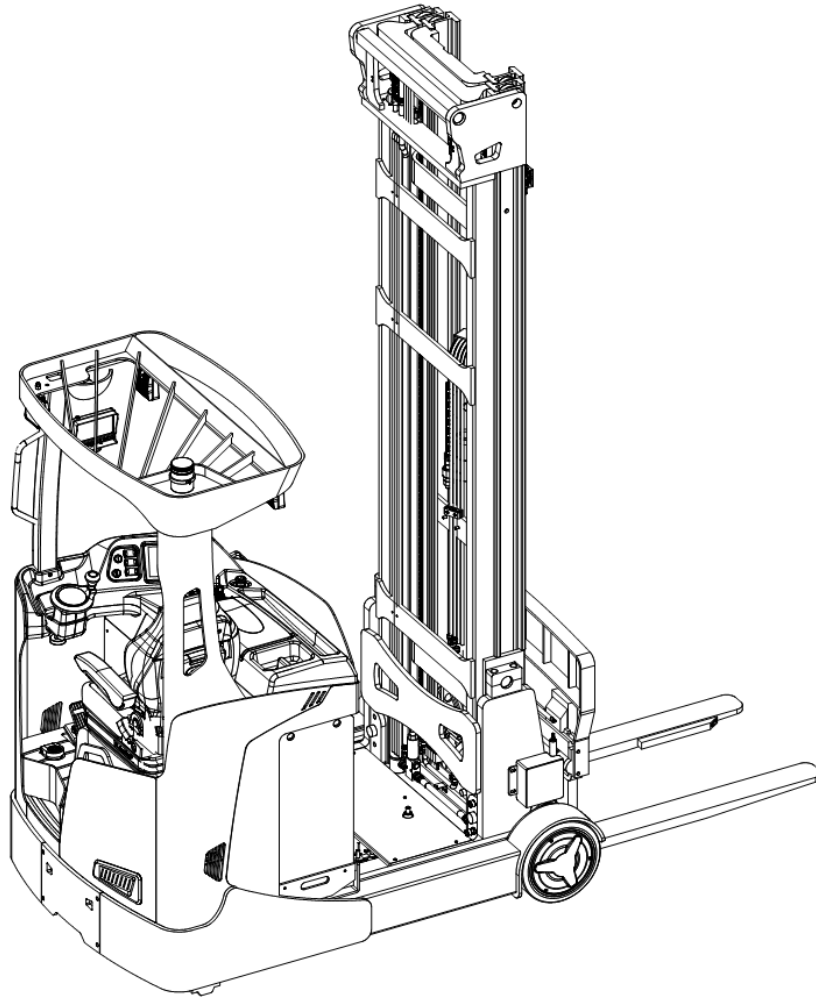


# KPC®



## **ES** CARRETILLA RETRÁCTIL FBR20 - 8

MANUAL DE USUARIO | Página 3

## **FR** CHARIOT RÉTRACTABLE FBR20 - 8

MANUEL DE L'UTILISATEUR | Page 86

PARA SU SEGURIDAD

LEA Y ENTIENDA ESTE MANUAL ANTES DE PONER EL EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO

## ÍNDICE

Introducción .....	3
1. Parámetros técnicos: .....	5
2. Estructura .....	8
3. Normativa de seguridad .....	23
4. Conducción y funcionamiento .....	32
5. Uso, mantenimiento y carga de la batería .....	36
6. Comprobaciones a realizar antes de poner el motor en funcionamiento.....	45
7. Comprobaciones a realizar una vez apagado el motor.....	46
8. Mantenimiento periódico y reparaciones .....	46
9. Almacenamiento, transporte y carga del vehículo .....	54
10. Remolque del vehículo.....	55
11. Montaje/Desmontaje de las piezas desmontables.....	55
12. Fallos comunes y resolución de problemas.....	60

## **INTRODUCCIÓN**

La carretilla retráctil de la serie FBR20-8 funciona con una batería que sirve como fuente de alimentación (la batería de litio es opcional), un motor de corriente continua (CC) o corriente alterna (CA) que funciona como impulsor y, a través de la transmisión de engranajes, la carretilla puede desplazarse. La elevación de la horquilla depende principalmente del motor de elevación y del sistema de transmisión hidráulica. El movimiento de elevación/descenso de los cilindros permite que la horquilla se eleve junto con la carga. El mástil puede moverse hacia delante y hacia atrás para permitir que la carretilla retráctil se acerque o se aleje de la carga y puede también inclinarse hacia delante o hacia atrás para mejorar la visibilidad del operador o la estabilidad durante la manipulación de la carga. Las horquillas también pueden moverse hacia delante y hacia atrás para ajustarse al tamaño de la carga y facilitar así su manejo haciendo que la operación sea más flexible y conveniente. Se trata de un vehículo de bajo consumo, altamente eficaz, estable, fácil de manejar, seguro, no contaminante y con un nivel sonoro bajo. La carretilla está equipada con una batería de alta capacidad de 48V, lo que permite que opere continuamente durante más tiempo entre cargas.

La carretilla retráctil se utiliza para apilar y manipular cargas siempre que se encuentren sobre una superficie firme y nivelada.

### **Entorno de operación**

- La altura sobre el nivel del mar no debe ser superior a 1200 metros;
- La temperatura ambiente no debe exceder de +40°C ni caer por debajo de -25°C;
- En una temperatura ambiente de +40°C, la humedad relativa no debe ser superior al 50%. Cuanto más baja sea la temperatura, mayor podrá ser la humedad relativa permitida.
- El terreno debe ser firme y nivelado.
- Está prohibido utilizar el vehículo en entornos potencialmente inflamables, explosivos o en entornos corrosivos, como en ambientes ácidos o alcalinos.

### **Atención**

- El operador deberá guardar el manual de instrucciones y leerlo detalladamente hasta su total comprensión.
- Este manual ha sido elaborado para que el operador entienda a la perfección el funcionamiento del vehículo y pueda llevar a cabo las revisiones y el mantenimiento de forma sencilla y adecuada.
- El operador deberá leer detenidamente este manual antes de utilizar la máquina para que, de este modo, haga un uso correcto de la misma, sepa cómo manejarla y pueda realizar las tareas de mantenimiento oportunas para así asegurar el transporte efectivo y seguro de la carga.
- Debido al desarrollo e innovación de las máquinas, las instrucciones de funcionamiento que se encuentran en este manual están sujetas a continuas modificaciones, por lo que podría haber algunas diferencias entre el contenido de este y su equipo.

- En caso de vender o ceder el equipo a una tercera persona, deberá siempre ir acompañado del manual de instrucciones.
- Si necesita asistencia técnica o ante cualquier duda, contacte con nuestro departamento de ventas.

### **Descripción de los símbolos**

Los símbolos que aparecen a continuación son de suma importancia para su propia seguridad y para evitar lesiones a terceros. Preste atención a los siguientes símbolos de seguridad.

#### **PELIGRO**

Indica un peligro inminente que puede provocar lesiones graves o incluso mortales si se ignora la advertencia y no se toman las medidas adecuadas.

#### **ATENCIÓN**

Indica un peligro potencial que puede derivar en lesiones graves o incluso mortales si se ignora la advertencia y no se toman las medidas adecuadas.

#### **PRECAUCIÓN**

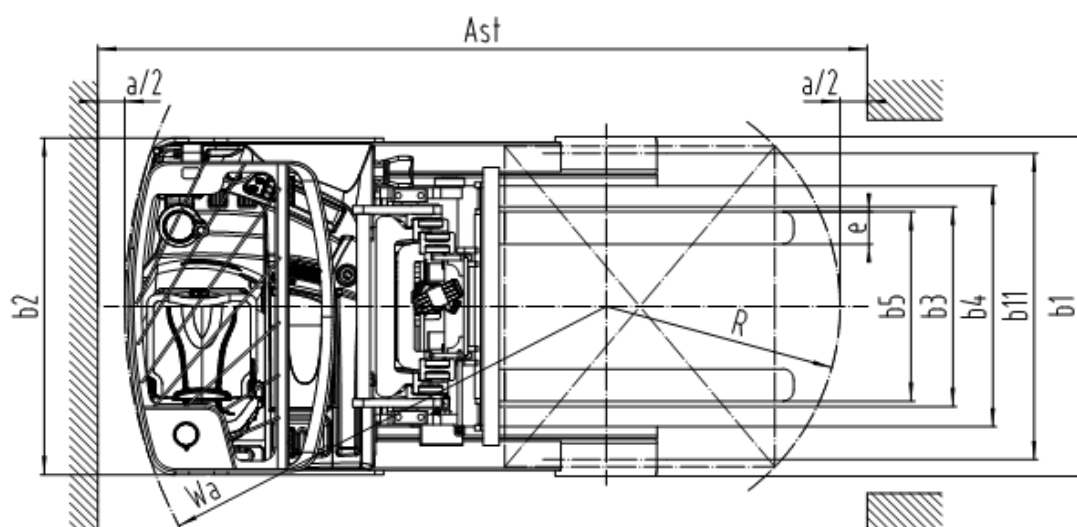
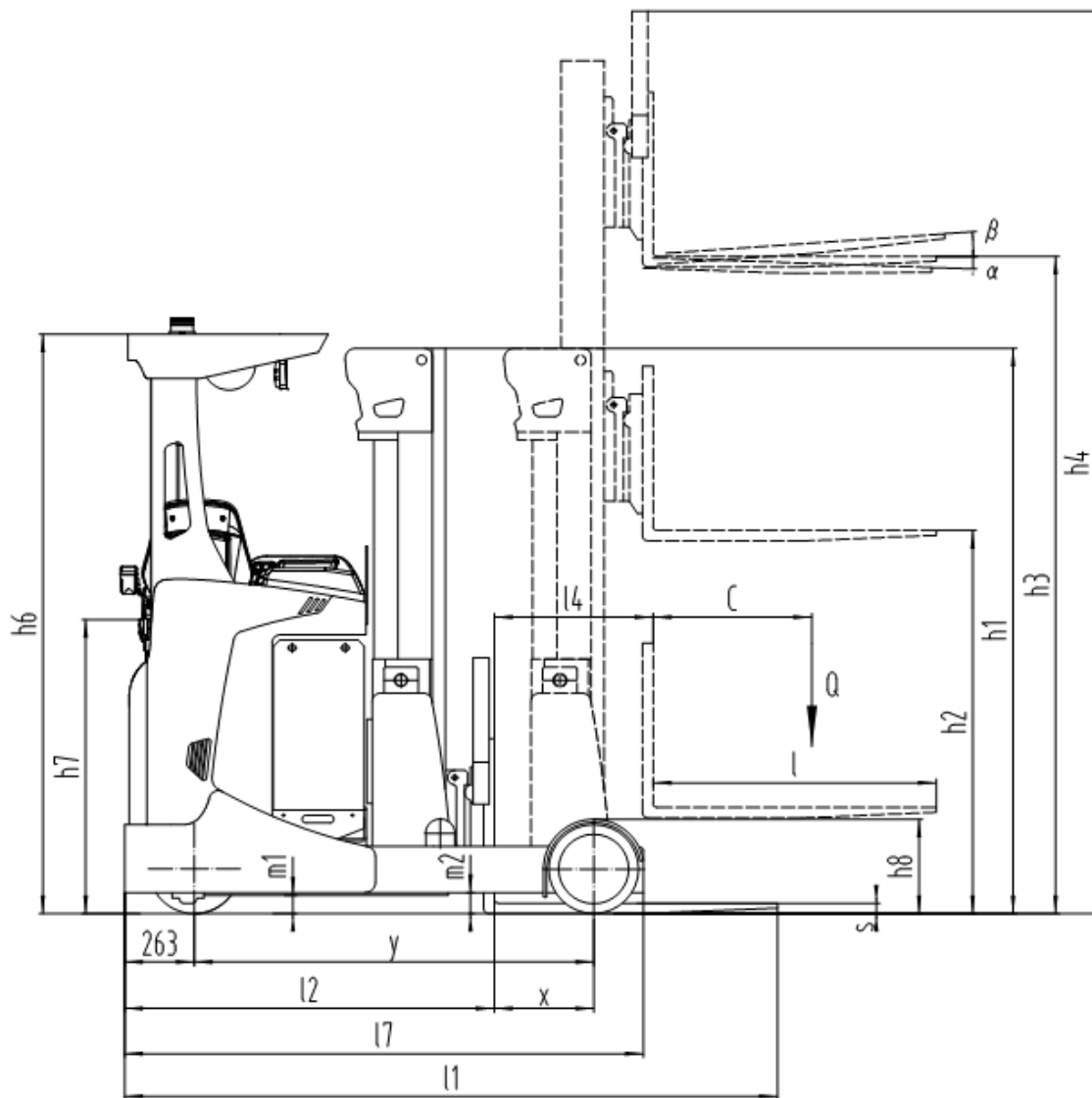
Indica un peligro potencial que puede derivar en lesiones leves si se ignora la advertencia y no se toman las medidas adecuadas.

#### **AVISO**

Debe prestar atención a estas advertencias ya que de un modo directo o indirecto guardan relación con su seguridad y con el mantenimiento del equipo.

# 1. PARÁMETROS TÉCNICOS

## 1. Dibujo esquemático FBR20-8



## 2. Parámetros básicos FBR20-8:

Características	1.1	Fabricante (abreviatura)			
	1.2	Modelo		CQD20-D (altura de elevación ≤ 9.5m)	CQD20-D (9.5m < altura de elevación ≤ 14m)
	1.3	Unidad de alimentación		Eléctrico	Eléctrico
	1.4	Tipo de operador		Sentado	Sentado
	1.5	Capacidad de carga	Q(kg)	2000	2000
	1.6	Centro de carga	c(mm)	600	600
	1.8	Centro del eje a la superficie de la horquilla	x(mm)	377	377
	1.9	Batalla	Y(mm)	1510	1510
Peso	2.1	Peso de servicio (con batería)	kg	3605	4750
Ruedas y neumáticos	3.1	Neumáticos (Caucho, Poliuretano)		Poliuretano	Poliuretano
	3.2	Tamaño del neumático delantero	mm	343x140	343x140
	3.3	Tamaño del neumático trasero	mm	340x114	340x114
	3.5	Ruedas, número de ruedas delanteras, traseras (x = rueda motriz)		1x/2	1x/2
	3.6	Rodadura, delantera	b <sub>10</sub> (mm)	0	0
	3.7	Rodadura, trasera	b <sub>11</sub> (mm)	1146	1196
Dimensiones	4.1	Inclinación del mástil/portahorquillas hacia delante/atrás	$\alpha/\beta(^{\circ})$	2/4	2/4
	4.2	Altura del mástil, replegado	h <sub>1</sub> (mm)	2340	4190
	4.3	Elevación libre	h <sub>2</sub> (mm)	1400	3250
	4.4	Altura de elevación	h <sub>3</sub> (mm)	5000	10200
	4.5	Altura del mástil, extendido	h <sub>4</sub> (mm)	5940	11140
	4.7	Altura de protector superior (cabina)	h <sub>6</sub> (mm)	2210	2210
	4.8	Altura del asiento (máximo/mínimo)	h <sub>7</sub> (mm)	1000	1000
	4.10	Altura de las patas retráctiles	h <sub>8</sub> (mm)	360	360
	4.19	Altura global	l <sub>1</sub> (mm)	2466	2466
	4.20	Longitud a cara de horquilla	l <sub>2</sub> (mm)	1396	1396
	4.21	Anchura global	b <sub>1</sub> l <sub>2</sub> (mm)	1270/1260	1345/1260
	4.22	Dimensiones de la horquilla DIN ISO 2331	s/e/l(mm)	40/120/1070	40/120/1070
	4.23	Portahorquillas según DIN 15 173, clase/tipo A, B		2B	2B
	4.24	Anchura del portahorquillas	b <sub>3</sub> (mm)	928	928

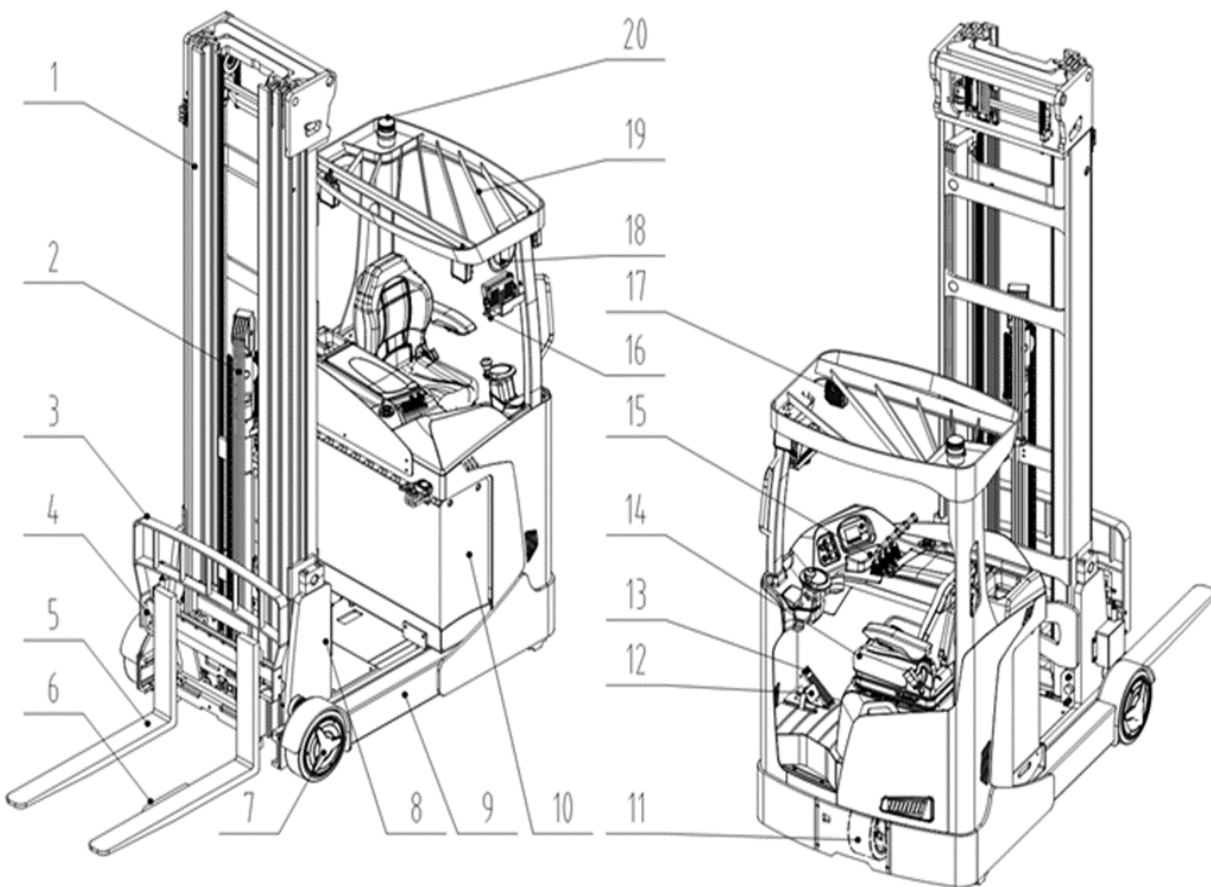
	4.25	Separación de las horquillas	b <sub>5</sub> (mm)	708	708		
	4.26	Distancia entre las patas retráctiles/superficies de carga	b <sub>4</sub> (mm)	900	900		
	4.28	Recorrido de retracción	l <sub>4</sub> (mm)	600	600		
	4.31	Distancia al suelo, del mástil	m <sub>1</sub> (mm)	70	70		
	4.32	Distancia al suelo, centro de batalla	m <sub>2</sub> (mm)	80	80		
	4.34.1	Ancho de pasillo para palets de 1000 × 1200 (transversal)	A <sub>st</sub> (mm)	2849	2849		
	4.34.2	Ancho de pasillo para palets de 800 × 1200 (longitudinal)	A <sub>st</sub> (mm)	2899	2899		
	4.35	Radio de giro	W <sub>a</sub> (mm)	1783	1783		
	4.37	Longitud del chasis	l <sub>7</sub> (mm)	1960	1960		
Prestaciones	5.1	Velocidad de marcha, con carga / sin carga	Km/h	10.5/11	10.5/11		
	5.2	Velocidad de ascenso, con carga / sin carga	m/s	0.29/0.45	0.35/0.45	0.29/0.45	0.35/0.45
	5.3	Velocidad de descenso, con carga / sin carga	m/s	0.5/0.5	0.5/0.5		
	5.4	Velocidad de retracción, con carga / sin carga	m/s	0.12/0.12	0.12/0.12		
	5.7	Capacidad de ascenso, con carga / sin carga	%	10/10	10/10		
Motor	6.1	Potencia nominal del motor de tracción a S2 60 min	kW	6.5	6.5		
	6.2	Potencia nominal del motor de elevación a S3 15%	kW	8.2	12	8.2	12
	6.4	Tensión de la batería/capacidad nominal K5	V/Ah	48/500 (Batería de plomo-ácido)	48V/350 (Batería de litio)	48/500 (Batería de plomo-ácido)	48V/350 (Batería de litio)
	6.5	Peso de la batería (±5%)	kg	870	220	870	220

Altura de elevación máxima	h <sub>3</sub> (mm)	3000	3500	4000	5000	6200	7400	8000
Capacidad, mástil extendido	kg	2000	2000	2000	2000	1800	1600	1500
Altura, mástil retraído	h <sub>1</sub> (mm)	2240	2490	2740	2340	2740	3190	3390
Elevación libre	h <sub>2</sub> (mm)	0	0	0	1700	1800	2250	2450
Altura, mástil extendido	h <sub>4</sub> (mm)	3940	4400	4940	5940	7140	8340	8940

Altura de elevación máxima	h <sub>3</sub> (mm)	8600	9500	10200	11100	12000	12500	14000
Capacidad, mástil extendido	kg	1400	1200	1150	1000	900	850	750
Altura, mástil retraído	h <sub>1</sub> (mm)	3590	3890	4190	4490	4790	4956	5556
Elevación libre	h <sub>2</sub> (mm)	2650	2950	3250	3550	3850	4016	4616
Altura, mástil extendido	h <sub>4</sub> (mm)	9540	10440	11140	12040	12940	13440	14920

## 2. ESTRUCTURA

### 1. Estructura del vehículo



1. Conjunto del mástil: El nuevo mástil es más resistente, preciso y estable.
2. Cilindro medio de elevación: Proporciona mayor soporte y estabilidad al elevar y bajar las horquillas.
3. Rejilla de soporte de carga: Sirve como una barrera protectora que impide que la carga se deslice hacia atrás o caiga durante el transporte.
4. Portahorquillas: Sostiene las horquillas y permite que estas se desplacen hacia arriba y hacia abajo para levantar y bajar la carga.
5. Horquilla: Fabricadas mediante un proceso de forja intensiva para mejorar su resistencia y durabilidad.
6. Cámara (opcional): Cámara de acero inoxidable con un nivel de protección de IP69K y un nivel de anti-vibración de 10G. Permite al conductor ver claramente hacia delante, lo que aumenta la eficiencia de apilamiento.
7. Rueda trasera: Rueda de poliuretano (PU) duradera con función de frenado hidráulico (freno

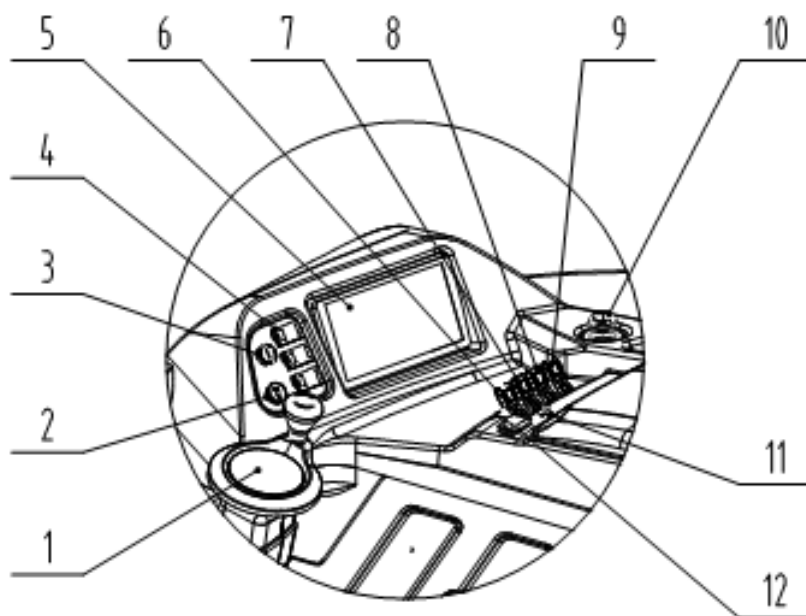


electromagnético opcional). Permite una conducción más estable, distancia de frenado más corta e impacto sin inercia.

- 8. Bastidor deslizante:** Permite que el mástil se desplace hacia delante y hacia atrás,
- 9. Conjunto del chasis del vehículo:** Un centro de gravedad bajo y un chasis fuerte y ancho hacen que el vehículo se desplace con suavidad.
- 10. Batería:** Batería grande de plomo-ácido para prolongar el tiempo de uso. La batería de litio ecológica es opcional.
- 11. Rueda delantera:** Rueda de poliuretano (PU) duradera. Diseño integrado de conducción y dirección para ahorrar espacio. El motor de tracción de alta potencia está equipado con función de frenado regenerativo para hacer que la conducción y el frenado sean más efectivos. Está equipado con EPS y tiene la función de regreso automático.
- 12. Freno de pie:** Para frenar mientras el vehículo está en movimiento.
- 13. Acelerador:** Controla el arranque, la aceleración, la desaceleración y el estacionamiento. Cuando se presiona lentamente el acelerador, la carretilla comienza a moverse. Cuanto más se presiona el acelerador, más rápido se desplazará la carretilla. Cuando se presiona completamente el acelerador, la carretilla se desplazará a la velocidad máxima.
- 14. Asiento de seguridad:** Equipado con respaldo alto y asientos con absorción de impactos de alta elasticidad; el cinturón de seguridad estándar y el pasamanos externo mejoran la seguridad en la operación. Se ha diseñado un compartimento de almacenamiento detrás del respaldo del asiento. Se establece la función OPS (Sistema de Protección en Posición del Conductor, por sus siglas en inglés).
- 15. Panel de control:** Proporciona información sobre el control y las distintas funciones del vehículo.
- 16. Pantalla de visualización:** Opcional en las carretillas que disponen de válvula de múltiples vías manual.
- 17. Luces delanteras:** Proporciona suficiente luz para que el operador pueda apilar. Las luces delanteras son estándar, mientras que las traseras son opcionales.
- 18. Espejo retrovisor:** Permite al operador tener una mejor visibilidad de lo que hay detrás del vehículo.
- 19. Tejadillo protector:** Proteje al operador de sufrir lesiones a causa de la caída de objetos.
- 20. Luces de aviso:** Se activan cuando el vehículo realiza marcha atrás advirtiendo a otros de la maniobra.

## 2. Introducción del software operativo (Válvula de solenoide) :

### 2.1 Panel de control

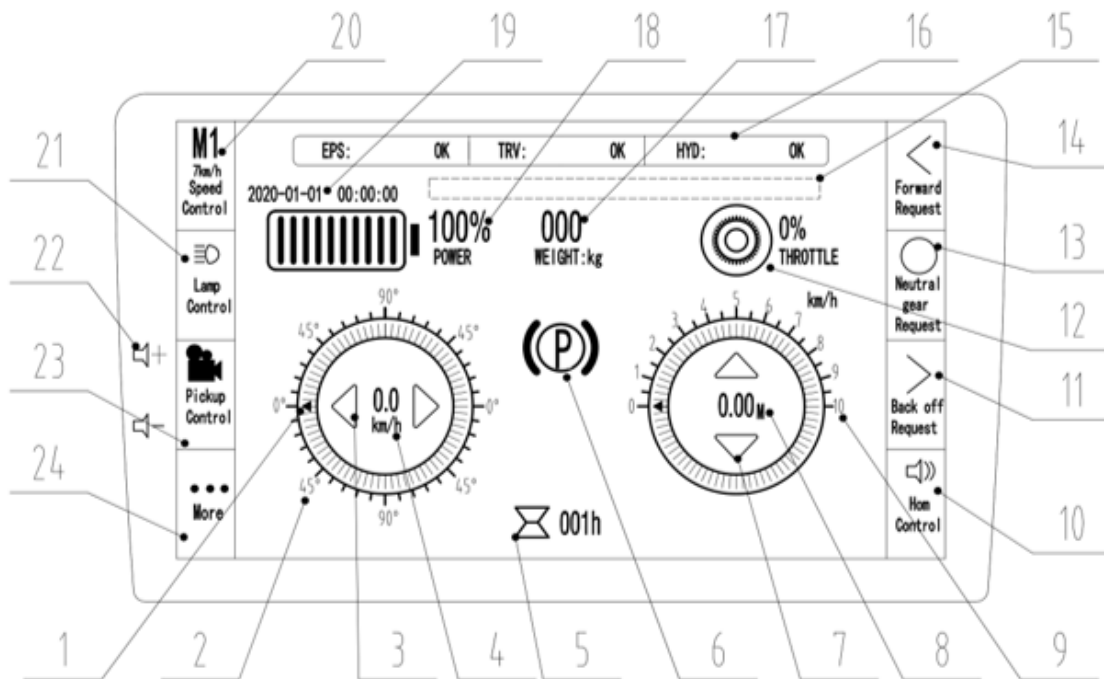


1. Volante: Se utiliza para ajustar la dirección de conducción. Al girar el volante, el ángulo de ajuste se muestra en la pantalla de visualización inteligente.
2. Puerto USB: Carga teléfonos móviles y otros dispositivos.
3. Cierre eléctrico: Se utiliza para controlar la conexión y desconexión del suministro de energía. Si el vehículo está equipado con una cerradura que requiere una contraseña, el operador deberá presionar el interruptor de la cerradura eléctrica e introducir la contraseña correspondiente en la pantalla de visualización inteligente (la contraseña inicial es 999999) para poner el vehículo en funcionamiento. Para apagar o interrumpir el suministro de energía deberá presionar nuevamente el interruptor. Si el vehículo está equipado con un cierre mecánico, el conductor o el encargado deberá guardar la llave. Asegúrese de detener el suministro de energía para evitar que otras personas puedan utilizar el vehículo de manera no autorizada. Llévase consigo la llave de la cerradura eléctrica para evitar que otras personas puedan poner en marcha el vehículo y puedan provocar un accidente.
4. Interruptor de retención: Este interruptor controla el módulo de funciones de expansión, como el ventilador, la luz roja, la luz azul, y otras funciones.
5. Panel de control inteligente: Sirve para controlar y monitorear diversas funciones y sistemas de la carretilla de manera eficiente y conveniente. Consulte este manual para más información.



- 6.** Palanca de elevación: Controla la subida y la bajada de las horquillas. Cuando se tira hacia arriba, las horquillas se elevan; cuando se empuja hacia abajo, las horquillas descienden.
- 7.** Palanca de alcance: Controla el movimiento del mástil de la carretilla, permitiendo que se extienda hacia delante y hacia atrás. Cuando el operador tira de la palanca hacia sí mismo, el mástil se mueve hacia atrás. Por otro lado, cuando el operador empuja la palanca hacia delante, el mástil se extiende hacia delante.
- 8.** Palanca de inclinación: Se utiliza para controlar la inclinación de la horquilla hacia delante y hacia atrás. Cuando se tira de la palanca, la horquilla se inclina hacia delante. Cuando se empuja, la horquilla se inclina hacia atrás.
- 9.** Palanca de desplazamiento lateral: Controla el movimiento lateral de las horquillas. Cuando se tira de la palanca, las horquillas se desplazan hacia la derecha. Cuando se empuja, las horquillas se desplazan hacia la izquierda.
- 10.** Botón de parada de emergencia: Controla el suministro principal de energía. Cuando se gira y se levanta, se activa, y cuando se presiona hacia abajo, se desactiva. Este botón también se puede utilizar como un botón de apagado de emergencia. Cuando el vehículo está fuera de control por alguna razón, presione este interruptor inmediatamente para cortar el suministro de energía y evitar accidentes.
- 11.** Claxon: Al pulsar este botón, se activa una alarma sonora de alerta.
- 12.** Interruptor de dirección: Se utiliza para controlar la dirección de conducción. Para que la carretilla avance deberá colocar el interruptor en la posición de avance y pisar el acelerador. Para que la carretilla retroceda deberá colocar el interruptor en la posición de retroceso y presionar el acelerador. Cuando el interruptor de dirección se coloca en el centro (punto muerto), se encuentra en estado neutral.

## 2.2 Panel de control inteligente (Válvula de solenoide):

### Pantalla de visualización

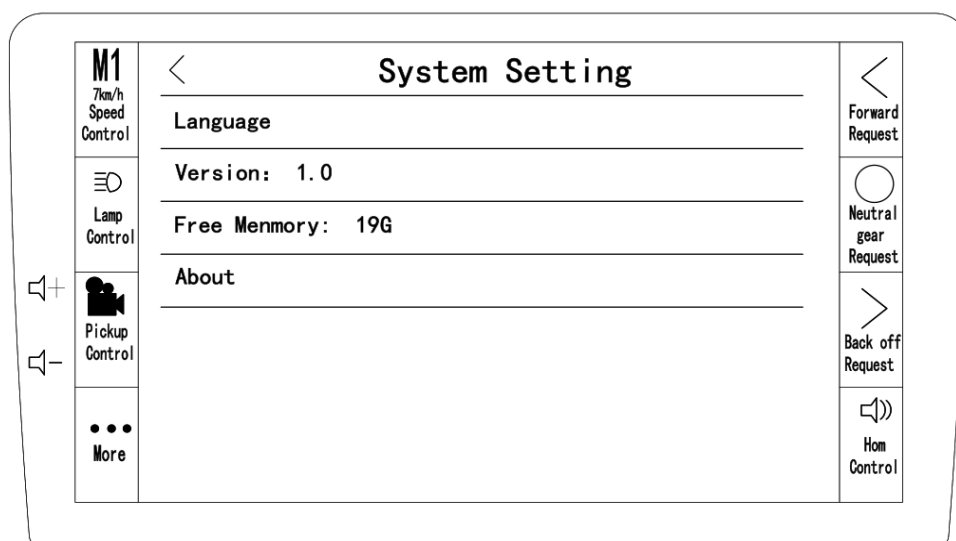


1. Puntero: Muestra el ángulo o la velocidad actual.
2. Ángulo de conducción: Muestra el estado actual del ángulo de la rueda de dirección.
3. Dirección de conducción: Si la tecla se ilumina, significa que la carretilla se está moviendo hacia delante. Si la tecla se ilumina, la carretilla se está moviendo hacia atrás.
4. Velocidad de desplazamiento: Muestra la velocidad actual de desplazamiento en km/h.
5. Tiempo de servicio: Muestra el tiempo acumulado de funcionamiento, en horas.
6. Símbolo de freno: La tecla se ilumina cuando el vehículo se encuentra con el freno activado y se apaga cuando el freno se desactiva.

7. Dirección de elevación: Si se ilumina la tecla  indicará que la horquilla se está elevando. Si es la tecla  la que se ilumina, indicará que la horquilla está descendiendo.
8. Altura de elevación: Muestra la altura actual de la horquilla, en metros.
9. Velocidad de elevación: Muestra la velocidad actual de elevación de la horquilla, en km/h.
10. Botón del claxon: Al pulsar este botón, se emitirá una alarma sonora de alerta.
11. Botón de desplazamiento hacia atrás: al pulsar este botón junto con el pedal del acelerador, la carretilla iniciará la marcha atrás.
12. Acelerador: Muestra el estado del acelerador al presionar el acelerador.
13. Punto muerto: En este punto el vehículo se encuentra en una posición que no está en marcha ni en retroceso.
14. Botón de desplazamiento hacia delante: al pulsar este botón junto con el pedal del acelerador, la carretilla avanzará.
15. Alerta: Este símbolo aparece cuando se realiza una operación incorrecta.
16. Barra de estado: Muestra el estado de la dirección asistida eléctrica (EPS), el estado del módulo de tracción (TRV) y el estado hidráulico (HYD).
17. Visualización de peso: Muestra el peso actual de la carga (como referencia).
18. Visualización de estado de carga de la batería: Cuando la batería está completamente cargada, ese puede visualizar que el estado de carga está completo. A medida que la carga de la batería disminuye con el uso del vehículo, las luces indicadoras se apagan de derecha a izquierda, y el porcentaje de carga es también un indicador del estado de carga restante actual. Cuando solo queda encendida la última cuadrícula, o cuando queda solo un 10% de carga, la batería debe recargarse.
19. Visualización de la fecha: Muestra la fecha actual.
20. Control de cambios de velocidad: Al pulsar este botón, se cambia la marcha de velocidad. Hay cuatro marchas en total: M1 es la primera marcha y la velocidad máxima que le corresponde es de 7km/h; M2 es la segunda marcha y la velocidad máxima de marcha correspondiente es de 8km/h; M3 es la tercera marcha y la velocidad máxima de marcha es de 9km/h; M4 es la cuarta marcha y la velocidad de marcha correspondiente es de 10km/h.
21. Luz delantera: Al pulsar una sola vez se enciende la luz delantera y al pulsarla dos veces, se apaga.

- 22. Volumen: Pulse el botón para ajustar el volumen.
- 23. Cámara: Pulse para visualizar el contenido de la imagen proporcionada por la cámara frontal de la horquilla.
- 24. Otros: Pulse otros para acceder a las demás páginas de opciones.

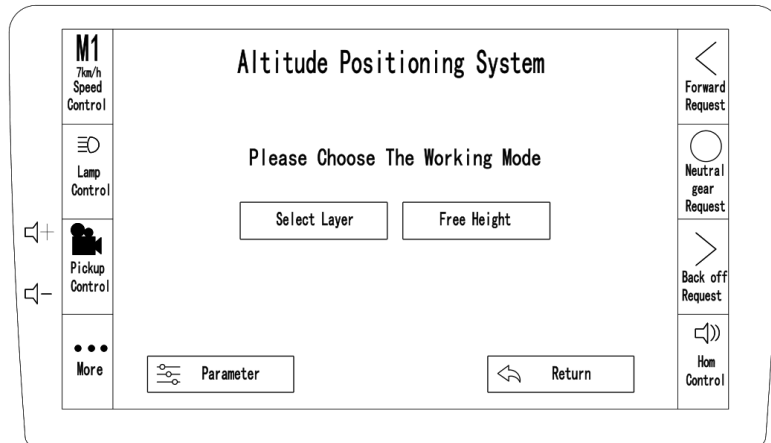
## Otros



- 1. Luz de alerta: Al pulsar una sola vez se enciende la luz de alerta y al pulsarla dos veces, se apaga.
- 2. Sistema de posicionamiento de altura: Presione para acceder al sistema, consulte la sección 2.2.3 para obtener más información.
- 3. Rotación 180°: Presione para girar la rueda motriz 180°.
- 4. Rotación 360°: Presione para girar la rueda motriz 360°.
- 5. Sistema AGV (Vehículo de Guiado Automático): Opcional.
- 6. Vídeo: Pulsar para empezar la filmación;
- 7. Configuración: Pulsar "Idioma" para mostrar la configuración del sistema y cambiar el idioma (chino/inglés).

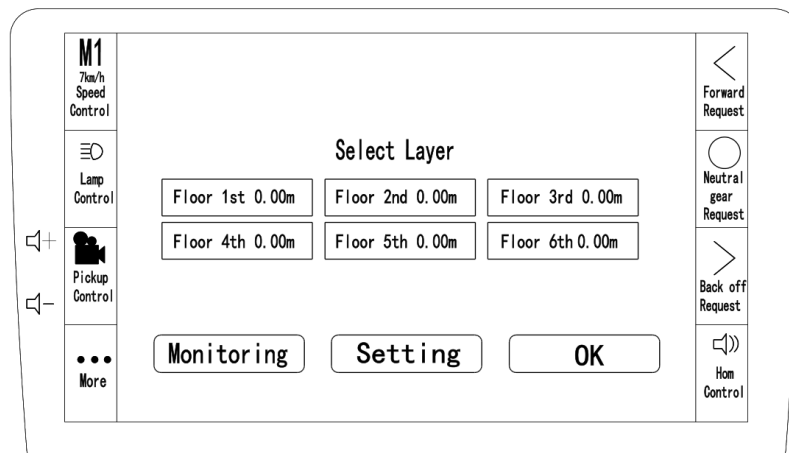
## Sistema de posicionamiento en altura

Pulse el botón de “Sistema de posicionamiento en altura” para acceder al sistema. Este sistema se utiliza principalmente para el apilamiento en almacenes cerrados. Según el valor establecido, puede localizar la altura de cada estante, lo que permite mejorar la eficiencia del apilamiento.



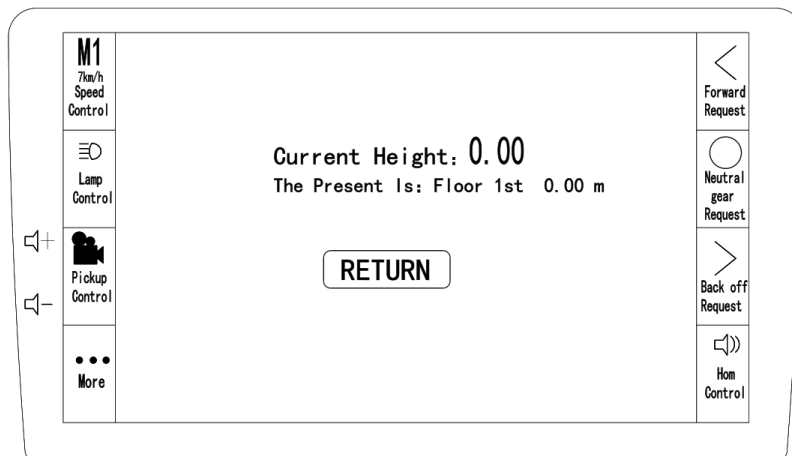
## Selección del nivel

En la página “sistema de posicionamiento en altura”, clique sobre **Seleccionar Nivel**. En esta página la altura del estante se ajusta según las dimensiones reales de los estantes en el almacén físico, lo que permite una precisión ajustada a las condiciones reales del entorno de almacenamiento. Una vez configurada la altura deseada, seleccione la altura del estante y la horquilla automáticamente se elevará o descenderá para alinearse correctamente a esta posición. Además, cuenta con la función de monitoreo de la altura del estante. Haga clic en “OK” (ACEPTAR) para completar la configuración y regresar a la página del sistema de posicionamiento en altura.



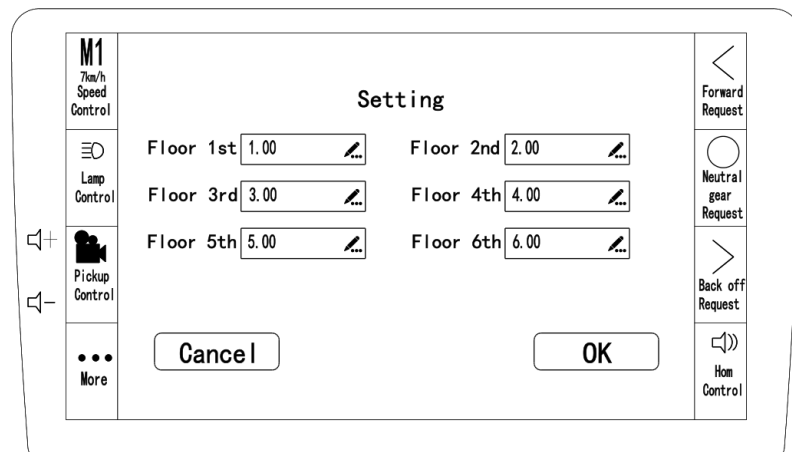
## Monitoreo de altura del estante

En la página de “Selección del nivel”, clique en **Monitoreo**, y luego en **Volver** para regresar.



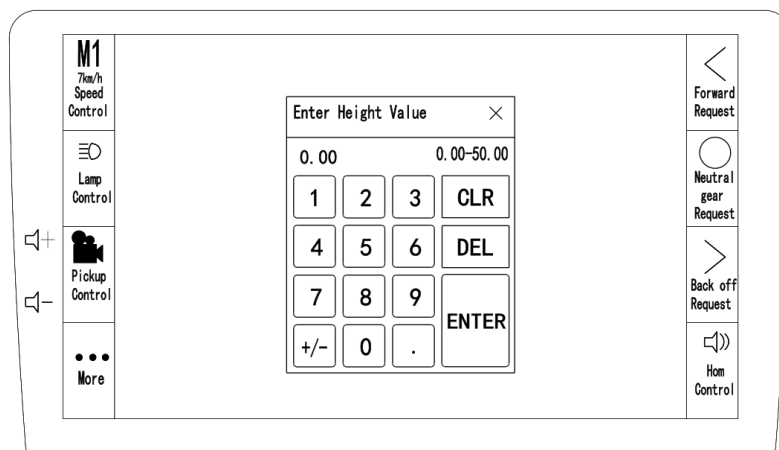
## Configuración de altura del estante

Vaya a la página **Selección del nivel** para acceder a la página de “Ajuste de la altura del estante”. Haga click en **CANCELAR** para volver.



Clique sobre  para acceder a la página “Configuración de valor de altura”.

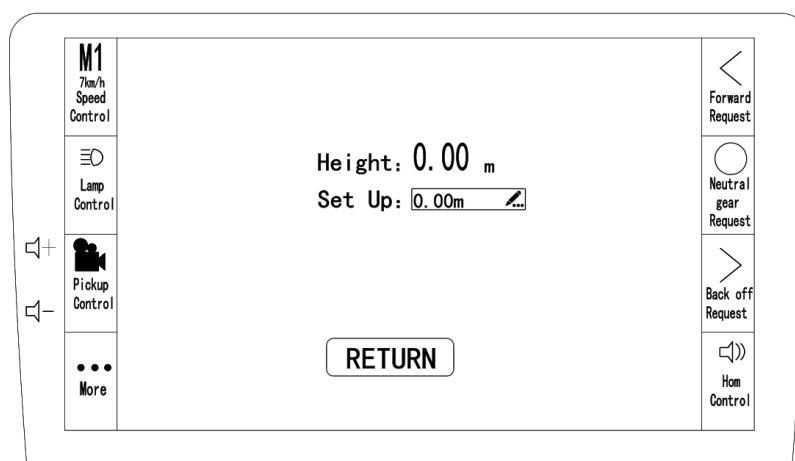




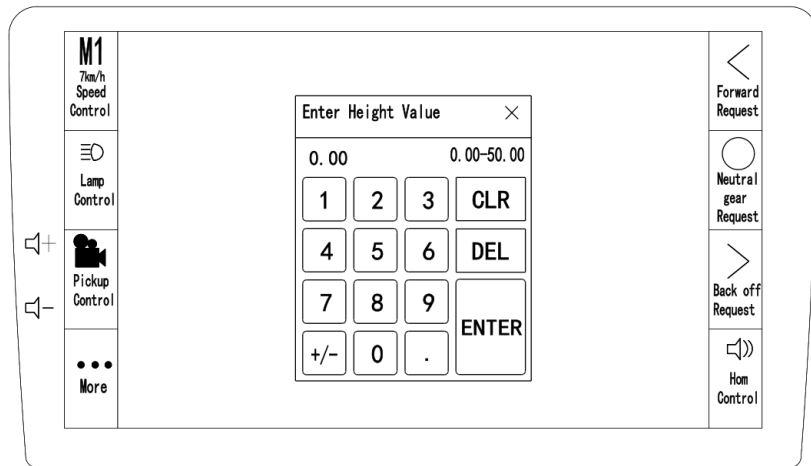
Introduzca el valor de altura, haga click en ENTER (ACEPTAR) para confirmar y volver a la página de **“Configuración de altura del estante”**. Termine introduciendo todos los valores de altura y haga click en **“OK”** para volver.

### Configuración de altura libre

En la página de “Sistema de posicionamiento en altura”, haga clic en **Free height** “Altura libre” para acceder y ajustar una altura libre. A continuación, haga clic en **RETURN** para volver.



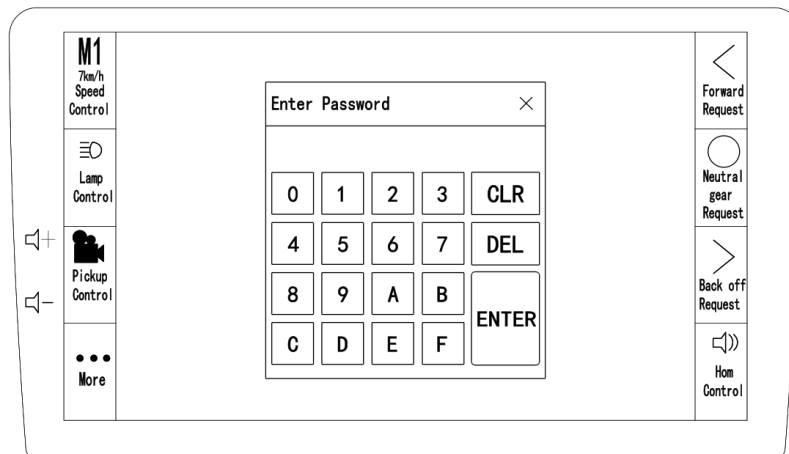
Clique sobre  para acceder a la página “Configuración de valor de altura”.



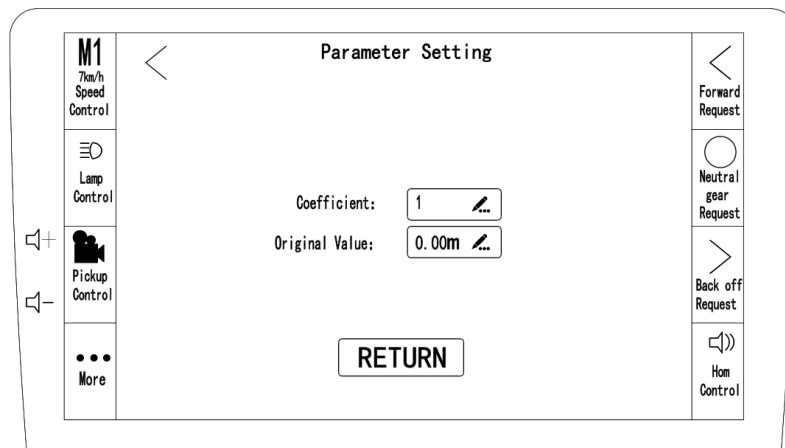
Introduzca el valor de altura deseado y clique la tecla “ENTER” para volver. La horquilla se detendrá en la altura establecida.


