



**Akumulatory  
trakcyjne  
Hawker  
Water Less®**



**Water Less® –  
Mniejsza częstotliwość uzupełniania elektrolitu –  
większe korzyści dla klienta**

A large, high-speed photograph of a water splash, showing multiple droplets in mid-air and a crown-like shape forming on the surface of the water below. The background is dark, making the white water stand out.

**EnerSys**  
*Power/Full Solutions*



Korek Water Less®

**Dłuższy czas użytkowania – Mniejsza częstotliwość uzupełniania poziomu elektrolitu**

 **HAWKER**  
**Water Less®**

## Mniej oznacza więcej – większe korzyści

Energys skupia się na sprawnym poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań oraz na szybkim wprowadzaniu nowych produktów na rynek. Przyświeca nam idea konstruowania najlepszych rozwiązań służących do magazynowania energii. Bliska współpraca z klientami oraz dostawcami umożliwia nam szybką identyfikację możliwości rozwojowych. Hawker Water Less® jest nową, wydajną baterią trakcyjną wykonaną zgodnie z najnowszymi trendami technologicznymi.

Hawker Water Less® zapewnia większą elastyczność oraz wydłużenie czasu użytkowania dzięki zwiększeniu czasu pomiędzy kolejnymi uzupełnieniami poziomu elektrolitu do 4, 8 lub 13 tygodni, w zależności od metody ładowania. Oznacza to zmniejszenie kosztów eksploatacji baterii związanych z koniecznością uzupełniania poziomu elektrolitu – do 60% (z urządzeniami ładującymi 50Hz) lub do 75% (przy wykorzystaniu inteligentnych urządzeń ładujących Hawker HF). Szeroka gama baterii Hawker Water Less stanowi najnowsze osiągnięcie w technologii akumulatorów ołowiowo kwasowych. Baterie Hawker Water Less zapewniają wysoki poziom mocy oraz niezawodności użytkowania w przemysłowych wózkach widłowych. Dzięki swym zaletom zwiększają wydajność Twojego przedsiębiorstwa.

Wskaźnik poziomu elektrolitu, zainstalowany na baterii informuje użytkownika o potrzebie uzupełnienia elektrolitu.

### Konstrukcja ogniw

Wszystkie ogniwa baterii Hawker Water Less® są zbudowane w sprawdzonej technologii PzS. Płyty dodatnie wykonane są jako płyty pancerne przy wykorzystaniu nowoczesnych materiałów zwiększających efektywność ogniw. Płyty ujemne wykonane są jako kratkowe płyty pastowane. Wykorzystywane separatory wykonane są z materiału mikroporowatego. Zwiększona ilość elektrolitu, zmniejszona wysokość progów naczynia oraz nowy typ korków „flip top” przynoszą dodatkowe korzyści użytkownikowi. Hawker Water Less – mniej oznacza więcej. Mniejsza częstotliwość uzupełniania elektrolitu – większe korzyści dla klienta

### Opcje

- **Hawker Aquamatic:** System napełniania wodą, aquamatic, umożliwia uzupełnianie poziomu elektrolitu we wszystkich ogniwach z jednego punktu centralnego za pośrednictwem zintegrowanego układu napełniania.
- **Mieszanie elektrolitu:** Dla większości typów ogniw (technologia ta nie jest

dostępna w ogniwach PzB 2- i 3-płytowych) zapewnia uzyskanie optymalnych osiągnięć i maksymalne przedłużenie czasu użytkowania w warunkach pracy przy wysokim obciążeniu.

- **Easyplus:** Urządzenia ładujące HF (Powertech, Lifeplus) mogą komunikować się z kontrolerami Easyplus montowanymi na bateriach. Dioda LED zamontowana w kontrolerze Easyplus sygnalizuje potrzebę uzupełnienia wodą poziomu elektrolitu. Jeżeli poziom elektrolitu nie zostanie uzupełniony, to po określonej liczbie cykli, urządzenie ładujące nie rozpocznie ładowania baterii. Jest to dodatkowa funkcja bezpieczeństwa. W pamięci kontrolera Easyplus przechowywane są informacje dotyczące baterii: numer seryjny, pojemność, temperatura oraz napięcie.
- **System zarządzania parkiem baterii:** EnerSys oferuje przystępny cenowo system umożliwiający bezpośrednie zarządzanie parkiem akumulatorów.



