

Tymbia

Handling & Warehouse Equipment

MANUAL DE USUARIO RECOGEPEDIDOS ELÉCTRICO 150KG A 5000MM

M103022003



TYMBIA SOLUTIONS S.L

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

Introducción

Este manual es el documento técnico principal para la operación segura, el mantenimiento y la conservación del recogepedidos. Incluye principalmente las características estructurales, principios de funcionamiento, características técnicas, operaciones, precauciones, averías comunes y solución de problemas, requisitos de mantenimiento, transporte y almacenamiento, entre otros aspectos.

Antes de utilizar el recogepedidos, los operadores deben leer atentamente este manual y recibir formación sobre su contenido para familiarizarse con todos los procedimientos de operación y con el rendimiento técnico del equipo. De lo contrario, un uso inadecuado puede impedir que el equipo alcance sus prestaciones, reducir su vida útil e incluso provocar accidentes.

Breve introducción

Este recogepedidos es un equipo autopropulsado para preparación de pedidos en altura, utilizado principalmente en operaciones de picking de materiales en espacios estrechos, como almacenes con estanterías inferiores a 5 m y almacenes de pasillo estrecho. Está diseñado para reducir la intensidad del trabajo y mejorar la seguridad y la eficiencia.

1. Dispone de funciones de elevación/descenso, desplazamiento, dirección y frenado. Su tamaño compacto permite maniobras flexibles.
2. Está alimentado por batería y accionado por motor, con baja vibración, bajo nivel sonoro y sin contaminación ambiental.
3. Utiliza un mecanismo de elevación tipo mástil, de alta resistencia, buena guía y estabilidad, capaz de elevar y descender de forma estable. La plataforma de carga tiene gran superficie y baja altura de acceso, facilitando la entrada y salida de personas y mercancías.
4. Los sistemas de desplazamiento y frenado están interconectados mediante control, evitando condiciones peligrosas causadas por errores de operación.

Entorno de servicio

- La altitud no debe superar los 1000 m.
- La temperatura ambiente debe estar entre -25 °C y 40 °C.
- Cuando la temperatura ambiente sea de 40 °C, la humedad relativa no debe superar el 50 %. A temperaturas inferiores se permite una humedad relativa mayor.
- Debe utilizarse sobre suelo duro y plano.
- No utilizar este equipo en ambientes inflamables o explosivos ni en ambientes corrosivos con ácidos o álcalis.

Instrucciones generales

- Los operadores del equipo deben conservar este manual y leerlo atentamente varias veces.
- Este manual incluye operaciones correctas, mantenimiento sencillo e inspecciones rutinarias.
- Lea cuidadosamente este manual antes de operar el equipo para garantizar un uso seguro y eficiente mediante una conducción correcta y un mantenimiento adecuado.
- Debido a la mejora continua del producto, el contenido de este manual puede diferir del equipo real.
- Al alquilar o transferir el equipo, entregue también este manual.
- Ante cualquier duda, contacte con el departamento de ventas.

Señalización de seguridad



Señal	Significado
Peligro	Indica situaciones peligrosas inminentes que, si no se evitan, provocarán la muerte o lesiones graves. Deben cumplirse las instrucciones.
Advertencia	Indica situaciones potencialmente peligrosas que, si no se evitan, pueden provocar la muerte o lesiones graves. Deben cumplirse las instrucciones.
Precaución	Indica situaciones potencialmente peligrosas que, si no se evitan, pueden provocar lesiones moderadas. Deben cumplirse las instrucciones.
Atención	Indica instrucciones relacionadas directa o indirectamente con la seguridad del personal y el mantenimiento del equipo.

ÍNDICE

1. Plano general	5
Parámetros técnicos principales (tipo batería de plomo-ácido)	6
Parámetros técnicos principales (tipo batería de litio)	7
2. Breve introducción de la estructura	8
3. Normas de seguridad	8
3.1 Normas para operaciones seguras	8
1) Formación de conductores	8
2) Vestimenta durante la conducción	8
3) Normas obligatorias	8
4) Seguridad del lugar de trabajo	8
5) Garantizar la integridad del equipo	9
6) Establecer procedimientos de operación segura	9
7) No operar en condiciones inseguras	9
8) La sobrecarga está estrictamente prohibida	9
9) Comprobación del sistema eléctrico	9
3.2 Normas de conducción segura	9
Está prohibida la conducción brusca	9
No conducir junto a bordes	9
3.3 Normas de operación	9
3.4 Precauciones después del trabajo	10
4. Operación inicial	10
5. Instrucciones de uso y operación	11
5.1 Antes del uso	11
5.2 Durante el uso	11
5.2.2 Limitación de velocidad	12
5.3 Tratamiento de situaciones anormales durante el uso	12
5.4 Después del uso	12
6. Uso, mantenimiento y carga de la batería	12
6.1 Carga inicial	12
6.2 Uso y mantenimiento	12
6.3 Conservación y almacenamiento	12
6.4 Cargador	12
6.5 Requisitos del usuario para el sistema de batería de ion-litio integrado	12
6.5.1 Requisitos para operadores	12
6.5.2 Normas de seguridad	12
13. 6.5.3 Requisitos de carga de baterías de ion-litio	13
6.5.4 Requisitos de descarga de baterías de ion-litio	13
6.5.5 Requisitos de transporte y descarga	13
6.5.6 Requisitos de almacenamiento	13

7. Inspecciones antes de la operación	14
8. Inspecciones después de la operación	14
9. Mantenimiento periódico	14
9.1 Precauciones de mantenimiento	14
9.2 Inspecciones antes de iniciar un equipo nuevo	15
9.3 Inspecciones rutinarias	15
9.4 Inspecciones según necesidad.....	15
9.5 Inspección y mantenimiento cada 50 horas (semanal)	15
9.6 Inspección y mantenimiento cada 200 horas (mensual)	15
Método para ajustar la holgura del freno	16
9.7 Mantenimiento cada 600 horas (cada 3 meses).....	16
9.8 Mantenimiento cada 1200 horas (cada medio año).....	16
9.9 Medio de trabajo recomendado	16
9.10 Periodos de mantenimiento para consumibles y componentes	16
10. Almacenamiento, transporte y carga/descarga del equipo	17
10.1 Almacenamiento del equipo	17
10.2 Transporte del equipo	17
10.3 Carga y descarga del equipo.....	17
11. Sustitución de la batería	17
12. Averías comunes y solución de problemas.....	18
12.1 Ajuste de presión de la válvula de Alivio	19
13. Lista de accesorios, repuestos y piezas de desgaste.....	19
14. Esquemas de los componentes principales.....	19
15. Lista de embalaje	25
Accesorios y repuestos.....	25
Tarjeta de registro de reparación y mantenimiento	25
Comentarios del cliente	25

Parámetros técnicos principales (tipo batería de plomo-ácido)

Grupo	Código	Concepto	Valor
Características	1.2	Designación de tipo del fabricante	OPSM
	1.3	Accionamiento	Eléctrico (batería de plomo-ácido)
	1.4	Tipo de operador	Recogepedidos
	1.5.1	Capacidad de carga Q1	90 kg
	1.5.2	Capacidad de carga Q2	150 kg
	1.5.3	Capacidad de carga Q3	130 kg
	1.9	Distancia entre ejes	1147 mm
Peso	2.1	Peso de servicio	755/775 kg
	2.3	Carga por eje sin carga, delantero/trasero	310/445 kg
Ruedas	3.1	Tipo de ruedas	Poliuretano
	3.2	Tamaño rueda delantera	φ180×50
	3.3	Tamaño rueda trasera	φ250×60
	3.5	Número de ruedas, del./tras. (x = motrices)	2/2x
	3.6	Vía delantera b10	600 mm
	3.7	Vía trasera b11	690 mm
Dimensiones	4.2	Altura del mástil replegado h1	1590 mm
	4.3	Elevación libre h2	270 (manual) / 485 (eléctrica) mm
	4.4	Elevación h3	3665 (manual) / 3620 (eléctrica) mm
	4.5	Altura con mástil extendido h4	4255 mm
	4.8	Altura de plataforma h7	335 mm
	4.9	Altura del timón en posición de conducción h14	1120 mm
	4.11	Elevación adicional h9	1270 (manual) / 1440 (eléctrica) mm
	4.14	Altura de plataforma elevada h12	3000 mm
	4.15	Altura mínima h13	1000 (manual) / 955 (eléctrica) mm
	4.19	Longitud total l1	1500 mm
	4.21	Anchura total b1/b2	750 mm
	4.22	Dimensiones de plataforma s/e/l	700×500 mm
	4.32	Distancia libre al suelo m2	66 mm
	4.34	Anchura de pasillo Ast	1750 mm
	4.35	Radio de giro Wa	1300 mm
Prestaciones	5.1	Velocidad de desplazamiento con/sin carga	4,5 (CC) / 6,5 (CA) km/h
	5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	0,16 / 0,18 m/s
	5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	0,15 / 0,15 m/s
	5.8	Pendiente máxima con/sin carga	5 / 8 %
	5.10	Freno de servicio	Electromagnético
Motores	6.1	Potencia motor de tracción S2 60 min	0,5 (CC) / 0,68 (CA) kW
	6.2	Potencia motor elevación S3 15 %	2,2 kW
	6.4	Tensión/capacidad nominal batería K20	24/105 o 24/250 V/Ah
	6.5	Peso batería	52 / 140 kg
	-	Dimensiones batería (L×A×H)	260×168×217 o 260×168(180)×217(275) mm
Otros	10.7	Nivel de presión sonora en puesto del conductor	70 dB(A)

Nota: manual/eléctrico son las formas de ajustar la altura de la bandeja.

