










## Instrucciones e Informe de Puesta en Servicio

# SPANISH

### Baterías de tracción precargadas en seco Hawker Perfect PzS y PzB.

Este documento complementa las Instrucciones de uso de Hawker® Perfect Plus™.

#### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe prestar atención a las instrucciones de manejo, que se fijarán al lado de la batería.</li> <li>• ¡Sólo deben trabajar con las baterías personas debidamente cualificadas!</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de explosión y de fuego, ¡evite los cortocircuitos! Precaución: Las partes metálicas de la batería siempre tienen tensión. No ponga nunca herramientas ni otros objetos metálicos sobre la batería.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando trabaje con baterías utilice gafas y ropas protectoras. Preste atención a las normas de prevención de accidentes, así como a las normas DIN EN 50272-3 y DIN EN 50110-1.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El electrolito es altamente corrosivo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¡No fume!</li> <li>• No exponga las baterías a llamas directas, brasas encendidas o chispas, ya que pueden provocar la explosión de la batería.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las baterías y elementos son pesados. Asegúrese de que la instalación es segura.</li> <li>• Use solamente equipos de manipulación apropiados, por ejemplo, aparatos de elevación de acuerdo con VDI 3616.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las salpicaduras de ácido en los ojos o en la piel deben lavarse con agua. En caso de accidente, consulte inmediatamente con un médico.</li> <li>• Las ropas contaminadas con ácido deben lavarse con agua.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión eléctrica peligrosa.</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preste atención a los riesgos que pueden originar las baterías.</li> </ul>

La inobservancia de las instrucciones de manejo, la reparación con piezas no originales o la utilización de aditivos para el electrolito será causa de anulación de la garantía.

Para las baterías conforme a la directiva ATEX 94/9 EC, deben cumplirse las instrucciones para mantener la clase de protección apropiada durante el funcionamiento (véase el certificado pertinente).

## ¡Los informes de puesta en servicio deben devolverse debidamente cumplimentados al fabricante de la batería!

### Descripción

Las baterías de carga en seco se suministran cargadas, pero sin electrolito dentro de los elementos. A petición se pueden suministrar contenedores con electrolito preparado para su uso.

Las placas negativas están protegidas contra oxidación.

Durante el almacenamiento cada elemento se cierra con un tapón, almacene los elementos o la batería en una zona seca y fresca y protegida contra viento, humedad, lluvia y nieve. No almacene las baterías durante más de 2 años. Es muy importante no retirar los tapones.

### 1. Comprobación

Debe inspeccionarse la instalación de la batería y del equipo de carga para asegurarse de que se encuentran en perfecto estado mecánico.

Todos los cables deben conectarse de manera que se asegure un buen contacto, teniendo cuidado de que la polaridad sea la correcta. Todos los conectores roscados del circuito deben quedar bien apretados para asegurar un contacto fiable.

En el caso de conectores atornillados, hay que comprobar la carga del par de apriete de los tornillos de las bornas:

M 10

25 ± 2 Nm

Debe realizarse una comprobación para asegurarse de que el equipo de carga está preparado para funcionar. Asegúrese de que la polaridad es correcta. (positivo con positivo y negativo con negativo). Antes de llenar los elementos hay que tener cuidado de asegurarse de que se cumplen las especificaciones DIN EN 50272-3 o las de aplicación en vigor en el país del que se trate con relación a la instalación y a la ventilación.

### 2. Llenado de los elementos

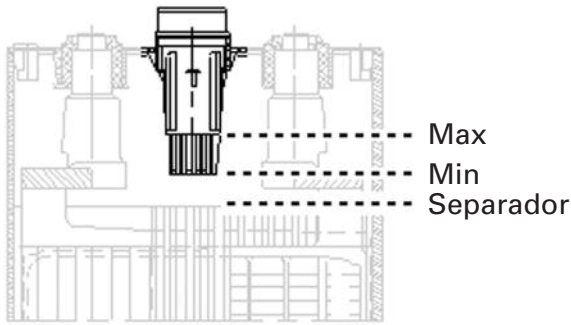
Si los elementos se suministran sueltos, colóquelos en la caja de la batería de acuerdo con las instrucciones de conexión. Si el electrolito de llenado no ha sido suministrado por EnerSys®, los niveles de impurezas han de ser de conformidad con la DIN 43530-2.

El ácido de relleno debe tener una densidad específica (S.G.) de acuerdo con la siguiente tabla. Si la densidad específica del electrolito disponible es diferente de los valores mencionados en la tabla 1, tome las precauciones necesarias para preparar la mezcla de ácido y agua.

Tabla 1.

Rango vasos	S. G. relleno [kg/l]		S. G. nominal [kg/l] que hay que obtener después de la carga
	30°C	15°C	
PzS y PzB	1,28	1,29	1,29

La temperatura del ácido utilizado para rellenar debe estar comprendida entre 15°C y 30°C. La temperatura debe medirse y registrarse antes de proceder a rellenar. Una vez se hayan retirado los tapones de transporte, deben llenarse los elementos hasta el deflector contra agitación o hasta el borde superior del separador. Para esta operación deben utilizarse equipos de llenado resistentes al ácido. Los tapones de transporte no pueden utilizarse cuando se utilice la batería. Deben sustituirse por tapones de aireación.



Las altas temperaturas reducen la densidad específica del electrolito, las temperaturas bajas lo aumentan. El factor de corrección de temperatura para la densidad específica es de 0,0007 kg/l por °C. Ejemplo: Una densidad específica del electrolito de 1,28 kg/l a 45°C corresponde a una densidad específica de 1,29 kg/l a 30°C.

