



Technisches Handbuch

D

Hawker® Life IQ™

Einphasen- und Dreiphasen-
Ladegeräte

Technisches Handbuch Life IQ™ - Einphasen- und Dreiphasen-Ladegeräte

INHALT

ZWECK DIESES HANDBUCHS.....	2
INFORMATIONEN.....	2
GARANTIE.....	2
HINWEISE.....	2
ELEKTRISCHE SICHERHEIT.....	2
ANWENDUNGSBEREICH.....	3
PRODUKTRECYCLING – ENTSORGUNG.....	3
ÄNDERUNGSVORBEHALT.....	3
WARENEINGANG – LAGERUNG.....	3
ERSATZTEILE.....	3
TYPENSCHILD.....	3
GLOSSAR.....	3
EU-KONFORMITÄTSERLÄUTERUNG.....	3
BESCHREIBUNG.....	4
EINLEITUNG.....	4
MERKMALE.....	4
AUSSENANSICHT.....	4
BEDIENFELD.....	4
DIE MENÜS.....	5
ZUGRIFF AUF DIE MENÜS.....	5
SPEICHER.....	5
STATUS.....	5
USB.....	5
KONFIGURATION.....	5
PARAMETER.....	6
PASSWORT.....	6
INFORMATIONEN.....	6
VERWENDUNG DES LADEGERÄTS.....	6
AUSPACKEN.....	6
MONTAGE.....	6
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....	7
WERKSEINSTELLUNG.....	8
LADEN DER BATTERIE.....	8
GESPEICHERTE DATEN PRO LADEVORGANG.....	9
GESPEICHERTE DATEN DES LADEGERÄTS.....	9
MELDUNGEN UND FEHLERCODES.....	9

INFORMATIONEN

ZWECK DIESES HANDBUCHS

Dieses Handbuch wendet sich an befugtes Personal, das ein Einphasen- und Dreiphasen-Ladegerät der Serie **Life IQ™** für das Wiederaufladen von Blei-Säure-Traktionsbatterien (Flüssigelektrolyt, Hawker XFC™, Gel oder Water Less®/Water Less® 20) verwenden möchte.

Dieses Handbuch enthält folgende Informationen:

- Funktion des Ladegeräts
- Verwendung und Einstellung von Ladeparametern
- Technische Spezifikationen des Life IQ Ladegeräts

EnerSys® bemüht sich in diesem Handbuch klare und verständliche Informationen zu geben. EnerSys übernimmt keine Verantwortung für Missverständnisse oder Fehlinterpretationen dieser Informationen. Der Eigentümer des Geräts muss dieses Handbuch während der gesamten Lebensdauer des Geräts aufbewahren und bei Weiterverkauf des Geräts an den Erwerber weitergeben.

GARANTIE

Die Garantie seitens des Herstellers richtet sich jeweils nach den örtlichen Bestimmungen. Wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren zuständigen örtlichen Händler.

HINWEISE

Sicherheitshinweise

Dieses Handbuch muss vor Inbetriebnahme und Nutzung des Ladegeräts sorgfältig gelesen werden. Beim Einsatz des Life IQ Ladegeräts ist Folgendes zu beachten:

- Die Luftzirkulation des Ladegeräts darf in keiner Weise blockiert sein, vor allem nicht im Bereich der Lüftungsschlitze.
- Staubansammlungen sind alle 12 Monate zu beseitigen.
- Das Ladegerät ist gemäß der Schutzart einzusetzen und darf nie in direkten Kontakt mit Wasser gelangen.
- Das Ladegerät darf nur in dem in den Technischen Daten spezifizierten Temperaturbereich betrieben werden.
- Die Drehmomente der inneren Anschlüsse müssen einmal im Jahr überprüft werden.
- Das Ladegerät darf nicht auf einer Fläche installiert werden, die starken Vibrationen ausgesetzt ist (in der Nähe von Motoren, Kompressoren usw.).
- Das Ladegerät darf nicht in der Nähe von Batterien installiert werden, um eine Beschädigung durch Gasung zu vermeiden.
- Das Ladegerät darf nicht in problematischen Umgebungen installiert werden. Dazu gehören
 - Anwendungen in Hafenumgebungen (salzhaltige Luft)
 - Anwendungen in der Nähe von Kühlhäusern
 - Außeneinsatz mit direkten Witterungseinflüssen

Sicherheit des Bedieners

Soll das Gerät in Bereichen mit Unfallpotenzial benutzt werden, sind sämtliche angemessenen Vorsichtsmaßnahmen anzuwenden. Wird das Ladegerät mit Blei-Säure-Batterien verwendet, ist aufgrund der Gasung eine ausreichende Belüftung sicherzustellen. Die Batterie niemals während des Ladevorgangs vom Ladegerät abklemmen.

Allgemeine Warnhinweise

Voraussetzungen für den Gebrauch:

- Das Gerät muss ordnungsgemäß geerdet sein.
- Die Eingangsspannung muss der Spezifikation des Ladegeräts entsprechen.
- Die Batteriespannung muss den Leistungsangaben des Ladegeräts entsprechen.
- Die Batteriekapazität muss innerhalb des für das Ladegerät vorgesehenen Bereichs liegen.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Die geltenden Sicherheitsvorschriften und -anforderungen sind zu beachten.

Die Schutzeinrichtungen im Zuleitungsstromkreis des Ladegeräts müssen in geeigneter Weise ausgeführt und ausgelegt sein. Es muss gewährleistet sein, dass nur Sicherungen mit den richtigen Bemessungsdaten eingesetzt werden.

Dieses Ladegerät entspricht den Anforderungen der Schutzklasse 1 und muss deshalb bei der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Es muss mit der Netzversorgung über ein Stromkabel mit Schutzleiter (Erdung) verbunden werden, und der Erdleiter sollte möglichst kurz sein.

Das Gerät muss vollständig von sämtlichen Spannungsquellen (Netzstromanschluss und Batterie) getrennt sein, bevor es für Inspektions- und Wartungsarbeiten geöffnet wird. Die Batterie darf nur abgeklippt werden, nachdem das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter ausgeschaltet wurde. Der Zugang zum Inneren des Ladegeräts darf nur befugtem Wartungspersonal gewährt werden.