Parámetros técnicos principales (tipo batería de litio)

Grupo	Código	Concepto	Valor
Características	1.2	Designación de tipo del fabricante	OPSM
	1.3	Accionamiento	Eléctrico (batería de litio)
	1.4	Tipo de operador	Recogepedidos
	1.5.1	Capacidad de carga Q1	90 kg
	1.5.2	Capacidad de carga Q2	150 kg
	1.5.3	Capacidad de carga Q3	130 kg
	1.9	Distancia entre ejes	1147 mm
Peso	2.1	Peso de servicio	775 kg
	2.3	Carga por eje sin carga, delantero/trasero	320/455 kg
Ruedas	3.1	Tipo de ruedas	Poliuretano
	3.2	Tamaño rueda delantera	φ180×50
	3.3	Tamaño rueda trasera	φ250×60
	3.5	Número de ruedas, del./tras. (x = motrices)	2/2x
	3.6	Vía delantera b10	600 mm
	3.7	Vía trasera b11	690 mm
Dimensiones	4.2	Altura del mástil replegado h1	1590 mm
	4.3	Elevación libre h2	270 (manual) / 485 (eléctrica) mm
	4.4	Elevación h3	3665 (manual) / 3620 (eléctrica) mm
	4.5	Altura con mástil extendido h4	4255 mm
	4.8	Altura de plataforma h7	335 mm
	4.9	Altura del timón en posición de conducción h14	1120 mm
	4.11	Elevación adicional h9	1270 (manual) / 1440 (eléctrica) mm
	4.14	Altura de plataforma elevada h12	3000 mm
	4.15	Altura mínima h13	1000 (manual) / 955 (eléctrica) mm
	4.19	Longitud total l1	1500 mm
	4.21	Anchura total b1/b2	750 mm
	4.22	Dimensiones de plataforma s/e/l	700×500 mm
	4.32	Distancia libre al suelo m2	66 mm
	4.34	Anchura de pasillo Ast	1750 mm
	4.35	Radio de giro Wa	1300 mm
Prestaciones	5.1	Velocidad de desplazamiento con/sin carga	4,5 (CC) / 6,5 (CA) km/h
	5.2	Velocidad de elevación con/sin carga	0,16 / 0,18 m/s
	5.3	Velocidad de descenso con/sin carga	0,15 / 0,15 m/s
	5.8	Pendiente máxima con/sin carga	5 / 8 %
	5.10	Freno de servicio	Electromagnético
Motores	6.1	Potencia motor de tracción S2 60 min	0,5 (CC) / 0,68 (CA) kW
	6.2	Potencia motor elevación S3 15 %	2,2 kW
	6.4	Tensión/capacidad nominal batería K20	24/100 V/Ah
	6.5	Peso batería	30 kg
	-	Dimensiones batería (L×A×H)	560×180×270 mm
Otros	10.7	Nivel de presión sonora en puesto del conductor	70 dB(A)

Nota: manual/eléctrico son las formas de ajustar la altura de la bandeja

2. Breve introducción de la estructura

El equipo está compuesto principalmente por bastidor, columna de mástil, cilindro hidráulico de elevación, mando de operación, mecanismo de dirección, rueda motriz, paquete de baterías, unidad hidráulica, sistema de control eléctrico, etc. Consulte los planos estructurales y los esquemas de los componentes principales.

3. Normas de seguridad

ADVERTENCIA: Preste atención a los siguientes puntos antes de utilizar el equipo:

1. El equipo eléctrico está diseñado para suelos interiores duros y planos; no utilizar en ambientes inflamables o explosivos ni en ambientes corrosivos como ácidos o álcalis.
2. Solo los conductores formados y autorizados pueden conducir este equipo.
3. Lea atentamente este manual y comprenda el rendimiento del equipo antes de operarlo. Antes de cada uso, compruebe que el equipo se encuentra en estado normal. No utilice un equipo defectuoso ni lo repare si no ha recibido formación.
4. Está estrictamente prohibida la sobrecarga.
5. No pulse el botón de elevación/descenso mientras el equipo se desplace. No accione los botones de elevación/descenso de forma rápida y frecuente, ya que puede dañar el equipo y la carga.
6. No deje carga sobre el equipo durante un periodo prolongado.
7. No realice giros bruscos en pasillos estrechos; reduzca la velocidad y gire lentamente para garantizar la seguridad del personal y la carga.
8. No coloque ninguna parte del cuerpo debajo del bastidor o de la plataforma de pie.
9. Este recogepedidos está diseñado para trabajar sobre suelo plano o plataforma de trabajo plana; no lo estacione ni utilice en rampas.
10. Está prohibida la sobrecarga y la circulación por rampas fuera de lo permitido; las ruedas pueden patinar, dañando ruedas y motor y poniendo en riesgo la carga y a las personas.
11. No utilice el equipo por debajo de la tensión especificada de 20,4 V.
12. No cargue conectando directamente el enchufe a la red de CA.

3.1 Normas para operaciones seguras

1) Formación de conductores

Atención: Incluso en equipos con los mismos parámetros técnicos, pueden existir diferencias en características como frenado y aceleración. No conduzca el equipo hasta familiarizarse con todas sus operaciones.

2) Vestimenta durante la conducción

Atención: Utilice calzado de seguridad y ropa de trabajo. Por seguridad, no lleve ropa demasiado holgada para evitar el riesgo de enganche.

3) Normas obligatorias

Atención: No conduzca el equipo si está cansado, desconcentrado, bajo efectos de anestésicos/medicamentos o después de haber consumido alcohol. Respete las normas de seguridad durante la operación y reparación.

4) Seguridad del lugar de trabajo

Atención: El equipo eléctrico está diseñado únicamente para suelos interiores duros y planos. No utilizar en ambientes inflamables, explosivos o corrosivos.

- Mantener los caminos en buen estado y sin obstrucciones.
- Los lugares de trabajo deben estar bien iluminados.
- Las zonas de uso y carga del equipo deben disponer de medios contra incendios adecuados para combustibles sólidos y componentes eléctricos.
- El nivel de ruido indicado se refiere a un equipo nuevo sobre suelo plano, liso y duro; si el suelo está en mal estado o las ruedas dañadas, el ruido será mayor.

5) Garantizar la integridad del equipo

ADVERTENCIA: No modifique el equipo.

Durante la operación, inspección y reparación, respete las normas de seguridad del lugar de trabajo. Sin autorización escrita de la empresa, no está permitido modificar el equipo. Las modificaciones pueden afectar a la carga, estabilidad, frenado, dirección, visibilidad o seguridad. Si se autoriza una modificación, deben actualizarse placas de capacidad, adhesivos, etiquetas y manual.

Solo si el fabricante ya no existe y no hay sucesor, el usuario podrá organizar una modificación, siempre que sea diseñada, probada e implementada por ingenieros expertos en equipos industriales, se conserve un registro permanente y se coloque una etiqueta visible con la modificación, fecha y organización responsable.

6) Establecer procedimientos de operación segura

Antes de utilizar el equipo, establezca procedimientos de operación segura según las condiciones reales, considerando plenamente la seguridad.

7) No operar en condiciones inseguras

- No usar el equipo donde el suelo sea irregular, el camino esté bloqueado u existan otros elementos inseguros; no elevar en rampas.
- No usar un equipo defectuoso.
- Inspeccionar el equipo diariamente; ante cualquier anomalía, reparar o sustituir.

8) La sobrecarga está estrictamente prohibida

ADVERTENCIA: No sobrecargue el equipo, ya que puede dañarlo o causar lesiones.

9) Comprobación del sistema eléctrico

Atención: Al comprobar el sistema eléctrico, apague el interruptor de llave y el interruptor de aislamiento de emergencia.

3.2 Normas de conducción segura

- Antes de arrancar, asegúrese de que no haya nadie alrededor.
- Al transportar cargas voluminosas que bloqueen la visibilidad, conduzca marcha atrás o solicite guía de otra persona.
- Al circular marcha atrás, asegúrese de que no haya nadie alrededor.
- Al circular por pasillos estrechos, debe guiarle otra persona.
- En cruces o lugares con visibilidad reducida, deténgase y continúe solo tras confirmar que no hay nadie alrededor.
- Mantenga la concentración durante la conducción y operación.

