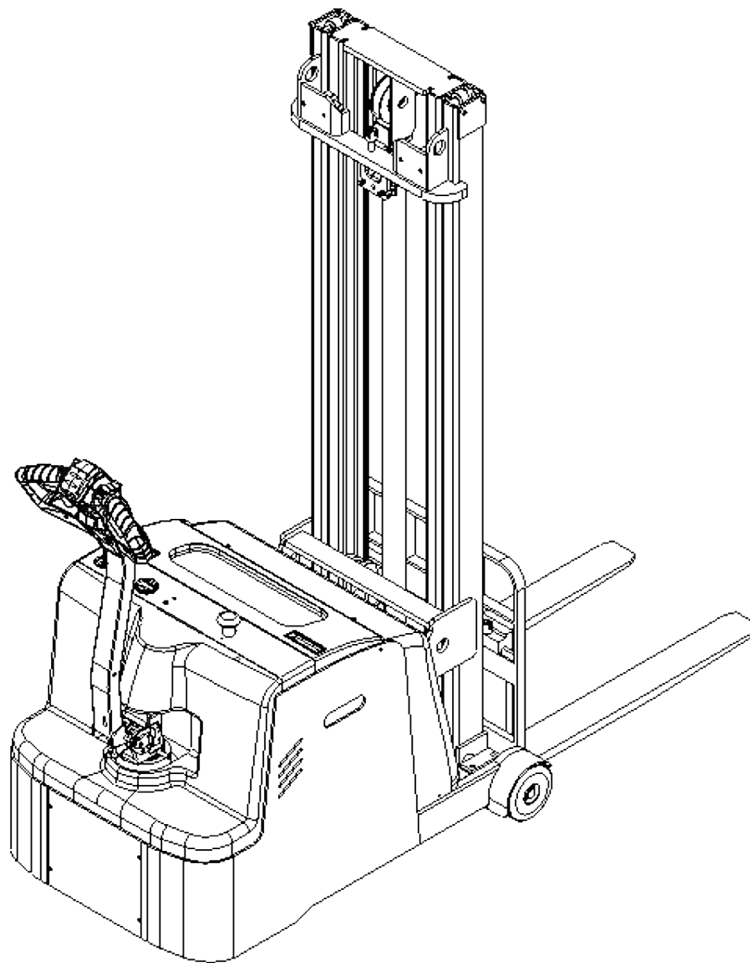


KPC®

MODELO | CPD05W



ES

Manual de uso
Apilador eléctrico

Gracias por haber elegido nuestro apilador eléctrico contrapesado

Esperamos que nuestros apiladores eléctricos aporten una gran comodidad a su trabajo.

- Lea atentamente el manual antes de cualquier uso.
- Este manual es un documento general. Nos reservamos el derecho de modificar la tecnología del apilador eléctrico. En caso de divergencia entre el manual y la máquina real, prevalecerá la máquina real y el manual se proporciona únicamente a título de referencia.

¡Advertencia!

- Los operadores deben cumplir estrictamente la norma ISO 3691 «Especificaciones de seguridad para las carretillas de manutención industriales motorizadas». El personal no formado no está autorizado a utilizar el apilador.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. PLANO GENERAL DEL CPD05W	6
1.1 Principales parámetros técnicos	7
2. BREVE INTRODUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA	8
3. NORMAS DE SEGURIDAD	8
3.1 Reglas de seguridad para la utilización	9
3.2 Especificaciones de seguridad para la utilización	10
3.3 Normas de utilización	11
3.4 Avisos importantes después de la utilización	12
4. FUNCIONAMIENTO INICIAL	13
4.1 Funcionamiento inicial	13
4.2 Desplazamiento del apilador sin conductor	13
5. UTILIZACIÓN Y CONSIGNAS DE EXPLOTACIÓN	14
5.1 Antes de la utilización	14
5.2 En funcionamiento	15
5.3 Gestión de situaciones anormales durante el funcionamiento	16
5.4 Después de la utilización	16
6. USO Y MANTENIMIENTO DE BATERÍAS	17
6.1 Carga inicial	17
6.2 Utilización y mantenimiento	18
6.3 Almacenamiento	18
6.4 Funcionamiento del electrolito	19
6.5 Funcionamiento de las baterías al final de su vida útil	19
6.6 Tratamiento de emergencia	19
6.7 Cargador	19
7. INSPECCIÓN ANTES DEL USO	20
7.1 Puntos de control y contenido de la inspección	20
8. INSPECCIÓN DESPUÉS DEL USO	20
9. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIÓN	21
9.1 Precauciones durante el mantenimiento	21
9.2 Inspección y mantenimiento antes de la puesta en servicio de una carretilla nueva	21
9.3 Inspección diaria	22
9.4 Inspección según necesidad	22
9.5 Inspección y mantenimiento después de 50 horas (semanal)	22
9.6 Inspección y mantenimiento después de 200 horas (mensual)	23
9.7 Mantenimiento después de 600 horas (trimestral)	24
9.8 Mantenimiento después de 1200 horas (semestral)	24
9.9 Fluido de trabajo recomendado	24
9.10 Período de mantenimiento de consumibles y piezas parciales	25

ÍNDICE

10. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y CARGA DE LA CARRETILLA	26
10.1 Almacenamiento de la carretilla	26
10.2 Transporte de la carretilla	26
10.3 Carga y descarga de la carretilla	26
11. SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DE ALMACENAMIENTO	26
12. AVERÍAS COMUNES Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	27
12.1 Méthodes de réglage de la pression de la soupape de sécurité	29
13. AVERÍAS Y SOLUCIONES	30
14. ACCESORIOS Y REPUESTOS	31
14.1 Lista de accesorios, piezas de repuesto y piezas de desgaste del CPD05W (sin elevación libre completa)	31
15. ESQUEMAS DE ESTRUCTURA Y PRINCIPIO	31
ANNEXE - 16 SEGURIDAD DEL USUARIO Y OPERADOR	33
16.1 Aplicable al usuario	33
16.2 Aplicable al conductor	36
ANNEXE - 17. MANTENIMIENTO	40
17.1 Descripción general	40
17.2 Elementos de mantenimiento	40
17.3 Inspección	41

El apilador eléctrico contrapesado CPD05W utiliza una batería de almacenamiento como fuente de energía, un motor de corriente continua (DC) como motorización, y se desplaza gracias a una transmisión por engranajes. La elevación de las horquillas está asegurada por el motor de corriente continua y el sistema hidráulico, que acciona el cilindro para subir y bajar con el fin de elevar las horquillas y las cargas. Presenta características tales como ahorro de mano de obra, alta eficacia, funcionamiento estable, utilización sencilla, seguridad y elevada fiabilidad, bajo nivel de ruido y ausencia de contaminación. El desplazamiento y la elevación son eléctricos, el modo de conducción es a pie y la dirección se efectúa mediante timón. El equipo está equipado con una batería de 24 V, lo que prolonga considerablemente el tiempo de utilización después de la carga.

El equipo es adecuado para la manipulación de mercancías sobre superficies duras y planas.

CONDICIONES DE UTILIZACIÓN AUTORIZADAS

- La altitud no debe superar los 1000 metros.
- La temperatura ambiente debe ser inferior a +40 °C y superior a -25 °C.
- Cuando la temperatura ambiente alcanza +40 °C, la humedad relativa no debe superar el 50 %; a temperaturas más bajas, se autoriza una humedad relativa más elevada.
- Superficies duras y planas.
- Está prohibido utilizar el apilador en entornos inflamables, explosivos o corrosivos que contengan ácidos o álcalis.

DESCRIPCIÓN

El manual de instrucciones debe conservarse por el operador y leerse atentamente.

Incluye la información relativa a una utilización correcta, a un mantenimiento simple y práctico, así como a las inspecciones de rutina.

El manual debe leerse atentamente antes de su utilización a fin de garantizar una conducción correcta y un mantenimiento apropiado, asegurando así un transporte seguro y eficaz.

El contenido del manual puede diferir del producto real debido a mejoras o innovaciones.

El manual debe acompañar al equipo en caso de alquiler o de transferencia.

En caso de problema, póngase en contacto con nuestro servicio comercial.

Descripción de los símbolos:

Las indicaciones siguientes son de gran importancia para su seguridad y la de los demás.

Rogamos respetar estas consignas:

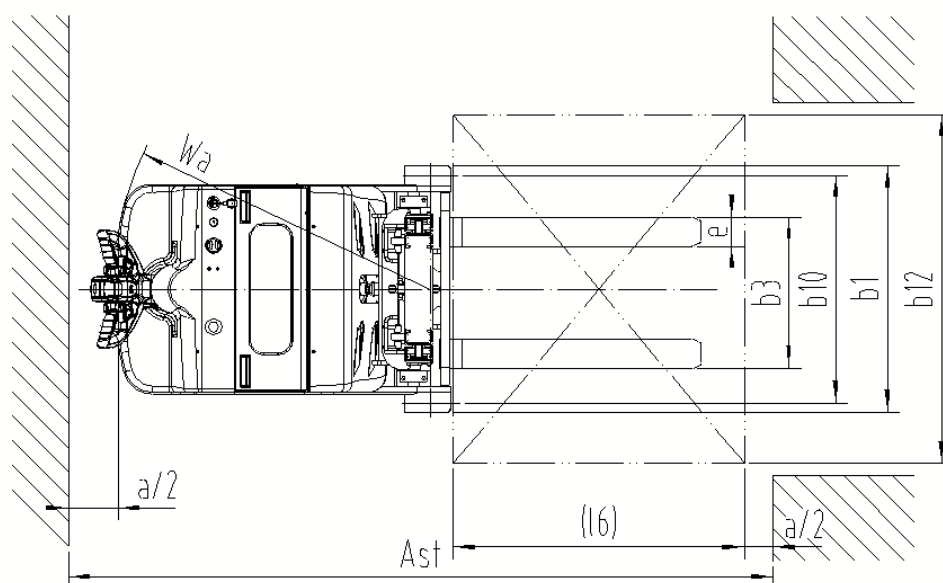
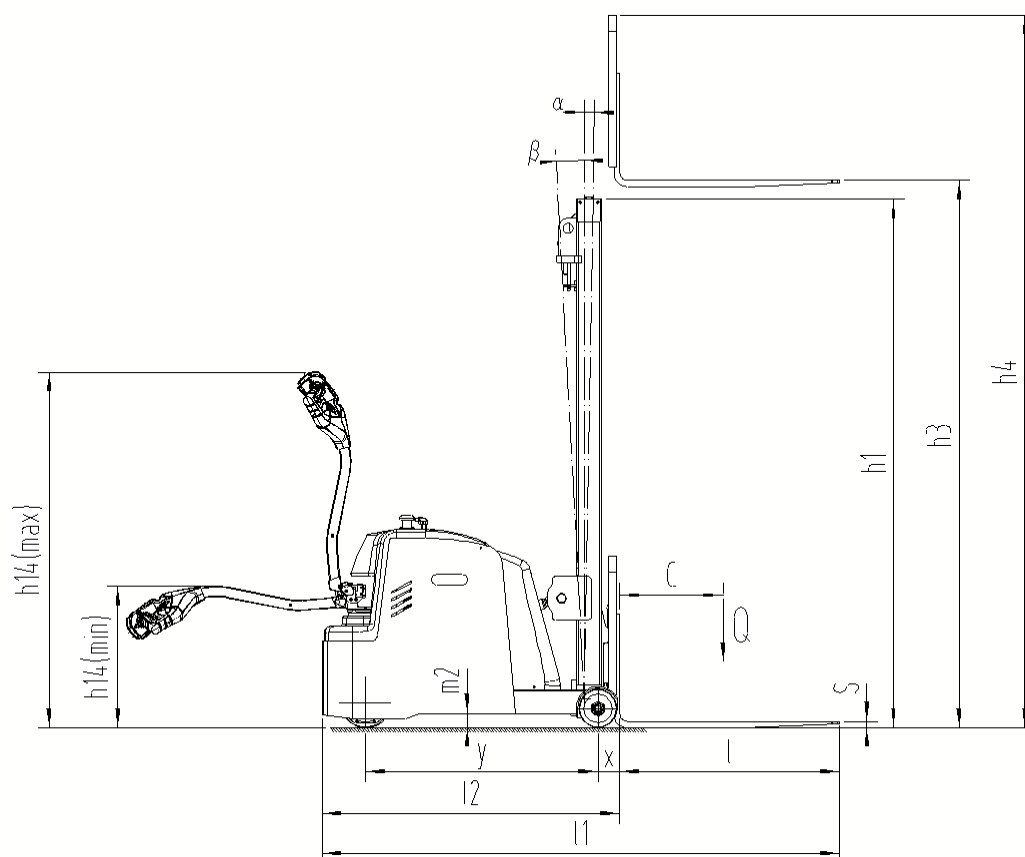


Peligro: Indica un peligro inminente que puede provocar la muerte o lesiones graves sin medidas de prevención. Debe respetar imperativamente estas consignas.

Advertencia: Indica un peligro potencial que puede provocar la muerte o lesiones graves sin medidas de prevención. Debe respetar imperativamente estas consignas.

Precaución: Indica un peligro potencial que puede provocar lesiones moderadas sin medidas de prevención. Debe respetar imperativamente estas consignas.

Observación: Indica información relacionada directa o indirectamente con la seguridad de las personas y el mantenimiento del equipo.



1.1 PRINCIPALES PARÁMETROS TÉCNICOS

APILADOR ELÉCTRICO CONTRAPESADO CPD05W

Características	1.1	Fabricante (abreviado)		
	1.2	Modelo		CPD05W
	1.3	Tipo de propulsión		Eléctrica (batería)
	1.4	Modo de conducción		Acompañante (a pie)
	1.5	Carga nominal	Q(kg)	550
	1.6	Distancia del centro de carga	c(mm)	400
	1.8	Voladizo delantero	x(mm)	85
	1.9	Vía	Y(mm)	900
Peso	2.1	Peso en orden de marcha (con batería)	kg	875
	2.2	Carga sobre eje delantero/trasero (cargado)	kg	1175/250
	2.3	Carga sobre eje delantero/trasero (en vacío)	kg	380/495
Chasis / Ruedas	3.1	Ruedas (caucho, alta elasticidad, neumáticas)		PU
	3.2	Dimensiones de las ruedas delanteras		Ø150×64
	3.3	Dimensiones de las ruedas traseras		Ø195×700
	3.5	Rueda adicional (dimensión)		2/1X
	3.6	Vía delantera	b ₁₀ (mm)	0
	3.7	Vía trasera	b ₁₁ (mm)	782
	4.1	Inclinación del mástil delantero/trasero		1/3°
Dimensiones	4.2	Altura del mástil bajado	h ₁ (mm)	2087/1552/1802/2052
	4.3	Elevación libre (opcional)	h ₂ (mm)	0/0/0
	4.4	Altura de elevación	h ₃ (mm)	1600/2000/2500/3000
	4.5	Altura máx. del mástil extendido	h ₄ (mm)	2240/2640/3140/3640
	4.9	Altura mín./máx. del timón	h ₁₄ (mm)	670/1300
	4.19	Longitud total	l ₁ (mm)	2002
	4.20	Longitud hasta la cara de las horquillas	l ₂ (mm)	1152
	4.21	Anchura total de la carretilla	b ₁ (mm)	846
	4.22	Dimensiones de las horquillas	s/e/l (mm)	25/100/850
	4.25	Anchura total de las horquillas	b ₅ (mm)	220–645
	4.32	Altura libre al suelo (distancia entre ejes)	m ₂ (mm)	55
	4.33	Anchura de pasillo con palet 1000×1200	Ast (mm)	2610
	4.34	Anchura de pasillo con palet 800×1200	Ast (mm)	2750
	4.35	Radio de giro	W _g (mm)	1170
Prestaciones	5.1	Velocidad de desplazamiento (cargado/en vacío)	km/h	4.1/4.5
	5.2	Velocidad de elevación (cargado/en vacío)	m/s	0.17/0.25
	5.3	Velocidad de descenso (cargado/en vacío)	m/s	0.14/0.14
	5.8	Pendiente máxima superable (cargado/en vacío)	%	6/10
	5.10	Freno de servicio		Freno electromagnético

Motor	6.1	Potencia del motor de tracción	kW	0,65
	6.2	Potencia del motor de elevación	kW	2.2
	6.4	Tensión/capacidad nominal de la batería	V/Ah	24/105
	6.5	Peso de la batería	kg	60.8
		Dimensiones de la batería (L×A×H)	mm	260×168×211
	8.4	Nivel sonoro al oído del operador (según DIN12053)	dB(A)	65

2. BREVE INTRODUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA

(Véase también el esquema de estructura y el esquema de principio de las piezas principales)

El apilador está compuesto principalmente por el chasis, el mástil, las horquillas, el cilindro hidráulico de elevación, el timón de mando, el dispositivo de dirección, la rueda motriz, el pack de batería, el grupo hidráulico y el sistema de mando eléctrico, etc.