## Zalety

- Wydłużenie czasu: Obniżenie częstotliwości uzupełniania poziomu elektrolitu
- Większa elastyczność: Możliwość wykorzystania urządzeń ładujących 50 Hz i HF
- Większe oszczędności: Zmniejszenie kosztów energii elektrycznej przy wykorzystaniu z urządzeniami ładującymi HF
- Większa liczba trybów pracy: Możliwość wykorzystania we wszystkich zastosowaniach
- Duża różnorodność: Pełny zakres PzS; 3 typy PzB
- Większe możliwości: Wiele opcji

1. Praca z małym obciążeniem	2. Praca z normalnym obciążeniem	2. Praca z dużym obciążeniem
Hawker perfect plus		
Hawker perfect plus z cyrkulacją elektrolitu		
Hawker Water Less®		
Hawker Water Less® z cyrkulacją elektrolitu		
Hawker wf200 plus		
Hawker evolution		

### • Małe obciążenie:

Praca jednoczesna, przy małych obciążeniach i rozładowaniu mniejszym niż 60 % C<sub>5</sub>. Temperatura elektrolitu ok. 30°C

### • Obciążenie normalne:

Praca jednoczesna przy głębokości rozładowania do 80 % C<sub>5</sub>. Temperatura elektrolitu T°C 30 C

### • Duże obciążenie:

Praca jednoczesna przy głębokości rozładowania do 80 % C<sub>5</sub> i wysokich prądach rozładowania; Ładowania wyrównawcze dla zwiększenia pojemności użytecznej; Praca wielozmianowa z lub bez wymiany baterii; Wysoka temperatura otoczenia

## Ładowanie



Urządzenie ładujące 50Hz;  
Współczynnik ładowania: 1,2

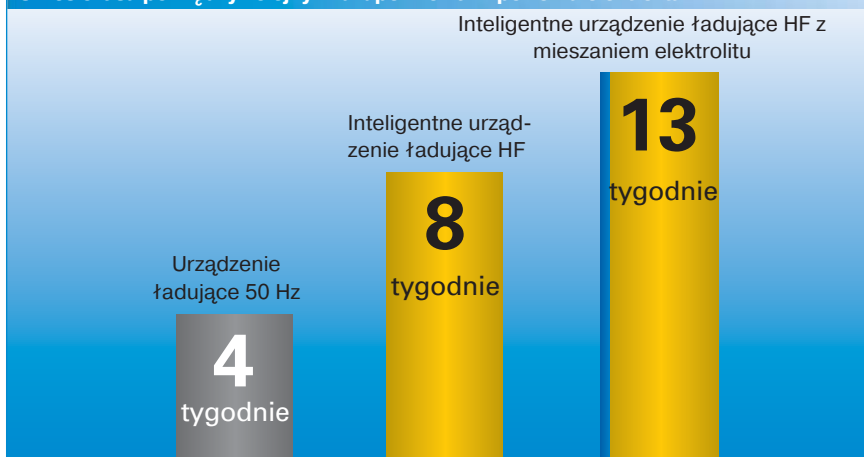


Inteligentne urządzenie ładujące HF.  
Współczynnik ładowania 1,10 - 1,12



Inteligentne urządzenie ładujące HF z cyrkulacją (mieszaniami) elektrolitu;  
Współczynnik ładowania 1,07

### Okres czasu pomiędzy kolejnymi uzupełnieniami poziomu elektrolitu



### Większa elastyczność

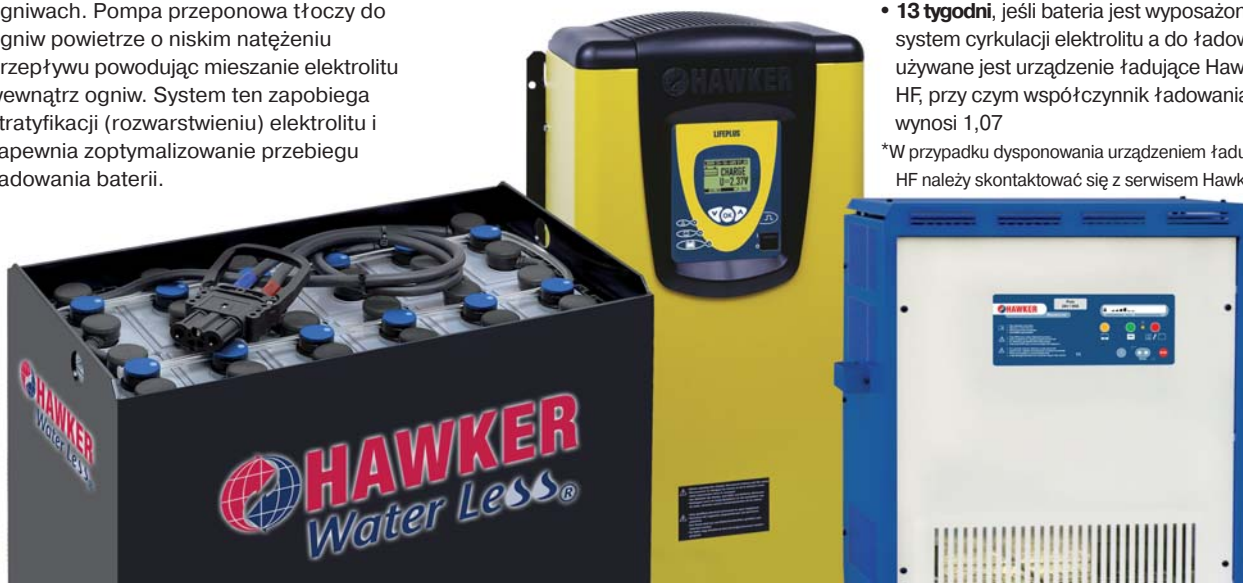
Dopasowanie sposobu ładowania do typu baterii oraz do aplikacji, w której jest ona użytkowana, ma decydujący wpływ na ekonomiczne wykorzystywanie baterii. Baterie trakcyjne Hawker Water Less® przystosowane są do ładowania przy użyciu urządzeń ładujących 50 Hz oraz inteligentnych urządzeń ładujących wysokiej częstotliwości (HF smart chargers). Urządzenia ładujące Hawker HF dostosowują automatycznie profil ładowania do pojemności baterii, jej napięcia (urządzenia typu LifePlus) oraz głębokości rozładowania. Dla użytkownika oznacza to wysoki poziom elastyczności użytkowania baterii. Wymagane częstotliwości uzupełniania poziomu elektrolitu (przy głębokości rozładowania 80 % C<sub>5</sub>, 1 cyklu dziennie, 5 dniowym tygodniu pracy) wynoszą:

