MEGAlift

C. 125 Este, Panama City, Panama

+507 6675-1380

info@megalifts.com

megalifts.com




# SERIE EC13-20W3LI
# MONTACARGAS CONTRABALANCIADO ELECTRICO CON BATERIA DE LITIO

con capacidades de 1.300 a 2.000 kg

# SERIE EC 13-20W3LI MONTACARGAS CONTRABALANCIADO ELECTRICO CON BATERIA DE LITIO

La nueva Serie EC de montacargas eléctricos de 3 ruedas MEGALIFT, disponible en capacidades de 1,3; 1,5; 1,6; 1,8 y 2,0 toneladas, amplía nuestra gama de equipos eléctricos y complementa la reconocida Serie EC de montacargas eléctricos de 4 ruedas.

Equipada con celdas y módulos de batería de litio desarrollados específicamente para la Serie EC por MEGALIFT y CATL, esta línea ofrece altas velocidades de elevación y desplazamiento, excelente ergonomía, manejo sencillo y elevados estándares de seguridad.




## Excelente diseño ergonómico

- El montacargas dispone de un amplio espacio de trabajo, más de un 50 % mayor que el de los montacargas eléctricas convencionales de tres puntos de apoyo.
- El pedal de freno de mayor tamaño y la adecuada función de frenado regenerativo contribuyen a reducir eficazmente la fatiga del conductor.
- En cuanto al sistema opcional de control integrado mediante las yemas de los dedos, el reposabrazos de mando combinado integra el interruptor de parada de emergencia, el claxon y cuatro interruptores accionables con el pulgar, entre otros elementos; su control se realiza electrónicamente a través del bus CAN, garantizando una gran fiabilidad.

## Excelente diseño ergonómico

- El controlador integrado MOSFET de alta frecuencia garantiza un control suave y preciso de la tracción y la elevación, ofreciendo un excelente rendimiento en la regulación de velocidad y una óptima compatibilidad entre el sistema electrónico y el motor. Asimismo, incorpora funciones como frenado regenerativo, frenado por inversión de marcha y sistema antideslizamiento en rampas, entre otras características que aseguran una alta fiabilidad y seguridad.
- El motor de tracción de CA de ultra alta potencia presenta una estructura tipo puente.
- Se utiliza un motor de CA de ultra alta potencia para la bomba hidráulica. El sistema destaca por su alta eficiencia y completas funciones de protección, integrando sensores de velocidad y temperatura, lo que se traduce en una fiabilidad y vida útil significativamente mejoradas.
- El nivel de ruido puede reducirse hasta los 73 dBA.

## Comodidad

- Gracias a su bajo centro de gravedad y a su buena estabilidad, el operador se siente cómodo al realizar giros.
- El sistema de detección inteligente permite un descenso amortiguado. Cuando las horquillas se encuentran a una distancia de entre 100 y 60 mm del suelo, la velocidad de descenso se reduce automáticamente para evitar que la mercancía y el palé golpeen el suelo, protegiendo así eficazmente tanto la carga como la superficie.
- Su funcionamiento silencioso, la ausencia de emisiones contaminantesy el ahorro energético, entre otras ventajas, cumplen con los requisitos de protección medioambiental.
- Gracias a interfaces hombre-máquina intuitivas, la nueva instrumentación con pantalla LED de gran tamaño ofrece una excelente visibilidad y lecturas claras.

## Operación y mantenimiento sencillos

- Gracias a la cubierta y a las placas laterales totalmente selladas, todos los componentes principales incluidos el motor, los componentes eléctricos y los elementos de control electrónico quedan protegidos contra el polvo y el agua.
- Los componentes clave y aquellos más vulnerables están dispuestos de manera estratégica para facilitar las tareas de mantenimiento y reparación.
- La cubierta (equipada con un amortiguador de gas de bloqueo automático) puede abrirse en un ángulo amplio, lo que facilita el mantenimiento y la sustitución de la batería.



El panel de control de la cabina del conductor está situado en la parte superior y queda a la vista cuando el conductor levanta la cabeza, permitiendo accionar fácilmente los botones de función.



