

Tymbia

Handling & Warehouse Equipment

**MANUAL DE USUARIO
TRANSPALETA DE LITIO 2000KG
M101040092- M101040105**



TYMBIA SOLUTIONS S.L

📍 Camí Hostalassos, 68, 12550 Almazora, Castellón 📧 info@tymbia.com 🌐 www.tymbia.com

PREFACIO

Le agradecemos sinceramente que haya adquirido y utilice nuestros productos. Este manual describe detalladamente los métodos de funcionamiento seguro y mantenimiento del producto. Antes de manejar y utilizar el equipo, debe leer íntegramente y comprender con detalle el contenido de este manual. El vehículo solo puede ser manejado por personal debidamente formado y cualificado.

Indicaciones sobre el manual

Con el desarrollo continuo de la empresa y la actualización constante de los productos, nos esforzamos por ofrecer productos de mayor calidad y un servicio más atento. Por este motivo, pueden existir diferencias entre los manuales de funcionamiento correspondientes a distintos periodos de fabricación. Si tiene alguna duda, consulte con nuestro departamento de posventa. La interpretación definitiva de este manual corresponde al fabricante y su contenido puede modificarse sin previo aviso.

Indicaciones de las señales de seguridad

PELIGRO

- Indica una situación extremadamente peligrosa. Si se ignora, provocará lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

- Indica una situación extremadamente peligrosa. Si se ignora, puede provocar lesiones graves o mortales.

PRECAUCIÓN

- Indica una situación peligrosa. Si se ignora, puede provocar lesiones leves o moderadas.

Indicaciones sobre modificaciones

Está estrictamente prohibido modificar o retirar piezas del vehículo sin autorización.

Cualquier modificación requiere el consentimiento por escrito, con validez legal, del fabricante, de un productor autorizado o de su sucesor legal. Todo vehículo modificado debe llevar la información de la modificación en una zona visible de la carrocería. Además, debe ser sometido a una prueba de seguridad por personal especializado.

Los vehículos inscritos ante un organismo regulador gubernamental deberán volver a ser homologados después de la modificación. La empresa que realice la reforma deberá aportar la documentación exigida. El fabricante no asumirá responsabilidad alguna por las consecuencias derivadas de modificaciones no autorizadas.

En todo vehículo modificado deberán actualizarse y aprobarse, según corresponda, la placa de características, las etiquetas indicativas, el manual de funcionamiento y cualquier otro documento utilizado como guía de seguridad y para el uso normal del vehículo.

DECLARACIÓN

La transpaleta eléctrica SL20GE producida por la empresa es un vehículo industrial motorizado destinado exclusivamente a su uso en fábricas, zonas turísticas, parques de atracciones y otras áreas específicas establecidas en el Reglamento de Supervisión de Seguridad de Equipos Especiales.

RESTRICCIONES DE USO

El ámbito de utilización del vehículo deberá cumplir las disposiciones del Reglamento de Supervisión de Seguridad de Equipos Especiales. Este manual forma parte de las instrucciones de funcionamiento y debe respetarse estrictamente, sin perjuicio de las leyes y reglamentos aplicables en el país del usuario.

La transpaleta descrita en este manual es un equipo especial de almacén destinado a la elevación y al transporte de materiales en lugares específicos. El uso, el manejo y el mantenimiento del vehículo deben cumplir estrictamente las disposiciones de este manual. La utilización del vehículo para cualquier otra finalidad no se ajusta a lo establecido y puede poner en peligro la seguridad de las personas y causar daños materiales.

Durante el uso deben respetarse las indicaciones de la placa de características y de la curva de carga, a fin de evitar el riesgo de sobrecarga y de vuelco provocado por el desplazamiento lateral del centro de gravedad. Este equipo no debe utilizarse en zonas con riesgo potencial de incendio o explosión ni en ambientes húmedos.

Obligaciones y responsabilidades del usuario del vehículo

En este manual, el término «usuario del vehículo» se refiere a cualquier persona física o jurídica que utilice directamente el vehículo, designe a otra persona para utilizarlo o encargue su uso a terceros. En casos especiales, como alquiler o venta, el «usuario del vehículo» será la parte que asuma las obligaciones operativas previstas en el contrato celebrado entre el propietario y el usuario.

El usuario debe garantizar que el vehículo se utilice únicamente para los fines previstos y debe eliminar de inmediato cualquier peligro oculto que pueda poner en riesgo la vida y la salud del propio usuario o de terceros, así como la seguridad de los bienes. Además, deberá cumplir estrictamente las normas de prevención de accidentes, las restantes normas técnicas y de seguridad y las directrices de funcionamiento, mantenimiento y reparación del vehículo.

El usuario del vehículo debe asegurarse de que todos los operadores lean detenidamente y comprendan por completo el contenido de este manual.

El incumplimiento de este manual invalidará automáticamente la garantía de calidad. Si el cliente, el usuario del vehículo o un tercero realiza, sin autorización de la empresa, operaciones no normalizadas o contrarias a las instrucciones, la empresa no asumirá responsabilidad alguna por las pérdidas resultantes.

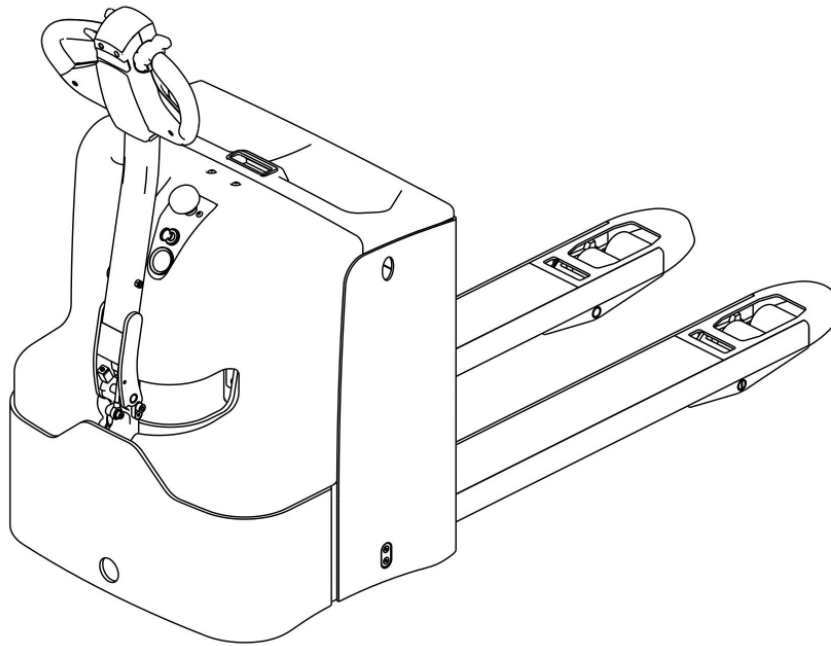
Instalación de accesorios: para instalar un accesorio que afecte o amplíe las funciones del vehículo, deberá obtenerse previamente el consentimiento por escrito de la empresa. Según las circunstancias, también puede ser necesaria la autorización de las autoridades locales competentes. El resultado de la verificación oficial de dichas autoridades no representa la opinión de la empresa.

INDICE

.....	1
PREFACIO	2
Indicaciones sobre el manual	2
Indicaciones de las señales de seguridad	2
Indicaciones sobre modificaciones	2
RESTRICCIONES DE USO	3
Obligaciones y responsabilidades del usuario del vehículo	3
1 Introducción del producto	6
Entorno de utilización	6
2 Uso previsto	7
Modificaciones	7
3 Descripción general del vehículo	8
3.1 Descripción general del conjunto principal	8
3.2 Identificación del modelo	8
3.3 Plano del vehículo y parámetros principales	9
3.4 Dispositivos de seguridad y etiquetas de advertencia	10
4 Precauciones de seguridad	11
5 Pruebas, transporte e inmovilización	12
5.1 Pruebas	12
5.2 Transporte	12
5.3 Inmovilización y almacenamiento	12
6 Inspección diaria	13
7 Esquema de los mandos	14
8 Instrucciones de funcionamiento	15
8.1 Puesta en marcha	15
8.2 Desplazamiento	15
8.3 Dirección.....	16
8.4 Frenado	16
8.5 Estructura y esquema del freno	17
8.6 Estacionamiento	17
8.7 Elevación y descenso	18
8.8 Avería	18
8.9 Emergencia	18
9 Manipulación de cargas	19
10 Uso y mantenimiento de las baterías	20
10.1 Sustitución	20
10.2 Carga	20
11 Indicador de carga	21
11.1 Indicador circular de batería	21
12 Batería de litio (opcional)	21
12.1 Información de conformidad	21
12.2 Precauciones de seguridad	21

12.3 Uso y almacenamiento de la batería	21
12.4 Carga	22
12.5 Mantenimiento	22
13 Instrucciones de mantenimiento	23
13.1 Procedimientos de seguridad para reparación y mantenimiento	23
13.2 Programa de mantenimiento	23
13.3 Puntos de lubricación	24
13.4 Comprobación y llenado del aceite hidráulico	25
13.5 Comprobación de los fusibles eléctricos.....	25
14 Averías y soluciones	26
15 Esquema eléctrico	27
16 Esquema hidráulico	28
17 Servicio posventa	28

1 Introducción del producto



Transpaleta eléctrica SL20GE

La transpaleta eléctrica SL20GE (figura 1) utiliza baterías como fuente de energía y un motor de corriente alterna como sistema de propulsión. El desplazamiento se realiza mediante una transmisión por engranajes. La elevación de las horquillas se efectúa mediante un motor de corriente continua y un sistema hidráulico que acciona el cilindro de elevación.

Dado que tanto el desplazamiento como la elevación son eléctricos, el vehículo permite ahorrar esfuerzo, ofrece una elevada eficiencia, desplaza la carga con suavidad, resulta fácil de manejar y proporciona un funcionamiento seguro y fiable, con bajo nivel de ruido y sin emisiones contaminantes.

Este vehículo es adecuado para elevar y transportar cargas sobre superficies firmes y planas. Está prohibido transportar cargas en pendientes.

Entorno de utilización

- Altitud no superior a 2.000 m.
- Temperatura ambiente entre -5 °C y 40 °C.
- Temperatura ambiente óptima recomendada entre 15 °C y 35 °C.
- Cuando la temperatura ambiente supere los 40 °C, la humedad relativa no debe exceder el 50 %.
- Cuando la temperatura ambiente sea inferior a -5 °C, deberán instalarse protecciones especiales aprobadas por la empresa para el uso en cámaras frigoríficas o en condiciones extremas de temperatura y humedad.
- Suelo firme y plano.
- Está prohibido utilizar el equipo en ambientes con gases o polvo explosivos.
- Está prohibido utilizar el equipo en entornos inflamables, explosivos o corrosivos, por ejemplo, en presencia de ácidos o álcalis.

