

FLOODED  
LEAD ACID

 **HAWKER**

# Water Less®

## Batterie



# GEBRAUCHSANWEISUNG

Antriebsbatterien mit positiven Panzerplatten PzM/PzMB

**EnerSys®**  
Power/Full Solutions

CE UK  
CA

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

# INHALT

Einleitung .....	3
Nenndaten.....	4
Sicherheitshinweise .....	4
Inbetriebnahme befüllter und geladener Batterien .	5
Betrieb .....	6
Entladen .....	6
Laden .....	6
Ausgleichsladung .....	6
Temperatur .....	6
Elektrolyt .....	7
Wartung .....	7
Batteriepflge.....	8
Lagerung.....	8
Störungen.....	8
Wassernachfüllintervall .....	9
Optionales Zubehör.....	9
Elektrolytumwälzung .....	10
Der Wi-iQ®-Batteriecontroller.....	11

# EINLEITUNG



## Water Less®

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind für die sichere Handhabung und den ordnungsgemäßen Gebrauch der Water Less®-Batterien von entscheidender Bedeutung. Es sind eine allgemeine Systemspezifikation, zugehörige Sicherheitsmaßnahmen, Verhaltensregeln, ein Leitfaden zur Inbetriebnahme und eine Wartungsempfehlung enthalten. Dieses Dokument muss aufbewahrt werden und Benutzern, die mit der Batterie arbeiten und für diese verantwortlich sind, zur Verfügung stehen. Jeder Benutzer ist dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass das System für die zu erwartenden Anwendungen oder der während des Betriebs zu erwartenden Bedingungen geeignet und sicher ist.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Lesen und beachten Sie die Abschnitte zur Sicherheit und zum Betrieb der Batterie, bevor Sie die Batterie und Geräte, in die sie eingebaut ist, in Betrieb nehmen.

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers/Betreibers, sicherzustellen, dass die Verwendung dieser Dokumentation und alle damit verbundenen Aktivitäten die im jeweiligen Land geltenden gesetzlichen Anforderungen erfüllen.

Diese Bedienungsanleitung gilt nicht als Ersatz für eine Einweisung in Handhabung und Betrieb von Water Less®-Batterien, die ggf. von lokalen Gesetzen und/oder durch Branchenstandards vorgeschrieben ist. Vor jedem Kontakt mit dem Batteriesystem muss eine sachgemäße Einweisung und Schulung aller Benutzer sichergestellt werden.

**Wenden Sie sich bitte für weitere Serviceleistungen an Ihren EnerSys Ansprechpartner oder kontaktieren Sie uns unter:**

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Schweiz  
Tel: +41 44 215 74 10

**EnerSys World Headquarters**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, USA  
Tel: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys APAC**  
No. 85, Tuas Avenue 1  
Singapur 639518  
+65 6558 7333  
[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

**Ihre und die Sicherheit anderer sind sehr wichtig**

**⚠️ WARNUNG** Sollten Sie diese Anweisungen nicht befolgen, können Sie schwere oder tödliche Verletzungen erleiden.

# NENNWERTE & SICHERHEIT

## Nennwerte

1. Nennkapazität $C_5$ :	siehe Typenschild
2. Nennspannung:	2,0 V x Zellenanzahl
3. Entladestrom:	$C_5/5h$
4. Nennichte des Elektrolyten*: Typ PzM/PzMB	1,29 kg/l
5. Nenntemperatur:	30 °C
6. Nennelektrolytfüllstand:	bis Elektrolytfüllstands- markenlinie „max.“

## Sicherheitshinweise



- Beachten Sie die Betriebsanleitung und bewahren Sie diese in der Nähe der Batterie auf.
- Arbeiten an Batterien dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!



- Bei Arbeiten an Batterien sind Schutzbrille und Schutzkleidung zu tragen.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften sowie die DIN EN 62485-3 und DIN EN 50110-1.



- Rauchen verboten!
- Offene Flammen, Glut oder Funken sind von der Batterie fernzuhalten, da sonst Explosions- und Brandgefahr besteht.



- Säurespritzer in den Augen oder auf der Haut mit viel sauberem Wasser aus- bzw. abspülen. Nach ausgiebigem Spülen unverzüglich einen Arzt aufsuchen!
- Mit Säure verunreinigte Kleidung mit Wasser auswaschen.



