

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

Baterías con certificación ATEX UKEX



MANUAL DEL PROPIETARIO

ÍNDICE

Introducción	3
Normativa	4
Valores nominales	4
Condiciones de utilización	4
Indicaciones de seguridad	5
Seguridad	6
Servicio	6
Manipulación	6
Recepción de su batería	6
Puesta en marcha	7
Mantenimiento	7
Intervalos de rellenado de agua (Water Less)	9
Descarga	9
Recarga	10
Medición de la densidad	11
Temperatura	11
Condiciones del entorno	11
Efecto de las atmósferas explosivas en los materiales.....	11
Protección contra otros peligros	12
Peligros de diferentes fuentes de ignición	12
Resistencia al ataque de sustancias agresivas	12
Cuidado de la batería	12
Almacenamiento	13
Fallos de funcionamiento.....	13
Sistema de rellenado de agua Aquamatic.....	13
Sistema de circulación de electrolito.....	15
Eliminación.....	15

INTRODUCCIÓN

perfect plus **Water Less** **Baterías**

La información contenida en este documento es esencial para manipular con seguridad y utilizar correctamente las baterías Perfect Plus® y Water Less® con certificación ATEX UKEX. 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 el uso de la documentación y de que todas las actividades relacionadas con la misma cumplan los requisitos legales aplicables en su país.

Este manual del propietario no tiene por objeto reemplazar la formación sobre la manipulación y el uso de las baterías Perfect Plus® y Water Less® con certificación ATEX UKEX que puedan exigir la legislación local y/o la normativa del sector.

Antes de cualquier contacto con el sistema de baterías, todos los usuarios deberán haber recibido las instrucciones y la formación pertinentes.

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.

NORMATIVA, DATOS Y CONDICIONES

Estas baterías ATEX UKEX están certificadas para usar en zonas en las que exista riesgo de explosión por gases o polvo.

- Grupo de explosión I Categoría M2/Mb minería
- Grupo de explosión II, categorías 2 y 3 [Zona 1 2G/Gb, Zona 2 3G/Gc (gas)]
- Grupo de explosión III, categorías 2 y 3 [Zona 21 2D/Db, Zona 22 3D/Dc (polvo)]

En el momento de la recepción, las baterías tienen estar en perfecto estado y no presentar ningún daño. Si observa algún desperfecto o falta algún accesorio, póngase en contacto con su proveedor antes de 24 horas desde la recepción

del producto. Las unidades de tracción Ex están diseñadas para utilizarse en equipos alimentados por baterías que trabajen en entornos peligrosos, como carretillas contrapesadas, retráctiles y transpaletas, o barredoras y otros equipos de limpieza. Los elementos y los conectores EnerSys tienen un IP (grado de protección) de 65, y los cofres de IP23.

El diseño patentado de la ventilación permite que estas baterías de tracción se ajusten a los tamaños de cofre estándar DIN y británicos existentes, ofreciendo la misma capacidad especificada por el fabricante de la carretilla.

Normativa

Las baterías de tracción con certificación ATEX UKEX cumplen con las directivas ATEX 2014/34/UE y UKEX UKSI 2016:1107. Su conformidad se ha demostrado con referencia a los siguientes documentos:

Certificados de examen CE de tipo:

UKEX	ATEX	IECEx	Descripción
• CSAE 23UKEX1000X (baterías hasta 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3016U • SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEx 07.0061U • SIRA IECEx 07.0062U	• Celda húmeda BS • Celda abierta DIN
• CSAE 23UKEX1001X (baterías entre 68,8 kWh y 153,6 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEx 07.0065X • SIRA IECEx 07.0066X	• Baterías hasta 68,8 kWh • Baterías desde 68,8 kWh hasta 153,6 kWh

Los certificados ATEX/UKEX son aplicables en la UE/UK, y los certificados IECEx en el resto del mundo excepto Norteamérica (EE. UU. y Canadá).

