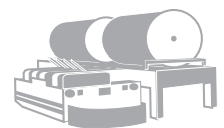
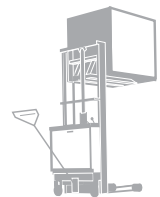




Das Hawker freedom System

Die Lösung, die geringen Wartungsaufwand bietet





Das Hawker freedom System ist die perfekte Lösung für einen weiten Bereich von Anwendungen, bei denen vom Normalbetrieb bis zum moderaten Schwerlastbetrieb eine hohe Leistungsfähigkeit in Kombination mit dem Vorteil der niedrigen Wartung gefordert wird.

Das System beinhaltet

- Eine Batterie, die auf einer neuen Technologie unter Verwendung der Luftumwälzung basiert; die bewährte, erfolgreiche Technik ermöglicht durch neue technische Verbesserungen eine höhere Kapazität und ein sehr langes Wartungsintervall von bis zu 200 Zyklen
- Die Hawker Lifeplus/Powertech Ladegeräte mit einer Standardladezeit von 8 Stunden und der Fähigkeit der Kommunikation durch das Hawker easyplus
- Hawker easyplus ist ein elektronisches Gerät, das – auf der Batterie installiert – eine Datenverbindung zwischen Batterie und Ladegerät herstellt und damit die Nutzung der Batterie optimiert.

Das komplette Paket bietet dem Betreiber ein System, um das er sich nicht kümmern muß und das ihm Freiheit gibt.

Die Batterie

Die Hawker freedom Batterie bietet alle Merkmale und Vorzüge des Elektrolytumwälzungs-Systems. Es erlaubt einen wartungsfreien Betrieb ohne Wassernachfüllen von bis zu 200 Zyklen. Im Ein-

schichtbetrieb kann das einer Betriebsdauer von bis zu 1 Jahr entsprechen. Die Baureihe hat die gleichen Leistungsmerkmale wie konventionelle Batterien mit flüssigem Elektrolyten. Die Abmessungen entsprechen DIN/EN 60254-2 und IEC 254-2.

Die Hawker freedom Batterie ist durch die Elektrolytumwälzung zwischenladbar. Der Betreiber kann damit Pausen nutzen und die Verfügbarkeit seiner Batterieflotte erhöhen.

Die Luftumwälzung verhindert die Schichtung des Elektrolyten und optimiert die Ladung. Wegen der niedrigen Gasemission ermöglicht das Hawker freedom System dezentral zu laden: Hohe Laderaumkosten können somit vermieden werden (abhängig von den gesetzlichen Bestimmungen).

Optional:

Die Batterie kann mit einer Zentralentgasung ausgerüstet werden für Anwendungen, bei denen die Batterie bei der Ladung im Fahrzeug bleiben muß oder sie mit einem Deckel ausgestattet ist. Die Zentralentgasung sorgt bei diesen Betriebsarten für eine erhöhte Sicherheit.

Aquamatic:

Optional kann ein Wassernachfüllsystem mit einer Einpunkteinspeisung auf die Batterie montiert werden. Das integrierte System sorgt für das automatische Nachfüllen aller Zellen von einem zentralen Punkt. Die Wassernachfüllstopfen auf der Zelle stellen ein optimales Füllniveau sicher und erlauben die Messung der



Säuredichte. Ausgestattet mit dem aquamatic-System und dem optionalen Magnetventil montiert an den Hawker Lifeplus/Powertech Ladegeräten, wird die Hawker freedom Batterie damit sehr wartungsarm.

