



evolution®

Baterías



MANUAL DEL PROPIETARIO

ÍNDICE

Introducción	3
Valores nominales	4
Precauciones de seguridad	4
Dispositivos electrónicos	5
Puesta en marcha	5
Utilización	6
Descarga	6
Carga	6
Carga de compensación	7
Vida útil de la batería	7
Temperatura	7
Mantenimiento	7
Almacenamiento	8
Fallos de funcionamiento	8

INTRODUCCIÓN



La información contenida en este documento es esencial para manipular con seguridad y utilizar correctamente las baterías Evolution®. Este documento contiene las especificaciones generales del sistema y las medidas de seguridad asociadas, un código de buenas prácticas y una guía de puesta en marcha y mantenimiento recomendado. Este documento debe conservarse y estar a disposición de los usuarios que trabajen con la batería y sean responsables de ella. Todos los usuarios tienen la responsabilidad de garantizar que el sistema se utilice siempre de forma adecuada y segura en las condiciones previstas o en las que se encuentren durante su funcionamiento.

Este manual del propietario contiene instrucciones de seguridad importantes. Antes de utilizar la batería y el equipo en el que esté instalada, lea y comprenda los apartados relativos a la seguridad y el uso de la batería.

El propietario será responsable de garantizar que el uso de esta documentación y todas las actividades relacionadas con la misma cumplan los requisitos legales aplicables en su país.

Este manual de propietario no tiene por objeto reemplazar la formación sobre la manipulación y el uso de las baterías certificadas Evolution® que puedan exigir la legislación local y/o la normativa del sector. Antes de cualquier contacto con el sistema de batería, todos los usuarios deberán haber recibido las instrucciones y la formación adecuadas.

Para solicitar asistencia, póngase en contacto con su representante de ventas o llame a:

EnerSys EMEA
EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, Suiza
Tel.: +41 44 215 74 10

Sede mundial de EnerSys
2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, EE. UU.
Tel.: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC
N.º 85, Tuas Avenue 1,
Singapur 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Su seguridad y la de los demás es muy importante

⚠ ADVERTENCIA La inobservancia de estas instrucciones puede causarle lesiones graves o incluso la muerte.

Valores nominales

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Capacidad nominal C_5 : | véase la placa de características |
| 2. Tensión nominal: | 2,0 V x N.º de celdas |
| 3. Corriente de descarga nominal: | $C_5/5h$ |
| 4. Temperatura nominal: | 30 °C |

Las baterías Evolution® son baterías reguladas por válvula sin mantenimiento. A diferencia de lo que sucede con las baterías convencionales con electrolito líquido, en estas el electrolito está inmovilizado (ácido sulfúrico gelificado). Para

regular la presión de gas interna se utiliza una válvula en lugar de un tapón, lo que previene la entrada de oxígeno atmosférico y permite evacuar el exceso de gases de carga. Durante su utilización, las baterías de plomo ácido con válvula de regulación requieren las mismas medidas de seguridad que las baterías abiertas para prevenir los riesgos de electrocución, de explosión de los gases del electrolito y, en cierta medida, del electrolito corrosivo. Las válvulas de las baterías Evolution® no deben retirarse nunca. Estas baterías no requieren adición de agua destilada o desmineralizada.

Precauciones de seguridad



- Preste atención a las instrucciones de uso y consérvelas cerca de la batería.
- Solo el personal cualificado puede trabajar en las baterías.



- Cuando trabaje con una batería, póngase gafas de protección y prendas de seguridad.
- Observe las normas de prevención de accidentes y las normas EN 62485-3 y EN 50110-1.



- ¡Prohibido fumar!
- No exponga las baterías a llamas, cuerpos incandescentes ni chispas, ya que podrían provocar la explosión de la batería.



- Las salpicaduras de ácido en los ojos o la piel deberán lavarse inmediatamente con abundante agua limpia. Después de lavarse abundantemente, solicite atención médica inmediata.
- Las prendas contaminadas con ácido deben lavarse con agua.