3. NORMAS DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA

Preste atención a los siguientes puntos antes de utilizar la carretilla:

1. Esta carretilla eléctrica está destinada únicamente a un uso en interiores sobre un suelo duro y plano. Queda estrictamente prohibido su uso en entornos inflamables, explosivos o corrosivos (ácidos o alcalinos).
2. Solo los operadores que hayan recibido una formación oficial o estén autorizados pueden conducir la carretilla.
3. Lea atentamente este manual antes de su utilización para dominar las prestaciones del apilador; verifique que la carretilla esté en buen estado antes de cada uso. Está prohibido utilizar un apilador defectuoso; las reparaciones por parte de personal no cualificado también están prohibidas.
4. La sobrecarga está prohibida.
5. Durante el transporte de mercancías, el centro de gravedad debe situarse entre las dos horquillas. Está prohibido transportar cargas inestables.
6. La carretilla debe desplazarse lentamente cuando las horquillas entren o salgan de un palé.
7. Está estrictamente prohibido accionar los botones de elevación o de descenso durante el desplazamiento de la carretilla. Evite también accionar los mandos rápidamente o con frecuencia, ya que esto puede dañar la carretilla y las mercancías.
8. No cargue rápidamente cargas pesadas sobre las horquillas.
9. No deje las mercancías sobre la carretilla durante un largo período.
10. Está estrictamente prohibido efectuar giros bruscos en pasillos estrechos. Reduzca la velocidad en los giros para garantizar la seguridad del personal y de las mercancías.
11. Baje las horquillas a la posición más baja cuando la carretilla no esté en uso.
12. Está estrictamente prohibido colocar una parte del cuerpo bajo cargas pesadas o bajo las horquillas.
13. Esta carretilla debe utilizarse sobre un suelo o una plataforma plana. No deje la carretilla sobre una pendiente durante un largo período.
14. La sobrecarga está prohibida. De lo contrario, las ruedas pueden patinar, lo que puede dañar las ruedas y el motor, así como poner en peligro a las personas y las mercancías.
15. Está estrictamente prohibido utilizar la carretilla con una tensión inferior a 20,4 V.
16. Está estrictamente prohibido recargar conectando directamente la toma a corriente alterna (AC).
17. Está prohibido utilizar el apilador cuando la altura de elevación de las horquillas supere los 500 mm.

3.1 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA UTILIZACIÓN

3.1.1 FORMACIÓN DEL CONDUCTOR



AVISO

Aunque cada apilador eléctrico pueda tener los mismos parámetros técnicos, pueden existir diferencias en el frenado y la aceleración. No conduzca nunca la carretilla antes de dominar bien todos los mandos.

3.1.2 INDUMENTARIA DEL CONDUCTOR DURANTE LA CONDUCCIÓN DE LA CARRETILLA



AVISO

Use calzado de seguridad y ropa de protección. No use prendas demasiado amplias, para evitar que se enganchen en algún elemento, lo que entrañaría un peligro.

3.1.3 REGLAS QUE DEBEN RESPETARSE



AVISO

No conduzca nunca la carretilla cuando esté fatigado o desconcentrado, después de haber tomado medicamentos por inyección, o después de haber consumido alcohol.

Las reglas y consignas de seguridad deben respetarse durante la utilización o el mantenimiento de la carretilla.

3.1.4 SEGURIDAD DEL LUGAR DE TRABAJO



AVISO

Este tipo de apilador eléctrico está limitado a una utilización en interiores sobre un suelo duro y plano. La utilización en un entorno inflamable, explosivo o corrosivo, como un medio ácido o alcalino, está estrictamente prohibida.

- a) La calzada debe mantenerse en buen estado y la circulación debe ser fluida.
- b) Debe garantizarse una iluminación suficiente en el lugar de trabajo.
- c) Deben instalarse equipos de extinción de incendios en las zonas donde la carretilla se utiliza y se recarga.
Los equipos de extinción deben ser conformes a las exigencias relativas a la extinción de fuegos de materias combustibles sólidas y de aparatos eléctricos.
- d) El valor del ruido de la carretilla mencionado en las instrucciones se mide en las condiciones de una carretilla nueva circulando sobre un suelo plano, liso y duro. Si la superficie de circulación está en mal estado o si los neumáticos de la carretilla están dañados, el ruido puede amplificarse.

3.1.5 DEBE GARANTIZARSE LA INTEGRIDAD DE LA CARRETILLA



ADVERTENCIA

No realice ninguna modificación en la carretilla.

Respete las reglas y consignas de seguridad de su lugar de trabajo durante la utilización, la inspección y el mantenimiento de la carretilla.

Toda modificación no autorizada de la carretilla está prohibida.

No debe efectuarse ninguna modificación ni transformación de una carretilla industrial motorizada susceptible de afectar, por ejemplo, a su capacidad, su estabilidad o sus exigencias de seguridad, sin el acuerdo escrito previo del fabricante original de la carretilla, de su representante autorizado o de su sucesor. Esto incluye las modificaciones que afecten, por ejemplo, al frenado, la dirección, la visibilidad y la incorporación de accesorios desmontables. Cuando el fabricante o su sucesor apruebe una modificación o una transformación, deberá igualmente efectuar y aprobar las modificaciones apropiadas de la placa de capacidad, de los adhesivos, de las etiquetas, así como de los manuales de utilización y de mantenimiento. Solo en el caso de que el fabricante de la carretilla haya cesado su actividad y no exista ningún sucesor, en interés de la empresa, el usuario podrá organizar una modificación o una transformación de una carretilla industrial motorizada, siempre que el usuario:

- a) Vele por que la modificación o transformación sea concebida, probada y puesta en práctica por uno o varios ingenieros expertos en carretillas industriales y en la seguridad de estas.
- b) Conserve un registro permanente del diseño, de los ensayos y de la puesta en práctica de la modificación o transformación.
- c) Apruebe y aporte las modificaciones apropiadas a las placas de capacidad, adhesivos, etiquetas y al manual de instrucciones.
- d) Coloque en la carretilla una etiqueta permanente y fácilmente visible que indique la manera en que la carretilla ha sido modificada o transformada, así como la fecha de la modificación o transformación y el nombre y la dirección de la organización que haya realizado estos trabajos.

3.1.6 PREPARAR UN PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA LA UTILIZACIÓN:

El procedimiento de seguridad para la utilización debe elaborarse teniendo en cuenta las situaciones prácticas antes de la utilización de la carretilla. La seguridad debe tenerse plenamente en consideración durante la elaboración del procedimiento de seguridad para la utilización.

3.1.7 LA UTILIZACIÓN DE LA CARRETILLA EN CONDICIONES PELIGROSAS ESTÁ EstrictAMENTE PROHIBIDA:

- a) La utilización en condiciones peligrosas está prohibida, por ejemplo sobre un suelo irregular o una vía obstruida. La elevación de mercancías sobre una pendiente está estrictamente prohibida.
- b) No debe utilizarse una carretilla defectuosa.
- c) Debe asegurarse que se efectúe una inspección diaria de la carretilla. En caso de anomalía, reparar o sustituir inmediatamente.

3.1.8 EL FUNCIONAMIENTO DE LA CARRETILLA EN SOBRECARGA ESTÁ PROHIBIDO:



ADVERTENCIA

El funcionamiento de la carretilla en sobrecarga está prohibido. Una sobrecarga puede dañar la carretilla o provocar lesiones al operador.

3.1.9 UTILIZAR UN PALET APROPIADO:

El palet debe tener dimensiones apropiadas, ni demasiado ancho ni demasiado grande.

3.1.10 VERIFICACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO:



AVISO

Antes de verificar el sistema eléctrico, corte el interruptor de llave y el interruptor de aislamiento de emergencia.

3.2 ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD PARA LA UTILIZACIÓN

3.2.1 VERIFICAR LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD ALREDEDOR DE LA CARRETILLA



AVISO

Antes de arrancar la carretilla, asegúrese de que no haya nadie en las proximidades.



AVISO

Si la vista del conductor está obstaculizada por mercancías voluminosas transportadas, conduzca marcha atrás o bajo la guía de otro miembro del personal.



AVISO

Asegúrese de que no haya nadie alrededor de la carretilla durante la conducción marcha atrás.



AVISO

El paso por un acceso estrecho debe estar guiado por el personal.



AVISO

En un cruce o en otros lugares donde la visibilidad sea reducida, el conductor no debe avanzar mientras haya personas a ambos lados.



AVISO

Permanezca concentrado durante la utilización de la carretilla.



PRECAUCIÓN

El mecanismo de conducción de la carretilla está instalado en la parte delantera. Debido a esta diferencia con respecto a las carretillas ordinarias, la parte delantera de la carretilla gira relativamente rápido durante un giro. Por esta razón, para evitar cualquier colisión con otros objetos en las proximidades de la parte delantera de la carretilla, conduzca o gire lentamente.

3.2.2 PROHIBIR Estrictamente la conducción brusca



AVISO

No arranque, frene ni gire nunca bruscamente.

- Un giro brusco durante el desplazamiento puede provocar el vuelco de la carretilla y causar un accidente grave. Reduzca la velocidad antes de girar la carretilla.



AVISO

Respete todas las normas de seguridad en el lugar de trabajo. Reduzca la velocidad y accione la señal acústica cuando circulen otras carretillas. Evite conducir en lugares donde la visibilidad sea deficiente.



AVISO

Procure mantener una separación suficiente entre la carretilla y la entrada.

3.2.3 NO CONDUCIR NUNCA DEMASIADO CERCA DEL BORDE DE LA VÍA



AVISO

Procure mantener una distancia suficiente entre la carretilla y el borde de la vía o de la plataforma.

Durante la circulación por una vía estrecha o una plataforma, mantenga una distancia de seguridad suficiente con el borde para evitar la caída de la carretilla.



ADVERTENCIA

Evite girar, así como realizar operaciones de carga y descarga, en una pendiente; de lo contrario, la carretilla corre el riesgo de volcar.

3.3 NORMAS DE UTILIZACIÓN



AVISO

La carretilla solo puede transportar mercancías dentro del límite de su capacidad nominal.

1. Queda prohibida toda operación en sobrecarga.
2. Queda prohibido transportar mercancías defectuosas.
3. Está prohibido transportar pasajeros en la carretilla.
4. No empuje ni tire nunca bruscamente de la empuñadura.
5. No utilice nunca la carretilla como vehículo de remolque.
6. Durante el transporte de mercancías sobredimensionadas, el conductor debe ser extremadamente prudente y girar lentamente para mantener el equilibrio de las mercancías. Reduzca la velocidad durante la subida y la bajada y, al mismo tiempo, vigile los alrededores por razones de seguridad.
7. Una carretilla defectuosa pendiente de reparación no debe estacionarse en lugares que obstaculicen la circulación. Baje los brazos de horquilla a la posición más baja y coloque el panel de advertencia. Retire la llave.
8. Cuando no estén montados dispositivos de protección, tales como la cubierta de protección del mástil, está prohibido utilizar la carretilla.
9. Tome medidas para evitar el peligro causado por la fuerza del viento durante la carga de las mercancías.



AVISO

Tome medidas para evitar el peligro causado por la fuerza del viento durante la carga de las mercancías.

10. El operador debe dominar la velocidad de desplazamiento en función de las condiciones del lugar. La carretilla debe reducir la velocidad y desplazarse a baja velocidad en las curvas, en pasillos estrechos, al pasar por puertas batientes o en lugares donde la visibilidad sea reducida. La carretilla debe mantener una distancia suficiente con la carretilla elevadora que se desplace delante. Están prohibidas las paradas bruscas, los giros cerrados y los adelantamientos en las zonas peligrosas o cuando la visibilidad sea reducida, salvo en caso de emergencia. Está prohibido sacar el cuerpo o las manos de la cabina de conducción.
11. Visibilidad del conductor durante la utilización: la visibilidad del conductor debe mantenerse en la dirección de desplazamiento del apilador y debe prestar atención al estado de la vía en todo momento. Si las mercancías transportadas dificultan la visibilidad del conductor, deben ajustarse al lado posterior del campo de visión del conductor. Si no es posible, deberá designarse otro operador para caminar al lado del apilador a fin de informar al conductor sobre el estado de la vía por delante.

12. Conducción en subida y en bajada: Los itinerarios de subida y de bajada deben ser vías específicamente previstas. El suelo debe mantenerse limpio, seguro y fiable conforme a las prestaciones técnicas del apilador. Cuando la carretilla suba con una carga, las horquillas deben mantenerse en posición delantera. Durante la bajada, el apilador debe desplazarse marcha atrás. Los giros, la inclinación durante la conducción y el estacionamiento están prohibidos durante los desplazamientos en subida y en bajada. Asegúrese de reducir la velocidad durante la bajada y de estar siempre preparado para frenar.
13. Conducción del apilador hacia un ascensor o una plataforma de carga: Cuando sea necesario conducir el apilador hacia un ascensor o una plataforma de carga, asegúrese de que estos tengan una capacidad de carga suficiente y una estructura adaptada para soportar el apilador. Además, el ascensor y la plataforma deben estar autorizados para su uso por el explotador del equipo. Deben efectuarse comprobaciones antes de la utilización. Antes de entrar en el ascensor, las mercancías deben introducirse primero y debe elegirse un emplazamiento de estacionamiento apropiado para evitar cualquier colisión con las paredes durante la subida. Si otras personas deben utilizar el ascensor, el apilador debe entrar primero y luego las personas. Cuando el ascensor alcance la altura especificada, el personal debe salir primero.
14. Condiciones de transporte de las mercancías: El operador del apilador debe comprobar cuidadosamente las mercancías para asegurarse de que no exista ningún riesgo. Antes del transporte, las mercancías deben estar correctamente colocadas y posicionadas. Si existe riesgo de caída o de vuelco de las mercancías durante el transporte, estas deben estar equipadas con dispositivos de protección (tales como un dispositivo de protección).

3.4 AVISOS IMPORTANTES DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN

3.4.1 ESTACIONAMIENTO

Estacione la carretilla en el lugar designado. No estacione nunca la carretilla en una pendiente.

Asegúrese de los siguientes puntos antes de abandonar la carretilla:

- a) Baje las horquillas a la posición más baja de forma natural.
- b) Coloque el volante en posición central.
- c) Corte el contacto.

3.4.2 LIMPIEZA DE LA CARRETILLA



AVISO

Durante la limpieza del sistema eléctrico, utilice aire comprimido y no agua.

3.4.3 CARGA



ADVERTENCIA

Está estrictamente prohibido utilizar una llama abierta en las zonas de carga, bajo pena de provocar una explosión o un incendio.

Lleve un registro de las operaciones de carga. Para el método de carga, remítase a la sección relativa al funcionamiento de la batería de almacenamiento.

4.1 FUNCIONAMIENTO INICIAL

4.1.1 En caso de condiciones peligrosas, la alimentación puede ser cortada y la toma de la batería debe conectarse a la toma de estacionamiento de emergencia del propio apilador.

4.1.2 El apilador solo puede ser alimentado por la batería. El uso de una corriente alterna no rectificada puede dañar los componentes eléctricos del equipo. La longitud del cable de la batería (cable de remolque) no debe superar los 6 m.

4.1.3 Si el apilador es alimentado por una batería externa mediante un cable de remolque, está prohibido elevar cargas.

4.1.4 Antes de la puesta en servicio inicial del apilador, deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- a) Verificar que el equipo esté completo y en buen estado de funcionamiento.
- b) Si el apilador no está equipado con batería, esta debe instalarse. Asegúrese de no dañar el cable de la batería.