Alle Probleme oder Fragen zur Installation dieses Geräts sind mit einem qualifizierten Vertreter des Herstellers zu klären.

ANWENDUNGSBEREICH

Dieses Ladegerät ist für eine Verwendung im überdachten Bereich vorgesehen. Es ist ausschließlich zum Wiederaufladen von Bleibatterien im gewerblichen Bereich konzipiert.

PRODUKTRECYCLING - ENTSORGUNG

Wenn dieses Ladegerät unbrauchbar wird, kann es durch befugte Einrichtungen recycelt oder zerstört werden. Die örtlichen Bestimmungen haben dabei Vorrang.

ÄNDERUNGSVORBEHALT

EnerSys® behält sich vor, seine Produkte jederzeit zu ändern oder zu verbessern, ohne dazu verpflichtet zu sein, dieses Produkt oder dieses Handbuch entsprechend zu aktualisieren.

WARENEINGANG - LAGERUNG

Das Äußere des Ladegeräts ist bei Empfang auf sichtbare Beschädigungen zu untersuchen. Schäden sind gemäß der üblichen Vorgehensweise innerhalb von 24 Stunden gegenüber dem Frachträger geltend zu machen.

Vor der Benutzung ist das Ladegerät sorgfältig verschlossen in der Originalverpackung zu lagern. In einem sauberen, trockenen Bereich bei gemäßigter Temperatur (0°C bis + 40°C) lagern. Wird das Gerät bei einer Temperatur unter 15 °C gelagert, muss es vor seiner Benutzung langsam (über 24 Stunden) auf Betriebstemperatur gebracht werden, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden. Es kann sonst zu elektrischen Störungen und Kurzschlüssen kommen.

ERSATZTEILE

Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist die Seriennummer des Geräts anzugeben, die auf dem Typenschild zu finden ist.

TYPENSCHILD

Befindet sich auf einer Seite des Ladegeräts.

GLOSSAR

Eigenschaften des Ladegeräts

Die EnerSys Ladegeräte werden über einen Mikroprozessor gesteuert. Der Mikroprozessor kann die Batteriekapazität berechnen und stellt automatisch den entsprechenden Ladestrom ein. Dadurch kann das Ladegerät für eine breite Palette von Batteriekapazitäten eingesetzt werden. Die Steuerung des Ladefaktors ist für alle Batterietypen absolut. Die Life IQ™ Ladegeräte passen sich automatisch an die Batteriekapazität und die Entladetiefe an.

Ladefaktor

Der Ladefaktor bezeichnet die Anzahl an Amperestunden, die während des Ladezyklus zurück in die Batterie geleitet werden, im Verhältnis zur Anzahl, die während der letzten Entladung abgefließen ist.

Erhaltungsladung

Eine Erhaltungsladung hält die Batterie auf optimalem Niveau, solange sie mit dem Ladegerät verbunden ist.

Entsulfatierungsladung

Eine Entsulfatierungsladung wird vor dem normalen Laden vorgenommen; bei dieser Ladung wird die spezifische Säuredichte tiefentladener oder zu wenig genutzter Batterien wiederhergestellt.

Ausgleichsladung

Diese Ladung findet nach dem normalen Ladevorgang statt, sie gleicht die Spannungs- und Säuredichteunterschiede zwischen den einzelnen Zellen aus.

Wi-IQ®

Dieser dauerhaft an der Batterie installierte Controller überträgt die Batterieparameter über eine drahtlose Kommunikationsverbindung an das Ladegerät, um den Ladevorgang zu optimieren und die Lade- und Entladedaten zu verwalten.

Folgende Parameter werden übertragen:
Temperatur, Batteriekapazität, Warnungen (Wasserfüllstand, Spannungsungleichheit), Spannung, Ladestatus...

Der Wi-IQ Controller überträgt auch die Batterietemperaturdaten während des Ladevorgangs und stoppt bei zu hohen Temperaturen gegebenenfalls den Ladevorgang.

Ladeprofil

Definiert den Verlauf des in die Batterie geladenen Stroms über die Ladezeit (Ladekennlinie). Verschiedene Ladeprofile können ausgewählt werden. Das Ladegerät passt sich an Kapazität, Ladezustand und Alter der Batterie an, um die Batterielebensdauer zu optimieren. Die Steuerung des Überladefaktors sorgt unabhängig von der Entladetiefe der Batterie für einen verminderten Wasserverbrauch (außer bei VRLA) und Energieverbrauch.

Ionisches Profil

Dieses auch „Ionische Mischung“ oder „Ionische Umwälzung“ genannte Profil beruht auf der Anwendung kurzer Stromstöße auf die Batterie, wodurch Gasung im Plattenmaterial hervorgerufen wird, die zur Durchmischung der Schwefelsäure in den Zellen dient. Dies ermöglicht ein schnelleres Laden der Batterie und beseitigt Dichteunterschiede durch Homogenisierung des Elektrolyts in den Zellen. Bei Anwendung des ionischen Profils ist keine wöchentliche Ausgleichsladung erforderlich.

Gelbatterie-Profil

Das Verfahren zum Laden verschlossener, wartungsfreier Batterien wurde optimiert, um zu gewährleisten, dass die spezifischen Anforderungen dieser Batterien eingehalten werden. Die Hauptvorteile dieser Batterien bestehen darin, dass kein Wasser nachgefüllt werden muss, wodurch sich die Wartungskosten verringern, und dass keine besonderen Laderäume (je nach örtlichen Bestimmungen) mit Belüftung und Wasser-Entmineralisierungsgeräten bereitgestellt werden müssen.

Batterieprofil Water Less®/Water Less® 20

Der Ladevorgang für Water Less-Batterien wurde optimiert, um durch längere Nachfüllintervalle eine größere Flexibilität und längere Nutzungsdauer zu gewährleisten.