- ¡Riesgo de explosión e incendio! Evite los cortocircuitos.
- **Precaución:** Las piezas metálicas de la baterías siempre tienen corriente eléctrica. No ponga herramientas ni otros objetos metálicos sobre la batería.



- El electrolito es altamente corrosivo. Durante el funcionamiento normal de esta batería, el contacto con el ácido es imposible. Si los contenedores de los elementos se dañan, el electrolito inmovilizado (ácido sulfúrico gelificado) será tan corrosivo como un electrolito líquido.



- Las baterías y las celdas son pesadas.
- Asegúrese de que su instalación sea segura. Utilice siempre equipos de manipulación adecuados. Los ganchos de elevación no deben dañar los elementos, los conectores ni los cables.

Precauciones de seguridad (cont.)



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!



- Preste atención a los peligros potenciales del uso de las baterías.

Ignorar las instrucciones de uso, realizar reparaciones con piezas no originales, llevar a cabo modificaciones no autorizadas o usar aditivos para el electrolito supondrá la anulación de la garantía.

Dispositivos electrónicos

El tipo de dispositivo requerido debe estar ya especificado en el momento de pedir la batería a fábrica.

Respete la siguiente tabla:

Cargador	Dispositivo	
Cargadores HF aprobados por EnerSys®	Dispositivo de supervisión Wi-iQ®	Obligatorio

Le recomendamos utilizar un dispositivo electrónico (según la tabla de la izquierda) en todas las baterías Evolution® para garantizar un uso correcto de las mismas y para que podamos ayudarle en caso de reclamación de garantía.

Puesta en marcha

Se debe comprobar la batería para asegurarse de que esté en perfecto estado. Use sistemas de codificación especiales para baterías sin mantenimiento en las tomas y los conectores con el fin de evitar la conexión accidental a un cargador inadecuado. Los terminales de los cables deben hacer un buen contacto con los bornes. Compruebe que su polaridad sea correcta. De lo contrario, la batería, el vehículo o el cargador podrían sufrir daños. Los pares de apriete especificados para los tornillos de los cables y los conectores del cargador son:

Conector M10 Perfect	25 ± 2 Nm
----------------------	-----------

No conecte nunca directamente aparatos eléctricos (por ejemplo, luces de advertencia) a elementos individuales de la batería. Esto podría generar desequilibrios entre celdas durante la recarga y provocar pérdidas de capacidad, tiempos de descarga insuficientes y daños en las celdas, aparte de **CONDICIONAR LA GARANTÍA DE LA BATERÍA**.

Cargue la batería antes de utilizarla.

Utilización

EN 62485-3 «Requisitos de seguridad para las baterías e instalaciones de baterías. Parte 3: Baterías de tracción» es la norma aplicable para el uso de baterías de tracción en carretillas industriales.

Descarga

Las aberturas de ventilación no deben estar selladas ni cubiertas. Las conexiones eléctricas (por ejemplo, los conectores) solo deberán conectarse o desconectarse con el circuito abierto. Para alcanzar la vida útil óptima de la batería, se deben evitar las descargas operativas de más del 80 % de la capacidad nominal (descarga profunda). Estas descargas reducen la vida útil de la batería. Para medir el estado de descarga, utilice únicamente los indicadores de descarga recomendados por el fabricante de la batería (limitador de descarga obligatorio con una tensión de corte de 1,84 VPC para una profundidad de descarga (DoD) C_5 del 80 % si el tiempo de recarga es de 12 horas, y de 1,93 VPC para una DoD C_5 del 60 % si el tiempo de recarga es de 8 horas). Las baterías descargadas

deben recargarse y no dejarse nunca sin carga durante un tiempo prolongado.

Las baterías Evolution® se pueden utilizar en aplicaciones de intensidad normal durante un máximo de 6 días a la semana.

Evite aplicaciones en las que:

- no haya tiempos de descanso para permitir que la batería se enfríe;
- la carga de trabajo de la batería haga aumentar mucho la temperatura durante su utilización.

Carga

Se deberá realizar una carga completa cada día de trabajo.

El tiempo de carga para una batería descargada al 80 % será de 12 horas, o de 8 horas para una batería descargada al 60 %, con un cargador de alta frecuencia bien dimensionado y aprobado EnerSys®.