4.1.5 La curva característica del cargador debe ajustarse (curva de carga).

4.1.6 Si la carretilla no se utiliza durante un largo período, las ruedas en contacto con el suelo pueden deformarse. Solo tras una breve puesta en servicio recuperarán su forma inicial.

4.2 DESPLAZAMIENTO DEL APILADOR SIN CONDUCTOR



ADVERTENCIA

Está estrictamente prohibido tirar del apilador en una pendiente.

4.2.1 En caso de desplazamiento del apilador en situación de emergencia mediante tracción, el freno electromagnético debe estar liberado.

4.2.2 Cuando el apilador esté colocado en una posición determinada, el freno electromagnético debe volver a activarse para mantener el apilador inmovilizado.

5.1 ANTES DE LA UTILIZACIÓN



ADVERTENCIA

Está estrictamente prohibido utilizar una carretilla defectuosa.

5.1.1 Antes de la utilización, compruebe si la carretilla está en buen estado: ¿hay fugas de aceite en las conducciones hidráulicas? ¿Funcionan normalmente las ruedas de apoyo? ¿Hay algún bloqueo? Las carretillas que presenten anomalías no deben utilizarse.

5.1.2 Compruebe si hay energía eléctrica en las baterías según el método indicado en la Fig. 1. Tire del interruptor general para conectar la alimentación principal, desbloquee el bloqueo eléctrico de la empuñadura y compruebe el indicador de nivel de batería en el panel de instrumentos de la carretilla. Si el nivel cero está encendido, indica que no hay energía en las baterías y que debe procederse inmediatamente a la carga. Está prohibido utilizar la carretilla sin alimentación eléctrica, ya que esto reduciría considerablemente la vida útil de las baterías e incluso podría dañarlas.

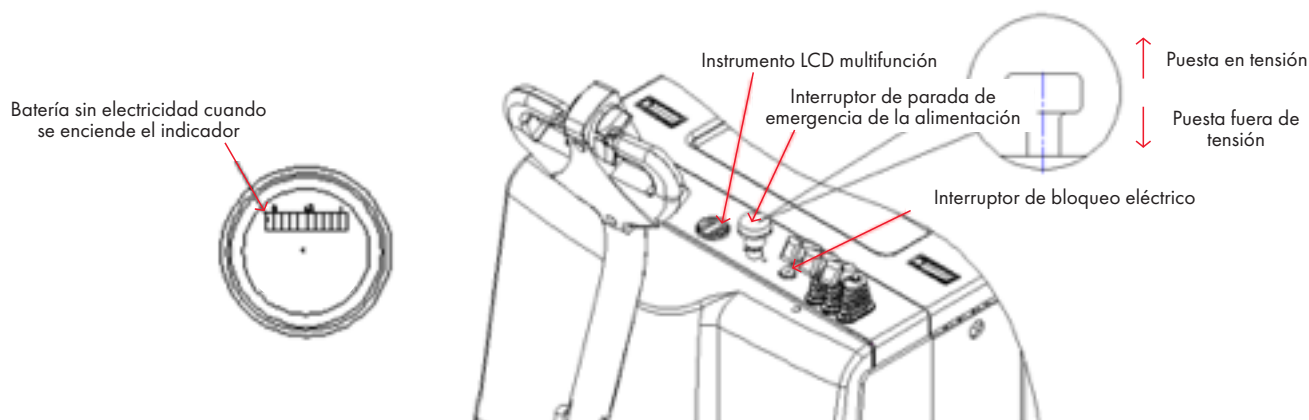


Figura 1

5.1.3 Compruebe si el freno de la carretilla funciona normalmente. Compruebe las funciones de elevación, descenso, así como los desplazamientos hacia delante y hacia atrás de la carretilla para asegurarse de su buen funcionamiento. Compruebe también si la función de marcha atrás de emergencia de la carretilla funciona correctamente según el método indicado en la Fig. 2.

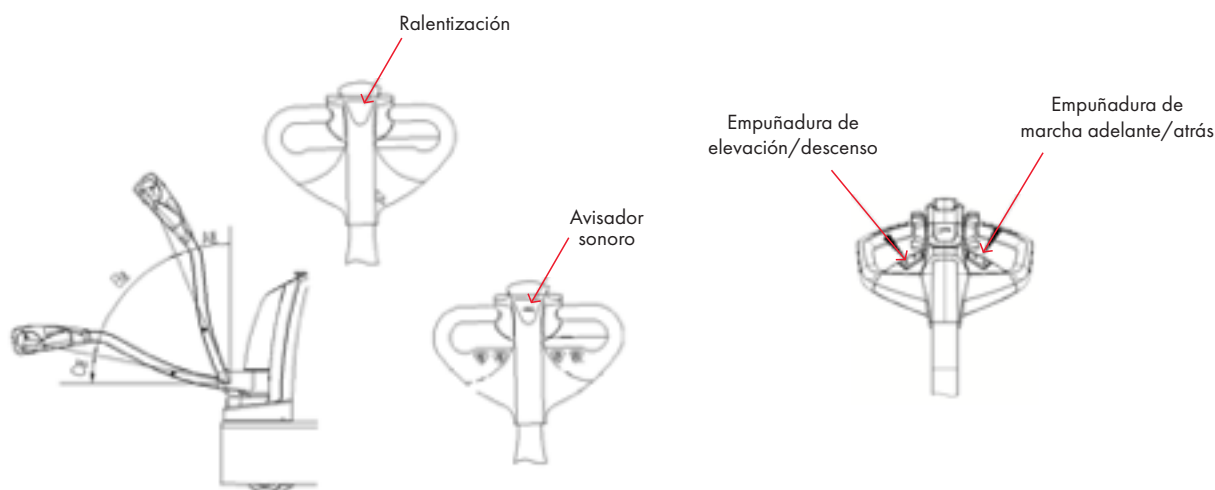


Figura 2



ADVERTENCIA

Está estrictamente prohibido girar rápidamente la ruedecilla de aceleración para acelerar bruscamente el apilador durante el transporte de mercancías.

Empuje la empuñadura hacia la posición A o la posición C, como se indica en la Fig. 2, para frenar la carretilla.

Empuje la empuñadura hacia la posición B, como se indica en la Fig. 2, para hacer avanzar la carretilla lentamente; verifique que la carretilla puede desplazarse normalmente bajando la empuñadura hasta que esté horizontal.

Empuje la empuñadura hacia la posición B, como se indica en la Fig. 2, luego presione el botón de marcha atrás de emergencia situado en la parte superior de la empuñadura para hacer desplazar la carretilla en la dirección opuesta.

Verifique que la carretilla está en buen estado mediante las operaciones mencionadas anteriormente. Si se detecta una anomalía durante la inspección, corríjala lo antes posible. Está prohibido utilizar carretillas que presenten cualquier tipo de fallo.

5.2 EN FUNCIONAMIENTO

5.2.1 RUEDA DE ACELERACIÓN

La rueda de aceleración sirve para controlar la dirección de desplazamiento y la velocidad del apilador.

Durante los desplazamientos, coloque el timón en la posición B como se indica en el esquema anterior.

Cuando el timón se encuentra en la zona A o C, el apilador está fuera de alimentación y no puede desplazarse. Cuando el timón de mando se encuentra en la zona B y la rueda de aceleración se gira en un sentido, el apilador se desplaza en ese sentido. Si la rueda se gira en el otro sentido, el apilador se desplaza en la dirección contraria. Cuanto mayor sea la amplitud de rotación, mayor será la velocidad de la carretilla.



OBSERVACIÓN

Un freno magnético lateral está instalado en el extremo del eje del motor de la rueda motriz, y una leva así como un contactor de aproximación están instalados en el eje rotativo del timón. Solo cuando el timón está en un ángulo de 30° a 120° (como se indica en la Fig. II) el apilador puede ser maniobrado y desplazado. Si el ángulo es superior o inferior a este rango, el apilador queda fuera de tensión y frenado. En este caso, el apilador puede elevar mercancías. Durante la elevación de mercancías, el apilador no puede desplazarse. Como se indica en la Fig. II, cuando el timón se encuentra en la zona A o C, el apilador solo puede elevar o bajar la carga, pero no desplazarse; cuando el timón de mando se encuentra en la zona B, el apilador puede desplazarse así como elevar o bajar la carga. La posición de funcionamiento del timón no se describirá de nuevo en los siguientes apartados; es decir, el apilador solo puede elevar o bajar la carga, pero no desplazarse, cuando el timón está en la zona A o C, y el timón debe estar en la zona B cuando el apilador se desplaza.

5.2.2 Como se indica en la Fig. II, un botón está situado en el timón de mando; sirve para ralentizar el apilador. Cuando este botón de «ralentización» se acciona al mismo tiempo que se gira la rueda de aceleración, el apilador se desplaza a baja velocidad. Este estado es especialmente adecuado para girar en ángulo, apilar y entrar o salir de estanterías durante la manipulación de mercancías. Cuando el botón de «ralentización» se suelta y la rueda de aceleración se gira, el apilador se desplaza a velocidad normal.

5.2.3 ALTURA DE SEGURIDAD

La altura de elevación de seguridad del mástil es de aproximadamente 1,8 m (según el mástil ensamblado). Si el mástil se eleva a una altura superior a la altura de seguridad, el apilador reducirá la velocidad hasta aproximadamente 3 km/h.

5.2.4 FUNCIONAMIENTO DE LA MANIPULACIÓN Y DEL APILADO



AVISO

Antes de utilizar el apilador, verifique los siguientes elementos:

Asegúrese de que ninguna mercancía corre el riesgo de caer y que ninguna mercancía está dañada en la zona de carga y descarga.

Asegúrese de que ninguna mercancía ni ningún objeto obstaculiza la seguridad.

Como se indica en la Fig. II, conecte la alimentación general, desbloquee el bloqueo eléctrico y conduzca el apilador cerca del montón de mercancías. (El extremo de las horquillas debe situarse a 300 mm del montón de mercancías.) Presione el botón de descenso, ajuste la altura de las horquillas a una posición adecuada, luego introduzca las horquillas lentamente y lo más profundamente posible en el palé de las mercancías. Presione el botón de elevación hasta que las horquillas se encuentren a 200-300 mm del suelo. Conduzca el apilador hasta el lugar de apilado y deténgase lentamente. (El extremo de las horquillas debe situarse a 300 mm de la estantería.) Presione el botón de elevación para que las horquillas suban a una altura adecuada respecto a la estantería (la base del palé debe estar aproximadamente 100 mm por encima de la estantería). Desplace lentamente las mercancías hasta la posición correcta sobre la estantería y presione el botón de descenso para depositarlas cuidadosamente. Retire las horquillas de las mercancías y haga retroceder lentamente el apilador para extraer completamente las horquillas del palé. (El extremo de las horquillas debe situarse a 300 mm de la estantería.) Baje las horquillas hasta que estén a 300 mm del suelo y aleje el apilador de la estantería. Asegúrese de que no haya obstáculos alrededor y reduzca la velocidad en los giros.



PRUDENCIA

El mecanismo de conducción de la carretilla está instalado en la parte delantera. Debido a esta diferencia respecto a las carretillas convencionales, la parte delantera de la carretilla gira relativamente rápido durante un giro. Por lo tanto, para evitar cualquier colisión con objetos situados cerca de la parte delantera de la carretilla, conduzca o gire lentamente.

5.2.5 FUNCIONAMIENTO PARA RETIRAR MERCANCÍAS DE LAS ESTANTERÍAS

Como se indica en la Fig. II, conecte la alimentación general, desbloquee el bloqueo eléctrico y conduzca el apilador cerca de la estantería. (El extremo de las horquillas debe situarse a 300 mm de la estantería). Presione el botón de descenso, ajuste la altura de las horquillas a una posición adecuada, luego introduzca las horquillas lentamente y lo más profundamente posible en el palé de las mercancías. Presione el botón de elevación para levantar las mercancías hasta que la base del palé esté a 100 mm de la estantería. Haga retroceder lentamente el apilador y retire suavemente las mercancías de la estantería. (El extremo de las horquillas debe situarse a 300 mm de la estantería). Presione el botón de descenso y baje las horquillas hasta una altura de 200-300 mm del suelo. Aleje el apilador de la estantería hasta alcanzar la posición deseada y deténgase lentamente. Presione el botón de descenso para depositar las mercancías, separe completamente las horquillas de las mercancías y retire lentamente las horquillas del palé.

5.3 GESTIÓN DE SITUACIONES ANORMALES DURANTE EL FUNCIONAMIENTO

5.3.1 Cuando se presiona el botón de elevación, las horquillas pueden subir, pero cuando se suelta el botón de elevación, las horquillas continúan subiendo. El apilador se encuentra entonces en una situación de pérdida de control de la elevación. En este caso, corte inmediatamente la alimentación general. Conduzca el apilador a una posición segura para bajar manualmente las horquillas y reparar el circuito del apilador.

5.3.2 Si el freno deja de funcionar mientras el apilador está en marcha, la operación debe detenerse inmediatamente y el apilador debe ser reparado.

5.3.3 Cuando el apilador avanza y empuja al operador contra una pared u otros objetos, presione el botón de marcha atrás de emergencia situado en la parte superior del timón de mando, y el apilador retrocederá automáticamente para evitar lesiones al operador.

5.4 DESPUÉS DE LA UTILIZACIÓN

Después de la utilización, el apilador debe estacionarse en un lugar fijo, y el mantenimiento corriente debe realizarse conforme a las disposiciones de la cláusula 6, tras lo cual debe efectuarse la recarga.

Métodos de carga: Este apilador está equipado con un cargador fijo. Otros cargadores integrados también están disponibles como opción. Cuando se utilice el cargador fijo para la carga, abra primero la puerta lateral para tirar del conector de toma e insertarlo en la toma del cargador fijo. A continuación, conecte la clavija del cargador fijo a una alimentación CA bifásica. Finalmente, el cargador comenzará a cargar después de unos segundos. Cuando se utilice el cargador integrado para la carga, abra primero la tapa del compartimento de la batería para sacar la clavija de carga del compartimento, y luego conéctela a la alimentación CA bifásica. La carga comenzará entonces después de unos segundos.



ADVERTENCIA

Durante la carga se acumula hidrógeno en el compartimento de la batería. Por lo tanto, el entorno de carga debe estar bien ventilado y no debe haber ninguna llama; de lo contrario, puede producirse una explosión o un incendio.

6.1 CARGA INICIAL

6.1.1 Debe realizarse una carga inicial para las baterías que nunca se hayan utilizado.

Antes de la carga inicial, la superficie de las baterías debe limpiarse y las baterías deben inspeccionarse para verificar que no estén dañadas. Los pernos deben apretarse para garantizar una conexión fiable.

6.1.2 Abra la tapa.

6.1.3 Cuando el equipo de carga funcione normalmente, vierta en las baterías una solución electrolítica de ácido sulfúrico con una densidad de $1,260 \pm 0,005$ (25 °C) y una temperatura inferior a 30 °C. El nivel del líquido debe estar de 15 a 25 mm por encima de la placa de protección. Para reducir el aumento de temperatura provocado por la reacción química de la solución electrolítica y permitir que esta penetre completamente en los poros de las placas polares y los separadores, las baterías deben permanecer inmóviles durante 3 a 4 horas, sin superar 8 horas. La carga inicial solo puede realizarse cuando la temperatura de la solución descienda por debajo de 35 °C. (Si es necesario, las baterías pueden colocarse en agua fría para reducir la temperatura). Después de este período de reposo, si el nivel de la solución disminuye, debe añadirse solución electrolítica.

6.1.4 La solución electrolítica a base de ácido sulfúrico se prepara con ácido sulfúrico para batería conforme a la norma nacional GB4554-84 y agua destilada. No utilice nunca ácido sulfúrico industrial ni agua corriente. La temperatura estándar (25 °C) y la densidad de la solución electrolítica pueden convertirse como sigue:

$$D_{25} = D_t + 0,0007 (t - 25)$$

Où : D_{25} : la densidad de la solución electrolítica a 25 °C
 D_t : la densidad real de la solución electrolítica a una temperatura de t °C
 t : la temperatura de la solución electrolítica en el momento de medir la densidad

6.1.5 Limpie la solución electrolítica presente en la superficie de las baterías y conecte respectivamente los polos positivo y negativo del grupo de baterías a los bornes positivo y negativo de la alimentación de corriente continua (cargador). Conecte la alimentación. Comience la carga con 30 A (corriente de primera etapa); cuando la tensión alcance 28,8 V ($12 \times 2,4 \text{ V} = 28,8 \text{ V}$), pase a la corriente de segunda etapa de 15 A y continúe la carga. La temperatura de la solución electrolítica durante el proceso de carga no debe superar 45 °C; cuando se acerque a 45 °C, la corriente de carga debe reducirse un 50 % o la carga debe interrumpirse temporalmente. Espere a que la temperatura descienda a 35 °C antes de reanudar la carga. El tiempo de carga deberá prolongarse en consecuencia.

