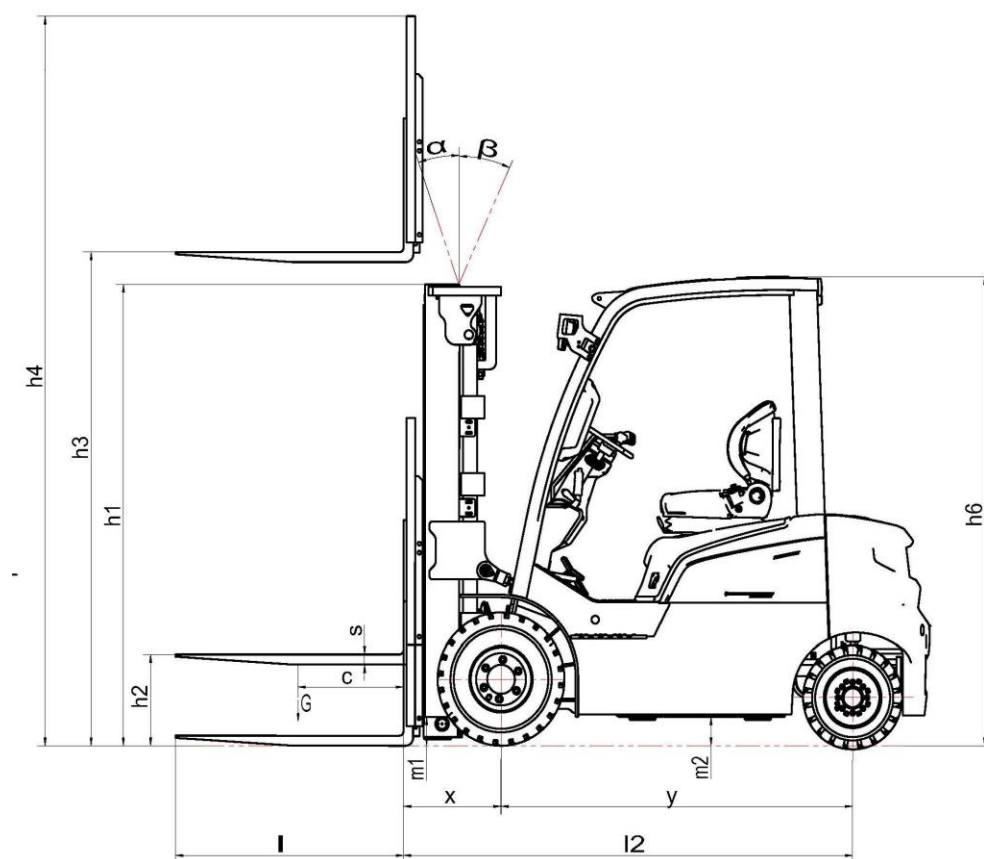
#### FEP-40NP/FEP-45NP/FEP-50NPx

| Tipo de fabricante designación                           |           | FEP-40NP  | FEP-45NP  | FEP-50NPx  |
|----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Conducir                                                 |           | eléctrico | eléctrico | eléctrico  |
| Tipo de operación                                        |           | Sentado   | Sentado   | Sentado    |
| Capacidad de carga/carga nominal                         | Q (kg)    | 4000      | 4500      | 5000       |
| Distancia del centro de carga                            | c (mm)    | 500       | 500       | 500        |
| Distancia de carga, centro del eje motriz a la horquilla | x (mm)    | 555       | 555       | 560        |
| distancia entre ejes                                     | y (mm)    | 1950      | 1950      | 1950       |
| Peso de servicio incl.                                   | kilogramo | 6210      | 6535      | 6965       |
| Carga por eje, cargado<br>delantero/trasero              | kilogramo | 8679/1532 | 9380/1655 | 10170/1795 |
| Carga por eje, sin carga<br>delantero/trasero            | kilogramo | 2795/3416 | 2941/3594 | 3134/3831  |

|                                                                       |                                 |                   |                   |                   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Tipo: sólido<br>caucho, superelástico,<br>neumático, poliuretano      |                                 | Neumático         | Neumático         | Neumático         |
| Tamaño de los neumáticos, delanteros                                  |                                 | 250-15            | 250-15            | 28×12,5 - 15      |
| Tamaño de los neumáticos, traseros                                    |                                 | 23×9-10           | 23×9-10           | 23×9-10           |
| Ancho de vía, delantero                                               | b <sub>10</sub> (milímetros)    | 1198              | 1198              | 1208              |
| Ancho de vía, trasero                                                 | b <sub>11</sub> (milímetros)    | 1128              | 1128              | 1128              |
| Inclinación del mástil/carro de<br>horquillas hacia adelante/atrás    | $\alpha/\beta$ (°)              | 5/10              | 5/10              | 5/10              |
| altura del mástil bajada                                              | h <sub>1</sub> (milímetros)     | 2250              | 2250              | 2250              |
| Ascensor gratuito                                                     | h <sub>2</sub> (milímetros)     | 150               | 150               | 150               |
| Altura de elevación                                                   | h <sub>3</sub> (milímetros)     | 3000              | 3000              | 3000              |
| Altura del mástil extendido                                           | h <sub>4</sub> (milímetros)     | 4240              | 4240              | 4240              |
| Altura de protección de carga superior                                | h <sub>5</sub> (milímetros)     | 2250              | 2250              | 2250              |
| Longitud total                                                        | y <sub>02</sub> (milímetros)    | 2900              | 2900              | 2905              |
| Ancho total                                                           | b <sub>1</sub> (milímetros)     | 1440              | 1440              | 1500              |
| Dimensiones de la horquilla                                           | s*e*I<br>(milímetros)           | 50*122*1070       | 50*150*1070       | 55*150*1070       |
| Ancho del carro de la horquilla                                       | b <sub>5</sub> (milímetros)     | 310/1250          | 310/1250          | 310/1250          |
| Suelo<br>Despeje, cargado, bajo el mástil                             | metro <sub>0</sub> (milímetros) | 180               | 180               | 180               |
| Ancho de pasillo para palets<br>1000×1200 en sentido transversal      | A <sub>cas10</sub> (milímetros) | 4355              | 4355              | 4360              |
| Ancho de pasillo para palets<br>800×1200 en sentido longitudinal      | A <sub>cas8</sub> (milímetros)  | 4555              | 4555              | 4560              |
| Radio de giro                                                         | O <sub>0</sub> (milímetros)     | 2600              | 2600              | 2600              |
| Velocidad de viaje, con carga/sin carga                               | kilómetros por hora             | 18/18             | 18/18             | 18/18             |
| Velocidad de elevación, con/sin carga<br>Pórtico de dos etapas        | mm/s                            | 350/430           | 350/430           | 350/430           |
| encapotado<br>velocidad, con carga/sin carga<br>Pórtico de dos etapas | mm/s                            | 430/480           | 430/480           | 430/480           |
| Barra de tiro máxima<br>tirar, cargado/descargado                     | norte                           | 23000             | 24000             | 26000             |
| Gradiente máximo<br>rendimiento, con/sin carga                        | %                               | 15/20             | 15/20             | 15/20             |
| Freno de servicio                                                     |                                 | Hidráulico        | Hidráulico        | Hidráulico        |
| Freno de estacionamiento                                              |                                 | mecánico<br>freno | mecánico<br>freno | mecánico<br>freno |
| Clasificación del motor de accionamiento S2 60<br>min                 | kW                              | 24.5 (PMM)        | 24.5 (PMM)        | 24.5 (PMM)        |
| Clasificación del motor de elevación en S3 15%                        | kW                              | 32.5 (PMM)        | 32.5 (PMM)        | 32.5 (PMM)        |

---

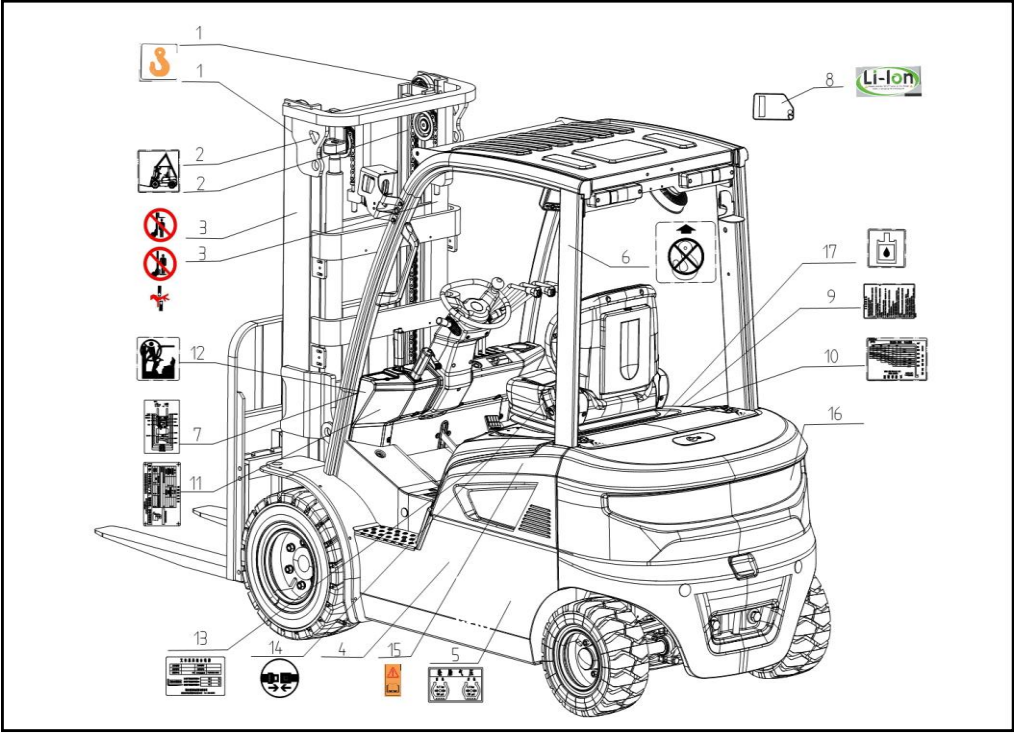
|                                                |           |                    |                    |                    |
|------------------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Voltaje de la batería,<br>capacidad nominal K5 | V/Ah      | 80/536             | 80/536             | 80/536             |
| Voltaje de la batería,<br>capacidad nominal K5 | V/Ah      | 80/684/804/90<br>6 | 80/684/804/90<br>6 | 80/684/804/90<br>6 |
| Peso de la batería (536 Ah)                    | kilogramo | 430                | 430                | 430                |
| Tipo de control de accionamiento               |           | MOSFET/CA          | MOSFET/CA          | MOSFET/CA          |
| tipo                                           |           | 650+450            | 650+450            | 650+450            |



1.12

Nombre  
etc., m  
El fo  
carretilla elevadora

Las placas de identificación y las etiquetas de  
advertencia deben reemplazarse.  
Antes de operar el  
completamente.



| De serie<br>Número | Nombre                                               |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| 1                  | Etiqueta de elevación                                |
| 2                  | Elevación completa de vehículos                      |
| 3                  | Etiqueta (Advertencia de combinación de apilamiento) |
| 4                  | Identificación de la carrocería del vehículo         |
| 5                  | Identificación de la presión del aire                |
| 6                  | Señal de no levantar                                 |
| 7                  | Tabla de lubricación                                 |
| 8                  | Etiqueta de carga de batería de litio (en chino)     |
| 9                  | Instrucciones para montacargas                       |
| 10                 | Curva de carga                                       |
| 11                 | No escalar                                           |
| 12                 | Placa de identificación (en chino)                   |
| 13                 | Archivos adjuntos (chino)                            |
| 14                 | Etiqueta del cinturón de seguridad                   |
| 15                 | Etiqueta (Advertencia: Leer)                         |
| 16                 | Etiqueta de contrapeso                               |
| 17                 | Etiqueta de aceite hidráulico                        |

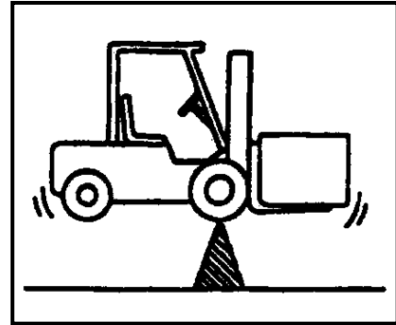


### 1.13 Estructura y estabilidad de la carretilla elevadora

Para evitar el vuelco de la carretilla elevadora, es fundamental comprender su estructura y estabilidad para una operación segura. Factores como la distribución del centro de gravedad, la posición del centro de gravedad de la carga, la velocidad de desplazamiento y los procedimientos operativos afectan directamente su estabilidad.

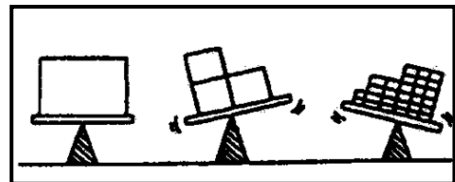
#### Estructura de la carretilla elevadora

Los componentes básicos de una carretilla elevadora son el dispositivo de elevación (horquillas y mástil) y la propia carretilla (con neumáticos) en la parte trasera. Las ruedas delanteras actúan como puntos de apoyo para equilibrar el centro de gravedad de la carretilla con el de la carga. La posición relativa entre ambos determina directamente su estabilidad. Controlar adecuadamente la relación entre ambos es fundamental para garantizar la seguridad en la operación de la carretilla.



#### Centro de gravedad de la carga

Las carretillas elevadoras manejan una amplia variedad de formas de carga, incluyendo, entre otras, cajas, tabloneros y artículos alargados. Para evaluar con precisión la estabilidad y la seguridad operativa de la carretilla, es fundamental comprender la ubicación del centro de gravedad para los diferentes tipos de carga.



Advertencia

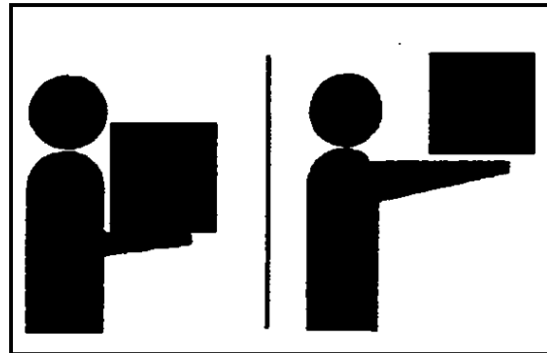
Si el montacargas empieza a volcar, no intente saltar. La velocidad de vuelco del montacargas es mucho mayor que la del cuerpo humano, y saltar puede causar lesiones más graves. La reacción correcta es separar rápidamente los pies, sujetar firmemente el volante con ambas manos y asegurar el cuerpo en la cabina para minimizar el movimiento durante el vuelco, reduciendo así el riesgo de lesiones.

|                 |                                                                                                                            |                                       |                                             |                       |                   |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| <br>Advertencia | <br>Abróchese el cinturón de seguridad<br><b>En caso de vuelco,</b><br>Tenga en cuenta estas operaciones<br>instrucciones: | <br>INCLINACIÓN DEL CUERPO EN REVERSA | <br>Mantenga el volante<br>rueda firmemente | <br>Apoyar ambos pies | <br>Sin tropiezos |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------|

### Carga máxima y distancia al centro de carga

La distancia horizontal entre el centro de gravedad de la carga en las horquillas y el respaldo de las horquillas o la superficie frontal de las horquillas (la que sea menor) se denomina distancia al centro de carga. La carga máxima es el peso máximo que la carretilla elevadora puede transportar con seguridad en el centro de carga estándar.

Distancia. La relación entre la carga máxima y la distancia al centro de carga suele especificarse en la tabla de capacidad de carga del montacargas. Si la distancia al centro de carga se desplaza hacia la parte delantera de las horquillas, el centro de gravedad general del montacargas se desplazará hacia adelante, por lo que la carga debe reducirse en consecuencia para garantizar su estabilidad.



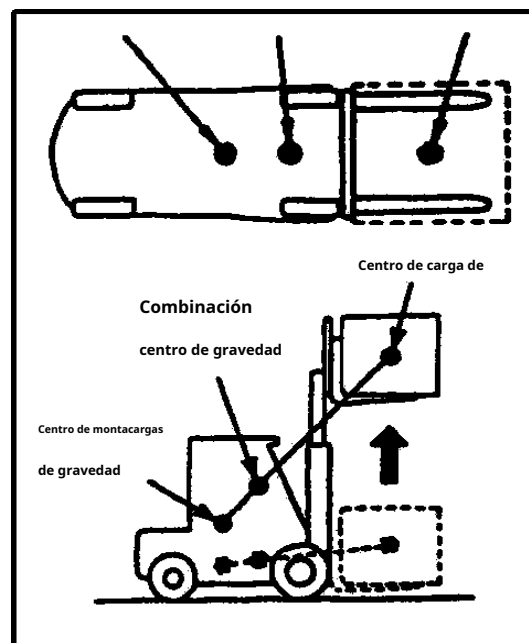
**Centro de gravedad y estabilidad** La estabilidad de la carretilla elevadora depende del centro de gravedad combinado, que está compuesto por el centro de gravedad de la carretilla elevadora y el centro de carga.

Cuando la carretilla elevadora está descargada, el centro de gravedad permanece sin cambios; cuando la carretilla elevadora transporta una carga, el centro de gravedad está compuesto por la carretilla elevadora y el centro de gravedad de la carga.

La posición del centro de gravedad de la carga se ve afectada por la inclinación hacia adelante o hacia atrás y las operaciones de elevación o descenso del mástil, y el centro de gravedad combinado de la carretilla elevadora también cambiará en consecuencia.

El centro de gravedad combinado de la carretilla elevadora está determinado por los siguientes factores:

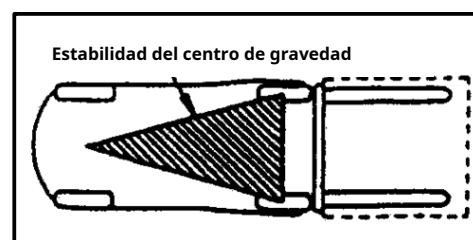
- Tamaño, peso y forma de la carga;
- Altura de elevación;
- Ángulo de inclinación del mástil;
- Presión de inflado de los neumáticos;
- Aceleración, desaceleración y radio de giro;
- Estado de la superficie de la carretera e inclinación de la misma;
- Tipo de archivo adjunto.



### Zona estable del centro de gravedad

Para mantener estable la carretilla elevadora, el centro de gravedad combinado debe estar ubicado dentro del triángulo formado por los puntos de contacto de los neumáticos delanteros izquierdo y derecho y el punto medio del eje trasero. Cuando el centro de gravedad combinado se ubica en el eje delantero de la carretilla elevadora, las ruedas delanteras se convertirán en el punto de apoyo, lo que hará que la carretilla elevadora se mueva.

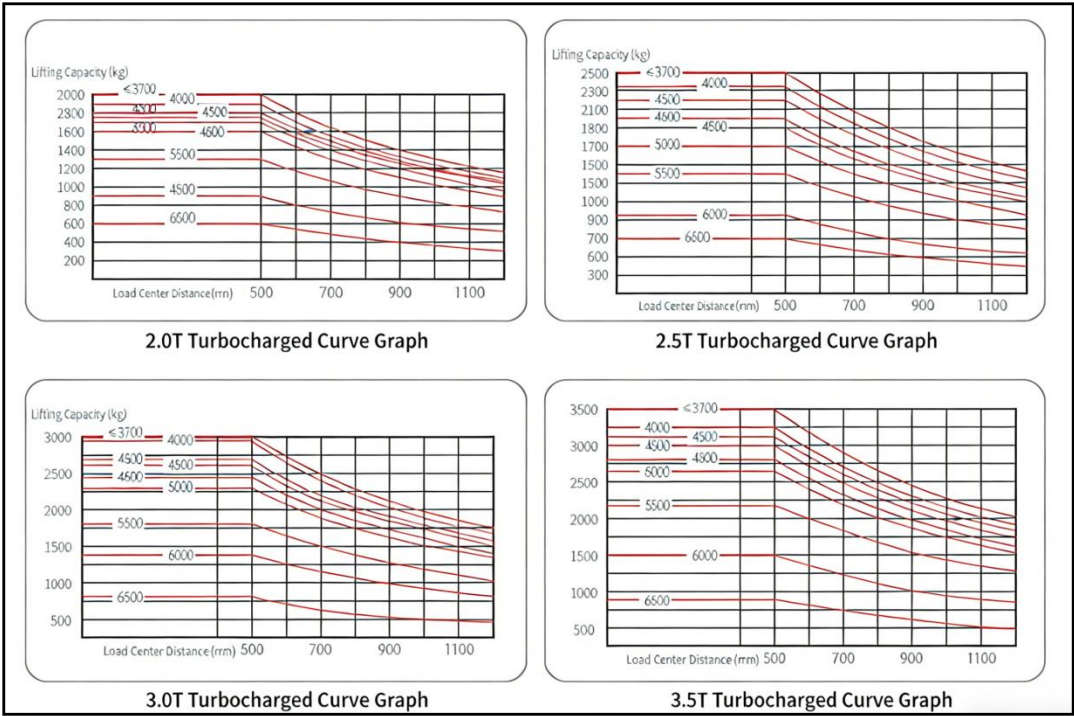
Inclinación hacia adelante; si el centro de gravedad combinado excede el triángulo de estabilidad del centro de gravedad



alcance de la carretilla elevadora, esta se volcará en la dirección en la que se mueva el centro de gravedad combinado.

Tabla de capacidad de carga

Esta tabla muestra la relación entre la distancia al centro de carga y la carga máxima. Antes de cargar la mercancía, es necesario confirmar que la carga y su distancia al centro de carga se encuentren dentro del rango permitido por la tabla de capacidad de carga del montacargas. Para cargas con formas complejas, la parte más pesada debe colocarse en el centro de las horquillas y lo más cerca posible del respaldo de carga para optimizar la distribución del centro de gravedad y garantizar la seguridad y estabilidad operativas.