PRECAUCIÓN: A diferencia de equipos convencionales, el mecanismo de tracción está instalado en el extremo delantero. Al girar, la velocidad de oscilación del frontal es relativamente alta; cuando el frontal se acerque a objetos, conduzca o gire lentamente para evitar colisiones.

Está prohibida la conducción brusca

- No arranque, frene o gire de forma repentina.
- Respete todas las normas de seguridad del lugar de trabajo. Al pasar junto a otros equipos, reduzca la velocidad y haga sonar la bocina. No conduzca en lugares con visibilidad reducida.
- Mantenga cierta distancia entre el equipo y entradas/salidas.

No conducir junto a bordes

Mantenga suficiente distancia con bordes de carretera o plataformas para evitar caídas del equipo. No realice giros ni operaciones de carga/descarga en rampas, ya que existe riesgo de vuelco.

3.3 Normas de operación

1. No sobrecargar.
2. No transportar a una segunda persona.
3. No accionar el mando bruscamente.
4. Elevar y descender lentamente, prestando atención a la seguridad alrededor.
5. Si el equipo está defectuoso, estacionelo donde no obstruya el paso, coloque una señal de advertencia y retire la llave.
6. El conductor debe ajustar la velocidad a las condiciones reales. En giros, pasillos estrechos, puertas batientes o zonas con visibilidad reducida, conduzca lentamente y mantenga distancia de frenado. No pare, gire u adelante bruscamente en zonas peligrosas.
7. El conductor debe mantener la vista en la dirección de desplazamiento y observar continuamente el camino.

8. En pendientes, utilice rutas autorizadas. Con carga en subida, las horquillas deben mirar hacia delante; al bajar, conduzca marcha atrás. No gire, circule en diagonal ni estacione en pendientes.

3.4 Precauciones después del trabajo

1. Estacione el equipo en el lugar designado y nunca en una rampa. Apague el interruptor de llave antes de abandonar el equipo.
2. Limpie el equipo. Use aire comprimido para limpiar el sistema eléctrico; nunca use agua.
3. No debe haber llamas abiertas en la zona de carga, ya que podría causar explosión o incendio. Lleve registros de carga y consulte la sección de batería.

4. Operación inicial

1. El equipo solo debe conducirse con alimentación de batería. La corriente alterna rectificada dañará los componentes eléctricos.
2. Si el equipo se alimenta con batería externa mediante cable, no se permitirá la elevación. La longitud del cable no debe superar 6 m.
3. Antes del primer uso, compruebe que el equipo está completo y en estado normal. Si no tiene batería instalada, instálela sin dañar el cable. Compruebe que los interruptores de freno y elevación/descenso de la consola inferior estén en OFF.
4. Si el equipo ha permanecido mucho tiempo parado, la superficie de contacto de las ruedas puede estar ligeramente aplanada; se recuperará automáticamente tras recorrer cierta distancia.

ADVERTENCIA: No arrastre el equipo en una rampa. Para arrastrarlo en emergencia, libere el freno electromagnético colocando el interruptor de liberación de freno en ON. Después de estacionarlo, vuelva a colocarlo en OFF para recuperar el estado de frenado.

5. Instrucciones de uso y operación

El recogepedidos utiliza una batería como fuente de energía para desplazarse y elevarse, y se emplea para recoger mercancía en estanterías bajas/medias. Un uso correcto facilita el trabajo; un uso incorrecto puede dañar el equipo o causar peligro a personas y mercancías.

5.1 Antes del uso

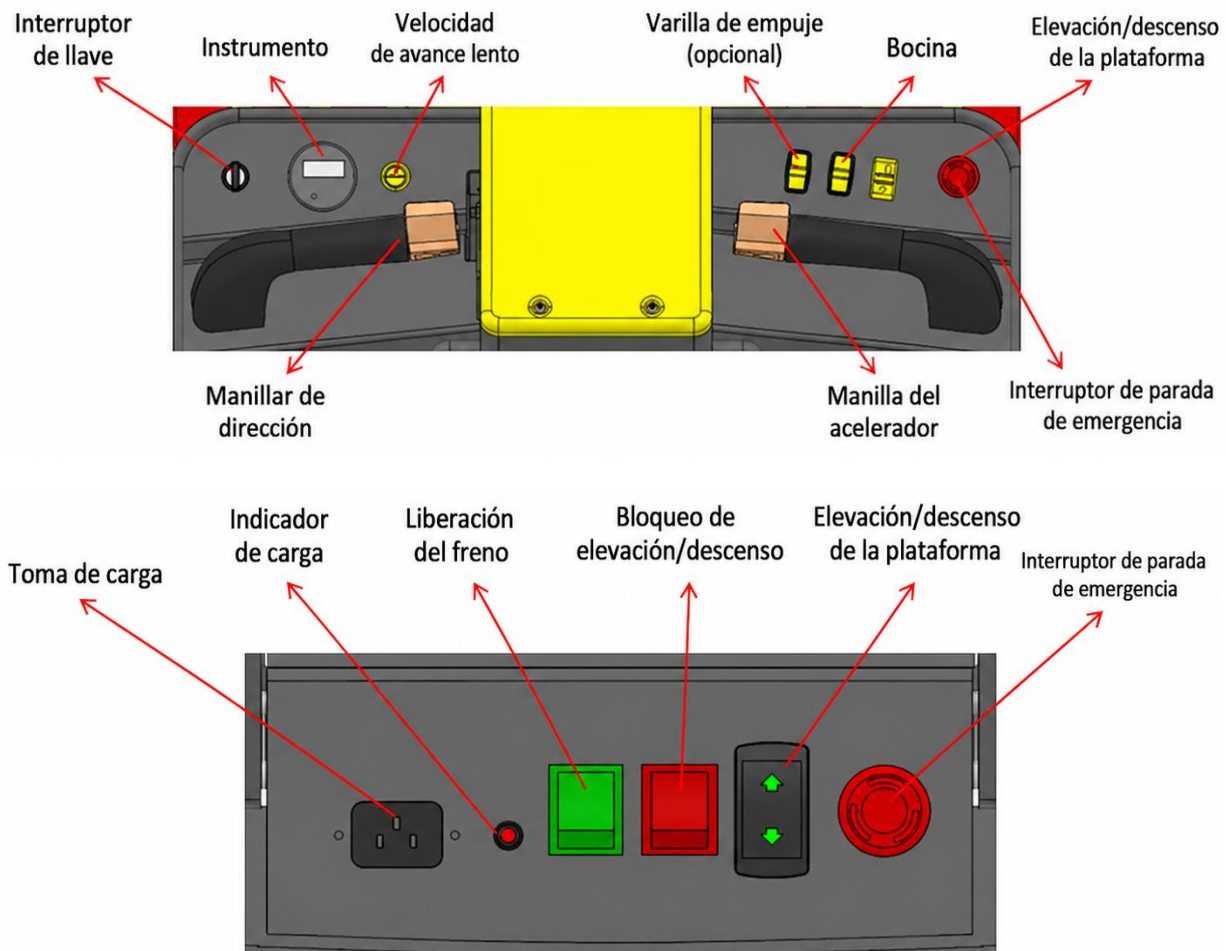
ADVERTENCIA: No utilice un equipo defectuoso.

1. Compruebe si el equipo está normal: fugas en tuberías hidráulicas, funcionamiento de cada rueda y ausencia de bloqueos.
2. Compruebe la carga de la batería. Encienda el interruptor de parada de emergencia y el interruptor de llave del bastidor, y el botón de emergencia de la consola. Compruebe el medidor de energía. Si indica batería baja, cargue la batería. Está prohibido usar el equipo sin carga suficiente, ya que reduce la vida útil de la batería y puede dañarla.
3. Compruebe que el frenado, elevación, descenso, avance y retroceso son normales.

5.2 Durante el uso

Mueva el mando derecho hacia adelante y atrás, y el mando izquierdo hacia adelante y atrás para girar a izquierda/derecha. En el mando derecho hay un interruptor de presencia; durante la conducción, la mano derecha debe sujetar el mando, de lo contrario se indicará fallo y no será posible avanzar ni retroceder. Al soltar el mando derecho y accionar solo el izquierdo, el equipo puede girar sobre sí mismo.

El botón situado delante del mando derecho corresponde a subida/bajada de plataforma, bocina y parada de emergencia. La consola inferior bajo el bastidor incluye puerto de carga, botón de elevación/descenso, parada de emergencia, bloqueo de liberación de freno y bloqueo de elevación. El cabezal de la electroválvula de la estación hidráulica incluye un pomo de descenso manual para emergencias al abrir la cubierta del bastidor.



5.2.2 Limitación de velocidad

Si la plataforma se eleva aproximadamente 500 mm, la velocidad de desplazamiento será el 50 % de la velocidad máxima. Si la plataforma se eleva aproximadamente 1000 mm desde el suelo, la velocidad será el 25 % de la velocidad máxima.