Notificación de garantía de calidad: SIRA 01 ATEX M103

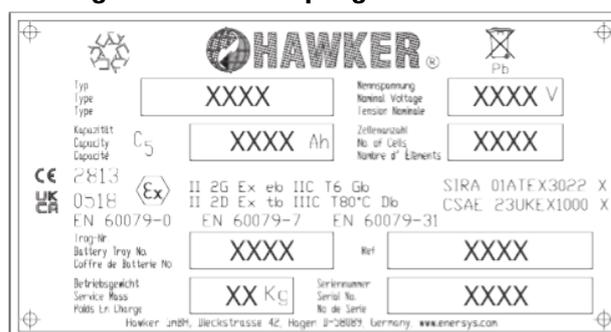
Valores nominales

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 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. Densidad nominal del electrolito*: | 1,29 kg/l |
| 5. Temperatura nominal: | 30 °C |
| 6. Nivel nominal de electrolito: | Hasta la marca de nivel de electrolito «máx.» |

* Se alcanzará durante los primeros 10 ciclos.

Condiciones de utilización

No cargue en entornos peligrosos



Ejemplo de etiquetado de la batería

INDICACIONES DE SEGURIDAD

Indicaciones 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 lavar 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.



- Las baterías y las celdas son pesadas.
- Asegúrese de que su instalación sea segura. Utilice siempre equipos de mantenimiento adecuados (como mecanismos de elevación) conformes con la VDI 3616.



- ¡Tensión eléctrica peligrosa!



- Preste atención a los peligros que pueden generar las baterías.

La inobservancia de las instrucciones de uso y las reparaciones con piezas no originales anularán la garantía. Cualquier fallo, avería o código de error que se produzca en la batería, el cargador u otros accesorios, deberá notificarse inmediatamente al servicio técnico de EnerSys®.

Seguridad

Recuerde siempre que la batería es una fuente de energía: incluso cuando está completamente descargada, la batería conserva suficiente energía para causar daños graves.

Siga estas normas de seguridad:

- No cargue nunca baterías Ex en entornos con clasificación de zona.
- No desconecte nunca una batería en una zona clasificada. Aísle los circuitos antes de desconectar la batería fuera de la zona clasificada.
- No abra nunca la tapa de la batería en un entorno con clasificación de zona.
- Utilice siempre conectores CC certificados para conectar la batería.
- No utilice nunca una batería dañada o con cables desnudos visibles.
- No utilice la batería si los conectores CC están deteriorados.
- No intente nunca reparar la batería. Llame a su centro de servicio autorizado recomendado.
- Cierre firmemente los tapones de ventilación después de rellenar el electrolito de la batería.

Mantenimiento

Su servicio técnico autorizado local le proporcionará ayuda y asesoramiento. Este manual contiene directrices de carácter general. Los representantes del servicio técnico le ayudarán a interpretar sus necesidades de acuerdo con sus requisitos particulares.

Su técnico autorizado puede responder a preguntas que están fuera del alcance de este manual y proporcionarle ayuda especializada cuando sea necesario. Su batería es una inversión costosa especialmente diseñada para zonas clasificadas, y nuestro objetivo es ayudarle a obtener los mejores resultados posibles. Si tiene alguna pregunta relacionada con su batería, no dude en ponerse en contacto con su centro de servicio local.

Manipulación

Las baterías Ex de plomo-ácido son muy pesadas. Utilice siempre equipos móviles homologados para cambiar las baterías. Para levantar y manipular las baterías Ex, utilice equipos de elevación homologados y mantenga la batería en posición vertical. Debido a la multitud de tipos de vehículos eléctricos, de diseños de cofre, de equipos utilizados y de métodos de sustitución de baterías existentes, no es posible dar instrucciones detalladas del procedimiento a seguir para cambiar las baterías en vehículos eléctricos. El fabricante del vehículo o del equipo utilizado para cambiar la batería deberá indicar los métodos y procedimientos a seguir.

Recepción de su batería

No lleve a cabo ninguno de los siguientes procedimientos en zonas clasificadas.

La posibilidad de que la batería se conecte con la polaridad incorrecta se evita marcando claramente las polaridades junto al conector con un color identificativo (Positivo= rojo y negativo= azul). La posibilidad de que el aislamiento de los cables de tensión de la batería se corte y el conductor quede expuesto se previene protegiendo el aislamiento con un material de retención de cables (envoltura en espiral).

Asegúrese de que los cofres de las baterías estén siempre en posición vertical para que el electrolito no se derrame. Retire el embalaje y examine cuidadosamente la batería para asegurarse de que no esté físicamente dañada.