2 Uso previsto

Este manual de funcionamiento se aplica exclusivamente al uso de esta transpaleta eléctrica. El equipo descrito es una transpaleta eléctrica con conductor acompañante que permite controlar eléctricamente el desplazamiento y la elevación mediante interruptores.

Un uso inadecuado pondrá en peligro la seguridad de las personas y podrá causar daños materiales. El usuario del vehículo debe garantizar su utilización correcta y que solo sea manejado por personal debidamente formado y cualificado.

El equipo debe utilizarse sobre una superficie firme y plana. La temperatura ambiente óptima se sitúa entre 15 °C y 35 °C.

No cargue el vehículo en una pendiente, ya que el desplazamiento del centro de gravedad puede provocar un vuelco. Si fuera imprescindible manipular una carga en una pendiente, el centro de gravedad del material deberá mantenerse aproximadamente en el plano longitudinal del equipo para reducir el riesgo de vuelco.

Está prohibido elevar o transportar personas. Si se realizara esta operación, las horquillas deberán mantenerse a una altura de 200 a 300 mm sobre el suelo.

No utilice este vehículo sobre plataformas elevadoras traseras ni sobre plataformas de carga.

La capacidad nominal está indicada en la curva de carga y en la placa de características. El operador debe prestar atención a las etiquetas de advertencia y a las instrucciones de seguridad colocadas en el vehículo.

La iluminación de la zona de trabajo no debe ser inferior a 50 lux.

Modificaciones

Cualquier modificación que pueda afectar a la capacidad nominal, la estabilidad o el funcionamiento seguro del vehículo requerirá la autorización por escrito del fabricante, de un productor autorizado o de su sucesor legal. Las modificaciones pueden afectar a prestaciones como el frenado, la dirección, la visibilidad y los accesorios desmontables.

Una vez aprobada la modificación, deberán actualizarse, según corresponda, la placa de características, las etiquetas indicativas, el manual de funcionamiento y cualquier otro documento relacionado con la seguridad y el uso normal del vehículo.

Los daños causados por el incumplimiento de estas instrucciones no estarán cubiertos por la garantía.

3 Descripción general del vehículo

3.1 Descripción general del conjunto principal

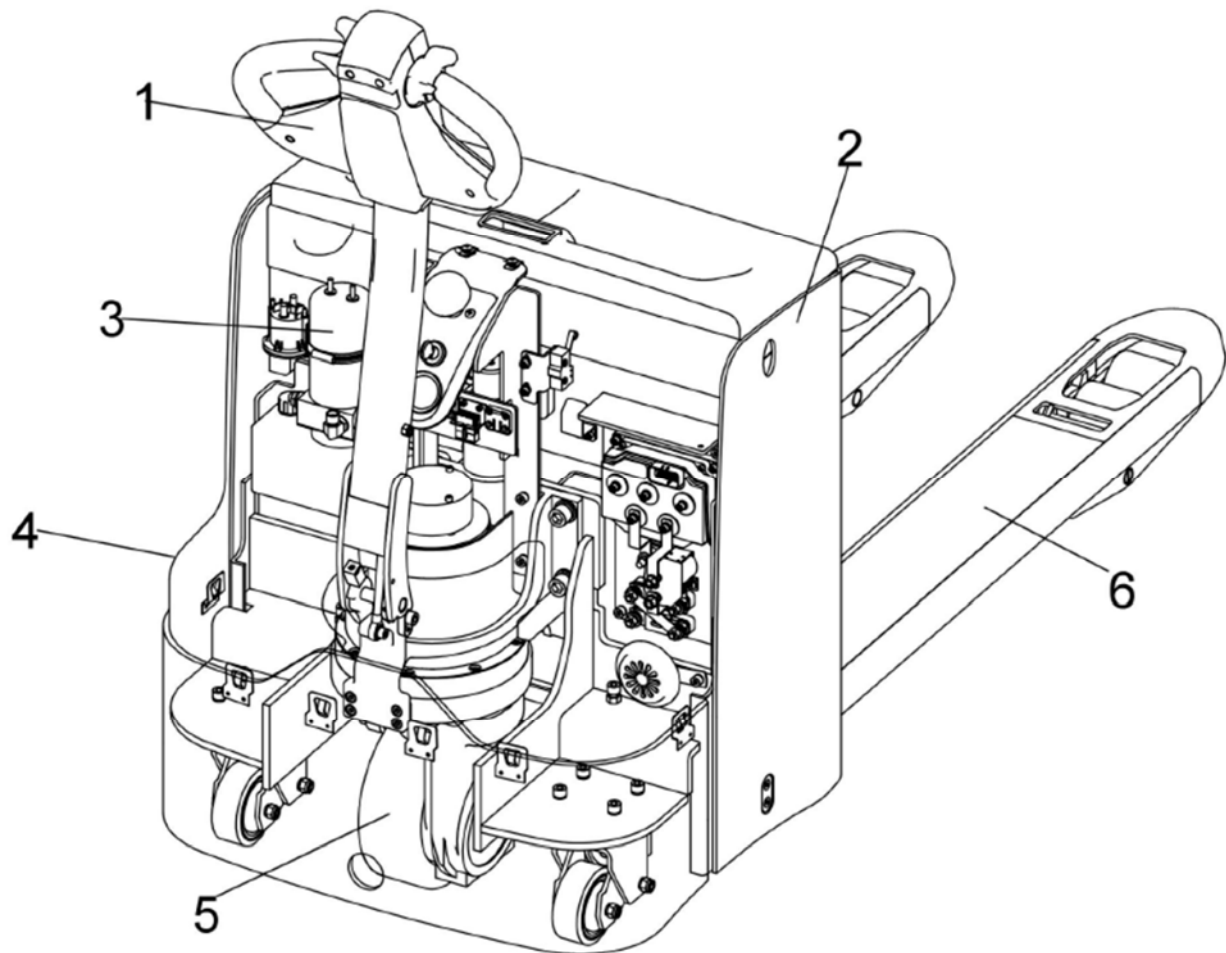


Figura 2. Conjuntos principales del vehículo

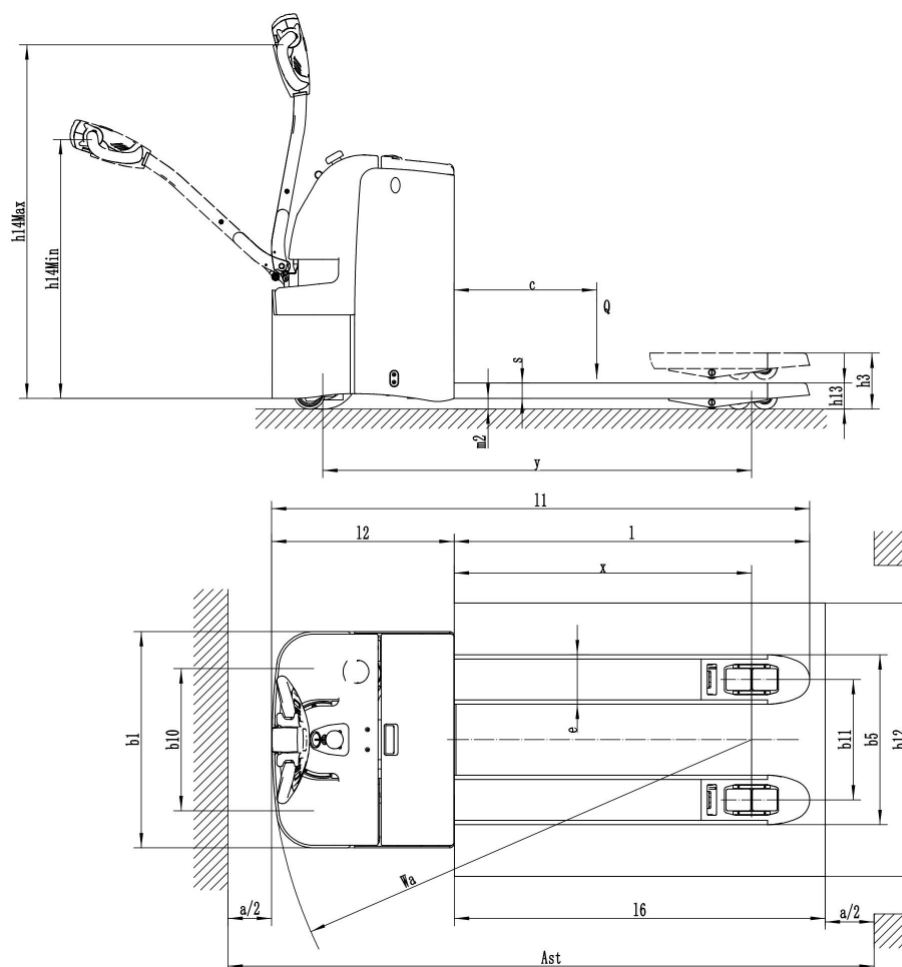
N.º	Denominación	Función
1	Sistema de control	El arranque, la parada, el desplazamiento, el giro y el frenado se controlan mediante el timón y los botones del panel de mando.
2	Estructura del vehículo	La estructura principal soporta el peso del propio vehículo y de la carga, y proporciona apoyo y equilibrio durante el funcionamiento con carga.
3	Sistema hidráulico	El dispositivo hidráulico controla la elevación y el descenso de las horquillas para permitir el transporte de mercancías.
4	Conjunto de carenado	Impide la entrada de residuos y polvo, mantiene limpio el interior del equipo y prolonga su vida útil.
5	Sistema de tracción	El motor de tracción transforma la energía eléctrica en energía mecánica para desplazar el vehículo.
6	Horquillas	Se utilizan para sostener y transportar la carga.

3.2 Identificación del modelo

Este manual corresponde a la transpaleta eléctrica SL de 2,0 toneladas, denominada en adelante «el vehículo».