- **4 tygodnie** przy użyciu konwencjonalnych urządzeń ładujących 50 Hz i współczynnika ładowania 1,2
- **8 tygodni** przy użyciu urządzeń ładujących Hawker HF i współczynnika ładowania 1,10 - 1,12\*
- **13 tygodni**, jeśli bateria jest wyposażona w system cyrkulacji elektrolitu a do ładowania używane jest urządzenie ładujące Hawker HF, przy czym współczynnik ładowania wynosi 1,07

\*W przypadku dysponowania urządzeniem ładującym HF należy skontaktować się z serwisem Hawker

### Cyrkulacja (mieszanie) elektrolitu (EC) (patrz opcje)

System cyrkulacji elektrolitu Hawker, wykorzystujący zasadę działania AirLift, składa się z układu rurek osadzonych w ogniwach. Pompa przeponowa tłoczy do ogniw powietrze o niskim natężeniu przepływu powodując mieszanie elektrolitu wewnątrz ogniw. System ten zapobiega stratyfikacji (rozwarstwieniu) elektrolitu i zapewnia zoptymalizowanie przebiegu ładowania baterii.





Gdziekolwiek prowadzicie Państwo interesy, EnerSys może Państwu pomóc dostarczając kompletne rozwiązania z zakresu baterii trakcyjnych. Duża różnorodność produkowanych baterii wraz z dobranymi do nich urządzeniami ładującymi umożliwia bezproblemową i niezawodną pracę nawet w najbardziej wymagających zastosowaniach. Nasze strategicznie zlokalizowane, wydajne zakłady produkcyjne na nowe wyzwania odpowiadają ciągłym doskonaleniami i podnoszeniem jakości produktów dostarczanych naszym partnerom.

EnerSys zajmuje czołową pozycję pod względem technologii, a inwestując w badania i rozwój zamierza pozostać w ścisłej czołówce firm wprowadzających innowacje technologiczne. Najnowsze rozwiązania: baterie Water Less® i XFC oraz prostowniki HF Lifetech i Lifespeed przynoszą nowe korzyści naszym klientom: szybsze ładowanie, zwiększenie dostępności maszyn, niższe koszty inwestycyjne oraz niższe koszty utrzymania, zmniejszenie „ekologicznego odcisku stopy”. Nasi inżynierowie zajmujący się rozwojem kierują się chęcią budowy najlepszych rozwiązań. Bliska współpraca z klientami oraz dostawcami umożliwia identyfikację możliwości rozwojowych. Nasz nacisk na innowacje oznacza szybkie wprowadzanie nowości technologicznych na rynek.

Zintegrowana sieć sprzedaży i serwisu firmy EnerSys ma za zadanie udostępnienie klientom najlepszych rozwiązań oraz wysokiej klasy obsługę serwisową. Niezależnie od tego czy potrzebujecie Państwo jednej baterii, czy całej ich floty, prostowników, czy też systemów przeładunku baterii lub najnowocześniejszych systemów zarządzania bateriami możecie Państwo liczyć na nas. EnerSys jako największy na świecie producent baterii przemysłowych dokłada wszelkich starań aby pozostać liderem na tym rynku.



**European Headquarters:**

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