---

### **Velocidad y aceleración**

Un objeto en reposo permanecerá en reposo a menos que actúe sobre él una fuerza externa. Del mismo modo, un objeto en movimiento continuará moviéndose a la misma velocidad a menos que actúe sobre él una fuerza externa, la inercia.

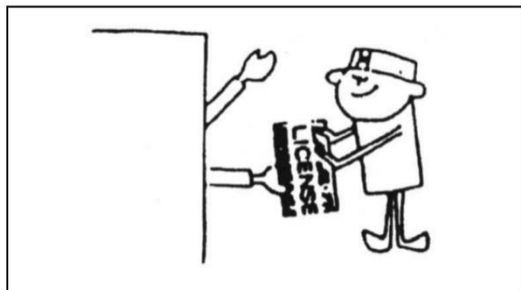
Debido a la inercia, al arrancar el montacargas, una fuerza actúa hacia atrás, y al detenerse, una fuerza actúa hacia adelante. Frenar bruscamente es peligroso, ya que una gran fuerza actúa hacia adelante, lo que puede provocar que el montacargas vuelque o que la carga se deslice.

Al girar la carretilla elevadora, se aplica una fuerza centrífuga hacia afuera desde el centro de la curva. Esta fuerza empuja la carretilla hacia afuera y provoca su vuelco.

El área de estabilidad lateral es pequeña, por lo que debe reducir la velocidad al girar para evitar que la carretilla elevadora vuelque. Si la carretilla elevadora transporta una carga alta, el centro de gravedad general está más alto, por lo que es más probable que vuelque hacia la izquierda o la derecha al avanzar.

## 2. Normas de seguridad

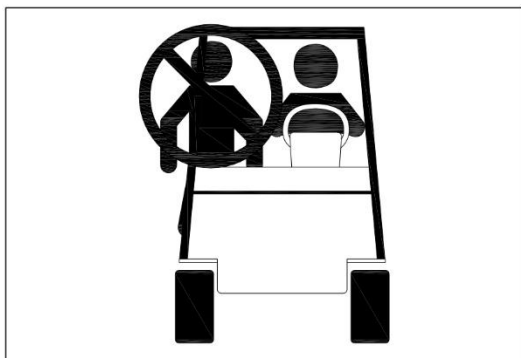
1. Sólo operadores capacitados y calificados están autorizados a conducir montacargas.



2. Los operadores deben usar cascos, zapatos de trabajo y ropa de trabajo.



3. ¡No se permiten pasajeros!



4. Revise periódicamente el vehículo para detectar fugas de aceite, piezas deformadas o sueltas, etc. Ignorar estas comprobaciones acortará la vida útil del vehículo y, en casos graves, puede provocar accidentes.

– Garantizar la sustitución de las “piezas de seguridad” durante las inspecciones periódicas.

- Limpie el aceite, la grasa o el agua del piso, los pedales y las palancas de control.
- Al revisar la batería, no fume ni permita chispas o llamas cerca de ella.

– Si se realizan tareas de mantenimiento en altura (como en el mástil, luces delanteras y traseras, etc.), prestar atención a la seguridad para evitar atrapamientos o resbalones.

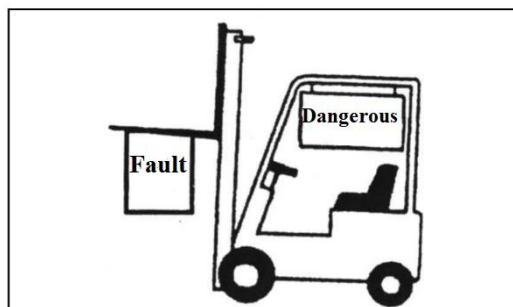
– Al inspeccionar el motor, el controlador, etc., tenga cuidado de no quemarse.

5. Si se detecta un mal funcionamiento en una carretilla elevadora, el vehículo debe estacionarse inmediatamente en una zona segura y debe colocarse una señal de advertencia de "Peligro" o "Fallo". Al mismo tiempo, retire las llaves e informe de inmediato del fallo a la gerencia. La carretilla elevadora solo podrá volver a utilizarse una vez corregido el fallo.

completamente eliminado y se ha comprobado y confirmado que es seguro.

– Si al levantar mercancías o subir y bajar pendientes se produce una avería repentina y se produce una fuga de electrolito de la batería, aceite hidráulico o líquido de frenos, se debe

Se organizó inmediatamente para repararlo.



6. Dentro de la batería se pueden generar gases explosivos, por lo que está absolutamente prohibido acercar llamas. No permita que las herramientas se acerquen a los polos de la batería para evitar chispas o cortocircuitos.



7. La superficie de rodadura de la carretilla elevadora debe ser una superficie de carretera de hormigón sólida y plana, o similar.

Terreno apto para la operación de vehículos. Antes de la operación, se deben verificar las condiciones del terreno del lugar de trabajo para garantizar que cumpla con los requisitos para la carretilla elevadora.

operación.

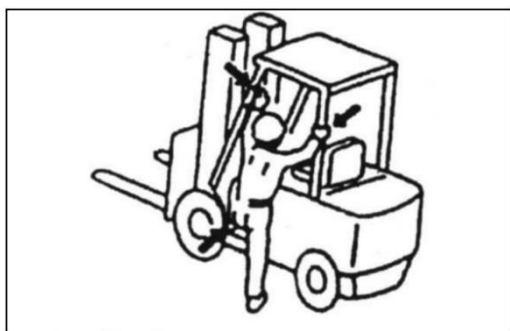
– Las condiciones climáticas consideradas en el diseño de la carretilla elevadora son:

Temperatura-20°C-50°C; velocidad del viento no superior a 5 m/s; humedad relativa del aire no mayor al 75% (temperatura 20°C).

– Las carretillas elevadoras no son adecuadas para su uso en entornos de trabajo inflamables y explosivos.

– Altitud no superior a 2000 metros.

8. Está estrictamente prohibido subir o bajar del montacargas durante su funcionamiento. Al subir o bajar del montacargas, se deben utilizar los pedales y pasamanos de seguridad del vehículo para garantizar la seguridad del operador.

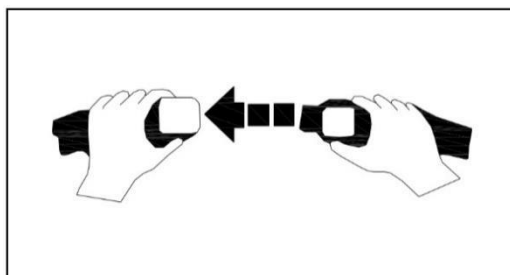


9. Opere solo después de estar sentado firmemente.

– Antes de comenzar, ajuste la posición del asiento para facilitar la operación con las manos y los pies.

10. Confirmación antes de empezar

– Por favor, abróchese el cinturón de seguridad.



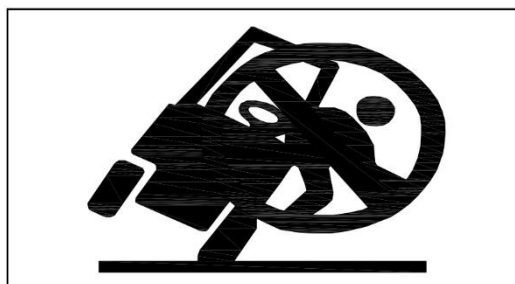
– Suelte el freno de mano.

– La palanca de inversión está en punto muerto.

– No hay nadie sobre, debajo, delante o detrás de la carretilla elevadora.

– No pise el pedal del acelerador ni accione las palancas de elevación o inclinación antes de encender el vehículo.

– Conduzca con suavidad y precisión, y evite frenazos repentinos o giros bruscos. Frenar de emergencia puede provocar que el vehículo vuelque. Está prohibido saltar del vehículo si este vuelca.



11. Preste atención a la dirección de viaje y mantenga una buena visibilidad.

– Preste especial atención a la dirección de viaje al dar marcha atrás.

12. Seleccione los accesorios y herramientas adecuados según la forma y el material de las mercancías a cargar.

Está estrictamente prohibido utilizar cuerdas para suspender y elevar mercancías en las horquillas o accesorios, ya que podrían resbalar y provocar accidentes que pongan en riesgo la seguridad. Si se requieren operaciones de elevación, estas deben ser realizadas por personal con experiencia en este tipo de operaciones.

cualificaciones utilizando ganchos de elevación especiales o plumas de grúa.

– Tenga cuidado de no dejar que las horquillas toquen el suelo, ya que esto puede dañar las puntas de las horquillas y la superficie de la carretera.

13. Comprenda las curvas de carga de la carretilla elevadora y sus accesorios. Se prohíbe la sobrecarga y el uso de personas como contrapeso adicional.



14. Concéntrese en su trabajo.

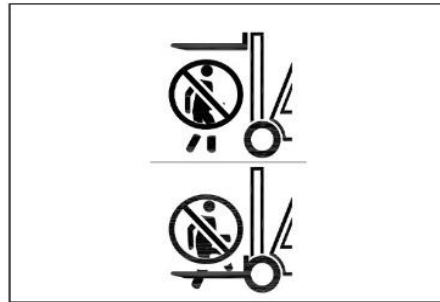
15. Al conducir una carretilla elevadora, asegúrese de mantener la cabeza, las manos, los brazos, las piernas y los pies dentro de la cabina. Bajo ninguna circunstancia saque ninguna parte del cuerpo de la cabina para garantizar la seguridad operativa.



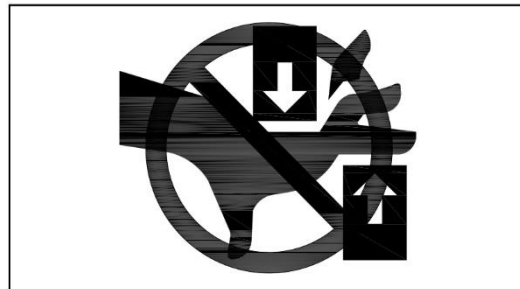
16. Los palés o el material de estiba deben ser lo suficientemente resistentes para soportar el peso de la mercancía. No utilice palés dañados o deformados.

17. Noblift ofrece a los usuarios una variedad de accesorios especiales, como pinzas giratorias, pinzas planas, horquillas de desplazamiento lateral, plumas de grúa, etc. Estos accesorios están diseñados para fines específicos y solo pueden utilizarse para las funciones designadas. Si es necesario modificar o sustituir los accesorios, se debe obtener previamente la autorización expresa del fabricante. Queda estrictamente prohibido a los usuarios modificar los accesorios o realizar ajustes no autorizados para garantizar la seguridad y fiabilidad del equipo. 18. El tejadillo de protección evita que la mercancía caiga desde una altura que pueda causar lesiones al operador, mientras que el respaldo de carga garantiza la estabilidad de la mercancía durante la carga. Queda estrictamente prohibido operar carretillas elevadoras sin tejadillo de protección ni respaldo de carga.

19. Está estrictamente prohibido permanecer de pie o caminar debajo de las horquillas o accesorios elevados, así como tampoco se permite que las personas se paren sobre ellas. Si es inevitable debido a circunstancias especiales, se debe seleccionar una posición segura y utilizar tacos de madera u otros soportes fiables para sujetar las horquillas o accesorios y así evitar accidentes.



20. Nunca introduzca la cabeza ni ninguna parte del cuerpo en el área entre el mástil y el tejadillo protector. Si queda atrapado, puede causar lesiones graves o incluso la muerte.



21. Cuando la mercancía está descentrada en las horquillas, es muy probable que resbale al girar o pasar por superficies irregulares. Además, esta distribución desequilibrada de la carga aumenta significativamente el riesgo de vuelco de la carretilla elevadora.

22. Las mercancías no deben apilarse por encima de los estantes de retención. Si es inevitable debido a circunstancias especiales, las mercancías deben sujetarse firmemente para evitar que se deslicen. Al transportar artículos grandes que puedan obstruir la visión, utilice la marcha atrás o pida a una persona que le guíe. Bajo la guía de una persona, el operador debe comprender con precisión el significado de sus gestos, banderas, silbatos u otras señales.

Al transportar artículos largos (como madera, tuberías, etc.), artículos de gran tamaño o utilizar montacargas con accesorios extendidos, especialmente al girar o conducir en pasillos estrechos, preste especial atención al extremo delantero de la carga y esté atento a las personas cercanas para garantizar la seguridad. 23. Al apilar y descargar, minimice el ángulo de inclinación hacia adelante de las horquillas tanto como sea posible, asegurándose de que las mercancías estén ligeramente más altas que la capa de apilamiento o en una posición baja antes de inclinarlas hacia adelante para garantizar la estabilidad de las mercancías y la seguridad de la operación.

Al apilar en altura, mantenga el mástil vertical cuando la mercancía esté a una altura de 15 a 20 cm del suelo y continúe elevándola. Durante todo el proceso, preste especial atención a evitar que el mástil se incline una vez elevada la mercancía.

Al recoger mercancías en altura, inserte primero las horquillas en el palé, levántelas lentamente hasta la altura adecuada, luego retroceda y baje las horquillas, y finalmente baje el mástil e inclínelo hacia atrás. Cuando la mercancía esté en altura, prohíba terminantemente inclinar el mástil para evitar que la mercancía se deslice o que la carretilla se desestabilice.

24. Conducir con las horquillas elevadas, ya sea con o sin carga, supone un riesgo para la seguridad. Durante la conducción, mantenga las horquillas a una altura de 15 a 30 cm del suelo y asegúrese de que el mástil esté inclinado hacia atrás para mejorar la estabilidad. En el caso de carretillas elevadoras equipadas con desplazadores laterales, no realice operaciones de desplazamiento lateral con las horquillas cargadas y elevadas para evitar que la carretilla pierda el equilibrio.

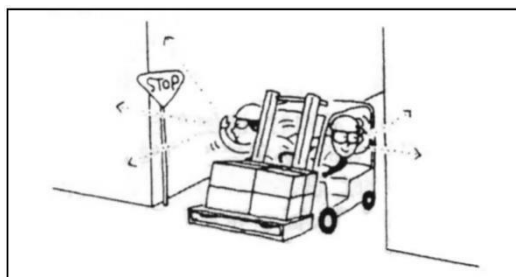


25. Está prohibido inclinar el mástil hacia adelante cuando la carga esté elevada.



26. Cuando trabaje en lugares concurridos, preste atención a las intersecciones, cuerdas, entradas y salidas y objetos suspendidos.

- Reduzca la velocidad y toque la bocina al pasar por pasillos transversales u otras áreas con poca visibilidad.
- La velocidad en los giros deberá limitarse al 40% de la velocidad máxima de circulación del vehículo.



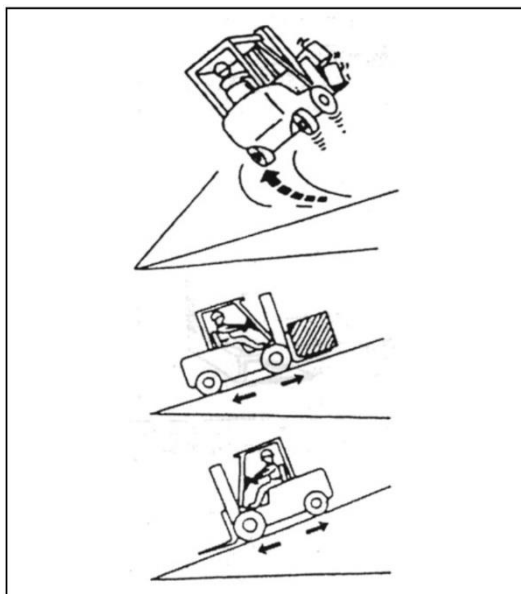
27. Asegúrese de mantener una distancia segura desde el borde de la carretera o de la plataforma para evitar que el montacargas y las mercancías se acerquen o excedan el límite, reduciendo así el riesgo de vuelco y garantizando la seguridad operativa.

28. Al cruzar placas de barco o placas de puente, es esencial asegurarse de que estén correctamente aseguradas y tengan la resistencia suficiente para soportar el peso de la carretilla elevadora y su carga, asegurando un paso seguro.

29. Marcha atrás cuesta abajo con carga, marcha adelante cuesta arriba.

- Marcha atrás cuesta arriba sin carga, marcha adelante cuesta abajo.
- No gire en pendientes para evitar vuelcos.





31. No levante mercancías cuando la carretilla elevadora esté sobre terreno inclinado y evite realizar operaciones de carga y descarga en pendientes.

32. Antes de conducir, verifique cuidadosamente las condiciones de la carretera por la que va a circular, prestando atención a si hay baches, pendientes pronunciadas, obstáculos, protuberancias y otras condiciones de la carretera que puedan provocar que el vehículo pierda el control o se golpee, para garantizar una conducción segura.

- Retire basura, escombros y objetos extraños que puedan pinchar los neumáticos o hacer que la mercancía pierda el equilibrio.

En carreteras resbaladizas, mantenga una velocidad baja y evite acelerar y frenar bruscamente, así como las curvas cerradas. Al mismo tiempo, evite conducir al borde de la carretera para reducir el riesgo de pérdida de control del vehículo. Si es inevitable conducir al borde de la carretera, debe mantener una vigilancia estricta para garantizar la estabilidad y la seguridad del vehículo.

No utilice montacargas en condiciones climáticas adversas, como tormentas de arena, nieve, rayos, lluvias intensas y tifones. Evite utilizar montacargas, especialmente cuando la velocidad del viento supere los 5 m/s.

33. El controlador está equipado con condensadores y está estrictamente prohibido tocar entre sus terminales B+ y B- con las manos para

Prevenir descargas eléctricas. Antes de inspeccionar o limpiar el controlador, se debe desconectar la alimentación del vehículo. Posteriormente, se debe conectar una carga (como una bombilla, una resistencia, una bocina, etc.) entre los terminales B+ y B- del controlador para liberar la energía eléctrica almacenada en los condensadores internos y garantizar un funcionamiento seguro.

34. Al estacionar, elija un terreno llano y apriete el freno de mano para asegurar la estabilidad del vehículo. Si es necesario estacionar en una pendiente por razones especiales, se deben colocar cuñas debajo de las ruedas para evitar que el vehículo se deslice.

- Baje las horquillas al suelo e inclínelas ligeramente hacia adelante, apague el interruptor de llave y retire la llave.

- Desconecte el enchufe de la batería.

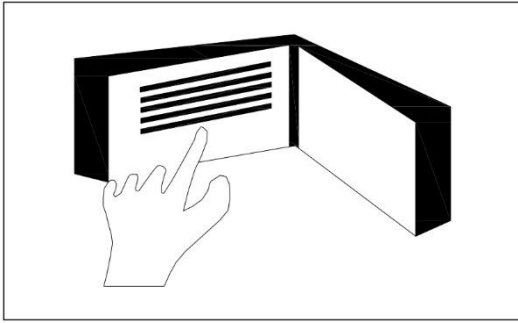
- El lugar de estacionamiento debe estar alejado del fuego.

35. Si la carretilla elevadora no puede desplazarse con normalidad debido a una avería, puede remolcarse a un lugar seguro mediante el pasador de remolque. Sin embargo, si el sistema de dirección o el sistema de frenos de la carretilla elevadora están dañados, queda estrictamente prohibido remolcarla para evitar daños adicionales o accidentes que afecten la seguridad.

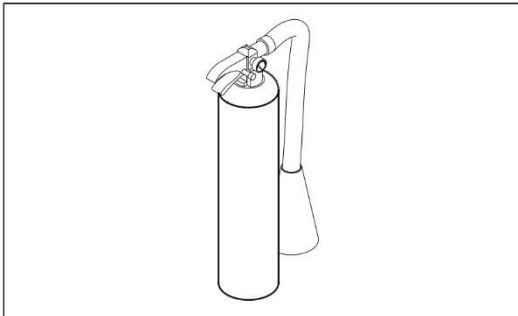
36. Las señales y marcas del vehículo contienen información importante de advertencia e instrucciones de funcionamiento. Al operar la carretilla elevadora, debe seguir estrictamente los requisitos de este manual y las señales y marcas del vehículo. Asimismo, debe comprobarse periódicamente la integridad de las señales y marcas, y cualquier señal o marca dañada o faltante debe reemplazarse a tiempo para garantizar la seguridad operativa.

---

y cumplimiento.



37. Se deben proporcionar extintores en el lugar de trabajo. Los usuarios también pueden optar por equipar el vehículo con un extintor, que generalmente se instala en la pata trasera del chasis de seguridad para facilitar el acceso. Los conductores y gerentes deben estar familiarizados con la ubicación y el uso de los extintores.



38. Se deben utilizar paletas para manipular artículos pequeños y no se deben colocar directamente sobre las horquillas.

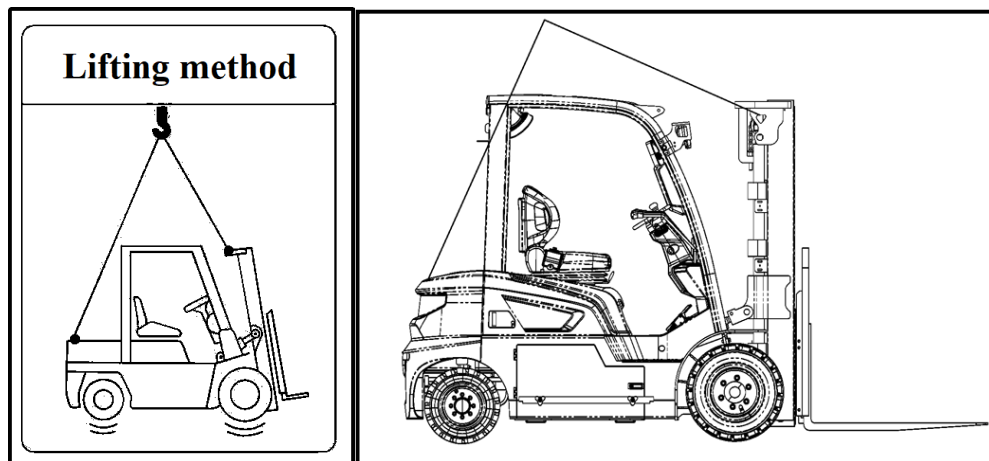
39. No se permite estacionar vehículos refrigerados con el motor apagado en las cámaras frigoríficas.