- Explosions- und Brandgefahr! Kurzschlüsse vermeiden.
- **Achtung:** Die Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung. Keine Werkzeuge oder andere Metallgegenstände auf der Batterie ablegen!



- Elektrolyt ist stark ätzend.



- Batterien sind schwer.
- Gewährleisten Sie einen sicheren Einbau! Verwenden Sie nur geeignete Hebe- und Transportmittel, z. B. Hebegeschirre gemäß VDI 3616.

## Sicherheitsvorschriften (Forts.)



- Gefährliche elektrische Spannung!



- Beachten Sie die Gefahren, die von Batterien ausgehen können.

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und bei Reparaturen mit Nicht-Originalersatzteilen erlischt der Gewährleistungsanspruch. Der EnerSys®-Kundendienst ist unverzüglich über alle Ausfälle, Fehlfunktionen oder Fehlercodes der Batterie, des Ladegeräts oder sonstigen Zubehörs in Kenntnis zu setzen.

## Inbetriebnahme befüllter und geladener Batterien

Inbetriebnahme von nicht gefüllten Batterien siehe separate Anleitung! Die Batterie ist auf mechanisch einwandfreien Zustand zu überprüfen. Die Ladegerätekabel müssen so angeschlossen werden, dass ein sicherer Kontakt und die richtige Polarität gewährleistet sind. Ansonsten können Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät beschädigt werden.

Bei Montage der Ladeleitungen oder beim Austausch eines Steckers ist folgendes Drehmoment anzuwenden:

	Stahl
M10 Perfect Verbinder	25 ± 2 Nm

Falls zwischen Lieferung (siehe Herstellungsdatum auf dem Typenschild) und Inbetriebnahme mehr als 8 Wochen liegen oder der Elektrolytfüllstandssensor einen zu niedrigen Elektrolytfüllstand anzeigt (siehe „Füllstandssensoren“), muss der Elektrolytfüllstand überprüft werden. Ist die Batterie mit einem Wassernachfüllsystem (optional) ausgestattet, muss zum Entfernen der BFS-Steckstopfen das entsprechende Werkzeug verwendet werden. Andernfalls können die Stopfen dauerhaft beschädigt werden, was zum Überlaufen der Zellen führen kann. Befindet sich der Elektrolytfüllstand unterhalb der Separatoroberkante, muss zuerst gereinigtes Wasser bis zu dieser Höhe nachgefüllt werden (DIN IEC 62877-1: 2016). Dann wird die Batterie, wie im Abschnitt „Laden“ beschrieben, geladen.

Danach muss der Elektrolyt bis zum Nennfüllstand mit gereinigtem Wasser aufgefüllt werden. Water Less® -Batterien sind mit einer Elektrolytfüllstandsanzeige ausgestattet.

# BETRIEB UND LADEN

## Betrieb

Die Norm DIN EN 62485-3 „Antriebsbatterien für Flurförderzeuge“ gilt für den Betrieb von Antriebsbatterien in Flurförderzeugen.

## Entladen

Achten Sie darauf, dass keine Lüftungsöffnungen verschlossen oder abgedeckt sind. Das Trennen oder Kontaktieren elektrischer Verbindungen (z. B. Stecker) darf nur im stromlosen Zustand erfolgen. Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer der Batterie sind betriebsmäßige Entladungen von mehr als 80 % der Nennkapazität zu vermeiden (Tiefentladungen). Dies entspricht eine Elektrolytdichte von 1,14 kg/l bei 30 °C am Ende der Entladung. Entladene Batterien sind sofort zu laden und dürfen nicht im entladenen Zustand belassen werden. Dies gilt auch für teilentladene Batterien.

## Laden

Es darf nur mit Gleichstrom geladen werden.

Alle Ladeverfahren nach DIN EN 41773-1 und DIN EN 41774 sind zulässig. Um Überlastungen elektrischer Leitungen und Kontakte, unzulässige Gasung und Elektrolytaustritt aus den Zellen zu vermeiden, darf die Batterie nur an ein für die Batteriegröße geeignetes Ladegerät angeschlossen werden. In der Gasungsphase dürfen die Stromgrenzwerte gemäß DIN EN 62485-3 nicht überschritten werden. Falls das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie gekauft wurde, sollte die Eignung des Ladegeräts vom Kundendienst des Herstellers geprüft werden. Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden. Türen, Batterietrogdeckel und Abdeckungen von Batteriefächern müssen geöffnet oder abgenommen werden. Eventuell muss die Batterie während des Ladevorgangs aus dem geschlossenen