EU-Profil

PzM-Profil (Water Less) – 65 Ladezyklen

WL20-Profil (Water Less 20) – 100 Ladezyklen

Dieser Batterietyp ist mit einem Luftstromkreislauf ausgestattet, der für die Elektrolytumwälzung sorgt. Dieses System zur Elektrolytumwälzung verkürzt die Ladezeit und vermindert den Wasserverbrauch.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



EnerSys erklärt hiermit, dass die Ladegeräte der Baureihe Life IQ, die Gegenstand der vorliegenden Erklärung sind, mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien übereinstimmen:

Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie):

Europäische Normen:

EN60950-1

Richtlinie 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit):

EN61000-6-2, EN61000-6-4:

Störfestigkeit und Störaussendung (Klasse A – Industriebereiche)

Richtlinie 2002/95/EG: RoHS

BESCHREIBUNG

EINLEITUNG

Die Ladegeräte der Serie Life IQ™ können (je nach gelieferter Variante) zum Aufladen von Batterien mit 24 V, 36 V, 48 V oder 80 V an einer Einphasen- oder Dreiphasen-Netzspannungsquelle verwendet werden. Das mikroprozessorgesteuerte Gerät erkennt die Batterie (Spannung, Kapazität, Ladezustand usw.) automatisch und analysiert ihren Zustand sehr effektiv für eine optimale Handhabung. Verschiedene Ladeprofile (für Blei/Säure-Batterien mit Flüssigelektrolyt, VRLA-Batterien (Hawker XFC™), Gelbatterien oder Water Less®-Batterien) sind je nach der vom Bediener gewählten Konfiguration verfügbar. Außerdem sind Funktionen für Entsulfatierung, Ausgleichs- und Erhaltungsladungen ebenfalls integriert.

MERKMALE

Standardausstattung der Life IQ Ladegeräte:

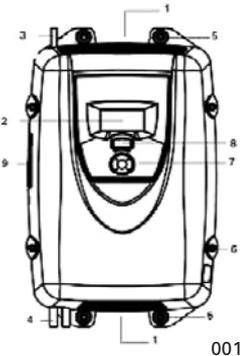
- Das große LCD-Display mit fünffarbiger Hintergrundbeleuchtung zeigt den Status des Ladegeräts (Warten, Laden, Fehler, Ladevorgang beendet) an.
- Drahtlose Kommunikation mit dem Batteriecontroller Wi-IQ®. Diese Kommunikation ermöglicht die Optimierung des Ladevorgangs sowie die automatische Anpassung des Ladegeräts an die Batterie je nach Temperatur, Kapazität und Technologie (Flüssigelektrolyt, VRLA...). Die Kommunikation geschieht während des Ladevorgangs, um die Batterietemperatur zu analysieren und Verluste in den Ausgangskabeln zu kompensieren.
- Mithilfe einer Echtzeituhr können Ausgleichladungen zu bestimmten Uhrzeiten (z. B. in Schwachlastzeiten mit günstigen Stromtarifen) geplant werden. Der Anwender kann beispielsweise die Ausgleichsladung je nach Bedarf ein- oder mehrmals wöchentlich konfigurieren.
- System zur Vermeidung von Lichtbögen für ein sicheres Abklemmen während des Ladevorgangs.
- Eine USB-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss eines USB-Sticks zum Herunterladen aller im Ladegerät gespeicherten Daten.

Optionale Ausstattung:

- Ethernet-Schnittstelle für das Fernmanagement des Ladegeräts.

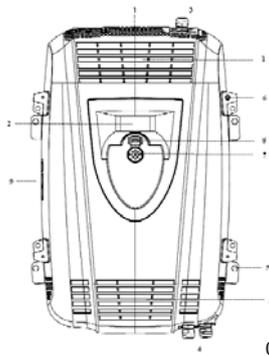
AUSSENANSICHT

Einphasen-Modell



001

Dreiphasen-Modell



002

Nr.	Funktion
1.	Lüftungsschlitze
2.	Anzeige- und Bedienfeld
3.	Netzkabel
4.	Batteriekabel
5.	Wandmontagerahmen
6.	Halteschraube für Schutzhaube
7.	Navigationstaste – Ein/Aus-Schalter des Ladegeräts
8.	USB-Anschluss
9.	Optionaler Anschluss (Elektroventil, BSI, Ethernet...).

Abbildung 1: Hauptkomponenten des Ladegeräts

BEDIENFELD

Dient der Anzeige und Bedienung. Einzelheiten und Informationen siehe unter „Die Menüs“ sowie „Verwendung des Ladegeräts“.

LCD-Display

Das Display ist mit 5 verschiedenen Farben ausgestattet, die den Status des Ladegeräts anzeigen:

FARBE	FUNKTION
Dunkelblau	Warten auf Anschluss der Batterie
Hellblau	Batterie lädt
Hellblau / Orange	Blinkt abwechselnd: Gerät lädt und Pumpe defekt oder Tiefentladung oder Wärmefehler
Grün	Ladevorgang beendet
Rot	Ladegerätfehler DF1, DF2, DF3, TH
Grün / Orange	Blinkt abwechselnd: Batterie geladen und Pumpe defekt oder Tiefentladung

Tastenfunktionen

Die Tasten besitzen die folgenden allgemeinen Funktionen:

Taste	Funktion
	Navigation im Menü. Zum Anfang/Ende der Liste (2 Sekunden drücken)
	Die Taste in der Mitte verfügt über eine zweifarbige LED (Grün: Ladegerät im Wartemodus, Rot: Ladegerät in Betrieb) Stopp oder Start des Ladevorgangs Auswahl des aktiven Menüs oder Bestätigung des gespeicherten Werts Verwerfen des gespeicherten Werts (2 Sekunden drücken)
	Starten einer Ausgleichsladung Aufrufen eines Untermenüs
	Aufrufen der Menüs (3 Sekunden drücken) Fenster schließen

DIE MENÜS

Die Menüs bieten Zugriff auf die folgenden Funktionen:

- Letzte 200 Ladezyklen (Menü *Speicher*).
- Anzeige von Fehlern, Alarmmeldungen usw. (Menü *Status*).
- Herunterladen der im Ladegerät gespeicherten Daten mit Hilfe von USB.
- Konfiguration des Ladegeräts (Menü *Konfiguration*).
- Einstellen des Datums, der Sprache und anderer Parameter (Menü *Parameter*).
- Verwaltung des Passworts (Menü *Passwort*).
- Anzeige der wichtigsten Informationen, Ladegerättyp (Menü *Information*).