Elemento del código	Significado
SL	Transpaleta eléctrica
20	Capacidad nominal: 2.000 kg
G	Código de modelo
E	Código de serie

3.3 Plano del vehículo y parámetros principales



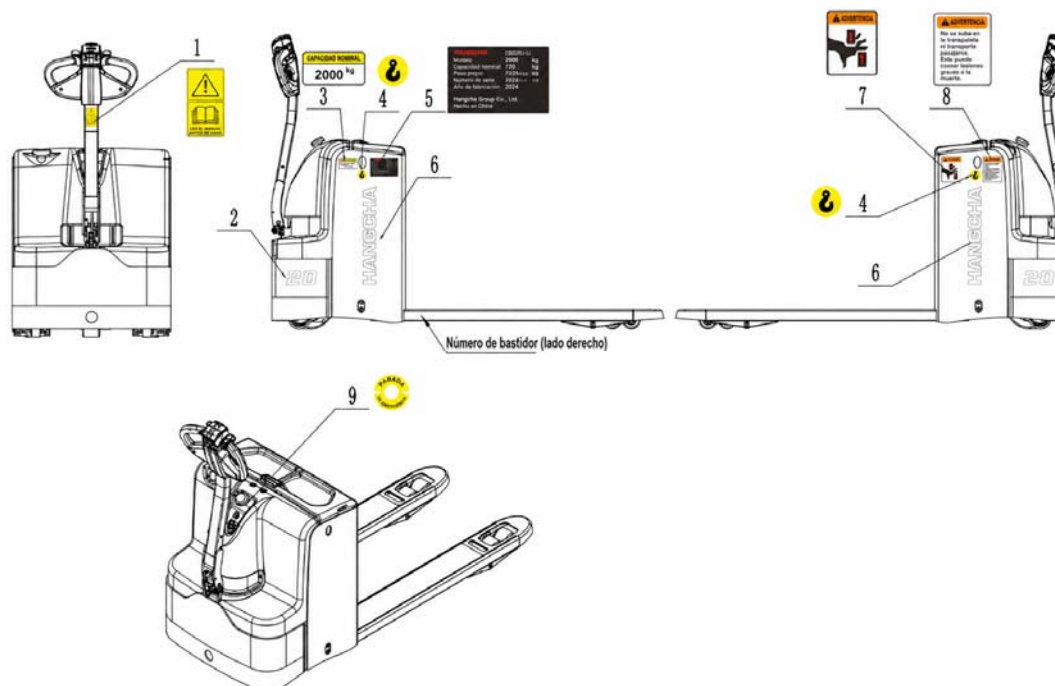
Plano de parámetros técnicos

Grupo	N.º	Parámetro	Símbolo / unidad	Valor
Características	1.1	Marca		TYMBIA
	1.2	Modelo		M101040092-105
	1.3	Tipo de accionamiento		Eléctrico
	1.4	Modo de operación		Conductor acompañante
	1.5	Capacidad nominal	Q (kg)	2.000
	1.6	Centro de carga	c (mm)	600
	1.7	Distancia del centro del eje a la cara de las horquillas	x (mm)	962
	1.8	Distancia entre ejes	y (mm)	1.388
Peso	2.1	Peso con batería	kg	520
	2.2	Carga por eje con carga, rueda motriz / ruedas portantes	kg	960/1.560
	2.3	Carga por eje sin carga, rueda motriz / ruedas portantes	kg	360/160
Ruedas / neumáticos	3.1	Material de la rueda motriz / ruedas de carga		PU
	3.2	Dimensiones de la rueda motriz (diámetro x anchura)	Ø x a	Ø230 x 75
	3.3	Dimensiones de las ruedas de carga (diámetro x anchura)	Ø x a	Ø80 x 70
	3.4	Dimensiones de las ruedas estabilizadoras (diámetro x anchura)	Ø x a	Ø100 x 40
	3.5	Número de ruedas motrices, estabilizadoras / de carga (x = rueda motriz)		1x, 2/4
	3.6	Vía delantera, lado de tracción	b10 (mm)	490
	3.7	Vía trasera, lado de carga	b11 (mm)	390/525
Dimensiones	4.1	Altura máxima de elevación estándar	h3 (mm)	200
	4.2	Altura mínima / máxima del timón en posición de trabajo	h14 (mm)	825/1.278
	4.3	Altura de las horquillas en posición baja	h13 (mm)	85
	4.4	Longitud total del vehículo	l1 (mm)	1.742
	4.5	Longitud hasta la cara vertical de las horquillas	l2 (mm)	592
	4.6	Anchura total del vehículo	b1 (mm)	700

Grupo	N.º	Parámetro	Símbolo / unidad	Valor
	4.7	Dimensiones de las horquillas	s/e/l (mm)	50/160/1.150
	4.8	Anchura exterior de las horquillas	b5 (mm)	550/685
	4.9	Distancia al suelo en el centro de la distancia entre ejes	m2 (mm)	35
	4.10	Anchura de pasillo para palés de 1.200 mm de ancho x 1.000 mm de largo	Ast (mm)	1.944
	4.11	Anchura de pasillo para palés de 800 mm de ancho x 1.200 mm de largo	Ast (mm)	1.994
	4.12	Radio de giro mínimo	Wa (mm)	1.556
Prestaciones	5.1	Velocidad de desplazamiento con carga / sin carga	km/h	4,2/4,5
	5.2	Velocidad de elevación con carga / sin carga	m/s	0,021/0,027
	5.3	Velocidad de descenso con carga / sin carga	m/s	0,038/0,038
	5.4	Pendiente máxima superable con carga / sin carga	%	8/15
	5.5	Tipo de freno		Electromagnético
Motor	6.1	Potencia nominal del motor de tracción S2, 60 minutos	kW	1,3
	6.2	Potencia nominal del motor de elevación S3, 15 %	kW	0,8
	6.3	Tensión / capacidad nominal de la batería	V/Ah	24/210
	6.4	Peso de la batería	kg	190
Otros	7.1	Sistema de control de tracción		CA
	7.2	Tipo de dirección		Mecánica
	7.3	Nivel sonoro	dB(A)	≤70

La empresa se reserva el derecho de introducir modificaciones y complementos técnicos.

3.4 Dispositivos de seguridad y etiquetas de advertencia



Ubicación de las etiquetas

N.º	Denominación	N.º	Denominación	N.º	Denominación
1	Etiqueta del manual de usuario	2	Etiqueta de capacidad	3	Etiqueta de advertencia de batería baja
4	Etiqueta del punto de elevación	5	Placa de características	6	Logotipo adhesivo
7	Etiqueta de advertencia	8	Etiqueta de advertencia	9	Etiqueta del interruptor de parada de emergencia

4 Precauciones de seguridad

Si el vehículo presenta una avería, consulte el capítulo 14 para identificar la solución. Realice el mantenimiento conforme al programa de inspección periódica. Detenga el funcionamiento si la temperatura del aceite hidráulico es demasiado elevada. Esta transpaleta no es impermeable; utilícela en un entorno seco.

Durante el trabajo, preste atención en todo momento al estado de la vía y a las condiciones de la carga. Si existe una obstrucción, la carga es inestable o se detecta cualquier otra situación peligrosa, detenga inmediatamente el vehículo para evitar la caída de la mercancía.

PELIGRO

- No sobrecargue el vehículo.
- No coloque los pies delante ni detrás de las ruedas.
- No introduzca los pies ni las manos debajo o dentro del mecanismo de elevación.
- No cargue el vehículo en una pendiente, para evitar el desplazamiento del centro de gravedad y el vuelco.

PRECAUCIÓN

- Extreme la precaución al manipular materiales inestables o desequilibrados.
- Durante la manipulación, la carga debe distribuirse uniformemente sobre las horquillas.

ADVERTENCIA

- No empuje ni arrastre mercancías con el vehículo.
- No utilice el vehículo en ambientes con temperaturas extremas.
- No trabaje con viento fuerte.
- No utilice el vehículo sin la placa de protección instalada después de haberla retirado.
- No trabaje en zonas con una iluminación inferior a 50 lux.
- Durante la conducción y el manejo, el operador debe utilizar los equipos de protección adecuados.
- Durante la conducción y el manejo, está prohibido que personas no autorizadas permanezcan delante o detrás del vehículo.
- Durante el desplazamiento, las horquillas deben mantenerse a una altura de 200 a 300 mm sobre el suelo.
- Al estacionar, apague el vehículo y retire la llave.
- No utilice el vehículo sin el consentimiento por escrito del fabricante.

5 Pruebas, transporte e inmovilización

5.1 Pruebas

Dato	SL20GE
Altura de elevación (mm)	Consulte la tabla de parámetros
Dimensiones (mm)	Consulte la tabla de parámetros

Después de recibir un vehículo nuevo o de volver a ponerlo en servicio, realice los siguientes pasos antes de utilizarlo por primera vez:

- Compruebe que se incluyen todos los componentes y que no presentan daños.
- Instale y cargue la batería; consulte el capítulo 10.
- Realice la inspección rutinaria y compruebe el funcionamiento de la máquina.

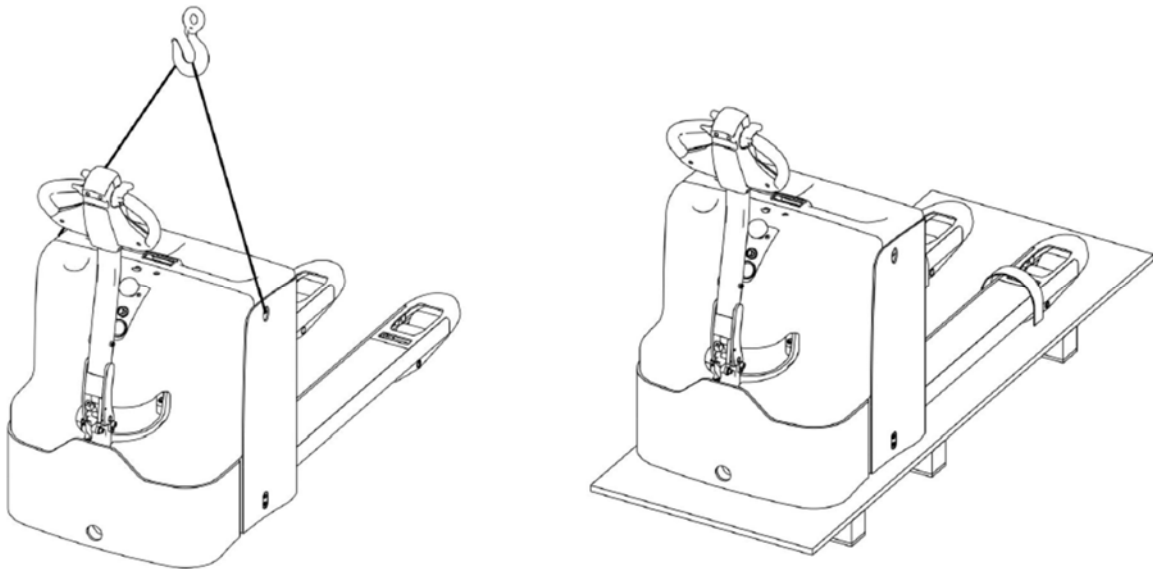
5.2 Transporte

Durante el transporte deben utilizarse equipos profesionales de elevación. Las horquillas deben mantenerse en la posición más baja y el vehículo debe quedar estacionado y fijado de forma segura.

ADVERTENCIA

- Utilice grúas o equipos profesionales de elevación.
- No permanezca debajo de una carga suspendida.
- No entre en la zona de peligro durante la elevación.

Antes del transporte, estacione y fije el vehículo de forma segura. Utilice equipos de amarre específicos para impedir su movimiento durante el transporte.



Figuras 6 y 7. Elevación y puntos de fijación

5.3 Inmovilización y almacenamiento

Cuando el vehículo se detenga o vaya a almacenarse, retire la carga y baje completamente las horquillas.