### Configuración de los parámetros

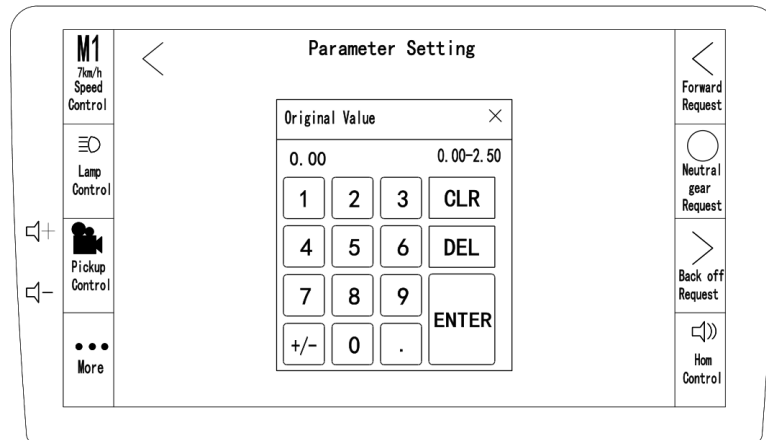
En la página Sistema de Posicionamiento en Altura, clique sobre **Parameter** “Parámetros” para acceder a la página de la contraseña.



Introduzca la contraseña adecuada y clique ENTER para acceder a la página de **configuración de los parámetros**.

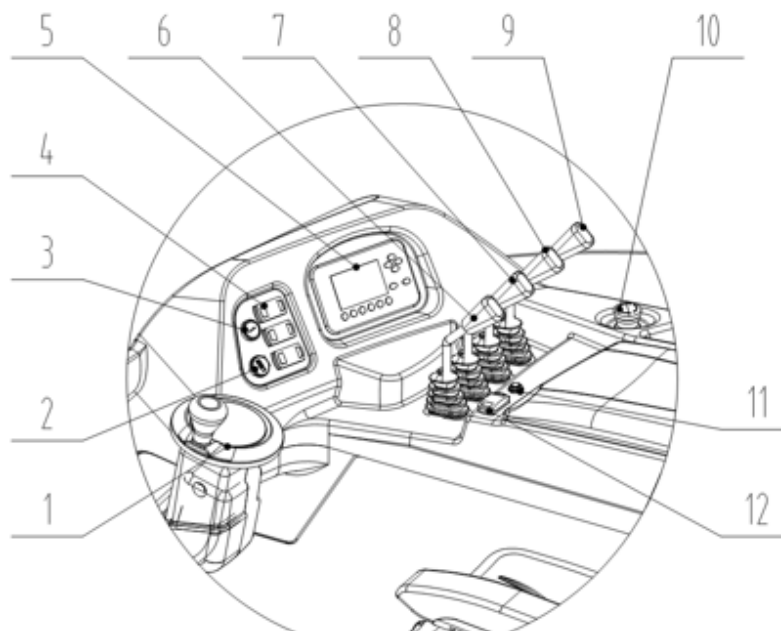


Clique sobre  en la página de configuración de los parámetros



Introduzca el valor original y los coeficientes (se sugiere que sean 0 y 1). Clique ENTER para confirmar y volver.

### 2.3 Panel de control (válvula de múltiples vías manual)

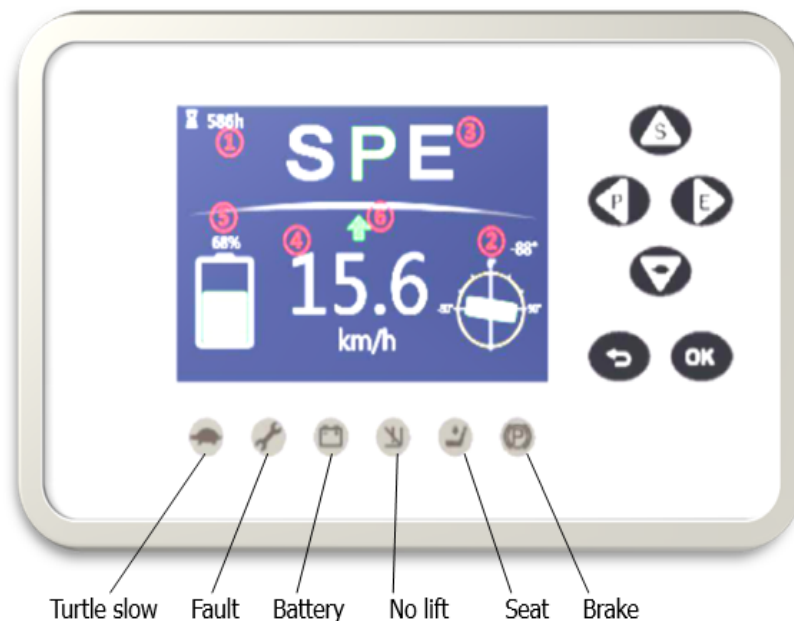


1. Volante: Se utiliza para ajustar la dirección de conducción. Al girar el volante, el ángulo de ajuste se muestra en la pantalla de visualización.
2. Puerto USB: Carga teléfonos móviles y otros dispositivos
3. Cierre eléctrico: Se utiliza para encender y apagar la carretilla. El conductor deberá guardar la llave. Corte el suministro de energía y guarde la llave cuando abandone el vehículo para evitar un accidente

causado por el uso indebido del vehículo.

4. Interruptor de retención: Este interruptor controla el módulo de funciones de expansión, como el ventilador, la luz roja y la luz azul.
5. Pantalla multifuncional: Consulte apartado 2.4 para más información.
6. Palanca de elevación: Controla la subida y la bajada de las horquillas. Cuando se tira hacia arriba, las horquillas se elevan; cuando se empuja hacia abajo, las horquillas descienden.
7. Palanca de alcance: Controla el movimiento del mástil de la carretilla, permitiendo que se extienda hacia delante y hacia atrás. Cuando el operador tira de la palanca hacia sí mismo, el mástil se mueve hacia atrás. Por otro lado, cuando el operador empuja la palanca hacia delante, el mástil se extiende hacia delante.
8. Palanca de inclinación: Se utiliza para controlar la inclinación de la horquilla hacia delante y hacia atrás. Cuando se tira de la palanca, la horquilla se inclina hacia delante. Cuando se empuja, la horquilla se inclina hacia atrás.
9. Palanca de desplazamiento lateral: Controla el movimiento lateral de las horquillas. Cuando se tira de la palanca, las horquillas se desplazan hacia la derecha. Cuando se empuja, las horquillas se desplazan hacia la izquierda.
10. Botón de parada de emergencia: Controla el suministro principal de energía. Cuando se gira y se levanta, se activa, y cuando se presiona hacia abajo, se desactiva. Este botón también se puede utilizar como un botón de apagado de emergencia. Cuando el vehículo está fuera de control por alguna razón, presione este interruptor inmediatamente para cortar el suministro de energía y evitar accidentes.
11. Claxon: Al pulsar este botón, se activa una alarma sonora de alerta.
12. Interruptor de dirección: Se utiliza para controlar la dirección de conducción. Para que la carretilla avance deberá colocar el interruptor en la posición de avance y pisar el acelerador. Para que la carretilla retroceda deberá colocar el interruptor en la posición de retroceso y presionar el acelerador. Cuando el interruptor de dirección se coloca en el centro (punto muerto), se encuentra en estado neutral.

## 2.4 Panel multifuncional (válvula de múltiples vías manual):









### Señales de alerta

Núm.	Nombre	Descripción
1	Lento (tortuga)	El indicador se activa cuando la carretilla se desplaza muy lentamente.
2	Fallo	El indicador se activa cuando se produce un fallo
3	Batería	El indicador se activa cuando la potencia es de $\leq 20\%$
4	Sin elevación	El indicador se activa cuando la potencia es de $\leq 10\%$
5	Asiento	El indicador se activa cuando el operador no está en su asiento
6	Freno	El indicador se enciende al frenar

### Página principal

Núm.	Nombre	Descripción
1	Contador de horas	Muestra el tiempo total de trabajo acumulado, con un máximo de 5 dígitos
2	Ángulo de la rueda	La flecha indica la dirección de la rueda
3	Módulo de funcionamiento	Muestra el modulo de funcionamiento. Se desplaza entre los módulos "S" (Lento), "P" (rápido) y "E" (velocidad media)
4	Velocidad	Muestra la velocidad de desplazamiento en km/h o millas por hora
5	BDI (Indicador de descarga de la batería)	Muestra la cantidad de potencia
6	Indicador (marcha hacia delante / hacia atrás)	"↑" significa que la palanca de cambios está en posición de avance; "↓" significa que la palanca de cambios está en posición de retroceso No aparece ningún símbolo cuando la palanca de cambios se encuentra en posición "Neutra".

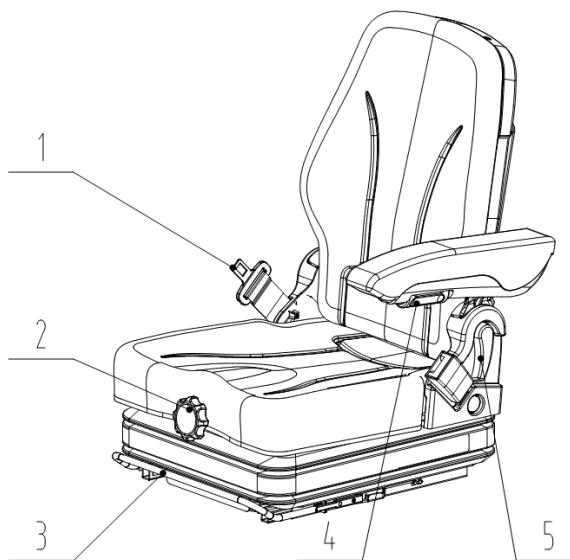
## Función de las teclas

Símbolo	Nombre	Descripción
	UP (Avance)	Mueve el cursor hacia arriba, o añade el número en 1, o cambia al módulo S (lento) en la página principal
	Izquierda	Mueve el cursor hacia la izquierda, o cambia al módulo P (rápido) en la página principal
	Derecha	Mueve el cursor hacia la derecha, o cambia al módulo E (velocidad media) en la página principal
	Lento	Mueve el cursor hacia la derecha, disminuye el número en 1, o cambia al módulo S (lento) en la página principal
	Cancelar	Cancelar o volver
	Confirmar	Confirmar o accede al menú

## 2.5 Ajuste del asiento

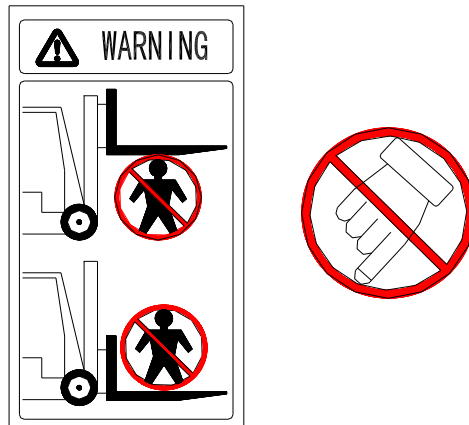
La carretilla adopta un asiento con amortiguación de alta elasticidad. Pueden ajustarse la altura, la distancia delantera y trasera, el ángulo del respaldo y la posición del reposabrazos del asiento.

1. Cinturón de seguridad: para proteger al conductor. El conductor deberá abrocharse siempre el cinturón de seguridad cuando se sienta en el asiento del conductor.
2. Perilla giratoria de ajuste de altura: para ajustar la altura del asiento. Gire en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la altura; gire en sentido contrario a las agujas del reloj para reducir la altura.
3. Palanca de ajuste delantero y trasero: al tirar de la palanca hacia arriba el asiento se desliza hacia delante y hacia atrás.
4. Perilla giratoria de ajuste del reposabrazos: Gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj para ajustar el reposabrazos hacia arriba; gire la perilla en sentido contrario a las agujas del reloj para ajustar el reposabrazos hacia abajo.
5. Perilla giratoria de ajuste del cojín: gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj y ajuste el respaldo al ángulo deseado.



### 3. NORMATIVA DE SEGURIDAD

#### Información sobre las señales de advertencia



Estas dos señales de advertencia indican que:

- No debe colocarse nunca debajo de los brazos de las horquillas elevadas ya que, en caso de caerse la carga, podría sufrir lesiones graves o muy graves. Tampoco debe colocarse encima de los brazos de las horquillas ya que podría caerse.
- Mantenga las manos, pies y en general todo el cuerpo, dentro del área prevista para el operador.

#### Información detallada relacionada con los dispositivos de seguridad

El elemento N° 28 de los gráficos estructurales de la carretilla corresponde al interruptor de límite de altura. Este interruptor se activa cuando los brazos de la horquilla sobrepasan la altura de elevación libre; el cilindro lateral empieza a funcionar para garantizar que no se superen los límites de altura. Compruebe regularmente este interruptor para asegurarse de que funciona con normalidad. Si está dañado, repárelo o cámbielo antes de utilizar la carretilla.

#### ATENCIÓN

Compruebe los siguientes elementos antes de poner en marcha la carretilla:

1. La carretilla solo podrá ser utilizada en interiores y sobre un terreno firme y nivelado.  
Está prohibido utilizar la carretilla en entornos potencialmente inflamables, explosivos o en entornos corrosivos, como en ambientes ácidos o alcalinos.
2. Solo aquellos operadores que hayan recibido la formación adecuada o estén autorizados podrán manejar la carretilla.
3. Lea este manual de instrucciones detenidamente antes de utilizar la carretilla para familiarizarse perfectamente con su equipo. Compruebe que todo funcione con normalidad antes de cada turno. Nunca utilice una carretilla defectuosa. No permita que la carretilla sea operada por cualquier persona si no ha sido formada para ello.

4. No extienda el mástil y la horquilla al mismo tiempo ya que la carretilla podría volcar.
5. En cuanto al apilamiento, el centro de gravedad de la carga debe estar en el punto medio entre las dos horquillas. Nunca apile mercancías sueltas.
6. La carretilla debe moverse despacio cuando las horquillas se desplacen entre los palets. No realice ninguna maniobra brusca. Los movimientos deben ser lentos y en línea recta.
7. Reduzca la velocidad al realizar un giro. No realice giros bruscos mientras la carretilla se esté desplazando.
8. Las horquillas deberán estar posicionadas a una altura inferior a un metro al realizar un giro y deberá reducir la velocidad.
9. La distancia al suelo de las horquillas no debe ser mayor de 0,5 metros durante el transporte a larga distancia y el mástil de la carretilla debe estar retraído y un poco inclinado hacia atrás con el fin de estabilizar la carga.
10. El movimiento del mástil hacia delante y hacia atrás debe realizarse de manera lenta si hay carga en las horquillas. No realice movimientos rápidos y bruscos con la palanca que controla el movimiento del mástil de la carretilla para evitar movimientos repentinos que puedan causar inestabilidad o accidentes.
11. No se coloque debajo de los brazos de las horquillas elevadas ni encima de ellas cuando cargue o descargue la carga.
12. Está terminantemente prohibido manejar la carretilla con personas subidas en las horquillas.

## Procedimientos de seguridad

### ATENCIÓN

La fuerza del viento tiene un efecto directo en la maniobrabilidad y seguridad de la carretilla. No deberá utilizar la carretilla si el viento sopla a más de 60 km/h. Si la fuerza del viento es de entre 20 y 60 km/h deberá tomar las precauciones pertinentes teniendo en cuenta que deberá reducir la altura de elevación y la capacidad de carga.

### 1. Formación del conductor

#### AVISO

Aunque algunas carretillas retráctiles puedan tener características técnicas similares, puede haber diferencias en la forma en que funcionan los controles de operación, como las palancas de freno, aceleración y el sistema hidráulico, así como en su rendimiento general. Es importante familiarizarse completamente con estas operaciones antes poner la carretilla en funcionamiento.



## 2. Equipo de protección del operador



Póngase casco y ropa de protección. Utilice zapatos de seguridad. No use ropa que sea demasiado holgada para evitar que quede atrapada entre las piezas rotativas de la carretilla ya que podría ser peligroso.

## 3. Normas de seguridad



No utilice este equipo si se siente cansado, o está bajo los efectos de medicamentos, drogas o alcohol. **El operador, cuando utilice este equipo o esté realizando las tareas de mantenimiento, deberá respetar en todo momento las normas de seguridad.**

## 4. Seguridad en el lugar de trabajo



La capacidad máxima de pendiente que aparece en la lista de parámetros se refiere a la habilidad de la carretilla para cruzar obstáculos. Al enfrentarse a una pendiente, el mástil de la carretilla debe estar retraído y las horquillas deben estar en su posición más baja. No debe levantar la carga cuando se encuentre en una pendiente.

- La carretilla solo podrá ser utilizada en interiores y sobre un terreno firme y nivelado. Está prohibido utilizar la carretilla en entornos potencialmente inflamables, explosivos o en entornos corrosivos, como en ambientes ácidos o alcalinos.
- Deberá desplazarse sobre carreteras en buen estado de mantenimiento y poco transitadas.
- El lugar de trabajo deberá estar bien iluminado.
- La zona de trabajo deberá contar siempre con dispositivos de extinción de incendios. Estos extintores deberán ser homologados y capaces de sofocar fuegos que tengan su origen en materiales combustibles sólidos, así como incendios que involucren equipos eléctricos.
- Las emisiones de ruido se miden tomando como referencia el ruido que emite el equipo al funcionar sobre una superficie plana, uniforme y resistente. Si la superficie sobre la que debe desplazarse la carretilla no es la adecuada o si un neumático está dañado, el nivel de ruido será mayor.

## 5. Mantenga en todo momento la estructura de la carretilla intacta:

La carretilla está equipada con estantes para cargas ocultas y dispositivos de protección para la cabina. Por favor, no retire los dispositivos de protección.

### AVISO

Los estantes para cargas ocultas se utilizan para evitar que los objetos se caigan y ayudan a mantener la carga segura. Es necesario destacar que los estantes para cargas ocultas se utilizan principalmente para evitar que los objetos pequeños o las cajas ligeras se caigan; pero no evitaría que se cayeran si la carga excediera el peso máximo seguro que se especifica en la carretilla. Cabe decir también que la carga podría caerse a causa de un movimiento brusco o vibraciones, aunque estuviera dentro del límite de peso nominal. Se deben tomar las medidas de prevención adecuadas para evitar la caída de la carga.

### ATENCIÓN

No modifique en modo alguno la carretilla.

- Tenga siempre presente la normativa de seguridad en su lugar de trabajo cuando maneje la carretilla y durante las tareas de revisión y mantenimiento.
- No realice ninguna modificación o alteración a la carretilla sin el previo consentimiento escrito de su distribuidor y/o fabricante. Cualquier modificación podría tener consecuencias negativas y afectar tanto a la capacidad de carga nominal como a su seguridad operativa.

## 6. Procedimiento a seguir para un funcionamiento seguro

Antes de llevar a cabo cualquier operación, es necesario establecer un procedimiento detallado que considere las situaciones prácticas específicas en las que se llevará a cabo dicha operación. Este procedimiento debe tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la seguridad para garantizar que se realice de manera segura y eficiente.

## 7. No utilice la carretilla si existen riesgos evidentes que puedan poner en peligro la seguridad del operador o/y la de terceras personas

- No deberá utilizar la carretilla si la superficie sobre la cual debe transitar no es segura (suelo irregular, con obstáculos). No se permite levantar cargas mientras la carretilla se encuentre en una pendiente.
- Prohibido usar la carretilla si está defectuosa.
- Revise la carretilla a diario. Repare de inmediato cualquier anomalía o cambie cualquier pieza defectuosa o desgastada.

## 8. Se prohíbe sobrecargar la carretilla

### ATENCIÓN

Se prohíbe sobrecargar la carretilla. Una sobrecarga puede averiar el vehículo o puede provocar el vuelco de la carretilla.

La curva de carga que se utiliza debe estar basada en la operación real y en las condiciones de trabajo específicas.

## 9. Utilice los palets adecuados

Se deben utilizar los palets adecuados cuando se transporten o apilen mercancías sueltas. La carga debe estar bien sujeta para evitar que se caiga.

El tamaño del palet debe ser el adecuado, ni demasiado ancho ni demasiado largo.

## 10. Comprobación del sistema eléctrico

### ATENCIÓN

Antes de comprobar el sistema eléctrico, desconecte el interruptor de encendido, el interruptor de aislamiento de emergencia y desconecte el enchufe principal de suministro de energía.

### Especificaciones de seguridad

#### 1. Revise el área alrededor de la carretilla para comprobar de que sea segura

### ATENCIÓN

Antes de poner el equipo en marcha, asegúrese que no haya nadie alrededor.

### ATENCIÓN

Si el conductor no tiene un buen ángulo de visión debido a que la carga es demasiado voluminosa, deberá conducir con la carga en la parte posterior o bajo la supervisión de otro operador.

### ATENCIÓN

Asegúrese de que no haya personas alrededor de la carretilla cuando haga marcha atrás.

### ATENCIÓN

Si el conductor debe pasar por una zona o pasillo demasiado estrecho, deberá hacerlo bajo la supervisión de otro operador.

### ATENCIÓN

En un cruce o en una zona donde la visibilidad pueda verse afectada, el conductor no deberá conducir a menos que haya otra persona a ambos lados para guiarle.

## ATENCIÓN

No pierda la concentración mientras maneje la carretilla.

## PRECAUCIÓN

El mecanismo de desplazamiento de la carretilla se encuentra en la parte trasera. A diferencia de otros vehículos, la parte trasera del vehículo puede deslizarse de forma rápida al efectuar un giro. Por ello, para evitar colisionar con otros objetos, conduzca despacio y gire lentamente.

### **2. No conduzca de forma brusca**

## ADVERTENCIA

Al frenar la carretilla, nunca adopte el método de marcha atrás de emergencia.

- Un arranque o una frenada brusca podrían provocar la caída de la carga.
- Realizar un giro brusco mientras está conduciendo, podría provocar el vuelco de la carretilla y, consecuentemente, un grave accidente. Reduzca la velocidad y realice los giros con cuidado.

## ATENCIÓN

Tenga siempre presente la normativa de seguridad en su lugar de trabajo cuando maneje la carretilla. Reduzca la velocidad y haga sonar el claxon si se cruza con otras carretillas o camiones. Evite conducir en lugares con mala visibilidad.

## ATENCIÓN

Asegúrese de que haya el suficiente espacio entre el mástil de la carretilla, el techo del edificio o la estructura y la entrada al área de operación.

### **3. No conduzca la carretilla a velocidad rápida con los brazos de la horquilla elevados:**

Cuando los brazos de la horquilla estén levantados a una altura de 2 metros o superior, no deberá conducir a una velocidad elevada. Además, no deberá inclinar el mástil ni desplazar los brazos de la horquilla lateralmente. Al utilizar la carretilla retráctil con los brazos de la horquilla elevados podría producirse una pérdida de estabilidad del vehículo y/o su vuelco. Por todo ello, es importante operar la carretilla con extrema precaución.

### **4. No opere la carretilla retráctil utilizando la punta de los brazos de las horquillas:**

## ATENCIÓN

Para evitar daños o vuelcos, no apriete, empuje ni levante cargas utilizando la punta de las horquillas.

## 5. Prohibida la operación de empuje y tracción

Nunca empuje ni tire de la carga con la carretilla retráctil ya que podría dañar la carretilla o la carga debido a la resistencia excesiva que se ejercería durante estas operaciones.

## 6. Evite colisionar



Nunca se coloque encima de los brazos de la horquilla ni pase por debajo de ellos.

## 7. Estabilización de la carga:

- Cuando se desplace con la carretilla, el mástil deberá estar un poco inclinado para garantizar la estabilidad del vehículo.
- Cuando se desplace con la carretilla (con carga o sin carga), la distancia entre los brazos de la horquilla y el nivel del suelo deberá ser de 300-400mm.

## 8. No circule demasiado cerca del arce de la carretera:



Asegúrese de dejar una distancia prudencial entre la carretilla retráctil y el arce de la carretera o la plataforma.

Cuando conduzca en una carretera o plataforma estrecha, mantenga una cierta distancia de seguridad con el borde para evitar la caída del vehículo.

## 9. Conducción en pendiente



Al conducir en pendiente, es necesario seguir las siguientes normas:

- Conducción con carga: En pendientes se circulará marcha hacia delante para subir y marcha atrás para bajar, con el mástil totalmente replegado sobre el cuerpo de la carretilla.
- Conducción sin carga: Al conducir una carretilla retráctil sin carga en una pendiente, es recomendable conducir hacia atrás al subir la pendiente y hacia delante al bajarla.



Evite los giros o realizar operaciones de carga y descarga en pendientes; de lo contrario, la carretilla podría volcar.

## Procedimientos específicos de la operación

### ATENCIÓN

La carretilla retráctil solo debe cargar y transportar las cargas que estén dentro del límite del peso nominal. Superar este límite puede poner en peligro la seguridad y la estabilidad de la carretilla retráctil, así como también puede causar daños al equipo y al operador.

1. No debe sobrecargar la carretilla.
2. La carga transportada debe cumplir con la curva de carga de la carretilla.
3. Cuando la carga de la carretilla retráctil supera su capacidad nominal, la presión ejercida por las ruedas traseras sobre el suelo puede verse disminuída y puede provocar que la rueda motriz resbale y que el operador pierda el control de la dirección de la carretilla.
4. No cargue ni apile los materiales de una manera incorrecta o defectuosa.
5. No se permite trasladar a personas en la carretilla.
6. No intefiera ni manipule el mecanismo del mástil de la carretilla retráctil.
7. Evite realizar movimientos rápidos o repentinos al manipular la palanca de control de la carretilla retráctil.
8. Inclinar el mástil hacia delante con las horquillas en una posición alta y con carga es peligroso ya que aumenta el riesgo de que la carga se vuelque.
9. La altura de la carga no debe ser demasiado elevada. La carga no debe ser apilada a una altura que exceda el bastidor de protección de la carretilla. La carga debe apoyarse contra el bastidor de protección para garantizar su estabilidad durante el transporte. Si debe apilarse la carga por encima del bastidor de protección, deberá ser asegurada con cuerdas para evitar que se caiga durante el transporte. En situaciones donde sea necesario transportar una carga que exceda la altura del bastidor de protección, deberá asegurarla con cuerdas o colocarlas en una caja para evitar el riesgo de que caiga y pueda, consecuentemente, lesionar al operador.
10. No utilice la carretilla retráctil como un vehículo de remolque.
11. Según el tamaño del palé de carga, la distancia entre los brazos de la horquilla debe ajustarse a la posición más apropiada. Después del ajuste, asegúrelo con un pasador de localización.
12. Cuando deba transportar mercancías demasiado anchas, el operador deberá extremar las precauciones y realizará los giros de forma lenta para mantener el equilibrio de la carga. Además, deberá colocar la carga lo más cerca del suelo para reducir el centro de gravedad de la carga.

Disminuya la velocidad al ascender y descender, y al mismo tiempo, esté atento a posibles obstáculos, a la presencia de personas u otras carretillas en la zona de trabajo para evitar colisiones o accidente.

13. Una carretilla retráctil que esté averiada y que deba ser reparada no podrá estacionarse en una zona donde obstaculice el tráfico. Baje los brazos de la horquilla a la posición más baja y coloque una señal de advertencia. Apague el motor y retire la llave. Si los brazos de las horquillas no pueden descender ya que la avería evita su descenso, cuelgue una señal o cartel de advertencia en los brazos de la horquilla par evitar accidentes.

## **Instrucciones importantes que seguir una vez finalizada su tarea**

### **1. Estacionamiento**

Estacione el vehículo en el lugar asignado. Nunca aparque en una pendiente. Antes de guardar la carretilla retráctil por un periodo prolongado deberá:

- Elevar varias veces los brazos de la horquilla hasta su posición más alta, sin carga; lo que evitará que aquellos componentes que no sean utilizados durante un tiempo se oxiden;
- Mover la puerta hacia atrás para que el mástil de la carretilla retráctil se incline ligeramente hacia delante; lo que ayudará a colocar los brazos de la horquilla en una posición más natural y segura;
- Girar el volante de manera que quede en posición neutral;
- Desconectar el interruptor de encendido y el interruptor de alimentación.

### **2. Limpie la carretilla retráctil**



Cuando limpie el sistema eléctrico, utilice aire comprimido; no utilice agua.

### **3. Carga**



No exponga la batería a chispas eléctricas ni a llamas abiertas ya que podría provocar una explosión o incendio.

Guarde un registro de la carga. En cuanto al método de carga, consulte el capítulo donde se habla del mantenimiento y el funcionamiento de la batería.

## 4. CONDUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO

### Antes de utilizar la carretilla retráctil

#### ADVERTENCIA

No utilice la carretilla si está averiada

- Antes de utilizar el equipo, compruebe que no haya ninguna fuga de aceite en el conducto hidráulico. Compruebe además el estado de las ruedas de carga. No utilice la carretilla si no se encuentra en perfecto estado.
- Compruebe la carga de la batería. No utilice la carretilla si la batería no está cargada ya que reduciría su vida útil.
- Compruebe que los frenos funcionen adecuadamente cuando se desplace por una pendiente o cuesta y cuando realice la marcha hacia delante o hacia atrás.
- Cuando se monte en la carretilla, agarre el asidero con la mano izquierda y ponga su pie izquierdo en el estribo. Cuando se baje de la carretilla, agarre el asidero con su mano derecha y apoye su mano izquierda en el cojín del asiento y baje lentamente. No se agarre nunca al volante o a la palanca de control para subir o bajar de la carretilla y no salte ni para entrar ni para salir de ella.
- Una vez se haya montado en la carretilla, ajuste la separación longitudinal del asiento según sus necesidades. Para ajustar el asiento deberá tirar de la palanca que hay debajo del asiento y desplazar el asiento hacia delante o hacia atrás.

### Conducción

#### 1. Arranque

#### ADVERTENCIA

Cuando levante o mueva una carga, nunca presione el pedal del acelerador bruscamente para arrancar la carretilla. Siéntese en el asiento del conductor y levante el interruptor de encendido para activar la alimentación. A continuación, gire el interruptor del cierre eléctrico hacia la posición ON. Gire el interruptor de dirección hacia la posición de avance o marcha atrás, sostenga el volante con la mano izquierda y, finalmente, pise lentamente el acelerador hasta que la carretilla avance a poca velocidad.

#### 2. Frenado

El motor de tracción es un motor excitado por separado. La velocidad de funcionamiento del motor está controlada constantemente por un actuador de regulación de velocidad. Por lo tanto, al levantar el pie del pedal del acelerador, se disminuye gradualmente la velocidad de la carretilla.

#### ADVERTENCIA

No levante bruscamente el pie del pedal del acelerador mientras la carretilla esté en movimiento para evitar un frenado repentino o inesperado.



### 3. Giro

#### PRECAUCIÓN

El mecanismo de desplazamiento de la carretilla se encuentra en la parte trasera. A diferencia de otros vehículos, la parte trasera del vehículo puede deslizarse de forma rápida al efectuar un giro. Por ello, para evitar colisionar con otros objetos, conduzca despacio y gire lentamente.

#### PELIGRO

No realice ningún giro cuando los brazos de la horquilla estén elevados. El giro únicamente podrá efectuarse cuando los brazos de la horquilla se encuentren en una posición baja, aproximadamente a 0,4 metros del suelo.

El conductor debe estar sentado con la postura correcta: mirando hacia el volante y con la mano izquierda en el volante. Para avanzar o realizar la marcha hacia delante, gire el volante en dirección contraria a las agujas del reloj para que la carretilla gire también hacia la izquierda. Si gira el volante en el sentido de las agujas del reloj, la carretilla girará también hacia la misma dirección; es decir, en este caso hacia la derecha. Para desplazarse marcha atrás, si gira el volante en sentido contrario a las agujas del reloj, la carretilla girará hacia la derecha. Si gira el volante hacia la derecha, la carretilla girará hacia la izquierda (en sentido contrario a las agujas del reloj).

### 4. Freno

Cuando las horquillas estén elevadas, pise lentamente el pedal del freno.

#### **Apilamiento**

Para apilar una carga deberá seguir el procedimiento que se detalla a continuación

1. Desacelere cuando se aproxime a la zona de carga.
2. Deténgase justo delante de la carga.
3. Compruebe la zona de carga para asegurarse de que no haya ningún obstáculo ni ninguna persona en la zona.
4. Ajuste la posición, colocando la carretilla delante de donde se encuentra la carga.
5. Ajuste el mástil para que esté perpendicular al suelo. Mueva lentamente la carretilla y deténgase a unos 5 cm de la carga.
6. Empuje hacia delante la palanca de control de movimiento, haciendo que la horquilla se introduzca en la parte inferior de la bandeja de carga, lo más hondo posible.
7. Empuje hacia atrás la palanca de inclinación del mástil para que el mástil se incline ligeramente

hacia atrás.

8. Tire hacia atrás la palanca de control de elevación de la horquilla para elevar la carga dejando una distancia de aproximadamente 10 cm entre la parte inferior de la carga y el gato del suelo de la horquilla.
9. Tire lentamente de la palanca de operación que controla el movimiento del mástil para poder ajustar su posición y esté lo más cerca posible de la carga o del lugar donde se va a apilar.
10. Inicie el movimiento de la carretilla de manera gradual y controlada, retrocediendo hasta llegar a la parte posterior del área de apilamiento. Una vez allí, detenga la carretilla para completar la maniobra.
11. Empuje hacia adelante la palanca que controla la inclinación del mástil de la carretilla retráctil, de modo que el mástil se ajuste a una posición vertical. La posición vertical del mástil garantiza la estabilidad de la carga y facilita su manipulación.
12. Tire hacia atrás de la palanca que controla la elevación de las horquillas de la carretilla retráctil y levante la carga dejando una distancia de 5-10 cm entre la parte inferior de la carga o el palet y el estante de la carga.
13. Empuje la palanca de movimiento hacia delante para que la carretilla retráctil avance y la carga se coloque exactamente donde lo desee. A continuación, haga descender gradualmente la horquilla junto a la carga dejando un espacio de entre 3-5 cm entre la parte inferior de la carga y el fondo del estante de carga para garantizar una colocación segura y estable.
14. Tire hacia atrás de la palanca que controla el movimiento del mástil de la carretilla retráctil para ir sacando la horquilla del estante. Seguidamente, haga retroceder lentamente la carretilla retráctil para retirar la horquilla completamente de la carga.
15. Haga descender la horquilla hasta alcanzar una altura de aproximadamente 30 cm sobre el suelo. Una vez que la horquilla está a una altura segura, desplace la carretilla hacia fuera del área de apilamiento.

#### **ATENCIÓN**

Si la mercancía no ha sido colocada en el estante o soporte:

- Baje los brazos de la horquilla hasta que ya no soporten peso.
- La carretilla retrocede un cuarto de la longitud del brazo de la horquilla.
- Levante los brazos de la horquilla entre 50 y 100 mm, mueva la carretilla hacia delante y luego coloque la mercancía en los lugares apropiados.

## **5. Desapilado de la carga**

Para desapilar una carga, deberá seguir el procedimiento que se detalla a continuación:

1. Reduzca la velocidad al acercarse a la carga que se va a mover.
2. Deténgase frente a la carga (a 3 cm de distancia entre la carga y la punta de los brazos de la horquilla).
3. Asegúrese de que la carga esté dentro del límite de peso permitido y ajuste la posición del vehículo según sea necesario. Ajuste el mástil para que esté vertical respecto al suelo antes de proceder con la manipulación de la carga.
4. Mueva la carretilla hacia delante fijándose en la posición de los brazos de la horquilla. Deténgase cuando los brazos de la horquilla estén a una distancia de 3 a 5 cm de la carga que se va a cargar o descargar.
5. Utilice la palanca de movimiento del mástil para desplazar el mástil hacia delante, lo que permite que los brazos de la horquilla se introduzcan lo más profundamente posible en la parte inferior de las mercancías que se van a transportar.
6. Tire de la palanca de elevación del mástil para elevar la carga a una posición de 5-10 cm más alta que el estante de las mercancías.
7. Tire de la palanca de movimiento del mástil para retroceder el mástil y permitir que la carretilla se mueva hacia atrás lentamente asegurando de este modo que la carga esté completamente separada del estante.
8. Haga descender los brazos de la horquilla y ajuste su altura para que estén aproximadamente a 30 cm por encima del nivel del suelo.
9. Retire la carretilla de la zona donde se encuentra la carga que ha sido movida o manipulada.

## 5. USO, MANTENIMIENTO Y CARGA DE LA BATERÍA

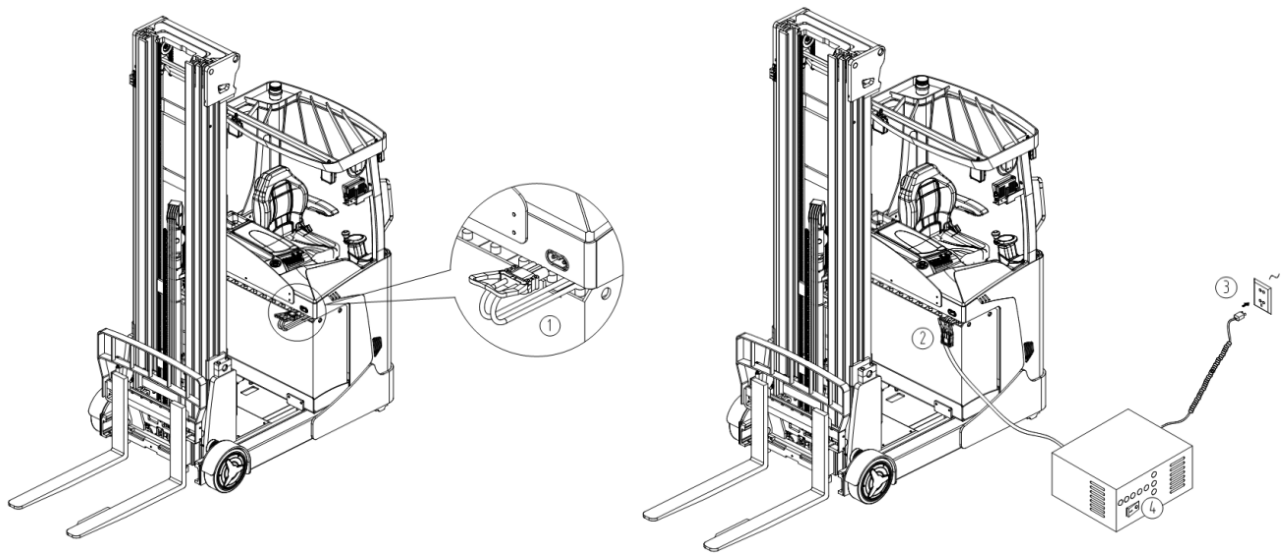


Diagrama de carga

Siga los siguientes pasos para cargar la batería:

- 1) Retire el conector de la batería del cuerpo del vehículo;
- 2) Conecte el conector de la batería al conector del cargador;
- 3) Enchufe el cargador a la toma de corriente;
- 4) Encienda el interruptor de alimentación del cargador y comience la carga después de unos segundos.

### 1. Carga inicial

#### ADVERTENCIA

Al cargar la batería, ésta desprende una mezcla de oxígeno e hidrógeno (gas oxhídrico o detonante). Esta mezcla de gas es altamente explosiva y tóxica por lo que será imprescindible una buena ventilación y que no entre en contacto con ninguna llama.

- Deberá cargar primero la batería nueva (carga inicial). Antes de efectuar la carga, deberá limpiar la superficie de la batería y comprobar que está en perfectas condiciones. Los tornillos deberán estar bien ajustados para que la conexión sea segura.
- Abra la tapa de la batería.

- Cuando el equipo de carga esté listo, vierta una solución electrolítica de ácido sulfúrico con una densidad de  $1,260 \pm 0,005$  ( $25^{\circ}\text{C}$ ) y una temperatura inferior de  $30^{\circ}\text{C}$  en la batería. La superficie líquida debería ser 15-25 mm superior al depósito. Con el fin de reducir el aumento de la temperatura provocado por la reacción química de la solución electrolítica y dejar que ésta penetre planamente en los poros de la placa polar y del deflector, la batería deberá reposar durante 3-4 horas. No la deje reposar durante más de 8 horas. La carga sólo podrá efectuarse cuando la temperatura de la solución sea inferior a  $35^{\circ}\text{C}$ . (Si fuese necesario, se pondrán las baterías en agua fría para que la temperatura baje). Si tras el tiempo de reposo el nivel de electrolito es más bajo, deberá añadir líquido electrolito.
- Añada líquido electrolito a la batería.
- La solución electrolítica de ácido sulfúrico consta de ácido sulfúrico (siguiendo la norma G4554-84) y agua destilada. No utilice ácido sulfúrico industrial ni agua corriente. La temperatura estándar es de  $25^{\circ}\text{C}$  y la densidad de la solución electrolítica es:  $D_{25} = D_t + 0,0007(t - 25)$ 
  - $D_{25}$ : la densidad de la solución electrolítica a  $25^{\circ}\text{C}$
  - $D_t$ : la densidad actual de la solución electrolítica a una temperatura de  $t^{\circ}\text{C}$
  - $T$ : la temperatura de la solución electrolítica cuando se analiza la densidad
- Limpie el electrolito de la superficie de la batería y conecte los terminales positivos y negativos del grupo de baterías respectivamente con los cables positivo y negativo de la fuente de alimentación DC (cargador). Conecte el suministro eléctrico. Realice primero la carga con 60A (primera fase). Cuando la tensión sea de 57,6V ( $24 \times 2,4\text{V} = 57,6\text{V}$ ), pase a la segunda fase y aplique una carga de 30A. Continúe con la carga. La temperatura del electrolito durante este proceso de carga no debe exceder los  $45^{\circ}\text{C}$ . Cuando se acerque a este valor, la corriente de carga se reducirá un 50% o se detendrá temporalmente. Espere hasta que la temperatura descienda a  $35^{\circ}\text{C}$  para continuar con la carga. Tenga en cuenta que el tiempo de carga deberá ser prolongado.
- Carga completa: Podremos decir que la batería está totalmente cargada cuando la tensión, durante la segunda fase, alcance 64,2V ( $24 \times 2,6\text{V} = 62,4\text{V}$ ), la variación de la tensión no sea mayor a 0,005 (V), la densidad del electrolito alcance  $1.280 \pm 0,005$  ( $25^{\circ}\text{C}$ ), no exista ninguna variación en 2 horas y aparezcan algunas burbujas de aire. La capacidad de potencia cargada es 4-5 veces la capacidad nominal y el tiempo de carga es de aproximadamente 70 horas.
- Para controlar con precisión el ácido sulfúrico del electrolito, la densidad del electrolito de las baterías debería ser revisada antes de finalizar la segunda fase. Si fuese necesario, se añadirá agua destilada hasta alcanzar una densidad de 1,40. La densidad y el nivel del electrolito deben ajustarse al valor especificado. Este ajuste debe realizarse dentro de las 2 horas posteriores al inicio

del proceso de carga.

- Al finalizar la carga inicial, se limpiará la superficie de la batería y se cerrará la tapa que cubre el orificio de entrada del líquido. La batería ya estará lista para ser utilizada.

## 2. Uso y mantenimiento

- A fin de garantizar una mayor vida útil de las baterías, éstas deben ser utilizadas con carga completa. No utilice baterías si no están completamente cargadas. Una vez finalizado su trabajo, deberá comprobar el nivel de electrolito de la batería. No sobrecargue una batería ya que su tensión se vería reducida a 1,7 V (teniendo en cuenta que la tensión total se reduce a  $1,7V \times 24 = 40,8V$ ). Cuando la densidad del electrolito sea inferior a 1,17, deberá interrumpir la descarga y proceder a la carga de la batería. Una batería no debería dejarse en reposo durante un largo periodo de tiempo. Se conoce con el término “carga común” a la carga adicional que se realiza de forma frecuente mientras se utiliza el equipo.
- Carga común: Durante la primera fase, la corriente de carga común es de 56A y, durante la segunda fase, es de 28A. El método de carga es el mismo que el de la primera fase. El volumen de carga es 130-140% del volumen descargado y el tiempo de carga es de 15 horas aproximadamente.
- Evite sobrecargar las baterías. Sin embargo, en los siguientes casos, es necesario aplicar una sobrecarga adecuada a la batería, conocida como carga de compensación. Esta carga se aplica:
  - a) Cuando la tensión de la batería sea inferior a la de las demás baterías durante el proceso de descarga. (Cuando se realiza una carga de compensación, los terminales positivo y negativo de la batería deberían conectarse respectivamente con los cables positivo y negativo del cargador (de la fuente de alimentación CD).
  - b) Cuando las baterías se utilizan durante aproximadamente 2-3 meses.
  - c) Cuando las baterías no se han utilizado durante un prolongado periodo de tiempo.
- Carga de compensación:
  - a) Cargar con una corriente de 8A.
  - b) Cuando la tensión de carga alcance 62,4V ( $24 \times 2,6V = 62,4V$ ) y aparecen burbujas en el electrolito, la carga deberá mantenerse con una corriente de la mitad de su valor (4A) .
  - c) Una vez completada la carga, espere media hora aproximadamente y reanude la carga con una corriente de 2A durante 1 hora más.
  - d) Detenga la carga y espere media hora más y reanúdela con una corriente de 2A durante 1 hora más.
  - e) Repita el paso d) hasta que aparezca un burbujeo agudo de forma más continuada. Entonces desconecte la carga de inmediato ya que se habrá alcanzado el nivel de carga deseado.

### 3. Almacenamiento

Guarde las baterías en un lugar limpio, seco y bien ventilado y a una temperatura de entre 5 a 40°C. Una batería podrá almacenarse durante aproximadamente 2 años. Las baterías deben almacenarse siguiendo las pautas que se detallan a continuación:

- a) No exponga las baterías a la luz directa del sol. Deben colocarse a una distancia de por lo menos 2 metros de cualquier fuente de calor.
- b) Evite el contacto con cualquier sustancia nociva. Evite que cualquier elemento metálico pueda introducirse en la batería.
- c) No se deben realizar inversiones, colisiones mecánicas ni cargar objetos pesados sobre la batería.
- d) La batería debe almacenarse descargada, sin solución electrolítica. En algunas ocasiones, y cuando así se requiera, la batería podrá almacenarse con carga. En estos casos deberá comprobar que los valores relativos a la densidad y al electrolito son los correctos. Es importante recargar las baterías una vez al mes.

### 4. Función del electrolito

- Comprobar la densidad  
En densímetro de tipo aspiración se utiliza para comprobar la densidad. Cuando utilice un densímetro evite derramar el electrolito y utilice el equipo de protección adecuado.
- Demás acciones a realizar o a tener en cuenta  
Consulte con un profesional, especialmente para realizar o complementar la mezcla (ácido sulfúrico diluido)
- Fuga o pérdida de electrolito  
Si la batería pierde electrolito, deberá comprobar el estado de la batería y solucionar el problema lo más rápidamente posible (tratamiento de emergencia inmediato).

### 5. Funcionamiento de las baterías durante el ciclo final de su vida útil

- Funcionamiento de la batería durante el ciclo final de su vida útil  
Cuando la vida útil de la batería está a punto de terminar, el electrolito en una sola batería se reduce muy rápidamente. Por ello, deberá añadir agua destilada diariamente.
- Tratamiento de una batería desgastada  
En cuanto a la batería agotada, extraiga el electrolito y descomponga la batería. El reciclado de la batería está vinculado a la normativa de su país. Siga las leyes vigentes de su país en cuanto al tratamiento y al reciclaje de baterías.

## **6. Tratamiento de emergencia**

- 1) Si el electrolito salpica su piel: lávese con abundante agua.
- 2) Si el electrolito sapica sus ojos: lávelos con abundante agua y consulte con su médico.
- 3) Sii el electrolito sapica su ropa: quítese la ropa de inmediato y lávela con agua y jabón para eliminar el ácido y evitar dar el tejido.
- 4) Si se derrama electrolito: en caso de derramare el líquido electrolito en el exterior, neutralícelo con lima o con una pequeña cantidad de sulfato de sosa y, a continuación, aclárela con abundante agua.

## **7. Cargador**

Si el cargador que utiliza es totalmente automático, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Tensión de salida del cargador: 48V
- b) Corriente de salida del cargador: 60<sup>a</sup>

Si el cargador que utiliza es semiautomático se puede ajustar manualmente, cargue la batería siguiendo las instrucciones de uso y mantenimimimiento descritas anteriormente.

## **8. Documento de requisitos del usuario (URD en siglas inglesas) para el sistema de baterías Ion Litio integradas**

Este documento (URD) se aplica generalmente al uso, mantenimiento y a cualquier otra operación que se realice con las baterías de iones de litio tanto en vehículos de almacenamiento eléctrico como logístico.

### **Requisitos que deben cumplir los operadores**

- Deben saber cómo utilizar, mantener y ser capaces de realizar cualquier otra acción relacionada con la batería de iones de litio tanto en vehículos de almacenamiento como en logísticos (en lo sucesivo referidos como operadores).
- Los operadores solo pueden manipular las baterías de iones de litio después de haber recibido la formación adecuada y obtenido las certificaciones requeridas por los departamentos pertinentes.

### **Normativa de seguridad**

Las señales que se muestran a continuación pueden encontrarse tanto en la funda de las baterías de iones de litio como en los vehículos. Estas señales están diseñadas pensando en la seguridad tanto de la batería como de las personas que las manejan. Todas las operaciones relacionadas con el uso de la batería deben llevarse a cabo teniendo en cuenta estas señales. Es importante seguir la información que transmiten las distintas señales para garantizar un manejo seguro de las baterías y minimizar los riesgos que puedan comportar.

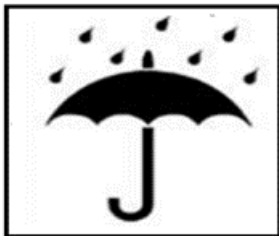


**Alta tensión:**

Indica un posible peligro de descarga eléctrica. Todo el trabajo eléctrico relacionado con el equipo debe ser realizado únicamente por trabajadores profesionales calificados. Se prohíbe desmontar el equipo sin autorización.

**Riesgo de corrosión:**

Tome las medidas necesarias para proteger los productos cuando existan factores de riesgo durante la producción.

**Proteja contra la lluvia y la humedad:**

Indica que debe proteger el equipo de la lluvia, el agua y la humedad.

**Prohibido encender fuego:**

Indica que está prohibido encender fuego en la zona de trabajo cuando el equipo esté en funcionamiento.

**Prohibido caminar descalzo:**

No puede caminar descalzo por la zona.

- Las carretillas con baterías de iones de litio deben cumplir con todas las especificaciones en lo que se refiere a temperatura y humedad y éstas deben estar bien especificadas en la placa del vehículo. El mantenimiento y desmontaje de la batería de litio debe realizarse cuando la caja de la batería esté limpia y libre de cuerpos extraños, especialmente de herramientas metálicas. Asegúrese de que ningún cuerpo extraño bloquee el conducto de aire.
- Los operarios no deben realizar conexiones en cortocircuito en las baterías de litio, ya que esto puede afectar gravemente al sistema y poner en riesgo la seguridad de las personas.