### 3. Elevación y remolque

#### 3.1 Elevación

Fije el cable a los orificios de elevación del contrapeso y conéctelo al contrapeso, tensando el tejadillo protector. Para evitar daños al chasis,

rossbeam y el  
ift. El protector superior de  
cable de acero sin  
bajo ambos lados del marco



#### Advertencia

Utilice únicamente herramientas de elevación con suficiente capacidad de carga.

El mástil debe estar completamente inclinado hacia atrás durante la elevación.

Al instalar herramientas de elevación, tenga cuidado de que estas no toquen piezas de la carretilla elevadora ni la protección superior durante la elevación.

Nunca utilice el marco de la cabina (techo protector) para levantar la carretilla elevadora. Al levantarla, nunca se coloque debajo de ella.

---

## 3.2 Transporte

Las carretillas elevadoras se utilizan generalmente para carga, descarga y transporte a corta distancia, pero no son aptas para transporte a larga distancia. Si necesita transportar carretillas elevadoras a largas distancias, deberá utilizar vehículos pesados como barcos, trenes o camiones y remolques con una capacidad de carga de 5 toneladas o más.

### Pasos operativos:

- Estacione la carretilla elevadora de forma segura en el camión o remolque y apriete el freno de estacionamiento.
- Fije la correa tensora a la viga transversal del mástil y al pasador de remolque del contrapeso y tense la correa tensora con un dispositivo tensor.
- Sujete firmemente las ruedas delanteras y traseras de la carretilla elevadora con tacos de madera en forma de cuña.



#### Advertencia

Al asegurar la carretilla elevadora, se deben tomar medidas efectivas según la situación específica para garantizar la seguridad del transporte.

El montacargas debe estar correctamente asegurado al transportarlo en camión o remolque. Asegure el montacargas con cuñas para evitar movimientos accidentales.

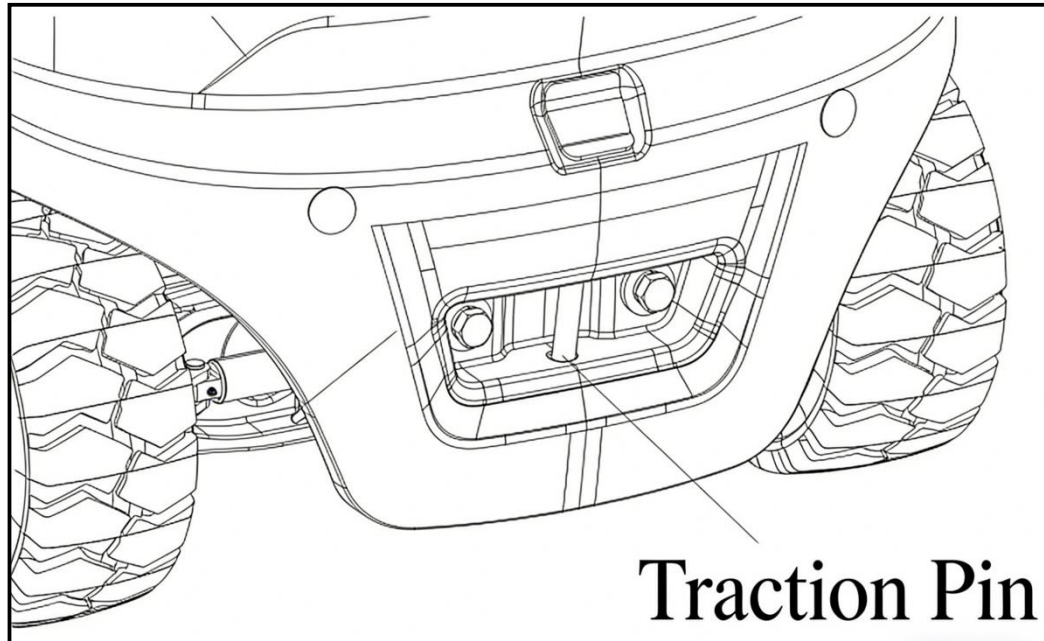
Utilice únicamente correas tensoras o correas de amarre con suficiente resistencia nominal para asegurar la carretilla elevadora.

### 3.3 Remolque

Está prohibido utilizar carretillas elevadoras para remolque rutinario o ser remolcadas.

El pasador de remolque debajo del contrapeso solo se utiliza en las siguientes situaciones:

- Movimiento de emergencia de la carretilla elevadora cuando ésta sufre una avería repentina en la vía de obra;
- Úselo para salir de problemas cuando la carretilla elevadora está atascada y no puede conducir (por ejemplo, ruedas atascadas en baches, etc.).



Pasos operativos:

- Apague el interruptor de llave y desconecte el enchufe de alimentación de la batería.
- Suelte el freno de estacionamiento.
- Coloque la palanca de inversión en punto muerto.
- Asegure el cable de acero para remolcar.

Después de completar los preparativos pertinentes, la carretilla elevadora está lista para ser remolcada y puede ser remolcada.



Advertencia

Está prohibido remolcar carretillas elevadoras con sistemas de dirección anormales o sistemas de freno dañados.

Evite aplicar cargas repentinas al cable de acero. Está prohibido remolcar montacargas con corriente.

## 4. Batería de almacenamiento

### 4.1 Precauciones de seguridad

a. Está estrictamente prohibido tocar los terminales positivo y negativo de la caja de la batería con ambas manos al mismo tiempo en cualquier momento para evitar descargas eléctricas.



b. El personal de mantenimiento deberá contar con un certificado de electricista calificado emitido por la Oficina de Supervisión de Seguridad y una autorización de mantenimiento del fabricante de baterías para realizar operaciones de mantenimiento.



a. Se deben usar guantes aislantes al operar y realizar mantenimiento al sistema de batería, y las joyas de metal, como relojes, están estrictamente prohibidas.



b. Al limpiar el vehículo, está prohibido enjuagar directamente el sistema de batería para evitar fallas debido a la entrada de agua en el sistema de batería.



### 4.2 Instrucciones de instalación

a. Instrucciones de instalación: El personal de instalación debe contar con un certificado de trabajo, usar equipo de protección laboral y prestar atención a las medidas de seguridad. Antes de instalar el sistema de batería, asegúrese de que los conectores de bajo voltaje del sistema de batería estén...

Desconectado de los componentes del vehículo. Preste atención a las medidas de seguridad al conectar la alimentación de alto voltaje para evitar descargas eléctricas al instalador durante el proceso de instalación. El sistema de batería debe elevarse mecánicamente durante la instalación e instalarse lentamente en el compartimento de la batería del vehículo. Preste atención para evitar...

Presionar o dañar la caja eléctrica y los cables externos. Al conectar el sistema de batería, evite la conexión inversa o el cortocircuito de los terminales positivo y negativo de alto voltaje. Si es necesario retirar el sistema de batería del vehículo, asegúrese de que la llave esté apagada y que los cables de alto voltaje y los conectores de bajo voltaje estén desconectados del vehículo.

a. Inspección después de la instalación: Después de instalar el sistema de batería, revise los pasadores de límite y los pernos de fijación para confirmar que cumplan con los requisitos de instalación. Compruebe que el cable de alta tensión y el conector de baja tensión estén...

Conectado correctamente y de forma segura. Gire la llave de contacto del vehículo a la posición de encendido; el relé debería cerrarse normalmente sin que se active la alarma de batería. Si se activa la alarma de fallo de batería, se debe cortar la alimentación inmediatamente y notificar a nuestro servicio posventa para su solución.

---

### 4.3 Terminología básica de las baterías de iones de litio

- a. Sistema de batería: generalmente incluye uno o más módulos de batería, sistema de gestión de batería (BMS), sistema de gestión térmica (TMS), arnés de cableado de alto y bajo voltaje, conectores y componentes estructurales del dispositivo de almacenamiento de energía.
- b. SOC: Se refiere al porcentaje de energía restante de la batería.
- c. Voltaje nominal: Un valor aproximado apropiado utilizado para representar el voltaje de la batería.
- d. Capacidad nominal: El valor de capacidad indicado por el fabricante que una batería puede proporcionar en un estado de carga completa en condiciones específicas.
- e. Sobredescarga: Estado en el que el voltaje de la batería es inferior al voltaje de corte de descarga, generalmente se refiere al estado después de que la batería está completamente descargada.
- f. Sobrecarga: El estado en el que el voltaje de la batería es mayor que el voltaje de carga máximo generalmente se puede considerar como que la batería entra en un estado de sobrecarga.
- g. Explosión: La caja de la batería se rompe y materia sólida sale de la batería con un sonido.
- h. Incendio: De la caja de la batería salen llamas abiertas.
- i. Fuga: Los componentes internos de la batería (electrolito u otras sustancias) tienen fugas de la batería.
- j. CAN: Comunicación: Control Area Network, Red de área del controlador.

#### 4.4 Precauciones de uso

a. Características de temperatura de la batería:  
temperatura de carga: 0 °C-45 °C; temperatura de  
descarga: -20 °C-55 °C; rango de temperatura de  
almacenamiento a corto plazo:

- Rango de temperatura de almacenamiento a largo plazo de 20

°C a 40 °C: 20 °C ± 5 °C

b. Verificar antes de usar. Después de encender el  
vehículo, confirme que no aparezca información de  
alarma del sistema de batería en el tablero.

Verifique la batería restante antes de usar. Se  
recomienda usar el estado de carga (SOC) entre el  
50 % y el 100 %. No se recomienda continuar  
usando el SOC por debajo del 30 %. Cargue el  
vehículo lo antes posible..

c. Instrucciones de carga: Si el estado de carga  
(SOC) del sistema de batería es inferior al 20 %,   
cárguelo a tiempo. Utilice el equipo de carga  
especial autorizado y designado por el fabricante.  
Si se activa una alarma de fallo durante el  
proceso de carga, tanto el sistema de batería  
como el cargador dejarán de cargar y este  
mostrará la información de fallo. El entorno de  
carga debe ser seco y ventilado, y no debe haber  
materiales inflamables ni explosivos cerca.  
Asegúrese de cargar completamente el sistema  
de batería una vez por semana.

d. Almacenamiento prolongado: Antes de un  
almacenamiento prolongado, asegúrese de que el sistema  
de batería tenga al menos el 50 % de carga. Cárguelo y  
realice el mantenimiento una vez cada tres meses: cárguelo  
al 100 %. Si el almacenamiento supera los tres meses,  
confirme que el sistema de batería no presente ninguna  
alarma de fallo antes de volver a usarlo. Si la presenta,  
póngase en contacto con nuestro departamento de servicio  
posventa para realizar el mantenimiento. Mantenga el  
entorno de almacenamiento lo más seco y ventilado posible,  
alejado de fuentes de calor.



#### Nota

Cuando la temperatura ambiente es  
baja, el tiempo de carga del sistema de  
batería se prolongará, lo cual es normal.  
Para garantizar el máximo rendimiento  
del sistema de batería, el sistema de  
gestión de la batería ajustará  
automáticamente el tiempo de carga  
según los cambios de temperatura.

#### 4.5 Mantenimiento diario

a. Mantenimiento de la apariencia: Verifique si hay  
objetos extraños, deformaciones evidentes, óxido y  
otras condiciones anormales en la caja exterior del  
sistema de batería.

b. Mantenimiento del puerto de carga: Con el  
dispositivo apagado, verifique si hay daños,  
objetos extraños, óxido u otras condiciones  
anormales en la interfaz.

c. Mantenimiento del conector: Con el dispositivo  
apagado, verifique si el conector está suelto,  
dañado, etc.

d. Detección de estado: observe el voltaje del sistema  
de batería, la temperatura y otra información de  
estado en la pantalla del cargador durante la carga  
para asegurarse de que toda la información de  
estado esté dentro del rango normal.

#### 4.6 Plan de emergencia

a. Situaciones anormales extremas: Durante el uso, los  
usuarios deben adoptar un estricto control de seguridad,  
prohibir estrictamente las operaciones ilegales y evitar el  
mal uso del sistema de batería (sobrecarga,  
sobredescarga, cortocircuitos, aplastamiento,  
perforaciones, sobrecalentamiento, descargas de alta  
corriente, etc.). Durante la carga y el uso, pueden ocurrir  
las siguientes situaciones anormales en el sistema de  
batería: aumento brusco de la temperatura del sistema o  
de la zona; cualquier parte del sistema de batería  
presenta un olor anormal o emite humo.



---

b. Plan de emergencia:

- 一、 El personal deberá abandonar rápidamente el vehículo y llamar a la policía según la situación en el lugar.
- 二、 Asegúrese de su seguridad personal y, si las condiciones lo permiten, realice las siguientes operaciones:
1. Si el mazo de cables externo humea o se quema, utilice un extintor de dióxido de carbono o de polvo seco para rociarlo.
  2. Si el interior de la batería humea, rocíelo con una pistola de agua a alta presión desde cierta distancia.

3. Si inhala humo accidentalmente, aléjese lo antes posible y busque atención médica.

c. Póngase en contacto con el concesionario de la marca completa del vehículo para obtener asesoramiento profesional sobre el manejo.

#### 4.7 Funcionamiento de la batería de la carretilla elevadora eléctrica y precauciones de seguridad

| De serie<br>Número | Operación y precauciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | No abra la tapa de la caja de la batería para realizar tareas de mantenimiento. Si la batería falla, contacte al fabricante lo antes posible.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2                  | Está estrictamente prohibido cargar la batería de forma inversa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                  | Ya sea que se esté cargando o descargando, asegúrese de que se realice con el sistema de gestión de la batería correctamente conectado y funcionando normalmente, y asegúrese de que la comunicación del sistema de gestión de la batería sea normal.                                                                                                                                               |
| 4                  | Está prohibido utilizarlo en lugares con fuerte electricidad estática y campos magnéticos fuertes, de lo contrario dañará fácilmente el dispositivo de protección de seguridad de la batería y generará riesgos de seguridad.                                                                                                                                                                       |
| 5                  | El sistema o la caja de la batería deben mantenerse alejados de fuentes de calor e incendios, y evitar la exposición prolongada a la luz solar directa. Está estrictamente prohibido hornear, calentar o usar agua caliente directamente para calentar la batería, ya que podría causar una explosión. Asimismo, está prohibido utilizar carretillas elevadoras en entornos con altas temperaturas. |
| 6                  | Está prohibido colocar la batería en agua o en un entorno con alta humedad para evitar fugas eléctricas o fallas de aislamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7                  | Cuando se trabaja en un entorno de baja temperatura, una ligera disminución en la capacidad del sistema de batería es un fenómeno normal y el rendimiento se recuperará después de que aumente la temperatura ambiente.                                                                                                                                                                             |
| 8                  | Está prohibido modificar o desmontar el sistema de batería y la caja de la batería sin autorización para evitar peligros. Las personas no profesionales no deben desmontarlo sin autorización para evitar que entren objetos extraños en la batería y provoquen combustión y explosión.                                                                                                             |
| 9                  | La batería tiene un cargador especial y no se deben utilizar otros tipos de cargadores para cargarla para evitar dañar la batería.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 10                 | Está prohibido utilizar esta serie de productos en serie o paralelo con otros modelos o tipos de baterías.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11                 | Evite que el agua y la corrosión entren en los puertos de diagnóstico, conectores y receptáculos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12                 | No mezcle paquetes de baterías con otros tipos o de otros fabricantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13                 | No conecte directamente los terminales positivo y negativo del paquete de baterías o del sistema de baterías con metal u otros conductores para evitar arcos eléctricos o cortocircuitos; tampoco permita que el paquete de baterías entre en contacto o se mezcle con elementos que puedan provocar un cortocircuito.                                                                              |
| 14                 | Evite dañar la batería de manera mecánica, como aplastarla, perforarla, causarle vibraciones, impactos, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15                 | Si hay polvo, virutas de metal u otros residuos en la tapa y los terminales de la batería, límpielos inmediatamente con aire comprimido o un paño seco. No utilice agua ni objetos empapados en agua para limpiarlos.                                                                                                                                                                               |
| 16                 | El entorno de trabajo debe estar equipado con extintores de incendios a base de agua.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 17                 | Si el sistema de batería experimenta un aumento repentino de temperatura o un olor anormal, detenga el vehículo y desconecte la alimentación inmediatamente. Si se produce humo o fuego, detenga el vehículo, desconecte la alimentación y utilice un extintor de agua para apagar el fuego, garantizando la seguridad del personal.                                                                |
| 18                 | Cargue en un entorno seco y bien ventilado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19                 | Temperatura de funcionamiento de carga: 0 °C-45 °C; Temperatura de funcionamiento de descarga: -20 °C-55 °C; Rango de temperatura de almacenamiento a corto plazo: -20 °C-40 °C; Rango de temperatura de almacenamiento a largo plazo: 20 °C ± 5 °C; Rango de humedad de funcionamiento: 5 %-80 %; Humedad de almacenamiento: ≤75 %.                                                                |

#### 4.8 Carga diaria de la batería de la carretilla elevadora

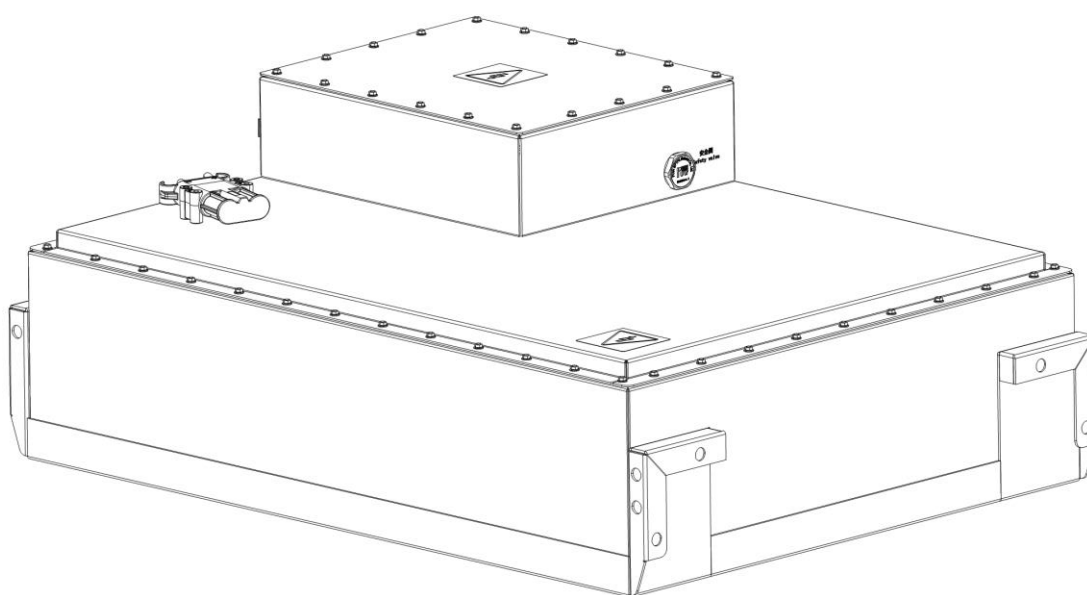
| De serie<br>Número | Operación y precauciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Cargue la carretilla elevadora a tiempo cuando la pantalla de energía del instrumento muestre entre 1 y 2 barras de energía (es decir, entre un 20 % y un 30 % de energía restante).                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2                  | Apague el interruptor de encendido de la carretilla elevadora y presione el interruptor de parada de emergencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3                  | Cierre la válvula maestra de entrada de energía del cargador, asegúrese de que aparezca el interruptor de parada de emergencia, el dispositivo de carga se encienda automáticamente, el indicador de energía se ilumine y la interfaz de la pantalla de visualización se inicie automáticamente.                                                                                                                                                              |
| 4                  | Al retirar la pistola de carga, verifique la pistola de carga para asegurarse de que no haya agua o materia extraña en cada puerto, y que los terminales de metal no estén dañados o afectados por óxido o corrosión.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5                  | Abra la tapa de carga de la batería. Compruebe que el conector de carga de la batería no contenga agua ni materias extrañas en ninguno de los puertos, y que los terminales metálicos no estén dañados ni oxidados ni corroídos.                                                                                                                                                                                                                              |
| 6                  | Inserte el enchufe de carga en la toma de carga de la batería. El cargador realiza una autocomprobación y se comunica con la batería. Cuando todo el sistema esté libre de fallos, después de unos 15 segundos o un tiempo determinado, el relé interno del cargador se cierra e inicia la carga. El indicador de carga se ilumina y el instrumento muestra el voltaje, la corriente, el tiempo e información sobre fallos de carga.                          |
| 7                  | Cuando la batería esté completamente cargada, el cargador detendrá la carga automáticamente. En ese momento, el voltaje y la corriente de salida del instrumento serán de 0 A. En ese momento, presione el botón de pausa y desconecte el cargador. Si necesita detener la carga antes de que esté completamente cargada, presione primero el botón de pausa en la pantalla y espere a que la corriente de carga baje a 0 A antes de desconectar el cargador. |
| 8                  | Inserte el enchufe de carga en el área de colocación del cargador y gire la válvula maestra de entrada de energía del cargador para cerrarla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9                  | Cierre la tapa de carga de la batería y la puerta de carga de la carrocería del montacargas. Conéctelo a la toma de corriente del vehículo y cierre el capó. Nota: Está prohibido conectar el conector de descarga de la batería a la toma de carga; de lo contrario, el circuito del montacargas se quedará sin corriente.                                                                                                                                   |

#### 4.9 Mantenimiento diario de la batería

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cada día                  | 1. Verifique si la apariencia está deformada, si la superficie está oxidada o si la pintura se está desprendiendo, si la posición de instalación está desplazada y si la caja está dañada, etc.                                                                                                                 |
| Cada semana               | 1. Limpie la batería y el cargador con un paño seco o aire comprimido.                                                                                                                                                                                                                                          |
| Cada mes                  | 1. Compruebe si hay agua o materias extrañas en el enchufe y si está oxidado o quemado, etc.                                                                                                                                                                                                                    |
|                           | 2. Compruebe que el cable no presente daños ni conexiones sueltas.                                                                                                                                                                                                                                              |
|                           | 3. Compruebe que la carcasa de la batería no presente anomalías como grietas, deformaciones o abultamientos.                                                                                                                                                                                                    |
| Batería<br>almacenamiento | 1. La batería debe almacenarse en un ambiente interior limpio, seco y ventilado, con una temperatura ambiente de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ y una humedad relativa no superior al 75 %. No debe invertirse y debe protegerse de golpes y presiones fuertes.                                     |
|                           | 2. Cargar una vez al mes.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                           | 3. Los terminales positivo y negativo de la caja de la batería deben estar protegidos con fundas aislantes de alto voltaje u otros materiales aislantes para evitar que las piezas metálicas queden expuestas y así evitar cortocircuitos. El puerto de diagnóstico debe estar libre de polvo y bien protegido. |

## 4.10

|                 |  |  |                            |
|-----------------|--|--|----------------------------|
|                 |  |  | EP-40NP/FEP-45NP/FEP-50NPx |
| El<br>mm        |  |  | 1170                       |
| Wisconsin<br>mm |  |  | 820                        |
| Él<br>mm        |  |  | 533.5                      |



Advertencia

El peso y las dimensiones de la batería influyen significativamente en la estabilidad y la capacidad de carga del vehículo. Al instalar o reemplazar la batería, preste especial atención a su posición fija para garantizar su seguridad y equilibrio.

