



Betriebsanleitung

D

**Hawker perfect plus/
Water Less
ATEX**

Betriebsanleitung Hawker® perfect plus/Water Less ATEX

GERMAN

Ex Fahrzeugantriebsbatterien bescheinigt nach Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e"

Einführung

Diese Gebrauchsanweisung enthält für den Anwender Angaben zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Ex-Fahrzeugantriebsbatterien in explosionsgefährdeten Bereichen. Ex-Batterien sind für Fahrzeuge mit Batterieantrieb in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Zum Beispiel für Gabelstapler, Schubmaststapler, Gabelhubwagen und Kehrmaschinen, die in Gas- oder Staub explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

- Gruppe I Kategorie M2
- Gruppe II Kategorie 2 und 3 [Zone 1, 2 (Gas) und 21, 22 (Staub)]
- Bei Anlieferung ist die Ex-Fahrzeugantriebsbatterie auf einwandfreien und unbeschädigten Zustand zu überprüfen. Falls Sie eine Beschädigung feststellen bzw. Zubehör fehlt (vergleiche Lieferschein), wenden Sie sich innerhalb von 24 Stunden an Ihren Batterielieferanten.

Zellen und Verbinder verfügen über die Schutzart IP65, Batteriebehälter – über die Schutzart IP23. Die patentierte Bauweise der Behälterbelüftung ermöglicht die Anpassung von Ex - Batterien an die Behältergröße, die in den bestehenden DIN-Normen und in den in Großbritannien geltenden BS - Normen aufgeführt sind, so dass gleiche Kapazitäten wie die von Fahrzeugherstellern geforderten angeboten werden können.

CE Konformität

Die Konstruktion dieser Ex-Fahrzeugantriebsbatterien entspricht den Normen **EN 60079-0:2009**, **EN 60079-7:2007** und **EN 60079-31:2008**, sowie deren mitgeltenden Normen und Vorschriften und der EG-Richtlinie 94/9/EG vom 23.März 1994. Die Konformität der Bauart wird durch folgende Bescheinigungen bestätigt:

Typ Certification:

ATEX

- SIRA 01ATEX3016U
- SIRA 01ATEX3019U
- SIRA 01ATEX3022
- SIRA 01ATEX3025

IECEx

- SIRA IECEx 07.0061U
- SIRA IECEx 07.0062U
- SIRA IECEx 07.0065
- SIRA IECEx 07.0066

Beschreibung

- Zellen BS
- Zellen DIN
- Batterien mit einer Energie bis 68,8 KWh
- Batterien mit einer Energie bis 153,6 KWh

ATEX-Zertifikate gelten für das EU-Gebiet, IECEx-Zertifikate für die anderen Teile der Welt, mit Ausnahme von Nordamerika (USA und Kanada).

Zertifizierung der Qualitätssicherung (Quality Assurance Notification):

Sira 01 ATEX M103 datiert auf 15/06/01 und 01/07/10

Nenndaten

1. Nennkapazität C_5
2. Nennspannung
3. Nennstrom
4. Nennichte des Elektrolyten*
5. Nenntemperatur
6. Nominaler Elektrolytstand

*wird innerhalb der ersten 10 Zyklen erreicht

- : siehe Typschild
- : 2,0 V x Anzahl der Zellen
- : C_5 / 5 Stunden
- : 1,29 kg/l
- : 30°C
- : bis zur max Kennzeichnung



- Gebrauchsanweisung beachten und am Ladeplatz sichtbar anbringen.
- Arbeiten an Batterien nur nach Unterweisung durch Fachpersonal.



- Bei Arbeiten an Batterien Schutzbrille u. Schutzkleidung tragen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften sowie DIN EN 50272-3, DIN EN 50110-1 beachten.



- Rauchen verboten.
- Keine offene Flamme, Glut oder Funken in die Nähe der Batterie, da Explosions- und Brandgefahr.



- Säurespritzer im Auge oder auf der Haut mit viel klarem Wasser aus- bzw. abspülen. Danach unverzüglich einen Arzt aufsuchen.
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr, Kurzschlüsse vermeiden.
- Achtung! Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung, deshalb keine fremden Gegenstände oder Werkzeuge auf der Batterie ablegen.



- Elektrolyt ist stark ätzend.