- Las baterías de iones de litio deben mantenerse alejadas del calor, el fuego y evitar su exposición prolongada a la luz solar directa. No deben ser sumergidas en líquidos (como agua o solventes) ni colocadas en entornos de alta humedad para evitar daños causados por fugas o cortocircuitos.
- En caso de lluvia o nieve, la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de las baterías de litio debe realizarse en interiores para evitar cortocircuitos causados por la entrada de agua de lluvia en el sistema de la batería de ión de litio.
- Debido al protocolo de comunicación específico entre la gestión de las baterías de litio y los vehículos, no se permite intercambiar baterías de litio, aunque tengan idéntica tensión y capacidad, entre los distintos vehículos sin autorización previa.
- Está prohibido utilizar baterías de iones de litio junto con otras baterías en un mismo vehículo. Antes de sustituir las baterías de alguno de los vehículos es necesario comprobar si son del mismo modelo y del mismo grupo.
- Las cajas de las baterías deben ser transportadas y manipuladas según lo que establezca la norma, evitando en todo momento ser remolcadas, palanquedas y golpeadas ya que esto podría provocar daños mecánicos en las baterías, como caídas o impactos. Se prohíbe apilar las cajas unas sobre otras, colocarlas boca abajo o de costado.
- Es necesario asegurarse que el sistema de gestión de las baterías de litio esté conectado correctamente y funcione adecuadamente tanto durante la carga como durante la descarga. También deberá comprobar que la comunicación entre el sistema de gestión de las baterías de litio y el sistema de la carretilla sea la correcta.
- Las baterías de iones no deben entrar en contacto ni ser colocadas junto a objetos que puedan causar un cortocircuito. No coloque objetos afilados al lado de la batería y asegúrese de que entre sus ropas no haya ningún objeto ni accesorio de metal.
- Periódicamente revise la información relativa a la batería de iones de litio que aparece en la pantalla del panel de control del vehículo. Si surge algún problema, no abra ni manipule la tapa de la batería por su cuenta. Contacte inmediatamente con el personal técnico para que le asesoren.
- Está totalmente prohibido manipular la batería sin autorización previa, dañarla de modo alguno o instalar componentes no autorizados. Está prohibido desmontar los componentes de las baterías de litio o de grupos de baterías de litio sin la autorización pertinente. Además, se prohíbe a los trabajadores no cualificados modificar el interfaz de transmisión de datos y el interfaz de adquisición de la tensión del sistema de gestión de las baterías de litio para evitar daños por cortocircuito a los componentes del sistema o incluso evitar un incendio. Es fundamental prestar atención a las señales o etiquetas de seguridad.

- Si los operadores detectan cualquier situación o aspecto que pudiera poner en peligro tanto su seguridad como la del vehículo, deberán primero detener el vehículo y, a continuación, desconectar la conexión para garantizar tanto su seguridad como la de la carretilla. A continuación, deberán ponerse en contacto con el personal relevante para informar sobre el problema.

Algunas de las medidas a tomar ante una situación de peligro:

- a) Contactar con el servicio técnico para realizar una reparación de emergencia si hay señales de sobrecalentamiento, humo o se produzcan chispas. Deberá consultar también con el servicio técnico cuando se produzca algún daño en el paquete de baterías (como ruptura), fugas de líquido; o en caso de que la caja del sistema de batería o el cable de alimentación estén mojados.
- b) Contactar con el servicio técnico para realizar una revisión exhaustiva en caso de observar rupturas o daños en el cable de alimentación, enchufe, cable de extensión o en el dispositivo de protección; o cuando surja algún problema, aunque quizás no represente una amenaza a la seguridad personal o del vehículo, como la incapacidad del camión para funcionar correctamente.

### **Recomendaciones para la carga de las baterías de ión de litio**

- La temperatura de carga debe ser de entre 0-50°C. No se permite cargar una batería de Li-Ion si la temperatura ambiente es inferior a 0°C. Cargar una batería de este tipo bajo una temperatura demasiado baja puede acortar la vida útil de la batería.
- La zona de carga debe mantenerse limpia y bien ventilada. Es de suma importancia que esté vacía de otros materiales inflamables o explosivos. Queda estrictamente prohibido guardar material pirotécnico en la zona de carga.
- Para maximizar el rendimiento de las baterías se aconseja que los operarios utilicen el equipo de carga que se encuentra en el vehículo ya que es el recomendado por el fabricante. Asegúrese de conectar los polos positivos y negativos correctamente y nunca debe revertir la carga.
- Una vez la batería esté completamente cargada, desconecte la línea de carga para evitar cualquier problema.
- La carga puede desactivarse o no llegarse a completar si la tensión de la carga es demasiado elevada o la corriente de carga es demasiado alta. En caso de no llegar a completar la carga debido a uno de estos desencadenantes, significará que se ha producido una fuga de litio de la batería. Será necesario notificar al personal técnico para que revisen la batería, encuentren el origen del problema y lo solucionen antes de reanudar de nuevo la carga.

### **Recomendaciones para la descarga de las baterías de ion de litio**

- La temperatura de descarga debe estar entre -20-60°C
- Cuando aparece una alerta de avería a causa de la batería de litio durante el proceso de arranque de

un vehículo, deberá averiguar la causa de dicho fallo consultando el código que aparece en la pantalla y deberá ponerse en contacto con el equipo técnico para que procedan a su reparación o ajuste.

- Es necesario asegurarse de que las baterías de litio no estén por debajo del 50% de su carga antes de realizar cualquier tarea de reparación o de mantenimiento.
- Para evitar dañar las baterías de litio a causa de una sobredescarga, es imprescindible cargar las baterías tan pronto como aparezca el aviso de que la carga de la batería es demasiado baja. (1).

### **Recomendaciones para el transporte y la descarga de las baterías de ion de litio**

- Es necesario asegurarse de que los paquetes de baterías estén bien colocados y sujetos cuando vayan a ser transportados.
- En los paquetes de baterías deben leerse etiquetas que avisen de que se trata de un producto sensible a la humedad y muy frágil. Las baterías deberán colocarse en posición vertical y nunca apilará objetos pesados sobre las cajas de las baterías.
- Si durante el transporte de las baterías algún paquete sufre algún impacto o cambio de posición, deberá comprobar las conexiones y cables para asegurarse de que las baterías de litio no están dañadas o deformadas. En caso de que alguna batería empiece a explusar fuego, humo o chispas, aléjese de inmediato y notifique al personal técnico.

### **Recomendaciones para el almacenamiento de las baterías de ion de litio**

- Las baterías de ion de litio deben almacenarse en un lugar limpio y ventilado con una temperatura ambiente de entre 10 ~ 35°C (la temperatura de almacenamiento aconsejada es de entre 0~25°C). Si debe almacenar las baterías durante 3 meses o más, deberá colocarlas en un lugar cuya temperatura sea de 25+3°C y cuya humedad relativa sea de 65 (+20%).
- Deberá evitar en todo momento el contacto entre la batería de litio y cualquier gas o sustancia química corrosiva a fin de prevenir la oxidación de la batería o de sus conexiones y alargar su vida útil.
- Guarde las baterías de litio en un lugar seco lejos de los focos de calor y del fuego.
- Asegúrese de guardar las baterías en un lugar bien ventilado, seco y libre de polvo. Compruebe que la placa de protección de la caja de la batería esté bien ajustada y que se encuentre en perfecto estado. La caja de la batería debería estar recubierta con material aislante y bien sellada.
- Al almacenar las baterías de litio, deberá asegurarse de que la carga sea superior al 30%. A fin de evitar una sobredescarga, en caso de que la batería deba ser almacenada durante tres meses o más, deberá cargarse regularmente manteniendo la carga entre el 50% y el 80% de su capacidad.
- Es preciso revisar el nivel de carga de la batería por lo menos una vez al mes cuando el vehículo deba estar aparcado durante un periodo de tiempo largo. Asegúrese de que el nivel de carga se encuentre entre el 50 y el 80% de su capacidad.
- Se debe aplicar un ciclo de activación de carga-descarga cada mes durante un periodo largo de almacenamiento.

## 6. COMPROBACIONES A REALIZAR ANTES DE PONER EL MOTOR EN FUNCIONAMIENTO

Para su seguridad y para el buen funcionamiento del vehículo eléctrico, es necesario comprobar que el equipo funciona adecuadamente antes de utilizarlo. Contacte con el departamento de ventas ante cualquier duda o problema.

	Núm.	Elemento	Comprobaciones
<b>Sistema de frenado</b>	1	Pedal del freno	Al presionar el pedal del freno, ya sea hacia adelante o hacia atrás, se percibe si la fuerza aplicada es la adecuada o no para detener el vehículo de manera segura y eficiente.
	2	Capacidad de frenada	Se evalúa si la distancia de frenado es la adecuada cuando el vehículo está completamente cargado (2 metros a velocidad máxima).
<b>Sistema de dirección</b>	3	Control del volante	Comprobar el grado de ajuste y flexibilidad rotativa.
	4	Fiabilidad de la dirección hidráulica	Comprobar si existen fugas de aceite en el dispositivo de dirección, la tubería de alta presión y el motor hidráulico.
<b>Sistema hidráulico y mástil</b>	5	Función	Función; comprobar si existen grietas y comprobar su lubricación.
	6	Conducto de aceite	Comprobar si existen fugas
	7	Aceite hidráulico	Comprobar el nivel de aceite
	8	Cadena de elevación	Comprobar la elasticidad de la cadena
<b>Neumáticos</b>	9	Tornillos y elementos de sujeción	Comprobar todos los elementos de sujeción del vehículo; comprobar que los tornillos estén bien ajustados.
	10	Desgaste	Compare la lista de parámetros, sustituya el neumático cuando su diámetro se haya reducido en un 5%.
<b>Batería</b>	11	Carga	Comprobar el nivel de carga de la batería.
	12	Electrolito	Comprobar el nivel y la densidad del electrolito.
	13	Línea de conexión	Comprobar la línea de conexión
<b>Claxon</b>	14	Claxon	Pulse el botón del claxon para comprobar que funciona correctamente.
	15	Alarma acústica marcha atrás	Pise el pedal para iniciar la marcha atrás y compruebe que suena la alarma que advierte que se realiza la marcha atrás.
<b>Instrumento</b>	16	Función	Activar el interruptor del cierre eléctrico para comprobar que los dispositivos funcionan correctamente
<b>Otros</b>	17	Bastidor	Compruebe el estado de la estructura
	18	Brazos de la horquilla	Compruebe que estén en buen estado (grietas, desgaste)
	19	Otros componentes	Compruebe si existe alguna anomalía

## 7. COMPROBACIONES A REALIZAR UNA VEZ APAGADO EL MOTOR

Una vez finalizado su trabajo, limpie el vehículo y compruebe que:

- no haya daños ni fugas de aceite en ninguno de los componentes;
- todo los gráficos y marcas contextuales gráficas, tales como señales de advertencia, placa de identificación, figura de la curva de carga y el tablero de atención, puedan verse y leerse perfectamente;
- no existan deformaciones, distorsiones, daños o roturas;
- la cantidad de aceite o grasa sea la adecuada.
- Una vez finalizada su jornada, eleve varias veces los brazos de la horquilla hasta su alcance máximo.
- Sustituya cualquier componente dañado que pueda provocar una avería o un mal funcionamiento del vehículo.

## 8. MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y REPARACIONES

Todos los trabajos de reparación y/o mantenimiento deben ser realizados por el personal cualificado.

Le recomendamos que realice los trabajos de mantenimiento de forma periódica para garantizar el buen funcionamiento del vehículo. Los intervalos de mantenimiento descritos en este manual han sido calculados suponiendo que el vehículo funciona durante 8 horas al día, acumulando una media de 200 horas al mes. Las tareas de mantenimiento deberán realizarse siguiendo los procedimientos de mantenimiento.

### ATENCIÓN

Todas las reparaciones deben ser realizadas por el personal cualificado.

### Recomendaciones durante el mantenimiento

### ATENCIÓN

Todos los componentes de sustitución deben ser totalmente fabricados por nuestra empresa. Al sustituir uno de los componentes del vehículo, este deberá ser reemplazado por otro de las mismas características.

### ATENCIÓN

El fabricante le aconsejará también sobre el aceite lubricante y el aceite hidráulico a utilizar.

### 1. Lugares donde realizar el mantenimiento

### ATENCIÓN

Se le informará de dónde puede llevar su vehículo para su revisión o mantenimiento. Además también se le podrá proporcionar otros servicios como instalaciones de suspensión y dispositivos de seguridad, entre otros.

El mantenimiento se realizará en una planta baja y con buena ventilación.

Dispondrá además de los medios disponibles de protección contra incendios.

## **Recomendaciones previas a realizar las tareas de reparación y mantenimiento**

### **⚠ ATENCIÓN**

Prohibido fumar.

- Utilice ropa de trabajo adecuada.
- Limpie cualquier exceso de aceite.
- Antes de añadir aceite lubricante, limpie el aceite utilizado y el polvo de las juntas con un cepillo o trapo.
- Excepto en algunas situaciones, desconecte primero el interruptor y desactive la toma de corriente.
- Baje los brazos de las horquillas a la posición más baja cuando realice las tareas de mantenimiento.
- Asegúrese de que la horquilla no lleve ninguna carga cuando desmonte los conductos de aceite de alta presión. Los brazos de la horquilla deberán permanecer en la posición más baja para que de este modo pueda liberarse la presión del sistema hidráulico.
- Los condensadores acumulan energía en el circuito. Por esta razón, antes de realizar los trabajos de mantenimiento en la instalación eléctrica deberá primero descargar los condensadores.
- Limpie la instalación eléctrica con aire comprimido de baja presión. No utilice agua.
- Cuando la carretilla retráctil necesita mantenimiento en áreas elevadas, se deben tomar medidas de seguridad en altura para proteger al personal que realiza las reparaciones y el mantenimiento

## **Trabajos de revisión y mantenimiento a realizar antes de utilizar la carretilla retráctil por primera vez.**

Con el fin de cumplir con la normativa y de garantizar la seguridad absoluta del vehículo al ser transportado, en la mayoría de los casos la batería se entrega descargada (exceptuando las ventas en el territorio nacional).

El electrolito de la batería se prepara mucho antes de que el equipo abandone la fábrica. El personal cualificado cargará la batería para que sea utilizada por primera vez. Primero, coloque el vehículo en un lugar donde la ventilación sea la adecuada; abra la tapa de la caja de la batería y abra todas las tapas de plástico de la batería. El recipiente de plástico donde se encuentra el electrolito de la batería deberá retirarlo y con un embudo de plástico verter lentamente el electrolito en la batería. Una vez la batería esté llena, enrosque de nuevo la tapa de plástico. Si el electrolito se derrama, deberá limpiarlo inmediatamente con un paño para evitar daños al cuerpo del camión y la reducción de la resistencia aislante de la máquina. Esto es importante para mantener la integridad del equipo y prevenir posibles problemas eléctricos o de corrosión.

## 2. Mantenimiento diario

Inspección del nivel de aceite hidráulico: baje la horquilla a la posición más baja, gire la tapa del depósito de aceite y compruebe el nivel de aceite indicado por la varilla medidora. La distancia entre el nivel de aceite y la tapa del depósito de aceite es de aproximadamente 30mm.

Es importante utilizar el aceite recomendado por el fabricante.

Compruebe la capacidad de la batería: consulte el apartado “uso y mantenimiento de la batería”.

## 3. Revisiones según las necesidades

- Limpiar la carretilla retráctil
- Limpiar y lubricar la cadena de elevación
- Comprobar y ajustar los elementos de fijación
- Comprobar el estado de los neumáticos

## 4. Mantenimiento a realizar a las 50 horas de funcionamiento (semanalmente)

	Núm.	Revisión y mantenimiento
Sistema de frenado	1	Al pisar ligeramente el pedal de avance o el pedal de retroceso, se escucha un ruido proveniente del freno
	2	Deberá retirar los restos de suciedad de la unidad de engranaje
	3	La holgura entre frenos debe ser de entre 0,6mm y 0,8mm
Nivel de electrolito de la batería	4	Compruebe el nivel de electrolito de la batería. Añada agua destilada si fuese necesario.
Densidad del electrolito	5	La gravedad específica debería ser de 1,28 g/ml una vez la batería esté cargada.
Limpieza de la batería	6	Coloque la tapa y limpie con agua del grifo.
Comprobar el contactor	7	Limpie la superficie del contactor con papel de lija.

## 5. Mantenimiento a realizar a las 200 horas de funcionamiento (cada mes)

Además de realizar las tareas de mantenimiento cada semana, deberá llevar a cabo los trabajos de mantenimiento que se detallan a continuación:

	Núm.	Elemento	Comprobación
Vehículo	1	Estado general	Comprobar que no exista ninguna anomalía
	2	Claxon	Comprobar el sonido
Sistema de dirección, sistema de frenos, sistema	3	Pedal del acelerador	Al pisar los pedales hacia adelante o hacia atrás, comprobar que la carretilla retráctil arranque suavemente.



hidráulico y sistema de elevación	4	Freno	Comprobar que la distancia u holgura entre frenos sea la adecuada.
	5	Manipulación del volante de dirección	Comprobar el grado de ajuste y flexibilidad rotativa.
	6	Fiabilidad de la dirección hidráulico	Comprobar si hay fugas en el reductor, la tubería de aceite de alta presión y el motor hidráulico.
	7	Mástil	Function, whether there are cracks and lubricate instances or not.
	8	Rodillo	Función: comprobar si hay fisuras y el estado de lubricación.
	9	Conducto de aceite	Comprobar que no existan fugas.
	10	Aceite hidráulico	Comprobar el nivel de aceite hidráulico
	11	Cadena de elevación	Comprobar el grado de ajuste de la cadena
Batería, cargador y sistema eléctrico	12	Electrolito	Comprobar el nivel del líquido, la gravedad específica y la calidad del electrolito
	13	Enchufe	Comprobar que no esté dañado y que funciona adecuadamente.
	14	Interruptor de llave	Comprobar que funcione adecuadamente
	15	Contactador	Comprobar que funcione adecuadamente
	16	Interruptor de avance lento	Comprobar que funcione adecuadamente
	17	Controlador	Comprobar que funcione adecuadamente
	18	Fusible	Comprobar que esté en buen estado
	19	Juego de cables y terminales de conexión	Comprobar su flexibilidad y su estado.

## 6. Mantenimiento a realizar a las 600 horas de funcionamiento (cada 3 meses)

Cada tres meses, además de llevar a cabo las tareas de mantenimiento programadas, deberá también repetir las tareas de mantenimiento realizadas cada mes.

Elemento	Núm.	Comprobación
Contactador	1	Limpiar la superficie del contactador con papel de lija.
	2	Sustituir según estado y funcionamiento
Motor	3	Comprobar el desgaste de la escobilla de carbono y del rectificador de selenio.

## 7. Mantenimiento a realizar a las 1200 horas de funcionamiento (cada seis meses)

Cada seis meses, además de llevar a cabo las tareas de mantenimiento programadas, deberá además repetir las tareas de mantenimiento establecidas en el apartado anterior. Además, si debe ajustar o cambiar alguna pieza deberá contactar con el personal de mantenimiento de nuestra empresa

Elemento	Núm.	Comprobación
Caja de deseleración	1	Sustituir el aceite de engranajes
Filtro de aceite	2	Limpiar
Freno	3	Comprobar el estado de los platos de fricción del freno
Sistema hidráulico	4	Sustituir el aceite hidráulico (Cambiar el aceite hidráulico después de seis meses si la carretilla es nueva. Después, cambie el aceite hidráulico cada año).

## 9. Recomendaciones

### Aceite hidráulico

- a) Con carga normal, aconsejamos:  
Aceite hidráulico: LHPISOVG46, de acuerdo con la norma DIN51524T.2, la temperatura constante media debería ser de entre 40 y 60 grados.
- b) Con sobrecarga le recomendamos:  
Aceite hidráulico: LHPISOVG68, de acuerdo con la norma DIN51524T.2, la temperatura constante media debería ser por encima de los 60°C.
- c) Con poca carga y con baja temperatura, le recomendamos:  
Aceite hidráulico: HLPISOVG32, de acuerdo con la norma DIN51524T.2, la temperatura constante media debería ser por debajo de los 60°C.
- d) Con carga variable, le recomendamos:  
Para todo tipo de cargas puede utilizar aceite hidráulico de acuerdo con la norma DIN51524T.2. El grado de viscosidad del aceite lubricante es muy elevado (sobre todo el del aceite hidráulico).
- e) Si no encuentra el aceite hidráulico SAE20W/2 podrá utilizar aceite de motor para sustituir al aceite hidráulico HLP68.

### Aceite de engranaje

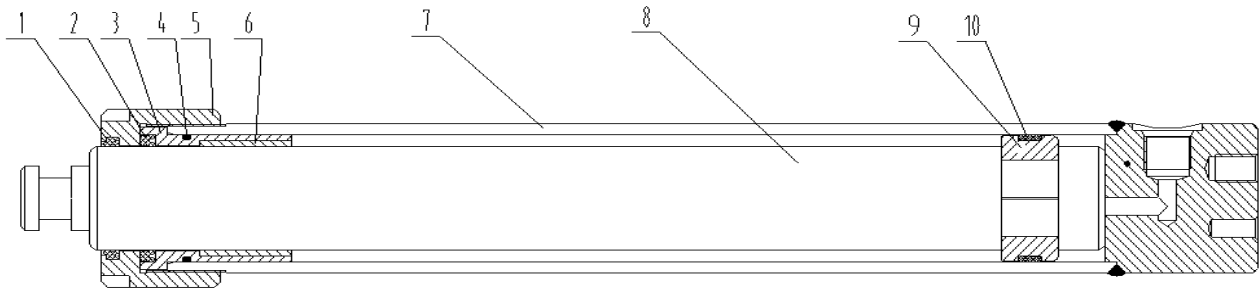
Aceite para engranajes hipoides 85W-90 (GL-5). Grasa lubricante: Grasa de litio tipo 3



Todo tipo de aceite hidráulico, aceite de engranaje o grasa lubricante contaminan el medio ambiente. Por ello, recicle el aceite siguiendo la normativa local.

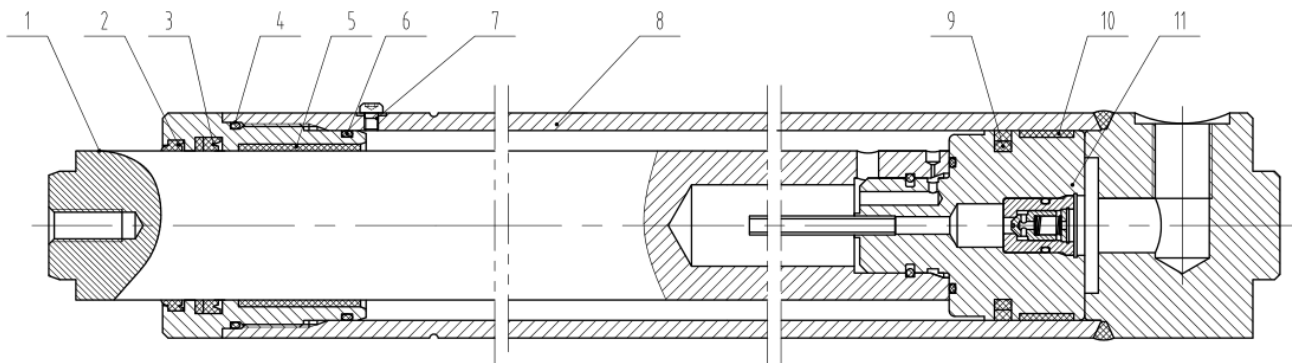
## 10. Sustitución de las piezas desgastadas

### Cilindro de elevación lateral



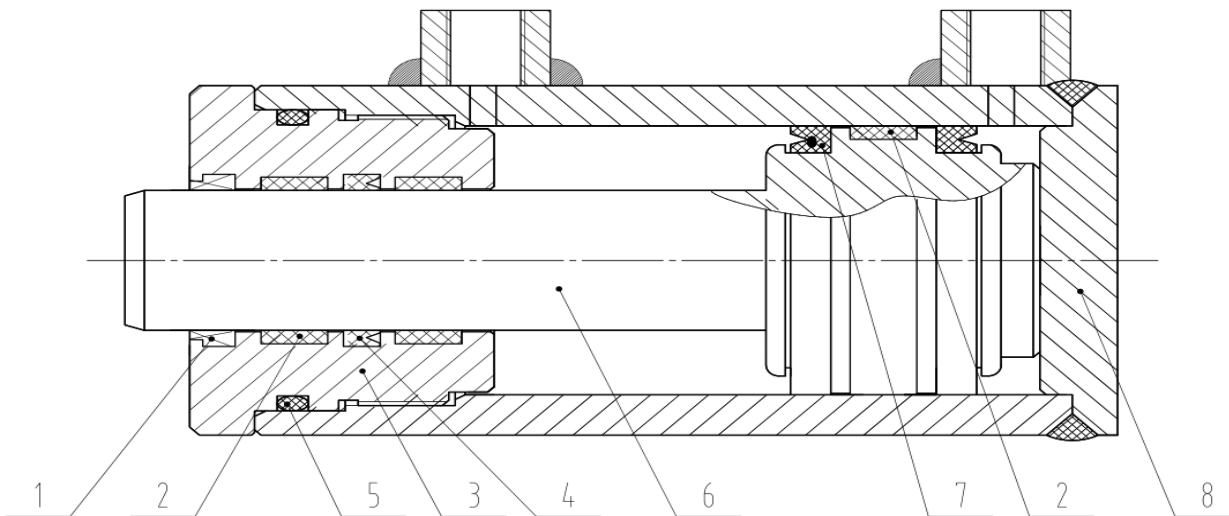
1. Anillo de polvo DH45	2. Anillo de sellado UHS45	3. Casquillo guía	4. Junta tórica 60X3.55	5. Cubierta del motor
6. Casquillo compuesto	7. Cilindro	8. Pistón	9. Semianillo	10. Anillo de desgaste

### Cilindro de elevación central



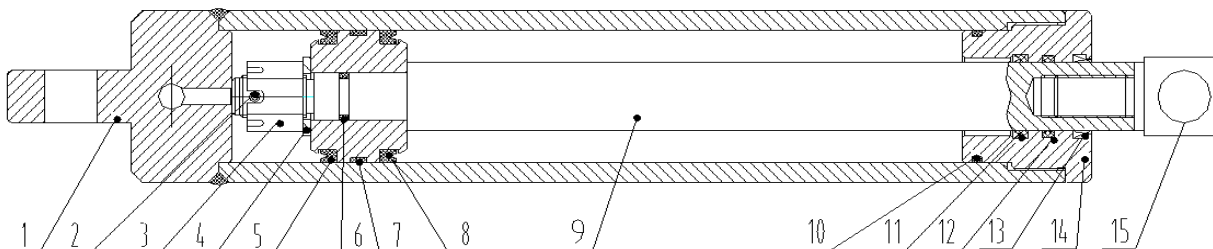
1. Vástago del pistón	2. Anillo de polvo 55	3. Anillo de sellado 55	4. Junta tórica 70X3.2	5. Anillo de retención
6. Junta tórica 64.4X3.1	7. Tapón de ventilación	8. Cilindro	9. Anillo de sellado combinado 70	10. Anillo de desgaste
11. Pistón				

### Cilindro de inclinación



1. Anillo de polvo DHS26	2. Anillo de desgaste	3. Cubierta	4. Anillo de sellado UNS26	5. Junta tórica 50X3.55
6. Vástago del pistón	7. Anillo de sellado UHS40	8. Conjunto del cilindro		

### Cilindro extensible



1. Cilindro	2. Pasador de chaveta	3. Tuerca M16X1.5	4. Arandela	5. Anillo de sellado UHS40
6. Junta tórica 13.1X2.65	7. Anillo de desgaste	8. Pistón	9. Vástago del pistón	10. Junta tórica 43.7X3.55
11. Anillo de sellado UHS26	12. Junta tórica 25.8X3.55	13. Anillo de polvo DH26	14. Casquillo guía	15. Unión del vástago del pistón

## 11. Periodo de mantenimiento de los consumibles

Elemento	Alcance de mantenimiento	Periodo de mantenimiento	Comentarios
Rodamiento delantero de la rueda	Sustituir	2000 horas	
Rodillo del mástil	Sustituir grasa lubricante	1000 horas	
Rodillo de la rueda	Sustituir grasa lubricante	1000 horas	
Guía del mástil y de la rueda	Sustituir grasa lubricante	1000 horas	
Caja de engranajes	Cambiar aceite lubricante	1000 horas	
Líquido de frenos	Añadir	En cualquier momento	
Aceite hidráulico	Sustituir	1000 horas	
Tubo de combustible de alta presión	Sustituir	2000 horas	Reemplazar cuando esté dañado
Filtro del depósito hidráulico	Limpiar	1000 horas	
Cadena de elevación	Engrasar	200 horas	Reemplazar cuando esté dañado
Motor de accionamiento	Comprobar las escobillas y los cojinetes	1000 horas	
Motor de tracción	Comprobar las escobillas y los cojinetes	1000 horas	
Motor de la bomba de aceite	Comprobar las escobillas y los cojinetes	1000 horas	

## **9. ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y CARGA DE LA CARRETILLA**

### **1. Almacenamiento de la carretilla**

Si la carretilla retráctil va a estar inactiva durante más de dos meses, deberá guardarla en un recinto con buena ventilación, protegida del frío, limpio y seco. Deberá además adoptar las siguientes medidas:

- Limpiar a fondo el vehículo.
- Elevar las horquillas varias veces y comprobar que funcionan con normalidad.
- Bajar las horquillas a la posición más baja y ajustar con el bloque de soporte, para liberar la carga que soporta en la cadena.
- Colocar un trozo de madera en el lado del conductor para levantar las ruedas del vehículo del suelo.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico y añadir si fuse necesario.
- Aplicar una capa de aceite o de grasa en la parte exterior de las piezas mecánicas de la carretilla.
- Lubricar el vehículo.
- Comprobar el estado de la batería y del electrolito y aplique grasa lubricante no ácido en el polo de conexión de la batería.
- Todos los contactos eléctricos deben ser rociados utilizando un aerosol adecuado.

### **2. Transporte del vehículo**

Si fuese necesario trasladar la carretilla a una distancia considerable, deberá remolcarla; es decir utilizar otro vehículo para desplazarla. En primer lugar, coloque un panel de madera cuadrado debajo de las ruedas del conductor para poder elevar las ruedas motrices del suelo. Las dos ruedas frontales del vehículo deberán quedar bien estabilizadas sobre el panel de madera. Asegure la carretilla al vehículo de transporte con cuerdas.

### **3. Carga y descarga del vehículo**

Antes de cargar el vehículo, compruebe la placa de identificación para conocer el peso total del vehículo y poder escoger el equipo de elevación adecuado. El equipo de elevación se debe mantener nivelado mientras se esté cargando y al bajarse se hará de forma lenta. El personal que lleve a cabo esta tarea deberá velar por su seguridad. Uno de los empleados será el responsable de dirigir la operación. Si utiliza otra carretilla para cargar y descargar la carretilla retráctil que será transportada, preste atención al estado de los componentes que se encuentran en la estructura de debajo de la carretilla. Tenga cuidado al insertar los brazos de la horquilla en la parte inferior de la carretilla en la que será transportada.

## 10. REMOLQUE DEL VEHÍCULO

Cuando la carretilla retráctil no puede arrancar debido a un fallo o mal funcionamiento y es necesario trasladarla hasta el lugar adecuado para su posterior reparación, siga las siguientes pautas:

- Apague la fuente de alimentación y desconecte el conector de energía al remolcar la carretilla. Si la carretilla está encendida al ser remolcada, el controlador se quemará.
- Realice una conexión adecuada entre la carretilla y el poste de remolque utilizando una cuerda suave. La velocidad máxima de remolque no debe exceder los 3 km/h.
- No utilice esta carretilla como vehículo de remolque. Es de cir, nunca utilice la carretilla para remolcar otros vehículos u objetos.

## 11. MONTAJE/DESMONTAJE DE LAS PIEZAS DESMONTABLES

### 1. Peso y tamaño de las piezas desmontables

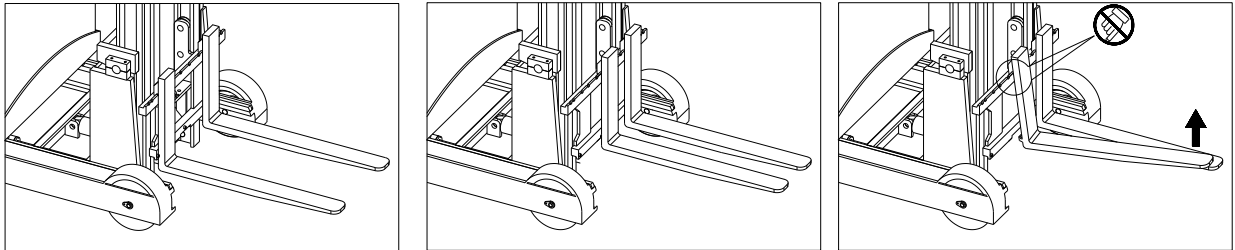
Parámetros	Horquilla		Batería		Mástil	
	Peso kg	Tamaño mm	Peso kg	Tamaño mm	Peso kg	Tamaño mm
Modelo						
CQD20-D-5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1040	525X875X2250
CQD20-D-6.2M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1225	525X875X2650
CQD20-D-7.4M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1432	525X875X3100
CQD20-D-8M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1525	525X875X3300
CQD20-D-8.6M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1617	525X875X3500
CQD20-D-9.5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1756	525X875X3800
CQD20-D-10.2M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1895	545X950X4100
CQD20-D-11.1M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2034	545X950X4400
CQD20-D-12M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2175	545X950X4700
CQD20-D-12.5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2252	545X950X4866
CQD20-D-14M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2550	545X950X5466

### 2. Montaje/Desmontaje de las horquillas

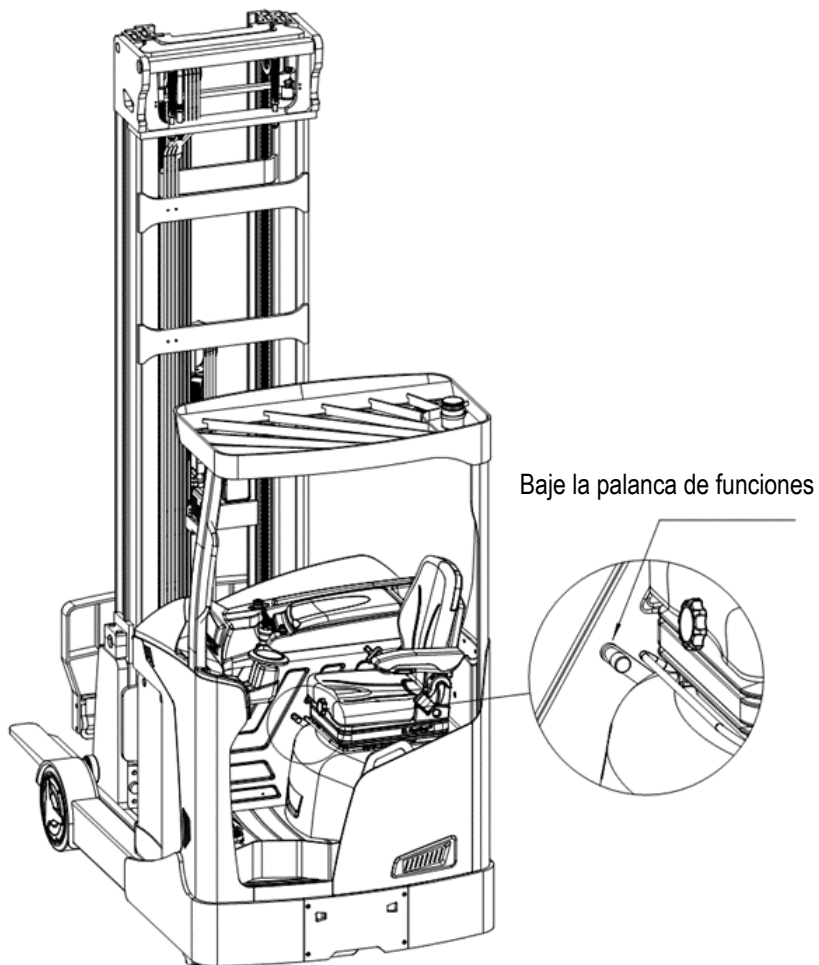
Al transportar la carretilla en un vehículo, deberá desmontar las horquillas. Siga los pasos siguientes: Retire los tornillos que se encuentran entre las vigas de debajo del bastidor de horquillas.

- Desplace los brazos hasta la posición media
- Mueva los brazos de las horquillas hacia el centro, los brazos de las horquillas deben estar justo sobre la brecha en el medio de las vigas debajo del bastidor de las horquillas.

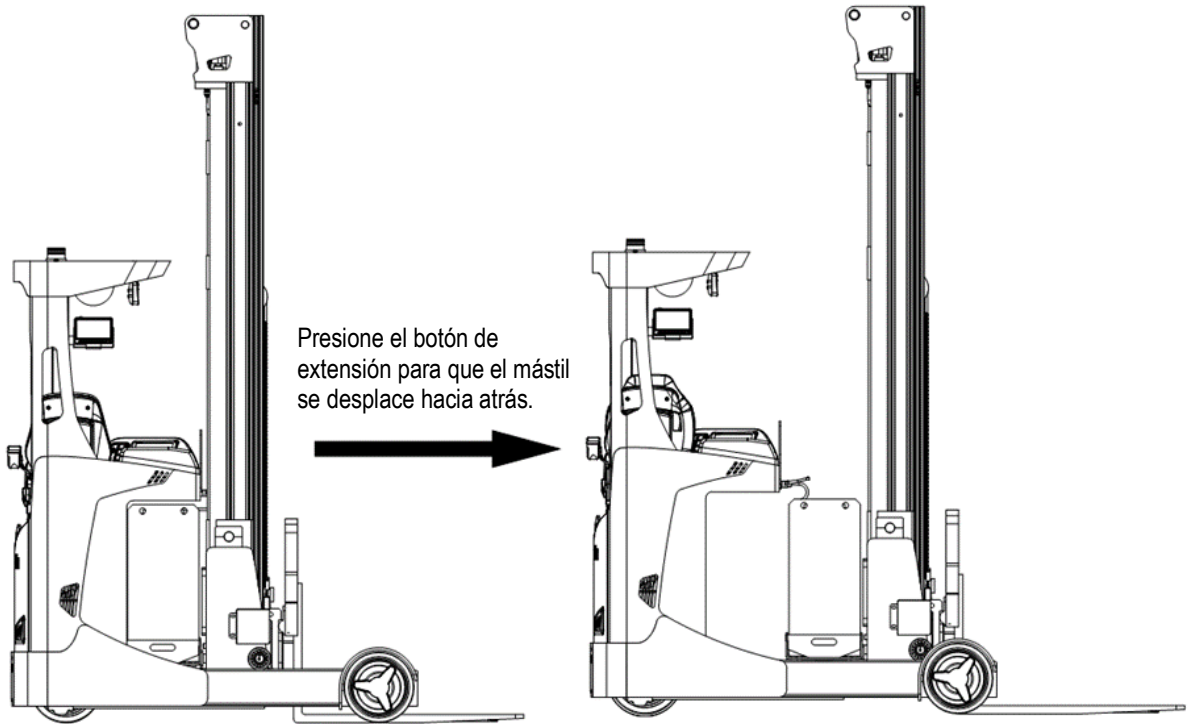
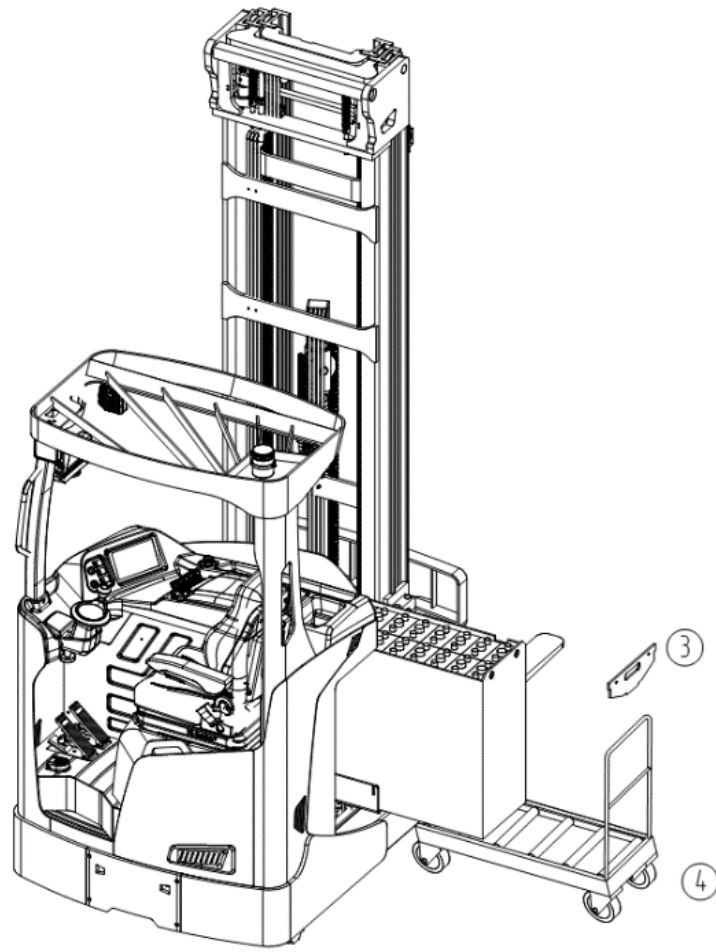
3. Levante los brazos de las horquillas desde la parte inferior de las horquillas y luego proceda a desmontarlas.
4. Monte los brazos de las horquillas en el bastidor de las horquillas en secuencia inversa. Tenga cuidado al desmontar los brazos de las horquillas. Aleje siempre sus manos de la brecha que existe entre el bastidor de las horquillas y los brazos de las horquillas. Es extremadamente fácil resultar herido al ser atrapado aquí.



### 3. Montaje/Desmontaje del paquete de baterías







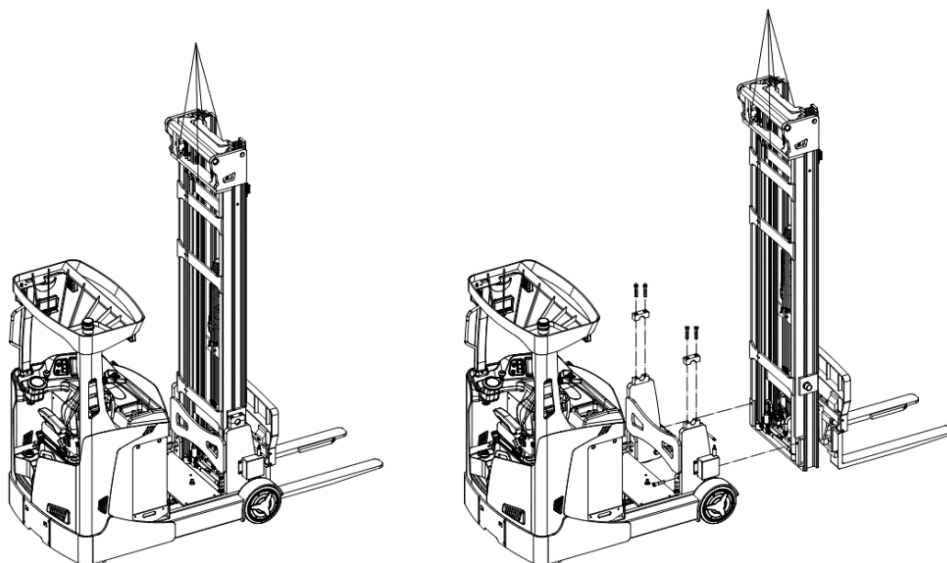
- Paso 1: Mueva la varilla de tracción ubicada en el lado derecho del asiento hacia abajo.
- Paso 2: Presione el botón de extensión del mástil para que el conjunto del mástil impulse la batería hacia adelante. A continuación, apague la fuente de alimentación y luego retire el conector de la batería del cuerpo del vehículo.
- Paso 3: Retire el deflector de la batería.
- Paso 4: Sustituya la batería.
- Paso 5: Una vez reemplazada la batería, fije el deflector de la batería, conecte el conector de la batería al cuerpo del vehículo. A continuación conecte la fuente de alimentación y presione el botón de extensión del mástil hacia atrás que que el conjunto del mástil empuje la batería hacia atrás y éste quede bien asegurada en su lugar.

Nota: Añada electrolito después de completar los pasos 1 y 2.

Nota: Se recomienda agregar electrolito después de completar los pasos 1 y 2 para asegurar un funcionamiento óptimo de la batería.

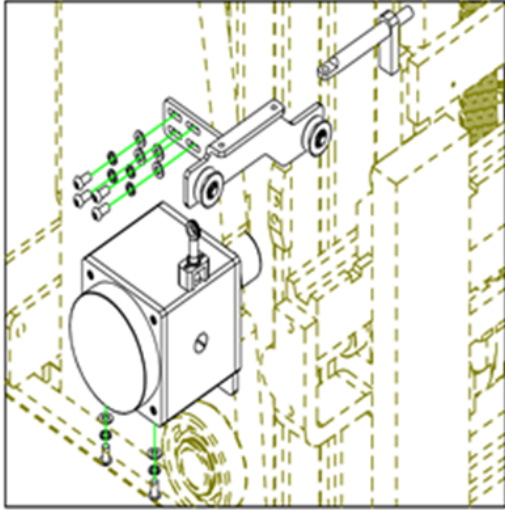
#### 4. Montaje/Desmontaje del mástil

1. Tal y como se muestra en la ilustración, eleve el mástil hacia arriba con el equipo de elevación. Asegúrese de que la rueda delantera se apoye siempre en el suelo. Retire todos los conductos de aceite que estén conectados al mástil.
2. Tal y como se muestra en la ilustración, retire los 8 tornillos que fijan el mástil.
3. Levante el mástil alejándolo de la carretilla retráctil.
4. La instalación del mástil es opuesta al proceso anterior. Una vez instalado el mástil, coloque un objeto pesado sobre la horquilla y purgue el aire que pueda haber quedado atrapado en el extremo superior del cilindro de aceite central.

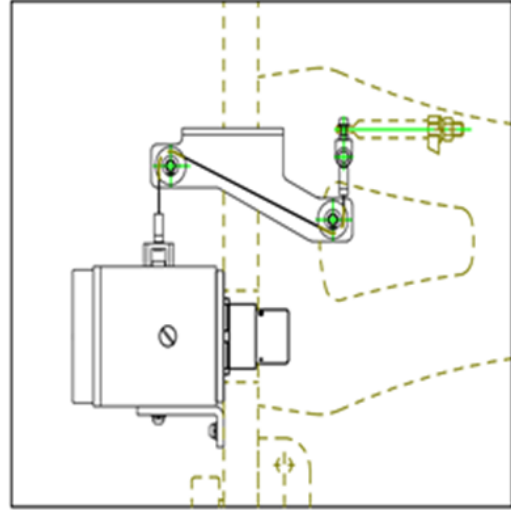


## 5. Instalación del codificador absoluto

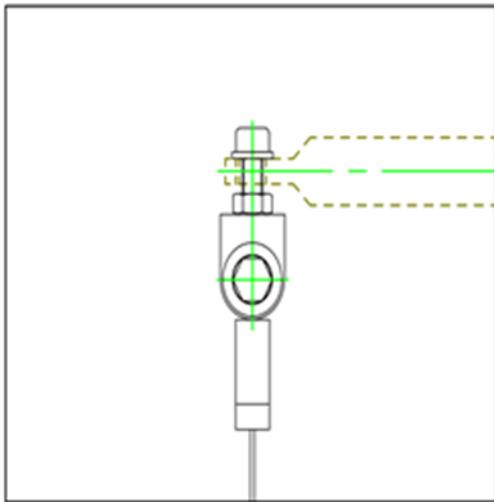
El codificador absoluto debe instalarse tal y como se especifica en las instrucciones una vez que el mástil y las tuberías de aceite de la carretilla retráctil estén conectadas.



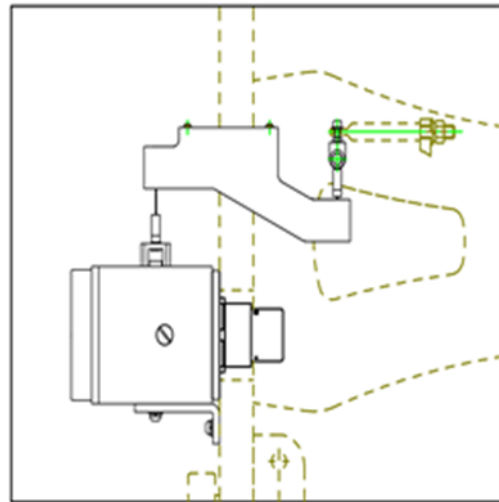
Instale el conjunto del codificador de línea absoluta y el conjunto del rodamiento rodante.



Dirija el cable alrededor del rodamiento rodante, tal y como se muestra en la figura.



Coloque el Anillo de la línea de tracción en la posición que se muestra en la imagen.



Coloque la placa protectora del rodamiento rodante y luego conecte correctamente el arnés del codificador absoluto.