Si la batería no se utiliza directamente tras su recepción, consulte la sección Almacenamiento en la página 13.

Puesta en marcha

Para la puesta en marcha de baterías precargadas en seco, consulte las instrucciones específicas. Deberá comprobarse el nivel de electrolito.

Si el nivel de electrolito estuviera por debajo de la pantalla antidesbordamiento o de la parte superior del separador, deberá rellenarse hasta dicha altura con agua destilada (IEC 62877-1:2016). Los cables del cargador deben conectarse garantizando un buen contacto y prestando atención a su correcta polaridad. Si no es así, la batería, el vehículo o el cargador podrían sufrir daños. Para eliminar el polvo, el agua o el ácido sulfúrico derramado, limpie la parte superior y los laterales de los elementos y el cofre con un paño húmedo. La limpieza de los elementos es de vital importancia. Compruebe que todas las conexiones estén bien apretadas.

El par de apriete especificado para los tornillos de los bornes es de 25 + 2 Nm (tornillo M10). Si no se ha instalado el dispositivo de llenado automático, asegúrese de que los elementos estén fácilmente accesibles para la medirlos y rellenarlos. Esto facilitará el mantenimiento regular.

Compruebe que el compartimento de la batería esté bien drenado y ventilado y que no haya riesgo de que caigan objetos metálicos a través de la ventilación superior de la batería. Compruebe que la batería esté asentada de manera firme y segura en su alojamiento,

y utilice un material de relleno adecuado para evitar que se desplace cuando el vehículo esté en movimiento. Los cables deberán ser flexibles y de longitud suficiente para evitar cualquier tensión en los cables o en los terminales certificados a los que estén conectados. Aplique vaselina en los rieles o soportes metálicos (cualquier elemento que soporte el cofre de la batería). Esto reducirá la posibilidad de corrosión por óxido y ácido y prolongará la vida útil de estos componentes.

Si se tuviera que utilizar una batería Ex nueva en una aplicación cuya clasificación fuera incierta, póngase en contacto con su inspector de fábrica local.

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

A continuación, la batería se cargará como se describe en el apartado de Recarga, en la página 10. El electrolito debe rellenarse con agua destilada hasta el nivel especificado como se indica en la sección Intervalos de rellenado de agua, en la página 9.

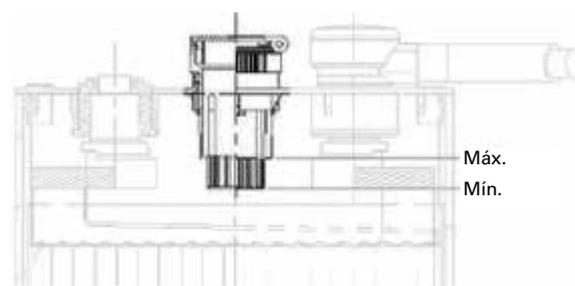
Mantenimiento

Diariamente

Recargue la batería después de cada descarga.

- **Recuerde** que nunca se debe cargar una batería Ex en una zona clasificada, aunque se haga con un equipo de carga homologado. Compruebe siempre que el cargador funcione correctamente.
- Compruebe los niveles de electrolito al final de la carga y rellene si es preciso (respete el nivel máximo). El nivel correcto es la parte superior del indicador de nivel.

Si se añade demasiada agua, la expansión durante la recarga hará que el electrolito se desborde, lo que debilitará la fuerza del electrolito. Si no se añade suficiente agua, la parte superior de las placas quedará expuesta, lo que reducirá el rendimiento y la vida útil de la batería. Utilice únicamente agua destilada o desmineralizada homologada. La norma de pureza del agua necesaria para el rellenado se indica en la norma IEC 62877-1:2016.



Perfect Plus®

Su proveedor local o su centro de servicio local pueden indicarle proveedores de sistemas de llenado de agua, dispositivos de llenado o sistemas de llenado automático de agua. Tenga en cuenta que el agua de relleno solo debe almacenarse y dispensarse en recipientes no metálicos.

No rellene nunca con ácido. Si piensa que es necesario ajustar el ácido, consulte a su centro de servicio local.

Mantenimiento (cont.)

Semanalmente

Identifique los elementos que necesiten demasiada o poca agua. Si hubiera alguno, póngase en contacto con su centro de servicio local.