5.3 Tratamiento de situaciones anormales durante el uso

1. Si al pulsar el botón de elevación/descenso la plataforma sube y, al soltarlo, continúa subiendo sin control, pulse inmediatamente la parada de emergencia, lleve el equipo a una posición segura e inspeccione los circuitos eléctricos.
2. Si se produce fallo de frenado durante el uso, detenga el equipo inmediatamente y revíselo.

5.4 Después del uso

Estacione el equipo en una posición fija después de usarlo. Realice el mantenimiento rutinario según los elementos especificados y cargue el equipo.

6. Uso, mantenimiento y carga de la batería

Método de carga: el equipo dispone de cargador integrado. Abra la tapa oculta en la parte delantera, conecte un extremo del cable de alimentación al puerto de carga del equipo y el otro a la toma de corriente. La carga comienza tras unos segundos.

ADVERTENCIA: Durante la carga se acumula hidrógeno en la caja de baterías; por tanto, el entorno debe estar bien ventilado y no se permiten llamas abiertas, ya que podrían producirse explosiones o incendios. Excepto baterías sin mantenimiento.

6.1 Carga inicial

Las baterías nuevas deben recibir una carga inicial, es decir, la primera carga.

6.2 Uso y mantenimiento

1. Para garantizar la vida útil de la batería, todas las baterías en uso deben estar completamente cargadas; no utilice baterías sin carga completa. Preste atención al grado de descarga y evite la sobredescarga.
2. Las celdas en uso normal deben evitar la sobrecarga, pero debe realizarse carga de igualación en celdas atrasadas, celdas reparadas, celdas en uso normal cada 2-3 meses y celdas almacenadas durante largo tiempo antes de volver a usarlas.

6.3 Conservación y almacenamiento

La batería debe conservarse en un almacén limpio, seco y ventilado, con temperatura entre 5 y 40 °C. El periodo válido de almacenamiento es de 2 años. Evite luz solar directa, mantenga al menos 2 m de distancia de fuentes de calor, evite sustancias dañinas, no permita que caigan impurezas metálicas y no invierta ni golpee la batería.

6.4 Cargador

- Tensión de salida del cargador: 24 V.
- Corriente de salida del cargador: 10 A, 25 A (plomo-ácido) o 25 A (ion-litio).

6.5 Requisitos del usuario para el sistema de batería de ion-litio integrado

Este documento de requisitos de usuario se aplica al uso, mantenimiento y demás operaciones relacionadas con baterías de ion-litio en equipos eléctricos de almacenaje y logística.

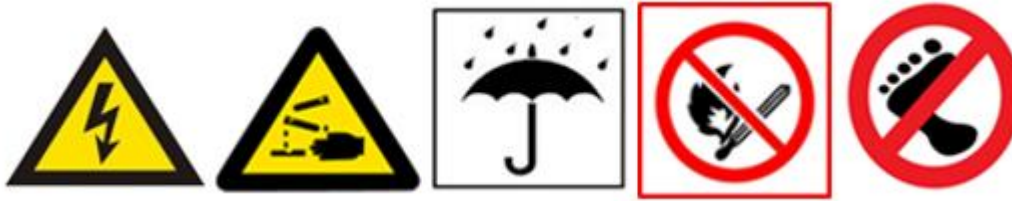
6.5.1 Requisitos para operadores

1. Solo personas autorizadas para usar, mantener o actuar sobre baterías de ion-litio pueden operarlas.
2. Los operadores solo pueden operar baterías de ion-litio tras formación profesional, conocimientos específicos y certificación de departamentos relevantes.

6.5.2 Normas de seguridad

Señal	Explicación
Advertencia de alta tensión	Indica posible riesgo de descarga eléctrica. Los trabajos eléctricos deben realizarlos profesionales cualificados. Se prohíbe el desmontaje no autorizado.
Riesgo corrosivo	Indica la necesidad de proteger los productos ante factores inseguros.
Protección contra agua y humedad	Indica que el producto debe protegerse de lluvia, agua y humedad.
Prohibido fuego	Indica prohibición de fuego en la zona cuando el producto está en uso.
No pisar	Indica que los productos no deben pisarse.

1. El uso de equipos con batería de ion-litio debe cumplir los requisitos de temperatura, humedad y entorno indicados en las instrucciones.



2. Se prohíbe cortocircuitar baterías de litio, ya que puede dañar gravemente el sistema y causar lesiones.
 3. Mantenga las baterías lejos de calor, fuego, exposición solar prolongada, líquidos o ambientes de alta humedad.
 4. La instalación, puesta en servicio y mantenimiento con lluvia o nieve deben realizarse en interiores.
 5. No intercambie baterías de litio de la misma tensión y capacidad entre equipos distintos sin autorización del fabricante.
 6. No mezcle baterías de ion-litio con otras baterías en un mismo equipo. Antes de sustituir, confirme modelo y grupo.
 7. Manipule y transporte las cajas de batería conforme a normas, sin arrastrar, hacer palanca, patear, golpear, apilar, invertir o colocar de lado.
 8. Asegure la conexión correcta y el funcionamiento normal del BMS durante carga y descarga, y la comunicación con el equipo.
 9. No coloque baterías junto a objetos que puedan causar cortocircuito; evite objetos afilados o accesorios metálicos cerca.
 10. Revise periódicamente la información de la batería en el instrumento. Ante problemas, no abra la caja y contacte con técnicos.
 11. Está prohibido desmontar, dañar o instalar componentes de batería de litio sin autorización.
 12. Si observa sobrecalentamiento, humo, chispas, roturas, fugas, entrada de agua en la caja o cables, detenga el equipo, desconecte la alimentación y contacte con técnicos.
- 6.5.3 Requisitos de carga de baterías de ion-litio
14. Rango de temperatura de carga: 0-50 °C. No cargar por debajo de 0 °C salvo con sistema calefactado.
 15. La zona de carga debe estar limpia, ventilada y alejada de materiales inflamables o explosivos; se prohíben fuegos artificiales o llamas.
 16. Use preferentemente el equipo de carga suministrado por el fabricante, conectando correctamente polos positivo y negativo. No realizar carga inversa.
 17. Tras la carga completa, desconecte el cable a tiempo.
 18. Si la carga termina de forma anormal por tensión o corriente excesiva, puede indicar fuga o fallo. Debe inspeccionarse antes de reanudar la carga.

6.5.4 Requisitos de descarga de baterías de ion-litio

1. Rango de temperatura de descarga: -20 a 60 °C.
2. Si aparece fallo de batería de litio durante el arranque u operación, consulte el código y avise a personal técnico.
3. Antes de mantenimiento o reparación, la batería debe estar cargada al menos al 50 %.
4. Para evitar daños por sobredescarga, cargue cuando el instrumento muestre alarma de baja carga.

6.5.5 Requisitos de transporte y descarga

1. Las baterías de ion-litio deben transportarse con embalaje exterior firme.
2. El embalaje debe incluir señales de impermeabilidad, humedad, posición vertical y manipulación cuidadosa.
3. Si durante el transporte se desplazan o comprimen, revise arneses y conectores expuestos. Si hay humo o chispas, aléjese y avise a técnicos.

6.5.6 Requisitos de almacenamiento

1. Almacenar en salas limpias y ventiladas, entre -10 y 35 °C; recomendado 0-25 °C. Para más de 3 meses, 25 ±3 °C y humedad relativa 65 ±20 %.
2. Evitar contacto con químicos o gases corrosivos.
3. Mantener lejos de fuego y calor, y conservar secas.
4. Requiere aislamiento, impermeabilidad y protección contra polvo; la cubierta superior debe estar fija y sin defectos.
5. Para almacenamiento, la carga debe ser superior al 30 %. En almacenamientos largos, mantener entre 50 % y 80 %.
6. Comprobar carga una vez al mes en equipos estacionados largo tiempo.
7. Las baterías de litio inactivas requieren activación periódica con ciclo estándar de carga-descarga mensual.

TYMBIA SOLUTIONS, S.L.

info@tymbia.com | www.tymbia.com

7. Inspecciones antes de la operación

Para garantizar operaciones seguras y mantener el equipo en buen estado, deben realizarse inspecciones completas antes de la operación. Si se detecta un problema, contacte con el departamento de ventas.