Aplique grasa en todos los puntos de lubricación indicados en el capítulo 13, de acuerdo con el programa de inspección periódica, para prevenir la corrosión y la acumulación de polvo.

Retire la batería y compruebe los dispositivos de seguridad para asegurarse de que no estén sometidos a aplastamiento o presión.

Cuando el vehículo se retire definitivamente del servicio, el aceite, la batería y los componentes electrónicos deberán recuperarse y gestionarse correctamente.

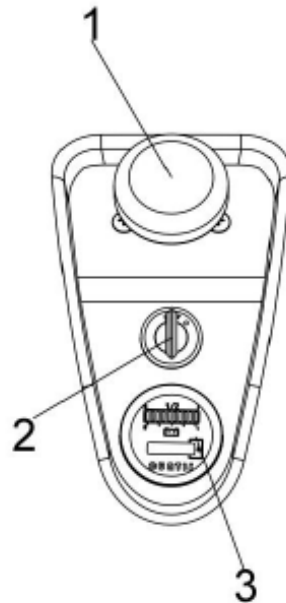
6 Inspección diaria

Este capítulo describe las comprobaciones que deben realizarse antes de utilizar el vehículo. La inspección diaria permite detectar de forma eficaz posibles riesgos de seguridad.

Antes de la inspección, retire la carga y baje las horquillas. Si detecta cualquier anomalía, deje de utilizar el vehículo.

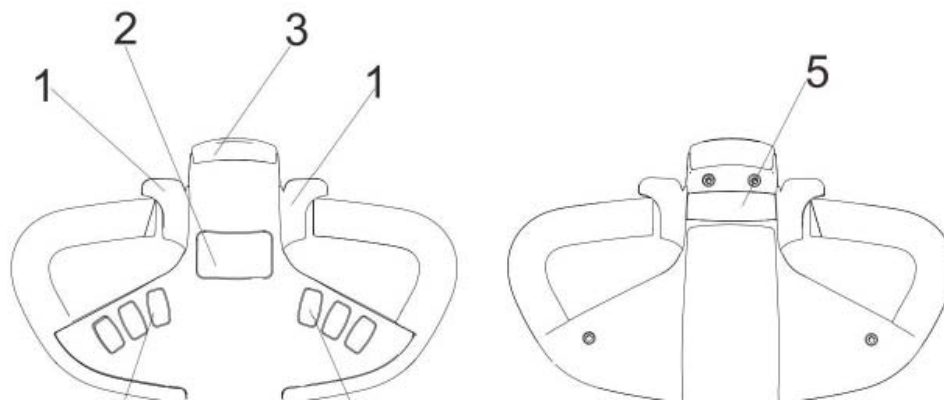
- Compruebe si existen fugas de aceite en el cilindro.
- Compruebe la maniobrabilidad del vehículo.
- Compruebe si las cadenas y los rodillos presentan daños o corrosión.
- Compruebe que las ruedas giren con suavidad.
- Pulse el interruptor de parada de emergencia para comprobar la función de frenado de emergencia.
- Compruebe el funcionamiento del avisador acústico.
- Compruebe el funcionamiento de la pantalla.
- Compruebe que las uniones roscadas no estén flojas.
- Compruebe el funcionamiento del contacto de llave.
- Compruebe el funcionamiento del interruptor de limitación de velocidad.
- Compruebe que las tuberías y los cables eléctricos no presenten daños.
- Si el vehículo está equipado con una placa de protección, compruebe que no esté dañada y que se encuentre correctamente instalada.

7 Esquema de los mandos



Panel de mando

Referencia	Denominación	Función
1	Interruptor de parada de emergencia	Al pulsarlo se corta la alimentación de todo el vehículo y se puede detener el equipo en una emergencia.
2	Contacto de llave	Conecta y desconecta la alimentación del vehículo.
3	Indicador de batería	Muestra el nivel de carga.



Timón de mando

N.º	Denominación	Función
1	Mariposa de aceleración	Controla la velocidad de desplazamiento.
2	Pulsador del claxon	Activa el avisador acústico.
3	Pulsador antiplastamiento	Evita que el operador quede atrapado entre el vehículo y un obstáculo.
4	Pulsador de elevación / descenso	Controla la elevación y el descenso de las horquillas.
5	Selector de velocidad	Selecciona el modo de velocidad de desplazamiento.

8 Instrucciones de funcionamiento

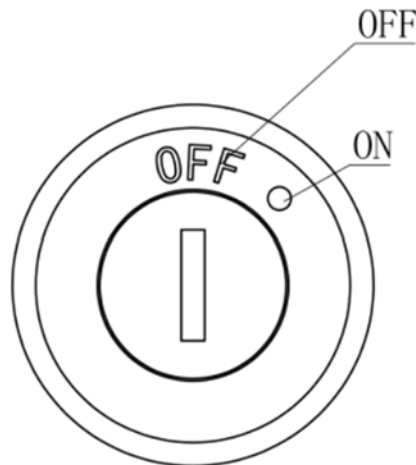
PRECAUCIÓN

- Respete las advertencias y las instrucciones de seguridad antes de manejar el vehículo; consulte el capítulo 4.
- Antes de utilizar el vehículo, compruebe la carga y el entorno para asegurarse de que dispone de una visibilidad suficiente.
- Realice una inspección diaria antes del trabajo y compruebe la colocación de la carga.

8.1 Puesta en marcha

Procedimiento de uso del contacto de llave:

- Tire con cuidado del interruptor de parada de emergencia (1 de la figura 8).
- Introduzca la llave (2 de la figura 8) y gírela a la posición de conexión.
- Pulse el claxon (2 de la figura 9) para activar el avisador acústico y suéltelo después de 5 a 10 segundos.

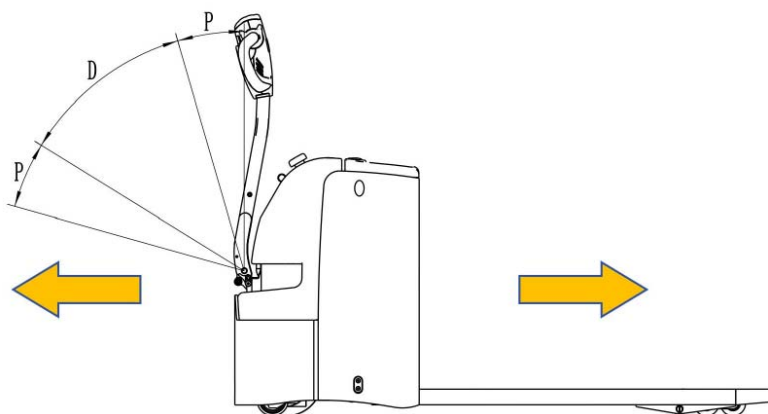


Contacto de llave

8.2 Desplazamiento

PRECAUCIÓN

- Está prohibido acelerar o desacelerar bruscamente durante el trabajo.
 - En pendientes, circule únicamente con la carga orientada hacia la parte alta de la pendiente.
 - La circulación en pendientes debe respetar los límites indicados en los parámetros técnicos del vehículo.
- Coloque el timón en la zona de desplazamiento (D) y accione la mariposa de aceleración (1 de la figura 9).
 - Controle la velocidad mediante la mariposa de aceleración (1 de la figura 9) y el selector de velocidad lenta (5 de la figura 9).
 - Conduzca el vehículo con precaución hasta el destino.



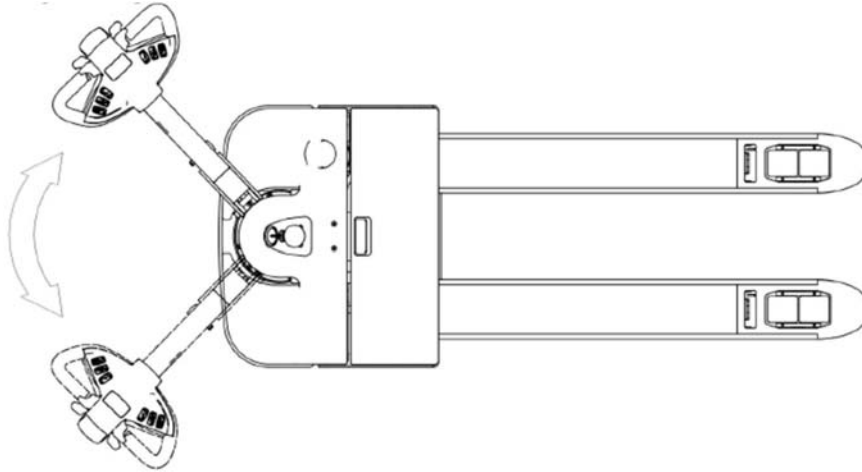
Esquema de desplazamiento

8.3 Dirección

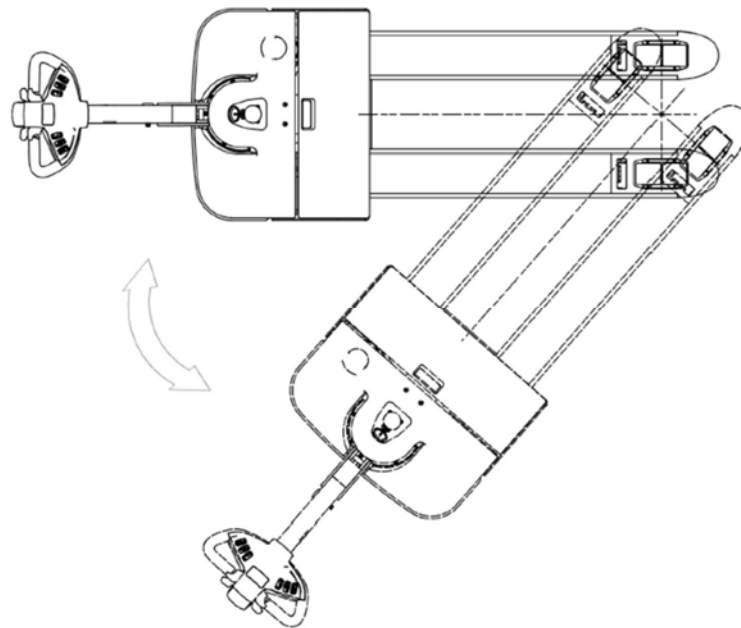
PRECAUCIÓN

- No realice giros bruscos.

El vehículo dispone de un sistema interno de dirección electrónica que controla el giro mediante el movimiento del timón hacia la izquierda o hacia la derecha.



Esquema de dirección



Trayectoria de giro

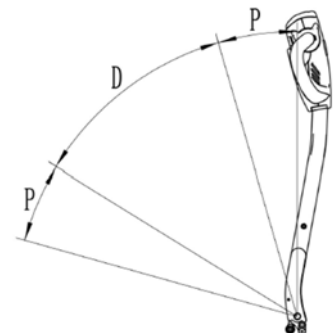
8.4 Frenado

PRECAUCIÓN

- La eficacia de frenado depende del estado del suelo y de la carga transportada.