AUFRUFEN DER MENÜS

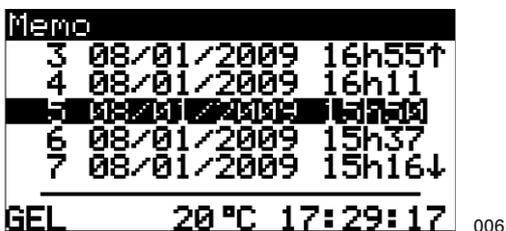
Tastenfunktionen

Für den Zugriff auf das Menü Taste  3 Sekunden gedrückt halten.

SPICHER

Zeigt die gespeicherten Daten der letzten 200 Ladezyklen an. MEMO 1 bezieht sich auf den neuesten Eintrag.

Anzeigen einer Speicherliste



Das Bild zeigt den Speicherlistenscreen des Ladegeräts. Die Liste enthält folgende Einträge:

Memo	Datum	Uhrzeit
3	08/01/2009	16h55↑
4	08/01/2009	16h11
5	08/01/2009	15h37
6	08/01/2009	15h37
7	08/01/2009	15h16↓

Unten links steht 'GEL' und unten rechts '20 °C 17:29:17'.

Vorgehensweise:

1. Mit  der  einen Eintrag auswählen.
2. Den ersten Bildschirm anzeigen durch Drücken von .
3. Weitere Zeilen anzeigen durch Drücken von .
4. Zurück zum vorherigen Bildschirm durch Drücken von .

STATUS

Dieses Menü zeigt die internen Zähler des Ladegeräts an (Anzahl normaler Ladevorgänge, Fehler nach Typ usw.)

Angezeigte Informationen

Das Zurücksetzen der Informationen in diesem Bildschirm erfolgt im Menü *Konfiguration*.

Anzeige	Informationen
	Anzahl vollständiger Ladevorgänge
	Anzahl unvollständiger Ladevorgänge
AUSGLEICH	Anzahl der automatischen, vom Ladegerät durchgeführten Ausgleichladungen
TH	Anzahl der Temperaturfehler*
DF1 usw.	Anzahl der Fehler der Typen 1, 2, 3, 4, 5 oder Pumpenfehler*.

(*): siehe Abschnitt Fehlercodes

USB

Das Menü bietet Zugriff auf die USB-Funktion: Das Ladegerät kann Ladedaten in einem USB-Speicher speichern.

Einträge speichern

Ermöglicht die Speicherung der Ladespeicher und der Statusdaten. Die Datei im CSV-Format (verwendbar mit Memoreport PC oder Excel) wird auf dem USB-Stick unter dem folgenden Namen gespeichert:

MTTTHMM.CSV, wobei Folgendes gilt:
M : bedeutet "Memo"
TTT : Tag des Jahres
HH : Uhrzeit (Stunde)
MM : Uhrzeit (Minute)

Entfernen

Zum sicheren Entfernen des USB-Sticks ohne Beschädigung der Daten.

KONFIGURATION

Mit diesem Menü kann das Ladegerät konfiguriert werden.

Batterie

Kapazität Auto/Manuell

Das Ladegerät kann die Kapazität der angeschlossenen Batterie einschätzen (Auto) oder der Anwender kann die Kapazität über das Menü *Kapazität* festlegen (Manuell).

Kapazität

Legt die Batteriekapazität für ein optimiertes Laden fest (Manuell)

Temperatur

Stellt die Batterietemperatur beim Start des Ladevorgangs fest. Dieser Parameter passt den Konstantspannungswert an die Temperatur an (Werte zwischen -15 °C und 65 °C).

- **Ohne Wi-IQ:** Definiert die durchschnittliche Betriebstemperatur der Batterie vor dem Ladevorgang.
- **Mit Wi-IQ:** Die Betriebstemperatur der Batterie wird automatisch festgestellt. Es wird empfohlen die gemessene Durchschnittstemperatur insbesondere in kalten Umgebungen einzugeben. Die Batterietemperatur wird während des Ladevorgangs analysiert. Wenn sie zu stark ansteigt, stoppt das Ladegerät den Ladevorgang, um mögliche Schäden zu vermeiden.

Hohe Temperatur

Definiert den Sicherheitsgrenzwert bei hohen Temperaturen.

- **Ohne Wi-IQ:** Nicht verwendet.
- **Mit Wi-IQ:** Wenn die Batterietemperatur beim Laden den programmierten Grenzwert erreicht, stoppt das Ladegerät den Ladevorgang und wartet, bis die Temperatur gesunken ist.

Laden

Profil

Zum Auswählen des richtigen Ladeprofils für die Batterie: ionisch, Gel, EU, PzM (Water Less®) WL20 (Water Less® 20), Hawker XFC™

- **Mit Wi-IQ:** Die Auswahl des Profils geschieht automatisch und das Ladegerät lädt die Batterie mit dem geeigneten Profil.

AutoStart

StandardEinstellung ist EIN. Der Ladevorgang startet automatisch, wenn die Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird. Wenn die Autostart-Funktion ausgeschaltet ist, beginnt der Ladevorgang erst bei Drücken der mittleren Taste.

Verzögerter Start

Legt folgendes fest:

- Entweder den Termin für den Ladebeginn
- oder die Uhrzeit des Ladebeginns.

Mit dieser Verzögerung kann das Ladegerät Schwachlastzeiten mit günstigeren Stromtarifen nutzen. Hinweis: Das Ladegerät berücksichtigt nicht die Umstellungen zwischen Sommer- und Winterzeit.

Bedingtes Laden

Das Ladegerät startet den Ladevorgang nur dann, wenn die Batterie den Grenzwert für die Entladetiefe von über x % erreicht hat. Wenn der Anwender beispielsweise die Batterie nur laden möchte, wenn sie zu mehr als 30 % entladen ist, muss der Parameter 30 für das bedingte Laden eingegeben werden. Mit dem Wert 0 wird die Funktion deaktiviert.

Erhaltungsspannung

Einstellen einer Erhaltungsspannung am Ende des Ladevorgangs, um den eventuellen Verbrauch durch das Fahrzeug (fahrerloses Transportsystem) zu kompensieren. Der Parameter *Spannung* bestimmt die Erhaltungsspannung am Ende des Ladevorgangs. Der Parameter *Strom* definiert den durchschnittlichen Strom, der von der Fahrzeugelektronik verbraucht wird (entscheidend für Ströme am Ende des Ladevorgangs).