Das Ladegerät

Hawker hat eine spezielle Ladekurve entwickelt, die eine geringe Gasung verursacht und damit den Wasserverbrauch der Batterie minimiert. Die Hawker HF Ladegeräte, die Bestandteil des Hawker freedom Pakets sind, erlauben eine 8 Stunden Ladung. Kürzere oder längere Ladezeiten sind als maßgeschneiderte Lösungen möglich. Das Ladegerät überwacht automatisch die integrierte Luftpumpe, um die Luftumwälzung sicherzustellen. Jede Störung, die durch die Überwachungselektronik festgestellt wird, wird an das Ladegerät übertragen, das dann automatisch das Laderegime anpaßt. Die Ladegeräte haben den Vorteil, daß sie multikapazitätsfähig, multi-spannungsfähig (optional) und für verschieden Batterietechnologien geeignet sind. Alle Lifeplus/Powertech Ladegeräte kommunizieren mit der Batterie über den Hawker easyplus Batteriecontroller. Es werden Batteriekenndaten sowie Daten zur Temperatur und Ladezustand übertragen. Das Ladegerät paßt automatisch das Ladeprofil an und erlaubt so eine optimale Ladung unter variablen Betriebsbedingungen der Batterie.





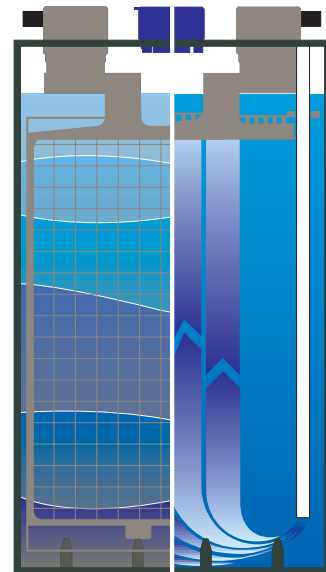
Der Hawker easyplus

Das Hawker freedom Paket beinhaltet in der Standardversion den Hawker easyplus, einen kleinen elektronischen Controller auf der Batterie. Er ermöglicht Hawker die Analyse der Nutzung Ihrer Batterieflotte und optimiert die Leistung der Batterie und die Betriebslebensdauer. Der Hawker easyplus kommuniziert mit den Hawker Lifeplus/Powertech Ladegeräten und stellt Batteriekenndaten zur Verfügung (Batterietechnologie, Kapazität, etc.). Das Ladegerät stellt automatisch das korrekte Laderegime ein. Es paßt darüber hinaus das Ladeprofil an die Batterietemperatur an. Der Hawker easyplus beinhaltet einen Temperatursensor und eine Spannungswaage für die optimale Kontrolle der Batteriespannung. Der Elektrolytfüllstandsanzeiger, der in dies elektronische Gerät integriert ist, überwacht und zeigt die Notwendigkeit des Wasser-

nachfüllens. Wenn das Nachfüllen erforderlich wird, sendet der Hawker easyplus eine entsprechende Warnung. Falls bei der zweiten Warnung noch kein Wasser nachgefüllt wird, stoppt das Ladegerät die Ladung solange, bis Wasser nachgefüllt worden ist. Die Batterie wird so gegen zu niedrigen Elektrolytstand geschützt. In der einfachen Lösung muß der Nutzer das Wassernachfüllsystem manuell koppeln. Ein vollständig automatischer Betrieb mit der Ansteuerung eines Magnetventils ist ein weiteres optionales Extra.

Elektrolytumwälzung

Hawker Elektrolytumwälzung nach dem AirLift Prinzip besteht aus einem Rohrsystem, welches in die Zelle integriert ist. Eine Membranpumpe leitet einen schwachen Luftstrom in die Zelle und bewirkt eine Ringströmung innerhalb des Zellengefäßes. Dadurch wird die Elektrolyt- und die Temperaturschichtung aufgehoben und die Ladungsaufnahme optimiert.