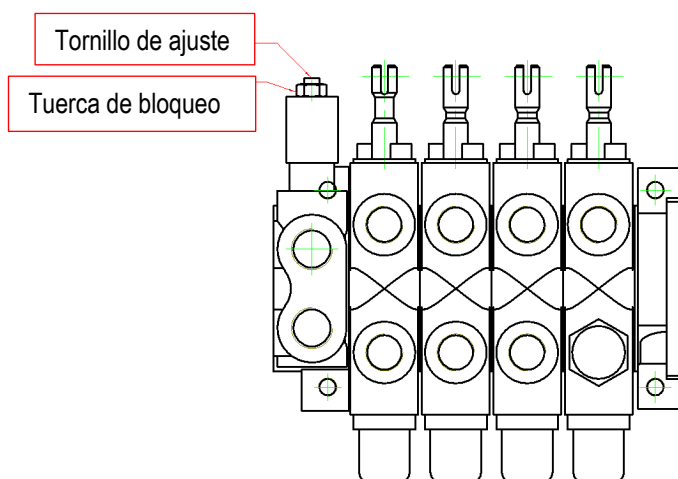
## 12. FALLOS COMUNES Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Fallos	Posible causa	Resolución
Ruido anormal	El filtro de aceite está obstruido	Limpiar o sustituir el filtro de aceite
	Los tubos de aspiración de aceite gotean y se forma espuma en el aceite	Ajuste la conexión, compruebe el nivel de aceite o agregue un poco de aceite.
	La bomba hidráulica o el motor están dañados.	Sustituir
	Daños en la bomba hidráulica o en el motor provocado por juntas defectuosas, que producen entrada de aire.	Reparar o sustituir
	Viscosidad incorrecta del aceite, muy poco aceite en el depósito o en la bomba hidráulica	Cambiar el aceite hidráulico o añadir aceite
No hay presión o presión insuficiente en el sistema hidráulico	Aspiración interrumpida, ruidos.	Cambiar el aceite hidráulico o añadir aceite
	Anomalías de la bomba	Sustituir
	Las válvulas no funcionan correctamente	Limpiar o sustituir
	Conductos rotos o con fugas.	Cambiar el conducto o sellar
	Aceite demasiado diluido, lo que produce pérdidas excesivas por fugas.	Cambiar el aceite
Fluctuación de la presión de aceite	Las causas son las mismas que provocan el ruido anormal.	Consulte el apartado de ruidos anormales
	El cilindro de elevación o el cilindro de inclinación están desgastados.	Sustituir el casquillo del cilindro o las piezas del sello
	No hay suficiente aceite	Añadir aceite
La carretilla no arranca	La batería está desgastada	Inspeccione, cargue o reemplace la batería de almacenamiento
	La conexión del cable eléctrico está suelta	Ajustar el tornillo de conexión
	Los fusibles están quemados	Sustituir el fusible
	El interruptor del asiento está dañado	Reemplazar el asiento o realizar un cortocircuito en el enchufe del interruptor.
	El acelerador está dañado.	Sustituir el acelerador
La dirección no funciona correctamente	El sensor de velocidad de rotación está roto	Comprobar o sustituir el sensor
	La dirección asistida eléctrica está averiada.	Comprobar, mantener o reemplazar
Los frenos no funcionan	Las pastillas de freno están dañadas	Sustituir
No se desbloquea después de frenar	El muelle de retorno del freno está dañado	Abrir el freno y revisar
	Hay demasiado polvo en el freno	Abrir el freno y limpiar

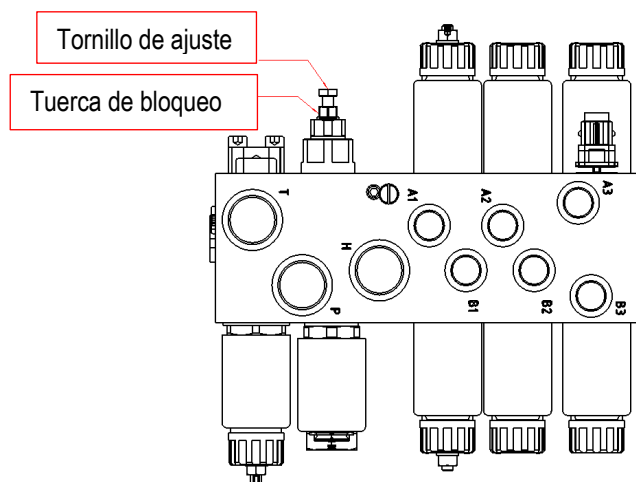
## Ajuste de la válvula de descarga de presión

La presión de la válvula de descarga se ajusta directamente en fábrica y el usuario no debe ajustar la presión de esta válvula ya que podría dañar el sistema hidráulico y afectar a la seguridad de la carretilla. Si la presión del aceite no coincide con el valor especificado, consulte con el personal cualificado para que proceda a su ajuste con el método de prueba especificado en la norma JB/T 3300:

- Desenrosque la tapa de medición en la entrada de la válvula multidireccional y coloque un manómetro para medir la presión del aceite con un rango mayor de 20MPa.
- Accione la palanca de inclinación para medir la presión al final de la carrera del cilindro.
- Si la presión del cilindro no es superior o inferior al valor recomendado, afloje la tuerca de bloqueo de la válvula de descarga y haga girar los tornillos de ajustes hacia la derecha y hacia la izquierda hasta alcanzar el valor deseado. Gire hacia la izquierda cuando la presión sea demasiado elevada y hacia la derecha cuando sea demasiado baja.
- Apriete la tuerca tras el ajuste.



Válvula multidireccional manual



Válvula multidireccional electromagnética

**Diagrama hidráulico (válvula multidireccional manual) :**

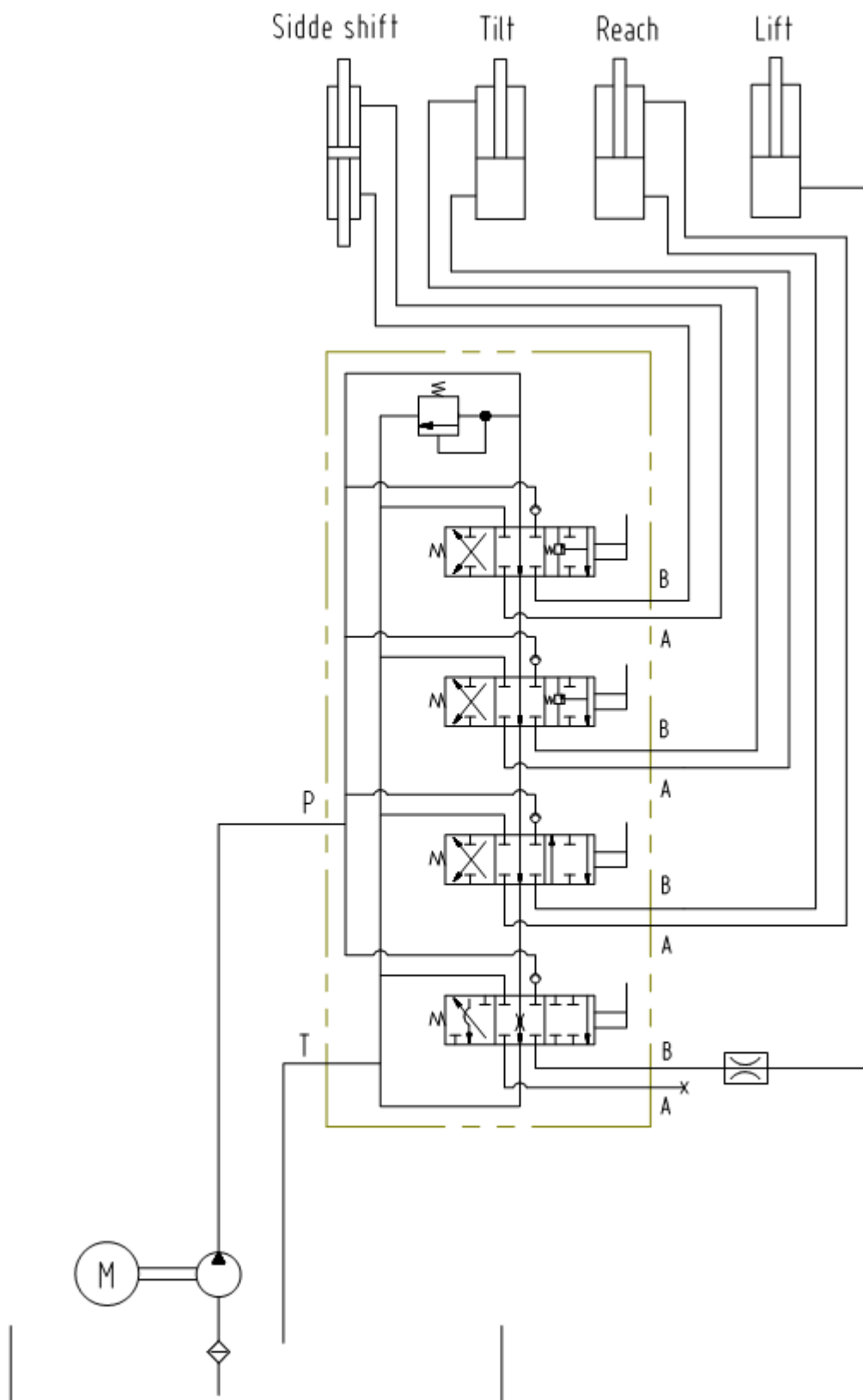
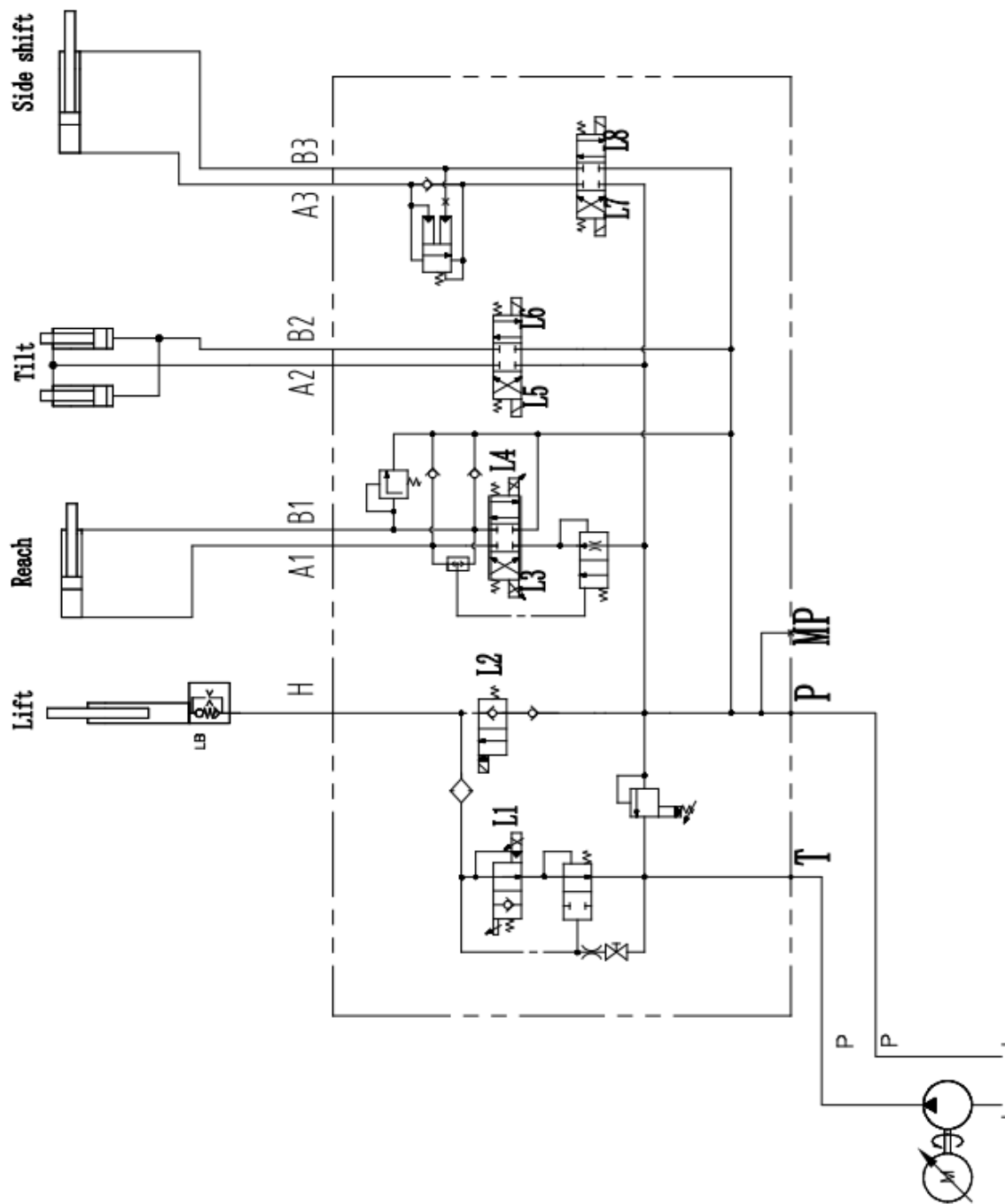
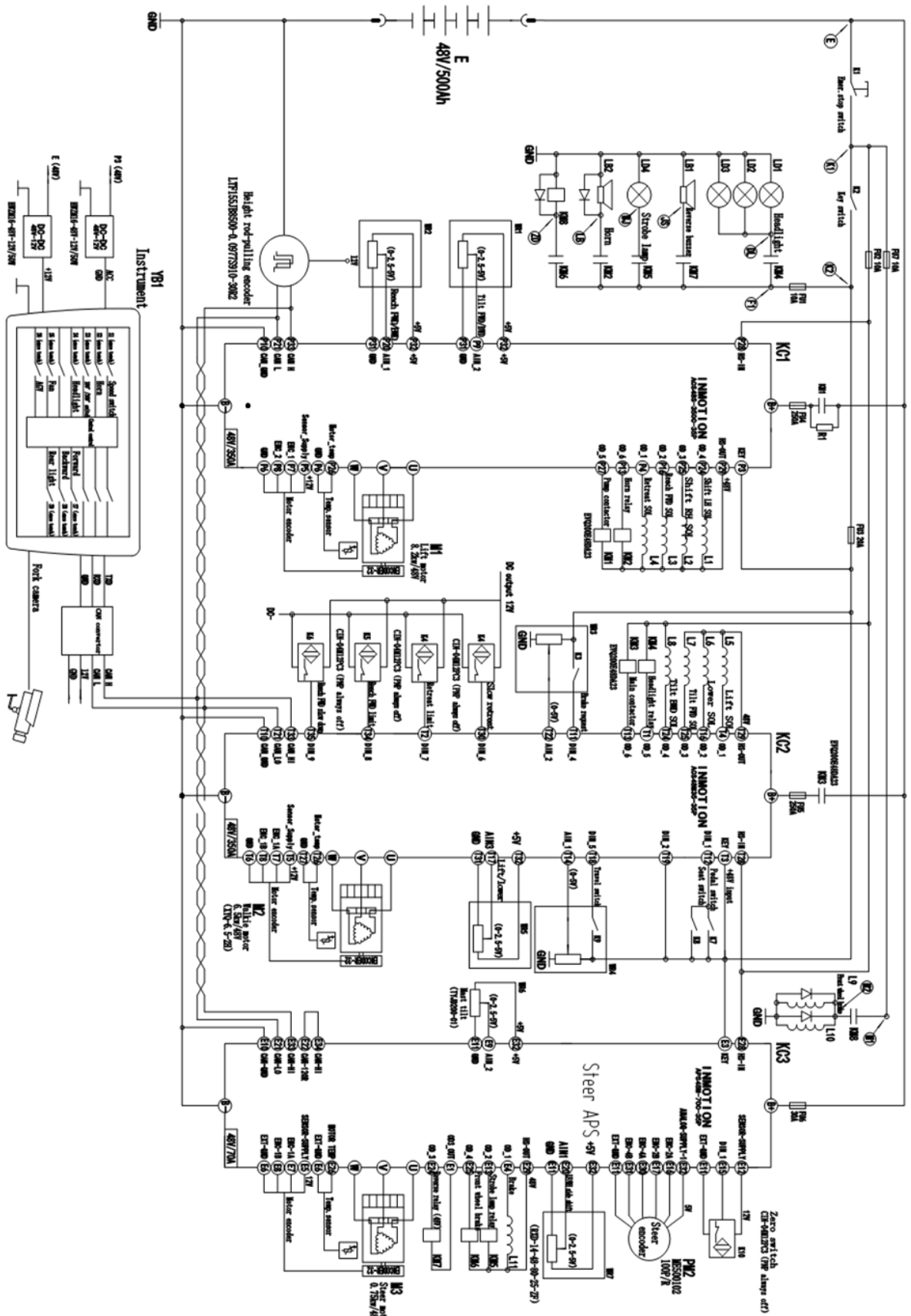


Diagrama hidráulico (válvula multidireccional electromagnética) :

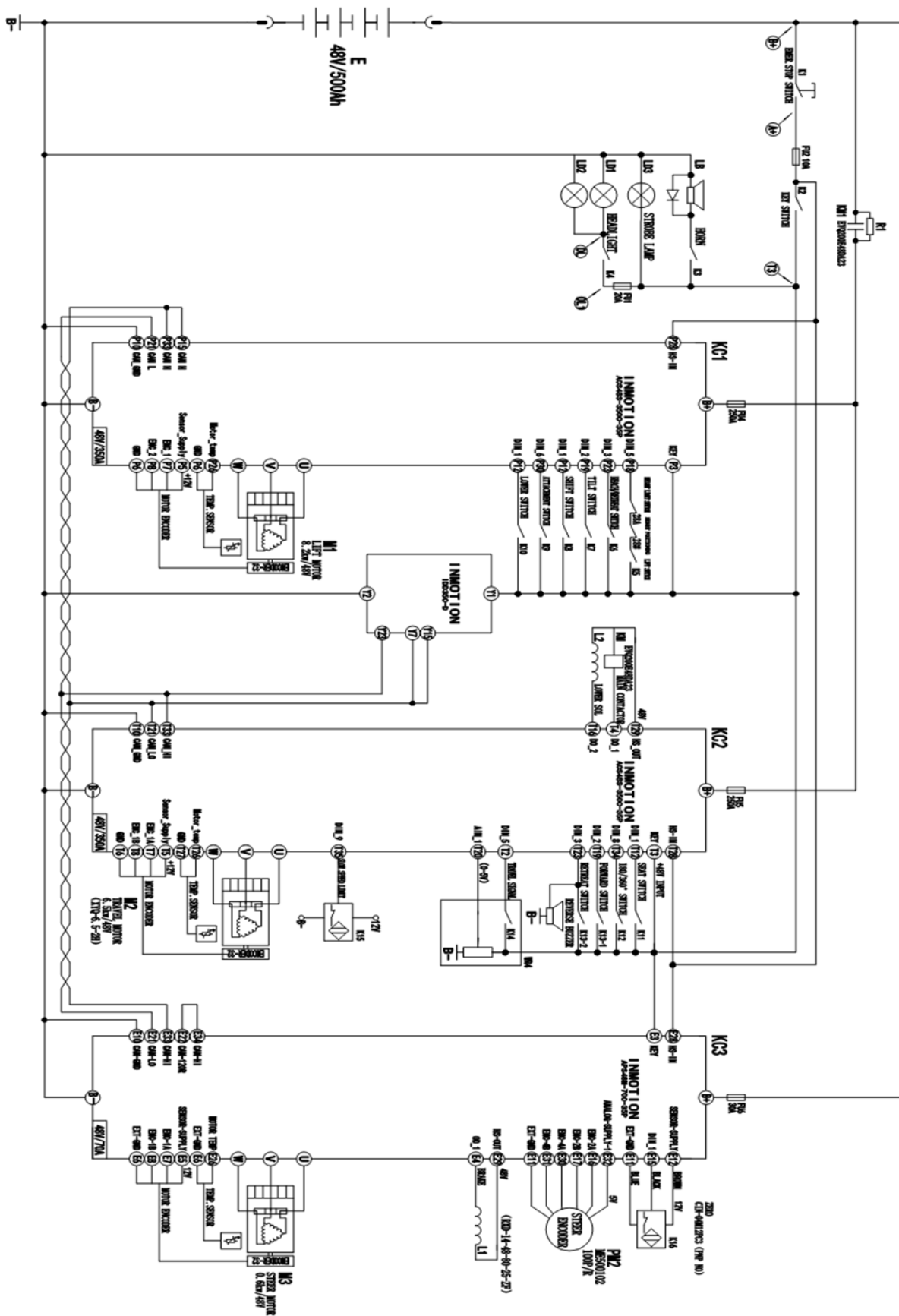


# Diagrama eléctrico





# Válvula multidireccional manual



### Código de error del controlador del motor de tracción (válvula solenoide)

Código	Indicador de fallo	Posibles causas
20	Error Al arrancar se activa el pedal del acelerador	Señal de entrada anticipada del interruptor del pedal del acelerador
21	Error Al arrancar se activa el botón de dirección.	Señal de entrada anticipada del interruptor de dirección
22	Error Los interruptores de dirección delantero/trasero se activan simultáneamente	Las señales de interrupción de dirección delantero/trasero se activan simultáneamente
23	Error El valor análogo del pedal del acelerador está fuera de los límites establecidos.	La señal analógica del acelerador es menor que el "valor bajo de error analógico del acelerador" o mayor que el "valor alto de error analógico del acelerador"
24	Error Error del valor análogo del pedal del acelerador	El controlador no recibe la señal del interruptor del pedal del acelerador, pero el modo de aceleración tiene una señal analógica de entrada
31	Error Fallo de la línea de control de comunicación CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si el aislamiento de la línea de comunicación CAN 33/21 es buena y si la resistencia entre la línea 33 y la 21 es de 60Ω.</li> <li>2. Si hay un módulo remoto, retírelo primero y luego pruébelo.</li> <li>3. Comprobar si cada controlador funciona (por ejemplo, comprobar si el indicador de fallo del controlador está activado).</li> <li>4. Monitorear si hay marcos de error en el sistema CAN. Si los hay, elimine los marcos de error (como la interferencia del CAN de la batería de litio). Si hay interferencia en el control de la bomba de corriente continua, proteja el fallo de comunicación; Otros problemas de comunicación también pueden ser detectados por este método. Por ejemplo, el vehículo se utiliza como es habitual, pero la pantalla de dirección del instrumento está atascada, o no hay inclinación de elevación, pero la marcha es normal.</li> </ol>
32	Error Tensión baja de la batería	Es necesario cargar la batería
34	Error error en la transmisión motriz interna	Problema inusual en la línea de suministro de energía de 12V o 5V del controlador

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>35</b>	Error Se activan simultáneamente varios interruptores de accionamiento de la bomba	Restablecer el interruptor de control de la bomba
<b>36</b>	Error Se activa el sensor de inclinación al arrancar el vehículo	Restablecer el sensor de inclinación
<b>37</b>	Error El sensor de inclinación lateral se activa al arrancar el vehículo	Restablecer el sensor de inclinación lateral
<b>38</b>	Error Se activa el botón de conexión al arrancar el vehículo	Restablecer el botón de conexión
<b>39</b>	Error El interruptor de elevación se activa al arrancar el vehículo	Restablecer el interruptor de elevación
<b>40</b>	Error El botón de avance/retroceso se activa al arrancar el vehículo.	Restablecer el botón de avance/retroceso
<b>41</b>	Error El valor análogo de elevación está fuera de los límites establecidos	Recalibrar el valor análogo de elevación
<b>42</b>	Error El valor análogo del movimiento de avance y retroceso está fuera de los límites establecidos	Recalibrar el valor análogo del movimiento de avance y retroceso
<b>43</b>	Error El valor análogo de la inclinación hacia delante y hacia atrás está fuera de los límites establecidos	Recalibrar el valor análogo de la inclinación hacia delante y hacia atrás
<b>44</b>	Error El valor análogo del movimiento hacia la derecha y hacia la izquierda está fuera de los límites establecidos	Recalibrar el valor análogo del movimiento hacia la derecha y hacia la izquierda

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>81</b>	Advertencia La temperatura del motor de accionamiento es demasiado baja.	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real. 2. El controlador está roto.
<b>82</b>	Advertencia La temperatura del motor de accionamiento es demasiado alta.	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real; 2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo. 3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente) 4. El controlador está roto.
<b>83</b>	Error Error en el sensor de temperatura del motor de accionamiento	Fallo del controlador
<b>84</b>	Advertencia La temperatura del motor de tracción es demasiado baja	Consulte el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 86.
<b>85</b>	Advertencia La temperatura del motor de tracción es demasiado alta	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real; 2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor; 3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 $\Omega$ a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal; 5. El controlador está roto.

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>86</b>	Error Error del sensor de temperatura del motor de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>87</b>	Error Error del sensor de velocidad del motor de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el cableado desde el codificador del motor hasta el controlador por si hubiera un circuito abierto o el aislamiento fuese deficiente.</li> <li>2. Comprobar si el codificador está instalado en el lugar que le corresponde o si está instalado en dirección contraria.</li> <li>3. Sustituir el codificador (al reemplazar el codificador antiguo con uno nuevo, asegúrese de que la forma en que los cables están conectados al nuevo codificador es la misma que la del codificador original).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>88</b>	Advertencia La tensión del módulo de control de tracción es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>89</b>	Advertencia La tensión del módulo de control de tracción es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente.</li> </ol>
<b>90</b>	Advertencia Se ha configurado por defecto el valor del módulo de control de tracción	Por motivos de seguridad, una vez actualizado el programa, reiniciar la llave de encendido
<b>91</b>	Advertencia Modo de limitación de energía del módulo de control de tracción	Tanto la potencia como la tensión de la batería son demasiado bajas. Sobrecalentamiento del motor o sobrecalentamiento del módulo de control, Limitación de salida del vehículo. Comprobar aquellos códigos de fallo que se han detectado y reportado simultáneamente.

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>97</b>	Error Error en el puerto de salida de módulo de control de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si hay tensión de la batería presente en la línea que corresponde al pin 28 del conector del controlador Interrupción de llave (medición);</li> <li>2. Comprobar que el aislamiento de las líneas 29 / 4 / 16 / 24 / 25 sea el adecuado;</li> <li>3. Comprobar la resistencia entre el pin 29 y las líneas 4 / 16 / 24 / 25 respectivamente (el valor de la resistencia normal se determina según el cableado específico).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>101</b>	Error Se ha producido un cortocircuito en el módulo de control de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la línea de motor tiene un circuito abierto o si el aislamiento es deficiente.</li> <li>2. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>102</b>	Error La temperatura del módulo de control de tracción es elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo.</li> <li>3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente)</li> <li>4. El controlador está roto</li> </ol>
<b>103</b>	Error La temperatura del motor de tracción es elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente);</li> <li>5. Fallo del controlador</li> </ol>
<b>104</b>	Error La corriente en el módulo de tracción es demasiado elevada	[Consulte el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 101]

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>105</b>	Error Tiempo límite de precarga del módulo de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la tensión de la batería es demasiado baja;</li> <li>2. Comprobar si la resistencia de precarga es normal;</li> <li>3. Comprobar si el aislamiento entre la línea del motor y el cuerpo del vehículo es la adecuada;</li> <li>4. Comprobar si existe demás cableado (incluyendo la línea de alimentación conectada al control de la bomba) en el controlador B + terminal, exceptuando la barra de cobre del contactor normal. Si sí los hay, es necesario retirarlos antes de realizar la prueba;</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>110</b>	Error La tensión en el módulo de tracción es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>111</b>	Error La tensión en el módulo de tracción es demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>113</b>	Error El interruptor del pedal de seguridad se activa al poner en marcha el motor	Reajustar el interruptor del pedal de seguridad
<b>114</b>	Error Fallo de suministro de energía interno del sistema de tracción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el estado del aislamiento del cableado que va desde el acelerador hasta el controlador; desconectar el conector del acelerador y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del acelerador).</li> <li>2. Comprobar el estado de aislamiento desde el codificador del motor hasta el controlador; desconectar el conector del codificador del motor y comprobar si hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del codificador);</li> <li>3. Comprobar el estado de aislamiento desde el sensor de regulación de la velocidad de elevación hasta el controlador; desconectar el conector de regulación del sensor de velocidad de elevación y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo de aceleración) (No será necesario verificar si existe función de regulación de velocidad de elevación o si se trata de un vehículo semi-AC).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
121	Advertencia La temperatura del controlador de la bomba es demasiado baja	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real; 2. El controlador está roto.
122	Advertencia La temperatura del controlador de la bomba es demasiado elevada	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real. 2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo. 3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente) 4. El controlador está roto.
123	Error Fallo del sensor de temperatura del controlador de la bomba	Fallo del controlador
124	Advertencia La temperatura del motor de la bomba es demasiado baja	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real; 2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor; 3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 $\Omega$ a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal; 4. El controlador está roto.
125	Advertencia La temperatura del motor de la bomba es demasiado alta	1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real; 2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor; 3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 $\Omega$ a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal; 4. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente); 5. El controlador está roto.
<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>



126	<p>Error</p> <p>Fallo del sensor de temperatura del motor de la bomba</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
127	<p>Error</p> <p>Fallo del sensor de la velocidad del motor de la bomba</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el cableado desde el codificador del motor hasta el controlador por si hubiera un circuito abierto o el aislamiento fuese deficiente.</li> <li>2. Comprobar si el codificador está instalado en el lugar que le corresponde o si está instalado en dirección contraria.</li> <li>3. Sustituir el codificador (al reemplazar el codificador antiguo con uno nuevo, asegúrese de que la forma en que los cables están conectados al nuevo codificador es la misma que la del codificador original).</li> <li>4. El controlador está roto</li> </ol>
128	<p>Advertencia</p> <p>La tensión del controlador de la bomba es demasiado alta</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
129	<p>Advertencia</p> <p>La tensión del controlador de la bomba es demasiado baja</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
130	<p>Se ha introducido por defecto el valor del controlador de bomba</p>	<p>Por motivos de seguridad, una vez actualizado el programa, reiniciar la llave de encendido</p>

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>134</b>	Error Fallo interno del controlador de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el estado del aislamiento del cableado que va desde el acelerador hasta el controlador; desconectar el conector del acelerador y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del acelerador).</li> <li>2. Comprobar el estado de aislamiento desde el codificador del motor hasta el controlador; desconectar el conector del codificador del motor y comprobar si hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del codificador);</li> <li>3. Comprobar el estado de aislamiento desde el sensor de regulación de la velocidad de elevación hasta el controlador; desconectar el conector de regulación del sensor de velocidad de elevación y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo de aceleración) (No será necesario verificar si existe función de regulación de velocidad de elevación o si se trata de un vehículo semi-AC).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>137</b>	Error Fallo del puerto de salida del controlador de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir si hay tensión de la batería en el pin 19 del controlador (debe estar encendido) Medición del interruptor de llave;</li> <li>2. Medir si el aislamiento de la línea 19/2/10 es el adecuado;</li> <li>3. Desconectar el relé del ventilador y el avisador de asiento respectivamente para realizar la prueba;</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>138</b>	Advertencia La corriente del controlador de la bomba es demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la línea de motor tiene un circuito abierto o si el aislamiento es deficiente.</li> <li>2. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>141</b>	Error Cortocircuito en el controlador de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la línea de motor tiene un circuito abierto o si el aislamiento es deficiente.</li> <li>2. El controlador está roto.</li> </ol>

Código	Indicador de fallo	Posibles causas
142	Error La temperatura del controlador de la bomba es demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo.</li> <li>3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente)</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
143	Error La temperatura del controlador de la bomba es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente);</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
144	Error Fallo del suministro de energía interno del controlador de la bomba.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el estado del aislamiento del cableado que va desde el acelerador hasta el controlador; desconectar el conector del acelerador y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del acelerador).</li> <li>2. Comprobar el estado de aislamiento desde el codificador del motor hasta el controlador; desconectar el conector del codificador del motor y comprobar si hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del codificador);</li> <li>3. Comprobar el estado de aislamiento desde el sensor de regulación de la velocidad de elevación hasta el controlador; desconectar el conector de regulación del sensor de velocidad de elevación y comprobar si todavía hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo de aceleración) (No será necesario verificar si existe función de regulación de velocidad de elevación o si se trata de un vehículo semi-AC).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>145</b>	Error Tiempo límite de precarga del controlador de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la tensión de la batería es demasiado baja;</li> <li>2. Comprobar si la resistencia de precarga es normal;</li> <li>3. Comprobar si el aislamiento entre la línea del motor y el cuerpo del vehículo es la adecuada;</li> <li>4. Comprobar si existe demás cableado (incluyendo la línea de alimentación conectada al control de la bomba) en el controlador B + terminal, exceptuando la barra de cobre del contactor normal. Si sí los hay, es necesario retirarlos antes de realizar la prueba;</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>150</b>	Error La tensión del controlador de la bomba es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>151</b>	Error La tensión del controlador de la bomba es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>152</b>	Advertencia Se entra en el modo de limitación de energía	Tanto el desplazamiento como la bomba entran en modo de limitación de energía
<b>201</b>	Error Cortocircuito en el controlador de dirección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la línea de motor tiene un circuito abierto o si el aislamiento es deficiente.</li> <li>2. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>202</b>	Error La temperatura en el control de dirección es demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo.</li> <li>3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente)</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>203</b>	Error La temperatura en el motor de dirección es demasiado elevada	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente);</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>204</b>	Error Fallo de corriente interna en el control de dirección	Consulte el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 114.
<b>205</b>	Error Tiempo límite de precarga del control de dirección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar si la tensión de la batería es demasiado baja;</li> <li>2. Comprobar si la resistencia de precarga es normal;</li> <li>3. Comprobar si el aislamiento entre la línea del motor y el cuerpo del vehículo es la adecuada;</li> <li>4. Comprobar si existe demás cableado (incluyendo la línea de alimentación conectada al control de la bomba) en el controlador B + terminal, exceptuando la barra de cobre del contactor normal. Si sí los hay, es necesario retirarlos antes de realizar la prueba;</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>206</b>	Error La tensión de la batería es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>207</b>	Error La tensión de la batería es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>208</b>	Error Limitador del contador de velocidad	Las pulsaciones de salida del sensor del volante y del motor de dirección son bastante diferentes, por lo que es necesario verificar el codificador del motor de dirección y el sensor del volante
<b>209</b>	Error Fallo del codificador del volante	Error del sensor del volante

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>210</b>	Error Fallo del sensor de velocidad del controlador del volante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el cableado desde el codificador del motor hasta el controlador por si hubiera un circuito abierto o el aislamiento fuese deficiente.</li> <li>2. Comprobar si el codificador está instalado en el lugar que le corresponde o si está instalado en dirección contraria.</li> <li>3. Sustituir el codificador (al reemplazar el codificador antiguo con uno nuevo, asegúrese de que la forma en que los cables están conectados al nuevo codificador es la misma que la del codificador original).</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>211</b>	Error Fallo del sensor de temperatura del motor del volante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 <math>\Omega</math> a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>5. El controlador está roto</li> </ol>
<b>212</b>	Error Fallo del sensor de temperatura del controlador del volante	El controlador está roto.
<b>213</b>	Error Fallo del contactor de dirección	Si el contactor de dirección no puede cerrarse o si el circuito desde la línea de alimentación del contactor de dirección hasta el controlador está dañado, compruebe el circuito
<b>214</b>	Error Fallo del relé de control de la válvula del controlador del volante	NA
<b>215</b>	Error Fallo en la calibración inicial del sistema de dirección	Después del arranque, el controlador de dirección no puede encontrar la posición cero, por lo que es necesario comprobar el interruptor de proximidad
<b>217</b>	Error Fallo del puerto de salida del controlador del volante	[Consulte el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 97.]

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>
<b>218</b>	Advertencia La temperatura del motor de dirección es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 Ω a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>219</b>	Advertencia La temperatura del motor de dirección es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si hay circuito abierto o si el aislamiento no es suficiente en el cableado que va desde el controlador hasta el sensor de temperatura del motor;</li> <li>3. Medir si el valor de resistencia del sensor de temperatura del motor es normal (el valor de resistencia es de aproximadamente 600 Ω a temperatura ambiente), y si el aislamiento con la línea del motor y el cuerpo del vehículo es normal;</li> <li>4. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente);</li> <li>5. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>220</b>	Advertencia La temperatura del controlador de dirección es demasiado baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compare whether the monitoring temperature of the controller is significantly different from the actual temperature;</li> <li>2. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>221</b>	Advertencia La temperatura del controlador de dirección es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparar si la temperatura de monitorización del controlador difiere significativamente de la temperatura real;</li> <li>2. Comprobar si se ha aplicado suficiente grasa de silicona entre el controlador y la placa de aluminio de control eléctrico, y entre la placa de aluminio de control eléctrico y el cuerpo del vehículo.</li> <li>3. Comprobar si la corriente de funcionamiento del controlador es significativamente mayor que la corriente de puesta en marcha (puede consultarlo con el personal técnico correspondiente)</li> <li>4. El controlador está roto.</li> </ol>
<b>222</b>	Advertencia La tensión del controlador de dirección es demasiado alta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar la tensión de la batería;</li> <li>2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente</li> </ol>
<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posibles causas</b>

<b>223</b>	Advertencia La tensión del controlador de dirección es demasiado baja	1. Comprobar la tensión de la batería; 2. Comprobar que el cable no esté suelto o que el aislamiento sea deficiente
<b>231</b>	Error Tiempo límite de comunicación CAM del controlador de tracción	Consultar el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 31.
<b>232</b>	Error Tiempo límite de comunicación CAM del controlador de la bomba	[Consultar el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 31.]
<b>233</b>	Error Tiempo límite de comunicación CAM del controlador de dirección	[Consultar el método de inspección cuando el controlador ACS informa del fallo 31.]
<b>234</b>	Error Error interno del controlador de dirección	1. Comprobar el estado de aislamiento desde el codificador del motor hasta el controlador; desconectar el conector del codificador del motor y comprobar si hay código 114 (si es así, continúe con el siguiente paso; de lo contrario, se tratará de un fallo del codificador); 2. El controlador está roto; 3. Comprobar el cableado de sensor de ángulo
<b>235</b>	Advertencia Se ha introducido el valor por defecto del controlador de dirección.	Por motivos de seguridad, una vez actualizado el programa, reiniciar la llave de encendido



### Código de falla del controlador del motor de tracción. Válvula manual multidireccional)

Código	Indicador de fallo	Posible solución
13	Fallo en el EEPROM del CONTROLADOR HPG	Reajustar llave
20	ERROR Arranque incorrecto – El interruptor del pedal del acelerador se ha activado antes de introducir la llave	Solar el interruptor del pedal
21	ERROR Arranque incorrecto – El interruptor de avance o de retroceso se ha activado antes de introducir la llave	Apagar el interruptor de dirección
22	ERROR Los interruptores de avance y de retroceso se han activado simultáneamente	Fallo del interruptor de dirección
23	ERROR Valor analógico del acelerador fuera de rango	Fallo del acelerador o es necesario calibrar el analógico
24	ERROR Fallo en el sensor de acelerador analógico	
30	VMN LOW La tensión de la batería del controlador HPG es baja	Es necesario cargar la batería del controlador HPG para que la tensión aumente
31	ERROR Fallo de comunicación CAN del controlador de tracción	Comprobar el cable CAN del controlador y la pantalla
32	ERROR La tensión de la batería es baja	Recargar
33	NO FULL COND. Tensión alta del motor de corriente continua	Reajustar llave
34	ERROR Fallo de la CPU	Reajustar llave
36	ERROR Arranque incorrecto – El interruptor de inclinación se ha activado antes de introducir la llave	Reajustar interruptor de inclinación
37	ERROR Arranque incorrecto - El interruptor lateral se ha activado antes de introducir la llave	Reajustar el interruptor lateral
38	ERROR Arranque incorrecto – El interruptor de implementos se ha activado antes de introducir la llave	Reajustar el interruptor de implementos
39	ERROR Arranque incorrecto – El interruptor de elevación se ha activado antes de introducir la llave	Reajustar el interruptor de elevación
40	ERROR El valor analógico de elevación fuera de rango	Fallo en el sensor de elevación o necesita ser calibrado
43	ERROR Valor analógico de dirección fuera de rango	Fallo en el sensor de dirección o necesita ser calibrado
44	ADVERTENCIA	Alarma alta velocidad del vehículo

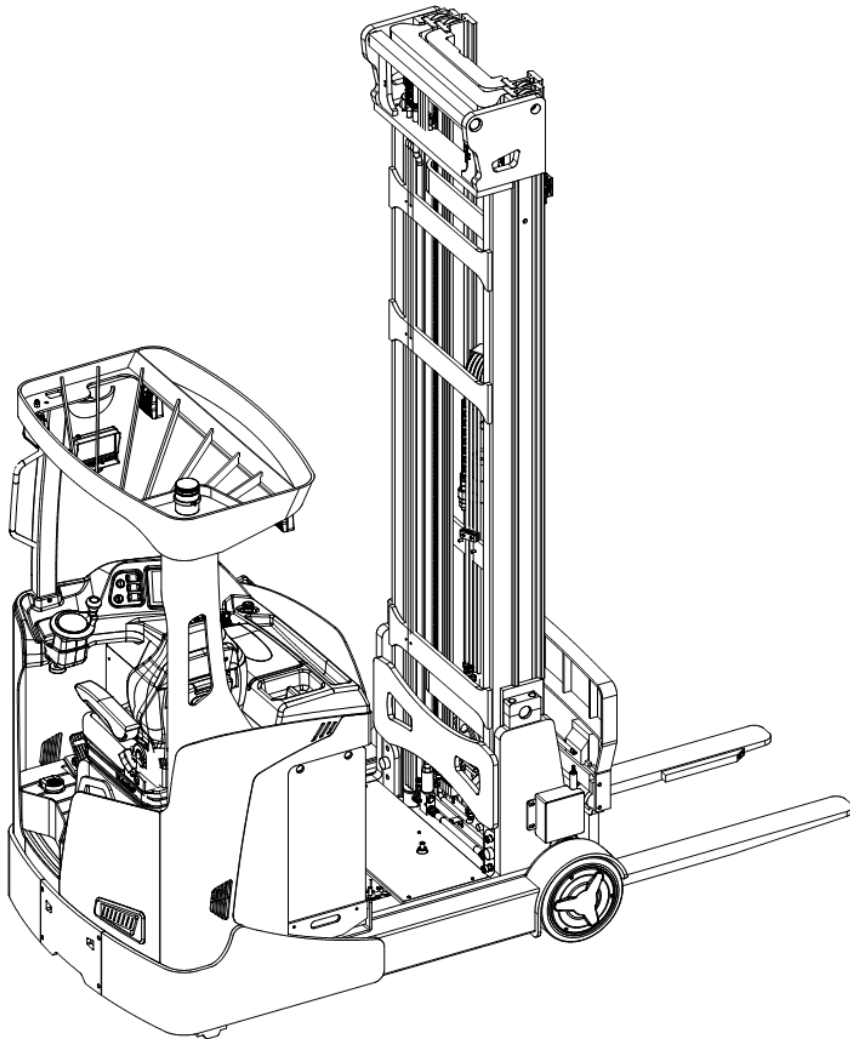
	Protección de velocidad del controlador de tracción	
<b>45</b>	ADVERTENCIA Fallo del codificador del controlador de tracción	1. Fallo del codificador del controlador de tracción 2. El cable de conexión del sensor de velocidad del motor de tracción está abierto.
<b>49</b>	I=0 ever La corriente de operación del motor cc es cero	Fallo del sensor del controlador hpg
<b>53</b>	Stby i high Sobrecorriente en el controlador hpg	Sobrecorriente en el controlador hpg
<b>62</b>	Protector de temperatura Temperatura alta en el controlador hpg	Temperatura alta en el controlador hpg – es necesario que baje la temperatura
<b>66</b>	Batería baja Batería baja del controlador hpg	Es necesario cargar la batería del controlador hpg
<b>74</b>	Cortocircuito en el controlador Cortocircuito en el controlador hpg	Cortocircuito en el controlador hpg
<b>76</b>	Cortocircuito en una bobina Bobina del controlador hpg en cortocircuito	Bobina del controlador hpg en cortocircuito
<b>79</b>	Arranque incorrecto Arranque incorrecto del controlador hpg	Arranque incorrecto del controlador hpg
<b>81</b>	ADVERTENCIA La temperatura del control de tracción es baja	Alarma de temperatura del controlador de tracción es baja
<b>82</b>	ADVERTENCIA La temperatura del control de tracción es baja	Alarma de temperatura del controlador de tracción es baja
<b>83</b>	ERROR Fallo en el sensor de temperatura del control de tracción	Fallo en el sensor de temperatura del control de tracción
<b>84</b>	ADVERTENCIA La temperatura del motor de tracción es baja	1. La temperatura del motor de tracción es baja 2. Fallo en el sensor de temperatura del control de tracción
<b>85</b>	ADVERTENCIA La temperatura del motor de tracción es baja	1. La temperatura del motor de tracción es alta 2. Fallo en el sensor de temperatura del control de tracción
<b>86</b>	ERROR Fallo en el sensor de temperatura del motor de tracción	1. Fallo en el sensor de temperatura del motor de tracción 2. El cable de El cable de conexión del sensor de temperatura del motor de tracción está abierto
<b>87</b>	ERROR Fallo en el codificador del motor de tracción	1. Fallo en el codificador del motor de tracción 2. El cable de conexión del sensor de velocidad del motor de tracción está abierto
<b>88</b>	ADVERTENCIA La tensión del bus de CC del controlador de tracción es alta	1. La tensión del bus de CC es alta 2. La rampa es demasiado inclinada
<b>89</b>	ADVERTENCIA La tensión del bus de CC del controlador de tracción es alta	Es necesario cargar o verificar el cableado de alimentación
<b>90</b>	ADVERTENCIA El valor predeterminado del controlador de tracción se actualiza	Reiniciar llave

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posible solución</b>
<b>91</b>	ADVERTENCIA Limite de conducción de tracción	Límite de velocidad del vehículo porque la batería está baja.
<b>97</b>	ERROR Drenaje abierto de la salida de tracción abierto o cortocircuitado	Comprobar el cableado del drenaje abierto de la salida de tracción para detectar circuitos abiertos o cortocircuitos
<b>98</b>	ADVERTENCIA Controlador de tracción con sobrecorriente o cortocircuito	Comprobar el cableado de alimentación
<b>101</b>	ERROR Controlador de tracción con cortocircuito	1. Comprobar el cableado de alimentación 2. Activación del controlador antes de la activación del contactor
<b>102</b>	ERROR La temperatura del controlador de tracción es alta; reducir la potencia	La temperatura del controlador de tracción es alta; es necesario que baje la temperatura
<b>103</b>	ERROR La temperatura del motor de tracción es alta; reducir la potencia	1. La temperatura del motor de tracción es alta; es necesario que baje la temperatura 2. Fallo del sensor de temperatura del motor de tracción
<b>104</b>	ERROR Controlador de tracción con corriente excesiva	1. Sobrecarga del vehículo o bloqueo mecánico 2. Fallo del sensor de velocidad del motor de tracción
<b>105</b>	ERROR Fallo en la precarga del controlador de tracción	Cambiar la resistencia de precarga
<b>110</b>	ERROR El voltaje del BUS de CC del controlador de tracción es bajo, se aumenta la potencia	Es necesario recargar la batería
<b>111</b>	ERROR El voltaje del BUS de CC del controlador de tracción es alto, reducción de potencia	El voltaje del BUS de CC del controlador de tracción es alto, reducción de potencia
<b>112</b>	ERROR El voltaje del BUS de CC del controlador de tracción es alto, reducción de potencia (Monitorización de hardware).	El voltaje del BUS de CC del controlador de tracción es alto, reducción de potencia (Monitorización de hardware).
<b>114</b>	ERROR Error de suministro de energía interno	El cable de conexión del sensor de temperatura o del sensor de velocidad del motor de tracción está abierto.
<b>121</b>	ADVERTENCIA La temperatura del controlador de la bomba es baja	Alarma de temperatura baja del controlador de la bomba
<b>122</b>	ADVERTENCIA La temperatura del controlador de la bomba es alta	Alarma de temperatura alta del controlador de la bomba
<b>123</b>	ERROR Fallo del sensor de temperatura del controlador de la bomba	Fallo del sensor de temperatura del controlador de la bomba
<b>124</b>	ADVERTENCIA La temperatura del motor de la bomba es baja	1. La temperatura del motor de la bomba es baja 2. Fallo del sensor de temperatura del motor de la bomba
<b>125</b>	ADVERTENCIA La temperatura del motor de la bomba es alta	1. La temperatura del motor de la bomba es alta 2. Fallo del sensor de temperatura del motor de la bomba

<b>Código</b>	<b>Indicador de fallo</b>	<b>Posible solución</b>
<b>126</b>	ERROR Fallo del sensor de temperatura del motor de la bomba	1. Fallo del sensor de temperatura del motor de la bomba 2. El cable de conexión del sensor de temperatura del motor de la bomba está abierto
<b>127</b>	ERROR Fallo del codificador del motor de la bomba	1. Fallo del sensor de velocidad del motor de la bomba 2. El cable de conexión del sensor de velocidad del motor de la bomba está abierto
<b>128</b>	ADVERTENCIA La tensión del BUS DC del controlador de la bomba está alto	El voltaje del BUS DC del controlador de la bomba está alto
<b>129</b>	ADVERTENCIA El voltaje del BUS DC del controlador de la bomba está bajo	Comprobar el cableado de alimentación
<b>130</b>	ADVERTENCIA El valor predeterminado del controlador de la bomba ha sido actualizado.	Reiniciar llave
<b>132</b>	ADVERTENCIA Límite de accionamiento de la bomba	Tensión de la batería baja. Es necesario recargarla
<b>137</b>	ERROR Drenaje abierto de la salida de la bomba, abierto o en cortocircuito	Comprobar el cableado del drenaje abierto de la salida de la bomba, abierto o en cortocircuito.
<b>138</b>	ADVERTENCIA Pump controller over current or short	Comprobar el cableado de alimentación
<b>141</b>	ERROR Cortocircuito en el controlador de la bomba	
<b>142</b>	ERROR El controlador de la bomba ha alcanzado una temperatura alta y se ha reducido la potencia.	
<b>143</b>	ERROR El motor de la bomba ha alcanzado una temperatura alta y se ha reducido la potencia	Alarma de temperatura alta de la bomba del motor
<b>144</b>	ERROR Error de calibración de corriente del controlador de la bomba	Reiniciar llave
<b>145</b>	ERROR Fallo de precarga del controlador de la bomba	Sustituir la resistencia de precarga
<b>150</b>	ERROR La tensión del BUS de CC del controlador de la bomba es baja; se activa la protección.	La tensión del BUS de CC del controlador de la bomba es baja; se activa la protección
<b>151</b>	ERROR La tensión del BUS de CC del controlador de la bomba es alta; se activa la reducción	La tensión del BUS de CC del controlador de la bomba es alta; se activa la reducción
<b>152</b>	ERROR El voltaje del bus de CC del controlador de la bomba es alto; se activa la reducción (control de potencia) (Monitoreo de hardware).	El voltaje del bus de CC del controlador de la bomba es alto; se activa la reducción (control de potencia) (Monitoreo de hardware).
<b>153</b>	ERROR	Reiniciar llave

	Fallo de la CPU del controlador de la bomba	
<b>156</b>	Protección de la temperatura	Protección de la temperatura
<b>157</b>	Protección por temperatura excesiva del sistema de gestión de baterías (BMS).	La protección por temperatura excesiva del sistema de gestión de baterías (BMS) necesita enfriarse
<b>158</b>	Sobredescarga de una sola celda del sistema de gestión de baterías (BMS)	Necesita cargar la celda individual del sistema de gestión de baterías (BMS) que experimentó una sobredescarga
<b>159</b>	Protección contra sobretensión del sistema de gestión de baterías (BMS)	Protección contra sobretensión del sistema de gestión de baterías (BMS)
<b>161</b>	Fallo de can en la pantalla	Comprobar la conexión can entre la pantalla y el controlador
<b>163</b>	Sobrecorriente en el BMS	Sobrecorriente en el BMS
<b>164</b>	Protección de la carga	Protección de la carga
<b>165</b>	El interruptor del asiento se apaga después de un período de tiempo, la dirección del restablecimiento debe ser solicitada	Restablecer el interruptor de dirección
<b>168</b>	BMS activa una alarma de corriente límite	BMS activa una alarma de corriente límite
<b>169</b>	BMS activa una alarma de corte de corriente	BMS activa una alarma de corte de corriente
<b>170</b>	BMS activa alarma de corriente de freno	BMS indica alarma de corriente de freno
<b>171</b>	Error BMS CAN	Error BMS CAN
<b>200</b>	Error de la válvula proporcional	Error de la válvula proporcional
<b>241</b>	Fallo del bus can del controlador hpg	Comprobar si el cableado can está abierto y el valor de velocidad del can
<b>242</b>	La tensión de la batería del controlador HPG es alta	La tensión de la batería del controlador HPG es alta
<b>243</b>	Cortocircuito en la llave del controlador hpg	Cortocircuito en la llave del controlador hpg
<b>244</b>	Watchdog (vigilante) Error del vigilante del controlador hpg	Error del vigilante del controlador hpg
<b>246</b>	Esperando a mc Esperando el contactor principal hpg	Apagar el parámetro del contactor de la bomba

# KPC®



## **FR** CHARIOT RÉTRACTABLE FBR20 - 8

MANUEL DE L'UTILISATEUR |

POUR VOTRE SÉCURITÉ

LISEZ ET COMPRENEZ CE MANUEL AVANT DE DÉMARRER L'ÉQUIPEMENT

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	88
1. Paramètres techniques: .....	90
2. Structure.....	93
3. Réglementation de sécurité .....	108
4. Conduite et fonctionnement .....	117
5. Utilisation, maintenance et charge de la batterie .....	121
6. Vérifications à réaliser avant de démarrer le moteur .....	130
7. Vérifications à réaliser après l'arrêt du moteur.....	131
8. Maintenance périodique et réparations.....	131
9. Emmagasinage, transport et charge du véhicule.....	139
10. Remorque du véhicule .....	140
11. Montage/Démontage des pièces démontables.....	140
12. Erreurs communes et solution de problèmes.....	145

## INTRODUCTION

Le chariot rétractable de la série FBR20-8 fonctionne avec une batterie qui sert de source d'alimentation (la batterie au lithium est optionnelle), un moteur de courant continu (CC) ou courant alternatif (CA) qui fonctionne comme impulseur et, à travers la transmission d'engrenages, le chariot peut se déplacer. Le levage de la fourche dépend principalement du moteur de levage et du système de transmission hydraulique. Le mouvement de levage/descente des cylindres permet que la fourche se lève avec la charge.