## 4.11 Carga de la batería

Las carretillas elevadoras con batería de litio pueden equiparse con cargadores Aoti

### 4.11.1. Cargador Aoti

#### I. Descripción general

El cargador Aoti es un cargador portátil muy inteligente con memoria USB, comunicación CAN y protección contra sobretensión/subtensión de entrada y salida, cortocircuito, sobrecorriente, circuito abierto y temperatura, entre otras funciones. Ofrece una estructura compacta, fácil instalación, larga vida útil, alta eficiencia, fiabilidad, compatibilidad de instalación y una excelente adaptación a la curva de carga de la batería.

Este cargador es adecuado para vehículos industriales (por ejemplo: carretillas elevadoras eléctricas, tractores, fuentes de alimentación de emergencia UPS, AGV, etc.) y puede cargar positivamente la batería del vehículo.

Certificación de Seguridad y Medio Ambiente

- Los productos cumplen con los estándares UL (Estados Unidos), ETL (América del Norte), CEC (Comisión de Energía de California) y CE (Unión Europea).
- El diseño del producto cumple con RoHS (Restricción de sustancias peligrosas) y REACH (Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas).

#### Características

- Dimensiones del producto: Largo × Ancho × Alto = 590X242X467mm
- Peso del producto: Aproximadamente 19Kg
- Temperatura ambiente de funcionamiento: -40°C+75°C
- Ruido de funcionamiento: ≤65dB
- Nivel de protección: IP23

#### Introducción a las funciones principales del producto

| Función                                                | Requisitos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Batería CA-CC CC<br>función de carga                   | Cargue la batería en diferentes estados con corriente constante y voltaje constante dentro del rango ajustable según sea necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comunicación CAN<br>función                            | a. Comunicarse con BMS y hacer coincidir el protocolo con el fabricante del vehículo;<br>b. El BMS controla el voltaje y la corriente de salida a través del bus CAN y realiza la interacción de información con el sistema del vehículo y la retroalimentación del estado de funcionamiento a través de la comunicación CAN.                                                                      |
| Actualización de firmware USB<br>función               | Actualice el firmware y la función de curva de grabación a través de USB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Funciones de autocomprobación<br>y protección múltiple | Tiene autocomprobación, protección contra sobretensión y subtensión de entrada y salida, protección contra alta tensión, protección contra sobrecorriente, protección contra cortocircuitos, arranque por baja tensión, protección contra fallas de hardware, protección contra sobretemperatura y funciones de recuperación; AC530V +/- 5V entra en protección, AC520V +/- 5V sale de protección; |

#### Campos de aplicación

Vehículos industriales (carretillas elevadoras eléctricas, tractores, sistemas de alimentación de emergencia UPS, AGV, etc.)

## II. Terminología

| Término                               | Definición                        |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| C.A.                                  | Corriente alterna                 |
| AWG                                   | Calibre de cable americano        |
| Sistema de gestión de edificios       | Sistema de gestión de batería     |
| PODER                                 | Red de área del controlador       |
| CEC                                   | Comisión de Energía de California |
| CE                                    | Conformidad Europea               |
| corriente continua                    | Corriente continua                |
| Procesador de señales digitales (DSP) | Procesador de señales digitales   |
| Vehículo de alto rendimiento          | Voltaje extra bajo                |
| EMI                                   | Interferencia electromagnética    |
| Compatibilidad electromagnética       | Compatibilidad electromagnética   |
| Servicios médicos de urgencia         | Susceptibilidad electromagnética  |

|                       |                                                                         |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ETL                   | Laboratorios de pruebas eléctricas                                      |
| Alto voltaje          | Alto voltaje                                                            |
| tarea                 | Hardware                                                                |
| Propiedad intelectual | Protección de entrada                                                   |
| KW                    | Kilovatio                                                               |
| CONDUJO               | Diodo emisor de luz                                                     |
| LV                    | Bajo voltaje                                                            |
| MCU                   | Microcontrolador                                                        |
| MTBF                  | Tiempo medio entre fallos                                               |
| ordenador personal    | Ordenador personal                                                      |
| PFC                   | Corrección del factor de potencia                                       |
| PF                    | Factor de potencia                                                      |
| RoHS                  | Restricción de sustancias peligrosas                                    |
| ALCANZAR              | Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas |
| SUDOESTE              | Software                                                                |
| USB                   | Bus serie universal                                                     |
| UL                    | Underwriter Laboratories Inc                                            |
| VACACIONES            | Voltios de corriente alterna                                            |

### Tres. Normas de referencia y especificaciones

GB/T 191 Marcado pictórico de embalaje, almacenamiento y transporte

GB/T 2423.17—2008 Pruebas ambientales para productos eléctricos y electrónicos - Parte 2: Métodos de prueba - Prueba Ka: Niebla salina

GB 4208-2008 Grados de protección proporcionados por los envoltorios (Código IP)

GB/T 15139—1994 Requisitos técnicos generales para la estructura de equipos eléctricos

GB 17625.1-2003 Compatibilidad electromagnética - Límites - Límites para emisiones de corriente armónica (corriente de entrada del equipo  $\leq 16$  A por fase)

GB/Z 17625.6-2003 Compatibilidad electromagnética - Límites - Limitación de corrientes armónicas producidas por equipos conectados a sistemas de baja tensión con corriente nominal superior a 16 A

GB/T 18384.3-2001 Requisitos de seguridad para vehículos eléctricos. Parte 3: Protección de personas contra descargas eléctricas.

GB/T 18487.3—2001 Sistema de carga conductivo para vehículos eléctricos. Cargador CA/CC (estación) para vehículos eléctricos.

GB/T 18488.1-2006 Sistema de motor de accionamiento para vehículos eléctricos - Parte 1: Condiciones técnicas

GB/T 19596-2004 Terminología de vehículos eléctricos

GB/T 19826-Ingeniería energética 2005 Condiciones técnicas generales y requisitos de seguridad para equipos de alimentación de corriente continua en

GB/T 18487.2-2001 Sistema de carga conductiva para vehículos eléctricos - Requisitos de conexión para vehículos eléctricos

vehículos y fuentes de alimentación de CA/CC

QC/T 413-2002 Condiciones técnicas básicas para equipos eléctricos de automoción

GB/T27930-2015 Protocolo de comunicación entre el cargador conductor externo y el sistema de gestión de baterías para vehículos eléctricos

GB/T2423 Pruebas ambientales para productos eléctricos y electrónicos

### Cuatro. Especificaciones principales del producto

| Potencia nominal de salida<br>(KW) | Voltaje de entrada<br>rango<br>(trifásico<br>Vacaciones) | Salida de salida<br>rango (Vdc) | Rango de corriente de salida<br>(A) | Ondulación y ruido<br>(mVp-p) |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 20 kW                              | 260 V ~ 520 V                                            | 0-110 V                         | 0-200 A                             | $\leq \pm 2\%$                |

### Cinco. Condiciones ambientales

| Artículo                         | Mínimo valor                 | Típico valor | Máximo valor | Unidad | Observaciones/Condiciones       |
|----------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------|---------------------------------|
| Entorno operativo temperatura    | - 40                         | /            | + 70         | °C     | Reducción de potencia permitida |
| Temperatura de almacenamiento    | - 40                         | /            | + 70         | °C     |                                 |
| Humedad relativa                 | 0                            | /            | 95           | %      | Sin condensación, sin rocío.    |
| Altitud                          | 0                            | /            | 4000         | metro  |                                 |
| Ruido de trabajo                 | ≤65                          |              |              | dB     |                                 |
| Calor disipación método          | Disipación natural del calor |              |              | /      |                                 |
| Clasificación de impermeabilidad | IP23                         |              |              |        |                                 |

Tabla 1  
 Temperatura  
 Curva de reducción

Con una entrada nominal inferior, la reducción de potencia comienza cuando la temperatura ambiente es de 50 grados y se apaga a 70 grados;

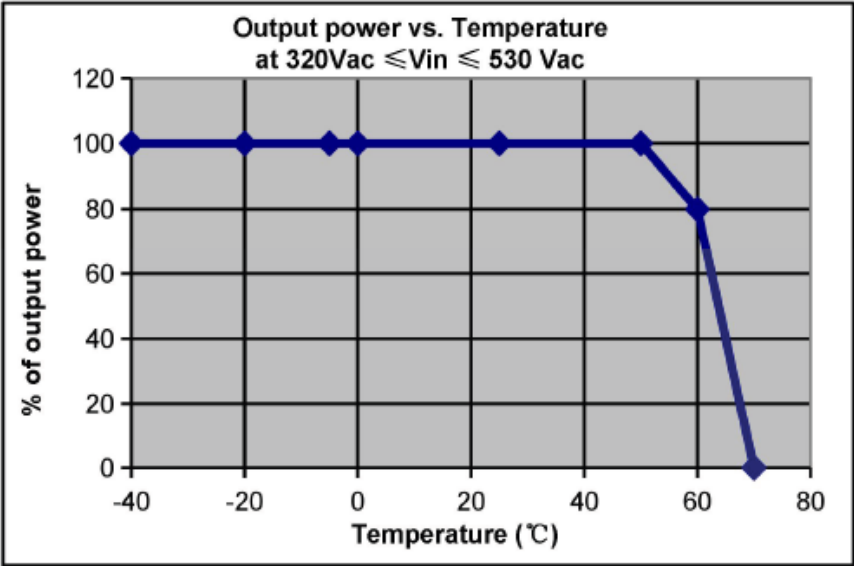
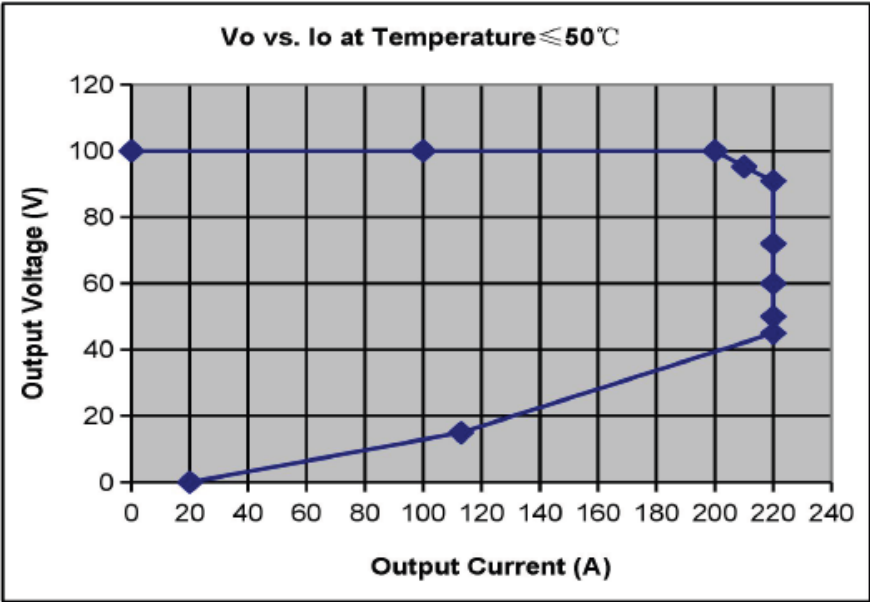
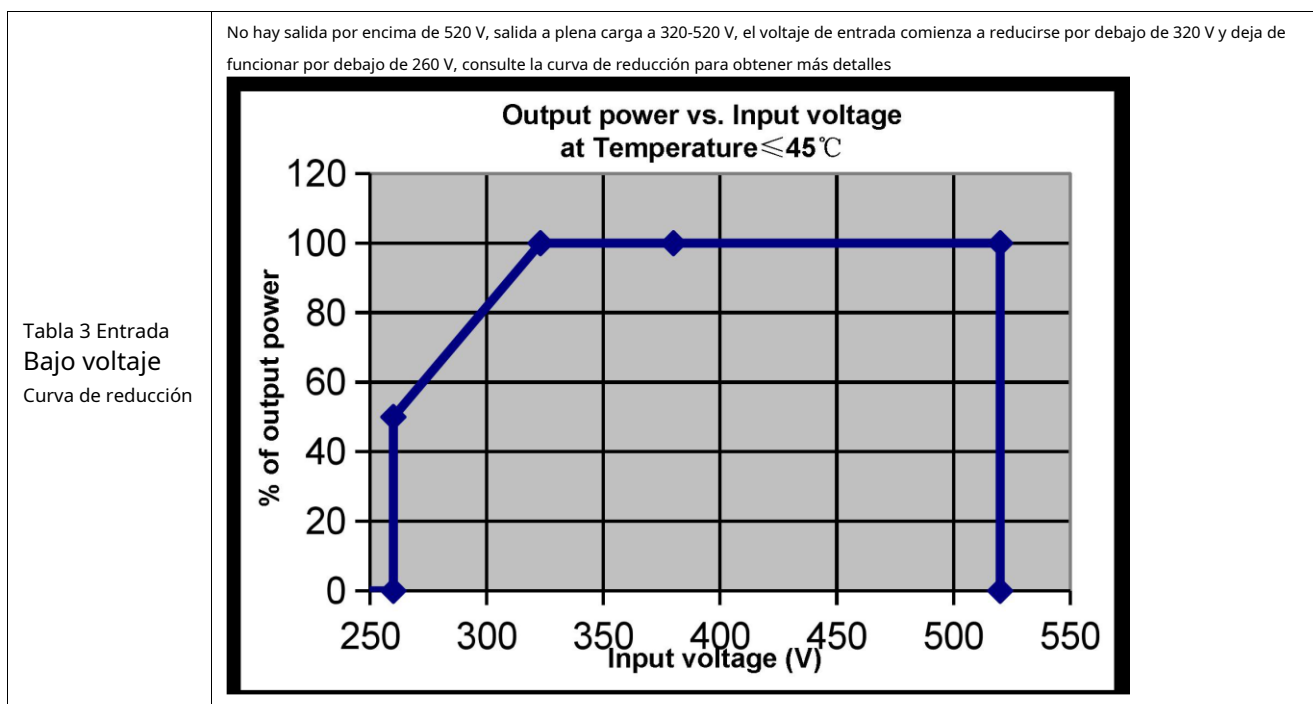


Tabla 2 Resultados  
 Curva VI (La  
 valores en el  
 La mesa son las  
 máximo  
 valores limitados  
 por el cargador,  
 y el actual  
 Los valores son  
 determinado por  
 comunicación  
 requisitos  
 y curva  
 requisitos)





## Seis. Requisitos de rendimiento eléctrico

| 1. Características de entrada                 |        |             |        |                                                                                                                                                                    |                                           |
|-----------------------------------------------|--------|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Artículo                                      | Mínimo | Tipo        | Máximo | Unidad                                                                                                                                                             | Observaciones/Condiciones                 |
| Rango de voltaje de entrada (trifásico)       | 260    | 380/415/480 | 520    | Vacaciones                                                                                                                                                         | Rango de voltaje de trabajo normal        |
| Frecuencia                                    | 45     | 50          | 63     | Hz                                                                                                                                                                 |                                           |
| Corriente de entrada                          | /      | /           | 40     | A                                                                                                                                                                  |                                           |
| Valor del factor de potencia PF               | 0,99   | /           | /      |                                                                                                                                                                    | CA 380 V, potencia nominal                |
| Potencia nominal de entrada                   | 20.5   | 21          | 21.5   | KW                                                                                                                                                                 |                                           |
| Corriente de entrada                          | /      | /           | 60     | A                                                                                                                                                                  |                                           |
| Descarga del condensador de entrada capacidad | /      | 10          | /      | s                                                                                                                                                                  | El voltaje cae por debajo de 60 V en 10 s |
| 2. Características de salida                  |        |             |        |                                                                                                                                                                    |                                           |
| Artículo                                      | Rango  | Error       | Unidad | Observaciones/Condiciones                                                                                                                                          |                                           |
| Voltaje de salida                             | 0-110  | ±1%         | V      |                                                                                                                                                                    |                                           |
| Carga mínima Voltaje                          | <3 V   | ±10%        |        |                                                                                                                                                                    |                                           |
| Corriente de salida                           | 0-200  | ±3%         | A      | La corriente de salida real está determinada por la curva de carga o comando de comunicación                                                                       |                                           |
| Ondulación del voltaje de salida factor       | /      | ≤±5%        | mVp-p  | @80 V, límite de ancho de banda de 20 MHz y prueba con un condensador electrolítico de 10 uF y un condensador de 0,1 uF en paralelo.                               |                                           |
| Potencia nominal de salida                    | 20     | ±0,1        | KW     | Ajuste adaptativo según diferentes curvas                                                                                                                          |                                           |
| Tiempo de respuesta de salida                 | /      | ≤20         | s      | Tiempo de entrada de CA a salida de carga completa de CC                                                                                                           |                                           |
| Excederse                                     | ≤5%    | /           | /      | Encendido/apagado; Dinámica de carga                                                                                                                               |                                           |
| Cable de tierra y chasis resistencia          | ≤100   | /           | mΩ     |                                                                                                                                                                    |                                           |
| Eficiencia general                            | ≥94%   | /           | /      | @Entrada nominal 380 V CA a plena carga, salida 80 V, prueba de extremo de placa.                                                                                  |                                           |
|                                               | ≥94%   | /           | /      | @Entrada nominal 415 V CA a plena carga, salida 80 V, prueba de extremo de placa.@Entrada nominal 480 V CA a plena carga, salida 80 V, prueba de extremo de placa. |                                           |



| 3. Características de protección                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artículo                                                                      | Punto de protección                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Punto de recuperación                                               | Observaciones                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aporte<br>sobretensión<br><b>ge</b>                                           | 530 ± 5 V CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 520 ± 5 V CA                                                        | El módulo desactiva la salida cuando la entrada sufre una sobretensión y se recupera automáticamente al alcanzar el punto de recuperación. Se muestra un aviso en la pantalla cuando se activa la protección.                                                    |
| Aporte<br>subtensión<br><b>edad</b>                                           | 260 ± 5 V CA                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 270 ± 5 V CA                                                        | El módulo desactiva la salida cuando la entrada presenta subtensión y reporta simultáneamente la información de protección; se recupera automáticamente al alcanzar el punto de recuperación. Se muestra un aviso en la pantalla cuando se activa la protección. |
| Entrada baja<br><b>Voltaje</b><br>protección<br><b>función</b>                | Cuando el voltaje de entrada es <CA 260 V, el cargador deja de cargar, consulte la Tabla 2 para ver la curva de reducción de voltaje de entrada bajo.                                                                                                                                                            |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Producción<br>sobretensión<br><b>ge</b><br>protección                         | Protección basada en el 10% de la tensión máxima de la curva                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                     | Ajuste adaptativo basado en la tensión de corte de carga de diferentes baterías                                                                                                                                                                                  |
| Producción<br>sobrecorriente<br><small>Nuevo Testamento</small><br>protección | Apagado cuando la corriente de salida supera los 240 A. Se muestra un aviso en la pantalla cuando se activa la protección.                                                                                                                                                                                       |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Corto</b><br>circuito<br>protección                                        | Apagado; recuperación automática tras la eliminación de la falla. Se muestra un aviso en la pantalla cuando se activa la protección.                                                                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Hardware</b><br>falla<br>protección                                        | Apagado, sin recuperación automática. Se muestra un aviso en la pantalla cuando se activa la protección.                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Encima<br>temperatura<br><b>re</b><br>protección                              | Detecta la temperatura máxima del tubo MOS dentro de la carcasa de la máquina. Si supera los 100 °C y se mantiene durante 1000 ms, se activa la protección. Reanuda la carga automáticamente cuando la temperatura baja a un nivel seguro. Cuando se activa la protección, se muestra un mensaje en la pantalla. |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>USB</b><br>fuerza<br>suministrar<br>protección                             | Producción <b>actual</b><br>mayor que <b>que</b><br>0,3 A, sobrecorriente<br>protección                                                                                                                                                                                                                          | Protección USB5V, reducida a 0, función失效 (fallo), auto-recuperable |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                               | Producción <b>Voltaje</b><br>mayor que <b>de 6 V,</b><br>sobretensión<br>protección                                                                                                                                                                                                                              | Protección USB5V, reducida a 0, función失效 (fallo), auto-recuperable |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 7. Certificación de seguridad y protección ambiental, certificación de confiabilidad ambiental.