Batteriefach des Fahrzeugs entfernt werden. Die Belüftung muss der Norm DIN EN 62485-3 entsprechen. Die Entlüftungsstopfen müssen auf den Zellen verbleiben und geschlossen bleiben. Schließen sie die Batterie an das ausgeschaltete Ladegerät an und stellen Sie sicher, dass die Polarität eingehalten wird (Plus an Plus und Minus an Minus). Erst danach darf das Ladegerät eingeschaltet werden. Während des Ladens steigt die Temperatur des Elektrolyten um ca. 10 °C an. Deshalb darf die Batterie erst geladen werden, wenn die Elektrolyttemperatur unter 45 °C liegt.

Um eine sichere Vollladung der Batterien zu erreichen, sollte die Elektrolyttemperatur vor dem Laden mindestens +10 °C betragen. Der Ladevorgang ist beendet, wenn die spezifische Elektrolytdichte und die Batteriespannung über ca. 2 Stunden konstant geblieben sind.

## Ausgleichsladung

Ausgleichsladungen dienen zur Sicherung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Sie sind nach Tiefentladungen, nach wiederholt ungenügender Ladung und Laden nach IU-Kennlinie erforderlich. Ausgleichsladungen werden im Anschluss an normale Ladungen durchgeführt. Der Ladestrom darf 5 A/100 Ah der Nennkapazität nicht überschreiten (siehe „Laden“). **Temperatur beachten!**

## Temperatur

Die Elektrolyttemperatur von 30 °C wird als Nenntemperatur bezeichnet. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie, niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität. Die obere Temperaturgrenze beträgt 55 °C und ist nicht als Betriebstemperatur zulässig.

## Elektrolyt

Die Nennichte des Elektrolyten bezieht sich auf 30 °C, bei Nennfüllstand und Vollladung.

Höhere Temperaturen verringern die Elektrolytdichte, tiefere Temperaturen erhöhen sie. Der Temperaturkorrekturfaktor beträgt 0,0007 kg/l pro °C, z. B. entspricht eine Elektrolytdichte von 1,28 kg/l bei 45 °C einer Dichte von 1,29 kg/l bei 30 °C. Der Elektrolyt muss den Reinheitsvorschriften nach DIN IEC 62877-2: 2016 entsprechen.



## Wartung

### Täglich

Batterie nach jeder Entladung laden. Water Less®-Batterien mit Elektrolytumwälzung: Gegen Ende der Ladung sollte der Elektrolytfüllstandssensor überprüft (siehe Tabelle Füllstandssensoren) und die Batterie ggf. mit gereinigtem Wasser (gemäß IEC 62877-1: 2016) bis zum Nennfüllstand aufgefüllt werden. **WÄHREND DER ERSTEN 10 ZYKLEN KEIN WASSER NACHFÜLLEN.**

### Füllstandssensoren

Die LED des Elektrolytfüllstandssensors sollte täglich kontrolliert werden.

Elektrolytfüllstandsanzeige	
Typ	(2-3)... PzMB
Weißes Gehäuse 	Grün – Elektrolytfüllstand ist OK Keine Anzeige – Wasser muss nachgefüllt werden
Typ	(2-10)... PzM (4-11) und ... PzMB
Blaues Gehäuse 	Grün blinkend – Elektrolytfüllstand ist OK, Grün/Rot blinkend – Zyklen-Countdown bis zum notwendigen Wasserbefüllen Rot blinkend – Wasser muss nachgefüllt werden

**Die Zellen während der ersten 10 Zyklen auch dann nicht nachfüllen, wenn die LED-Anzeige des Elektrolytfüllstandssensors rot blinkt.**

Die Prüfung des Elektrolytfüllstands muss nach Erkennen eines zu niedrigen Füllstands durch den Sensor oder dem Wassernachfüllintervall (siehe „Wassernachfüllsystem“) entsprechend durchgeführt werden. Prüfen Sie den Elektrolytfüllstand mittels Sichtprüfung durch Öffnen des Zellenstopfens oder anhand des

Aquamatic-Kennmelders und füllen bei Bedarf zum Ende der Ladung oder möglichst kurzfristig nach Ladeende entmineralisiertes Wasser nach. Da sich die Anzeige des Füllstandssensors nur auf eine ausgewählte Referenzzelle bezieht, beachten Sie auch die Zusatzhinweise im Abschnitt „Monatliche Wartung und Wassernachfüllintervalle“

### Wöchentlich

Sichtprüfung nach erfolgter Ladung auf Verschmutzung oder mechanische Schäden aller Batteriebauteile, wobei besonders auf Ladestecker und Kabel zu achten ist.