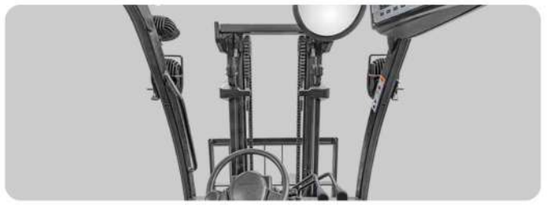
Los paquetes pueden retirarse fácilmente mediante un carro manual o eléctrico, y pueden repararse y mantenerse cómodamente.



El asiento puede ajustarse longitudinalmente en un recorrido de 210 mm. El operador puede elegir la mejor posición de conducción.



El volante de diámetro reducido, con diseño ergonómico y ajuste de inclinación, proporciona una sensación agradable al conductor.



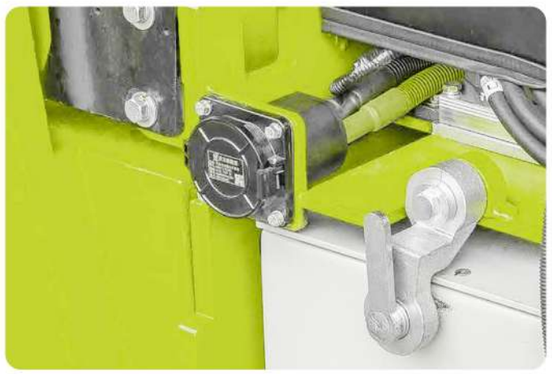
Es poco probable que el mástil de visión amplia, con su diseño optimizado, obstruya la línea de visión del operador. La mayor abertura del tablero portahorquillas permite una visibilidad más amplia. La posición elevada del punto de apoyo del cilindro de inclinación permite una mejor distribución de la fuerza y un funcionamiento más estable del mástil.

# Accesorios principales

- Los principales componentes eléctricos, tales como el controlador del motor, el contactor, el enchufe de alimentación, el interruptor de corte de emergencia, el panel de control y el acelerador, son productos de marcas extranjeras reconocidas.
- El interruptor de corte de emergencia incluido en la configuración estándar cumple con las normativas de seguridad europeas.
- Dispositivos electrónicos e hidráulicos de protección contra sobrecargas.
- Los montacargas cuenta con la certificación CE.

# Especificación estándar

- Motores de tracción de CA duales
- Motor de CA de alta potencia para la bomba de aceite
- Bomba de engranajes silenciosa
- Panel de instrumentos con pantalla a color multifunción
- Amplia plataforma de goma integrada en el pedal
- Capó y paneles laterales de acero estampado
- Estribo de acceso de acero inoxidable estampado
- Freno de mano con mecanismo de seguridad (protección contra accionamiento accidental)
- Función de reducción de velocidad en curvas
- Sistema de amortiguación en el descenso de las horquillas (solo para mástil dúplex de amplia visibilidad)
- Selector de potencia SPE
- Indicador de distancia recorrida y tiempo de funcionamiento
- Caja de fusibles integrada
- Convertidor CC-CC
- Válvula multivía doble
- Interruptor de parada de emergencia
- Alarma acústica de marcha atrás
- Pasador de remolque
- Sistema de dirección con detección de carga
- Configuración estándar: mástil dúplex, horquillas, tablero portahorquillas y respaldo de carga
- Baterías de litio con sistema de calefacción eléctrica para bajas temperaturas
- Resorte de gas del capó con mecanismo de seguridad
- Faros delanteros LED combinados y luces traseras LED combinadas tricolores
- Módulo de carga conforme a las normas nacionales