Si se cambia cualquiera de los cables del cargador, nuestro técnico deberá verificar presencialmente el cargador.

Las emisiones de gases de las baterías Evolution® son bajas. No obstante, durante la carga deberán adoptarse medidas adecuadas para la evacuación

de los gases de carga (EN 62485-3). Las tapas de los cofres y las cubiertas de los compartimentos de las baterías deberán abrirse o retirarse. Conecte la batería con el cargador apagado, asegurándose de que la polaridad sea correcta (positivo con positivo, negativo con negativo). A continuación, encienda el cargador.

No se permite realizar cargas parciales para mantener las baterías casi completamente cargadas. En particular, no se permite ampliar el rendimiento diario del 80 % con cargas adicionales en actividades de varios turnos o con cargas parciales normales.

Carga de compensación Vida útil de la batería

Las cargas de compensación permiten preservar la vida útil de la batería y mantener su capacidad. Semanalmente, 8 horas después del final de la carga con un cargador de alta frecuencia aprobado por EnerSys®, se llevará a cabo automáticamente una única carga de compensación.

El tiempo de vida útil óptimo de la batería depende de las condiciones de funcionamiento (temperatura y profundidad de descarga).

Temperatura

La temperatura de uso de la batería es de +5 °C a +35 °C. El uso de la batería fuera de este intervalo deberá ser aprobado por un técnico de servicio. La vida útil óptima de la batería se alcanzará con la batería a una temperatura de 25-30 °C. De acuerdo con el informe técnico IEC 61431, las altas

temperaturas reducen la vida útil de la batería y las bajas disminuyen su capacidad disponible.

Mantenimiento

El electrolito está inmovilizado en un gel. La densidad del electrolito no puede medirse.

- ¡No rellenar nunca con agua!
- No retire nunca la válvula de seguridad de la celda; si se dañara accidentalmente la válvula, póngase en contacto con nuestro servicio de posventa para sustituirla.

Si se dañara accidentalmente la válvula, póngase en contacto con nuestro servicio de posventa para sustituirla.

La batería deberá estar siempre limpia y seca para prevenir las fugas de corriente. Cualquier líquido presente en el cofre de la batería deberá retirarse. Los daños en el aislamiento del cofre deberán repararse tras la limpieza, para garantizar un buen aislamiento y prevenir la corrosión del cofre. Si fuera necesario retirar alguna celda, lo mejor será llamar a nuestro servicio de asistencia técnica para que lo haga.

Diariamente

Compruebe que los conectores y las tomas estén en buen estado.

Mensualmente o trimestralmente

- Llevar a cabo mediciones de tensión de fin de carga para $C_5/100$, midiendo y anotando:
- la tensión de la batería
- la tensión de cada elemento.

Si se detectasen cambios significativos con respecto a mediciones anteriores o diferencias entre celdas o monoblocks, póngase en contacto con un representante de servicio de EnerSys®.

Si el tiempo de descarga de la batería fuera insuficiente, compruebe:

- que la carga de trabajo sea compatible con la capacidad de la batería;
- los ajustes del cargador;
- los ajustes del limitador de descarga.

Anualmente o semestralmente

Limpiar el polvo del interior del cargador.

Comprobar con atención:

- el estado de los conectores: deberán tener un buen contacto sin signos de sobrecalentamiento;
- el estado de los cables de salida.

Para comprobar el par de apriete, utilice una llave dinamométrica con el valor recomendado: 25 +/- 2 Nm. Según la norma EN 1175:2000, al menos una vez al año un especialista deberá comprobar la resistencia de aislamiento de la carretilla y de la batería. La medición de la resistencia de aislamiento de la batería se debe realizar de acuerdo con la norma EN 1987 parte 1. De acuerdo con la norma DIN EN 62485-3, la resistencia de aislamiento de la batería así determinada no deberá ser inferior a 50 Ω por voltio de tensión nominal. Para baterías con una tensión nominal de hasta 120 V, el valor mínimo es 1000 Ω .