6.1.6 Base de carga completa: cuando la tensión durante la segunda etapa de carga alcance 31,2 V ($12 \times 2,6 \text{ V} = 31,2 \text{ V}$), que la variación de tensión no sea superior a 0,005 V, que la densidad de la solución electrolítica alcance $1,280 \pm 0,005$ (25 °C), que no se observe ninguna variación evidente durante 2 horas y que aparezcan abundantes burbujas finas de aire, se puede considerar que las baterías están completamente cargadas. La capacidad de carga es de 4 a 5 veces la capacidad nominal y el tiempo de carga es de aproximadamente 70 horas

6.1.7 Para controlar con precisión el contenido de ácido sulfúrico de la solución electrolítica, la densidad de la solución electrolítica de las baterías debe comprobarse durante la última fase de la carga. En caso de diferencia, ajustar con agua destilada o con ácido sulfúrico de una densidad de 1,40. La densidad de la solución electrolítica y el nivel del líquido deben ajustarse a los valores prescritos en las dos horas durante el estado de carga.

6.1.8 Una vez finalizada la carga inicial, la superficie de las baterías debe limpiarse. Cierre el tapón del orificio de llenado de tipo abierto, tras lo cual las baterías pueden utilizarse.

6.2 UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

6.2.1 Para garantizar la vida útil de las baterías, las baterías en servicio deben estar completamente cargadas. Las baterías insuficientemente cargadas no deben utilizarse. Durante la utilización, debe prestarse especial atención al grado de descarga. Está prohibida una descarga excesiva — cuando la tensión desciende a 1,7 V por batería (cuando la tensión total desciende a $1,7 \text{ V} \times 12 = 20,4 \text{ V}$). Cuando la densidad de la solución electrolítica desciende a 1,17, la descarga debe detenerse y la carga debe efectuarse inmediatamente. Las baterías no deben permanecer sin utilizarse durante un largo período. La carga complementaria realizada frecuentemente durante la utilización se denomina carga normal.

6.2.2 Carga normal: la corriente de la primera etapa de la carga normal es de 30 A y la de la segunda etapa es de 15 A. El método de carga es el mismo que el de la carga inicial. El volumen de carga es del 130 al 140 % del volumen descargado y el tiempo de carga es de aproximadamente 12 horas.

6.2.3 Las baterías utilizadas normalmente deben evitar la sobrecarga, pero una sobrecarga controlada debe realizarse en los siguientes casos, es decir, una carga de igualación:

- a) Las baterías «en retraso» — baterías cuya tensión es inferior a la de otras baterías durante el proceso de descarga, así como las baterías que han sido reparadas después de una avería. (Cuando se realiza una carga de igualación, los polos positivo y negativo de la batería «en retraso» deben conectarse respectivamente a los bornes positivo y negativo del cargador, de la alimentación de corriente continua, y la carga debe realizarse por separado).
- b) Debe realizarse una carga de igualación para las baterías en uso normal cada 2 a 3 meses.
- c) Debe realizarse una carga de igualación para las baterías que no han sido utilizadas durante un largo período antes de su puesta en servicio.

6.2.4 Carga de igualación:

- a) Cargar con una corriente de 4 A.
- b) Cuando la tensión de carga alcance 31,2 V ($12 \times 2,6 \text{ V} = 31,2 \text{ V}$) y aparezcan burbujas de aire en la solución electrolítica, la corriente debe reducirse un 50 % (2 A) y continuar la carga.
- c) Cuando las baterías estén en estado de carga completa, detener durante 0,5 horas, luego recargar con una corriente de 1 A durante 1 hora adicional.
- d) Detener de nuevo durante 0,5 horas, luego recargar con una corriente de 1 A durante 1 hora adicional. Repetir conforme al punto d) hasta que aparezcan abundantes burbujas de aire en las baterías una vez el cargador esté bajo tensión.

6.3 ALMACENAMIENTO

Las baterías deben almacenarse en un almacén limpio, seco y bien ventilado, a una temperatura comprendida entre 5 y 40 °C. El período de almacenamiento válido es de 2 años. Las baterías deben conservarse conforme a los siguientes requisitos durante el almacenamiento:

- a) Evitar toda exposición directa al sol y mantener una distancia de al menos 2 m de cualquier fuente de calor.
- b) Evitar todo contacto con sustancias nocivas. Ningún objeto metálico debe caer dentro de las baterías.
- c) Las baterías no deben colocarse invertidas y no deben sufrir impactos mecánicos ni compresiones fuertes.

Las baterías no deben almacenarse con una solución electrolítica. Cuando sea necesario, en circunstancias particulares, almacenar baterías con solución electrolítica, estas deben estar completamente cargadas y la densidad, así como el nivel de la solución electrolítica, deben ajustarse a los valores prescritos. Cuando el período de almacenamiento alcance un mes, las baterías deben recargarse de forma complementaria según el método de carga normal.

6.4 FUNCIONAMIENTO DEL ELECTROLITO

6.4.1 VERIFICACIÓN DE LA DENSIDAD

Se debe utilizar un densímetro de aspiración para comprobar la densidad. Durante la operación, evitar cualquier derrame de electrolito y utilizar equipos de protección.

6.4.2 VERIFICACIONES ADICIONALES

Consultar con personal cualificado, especialmente al añadir electrolito (ácido sulfúrico diluido).

6.4.3 FUGA DE ELECTROLITO

En caso de fuga de electrolito debido a un vuelco o a un daño en la batería, debe realizarse inmediatamente un tratamiento de emergencia (véase apartado de tratamiento de emergencia).

6.5 FUNCIONAMIENTO DE LAS BATERÍAS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

6.5.1 USO DE LAS BATERÍAS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

Añadir diariamente agua destilada durante la fase final de vida de las baterías.

6.5.2 TRATAMIENTO DE BATERÍAS USADAS

Para las baterías usadas, extraer el electrolito y desmontar la batería. Se debe determinar si la batería usada puede ser reciclada por el fabricante. El electrolito usado debe eliminarse conforme a la normativa local vigente.

6.6 TRATAMIENTO DE EMERGENCIA

6.6.1 PROYECCIÓN DE ELECTROLITO SOBRE LA PIEL

Aclarar abundantemente con agua.

6.6.2 PROYECCIÓN DE ELECTROLITO EN LOS OJOS

Aclarar abundantemente con agua y consultar inmediatamente a un médico.

6.6.3 PROYECCIÓN DE ELECTROLITO SOBRE LA ROPA

Retirar inmediatamente la ropa, aclarar con agua y lavar con una solución jabonosa ligeramente alcalina.

6.6.4 FUGA DE ELECTROLITO

En caso de fuga de electrolito al exterior, neutralizar con cal, bicarbonato sódico o carbonato de sodio, y posteriormente aclarar abundantemente con agua.

6.7 CARGADOR

Si el cargador utilizado es de tipo completamente automático, debe cumplir los siguientes requisitos:

- a) Tensión de salida del cargador: 24 V
- b) Corriente de salida del cargador: 30 A

Si el cargador utilizado es semiautomático o regulable manualmente, se debe cargar el bloque de baterías conforme a los requisitos de uso y mantenimiento indicados en la sección anterior.

7. INSPECCIÓN ANTES DEL USO

Por razones de seguridad y para garantizar el correcto funcionamiento de la carretilla eléctrica, es obligatorio verificar completamente la carretilla antes de su uso. En caso de problema, contacte con el servicio comercial de nuestra empresa.

7.1 PUNTOS DE CONTROL Y CONTENIDO DE LA INSPECCIÓN

	Nº	Punto de control	Contenido de la inspección
Sistema de frenado	1	Timón de mando	Al accionar el timón de mando y pasar entre las posiciones A y B, debe percibirse un ruido procedente del freno.
	2	Juego del freno	El juego del freno debe estar comprendido entre 0,2 mm y 0,8 mm.
Sistema de dirección	3	Timón de mando	Verificar el grado de firmeza y la suavidad de giro.
	4	Conducto de aceite	Verificar si hay fugas.
	5	Aceite hidráulico	Verificar que la cantidad de aceite sea adecuada.
	6	Cilindro de elevación	Verificar si hay fugas de aceite.
Ruedas	7	Pasadores, tornillos y elementos de fijación	Verificar todos los elementos de fijación de las ruedas (pasadores, tornillos, etc.) para asegurarse de que no estén flojos.
	8	Estado de desgaste	Comparar con los parámetros de referencia y sustituir la rueda cuando el diámetro haya disminuido un 5 %.
Batería de almacenamiento	9	Carga	Confirmar el estado de carga de la batería.
	10	Electrolito	Verificar el nivel y la densidad del electrolito.
	11	Línea de conexión	Verificar que la línea de conexión y el enchufe estén firmemente fijados.
Avisador sonoro	12	Avisador sonoro	Pulsar el botón para comprobar si funciona correctamente.
Instrumento	13	Funcionamiento	Activar el interruptor de bloqueo eléctrico para comprobar si el instrumento funciona correctamente.
Otros	14	Chasis de la carretilla, etc.	Verificar si hay daños o grietas.
	15	Funcionamiento	Verificar que la elevación, el descenso, el desplazamiento hacia adelante y hacia atrás, así como la marcha atrás de emergencia, funcionen correctamente y que no haya ruidos anormales.

8. INSPECCIÓN DESPUÉS DEL USO

Después del uso, se deben limpiar las suciedades presentes en la carretilla. Además, deben realizarse las siguientes comprobaciones:

Mantener la visibilidad de todas las señalizaciones gráficas, como paneles de advertencia, placas identificativas y paneles informativos. Estas señalizaciones permiten informar, alertar y advertir al operador.

Verificar cualquier deformación, torsión, deterioro o rotura.

Añadir aceite lubricante y grasa si es necesario.

Sustituir los componentes defectuosos.

Una inspección completa de la carretilla permite evitar fallos y garantizar su vida útil. Las horas indicadas en los procedimientos de mantenimiento se basan en un uso de 8 horas al día y 200 horas al mes. Por razones de seguridad, el mantenimiento debe realizarse conforme al procedimiento establecido.

**AVISO**

Todos los trabajos de reparación deben ser realizados por personal cualificado.

Póngase en contacto con el servicio comercial de nuestra empresa si es necesario ajustar o sustituir componentes.

9.1 PRECAUCIONES DURANTE EL MANTENIMIENTO

**AVISO**

Los componentes de repuesto deben ser suministrados exclusivamente por nuestra empresa. Al sustituir componentes, deben utilizarse piezas que cumplan los mismos requisitos de seguridad que el diseño original. El aceite lubricante y el aceite hidráulico deben ser los recomendados por nuestra empresa.

9.1.1 LUGARES DE MANTENIMIENTO

**AVISO**

Los lugares de mantenimiento deben estar designados y disponer de servicios auxiliares como equipos de elevación y dispositivos de protección de seguridad. Deben contar con un suelo plano y una buena ventilación. Deben estar equipados con dispositivos de extinción de incendios.

9.1.2 PRECAUCIONES ANTES DE LA REPARACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

**AVISO**

No fumar.
Utilizar los equipos de protección individual necesarios.
Limpiar inmediatamente cualquier aceite derramado.
Antes de añadir aceite lubricante, limpiar el aceite sucio o el polvo de las conexiones con un cepillo o un paño.
Salvo en casos especiales, apagar el interruptor con llave y desconectar la alimentación.
Bajar las horquillas a la posición más baja durante el mantenimiento.
Asegurarse de que no haya mercancías en la carretilla al desmontar el sistema de conducción de aceite de alta presión.
Además, las horquillas deben bajarse completamente para liberar la presión del sistema hidráulico.
Como los condensadores almacenan una pequeña cantidad de energía eléctrica, es necesario descargar el circuito antes de tocar los terminales.
Limpiar la parte eléctrica con aire comprimido; no utilizar agua.
Si el mantenimiento se realiza en altura, deben adoptarse medidas de protección adecuadas para el personal.

9.2 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DE UNA CARRETILLA NUEVA

Para cumplir con la normativa del sector y garantizar la seguridad durante el transporte, es posible que una carretilla nueva salida de fábrica no contenga electrolito en la batería antes de su primera utilización (excepto en ventas nacionales).

El electrolito de la batería se prepara antes de que la carretilla salga de fábrica, pero debe ser introducido en la batería por personal cualificado antes del primer uso.

Coloque la carretilla en un lugar bien ventilado, abra la tapa del compartimento de la batería y retire los tapones superiores de plástico. Utilice un embudo de plástico para verter lentamente el electrolito hasta que el nivel del líquido sea visible.

Una vez llena la batería, realice la carga inicial conforme a los requisitos indicados en el apartado 5.1.

9.3 INSPECCIÓN DIARIA

Inspección del nivel de aceite hidráulico: bajar las horquillas a la posición más baja; la capacidad de aceite es de 12 L. Se recomienda utilizar una marca de aceite hidráulico recomendada.

Verificación de la capacidad de la batería de almacenamiento: consultar la sección relativa al uso y mantenimiento de la batería de almacenamiento.

9.4 INSPECCIÓN SEGÚN NECESIDAD

Limpiar la carretilla.

Inspeccionar y apretar todos los elementos de fijación.

Verificar el estado de desgaste o deterioro de las ruedas.

9.5 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DESPUÉS DE 50 HORAS (SEMANAL)

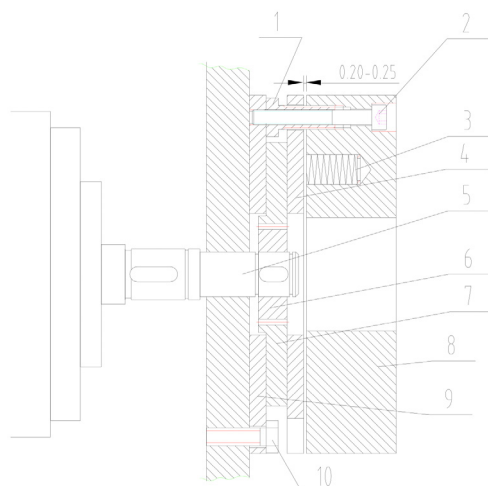
Sistema de frenado	1	Cuando el timón de mando se acciona y la empuñadura de dirección pasa entre las posiciones A y B, debe percibirse un ruido procedente del freno.
	2	Eliminar la suciedad y el polvo presentes en el engranaje de dirección.
	3	El juego del freno debe estar comprendido entre 0,2 mm y 0,8 mm.
Capacidad del electrolito	4	Verificar el nivel del electrolito; se puede añadir agua destilada si el nivel es demasiado bajo.
Densidad del electrolito	5	La densidad debe ser de 1,28 g/ml después de la carga.
Limpieza de la batería	6	Colocar la tapa y limpiar con agua.
Inspección del contactor	7	Pulir la superficie de contacto con papel abrasivo.

9.6 INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DESPUÉS DE 200 HORAS (MENSUAL)

Además del mantenimiento semanal, deben realizarse las siguientes operaciones de mantenimiento. Cuando sea necesario ajustar o sustituir piezas, contacte con el personal de mantenimiento de nuestra empresa (Conservar un registro del mantenimiento mensual).