- Batterie nicht kippen.
- Nur zugelassene Hebe- und Transporteinrichtungen verwenden, z.B. Hebegeschirre gem. VDI 3616. Hebehaken dürfen keine Beschädigungen an Zellen, Verbindern oder Anschlusskabeln verursachen.



- Gefährliche elektrische Spannung.



- Warnung vor Gefahren durch Batterien.

Bei Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung, bei Reparatur mit nicht originalen Ersatzteilen, eigenmächtigen Eingriffen, Anwendung von Zusätzen zum Elektrolyten (z.B. Aufbesserungsmittel) erlischt der Gewährleistungsanspruch.

1. Sicherheit

Beachten Sie, dass auch eine entladene Batterie eine große Energie enthält die zu Schäden führen kann.

- **Beachten Sie die untenstehenden Sicherheitsregeln**
- Achtung! Batterien größer 60 V bedeuten gefährliche Körperspannungen!**

- Die Ex-Fahrzeugantriebsbatterie darf nicht **unter Last** im explosionsgefährdeten Bereich getrennt werden!
- **Der Transport einer Ex-Fahrzeugantriebsbatterie durch einen explosionsgefährdeten Bereich darf nur mit Steckern oder mit abgedeckten Steckdosen durchgeführt werden.**

- Die Batterie darf nur dort eingesetzt werden, wo elektro-statische Aufladungsvorgänge, die zu Gleitstieblüschelentladungen führen, ausgeschlossen sind.
 - Auch außerhalb des Ex-Bereiches darf die Batterie nur stromlos getrennt werden!
 - Die Ex-Fahrzeugantriebsbatterie darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich geöffnet werden!
 - Nur zugelassene Steckvorrichtungen zum Anschluß der Ex-Fahrzeugantriebsbatterie verwenden!
 - Beschädigte Ex-Fahrzeugantriebsbatterien nicht verwenden, das gilt auch für Batterieleitungen und Steckvorrichtungen!
 - Rauchen, offene Flamme oder Funken sind in der Nähe der Ex-Fahrzeugantriebsbatterie verboten!
- Es besteht Explosionsgefahr!**
- Gegenstände nicht in die geöffnete Ex-Fahrzeugantriebsbatterie legen (Kurzschlussgefahr)!
 - Füll- und Entlüftungstopfen der Zellen nach der Wartung und vor dem Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen verschließen!
 - Be- und Entlüftungsöffnungen prüfen. Die **Spaltweiten der Öffnungen** dürfen nicht größer als 12 mm sein. Bei Abweichungen, bzw. Beschädigungen dürfen die Ex-Fahrzeugantriebsbatterien nicht mehr im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden!
 - Die Deckelverriegelung muß einwandfrei schließen. Der Deckel darf sich ohne Werkzeug nicht öffnen lassen!
 - Messen des Isolationswiderstandes mindestens 1x jährlich (siehe EN 50272-3)!
 - Die Ex-Fahrzeugantriebsbatterie muss sauber und trocken sein. Eventuelle Flüssigkeit im Batteriebehälter ist mit dem vorhandenen Rührchen abzusaugen!
 - Beachten Sie bei Arbeiten an der Ex-Fahrzeugantriebsbatterie immer die Sicherheitshinweise in den der Batterie zugefügten Gebrauchsanweisungen!

2. Service

Ihr lokaler, autorisierter Service-Techniker steht zu Ihrer Unterstützung zur Verfügung. Diese Betriebsanleitung enthält allgemeine Informationen; unser Techniker steht Ihnen zur Verfügung um Ihre spezifischen Anforderungen zu definieren und den Batterieausführungen zuzuordnen. Da die Anschaffung der Ex-Batterien eine sehr teure Investition ist, und für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt sind, ist es unser Ziel Ihnen bei der optimalen Nutzung zu helfen. Wenn Sie Fragen haben, zögern Sie bitte nicht, unseren lokalen Service anzurufen.

3. Transport

Blei-Säure Ex-Batterien sind sehr schwer. Bei einem Batteriewechsel ist immer ein dafür geeignetes Hebezeug zu verwenden. Beim Transport ist die Batterie in aufrechter Position zu halten. Aufgrund der Vielfalt von Flurförderzeugen, Batterieausführungen, sowie von Gerät und Verfahren, die zum Batteriewechsel verwendet werden, ist es nicht möglich, spezifische anzugeben.

