

# HOJA DE INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Baterías Water Less® / Perfect Plus™ / Ironclad®



HAWKER  
**Water Less®**

HAWKER  
**perfect plus®**

**IRONCLAD®**



## 1 DESCONECTAR LA BATERÍA

Desconecte la conexión eléctrica entre la batería y el vehículo separando los conectores.



## 2 RETIRAR LA TAPA DE LA BATERÍA

Deje los tapones de llenado cerrados.



## 3 INDICADOR DE NIVEL

Abra los tapones de agua estándar y compruebe el nivel de electrolito. Compruebe el flotador indicador del tapón Aquamatic. No rellene agua antes de cargar; rellene solo si el nivel está por debajo de los electrodos.



Indicador LED tricolor	LED azul
<b>Verde</b> intermitente: equipo OK	Parpadeo rápido: identificación inalámbrica
<b>Azul</b> parpadeo rápido: identificación inalámbrica	Parpadeo lento: advertencia de equilibrio de tensión
<b>Rojo</b> parpadeo: advertencia de temperatura > 55° C	Apagado - Destellos: nivel de electrolito OK
	La luz permanece fija: nivel de electrolito bajo, rellenar con agua

HAWKER  
**Water Less**

HAWKER  
**perfect plus** **IRONCLAD**

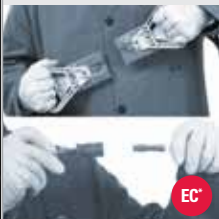
Indicador de nivel	Acción
<b>Carcasa gris: (2 - 3) PzMB</b>	
<b>LED verde</b> fijo	Nivel de electrolito OK
<b>LED verde</b> apagado	Añadir agua
<b>Carcasa azul: (2 - 10) PzM y (4 - 11) PzMB</b>	
<b>LED verde</b> intermitente	Nivel de electrolito OK
<b>LED verde / Naranja</b> intermitente	Estado de advertencia
<b>LED rojo</b> intermitente	Añadir agua

Indicador de nivel	Acción
<b>Carcasa gris: (2 - 3) PzMB</b>	
<b>LED verde</b> fijo	Nivel de electrolito OK
<b>LED rojo</b> intermitente	Añadir agua



## 4 CONECTAR EL CARGADOR

Conecte el sistema EC de circulación de electrolito (si el conector no tiene suministro de aire integrado).



## 5 ENCENDER EL CARGADOR

Compruebe si el cargador está encendido. Cargue la batería.



## 6 AÑADIR AGUA

El rellenado de agua debe realizarse 20 minutos antes del final de la carga o inmediatamente después de la carga.

WATER LESS®	PERFECT PLUS™ / IRONCLAD®
Añada agua si es preciso. Las indicaciones de nivel de agua se muestran en la tabla del punto 3.	Rellene con agua hasta la marca «máx.». También puede conectar el tubo Aquamatic y comprobar si todos los tapones muestran la indicación «máx.».



\*Indicador de nivel LED opcional  
\*Aquamatic opcional

\*Dispositivo de supervisión Wi-iQ® opcional  
\*EC: circulación de electrolito opcional

**IMPORTANTE**  
En la página 2 se describen otros pasos

### 7 APAGAR EL CARGADOR

Apague el cargador y, a continuación, desconéctelo. Si la circulación de electrolito (EC) está conectada, desconéctela también. Compruebe los valores finales si es preciso.



### 8 CARGA DE COMPENSACIÓN

Realice una carga de compensación semanal.



### 9 INSPECCIÓN DE DAÑOS

Inspeccione visualmente todos los componentes de la batería para comprobar si presentan suciedad o daños (en especial el conector y los cables de carga).



### 10 MEDIR LAS TENSIONES DE LAS CELDAS

El control de las tensiones de las celdas es esencial para mantener la salud y la vida útil de la batería.



### 11 MEDIR LA DENSIDAD Y LA TEMPERATURA DEL ELECTROLITO

Si supera los 45 °C, deje que se enfríe.