Compruebe todas las conexiones y retire los cables para inspeccionar daños y desgaste en el aislamiento. Si se observan cables expuestos o desgaste en el aislamiento, retire **inmediatamente la batería** y guárdela en un sitio seguro fuera de la zona clasificada. **No intente reparar una batería Ex.** Póngase en contacto con su representante de servicio local de EnerSys®.

Compruebe que todos los aisladores y los tapones de ventilación estén en su sitio y que los conectores estén en buenas condiciones.

Asegúrese de que la parte superior de la batería esté limpia y seca. La suciedad y la humedad pueden ser caminos de paso para la electricidad y provocar chispas en la zona clasificada. Si el cofre metálico presenta corrosión, retire el óxido y neutralice la zona con una solución de agua y bicarbonato de sodio o amoníaco diluido, y proteja después la pieza de la corrosión con pintura resistente al ácido.

Mensualmente

Al finalizar la carga, las tensiones de todas las celdas deben medirse y registrarse con el cargador encendido. Una vez completada la carga, deberán medirse y registrarse la densidad del electrolito, su temperatura y el nivel de llenado de todas las celdas. Si se detectasen cambios significativos con respecto a mediciones anteriores o diferencias entre las celdas, solicite nuevas mediciones y trabajos de mantenimiento al servicio técnico de EnerSys®. Las mediciones deben realizarse tras una carga completa y un mínimo de 2 horas de reposo.

Mediciones y registros:

- tensión total
- tensión de cada elemento
- si las lecturas de tensión fueran irregulares, compruebe también la densidad de cada elemento

(consulte la sección Intervalos de rellenado de agua en la página 9).

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®.

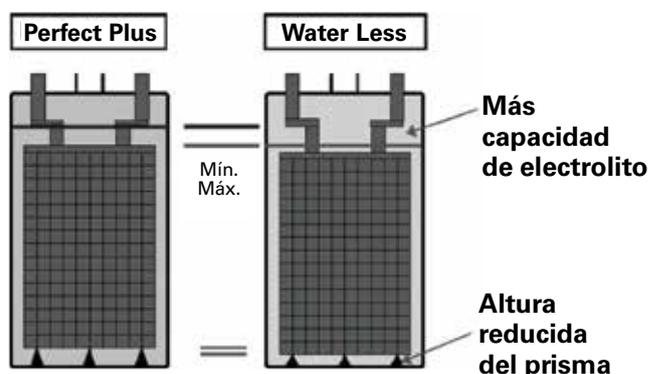


Figura 1

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.

Compruebe el nivel de electrolito y rellene si es preciso (respete el nivel máximo indicado en la **Figura 1**).

Anualmente

Según la norma DIN EN 1175-1, 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 50Ω por voltio de tensión nominal. Para baterías con una tensión nominal de hasta 120 V, el valor mínimo es 1000Ω .

Continúe con el mantenimiento, que incluye la medición de la densidad del electrolito al final de la carga. El filtro de la bomba de aire debe comprobarse como mínimo durante el mantenimiento anual para limpiarlo o sustituirlo. Será necesario sustituir antes el filtro si, por cualquier motivo (aparte de fugas en los tubos de aire), se ilumina la señal de fallo del sistema de mezcla de aire en el cargador o en la batería (en la bomba de aire CC o por señal remota). Durante el mantenimiento anual, compruebe el correcto funcionamiento de la bomba de aire.

RELLENADO Y DESCARGA

Intervalos de rellenado para Water Less®

Variante PzM y condiciones	Intervalos de rellenado*	
	Operación en 1 turno	Operación en 3 turnos**
4 semanas PzM/PzMB con 50Hz	20 ciclos (4 semanas)	20 ciclos (2 semanas)
8 semanas PzM/PzMB con HF	40 ciclos (8 semanas)	40 ciclos (5 semanas)
13 semanas PzM/PzMB con EC*** y HF	65 ciclos (13 semanas)	65 ciclos (8 semanas)

Prof. descarga 80 %, 5 días de trabajo a la semana y temperatura media de la batería de 20 °C

* ±1 semana para las aplicaciones más frecuentes a 20 °C

** ¡Este número de ciclos puede reducirse si se trabaja en 3 turnos y la temperatura de la batería es elevada!

*** Circulación de electrolito

Descarga

Asegúrese de que ningún orificio de ventilación esté taponado o cubierto. Las conexiones eléctricas (por ejemplo, los conectores) solo se pueden poner o quitar con el circuito abierto. Para optimizar la vida útil de la batería, se deberán evitar las descargas operativas de más del 80 % de la capacidad nominal (descarga profunda). Esto se corresponde con una densidad nominal del electrolito de 1,14 kg/l a 30 °C al final de la descarga.