4. Auspacken gelieferter Batterien

Das Auspacken der Batterien darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt werden. Für das richtige Anschließen der Pole der Batterie sind diese deutlich sichtbar mit Markierungen (Plus = Rot und Minus = Blau), gekennzeichnet. Achten Sie darauf, dass die Batterien jederzeit in aufrechter Position gehalten werden, um das Auslaufen des Elektrolyten zu verhindern. Entfernen Sie sorgfältig die Verpackungsmaterialien und prüfen Sie genau die Gehäuse in Bezug auf Beschädigungen. Wenn die Batterie nicht sofort nach der Abnahme betrieben wird, sind die Anweisungen der Sektion (17) **Lagerung** zu beachten.

5. Inbetriebnahme zum Betrieb

Inbetriebnahme einer ungefüllten Batterie siehe gesonderte Vorschrift. Ex-Fahrzeugantriebsbatterien dürfen nur in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden die ihrer Kennzeichnung auf dem Typ Schild entsprechen. Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen. Die Batterieendableitung ist kontaktsicher und polrichtig zu verbinden. Ansonsten können Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät zerstört werden. Bei Montage von Endableitern oder Verbindertausch, gelten folgende Drehmomente:
M 10 perfect Verbinder 25 ± 2 Nm

Liegen zwischen Auslieferung und Inbetriebnahme mehr als 8 Wochen, ist der Elektrolytstand zu kontrollieren. Liegt er unterhalb des Schwappschutzes oder der Scheideroberkante ist bis zu Scheideroberkante gereinigtes Wasser nachzufüllen (DIN 43530 Teil 4). Die Batterie ist nachzuladen gem. Pkt. 8. Der Elektrolyt ist mit gereinigtem Wasser bis zum Nennstand aufzufüllen.

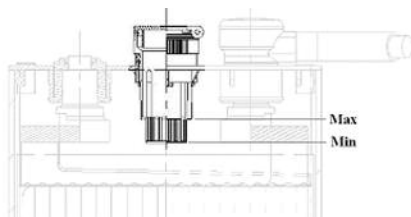
6. Wartungsanweisungen

1. Tägliche Bedienung:

Nach dem Entladen ist die Batterie erneut zu laden.

- **Achten Sie darauf**, dass die Ex-Fahrzeugbatterie nicht innerhalb der Gefahrenzone geladen werden sollte (Laden in explosionsgefährdeten Bereich erfordert Sondermaßnahmen, kontaktieren Sie den Hersteller). Es ist immer zu prüfen, ob das Ladegerät ordnungsgemäß funktioniert.
- Nach dem Abschluss des Ladevorgangs, ist der Stand des Elektrolyten zu prüfen und nötigenfalls mit Wasser nachzufüllen (achten Sie auf den Stand „max“). Ein entsprechender Stand ist der Stand zum oberen Ende des Füllstandanzeigers.
- **automatische Befüllung siehe Abschnitt Aquamatik**

Hawker® perfect plus



Eine Überfüllung der Batterie ist zu vermeiden, da sonst bei den nächsten Ladungen die Gefahr eines Elektrolytaustrittes besteht. Dieser kann zu Korrosionsschäden und Isolationsfehlern führen. Für die Nachfüllung ist nur gereinigtes Wasser (Qualität nach DIN 43530 Teil4) zu verwenden. Achten Sie darauf, dass zum Nachfüllen von Batterien nur nichtmetallische Behälter verwendet werden dürfen. Wenn die Säuredichte nicht mehr den Nominalwert erreicht, kontaktieren Sie bitte Ihren lokalen Servicevertreter.

Zum Auffüllen des Elektrolytstandes nie Säure verwenden.

2. Wöchentliche Wartung:

1. • Prüfen, ob der Elektrolytstand der Zellen gleichmäßig ist. Sollten unterschiedliche Füllstände vorliegen, dann kontaktieren Sie bitte Ihren Servicepartner.
2. • Elektrische Verbindungsleitungen und Steckvorrichtungen kontrollieren und prüfen, ob es keine beschädigte Isolation oder Kontakte gibt. Sollten Beschädigungen vorliegen, darf die Batterie nicht mehr in Betrieb genommen werden. **Für Reparaturen an der Batterie unverzüglich den Service kontaktieren.**

Batterien sollen in einem sauberen und trockenen Zustand gehalten werden. Schmutz und Feuchtigkeit können die Entstehung von Kriechströmen und Funken in der Gefahrenzone verursachen.