Bei speziellen Anwendungen und Ladung mit IU-Kennlinie ist eine Ausgleichsladung (siehe Ausgleichsladung) vorzunehmen.

### Monatlich

Am Ende des Ladevorgangs sind die Spannungen aller Zellen bei eingeschaltetem Ladegerät zu messen und aufzuzeichnen. Nach Ende des Ladevorgangs sind Elektrolytdichte und Elektrolyttemperatur zu messen und der Füllstand, besonders bei Nutzung von Füllstandssensoren, aller Zellen zu prüfen 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 ist wie folgt vorzugehen:  
 Messen und aufzeichnen

- Gesamtspannung
- Zellenspannungen
- Liegen die gemessenen Spannungswerte nicht im normalen Bereich, ist die Säuredichte der einzelnen Zellen zu prüfen (siehe Abschnitt „Wassernachfüllintervall“).

### Vierteljährlich

Beachten Sie den Punkt „Wassernachfüllintervall“

## Wartung (Forts.)

### Jährlich

Gemäß DIN EN 1175-1 muss mindestens einmal jährlich der Isolationswiderstand des Fahrzeugs und der Batterie durch eine Elektrofachkraft geprüft werden. Die Prüfung des Isolationswiderstands der Batterie ist gemäß DIN EN 1987-1 durchzuführen. Der so ermittelte Isolationswiderstand der Batterie darf gemäß DIN EN 62485-3 den Wert von 50  $\Omega$  je V Nennspannung nicht unterschreiten. Bei Batterien bis 20 V Nennspannung beträgt der Mindestwert 1.000  $\Omega$ . Fahren Sie mit der vierteljährlichen Wartung, einschließlich der Messung der spezifischen Elektrolytdichte

am Ende des Ladevorgangs, fort. Batterien mit optionaler Elektrolytumwälzung: Der Filter der Aeromatic ist spätestens bei der jährlichen Wartung zu prüfen und ggf. zu reinigen oder zu erneuern. Ein vorzeitiger Austausch des Filters ist auch erforderlich, wenn aus undefinierten Gründen (keine Undichtigkeiten der Luftleitungen) eine Störung des Elektrolytumwälzungssystems am Ladegerät oder an der DC-Aeromatic der Batterie oder deren Fernanzeige gemeldet wird. Bei der jährlichen Wartung muss die einwandfreie Funktion der Luftpumpe überprüft werden.

## Batteriewartung

Die Batterie ist zur Verhinderung von Kriechströmen stets sauber und trocken zu halten. Die Reinigung muss gemäß ZVEI-Merkblatt „Reinigung von Fahrzeugantriebsbatterien“ durchgeführt werden. Alle Flüssigkeiten müssen aus dem Batterietrog abgesaugt und vorschriftsmäßig entsorgt werden. Um Isolationswerte gemäß DIN EN 62485-3 sicherzustellen und Trogkorrosion zu verhindern, sind Beschädigungen der Trogisolation nach Reinigung der Schadstelle auszubessern. Wird der Ausbau von Zellen erforderlich, muss der Kundendienst angefordert werden. Verwenden Sie niemals Mineralschmierstoffe auf der Batterie, das Material der Poldichtungen ist hierfür nicht geeignet und kann dadurch dauerhaft beschädigt werden. Falls erforderlich, verwenden Sie Silikonschmierstoffe mit TPFE.

## Lagerung

Sollen Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen werden, sind sie vollständig geladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Um die Verfügbarkeit der Batterie sicherzustellen, kann eine der folgenden Methoden angewendet werden:

1. Eine monatliche Ausgleichladung wie im Abschnitt „Ausgleichladung“ beschrieben oder
2. Erhaltungsladung mit einer Ladespannung von 2,27 V x Anzahl der Zellen.

Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer der Batterie zu berücksichtigen.

## Fehlfunktion

Werden Fehlfunktionen der Batterie oder des Ladegeräts festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Im Abschnitt „Monatliche Wartung“ durchgeführten Messungen erleichtern die Fehlersuche und -beseitigung. Mit uns abgeschlossene Serviceverträge erleichtern das rechtzeitige Erkennen und Beheben von Fehlern.