Sistema	Nº	Punto de control	Contenido de comprobación
Sistema de frenado	1	Holgura de freno	Debe mantenerse entre 0,2 y 0,8 mm.
Sistema de dirección	2	Mando de operación	Grado de apriete y flexibilidad de giro.
Sistema hidráulico	3	Tubería de aceite	Comprobar si hay fugas.
Sistema hidráulico	4	Aceite hidráulico	Cantidad adecuada de aceite.
Sistema hidráulico	5	Cilindro de elevación	Comprobar si hay fugas.
Ruedas	6	Pasadores, tornillos y fijaciones	Comprobar si están flojos o faltan.
Ruedas	7	Desgaste	Comparar con lista de parámetros; sustituir rueda si el diámetro se ha reducido un 5 %.
Batería	8	Carga	Comprobar indicación de capacidad.
Batería	9	Cable de conexión	El cable y la toma deben estar firmes.
Bocina	10	Bocina	Comprobar que suena al pulsar el botón.
Instrumento	11	Función	Encender el bloqueo eléctrico y comprobar que la pantalla funciona.
Otros	12	Bastidor y estructura	Comprobar daños o grietas.
Otros	13	Función	Comprobar elevación/descenso, avance/retroceso, giros y sonidos anormales.

8. Inspecciones después de la operación

1. Mantener completas y legibles todas las señales de advertencia, placas y etiquetas.
2. Comprobar deformaciones, daños o roturas.
3. Añadir lubricante según la situación real.
4. Sustituir repuestos defectuosos.

9. Mantenimiento periódico

Las inspecciones completas del equipo pueden prevenir fallos y garantizar la vida útil. Los periodos indicados se basan en un uso de 8 horas diarias y 200 horas mensuales. Por seguridad, mantenga el equipo según el procedimiento.

Atención: Todos los trabajos de reparación deben realizarlos profesionales. Para ajuste o sustitución de piezas, contacte con el departamento de ventas.

9.1 Precauciones de mantenimiento

- Utilizar repuestos originales de la empresa o equivalentes en seguridad al diseño original.
- Utilizar aceites lubricantes e hidráulicos recomendados.
- El lugar de mantenimiento debe ser designado, plano, ventilado y equipado con medios contra incendios.
- No fumar; protegerse adecuadamente; limpiar aceite derramado; limpiar juntas antes de lubricar; apagar la llave y desconectar alimentación salvo casos necesarios.
- Colocar las horquillas en la posición más baja. Al desmontar tuberías de alta presión, no debe haber carga y debe liberarse la presión hidráulica.
- Antes de tocar terminales del circuito principal, descargar el circuito.
- Limpiar la parte eléctrica con aire comprimido, nunca con agua.
- Si se trabaja en altura, el personal de mantenimiento debe estar protegido.

9.2 Inspecciones antes de iniciar un equipo nuevo

Para cumplir la normativa y garantizar seguridad en transporte, es posible que la batería no incluya electrolito antes del primer uso. El electrolito preparado se entrega con el equipo y debe ser añadido por personal profesional. Coloque el equipo en lugar ventilado, abra la tapa de la batería y los tapones superiores, vierta el electrolito lentamente hasta ver el nivel y realice la carga inicial según instrucciones. No es necesario añadir electrolito en baterías sin mantenimiento.

9.3 Inspecciones rutinarias

- Comprobar nivel de aceite hidráulico.
- Comprobar carga de la batería.
- Consultar uso y mantenimiento de la batería.

9.4 Inspecciones según necesidad

- Limpiar el equipo.
- Comprobar y apretar fijaciones.
- Comprobar desgaste de ruedas.

9.5 Inspección y mantenimiento cada 50 horas (semanal)

Sistema	Nº	Contenido
Sistema de frenado	1	Limpiar suciedad y polvo del engranaje de dirección.
	2	Mantener holgura de freno entre 0,2 y 0,8 mm.
Capacidad electrolito	3	Comprobar nivel y añadir agua pura si está bajo (excepto baterías sin mantenimiento).
Densidad electrolito	4	Comprobar densidad tras la carga: 1,28 g/ml (excepto baterías sin mantenimiento).
Limpieza batería	5	Cerrar tapa y enjuagar con agua del grifo (excepto baterías sin mantenimiento).
Contacto	6	Pulir superficies rugosas de contactos con papel abrasivo.

9.6 Inspección y mantenimiento cada 200 horas (mensual)

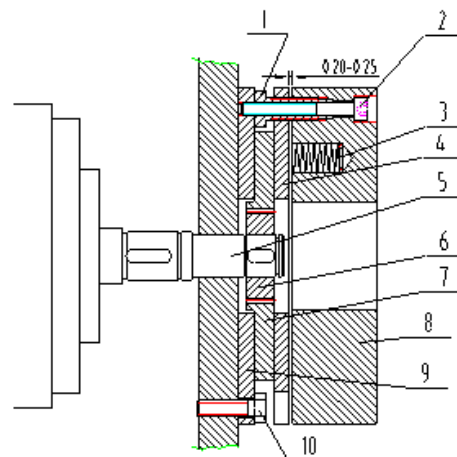
Sistema	Nº	Punto	Contenido
Equipo completo	1	Estado general	Comprobar anomalías.
	2	Bocina	Sonido.
Dirección/freno/hidráulico/elevación	3	Holgura de freno	Entre 0,2 y 0,8 mm.
	4	Mando operación	Apriete y flexibilidad.
	5	Bastidor y fijaciones	Funcionamiento, grietas, lubricación, fijaciones flojas.
	6	Biela y carro de rueda	Función, grietas, deformación y lubricación.
	7	Tubería aceite	Fugas.
	8	Aceite hidráulico	Cantidad adecuada.
	9	Cilindro elevación	Fugas.
Batería/cargador/sistema eléctrico	10	Electrolito	Nivel, densidad y limpieza (excepto sin mantenimiento).
	11	Conector	Función y daños.
	12	Interruptor llave	Función.
	13	Contacto	Rendimiento y función.
	14	Controlador	Función.
	15	Motor tracción	Desgaste de escobillas y conmutador.
	16	Motor elevación	Desgaste de escobillas y conmutador.
	17	Motor dirección	Desgaste (excepto si no dispone).
	18	Fusible	Completo.
	19	Arnés y terminales	Flojos o dañados.

Método para ajustar la holgura del freno

Estructura: 1 tornillo hueco; 2 tornillo de conexión; 3 muelle; 4 armadura; 5 eje del motor; 6 alojamiento estriado; 7 placa de fricción; 8 bobina solenoide; 9 placa de montaje; 10 tornillo de montaje.

Tras un periodo de uso, el rendimiento del freno puede disminuir por desgaste de la placa, o la placa puede bloquearse. En ese caso, ajuste la holgura. En condición frenada, mida con una galga la separación entre la placa de freno y el acero magnético. Si supera 0,5 mm, debe ajustarse. Limpie antes la suciedad y polvo de la placa de fricción.

Para ajustar, afloje el tornillo de conexión, ajuste la longitud del tornillo 1 y apriete el tornillo de fijación. Tras el ajuste, la holgura entre la placa de freno y el acero magnético debe estar entre 0,2 y 0,3 mm. Ajuste uniformemente los tres tornillos para distribuir la holgura. Tras el ajuste, conecte el freno a 24 V CC y debe escucharse un sonido claro de atracción.



9.7 Mantenimiento cada 600 horas (cada 3 meses)

Elemento	Contenido
Contactador	Pulir contactos irregulares con papel abrasivo. Sustituir si no funciona correctamente.
Motor	Comprobar desgaste de escobillas y conmutador.
Freno	Limpiar suciedad y polvo de la placa de fricción y comprobar su desgaste.

9.8 Mantenimiento cada 1200 horas (cada medio año)

Elemento	Contenido
Contactador	Pulir contactos irregulares y sustituir si no funciona correctamente.
Motor	Comprobar desgaste de escobillas y conmutador.
Filtro	Limpiar.
Freno	Limpiar placa de fricción y comprobar desgaste.
Sistema hidráulico	Sustituir aceite hidráulico; comprobar fugas del cilindro; sustituir juntas si es necesario.
Rueda de horquilla y rodamientos	Comprobar desgaste y sustituir si funcionan mal.

9.9 Medio de trabajo recomendado

- Aceite hidráulico para carga normal: LHPISOVG46 según DIN51524T.2, temperatura media continua 40-60 °C.
- Para carga pesada: LHPISOVG68 según DIN51524T.2, temperatura media superior a 60 °C.
- Para carga ligera a baja temperatura: HLPISOVG32 según DIN51524T.2, temperatura media inferior a 60 °C.
- Para condiciones variables puede usarse LHPISOVG46. Si es difícil obtener aceite hidráulico, HLP68 puede sustituirse por aceite motor SAE20W/20.
- Grasa lubricante: grasa de litio N° 3.
- Los aceites hidráulicos, de engranajes y grasas usados contaminan el medio ambiente; reciclarlos o eliminarlos según normativa local.