3. Monatliche Wartung:

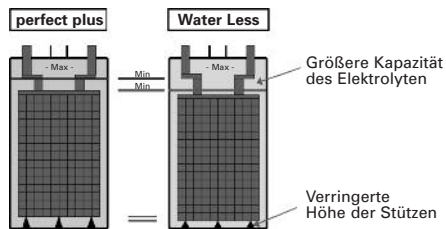
Gegen Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen. Nach Ende der Ladung ist die Elektrolytdichte, Elektrolyttemperatur sowie der Füllstand (bei Einsatz von Füllstandsensoren) aller Zellen zu messen und aufzuzeichnen. Werden wesentliche Veränderungen zu vorherigen Messungen oder Unterschiede zwischen den Zellen festgestellt, so ist zur weiteren Prüfung bzw. Instandsetzung der Kundendienst anzufordern.

Nach Vollladung und einer Standzeit von mindestens 2 Stunden sind zu messen und aufzuzeichnen:

- Gesamtspannung
- Einzelspannungen
- Bei Unregelmäßigkeiten auch die Säuredichte der einzelnen Zellen

(Wassernachfüllung siehe Pkt. 7. Wassernachfüllintervall).

Hawker® perfect and Water Less®



Den Stand des Elektrolyten prüfen und ihn nötigenfalls nachzufüllen (den maximalen Stand gemäß dem dargestellten Bild beachten).

Batterie-Füllzeiten Water Less

Variante PzM	Wasserfüllzeiten	
	Ein-Schicht-Wechselbetrieb*	Drei-Schicht-Wechselbetrieb**
PzM - 4 W (PzM + 50 Hz Cf = 1,2)	20 Zyklen (4 Wochen)	20 Zyklen (2 Wochen)
PzM - 8 W (PzM + Hf Cf = 1,10)	40 Zyklen (8 Wochen)	40 Zyklen (5 Wochen)
PzM - 13 W (PzM EU***+ Hf Cf = 1,07)	65 Zyklen (13 Wochen)	65 Zyklen (8 Wochen)

Achtung

* 80% DOD, 5 Werkstage in der Woche, Durchschnittstemperatur der Batterie 30°C

** Diese Zahl von Zyklen kann dann verringert werden, wenn es der Drei-Schicht-Wechselbetrieb bei hohen Temperaturen der Batterie besteht!

*** Elektrolytumwälzung

4. Jährliche Wartung:

Gemäß DIN EN 1175-1 ist nach Bedarf, aber mindestens einmal jährlich, der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft zu prüfen. Die Prüfung des Isolationswiderstandes der Batterie ist gemäß DIN EN 1987-1 durchzuführen. Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie soll gemäß DIN EN 50272-3 den Wert von 50 Ω je Volt Nennspannung nicht unterschreiten. Bei Batterien bis 20 V Nennspannung ist der Mindestwert 1000 Ω.

Bei Batterien mit Elektrolytumwälzungseinrichtung ist der Filter der Luftpumpe bei der jährlichen Wartung zu überprüfen und evtl. zu reinigen oder erneuern. Eine frühzeitige Kontrolle des Filters ist auch erforderlich, wenn aus sonst nicht erklärten Gründen (keine Undichtigkeiten an den Luftleitungen) die Störungsanzeige der Elektrolytumwälzeinrichtung am Ladegerät oder auf der Batterie (auf DC Luftpumpe oder Fernanzeige) aufleuchtet. Bei der jährlichen Wartung muss die einwandfreie Funktion der Luftpumpe überprüft werden.

7. Entladevorgang

Die Belüftungsöffnungen der Ex-Fahrzeugantriebsbatterie dürfen während des Betriebes und der Entladung nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Um die optimale Batterielebensdauer zu erreichen, sollte es nicht zu Entladungen größer 80% der Nennkapazität (Tiefentladen) kommen. Dies entspricht der Dichte des Elektrolyten von 1,14 kg/l bei 30°C am Ende des Entladevorgangs der Batterie. Entladene Batterien dürfen nicht in diesem Zustand verbleiben. Sie müssen sofort geladen werden. Dies gilt auch für teilweise entladene Batterien. Es wird empfohlen, dass die Batterie gleichmäßig entladen wird.