## Wassernachfüllintervall

PzM Varianten und Bedingungen		Wassernachfüllintervalle*	
		1-Schichtbetrieb	3-Schichtbetrieb**
4 Wochen	PzM/PzMB mit 50 Hz Ladegerät	20 Zyklen (4 Wochen)	20 Zyklen (2 Wochen)
8 Wochen	PzM/PzMB mit Energys HF-Ladegerät und Waterless-Kennlinie	40 Zyklen (8 Wochen)	40 Zyklen (5 Wochen)
13 Wochen	PzM/PzMB mit EU*** und Energys HF-Ladegerät	65 Zyklen (13 Wochen)	65 Zyklen (8 Wochen)

Bei einer Entladetiefe von 80 %, 5 Betriebstagen pro Woche und durchschnittlichen Batterietemperaturen von 20 °C

\* ±1 Woche in den gängigsten Anwendungen bei 20 °C

\*\* Im 3-Schicht-Betrieb und bei hohen Batterietemperaturen kann sich die Zyklenanzahl verringern!

\*\*\* Elektrolytumwälzung

## Optionales Zubehör

### Anwendung

Über das Befüllsystem wird der Nennelektrolytfüllstand automatisch eingestellt. Ladegase werden über die Entgasungsöffnungen der Zellenstopfen abgeführt. **WÄHREND DER ERSTEN 10 ZYKLEN KEIN WASSER NACHFÜLLEN.**

### Funktionshinweise

Der Befüllvorgang wird für jede Zelle mittels Ventils mit Schwimmer, Gestänge und Hebelsystem gesteuert. Der Wasserzufluss hebt den Elektrolytspiegel und damit den Schwimmer, wodurch das Ventil über das Hebelsystem geschlossen wird, sobald der richtige Füllstand erreicht ist. Für einen störungsfreien Betrieb des Befüllsystems sind folgende Hinweise zu beachten:

#### Manuelles oder automatisches Anschließen

Die Batterie sollte kurz vor Beendigung der Vollladung nachgefüllt werden, da zu diesem Zeitpunkt ein definierter Betriebszustand der Batterie erreicht und eine gute Durchmischung des Elektrolyten gewährleistet ist. Gestartet wird der Befüllvorgang, sobald die Verschlusskupplung (7) des Behälters mit dem Verschlussnippel (6) der Batterie verbunden wurde. Das manuelle oder automatische Anschließen muss gemäß des Abschnitts „Wassernachfüllintervall“ erfolgen.

#### Befülldauer

Die Befülldauer ist von der Einsatzbelastung und entsprechenden Batterietemperatur abhängig. Generell dauert der Befüllvorgang nur wenige Minuten, kann aber je nach Batteriebaureihe

deutlich variieren. Bei manueller Befüllung muss der Anschluss zur Batterie direkt nach Ende des Befüllvorgangs getrennt werden.

#### Arbeitsdruck

Das Befüllsystem ist mit einem Wasserdruck von 0,2 bis 0,6 bar zu betreiben. Dies entspricht einem Höhenunterschied von 2 bis 6 m zwischen Batterieober- und Wasserbehälterunterkante. Abweichungen von diesen Vorgaben verhindern die ordnungsgemäße Funktion des Systems.

#### Reinheit

Es darf nur vorschriftsmäßig gereinigtes Nachfüllwasser genutzt werden.. Befüllwasser für Batterien darf den Leitwert von 30 µS/cm nicht überschreiten. Behälter und Leitungen müssen vor der Inbetriebnahme des Systems gereinigt werden.

#### Verschlauchung auf der Batterie

Die Verschlauchung einzelner Zellen innerhalb der Batterie muss dem Potential der elektrischen Verschaltung folgen. Dies verringert die Gefahr von Explosionen durch Zündung der Ladegase (Knallgas) in Folge von Kriechströmen (DIN EN 62485-3). Es dürfen maximal 18 Zellen in Reihe geschaltet werden. Es dürfen keine Veränderungen am System vorgenommen werden.

#### Betriebstemperatur

Mit einer Aquamatic ausgestattete Batterien dürfen nur in frostfreien Räumen mit Temperaturen oberhalb von 0°C geladen bzw. befüllt werden.