	Nº	Punto de control	Contenido de la inspección
Carretilla completa	1	Estado general	Verificar si hay alguna anomalía o no.
	2	Avisador sonoro	Verificar el funcionamiento (sonido).
Sistema de dirección, sistema de frenado, sistema hidráulico y sistema de elevación	3	Timón de mando	Cuando el timón se acciona y pasa entre las zonas A y B, debe percibirse un ruido procedente del freno.
	4	Juego del freno	El juego entre los frenos debe estar comprendido entre 0,2 mm y 0,8 mm.
	5	Timón de mando	Verificar la firmeza y la suavidad de rotación.
	6	Chasis de la carretilla y fijaciones	Verificar el funcionamiento, la presencia de fisuras, la lubricación y el apriete de las fijaciones.
	7	Varilla de unión y soporte de rueda	Verificar el funcionamiento, así como la presencia de fisuras, deformaciones y el estado de lubricación.
	8	Conducto de aceite	Verificar si hay fugas.
	9	Aceite hidráulico	Verificar que la cantidad de aceite sea correcta.
	10	Cilindro de elevación	Verificar si hay fugas de aceite.
Batería de almacenamiento, cargador y sistema eléctrico	11	Electrolito	Verificar el nivel de líquido, la densidad y la limpieza.
	12	Toma	Verificar el funcionamiento y el estado (dañada o no).
	13	Interruptor de llave	Verificar el funcionamiento.
	14	Contactor	Verificar las prestaciones y el funcionamiento de los contactos.
	15	Interruptor de aproximación	Verificar el funcionamiento.
	16	Controlador	Verificar el funcionamiento.
	17	Motor de tracción	Verificar el estado de desgaste de las escobillas de carbón y del rectificador de selenio.
	18	Motor de elevación	Verificar el estado de desgaste de las escobillas de carbón y del rectificador de selenio.
	19	Motor de dirección	Verificar el estado de desgaste de las escobillas de carbón y del rectificador de selenio.
	20	Fusible	Verificar si está en buen estado.
	21	Arnés de cables y bornes de conexión	Verificar la flexibilidad y la ausencia de daños.

AJUSTE DEL JUEGO DEL FRENO



1. Tornillo hueco
2. Tornillo de fijación
3. Resorte
4. Inducido
5. Eje del motor
6. Caja estriada
7. Placa de fricción
8. Bobina electromagnética
9. Placa de montaje
10. Tornillo de montaje

9.6.1 La estructura del freno se muestra en la figura. Tras un período de uso, el rendimiento del freno disminuye debido al desgaste de las placas de fricción. Por lo tanto, es necesario ajustar el juego del freno. Como se indica en el esquema, utilice primero una galga de espesores para comprobar el juego entre la placa de freno y el acero magnético.

Si el juego es superior a 0,5 mm, proceda a un ajuste. Antes del ajuste, limpie la suciedad y el polvo de la placa de fricción. Durante el ajuste, afloje primero los tornillos de fijación.

9.6.2 A continuación, ajuste la longitud de los tornillos de regulación (1) y apriete los tornillos de fijación. Tras el ajuste, el juego entre la placa de freno y el acero magnético debe mantenerse entre 0,2 y 0,3 mm. Durante el ajuste, asegúrese de que los tres tornillos de fijación estén ajustados uniformemente para que el juego entre la placa de freno y el acero magnético se distribuya de forma homogénea. Después del ajuste, alimente el freno con corriente continua de 24 V. El freno deberá emitir un sonido claro.

9.7 MANTENIMIENTO DESPUÉS DE 600 HORAS (TRIMESTRAL)

Lors de l'entretien trimestriel, le processus d'entretien mensuel doit être répété. Lorsque des pièces doivent être réglées ou remplacées, veuillez contacter le personnel de maintenance de notre société.

Contacto	Pulir la superficie rugosa de los contactos con papel abrasivo.
	Sustituir según el estado si el funcionamiento no es correcto.
Motor	Verificar el estado de desgaste de las escobillas de carbón y del rectificador de selenio.
Freno	Limpiar la suciedad y el polvo de las placas de fricción del freno y comprobar al mismo tiempo su estado de desgaste.

9.8 MANTENIMIENTO DESPUÉS DE 1200 HORAS (SEMESTRAL)

Durante el mantenimiento semestral, debe repetirse el proceso de mantenimiento trimestral. Cuando sea necesario ajustar o sustituir piezas, contacte con el personal de mantenimiento de nuestra empresa.

Contacto	Pulir la superficie rugosa de los contactos con papel abrasivo.
	Sustituir según el estado si el funcionamiento no es correcto.
Motor	Verificar el estado de desgaste de las escobillas de carbón y del rectificador de selenio.
Reductor	Sustituir el aceite de engranajes.
Filtro de aceite	Limpiar.
Freno	Limpiar la suciedad y el polvo de las placas de fricción del freno y comprobar su desgaste.
Sistema hidráulico	Sustituir el aceite hidráulico. Verificar si hay fugas en el cilindro de elevación y sustituir las juntas si es necesario.
Rueda de horquilla y rodamientos	Verificar el desgaste y sustituir si es necesario.

9.9 FLUIDO DE TRABAJO RECOMENDADO

9.9.1 ACEITE HIDRÁULICO

- En condiciones de carga normal, se recomienda:
Aceite hidráulico: L-HM ISO VG46, conforme a la norma DIN 51524T2, temperatura media de funcionamiento entre 40 °C y 60 °C.
- En caso de sobrecarga, se recomienda:
Aceite hidráulico: L-HM ISO VG68, conforme a la norma DIN 51524T2, temperatura media superior a 60 °C.
- En caso de baja carga y baja temperatura, se recomienda:
Aceite hidráulico: L-HM ISO VG32, conforme a la norma DIN 51524T2, temperatura media inferior a 60 °C.
- En caso de carga variable, se recomienda:
Todas las condiciones de funcionamiento mencionadas anteriormente pueden utilizar aceite hidráulico L-HM ISO VG46 conforme a la norma DIN 51524T2. La viscosidad de este lubricante es elevada (aceite hidráulico de uso común).

9.9.2 ACEITE PARA ENGRANAJES

Aceite para engranajes hipoides 85W-90 (GL-5).

9.9.3 GRASA LUBRICANTE

Grasa de litio tipo 3

Todos los tipos de aceite hidráulico usado, aceite para engranajes usado y grasa usada contaminan el medio ambiente. Por este motivo, los fluidos usados deben reciclarse o eliminarse conforme a la normativa local vigente.

9.10 PERÍODO DE MANTENIMIENTO DE CONSUMIBLES Y PIEZAS PARCIALES

Elementos	Contenido de mantenimiento	Período de mantenimiento	Observaciones
Rodamientos de rueda de horquilla	Sustitución	1200 horas	
Rueda de horquilla	Sustitución	1200 horas	
Juntas	Sustitución	1200 horas	Remplacer en cas de dommage constaté
Caja de cambios	Sustitución de la grasa lubricante	1000 horas	
Aceite hidráulico	Sustitución	1000 horas	
Conducto de aceite de alta presión	Sustitución	2000 horas	Remplacer en cas de dommage constaté
Filtro del depósito hidráulico	Limpieza	1000 horas	
Motor de tracción	Verificar las escobillas de carbón y los rodamientos	1000 horas	
Motor de dirección	Verificar las escobillas de carbón y los rodamientos	1000 horas	
Motor de bomba de aceite	Verificar las escobillas de carbón y los rodamientos	1000 horas	

10. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y CARGA DE LA CARRETILLA **KPC**[®]

10.1 ALMACENAMIENTO DE LA CARRETILLA

Si la carretilla no se utiliza durante más de dos meses, debe almacenarse en un lugar bien ventilado, sin heladas, limpio y seco. También deben adoptarse las siguientes medidas:

- Limpiar cuidadosamente la carretilla.
- Elevar completamente las horquillas varias veces y comprobar que el funcionamiento es normal.
- Bajar las horquillas a la posición más baja.
- Elevar el lado cercano al puesto de conducción mediante calzos de madera para levantar las ruedas motrices del suelo.
- Aplicar una fina capa de aceite o grasa sobre todas las superficies metálicas expuestas.
- Lubricar la carretilla.
- Comprobar el estado de la batería de almacenamiento y del electrolito, y aplicar grasa no ácida en los bornes de la batería.
- Todos los contactos eléctricos deben pulverizarse con un spray adecuado para contactos.

10.2 TRANSPORTE DE LA CARRETILLA

Si la carretilla debe transportarse a larga distancia, elevar el lado cercano al puesto de conducción mediante calzos de madera para levantar las ruedas motrices del suelo. Las dos ruedas delanteras deben fijarse firmemente con calzos. Fijar la carretilla con cuerdas durante el transporte.

10.3 CARGA Y DESCARGA DE LA CARRETILLA

Antes de la carga, comprobar la placa de características para conocer el peso total de la carretilla y seleccionar un equipo de elevación adecuado.

La elevación debe realizarse en posición horizontal, y el descenso debe ser lento y estable. El personal circundante debe velar por la seguridad. Una persona debe ser responsable de la operación.

Si se utiliza otra carretilla para la carga y descarga, vigilar la parte inferior de la carretilla. Introducir correctamente las horquillas bajo la carretilla para evitar dañar la rueda motriz, la rueda de equilibrio y la rueda delantera.

11. SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DE ALMACENAMIENTO

El procedimiento de sustitución de la batería es el siguiente:

1. Abrir la puerta lateral de la batería de almacenamiento y retirarla.
2. Desconectar el conector de la batería de la carretilla.
3. Retirar el eje del soporte de la batería para aflojarla.
4. Extraer la batería lateralmente y retirarla mediante un equipo especial o elevación.
5. El montaje de la batería se realiza en orden inverso.



AVISO

Manipular la batería de almacenamiento con precaución durante la elevación y el transporte. De lo contrario, podría dañarse la batería o provocar un peligro para las personas.

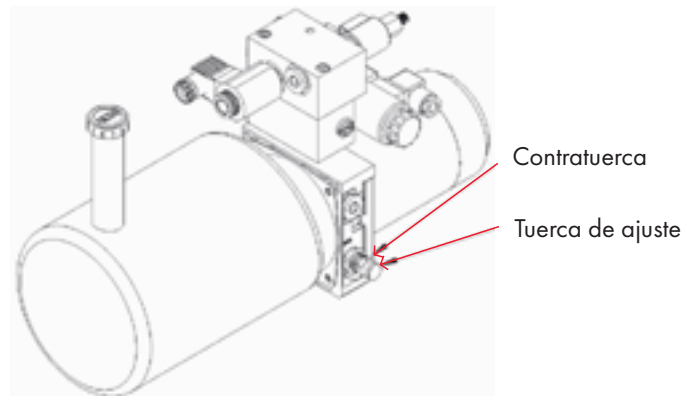
Nº	Pannes	Causes possibles	Dépannage
1	La carretilla no puede arrancar (el contactor tampoco funciona)	① El fusible del circuito de control está fundido	Sustituir
		② El interruptor de alimentación tiene mal contacto o está dañado	Reparar o sustituir
		③ El fusible del circuito principal está fundido	Sustituir
		④ El interruptor de bloqueo eléctrico tiene mal contacto o está dañado	Reparar o sustituir
		⑤ La conexión de la batería está suelta o desconectada	Sustituir
	La carretilla no puede arrancar (el contactor funciona)	① El freno magnético lateral de la rueda motriz no se activa y la carretilla permanece frenada	Reparar o sustituir
		② Las escobillas de carbón del motor de tracción están desgastadas o hay mal contacto con el dispositivo de dirección	Reparar o sustituir
		③ La bobina de excitación del motor presenta rotura o mal contacto en el extremo del cable	Reparar o sustituir
		④ Mal contacto	Reparar o sustituir
		⑤ El MOSFET de la placa electrónica está defectuoso	Reparar o sustituir
2	La carretilla no puede desplazarse hacia adelante o hacia atrás	① El contactor tiene mal contacto o está dañado	Reparar o sustituir
		② La placa electrónica presenta un fallo	Reparar o sustituir
3	La carretilla no puede detenerse durante el desplazamiento	Contacto roto. El contacto móvil no puede reiniciarse	Cortar inmediatamente la alimentación y sustituir el contacto
4	El freno no funciona	① El tornillo de ajuste del microinterruptor está suelto o dañado.	Ajustar o apretar el tornillo, o sustituir el microinterruptor
		② El cable de conexión del freno magnético lateral está suelto o dañado	Apretar el tornillo o reparar el freno magnético lateral
		③ Las placas del freno magnético lateral están desgastadas	Sustituir las placas de freno
5	La dirección está bloqueada	① El rodamiento del sistema de dirección está dañado	Sustituir el rodamiento
		② El rodamiento carece de lubricación o contiene suciedad	Limpiar el rodamiento
6	La dirección de la rueda motriz es difícil, hay ruido y el motor está sobrecargado	① El engranaje o el rodamiento está bloqueado por cuerpos extraños	Limpiar o sustituir el rodamiento
		② Existe juego en el rodamiento montado	Ajustar el juego
		③ El rodamiento de la rueda delantera está dañado	Sustituir el rodamiento

Nº	Averías	Posibles causas	Solución
7	Las horquillas no pueden elevarse	① Sobrecarga	Reducir la carga
		② La presión de la válvula de descarga es demasiado baja	Aumentar la presión
		③ Fuga interna anormal en el cilindro de elevación	Sustituir las juntas
		④ Cantidad insuficiente de aceite hidráulico	Añadir una cantidad adecuada de aceite hidráulico filtrado
		⑤ Tensión insuficiente de la batería	Recargar la batería
		⑥ El timón de control no está ni en posición horizontal ni vertical; el motor de la bomba de aceite no se pone en marcha	Uso incorrecto
		⑦ Motor de la bomba de aceite dañado	Reparar o sustituir
		⑧ Bomba de aceite dañada	Reparar o sustituir
		⑨ Botón de elevación dañado	Reparar o sustituir
		⑩ El bloqueo eléctrico no está desbloqueado o está dañado	Reparar o sustituir
		⑪ Tensión gravemente insuficiente en el sistema	Recargar
8	Las horquillas no pueden bajarse después de haber sido elevadas	① El mástil interior está sobrecargado y deformado	Reparar o sustituir
		② El mástil exterior está sobrecargado y deformado	Reparar o sustituir
		③ Rodillo del mástil bloqueado	Reparar o ajustar
		④ La varilla guía del mástil está doblada	Reparar o enderezar
		⑤ L'orifice de retour d'huile est obstrué	Limpiar
		⑥ La válvula electromagnética está fuera de control	Reparar la avería
9	Reducción de la tensión final de la batería (después de la carga)	① Batería individual dañada	Reparar o sustituir
		② Nivel bajo del electrolito	Añadir electrolito
		③ Presencia de impurezas en el electrolito	Sustituir el electrolito
10	La carretilla vibra durante el desplazamiento	① Las tuercas de posicionamiento de la rueda motriz están sueltas o se han caído	Apretar las tuercas de posicionamiento
		② La rueda de equilibrio, la rueda motriz y las dos ruedas delanteras no están en el mismo plano	Ajustar los tornillos de la rueda de equilibrio para alinear las cuatro ruedas

12.1 MÉTHODES DE RÉGLAGE DE LA PRESSION DE LA SOUPAPE DE SÉCURITÉ

La presión de las válvulas de seguridad ya está ajustada en fábrica. El usuario no debe modificar la presión por su cuenta, ya que podría provocar un peligro para el sistema hidráulico y la seguridad de la carretilla. Si la presión del aceite no corresponde al valor especificado, solicite a personal cualificado que realice el ajuste conforme a los métodos de ensayo definidos en la norma JB/T3300, así como según los siguientes procedimientos:

1. Desenroscar el conducto de aceite de alta presión e instalar un manómetro con una capacidad superior a 20 MPa en la salida de alta presión.
2. Pulsar el botón de elevación para medir la presión del sistema. La presión especificada es de 11,5 MPa para una carretilla con una carga nominal de 550 kg y de 12 MPa para una carretilla con una carga nominal de 600 kg.
3. Si la presión del aceite no corresponde al valor especificado, aflojar las contratuercas de la válvula de descarga. Girar el tornillo de ajuste hacia la izquierda o hacia la derecha hasta alcanzar el valor requerido. Girando en sentido horario, la presión aumenta. Girando en sentido antihorario, la presión disminuye.
4. Después del ajuste, volver a apretar las contratuercas.