Es wird abgeraten, nur eine Teilspannung der Batterie abzugreifen. Um dieses Problem zu umgehen, ist ein DC/DC-Wandler zu verwenden, damit die Hilfslasten von der ganzen Batterie versorgt werden können. **Hinweis: DC/DC-Wandler und die zu versorgenden Ausrüstungen müssen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sein.** Die Batterieleistung hängt unmittelbar von der Temperatur ab. Die Nennwerte beziehen sich auf die Temperatur von 30°C. Wenn die Temperatur einer Batterie niedriger ist, nimmt ihre Leistung ab. Deshalb muss die Kapazität der Batterie erhöht werden, wenn sie in den Bereichen mit einer niedrigen Umgebungstemperatur verwendet werden soll.

8. Ladevorgang

Achtung: Ex-Batterie sollten nicht in explosionsgefährdeten Bereichen geladen werden. Während der Ladung und 30' nach Beendigung der Ladung den Batteriedeckel geöffnet lassen.

Sollten abweichende Regelungen erforderlich sein kontaktieren Sie den Batteriehersteller bzw. Ihren Service Partner. Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden. Alle Ladeverfahren nach DIN 41773-1 und DIN 41774 sind zulässig.

Anschluss nur an das zugeordnete, für die Batteriegröße zulässige Ladegerät, um Überlastungen der elektrischen Leitungen und Kontakte, unzulässige Gasbildung und Austritt von Elektrolyt aus den Zellen zu vermeiden. Im Gasungsbereich dürfen die Grenzströme gemäß DIN EN 50272-3 nicht überschritten werden. Würde das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie beschafft, ist es zweckmäßig, dieses vom Kundendienst des Herstellers auf seine Eignung überprüfen zu lassen. Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Türen, Trogdeckel bzw. Abdeckungen von Batterieeinbauträumen sind zu öffnen oder abzunehmen. Aus geschlossenen Batterieeinbauträumen sollte die Batterie während der Ladung ausgebaut werden. Die Lüftung gemäß EN 50272-3 ist in jedem Falle zu beachten! Die Verschlussstopfen auf den Zellen müssen geschlossen bleiben. Die Batterie ist polrichtig (Plus an Plus bzw. Minus an Minus) an das ausgeschaltete Ladegerät zu schließen. Danach ist das Ladegerät einzuschalten. Beim Laden steigt die Elektrolyttemperatur um ca. 10°C an. Deshalb soll die Ladung erst begonnen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45°C liegt. Die Elektrolyttemperatur von Batterien soll vor der Ladung mindestens +10°C betragen, da sonst keine ordnungsgemäße Ladung erreicht wird. Die Ladung gilt als abgeschlossen, wenn die Elektrolytdichte und Batteriespannung über 2 Stunden konstant bleiben.

Ausgleichsladen

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind erforderlich nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden nach IU-Kennlinie. Ausgleichsladungen sind im Anschluss an normale Ladungen durchzuführen. Der Ladestrom kann max. 5A/100Ah Nennkapazität betragen **Temperatur beachten!**

9. Elektrolytdichte

Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30°C und Nennelektrolytstand in vollgeladenem Zustand. Höhere Temperaturen verringern, tiefere Temperaturen erhöhen die Elektrolytdichte. Der zugehörige Korrekturfaktor beträgt - 0,0007 kg/l und pro °C z.B. Elektrolytdichte 1,28 kg/l bei 45°C entspricht einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30°C. Der Elektrolyt muss den Reinheitsvorschriften nach DIN 43530 Teil 2 entsprechen.

10. Temperatur

Die Elektrolytttemperatur von 30°C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen reduzieren die Lebensdauer und niedrigere Temperaturen – verringern die verfügbare Kapazität. 55°C ist die obere Grenztemperatur und sie ist nicht als Betriebstemperatur zulässig. Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen darf die Temperatur auf der Oberfläche den Wert von 85°C nicht überschreiten. Der Ladevorgang darf nur dann begonnen werden, wenn die Elektrolytttemperatur niedriger als 43°C ist. Wenn die Temperatur des Elektrolyten während des Ladevorgangs den Wert von 55°C erreicht, muss die Ursache ermittelt werden. Im Falle der Entdeckung einer heißen Batterie im Betrieb, muss diese aus der Gefahrenzone entfernt werden. Vor dem erneuten Einsatz dieser Batterie im Betrieb, ist die Ursache des Temperaturanstiegs zu klären. Wenn Sie ein Problem mit der Batterie vermuten, wenden Sie sich bitte an den Hersteller bzw. den Service.