9.10 Periodos de mantenimiento para consumibles y componentes

Elemento	Contenido	Periodo	Observaciones
Juntas	Sustituir	1200 h	Sustituir cuando se detecte daño.
Caja reductora	Sustituir aceite/grasa lubricante	1000 h	
Aceite hidráulico	Sustituir	1000 h	
Tubería de alta presión	Sustituir	2000 h	Sustituir cuando se detecte daño.
Filtro del depósito hidráulico	Limpiar	1000 h	

Motor de bomba de aceite	Comprobar escobillas y rodamientos	1000 h	
--------------------------	------------------------------------	--------	--

10. Almacenamiento, transporte y carga/descarga del equipo

10.1 Almacenamiento del equipo

1. Si el equipo no se utilizará durante más de 2 meses, debe almacenarse en un lugar ventilado, sin heladas, limpio y seco.
2. Limpiar completamente el equipo.
3. Elevar y descender la plataforma varias veces para comprobar el funcionamiento.
4. Bajar las horquillas a la posición más baja.
5. Apoyar con madera el extremo cercano al conductor para que las ruedas motrices no toquen el suelo.
6. Aplicar una fina capa de aceite o grasa en superficies mecánicas expuestas.
7. Lubricar el equipo.
8. Comprobar batería y electrolito, y aplicar grasa no ácida en terminales.
9. Pulverizar contactos eléctricos con spray adecuado.

10.2 Transporte del equipo

Para transporte a larga distancia, apoyar el extremo cercano al conductor con madera para elevar las ruedas motrices; fijar las ruedas delanteras con calzos y sujetar el equipo al vehículo de transporte con cuerdas.

10.3 Carga y descarga del equipo

Antes de cargar o descargar, consulte el peso total en la placa y elija el equipo de izado adecuado. Mantenga el equipo horizontal durante el izado y bájelo lentamente. El personal alrededor debe prestar atención y la operación debe ser guiada por otra persona. Si se usa una carretilla, observe la parte inferior del equipo y actúe con cuidado para no dañar ruedas motrices o estabilizadoras.

11. Sustitución de la batería

13. Abrir y retirar la cubierta superior del equipo.
14. Desmontar el cable de conexión de la batería y retirar la batería.
15. El montaje del paquete de baterías se realiza en orden inverso.

Atención: Al izar o transportar la batería, manipúlela con cuidado; de lo contrario puede dañarse o causar lesiones.

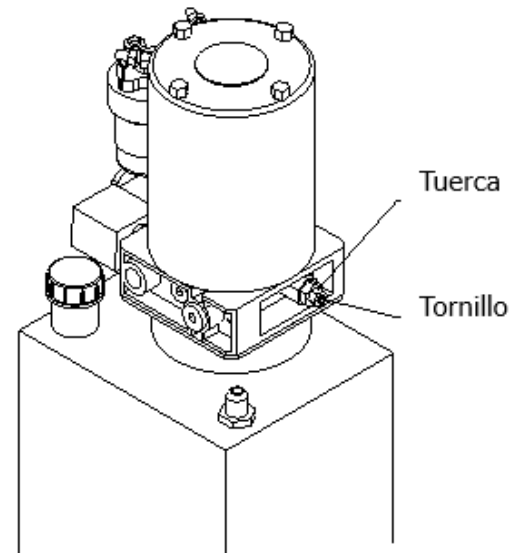
12. Averías comunes y solución de problemas

Nº	Avería	Causa	Solución
1	El recogepedidos no arranca (el contactor tampoco funciona)	Fusible del circuito de control quemado	Sustituir
		Interruptor de alimentación con mal contacto o dañado	Reparar o sustituir
		Fusible del circuito principal quemado	Sustituir
		Interruptor de llave con mal contacto o dañado	Reparar o sustituir
		Conexión de batería floja o desconectada	Fijar
		Freno de rueda motriz no libera, equipo frenado	Reparar o sustituir
		Bobina de excitación del motor de desplazamiento desconectada o mal contacto	Reparar o sustituir
		Contactos del contactor con mal rendimiento	Reparar o sustituir
		Placa MOSFET defectuosa	Reparar o sustituir
		Contacto con mal contacto o quemado	Reparar o sustituir
2	Solo se mueve hacia delante o hacia atrás	Placa de circuito defectuosa	Reparar o sustituir
		Contactos del contactor dañados; contacto móvil no vuelve	Cortar alimentación y sustituir contacto
3	Fallo de frenado	Freno con conexión floja o quemado	Apretar pernos o reparar freno
		Placa de freno desgastada	Sustituir placa de freno
4	La plataforma no eleva	Presión de válvula de alivio demasiado baja	Ajustar más alta
		Fuga interna anormal del cilindro de elevación	Sustituir juntas
		Aceite hidráulico insuficiente	Añadir aceite hidráulico filtrado
		Tensión de batería insuficiente	Cargar batería
		Motor de bomba dañado	Reparar o sustituir
		Bomba de aceite dañada	Reparar o sustituir
		Interruptor de elevación dañado	Reparar o sustituir
		Bloqueo eléctrico no abierto o dañado	Reparar o sustituir
		Subtensión grave de batería	Cargar
		Mástil deformado por sobrecarga	Reparar o sustituir
5	La plataforma no desciende tras elevarse	Mástil deformado por sobrecarga	Reparar o sustituir
	La plataforma no desciende tras elevarse	Electroválvula de bomba hidráulica fuera de control	Eliminar fallo de electroválvula

12.1 Ajuste de presión de la válvula de Alivio

La presión de la válvula de alivio ya ha sido ajustada en fábrica. El usuario no debe ajustarla libremente, ya que puede causar peligro para el sistema hidráulico y la seguridad del equipo. Si la presión de aceite no corresponde al valor especificado, debe ajustarla personal profesional según JB/T3300.

1. Desenroscar la tubería de alta presión e instalar un manómetro con rango superior a 20 MPa en la salida.
2. Pulsar el botón de elevación y medir la presión del sistema. La carga nominal depende del modelo.
3. Si la presión no coincide, aflojar la contratuerca de la válvula de alivio y ajustar girando el tornillo de presión. Al girar hacia dentro aumenta la presión; hacia fuera disminuye.
4. Apretar la contratuerca tras el ajuste.