# OPTIONALES ZUBEHÖR

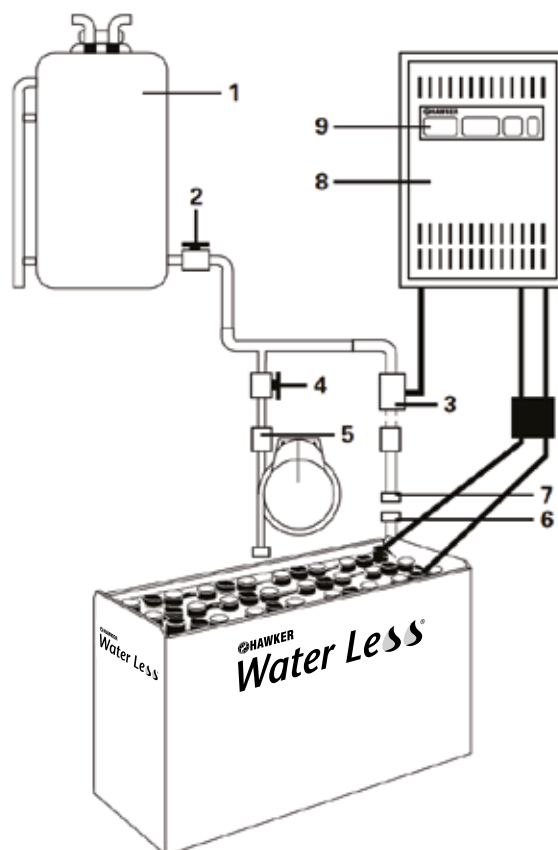
## Optionales Zubehör (Forts.)

### Funktionshinweise (Forts.)

#### Fließanzeiger

Ein Fließanzeiger in der Wasserzuleitung zur Batterie, vor der Anschlusskupplung montiert, dient der Kontrolle des Befüllvorgangs. Beim Befüllvorgang dreht sich das rote Rad des Fließanzeigers durch das fließende Wasser. Sind alle Aquamatic-Stopfen geschlossen, kommt das Rad zum Stillstand und zeigt so den Abschluss des Befüllvorgangs an.

Nr.	Beschreibung
1	Wasserbehälter
2	Anschlussstutzen mit Auslaufhahn
3	Anschluss mit Magnetventil
4	Anschluss mit Kugelhahn
5	Fließanzeiger
6	Anschlussnippel
7	Anschlusskupplung
8	Batterieladegerät
9	Ladeelektronik mit Ein/Aus-Schalter



## Elektrolytumwälzungssystem (EUW)

Durch das Einpumpen von Luft in jede Batteriezelle und die dadurch aufsteigenden Luftblasen wird die Elektrolytumwälzung erreicht. Dieses System verhindert die Elektrolytschichtung und optimiert die Batterieladung bei einem Ladefaktor von 1,07. Eine EUW ist bei hoher Beanspruchung, kurzen Ladezeiten, Schnell- oder Zwischenladungen und hohen Umgebungstemperaturen besonders vorteilhaft.

#### Funktionshinweise

Die Elektrolytumwälzung der Batterie basiert auf einem in die Zellen eingebauten Röhrchensystem welches über Schläuche verbunden wird. Eine Aeromatic-Membranpumpe ist im Ladegerät eingebaut oder separat an Batterie oder Fahrzeug installiert. Durch die Aeromatic wird über die Röhrchen ein leichter Luftstrom bis zum Zellenboden in die Zellen geleitet. Die aufsteigenden Luftblasen bewirken innerhalb

des Zellengefäßes einen zirkulierenden Elektrolyten, die Elektrolytumwälzung. Je nach Batteriespannung und Pumpentyp ist der Luftstrom kontinuierlich oder erfolgt Intervallen. Die erforderliche Pumpenleistung ist von der Zellenanzahl der Batterie abhängig und wird entsprechend ausgelegt. Die Verschlauchung der Elektrolytumwälzung muss dem elektrischen Potential der Schaltung der Zellen folgen. Dies verringert die Gefahr von Explosionen durch Zündung der Ladegase (Knallgas) in Folge von Kriechströmen (DIN EN 62485-3).

#### Nutzung eines separaten Anschlusssystems

Die Luftversorgung erfolgt, indem der blaue Verschlussnippel vom Pumpenschlauch mit der Verschlusskupplung (grau mit blauem Ring) des Batterieschlauchsystems verbunden wird.