ALMACENAMIENTO Y AVERÍAS

Almacenamiento

Si las baterías van a permanecer fuera de servicio durante un periodo de tiempo prolongado, se deberán guardar desconectadas de la carretilla y totalmente cargadas en un local seco y protegido de las heladas.

Las baterías deberán recargarse al cabo de un tiempo máximo de almacenamiento de:

- 2 meses a 30 °C
- 3 meses a 20 °C

Realice una recarga antes de poner la batería en servicio. Se recomienda realizar una carga de mantenimiento mensual. El tiempo de almacenamiento deberá considerarse como parte de la vida útil de la batería. No deje nunca una batería conectada a la carretilla durante un tiempo prolongado.

La batería descargada no se puede almacenar en circuito abierto.

Fallos de funcionamiento

Si se detecta algún fallo en la batería o en el cargador, solicite sin demora la intervención de nuestro servicio técnico. Nuestros contratos de servicio facilitan la detección y la corrección rápida de cualquier problema.

El dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® proporcionará las indicaciones que se muestran en la siguiente tabla.

Colores y funciones

LED	Color	Encendido	Parpadeo rápido (0,5 s encendido / 0,5 s apagado)
Izquierda	Rojo	Temperatura alta	Advertencia de temperatura
Centro	Naranja	Aviso de DOD	Alarma de DOD
Derecha	Azul	Nivel bajo	Desequilibrio
Todos		Parpadeo rápido cada 5 segundos (en funcionamiento normal)	

NOTA: cuando el Wi-iQ®4 se conecta por primera vez a la tensión de la batería, todos los indicadores LED parpadean y se muestra en la pantalla la versión del firmware (secuencia de inicialización). El estado de carga mostrado será el de la recarga del fabricante. Para empezar, configure el dispositivo y restablezca el valor (consulte la sección de configuración del manual).

Alarma sonora

Dentro de la unidad principal hay una alarma sonora. La alarma sonora se activa cuando el estado de carga de la batería es bajo y es necesario cargarla. Tabla de referencia de valores predeterminados de la alarma según el tipo de batería.

Frecuencias temporales de alerta y advertencia

	Estado de carga normal	Advertencia del estado de carga	Alerta del estado de carga
Alarma sonora	APAGADO	2 señales cada 20 segundos	1 señal cada 5 segundos

EU DECLARATION OF CONFORMITY

ENERSYS sp. Z o o

The Company declares that the below materials

WI-IQ4
MODEL
WIIQ4-101
WIIQ4-102
WIIQ4-202 B84-132 8B4-232

Are in conformity with the following European and UK regulations:

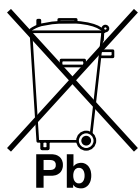
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (S.I. 2016/1101)
- Directive 2014/35/EU:
Safety
BS EN 61010-1: 2010 /AI: 2019
- EMC Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)
- Directive 2014/30/EU
Electromagnetic compatibility BS EN 12895: 2015 /AI: 2019
- Directive 2011/65/EU
RoHS
- Radio Equipment Regulations 2017 (S.I. 2017/1206)
- Directive 2014/53/EU
ETSI EN 301489-1 V2.2.3 (2019)
ETSI EN 301489-17 V3.2.2 (2019)
ETSI EN 300 328 V2.2. 2 (2019)



David Letombe
Senior Director Engineering Electronics Systems

Date of issue:

28/10/2022



Recicle las baterías



Riesgo medioambiental.

Riesgo de contaminación por plomo.

Devolver al fabricante.

Las baterías con este símbolo se deben reciclar.

Las baterías que no se devuelvan para seguir el proceso de reciclaje se deberán eliminar como residuos peligrosos.

Cuando se utilicen baterías de tracción y cargadores, el personal deberá cumplir la normativa, la legislación, los reglamentos y las regulaciones vigentes en su país.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Todos los derechos reservados. Las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys® y sus filiales, a excepción de IEC, UK CA y CE, que no pertenecen a EnerSys®. Sujeto a revisiones sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

EMEA-ES-OM-EV-0225

EnerSys
Power/Full Solutions