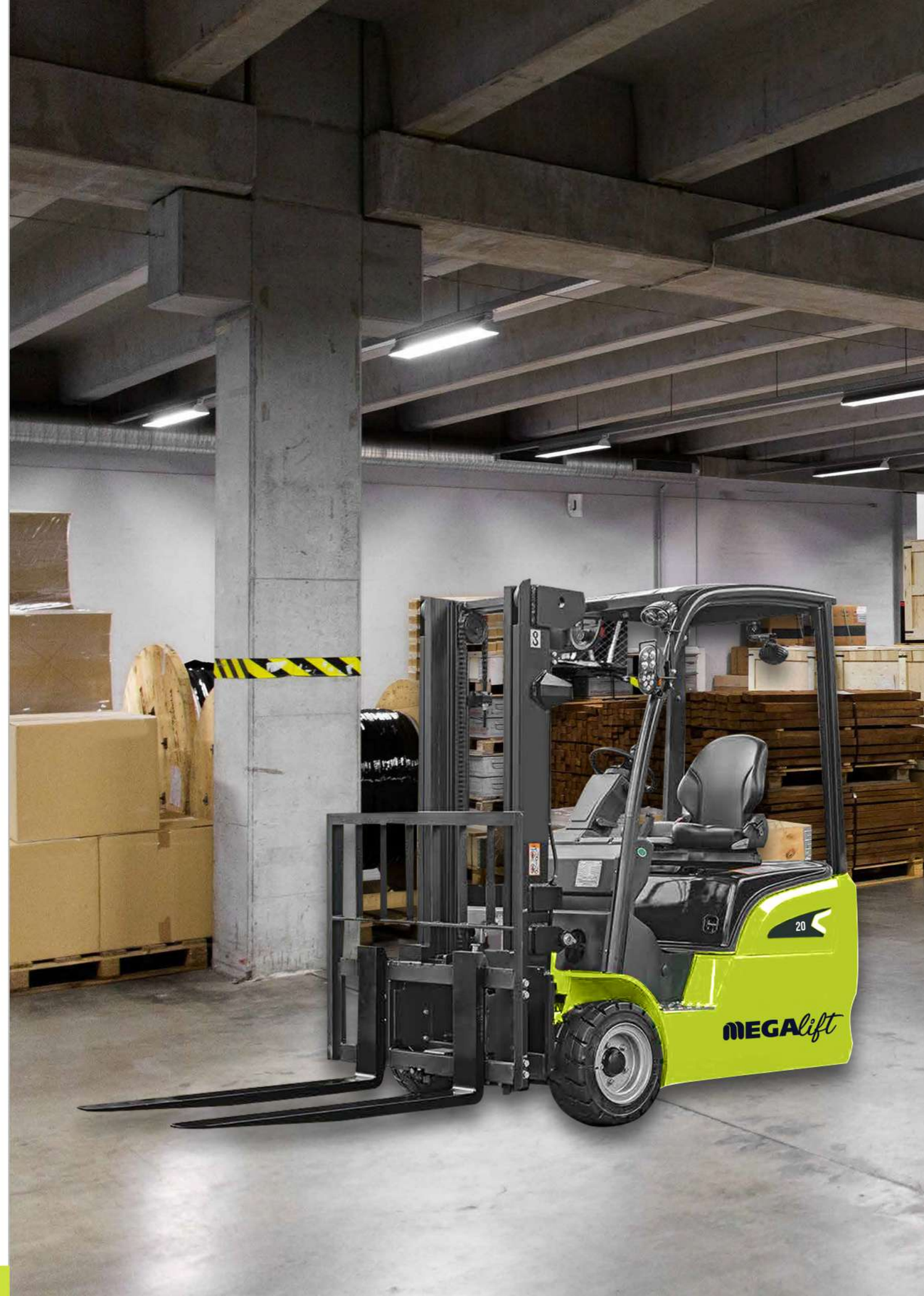


# Seguridad

- La función opcional de bloqueo de descenso puede desactivar el descenso de las horquillas cuando el conductor abandona el asiento, garantizando así un alto nivel de seguridad.
- La configuración estándar incluye una función de amortiguación para el descenso de las horquillas. Además, se ofrece una función opcional de control electrónico para amortiguar el ascenso, protegiendo así la mercancía contra caídas y evitando daños en el suelo.
- El freno de mano puede equiparse opcionalmente con una alarma sonora que recuerda al conductor accionar el freno antes de abandonar el montacargas.
- Se incluyen tres botones de claxon ubicados en el volante, en el reposabrazos con interruptor para el pulgar (opcional) y en el reposabrazos trasero (opcional) para alertar y proteger a las personas que se encuentren en las proximidades.
- Para acceder al sistema es necesario introducir un código PIN. El administrador dispone de 99 códigos PIN diferentes. El montacargas cuenta con un alto nivel de seguridad, impidiendo que personal no autorizado pueda ponerla en marcha.