La función de frenado puede activarse de las siguientes formas:

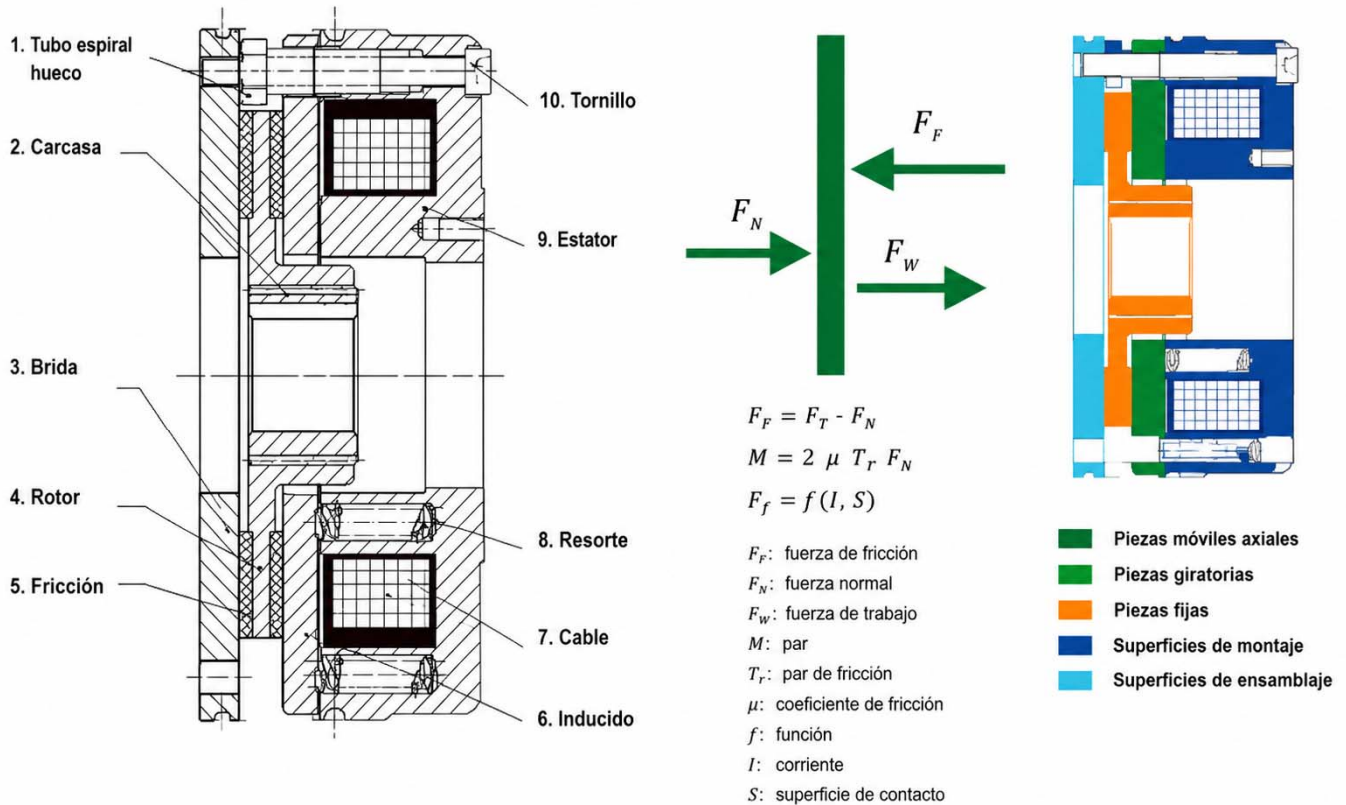
- Coloque el timón en la zona de frenado (P).
- Pulse el interruptor de parada de emergencia (1 de la figura 8).
- Accione el pulsador antiplastamiento (3 de la figura 9), que invierte momentáneamente el sentido de marcha y frena el vehículo.
- Accione la mariposa de aceleración (1 de la figura 9) en el sentido contrario para frenar mediante inversión de marcha.



8.5 Estructura y esquema del freno

Como se muestra en la figura 15, durante el frenado el rotor 4, montado sobre el casquillo del eje 2, es presionado contra la brida 3 por el muelle 8 a través de la armadura 6. De este modo se genera el par de frenado y se crea un entrehierro entre la armadura y el estator 9.

Cuando se libera el freno, la bobina del estator 7 recibe corriente continua. El campo magnético atrae la armadura 6 y comprime el muelle 8 contra el estator; el rotor 4 queda libre y se desactiva el freno.



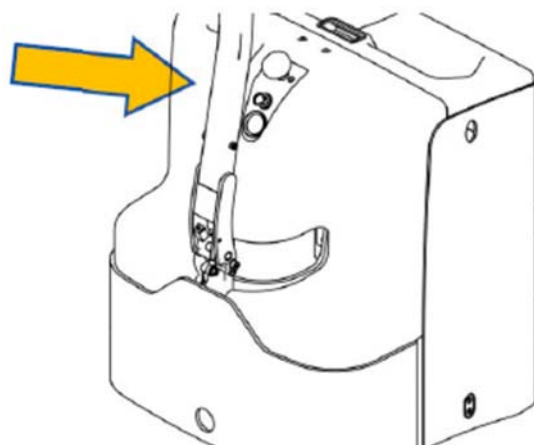
8.6 Estacionamiento

ADVERTENCIA

- No estacione el vehículo en una pendiente.

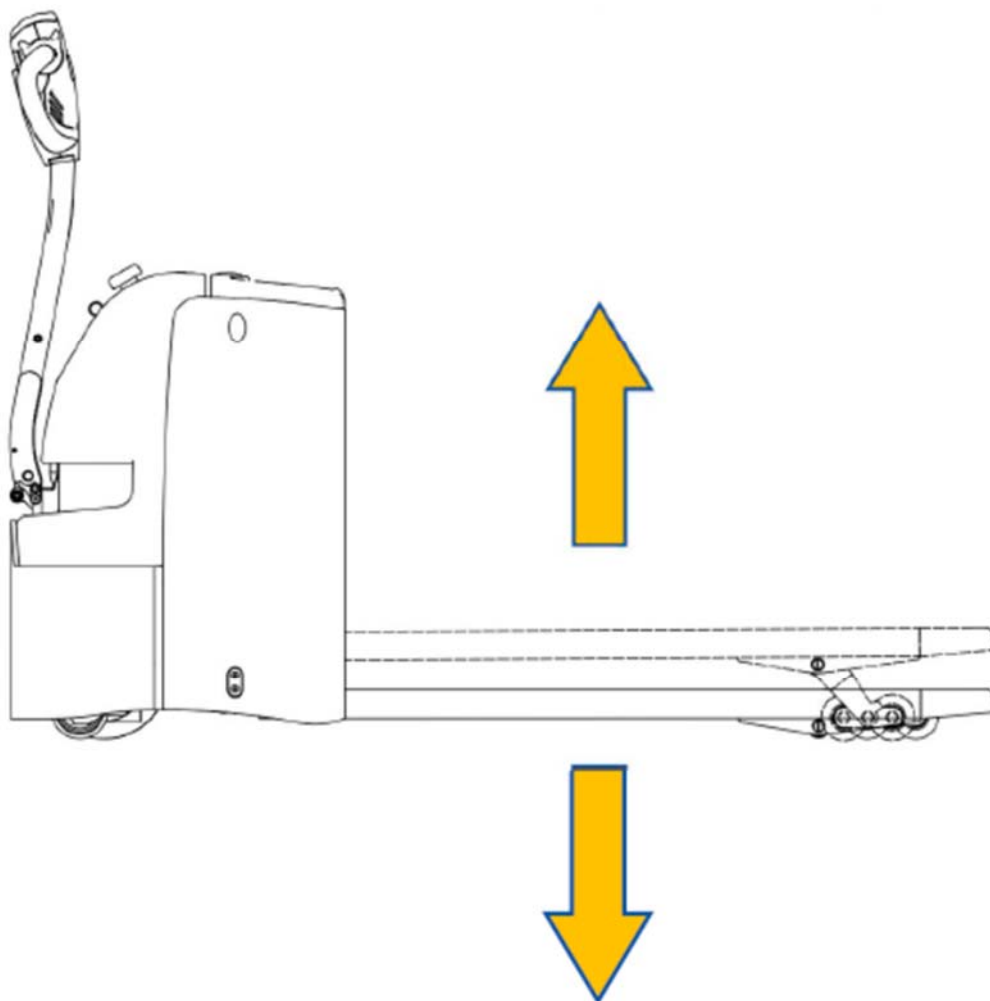
El vehículo está equipado con un freno electromagnético. Durante la marcha, al soltar la mariposa de aceleración se activa el frenado.

Contacto de llave: conduzca el vehículo hasta una zona segura, baje completamente las horquillas, gire la llave (2 de la figura 8) a la posición de desconexión, retire la llave y pulse el interruptor de parada de emergencia (1 de la figura 8) antes de abandonar el vehículo.



8.7 Elevación y descenso

Controle la elevación y el descenso de las horquillas mediante los pulsadores correspondientes (4 de la figura 9).



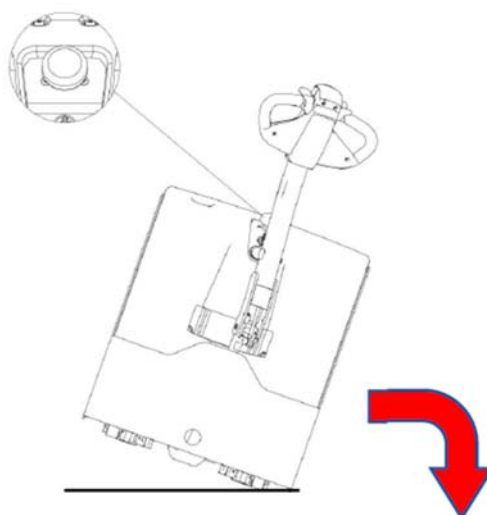
8.8 Avería

Si se produce una avería o el vehículo queda inoperativo, deje de utilizarlo y pulse el interruptor de parada de emergencia. Si es posible, estacione el vehículo en una zona segura, gire el contacto de llave (2 de la figura 8) a la posición de desconexión, retire la llave y pulse el interruptor de parada de emergencia (1 de la figura 8).

Avise inmediatamente al responsable o póngase en contacto con el personal del servicio posventa. Si fuera necesario, retire el vehículo de la zona de trabajo mediante equipos profesionales de remolque o elevación.

8.9 Emergencia

Mantenga una distancia de seguridad si el vehículo pierde el control, emite humo o vuelca. Si es posible, pulse el interruptor de parada de emergencia para desconectar el vehículo.