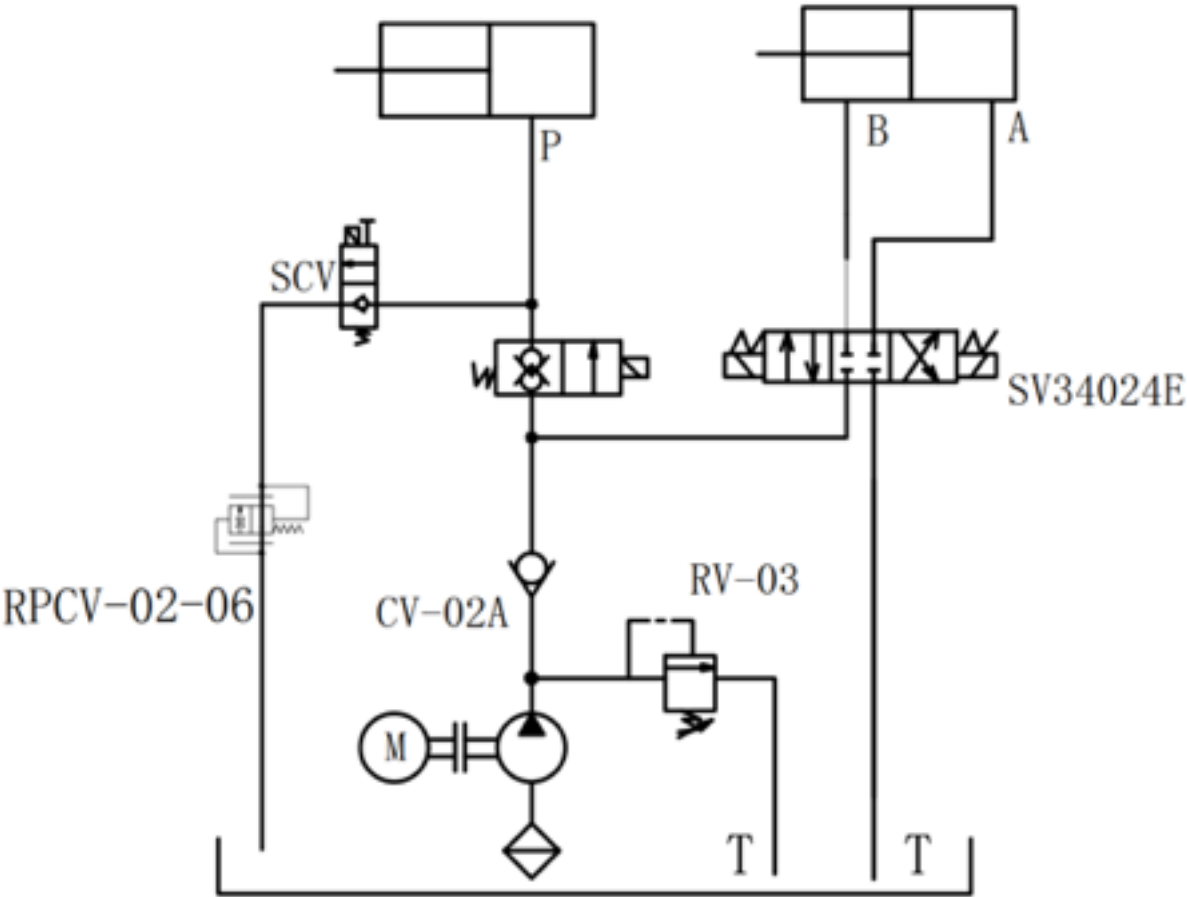


Nº	Visualización del programador	Código	Avería	Diagnóstico de la avería
1	FALLO DE DESCONEXIÓN DE BATERÍA	4.5	Batería desconectada	1. Batería desconectada 2. Mal contacto en los bornes de la batería
2	FALLO DE FRENO DESACTIVADO	3.4	Fallo de parada del freno	1. Cortocircuito de la bobina del freno electromagnético 2. Circuito abierto del controlador del freno electromagnético
3	FALLO DE FRENO ACTIVADO	3.2	Fallo de apertura del freno	1. Cortocircuito de la bobina del freno electromagnético 2. Circuito abierto del controlador del freno electromagnético
4	FALLO DEL SENSOR DE CORRIENTE	4.1	Fallo de detección de corriente	1. Cortocircuito del motor o del cableado del motor 2. Fallo del controlador
5	FALLO DE SUMA DE CONTROL EEPROM	4.3	Fallo EEPROM	1. EEPROM defectuosa o dañada
6	FALLO DE HARDWARE (FAILSAFE)	4.2	Tensión del motor fuera de rango	1. La tensión de la batería no corresponde a la entrada del acelerador 2. Cortocircuito del motor o del cableado del motor 3. Fallo del controlador
7	FALLO HPD	3.5	Fallo HPD	1. Secuencia de funcionamiento incorrecta entre el acelerador, el interruptor de llave y las entradas activas/inactivas 2. Ajuste incorrecto del acelerador
8	FALLO PRINCIPAL	2.3	Fallo del contactor principal	1. Contactor principal pegado o abierto 2. Fallo del circuito de mando de la bobina del contactor principal
9	FALLO DE CORTE PRINCIPAL	2.1	Fallo de corte de la bobina del contactor principal	1. Apertura incorrecta de la bobina del contactor principal
10	FALLO DE ACTIVACIÓN PRINCIPAL	2.4	Fallo de activación de la bobina del contactor principal	1. Corte incorrecto de la bobina del contactor principal
11	FALLO DE SOBRETENSIÓN	1.5	Tensión de batería demasiado alta	1. Tensión de batería > 31 V 2. Cargador conectado durante el desplazamiento 3. Mala conexión de la batería
12	FALLO DE PRECARGA	3.3	Fallo de precarga	1. Fallo del controlador 2. Tensión de batería baja
13	FALLO DEL POTENCIÓMETRO DE VELOCIDAD	1.3	Fallo del potenciómetro de limitación de velocidad	1. Cortocircuito o circuito abierto del potenciómetro 2. Circuito abierto del potenciómetro
14	FALLO TÉRMICO	1.1	Corte por temperatura demasiado alta o demasiado baja	1. Temperatura > 80 °C o < -10 °C 2. Sobrecarga de la carretilla 3. Funcionamiento en un entorno extremo 4. Liberación anormal del freno electromagnético
15	FALLO DEL ACELERADOR	1.2	Tensión fuera de rango (extremo alto o bajo del potenciómetro)	1. Señal de entrada del acelerador abierta o en cortocircuito 2. Fallo del potenciómetro del acelerador 3. Modelo de acelerador incorrecto
16	FALLO DE SUBTENSIÓN	1.4	Tensión de batería demasiado baja	1. Tensión de batería < 17 V 2. Mal contacto de la batería o del conector
17	FALLO DE CABLEADO	3.1	Tiempo de fallo HPD superior a 10 segundos	1. Uso incorrecto del acelerador 2. Fallo del extremo del acelerador o de su parte mecánica

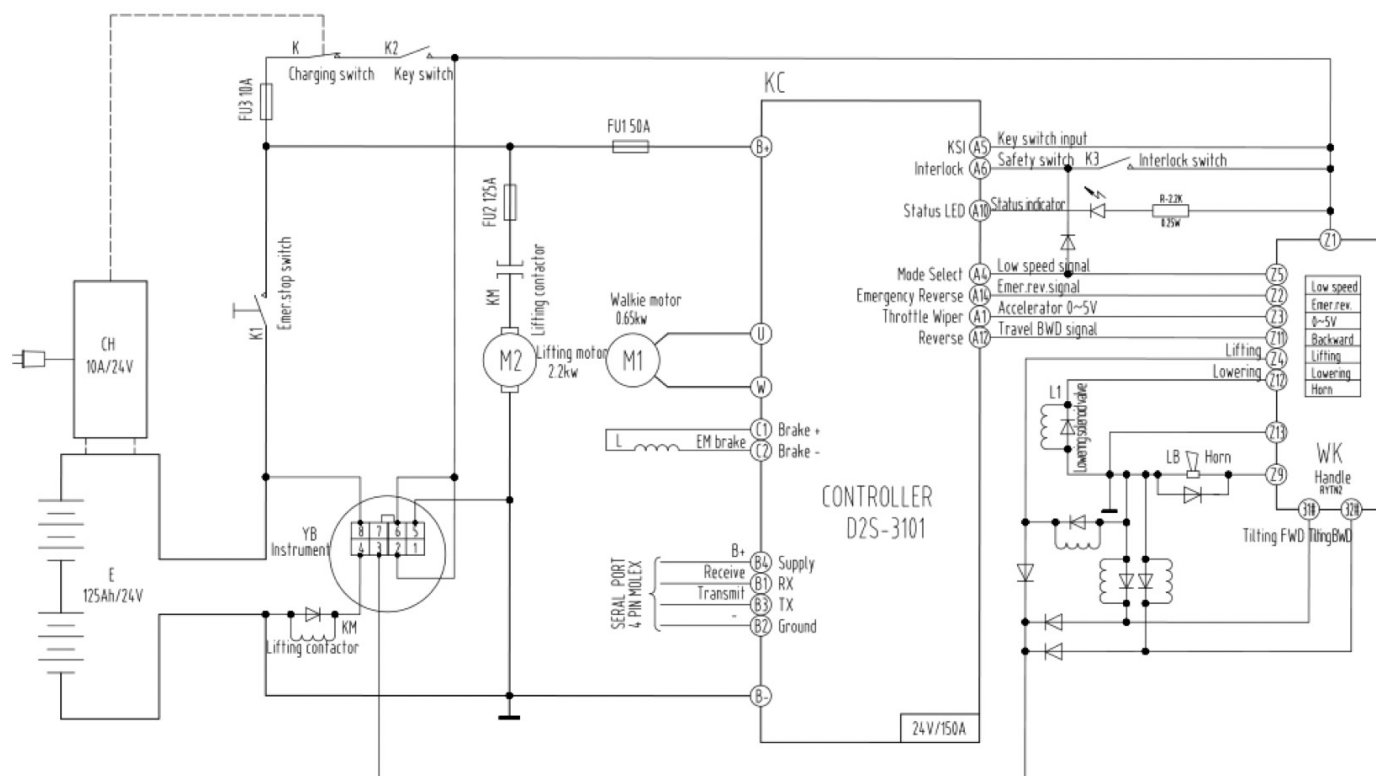
14.1 LISTA DE ACCESORIOS, PIEZAS DE REPUESTO Y PIEZAS DE DESGASTE DEL CPD05W (SIN ELEVACIÓN LIBRE COMPLETA)

N°	Denominación	Posición de uso	Especificación	Cant.	Observaciones
1	Llave	Cerradura eléctrica		2	
2	Fusible	Parte eléctrica	50A	1	
3	Fusible	Parte eléctrica	125A	1	
4	Junta de estanqueidad	Cilindro	UHS35	1	
5	Junta tórica	Cilindro	40×2.65	1	
6	Junta combinada	Entrada de aceite del cilindro	D14	1	
7	Junta antipolvo	Cilindro	DHS35	1	

15. ESQUEMAS DE ESTRUCTURA Y PRINCIPIO



ESQUEMA HIDRÁULICO



ESQUEMA ELÉCTRICO D2S-3101/90A (BATERÍA DE PLOMO-ÁCIDO)

SEGUNDA PARTE CÓDIGO DE SEGURIDAD DE LAS CARRETILLAS INDUSTRIALES MOTORIZADAS EN SERVICIO, EN FUNCIONAMIENTO Y EN MANTENIMIENTO

16 NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO Y EL CONDUCTOR

Para utilizar correctamente la carretilla industrial motorizada, esta parte establece algunas normas. El punto 14.1 se aplica al usuario y el punto 14.2 es para el conductor.

16.1 APLICABLE AL USUARIO

Los usuarios son el propietario o el arrendatario, persona física o jurídica, de la carretilla.

16.1.1 LA CUALIFICACIÓN DEL CONDUCTOR

El conductor de la carretilla industrial motorizada debe recibir formación, superar el examen y obtener la cualificación de explotación.

16.1.2 LA CARRETILLA QUE TRABAJA EN CONDICIONES INFLAMABLES Y EXPLOSIVAS

Solo la carretilla industrial motorizada que obtenga la cualificación del departamento nacional autorizado y obtenga la licencia de trabajo en condiciones inflamables y explosivas debe trabajar en dichas condiciones.

Este tipo de carretilla debe estar marcada con una señal de marcado adecuada, y el edificio o la fábrica correspondiente también deben estar marcados.

La clasificación del edificio o de las condiciones del emplazamiento debe ser aprobada por el usuario y por el departamento nacional autorizado competente.

16.1.3 PASAJERO

Salvo en asientos especiales, la carretilla no puede transportar pasajeros.

Los pasajeros tienen prohibido subir al mecanismo de elevación o al accesorio, salvo en las siguientes condiciones:

La plataforma de trabajo montada en la carretilla, salvo para el preparador de pedidos de gran elevación:

- a) La plataforma debe fijarse firmemente al tablero portahorquillas / a las horquillas.
- b) Si no hay dispositivo de mando de elevación, cuando una persona se encuentre sobre la plataforma, el conductor debe abandonar la posición de conducción.
- c) Cuando una persona esté de pie sobre la plataforma con un dispositivo de mando de elevación, solo puede utilizarse este dispositivo de mando de elevación situado en la plataforma.
- d) El peso total de la plataforma, de la carga y de las personas no debe superar la mitad del peso indicado en la placa de características de la carretilla.
- e) La plataforma de la carretilla no debe utilizarse para transportar personas. Pero si se trata de un trabajo manual, la carretilla puede ajustarse para funcionar en una zona pequeña.

16.1.4 UTILIZACIÓN DE LA CARRETILLA ELEVADORA

16.1.4.1 CAMBIO DE LA CAPACIDAD Y DE LA PLACA DE CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETILLA

La carretilla en uso no debe superar la capacidad nominal estipulada por la fábrica.

Sin la autorización de la fábrica, queda prohibida cualquier modificación del diseño, y no debe añadirse ningún accesorio a la carretilla, para evitar afectar a la capacidad y a la seguridad de funcionamiento de la carretilla.

Cualquier modificación debida a la adición de un accesorio no debe reducir la seguridad y debe cumplir los requisitos de esta norma. Tras adoptar el accesorio, la capacidad de la carretilla, el panel de instrucciones de funcionamiento y reparación, la etiqueta o el marcado deben modificarse en consecuencia. El usuario debe asegurarse de que todas las placas de características y etiquetas estén en la posición adecuada, y mantener las inscripciones legibles.

16.1.4.2 ESTABILIDAD

El usuario debe prestar atención a la sección 6 del código, que trata sobre la estabilidad de la carretilla en las condiciones de trabajo. Cuando el funcionamiento es correcto, la carretilla de gran elevación conforme a la sección 6 es estable, pero una utilización incorrecta o un mantenimiento incorrecto podrían hacer que la carretilla funcione de forma inestable. Los factores que pueden influir en la estabilidad son: el estado del terreno y del suelo, la pendiente, la velocidad, la carga, el peso de la batería de almacenamiento, la fuerza dinámica y la fuerza estática, así como las condiciones de juicio y formación de los conductores. Cuando la carretilla trabaje en condiciones diferentes de las condiciones normales de trabajo indicadas en la sección 6, debe reducirse la carga. Cuando un accesorio montado en la carretilla funcione sin carga, debe considerarse como una carga parcial.

16.1.4.3 EXIGENCIAS DE PROTECCIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

La carretilla debe estar pintada con un color visible diferente del entorno circundante.

La carretilla de gran elevación de tipo con conductor debe estar equipada con una cabina de protección, salvo en condiciones en las que la carga no pueda caer sobre el conductor.

Cuando la carga transportada pueda caer sobre el conductor durante el uso de una carretilla de gran elevación, debe adoptarse una protección de cobertura de altura y resistencia suficientes, y cuyo tamaño de abertura sea lo bastante pequeño para impedir que toda la carga o parte de ella caiga sobre el conductor.

Cuando sea necesario indicar las condiciones de trabajo, la carretilla debe incorporar un dispositivo de advertencia, como una luz o una lámpara intermitente.

Con la autorización de la fábrica, se permite instalar una empuñadura giratoria en el volante si no la tenía anteriormente.

16.1.4.4 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DEL COMBUSTIBLE

La carretilla debe repostarse en el lugar indicado. La estación de combustible debe estar ventilada para reducir al mínimo la acumulación de gas combustible. Cerca de una fosa abierta, una entrada de metro, un hueco de ascensor u otras condiciones similares, no se debe llenar gas licuado de petróleo ni sustituir otros recipientes desmontables de gas licuado de petróleo. Está prohibido fumar en el lugar de trabajo y deben colocarse señales de advertencia.