# Opciones

- Baterías de litio de sustitución rápida
- Activación mediante código PIN o tarjeta
- Neumático delantero macizo de alta elasticidad
- Neumático macizo de color respetuoso con el medio ambiente
- Espejos retrovisores izquierdo y derecho
- Sistema de vídeo para marcha atrás
- Luces azules delanteras y traseras
- Luces de trabajo traseras
- Versión para cámaras frigoríficas
- Reposabrazos abatible (con botón de claxon)
- Cabina totalmente cerrada
- Función de detección de presencia en el asiento (OPS)
- Sistema de amortiguación en la elevación de las horquillas
- Válvula de control de 3 vías
- Válvula de control de 4 vías
- Válvula de control de 5 vías
- Respaldo de carga ensanchado o elevado
- Portahorquillas ensanchado
- Horquillas de otras longitudes
- Mástil dúplex de elevación libre total
- Mástil tríplex de elevación libre total
- Desplazador lateral integrado
- Accesorios con otras especificaciones
- Asiento con suspensión Grammer MSG531
- Cargador específico para baterías de litio
- Sistema de control integrado al alcance de la mano, que incluye reposabrazos ergonómicos
- Caja de herramientas, portadocumentos



# ALIMENTADO CON LITIO




# VENTAJAS DE LAS BATERÍAS DE LITIO

### Larga vida útil
4000 ciclos de carga completos con al menos un 80% de capacidad residual.

### Aplicación en zonas frías
Las baterías de iones de litio mantienen un alto rendimiento a temperaturas bajo cero.

### Retorno de la inversión
Añada flexibilidad a su operación, ahorre costes a largo plazo y aumente la eficiencia.

### Alta seguridad y fiabilidad
Gestión inteligente de la batería que monitoriza todas las funciones importantes, sin emisión de gases de la batería.

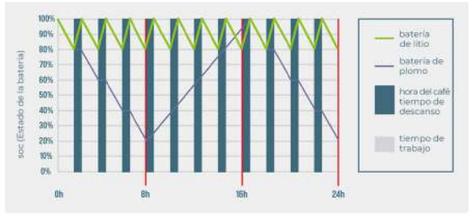
### Sin mantenimiento
No es necesario rellenar el agua ni comprobar los niveles de ácido.

### Cobro de oportunidad
Rendimiento óptimo durante varios turnos gracias a una carga intermedia eficaz.

### Alta densidad energética
La alta densidad energética de la batería de iones de litio garantiza largos tiempos de funcionamiento y aumenta la alta disponibilidad.

# CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS LA DIFERENCIA MEGALIFT

### Eficiencia
Al cobrar rápidamente cualquier tiempo de inactividad, como por ejemplo pausa para el almuerzo, se puede utilizar de manera eficiente y la batería está recargada en muy poco tiempo. Carga provisional no afecta la vida útil de la batería.




### Seguridad
- Gestión inteligente de la batería que monitoriza todas las funciones importantes.
- Mayor seguridad para el usuario gracias a su funcionamiento sin ácido.
- Fácil de usar al evitar el cambio de batería.
- Sin emisión de gases de la batería.




### P1: ¿Cuáles son las características de las baterías de litio, especialmente cuando se utilizan en entornos de alta y baja temperatura?

| | |
|---|---|
| Temperatura de carga: | -30ºC~65ºC |
| Temperatura de descarga: | -30ºC~65ºC |
| Temperatura ambiente de almacenamiento: | -30ºC~60ºC |

Tras apagar el interruptor de encendido del camión, es necesario comprobar el estado de la batería del panel de instrumentos:
1. Confirme que no aparezca ninguna alarma del sistema de batería en el panel de instrumentos.
2. Compruebe la carga restante antes de usar el vehículo. Se recomienda utilizarlo con un estado de carga (SOC) entre el 50 % y el 100 %.
3. Si el SOC es inferior al 20 %, no se recomienda seguir utilizándolo. Cárguelo lo antes posible.