Elektrolytschichtung mit unterschiedlicher Dichte
Elektrolytumwälzung nach dem AirLift-Prinzip

Definition der Einsatzbereiche

1. Schwachlastbetrieb

Einschichtiger Betrieb mit geringer Entladetiefe von weniger als 60 % K_5 am Tag und einer Elektrolyttemperatur 30 °C

2. Normalbetrieb

Ein- bis zweischichtiger Betrieb mit einer Entladetiefe von 80 % K_5 , Elektrolyttemperatur 30 °C

3. Schwerlastbetrieb


- Einschichtiger Betrieb mit Entladungen von 80 % K_5 und hohen Belastungsströmen
- Zwischenladebetrieb zur Vergrößerung der Betriebskapazität
- Mehrschichtbetrieb mit und ohne Wechselbatterien
- Hochtemperaturumgebung

1. Schwachlast-Betrieb	2. Normal-Betrieb	3. Schwerlast-Betrieb
Hawker evolution		
Hawker perfect plus		
Hawker perfect plus mit Elektrolytumwälzung		
Hawker wf200 plus		
Hawker freedom System		
Hawker Premier System		

Die Vorteile

- Ein System mit niedrigem Wartungsaufwand
- Wassernachfüllintervalle von bis zu 200 Zyklen oder bis zu 1 Jahr bei Einschichtbetrieb
- Das Wassernachfüllen kann optional durch das Magnetventil oder den Hawker Service erfolgen
- Die Kommunikation mit dem Hawker easyplus gestattet eine fundierte Kenntnis der Batterie-Parameter
- Das intelligente Ladegerät paßt das Laderegime automatisch an, um eine schnelle und präzise Ladung sicherzustellen
- Dezentrale Ladung möglich
- Ladefaktor 1,04 bewirkt eine minimale Gasung und einen sehr kleinen Temperaturanstieg
- Ladeenergieeinsparungen von bis zu 25%
- Sehr niedriger Wasserverbrauch
- Der Betreiber benötigt kein geschultes Personal; die Batterie braucht signifikant weniger Wartung als andere flüssige Batterien.

Das Hawker freedom System vereint Vorteile der hohen Leistungsfähigkeit und der sehr geringen Wartung in einer kosteneffektiven Lösung.



Wo auch immer in Europa Sie geschäftlich vertreten sind, Hawker ist ganz in Ihrer Nähe und unterstützt Sie mit Energie und Leistung rund um das Thema Fahrzeugantriebsbatterien. Die Hawker Batterie-Baureihen, dazu passende Hawker Ladegeräte und Systemlösungen gewährleisten problemlose Einsätze unter anspruchsvollsten Bedingungen. Unsere in Europa strategisch verteilten Produktionsstätten sind in höchstem Maße auf Effizienz ausgerichtet und tragen so im Sinne unserer Geschäftspartner zur Wertsteigerung bei.

Hawker stellt in puncto technologische Führerschaft eindrucksvoll Stärke und Know-how unter Beweis und wird in Zukunft weiterhin durch erhebliche Investitionen in Forschung und Entwicklung der Vorreiterrolle bei Produktinnovationen gerecht. Die Fahrzeugantriebsbatterie Hawker evolution und die HF-Ladegeräte Hawker Lifeplus und Powertech haben neue Standards bei wartungsfreien Systemlösungen gesetzt. Unser Entwicklungsteam strebt danach, die besten Energielösungen zu erarbeiten, und sucht den engen Kontakt mit Kunden und Lieferanten, um Entwicklungsmöglichkeiten früh zu erkennen. Forciertes innovatives Denken heißt für uns, dem Markt neue Produkte beschleunigt anbieten zu können.

Unser europaweites Verkaufs- und Service-Netzwerk ist darauf ausgerichtet, zum geschäftlichen Erfolg unserer Kunden nicht nur durch effektive Systemlösungen, sondern auch durch fundierte Betreuung und Beratung beizutragen. Was auch immer Sie brauchen, nur eine Batterie oder Batterien für eine komplette Fahrzeugflotte, Ladegeräte, ein Batterie-Handling-System oder ein modernes Flotten-Managementsystem: Sie können auf uns zählen. Als Tochterunternehmen von EnerSys – einem der weltweit größten Hersteller von Industriebatterien – ist es unser Ziel, der Beste zu sein.



www.enersys-hawker.com

European Headquarters:

SPRL EnerSys BVBA
Houtweg 26
1140 Brussel
Belgium
Tel: +32 2 247 9447
Fax: +32 2 247 9449