Si el combustible líquido no se transporta por canalización, debe transportarse en un recipiente hermético.

Solo el personal formado y designado puede llenar o sustituir el recipiente de gas licuado de petróleo.

Durante el almacenamiento y transporte del recipiente de gas licuado de petróleo, debe cerrarse la válvula de llenado y la válvula de seguridad debe conectarse directamente a la cámara de vaporización. Durante el almacenamiento del recipiente, debe enroscarse el capuchón de protección en el orificio de conexión.

Antes del llenado y/o la reutilización, debe inspeccionarse el recipiente para asegurarse de que sea estanco al vapor. Debe prestarse especial atención a que la válvula y la parte de conexión sean estancas al vapor. El recipiente dañado no debe utilizarse. Solo una empresa autorizada puede reparar el recipiente de gas licuado de petróleo.

16.1.4.5 CARGA Y SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA

La estación de carga de la batería debe instalarse en la zona designada. La estación de carga debe disponer del equipo utilizado para enjuagar y neutralizar el electrolito derramado, del dispositivo de lucha contra incendios, de medidas para evitar que la carretilla dañe el dispositivo de carga, así como de una instalación de ventilación suficiente para evacuar los humos de la batería.

En la zona de carga, está prohibido fumar y deben colocarse señales de alarma.

Solo el personal formado y autorizado puede sustituir o cargar la batería. Las personas que reparen la batería deben llevar ropa de protección.

Todos los trabajos de sustitución de la batería deben realizarse según la descripción del manual del usuario procedente de la fábrica.

Al reinstalar la batería, deben adoptarse medidas para asegurar correctamente la conexión, la orientación y la fijación de la batería.

No coloque herramientas ni otras sustancias metálicas sobre una batería sin cubierta.

Sin aprobación especial, por ejemplo de la fábrica de la carretilla, la carretilla eléctrica motorizada no debe sustituir la batería por otra de tensión, peso o dimensiones diferentes.

Es obligatorio utilizar la batería indicada por la fábrica. Es obligatorio preparar los equipos para sustituir la batería con total seguridad. Al elevar la batería con un equipo de elevación, es necesario utilizar una funda aislante.

Si se utiliza un polipasto de cadena, es necesario equiparlo con una caja para la cadena. Si se utiliza un bloque de cadena, la batería sin cubierta debe cubrirse con una pieza de caucho u otros materiales aislantes, para evitar el cortocircuito de la cadena y del cable de conexión o del borne de conexión entre los elementos de la batería.

16.1.4.6 CARRETILLA NO VÁLIDA O DAÑADA

Si se constata que la carretilla industrial motorizada presenta factores de inseguridad, debe dejar de utilizarse y retirarse de su ubicación.

Después de la reparación y de restablecer las condiciones de seguridad, puede volver a utilizarse.

16.1.4.7 ACCIDENTE

Una vez que se produzca un accidente, por ejemplo lesiones del personal, daños de la carretilla al edificio o al equipo, primero deben organizarse las labores de auxilio, hacer todo lo posible para proteger el lugar del accidente y comunicarlo a la autoridad competente.

16.1.5 CONDICIONES DE EXPLOTACIÓN

16.1.5.1 VÍA DE CIRCULACIÓN Y ZONA DE APILADO

El suelo de la zona de trabajo debe tener capacidad suficiente para soportar la carretilla y es necesario mantenerlo adecuadamente para no afectar a la seguridad de funcionamiento.

La vía de circulación de la carretilla debe ofrecer buena visibilidad, permitir maniobrar fácilmente y no presentar pendientes, inclinaciones pronunciadas, pasos estrechos ni techos bajos. El contorno o los límites deben estar claramente definidos.

En las vías donde sea frecuente cruzarse con otras carretillas, el ancho debe ajustarse adecuadamente.

Se recomienda que la pendiente no supere el 10 %, y que en la parte superior e inferior de la pendiente haya una transición suave para evitar vibraciones de la carga o que la parte inferior de la carretilla golpee el suelo.

Cuando la pendiente supere el 10 %, se recomienda instalar señalización.

Durante el funcionamiento (transporte), si la carga bloquea la visibilidad, la carga debe situarse en la parte trasera respecto al sentido de desplazamiento.

Por ejemplo: en ciertas condiciones (como apilado o elevación), la carga debe colocarse en la parte delantera respecto al sentido de desplazamiento. En ese caso, el conductor debe manejar la carretilla con precaución. Si las condiciones lo requieren, debe instalarse un dispositivo auxiliar (asistente) o contar con un ayudante.

Las vías, el suelo o las pendientes deben mantenerse en buen estado para evitar daños a la carretilla o a la carga, y para no reducir la estabilidad.

En situaciones peligrosas, incluidos obstáculos en altura, deben señalizarse claramente las zonas.

Las vías de evacuación contra incendios, los accesos a plantas superiores y los equipos contra incendios deben mantenerse despejados.

16.1.5.2 PASARELA O PLANCHA DE TRANSICIÓN

Todas las pasarelas o planchas de transición deben tener un coeficiente de seguridad suficiente para soportar la carretilla con carga. Debe indicarse de forma permanente la carga máxima permitida.

La pasarela o plancha debe fijarse firmemente para evitar desplazamientos accidentales, vibraciones o deslizamientos.

Debe estar equipada con dispositivos de manipulación u otros equipos que garanticen un transporte seguro. Cuando sea posible, deben preverse huecos para horquillas o anillas de suspensión para el movimiento de mercancías.

La superficie debe ser antideslizante.

Deben instalarse dispositivos a ambos lados para evitar que la carretilla se salga del borde.

Cuando la pasarela esté instalada, deben tomarse medidas para evitar que la carretilla en marcha atrás se desplace bruscamente.

16.1.5.3 ILUMINACIÓN

Cuando la iluminación del área de trabajo sea inferior a 32 lx, la carretilla debe estar equipada con iluminación auxiliar.

16.1.5.4 SUSPENSIÓN DE LA CARRETILLA

La eslinga debe fijarse en el punto de elevación designado por el fabricante.

16.1.5.5 FUNCIONAMIENTO SINCRONIZADO DE LA CARRETILLA

El transporte de cargas voluminosas o pesadas mediante dos carretillas simultáneamente es una operación peligrosa que requiere especial precaución. Este tipo de operación debe considerarse como una condición especial y realizarse bajo la supervisión del responsable de la explotación..

16.1.5.6 ASCENSOR (ELEVADOR)

El ascensor destinado al transporte de la carretilla industrial debe poder soportar el peso total de la carretilla, la carga y los conductores. Este tipo de ascensor debe estar designado para este uso, y los conductores deben utilizar el ascensor autorizado.

16.1.5.7 FUNCIONAMIENTO EN CAMIÓN (REMOLQUE) Y VAGÓN

Antes de que la carretilla industrial motorizada suba al camión, este debe accionar el freno y colocar calzos para evitar cualquier desplazamiento.

Excepción: el camión equipado con freno de estacionamiento automático con bloqueo no necesita utilizar calzos.

La carretilla industrial que entra y sale sin estar conectada al tractor, para evitar que el semirremolque quede suspendido, puede utilizar un soporte.

Es necesario establecer comunicación operativa y órdenes de trabajo para evitar que el vagón se desplace accidentalmente durante la descarga.

El camión (remolque) y el vagón deben soportar el peso total de la carretilla, la carga y los operarios. Es necesario comprobar si el suelo está deformado, presenta agujeros u otros daños.

Cuando la carretilla funcione en altura o sobre una plataforma, no debe utilizarse para desplazar otros vehículos.

Nunca se debe abrir la puerta del vagón con la carretilla, salvo que exista un dispositivo especial instalado y el conductor haya sido formado para su uso.

16.2 APLICABLE AL CONDUCTOR

La seguridad de funcionamiento de la carretilla industrial depende en gran medida de la forma en que el conductor la maneje. Las normas de seguridad aplicables al conductor son las siguientes:

- a) Normas generales.
- b) Normas de transporte (elevación y apilado).
- c) Normas de operación (conducción).
- d) Normas relativas al mantenimiento realizado por el conductor.

El incumplimiento de estas normas puede provocar:

- a) Riesgo grave de lesiones al conductor u otras personas.
- b) Daños materiales.

16.2.1 NORMA GENERAL

Solo el personal formado y con la cualificación de operación está autorizado para conducir la carretilla industrial.

La carretilla no debe transportar pasajeros, salvo que esté equipada con un sistema que permita su asiento.

El conductor debe prestar especial atención a las condiciones de trabajo, incluidas las personas cercanas, otros operarios y objetos fijos o móviles, y debe vigilar a los peatones en todo momento.

Tanto si hay carga como si no en el sistema de elevación, está prohibido que cualquier persona pase o permanezca bajo la zona de elevación.

En caso de accidente que implique personas, edificios, instalaciones u otros equipos, debe informarse inmediatamente a la autoridad competente.

El conductor no debe modificar, añadir o desmontar componentes sin autorización, ya que puede afectar al rendimiento de la carretilla. No está permitido instalar accesorios o volantes no originales, salvo que el fabricante lo haya previsto.

La carretilla debe utilizarse dentro de sus condiciones de uso.

Durante trabajos en altura con cargas elevadas y apiladas mediante una carretilla elevadora de tipo conductor, es obligatorio utilizar protección frontal de carga y techo de protección.

EXCEPCIÓN: Si no existe riesgo de caída de la carga sobre el conductor, puede utilizarse la carretilla sin protección frontal de carga.

En trabajos en altura con cargas elevadas y apiladas mediante una carretilla de tipo acompañante, la protección frontal de carga es obligatoria.

16.2.2 NORMA DE MANIPULACIÓN DE LA CARGA (ELEVACIÓN Y APILADO)

16.2.2.1 CARGA

La carretilla industrial o su combinación con accesorios no debe transportar cargas que superen su capacidad nominal. La capacidad con accesorios puede ser inferior a la indicada en la placa de características.

Está prohibido cualquier método para aumentar la capacidad de carga, como añadir personas o contrapesos.

En todas las condiciones, especialmente al usar accesorios, debe prestarse atención a la operación, posición, fijación y transporte de la carga. Una carretilla con accesorio, cuando está sin carga, debe considerarse como si tuviera cierta carga.

Solo deben transportarse cargas estables y seguras, especialmente en el caso de cargas largas o altas, donde se requiere especial precaución.

Cuando se transporte una carga con el centro de gravedad incierto, la operación debe realizarse con extrema precaución.

16.2.2.2 CARGA Y DESCARGA DE MERCANCÍAS

Durante la carga de mercancías con las horquillas:

- a) La separación entre las horquillas debe corresponder a la anchura de la carga transportada.
- b) La horquilla debe introducirse en la carga lo más profundamente posible. No obstante, se debe evitar que la punta de la horquilla toque cualquier elemento distinto de la carga. A continuación, la horquilla debe elevarse a una altura suficiente para desplazar las mercancías.
- c) Durante el transporte de mercancías altas y apiladas en varios niveles, es necesario inclinar ligeramente el mástil hacia atrás (si es posible) para estabilizar la carga, prestando especial atención. Durante la descarga, es necesario descender con precaución. Si es posible, inclinar ligeramente el mástil hacia delante (dentro de un límite) para colocar la carga en su posición y retirar la horquilla.

16.2.2.3 APILADO

Durante el apilado, el mástil debe inclinarse hacia atrás para garantizar la estabilidad de la carga, y se debe aproximar lentamente a la pila de mercancías.

Cuando la carretilla se acerque y esté frente a la pila, es necesario ajustar el mástil en posición vertical y elevar la carga ligeramente por encima de la altura de la pila. A continuación, hacer retroceder la carretilla. O bien, si se utiliza una carretilla de mástil retráctil, extender la horquilla y descender para descargar las mercancías.

Después de elevar, poner en marcha la carretilla; con o sin carga, es necesario accionar el freno con precaución y suavidad.

Es necesario asegurarse de que el apilado es estable.

Después del apilado, retirar la horquilla y bajarla a la altura de trabajo. Tras comprobar que no hay obstáculos en la ruta, alejar la carretilla.

En el caso de carretillas con inclinación hacia atrás, se debe utilizar esta función para estabilizar la carga.

16.2.2.4 DESAPILADO

La carretilla se aproxima lentamente a la pila y se detiene cuando la punta de la horquilla está a 0,3 m de la pila.

La separación entre horquillas debe ajustarse a la anchura de la carga, y se debe comprobar el peso para asegurar que está dentro del rango de elevación de la carretilla.

Es necesario elevar la horquilla verticalmente e introducirla en la parte inferior de la carga.

Después de elevar, poner en marcha la carretilla; con o sin carga, accionar el freno con precaución y suavidad.

La horquilla debe introducirse bajo la carga lo máximo posible, evitando que la punta toque otros elementos. A continuación, elevarla a una altura suficiente para desplazar la carga.

Elevar más la horquilla para separar completamente la carga de la pila. Si el mástil puede inclinarse hacia atrás, inclinarlo adecuadamente para estabilizar la carga. Si se trata de un mástil retráctil, retraer la horquilla.

Tras comprobar que el suelo es plano, descender la carga de la pila.

La horquilla debe bajarse a la altura de trabajo y el mástil inclinarse hacia atrás en la medida de lo posible. Una vez verificado que la ruta es plana, alejar la carretilla con cuidado.

16.2.3 NORMAS DE DESPLAZAMIENTO (CONDUCCIÓN)

16.2.3.1 NORMA GENERAL

El conductor debe circular por el lado derecho de la vía y debe tener una visibilidad clara del recorrido, prestando atención a otras carretillas, peatones y a la distancia de seguridad.

Los conductores deben respetar todas las normas de circulación, incluido el límite de velocidad establecido en la instalación.

Es necesario mantener una distancia de seguridad con la carretilla que circula delante.

El conductor debe manejar la carretilla con actitud responsable en todo momento. Están prohibidos los arranques bruscos, frenadas bruscas y giros a alta velocidad. Salvo requisitos específicos, se recomienda no girar el volante hasta el tope al iniciar la marcha. Si se arranca en posición límite, se debe maniobrar con precaución.

La carga o el dispositivo portacargas debe mantenerse a la altura de trabajo durante el desplazamiento. Si es posible, la carga debe inclinarse hacia atrás. Durante operaciones de apilado, no está permitido desplazarse con la carga elevada. Esta norma no se aplica a carretillas diseñadas específicamente para desplazarse con carga elevada.

En modo de transporte, si la carga obstruye la visibilidad del conductor, debe situarse en la parte trasera respecto al sentido de marcha.

EXCEPCIÓN: En ciertas condiciones (como apilado y elevación), la carga puede situarse en la parte delantera del sentido de marcha. En este caso, el conductor debe extremar la precaución. Si las condiciones lo requieren, deben utilizarse dispositivos auxiliares (asistentes) o la ayuda de otra persona.

En cruces o zonas con visibilidad reducida, el conductor debe reducir la velocidad y emitir una señal acústica.

Cuando la carretilla circule con carga, el conductor debe controlar el sistema de dirección y el sistema de frenado de forma suave y estable.

En cruces y en situaciones que puedan obstruir la visibilidad del conductor, o en determinadas situaciones peligrosas, la carretilla no debe adelantar a otra carretilla que se desplace en la misma dirección.

El conductor debe evitar que la carretilla pase por encima de objetos blandos para evitar daños materiales o lesiones al personal. Está prohibido colocar los brazos, las piernas o la cabeza entre las columnas del mástil o entre otros componentes móviles de la carretilla.

Cuando la carretilla esté en movimiento, el conductor no debe sacar el cuerpo fuera del contorno de la carretilla.

En los giros, si hay otras carretillas o peatones, el conductor debe emitir una señal de advertencia.

El conductor debe respetar todas las etiquetas relativas a la capacidad de carga del suelo y los requisitos de las demás etiquetas de instrucción.

El conductor debe prestar especial atención a la capacidad de carga de las pendientes y de las vías que conducen al ascensor eléctrico.

16.2.3.2 VELOCIDAD DE LA CARRETILLA

La velocidad de la carretilla debe adaptarse al estado de actividad de las personas, a la visibilidad, al estado de la vía o del suelo y a las condiciones de carga de la zona de circulación. Cuando la carretilla se desplace sobre una superficie de carretera mojada y lisa, el conductor debe ser muy prudente.