Maximalstrom

Mit dieser Option wird der maximale Ausgangsstrom des Ladegeräts manuell reduziert.

Ausgleichsladung

Diese Parameter gelten nicht für Gel- und Hawker XFC™-Batterien.

Manueller Strom

Mit dieser Option wird der Ausgleichs- oder Entsulfatierungsstrom für einen manuellen Start definiert.

Zeit

Stellt die Ausgleichszeit zwischen 1 und 48 Stunden ein

Beginn (bzw. evtl. Verzögerung)

Stellt die Verzögerung zwischen dem normalen Laden und dem Ausgleichsladen zwischen 0 und 23 Stunden ein.

Frequenz

Wählt mindestens einen Zeitraum zum Ausführen der Ausgleichsladung aus. Der Anwender kann einen oder mehrere Tage pro Woche auswählen.

Erhaltungsladung

Standardeinstellung ist EIN (nur für das Profil IONISCH); nach der Aufladung erfolgt eine pulsformige Erhaltungsladung, um die Batterie betriebsbereit zu halten. Bei Einstellung AUS ist zwar die Erhaltungsladung deaktiviert, aber die Ausgleichsladung gemäß dem vorhergehenden Menü ist weiter aktiv.

Kabel

Länge

Mit dieser Option wird die Länge des Gleichstromkabels zwischen Batterie und Ladegerät von 1 m bis 11 m eingegeben.

Querschnitt

Definiert den Querschnitt des Kabels zwischen Batterie und Ladegerät. Der Wert wird aus der Liste ausgewählt (10, 16, 25, 35, 50, 70, 95 oder 120 mm²).

Netzwerk (Option)

Stellt das Protokoll und die Konfiguration für den Anschluss des Ladegeräts an ein Netzwerk (Ethernet-Netzwerk oder serielles Netzwerk) ein.

Optionen

Optionstest

Führt 30 Sekunden lang einen Test auf ordnungsgemäße Funktion der Optionen durch - Pumpe, Elektroventil und Fernanzeige grün/rot.

Zeit Elektroventil

Legt die Öffnungszeit (zwischen 15 und 300 Sekunden, ionisches Profil, EU, PzM (Water Less®) WL20 (Water Less® 20) des Elektroventils zum automatischen Nachfüllen von Wasser fest.

Memo/Status rücksetzen

Setzt die vom Gerät gespeicherten Einstellungen und Status zurück.

PARAMETER

Datum/Uhrzeit

Stellt das Datum und die Uhrzeit des Ladegeräts ein. Das Ladegerät berücksichtigt nicht die Umstellungen zwischen Sommer- und Winterzeit.

Sprache

Wählt die Sprache aus, in der die Menüs angezeigt werden.

Region

Legt die Formate für das Datum und metrische/britische Maßeinheiten für Temperatur und Länge fest.

Kontrast

Ändert den Kontrast des Displays.

Passwort ändern

Ändert das Passwort.

PASSWORT

Verwaltet ein Passwort für den Zugang zum Menü des Ladegeräts.

INFORMATIONEN

Gibt Informationen über die Softwareversion, den Speicher und die Uhr aus.

VERWENDUNG DES LADEGERÄTS

AUSPACKEN

Zum Lieferumfang des Ladegeräts gehört Folgendes:

- Netzkabel (Wechselstrom) 2 m.
- Batteriekabel (Gleichstrom) 3 m.
- Dieses technische Handbuch.

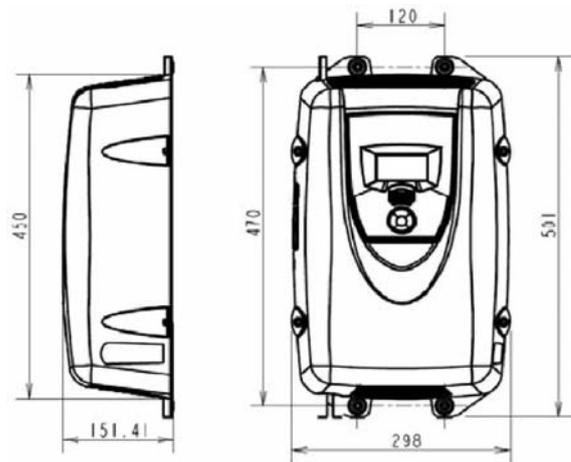
MONTAGE

Das Ladegerät muss in senkrechter Position montiert werden. Bei Wandmontage muss der Boden des Ladegeräts einen Mindestabstand von 0,60 m vom Boden und/oder dem darunter liegenden Ladegerät haben. Die Geräteoberseite muss einen Mindestabstand von 1,0 m zur Decke haben. Der seitliche Mindestabstand zwischen zwei Ladegeräten beträgt 0,30 m.

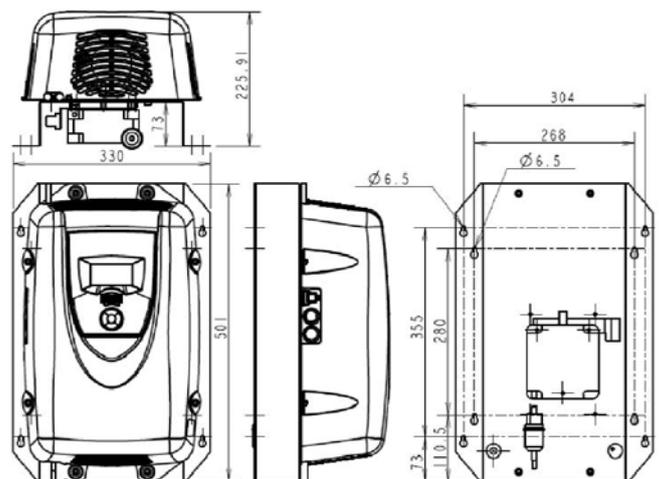
Siehe Abschnitt Hinweise. Umgebungen, in denen die Ladegeräte mit Wasser bespritzt werden können, oder salzhaltige Umgebungen sind zu vermeiden.