El diseño y la producción de este cargador para vehículos deben cumplir con las normativas de aplicación y protección ambiental aplicables al vehículo. Las normas nacionales pertinentes son las siguientes:

|                                                                     |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Certificación de seguridad                                       |                                                                                                                                                      |
| UL estadounidense<br><small>proceso de dar un título</small>        | US UL1564, Canadian CSA107.2, EU EN60335-2-29 (correspondiente a las normas nacionales chinas GB4706.18-2014, GB4706.1-2005), Australian AS/NZS60335 |
| Certificación CE de la UE                                           |                                                                                                                                                      |
| ETL de América del Norte<br><small>proceso de dar un título</small> |                                                                                                                                                      |
| 2. Compatibilidad electromagnética                                  |                                                                                                                                                      |
| Emisiones (EMI):                                                    | Parte 15 de la FCC de EE. UU., ICES 003 CLASE A de Canadá, norma europea EN55011 (correspondiente a la norma nacional GB4824-2013)                   |

|                                                                                                                            |                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inmunidad (EMS):                                                                                                           | UE 61000-3-2 (GB17625.1-2012), EN61000-3-3 (GB17625.2-2007), EN 61000-6-2 (GB17799.2), EN61000-4-2/3/4/5/6/11 |
| 3. Certificación de eficiencia energética: certificación CEC de EE. UU.                                                    |                                                                                                               |
| 4. Certificación ambiental: Certificación RoHS (todos los componentes); Certificación REACH (todos los productos químicos) |                                                                                                               |

#### Características de seguridad

| Artículo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         | Calificado                        | Condiciones de prueba      | Observaciones                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aislamiento resistencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Salida - Caso                                                                           | > 50 MΩ                           | Tensión de prueba: 100 VCC | Ambiente<br>temperatura:<br>25 ± 5 °C<br>Relativo<br>humedad:<br><90% (sin condensación) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Entrada - Caso                                                                          |                                   | Tensión de prueba: 500 VCC |                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Entrada-Salida                                                                          |                                   | Tensión de prueba: 500 VCC |                                                                                          |
| Dieléctrico fortaleza                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Entrada - Caso                                                                          | Sin avería, sin<br>arco eléctrico | 2000 V CA/10 mA/1 min      | o 2800 VCC                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Entrada-Salida                                                                          | Sin avería, sin<br>arco eléctrico | 2000 V CA/10 mA/1 min      | o 2800 VCC                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Salida - Caso                                                                           | Sin avería, sin<br>arco eléctrico | 500 V CA/10 mA/1 min       | o 700 VCC                                                                                |
| Toma de tierra resistencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                | No mayor a 0,1 Ω, y el punto de conexión a tierra deberá tener una identificación obvia |                                   |                            |                                                                                          |
| Observaciones:<br>* Características de puesta a tierra: Puesta a tierra de la carcasa de la pila de carga y resistencia PE < 0,1 Ω;<br>* Distancia de fuga: Cumple con los requisitos de la Tabla 17 del estándar GB4706.1-2005;<br>* Espacio libre: Cumple con los requisitos de la Tabla 16 del estándar GB4706.1-2005. |                                                                                         |                                   |                            |                                                                                          |

#### Fiabilidad ambiental

| Artículo                          | Estándar de referencia               | Observaciones                                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bajo temperatura prueba           | GB/T 2423.1-2008                     | Trabaje a la temperatura más baja durante 24 horas, el producto es normal.                                                           |
| Alto temperatura prueba           | GB/T 2423.2-2008                     | Trabaje a la temperatura más alta durante 96 horas, el producto es normal.                                                           |
| Resistencia a temperatura cambios | GB/T 2423.00-2002                    | Estado inactivo 350 ciclos: temperatura baja 30 min, temperatura alta 30 min; el tiempo de conversión de temperatura es de 20 a 30 s |
| Protección nivel                  | GB 4208-2008                         | IP67                                                                                                                                 |
| Prueba de niebla salina           | GB/T 2423.17-2008                    | 48 horas                                                                                                                             |
| Mecánico choque                   | IEC 600682,27-2,27                   | Media onda sinusoidal, 25G, 15ms                                                                                                     |
| Ambiental prueba                  | GB/T2423 Ambiental Pruebas - Parte 2 | Reglas generales para las normas de pruebas ambientales                                                                              |
| Prueba de vibración               | QC/T 413-2002                        | Realizar pruebas de vibración de frecuencia de barrido en las direcciones X, Y y Z                                                   |
| Nivel de contaminación            | Grado 2                              |                                                                                                                                      |

#### Compatibilidad electromagnética

| Elemento de prueba |            | Estándar       | Nivel   | Juicio | Observaciones  |
|--------------------|------------|----------------|---------|--------|----------------|
| Emisión            | Radiación  | EN55011        | Clase A | /      | Recinto puerto |
|                    |            | GB/T18387-2008 | /       |        |                |
|                    | Conducción | EN55011        | Clase A | /      | C.A. fuerza    |

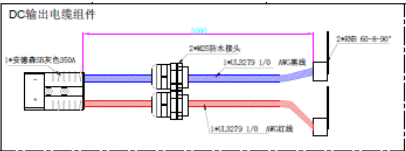
|           |                                                                          |                                                           |                                                                                                                    |             |                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
|           |                                                                          |                                                           |                                                                                                                    |             | puerto            |
|           |                                                                          | GB/T18387-2008                                            | /                                                                                                                  | /           | /                 |
|           | Corriente armónica                                                       | EN61000-3-2                                               | Equipo de clase A                                                                                                  | /           | /                 |
|           | Fluctuaciones de voltaje y parpadear                                     | EN61000-3-3<br>Pst≤1.0<br>P1t≤0,65;<br>dc≤3%;<br>dmáx≤4%; | /                                                                                                                  | /           | /                 |
| Inmunidad | Electrostático descargar                                                 | EN/61000-4-2                                              | Descarga de aire: 8 kV<br>Descarga de contacto: 4 kV                                                               | B           | /                 |
|           | Inmunidad radiada                                                        | EN/61000-4-3                                              | 3 V/m                                                                                                              | A           | Recinto<br>puerto |
|           | Eléctrico rápido transitorio<br>Explosión                                | EN61000-4-4                                               | Puerto de alimentación de CA: 1 kV                                                                                 | B           | /                 |
|           | Aumento                                                                  | EN61000-4-5                                               | Puerto de alimentación de CA<br>Modo diferencial: 2 kV<br>Modo común: 4 kV                                         | B           | /                 |
|           | Inmunidad conducida                                                      | EN61000-4-6                                               | Puerto de alimentación de CA: 3 V                                                                                  | A           | /                 |
|           | Caídas de tensión, cortocircuito interrupciones y variaciones de voltaje | EN61000-4-11                                              | Hasta el 70%UT. 100ms<br>Hasta el 40%UT. 20ms<br>Hasta 0%UT. 10ms<br>0°, 45°, 90°, 135°,<br>180°, 225°, 270°, 315° | B<br>B<br>B | /                 |
|           | Frecuencia de potencia campo electromagnético                            | EN 61000-4-8:2001                                         | 30 A/m, 50 Hz                                                                                                      | A           | Recinto<br>puerto |

#### Ocho. Requisitos de fiabilidad

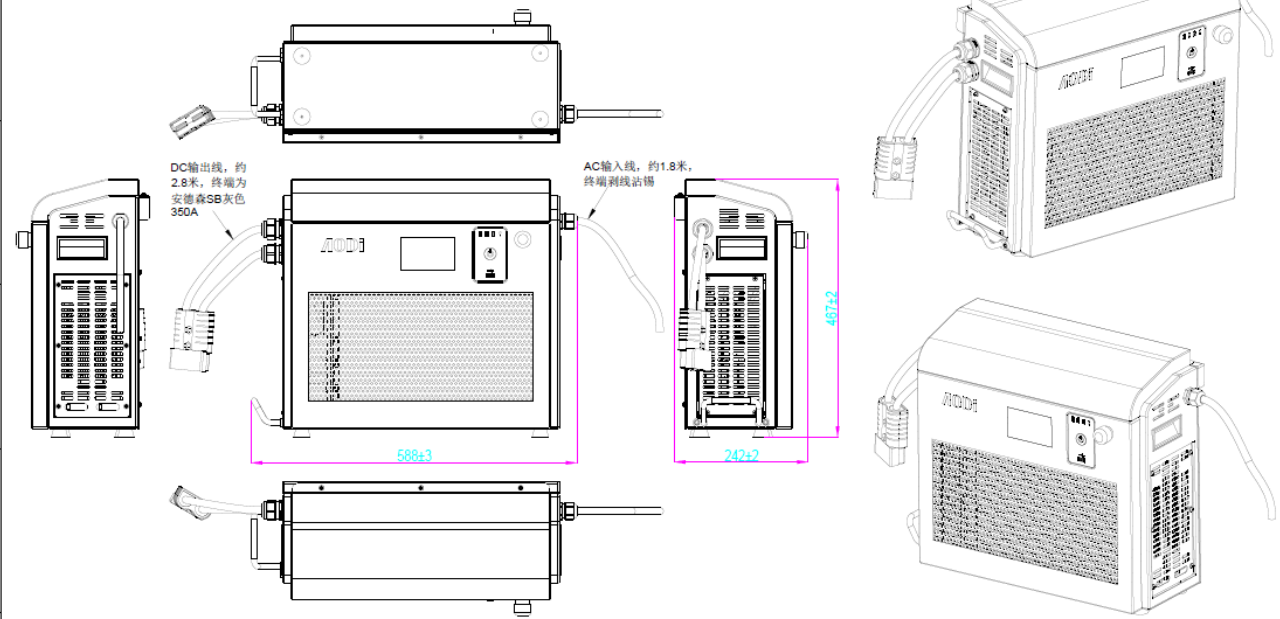
| Artículo          | Requisitos                                                         | Observaciones                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Esperanza de vida | La vida útil de este producto es de 10 años en un entorno de 25°C. |                                                                                                   |
| Ruido             | No más de 65dB (nivel A);                                          | El método de prueba se refiere a la prueba de ruido QCT 895-2011, distancia: 1,5 m, ponderación A |

#### Nueve. Características mecánicas

La carcasa tiene los siguientes conectores: línea de entrada, línea de salida, USB y el diagrama estructural es el siguiente:



| 版本  | ECN/变更号 | 变更内容 | 变更人 | 日期        | 审核人 | 日期        |
|-----|---------|------|-----|-----------|-----|-----------|
| R00 |         | 初版发行 | 王莹  | 2023/1/29 | 黄建伟 | 2023/1/29 |



|                                                                                                                                                          |  |  |  |                            |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------|--|--|--|
| <p>重要特性: <input checked="" type="checkbox"/> 重要特性: <input type="checkbox"/> 一般特性: <input type="checkbox"/> 关键特性: <input checked="" type="checkbox"/></p> |  |  |  | <p>客户零件名称: X</p>           |  |  |  |
| <p>设计: 王莹 日期: 2023/1/29</p>                                                                                                                              |  |  |  | <p>第一投影视角</p>              |  |  |  |
| <p>审核: 黄建伟 日期: 2023/1/29</p>                                                                                                                             |  |  |  | <p>单位: 比例: 6:1</p>         |  |  |  |
| <p>确认: 黄建伟 日期: 2023/1/29</p>                                                                                                                             |  |  |  | <p>零件号: X</p>              |  |  |  |
| <p>批准: 黄建伟 日期: 2023/1/29</p>                                                                                                                             |  |  |  | <p>内部重要资料属杭州奥蒂电控有限公司所有</p> |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |  |  |  | <p>成品编码: X</p>             |  |  |  |
|                                                                                                                                                          |  |  |  | <p>图例编码: AD-00-01</p>      |  |  |  |

## 5. Instrucciones de funcionamiento

### 5.1 Rodaje de una carretilla elevadora nueva

La carretilla elevadora debe utilizarse con poca carga durante la etapa inicial de uso, especialmente dentro de las 100 horas, y deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Se debe evitar la descarga excesiva de la batería nueva durante el uso inicial.
- Generalmente, la carga debe realizarse a tiempo cuando la descarga alcanza el 80%.
- El mantenimiento preventivo prescrito debe ser exhaustivo.
- Evite frenadas repentinas, arranques repentinos o giros bruscos.
- Cambie el aceite o lubrique con antelación según sea necesario.
- Limite el peso de la carga al 70% al 80% de la carga nominal.

### 5.2 Inspección y ajuste previos a la operación

Para el funcionamiento seguro de la carretilla elevadora, es necesario inspeccionarla y ajustarla adecuadamente antes de su uso.

- Realice una inspección visual completa de la carretilla elevadora, centrándose en si las ruedas, los pernos de las ruedas y los componentes que soportan la carga están dañados o sueltos.
- Inspeccione cuidadosamente el eje motriz, el sistema hidráulico, el sistema de frenos y la batería de litio para detectar fugas o daños mediante tacto visual y manual para garantizar la seguridad y confiabilidad de los componentes críticos del vehículo.
- Verifique la presión de los neumáticos: utilice un manómetro para comprobar si la presión de los neumáticos está dentro del valor especificado (rueda delantera 0,9 MPa / rueda trasera 0,8 MPa).
- Compruebe si la caja de la batería de litio está bloqueada.

– Verifique si el funcionamiento del asiento del conductor es normal y ajuste la posición del asiento según la situación real del conductor.

– Ajuste las posiciones delantera y trasera y arriba y abajo del dispositivo de control del pasamanos según la situación del conductor.

– Compruebe que el cinturón de seguridad funciona correctamente: el cinturón de seguridad debe bloquearse al tirar rápidamente de él.

– Ajustar la inclinación de la columna de dirección.

– Ajuste la vista del espejo retrovisor.

– Compruebe que las cadenas de elevación estén tensadas uniformemente.

– Verificar el funcionamiento de los elementos de operación y visualización.

– Verifique si el funcionamiento de la pantalla del instrumento es normal.

– Verifique el funcionamiento del interruptor del asiento: cuando el conductor no está sentado correctamente en el asiento, el indicador del interruptor del asiento en el panel de instrumentos se enciende y las funciones hidráulicas no deben operarse al mismo tiempo.

– Verificar el funcionamiento del sistema de dirección.

– Compruebe si el funcionamiento del pedal de freno es normal.

– Compruebe el pedal del acelerador: cuando se pisa el pedal del acelerador, la aceleración cambia notablemente con el recorrido y el retorno es bueno.

– Verifique la visualización del ángulo de dirección: gire el volante en ambas direcciones a diferentes posiciones y verifique si la posición del volante se muestra en el panel de instrumentos.

– Verifique si las funciones hidráulicas de elevación/descenso, inclinación y accesorios son normales.

– Verifique si el funcionamiento de los componentes eléctricos como luces, bocina y zumbador de marcha atrás es normal.

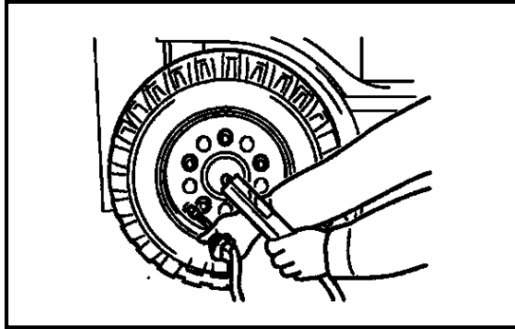


#### Advertencia

Si durante la inspección se detecta que la carretilla elevadora o el accesorio están dañados o presentan riesgos de seguridad, no se debe volver a utilizar hasta que se hayan reparado según sea necesario.

Además de probar las luces y verificar el rendimiento operativo, se debe apagar el interruptor de llave, presionar el botón de parada de emergencia y desenchufar el enchufe de la batería antes de inspeccionar el sistema eléctrico.

**Verifique la presión de los neumáticos (sólo neumáticos)** Desenrosque el tapón en sentido antihorario y mida la presión del neumático con un manómetro. Si es insuficiente, aumente la presión hasta el valor especificado. Tras confirmar que no haya fugas, vuelva a colocar el tapón y compruebe si la superficie de contacto y el lateral del neumático están dañados, y si la llanta está deformada.



Advertencia

- ① Los neumáticos de las carretillas elevadoras deben mantenerse en alto

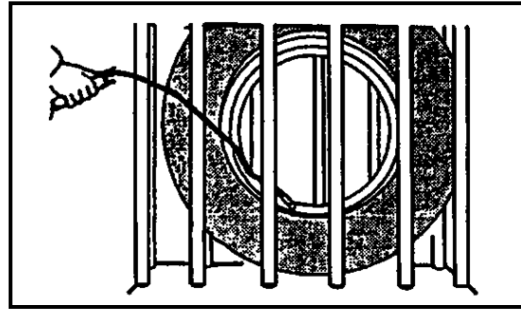
Presión de aire para garantizar su capacidad de carga. Una pequeña deformación de la llanta o un daño en la zona de contacto del neumático pueden causar accidentes que afecten la seguridad.

② Al utilizar un compresor de aire para inflar los neumáticos de una carretilla elevadora, primero debe ajustarse la presión de salida del compresor de aire al rango especificado. Dado que la presión máxima de salida del compresor suele ser mucho mayor que la presión nominal del neumático, no realizar los ajustes adecuados puede provocar un sobreinflado, lo que puede provocar accidentes graves.

Presión de neumáticos especificada (según la nueva norma GB/T2982-2001)

| Vehículo modelo             | Rueda delantera | Rueda trasera |
|-----------------------------|-----------------|---------------|
| 2,0 toneladas~3,5 toneladas | 1030 kPa        | 0,9 MPa       |

Nota: Lo anterior corresponde a la presión de inflado de los neumáticos y no se aplica a neumáticos sólidos.

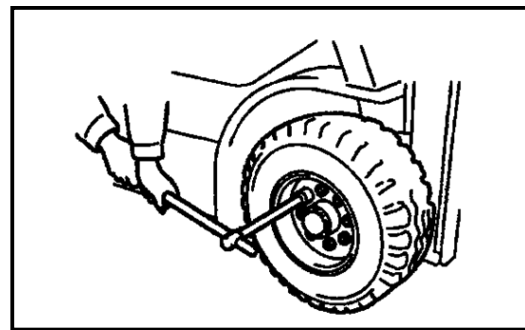


Advertencia

Una vez ensamblados el neumático y la llanta, todos los pernos y tuercas deben apretarse al par especificado antes de inflar el neumático. Tras el inflado, el neumático tiene energía de expansión y la presión no debe exceder el valor especificado.

Para garantizar la seguridad, coloque el neumático en un marco protector o átelos con cadenas de hierro durante el inflado.

**Compruebe la fijación de las ruedas** Compruebe si el par de apriete de las tuercas de las ruedas delanteras y traseras cumple con los requisitos.



Pasos operativos:

- Estacione la carretilla elevadora como se especifica.

Utilice una llave dinamométrica para apretar las tuercas de fijación de la rueda en cruz. Consulte la tabla a continuación para ver el par de apriete.

| Vehículo modelo | Rueda delantera tuerca (Nuevo México) | Rueda trasera tuerca (Nuevo México) |
|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2,0 t ~ 3,5 t   | 600-680                               | 180-210                             |

### Inspección del pedal de freno

#### Pasos operativos:

- Pise el pedal del freno y compruebe si gira con lentitud o se atasca.
- La distancia de frenado correcta en descarga es de 2,5 metros.
- Ajuste la altura del pedal: Ajuste el perno de límite de modo que la distancia desde el punto central de la superficie superior de la almohadilla del pedal hasta el piso delantero sea de 115 mm.~125 mm.
- Ajuste la longitud de la varilla de empuje del cilindro maestro para que el recorrido libre del pedal sea de 1 mm.~ 3 mm.
- Cuando el pedal del freno se pisa gradualmente 10 mm~20 mm, el interruptor de la luz de freno debe estar completamente activado.



#### Nota

Pisar el pedal del freno ayuda a apretar o aflojar la palanca del freno de mano.

### Inspección de la palanca del freno de mano

La fuerza de accionamiento se ajusta mediante el tornillo en la parte superior de la palanca. Al girarlo en sentido horario, aumenta la fuerza de accionamiento y viceversa. Asegúrese de que la palanca del freno de mano esté Apretado, el mango se puede soltar normalmente y vuelve a la posición original., Para garantizar que pueda lograr normalmente la función de frenado.

### Inspección del líquido de frenos

Abra el tapón del depósito de líquido de frenos y compruebe si el nivel está dentro del rango indicado. Si el nivel es insuficiente, añada más líquido y compruebe si hay aire mezclado en las líneas de freno.



Importe beneficios según objetivos

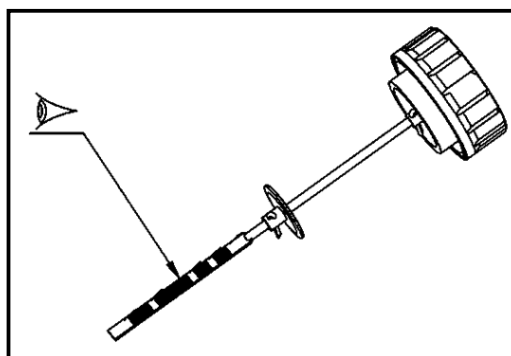
Utilice líquido de frenos de marca original y no mezcle diferentes marcas de líquido de frenos.

No derrame líquido de frenos sobre ninguna superficie pintada, ya que dañará la pintura.

Al agregar líquido de frenos, evite que el polvo y el agua se mezclen con el líquido.

#### Comprobación del aceite hidráulico

Abra el panel del piso trasero, afloje la tapa de llenado de aceite hidráulico ubicada en la parte trasera izquierda, extraiga la varilla medidora y verifique si el nivel de aceite está entre las marcas. Agregue más si es necesario.