En cualquier situación, la velocidad de la carretilla debe controlarse dentro de un rango que permita detenerla con seguridad.

16.2.3.3 CIRCULACIÓN EN PENDIENTE

Durante el funcionamiento en pendiente, deben respetarse las siguientes normas:

- a) Subir y bajar la pendiente lentamente.
- b) Salvo en el caso de carga lateral y de carretilla sin carga elevada, conviene colocar la superficie del dispositivo portacargas orientada hacia la dirección descendente de la pendiente.
- c) Está prohibido girar en la pendiente y atravesarla lateralmente.
- d) Cuando la carretilla esté cerca de la pendiente, de una plataforma elevada o del borde de una plataforma, el conductor debe conducir con prudencia. La distancia entre la carretilla y la plataforma o el borde de la plataforma debe ser como mínimo igual a la anchura de un neumático de la carretilla.
- e) Cuando la pendiente sea superior al 10 % durante la subida y bajada de la carretilla, si es posible, cuando se desplacen una carretilla con carga elevada y una carretilla de apilado plano, excepto la carretilla elevadora de carga lateral, la carretilla elevadora todoterreno, la carretilla pórtico y la carretilla de manutención con plataforma, la superficie de la carga debe orientarse en el sentido de la subida.
- f) Cuando la carretilla funcione en distintas pendientes, la carga y el dispositivo portacargas deben inclinarse hacia atrás, si es posible, y el conductor solo puede elevar la carga hasta una altura suficiente para superar la superficie de la vía y los obstáculos locales.

16.2.3.4 FRANQUEAR UN PASO

Debe asegurarse que, bajo los dispositivos suspendidos, como lámparas, canalizaciones y sistemas de lucha contra incendios, exista una altura libre suficiente.

Antes de franquear el paso y la puerta, debe asegurarse que exista espacio suficiente entre la carretilla, el conductor y la carga.

16.2.3.5 TRABAJO EN CAMIÓN Y VAGÓN DE FERROCARRIL

Antes de que una carretilla industrial motorizada suba al camión o al vagón de ferrocarril, o baje de ellos, deben adoptarse las medidas necesarias para evitar que el camión y el vagón se desplacen.

Antes de que un semirremolque no unido a un tractor suba al camión o al vagón de ferrocarril, debe asegurarse que la parte de apoyo del puntal del semirremolque esté situada en la posición de apoyo.

Antes de que una carretilla industrial motorizada suba al camión o al vagón de ferrocarril, debe asegurarse que el suelo pueda soportar todo el peso de la carretilla industrial, de la carga y del conductor. Además, debe comprobarse la plancha para verificar si presenta grietas, agujeros u otros daños.

Cuando la carretilla industrial trabaje en altura o sobre una plataforma, está prohibido desplazar otro vehículo mediante la carretilla industrial. También está prohibido cerrar la puerta del vagón de ferrocarril mediante la carretilla industrial, salvo si la carretilla industrial está equipada con un dispositivo especial y el conductor ha sido formado para utilizar dicho dispositivo.

Si es posible, la carretilla debe cruzar el raíl del ferrocarril en diagonal.

16.2.3.6 CARRETILLA FUNCIONANDO SOBRE PASARELA O PLANCHA DE TRANSICIÓN

Antes de que la carretilla industrial motorizada pase sobre la pasarela o la plancha de transición, debe comprobarse la solidez de la plancha.

El peso total de la carretilla no debe superar la capacidad nominal de la pasarela o de la plancha de transición.

Al pasar sobre la pasarela o la plancha de transición, el conductor debe manejar la carretilla con prudencia y lentamente.

16.2.3.7 UTILIZACIÓN DE LA CARRETILLA EN EL ASCENSOR (ELEVADOR)

Antes de que la carretilla industrial motorizada entre en el ascensor (elevador), es necesario asegurarse de que este puede soportar el peso total de la carretilla, la carga y los conductores.

Antes de autorizar la entrada o salida de la carretilla en el ascensor (elevador), el resto del personal debe alejarse del mismo.

Una vez que el suelo de la cabina del ascensor (elevador) esté al mismo nivel que el suelo, la carretilla debe entrar lentamente en sentido hacia delante.

Debe ser la carga la que entre primero en el ascensor (elevador) y no el conductor; esto se aplica especialmente a las carretillas de tipo acompañante.

Una vez que la carretilla esté dentro del ascensor (elevador), es necesario colocar el dispositivo de control en posición central, cortar la alimentación y accionar el freno.

16.2.3.8 ESTACIONAMIENTO

Después de que el conductor abandone la carretilla, el dispositivo de manipulación debe bajarse a la posición más baja, el dispositivo de control debe colocarse en posición central, la alimentación debe cortarse y el freno debe accionarse, para mantener la carretilla inmóvil y evitar movimientos accidentales o el uso no autorizado por otras personas.

Durante el estacionamiento, las vías de evacuación, escaleras y accesos contra incendios deben mantenerse despejados.

El lugar de estacionamiento de la carretilla debe mantener una distancia de seguridad respecto a la vía férrea.

16.2.4 NORMAS DE MANTENIMIENTO DE LA CARRETILLA PARA LOS CONDUCTORES

16.2.4.1 NORMA GENERAL

Antes de poner en marcha la carretilla, es necesario inspeccionar su estado técnico. Según el tipo de carretilla, se debe prestar especial atención a determinados puntos: por ejemplo, sistema de combustible, sistema de alarma, sistema de alimentación, freno, sistema de dirección, iluminación, ruedas y presión de los neumáticos (o su estado en el caso de ruedas macizas), así como el sistema de elevación (incluyendo cadena de elevación, cable metálico, final de carrera y cilindro hidráulico).

Si la carretilla se encuentra en reparación, o si durante el funcionamiento aparece un fallo, debe comunicarse al responsable correspondiente. Está prohibido que el conductor repare o ajuste la carretilla sin autorización.

La carretilla cuyo sistema de combustible presente fugas no debe utilizarse hasta que sea reparada.

16.2.4.2 REPOSTAJE

Antes del repostaje, es necesario detener el motor, frenar la carretilla y el conductor debe abandonar el vehículo.

Está prohibido fumar o utilizar llamas abiertas durante el repostaje.

16.2.4.2.1 COMBUSTIBLE LÍQUIDO (POR EJEMPLO GASOLINA Y DIÉSEL)

La carretilla que utilice combustible líquido debe repostarse en los lugares designados.

Antes de retirar el equipo de repostaje, cerrar el tapón de llenado y limpiar cualquier resto de combustible; el motor no debe ponerse en marcha hasta entonces.

16.2.4.2.2 GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP)

Solo el personal formado y autorizado puede repostar o sustituir el recipiente de gas licuado de petróleo.

El personal encargado debe llevar equipo de protección (ropa de manga larga y guantes).

El llenado y sustitución del recipiente de GLP deben realizarse en las zonas designadas.

Durante el transporte o manipulación del recipiente de GLP, debe actuarse con precaución: el recipiente no debe caerse, lanzarse, rodarse ni arrastrarse. Si es necesario transportar varios recipientes a la vez, debe utilizarse un medio de transporte adecuado.

El recipiente de GLP no debe llenarse en exceso.

Antes de repostar, cortar la alimentación del motor, frenar la carretilla y el conductor debe abandonarla.

Debe utilizarse una solución jabonosa para comprobar posibles fugas.

La carretilla con GLP no debe estacionarse cerca de fuentes de calor, llamas abiertas o fuentes de ignición similares, ni cerca de zanjas abiertas, accesos a túneles, huecos de ascensor u otros lugares similares. Tampoco se debe sustituir el recipiente en lugares elevados.

Antes de llenar cualquier recipiente de gas licuado de petróleo y antes de reutilizar un recipiente móvil de gas licuado de petróleo, es necesario inspeccionarlo para detectar posibles defectos o daños como los siguientes:

- a) Abolladuras, grietas o ranuras en el recipiente sometido a presión
- b) Daños en cualquier tipo de válvula y en el indicador de nivel de líquido.
- c) Rayaduras en la válvula de seguridad.
- d) Daños o pérdida del tapón de seguridad.
- e) Fugas en la conexión de la válvula o en el racor roscado.
- f) Deterioro, daño o pérdida de la junta flexible en la conexión de llenado o de alimentación de aire.

En caso de detectarse defectos y/o daños, el recipiente no debe utilizarse hasta su reparación.

Si la carretilla con gas licuado de petróleo permanece parada durante la noche o en el interior durante un largo periodo, y el recipiente permanece instalado en la carretilla, es necesario cerrar todas las válvulas de alimentación del recipiente.

16.2.4.2.3 CARGA Y SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA

La carga y sustitución de todas las baterías deben ser realizadas por personal formado y autorizado, conforme a las instrucciones del manual de la batería o del fabricante de la carretilla. Habitualmente, el conductor puede ser designado para ello.

Antes de cargar o sustituir la batería, la carretilla debe colocarse correctamente y frenarse.

Durante la carga, el tapón de ventilación debe estar en la posición correcta para evitar el desbordamiento del electrolito, y debe garantizarse una ventilación adecuada. Abrir la tapa de la batería (o la cubierta correspondiente) para evacuar el gas y el calor.

En la zona de carga deben adoptarse medidas para evitar llamas abiertas, chispas o arcos eléctricos. Está prohibido fumar.

Las herramientas y objetos metálicos deben mantenerse alejados de la batería sin cubierta.

La superficie de la batería debe estar seca; los bornes deben mantenerse limpios, protegidos con vaselina y correctamente apretados.

Sin aprobación, no se debe sustituir la batería por otra de diferente tensión, peso o dimensiones.

Durante la reinstalación, la batería debe colocarse en la posición correcta.

Está prohibido comprobar el nivel de líquido con llama abierta.

Para introducir el electrolito en el depósito de ácido, pueden utilizarse dispositivos de inclinación o tubos sifón.

Durante la dilución del ácido sulfúrico para preparar el electrolito, solo está permitido añadir ácido al agua, nunca agua al ácido.

ANEXO - 17. MANTENIMIENTO

17.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El buen rendimiento de la carretilla industrial motorizada depende del mantenimiento. Una falta de mantenimiento puede provocar daños a las personas y a los bienes.

17.2 ELEMENTOS DE MANTENIMIENTO

Las siguientes operaciones deben realizarse en todas las carretillas industriales motorizadas conforme al programa de mantenimiento, especialmente según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Solo el personal de mantenimiento cualificado está autorizado a realizar inspecciones, mantenimiento, modificaciones y reparaciones.

17.2.1 El sistema de frenos, el sistema de dirección, el sistema de control, el dispositivo de alarma, la iluminación, el sistema de regulación y el sistema de protección contra sobrecarga del sistema de elevación deben mantenerse en condiciones de funcionamiento seguras.

17.2.2 Debe realizarse una inspección periódica de los componentes y mecanismos de los sistemas de elevación e inclinación, que deben mantenerse en condiciones de funcionamiento seguras.

17.2.3 Debe realizarse una inspección periódica de los sistemas y dispositivos de seguridad, que deben mantenerse en condiciones de funcionamiento seguras.

17.2.4 Debe realizarse una inspección y mantenimiento periódicos de todos los sistemas hidráulicos.

Debe inspeccionarse el cilindro hidráulico, las válvulas y otros componentes similares para garantizar que no existan fugas.

17.2.5 Deben realizarse inspecciones y mantenimiento de la batería, el motor de tracción, el contactor y el controlador, el interruptor de fin de carrera, el dispositivo de protección, el cable conductor y el conjunto de conexiones, que deben mantenerse en condiciones de funcionamiento seguras. Debe prestarse especial atención al estado del aislamiento eléctrico.

17.2.6 Deben inspeccionarse los daños y fugas en el sistema de gases de escape de la carretilla de combustión interna, el dispositivo de regulación del carburador, el evaporador y la bomba de inyección de combustible.

**AVISO**

El motor de combustión interna puede producir sustancias peligrosas cuando funciona en un lugar cerrado. En estas condiciones, se recomienda una ventilación suficiente.

17.2.7 Comprobar el estado de daños de la banda de rodadura, el flanco y la llanta del neumático de tipo neumático hinchado con aire. Debe mantenerse la presión del neumático especificada por el fabricante. Antes de desmontar el neumático hinchado con aire de la llanta desmontable, debe liberarse primero el gas del neumático.

17.2.8 Comprobar el estado de unión entre el neumático macizo y la banda metálica de la rueda o la llanta. Deben retirarse los cuerpos extraños de la banda de rodadura del neumático si es necesario..

17.2.9 Asegurarse de que todas las placas de características, placas indicadoras y etiquetas estén claras y legibles.

17.2.10 Debe realizarse una inspección del sistema de combustible y de los racores auxiliares para comprobar si existen fugas. Debe utilizarse una solución jabonosa para inspeccionar fugas en el sistema de gas licuado de petróleo. En caso de fuga en el sistema de combustible, la carretilla debe abandonar el lugar de trabajo. La carretilla no puede ponerse en servicio hasta que todas las fugas hayan sido reparadas.

Debe realizarse una inspección antes de reutilizar todos los recipientes desmontables de gas licuado de petróleo o antes de llenar de combustible todos los recipientes de gas licuado de petróleo, para comprobar si existen los siguientes defectos o daños:

- a) Abolladuras, rozaduras o ranuras.
- b) Daños en diversas válvulas o indicadores de nivel.
- c) Rayaduras en la válvula de seguridad.
- d) Daños o pérdida del capuchón de la válvula de seguridad.
- e) Fuga en la conexión de la válvula y la rosca.
- f) Deterioro, daño o pérdida de la junta flexible en las conexiones de llenado de gas o de alimentación de gas.

En caso de aparición de cualquiera de los defectos o daños mencionados anteriormente, no se autorizará el uso de ningún recipiente antes de su reparación.

17.2.11 No deben realizarse modificaciones de diseño ni añadirse elementos a la carretilla sin autorización del fabricante, a fin de evitar la disminución del rendimiento o de la seguridad de funcionamiento de la carretilla. La placa de características y el manual de instrucciones deben revisarse en consecuencia en esta situación.

17.2.12 La carretilla o el equipo de uso especial diseñado para condiciones peligrosas, o autorizado para utilizarse en condiciones peligrosas, debe recibir una atención especial para garantizar el rendimiento original de seguridad de funcionamiento de la carretilla.

17.2.13 Todos los componentes utilizados para la sustitución deben ser del mismo modelo o, como mínimo, de la misma calidad que la pieza original.

17.2.14 La carretilla industrial debe mantenerse limpia por motivos de prevención de incendios. Deben detectarse a tiempo las piezas sueltas o defectuosas. Mantener limpios el dispositivo de elevación, el dispositivo de manutención, la banda de rodadura de las ruedas, el pedal y el suelo de la carretilla. No debe quedar grasa, manchas de aceite ni otras sustancias sucias..

17.3 INSPECCIÓN

17.3.1 Si después de la inspección se detecta algún defecto potencial, abrasión o daño en la carretilla que pueda poner en peligro la seguridad de funcionamiento, deben adoptarse medidas eficaces. La carretilla no puede ponerse en servicio antes de la reparación.

17.3.2 El mantenimiento preventivo, la lubricación y la inspección deben realizarse conforme al programa de la carretilla. Los datos que deban registrarse deben conservarse cuidadosamente.

DECLARACIÓN « CE » DE CONFORMIDAD

RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034
C/ La Pireta, 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ • 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (España)

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el equipo **APILADOR ELÉCTRICO**

MARCA	KPC
MODELO	CPD05W
Nº DE SERIE:	
AÑO DE CONSTRUCCIÓN	

Es conforme a los requisitos esenciales de la(s) directiva(s):

→ DIRECTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 17 DE MAYO DE 2006 RELATIVA A LAS MÁQUINAS Y POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 95/16/CE (REFUNDICIÓN).

- EN ISO 3691-1:2105

- EN 1175-1:1998/A1: 2010

- EN 16307-1:2013/A1:2015

Nombre, apellidos y función de la persona autorizada:

Firma:

Fabricado en: **EL FAR D'EMPORDÀ, 20/04/2026**



Antonio Moner Callaved
Director técnico
Ribe Energy Machinery, S.L.