Das Ladegerät ist mit 4 für die Montageart geeigneten M6- oder M10-Schrauben zu befestigen. Die Anordnung der Bohrlöcher hängt vom jeweiligen Modell ab. Die nachfolgende Abbildung ist zu beachten.

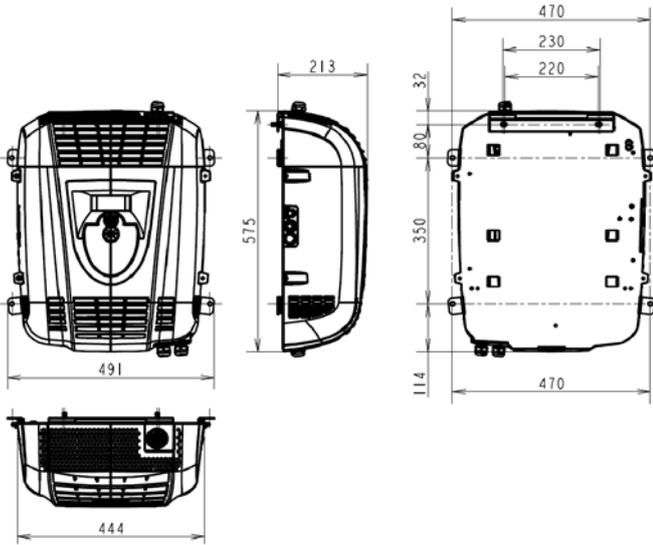
Ladegerät Standardmodell 2 - Befestigung L x H: 120 x 470 mm



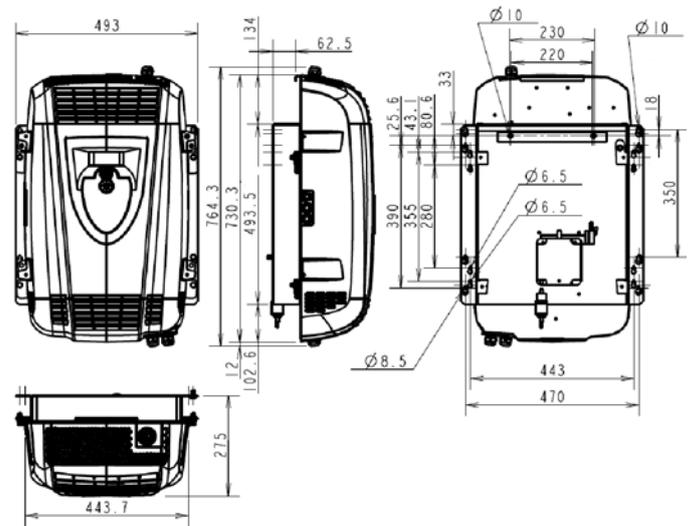
Ladegerät Modell 2 mit optionaler Pumpe - Befestigung L x H: 304 x 355 mm



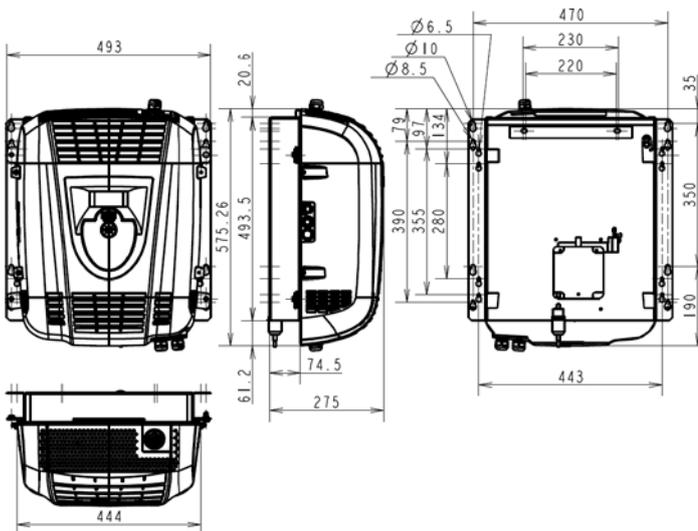
Ladegerät Standardmodell D - Befestigung L x H: 470 x 350 mm



Ladegerät Standardmodell E mit optionaler Pumpe - Befestigung L x H: 470 x 350 mm



Ladegerät Standardmodell D mit optionaler Pumpe - Befestigung L x H: 470 x 350 mm



ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Einphasen- und Dreiphasen-Wechselstromeingang

Das Gerät muss mithilfe eines geeigneten Steckers und adäquat bemessenen Sicherungsautomaten (nicht mitgeliefert) an einen Einphasen-Wechselstromkreis mit 230 V AC oder Dreiphasen-Wechselstromkreis mit 400V AC angeschlossen werden. Der erforderliche Strom in Ampere ist dem Typenschild des Ladegeräts zu entnehmen.

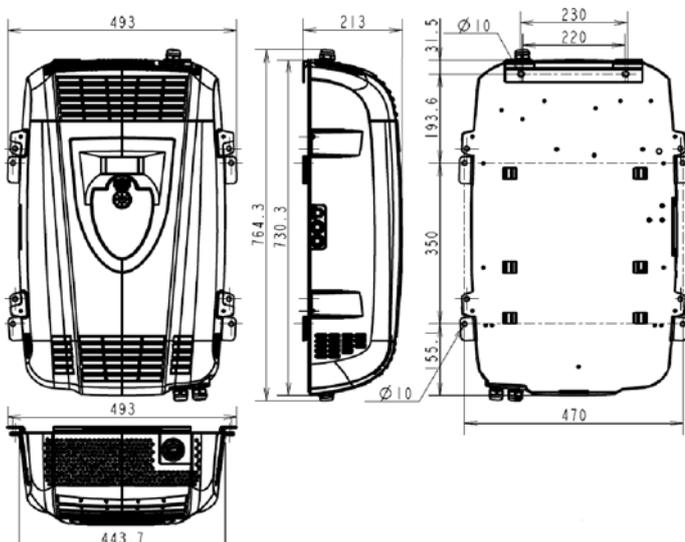
Batterieausgang

Auf die richtige Polarität ist zu achten. Eine Polverwechslung wird jedoch dazu führen, dass die Ausgangssicherung auslöst, kein Laden möglich ist und der Fehlercode DF2 angezeigt wird. Siehe Fehlercodes.