Las baterías descargadas deben recargarse inmediatamente y no deben dejarse descargadas. Esto también es aplicable a baterías parcialmente descargadas.

Se recomienda que la batería se descargue de manera uniforme, y se desaconseja hacer tomas de conexión en una parte de la batería. Para solventar esta limitación se debe usar un convertidor CC-CC que permita alimentar los equipos auxiliares con toda la batería.

NOTA: el convertidor CC-CC y los equipos auxiliares deberán estar certificados para zonas clasificadas.

El rendimiento de la batería está directamente relacionado con la temperatura. La temperatura nominal de referencia de la batería es 30 °C. Si la temperatura de la batería es inferior, el rendimiento de la batería también será más bajo. Por este motivo, para usar las baterías con temperaturas ambientales bajas (por ejemplo, en cámaras frigoríficas) se requiere una capacidad adicional.

Recarga

NOTA: no recargue nunca una batería Ex en una zona clasificada.

Para la carga solo podrá utilizarse corriente continua. Todos los procesos de carga según DIN EN 41773-1 y DIN EN 41774 son admisibles. Conecte la batería únicamente a cargadores adaptados a las características de la batería, para evitar la sobrecarga de los cables y los contactos eléctricos, la generación de gases excesiva y la fuga del electrolito de las celdas. En la fase de generación de gases, no deben superarse los límites de corriente establecidos en la norma EN 62485-3. Si el cargador no se adquirió junto con la batería, lo mejor es que el departamento de asistencia técnica del fabricante compruebe su compatibilidad. Durante la carga, deberá preverse la evacuación de los gases de carga. Deberán abrirse o retirarse las puertas, las tapas de los cofres de las baterías y las cubiertas de los compartimentos de baterías. Durante la carga, la batería debe retirarse del compartimento cerrado de la carretilla. La ventilación deberá ser conforme con la norma EN 62485-3. Los tapones de ventilación deberán permanecer en las celdas y mantenerse cerrados. Con el cargador apagado, conecte la batería, asegurándose de que la polaridad sea correcta (positivo con positivo, negativo con negativo). A continuación, encienda el cargador. Durante la carga, la temperatura del electrolito sube en torno a 10 °C, por lo que la carga solo debería comenzar si la temperatura del electrolito está por debajo de 43 °C. La temperatura del electrolito antes de la carga deberá ser de al menos +10 °C, de lo contrario no se alcanzará la carga completa. La carga se considera finalizada cuando la densidad nominal del electrolito y la tensión de la batería se mantienen constantes durante dos horas.

Baterías con sistema de mezcla de electrolito (opcional): si la luz de advertencia del controlador de la bomba se ilumina o aparece una señal de fallo en el sistema de mezcla del electrolito, verifique que los tubos estén conectados y que el circuito no presente fugas ni defectos (consulte el apartado de Mantenimiento anual).

El tubo de aire nunca debe retirarse durante la carga. Las cargas excesivas reducen la vida útil de la batería, aumentan las pérdidas de agua de la batería y malgastan electricidad. Es importante no alargar los tiempos de gasificación del cargador sin consultar previamente con su proveedor.

La longitud del cable de CC entre el cargador y la batería afecta a la caída de tensión medida por la unidad de control del cargador. El cable no debe alargarse sin consultar previamente con el fabricante del cargador y el proveedor de la batería Ex.

En situaciones en las que la batería suele descargarse muy poco, es posible recargar la batería con menor frecuencia, por ejemplo, una vez cada dos días. En este tipo de casos, solicite asesoramiento a su técnico de servicio local.

No desconecte la batería hasta que el cargador esté apagado. Su centro de servicio local deberá aprobar el uso de cualquier sistema de gestión de carga, o la garantía podría quedar invalidada.