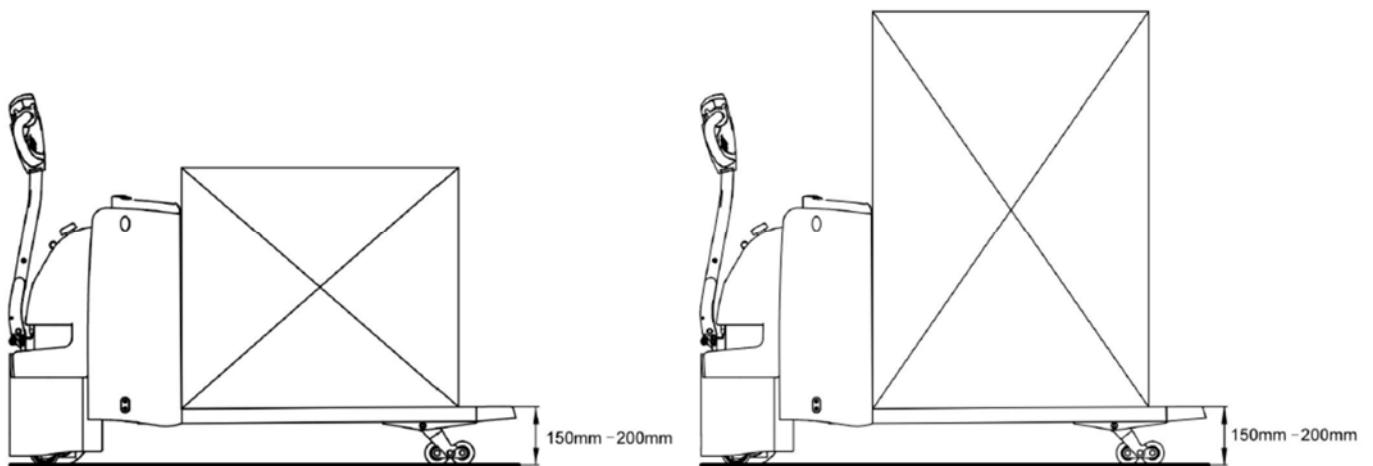
9 Manipulación de cargas

ADVERTENCIA

- Preste atención al entorno durante la operación.
- No abandone el vehículo mientras las horquillas estén elevadas.
- Si la carga impide la visión hacia delante, circule marcha atrás o solicite la ayuda de otra persona para guiar la maniobra.

Procedimiento de manipulación de la carga:

- Observe el entorno del lugar donde se encuentra almacenada la mercancía y el de la nueva ubicación.
- Reduzca la velocidad al aproximarse a la carga.
- Alinee el vehículo correctamente con la carga y ajuste la altura de las horquillas.
- Introduzca las horquillas de forma que la distancia vertical entre la carga y las horquillas sea inferior a 100 mm.
- Eleve la carga entre 50 y 100 mm y asegúrese de que quede estable y correctamente apoyada.
- Retroceda hasta retirar completamente la carga de su ubicación original.
- Coloque la carga directamente frente a la nueva ubicación.
- Estacione el vehículo en la zona prevista y baje completamente las horquillas.



10 Uso y mantenimiento de las baterías

PRECAUCIÓN

- Tenga en cuenta la temperatura máxima de funcionamiento de la batería.
- El peso de la batería puede influir en el comportamiento del vehículo.
- El vehículo debe estacionarse de forma segura antes de cargar, instalar o sustituir la batería.
- Antes de finalizar una reparación, asegúrese de que todos los cables estén correctamente conectados y de que no interfieran con otras piezas del vehículo.
- Las reparaciones y la carga deben ser realizadas por un profesional designado. Respete este manual y las instrucciones del fabricante de la batería.
- Las baterías desechadas deben reciclarse y almacenarse conforme a la normativa vigente, en una zona específica o en el lugar de gestión de residuos establecido. Estas tareas deben ser realizadas por una empresa profesional autorizada en materia de seguridad y protección ambiental.

ADVERTENCIA

- En la zona de carga está prohibida cualquier llama abierta y debe garantizarse una ventilación adecuada.
- No coloque materiales inflamables ni materiales que puedan producir chispas a menos de 2 m del vehículo durante la carga.

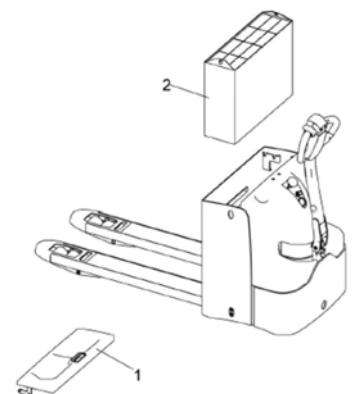
10.1 Sustitución

Estacione el vehículo de forma segura, baje las horquillas a la posición más baja, gire la llave a la posición de desconexión, retire la llave y pulse el interruptor de parada de emergencia.

Procedimiento de extracción e instalación de la batería:

- Retire la tapa de la batería 1.
- Retire el tornillo 2 y, a continuación, el panel de protección 3.
- Desconecte el cable de la batería y extraiga la batería 4.
- Al mover la batería, coloque el cable con cuidado para evitar daños.

La instalación se realiza en orden inverso al desmontaje. Conecte primero el borne positivo; de lo contrario, el vehículo puede sufrir daños.

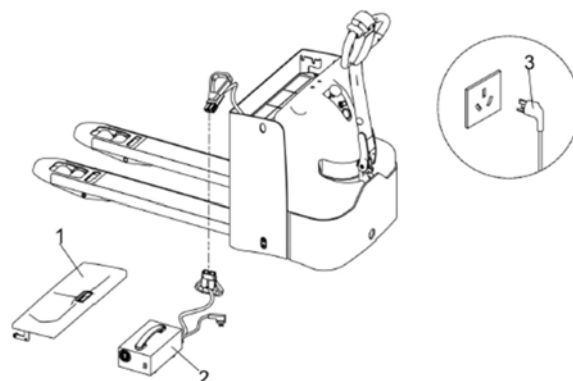


10.2 Carga

- Debe existir una zona específica de carga, seca, bien ventilada y libre de objetos innecesarios.
- Asegúrese de que la zona disponga de equipos de extinción de incendios.
- Compruebe que el circuito interno esté desconectado durante la carga.
- Utilice un cargador homologado y adecuado para el vehículo.
- Antes de utilizar el cargador, lea y comprenda completamente su manual de instrucciones.
- No tire del cable de carga ni lo retuerza con fuerza.
- No modifique ni retire el puerto de carga ni el equipo de carga.
- Asegúrese de que las superficies de contacto del conector y de la toma de carga estén libres de polvo, agua y otros residuos.
- No manipule el cargador con las manos mojadas.

Procedimiento de carga:

- Estacione el vehículo en una zona específica y segura para la carga.
- Baje las horquillas y retire la carga.
- Desconecte la alimentación, abra la tapa 1, conecte el cargador 2 al conector, enchufe el equipo e inicie la carga 3.
- Una vez finalizada la carga, desconecte el conector del cargador.
- Vuelva a conectar el conector al vehículo y cierre la tapa del compartimento de la batería.

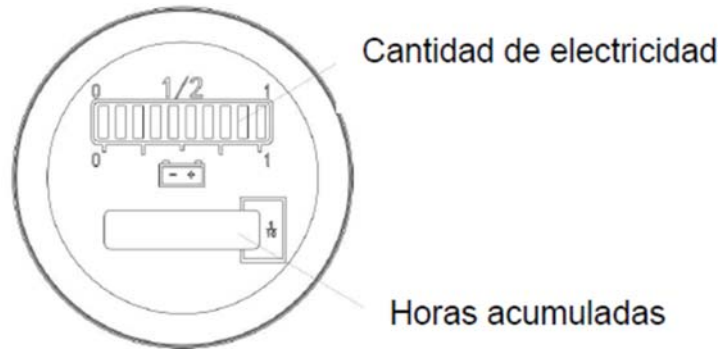


11 Indicador de carga

11.1 Indicador circular de batería

El indicador circular muestra el nivel de energía del equipo. Dispone de 10 segmentos, cada uno de los cuales representa el 10 % de la capacidad de la batería. A medida que se consume la energía, los segmentos se apagan progresivamente. El indicador también registra el tiempo de funcionamiento acumulado en horas.

Color	Nivel de carga
Verde	70-100 %
Naranja	30-60 %
Rojo intermitente	0-20 %



Indicador circular de batería

Cuando el nivel de carga es inferior al 30 %, una luz roja parpadea para advertir de «batería baja». Cuando el nivel es inferior al 20 %, ambas luces parpadean para advertir de «batería agotada». La batería debe cargarse.

12 Batería de litio (opcional)

12.1 Información de conformidad

El fabricante de la batería de litio declara que la batería de ion-litio cumple los requisitos aplicables y ha superado la certificación UN38.3.

12.2 Precauciones de seguridad

Para garantizar la seguridad de las personas y evitar daños materiales, utilice el vehículo respetando estrictamente las disposiciones de este manual.

PRECAUCIÓN

- Lea detenidamente la documentación suministrada con la batería.
- Preste especial atención a la batería durante la limpieza del vehículo.

ADVERTENCIA

- No aplaste la batería.
- No invierta la polaridad ni provoque un cortocircuito.
- No toque los bornes del compartimento de la batería.
- No coloque la batería en ambientes con temperatura elevada, superior a 65 °C, alta humedad o polvo.
- No desmonte ni repare la batería sin autorización. Solo pueden intervenir profesionales o personas autorizadas por el fabricante.
- Utilice guantes aislantes durante el mantenimiento. No lleve relojes ni otros objetos metálicos.

12.3 Uso y almacenamiento de la batería

Temperaturas de utilización:

- Temperatura ambiente de descarga: de -20 °C a 45 °C.
- Temperatura ambiente de carga: de 0 °C a 45 °C.
- Temperatura ambiente de almacenamiento: de -20 °C a 45 °C.

Uso:

- Cargue la batería al 100 % antes del primer uso.
- Durante el uso, procure mantener el nivel de carga entre el 50 % y el 100 %.
- Deje de utilizar la batería cuando el nivel sea inferior al 20 % y cárguela lo antes posible.

Almacenamiento prolongado:

- Antes de un almacenamiento prolongado, asegúrese de que el nivel de carga se encuentre entre el 50 % y el 80 %.
- El lugar de almacenamiento debe ser seco y estar ventilado. Mantenga la batería alejada de fuentes de ignición y evite almacenarla al aire libre.
- Realice una carga de mantenimiento cada tres meses.
- Antes de utilizarla, compruebe el aspecto exterior de la batería y confirme que no exista ninguna alarma de avería.

Transporte:

El transporte de baterías de litio en condiciones normales debe cumplir las leyes y reglamentos locales aplicables al transporte de mercancías peligrosas. La elevación y la manipulación deben ser realizadas por profesionales designados. Si la batería está dañada, póngase en contacto con el servicio posventa y no la transporte por cuenta propia.