11. Umgebungsbedingungen

Das Gerät ist zum Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.

12. Einfluss der explosionsfähigen Atmosphäre

Einflüsse auf die verwendeten Materialien durch die explosionsfähigen Atmosphären sind nicht bekannt.

13. Schutz vor anderen Gefahren

Von der Batterie geht bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine Gefährdung aus.

14. Die sich aus den anderen Zündungsquellen ergebenden Gefahren

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch erzeugt die Batterie keine Funken und keine Lichtbögen, die eine Zündungsquelle sein könnten.

15. Beständigkeit gegen Wirkung der aggressiven Substanzen

Die Batteriezellen enthalten Schwefelsäure. Zellen, Gehäuse und Behälterisolierung werden aus säurebeständigen Materialien ausgeführt.

16. Batteriewartung

Batterien sind immer in einem sauberen und trockenen Zustand zu halten, um das Auftreten von Kriechströmen zu vermeiden. Evtl. im Batteriebehälter befindliche Flüssigkeit ist abzusaugen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Beschädigungen an der Behälterisolierung sind erst nach dem Reinigen der beschädigten Stelle zu beseitigen, um den Isolationswiderstand gemäß der Norm EN 50272-3 zu gewährleisten und weitere Korrosion des Batteriebehälters zu vermeiden. Wenn dazu der Ausbau von Zellen notwendig ist, kontaktieren Sie bitte unbedingt den Service.

17. Lagerung

Wenn die Batterien für lange Zeit unbenutzt bleiben, sollten sie im voll geladenen Zustand, in einem trockenen, kühlen aber frostfreien Ort gelagert werden. Um die Einsatzbereitschaft der Batterien zum Betrieb zu gewährleisten, sind folgende Lademethoden zu verwenden:

1. Ausgleichsladen jeden Monat nach Punkt 8 oder
2. Wartungsladen bei der Ladespannung von 2,27 V x Anzahl von Zellen.

Der Zeitraum der Lagerung ist bei der Bestimmung des Nutzungszeitraums zu berücksichtigen.

18. Fehler

Wenn in der Batterie bzw. im Gleichrichter irgendwelche Fehler auftreten, kontaktieren Sie sofort den Service. Die Ergebnisse von Messungen, die in Übereinstimmung mit dem Punkt 6.3 ausgeführt wurden, vereinfachen die Ermittlung der Fehlerursachen und deren Beseitigung. Der Abschluss des Service-Vertrags mit uns, erleichtert rechtzeitige Erkennung von Fehlern.

Wassernachfüllsystem Aquamatic (Option)

1. Anwendung

Das Wassernachfüllsystem wird zur automatischen Erhaltung eines entsprechenden Elektrolytstands verwendet. Gase, die beim Ladevorgang entstehen, werden durch die Öffnung auf jeder Zelle abgeführt.

2. Funktionen

Ventil und Schwimmer kontrollieren den Wassernachfüllvorgang und erhalten einen entsprechenden Wasserstand in jeder Zelle. Das Ventil ermöglicht das Eindringen des Wassers in jede Zelle und der Schwimmer schließt das Ventil nach dem Erreichen des geeigneten Wasserstands. Zum fehlerfreien Betrieb des Wassernachfüllsystems sind folgende Anweisungen zu beachten:

2.1. Manuelles bzw. automatisches Anschließen

Der Wasserstand in der Batterie sollte kurz vor dem Abschluss des Vollladens nachgefüllt werden, weil die Batterie in diesem Punkt einen bestimmten Stand der richtigen Elektrolytmischung erreicht. Der Füllvorgang erfolgt dann, wenn das Verbindungsstück (7) des Behälters an die Verbindung (6) auf der Batterie angeschlossen ist.

- 2.1.1 Wenn das manuelle Anschließen verwendet wird, sollte die Batterie an das Wassernachfüllsystem nur einmal in der Woche angeschlossen werden.