### P2: ¿Cuál es el cálculo del tiempo de carga y del tiempo de uso de la batería de litio de un montacargas

1. Potencia disponible de la batería de litio (kWh) = tensión nominal × potencia nominal × 90 % (Para evitar daños por sobredescarga, el montacargas cuenta con protección contra baja potencia (menos del 10 %)).

2. Tiempo de carga (h) = capacidad nominal de la batería de litio (Ah) × 90 % ÷ corriente de salida del cargador (A).

3. Potencia consumida durante la carga (kWh) = potencia disponible de la batería de litio ÷ 93 % (la eficiencia de carga del cargador se calcula al 93 %).

4. Tiempo de uso (h) = potencia disponible de la batería de litio ÷ consumo de energía.

Para conocer los valores específicos de consumo energético, consulte la tabla técnica en la plataforma de uso compartido.

### P3: ¿Cómo funciona el sistema BMS de MEGALIFT para garantizar la seguridad de la batería de litio?

El sistema de gestión de baterías (BMS) MEGALIFT puede monitorizar las celdas en todo momento. Por ello, la batería de litio es una solución fiable.

**Gestión de la seguridad de las baterías:**

Protección contra sobrecarga/sobredescarga
Protección contra sobrecorriente/sobretemperatura/baja temperatura
Protección con diagnóstico de fallas multinivel
Doble monitorización de fallas

**Detección de parámetros de la batería:**

Detección y análisis del voltaje de la batería
Detección y análisis de la corriente de la batería
Detección y análisis de la temperatura de la batería

**Gestión del equilibrio:**

Ecualización basada en voltaje
Ecualización basada en tiempo
Ecualización basada en el estado de carga (SOC) de la celda de la batería
Ecualización activa/pasiva opcional

**Otras características:**

Bajo costo, bajo consumo de energía
Registro de datos históricos
Expansión en cascada flexible
Validación de datos CRC