Retirada y desecho:

Controle el estado de la batería durante el uso y el almacenamiento. Si, como consecuencia del transporte o de vibraciones anómalas, se produce cualquier daño, fuga de electrolito, hinchazón de la carcasa u olor irritante, deje de utilizarla inmediatamente y aisléla. No permita que personas no autorizadas se acerquen a menos de 5 m y gestione correctamente su retirada.

Para las baterías cubiertas por la política de garantía de la empresa, póngase en contacto con el servicio posventa. Las baterías desechadas deberán reciclarse y almacenarse conforme a la normativa local, en una zona específica o en el punto de gestión de residuos autorizado. Estas tareas deberán ser realizadas por una empresa profesional autorizada en materia de seguridad y protección ambiental.

12.4 Carga

Antes de utilizar el cargador, lea y comprenda completamente su manual de instrucciones.

PRECAUCIÓN

- Si el nivel de carga es inferior al 15 %, cargue la batería de inmediato. Evite la descarga excesiva; se recomienda iniciar la carga al 20 %.
- Debe existir una zona específica de carga, seca, bien ventilada y libre de objetos innecesarios.
- Asegúrese de que la zona disponga de equipos de extinción de incendios.
- Compruebe que el circuito interno esté desconectado durante la carga.
- Utilice un cargador homologado y adecuado para el vehículo.

ADVERTENCIA

- No sobrecargue ni descargue en exceso la batería.
- No tire del cable de carga ni lo retuerza con fuerza.
- No golpee el equipo de carga.
- No modifique ni retire el puerto de carga ni el equipo de carga.
- Asegúrese de que las superficies de contacto del conector y de la toma estén libres de polvo, agua y otros residuos.
- No manipule el cargador con las manos mojadas.

12.5 Mantenimiento

La batería debe comprobarse diariamente y someterse a mantenimiento cada seis meses. La inspección y el mantenimiento deben ser realizados por un profesional designado. Si se detecta cualquier anomalía, avise al responsable o póngase en contacto con el servicio posventa. No intervenga por cuenta propia.

Comprobaciones diarias:

- Aspecto exterior: compruebe que no existan deformaciones evidentes, corrosión u otras anomalías.
- Puerto de carga: con el equipo desconectado, compruebe que el conector no contenga residuos, óxido u otras anomalías.
- Conector: con el equipo desconectado, compruebe que no esté flojo ni dañado.
- Parámetros: antes de cargar o descargar, compruebe en la pantalla la tensión y la temperatura de la batería y asegúrese de que todos los valores estén dentro del intervalo normal.

Operaciones de mantenimiento:

Compruebe la fijación de cada módulo y la conexión de todos los cables. Asegúrese de que los pernos estén apretados al par correcto y de que las conexiones no estén flojas.

13 Instrucciones de mantenimiento

PRECAUCIÓN

- Solo los profesionales designados pueden realizar trabajos de mantenimiento.
- Retire la carga y baje las horquillas a la posición más baja antes de comenzar.
- Utilice únicamente repuestos originales suministrados por el fabricante o por un distribuidor autorizado.
- Tenga en cuenta los posibles fallos y accidentes causados por fugas de aceite hidráulico.
- Solo personal profesional puede ajustar la válvula de presión.
- Si es necesario elevar el vehículo durante el mantenimiento, utilice los equipos especiales de amarre y elevación indicados en el capítulo 5.
- Antes de situarse debajo o junto al vehículo elevado, coloque dispositivos de seguridad, como un gato adecuado, cuñas o bloques, para evitar una caída, desplazamiento o deslizamiento accidental.
- Recoja y gestione las piezas sustituidas y los aceites conforme a los requisitos locales de protección ambiental y a la normativa vigente.

ADVERTENCIA

- No modifique la velocidad del vehículo.
- No modifique los componentes del timón, especialmente los dispositivos de seguridad.

13.1 Procedimientos de seguridad para reparación y mantenimiento

Personal de mantenimiento: solo los profesionales formados y evaluados por el fabricante pueden realizar reparaciones y mantenimiento. Después de la intervención, el personal de posventa deberá firmar el registro de mantenimiento.

Elevación: al elevar el vehículo para repararlo, el equipo de elevación debe ser seguro y la eslinga debe fijarse estrictamente en los puntos de elevación previstos. Una vez elevado, adopte medidas adecuadas para impedir que el vehículo se deslice o vuelque, por ejemplo mediante cuñas o bloques de madera.

Limpieza: no utilice líquidos inflamables. Antes de limpiar, adopte medidas para evitar la generación de chispas eléctricas, por ejemplo, por cortocircuitos. Al trabajar con la batería, desconecte su conector. Para limpiar los componentes eléctricos, utilice únicamente aire a baja presión o aire comprimido y herramientas no conductoras y antiestáticas, como cepillos adecuados. Si limpia el vehículo con agua o con un equipo de alta presión, proteja previamente todos los componentes eléctricos contra la entrada de agua.

Sistema eléctrico: solo los profesionales pueden intervenir en el sistema eléctrico del vehículo. Antes de cualquier trabajo, adopte medidas de protección frente a descargas eléctricas. Cuando trabaje en la batería, desconecte su conector.

Soldadura: antes de realizar cualquier soldadura, retire del vehículo los componentes eléctricos para evitar daños. Después de soldar, vuelva a montarlos siguiendo el procedimiento inverso.

Montaje: después de reparar o sustituir componentes hidráulicos, equipos eléctricos o componentes electrónicos, asegúrese de que todos queden instalados en su posición original.

Ruedas: la calidad de las ruedas influye considerablemente en la estabilidad y en el comportamiento de conducción. Solo pueden sustituirse con el consentimiento del fabricante y deben cambiarse por pares.

Cadenas y rodillos: una lubricación correcta es esencial para prolongar su vida útil. Realice el mantenimiento periódico conforme a los intervalos establecidos. En condiciones de trabajo severas, por ejemplo con polvo o altas temperaturas, reduzca el intervalo de lubricación.

Tuberías hidráulicas: sustituya las tuberías metálicas cada seis años y las tuberías de goma cada dos años. Las tuberías auxiliares también deben sustituirse cuando se cambien componentes hidráulicos.

13.2 Programa de mantenimiento

Un mantenimiento completo y profesional es esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. El incumplimiento de los intervalos establecidos puede generar riesgos para el equipo y amenazas para la seguridad de las personas y de los bienes.

Los intervalos indicados se refieren a un funcionamiento en un solo turno y en condiciones normales. Si el vehículo se utiliza en un ambiente polvoriento, con grandes variaciones de temperatura o en varios turnos, deben reducirse los intervalos.

Código	Intervalo
W	Cada 50 horas de trabajo, pero al menos una vez por semana.
A	Cada 250 horas de trabajo, pero al menos una vez cada 3 meses.
B	Cada 500 horas de trabajo, pero al menos una vez cada 6 meses.
C	Cada 2.000 horas de trabajo, pero al menos una vez cada 12 meses.

Durante el periodo inicial de utilización, después de 50 a 100 horas de trabajo o de dos meses, realice además las siguientes operaciones:

- Compruebe y apriete los tornillos y las tuercas de las ruedas y de los soportes.
- Compruebe y apriete las conexiones hidráulicas.

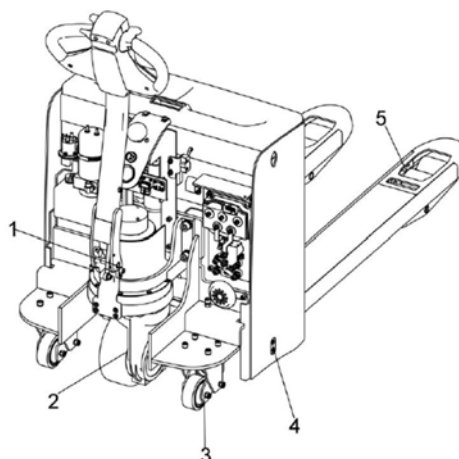
- Sustituya periódicamente el filtro hidráulico.

Sistema	N.º	Operación	W	A	B	C
Sistema de frenos	1.1	Comprobar el entrehierro del freno electromagnético			•	
Sistema eléctrico	2.1	Comprobar los interruptores de mando y el funcionamiento de la pantalla y de los componentes	•			
	2.2	Comprobar el sistema de alarma y los dispositivos de seguridad		•		
	2.3	Comprobar si los cables presentan daños y si los terminales están firmemente sujetos			•	
	2.4	Comprobar el funcionamiento del microinterruptor	•			
Alimentación	2.5	Comprobar el controlador y el controlador EPS			•	
	2.6	Comprobar la fijación de los cables y de los motores			•	
	3.1	Comprobar la batería		•		
	3.2	Comprobar el conector de carga de la batería			•	
	3.3	Comprobar la conexión de los cables de la batería y engrasar los bornes si fuera necesario			•	
Sistema de tracción	4.1	Comprobar que la caja reductora no produzca ruidos anómalos			•	
	4.2	Comprobar y lubricar el mecanismo de tracción; comprobar el retorno del timón		•		
	4.3	Comprobar el desgaste y los daños de la rueda motriz y de las ruedas portantes			•	
	4.4	Comprobar los rodamientos de las ruedas y sus fijaciones			•	
Estructura general	5.1	Comprobar si el bastidor presenta daños			•	
	5.2	Comprobar que todas las placas y etiquetas estén completas y legibles			•	
	5.3	Comprobar la fijación del conjunto de elevación			•	
Sistema hidráulico	6.1	Comprobar el funcionamiento del sistema hidráulico		•		
	6.2	Comprobar la estanqueidad, el sellado y el estado de las mangueras, tuberías y conexiones		•		
	6.3	Comprobar el cilindro y el pistón: daños, estanqueidad y fijación			•	
	6.4	Comprobar el ajuste de la cadena de carga y volver a tensarla si fuera necesario			•	
	6.5	Comprobar los rodillos del conjunto de elevación y el desgaste de su superficie			•	
	6.6	Comprobar el desgaste y las pérdidas de material en las horquillas y los elementos portantes			•	
	6.7	Comprobar el nivel de aceite del depósito hidráulico			•	
	6.8	Sustituir el aceite hidráulico				•

13.3 Puntos de lubricación

Lubrique los puntos indicados de acuerdo con el programa de mantenimiento. La grasa requerida debe cumplir la norma GB/T 36990-2018.