Le mât peut se déplacer vers l'avant et vers l'arrière pour permettre que le chariot rétractable s'approche ou s'éloigne de la charge et peut également s'incliner vers l'avant ou vers l'arrière pour améliorer la visibilité de l'opérateur ou la stabilité durant la manipulation de la charge. Les fourches peuvent également se déplacer vers l'avant et vers l'arrière pour s'ajuster à la taille de la charge et faciliter la manipulation. Il s'agit d'un véhicule de faible consommation, hautement efficace, stable, facile à manipuler, sécurisé, non polluant et avec une faible émission sonore. Le chariot est équipé d'une batterie de haute capacité de 48V, ce qui permet de travailler en continu durant plus longtemps entre charges.

Le chariot rétractable s'utilise pour empiler et manipuler des charges sur une surface ferme et nivelée.

### Environnement d'opération

- La hauteur sur le niveau de la mer ne doit pas dépasser les 1200 mètres;
- La température ambiante ne doit pas dépasser les +40°C ni être en-dessous de -25°C;
- Dans une température ambiante de +40°C, l'humidité relative ne doit pas dépasser 50%.
- Le terrain doit être ferme et nivelé.
- Il est interdit d'utiliser le véhicule dans des environnements potentiellement inflammables, explosifs ou environnements explosifs, comme des environnements acides ou alcalins.

### Attention

- L'opérateur devra ranger le manuel d'instructions et le lire avec attention jusqu'à l'avoir compris complètement.
- Ce manuel a été conçu pour que l'opérateur comprenne parfaitement le fonctionnement du véhicule et puisse mener à terme les révisions et la maintenance de façon simple et appropriée.
- L'opérateur devra lire avec attention le manuel avant d'utiliser la machine, de cette façon, il va assurer le transport effectif et sécurisé de la charge
- Du fait du développement et de l'innovation des machines, les instructions de fonctionnement qui se trouvent dans ce manuel sont sujets à des modifications continues, par conséquent, il peut y avoir certaines différences entre le contenu de ce manuel et l'équipement que vous venez d'acquérir.
- Dans le cas de vendre ou de prêter l'équipement à un tiers, vous devrez toujours accompagner l'équipement du manuel d'instructions.



## Description des symboles

Les symboles décrits ci-dessous sont très importants pour votre sécurité et pour éviter des lésions à des tiers. Faites très attention aux symboles de sécurité suivants :



Indique un danger imminent qui peut provoquer des lésions graves, voire mortelles si vous ignorez les avertissements et vous ne prenez pas les mesures appropriées.



Indique un danger potentiel qui peut entraîner des lésions graves, voire mortelles si vous ignorez les avertissements et vous ne prenez pas les mesures appropriées.



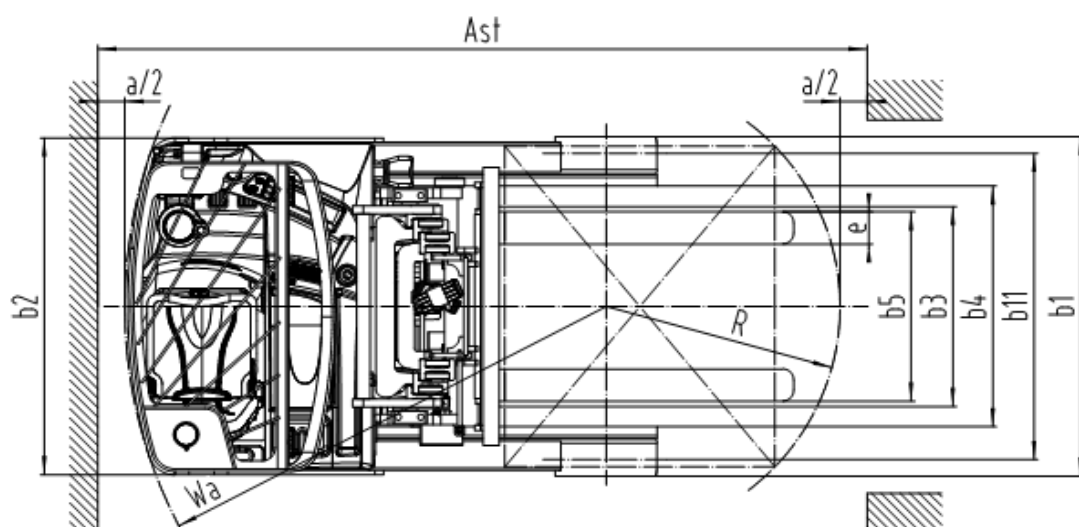
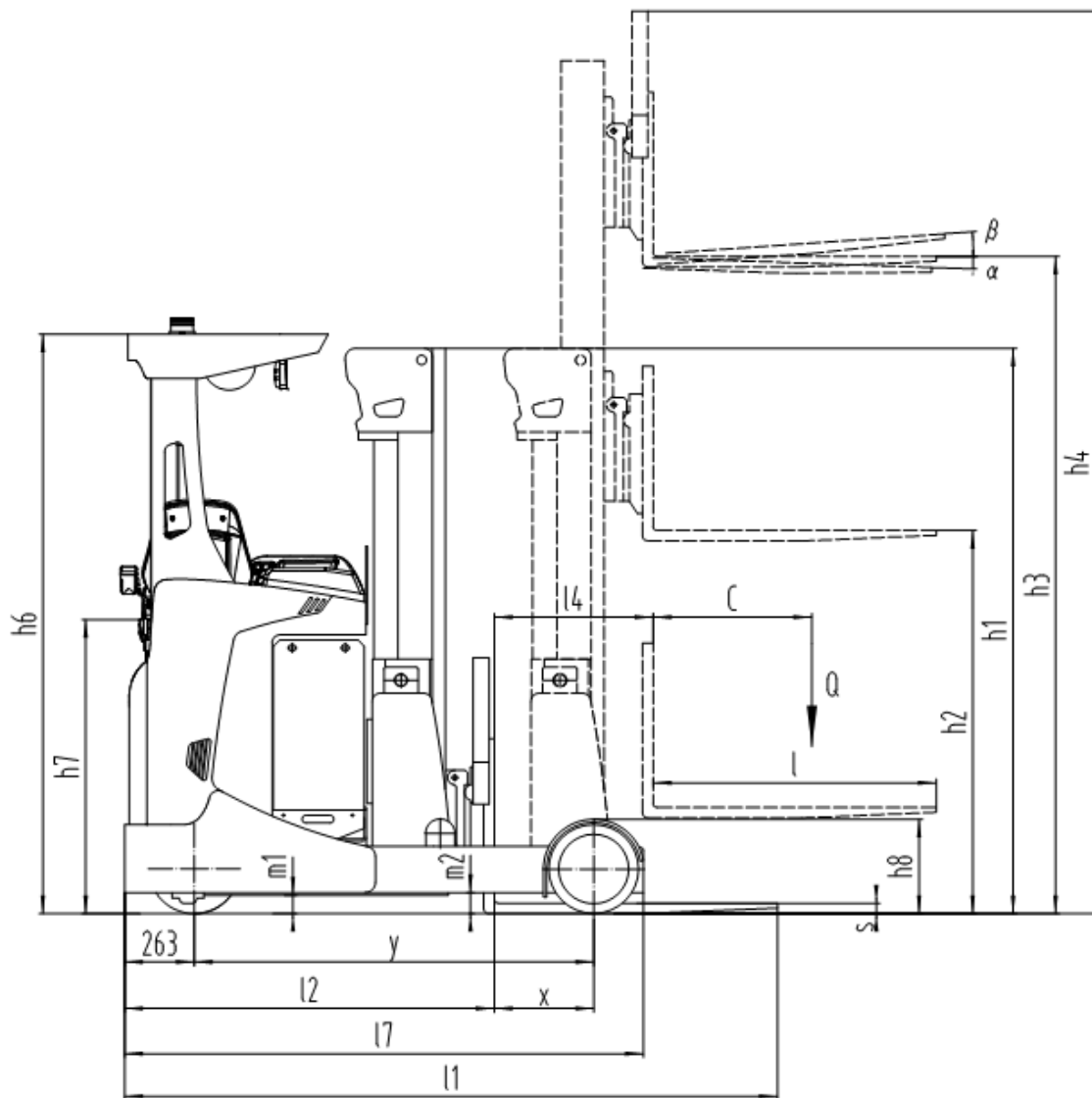
Indique un danger potentiel qui peut entraîner des lésions légères si vous ignorez les avertissements et vous ne prenez pas les mesures appropriées.



Vous devez faire attention à ces avertissements, car direct ou indirectement sont en rapport avec votre sécurité et avec la maintenance de l'équipement.

# 1. PARAMÈTRES TECHNIQUES

Schéma FBR20-8



## Paramètres basiques FBR20-8:

Caractéristiques	1.1	Fabricant (abréviation)			
	1.2	Modèle		CQD20-D (hauteur de levage ≤ 9.5m)	CQD20-D (9.5m < hauteur de levage ≤ 14m)
	1.3	Unité de l'alimentation		Électrique	Électrique
	1.4	Type d'opérateur		Assis	Assis
	1.5	Capacité de charge	Q(kg)	2000	2000
	1.6	Centre de charge	c(mm)	600	600
	1.8	Centre de l'axe à la surface de la fourche	x(mm)	377	377
	1.9	Distance entre axes	Y(mm)	1510	1510
	Poids	2.1	Poids de service (avec batterie)	kg	3605
Roues et pneumatiques	3.1	Pneumatiques (Caoutchouc, Polyuréthane)		Polyuréthane	Polyuréthane
	3.2	Taille du pneumatique avant	mm	343x140	343x140
	3.3	Taille du pneumatique arrière	mm	340x114	340x114
	3.5	Roues, numéro de roues avant, arrière (x = roue motrice)		1x/2	1x/2
	3.6	Roulement, avant	b <sub>10</sub> (mm)	0	0
	3.7	Roulement, arrière	b <sub>11</sub> (mm)	1146	1196
Dimensions	4.1	Inclinaison du mât/porte-fourches vers l'avant/arrière	$\alpha/\beta(^{\circ})$	2/4	2/4
	4.2	Hauteur du mât, replié	h <sub>1</sub> (mm)	2340	4190
	4.3	Levage libre	h <sub>2</sub> (mm)	1400	3250
	4.4	Hauteur de levage	h <sub>3</sub> (mm)	5000	10200
	4.5	Hauteur du mât, étendu	h <sub>4</sub> (mm)	5940	11140
	4.7	Hauteur de protection supérieure (cabine)	h <sub>6</sub> (mm)	2210	2210
	4.8	Hauteur du siège (maximal/minimal)	h <sub>7</sub> (mm)	1000	1000
	4.10	Hauteur des fourches retractables	h <sub>8</sub> (mm)	360	360
	4.19	Hauteur totale	l <sub>1</sub> (mm)	2466	2466
	4.20	Longueur face de la fourche	l <sub>2</sub> (mm)	1396	1396
	4.21	Largeur totale	b <sub>1</sub> b <sub>2</sub> (mm)	1270/1260	1345/1260
	4.22	Dimensions de la fourche DIN ISO 2331	s/e/l(mm)	40/120/1070	40/120/1070
	4.23	Porte-fourches selon DIN 15 173, classe/type A, B		2B	2B
4.24	Largeur du porte-fourches.	b <sub>3</sub> (mm)	928	928	

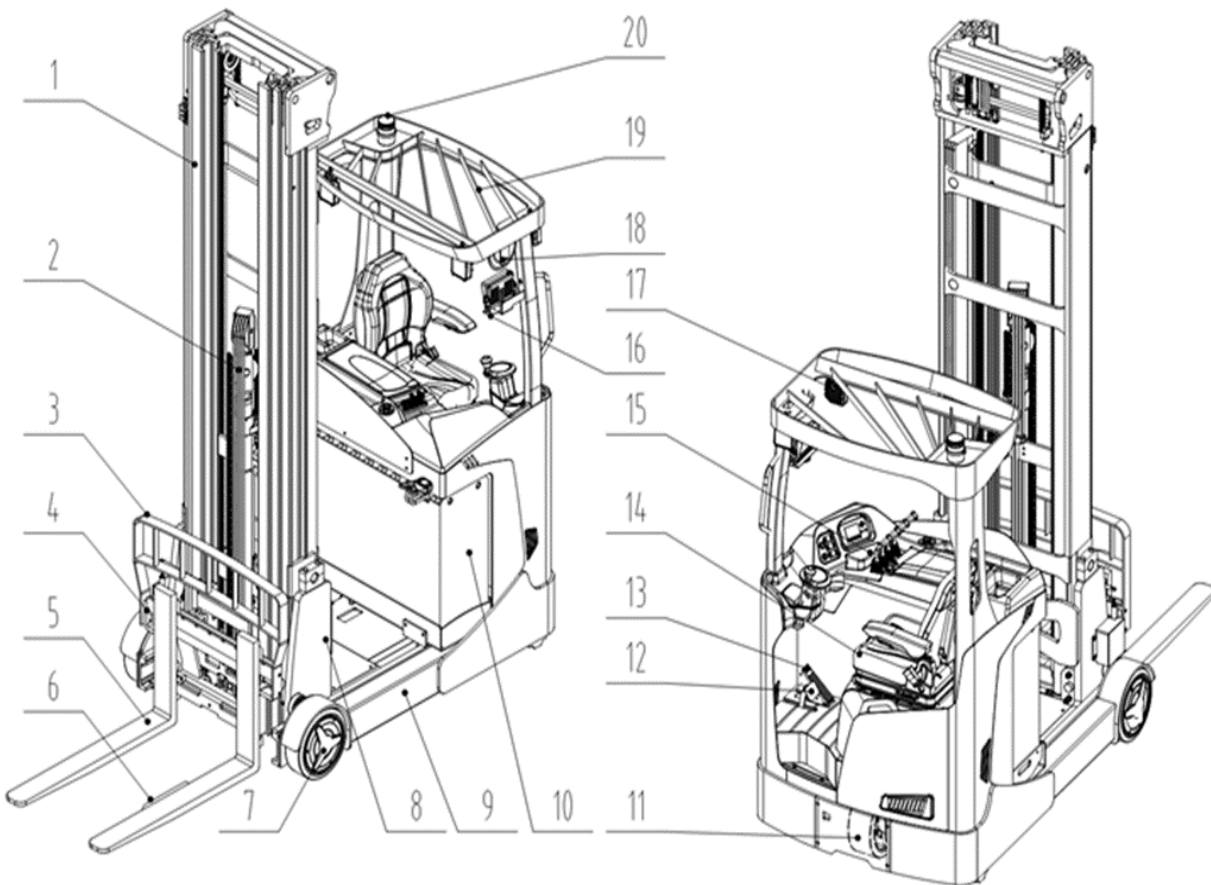
	4.25	Séparation des fourches.	b <sub>5</sub> (mm)	708	708		
	4.26	Distance entre les fourches rétractables/surfaces de charge	b <sub>4</sub> (mm)	900	900		
	4.28	Parcours de rétraction	l <sub>4</sub> (mm)	600	600		
	4.31	Distance au sol, du mât.	m <sub>1</sub> (mm)	70	70		
	4.32	Distance au sol, centre entre axes	m <sub>2</sub> (mm)	80	80		
	4.34.1	Largeur de couloir pour palettes de 1000 × 1200 (transversal)	A <sub>st</sub> (mm)	2849	2849		
	4.34.2	Largeur de couloir pour palettes de 800 × 1200 (longitudinal)	A <sub>st</sub> (mm)	2899	2899		
	4.35	Rayon de braquage	W <sub>a</sub> (mm)	1783	1783		
	4.37	Longueur du châssis	l <sub>7</sub> (mm)	1960	1960		
Prestations	5.1	Vitesse de marche, avec charge / sans charge.	Km/h	10.5/11	10.5/11		
	5.2	Vitesse de levage, avec charge / sans charge	m/s	0.29/0.45	0.35/0.45	0.29/0.45	0.35/0.45
	5.3	Vitesse de descente, avec charge / sans charge.	m/s	0.5/0.5	0.5/0.5		
	5.4	Vitesse de rétractation, avec charge / sans charge.	m/s	0.12/0.12	0.12/0.12		
	5.7	Capacité de levage, avec charge / sans charge.	%	10/10	10/10		
Moteur	6.1	Puissance nominale du moteur de traction à S2 60 min.	kW	6.5	6.5		
	6.2	Puissance nominale du moteur de levage à S3 15%	kW	8.2	12	8.2	12
	6.4	Tension de la batterie/capacité nominale K5	V/Ah	48/500 (Batterie de plomb-acide)	48V/350 (Batterie au lithium)	48/500 (Batterie de plomb-acide)	48V/350 (Batterie de lithium)
	6.5	Poids de la batterie (±5%)	kg	870	220	870	220

Hauteur de levage maximale	h <sub>3</sub> (mm)	3000	3500	4000	5000	6200	7400	8000
Capacité, mât étendu	kg	2000	2000	2000	2000	1800	1600	1500
Hauteur, mât rétracté.	h <sub>1</sub> (mm)	2240	2490	2740	2340	2740	3190	3390
Levage libre	h <sub>2</sub> (mm)	0	0	0	1700	1800	2250	2450
Hauteur, mât étendu	h <sub>4</sub> (mm)	3940	4400	4940	5940	7140	8340	8940

Hauteur maximale de levage	h <sub>3</sub> (mm)	8600	9500	10200	11100	12000	12500	14000
Capacité, mât étendu.	kg	1400	1200	1150	1000	900	850	750
Hauteur, mât rétracté	h <sub>1</sub> (mm)	3590	3890	4190	4490	4790	4956	5556
Levage libre	h <sub>2</sub> (mm)	2650	2950	3250	3550	3850	4016	4616
Hauteur, mât étendu.	h <sub>4</sub> (mm)	9540	10440	11140	12040	12940	13440	14920

## 2. STRUCTURE

### 2.1 Structure du véhicule

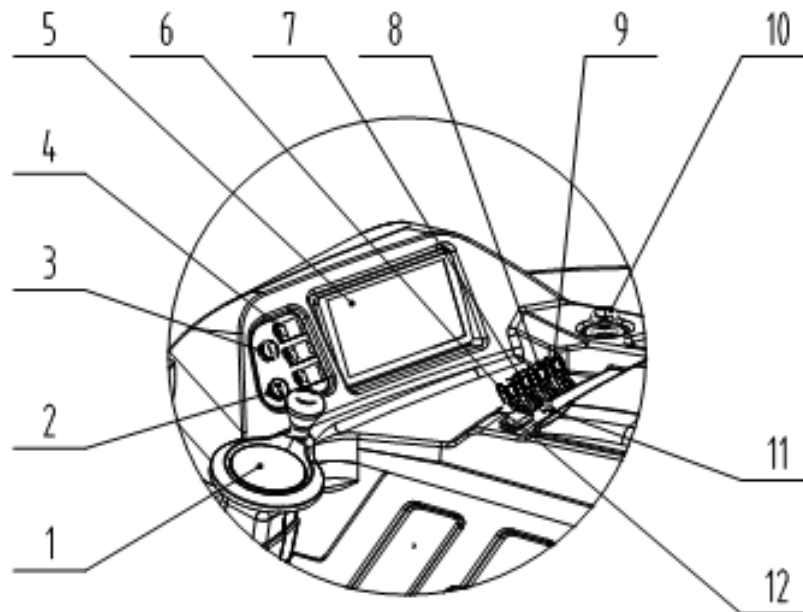


1. Ensemble du mât : Le nouveau mât est plus résistant, précis et stable.
2. Cylindre moyen de levage : Offre un support plus grand et une stabilité au moment de lever et de baisser les fourches.
3. Grille de support de charge : Sert comme barrière de protection qui empêche que la charge se déplace vers l'arrière ou chute durant le transport.
4. Porte-fourches : Il tient les fourches et permet qu'elles se déplacent vers le haut et vers le bas pour lever et baisser la charge.
5. Fourche : Fabriquée au moyen d'un processus de forge intensive pour améliorer la résistance et la durabilité.
6. Caméra (optionnelle): Caméra en acier inoxydable avec un niveau de protection de IP69K et un niveau anti-vibration de 10G. Il permet au conducteur de voir clairement vers l'avant, ce qui augmente l'efficacité de l'empilement.

- 7. Roue arrière :** Roue en polyuréthane (PU) de longue durée avec fonction de freinage hydraulique (frein électromagnétique optionnel). Elle permet une conduite plus stable, la distance de freinage plus courte et un impact sans inertie.
- 8. Châssis glissant :** Il permet que le mât se déplace vers l'avant et vers l'arrière.
- 9. Ensemble du châssis du véhicule :** Un centre de gravité bas et un châssis fort et large font que le véhicule se déplace doucement.
- 10. Batterie :** Batterie grande de plomb-acide pour prolonger le temps d'utilisation. La batterie au lithium écologique est optionnel.
- 11. Roue avant:** Roue de polyuréthane (PU) de longue durée. Design intégré de conduite et direction pour économiser de l'espace. Le moteur de traction de haute puissance est équipé d'une fonction de freinage régénératif pour faire que la conduite et le freinage soient plus effectifs. Il est équipé de EPS et il a la fonction de retour automatique.
- 12. Frein de pied :** Pour freiner pendant que le véhicule est en mouvement.
- 13. Accélérateur :** Contrôle le démarrage, l'accélération, la décélération et le stationnement. Quand on appuie lentement sur l'accélérateur, le chariot commence à se déplacer. Plus on appuie sur l'accélérateur, plus rapidement va se déplacer le chariot. Quand vous appuyez complètement sur l'accélérateur, le chariot va se déplacer à la vitesse maximale.
- 14. Siège de sécurité :** Un siège d'absorption contre les impacts de haute élasticité équipé d'un dossier haut. ; la ceinture de sécurité et la main courante externe améliorent la sécurité de l'opération. On a conçu un compartiment d'emmagasinage derrière le dossier du siège. On établit la fonction OPS (Système de Protection dans la Position du Conducteur).
- 15. Panneau de contrôle:** Il fournit l'information sur le contrôle et les différentes fonctions du véhicule.
- 16. Écran de visualisation:** Optionnel dans les chariots qui disposent des soupapes à multiples voies.
- 17. Lumières avant :** Elles fournissent assez de lumière pour que l'opérateur puisse empiler facilement. Les lumières avant sont standards, alors que les lumières arrière sont optionnelles.
- 18. Rétroviseur :** Il permet à l'opérateur d'avoir une très bonne visibilité.
- 19. Toit de protection :** Il protège l'opérateur de toute chute d'objets.
- 20. Feux de détresse :** Ils s'activent quand le véhicule réalise la marche arrière et prévient les autres des manœuvres.

## 2. Introduction du software opérationnel (Valve de solénoïde) :

### 2.6 Panneau de contrôle



1. Volant : Il s'utilise pour ajuster la direction de conduite. Quand on tourne le volant, l'angle d'ajustement s'affiche sur l'écran de visualisation intelligent.
2. Port USB: Charge de téléphones mobiles et autres dispositifs.
3. Fermeture électrique : Elle s'utilise pour contrôler la connexion et la déconnexion de la distribution d'énergie. Si le véhicule est équipé d'une fermeture qui a besoin d'un mot de passe, l'opérateur devra appuyer sur l'interrupteur de la fermeture électrique et introduire le mot de passe correspondant sur l'écran de visualisation intelligent (le mot de passe initial est 999999) pour démarrer le véhicule. Pour arrêter ou interrompre la distribution d'énergie, vous devrez appuyer à nouveau sur l'interrupteur. Si le véhicule est équipé d'une fermeture mécanique, le conducteur ou le responsable devra garder la clé. Assurez-vous d'arrêter la distribution d'énergie pour éviter que d'autres personnes puissent utiliser le véhicule de façon non autorisée.
4. Interrupteur de retenue : Cet interrupteur contrôle le module de fonctions d'expansion, comme le ventilateur, le voyant rouge, le voyant bleu, et d'autres fonctions.
5. Panneau de contrôle intelligent : Il sert à contrôler différentes fonctions et systèmes du chariot de façon efficiente. Pour plus d'information, consultez ce manuel.
6. Levier de levage : Contrôle la montée et la descente des fourches. Quand vous tirez du levier

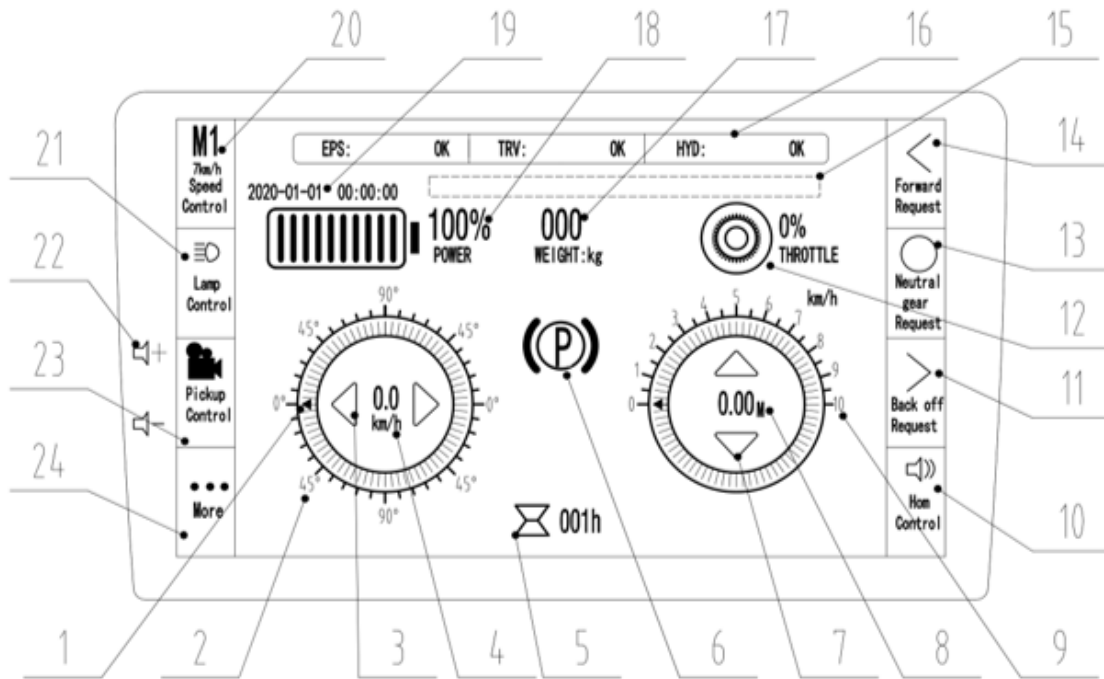
vers le haut, les fourches se lèvent, et quand vous tirez du levier vers le bas, les fourches descendent.




7. Levier d'atteinte : Il contrôle le mouvement du mât du chariot, tout en permettant qu'il s'étende vers l'avant et vers l'arrière. Quand l'opérateur tire du levier vers soi-même, le mât se déplace vers l'arrière. Par ailleurs, quand l'opérateur pousse le levier vers l'avant, le mât s'étend vers l'avant.
8. Levier d'inclinaison : Il s'utilise pour contrôler l'inclinaison de la fourche vers l'avant et vers l'arrière. Quand on tire du levier, la fourche s'incline vers l'avant. Quand on le pousse, la fourche s'incline vers l'arrière.
9. Levier de déplacement latéral : Il contrôle le mouvement latéral des fourches.
10. Bouton d'arrêt d'urgence : Il contrôle la distribution principale d'énergie. Quand on le tourne et on le lève, il s'active. Quand on l'appuie vers le bas, il se désactive. Ce bouton peut s'utiliser également comme un bouton d'arrêt d'urgence. Quand le véhicule est hors de contrôle pour une raison quelconque, appuyez sur cet interrupteur immédiatement pour couper la distribution d'énergie et éviter des accidents.
11. Klaxon : Quand vous appuyez sur ce bouton, une alarme sonore d'avertissement s'active.
12. Interrupteur de direction : Il s'utilise pour contrôler la direction de la conduite. Pour que le chariot avance, vous devrez placer l'interrupteur sur la position d'avancement et appuyer sur l'accélérateur. Pour que le chariot recule vous devrez placer l'interrupteur sur la position de recul et appuyer sur l'accélérateur. Quand l'interrupteur de direction est placé au centre (point mort), il se trouve en état neutre.





## 2.7 Panneau de contrôle intelligent (Électrovanne):

### Écran de visualisation



1. Curseur : Il affiche l'angle ou la vitesse actuelle.
2. Angle de conduite : Il affiche l'état actuel de l'angle de la roue de direction.
3. Direction de conduite : Si la touche  s'allume, cela veut dire que le chariot se déplace vers l'avant.  
Si la touche  s'allume, le chariot se déplace vers l'arrière.
4. Vitesse de déplacement : Il affiche la vitesse actuelle de déplacement en km/h.
5. Temps de service : Il affiche le temps cumulé de fonctionnement, en heures.
6. Symbole de frein : La touche  s'allume quand le véhicule se trouve avec le frein activé et s'arrête quand le frein se désactive.

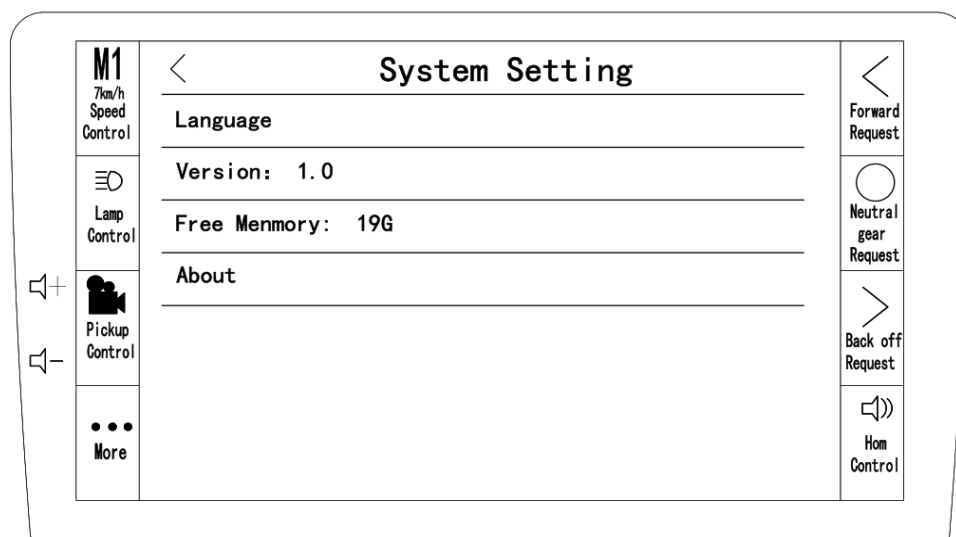
7. Direction de levage : Si la touche  s'allume, cela indique que la fourche se lève. Si la touche  s'allume, cela indique que la fourche descend.
8. Hauteur de levage : Il affiche la hauteur actuelle de la fourche, en mètres.
9. Vitesse de levage : Il affiche la vitesse actuelle de levage de la fourche, en km/h.
10. Bouton du klaxon : Quand vous appuyez sur ce bouton, il va émettre un signal d'alarme sonore.
11. Bouton de déplacement vers l'arrière : quand vous appuyez sur ce bouton avec la pédale de l'accélérateur, le chariot va s'incliner vers l'arrière.
12. Accélérateur : Il affiche l'état de l'accélérateur quand vous appuyez sur l'accélérateur.
13. Point mort : Sur ce point le véhicule se trouve dans une position qui n'est pas sur une position de marche ni de recul.
14. Bouton de déplacement vers l'avant : quand vous appuyez sur ce bouton avec la pédale de l'accélérateur, le chariot va avancer.
15. Alarme : Ce symbole apparaît quand on réalise une opération incorrecte.
16. Barre d'état : Elle affiche l'état de la direction assistée électrique (EPS), l'état du module de traction (TRV) et l'état hydraulique (HYD).
17. Visualisation de poids : Il affiche le poids actuel de la charge (comme référence).
18. Visualisation de l'état de charge de la batterie : Quand la batterie est complètement chargée, on peut visualiser que l'état de charge est complet. Au fur et à mesure que la charge de la batterie diminue avec l'utilisation du véhicule, les voyants s'éteignent de droite à gauche, et le pourcentage de charge est aussi un indicateur de l'état de charge restant actuel. Quand il y a uniquement la dernière grille allumée, ou quand il reste uniquement 10% de charge, la batterie doit se recharger.
19. Visualisation de la date : Affiche la date actuelle.
20. Contrôle de changements de vitesse : Quand vous appuyez sur ce bouton, la vitesse de roulement change. Au total, il y a 4 vitesses : M1 est la première vitesse et la vitesse maximale qui lui correspond est de 7km/h; M2 est la deuxième vitesse et la vitesse maximale est de 8km/h; M3 est la troisième vitesse et la vitesse maximale est de 9km/h; M4 est la quatrième vitesse maximale est de 10km/h.
21. Lumière avant : Quand vous appuyez une seule fois, s'allume la lumière avant et si vous appuyez 2 fois, elle s'éteint.

22. Volume : Appuyez sur le bouton pour ajuster le volume.

23. Caméra : Sert à visualiser le contenu de l'image fournie par la caméra frontale de la fourche.

24. Autres : Appuyez sur autres pour accéder aux autres pages d'options.

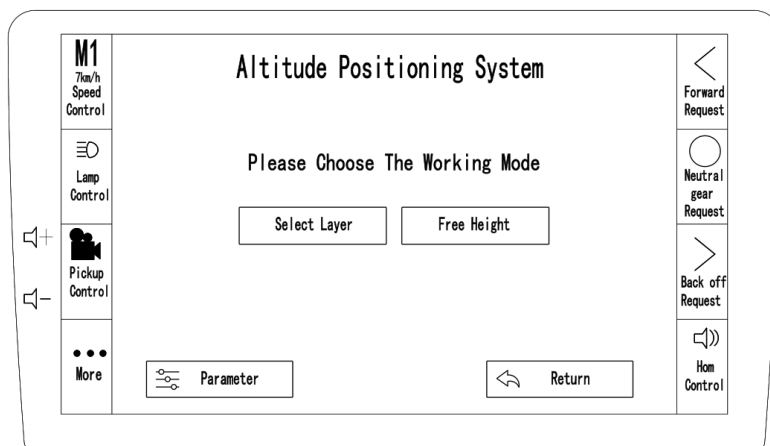
## Autres



1. Lumière d'avertissement : Quand vous appuyez une fois, la lumière d'avertissement s'allume et quand vous appuyez 2 fois, la lumière s'éteint.
2. Système de positionnement de hauteur : Appuyez pour accéder au système. Pour obtenir plus d'informations, consultez la section 2.2.3.
3. Rotation 180° : Appuyez pour tourner la roue motrice 180°.
4. Rotation 360° : Appuyez pour tourner la roue motrice 360°.
5. Système AGV (Véhicule de Guidage Automatique): Optionnel.
6. Vidéo: Appuyez pour commencer à filmer ;
7. Configuration : Appuyer sur "Langue" pour afficher la configuration du système et remplacer la langue (chinois/anglais).

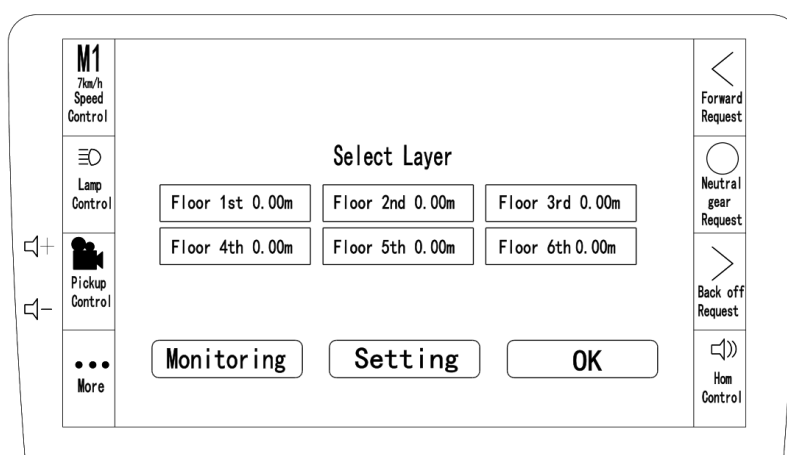
## Système de positionnement en hauteur

Appuyez sur le bouton de “Système de positionnement en hauteur” pour accéder au système. Ce système s'utilise principalement pour l'empilement dans les entrepôts fermés. Selon la valeur établie, vous pouvez localiser la hauteur de chaque étagère, ce qui permet d'améliorer l'efficacité d'empilement.



## Choix du niveau

Dans la page “système de positionnement en hauteur”, cliquez sur **Choisir Niveau**. Dans cette page, la hauteur de l'étagère s'ajuste selon les dimensions réelles des étagères de stockage. Après avoir configuré la hauteur souhaitée, sélectionnez la hauteur de l'étagère et la fourche va se lever automatiquement ou va baisser pour s'aligner correctement sur cette position. En plus, elle compte avec la fonction de contrôle de la hauteur de l'étagère. Cliquez sur “OK” (ACCEPTER) pour compléter la configuration et revenir à la page du système de positionnement en hauteur.



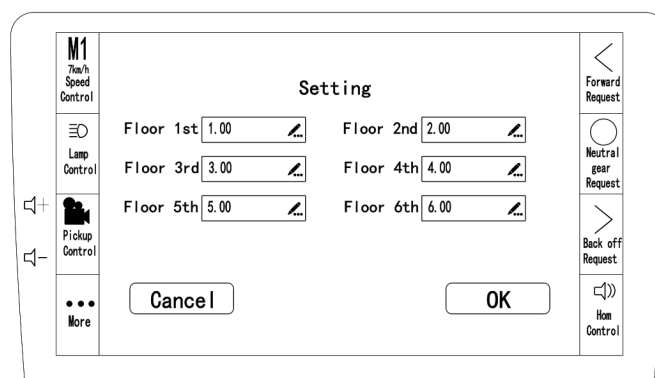
## Contrôle de la hauteur de l'étagère

Dans la page de "Choix du niveau", cliquez sur **Contrôle**, et ensuite sur **Revenir** pour revenir.

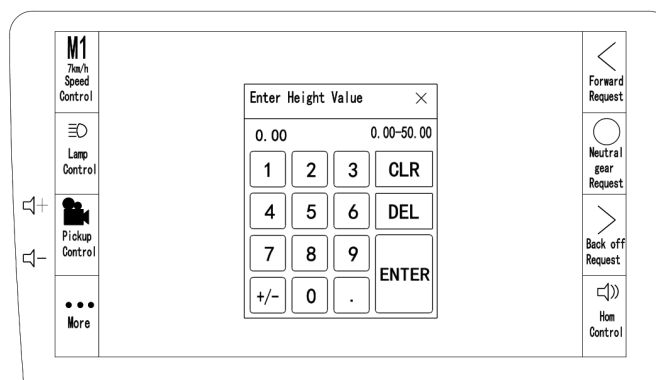


## Configuration de la hauteur de l'étagère

Allez à la page **Choix du niveau** pour accéder à la page d'"Ajustement de la hauteur de l'étagère". Cliquez sur **ANNULER** pour revenir.



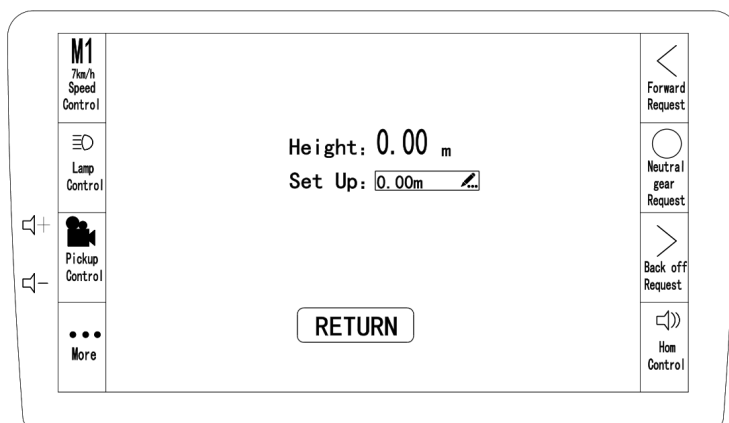
Cliquez sur  pour accéder à la page "Configuration de valeur de hauteur".



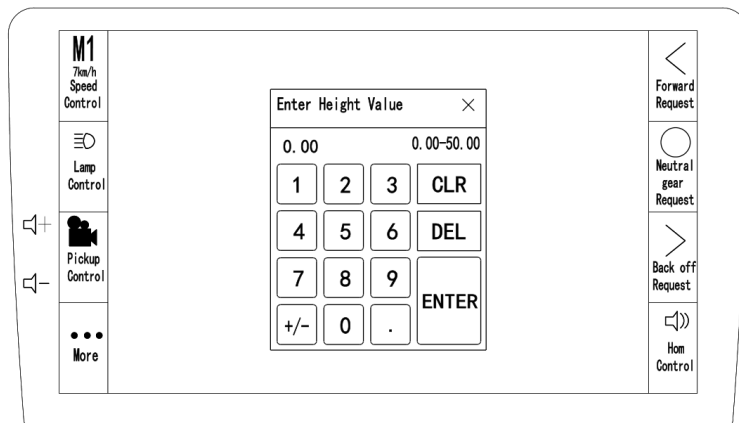
Introduisez la valeur de la hauteur, cliquez sur ENTER (ACCEPTER) pour confirmer et revenir à la page de “**Configuration de hauteur de l’étagère**”. Terminez par introduire toutes les valeurs de hauteur et cliquez sur “OK” pour revenir.

### Configuration de la hauteur libre.

Sur la page de “Système de positionnement en hauteur”, cliquez sur **Free height** “Hauteur libre” pour accéder et ajuster une hauteur libre. Ensuite, cliquez sur **RETURN** pour revenir.



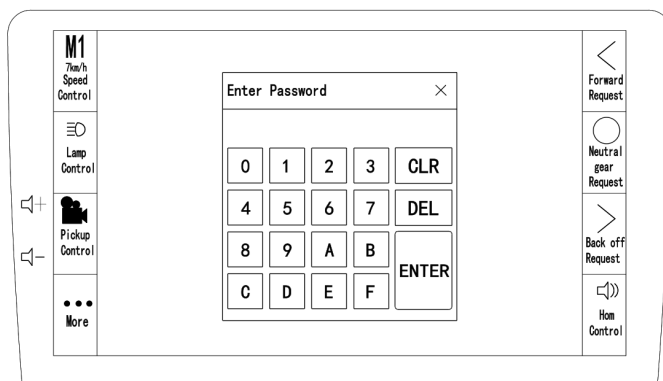
Cliquez sur  pour accéder à la page “Configuration de valeur de la hauteur”.



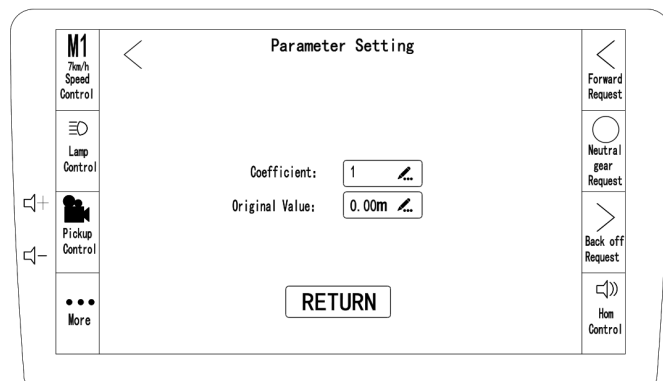
Introduisez la valeur de la hauteur souhaitée et cliquez sur la touche “ENTER” pour revenir. La fourche va s’arrêter à la hauteur établie.


## Configuration des paramètres

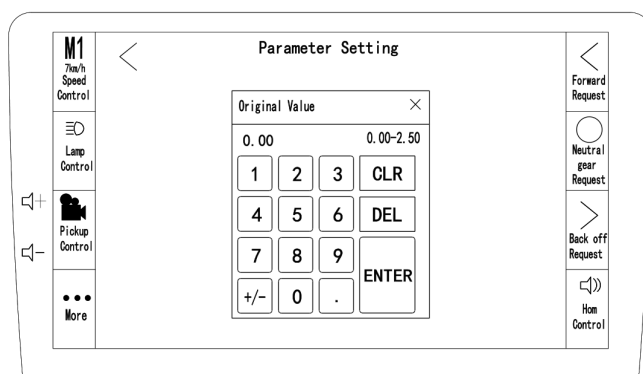
Sur la page du Système de Positionnement en hauteur, cliquez sur **Parameter** "Paramètres" pour accéder à la page du mot de passe.



Introduisez le mot de passe approprié et cliquez sur ENTER pour accéder à la page de **configuration des paramètres**.

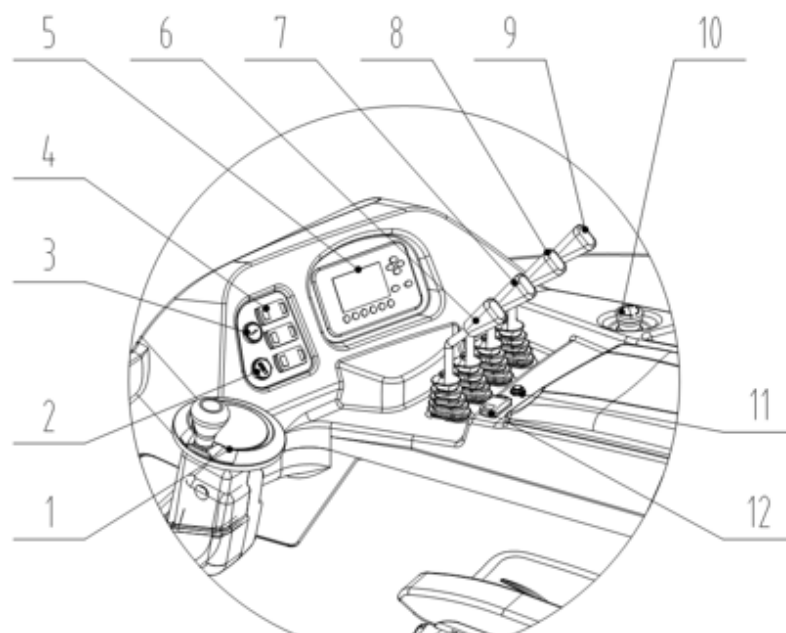


Cliquez sur  dans la page de configuration des paramètres.



Introduisez la valeur originale et les coefficients (on recommande que ça soit 0 et 1). Cliquez sur ENTER pour confirmer et revenir.

## 2.8 Panneau de contrôle (valve à multiples voies manuelle)

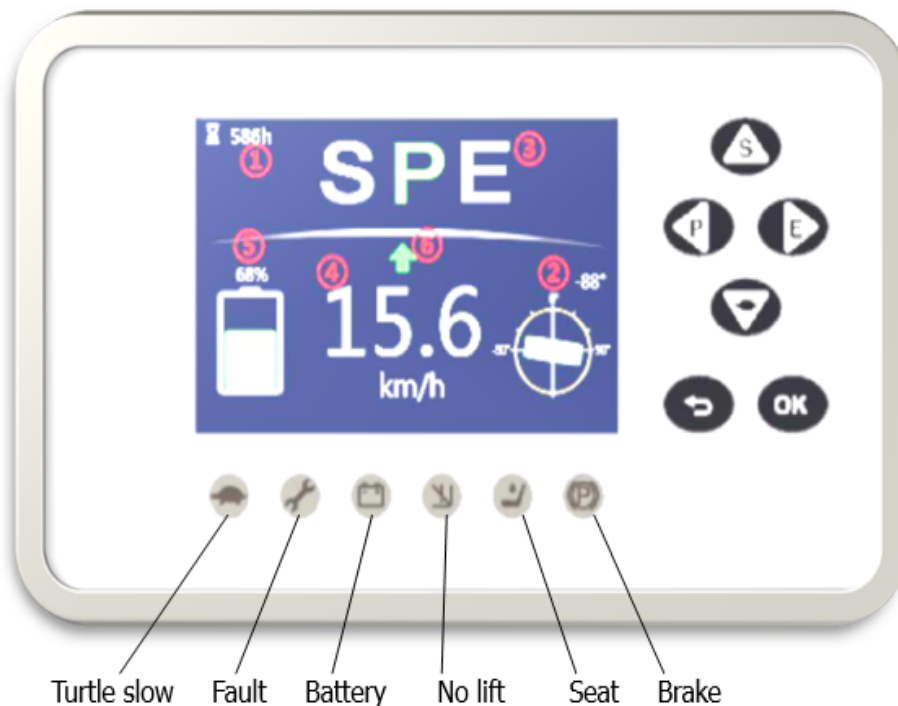


1. Volant : Il s'utilise pour ajuster la direction de conduite. Quand vous tournez le volant, l'angle d'ajustement s'affiche sur l'écran de visualisation.
2. Port USB : Charge de téléphones mobiles et autres mobiles et d'autres dispositifs.
3. Fermeture électrique : Elle s'utilise pour démarrer et arrêter le chariot. Le conducteur devra ranger la clé. Coupez la distribution d'énergie et rangez la clé quand vous abandonnez le véhicule pour éviter un accident provoqué par une utilisation inappropriée du véhicule.
4. Interrupteur de retenue : Cet interrupteur contrôle le module de fonctions d'expansion, comme le ventilateur, le voyant rouge et le voyant bleu.
5. Écran multifonctionnel : Pour plus d'information, consultez le chapitre 2.4.
6. Levier de levage : Contrôle la montée et la descente des fourches. Quand vous tirez vers le haut, les fourches se lèvent ; quand vous tirez vers le bas, les fourches descendent.
7. Levier d'atteinte : Contrôle le mouvement du mât du chariot, permettant qu'il s'étende vers l'avant et vers l'arrière. Quand l'opérateur tire du levier vers lui-même, le mât se déplace vers l'arrière. Quand l'opérateur pousse vers l'avant, le mât s'étend vers l'avant.
8. Levier d'inclinaison : Il s'utilise pour contrôler l'inclinaison de la fourche vers l'avant et vers l'arrière. Quand on tire du levier, la fourche s'incline vers l'avant. Quand vous poussez, la fourche s'incline vers l'arrière.