### 3. Período de reposo

Después de rellenar los elementos, la batería debe permanecer en reposo durante un período de 2 horas para impregnación de las placas y separadores.

Durante este período, y en el caso de elementos suministrados sueltos, debe comprobar con un voltímetro que las polaridades de la batería se corresponden con las indicadas en las bornas o en las tapas. Coloque los conectores que van entre los elementos y apriete los tornillos de acuerdo con la carga de par de apriete. Coloque los tapones con indicador de nivel. Rellene cada elemento con electrolito hasta el deflector contra agitación o hasta el borde superior del separador. Conecte el zócalo de conexión a la batería, poniendo atención a las polaridades para evitar la carga inversa y la destrucción del cargador y de la batería.

A continuación, dependiendo del número de elementos, debe medirse y registrarse la temperatura y la densidad específica del electrolito de al menos 2 a 4 elementos (elementos piloto, véase el punto 6).

### 4. Puesta en servicio

Es importante que la primera carga se realice de forma completa y en la medida de lo posible sin interrupción.

No obstante, la temperatura del electrolito no debe exceder de 55°C durante la puesta en servicio, debiendo interrumpirse la carga en caso contrario.

Una vez terminada la puesta en servicio, debe medirse y registrarse la tensión, la densidad específica del electrolito y la temperatura de todos los elementos, incluyendo detalles de fecha y hora (véase el punto 6) Durante la puesta en servicio compruebe si se forman gases en los elementos al final de la carga.

La carga completa se habrá producido cuando la densidad específica del electrolito y las tensiones de los elementos no hayan aumentado en dos horas.

#### 4.1 Puesta en servicio mediante recarga normal

La recarga se realiza con el cargador apropiado.

Al final de la recarga se debe haber obtenido la densidad específica nominal del electrolito con una desviación de  $\pm 0,01$  kg/l. Si se consigue una densidad específica uniforme del electrolito y todos los elementos o bloques liberan gas de manera uniforme sin que aumente la tensión de algunos elementos individuales o baterías de bloques (para cargadores IU cuando no se produzcan ninguna caída del valor de la corriente de carga) la batería estará lista para ser utilizada.

Durante la carga, el nivel de electrolito seguirá subiendo.

#### 4.2 Puesta en servicio con una carga de igualación

La carga de igualación se lleva a cabo con el cargador apropiado seleccionando "igualación" (véanse los manuales técnicos).

**Corrientes de carga máximas permitidas por 100 Ah C<sub>5</sub>**

característica de carga	corriente de carga
I- Característica	5A
Wa/WoWa- característica a 2,4 V/elemento a 2,65 V/elemento	8 A, disminuyendo a 4 A

Las condiciones de fin de carga son las mismas que las relacionadas en el párrafo 4.1.

### 4.3 Nivel de electrolito

Durante la carga, el nivel de electrolito seguirá subiendo.

Si se excede entonces el nivel de electrolito, el exceso en cuestión debe retirarse. Sin embargo, si el nivel de electrolito es inferior al nivel máximo, deberá completarse con electrolito hasta el nivel especificado.

### 4.4 Densidad específica del electrolito

Si la densidad específica del electrolito al final de la puesta en servicio es demasiado alta, sustituya una parte de dicho electrolito por agua destilada.

### 5. Notas

Las fugas o salpicaduras de ácido deben limpiarse o neutralizarse con el debido cuidado.

Para ello se puede utilizar una solución de sosa (1 kg de sosa por 10 litros de agua) u otros agentes de neutralización. Los agentes de neutralización no deben entrar en los elementos. El líquido de la bandeja de la batería debe recogerse con material absorbente y desecharse de acuerdo con las normas. Cuando se use la batería serán de aplicación las "Instrucciones de uso de baterías Hawker® Perfect Plus™".

La batería llegará a su capacidad nominal como muy tarde después del 10º ciclo de carga.

**Atención:** Las baterías o elementos cargados secos no deben ser conectados con los conectores estándar Perfect porque hay una diferencia en el diseño del pilar del terminal. Usar el CONECTOR DRY PERFECT para elementos o baterías cargados en seco. Se recomienda comprar siempre los elementos con los conectores correspondientes. La misma norma se aplica a el cableado.



Tensión elemento / bloque, temperatura y densidad específica del electrolito de todos los elementos al final de la carga de puesta en servicio.

Nº <sup>1)</sup>	Tensión [V]	Densidad especif. [kg/l]	Temperatura [°C]
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

Nº <sup>1)</sup>	Tensión [V]	Densidad especif. [kg/l]	Temperatura [°C]
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			

<sup>1)</sup> Nº de elemento o bloque empezando por el terminal positivo de la batería  
 En las baterías de bloques debe medirse en cada caso la densidad específica del electrolito del elemento siguiente a la borna del positivo.

**¡Retornar al fabricante!**

Las baterías usadas que lleven este símbolo son un bien económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje.  
 Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo tóxico respetando todas las normas previstas al respecto.

**Durante la utilización de las baterías y cargadores, se deberán respetar escrupulosamente las normas, leyes, decretos y prescripciones en vigor del país en que funcionen.**



EnerSys EMEA  
 EH Europe GmbH  
 Löwenstrasse 32  
 8001 Zürich  
 Switzerland  
 Tel. +41 44 215 74 10  
 Fax +41 44 215 74 11

Por favor, consulte el sitio web correspondiente sobre la información de su oficina  
 EnerSys más cercana: [www.enersys-emea.com](http://www.enersys-emea.com)

© 2015 EnerSys®. Todos los derechos reservados. Las marcas registradas y logos son propiedad o bajo licencia a EnerSys y sus afiliados, salvo que se indique lo contrario.