Las diferentes alturas de elevación del mástil corresponden a diferentes alturas de nivel de aceite en la varilla medidora: "L" se refiere a: altura de elevación  $\leq 3$  m la altura hidráulica

"M" se refiere a: Altura hidráulica cuando la altura de elevación es  $\leq 4,5$  m

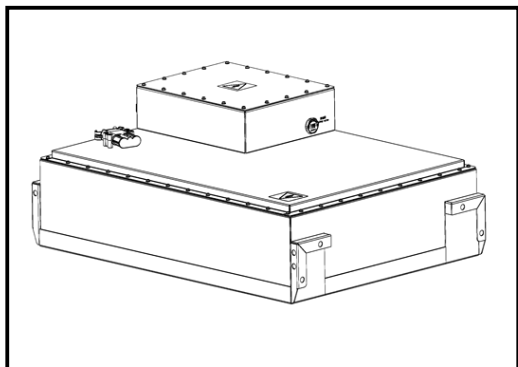
"H" se refiere a: altura hidráulica cuando la altura de elevación es  $\leq 7$  m

#### Comprobación de la batería

Compruebe que la batería esté bien instalada. Es decir, que esté fijada de forma segura y fiable.

Verifique si el enchufe está suelto o dañado, de lo contrario debe ajustarse o reemplazarse.



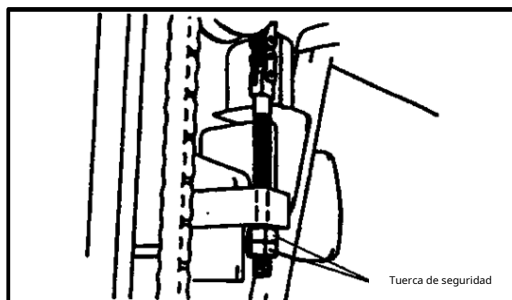
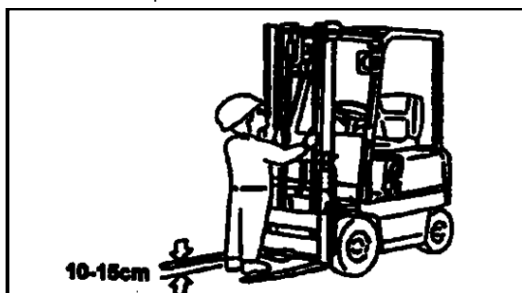


#### Compruebe el mástil y las horquillas

- Las horquillas no tienen grietas ni dobleces y están instaladas de forma segura y correcta en el portahorquillas;
- Verificar si hay fugas de aceite en el cilindro de aceite y en el tubo de aceite;
- Verificar la rotación de los rodillos;
- Verificar si el mástil presenta grietas o deformaciones;
- Opere las manijas de elevación, inclinación y fijación para verificar si el mástil funciona normalmente y si hay algún ruido anormal.

#### Comprobación de la tensión de la cadena

- Carretilla elevadora elevada 10cm~15cm, mástil vertical.
- Presione el centro de la cadena con el pulgar para comprobar si la tensión de las cadenas izquierda y derecha es uniforme.
- Ajuste de tensión: afloje la contratuerca, apriete la tuerca de ajuste para ajustar la cadena de modo que la tensión de las dos cadenas sea constante y, a continuación, apriete la contratuerca.



#### 5.3 Operar la carretilla elevadora

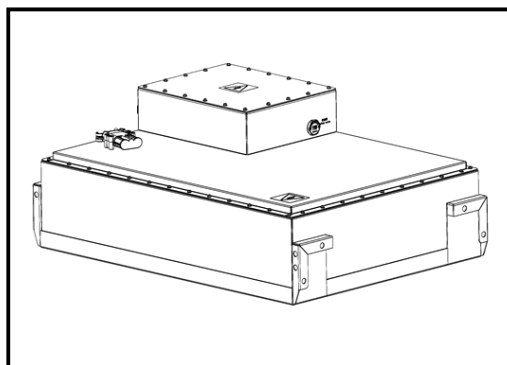
##### D

**Advertencia**

Si la carretilla elevadora presenta algún daño o mal funcionamiento, está estrictamente prohibido ponerla en marcha hasta que esté reparada y vuelva a su estado normal.

##### D

- **U**g en el **b**puerta.



- Suelte el interruptor de parada de emergencia. Gírelo en sentido horario hasta cierto ángulo; el botón de parada de emergencia se activará automáticamente.
- Mueva la palanca de inversión a la posición neutra.
- Introduzca la llave en la cerradura del interruptor y gírela a la posición "ON" hacia la derecha.
- La carretilla elevadora entra en un programa de autocomprobación de 3~4 segundos y la pantalla muestra la energía de batería disponible después de que se completa la autocomprobación.



### Nota

El montacargas entrará automáticamente en un programa de autocomprobación (aproximadamente de 3 a 4 segundos). La pantalla mostrará una pantalla de bienvenida y se encenderán las 6 luces indicadoras. Durante este tiempo, el montacargas no podrá conducirse ni elevarse. Si se acciona el interruptor de dirección, el pedal del acelerador o el interruptor de elevación durante este período, aparecerá un mensaje de error en la pantalla y...

luz indicadora de falla "  " se iluminará.

-Sujete firmemente el mango del volante con la mano izquierda y gire el interruptor de llave con la mano derecha.

-Inclinación del mástil

-Accione la palanca de elevación para elevar las horquillas entre 150 y 200 mm por encima del suelo. Accione la palanca de inclinación para inclinar completamente el mástil hacia atrás.

-Opere la palanca de inversión

-Cuando la carretilla elevadora se esté moviendo hacia adelante: empuje la palanca de inversión hacia adelante.

-Cuando la carretilla elevadora esté retrocediendo: empuje la palanca de inversión hacia atrás.

-Suelte la palanca del freno de mano.

-Pise el pedal del freno y empuje la palanca del freno de mano a la posición más adelantada.

-Sujete el mango del volante con la mano izquierda y apoye suavemente la mano derecha sobre el volante.

### Operación

Presione lentamente el pedal del acelerador y la carretilla elevadora se moverá hacia adelante o hacia atrás.

### Desaceleración

Suelte lentamente el pedal del acelerador y la carretilla elevadora desacelerará.



### Nota

Reduzca la velocidad de la carretilla elevadora en las siguientes situaciones:

#### Al girar

Al acercarse a mercancías o palés Al acercarse al área de apilamiento Al entrar en un paso estrecho Cuando el estado del suelo o de la superficie de la carretera sea deficiente

### Gobierno

El mecanismo de dirección de una carretilla elevadora es significativamente diferente al de los vehículos convencionales, ya que utiliza un sistema de dirección en las ruedas traseras y el contrapeso en la parte trasera del vehículo gira hacia afuera al girar. Por lo tanto, al operar una carretilla elevadora para girar, es necesario desacelerar con antelación y girar el volante antes que con...

vehículos con dirección delantera para garantizar la precisión y estabilidad de la conducción.



### Nota

Conduzca lentamente y opere el volante con cuidado, mientras se asegura de que haya suficiente espacio de giro detrás del montacargas para garantizar una operación segura.

### Aparcamiento

— Desacelera y presiona el pedal del freno para detener el vehículo.

— Mueva la palanca de control direccional a la posición neutral.

— Tire del freno de mano.

— Bajar las horquillas al suelo e inclinar el mástil hacia delante al máximo.

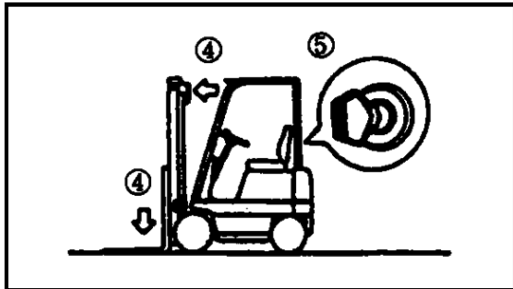
— Coloque el interruptor de llave en la posición "OFF", presione el botón de parada de emergencia y retire la llave para guardarla.



### Nota

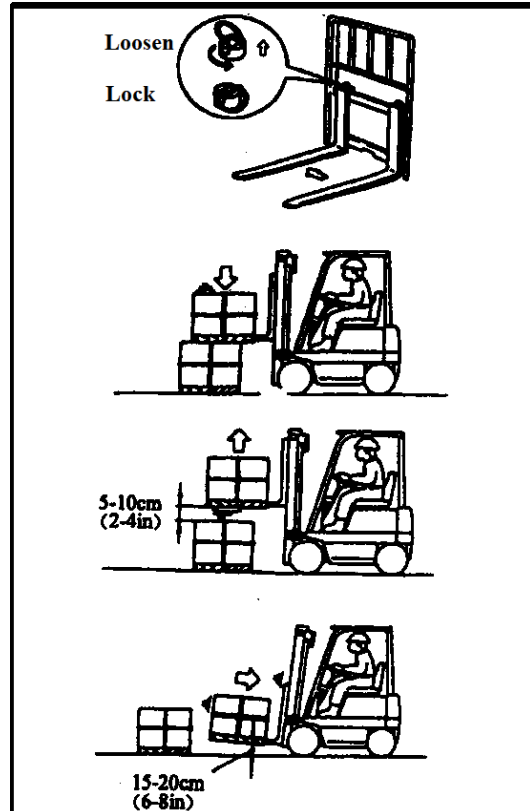
Por favor, baje del vehículo con cuidado y no salte.

Los vehículos no deben estacionarse en la ruta de operación.



### Cargando

- Ajuste el espacio entre las horquillas para equilibrar la carga.
- Coloque el vehículo directamente delante de la carga a cargar.
- El palet debe colocarse simétricamente sobre las dos horquillas.
- Introduzca las horquillas lo máximo posible en el palet.
- Levanta la carga:
- Primero, levante las horquillas entre 5 y 10 cm del suelo para confirmar que la carga esté segura.
- Luego, incline el mástil hacia atrás hasta la posición final, levante la carga entre 5 cm y 10 cm del suelo y comience a conducir.
- Al transportar objetos grandes que obstruyan la visión, conduzca en reversa, excepto al subir pendientes.



### Apilado

- Reduzca la velocidad al acercarse al área de colocación de carga.
- Estacione el vehículo directamente frente al área de colocación de carga.
- Verificar el estado del área de colocación.
- Incline el mástil hacia adelante hasta que las horquillas estén niveladas y levante las horquillas ligeramente por encima de la posición de descarga.
- Avanzar, colocando la carga por encima de la posición de descarga, y luego detenerse.
- Después de confirmar que la carga está directamente encima de la posición de descarga, baje lentamente las horquillas y luego confirme que la carga esté segura en su lugar.
- Realizar las operaciones de elevación e inclinación necesarias, y hacer retroceder la carretilla elevadora para retirar las horquillas de la carga.
- Después de confirmar que las puntas de las horquillas hayan dejado la carga, baje las horquillas a una posición de 15 cm.~20cm por encima del suelo.
- Incline el mástil hacia atrás hasta la posición completa.



### Nota

Se debe reducir la velocidad de la carretilla elevadora en las siguientes situaciones:

#### Al girar;

Al aproximarse a mercancías o pallets; Al aproximarse a un área de apilamiento; Al entrar en un pasillo estrecho; Cuando las condiciones del suelo o de la superficie de la carretera sean malas.



### Advertencia

No incline el mástil cuando la carga se eleve más de 2 m.

La carga es alta, no salga del vehículo ni abandone el vehículo.

### Desapilando

- Reduzca la velocidad cuando la carretilla elevadora se acerque al lugar de recogida.
- Detener la carretilla elevadora cuando esté a 30cm de la mercancía.
- Verificar el estado de la mercancía.
- Incline el mástil hacia adelante hasta la posición horizontal de las horquillas y levante las horquillas hasta la posición del palé o traviesa.
- Confirme que las horquillas estén alineadas con el pallet, avance lentamente y detenga la carretilla elevadora lo más posible después de insertar las horquillas en el pallet.



### Nota

Si resulta difícil insertar completamente las horquillas, mueva el vehículo hacia adelante para insertarlas 3/4. Levante las horquillas 5 cm.~10 cm, retroceder 10 cm~20cm, luego deja caer el pallet o traviesa y luego avanza hasta insertarlo completamente.

- La carretilla elevadora se eleva 5 cm lejos de la pila~ 10 centímetros.

- Mire alrededor del vehículo para asegurarse de que no haya obstáculos para conducir y retroceda lentamente.

- La horquilla desciende entre 15 y 20 cm por encima del suelo, el mástil se inclina hacia atrás en su lugar y luego se transporta al destino.

Comprobación después de la operación

Después de su uso, limpie la carretilla elevadora y realice las siguientes comprobaciones:

**-Si hay algún daño o fuga de aceite.**

-Añadir aceite lubricante según corresponda.

-Verifique si los neumáticos están dañados o si hay objetos extraños incrustados.

-Verifique si las tuercas del cubo de la rueda están flojas.

-Verifique el nivel de electrolito.

-Si la horquilla no se eleva a la altura máxima durante la operación el mismo día, se debe elevar a la altura máxima 2 o 3 veces después de que se complete la operación.



### Nota

Una vez que se detecta una falla en una carretilla elevadora, se debe inspeccionar y reparar de inmediato para garantizar que el equipo vuelva a funcionar normalmente, a fin de garantizar la seguridad operativa y la eficiencia operativa.

Está estrictamente prohibido poner en funcionamiento la carretilla elevadora antes de haber completado todos los trabajos de mantenimiento.

## 6. Mantenimiento

Un mantenimiento regular e integral garantiza que la carretilla elevadora se mantenga siempre en buen estado de funcionamiento, garantizando así la seguridad del equipo. Esto no solo protege el equipo en sí, sino que también garantiza la seguridad laboral y personal del operador.

### 6.1 Descripción general del mantenimiento

- Las carretillas elevadoras deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente para mantenerlas en buenas condiciones de funcionamiento.
- La inspección y el mantenimiento a menudo se pasan por alto, por lo que es necesario identificar los problemas de manera temprana y abordarlos rápidamente.
- Utilice repuestos originales suministrados por Nobelift Group.
- Al cambiar o agregar aceite, nunca mezcle diferentes tipos de aceite.
- El aceite usado y el líquido de desecho de la batería que haya sido reemplazada no deben desecharse a voluntad, sino que deben eliminarse de acuerdo con las leyes y regulaciones ambientales locales.
- Desarrollar un plan integral de mantenimiento y reparación.
- Se deben realizar registros completos después de cada mantenimiento y reparación.
- Está prohibido reparar carretillas elevadoras sin formación.

Solo en los casos en que el fabricante de carretillas elevadoras ya no esté en actividad y no haya sucesores interesados en el negocio, el usuario podrá encargar modificaciones o alteraciones a las carretillas elevadoras industriales motorizadas. Sin embargo, esta operación debe cumplir las siguientes condiciones: (a) Disponer que las modificaciones o alteraciones sean diseñadas, probadas e implementadas por un ingeniero experto en carretillas elevadoras industriales y sus aspectos de seguridad.

(b) Mantener un registro permanente del diseño, pruebas e implementación de la modificación o alteración;

(c) Aprobar y realizar las modificaciones apropiadas a la placa de capacidad, calcomanías, etiquetas y manuales de instrucciones;

(d) Fijar una etiqueta permanente y fácilmente visible en el montacargas que indique la manera en que se modificó o alteró el montacargas, la fecha de la modificación o alteración y el nombre y la dirección de la organización que completó esas tareas.



#### Nota

¡No Fumar!

Antes de realizar cualquier mantenimiento, apague el interruptor de llave y desconecte la batería. (Excepción para algunas inspecciones de diagnóstico).

Limpie las partes eléctricas con aire comprimido, no lave con agua.

Nunca coloque ninguna parte de sus manos, pies o cuerpo entre el mástil y el panel de instrumentos.

## 6.2 Programa de mantenimiento periódico

○ —Comprobar, corregir, ajustar ×— Reemplazar

### Batería del sistema eléctrico

| Mantenimiento<br>Artículo | Contenido de mantenimiento                                                    | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Batería                   | La instalación de la batería es segura                                        |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                           | Limpieza del zócalo de carga de la batería                                    |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                           | Si el batería<br>Los contactos del enchufe de carga están dañados o corroídos |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                           | Si hay agua en los contactos del zócalo de carga de la batería, retírela.     |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                           | Si el batería<br>cargando enchufe polvo<br>La cubierta está intacta           |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                           | Si la caja de la batería está dañada                                          |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                           | Nivel de batería                                                              |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                           | Mantener alejado del fuego.                                                   |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |

### Controlador

| Mantenimiento<br>Proyecto | Contenido de mantenimiento                                            | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Controlador               | Compruebe el desgaste estado de los contactos                         |             |                       |                            |                        | ○                      |                         |
|                           | Compruebe si el movimiento mecánico del El contactor está bien        |             |                       |                            |                        | ○                      |                         |
|                           | Compruebe si el microinterruptor del pedal funciona adecuadamente     |             |                       |                            |                        | ○                      |                         |
|                           | Compruebe si la conexión entre el motor, batería y unidad de potencia |             |                       |                            |                        | ○                      |                         |

|  |                                                                            |  |  |  |  |  |                   |
|--|----------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------|
|  | es bueno                                                                   |  |  |  |  |  |                   |
|  | Compruebe si el sistema de diagnóstico de fallas del controlador es normal |  |  |  |  |  | ○(Primero 2 años) |

## Motor

| Mantenimiento<br>norte<br>Proyecto | Contenido de mantenimiento                      | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Motor                              | Retire objetos extraños de la carcasa del motor |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                    | Limpiar o reemplazar aspectos                   |             |                       |                            |                        | ○                      |                         |
|                                    | ¿El cableado es correcto y seguro?              |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |

## Otros sistemas eléctricos

| Mantenimiento<br>norte<br>Proyecto                  | Contenido de mantenimiento                                                    | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Emergencia<br>y poder<br>botón de apagado           | Condiciones de trabajo e instalación                                          |             |                       | ○                          |                        |                        |                         |
| Asiento<br>detección<br>sistema                     | Condiciones de trabajo e instalación                                          |             |                       | ○                          |                        |                        |                         |
| Balancín<br>cambiar                                 | Luz trasera                                                                   |             |                       |                            |                        |                        |                         |
| Revertir<br>cambiar                                 | Condiciones de trabajo e instalación                                          |             |                       | ○                          |                        |                        |                         |
| Combinado<br>ion<br>cambiar<br>(gobierno,<br>luces) | Condiciones de trabajo de interruptores de giro a la izquierda y a la derecha |             |                       | ○                          |                        |                        |                         |
|                                                     | Equipos de iluminación y condiciones de trabajo                               |             |                       | ○                          |                        |                        |                         |
| Bocina                                              | Condiciones de trabajo e instalación                                          |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
| Luces<br>y<br>Luz<br>bulbo                          | Condiciones de trabajo e instalación                                          |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |

|                      |                                         |  |   |   |   |  |  |
|----------------------|-----------------------------------------|--|---|---|---|--|--|
|                      |                                         |  |   |   |   |  |  |
| Revertir<br>zumbador | Condiciones de trabajo e<br>instalación |  | ○ |   |   |  |  |
| Metro                | Operación del medidor                   |  | ○ |   |   |  |  |
| Cable                | Arnés dañado, suelto<br>fijación        |  |   | ○ |   |  |  |
|                      | Conexión de circuito suelta             |  |   |   | ○ |  |  |

#### Sistema corporal

| Mantener<br>Proyecto       | Contenido de mantenimiento                                                                                        | Herramienta                 | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Marco<br>y lado<br>puerta  | Si el marco está<br>agrietado                                                                                     |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                            | Si la hebilla de la cerradura de la<br>puerta del lado derecho<br>El ensamblaje está funcionando<br>adecuadamente |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                            | Si la puerta del lado<br>derecho abre bien                                                                        |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                            | Estado de fijación de la barra<br>protectora                                                                      |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                            | Si los rodillos<br>debajo de la batería están                                                                     |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                            |                                                                                                                   |                             |                       |                            |                        |                        |                         |
| Guardia<br>Arriba<br>Marco | Si la instalación es<br>firme                                                                                     | Testi<br>ng<br>jamón<br>mer | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                            | Comprobar si hay deformación,<br>agrietamiento y daños                                                            |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |

#### Sistema de transmisión

| Mantenimiento<br>norte<br>Proyecto | Contenido de mantenimiento                                                 | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Conducir<br>Eje<br>Asamblea        | ¿Hay algún ruido?                                                          |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Compruebe si hay fugas                                                     |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Cambiar el aceite dentro de la carcasa<br>del eje (aceite para engranajes) |             |                       |                            |                        | ○ (Primero<br>tiempo 3 | ○                       |



|  |                                                                                   |  |  |   |   |        |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|---|--------|--|
|  |                                                                                   |  |  |   |   | meses) |  |
|  | Comprobar el cubo de la rueda<br>Cojinete para detectar holgura<br>y ruido        |  |  | ○ |   |        |  |
|  | Inspeccione el cuerpo del eje<br>para detectar deformaciones,<br>grietas o daños. |  |  |   | ○ |        |  |

#### Ruedas (ruedas delanteras y traseras)

| Mantener Proyecto  | Contenido de mantenimiento                                     | Herramienta                       | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|--------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Rueda<br>Neumático | Presión inflacionaria                                          | Prensa<br>seguro<br>calibre<br>mi | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                    | Desgaste, grietas o daños                                      |                                   | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                    | ¿Hay clavos, piedras u otros objetos extraños en el neumático? |                                   |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                    | Daños en la llanta                                             |                                   | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                    | Flojedad del perno de la llanta dividida                       | Testi<br>ng<br>jamón<br>mer       | ○                     |                            |                        |                        |                         |