9. Levier de déplacement latéral : Il contrôle le mouvement latéral des fourches. Quand on tire du levier, les fourches se déplacent vers la droite. Quand on le pousse, les fourches se déplacent vers la gauche.
10. Bouton d'arrêt d'urgence : Contrôle la distribution principale d'énergie. Quand on le tourne et on le soulève, il s'active, et quand on l'appuie vers le bas, il se désactive. Ce bouton peut aussi s'utiliser comme un bouton d'arrêt d'urgence. Quand le véhicule est hors de contrôle pour une raison quelconque, appuyez sur cet interrupteur immédiatement pour couper la distribution d'énergie et éviter des accidents.
11. Klaxon : Quand vous appuyez sur ce bouton, une alarme sonore d'avertissement s'active.
12. Interrupteur de direction : Il s'utilise pour contrôler la direction de conduite. Pour que le chariot avance, vous devrez placer l'interrupteur sur la position d'avancement et appuyer sur l'accélérateur. Pour que le chariot recule, vous devrez placer l'interrupteur sur la position de recul et appuyer sur l'accélérateur. Quand l'interrupteur de direction est placé dans le centre (point mort), il se trouve sur une position neutre.

## 2.9 Panneau multifonctionnel (valve à multiples voies manuel):









## Signaux d'avertissement

Num.	Nom	Description
1	Lent (tortue)	Le voyant s'active quand le chariot se déplace très lentement.
2	Erreur	Le voyant s'active quand il se produit une erreur.
3	Batterie	Le voyant s'active quand la puissance est de $\leq 20\%$
4	Sans levage	Le voyant s'active quand la puissance est de $\leq 10\%$
5	Siège	Le voyant s'active quand l'opérateur n'est pas sur son siège.
6	Frein	Le voyant s'active quand on freine.

## Page principale

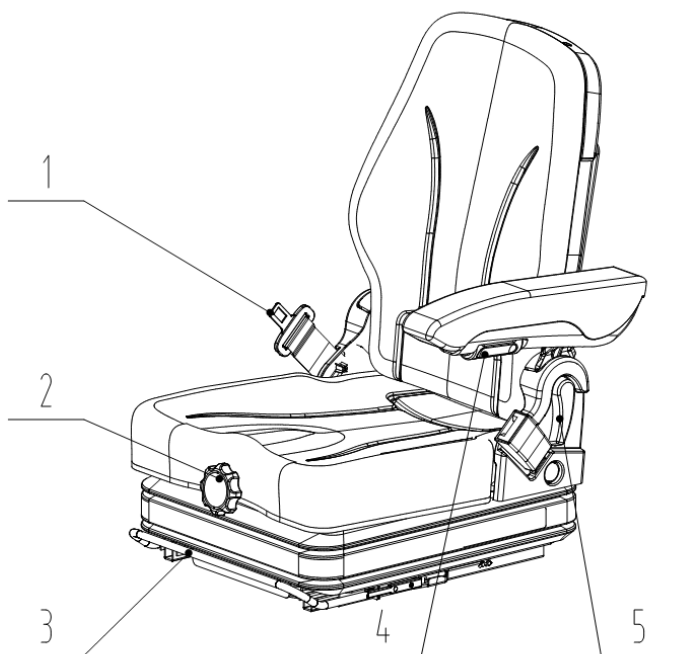
Num.	Nom	Description
1	Compteur d'heures	Il affiche le temps total de travail cumulé, avec un maximum de 5 chiffres.
2	Angle de la roue.	La flèche indique la direction de la roue.
3	Module de fonctionnement.	Il affiche le module de fonctionnement. Il se déplace entre les modules "S" (Lent), "P" (rapide) et "E" (vitesse moyenne)
4	Vitesse	Il affiche la vitesse de déplacement en km/h.
5	BDI (Voyant de décharge de la batterie)	Il affiche la quantité de puissance.
6	Voyant (vitesse vers l'avant /vitesse ver l'arrière).	"↑" Cela signifie que le levier de vitesses est sur la position d'avancement. "↓" Cela signifie que le levier de vitesses est sur la position de recul. Aucun symbole ne s'affiche quand le levier se trouve sur la position "Neutre".

## Fonction des touches

Symbole	Nom	Description
	UP (Avancement)	Il déplace le pointeur vers le haut, ou ajoute le numéro en 1, ou change au module S (lent) dans la page principale.
	Gauche	Il déplace le pointeur vers la gauche, ou change le module P (rapide) dans la page principale.
	Droite	Il déplace le pointeur vers la droite, ou change le module E (vitesse moyenne) dans la page principale.
	Lent	Il déplace le pointeur vers la droite, diminue le numéro en 1, ou change le module S (lent) dans la page principale.
	Annuler	Annuler ou revenir+
	Confirmer	Confirmer ou accéder au menu.

## 2.10 Ajustement du siège

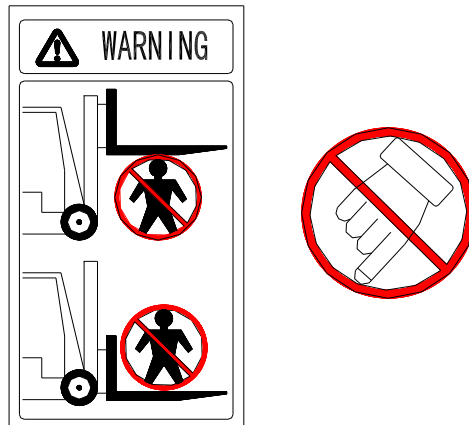
Le chariot adopte un siège avec amortissement de haute élasticité. Vous pouvez ajuster la hauteur, la distance avant et arrière, l'angle du dossier et la position de l'accoudoir du siège.



1. Ceinture de sécurité: pour protéger le conducteur.
2. Poignée giratoire d'ajustement de hauteur: pour ajuster la hauteur du siège. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la hauteur ; Tourner dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour diminuer la hauteur.
3. Levier d'ajustement avant et arrière: quand vous tirez du levier vers la haut, le siège peut se déplacer vers l'avant ou vers l'arrière.
4. Poignée giratoire d'ajustement de l'accoudoir: Tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre pour ajuster l'accoudoir vers le haut ; tournez la poignée dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour ajuster l'accoudoir vers le bas.
5. Poignée giratoire d'ajustement du dossier: tournez la poignée dans le sens des aiguilles d'une montre et ajustez le dossier dans l'angle souhaité.

### 3. RÉGLEMENTATION DE SÉCURITÉ

#### Information sur les signaux d'avertissement



Ces 2 signaux d'avertissement indiquent que :

- Vous ne devez jamais vous placer sous les bras des fourches levées car, si la charge tombait, vous pourriez souffrir des blessures graves. Vous ne devez pas non plus vous placer sur les bras des fourches, car vous pourriez tomber.
- Maintenez les mains, pieds et, en général, tout le corps, dans la zone prévue pour l'opérateur.

#### Information détaillée en rapport avec les dispositifs de sécurité

L'élément N° 28 des graphiques structuraux du chariot correspond à l'interrupteur de limitation de hauteur. Cet interrupteur s'active quand les bras de la fourche dépassent la hauteur de levage libre; le cylindre latéral commence à fonctionner pour garantir qu'on ne dépasse pas les limitations de hauteur. Vérifiez régulièrement cet interrupteur pour vous assurer qu'il fonctionne normalement. S'il est endommagé, réparez-le ou remplacez-le avant d'utiliser le chariot.

#### ATTENTION

Vérifiez les éléments suivants avant de démarrer le chariot élévateur :

1. Le chariot peut uniquement être utilisé à l'intérieur et sur un terrain ferme et nivelé.  
Il est interdit d'utiliser le chariot dans un environnement potentiellement inflammable, explosif ou corrosif, comme dans un environnement acide ou alcalin.
2. Uniquement les opérateurs qui ont reçu la formation appropriée ou qui soient autorisés peuvent manipuler le chariot.
3. Lisez ce manuel d'instructions avec attention avant d'utiliser le chariot élévateur pour vous familiariser parfaitement avec votre équipement. Vérifiez que tout fonctionne normalement avant chaque utilisation. N'utilisez jamais un chariot défectueux. Ne permettez pas que le chariot soit utilisé par une autre personne si elle n'a pas été formé pour ce faire.

4. N'étendez pas le mât ni la fourche en même temps, car le chariot pourrait se renverser.
5. Quant à l'empilement, le centre de gravité de la charge doit être sur le point moyen entre les deux fourches. N'empilez jamais des marchandises détachées.
6. Le chariot doit se déplacer lentement quand les fourches se déplacent entre les palettes. Ne réalisez aucune manœuvre brusque. Les mouvements doivent être lents et en ligne droite.
7. Diminuez la vitesse quand vous réalisez un tour. Ne réalisez pas des tours brusques pendant que le chariot se déplace.
8. Les fourches devront être positionnées à une hauteur inférieure à un mètre quand vous réalisez le tour et vous devrez diminuer la vitesse.
9. La distance au sol des fourches ne doit pas dépasser 0,5 mètres durant le transport à longue distance et le mât du chariot doit être retracté et un peu incliné vers l'arrière afin de stabiliser la charge.
10. Le mouvement du mât vers l'avant et vers l'arrière doit se réaliser lentement s'il y a la charge sur les fourches. Ne réalisez pas des mouvements rapides et brusques avec le levier qui contrôle le mouvement du mât du chariot pour éviter des mouvements soudains qui peuvent provoquer l'instabilité ou les accidents.
11. Ne vous placez pas en-dessous ou au-dessus des bras des fourches levées quand vous chargez ou déchargez la charge.
12. Il est strictement interdit de manipuler le chariot avec des personnes montées sur les fourches.

### Procédés de sécurité

#### ATTENTION

La force du vent a un effet direct dans la manœuvrabilité et la sécurité du chariot. Vous ne devez pas utiliser le chariot si le vent souffle à plus de 60 km/h. Si la force du vent est d'entre 20 et 60 km/h, vous devrez prendre les précautions nécessaires et réduire la hauteur de levage et la capacité de charge.

### 3.1 Formation du conducteur

#### AVERTISSEMENT

Même si certains chariots rétractables peuvent avoir des caractéristiques techniques similaires, il peut y avoir des différences dans les commandes d'opération, tels que les leviers de frein, l'accélération et le système hydraulique, ainsi que le rendement général. Il est important de se familiariser avec ces opérations avant de démarrer le chariot.

### 3.2 Équipement de protection de l'opérateur



Mettez le casque et les vêtements de protection. Utilisez des chaussures de sécurité. N'utilisez pas des vêtements très larges pour éviter qu'ils restent coincés dans les pièces tournantes du chariot, car cela pourrait être très dangereux.

### 3.3 Normes de sécurité



N'utilisez pas cet équipement si vous êtes fatigué, sous les effets de médicaments, drogues ou alcool.

**L'opérateur doit respecter les normes de sécurité quand il utilise cet équipement ou quand il réalise les tâches de maintenance.**

#### Sécurité dans le lieu de travail



La capacité maximale de la pente qui s'affiche dans la liste des paramètres, fait référence à l'habilité du chariot pour traverser des obstacles. Si vous vous trouvez sur une pente, le mât du chariot doit être rétracté et les fourches à la position la plus basse. Vous ne devez pas lever la charge si vous vous trouvez sur une pente.

- Le chariot pourra uniquement être utilisé à l'intérieur et sur un terrain ferme et nivelé. Il est interdit d'utiliser le chariot dans des environnements potentiellement inflammables, explosifs ou corrosifs, comme des environnements acides ou alcalins.
- Vous devrez vous déplacer sur des routes en bon état de maintenance et avec peu de passants.
- L'endroit de travail devra être bien illuminé.
- La zone de travail devra compter toujours avec les dispositifs d'extinction d'incendies. Ces extincteurs devront être homologués et capables d'éteindre des feux qui trouvent leur origine dans des matériaux combustibles solides, ainsi que les incendies provoqués par les équipements électriques.
- Les émissions de bruit sont mesurées en prenant comme référence le bruit émis par l'équipement quand il fonctionne sur une surface plate, uniforme et résistante. Si la surface sur laquelle doit se déplacer le chariot n'est pas l'appropriée ou si un pneumatique est endommagé, le niveau de bruit sera plus grand.

## **Gardez à tout moment la structure du chariot intact :**

Le chariot est équipé d'étagères pour des charges occultes et des dispositifs de protection pour la cabine. S'il-vous-plaît, n'enlevez pas les dispositifs de protection.

### **AVERTISSEMENT**

Les étagères pour les charges occultes s'utilisent pour éviter que les objets chutent et aident à maintenir la charge en toute sécurité. Il faut remarquer que les étagères pour les charges occultes s'utilisent principalement pour éviter que les petits objets ou les cartons légers tombent; mais cela ne va pas éviter qu'ils tombent si la charge dépasse le poids maximal de sécurité spécifié sur le chariot. La charge pourrait également tomber à cause d'un mouvement brusque ou de vibrations, même si elle est dans la limite du poids nominal. Il faut prendre les mesures de prévention appropriées pour éviter la chute de la charge.

### **ATTENTION**

Ne modifiez, en aucun cas, le chariot élévateur.

- Gardez à l'esprit la réglementation de sécurité à l'endroit de travail quand vous manipulez le chariot et durant les tâches de révision et de maintenance.
- Ne réalisez aucune modification du chariot sans le consentement au préalable par écrit de votre fournisseur et/ou fabricant. Toute modification pourrait avoir des conséquences négatives et affecter aussi bien la capacité de charge nominale que sa sécurité opérationnelle.

## **Procédé à suivre pour un fonctionnement en toute sécurité.**

Avant de mener à terme toute opération, il faut établir un procédé détaillé qui considère les situations pratiques spécifiques dans lesquelles vous allez mener à terme cette opération. Ce procédé doit prendre en compte tous les aspects en rapport avec la sécurité pour garantir qu'elle se réalise de façon sécurisée et efficiente.

## **N'utilisez pas le chariot s'il existe des risques évidents qui puissent mettre en danger la sécurité de l'opérateur et/ou celle des tiers.**

- Vous ne devez pas utiliser le chariot si la surface sur laquelle il doit passer n'est pas sécurisée. (sol irrégulier, avec des obstacles). Il est interdit de lever des charges si le chariot se trouve sur une pente.
- Il est interdit d'utiliser le chariot s'il est défectueux.
- Vérifiez le chariot au quotidien. Réparez immédiatement toute anomalie ou remplacez toute pièce défectueuse ou usée.

## **Il est interdit de surcharger le chariot**

### **⚠ ATTENTION**

Il est interdit de surcharger le chariot. Une surcharge peut endommager le véhicule ou peut provoquer le renversement du chariot.

La courbe de charge utilisée doit se baser dans l'opération réelle et dans les conditions de travail spécifiques.

## **Utilisez les palettes appropriées.**

Vous devez utiliser les palettes appropriées quand vous transportez ou empilez des marchandises détachées. La charge doit être bien fixée pour éviter qu'elle tombe.

La taille de la palette doit être l'appropriée, ni très large ni très longue.

## **Vérification du système électrique.**

### **⚠ ATTENTION**

Avant de vérifier le système électrique, débranchez l'interrupteur de démarrage, l'interrupteur d'isolement d'urgence et débranchez la prise principale de distribution d'énergie.

## **3.4 Spécifications de sécurité**

### **Vérifiez la zone autour du chariot pour vérifier qu'elle soit sécurisée**

#### **⚠ ATTENTION**

Avant de démarrer l'équipement, assurez-vous qu'il n'y ait personne autour.

#### **⚠ ATTENTION**

Si le conducteur n'a pas un bon angle de vision à cause d'une charge volumineuse, vous devrez conduire avec la charge dans la partie postérieure ou sous la supervision d'un autre opérateur.

#### **⚠ ATTENTION**

Assurez-vous qu'il n'y ait personne autour du chariot quand vous reculez.

#### **⚠ ATTENTION**

Si le conducteur doit passer par une zone ou couloir très étroit, vous devrez le faire sous la supervision d'un autre opérateur.

#### **⚠ ATTENTION**

Dans un croisement ou une zone où la visibilité soit mauvaise, le conducteur ne devra pas conduire sauf s'il y a une autre personne des deux côtés pour le guider.



### ATTENTION

Ne vous déconcentrez pas pendant que vous manipulez le chariot élévateur.

### PRÉCAUTION

Le mécanisme de déplacement du chariot se trouve dans la partie arrière. Contrairement à d'autres véhicules, la partie arrière du véhicule peut se déplacer rapidement lors d'une rotation. Pour ce faire, pour éviter les collisions avec d'autres objets, conduisez lentement et tournez lentement.

**Ne conduisez pas de façon brusque.**

### AVERTISSEMENT

Quand vous freinez, n'utilisez pas la méthode de marche arrière d'urgence.

- Un démarrage ou un freinage soudain pourrait provoquer la chute de la charge.
- Réaliser une rotation brusque pendant que vous conduisez pourrait provoquer le renversement du chariot et, par conséquent, un grave accident. Diminuez la vitesse et réalisez les rotations avec attention.

### ATTENTION

Gardez à l'esprit la réglementation de sécurité dans le lieu de travail quand vous manipulez le chariot. Diminuez la vitesse et faites sonner le klaxon si vous croisez d'autres chariots ou camions. Évitez de conduire dans des endroits avec une mauvaise visibilité.

### ATTENTION

Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace entre le mât du chariot, le plafond du bâtiment ou structure et l'entrée dans la zone d'opération.

**Ne conduisez pas le chariot à vitesse rapide avec les bras de la fourche levés:**

Quand les bras de la fourche sont levés à une hauteur de 2 mètres ou supérieure, vous ne devez pas conduire à une vitesse élevée. En outre, vous ne devez pas incliner le mât ni déplacer les bras de la fourche latéralement. Quand vous utilisez le chariot rétractable avec les bras et la fourche levés, il pourrait se produire la perte de stabilité du véhicule et/ou son renversement. C'est pour cela, qu'il est important de manipuler le chariot avec une extrême prudence.

**N'utilisez pas le chariot élévateur en utilisant le bout des bras des fourches :**

### ATTENTION

Pour éviter les dommages ou renversements, n'appuyez pas, ni poussez ni levez les charges en utilisant le bout des fourches.

## **L'opération de poussée et de traction est interdite.**

Ne poussez jamais ni tirez la charge avec le chariot rétractable, car vous pouvez endommager le chariot ou la charge à cause de la résistance excessive exercée durant ces opérations.

### **Eviter les collisions**



Ne vous placez jamais sur les bras de la fourche ni passez en-dessous.

### **Stabilisation de la charge**

- Quand vous vous déplacez avec le chariot, le mât doit être un peu incliné pour garantir la stabilité du véhicule.
- Quand vous vous déplacez avec le chariot (avec charge ou sans charge), la distance entre les bras de la fourche et le niveau du sol devra être de 300-400mm.

### **Ne circulez jamais près du bas-côté de la route :**



Assurez-vous de garder une distance de sécurité entre le chariot rétractable et le bas-côté de la route ou de la plateforme.

Quand vous conduisez sur une route ou plate-forme étroite, maintenez une certaine distance de sécurité avec le bord pour éviter la chute du véhicule.

### **Conduite en pente**



Quand vous conduisez sur une pente, il faut suivre les normes ci-dessous :

- Conduite avec charge : sur une pente, vous allez circuler vers l'avant pour monter et vers l'arrière pour descendre, avec le mât totalement replié sur le corps du chariot.
- Conduite sans charge : Quand vous conduisez un chariot rétractable sans charge sur une pente, il est recommandé de conduire vers l'arrière quand on monte la pente et vers l'avant quand on la descend.



Evitez les rotations ou réaliser des opérations de charge et décharge sur des pentes; sinon le chariot pourrait se renverser.

## Procédés spécifiques de l'opération

### ATTENTION

Le chariot rétractable doit uniquement charger et transporter les charges qui soient dans la limite du poids nominal. Dépasser cette limite peut mettre en danger la sécurité et la stabilité du chariot rétractable, ainsi que provoquer des dommages à l'équipement et à l'opérateur.

1. Vous ne devez pas surcharger le chariot.
2. La charge transportée doit respecter la courbe de charge du chariot.
3. Quand la charge du chariot rétractable dépasse sa capacité nominale, la pression exercée par les roues arrières sur le sol peut diminuer et provoquer que la roue motrice glisse et que l'opérateur perde le contrôle de la direction du chariot.
4. Ne chargez ni empilez les matériaux de façon incorrecte ou défectueuse.
5. Il est interdit de transporter des personnes avec le chariot élévateur.
6. N'interférez ni manipulez le mécanisme du mât du chariot rétractable.
7. Évitez de réaliser des mouvements rapides ou soudains quand vous manipulez le levier de contrôle du chariot rétractable.
8. Incliner le mât vers l'avant avec les fourches sur une position levée et avec charge, c'est dangereux, car cela augmente le risque de renversement de la charge.
9. La hauteur de la charge ne doit pas être très élevée. La charge ne doit pas être empilée à une hauteur qui dépasse le châssis de protection du chariot élévateur. La charge doit s'appuyer contre le châssis de protection pour garantir sa stabilité durant le transport. Si la charge doit s'empiler au-dessus du châssis de protection, vous devrez la fixer avec des cordes pour éviter qu'elle tombe durant le transport. Dans des situations où il soit nécessaire transporter une charge qui dépasse la hauteur du châssis de protection, vous devrez le fixer avec des cordes ou les placer dans un carton pour éviter le risque de chute et puisse blesser l'opérateur.
10. N'utilisez jamais le chariot rétractable comme un véhicule de remorque.
11. Selon les dimensions de la palette de charge, la distance entre les bras de la fourche doit s'ajuster à la position la plus appropriée. Après l'ajustement, fixez-le avec une goupille de blocage.
12. Si vous devez transporter des marchandises très larges, l'opérateur doit renforcer les précautions et réaliser les rotations lentement pour maintenir l'équilibre de la charge. Il devra placer la charge le

plus près du sol pour réduire le centre de gravité de la charge. Diminue la vitesse quand vous montez ou vous descendez et, en même temps, soyez attentif face à des possibles obstacles, à la présence de personnes ou d'autres chariots dans la zone de travail pour éviter des collisions ou accidents.

13. Un chariot rétractable qui soit en panne et qui doit être réparé, ne pourra pas être stationné dans une zone qui bloque le passage. Baissez les bras de la fourche à la position la plus basse et placez un signal d'avertissement. Arrêtez le moteur et enlevez la clé. Si les bras des fourches ne peuvent pas descendre, placez un panneau d'avertissement dans les bras de la fourche pour éviter les accidents.

### 3.4 Instructions importantes après avoir fini la tâche.

#### Stationnement

Stationnez le véhicule à l'endroit approprié. Ne stationnez jamais sur une pente. Avant de stationner le chariot rétractable durant une période prolongée, vous devrez :

- Lever plusieurs fois les bras de la fourche jusqu'à la position la plus élevée, sans charge, ce qui va éviter que les composants qui ne soient pas utilisés durant un moment s'oxydent.
- Déplacer la porte vers l'arrière pour que le mât du chariot rétractable s'incline légèrement vers l'avant; ce qui va aider à placer les bras de la fourche sur une position plus naturelle et sécurisée.
- Tourner le volant de sorte qu'il soit sur la position neutre;
- Déconnecter l'interrupteur de démarrage et l'interrupteur d'alimentation.

### 3.5 Nettoyez le chariot rétractable.



Quand vous nettoyez le système électrique, utilisez de l'air comprimé, n'utilisez pas de l'eau.

### 3.6 Charge



N'exposez pas la batterie à des étincelles électriques ni à des flammes ouvertes, car cela pourrait provoquer une explosion ou incendie.

Gardez un registre de la charge. Quant à la méthode de charge, consultez le chapitre où l'on parle de la maintenance et du fonctionnement de la batterie.

## 4. CONDUITE ET FONCTIONNEMENT

### Avant d'utiliser le chariot rétractable.



N'utilisez pas le chariot s'il dysfonctionne.

- Avant d'utiliser l'équipement, vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite d'huile dans le conduit hydraulique. Vérifiez, en plus, l'état des roues de charge. N'utilisez pas le chariot s'il n'est pas en parfait état.
- Vérifiez la charge de la batterie. N'utilisez pas le chariot si la batterie n'est pas chargée, car cela va raccourcir sa vie utile.
- Vérifiez que les freins fonctionnent correctement quand vous vous déplacez sur une pente et quand vous réalisez la marche avant ou la marche arrière.
- Quand vous vous montez sur un chariot, prenez la poignée avec la main gauche et placez le pied gauche sur l'escalier. Quand vous descendez du chariot, tenez la poignée avec votre main droite et appuyez votre main gauche avec le dossier et descendez lentement. Ne vous tenez jamais au volant ou au levier de contrôle pour monter ou descendre du chariot et ne sautez pas pour entrer ou sortir de celui-ci.
- Une fois que vous êtes monté sur le chariot, ajustez la séparation longitudinale du siège selon vos besoins. Pour ajuster le siège, vous devrez tirer du levier qu'il y a en-dessous du siège et déplacer le siège vers l'avant ou vers l'arrière.

### 4.1 Conduite

#### Démarrage



Quand vous levez ou déplacez une charge, n'appuyez jamais sur la pédale de l'accélérateur brusquement pour démarrer le chariot. Asseyez-vous sur le siège du conducteur et levez l'interrupteur de démarrage pour activer l'alimentation. Ensuite, tournez l'interrupteur de la fermeture électrique vers la position ON. Tournez l'interrupteur de direction vers la position d'avancement ou de marche arrière, tenez le volant avec la main gauche et, finalement appuyez lentement l'accélérateur jusqu'à ce que le chariot avance à faible vitesse.

#### Freinage

La vitesse de fonctionnement du moteur est contrôlée constamment par un régulateur de vitesse. Par conséquent, quand vous levez le pied de la pédale de l'accélérateur, la vitesse du chariot diminue progressivement.

## AVERTISSEMENT

Ne levez pas brusquement le pied de la pédale de l'accélérateur pendant que le chariot soit en mouvement pour éviter un freinage soudain ou inattendu.

### Rotation

## PRÉCAUTION

Le mécanisme de déplacement du chariot se trouve dans la partie arrière. À la différence d'autres véhicules, la partie arrière du véhicule peut se déplacer rapidement quand vous réalisez un tour. Afin d'éviter des collisions contre d'autres objets, conduisez lentement et tournez lentement.

## DANGER

Ne réalisez pas de rotation quand les bras de la fourche soient levés. La rotation peut se réaliser uniquement quand les bras de la fourche se trouvent dans une position basse, environ 0.4 mètres du sol.

Le conducteur doit être assis avec la position correcte ; en regardant vers le volant et avec la main gauche sur le volant. Pour avancer ou réaliser la marche avant, tournez le volant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour que le chariot tourne aussi vers la gauche. Si vous tournez le volant dans le sens des aiguilles d'une montre, le chariot va tourner dans la même direction; c'est-à-dire, vers la droite. Pour se déplacer marche arrière, si vous tournez le volant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, le chariot va tourner vers la droite. Si vous tournez le volant vers la droite, le chariot va tourner vers la gauche (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre).

### Frein

Quand les fourches soient levées, appuyez lentement sur la pédale du frein.

### Empilement

Pour empiler une charge, vous devrez suivre le procédé décrit ci-dessous :

1. Décélérez quand vous vous approchez de la zone de charge.
2. Arrêtez-vous juste devant la charge.
3. Vérifiez la zone de charge pour vous assurer qu'il n'y ait aucun obstacle ni aucune personne dans la zone.
4. Ajustez la position, plaçant le chariot devant d'où se trouve la charge
5. Ajustez le mât afin qu'il soit perpendiculaire au sol. Déplacez lentement le chariot et arrêtez-vous à environ 5 cm de la charge.

6. Poussez vers l'avant le levier de contrôle de mouvement, faisant que la fourche s'introduise dans la partie inférieure du plateau de charge, le plus profond possible.
7. Poussez vers l'arrière le levier d'inclinaison du mât pour que le mât s'incline légèrement vers l'arrière.
8. Tirez vers l'arrière le levier de contrôle de levage de la fourche pour lever la charge laissant une distance d'environ 10 cm de la partie inférieure de la charge.
9. Tirez lentement du levier d'opération qui contrôle le mouvement du mât pour pouvoir ajuster sa position et qu'il soit le plus près possible de la charge ou de l'endroit de l'empilement.
10. Démarrez le mouvement du chariot de façon progressive et contrôlée, reculant jusqu'à arriver à la partie postérieure de la zone de l'empilement. Une fois arrivé, arrêtez le chariot pour compléter la manœuvre.
11. Poussez vers l'avant le levier qui contrôle l'inclinaison du mât du chariot rétractable, de sorte que le mât s'ajuste à une position verticale. La position verticale du mât garantit la stabilité de la charge et rend facile sa manipulation.
12. Tirez vers l'arrière le levier qui contrôle le levage des fourches du chariot rétractable et levez la charge laissant une distance de 5-10 cm entre la partie inférieure de la charge ou le panneau et l'étagère de la charge.
13. Poussez le levier de mouvement vers l'avant pour que le chariot rétractable avance et la charge soit placée exactement où vous le souhaitez. Ensuite, baissez progressivement la fourche avec la charge laissant un espace entre 3-5 cm entre la partie inférieure de la charge et le fond de l'étagère pour garantir un emplacement sécurisé et stable.
14. Tirez vers l'arrière du levier qui contrôle le mouvement du mât du chariot rétractable pour sortir la fourche de l'étagère. Ensuite, faites revenir lentement le chariot rétractable pour enlever la fourche complètement de la charge.
15. Faites baisser la fourche jusqu'à atteindre une hauteur d'environ 30 cm du niveau du sol. Une fois que la fourche soit à une hauteur sécurisée, déplacez le chariot vers l'extérieur de la zone d'empilement.

 **ATTENTION**

Si la marchandise n'a pas été placée sur l'étagère ou support :

- Baissez les bras de la fourche jusqu'à ce qu'ils ne supportent pas de poids.
- Le chariot recule un quart de la longueur du bras de la fourche.

- Levez les bras de la fourche entre 50 et 100 mm, déplacez le chariot vers l'avant et ensuite placez la marchandise dans les lieux appropriés.

#### **4.2 Désempilage de la charge**

Pour désempiler une charge, vous devrez suivre le procédé décrit ci-dessous :

1. Diminuez la vitesse quand vous vous approchez de la charge qui va se déplacer.
2. Arrêtez-vous face à la charge (à 3 cm de distance entre la charge et le bout des bras de la fourche).
3. Assurez-vous que la charge soit dans la limite de poids permise et ajustez la position du véhicule selon le besoin. Ajustez le mât pour qu'il soit en position verticale par rapport au sol avant de procéder à la manipulation avec la charge.
4. Déplacez le chariot vers l'avant en surveillant la position des bras de la fourche. Arrêtez-vous quand les bras de la fourche soient à une distance de 3 à 5 cm de la charge que vous allez empiler ou désempiler.
5. Utilisez le levier de mouvement du mât pour déplacer le mât vers l'avant, ce qui permet que les bras s'introduisent le plus profond possible dans la partie inférieure de la charge que vous allez transporter.
6. Tirez du levier de levage du mât pour lever la charge à une position de 5-10 cm plus haute que l'étagère de la marchandise.
7. Tirez du levier de mouvement du mât pour reculer le mât et permettre que le chariot se déplace vers l'arrière lentement assurant que la charge soit complètement séparée de l'étagère.
8. Faites baisser les bras de la fourche et ajustez la hauteur pour qu'ils soient à environ 30 cm au-dessus du niveau du sol.
9. Enlevez le chariot de la zone où se trouve la charge qui a été déplacée ou manipulée.



## 5. UTILISATION, MAINTENANCE ET CHARGE DE LA BATTERIE

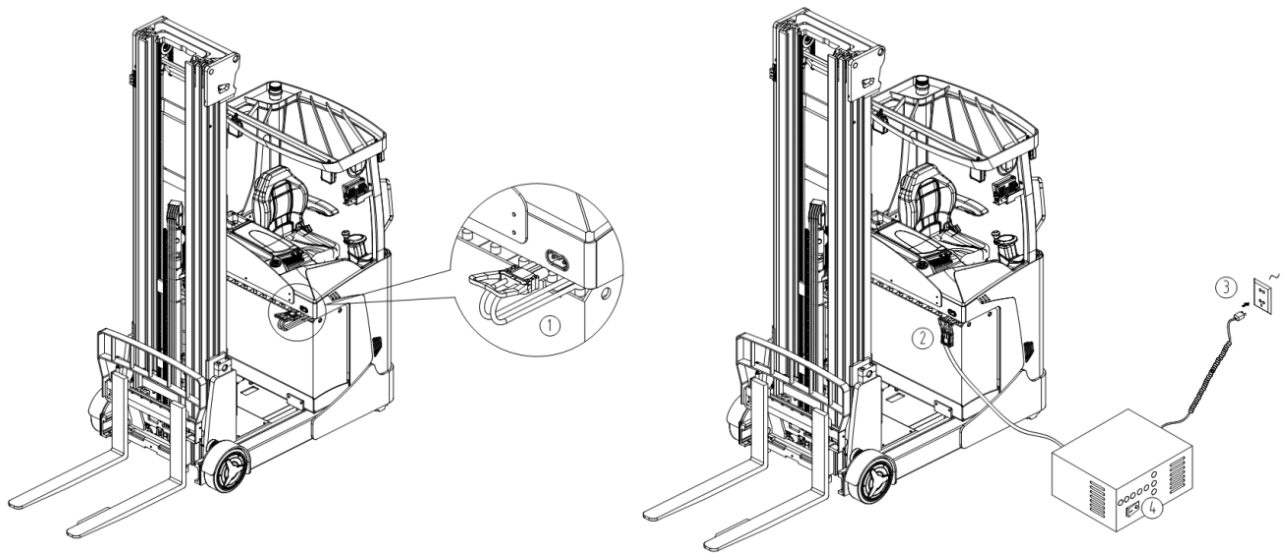


Diagramme de charge

Suivez les indications ci-dessous pour charger la batterie :

- 1) Enlevez le connecteur de la batterie du corps du véhicule ;
- 2) Connectez le connecteur de la batterie au connecteur du chargeur ;
- 3) Branchez le chargeur à la prise de courant;
- 4) Branchez l'interrupteur d'alimentation du chargeur et commencez la charge après quelques secondes.

### 5.1 Charge initiale

**AVERTISSEMENT**

Quand vous chargez la batterie, celle-ci dégage un mélange d'oxygène ou hydrogène. Ce mélange de gaz est hautement explosif et toxique. Par conséquent, vous devez le faire dans un endroit bien aéré et qu'elle n'entre pas en contact avec une source d'ignition.

- D'abord, vous devrez charger la nouvelle batterie (charge initiale). Avant d'effectuer la charge, vous devrez nettoyer la surface de la batterie et vérifier qu'elle soit en parfait état. Les vis devront être bien serrées pour que la connexion soit sécurisée.
- Ouvre le couvercle de la batterie.
- Quand l'équipement de charge soit prêt, versez une solution électrolytique d'acide sulfurique avec une densité de  $1,260 \pm 0,005$  (25°C) et une température inférieure à 30°C dans la batterie. La surface liquide devrait être de 15-25 mm supérieure au réservoir. Afin de diminuer l'augmentation

de la température provoquée par la réaction chimique de la solution électrolytique et de laisser que celle-ci pénètre pleinement dans les pores de la plaque polaire et du déflecteur, la batterie doit reposer durant 3-4 heures. Ne laissez pas reposer la batterie durant plus de 8 heures. La charge pourra uniquement se réaliser quand la température de la solution soit inférieure à 35°C. Si après le temps de repos, le niveau de l'électrolyte est plus bas, vous devrez ajouter du liquide électrolyte.

- Ajoutez du liquide électrolyte à la batterie.
- La solution électrolytique d'acide sulfurique est composée d'acide sulfurique (suivant la norme G4554-84) et d'eau distillée. N'utilisez pas de l'acide sulfurique industriel ni de l'eau courante. La température standard est de 25°C et la densité de la solution électrolytique est de:  $D_{25} = D_t + 0,0007(t - 25)$ 
  - $D_{25}$ : la densité de la solution électrolytique à 25°C
  - $D_t$ : la densité actuelle de la solution électrolytique à une température de t°C
  - T: la température de la solution électrolytique analyse la densité.
- Nettoyez l'électrolyte de la surface de la batterie et connectez les bornes positives et négatives du groupe de batteries respectivement avec les câbles positif et négatif de la source d'alimentation DC (chargeur). Connectez la distribution électrique. D'abord, réalisez la charge avec 60A (première phase). Quand la tension soit de 57,6V ( $24 \times 2,4V = 57,6V$ ), passez à la deuxième phase et appliquez une charge de 30A. Continuez avec la charge. La température de l'électrolyte durant ce processus de charge ne doit pas dépasser les 45°C. Quand vous vous approchez de cette valeur, le courant de charge va diminuer de 50% ou va s'arrêter temporairement. Attendez jusqu'à ce que la température baisse à 35°C pour continuer avec la charge. Tenez en compte que le temps de charge doit être prolongé.
- Charge complète : Nous pouvons dire que la batterie est totalement chargée quand la tension, durant cette deuxième phase, atteint 64,2V ( $24 \times 2,6V = 62,4V$ ), la variation de la tension ne doit pas dépasser les 0,005 (V), la densité de l'électrolyte atteint  $1.280 \pm 0,005$  (25°C), il n'existe aucune variation en 2 heures et apparaissent quelques bulles d'air. La capacité de puissance chargée est 4-5 fois la capacité nominale et le temps de charge est d'environ 70 heures.
- Pour contrôler avec précision l'acide sulfurique de l'électrolyte, la densité de l'électrolyte des batteries devrait être revisité avant de finir la deuxième phase. Si besoin, vous ajouterez de l'eau distillée jusqu'à atteindre une densité de 1,40. La densité et le niveau de l'électrolyte doivent s'ajuster à la valeur spécifiée. Cet ajustement doit se réaliser dans les 2 heures postérieures au début du processus de charge.

- À la fin de la charge initiale, vous devez nettoyer la surface de la batterie et fermer le couvercle qui couvre l'orifice d'entrée du liquide. La batterie va être prête pour être utilisée.

## 5.2 Utilisation et maintenance

- Afin de garantir une longue vie utile des batteries, celles-ci doivent s'utiliser avec la charge complète. N'utilisez pas les batteries si elles ne sont pas complètement chargées. Après avoir fini votre travail, vous devez vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie. Ne surchargez pas la batterie, car la tension va diminuer à 1,7 V (tenant compte que la tension totale va se réduire à  $1,7V \times 24 = 40,8V$ ). Quand la densité de l'électrolyte soit inférieure à 1,17, vous devrez interrompre la décharge et procéder à la charge de la batterie. Une batterie ne doit pas être en repos durant une longue période de temps. On connaît comme "charge commune" la charge additionnelle réalisée fréquemment pendant que vous utilisez l'équipement.
- Charge commune : Durant la première phase, le courant de charge commune est de 56A et, durant deuxième phase, est de 28A. La méthode de charge est la même que celle de la première phase. Le volume de charge est 130-140% du volume déchargé et le temps de charge est d'environ 15 heures.
- Evitez de surcharger les batteries. Cependant, dans les cas ci-dessous, il est nécessaire d'appliquer une surcharge appropriée à la batterie, connue comme charge de compensation. Cette charge s'applique :
  - a) Quand la tension de la batterie est inférieure aux autres batteries durant le processus de décharge. (Quand vous réalisez une charge de compensation, les bornes positive et négative de la batterie devraient se connecter respectivement avec les câbles positif et négatif du chargeur (de la source d'alimentation CD).
  - b) Quand les batteries s'utilisent durant environ 2-3 mois.
  - c) Quand les batteries ne s'utilisent pas durant une période de temps prolongée.
- Charge de compensation :
  - a) Charger avec un courant de 8A.
  - b) Quand la tension de charge atteint 62,4V ( $24 \times 2,6V = 62,4V$ ) et apparaissent des bulles dans l'électrolyte, la charge devrait se maintenir avec un courant à la moitié de sa valeur (4A) .
  - c) Une fois la charge complétée, attendez environ une demi-heure et recommencez la charge avec un courant de 2A durant 1 heure de plus.
  - d) Arrêtez la charge et attendez une demi-heure de plus et recommencez la charge avec un courant de 2A durant 1 heure de plus.
  - e) Répétez le pas d) jusqu'à voir des bulles plus prononcées de façon continue. Ensuite, débranchez la charge immédiatement, car vous aurez atteint le niveau de charge souhaité.

### 5.3 Emmagasinage

Rangez les batteries dans un endroit propre, sec et bien ventilé et à une température d'entre 5 à 40°C. Une batterie pourra se stocker durant environ 2 ans. Les batteries devraient se stocker en suivant les indications décrites ci-dessous :

- a) N'exposez pas les batteries à la lumière directe du soleil. Elles doivent être placées à une distance d'au moins 2 mètres de toute source de chaleur.
- b) Évitez le contact avec toute substance nuisible. Évitez que tout élément métallique puisse s'introduire dans la batterie.
- c) Vous ne devez pas faire des inversions, collisions mécaniques ni charger des objets lourds sur la batterie.
- d) La batterie doit être stockée déchargée, sans solution électrolytique. Dans certains cas, et quand cela soit nécessaire, la batterie pourra être stockée avec la charge. Dans ces cas, vous devrez vérifier que les valeurs relatives à la densité et à l'électrolyte soient corrects. Il est important de recharger les batteries une fois par mois.

### 5.4 Fonction de l'électrolyte

- Vérifier la densité  
Le densimètre de type aspiration s'utilise pour vérifier la densité. Quand vous utilisez un densimètre, évitez de renverser utilisez l'équipement de protection appropriée.
- Autres actions à réaliser ou à prendre en compte.  
Consultez un professionnel, spécialement pour réaliser ou compléter le mélange (acide sulfurique dilué)
- Fuite ou perte d'électrolyte  
Si la batterie perd de l'électrolyte, vous devrez vérifier l'état de la batterie et réparer le problème le plus rapidement possible (traitement d'urgence immédiatement).

### Fonctionnement des batteries durant le cycle final de votre vie utile

- Fonctionnement de la batterie durant le cycle final de votre vie utile.  
Quand la vie utile de la batterie est sur le point de terminer, l'électrolyte dans une seule batterie diminue très rapidement. C'est pour cela, que vous devez ajouter de l'eau distillée au quotidien.
- Traitement d'une batterie usée.

Quand la batterie soit épuisée, sortez l'électrolyte et décomposez la batterie. Le recyclage de la batterie est rattaché à la réglementation de votre pays. Suivez les lois en vigueur de votre pays quant au traitement et recyclage des batteries.

### **Traitement d'urgence**

- Si l'électrolyte éclabousse votre peau : lavez-vous avec de l'eau abondante.
- Si l'électrolyte éclabousse vos yeux : lavez-vous avec de l'eau abondante et consultez votre médecin.
- Si l'électrolyte éclabousse vos vêtements : enlevez-les immédiatement et lavez-les avec de l'eau et du savon pour éliminer l'acide.
- Si l'électrolyte se renverse : si l'électrolyte se renverse à l'extérieur, neutralisez-le avec une petite quantité de sulfate de soude, et ensuite, rincez avec de l'eau abondante.

### **5.5 Chargeur**

Si le chargeur que vous utilisez est totalement automatique, il devra respecter les conditions ci-dessous :

- c) Tension de sortie du chargeur : 48V
- d) Courant de sortie du chargeur : 60<sup>a</sup>

Si le chargeur que vous utilisez est semi-automatique, chargez la batterie en suivant les instructions d'utilisation et de maintenance décrites précédemment.

### **Document de conditions de l'utilisateur (URD en anglais) pour le système de batteries Ion Lithium intégrées.**

Ce document (URD) s'applique généralement à l'utilisation, la maintenance et à toute autre opération réalisée avec les batteries de lithium aussi bien dans les véhicules d'emmagasinement électrique que ceux de logistique.

#### **Conditions requises par les utilisateurs**

- Ils doivent apprendre à utiliser, maintenir et être capables de réaliser toute autre action en rapport avec la batterie au lithium aussi bien dans les véhicules d'emmagasinement que dans les logistiques.
- Les opérateurs peuvent uniquement manipuler les batteries au lithium après avoir reçu la formation appropriée et avec les certifications requises par les services pertinents.

#### **Réglementation de sécurité.**

Les signaux qui s'affichent ci-dessous peuvent se trouver aussi bien dans la housse des batteries au lithium que sur les véhicules. Ces signaux doivent être conçus en pensant à la sécurité aussi bien de la batterie que des personnes qui la manipulent. Toutes les opérations en rapport avec l'utilisation de la batterie doivent être menées à terme en tenant compte de ces signaux. Il est important de suivre l'information transmise par les différents signaux pour garantir une manipulation en toute sécurité des batteries et minimiser ainsi les risques.



**Haute tension:**

Indique un possible danger de décharge électrique. Tout le travail électrique en rapport avec l'équipement doit être réalisé uniquement par des travailleurs professionnels qualifiés. Il est interdit de démonter l'équipement sans autorisation préalable.



**Risque de corrosion:**

Prenez les mesures nécessaires pour protéger les produits quand il existe des facteurs de risque durant la production.



**Protégez l'équipement de la pluie et de l'humidité :**

Il indique que vous devez protéger l'équipement contre la pluie, l'eau et l'humidité.



**Interdit d'allumer un feu:**

Il indique qu'il est interdit d'allumer un feu dans la zone de travail quand l'équipement est en fonctionnement.



**Interdit de marcher pieds-nus:**

Il est interdit de marcher pieds-nus dans la zone de travail.

- Les chariots avec des batteries au lithium doivent respecter toutes les spécifications concernant la température et l'humidité et celles-ci doivent être bien spécifiées sur la plaque du véhicule. La maintenance et le démontage de la batterie au lithium doit se réaliser quand la boîte de la batterie soit propre et libre de corps étrangers, spécialement d'outils métalliques. Assurez-vous qu'aucun corps étranger bloque le conduit d'air.
- Les opérateurs ne doivent pas réaliser les connexions en court-circuit dans les batteries au lithium, car cela peut affecter gravement le système et mettre en danger la sécurité des personnes.

- Les batteries au lithium doivent s'éloigner de la chaleur, du feu et éviter l'exposition prolongée à la lumière directe du soleil. Elles ne doivent pas être submergées dans des liquides (comme l'eau ou solvants) ni placées dans des environnements très humides pour éviter des dommages provoqués par les fuites ou les courts-circuits.
- En cas de pluie ou neige, l'installation, la mise en marche et la maintenance des batteries au lithium doit se réaliser à l'intérieur pour éviter les courts-circuits provoqués par l'entrée d'eau de pluie dans le système de la batterie au lithium.
- À cause du protocole de communication spécifique entre la gestion des batteries au lithium et les véhicules, il n'est pas permis d'échanger les batteries au lithium, même si elles ont une tension et capacité identiques, entre les différents véhicules sans autorisation préalable.
- Il est interdit d'utiliser des batteries au lithium avec d'autres batteries dans un même véhicule. Avant de remplacer les batteries de l'un des véhicules, il est nécessaire de vérifier s'ils sont du même modèle et du même groupe.
- Les boîtes des batteries doivent être transportées et manipulées selon ce qui est établi par la norme, évitant à tout moment d'être remorquées ou cognées, car cela pourrait provoquer des dommages mécaniques dans les batteries, comme les chutes ou impacts. Il est interdit d'empiler les boîtes les unes sur les autres, les placer retournées ou de côté.
- Il est nécessaire de s'assurer que le système de gestion des batteries au lithium est connecté correctement et fonctionne correctement aussi bien durant la charge que durant la décharge. Vous devrez également vérifier que la communication entre le système de gestion des batteries au lithium et le système du chariot soit correct.
- Les batteries au lithium ne doivent pas entrer en contact ni être placées avec les objets qui peuvent provoquer un court-circuit. Ne placez pas d'objets aiguisés à côté de la batterie et assurez-vous de ne pas avoir sur vous un objet ou accessoire en métal.
- Vérifiez au quotidien l'information concernant la batterie au lithium qui apparaît sur le panneau de contrôle du véhicule. Si un problème survient, n'ouvrez ni ne manipulez le couvercle de la batterie par vous-même. Contactez immédiatement le personnel technique.
- Il est strictement interdit de manipuler la batterie sans autorisation au préalable, l'endommager ou installer des composants non autorisés. Il est interdit de démonter les composants des batteries au lithium ou des groupes sans l'autorisation pertinente. En plus, il est interdit que les travailleurs non autorisés modifient l'interface de transmission de données et l'interface d'acquisition de la tension du système de gestion des batteries au lithium pour éviter les dommages par court-circuit aux composants du système, même éviter un incendie. Il est important de faire attention aux signaux ou aux étiquettes de sécurité.

- Si les opérateurs détectent toute situation ou aspect qui puisse mettre en danger aussi bien votre sécurité que celle du véhicule, vous devrez, tout d'abord arrêter le véhicule et, ensuite, débrancher la connexion pour garantir aussi bien votre sécurité que celle du chariot. Ensuite, vous devrez contacter le personnel pertinent pour informer sur le problème.

Certaines des mesures à prendre en compte face à une situation de danger :

- c) Contacter le service technique pour réaliser une réparation d'urgence s'il y a des signaux de surchauffe, fumée ou qu'il se produit des étincelles. Vous devrez consulter également le service technique s'il se produit un dommage dans le paquet des batteries (comme une cassure), fuites de liquide; ou si la boîte du système de la batterie ou le câble d'alimentation est mouillé.
- d) Contacter le service technique pour réaliser une révision exhaustive en cas d'observer des cassures ou dommages dans le câble d'alimentation, prise, câble d'extension ou dans le dispositif de protection; ou quand un problème survient, même si cela ne représente aucun danger pour la sécurité personnelle ou celle du véhicule, comme l'incapacité du camion pour fonctionner correctement.