Compensación

Algunos cargadores tienen una función de compensación, ya sea manual o controlada automáticamente.

Para conocer los procedimientos de uso del cargador, consulte las instrucciones del fabricante. **Pero recuerde, no cargue nunca una batería Ex en una zona clasificada bajo ningún concepto.**

Las cargas de compensación se utilizan para preservar la vida útil de la batería y para mantener su capacidad. Son necesarias tras descargas profundas, recargas parciales sucesivas y cargas con una curva característica IU. Las cargas de compensación se llevan a cabo tras una carga normal. La corriente de carga no debe ser superior a 5 A/100 Ah de capacidad nominal (finalización de la carga). **¡Vigile la temperatura!**

Medición de la densidad

Para medir con el desimetro, presione el bulbo, sumerja el extremo del tubo de goma en el electrolito y suelte suavemente la ampolla para succionar líquido hasta que el flotador se mueva libremente. El desimetro debe mantenerse en posición vertical y no debe haber presión sobre el bulbo de goma. La lectura del densimetro viene indicada por el nivel de líquido, que mostrará el valor en la escala impresa en el flotador. Tras la lectura, se debe apretar el bulbo de goma para devolver el electrolito a la celda. La densidad nominal (S.G.) del electrolito está

definida a una temperatura de 30 °C y con el nivel nominal de electrolito en la celda en estado de carga completa. Al aumentar la temperatura la densidad del electrolito disminuirá, mientras que a menores temperaturas aumentará. El factor de corrección de temperatura es de -0,0007 kg/l por °C. Así, una densidad de electrolito de 1,28 kg/l a 45 °C correspondería a una densidad de 1,29 kg/l a 30 °C. El electrolito debe responder a las especificaciones de pureza de la norma IEC 62877-2:2016.

Temperatura

La temperatura nominal de referencia especificada del electrolito es de 30 °C. Una temperatura mayor acortará la vida útil de la batería, y una temperatura menor reducirá su capacidad disponible. El límite de temperatura superior es de 55 °C, que no es una temperatura de trabajo aceptable.

La temperatura de la superficie nunca debe superar los 80 °C en zonas explosivas. La carga solo deberá iniciarse si la temperatura del electrolito es inferior a 43 °C. Si la temperatura del electrolito alcanzara 55 °C durante la carga, deberá esperar a que se enfríe antes de usar

la batería en la zona explosiva. Si se detecta una batería caliente, deberá llevarse fuera de la zona peligrosa controlada para que se enfríe a temperatura ambiente.

Se deberán investigar las causas del calentamiento de la batería antes de volver a ponerla en servicio. Las posibles razones por las que una batería puede calentarse son posibles fallos en el equipo que la batería está alimentando, o fallos internos en los elementos de la batería. Si sospecha que hay problemas con la batería, póngase en contacto con su centro de servicio local.

Condiciones del entorno

La batería está diseñada para resistir las condiciones ambientales previstas.

Efecto de las atmósferas explosivas en los materiales

No se conoce ninguna reacción de los materiales utilizados con las atmósferas explosivas a las que el equipo pueda estar expuesto.

PELIGROS Y CUIDADOS

Protección contra otros peligros

Este equipo no presenta ningún riesgo de daños o lesiones si se utiliza como se especifica en el manual de instalación y uso.

Peligros de diferentes fuentes de ignición

Este equipo no genera chispas ni arcos eléctricos capaces de provocar igniciones. Este equipo también está diseñado para no generar posibles fuentes de ignición a partir de fuentes de energía externas, ya sean electromagnéticas, acústicas, ópticas o de otro tipo.

Resistencia al ataque de sustancias agresivas

Las celdas individuales contienen ácido sulfúrico. Los elementos y las envolventes que componen el equipo se fabrican con materiales resistentes al ataque de los ácidos. Consulte la hoja de datos del fabricante.

Cuidado de la batería

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 y eliminarse de forma adecuada.

Los daños en el aislamiento del cofre deberán repararse tras la limpieza, para garantizar que la resistencia de aislamiento sea conforme con la norma EN 62485-3 y para 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.

Almacenamiento

Si las baterías van a permanecer fuera de servicio durante un periodo de tiempo prolongado, se deberán guardar totalmente cargadas en un espacio seco y protegido de las heladas. Para asegurarse de que la batería esté siempre lista para usar, puede optar por distintos métodos de carga:

1. una carga de compensación mensual (véase el apartado Carga de compensación), o
2. una carga de flotación a una tensión de 2,27 V multiplicada por el número de celdas.