- 2.1.2 Wenn das automatische Anschließen verwendet wird (mit Magnetventil, durch Ladeapparat gesteuert), bestimmt der Hauptschalter des Gleichrichters eine entsprechende Zeit zum Nachfüllen von Wasser.

Hinweis: In diesem Falle wird es empfohlen, das Wasser mindestens einmal in der Woche zur Erhaltung eines entsprechenden Elektrolytstands nachzufüllen.

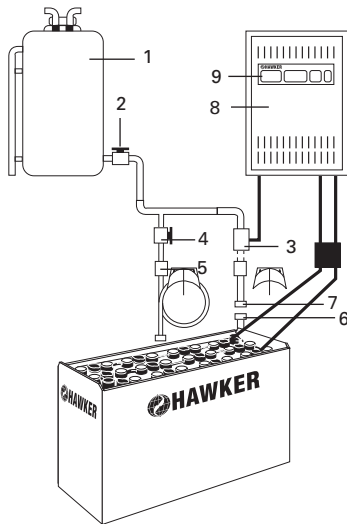
- 2.1.3 Im Falle des Schicht-Wechselbetriebs bzw. des Betriebs bei hoher Temperatur, kann die Verringerung von Zeitabständen zwischen den Wassernachfüllvorgängen erforderlich sein.

2.2. Wassernachfüllzeit

Die vorgeschriebene Zeit hängt vom Betriebsstand und der Temperatur der Batterie ab. Im Allgemeinen dauert der Wassernachfüllvorgang ein paar Minuten und kann verschieden für verschiedene Arten von Batterien sein. Nach einer Zeit, in der der Wasserstand manuell nachgefüllt wird, ist der Wasserzulauf zum Behälter abzusperren.

2.3. Betriebsdruck

Das Wassernachfüllsystem sollte so installiert werden, dass der Wasserdruck im Bereich von 0,2 bis 0,6 bar (Höhendifferenz zwischen dem oberen Rand der Batterie und dem unteren Rand des Behälters sollte mindestens 2 m betragen) bleibt. Jede Abweichung von dieser Regel kann das System beeinträchtigen.



1. Behälter
2. Abflussmuffe mit Kugelventil
3. Einsatz mit Magnetventil
4. Einsatz mit Kugelventil
5. Strömungskontrolle
6. Verbindung
7. Verbindungsstück
8. Gleichrichter
9. Hauptschalter des Gleichrichters

beschränkt die Möglichkeit der Stromleckage unter Anwesenheit von Elektrolytgasen, was zur Explosion führen könnte (EN 50272-3). Es können seriell maximal 18 Zellen verbunden werden. Das System darf nicht selbstständig modifiziert werden.

2.6. Betriebstemperatur

In der Winterzeit können die mit dem System Aquamatic ausgestatteten Batterien nur bei der Umgebungstemperatur über 0°C geladen und mit Wasser nachgefüllt werden.

2.7. Strömungskontrolle

Ein Strömungswächter, der ins das Wasser zu Batterien zulaufende Röhrenchen eingebaut ist, überwacht den Füllvorgang. Während der Strömung von Wasser dreht sich die in den vorgeschriebenen Wächter eingebaute Scheibe. Wenn alle Ventile geschlossen sind, stoppt die Scheibe und zeigt, dass der Füllvorgang abgeschlossen ist.

2.4. Reinheit

Das im Nachfüllsystem verwendete Wasser muss gereinigt werden. Es sollte sich durch eine Leitfähigkeit, die nicht größer als 30 µS/cm ist, auszeichnen. Behälter und Verrohrung müssen vor der Verwendung gereinigt werden.

2.5. Verrohrungssystem für Batterien

Das Verrohrungssystem der einzelnen Zellen muss entlang des elektrischen Stromkreises der Batterien laufen. Das

Elektrolytumwälzungssystem Hawker® (Option)

1. Anwendung

Das Elektrolytumwälzungssystem bezieht sich auf das Prinzip des Hineinpumpens von Luft in die einzelnen Zellen. Es verhindert die Bildung der Elektrolytschichten. Der Ladevorgang wird beim Wert des Ladebeiwerts von 1,07 optimiert. Die Elektrolytzirkulation ist besonders vorteilhaft bei hohen Belastungen, kurzen Ladezeiten, Aufladungen und beim Betrieb bei hoher Temperatur.