#### **Recommandations pour la charge des batteries au lithium.**

- La température de charge doit être entre 0-50°C. Il est interdit de charger une batterie Li-Ion au lithium si la température ambiante est inférieure à 0°C. Charger une batterie de ce type sous une température très basse peut raccourcir la vie utile de la batterie.
- La zone doit être propre et bien ventilée. Il est très important qu'elle soit dégagée et surtout qu'il n'y ait pas d'autres matériaux inflammables ou explosifs. Il est strictement interdit de garder du matériel pyrotechnique dans la zone de charge.
- Pour maximiser le rendement des batteries, il est conseillé que les opérateurs utilisent l'équipement de charge qui se trouve dans le véhicule, car il est recommandé par le fabricant. Assurez-vous de connecter les bornes positives et négatives correctement et vous ne devez jamais inverser la charge.
- Une fois que la batterie soit complètement chargée, débranchez la ligne de charge pour éviter tout problème.
- La charge peut se désactiver ou ne pas arriver à se compléter si la tension de la charge est très élevée ou le courant de charge est très élevé. Si la charge n'est pas complétée, cela voudra dire qu'il y a une fuite de lithium de la batterie. Il sera nécessaire de le notifier au personnel technique afin qu'il trouve la cause du problème et de le réparer avant de renouveler la charge.

#### **Recommandations pour la décharge des batteries au lithium**

- La température de décharge doit être entre -20-60°C
- Quand une alarme de panne apparaît à cause de la batterie au lithium durant le processus de démarrage d'un véhicule, vous devrez contacter l'équipe technique pour la réparation.



- Il faut s'assurer que les batteries au lithium ne soient pas en-dessous de 50% de la charge avant de réaliser toute tâche de réparation ou de maintenance.
- Pour éviter d'endommager les batteries au lithium à cause d'une surcharge, il est indispensable de charger les batteries aussitôt que vous voyez que la charge de la batterie est très basse. (1).

#### **Recommandations pour le transport et la décharge des batteries au lithium.**

- Il faut s'assurer que les paquets des batteries sont bien placés et fixés quand ils vont être transportés.
- Dans les paquets des batteries, vous devez lire les étiquettes d'avertissement, car il s'agit d'un produit sensible à l'humidité et très fragile. Les batteries devront se placer en position verticale et jamais empiler d'objets lourds sur les boîtes des batteries.
- Si durant le transport des batteries un paquet a un impact ou changement de position, vous devrez vérifier les connexions et les câbles pour vous assurer que les batteries au lithium ne soient pas endommagées ou déformées. Si une batterie commence à expulser du feu, de la fumée ou des étincelles, éloignez-vous immédiatement et informez le personnel technique.

#### **Recommandations pour l'emmagasinage des batteries au lithium.**

- Les batteries au lithium doivent s'emmagasiner dans un endroit propre et bien aéré avec une température ambiante entre 10 ~ 35°C (la température d'emmagasinage conseillée est entre 0~25°C). Si vous devez emmagasiner les batteries durant 3 mois ou plus, vous devrez les placer dans un endroit dont la température soit de 25+3°C et dont l'humidité relative soit de 65 (+20%).
- Vous devrez éviter à tout moment le contact entre la batterie au lithium et n'importe quel gaz ou substance chimique corrosive afin de prévenir l'oxydation de la batterie ou de ses connexions et prolonger sa vie utile.
- Gardez les batteries au lithium dans un endroit libre d'humidité, loin de toute source de chaleur et du feu.
- Assurez-vous de ranger les batteries dans un endroit bien ventilé, libre d'humidité et de poussière. Vérifiez que la boîte de la batterie soit bien ajustée et qu'elle se trouve en parfait état. La boîte de la batterie doit être recouverte avec un matériel isolant et bien scellé.
- Quand vous emmagasinez les batteries au lithium, vous devrez assurer que la charge soit supérieure à 30%. Afin d'éviter une surcharge, si la batterie doit être emmagasinée durant 3 mois ou plus, elle devra être chargée régulièrement en gardant la charge entre 50% et 80% de sa capacité. Quand le véhicule doit être stationné durant une période de temps prolongée. Assurez-vous que le niveau de charge se trouve entre 50 et 80% de sa capacité.
- Vous devez appliquer un cycle d'activation de charge-décharge tous les mois durant une période d'emmagasinage prolongée.

## 6. VÉRIFICATIONS AVANT DE DÉMARRER LE MOTEUR

Pour votre sécurité et pour le bon fonctionnement du véhicule électrique, il faut vérifier que l'équipement fonctionne correctement avant de l'utiliser. Pour tout renseignement, contactez le service après-ventes.

	Num.	Élément	Vérifications
<b>Système de freinage</b>	1	Pédale du frein.	Quand vous appuyez sur la pédale du frein, que ça soit vers l'avant ou vers l'arrière, on perçoit si la force appliquée est l'appropriée ou non pour arrêter le véhicule de façon sécurisée et efficiente.
	2	Capacité de freinage.	Évaluez la distance de freinage quand le véhicule soit complètement chargé (2 mètres à la vitesse maximale).
<b>Système de direction</b>	3	Contrôle du volant	Vérifier le degré d'ajustement et flexibilité rotative.
	4	Fiabilité de la direction hydraulique	Vérifier s'il existe des fuites d'huile dans le dispositif de direction, le tuyau à haute pression et le moteur hydraulique.
<b>Système hydraulique et mât</b>	5	Fonction	Fonction ; vérifier s'il existe des fissures et vérifier la lubrification.
	6	Conduit d'huile	Vérifier s'il existe des fuites.
	7	Huile hydraulique	Vérifier le niveau d'huile.
	8	Chaîne de levage	Vérifier l'élasticité de la chaîne
<b>Pneumatiques</b>	9	Vis et éléments de fixation.	Vérifier tous les éléments de fixation du véhicule; vérifier que les vis soient bien ajustés.
	10	Usure	Vérifiez la liste de paramètres, remplacez le pneumatique quand le diamètre ait diminué de 5%.
<b>Batterie</b>	11	Charge	Vérifier le niveau de charge de la batterie.
	12	Électrolyte	Vérifier le niveau et la densité de l'électrolyte.
	13	Ligne de connexion.	Vérifier la ligne de connexion
<b>Klaxon</b>	14	Klaxon	Appuyez sur le bouton du klaxon pour vérifier qu'il fonctionne correctement.
	15	Alarme acoustique marche arrière.	Appuyez sur la pédale pour commencer la marche arrière et vérifiez que l'alarme d'avertissement de marche arrière sonne.
<b>Instrument</b>	16	Fonction	Activer l'interrupteur de la fermeture électrique pour vérifier que les dispositifs fonctionnent correctement.
<b>Autres</b>	17	Châssis	Vérifiez l'état de la structure.
	18	Bras de la fourche	Vérifiez qu'ils soient en bon état (fissures, usure)
	19	Autres composants	Vérifiez s'il existe une anomalie.

## 7. VÉRIFICATIONS APRÈS L'ARRÊT DU MOTEUR.

Après avoir fini votre travail, nettoyez votre véhicule et vérifiez que:

- Il n'y ait pas de dommages ni de fuites d'huile dans l'un des composants ;
- Tous les graphiques et marques contextuelles graphiques, telles que signaux d'avertissement, plaque d'identification, image de la courbe de charge et tableau d'attention puissent se voir et se lire parfaitement ;
- Il n'existe pas de déformations, distorsions, dommages ou cassures ;
- La quantité d'huile ou de graisse soit l'appropriée.
- Après avoir fini votre journée de travail, levez plusieurs fois les bras de la fourche jusqu'à son atteinte maximale.
- Remplacez tout composant endommagé qui puisse provoquer une panne ou un mauvais fonctionnement du véhicule.

## 8. MAINTENANCE PÉRIODIQUE ET RÉPARATIONS

Tous les travaux de réparation et/ou de maintenance doivent être réalisés par le personnel qualifié.

Nous vous recommandons de réaliser les travaux de maintenance de façon périodique pour garantir le bon fonctionnement du véhicule. Les intervalles de maintenance décrits dans ce manuel ont été calculés en supposant que le véhicule fonctionne durant 8 heures par jour, cumulant une moyenne de 200 heures par mois. Les tâches de maintenance devront se réaliser en suivant les procédés de maintenance.

### ATTENTION

Toutes les réparations doivent être réalisées par le personnel qualifié.

### Recommandations durant la maintenance.

### ATTENTION

Tous les composants de remplacement doivent être originaux.

Le fabricant ou fournisseur va vous conseiller sur l'huile lubrifiante et l'huile hydraulique à utiliser.

### 8.1 Endroits où vous réalisez la maintenance.

### ATTENTION

Votre fournisseur va vous informer où vous pouvez réaliser la révision ou la maintenance.

La maintenance va être réalisée dans un rez-de-chaussée et dans un endroit bien aéré.

L'endroit doit disposer également des moyens disponibles de protection contre les incendies.

## Recommandations préalables aux tâches de réparation et maintenance.

### ATTENTION

Interdit de fumer.

- Utilisez des vêtements de travail appropriés.
- Nettoyez tout excès d'huile.
- Avant d'ajouter l'huile lubrifiante, nettoyez l'huile utilisée et la poussière des joints avec une brosse ou chiffon.
- Sauf dans des rares situations, débranchez d'abord l'interrupteur et désactivez la prise de courant.
- Baissez les bras des fourches à la position la plus basse quand vous réalisez les tâches de maintenance.
- Assurez-vous que la fourche ne porte aucune charge quand vous démontez les conduits d'huile à haute pression. Les bras de la fourche devront rester sur la position la plus basse afin que la pression du système hydraulique puisse se libérer.
- Les condensateurs cumulent de l'énergie dans le circuit. C'est pour cette raison, qu'avant de réaliser les travaux de maintenance dans l'installation électrique, vous devrez d'abord décharger les condensateurs.
- Nettoyez l'installation électrique avec de l'air comprimé de basse pression. N'utilisez pas de l'eau.
- Quand le chariot rétractable a besoin d'une maintenance dans une zone élevée, vous devrez prendre les mesures de sécurité en hauteur pour protéger le personnel qui réalise ces opérations et la maintenance.

### **Travaux de révision et de maintenance avant d'utiliser le chariot rétractable pour la première fois.**

Afin de respecter la réglementation et de garantir la sécurité absolue du véhicule lors de son transport, dans la plupart de cas, la batterie es livrée déchargée.

L'électrolyte de la batterie est préparé bien avant que l'équipement quitte l'usine. Le personnel qualifié va charger la batterie pour être utilisée pour la première fois. D'abord, placez le véhicule dans un endroit où la ventilation soit l'appropriée ; ouvrez le couvercle de la boîte de la batterie et ouvrez tous les couvercles en plastique de la batterie. Le récipient en plastique où se trouve l'électrolyte de la batterie devra être enlevé et avec un embout en plastique verser lentement l'électrolyte de la batterie. Une fois que la batterie soit remplie, vissez à nouveau le couvercle en plastique. Si l'électrolyte se renverse, vous devrez le nettoyer immédiatement avec un chiffon pour éviter les dommages au corps du camion et la réduction de la résistance isolante de la machine. Cela est important pour maintenir l'intégrité de l'équipement et prévenir des possibles problèmes électriques ou de corrosion.

## 8.2 Maintenance quotidienne

Inspection du niveau d'huile hydraulique : baissez la fourche à la position la plus basse, tournez le couvercle du réservoir d'huile et vérifiez le niveau d'huile indiqué sur la jauge. La distance entre le niveau d'huile et le couvercle du réservoir d'huile est d'environ 30mm.

Il est important d'utiliser l'huile recommandée par le fabricant.

Vérifiez la capacité de la batterie : consultez le chapitre "utilisation et maintenance de la batterie".

## 8.3 Révisions selon les besoins

- Nettoyer le chariot rétractable.
- Nettoyer et lubrifier la chaîne de levage
- Vérifier et ajuster les éléments de fixation.
- Vérifier l'état des pneumatiques.

### Maintenance à réaliser au bout de 50 heures de fonctionnement (une fois par semaine)

	Num.	Révision et maintenance
Système de freinage	1	Quand vous appuyez légèrement sur la pédale d'avancement ou de recul, on entend un bruit qui provient du frein.
	2	Vous devez enlever les restes de saleté de l'unité d'engrenage.
	3	L'espacement entre les freins doit être entre 0,6mm et 0,8mm
Niveau d'électrolyte de la batterie	4	Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie. Ajoutez de l'eau distillée si besoin.
Densité de l'électrolyte	5	La gravité spécifique devrait être de 1,28 g/ml une fois la batterie soit chargée.
Nettoyage de la batterie	6	Placez le couvercle et nettoyez avec de l'eau du robinet.
Vérifier le contacteur	7	Nettoyez la surface du contacteur avec du papier de verre.

### Maintenance à réaliser au bout de 200 heures de fonctionnement (une fois par mois)

En plus de réaliser les tâches de maintenance une fois par semaine, vous devrez mener à terme les travaux de maintenance décrites ci-dessous :

	Num.	Élément	Vérification
Véhicule	1	État général	Vérifier qu'il n'existe aucune anomalie
	2	Klaxon	Vérifier le son
Système de direction, système de freins, système hydraulique et système de levage.	3	Pédale de l'accélérateur	Quand on appuie sur les pédales vers l'avant ou vers l'arrière, vérifier que le chariot rétractable démarre doucement.
	4	Frein	Vérifier que la distance ou l'espacement entre les freins soit l'approprié.

	5	Manipulation du volant de direction.	Vérifier le degré d'ajustement et de flexibilité rotative.
	6	Fiabilité de la direction hydraulique.	Vérifier s'il y a des fuites dans le réducteur, le tuyau de l'huile à haute pression et le moteur hydraulique.
	7	Mât	Fonction : vérifier s'il y a une fissure et l'état de la lubrification.
	8	Roulement	Fonction: vérifier s'il y a des fissures et l'état de la lubrification.
	9	Conduit d'huile.	Vérifier qu'il n'existe pas de fuites.
	10	Huile hydraulique	Vérifier le niveau d'huile hydraulique.
	11	Chaîne de levage.	Vérifier le degré d'ajustement de la chaîne.
Batterie, chargeur et système électrique.	12	Électrolyte	Vérifier le niveau du liquide, la gravité spécifique et la qualité de l'électrolyte.
	13	Prise	Vérifier qu'il ne soit pas endommagé et qu'il fonctionne correctement.
	14	Interrupteur de clé.	Vérifier qu'il fonctionne correctement.
	15	Contacteur	Vérifier qu'il fonctionne correctement
	16	Interrupteur d'avancement lent	Vérifier qu'il fonctionne correctement
	17	Contrôleur	Vérifier qu'il fonctionne correctement
	18	Fusible	Vérifiez qu'il soit en bon état.
	19	Jeu de câbles et bornes de connexion	Vérifiez sa flexibilité et son état.

### Maintenance à réaliser au bout de 600 heures de fonctionnement (tous les 3 mois)

Tous les trois mois, en plus de mener à terme les tâches de maintenance programmées, vous devrez également répéter les tâches de maintenance réalisées chaque mois.

Élément	Num.	Vérification
Contacteur	1	Nettoyer la surface du contacteur avec du papier de verre.
	2	Remplacer selon l'état et le fonctionnement.
Moteur	3	Vérifier l'usure du balai de carbone et du rectificateur de sélénium.

## Maintenance à réaliser au bout de 1200 heures de fonctionnement ( tous les 6 mois )

Tous les 6 mois, en plus de mener à terme les tâches de maintenance programmées, vous devrez répéter les tâches de maintenance établies dans le chapitre précédent. En plus, si vous devez ajuster ou remplacer une pièce, vous devrez contacter le personnel de maintenance de notre société.

Élément	Num.	Vérification
Boîte de décélération	1	Remplacer l'huile d'engrenages.
Filtre à huile.	2	Nettoyer
Frein	3	Vérifier l'état des disques de friction du frein.
Système hydraulique	4	Remplacer l'huile hydraulique (Remplacer l'huile hydraulique après 6 mois si le chariot est neuf. Ensuite, remplacez l'huile hydraulique une fois par an).

### 8.4 Recommandations

#### Huile hydraulique

1. Avec charge normale, nous vous conseillons :  
Huile hydraulique : LHPISOVG46, conformément à la réglementation DIN51524T.2, la température constante moyenne devrait être entre 40 et 60 degrés.
2. Avec surcharge, nous vous recommandons :  
Huile hydraulique: LHPISOVG68, conformément à la réglementation DIN51524T.2, la température constante media devrait être au-dessus des 60°C.
3. Avec peu de charge et à basse température, nous vous recommandons:  
Huile hydraulique: HLPISOVG32, conformément à la réglementation DIN51524T.2, la température constante moyenne devrait être en-dessous des 60°C.
4. Avec charge variable, nous vous recommandons :  
Pour tout type de charges, vous pouvez utiliser l'huile hydraulique conformément avec la réglementation DIN51524T.2. Le degré de viscosité de l'huile lubrifiante est très élevé (surtout celui de l'huile hydraulique).
5. Si vous ne trouvez pas l'huile hydraulique SAE20W/2 vous pourrez utiliser l'huile du moteur pour remplacer l'huile hydraulique HLP68.

#### Huile de l'engrenage

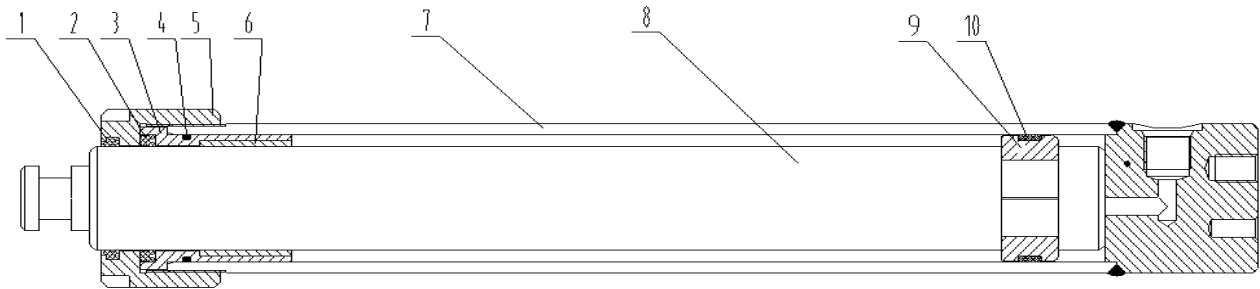
Huile pour engrenages hypoides 85W-90 (GL-5). Graisse lubrifiante: Graisse au lithium type 3



Tout type d'huile hydraulique, huile d'engrenage ou graisse lubrifiante polluent l'environnement. Recyclez l'huile en suivant la réglementation locale.

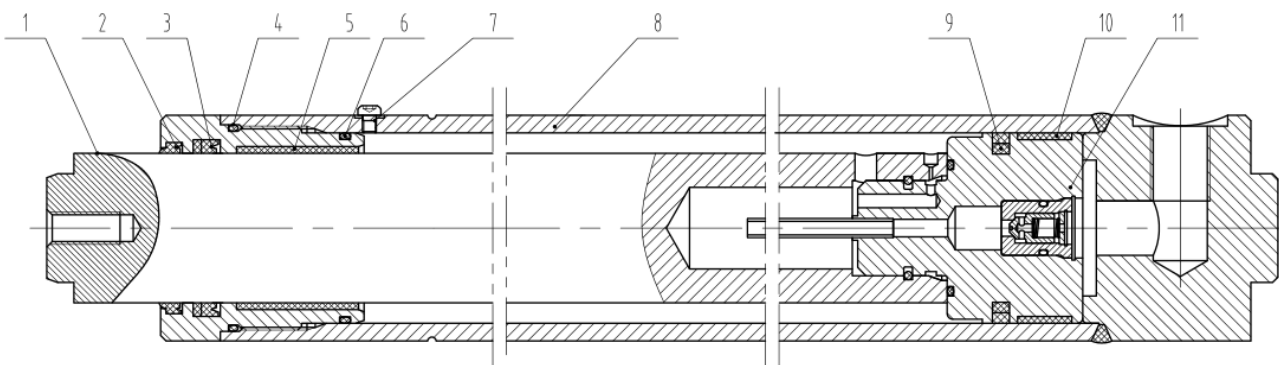
## 8.5 Remplacement des pièces usées

### Cylindre de levage latéral



1. Anneau de poussière DH45	2. Anneau de scellage UHS45	3. Douille guide	4. Joint torique 60X3.55	5. Couvercle du moteur
6. Douille composée	7. Cylindre	8. Piston	9. Semi-anneau	10. Anneau d'usure

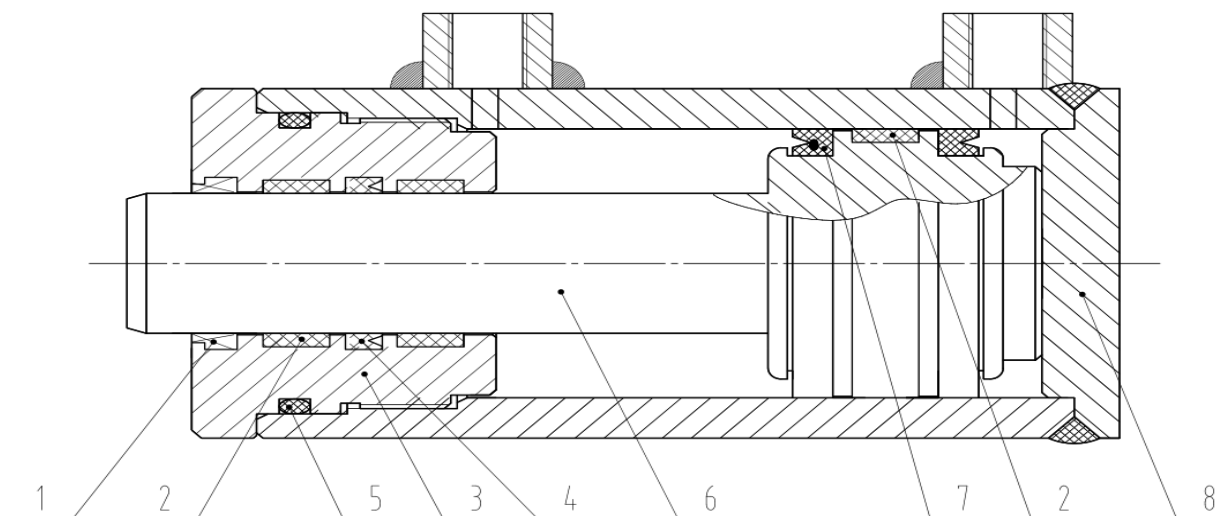
### Cylindre de levage central



1. Tige du piston	2. Anneau de poussière 55	3. Anneau de scellage 55	4. Joint torique 70X3.2	5. Bague de retenue
6. Joint torique 64.4X3.1	7. Bouchon de ventilation	8. Cylindre	9. Anneau de scellage combiné 70	10. Anneau d'usure
11. Piston				

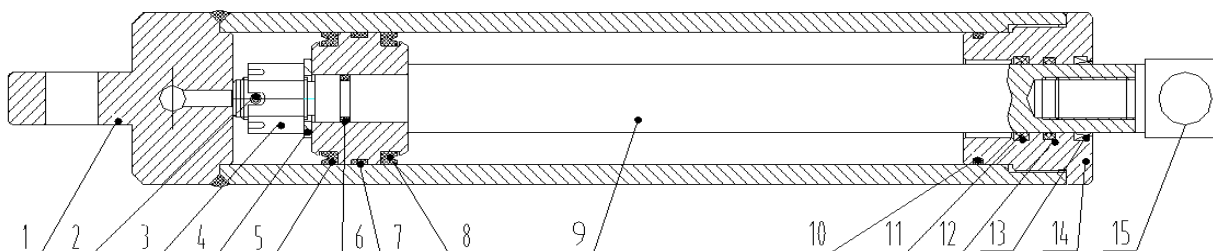


## Cylindre d'inclinaison



1. Anneau de poussière DHS26	2. Anneau d'usure	3. Couvercle	4. Anneau de scellage UNS26	5. Joint torique 50X3.55
6. Tige du piston	7. Anneau de scellage UHS40	8. Ensemble du cylindre		

## Cylindre extensible



1. Cylindre	2. Goupille de clavette	3. Écrou M16X1.5	4. Rondelle	5. Anneau de scellage UHS40
6. Joint torique 13.1X2.65	7. Anneau d'usure	8. Piston	9. Tige du piston	10. Joint torique 43.7X3.55
11. Anneau de scellage UHS26	12. Joint torique 25.8X3.55	13. Anneau de poussière DH26	14. Douille guide	15. Union de la tige du piston.

## 8.6 Période de maintenance des consommables

Élément	Atteinte de maintenance	Période de maintenance	Commentaires
Roue avant de la roue	Remplacer	2000 heures	
Roulement du mât	Remplacer la graisse lubrifiante	1000 heures	
Roulement de la roue	Remplacer la graisse lubrifiante	1000 heures	
Guide du mât et de la roue	Remplacer la graisse lubrifiante	1000 heures	
Boîte d'engrenages	Remplacer l'huile lubrifiante	1000 heures	
Liquide de freins	Ajouter	À tout moment	
Huile hydraulique	Remplacer	1000 heures	
Tuyau de combustible à haute pression	Remplacer	2000 heures	Remplacer quand il soit endommagé
Filtre du réservoir hydraulique	Nettoyer	1000 heures	
Chaîne de levage	Graisser	200 heures	Remplacer quand il soit endommagé
Moteur d'actionnement	Vérifier les balais et les coussinets	1000 heures	
Moteur de traction	Vérifier les balais et les coussinets	1000 heures	
Moteur de la pompe à huile	Vérifier les balais et les coussinets	1000 heures	

## **9. EMMAGASINAGE, TRANSPORT ET CHARGE DU CHARIOT**

### **9.1 Emmagasinage du chariot**

Si le chariot rétractable va être inactif durant plus de 2 mois, vous devrez le ranger dans un endroit bien aéré, protégé du froid, propre et libre d'humidité. En outre, vous devrez suivre les indications ci-dessous :

- Nettoyer à fond le véhicule.
- Lever les fourches plusieurs fois et vérifier qu'elles fonctionnent normalement.
- Baisser les fourches à la position la plus basse et ajuster avec le bloc de support, pour libérer la charge qui supporte la chaîne.
- Placer un bout de bois à côté du conducteur pour lever les roues du véhicule du sol.
- Vérifier le niveau d'huile hydraulique et en ajouter si besoin.
- Appliquer une couche d'huile ou de graisse dans la partie extérieure des pièces mécaniques du chariot.
- Lubrifier le véhicule.
- Vérifier l'état de la batterie et de l'électrolyte et appliquez de la graisse lubrifiante non acide dans la borne de connexion de la batterie.
- Tous les contacts électriques doivent être pulvérisés en utilisant un aérosol approprié.

### **9.2 Transport du véhicule**

Si vous devez transporter le chariot à une distance considérable, vous devrez le remorquer, c'est-à-dire, utiliser un autre véhicule pour le remorquer. En premier lieu, placez un panneau en bois en-dessous des roues du conducteur pour lever les roues motrices du sol. Les deux roues frontales du véhicule devront rester bien stabilisées sur le panneau en bois. Fixez le chariot au véhicule de transport avec des roues.

### **9.3 Charge et décharge du véhicule**

Avant de charger le véhicule, vérifiez la plaque d'identification pour connaître le poids total du véhicule et pouvoir choisir l'équipement approprié. L'équipement de levage doit se maintenir nivelé pendant qu'il soit entrain de se charger et baisser de façon lente. Le personnel qui réalise cette tâche devra veiller pour votre sécurité.

L'un des opérateurs sera le responsable de diriger l'opération. Si vous utilisez un autre chariot pour charger et décharger le chariot rétractable qui sera transporté, faites attention à l'état des composants qui se trouvent en-dessous du chariot. Faites attention quand vous insérez les bras de la fourche dans la partie inférieure du chariot où elle va être transportée.

## 10. REMORQUE DU VÉHICULE

Quand le chariot rétractable ne peut pas démarrer à cause d'un dysfonctionnement ou mauvais fonctionnement, il faut le transporter jusqu'à l'endroit approprié pour la réparation et suivre les indications suivantes :

- a) Arrêtez la source d'alimentation et déconnectez le connecteur d'énergie quand vous remorquez le chariot. Si le chariot est en fonctionnement quand il doit être remorqué, le contrôleur va brûler.
- b) Réalisez une connexion appropriée entre le chariot et le poste de remorque en utilisant une corde souple. La vitesse maximale de la remorque ne doit pas dépasser les 3 km/h.
- c) N'utilise pas ce chariot comme véhicule de remorque. C'est-à-dire, n'utilisez jamais le chariot pour remorquer d'autres véhicules ou objets.

## 11. MONTAGE/DÉMONTAGE DES PIÈCES DÉMONTABLES

### 11.1 Poids et taille des pièces démontables

Paramètres	Fourches		Batterie		Mât	
	Poids kg	Dimensions mm	Peso kg	Dimensions mm	Peso kg	Dimensions mm
CQD20-D-5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1040	525X875X2250
CQD20-D-6.2M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1225	525X875X2650
CQD20-D-7.4M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1432	525X875X3100
CQD20-D-8M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1525	525X875X3300
CQD20-D-8.6M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1617	525X875X3500
CQD20-D-9.5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1756	525X875X3800
CQD20-D-10.2M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	1895	545X950X4100
CQD20-D-11.1M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2034	545X950X4400
CQD20-D-12M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2175	545X950X4700
CQD20-D-12.5M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2252	545X950X4866
CQD20-D-14M	126	120X40X1070	840	1160X344X752	2550	545X950X5466

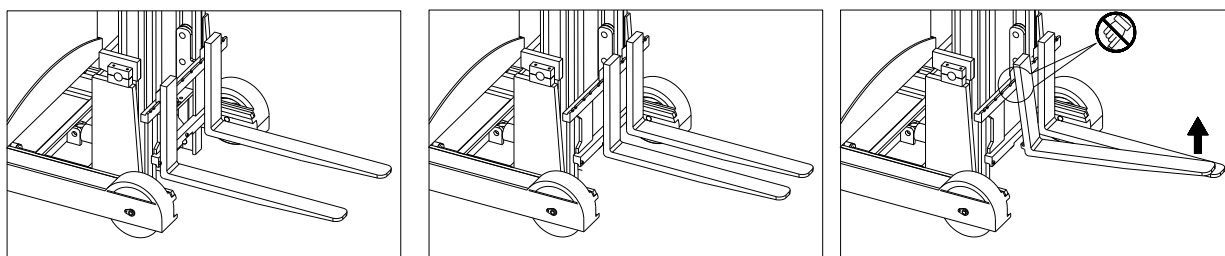
### 11.2 Montage/Démontage des fourches

Quand vous transportez le chariot dans un véhicule, vous devrez démonter les fourches. Suivez les indications ci-dessous :

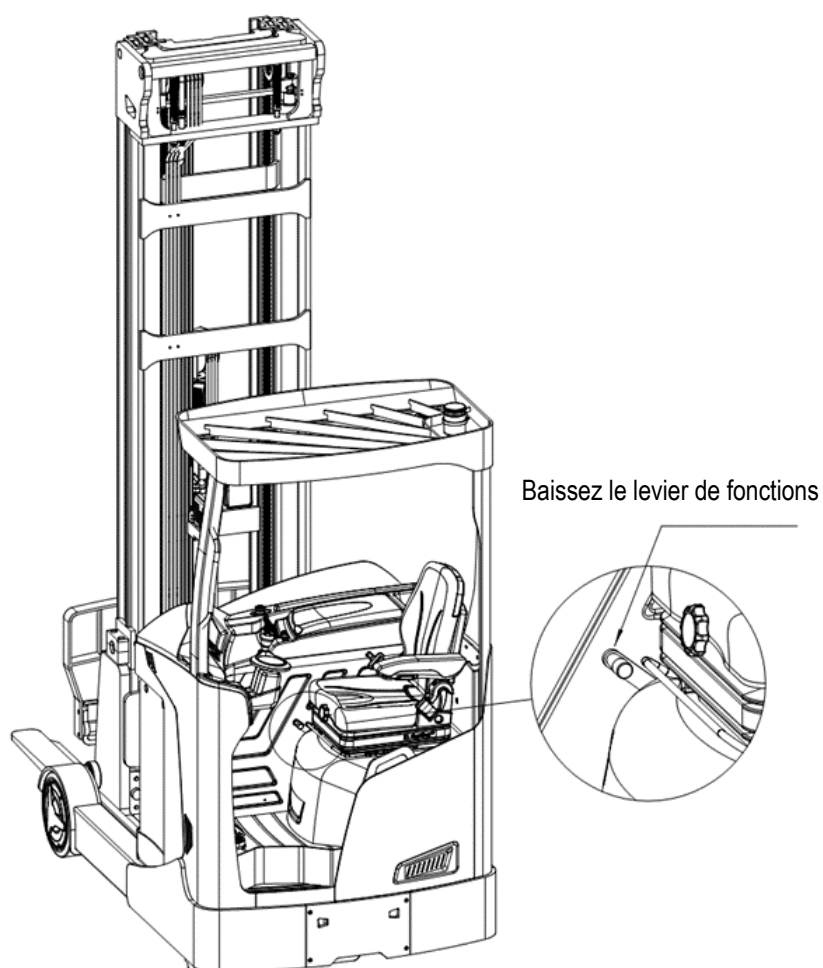
Retirez le vis qui se trouvent en-dessous du châssis des fourches.

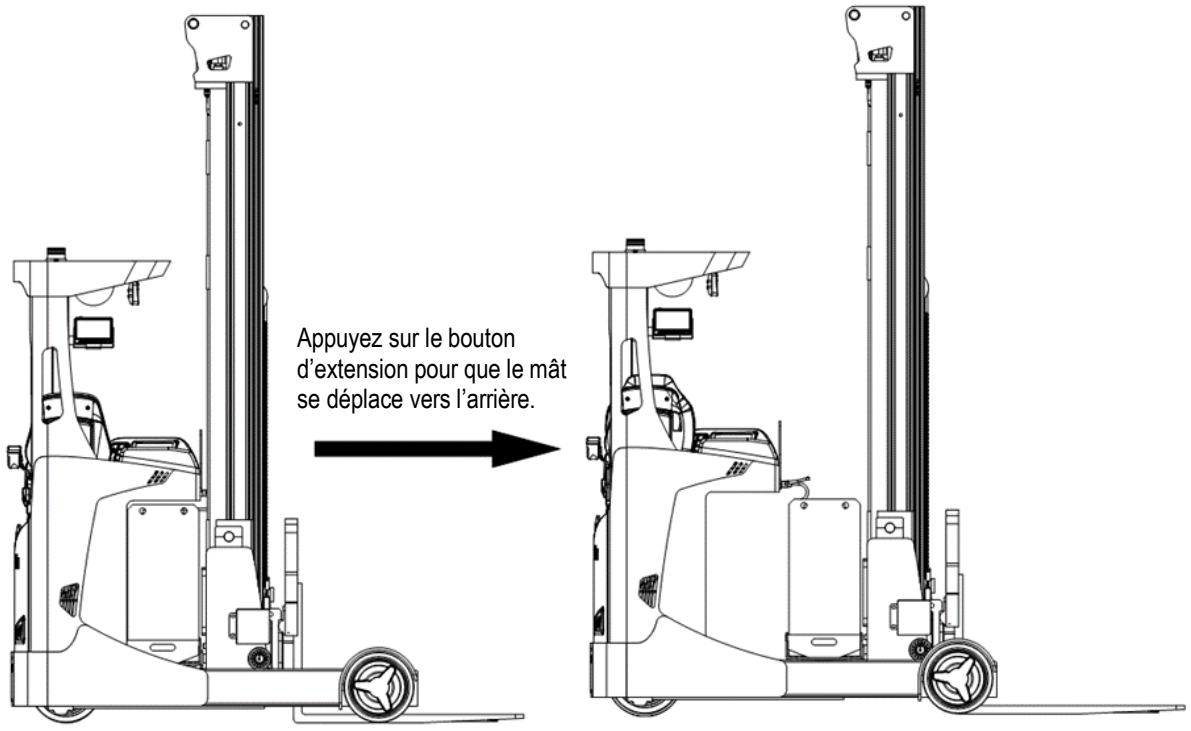
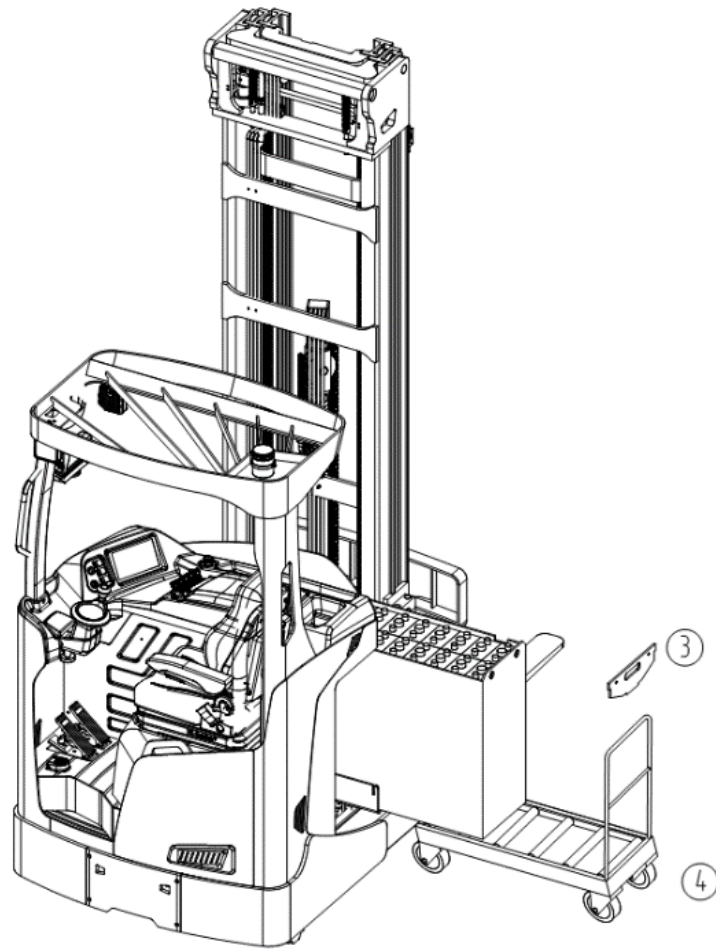
1. Déplacez les bras jusqu'à la position moyenne.

2. Déplacez les bras des fourches jusqu'au centre, les bras des fourches doivent être juste sur la brèche en-dessous des fourches.
3. Levez les bras des fourches depuis la partie inférieure des fourches et ensuite démontez-les.
4. Montez les bras des fourches dans le châssis des fourches en séquence inverse. Faites attention quand vous démontez les bras des fourches. Éloignez toujours vos mains du trou existant entre le châssis des fourches et les bras des fourches. Il est très facile de se blesser ou de rester coincé à cet endroit-là.



### 11.3 Montage/Démontage du paquet de batteries





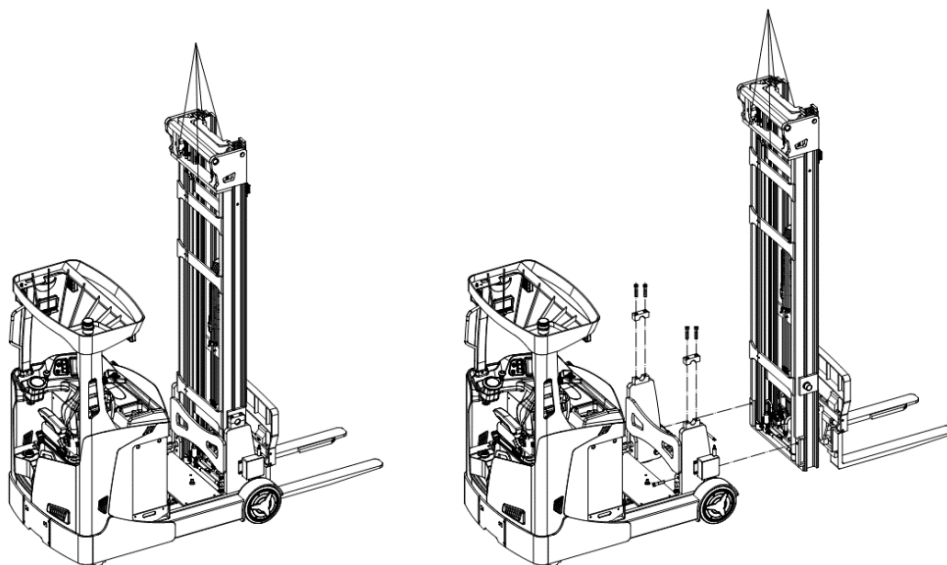
- Pas 1: Déplacez la tige de traction placée sur le côté droit du siège vers le bas.
- Pas 2: Appuyez sur le bouton d'extension du mât pour que l'ensemble du mât impulse la batterie vers l'avant. Ensuite, arrêtez la source d'alimentation et ensuite enlevez le connecteur de la batterie du corps du véhicule.
- Pas 3: Enlevez le déflecteur de la batterie.
- Pas 4: Remplacez la batterie.
- Pas 5: Une fois remplacée la batterie, fixez le déflecteur de la batterie, connectez le connecteur de la batterie au corps du véhicule. Ensuite, connectez la source d'alimentation et appuyez sur le bouton d'extension du mât vers l'arrière.

Note: Ajoutez de l'électrolyte après avoir complété les pas 1 et 2.

Note: On recommande d'ajouter de l'électrolyte après avoir complété les pas 1 et 2 pour assurer un fonctionnement optimal de la batterie.

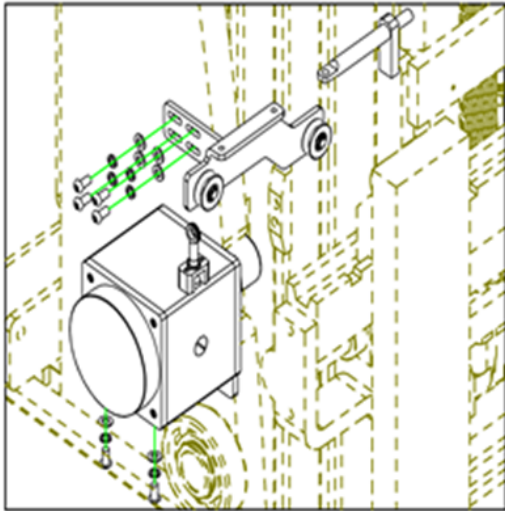
#### 11.4 Montage/Démontage du mât

1. Tel que l'affiche l'image ci-dessous, levez le mât vers le haut avec l'équipement de levage. Assurez-vous que la roue avant s'appuie toujours sur le sol. Retirez tous les conduits de l'huile qui soient connectés au mât.
2. Tel que l'affiche l'image ci-dessous, enlevez les 8 vis fixées au mât.
3. Levez le mât l'éloignant du chariot rétractable.
4. L'installation du mât est opposée au procédé précédant. Après avoir installé le mât, placez un objet lourd sur la fourche et purgez l'air qui puisse rester coincé à l'extrémité supérieure du cylindre à huile central.

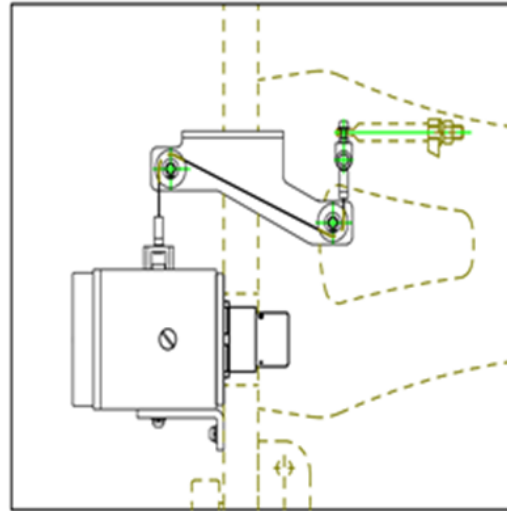


### 11.5 Installation du codificateur absolu

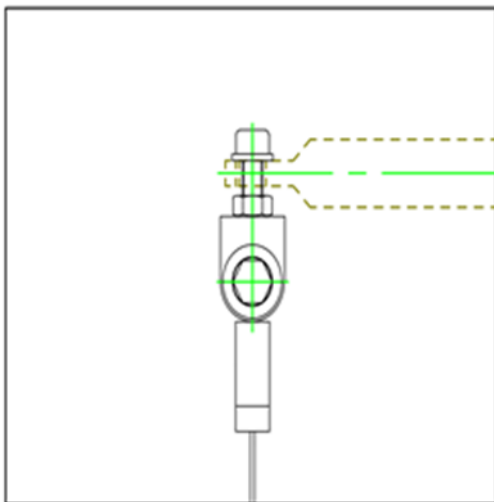
Le codificateur absolu doit s'installer tel que le spécifie dans les instructions une fois que le mât et les tuyaux d'huile du chariot rétractable soient connectés.



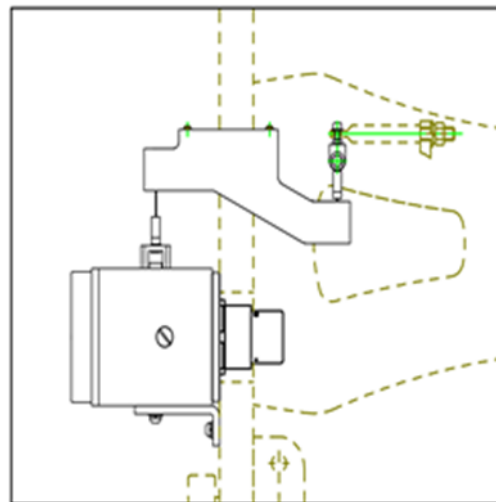
Installez l'ensemble du codificateur de ligne absolue et l'ensemble du roulement tournant.



Dirigez le câble autour du roulement tournant, tel que l'affiche l'image.



Placez l'anneau de la ligne de traction dans la position qui s'affiche sur l'image.



Placez la plaque de protection du roulement tournant et ensuite connectez correctement le harnais du codificateur absolu.



## 12. ERREURS COMMUNES ET SOLUTION DE PROBLÈMES.

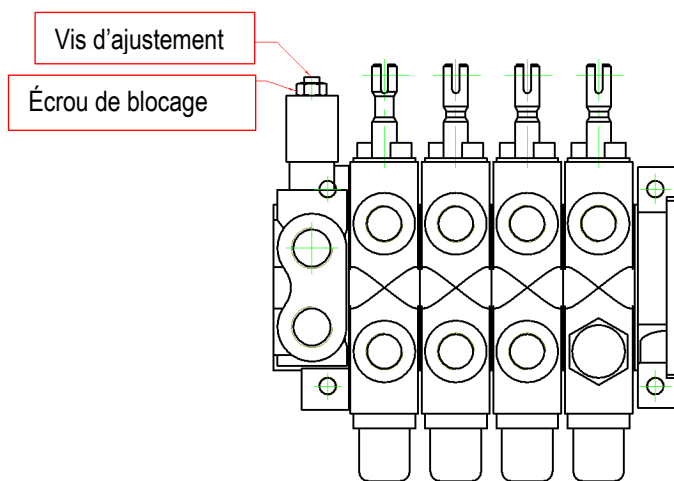
Erreurs	Cause probable	Solution
Bruit anormal.	Le filtre à huile est bloqué.	Nettoyer ou remplacer le filtre à huile.
	Les tuyaux d'aspiration d'huile gouttent et il y a des bulles dans l'huile.	Ajustez la connexion, vérifiez le niveau d'huile ou ajoutez un peu d'huile.
	La pompe hydraulique ou le moteur sont endommagés.	Remplacer.
	Dommages dans la pompe hydraulique ou dans le moteur provoqués par les joints défectueux, qui produisent entrée d'air.	Réparer ou remplacer.
	Viscosité incorrecte de l'huile, très peu d'huile dans le réservoir ou dans la pompe hydraulique.	Remplacer l'huile hydraulique ou jouter de l'huile.
Il n'y a pas de pression ou la pression est insuffisante dans le système hydraulique.	Aspiration interrompue, bruits.	Remplacer l'huile hydraulique ou ajouter de l'huile.
	Anomalies de la pompe	Remplacer
	Les valves ne fonctionnent pas correctement	Nettoyer ou remplacer
	Conduits cassés ou avec des fuites.	Remplacer le conduit ou sceller
	Huile très diluée, ce qui produit des pertes excessives par des fuites.	Remplacer l'huile.
Fluctuation de la pression de l'huile.	Les causes sont les mêmes que celles qui provoquent le bruit anormal.	Consultez le chapitre de bruits anormaux
	Le cylindre de levage ou le cylindre d'inclinaison sont usés.	Remplacez la douille du cylindre ou les pièces du scellage.
	Il n'y a pas assez d'huile.	Ajouter de l'huile.
Le chariot ne démarre pas.	La batterie est usée.	Inspectez, chargez ou remplacez la batterie de stockage.
	La connexion du câble électrique est détendue.	Ajuster la vis de connexion.
	Les fusibles sont grillés.	Remplacez le fusible.
	L'interrupteur du siège est endommagé.	Remplacer le siège ou réaliser un court-circuit dans la prise de l'interrupteur.
	L'accélérateur est endommagé.	Remplacer l'accélérateur.
La direction ne fonctionne pas correctement.	Le senseur de vitesse de rotation est endommagé.	Vérifier ou remplacer le senseur.
	La direction assistée électrique est endommagée.	Vérifier, maintenir ou remplacer.
Les freins ne fonctionnent pas.	Les plaquettes de frein sont endommagées.	Remplacer.
Il ne se débloque pas après le freinage.	Le ressort de retour du frein est endommagé.	Ouvrir le frein et réviser.
	Il y a beaucoup de poussière dans le frein.	Ouvrir le frein et nettoyer.

## Ajustement de la soupape de décharge de pression

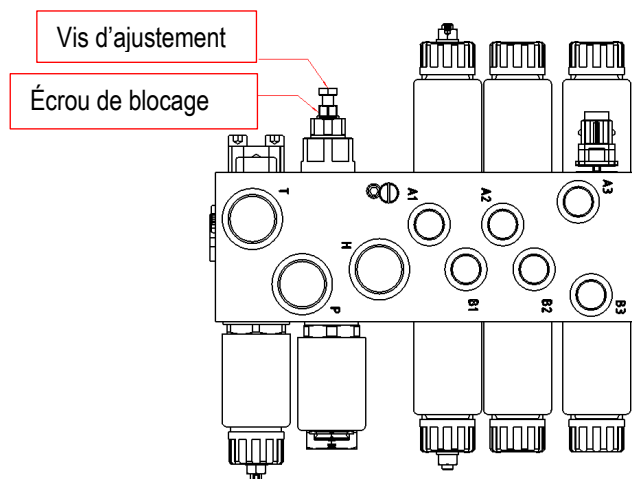
La pression de la soupape de décharge s'ajuste directement à l'usine et l'utilisateur ne doit pas ajuster la pression de cette soupape car il pourrait endommager le système hydraulique et affecter la sécurité du chariot.