El tiempo de almacenamiento deberá considerarse como parte de la vida útil de la batería.

Fallos de funcionamiento

Si se detecta algún fallo en la batería o en el cargador, solicite sin demora la intervención de nuestro servicio técnico. Las mediciones indicadas en el apartado de Mantenimiento mensual, en la página 8, facilitarán la localización y la eliminación de los fallos. Un contrato de servicio con nosotros facilitará la detección y la corrección rápida de cualquier problema.

Sistema de rellenado de agua Aquamatic

(accesorio opcional)

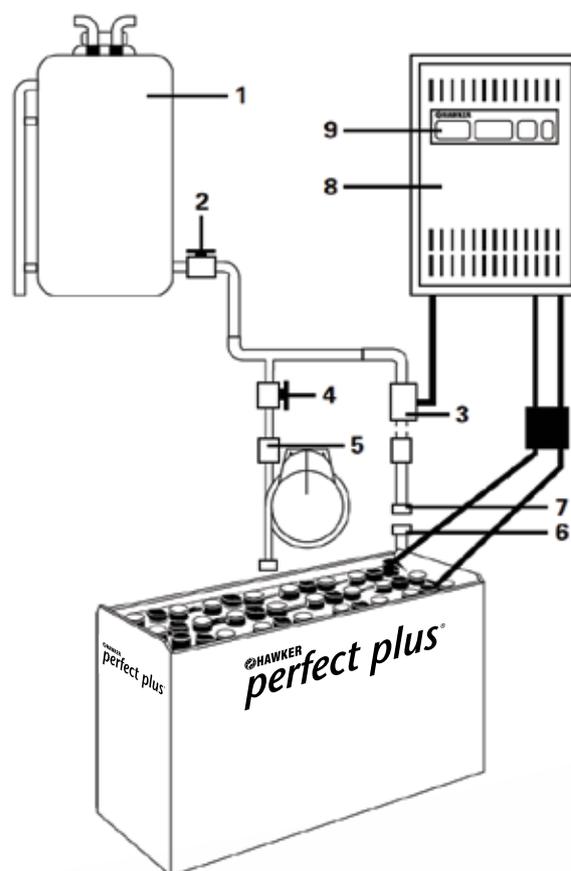
N.º	Descripción
1	Depósito
2	Conector de salida con válvula de cierre
3	Tapón con válvula magnética
4	Tapón con válvula de cierre
5	Control de flujo
6	Unión
7	Conector
8	Cargador de baterías
9	Interruptor principal del cargador

Aplicación

El sistema de rellenado de agua se utiliza para mantener de forma automática los niveles nominales de electrolito. Los gases de carga se evacúan por el orificio de ventilación de cada una de las celdas.

Funcionamiento

Una válvula y un flotador controlan el proceso de llenado y mantienen el nivel correcto de agua en cada celda. La válvula permite el flujo de agua hacia cada celda y el flotador cierra la válvula cuando se alcanza el nivel correcto de agua. Para que el sistema de rellenado de agua funcione correctamente, tenga en cuenta las siguientes instrucciones.



ACCESORIOS OPCIONALES

Sistema de rellenado de agua Aquamatic

(accesorio opcional)

Conexión manual o automática

La batería debe rellenarse poco antes de que finalice una carga completa, ya que en este punto la batería habrá alcanzado un estado operativo con una circulación satisfactoria del electrolito. El llenado tiene lugar cuando el conector (7) del depósito está conectado a la toma (6) de la batería.

Si la conexión es manual, la batería Perfect Plus® solo deberá conectarse al sistema de llenado una vez a la semana.

Si la conexión es automática (con una válvula magnética controlada por el dispositivo de carga), el interruptor principal del cargador seleccionará el momento de llenado adecuado.

NOTA: en este caso, recomendamos rellenar agua al menos una vez a la semana para mantener el nivel adecuado de electrolito.

En actividades con varios turnos o si la temperatura ambiente es elevada, puede ser necesario reducir los intervalos de llenado.