#### Sistema de dirección

| Mantener Proyecto       | Contenido de mantenimiento                             | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Gobierno<br>rueda       | Comprobar espacio libre                                |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                         | Comprobar el juego axial                               |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                         | Comprobar la holgura radial                            |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                         | Comprobar el funcionamiento<br>condiciones             |             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
| Gobierno<br>engranaje   | Compruebe si los pernos de montaje<br>están flojos     |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
| Eje trasero<br>Gobierno | Compruebe si el pivote central<br>está suelto o dañado |             |                       |                            | ○                      |                        |                         |

|                      |                                                                 |                         |                       |  |                       |  |  |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|--|-----------------------|--|--|
| Nudillo              | Compruebe si hay dobleces, deformación, grietas o daños         |                         |                       |  | <input type="radio"/> |  |  |
|                      | Comprobar el estado de la instalación                           | Testing<br>jamón<br>mer |                       |  | <input type="radio"/> |  |  |
| Gobierno<br>cilindro | Comprobar el funcionamiento condiciones                         |                         | <input type="radio"/> |  |                       |  |  |
|                      | Compruebe si hay fugas                                          |                         | <input type="radio"/> |  |                       |  |  |
|                      | Compruebe si hay holgura durante la instalación y articulación. |                         |                       |  | <input type="radio"/> |  |  |

#### Sistema de frenado

| Mantener Proyecto                  | Contenido de mantenimiento                                       | Herramienta | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Freno pedal                        | Viajes gratis                                                    | Regla<br>o  | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Recorrido del pedal                                              |             | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Condición de funcionamiento                                      |             | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Compruebe si hay aire en las líneas de freno.                    |             | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
| Aparcamiento<br>freno<br>operación | ¿El frenado es seguro y confiable con suficiente recorrido?      |             | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
|                                    | Rendimiento de manejo                                            |             | <input type="radio"/> |                            |                        |                        |                         |
| Vara,<br>cable, etc.               | Rendimiento de manejo                                            |             |                       |                            | <input type="radio"/>  |                        |                         |
|                                    | Si la conexión está suelta                                       |             |                       |                            | <input type="radio"/>  |                        |                         |
|                                    | Estado de desgaste de la junta de conexión con la caja reductora |             |                       |                            |                        | <input type="radio"/>  |                         |
| Tubería                            | Daños, fugas, ruptura                                            |             |                       |                            | <input type="radio"/>  |                        |                         |
|                                    | Conexión, sujeción piezas, holgura                               |             |                       |                            | <input type="radio"/>  |                        |                         |

|                             |                                                                                                                  |  |   |  |  |   |   |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|--|---|---|
| Freno maestro y subcilindro | Situación de fuga                                                                                                |  | ○ |  |  |   |   |
|                             | Comprobar el nivel de aceite, cambiar el aceite                                                                  |  | ○ |  |  |   | × |
|                             | Cilindro maestro y acción del cilindro de rueda                                                                  |  |   |  |  | ○ |   |
|                             | Cilindro maestro y Fuga en el cilindro de la rueda y daños                                                       |  |   |  |  | ○ |   |
|                             | Cilindro maestro y pistón del cilindro de rueda desgaste y daños en la copa y la válvula de retención, reemplazo |  |   |  |  |   | × |

### Sistema hidráulico

| Mantener Proyecto              | Contenido de mantenimiento                                           | Herramienta                                 | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Hidráulico<br>Tanque de aceite | Comprobación del nivel de aceite, cambio de aceite                   |                                             | ○                     |                            |                        |                        | ×                       |
|                                | Limpiar el elemento del filtro de succión de aceite                  |                                             |                       |                            |                        |                        | ○                       |
|                                | Retire objetos extraños                                              |                                             |                       |                            |                        |                        | ○                       |
| Control válvula<br>provenir    | Si la conexión está suelto                                           |                                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                | Condición de funcionamiento                                          |                                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
| Multidireccional<br>válvula    | Fuga de aceite                                                       |                                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                | Válvula de seguridad y válvula autoblocante de inclinación operación |                                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                | Válvula de seguridad de medida presión                               | Aceite<br>prensa<br>seguro<br>calibre<br>mi |                       |                            |                        |                        | ○                       |
| Unión de tuberías              | Fugas, holgura, agrietamiento, deformación, daño                     |                                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                | Reemplazar la tubería                                                |                                             |                       |                            |                        |                        | ×                       |
|                                |                                                                      |                                             |                       |                            |                        |                        | 1-2 años                |

|                     |                                                                |  |   |  |   |  |  |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|--|---|--|---|--|--|
| Hidráulico<br>bomba | Ya sea el hidráulico<br>La bomba pierde aceite o<br>hace ruido |  | ○ |  |   |  |  |
|                     | Accionamiento de bomba hidráulica<br>desgaste del engranaje    |  |   |  | ○ |  |  |

#### Sistema de elevación

| Mantener<br>Proyecto                                 | Contenido de mantenimiento                                                                                               | Herramienta                 | A diario<br>(8 horas) | Semanalmente<br>(40 horas) | Mensual<br>(166 horas) | 3 meses<br>(500 horas) | 6 meses<br>(1000 horas) |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Cadena<br>Rueda de espigas                           | Compruebe la tensión de la cadena,<br><b>ya sea deformado,<br/>dañado u oxidado</b>                                      |                             | ○                     |                            |                        |                        | ×                       |
|                                                      | Lubricación de la cadena                                                                                                 |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                                      | Pasador remachador y<br><b>flojedad</b>                                                                                  |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                                      | Deformación de la rueda dentada<br><b>y daños</b>                                                                        |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                                      | Si la rueda dentada<br>El rodamiento está suelto                                                                         |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
| Adjuntarme<br>nts                                    | Compruebe si el estado es<br>normal                                                                                      |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
| Levantamiento<br>Cilindro<br>Inclinación<br>Cilindro | Si el vástago del pistón, la<br>rosca del vástago del pistón y<br>la conexión están flojos,<br><b>deformado o dañado</b> | Testi<br>ng<br>jamón<br>mer | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                                      | Condición de funcionamiento                                                                                              |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                                      | Situación de fuga                                                                                                        |                             | ○                     |                            |                        |                        |                         |
|                                                      | Desgaste y daños en los<br>pasadores y cojinetes traseros<br>de acero del cilindro de aceite                             |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
| Tenedor                                              | Daños, deformaciones,<br>y desgaste de la horquilla                                                                      |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
|                                                      | Daños y desgaste del pasador de<br>posicionamiento                                                                       |                             |                       |                            |                        | ○                      |                         |
|                                                      | Agrietamiento y desgaste del área de<br>soldadura del gancho de la raíz de la<br>horquilla                               |                             |                       |                            | ○                      |                        |                         |
| Arriba<br>guardia<br>Marco                           | Si la instalación es<br>firme                                                                                            | Testi<br>ng<br>jamón        | ○                     |                            |                        |                        |                         |

|                              |                                                                                                                                       |                             |   |  |                                  |  |   |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---|--|----------------------------------|--|---|
| y                            |                                                                                                                                       | mer                         |   |  |                                  |  |   |
| Carga                        |                                                                                                                                       |                             |   |  |                                  |  |   |
| respaldo                     | Comprobar si hay deformación, agrietamiento y daños                                                                                   |                             | ○ |  |                                  |  |   |
| Marco                        |                                                                                                                                       |                             |   |  |                                  |  |   |
| Mástil<br>y tenedor<br>Carro | Si los mástiles interiores y exteriores están agrietados o dañados en el puntos de soldadura con la viga transversal                  |                             |   |  | ○                                |  |   |
|                              | Ya sea la soldadura entre el soporte del cilindro de inclinación y el mástil está en mal estado, agrietado o dañado                   |                             |   |  | ○                                |  |   |
|                              | Ya sea que los mástiles interiores y exteriores estén mal soldados, agrietados o dañado                                               |                             |   |  | ○                                |  |   |
|                              | Si el tenedor<br>El carro está mal soldado, agrietado o dañado                                                                        |                             |   |  | ○                                |  |   |
|                              | Si los rodillos están sueltos                                                                                                         |                             |   |  | ○                                |  |   |
|                              | Desgaste y daños en las tejas del eje de soporte del mástil                                                                           |                             |   |  |                                  |  | ○ |
|                              | Si el mástil<br>Los pernos de la cubierta de soporte están sueltos                                                                    | Testi<br>ng<br>jamón<br>mer |   |  | ○<br>(Primero<br>tiempo<br>solo) |  | ○ |
|                              | Ya sea el levantamiento<br>Los pernos de la cabeza del vástago del pistón del cilindro y los pernos de la placa doblada están sueltos | Testi<br>ng<br>jamón<br>mer |   |  | ○<br>(Primero<br>tiempo<br>solo) |  | ○ |
|                              | Grietas y daños en rodillos, ejes de rodillos y piezas soldadas                                                                       |                             |   |  | ○                                |  |   |

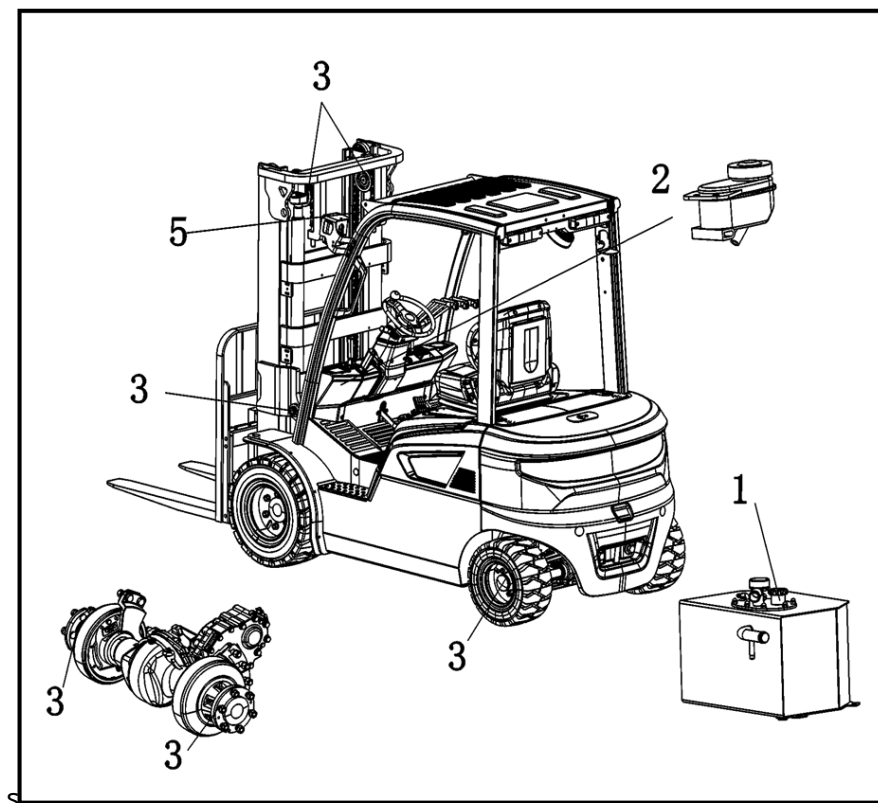
### 6.3 Reemplace periódicamente las piezas de seguridad clave

Algunas piezas son difíciles de detectar mediante el mantenimiento regular. Para mayor seguridad, los usuarios deben reemplazar periódicamente las piezas que se indican en la tabla a continuación.

– Si estas piezas se vuelven anormales antes de que llegue el momento de reemplazarlas, deben reemplazarse inmediatamente.

| Nombre de las piezas de seguridad críticas                          | Vida útil (años) |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| Manguera de freno o tubo rígido                                     | 1~2              |
| Manguera hidráulica para sistema de elevación                       | 1~2              |
| Cadena de elevación                                                 | 2~4              |
| Manguera y manguera de goma de alta presión para sistema hidráulico | 2                |
| Depósito de líquido de frenos                                       | 2~4              |
| Tapa y guardapolvo del cilindro maestro del freno<br>cubrir         | 1                |
| Sellos internos del sistema hidráulico,<br>piezas de goma           | 2                |
| Almohadilla de goma del eje de dirección                            | 4                |

## 6.4 Aceite y



| De serie<br>Número<br>0 | Nombre                        | Especificación                                                                                             | Llenado de combustible<br>cantidad (L) | Observaciones                                  |
|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1                       | aceite hidráulico             | Normal<br>entorno:L-HM32<br>Almacenamiento en frío/Alto frío<br>entorno:L-HV32                             | 23                                     | Tanque de aceite hidráulico                    |
| 2                       | Líquido de frenos             | Queshi<br>Marca (a elegir) HZY3br<br>fluido de enfriamiento (de fábrica)<br>lleno) o freno DOT3<br>líquido | ≈0,45                                  | Depósito de aceite de freno                    |
| 3                       | Grasa                         | Automotriz universal<br>grasa a base de litio                                                              |                                        | Superficie lubricada<br>y punto de lubricación |
| 4                       | Aceite para engranajes        | 85W/90(GL-5)                                                                                               | ≈6.5                                   | Eje motriz y<br>caja de cambios reductora      |
| 5                       | Óxido<br>preventivo<br>aceite | Spray de cadena o motor<br>aceite                                                                          |                                        | Cadena                                         |

#### Reemplazar el aceite hidráulico

El aceite hidráulico se suele cambiar una vez al año. En entornos polvorientos o en vehículos de uso frecuente, cámbielo cada seis meses.

#### Pasos operativos:

- Estacione la carretilla elevadora de forma segura según sea necesario.

- Inclíne el mástil completamente hacia atrás y baje las horquillas hasta el suelo.

- Desatornille el tapón del tanque de aceite hidráulico y el conjunto de la varilla de nivel.

-  
tú  
a  
-  
w  
o  
-  
w  
yo  
-  
a  
A

a mí,  
r,

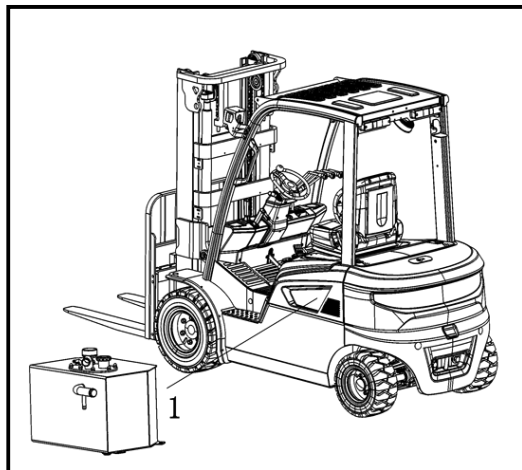
del

Alabama

y.

para

mes,  
es.



Diferentes alturas de elevación del mástil corresponden a diferentes alturas de nivel de aceite en la varilla medidora:

"L" se refiere a: Altura hidráulica cuando la altura de elevación es  $\leq 3$

"M" se refiere a: Altura hidráulica cuando la altura de elevación es  $\leq 4,5$  m

"H" se refiere a: altura hidráulica cuando la altura de elevación es  $\leq 7$  m

#### Lubricación del pórtico

De acuerdo con los requisitos del cuadro de mantenimiento y lubricación regular, aplique grasa periódicamente a los rieles del pórtico interno y externo.

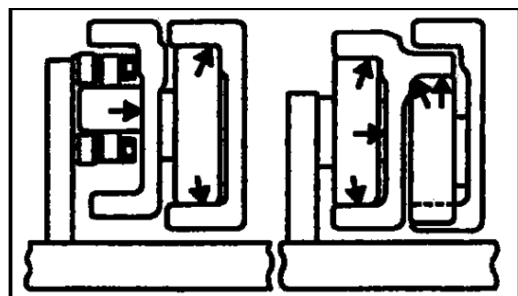
El intervalo de lubricación debe ajustarse según las condiciones de operación. En meses de alta demanda, se debe aumentar la frecuencia de lubricación de los componentes.

Junto con el funcionamiento de la carretilla elevadora, aplique una capa de grasa a la superficie de contacto entre la rueda guía de elevación y los pórticos interior y exterior.

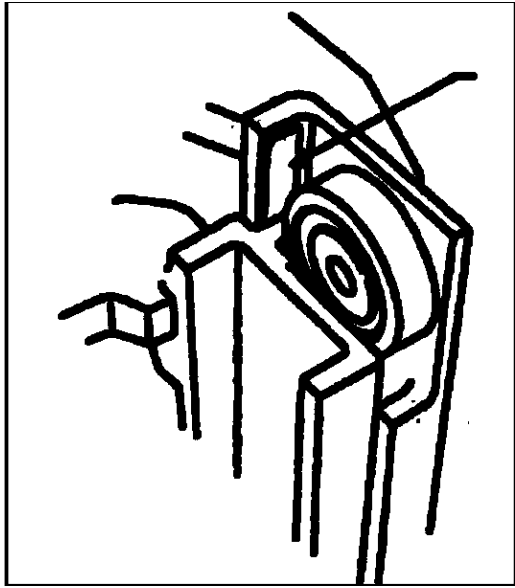


Advertencia

Al engrasar, la carretilla elevadora debe estar estacionada en una superficie plana, con el interruptor de encendido apagado y el freno de mano puesto. Evite aplastarse las manos y el cuerpo durante el llenado y evitar caídas durante la lubricación de alto nivel.







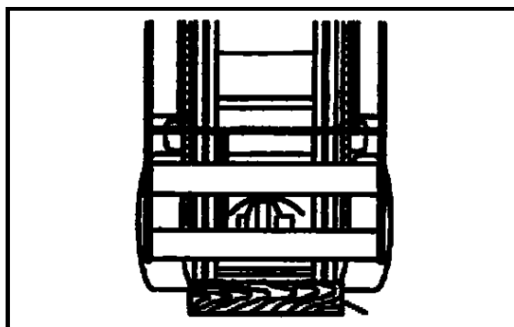
#### **Lubricación de la cadena**

Rocíe aceite de cadena directamente sobre la cadena o tome un cepillo y aplique aceite de motor a ambos lados de la cadena.

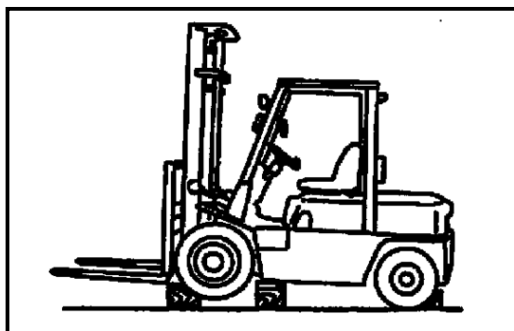
## 6.5 Sustitución de ruedas

Si los neumáticos están desgastados o dañados, deben reemplazarse a tiempo. Solo se pueden cambiar por pares. Compruebe si las tuercas de las ruedas están bien apretadas después de 10 horas de uso. **Sustitución de las ruedas delanteras**

- Estacione la carretilla elevadora sobre una superficie nivelada y sólida y coloque almohadillas de madera detrás de las ruedas traseras para evitar que la carretilla elevadora se mueva.
- Arranque la carretilla elevadora y eleve el mástil unos 100 mm. Incline el mástil hacia atrás, coloque tacos de madera a ambos lados del mástil exterior y, a continuación, incline el mástil hacia adelante hasta que las ruedas delanteras se separen del suelo.



- Coloque bloques de madera a ambos lados de la parte delantera del marco del montacargas para sostener el montacargas y luego apague el interruptor de llave.



### Advertencia

Se deben utilizar herramientas adecuadas, como cuñas y soportes de madera dura, para asegurar la carretilla elevadora y evitar riesgos de vuelco o rodamiento accidental.

Asegúrese de que las almohadillas de madera utilizadas para sostener la carretilla elevadora estén en una sola pieza y sean lo suficientemente sólidas.

Nunca se coloque debajo de la carretilla elevadora cuando esté apoyada únicamente sobre almohadillas de madera..

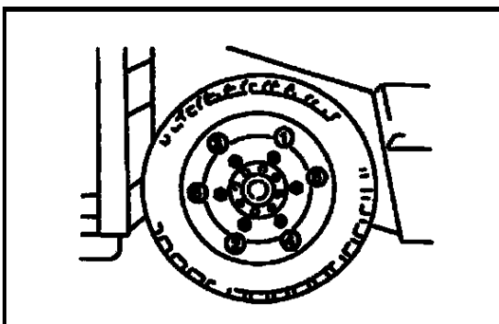
- Afloje las tuercas del cubo, retire la rueda y reemplácela por un neumático nuevo.



### Advertencia

No retire la tuerca del cubo antes de levantar la rueda delantera del suelo.

- Instale la nueva rueda en el buje y apriete las tuercas del buje simétricamente y en cruz ( $T=588 \text{ Nm} \sim 736 \text{ Nm}$ ).



- Arranque la carretilla elevadora y retire la plataforma de madera de debajo del chasis. Incline el mástil hacia atrás, baje la carretilla elevadora lentamente y retire la plataforma de madera debajo del mástil y en la rueda trasera.

### Sustitución de la rueda trasera

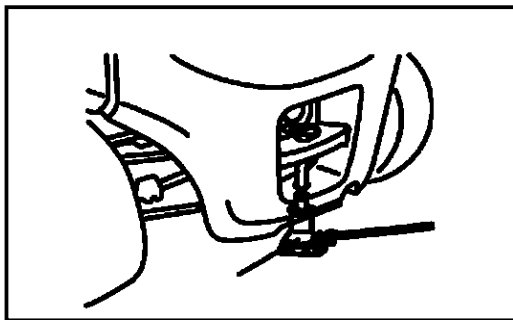


**Advertencia**

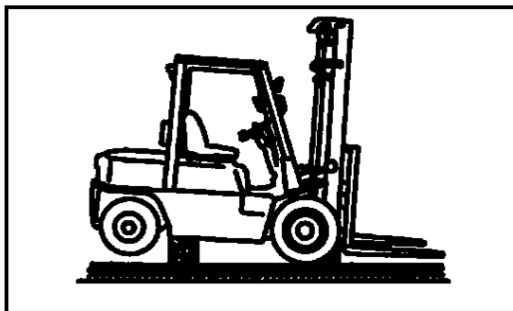
Utilice únicamente una carga nominal mínima de gato de 7000 kg.

Se deben utilizar herramientas adecuadas, como cuñas y soportes de madera dura, para asegurar la carretilla elevadora y evitar riesgos de vuelco o rodamiento accidental.