N.º	Punto de lubricación
1	Eje del timón
2	Engranaje de tracción
3	Rodamiento de la rueda estabilizadora
4	Eje de soporte
5	Rodamiento de la rueda de carga



Puntos de lubricación

13.4 Comprobación y llenado del aceite hidráulico

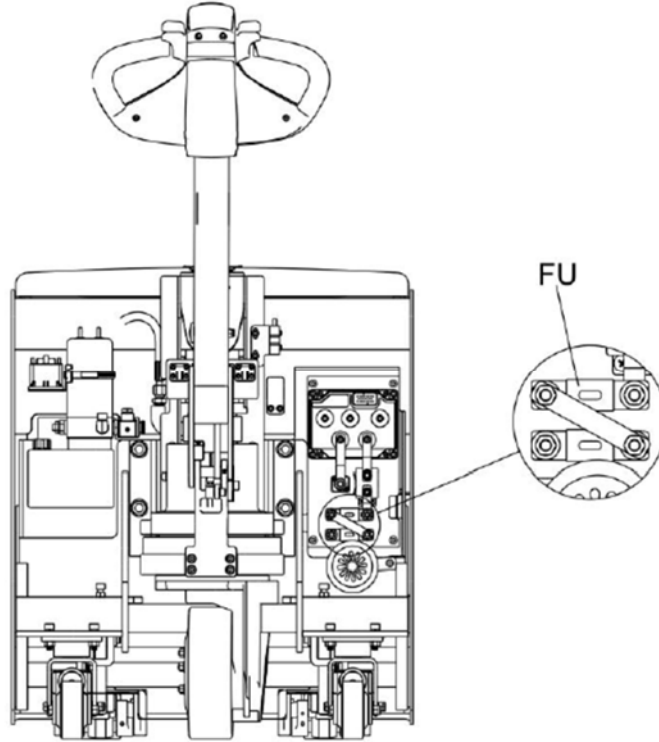
Tipo de aceite hidráulico requerido: aceite hidráulico antidesgaste L-HM 46, uso normal, conforme a GB11118.1-2011.

El aceite usado debe tratarse y reciclarse conforme a la normativa nacional. Cuando sea necesario, entréguelo a una empresa autorizada para su reciclaje.

13.5 Comprobación de los fusibles eléctricos

Retire el carenado. La ubicación del fusible se muestra en la figura 25. La especificación es la siguiente:

Referencia	Calibre	Cantidad
FU	200 A	1

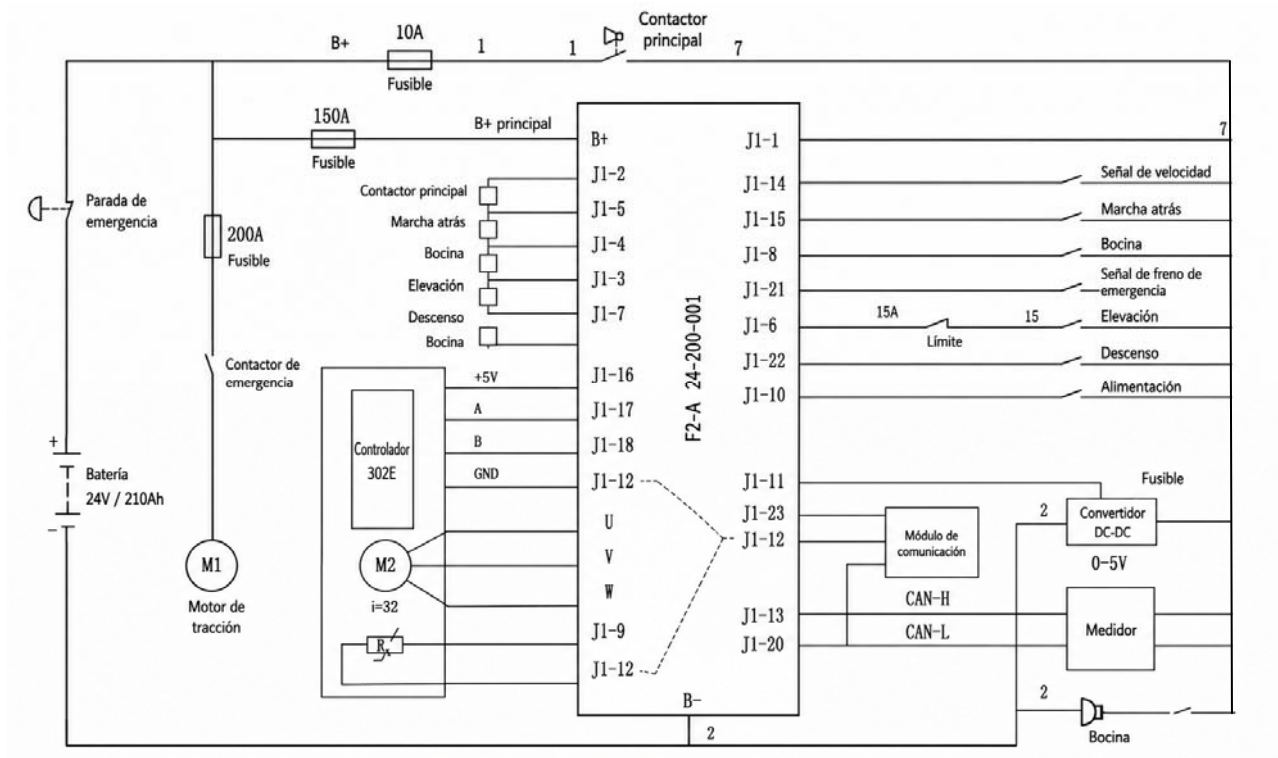


14 Averías y soluciones

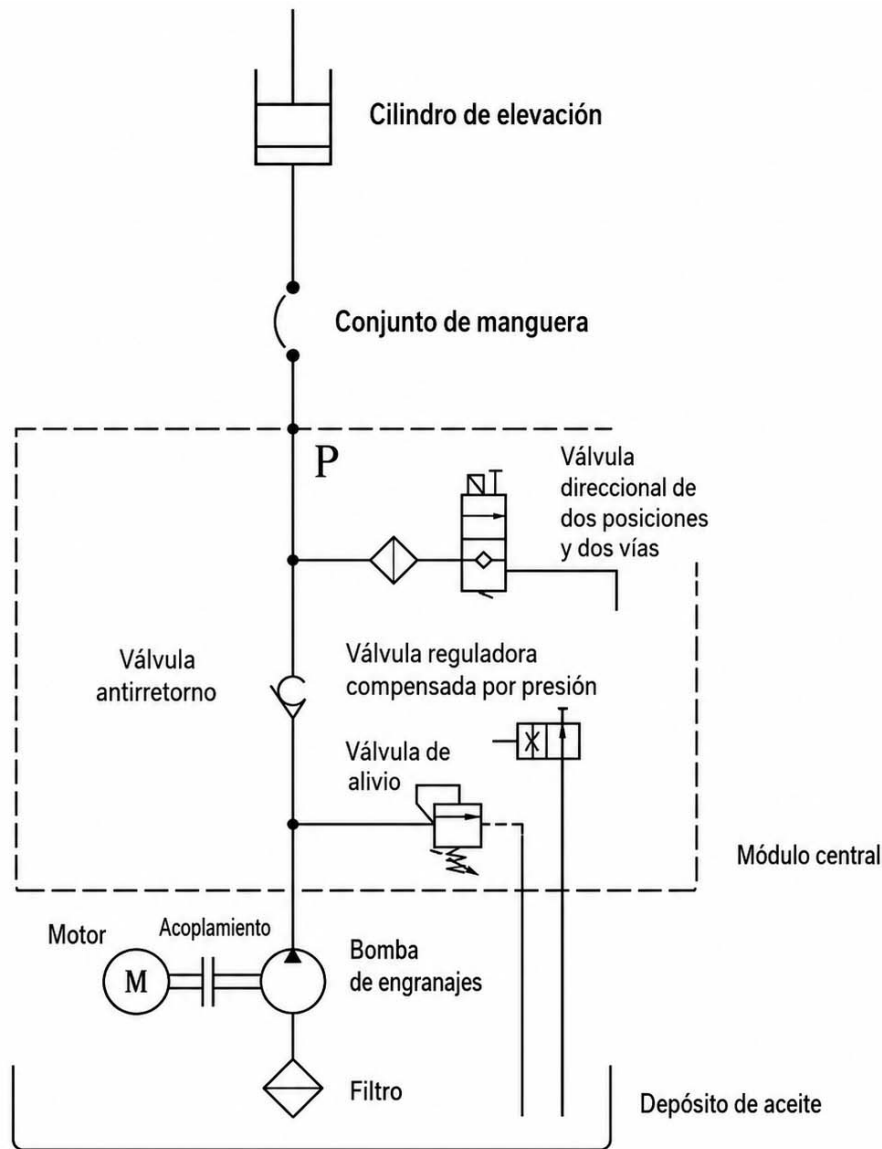
Si el vehículo se avería en la zona de trabajo y no puede desplazarse por sí mismo hasta un lugar seguro, consulte las instrucciones de transporte del capítulo 5 para trasladarlo.

Avería	Causa	Solución
No eleva	Sobrecarga	Respete la capacidad nominal.
	Batería descargada	Cargue la batería.
	Fusible de elevación defectuoso	Compruebe y sustituya el fusible de elevación.
	Nivel de aceite hidráulico bajo	Rellene el aceite hidráulico.
	Fuga de aceite	Compruebe la estanqueidad de las tuberías y de los cilindros.
	Fallo del sensor	Compruebe el sensor del conjunto de elevación.
No funciona	La batería se está cargando	Finalice la carga y desconecte el enchufe principal.
	La batería no está conectada	Conecte correctamente la batería.
	Fusible de elevación defectuoso	Compruebe y sustituya el fusible de elevación.
	Batería descargada	Cargue el vehículo.
	El interruptor de parada de emergencia está activado	Tire del interruptor para liberarlo.
Solo se desliza en un sentido	La mariposa de aceleración o sus conectores están dañados	Compruebe la mariposa de aceleración y los conectores.
Se desliza muy lentamente	Batería descargada	Cargue el vehículo.
	El freno electromagnético está activado	Compruebe el freno electromagnético.
	El mazo de cables del timón no está conectado o está dañado	Compruebe el mazo de cables del timón y el conector.
	El sistema eléctrico se ha sobrecalentado	Detenga el vehículo y deje que se enfríe.
	Fallo del sensor de temperatura	Compruebe y sustituya el sensor de temperatura.
Arranque brusco	Controlador averiado	Sustituya el controlador.
	La mariposa de aceleración no vuelve a la posición neutra	Repáre o sustituya la mariposa de aceleración.
No se desliza	El conector de la batería no está insertado	Compruebe e inserte el conector de la batería.
	El interruptor de parada de emergencia está pulsado	Libere el interruptor de parada de emergencia.
	El contacto de llave está bloqueado	Desbloquee el contacto de llave.
	Batería descargada	Cargue el vehículo.
	El dispositivo de protección o fusible está dañado	Compruebe el dispositivo de protección.

15 Esquema eléctrico



16 Esquema hidráulico



17 Servicio posventa

Si el personal profesional de mantenimiento no puede solucionar la avería, póngase en contacto con el servicio posventa.

El fabricante se reserva el derecho de interpretación de estas especificaciones. El contenido puede modificarse sin previo aviso.