Tiempo de llenado

El tiempo de llenado depende de la intensidad de uso y de las temperaturas alcanzadas por la batería. En general, el proceso de rellenado lleva unos minutos, tiempo que puede variar en función de la autonomía de la batería; si después se realiza un llenado manual, se deberá cerrar el suministro de agua a la batería.

Presión de rellenado

El sistema de rellenado de agua deberá instalarse de modo que se pueda disponer de una presión de agua de entre 0,2 y 0,6 bar (con al menos 2 m de diferencia de altura entre el borde superior de la batería y el borde inferior del depósito). Si no se cumple este requisito, el sistema no funcionará correctamente.

Pureza

El agua de llenado debe ser desmineralizada. El agua utilizada para rellenar las baterías debe tener una conductividad inferior a 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El depósito y los tubos deberán limpiarse antes de usar el sistema.

Sistema de tubos en la batería

El sistema de tubos hacia los elementos de la batería debe seguir el circuito eléctrico de la batería. Esto reduce el riesgo de que una fuga de corriente en presencia de gas electrolítico provoque una explosión (DIN EN 50272-3). Se pueden conectar hasta 10 celdas en serie como máximo. El sistema no debe modificarse de ningún modo.

Temperatura de llenado

En invierno, las baterías con sistema de llenado de agua Aquamatic solo deben cargarse o rellenarse en espacios en los que la temperatura sea superior a 0 °C.

Control de flujo

Un indicador de flujo integrado en el tubo de suministro de agua hacia la batería controla el proceso de llenado. Durante el proceso de llenado, el flujo de agua hace que el disco del indicador de flujo gire. Cuando todos los tapones están cerrados, el disco se detiene, indicando que el proceso de llenado ha terminado.

Sistema de circulación de electrolito

(accesorio opcional)

Aplicación

El sistema de circulación de electrolito se basa en el principio de bombeo de aire a cada una de las celdas de la batería. Este sistema evita la estratificación del electrolito y optimiza la carga de la batería con un factor de carga de 1,07. La circulación del electrolito es especialmente beneficiosa para usos intensivos, tiempos de carga cortos, cargas rápidas o parciales y cuando la temperatura ambiente es alta.

Funcionamiento

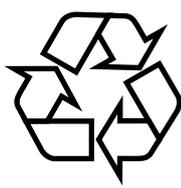
La circulación de electrolito consiste en un sistema de tubos montado en los elementos. La bomba de diafragma Aeromatic se puede montar en el cargador o de forma separada en la batería o el vehículo. La bomba de diafragma envía un flujo de aire de bajo caudal a cada celda, lo que genera una corriente de aire en circulación en el interior del elemento. Esta corriente de aire puede ser continua o por impulsos, dependiendo de la tensión de la batería y del tipo de bomba. El suministro de aire se ajusta en función del número de celdas de la batería. El sistema de tubos que llegan a las celdas de la batería debe seguir el circuito eléctrico existente. Esto reduce el riesgo de que una fuga de corriente en presencia de gas electrolítico provoque una explosión (EN 62485-3).

Mantenimiento del filtro de aire

Dependiendo de las condiciones de trabajo, el filtro de aire de la bomba debería sustituirse, como mínimo, una vez al año. En zonas de trabajo especialmente contaminadas, el filtro deberá comprobarse y sustituirse con mayor frecuencia.

Reparación y mantenimiento

Se debe comprobar si hay alguna fuga en el sistema. El cargador mostrará un mensaje de error para indicar la presencia de una fuga. En ocasiones, si se produce una fuga, la curva de carga característica cambia a la curva estándar característica (sin circulación del electrolito). Si fallara alguna pieza, póngase en contacto con el servicio técnico de EnerSys®. Solo se pueden utilizar piezas de recambio originales de EnerSys, que están diseñadas para el suministro de aire de la bomba y garantizan el correcto funcionamiento de la misma.



Recicle las baterías

Devuelva al fabricante las baterías desechadas.

Deseche siempre el cofre de la batería y los elementos a través de su centro de servicio local. No intente desmontar la batería ni las celdas de ningún modo. Cuando el producto falle de manera irreparable, guárdelo fuera de la zona clasificada hasta que se retire para su recuperación.

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

© 2024 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-PP-WL-ATEX-UKEX-1124

EnerSys®

Power/Full Solutions