- Estacione la carretilla elevadora sobre una superficie nivelada y sólida, active el freno de estacionamiento y coloque bloques de madera delante de las ruedas delanteras para evitar que la carretilla elevadora se mueva.
- Coloque el gato en la superficie de corte en la parte inferior del contrapeso y levante lentamente la carretilla elevadora con el gato hasta que las ruedas traseras estén completamente separadas del suelo.



- Coloque bloques de madera maciza debajo de la parte inferior del marco.



**Advertencia**

Asegúrese de que las almohadillas de madera utilizadas para sostener la carretilla elevadora estén en una sola pieza y sean lo suficientemente sólidas.

Está estrictamente prohibido entrar debajo de la carretilla elevadora cuando se utilizan únicamente plataformas de madera para sujetarla..

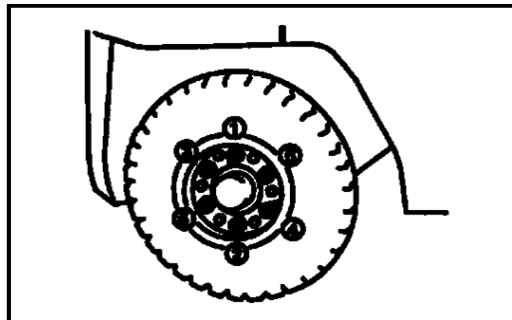
- Afloje las tuercas del cubo, retire la rueda y reemplácela por un neumático nuevo.



**Advertencia**

No retire las tuercas del cubo hasta que las ruedas traseras estén levantadas del suelo.

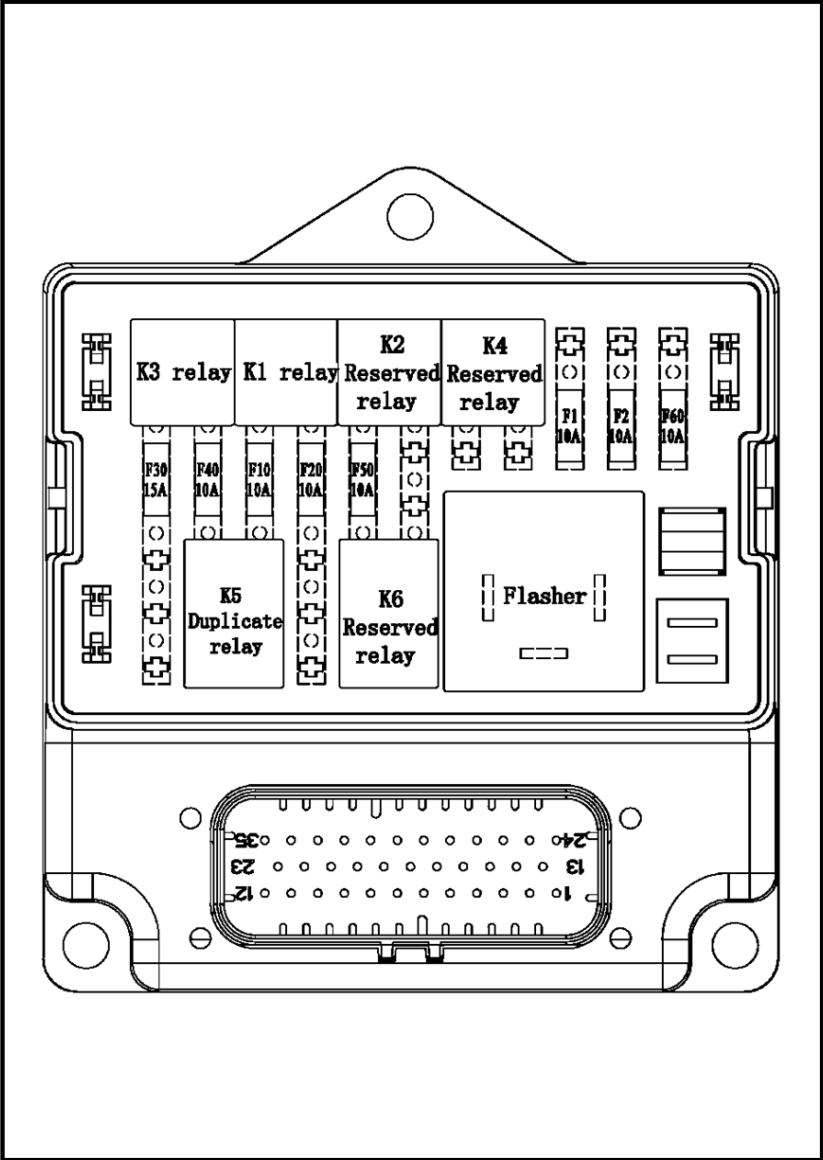
- Monte la nueva rueda en el buje y apriete las tuercas del buje simétricamente y en cruz (T=588 Nm~736 Nm).



- Retire los bloques de madera que se encuentran debajo del marco, baje lentamente la carretilla elevadora hasta el suelo y retire los bloques de madera y el gato que se encuentran frente a las ruedas delanteras.

6.6 Comprobar y sustituir fusibles

Ubicación del fusible



Descripción general de fusibles

| Nombre | Capacidad | Piezas de aplicación                                                                          |
|--------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| F10    | 10A       | Luz de freno, ventilador                                                                      |
| F20    | 10A       | Luz de señal de giro, intermitente                                                            |
| F30    | 15A       | Faros delanteros, luces de posición                                                           |
| F40    | 10A       | Luces traseras, luces de advertencia, bocina, otras luces                                     |
| F50    | 10A       | Luz de seguridad, USB, otras cargas                                                           |
| F60    | 5A        | Luz de marcha atrás, zumbador de marcha atrás/adefrente/estacionamiento/cinturón de seguridad |
| F1     | 10A       | Reservado                                                                                     |
| F2     | 10A       | Fuente de alimentación                                                                        |

#### Enlace fusible

Un fusible fundido se observa fácilmente y se toca con el dedo. Si no está seguro de si está roto, puede comprobarlo con un multímetro o una bombilla.



#### Atención

Si el fusible se funde, puede deberse a un cortocircuito (exceso de potencia o corriente). Para Seguridad, verifique cuidadosamente y solucione el problema sin importar la causa.

Los fusibles se calientan, así que no los envuelva con cinta adhesiva. Por último, no los coloque cerca de otros cables ni de piezas de goma.



#### Atención

Antes de trabajar en el sistema eléctrico de la carretilla elevadora

Antes de trabajar en el sistema eléctrico de la carretilla elevadora

las manos.

Al reemplazar un fusible, seleccione un fusible con

reemplazado.

no se desconectará.

debe ser eliminado de

fusible electrónico siendo

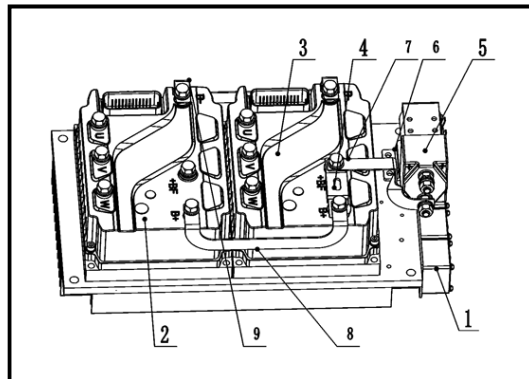
## 6.7 Inspección y reparación del sistema de control

#### Pasos operativos:

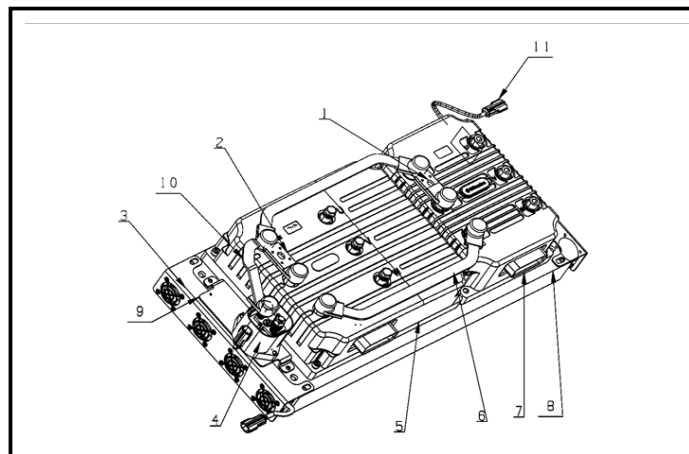
– Estacione la carretilla elevadora de forma segura según sea necesario.

– Abra el capó y desconecte el enchufe de la batería.

– Los componentes del conjunto del sistema de control están expuestos y se pueden inspeccionar, reemplazar y ajustar.



| Número de serie | Nombre                     | Circuito de control             | Especificación |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------|----------------|
| 1               | Conjunto de ventilador     | /                               | 24 V           |
| 2               | ACM80R350-SE               | Aceite de imán permanente bomba | /              |
| 3               | ACM80C450-SE               | Caminar con aire acondicionado  | /              |
| 4               | Fusible                    | /                               | 350A           |
| 5               | Contactor                  | /                               | 80 V/200 A     |
| 6               | Soporte del contactor      | /                               | /              |
| 7               | Barra colectora de cobre 1 | /                               | /              |
| 8               | Barra colectora de cobre2  | /                               | /              |
| 9               | Barra colectora de cobre3  | /                               | /              |



| Número de serie | Nombre                                                             | Circuito de control                    | Especificación |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
| 1               | Fusible enchufable de horquilla                                    | /                                      | 400A           |
| 2               | Fusible enchufable de horquilla                                    | /                                      | 600A           |
| 3               | Ventilador de disipación de calor<br>4conectado/soplador           | /                                      | 24 V           |
| 4               | Contactor                                                          | /                                      | 80 V           |
| 5               | Hola carretilla elevadora permanente<br>accionamiento magnético    | Caminar electrónicamente<br>control    | /              |
| 6               | Barra colectora de cobre 1                                         | /                                      | /              |
| 7               | Hola carretilla elevadora permanente<br>accionamiento magnético    | Bomba de aceite<br>control electrónico | /              |
| 8               | Control electrónico<br>placa base de montaje                       | /                                      | 80 V           |
| 9               | Soporte del contactor                                              | /                                      | /              |
| 10              | Barra colectora de cobre 2                                         | /                                      | /              |
| 11              | Ventilador de disipación de calor<br>Conjunto de 4 unidades/escape | /                                      | /              |

### ! Nota

Antes de trabajar en el sistema eléctrico del montacargas, debe desconectarse el enchufe de la batería. El controlador tiene un condensador, así que no toque la zona entre B+ y B- con las manos para evitar descargas eléctricas. Para inspeccionar o limpiar el controlador, primero desconecte la alimentación de todo el vehículo y luego conecte una carga (como una resistencia, una bombilla, etc.) entre B+ y B- del controlador para descargar el condensador interno.

Antes de trabajar en el sistema eléctrico de la carretilla elevadora, se deben quitar todas las joyas de metal de las manos.

Al reemplazar un fusible, seleccione un fusible con las mismas especificaciones que el fusible que se va a reemplazar.

– Al reparar el control eléctrico del controlador, primero se debe cortar la energía y luego se debe conectar una resistencia de 10-100 ohmios a los terminales positivo y negativo del controlador para cortocircuitar el voltaje residual en el capacitor, de lo contrario existe riesgo de descarga eléctrica.

El campo magnético y la radiación magnética del entorno afectan el funcionamiento normal del inversor, y un impacto prolongado podría dañar el controlador. Por lo tanto, debe mantenerse alejado de campos magnéticos y radiación magnética.

## 6.8 Tabla de pares de apriete de pernos

Unidad: N\*m

| Diámetro del perno | Nivel |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|
|                    | 4.6   | 5.6   | 6.6   | 8.8   |
| 6                  | 4~5   | 4~5   | 4~5   | 4~5   |
| 8                  | 5~7   | 5~7   | 5~7   | 5~7   |
| 10                 | 6~8   | 6~8   | 6~8   | 6~8   |
| 12                 | 9~12  | 9~12  | 9~12  | 9~12  |
| 14                 | 10~12 | 10~12 | 10~12 | 10~12 |
| 16                 | 12~15 | 12~15 | 12~15 | 12~15 |
| 18                 | 14~18 | 14~18 | 14~18 | 14~18 |
| 20                 | 22~29 | 22~29 | 22~29 | 22~29 |
| 22                 | 20~25 | 20~25 | 20~25 | 20~25 |

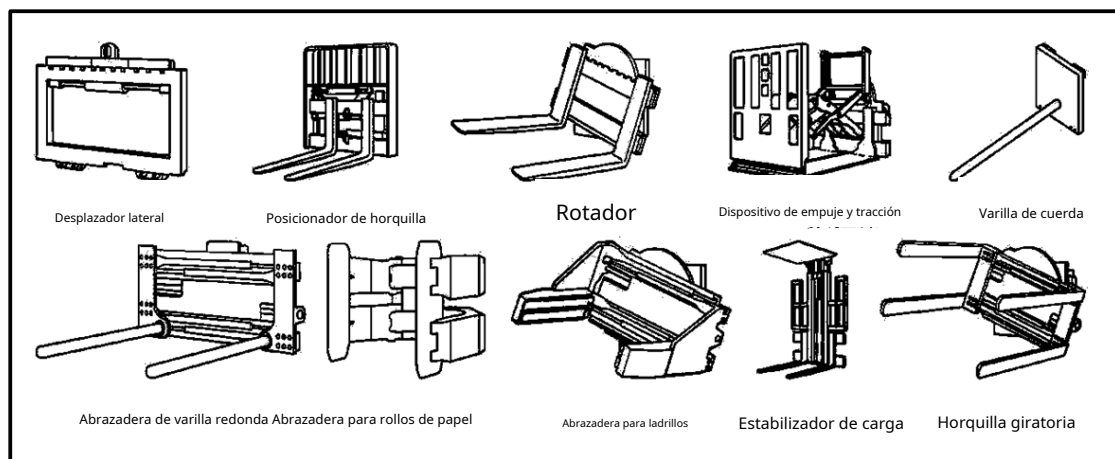
|    |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
| 24 | 25~31 | 25~31 | 25~31 | 25~31 |
| 27 | 29~39 | 29~39 | 29~39 | 29~39 |

**Nota:**

- Todas las conexiones importantes utilizan pernos de grado 8.8.
- El grado del perno se puede encontrar en la cabeza; si no hay ninguno, es grado 8.8.

## 7. Normas de uso, instalación y seguridad de los accesorios

Seleccione accesorios de acuerdo con la norma internacional ISO2328 "Dimensiones de montaje de horquillas de tipo enganche y portahorquillas para carretillas elevadoras", como desplazadores laterales, posicionadores de horquillas, rotadores, empujadores-tiradores, accesorios de postes, varillas de cuerda.



### 7.1 Instalación del accesorio

- Cualquier modificación en el implemento de la carretilla elevadora que afecte la seguridad y el rendimiento está estrictamente prohibida sin el permiso técnico de esta empresa.
- La capacidad de carga nominal real debe ser la menor de las siguientes: la capacidad de carga nominal de la carretilla elevadora, la capacidad de carga del propio implemento y la capacidad de carga total del vehículo. En general, la capacidad de carga total del vehículo es la menor de las tres. La "capacidad de carga del implemento" es simplemente un valor calculado de la fuerza ejercida sobre el implemento.
- Instale el posicionamiento de manera razonable, confiable y segura para evitar que el accesorio se deslice hacia la izquierda y la derecha a lo largo del carro de la carretilla elevadora durante el uso.
- Una vez instalado el accesorio, aquellos con topes de gancho superiores deben incrustarse en la muesca de la viga superior de modo que el desplazamiento entre la línea central del accesorio y la línea central del carro sea inferior a 50 mm; de lo contrario, afectará la estabilidad lateral de la carretilla elevadora.
- Para los accesorios giratorios (abrazaderas para rollos de papel, abrazaderas para paquetes blandos, abrazaderas de brazo rígido multiuso, abrazaderas para tambores), después de la instalación, suelde bloques de tope en ambos lados de la conexión entre la viga transversal del carro de la horquilla y el accesorio para evitar el deslizamiento lateral durante el funcionamiento del accesorio.



- Al instalar accesorios con posicionamiento de gancho inferior, el espacio en el ajuste entre el gancho inferior y la viga transversal inferior del portahorquillas debe ajustarse adecuadamente.

## 7.2 Uso de archivos adjuntos

Familiarícese con el contenido relevante de la placa de identificación del accesorio de la carretilla elevadora y lea atentamente el manual de instrucciones correspondiente antes de usarlo (especialmente el manual del usuario y las instrucciones de instalación de empresas profesionales de accesorios). El operador de accesorios de la carretilla elevadora debe estar capacitado y cualificado.

- Es esencial tener una comprensión profunda de los métodos básicos de rendimiento y funcionamiento de los accesorios de las carretillas elevadoras, especialmente una comprensión detallada de la carga permitida, la altura de elevación, las dimensiones de la carga y el rango de adaptación de los accesorios.

Al operar implementos de montacargas con múltiples funciones, como desplazamiento lateral con sujeción o rotación, está prohibido realizar dos acciones simultáneamente. Solo después de completar una acción se puede realizar otra.

- Las carretillas elevadoras equipadas con accesorios tienen estrictamente prohibido circular en posiciones de gran elevación; cuando el volumen de carga sea demasiado grande, está prohibido conducir la carretilla elevadora hacia adelante; al transportar mercancías, asegúrese de que la parte inferior de la carga esté a 300 mm del suelo y el mástil esté inclinado hacia atrás.

El peso de la mercancía no debe exceder la capacidad de carga de la carretilla elevadora y el implemento. Evite en la medida de lo posible la carga descentrada en posiciones de alta elevación. Para implementos con desplazamiento lateral, solo se permiten operaciones breves, y la carga descentrada se controla estrictamente con un margen de  $\pm 100$  mm a cada lado (el desplazamiento lateral para desplazadores laterales de 5 toneladas o más (incluidas las 5 toneladas) es de  $\pm 150$  mm).

- Dentro de un rango de 2 metros directamente debajo del accesorio y el área proyectada directamente debajo de la carga, a excepción de la posición del conductor protegida por la protección superior, está estrictamente prohibido que la gente se pare para evitar accidentes.

Está estrictamente prohibido frenar de emergencia las carretillas elevadoras con implementos durante el desplazamiento. Se requiere conducir a baja velocidad al transportar cargas.

- Está prohibido que los accesorios estén expuestos a impactos externos durante el funcionamiento; está prohibido utilizar los accesorios en situaciones inadecuadas y no se debe exceder el rango de trabajo normal de los accesorios.

- Está prohibido utilizar el accesorio en situaciones indebidas y no deberá exceder el rango de trabajo normal del accesorio.

- Cuando el accesorio falla, está prohibido continuar usándolo sin solucionar el problema.

## 7.3 Inspección y mantenimiento de los accesorios

- Verifique el espacio entre la viga inferior del portahorquillas de la carretilla elevadora y el gancho inferior del accesorio para cumplir con los requisitos del manual del accesorio.
- Compruebe si el gancho superior está correctamente encajado en la ranura del portahorquillas de la carretilla elevadora.
- Lubrique las superficies de los cojinetes deslizantes superiores e inferiores con grasa automotriz de uso general a base de litio cada 500 horas.
- Si los sujetadores están flojos.

– Compruebe periódicamente si las juntas del circuito hidráulico del accesorio están sueltas o si las mangueras están dañadas. Si detecta algún daño, no lo utilice antes de repararlo.

Revise periódicamente si la transmisión o los elementos giratorios del accesorio están desgastados o atascados.

Si presentan algún daño o defecto, reemplácelos a tiempo.

Bajo carga dinámica, verifique que cada elemento de trabajo del implemento esté en buen estado, que la presión de trabajo del implemento sea normal y que el implemento funcione con normalidad.

Si no es así, revise el circuito hidráulico, localice el elemento con fugas y reemplace la junta o el elemento completo del circuito.

## 8. Instrucciones y normas de seguridad relacionadas (para exportación a Europa o opcional)

Los modelos con certificación CE cumplen con las siguientes directivas y normas: Directiva de máquinas 2006/42/CE (es decir, Directiva del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a las máquinas), Directiva sobre el ruido 2000/14/CE (es decir, Directiva relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a la emisión de ruido en el entorno de los equipos para uso en exteriores), EN1726-1:1998 (Seguridad de las carretillas industriales), EN12053:2001, EN1175-1:1998, EN13059:2002 normas armonizadas

● Los principales factores de seguridad están de acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/EC y las normas EN1726-1:1998, EN1175-1:1998.

● Los componentes eléctricos están diseñados y fabricados de acuerdo con la Directiva de baja tensión 2006/95/CE.

El ruido se mide según la norma EN12053:2001 y cumple con los requisitos de la directiva 2000/14/CE. El nivel de presión acústica medido en la posición de funcionamiento es de 69 dB(A) y el nivel de potencia acústica es de 86 dB(A). La incertidumbre de la medición es de 1,5 dB(A).

Los parámetros de vibración se miden según las normas ISO5349-2:2001, EN13059:2002 e ISO2631-1:1997 y cumplen los requisitos de la directiva 2002/44/CE. La aceleración de la vibración que actúa sobre el conductor a través del asiento es inferior o igual a 0,54 m/s<sup>2</sup>.

● La compatibilidad electromagnética se mide según EN12895:2000 y cumple con los requisitos de la directiva 2004/108/EC.

**Registro de mantenimiento**

| <b>Fecha</b> | <b>Contenido de mantenimiento</b> | <b>Mantenimiento<br/>personal</b> |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |
|              |                                   |                                   |

# NOBLELIFT 诺力

Línea directa de servicio de Noblelift Intelligent

Equipment Co., Ltd.: 4008-836115

Cuenta de servicio de WeChat: nuolijixie

Código postal: 313100 Correo electrónico:

info@noblelift.com Sitio web: [www.noblelift.com](http://www.noblelift.com)

Versión: diciembre de 2025