# DATOS TÉCNICOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marca distintiva | 1.1 | Fabricante | | MEGALIFT | | | | |
| | 1.2 | Designación de tipo del fabricante | | EC13W3 | EC15W3 | EC16W3 | EC18W3 | EC20W3 |
| | 1.3 | Accionamiento: eléctrico (batería o red), diésel, gasolina, gas | | eléctrico | eléctrico | eléctrico | eléctrico | eléctrico |
| | 1.4 | Tipo de operador: manual, acompañante a pie, de pie, sentado, preparador de pedidos | | con asiento | con asiento | con asiento | con asiento | con asiento |
| | 1.5 | Capacidad de carga / carga nominal | Q (kg) | 1300 | 1500 | 1500 | 1800 | 1800 |
| | 1.6 | Centro de gravedad de la carga | c (mm) | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| | 1.8 | Distancia de la carga (del centro del eje motriz a las horquillas) | x (mm) | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| | 1.9 | Distancia entre ejes | y (mm) | 1277 | 1277 | 1277 | 1347 | 1347 |
| Peso | 2.1 | Peso en servicio | kg | 2570 | 2930 | 2930 | 3350 | 3350 |
| | 2.2 | Carga sobre ejes, con carga (delantero/trasero) | kg | 3420/450 | 3767/663 | 3767/663 | 4392/758 | 4392/758 |
| | 2.3 | Carga sobre ejes, sin carga (delantero/trasero) | kg | 1185/1385 | 1258/1672 | 1258/1672 | 1447/1903 | 1447/1903 |
| Neumáticos, chasis | 3.1 | Neumáticos: goma maciza, superelásticos, neumáticos (aire), poliuretano | | macizas | macizas | macizas | macizas | macizas |
| | 3.2 | Tamaño de neumáticos, delanteros | | 18x7 - 8 | 18x7 - 8 | 18x7 - 8 | 18x7 - 8 | 18x7 - 8 |
| | 3.3 | Tamaño de neumáticos, traseros | | 15x4.5 - 8 | 15x4.5 - 8 | 15x4.5 - 8 | 140/55-9 | 140/55-9 |
| | 3.5 | Ruedas, número del./tras. (x = motrices) | | 2x/2 | 2x/2 | 2x/2 | 2x/2 | 2x/2 |
| | 3.6 | Vía delantera | b10 (mm) | 910 | 910 | 910 | 910 | 910 |
| | 3.7 | Vía trasera | b11 (mm) | 180 | 180 | 180 | 212 | 212 |
| Dimensiones | 4.1 | Inclinación del mástil/tablero portahorquillas (adelante/atrás) | Grados | 7/6 | 7/6 | 7/6 | 7/6 | 7/6 |
| | 4.2 | Altura, mástil replegado | h1 (mm) | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 | 1978 |
| | 4.3 | Elevación libre | h2 (mm) | 135 | 135 | 135 | 135 | 135 |
| | 4.4 | Elevación | h3 (mm) | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| | 4.5 | Altura, mástil extendido | h4 (mm) | 3945 | 3945 | 3945 | 3945 | 3945 |
| | 4.7 | Altura del tejadillo protector (estándar/cabina) | h6 (mm) | 2100(2165) | 2100(2165) | 2100(2165) | 2100(2165) | 2100(2165) |
| | 4.9 | Altura del asiento / altura de la plataforma | h7 (mm) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 4.12 | Altura del enganche | h10 (mm) | 520 | 520 | 520 | 520 | 520 |
| | 4.19 | Longitud total | l1 (mm) | 2754 | 2754 | 2754 | 2824 | 2824 |
| | 4.20 | Longitud hasta la cara de las horquillas | l2 (mm) | 1834 | 1834 | 1834 | 1904 | 1904 |
| | 4.21 | Anchura total | b1 (mm) | 1086 | 1086 | 1086 | 1086 | 1086 |
| | 4.22 | Dimensiones de las horquillas | s/e/l (mm) | 35/100/920 | 35/100/920 | 35/100/920 | 35/100/920 | 35/100/920 |
| | 4.23 | Tablero portahorquillas DIN 15 173 --- ISO 2328, clase/tipo A, B | | ISO2328 2A | ISO2328 2A | ISO2328 2A | ISO2328 2A | ISO2328 2A |
| | 4.24 | Anchura del tablero portahorquillas | b3 (mm) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| | 4.25 | Distancia entre horquillas | b5 (mm) | 200/1000 | 200/1000 | 200/1000 | 200/1000 | 200/1000 |
| | 4.31 | Altura libre al suelo, con carga, bajo el mástil | m1 (mm) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 4.32 | Altura libre al suelo, centro de la distancia entre ejes | m2 (mm) | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| | 4.33 | Anchura de pasillo para palés 1000 x 1200 (transversal) | Ast (mm) | 3158 | 3158 | 3158 | 3228 | 3228 |
| | 4.34 | Anchura de pasillo para palés 800 x 1200 (longitudinal) | Ast (mm) | 3280 | 3280 | 3280 | 3350 | 3350 |
| | 4.35 | Radio de giro | Wa (mm) | 1470 | 1470 | 1470 | 1540 | 1540 |
| Datos de rendimiento | 5.1 | Velocidad de traslación, con/sin carga | km/h | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 16/16 | 16/16 |
| | 5.2 | Velocidad de elevación, con/sin carga | mm/s | 450/600 | 450/600 | 450/600 | 430/550 | 430/550 |
| | 5.3 | Velocidad de descenso, con/sin carga | mm/s | 460/440 | 460/440 | 460/440 | 460/420 | 460/420 |
| | 5.5 | Fuerza de tracción, con/sin carga | N | 3500 /4000 | 3400 /3950 | 3400 /3950 | 3200/3800 | 3200/3800 |
| | 5.6 | Fuerza de tracción máx., con/sin carga | N | 12000/12000 | 12000/12000 | 12000/12000 | 11500/11400 | 11500/11400 |
| | 5.7 | Capacidad de pendiente, con/sin carga | % | 16/18 | 16/18 | 16/18 | 15/17 | 15/17 |
| | 5.8 | Capacidad de pendiente máx., con/sin carga | % | 20/20 | 20/20 | 20/20 | 18/20 | 18/20 |
| | 5.9 | Tiempo de aceleración, con/sin carga (0-10 m) | s | 4.5/4.1 | 4.6/4.2 | 4.6/4.2 | 4,8/4,4 | 4,8/4,4 |
| | 5.10 | Freno de servicio | | Hidráulico | Hidráulico | Hidráulico | Hidráulico | Hidráulico |
| | 5.11 | Freno de estacionamiento | | Mecánico | Mecánico | Mecánico | Mecánico | Mecánico |
| motor eléctrico | 6.1 | Potencia del motor de tracción S2 60 min | kW | 5x2 CA | 5x2 CA | 5x2 CA | 5x2 CA | 5x2 CA |
| | 6.2 | Potencia del motor de elevación S3 15% | kW | 15 CA | 15 CA | 15 CA | 15 CA | 15 CA |
| | 6.3 | Batería según DIN 43 531/35/36 A, B, C | | no | no | no | no | no |
| | 6.4 | Tensión de batería, capacidad nominal K5 | V/Ah | 80/230 | 80/230 | 80/230 | 80/230 | 80/230 |
| | 6.8 | Peso mín. de la batería | kg | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 |
| | 6.9 | Máx. Peso de la batería | kg | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Datos adicionales | 8.1 | Tipo de control de tracción | | MOSFET/CA | MOSFET/CA | MOSFET/CA | MOSFET/CA | MOSFET/CA |
| | | Fabricante | | D8G/B1: indica controlador Inmotion; C2G: indica controlador Curtis. | | | | |
| | 8.2 | Presión de trabajo para los accesorios | bar | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| | 8.3 | Volumen de aceite para los accesorios | l/min | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | 8.4 | Nivel sonoro en el oído del conductor según EN / DIN 12 053 | dB (A) | 72 | 72 | 72 | 73 | 73 |
| | 8.5 | Enganche de remolque, tipo DIN | | Pasador de Φ24 | Pasador Φ24 | Pasador Φ24 | Pasador de Φ24 | Pasador de Φ24 |
| | 9.1 | Depósito hidráulico: capacidad (vaciado y llenado) | litros | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |

Nota: F2: Indica que el modelo de camión para almacenamiento en frío F2 es apto para su uso en entornos de almacenamiento en frío a temperaturas de hasta -30 °C.
A: Protección anticorrosiva; el tipo A es adecuado para entornos con clasificaciones C5-I y C5-M.

# CAPACIDAD DE LA BATERÍA EVE

| Capacidad (Ah) | 1.3-1.5t | 1.6-1.8t | 2.0t |
|---|---|---|---|
| 230 | ■ | ■ | ▢ |
| 280 | / | / | ■ |
| 304 | ▢ | ▢ | ▢ |
| 460 | / | / | ▢ |

Nota: ■ Capacidad de batería estándar; ▢ Capacidad de batería opcional; / No disponible

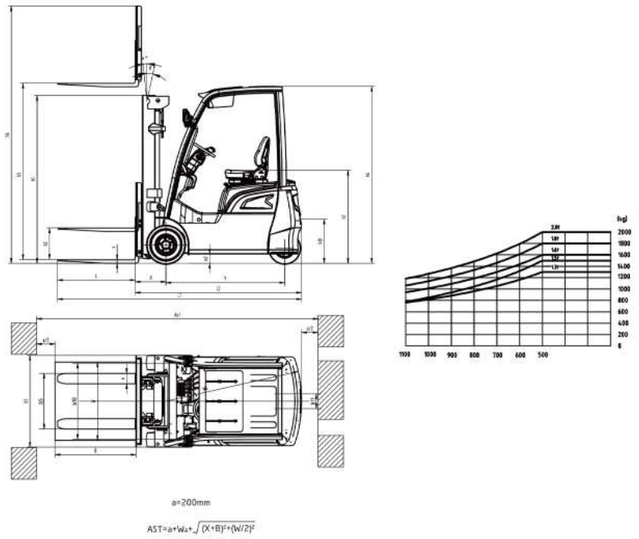
# CAPACIDAD DE LA BATERÍA CATL

| Capacidad (Ah) | 1.3-1.5t | 1.6-1.8t | 2.0t |
|---|---|---|---|
| 228 | ▢ | ▢ | / |
| 302 | ▢ | ▢ | ▢ |
| 375 | / | / | ▢ |