Der Anschluss an die Batterien erfolgt mit den mitgelieferten Kabeln.

- ROTES Kabel: PLUSPOL der Batterie.
- SCHWARZES Kabel: MINUSPOL der Batterie.

Ladegerät Standardmodell E - Befestigung L x H: 470 x 350 mm



WERKSEINSTELLUNG

Das Ladegerät hat bei Auslieferung folgende Standardeinstellung:

Profil:	Gemäß Bestellung
Länge Ausgangskabel:	3 m
Konfiguration:	Gemäß Bestellung
Automatisches Ausgleichsladen:	Nein
Verzögerter Start möglich:	Nein

- Sind keine Änderungen erforderlich, weiter bei *Laden der Batterie*.
- Sind Änderungen erforderlich, weiter zum Abschnitt *Konfiguration*.

LADEN DER BATTERIE

Es wird hier davon ausgegangen, dass das Ladegerät gemäß dem Abschnitt *Konfiguration* eingestellt ist. Ein Ladevorgang kann nur beginnen, wenn eine Batterie des richtigen Typs, mit der richtigen Kapazität und Spannung am Ladegerät angeschlossen ist.

Anzeige bei ausgeschaltetem Ladevorgang

Wenn sich das Ladegerät im Wartemodus befindet, zeigt das Display Informationen über das Ladegerät an (obere und untere Zeile):

1. Typ des Ladegeräts (Batteriespannung + -strom)
2. Letztes ausgewähltes Ladeprofil
3. Softwareversion
4. Anzeige Wartemodus
5. Datum und Uhrzeit des Ladevorgangs
6. Eingestellte Batteriebetriebstemperatur.

Abwechselnd Batterietemperatur/Kapazität, wenn der Kapazitätsmodus „Manuell“ eingestellt ist.



Auf dem Display werden Informationen über die angeschlossene Batterie angezeigt, und die verbleibende Zeit bis zum Beginn der effektiven Ladung wird rückwärts gezählt.

Nr.	Ohne Wi-IQ®	Mit Wi-IQ
1.	Ladestatus (LADEN, BEREIT, FEHLER, AUSGLEICH...), möglicher Pumpenfehler oder DF4	
2.	Abwechselnde Anzeige der Batteriespannung, Spannung pro Zelle, eingeladenen Ah, Ladezeit, verbleibenden Ladezeit, des Prozentsatzes der Batterieladung	
3.	Eingestellte Batteriebetriebs-temperatur in °C, und bei manuellem Modus auch die Batteriekapazität	Vom Wi-IQ festgestellte Batterietemperatur und Kapazität(*)
4.	Ladestrom	
5.	Programmiertes Ladeprofil	Erkanntes Ladeprofil(*)
6.	Verschiedene Informationen können angezeigt werden: Symbol für erforderliche Ausgleichsladung am Ende des Ladevorgangs, Symbol für den USB-Anschluss, Symbol für den Wi-IQ-Link, möglicher Batteriefehler DF4.	
7.	Leere Zeile	Abwechselnd Anzeige der erkannten Seriennummer und evtl. vorhandener Alarme. Siehe Abschnitt <i>Fehlercodes</i> .



(*) sofern die Informationen vorliegen

Sobald die zurückgezählte Zeit abgelaufen ist, zeigt das Display Informationen über den Ladevorgang an.

Zur Initiierung des Ladebeginns, wenn verzögertes Laden programmiert wurde:

1. **Batterie anschließen**
2. **Ladegerät durch Drücken der mittleren Taste (⊕) stoppen.**
3. **Taste (⊕) drücken und 3 Sekunden gedrückt halten. Loslassen.**

Die Fehler DF1, DF2, DF3 und TH verhindern den Ladevorgang. Siehe Abschnitt *Fehlercodes*.

Ladeende ohne Ausgleichsladung

1. **Die Hintergrundbeleuchtung des Displays leuchtet am Ende eines ordnungsgemäßen Ladevorgangs grün.** Außerdem erscheint die Anzeige BERET. Möglicherweise wird abwechselnd der Fehler DF5 und Pumpenfehler angezeigt und DF4 (Nr. 1). Am Display erscheint abwechselnd (Nr. 2):
 - Gesamtladezeit
 - Anzahl der eingeladenen Ah

Detaillierte Informationen über das Ladeende sind den Abschnitten *Speicher* oder *Status* zu entnehmen.

Wenn die Batterie angeschlossen bleibt, werden je nach Batterie-technologie automatisch Erhaltungsladungen mit anschließenden Ausgleichsladungen initiiert, um die Batterie vollständig geladen zu halten.

2. **Wenn eine Ausgleichsladung programmiert wurde (Batterie mit Flüssigelektrolyt), startet diese automatisch.** Eine Ausgleichsladung kann auch manuell aktiviert werden. Siehe hierzu den Abschnitt *Ladeende mit Ausgleichsladung* fortzuführen.
3. **Mittlere Taste drücken oder die jetzt betriebsbereite Batterie abklemmen.**

Ladeende mit Ausgleichsladung

Eine Ausgleichsladung ist nur für Batterien mit Flüssigelektrolyt relevant. Der Vorgang kann manuell oder automatisch gestartet werden.

Manueller Start

1. **Am Ende des Ladevorgangs (Display leuchtet grün) Taste (⊕) drücken.**

Verzögerter Start

Wenn das Ladegerät für einen verzögerten Start (Menü *Konfiguration/Verzögerter Start*) programmiert wurde, beginnt der Ladevorgang im Anschluss an diese Verzögerung oder zur festgelegten Zeit. Am Display wird die verbleibende Zeit bis zum Beginn des programmierten Ladevorgangs angezeigt.

Starten eines Entsulfatierungszyklus vor dem Laden

Die Entsulfatierung einer Batterie mit Flüssigelektrolyt wird manuell gestartet. In diesem Fall berücksichtigt das Ladegerät die Konfiguration im Menü *Ausgleichsladung* mit den eingestellten Werten für Strom und Zeit. Zum Starten der Entsulfatierungsladung ist folgendermaßen vorzugehen.