Si la pression d'huile ne coïncide pas avec la valeur spécifiée, consultez le personnel qualifié pour qu'il procède à l'ajustement avec la méthode d'essai spécifiée dans la norme JB/T 3300 :

- Dévissez le couvercle de mesure dans l'entrée de la soupape multidirectionnelle et placez un manomètre pour mesurer la pression de l'huile avec un rang supérieur de 20MPa.
- Activez le levier d'inclinaison pour mesurer la pression à la fin de la course du cylindre.
- Si la pression du cylindre n'est pas supérieure ou inférieure à la valeur recommandée, desserrez l'écrou de blocage de la soupape de décharge et faites tourner les vis d'ajustements vers la droite et vers la gauche jusqu'à atteindre la valeur souhaitée. Tournez vers la gauche quand la pression soit très élevée et vers la droite quand elle soit très basse.
- Serrez l'écrou après l'ajustement.



Valve multidirectionnelle manuelle



Valve multidirectionnelle électromagnétique

**Diagramme hydraulique (valve multidirectionnelle manuelle) :**

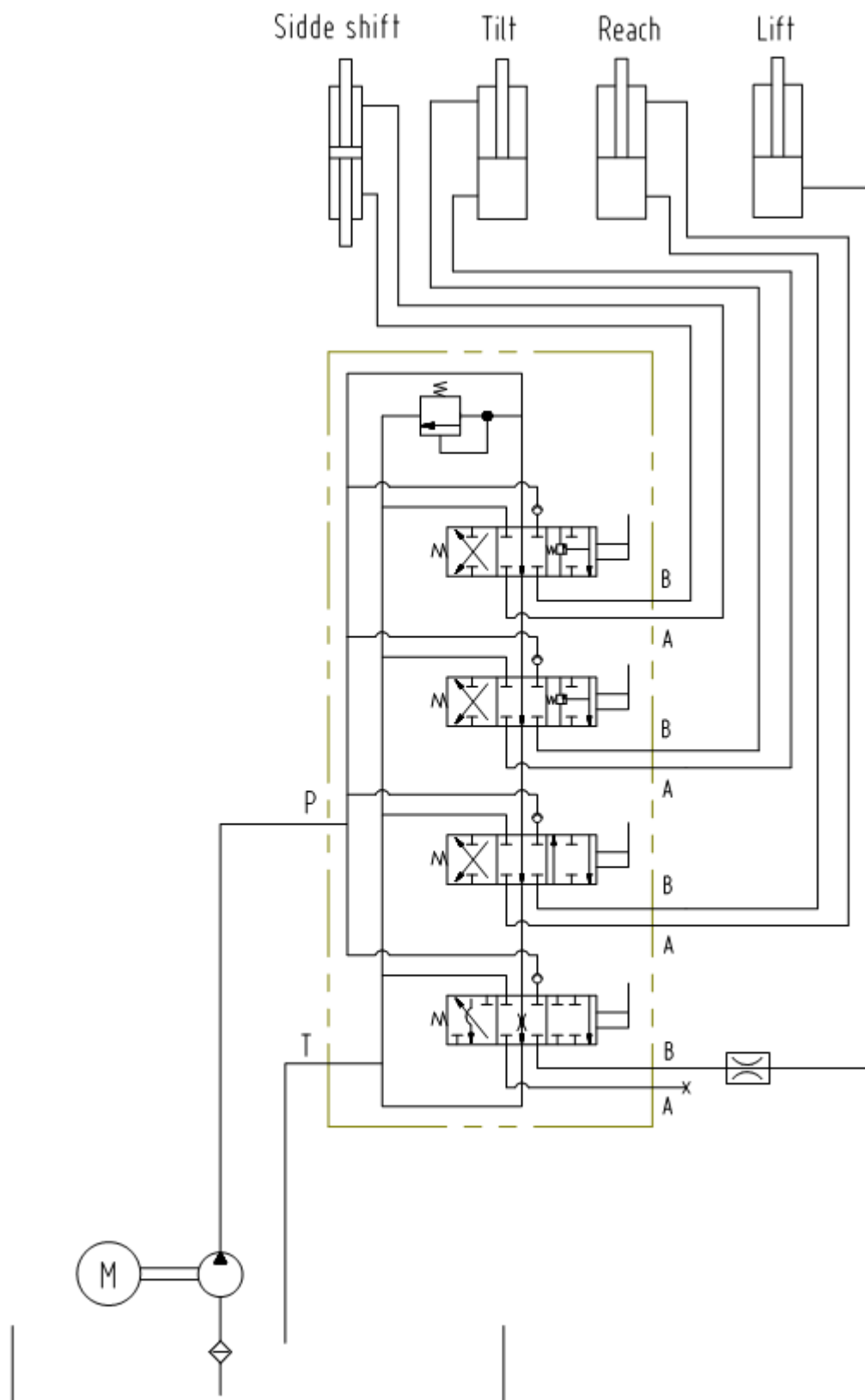
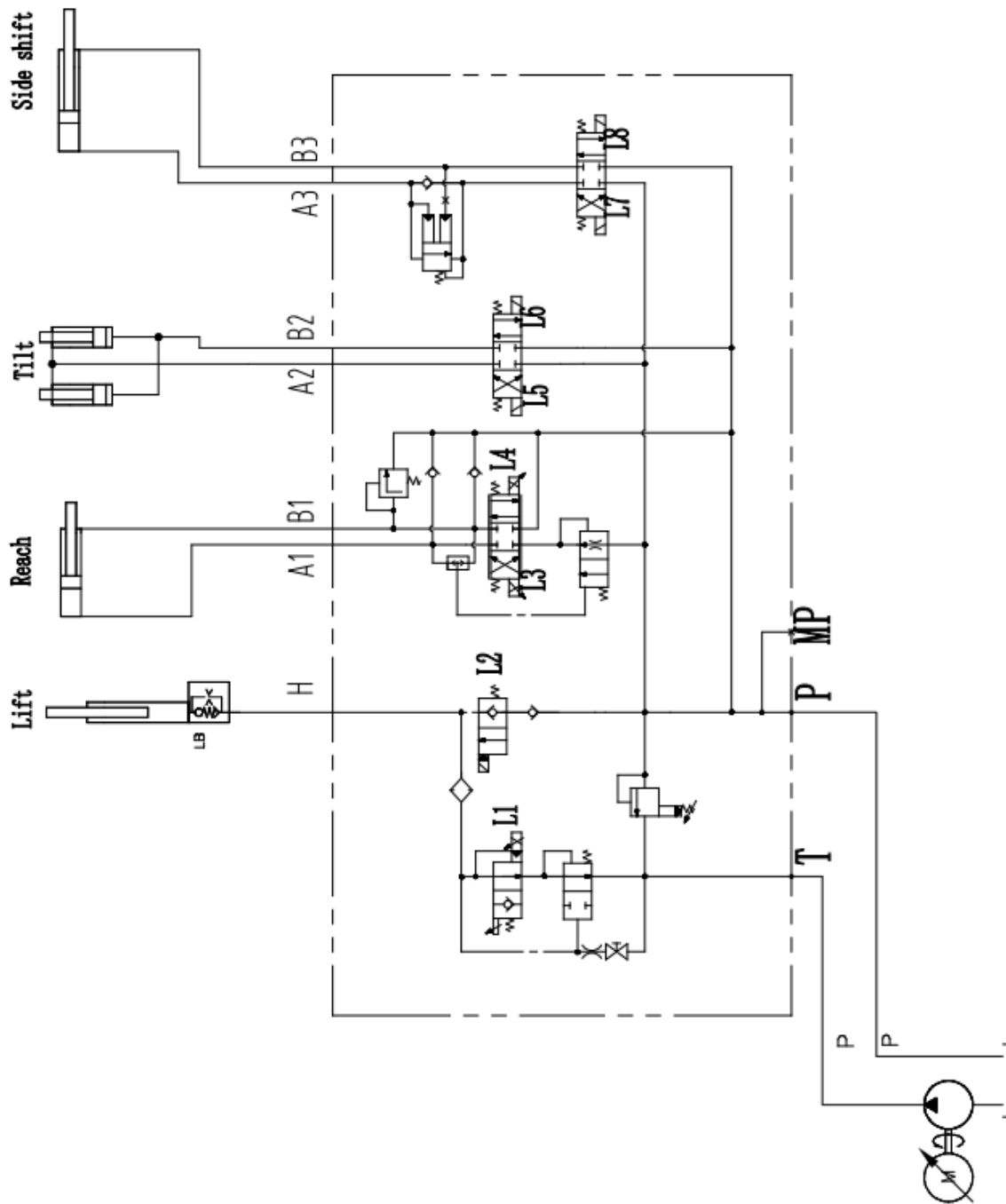
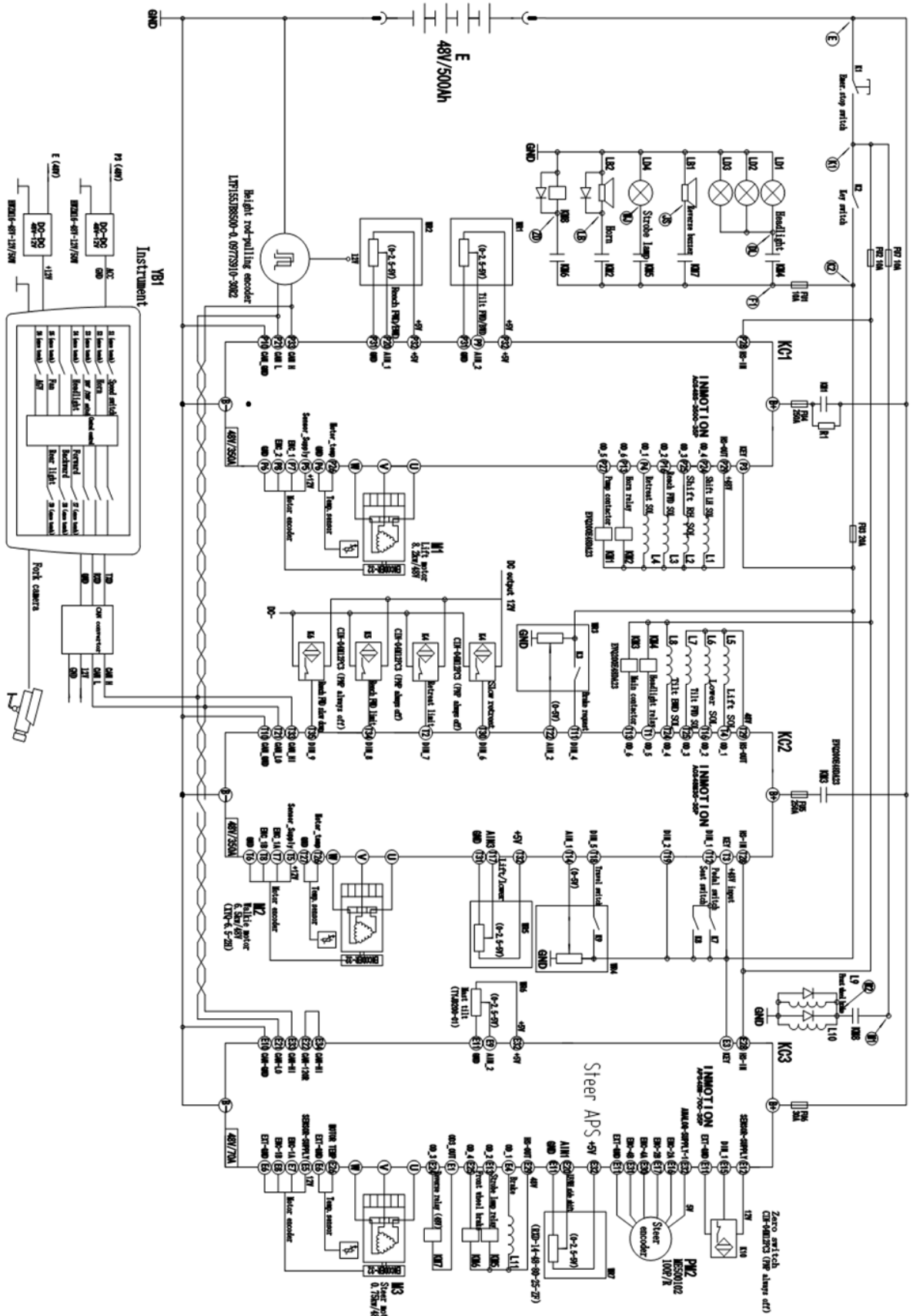


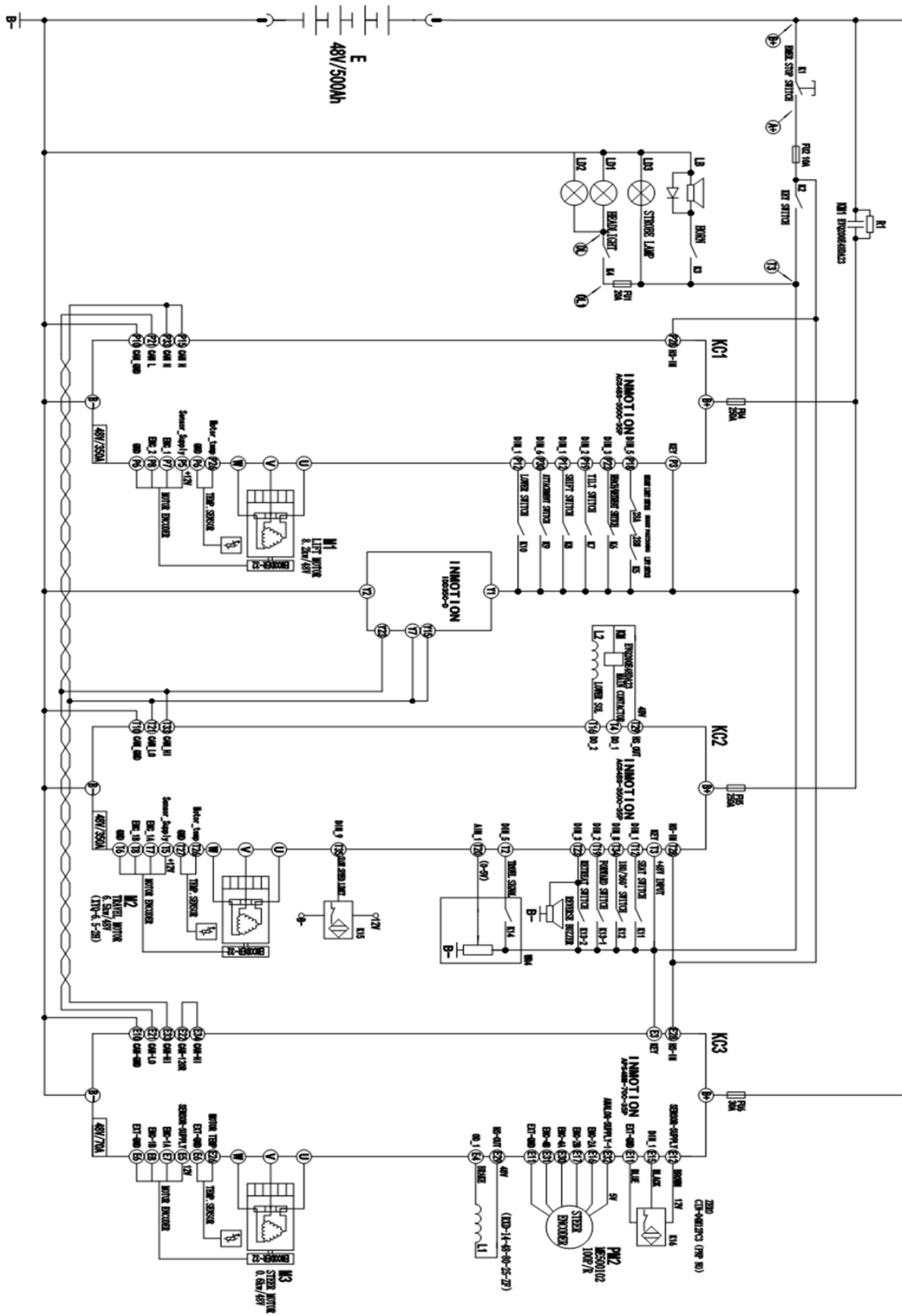
Diagramme hydraulique (valve multidirectionnelle électromagnétique) :



# Diagramme électrique



# Valve multidirectionnelle manuelle



### Code d'erreur du contrôleur du moteur de traction (valve solénoïde)

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
20	Erreur Quand on démarre s'active la pédale de l'accélérateur.	Signal d'entrée anticipée de l'interrupteur de la pédale de l'accélérateur.
21	Erreur Quand on démarre s'active le bouton de direction.	Signal d'entrée anticipée de l'interrupteur de direction.
22	Erreur Les interrupteurs de direction avant/arrière s'activent simultanément.	Les signaux d'interruption de direction avant/arrière s'activent en même temps.
23	Erreur La valeur analogique de la pédale de l'accélérateur est en dehors des limites établis.	Le signal analogique de l'accélérateur est inférieur à la "valeur basse d'erreur analogique de l'accélérateur" ou supérieure à la "valeur élevée d'erreur analogique de l'accélérateur"
24	Erreur Erreur de la valeur analogique de la pédale de l'accélérateur.	Le contrôleur ne reçoit pas le signal de l'interrupteur de la pédale de l'accélérateur, mais le mode d'accélération a un signal analogique d'entrée.
31	Erreur Erreur de la ligne de contrôle de communication CAN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si l'isolement de la ligne de communication CAN 33/21 est bon et si la résistance entre la ligne 33 et la 21 est de 60Ω.</li> <li>2. S'il y a un module à distance, enlevez-le et essayez-le.</li> <li>3. Vérifier si chaque contrôleur fonctionne (par exemple, vérifier si l'indicateur d'erreur du contrôleur est activé).</li> <li>4. Vérifier s'il y a des cadres d'erreur dans le système CAN. S'il y en a, éliminez les cadres d'erreur (comme l'interférence du CAN de la batterie au lithium). S'il y a une interférence dans le contrôle de la pompe de courant continu, protégez l'erreur de communication; Autres problèmes de communication peuvent également être détectés par cette méthode. Par exemple, le véhicule s'utilise, comme d'habitude, mais l'écran de direction de l'instrument est bloqué ou il n'y a pas d'inclinaison de levage, mais la vitesse est normale.</li> </ol>
32	Erreur Tension basse de la batterie	Il faut charger la batterie.
34	Erreur dans la transmission motrice interne.	Problème inusuel dans la ligne de distribution d'énergie de 12V ou 5V du contrôleur.

<b>Code</b>	<b>Indicateur d'erreur</b>	<b>Causes probables.</b>
<b>35</b>	Erreur Plusieurs interrupteurs d'actionnement de la pompe s'activent en simultané.	Rétablir l'interrupteur de contrôle de la pompe.
<b>36</b>	Erreur Le capteur d'inclinaison s'active quand on démarre le véhicule.	Rétablir le capteur d'inclinaison.
<b>37</b>	Erreur Le capteur d'inclinaison latéral s'active quand on démarre le véhicule.	Rétablir le capteur d'inclinaison latérale.
<b>38</b>	Erreur Le bouton de connexion s'active quand on démarre le véhicule.	Rétablir le bouton de connexion.
<b>39</b>	Erreur L'interrupteur de levage s'active quand on démarre le véhicule.	Rétablir l'interrupteur de levage.
<b>40</b>	Erreur Le bouton d'avancement/recul s'active quand on démarre le véhicule.	Rétablir le bouton d'avancement/recul
<b>41</b>	Erreur La valeur analogique de levage est en dehors des limites de levage établis	Recalibrer la valeur analogique de levage.
<b>42</b>	Erreur La valeur analogique du mouvement d'avancement et de recul est en dehors de la limite établie.	Recalibrer la valeur analogique du mouvement d'avancement et de recul.
<b>43</b>	Erreur. La valeur analogique de l'inclinaison vers l'avant et vers l'arrière est en-dehors des limites établies.	Recalibrer la valeur analogique de l'inclinaison vers l'avant et vers l'arrière.
<b>44</b>	Erreur. La valeur analogique du mouvement vers la droite et vers la gauche est en-dehors des limites établies.	Recalibrer la valeur analogique du mouvement vers la droite et vers la gauche.



<b>Code</b>	<b>Indicateur d'erreur</b>	<b>Causes probables</b>
<b>81</b>	Avertissement. La température du moteur d'actionnement est très basse.	1. Vérifier si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle. 2. Le contrôleur est endommagé.
<b>82</b>	Avertissement. La température du moteur d'actionnement est très élevée.	1. Vérifier si la température de vérification du contrôleur est différente de la température réelle; 2. Vérifier s'il y a suffisamment de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique, et entre la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule. 3. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est supérieur à celui du courant de la mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant). 4. Le contrôleur est endommagé.
<b>83</b>	Erreur Erreur dans le senseur de température du moteur d'actionnement.	Erreur du contrôleur.
<b>84</b>	Avertissement. La température du moteur de traction est très basse.	Consultez la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 86.
<b>85</b>	Avertissement. La température du moteur de traction est très élevée.	1. Comparer si la température de vérification du contrôleur soit très différente de la température réelle. 2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur; 3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à une température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normale; 5. Le contrôleur est endommagé.

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
86	Erreur. Erreur du senseur de température du moteur de traction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur ;</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 <math>\Omega</math> à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal ;</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
87	Erreur Erreur du senseur de vitesse du moteur de traction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le câblage depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur, pour voir s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>2. Vérifier si le codificateur est installé à l'endroit qui lui correspond ou s'il est installé dans le sens inverse.</li> <li>3. Remplacer le codificateur (quand on remplace le codificateur ancien par un de nouveau, assurez-vous que les câbles soient placés de la même façon).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
88	Avertissement. La tension du module de contrôle de traction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie ;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
89	Avertissement. La tension du module de contrôle de traction est basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
90	Avertissement La valeur du module de contrôle de traction a été configurée par défaut.	Pour des raisons de sécurité, après avoir actualisé le programme, réinitialisez la clé de démarrage.
91	Avertissement Mode de limitation d'énergie du module de contrôle de traction.	<p>Aussi bien la puissance que la tension de la batterie sont très basses.</p> <p>Surchauffe du moteur ou surchauffe du module de contrôle.</p> <p>Limitation de sortie du véhicule. Vérifier les codes d'erreur détectés et reportés simultanément.</p>

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
97	Erreur Erreur dans le port de sortie du module de contrôle de traction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier s'il y a de la tension de la batterie présente dans la ligne qui correspond au pin 28 du connecteur du contrôleur. Interrupteur de clé;</li> <li>Vérifier que l'isolement des lignes 29 / 4 / 16 / 24 / 25 soit l'approprié;</li> <li>Vérifier la résistance entre le pin 29 et les lignes 4 / 16 / 24 / 25 respectivement (la valeur de la résistance normale est déterminée selon le câblage spécifique).</li> <li>Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
101	Erreur Il s'est produit un court-circuit dans le module de contrôle de traction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si la ligne du moteur a un circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
102	Erreur La température du module de contrôle de traction est élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>Vérifier s'il y a assez de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique, et entre la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule.</li> <li>Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus grand que le courant de la mise en marche (Vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant).</li> <li>Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
103	Erreur La température du moteur de traction est élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur ;</li> <li>Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 <math>\Omega</math> à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normale ;</li> <li>Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (Vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant);</li> <li>Erreur du contrôleur.</li> </ol>
104	Erreur Le courant dans le module de traction est très élevé.	[Consultez la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 101]

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
105	Erreur Temps limite de précharge du module de traction	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la tension de la batterie est très basse;</li> <li>2. Vérifier si la résistance de précharge est normal;</li> <li>3. Vérifier si l'isolement entre la ligne du moteur et le corps du véhicule est l'approprié;</li> <li>4. Vérifier s'il existe, outre le câblage (incluant la ligne d'alimentation connectés au contrôle de la pompe) dans le contrôleur B + terminal, sauf la barre en cuivre du connecteur normal. S'il y en a, il faut les retirer avant de réaliser l'essai ;</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
110	Erreur La tension dans le module de traction est très basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement ne soit pas déficient.</li> </ol>
111	Erreur La tension dans le module de traction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
113	Erreur L'interrupteur de la pédale de sécurité s'active quand on démarre le moteur.	Réajuster l'interrupteur de la pédale de sécurité.
114	Erreur Erreur de distribution d'énergie interne du système de traction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'état de l'isolement du câblage qui va depuis l'accélérateur jusqu'au contrôleur; débrancher le connecteur de l'accélérateur et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il s'agira d'une erreur de l'accélérateur).</li> <li>2. Vérifier l'état de l'isolement depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur ; déconnecter le connecteur du codificateur du moteur et vérifier s'il y a le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il s'agira d'une erreur de codificateur);</li> <li>3. Vérifier l'état d'isolement depuis le senseur de régulation de la vitesse de levage jusqu'au contrôleur ; déconnecter le connecteur de régulation du senseur de vitesse de levage et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il va s'agir d'une erreur d'accélération) (Il ne sera pas nécessaire de vérifier s'il existe la fonction de régulation de vitesse de levage ou s'il s'agit d'un véhicule semi-AC).</li> <li>4. Le contrôleur.</li> </ol>

<b>Code</b>	<b>Indicateur d'erreur</b>	<b>Causes probables</b>
121	Avertissement La température du contrôleur de la pompe est très basse.	1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle ; 2. Le contrôleur est endommagé.
122	Avertissement La température du contrôleur de la pompe est très élevée.	1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle. 2. Vérifier s'il y a assez de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique, et, entre la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule. 3. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (Vous pouvez le consulter avec le service technique correspondant ) 4. Le contrôleur est endommagé.
123	Erreur Erreur du senseur de température du contrôleur de la pompe.	Erreur du contrôleur.
124	Avertissement La température du moteur de la pompe est très basse.	1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle; 2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur. 3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal; 4. Le contrôleur est endommagé.
125	Avertissement. La température du moteur de la pompe est très élevée.	1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle; 2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur ; 3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normale; 4. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (vous pouvez le consulter avec le service technique correspondant ); 5. Le contrôleur est endommagé.
<b>Code</b>	<b>Indicateur d'erreur</b>	<b>Causes probables</b>

126	<p>Erreur</p> <p>Erreur du senseur de température du moteur de la pompe</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est différente de la température réelle.</li> <li>2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur;</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal;</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
127	<p>Erreur</p> <p>Erreur du senseur de la vitesse du moteur de la pompe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le câblage depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur pour constater s'il y a un circuit ouvert ou l'isolement est déficient.</li> <li>2. Vérifier si le codificateur est installé dans un endroit qui lui correspond ou s'il est installé dans le sens inverse.</li> <li>3. Remplacer le codificateur (Quand vous remplacez le codificateur ancien par un de nouveau, assurez-vous que la façon dont les câbles soient connectés au nouveau codificateur soit la même que celle du codificateur original).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
128	<p>Avertissement</p> <p>La tension du contrôleur de la pompe est très élevée.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détaché ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
129	<p>Avertissement</p> <p>La tension du contrôleur de la pompe est très basse.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détaché ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
130	<p>La valeur du contrôleur de la pompe a été introduite par défaut.</p>	<p>Pour des raisons de sécurité, après avoir actualisé le programme, redémarrez la clé de démarrage.</p>

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
134	Erreur Erreur interne du contrôleur de la pompe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'état de l'isolement du câblage qui va depuis l'accélérateur jusqu'au contrôleur; déconnecter le connecteur de l'accélérateur et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant, il s'agira d'une erreur de l'accélérateur).</li> <li>2. Vérifier l'état de l'isolement depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur ; déconnecter le connecteur du codificateur du moteur et vérifier s'il y a le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il s'agira d'une erreur du codificateur );</li> <li>3. Vérifier l'état de l'isolement depuis le senseur de régulation de la vitesse jusqu'au contrôleur ; déconnecter le connecteur de régulation du senseur de vitesse de levage et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant ; en cas contraire, il s'agira d'une erreur d'accélération) (Il ne sera pas nécessaire de vérifier s'il existe la fonction de régulation de vitesse de levage ou s'il s'agit d'un véhicule semi-AC).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé. 1.</li> </ol>
137	Erreur Erreur du port de sortie du contrôleur de la pompe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mesurer s'il y a tension de la batterie dans le pin 19 du contrôleur (Il doit être allumé). Mesurer l'interrupteur de clé ;</li> <li>2. Mesurer si l'isolement de la ligne 19/2/10 est l'approprié ;</li> <li>3. Déconnecter le relais du ventilateur et avertissement de siège respectivement pour réaliser l'essai ;</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
138	Avertissement Le courant du contrôleur de la pompe est très élevé.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si la ligne de moteur a un circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>2. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
141	Erreur Court-circuit dans le contrôleur de la pompe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier si la ligne du moteur a un circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>2. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
142	Erreur La température du contrôleur de la pompe est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>2. Vérifier si on a appliqué suffisamment de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule.</li> <li>3. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
143	Erreur La température du contrôleur de la pompe est très basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle.</li> <li>2. Vérifier si le circuit est ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au capteur de température du moteur.;</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du capteur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal;</li> <li>4. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant);</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
144	Erreur Erreur de la distribution d'énergie interne du contrôleur de la pompe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'état de l'isolement du câblage qui va depuis l'accélérateur jusqu'au contrôleur; déconnecter le connecteur de l'accélérateur et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il va s'agir d'une erreur de l'accélérateur).</li> <li>2. Vérifier l'état de l'isolement depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur; déconnecter le connecteur du codificateur du moteur et vérifier s'il y a le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il va s'agir d'une erreur du codificateur);</li> <li>3. Vérifier l'état de l'isolement depuis le capteur de régulation de la vitesse de levage jusqu'au contrôleur ; déconnecter le connecteur de régulation du capteur de vitesse de levage et vérifier s'il y a encore le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il va s'agir d'une erreur d'accélération) (Il ne sera pas nécessaire vérifier s'il existe une fonction de régulation de vitesse de levage ou s'il s'agit d'un véhicule semi-AC).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>



Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
145	Erreur Temps limite de précharge du contrôleur de la pompe.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la tension de la batterie est très basse;</li> <li>2. Vérifier si la résistance de précharge est normale;</li> <li>3. Vérifier si l'isolement entre la ligne du moteur et le corps du véhicule est l'approprié;</li> <li>4. Vérifier s'il existe en plus du câblage (incluant la ligne d'alimentation connectée au contrôle de la pompe) dans le contrôleur B + terminal, sauf la barre en cuivre du contacteur normal. S'il y en a, il faut les enlever avant de réaliser l'essai;</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
150	Erreur La tension du contrôleur de la pompe est très basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
151	Erreur La tension du contrôleur de la pompe est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
152	Avertissement On rentre dans le mode de limitation d'énergie.	Aussi bien le déplacement que la pompe entrent en mode limitation d'énergie.
201	Erreur Court-circuit dans le contrôleur de direction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la ligne du moteur a un court-circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>2. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
202	Erreur La température dans le contrôle de direction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>2. Vérifier si on a appliqué suffisamment de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique, et entre la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule.</li> <li>3. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant)</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
203	Erreur La température dans le moteur de direction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>2. Vérifier s'il y a circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur.</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal;</li> <li>4. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est plus élevé que le courant de mise en marche (vous pouvez le consulter avec le service technique correspondant);</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
204	Erreur Erreur de courant interne dans le contrôle de direction.	Consultez la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 114.
205	Erreur Temps limite de précharge du contrôle de direction.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si la tension de la batterie est très basse;</li> <li>2. Vérifier si la résistance de précharge est normale;</li> <li>3. Vérifier si l'isolement entre la ligne du moteur et le corps du véhicule est l'approprié;</li> <li>4. Vérifier s'il existe du câblage en plus (incluant la ligne d'alimentation connectée au contrôle de la pompe) dans le contrôleur B + terminal, sauf la barre de cuivre du contacteur normal. S'il y en a, il faut les enlever avant de réaliser l'essai ;</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
206	Erreur La tension de la batterie est très basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détaché ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
207	Erreur La tension de la batterie est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la bat;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détendu ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>
208	Erreur Limitation du compteur de vitesse.	Les pulsations de sortie du senseur du volant et du moteur de direction sont assez différentes, il faut donc vérifier le codificateur du moteur de direction et le senseur du volant.
209	Erreur Erreur du codificateur du volant	Erreur du senseur du volant.

Code	Indicateur d'erreur	Causes probables
210	Erreur Erreur du capteur de vitesse du contrôleur du volant.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le câblage depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur pour voir s'il y a un court-circuit ouvert ou si l'isolement est déficient.</li> <li>2. Vérifier si le codificateur est installé à l'endroit correct ou s'il est installé dans le sens inverse.</li> <li>3. Remplacer le codificateur (quand vous remplacez le codificateur ancien par un de nouveau, assurez-vous que la forme dans laquelle les câbles soient connectés au nouveau codificateur, soit la même que celle du codificateur original).</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
211	Erreur Erreur du capteur de température du moteur du volant.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle;</li> <li>2. Vérifier s'il y a le circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au capteur de température du moteur;</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du capteur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal;</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
212	Erreur Erreur du capteur de température du contrôleur du volant.	Le contrôleur est endommagé.
213	Erreur Erreur du contacteur de direction.	Si le contacteur de direction ne peut pas se fermer ou si le circuit depuis la ligne d'alimentation du contacteur de direction jusqu'au contrôleur est endommagé, vérifiez le circuit.
214	Erreur Erreur du relais de contrôle de la valve du contrôleur du volant.	NA
215	Erreur Erreur dans le calibrage initial du système de direction.	Après le démarrage, le contrôleur de direction ne peut pas trouver la position zéro, il faut donc vérifier l'interrupteur à proximité.
217	Erreur Erreur du port de sortie du contrôleur du volant	[Consultez la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 97.]

C	Indicateur d'erreur	Causes probables
218	Avertissement La température du moteur de direction est très basse	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle.</li> <li>2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur ;</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule;</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
219	Avertissement La température du moteur de direction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Comparer si la température de vérification du contrôleur es très différente de la température réelle.</li> <li>2. Vérifier s'il y a un circuit ouvert ou si l'isolement n'est pas suffisant dans le câblage qui va depuis le contrôleur jusqu'au senseur de température du moteur.</li> <li>3. Mesurer si la valeur de résistance du senseur de température du moteur est normale (la valeur de résistance est d'environ 600 Ω à température ambiante), et si l'isolement avec la ligne du moteur et le corps du véhicule est normal;</li> <li>4. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est supérieur à celui de la mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant);</li> <li>5. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
220	Avertissement La température du contrôleur de direction est très basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparez si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle.</li> <li>2. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
221	Avertissement La température du contrôleur de direction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comparer si la température de vérification du contrôleur est très différente de la température réelle ;</li> <li>2. Vérifier si vous avez appliqué assez de graisse de silicone entre le contrôleur et la plaque en aluminium de contrôle électrique, et entre la plaque en aluminium de contrôle électrique et le corps du véhicule.</li> <li>3. Vérifier si le courant de fonctionnement du contrôleur est supérieur au courant de la mise en marche (vous pouvez le consulter avec le personnel technique correspondant)</li> <li>4. Le contrôleur est endommagé.</li> </ol>
222	Avertissement La tension du contrôleur de direction est très élevée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la tension de la batterie ;</li> <li>2. Vérifier que le câble ne soit pas détaché ou que l'isolement soit déficient.</li> </ol>

<b>Code</b>	<b>Indicateur d'erreur</b>	<b>Causes probables</b>
<b>223</b>	Avertissement La tension du contrôleur de direction est très basse.	1. Vérifier la tension de la batterie; 2. Vérifier que le câble ne soit pas détaché ou que l'isolement soit déficient.
<b>231</b>	Erreur Temps limite de communication CAM du contrôleur de traction.	Consulter la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 31.
<b>232</b>	Erreur Temps limite de communication CAM du contrôleur de la pompe.	[Consulter la méthode d'inspection quand le contre ACS informa de l'erreur 31.]
<b>233</b>	Erreur Temps limite de communication CAM du contrôleur de direction	[Consulter la méthode d'inspection quand le contrôleur ACS informe de l'erreur 31.]
<b>234</b>	Erreur Erreur interne du contrôleur de direction.	1. Vérifier l'état de l'isolement depuis le codificateur du moteur jusqu'au contrôleur; déconnecter le connecteur du codificateur du moteur et vérifier s'il y a le code 114 (si c'est ainsi, continuez avec le pas suivant; en cas contraire, il s'agira d'une erreur du codificateur); 2. Le contrôleur est ; 3. Vérifier le câblage du capteur d'angle.
<b>235</b>	Avertissement On a introduit la valeur par défaut du contrôleur de direction.	Pour des raisons de sécurité, après avoir actualisé le programme, redémarrez la clé de démarrage.

## Code d'erreur du contrôleur du moteur de traction. Valve manuelle multidirectionnelle)

Code	Indicateur d'erreur	Possibles solutions
13	Erreur dans le EEPROM du CONTROLADOR HPG	Réajuster la clé
20	ERREUR Démarrage incorrect – L'interrupteur de la pédale de l'accélérateur s'est activé avant d'introduire la clé.	Libérer l'interrupteur de la pédale.
21	ERROR Démarrage incorrect – L'interrupteur d'avancement ou de recul s'est activé avant d'introduire la clé.	Arrêter l'interrupteur de direction.
22	ERREUR Les interrupteurs d'avancement et de recul se sont activés simultanément.	Erreur de l'interrupteur de direction.
23	ERREUR Valeur analogique de l'accélérateur hors rang.	Erreur de l'accélérateur ou il faut calibrer l'analogique.
24	ERROR Erreur dans le capteur d'accélérateur analogique.	
30	VMN LOW La tension de la batterie du contrôleur HPG est basse.	Il faut charger la batterie du contrôleur HPG pour que la tension augmente.
31	ERREUR Erreur de communication CAN du contrôleur de traction	Vérifier le câble CAN du contrôleur et l'écran.
32	ERREUR La tension de la batterie est basse.	Recharger
33	ERREUR. Tension élevée du moteur de courant continu	Réajuster la clé
34	ERREUR Erreur de la CPU	Réajuster la clé
36	ERREUR Démarrage incorrect – L'interrupteur d'inclinaison s'est activé avant d'introduire la clé.	Réajuster l'interrupteur d'inclinaison.
37	ERREUR Démarrage incorrect – L'interrupteur latéral s'est activé avant d'introduire la clé.	Réajuster l'interrupteur latéral
38	ERREUR Démarrage incorrect – L'interrupteur s'est activé avant d'introduire la clé.	Réajuster l'interrupteur.
39	ERREUR Démarrage incorrect – L'interrupteur de levage s'est activé avant d'introduire la clé.	Réajuster l'interrupteur de levage.
40	ERREUR La valeur analogique de levage est hors de rang.	Erreur dans le capteur de levage ou besoin d'être calibré.
43	ERREUR Valeur analogique de direction hors de rang.	Erreur dans le capteur de direction ou besoin d'être calibré.
44	AVERTISSEMENT Protection de vitesse du contrôleur de traction	Alarme vitesse élevée du véhicule.

45	AVERTISSEMENT Erreur du codificateur du contrôleur de traction.	1. Erreur du codificateur du contrôleur de traction 2. Le câble de connexion du senseur de vitesse du moteur de traction est ouvert.
49	I=0 ever Le courant d'opération du moteur cc est zéro	Erreur du senseur du contrôleur hpg
53	Stby i high Sur courant dans le contrôleur hpg	Sur courant dans le contrôleur hpg
62	Protecteur de température Température élevée dans le contrôleur hpg	Température élevée dans le contrôleur hpg – il faut que la température baisse.
66	Batterie basse. Batterie basse du contrôleur hpg	Il faut charger la batterie du contrôleur hpg
74	Court-circuit dans le contrôleur. Court-circuit dans le contrôleur hpg	Court-circuit dans le contrôleur hpg
76	Court-circuit dans une bobine Bobine du contrôleur hpg en court-circuit	Bobine du contrôleur hpg en court-circuit.
79	Démarrage incorrect. Démarrage incorrect du contrôleur hpg	Démarrage incorrect du contrôleur hpg
81	AVERTISSEMENT La température du contrôle de traction est basse	Alarme de température du contrôleur de traction est basse.
82	AVERTISSEMENT La température du contrôle de traction est basse.	Alarme de température du contrôleur de traction est basse.
83	ERREUR Erreur dans le senseur de température du contrôle de traction	Erreur dans le senseur de température du contrôle de traction.
84	AVERTISSEMENT La température du moteur de traction est basse.	1. La température du moteur de traction est basse 2. Erreur dans le senseur de température du contrôle de traction.
85	AVERTISSEMENT La température du moteur de traction est basse.	1. La température du moteur de traction est élevée. 2. Erreur dans le senseur de température du contrôle de traction.
86	ERREUR Erreur dans le senseur de température du moteur de traction.	.1. Erreur dans le senseur de température du moteur de traction. 2. Le câble de connexion du senseur de température du moteur de traction est ouvert.
87	ERREUR Erreur dans le codificateur du moteur de traction	1. Erreur dans le codificateur du moteur de traction. 2. Le câble de connexion du senseur de vitesse du moteur de traction est ouvert.
88	AVERTISSEMENT La tension du bus de CC du contrôleur de traction est élevée.	1. La tension du bus de CC est élevée. 2. La rampe est très inclinée.
89	AVERTISSEMENT La tension du bus de CC du contrôleur de traction est élevée.	Il faut charger ou vérifier le câblage d'alimentation.
90	AVERTISSEMENT La valeur prédéterminée du contrôleur de traction est actualisée.	Réinitialiser la clé.

Code	Indicateur d'erreur	Solution probable.
91	AVERTISSEMENT Limite de conduite de traction	Limitez la vitesse du véhicule car la batterie est basse.
97	ERREUR Drainage ouvert de la sortie de traction ouvert ou court-circuité.	Vérifier le câblage du drainage ouvert de la sortie de traction pour détecter les circuits ouverts ou court-circuités.
98	AVERTISSEMENT Contrôleur de traction avec sur-courant ou court-circuit.	Vérifier le câblage d'alimentation.
101	ERREUR Contrôleur de traction avec court-circuit.	1. Vérifier le câblage d'alimentation. 2. Activation du contrôleur avant l'activation du contacteur.
102	ERREUR La température du contrôleur de traction est élevée; diminuer la puissance.	La température du contrôleur de traction est élevée; il faut que la température baisse.
103	ERREUR La température du moteur de traction est élevée; diminuer la puissance.	1. La température du moteur de traction est élevée; il faut que la température baisse. 2. erreur du capteur de température du moteur de traction.
104	ERREUR Contrôleur de traction avec courant excessif.	1. Surcharge du véhicule ou blocage mécanique. 2. Erreur du capteur de vitesse du moteur de traction.
105	ERREUR Erreur dans la précharge du contrôleur de traction.	Changer la résistance de précharge.
110	ERREUR La tension du BUS de CC du contrôleur de traction est basse, augmentation de la puissance.	Il faut charger la batterie.
111	ERREUR La tension du BUS de CC du contrôleur de traction est élevée, diminution de la puissance.	Le voltage du BUS de CC du contrôleur de traction est élevée, diminution de la puissance.
112	ERREUR Le voltage du BUS de CC du contrôleur de traction est élevé, diminution de puissance (Vérification de hardware).	Le voltage du BUS de CC du contrôleur de traction est élevé, diminution de puissance (Vérification de hardware).
114	ERREUR Erreur de distribution d'énergie interne.	Le câble de connexion du capteur de température ou du capteur de vitesse du moteur de traction est ouvert.
121	AVERTISSEMENT La température du contrôleur de la pompe est basse.	Alarme de basse température du contrôleur de la pompe.
122	AVERTISSEMENT La température du contrôleur de la pompe est élevée.	Alarme de température élevée du contrôleur de la pompe.
123	ERREUR Erreur du capteur de température du contrôleur de la pompe.	Erreur du capteur de température du contrôleur de la pompe.
124	AVERTISSEMENT La température du moteur de la pompe est basse.	1. La température du moteur de la pompe est basse. 2. Erreur du capteur de température du moteur de la pompe.
125	AVERTISSEMENT La température du moteur de la pompe est élevée.	1. La température du moteur de la pompe est élevée. 2. Erreur du capteur de température du moteur de la pompe.



Code	Indicateur d'erreur	Solution possible.
126	ERREUR Erreur du capteur de température du moteur de la pompe	1. Erreur du capteur de température du moteur de la pompe. 2. Le câble de connexion du capteur de température du moteur de la pompe est ouvert.
127	ERREUR Erreur du codeur du moteur de la pompe.	1. Erreur du capteur de vitesse du moteur de la pompe 2. Le câble de connexion du capteur de vitesse du moteur de la pompe est ouvert.
128	AVERTISSEMENT La tension du BUS DC du contrôleur de la pompe est élevée.	Le voltage du BUS DC du contrôleur de la pompe est élevé.
129	AVERTISSEMENT Le voltage du BUS DC du contrôleur de la pompe est bas.	Vérifier le câblage d'alimentation.
130	AVERTISSEMENT La valeur prédéterminée du contrôleur de la pompe a été actualisée.	Redémarrer la clé.
132	AVERTISSEMENT Limite d'actionnement de la pompe	Tension basse de la batterie. Il faut la recharger.
137	ERREUR Drainage ouvert de la sortie de la pompe, ouvert ou en court-circuit.	Vérifier le câblage du drainage ouvert de la sortie de la pompe, ouvert ou en court-circuit.
138	AVERTISSEMENT Sur courant ou court-circuit du contrôleur de la pompe.	Vérifier le câblage d'alimentation.
141	ERREUR Court-circuit dans le contrôleur de la pompe.	
142	ERREUR Le contrôleur de la pompe a atteint une température élevée et a diminué la puissance.	
143	ERREUR Le moteur de la pompe a atteint une température élevée et la puissance a diminuée.	Alarme de température élevée de la pompe du moteur.
144	ERREUR Erreur de calibrage de courant du contrôleur de la pompe.	Redémarrer la clé de démarrage.
145	ERREUR Erreur de précharge du contrôleur de la pompe.	Remplacer la résistance de précharge.
150	ERREUR La tension du BUS de CC du contrôleur de la pompe est basse ; la protection s'active.	La tension du BUS de CC du contrôleur de la pompe est basse ; la protection s'active.
151	ERREUR La tension du BUS de CC du contrôleur de la pompe est élevée ; diminuer.	La tension du BUS de CC du contrôleur de la pompe est élevée ; diminuer.
152	ERREUR	Le voltage du bus de CC du contrôleur de la pompe est élevé ; (contrôle de puissance) (Vérification de hardware).

	Le voltage du bus de CC du contrôleur de la pompe est élevé ; diminution (contrôle de puissance) (Vérification de hardware).	
<b>153</b>	ERREUR Erreur de la CPU du contrôleur de la pompe.	Redémarrer la clé.
<b>156</b>	Protection de la température	Protection
<b>157</b>	Protection par température excessive du système de gestion de batteries (BMS).	La protection par température excessive du système de gestion de batteries (BMS) a besoin de se refroidir.
<b>158</b>	Surcharge d'une seule cellule du système de gestion de batteries (BMS)	Il faut charger la cellule individuelle du système de gestion de batteries (BMS) qui a été déchargée.
<b>159</b>	Protection contre la surtension du système de gestion de batteries (BMS)	Protection contre surtension du système de gestion de batteries (BMS)
<b>161</b>	Erreur de can sur l'écran.	Vérifier la connexion can entre l'écran et le contrôleur.
<b>163</b>	Sur-courant dans le BMS	Sur-courant dans le BMS
<b>164</b>	Protection de la charge	Protection de la charge.
<b>165</b>	L'interrupteur du siège s'arrête après une période de temps, la direction du rétablissement doit être sollicitée.	Rétablir l'interrupteur de direction.
<b>168</b>	BMS active une alarme de courant limite.	BMS active une alarme de courant limite.
<b>169</b>	BMS active une alarme de coupe de courant.	BMS active une alarme de coupure de courant.
<b>170</b>	BMS active une alarme de courant de frein.	BMS indique une alarme de courant de frein.
<b>171</b>	Erreur BMS CAN	Erreur BMS CAN
<b>200</b>	Erreur de la valve proportionnelle.	Erreur de la valve proportionnelle.
<b>241</b>	Erreur du bus can du contrôleur hpg	Vérifier si le câblage can est ouvert et la valeur de vitesse du can.
<b>242</b>	La tension de la batterie du contrôleur HPG est élevée.	La tension de la batterie du contrôleur HPG est élevée.
<b>243</b>	Court-circuit dans la clé du contrôleur hpg	Court-circuit dans la clé du contrôleur hpg
<b>244</b>	(Vigilant) Erreur du vigilante du contrôleur hpg	Erreur du vigilant du contrôleur hpg
<b>246</b>	En attente à mc En attente le contacteur principal hpg	Arrêter le paramètre du contacteur de la pompe.

**ES** DECLARACIÓN "CE" DE CONFORMIDAD

**FR** DECLARATION "CE" DE CONFORMITÉ

**PT** DECLARAÇÃO "CE" DE CONFORMIDADE

---

El abajo firmante, / Je soussigné, / O abaixo-assinado,

**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L. | B17430034**

**C/ La Pireta, 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)**

Certifica que la carretilla retráctil / Atteste que le chariot rétractable / Certifica que el empilhador retrátil

Marca / Marque / Marca: **KPC**

Tipo / Type / Tipo: FBR20-8

Número de série / Numéro de série / Número de série:

Conforme con los requisitos de la Directiva 2006/42/EC

EN 1175:2020, EN ISO 12100:2010 / EN 16307-1:2020 / EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 / EN 12053:2001+A1:2008 / EN 13059:2002+A1:2008

Conforme aux conditions requises de Directive 2006/42/EC

EN 1175:2020, EN ISO 12100:2010 / EN 16307-1:2020 / EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 / EN 12053:2001+A1:2008 / EN 13059:2002+A1:2008

De acordo com os requisitos da Diretiva 2006/42/EC

EN 1175:2020, EN ISO 12100:2010 / EN 16307-1:2020 / EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 / EN 12053:2001+A1:2008 / EN 13059:2002+A1:2008

Constructor y depositario de la documentación técnica: /

Fabricant et dépositaire de la documentation technique: /

Construtor e depositário da documentação técnica:

**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.**

**C/ La Pireta 10 P.I. LOGIS EMPORDÀ · 17469 EL FAR D'EMPORDÀ (Spain)**

**T.: 972 546 811**

Hecho en / Fait à / Feito em: **EL FAR D'EMPORDÀ, 13/04/2024**

Firma / Signature / Assinatura: **ANTONIO MONER CALLAVED, Administrador**



**RIBE ENERGY MACHINERY, S.L.**  
C/ La Pireta, 10  
PI. LOGIS EMPORDÀ  
17469 EL FAR D'EMPORDÀ (ESPAÑA)  
Tel. 972 546 811  
[www.ribeenergy.es](http://www.ribeenergy.es)  
[ribe@ribeenergy.es](mailto:ribe@ribeenergy.es)



**MOVA ENERGY, S.L.U**  
1 Bis Rue Véron  
94140 ALFORTVILLE (FRANCE)  
Tel. 01 43 53 11 62  
Fax. 0034 972 546 853  
[www.movaenergy.fr](http://www.movaenergy.fr)  
[mova@movaenergy.fr](mailto:mova@movaenergy.fr)