### 12 MEDIR LA RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Deberá ser de al menos 50 Ω por V de tensión nominal.



### 13 LIMPIAR LA BATERÍA

Limpe la batería y extraiga el líquido del interior del cofre.



### 14 CAMBIAR EL FILTRO AEROMATIC

Compruebe la bomba de aire.



### 15 SOLICITAR ASISTENCIA

Si se detectan cambios significativos o diferencias entre celdas, solicite la intervención de nuestro servicio de mantenimiento.



\*Indicador de nivel LED opcional  
\*Aquamatic opcional

\*Dispositivo de supervisión Wi-iQ® opcional  
\*EC: circulación de electrolito opcional

HAWKER

# Water Less®

HAWKER

# perfect plus®

# IRONCLAD®





# TECNOLOGÍA DE BATERÍAS ABIERTAS

N.º	PASO	DIARIAMENTE			SEMANALMENTE			MENSUALMENTE			ANUALMENTE:		
		Water Less®	Perfect Plus™	Ironclad®	Water Less®	Perfect Plus™	Ironclad®	Water Less®	Perfect Plus™	Ironclad®	Water Less®	Perfect Plus™	Ironclad®
1	Desconectar la batería	X	X	X									
2	Retirar la tapa de la batería	X	X	X									
3	Indicador de nivel	X	X	X									
4	Conectar el cargador	X	X	X									
5	Encender el cargador	X	X	X									
6	Añadir agua (si es preciso)	X	X	X	X	X	X	X					
7	Desconectar el cargador	X	X	X									
8	Carga de compensación				X	X	X						
9	Inspección visual de daños				X	X	X						
10	Medir las tensiones de las celdas							X	X	X			
11	Medir la densidad del electrolito							X	X	X			
11	Medir la temperatura del electrolito	X	X	X									
12	Medir la resistencia de aislamiento										X	X	X
13	Limpiar la batería										X	X	X
14	Cambiar el filtro Aeromatic										X	X	X
15	Llamar al servicio técnico*	X	X	X									

\*si es preciso.

INTERVALOS DE RELLENADO (WATER LESS® Y WATER LESS® 20)	
Frecuencia	con el cargador / factor de carga
<b>2 semanas</b> en operaciones de tres turnos <sup>[1]</sup>	50 Hz, Cf <sup>[4]</sup> 1,2
<b>4 semanas</b> en operaciones de un turno <sup>[2]</sup>	50 Hz, Cf <sup>[4]</sup> 1,2
<b>5 semanas</b> en operaciones de tres turnos <sup>[1]</sup>	HF <sup>[5]</sup> , Cf <sup>[4]</sup> 1,10
<b>8 semanas</b> en operaciones de un turno <sup>[2]</sup> en operaciones de tres turnos <sup>[1]</sup>	HF <sup>[5]</sup> , Cf <sup>[4]</sup> 1,10 HF <sup>[5]</sup> +EC <sup>[3]</sup> Cf <sup>[4]</sup> 1,07
<b>12 semanas</b> en operaciones de tres turnos <sup>[1]</sup>	50 Hz, HF <sup>[5]</sup> , Wi-iQ, Cf <sup>[4]</sup> 1,04
<b>13 semanas</b> en operaciones de un turno <sup>[2]</sup>	HF <sup>[5]</sup> +EC <sup>[3]</sup> Cf <sup>[4]</sup> 1,07
<b>20 semanas</b> en funcionamiento de un turno <sup>[2]</sup>	50 Hz, HF <sup>[5]</sup> , Wi-iQ, Cf <sup>[4]</sup> 1,04

- El número de ciclos puede ser menor en operaciones de tres turnos con temperaturas elevadas
- Con profundidades de descarga del 80 %, 5 días/semana a temperaturas (batería) de 30 °C
- Circulación de electrolito
- Factor de carga
- Alta frecuencia



**Sede mundial**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, EE. UU.  
+1-610-208-1991 / +1-800-538-3627

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Suiza

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