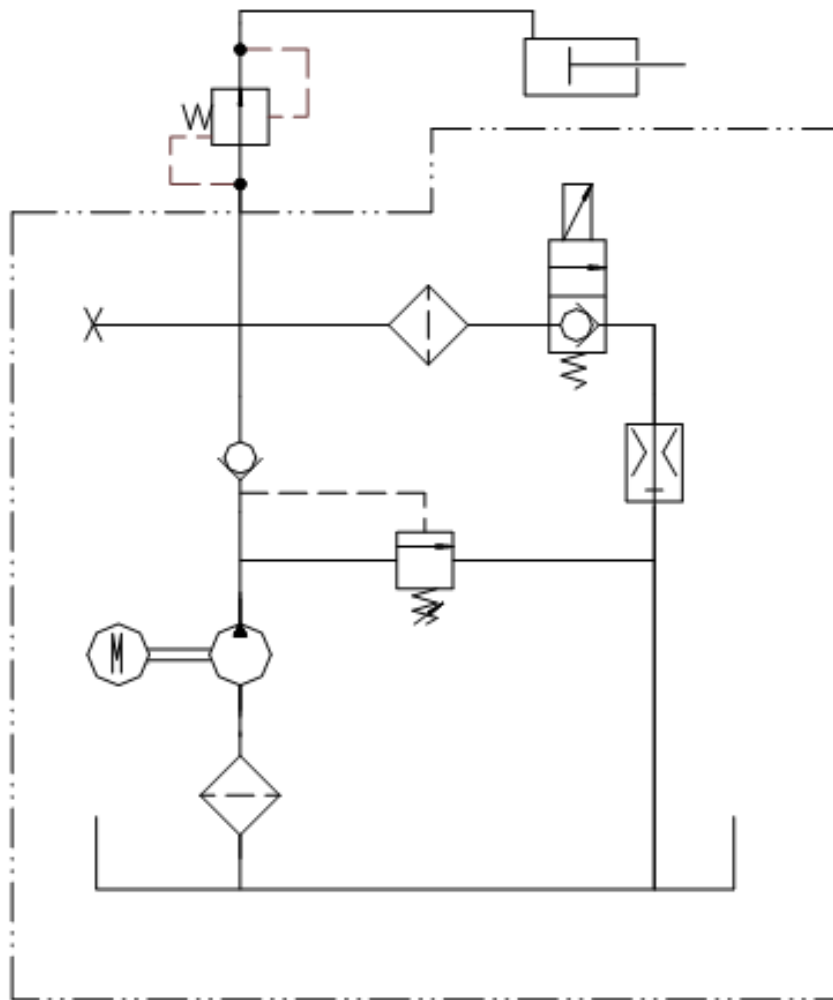


13. Lista de accesorios, repuestos y piezas de desgaste

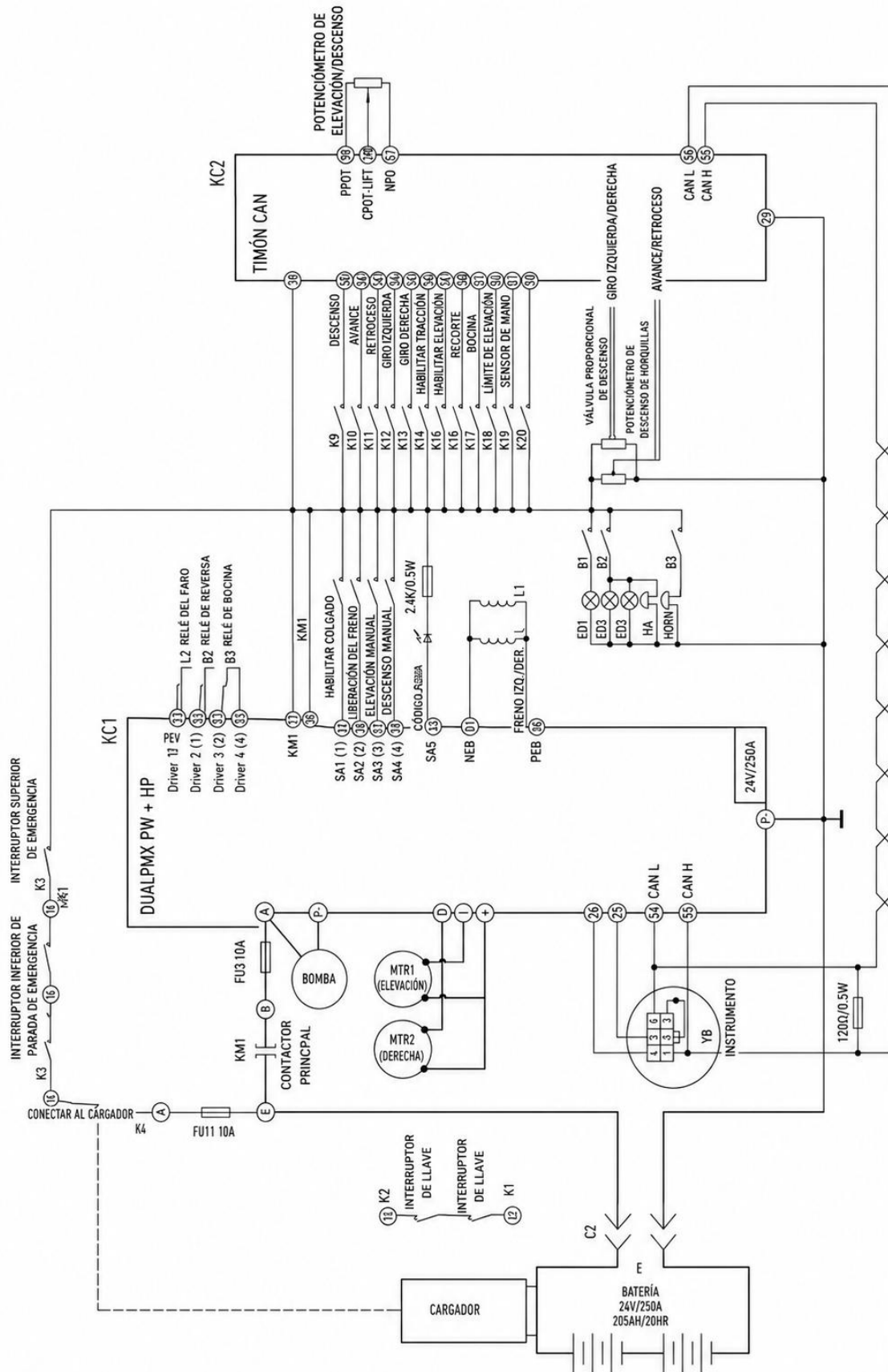
Nº	Nombre	Posición de uso	Modelo y especificación	Cant.	Observaciones
1	Llave	Abrir bloqueo eléctrico	JK219-1	2	
2	Fusible	Parte eléctrica	10A	2	
3	Junta de estanqueidad	Cilindro de aceite	UHS45	1	
4	Junta tórica	Cilindro de aceite	54,5×3,55	1	
5	Anillo combinado	Entrada cilindro de aceite	D14	1	
6	Anillo rascador	Cilindro de aceite	DHS40	1	
7	Junta de estanqueidad	Cilindro de aceite	UHS40	1	

14. Esquemas de los componentes principales

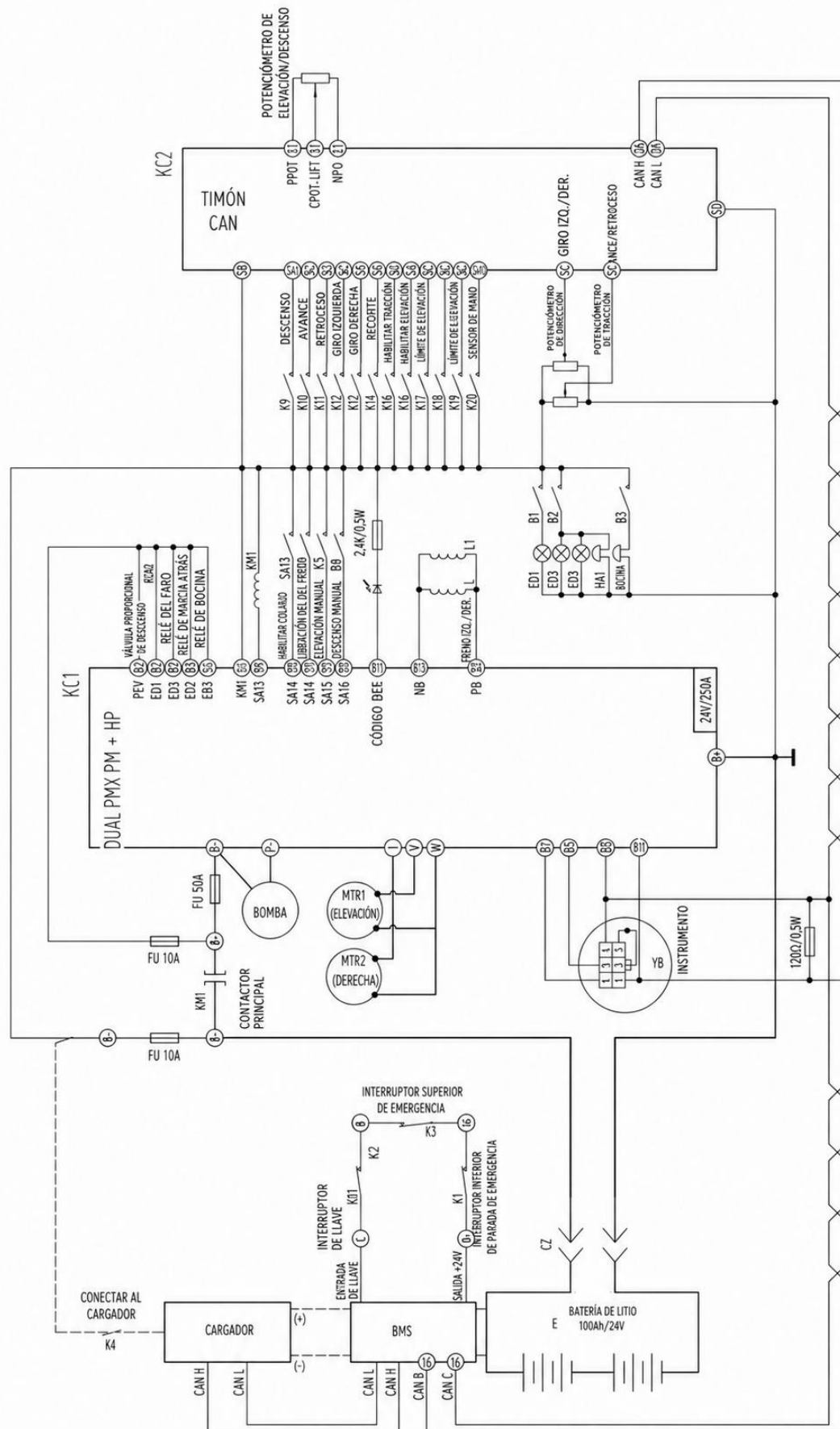
- Esquema hidráulico.