Nota: ■ Capacidad de batería estándar; ▢ Capacidad de batería opcional; / No disponible

# SERIE EC13-20W3LI
# MONTACARGAS CONTRABALANCIADO ELECTRICO CON BATERIA DE LITIO

| Tipo | Altura de elevación | Altura total reducida | Altura total | | Altura de elevación libre | | Rango de inclinación | | Capacidad | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Sin respaldo | Con respaldo | Sin respaldo | Con respaldo | F | R | Centro de carga a 500 mm | | | | |
| | | | | | | | | | 1.3t | 1.5t | 1.6t | 1.8t | 2.0t |
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | (°) | (°) | kg | kg | kg | kg | kg |
| mástil de visión panorámica de 2 etapas | 2500 | 1738 | 3445 | 3060 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 2700 | 1838 | 3645 | 3260 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3000 | 1988 | 3945 | 3560 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3300 | 2138 | 4245 | 3860 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3500 | 2238 | 4445 | 4060 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3600 | 2338 | 4545 | 4160 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 4000 | 2588 | 4945 | 4560 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 4300 | 2738 | 5245 | 4860 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1200 | 1400 | 1500 | 1700 | 1900 |
| | 4500 | 2838 | 5445 | 5060 | 140 | 140 | 7 | 6 | 1100 | 1300 | 1400 | 1600 | 1800 |
| Mástil de elevación de 2 etapas totalmente libre | 2500 | 1738 | 3445 | 3060.5 | 793 | 1090 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 2700 | 1838 | 3645 | 3260.5 | 893 | 1190 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3000 | 1988 | 3945 | 3560.5 | 1043 | 1340 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3300 | 2138 | 4245 | 3860.5 | 1193 | 1490 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3500 | 2238 | 4445 | 4060.5 | 1293 | 1590 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 3600 | 2288 | 4545 | 4160.5 | 1343 | 1640 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 4000 | 2538 | 4945 | 4560.5 | 1593 | 1940 | 7 | 6 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| Mástil de elevación de 3 etapas totalmente libre | 4000 | 1888 | 4955 | 4552 | 943 | 1292 | 3.5 | 5 | 1300 | 1500 | 1600 | 1800 | 2000 |
| | 4300 | 1988 | 5255 | 4852 | 1043 | 1392 | 3.5 | 5 | 1200 | 1400 | 1500 | 1700 | 1900 |
| | 4500 | 2038 | 5455 | 5052 | 1093 | 1392 | 3.5 | 5 | 1100 | 1300 | 1400 | 1600 | 1800 |
| | 4700 | 2113 | 5655 | 5252 | 1168 | 1492 | 3.5 | 5 | 1000 | 1200 | 1300 | 1500 | 1700 |
| | 4800 | 2138 | 5755 | 5352 | 1193 | 1492 | 3.5 | 5 | 1000 | 1200 | 1300 | 1500 | 1700 |
| | 5000 | 2213 | 5955 | 5552 | 1268 | 1592 | 3.5 | 5 | 900 | 1100 | 1200 | 1400 | 1600 |
| | 5500 | 2388 | 6455 | 6052 | 1443 | 1792 | 3.5 | 5 | 800 | 1000 | 1100 | 1250 | 1500 |
| | 6000 | 2588 | 6955 | 6552 | 1643 | 1992 | 3.5 | 5 | 700 | 900 | 1000 | 1100 | 1300 |
| | 6500 | 2788 | 7455 | 7052 | 1843 | 2192 | 3.5 | 5 | 530 | 730 | 800 | 950 | 1100 |



a=200mm

$AST=a+Wa+\sqrt{(X+B)^2+(W/2)^2}$