#### Nutzung eines integrierten Anschlusssystems

## Elektrolytumwälzung (EUW) (Forts.)

Durch Verbindung der Ladestecker mit integrierter Luftdurchführung wird auch die Luftzufuhr zur Batterie automatisch hergestellt.

### Wartung des Luftfilters

Je nach Umgebungsbedingungen ist der Luftfilter der Pumpe, mindestens jedoch 1 x jährlich, auszutauschen. Bei Umgebungen mit starker Luftverschmutzung sollte der Filter in kürzeren Abständen geprüft und ggf. ausgewechselt werden.

### Reparatur und Wartung

Das System muss auf Dichtigkeit geprüft werden. Bei Undichtigkeit zeigt das Ladegerät einen Fehler an. Wird eine Undichtigkeit des Systems erkannt, findet auch eine Umschaltung der EUW-Ladekennlinie auf die Standardkennlinie (ohne Elektrolytumwälzung) statt. Defekte Einzelteile und Schlauchstücke sind zu ersetzen. Ausschließlich Originalersatzteile sind zu verwenden, da diese für die Luftleistung der Pumpe ausgelegt sind und somit die ordnungsgemäße Funktion sicherstellen.

## Wi-iQ®-Batteriecontroller

Der Wi-iQ-Batteriecontroller ist ein elektronisches Gerät, das zum Zweck besserer Diagnostik und besseren Services die wichtigsten Batteriedaten erfasst, die wireless ausgelesen werden können. Das Gerät ist über ein Gleichstromkabel mit der Batterie verbunden und kann Strom, Spannung, Temperatur und Elektrolytstand (ggf. optionaler Sensor) anzeigen und aufzeichnen. Die LED des Wi-iQ-Batteriecontrollers liefern in Echtzeit Statusinformationen über den Batteriezustand. Diese Informationen sind via USB oder wireless Kommunikation an einen PC oder ein Smartphone übertragbar.

### Betrieb

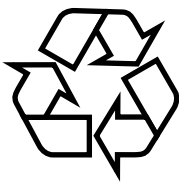
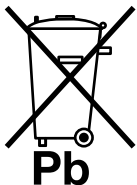
Der Wi-iQ-Batteriecontroller ist für alle Batterietechnologien geeignet. Wi-iQ-Controller können für Batterien mit Nennspannungen von 24 bis 120 V eingesetzt werden. Sie zeichnen die Daten über die gesamte Batterielebensdauer auf. 2.555 Zyklendaten werden gespeichert

(Gesamthistorie kann auf einem PC gespeichert werden). Je nach der Version des auf der Batterie verbauten Wi-iQ sind die Daten mittels "Wi-iQ-Report" und oder "ENS-Connect" App analysierbar.

### Einfacher Überblick

Durch Auswahl von "Wi-iQ-Report" oder "ENS-Connect" erhalten Sie Informationen zum Zustand Ihrer Batterie und zu ggf. erforderlichen Maßnahmen. "Wi-iQ-Report" oder "E-Connect" ermöglichen einen schnellen Überblick über Lade- und Entladecharakteristika des gesamten Batterieparks. Nach Batteriereihen (Fahrzeugtyp) gegliederte Informationen umfassen Tabellen mit Entladetiefen, Zyklen, Ladevorgängen und vieles mehr.

**Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des Wi-iQ-Batteriecontrollers.**



Die Batterie muss recycelt werden.

**Umweltverschmutzungsgefahr!**

**Umweltverschmutzungsgefahr durch Blei!**

**Rücksendung an den Hersteller!**

Batterien, die dieses Zeichen tragen, müssen recycelt werden.

Batterien, die dem Recycling nicht zugeführt werden, müssen als Sondermüll entsorgt werden!

**Beim Einsatz von Fahrzeugbatterien und Ladegeräten muss der Anwender die aktuell geltenden Normen, Gesetze und Regularien seines Landes einhalten!**

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Alle Rechte vorbehalten. Unbefugte Weitergabe verboten. Warenzeichen und Logos sind Eigentum von EnerSys und deren Tochtergesellschaften, mit Ausnahme von UL, CE, UK CA, Android und iOS, die nicht Eigentum von EnerSys sind. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.

12

EMEA-DE-OM-WL-1124

**EnerSys**<sup>®</sup>

*Power/Full Solutions*