2. Funktionen

Das Elektrolytumwälzungssystem Hawker setzt sich aus einem Rohrsystem, das an die Zellen angepasst ist, zusammen. Die Membran-Pumpe Hawker Aeromatic ist im Gleichrichter montiert bzw. separat an der Batterie oder dem Fahrzeug aufgehängt. Diese Pumpe erzeugt eine schwache Luftströmung in jeder Zelle, was die Bildung der zirkulierenden Luftströmung verursacht. Diese Strömung ist kontinuierlich oder pulsierend, je nach Batteriespannung und Pumpentyp. Die Menge an Luft ist an die Anzahl von Zellen angepasst. Die Röhrenchen müssen entlang eines bestehenden elektrischen Stromkreises laufen. Dies reduziert das Risiko von Leckagen unter Anwesenheit von Elektrolytgasen, was eine Explosion (EN 50272-3) verursachen könnte.

3. Wartung des Luftfilters

Je nach Arbeitsbedingungen, sollte der Luftfilter in der Pumpe mindestens einmal im Jahr ausgetauscht werden. In den Bereichen der stärkeren Luftverunreinigung sollte der Filter häufiger geprüft und nötigenfalls ausgetauscht werden.

4. Reparaturen und Wartung

Das System sollte auf Dichtheit geprüft werden. Gleichrichter Hawker zeigen Leckage durch die Information über einen Fehler. Manchmal im Falle einer Leckage wird die Ladecharakteristik auf eine Standardkurve (ohne Umwälzung des Elektrolyten) umgeschaltet.

Im Falle der Beschädigungen von Teilen, wenden Sie sich bitte an Ihren Service der Firma Hawker. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile der Marke Hawker, weil sie speziell für Luftzuführpumpen entworfen sind und einwandfrei funktionieren des Systems gewährleisten.

Entsorgung und Rückgabe an den Hersteller!

Die Gehäuse der Batterie und die Zellen sind durch Vermittlung des lokalen Servicezentrums zu entsorgen. Es ist verboten, eine selbstständige Demontage der Batterie oder der Zellen durchzuführen.

Nach der Beschädigung des Produkts und der Feststellung, dass es nicht für Reparatur geeignet ist, bewahren Sie es bitte außerhalb der Gefahrenzone bis zur Entsorgung auf.

Batterien, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, müssen dem Recycling unterzogen werden.

Batterien, die nicht zum Recycling zurückgegeben wurden, sollten als gefährliche Abfälle behandelt werden!

Wenn der Betreiber die Traktionsbatterien und Gleichrichter verwendet, ist er dazu verpflichtet, die im Land des Benutzers geltenden Normen, Gesetze und Vorschriften zu beachten!



Pb



Wo auch immer Sie geschäftlich vertreten sind, EnerSys® 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.

EnerSys stellt in punkto 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 neu entwickelten Energielösungen Hawker XFC-Li™ und Hawker XFC™ Batterien, HF-Ladegeräte Life IQ™ und LifeSpeed IQ™ bringen neue Vorteile für unsere Kunden: schnelleres Aufladen, größere Fahrzeugverfügbarkeit, geringere Betriebs- und Investitionskosten, günstigere CO₂-Bilanz. 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 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. EnerSys ist der weltweit größte Hersteller von Industriebatterien und es ist unser Ziel, der Beste zu sein.



European Headquarters:

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

Hawker GmbH
Dieckstraße 42
58089 Hagen
Germany
Tel.: +49 (0)23 31 372-0
Fax: +49 (0)23 31 372-183

EnerSys GmbH
Dirmhirngasse 110
1230 Wien
Austria
Tel.: +43 1 880 060
Fax: +43 1 887 3282

Vertriebszentrum Hagen
Tel.: +49 (0)2331 372-880
Fax: +49 (0)2331 372-884

Vertriebszentrum Hamburg
Tel.: +49 (0)40 734735-0
Fax: +49 (0)40 734717-99

Informationen zu Ihrem nächstgelegenen EnerSys Ansprechpartner finden Sie unter:
www.enerSYS-emea.com

© 2012 EnerSys. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken und Logos sind Eigentum von bzw. für EnerSys und ihre Tochtergesellschaften geschützt, sofern nichts anderes angegeben.