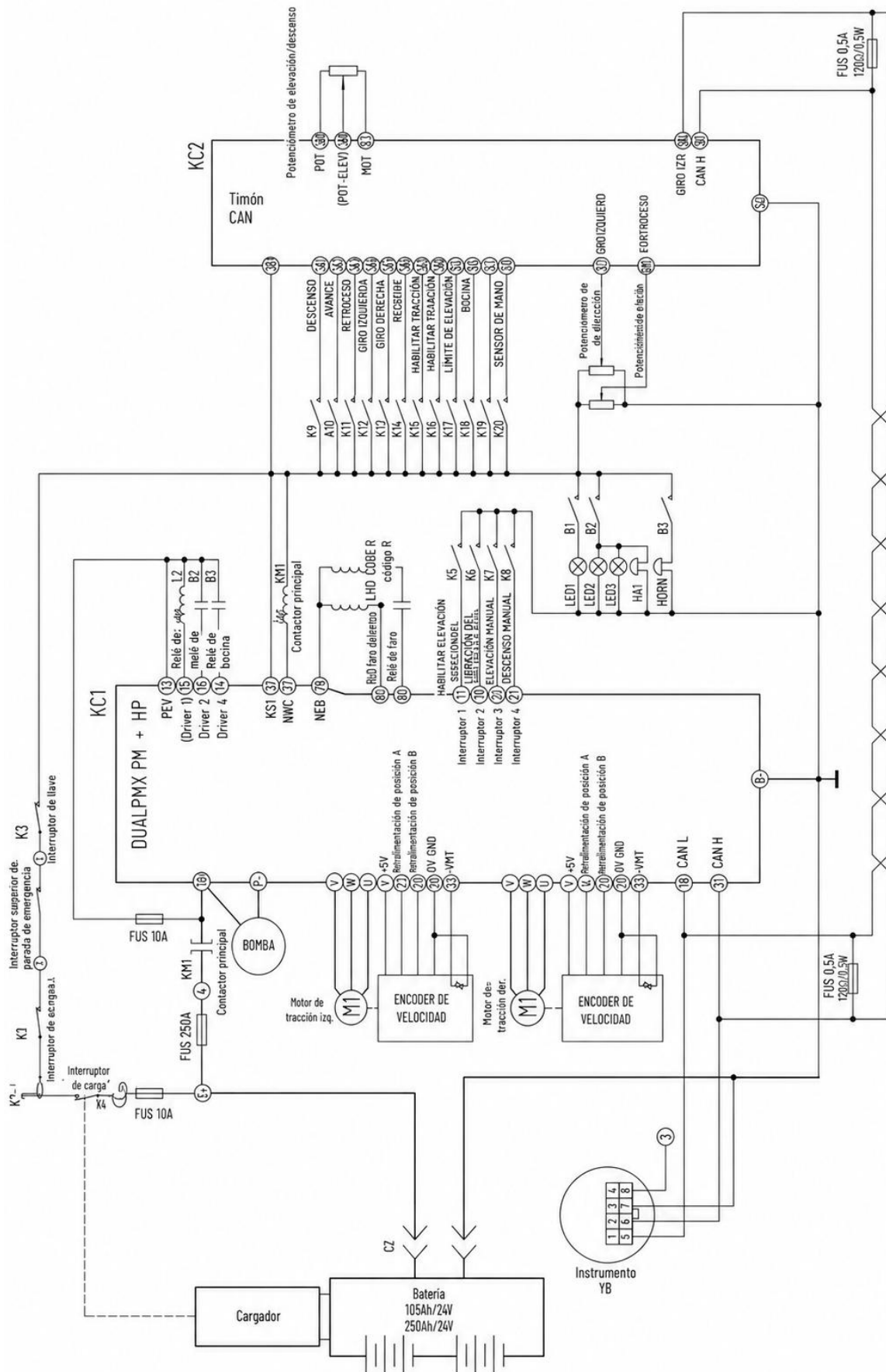
- Esquema eléctrico con batería de plomo-ácido (sistema de control CC).



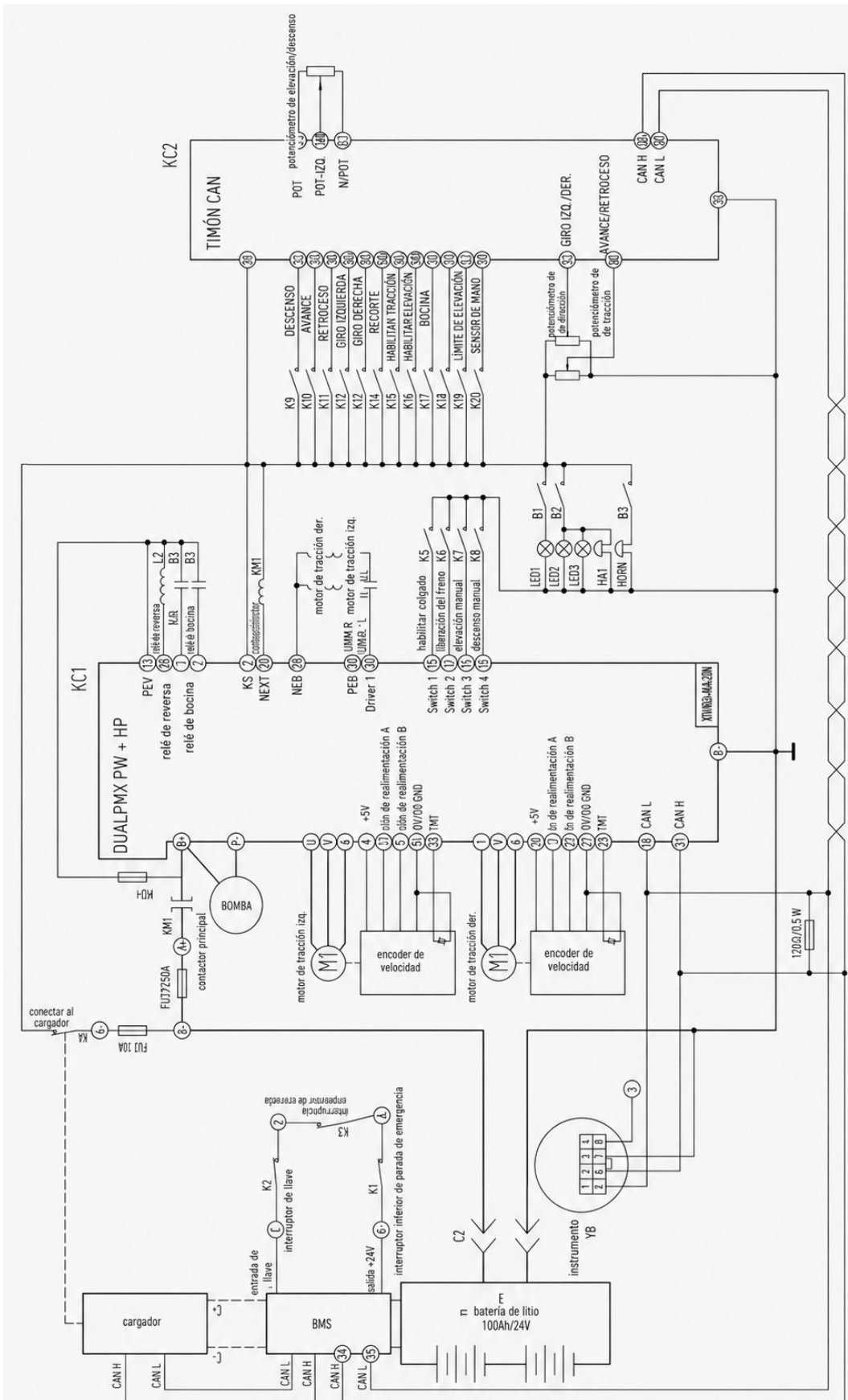
- Esquema eléctrico con batería de litio (sistema de control CC).



- Esquema eléctrico con batería de plomo-ácido (sistema de control CA).



- Esquema eléctrico con batería de litio (sistema de control CA).



Nota: los esquemas originales contienen gráficos técnicos. En esta versión se mantiene la referencia de cada esquema para su maquetación o sustitución por la imagen traducida correspondiente.

15. Lista de embalaje

Lista de embalaje del recogepedidos

Consignatario: _____ N° de fabricación: _____

N° de contrato: _____ Fecha de producción: _____

Nº	Nombre	Cant.	Peso neto (kg)	Dimensiones exteriores (l×a×h)	Observaciones
1	Recogepedidos	1			Máquina completa
2	Bolsa de accesorios	1			Documentos técnicos, accesorios y repuestos incluidos

Nota: se incluyen los siguientes documentos en el paquete técnico:

- Manual de operación del recogepedidos: 1 volumen.
- Lista de embalaje: 1 copia.
- Certificado de calidad: 1 copia.

Accesorios y repuestos

Nº	Nombre	Posición de uso	Modelo y especificación	Cant.	Observaciones
1	Llave	Abrir bloqueo eléctrico	JK219-1	2	
2	Fusible	Parte eléctrica	10A	2	
3	Junta de estanqueidad	Cilindro de aceite	UHS45	1	
4	Junta tórica	Cilindro de aceite	54,5×3,55	1	
5	Anillo combinado	Entrada cilindro de aceite	D14	1	
6	Anillo rascador	Cilindro de aceite	DHS40	1	
7	Junta de estanqueidad	Cilindro de aceite	UHS40	1	

Tarjeta de registro de reparación y mantenimiento

Ítem	Fecha	Punto de mantenimiento	Material utilizado	Personal	Observaciones

Comentarios del cliente

Ítem	Fecha	Ubicación de la avería	Causa	Solución	Observaciones