1. **Batterie anschließen**
2. **Das Ladegerät durch Drücken der mittleren Taste (⊕) stoppen.**
3. **Taste (⊕) drücken und gedrückt halten.**
4. **Das Ladegerät durch Drücken der mittleren Taste (⊕) starten.**
Die Taste (⊕) loslassen.

Der Standardladezyklus muss manuell gestartet werden, wenn der Entsulfatierungszyklus abgeschlossen ist.

Starten der Ausgleichsladung nach einem Standardladevorgang

Eine Ausgleichsladung am Ende des Ladevorgangs kann vorprogrammiert werden, wenn der Anwender die Taste (⊕) während des Standard-

ladevorgangs drückt oder wenn die Batterie verfügbar ist. Das Symbol für die Ausgleichsladung erscheint oben links im Display. Der Ausgleichsladestrom wird vom Ladegerät definiert.

Starten des Ladezyklus

1. **Wenn Autostart = EIN (Standardeinstellung), startet der Ladevorgang automatisch, wenn die Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird. Zum Stoppen des Ladevorgangs die mittlere Taste (⊕) drücken.**
Wenn Autostart = AUS, beginnt der Ladevorgang erst bei Drücken der mittleren Taste. Zum Stoppen des Ladevorgangs die mittlere Taste (⊕) drücken.

Der Start der Ausgleichsladung wird durch die Meldung AUSGLEICH angezeigt. Während der Ausgleichsladung zeigt das Ladegerät den

Strom (Nr. 4) und abwechselnd die Batteriespannung, die Spannung pro Zelle und die verbleibende Zeit (Nr. 2) an.

2. Die Batterie ist verfügbar, sobald das Display grün wird.

Automatischer Start

Wenn die Ausgleichsladung programmiert wurde (Menü *Konfiguration/Ausgleichsladung*), wird die Ausgleichsladung automatisch initiiert. Wenn die Batterie angeschlossen bleibt, werden je nach Batterietechnologie automatisch Erhaltungsladungen mit anschließenden Ausgleichsladungen initiiert, um die Batterie vollständig geladen zu halten. Ähnliche Informationen wie beim manuell gestarteten Vorgang (siehe oben) werden angezeigt.

GESPEICHERTE DATEN PRO LADEVORGANG

Zum Anzeigen und Zurücksetzen gespeicherter Informationen siehe den Abschnitt *Speicher*.

GESPEICHERTE DATEN DES LADEGERÄTS

Zum Anzeigen und Zurücksetzen gespeicherter Informationen siehe den Abschnitt *Status*.

MELDUNGEN UND FEHLERCODES

Fehler	Ursache	Lösung
DF1*	Ladegerätproblem	DF1 wird angezeigt, wenn das Ladegerät den Ausgangsstrom nicht liefern kann. Wie bei Betriebsstörung des Ladegeräts vorgehen: Prüfung des IGBT-Transistors, der Diode, Netzspannung usw.
DF2*	Störung im Ausgang	Ordnungsgemäßen Anschluss der Batterie kontrollieren (Pole verwechselt). Ausgangssicherung kontrollieren.
DF3*	Ungeeignete Batterie	Batteriespannung zu hoch oder zu niedrig. Die Batteriespannung muss zwischen 1,6 V und 2,4 V pro Zelle liegen. Das richtige Ladegerät für die Batterie verwenden.
DF4	Batterie ist zu über 80 % ihrer Kapazität entladen	Ladevorgang wird fortgesetzt.
DF5	Die Batterie muss überprüft werden	DF5 wird angezeigt, wenn das Ladeprofil einen Fehlerzustand aufweist. Dies kann ein Stromanstieg in der Konstantspannungsphase sein, der eine Batterieerhitzung anzeigt, oder eine schlecht programmierte Konstantspannung. Möglicherweise ist auch die Ladezeit zu lang und hat den Sicherheitsgrenzwert überschritten. Ladeparameter prüfen: Profil, Temperatur, Kapazität, Kabel. Batterie prüfen (defekte Zellen, Überhitzung, Wasserfüllstand...).
DF PUMP	Fehler im Luftkreislauf des Elektrolytumwälzsystems	Die ordnungsgemäße Funktion der Pumpe über das Menü <i>Option - Optionstest</i> prüfen. Luftkreislauf (Pumpe, Leitungen) prüfen. Wenn dieser Fehler auftritt, passt das Ladegerät das Ladeprofil der Batterie im Hinblick auf eine sichere, optimierte Ladung an.

TH*	Wärmeproblem im Ladegerät, das zu einer Unterbrechung des Ladevorgangs führt	Den ordnungsgemäßen Betrieb der Lüfter prüfen und feststellen, ob die Umgebungstemperatur zu hoch oder die natürliche Belüftung in der Umgebung des Geräts zu gering ist.
STOP*	Kritischer Elektrolyt-Füllstand in der Batterie	Gemäß den Betriebsanweisungen der Batterie Wasser nachfüllen.
TEMP*	Kritische Batterietemperatur	Warten, bis die Batterietemperatur sinkt, Batteriezustand prüfen (Wasser, Profil) Einstellung der Temperatur im Menü <i>Konfiguration > Batterie > Hohe Temperatur</i> prüfen. Temperatursensor des Wi-IQ prüfen.
DEF EEP* DEF MENU*	<i>Konfiguration/Speicher/Ladegerät</i>	Hauptplatine wechseln
DEF KFG*	Fehler in Konfiguration oder 1 Phase fehlt	Eingangssicherungen und die 3 Phasen prüfen. Wenn OK, Passwort eingeben, in das Menü <i>Konfiguration</i> gehen, das Lademenü wählen, die Geräteliste wählen dort die richtige Konfiguration einstellen.
IQ SCAN	Suche, ob Wi-IQ vorhanden ist	
IQ VERB	Verbindung zwischen Wi-IQ® und Ladegerät wird hergestellt	
	Elektrolytstandswarnung	Batteriewasser nachfüllen oder überprüfen, ob das Wi-IQ richtig eingestellt und installiert ist (siehe Wi-IQ Montageanweisung)
	Wi-IQ hat Spannungsungleichheit erkannt	Jede Batteriezelle beim Entladen prüfen. Ordnungsgemäße Installation und Programmierung des Wi-IQ prüfen (siehe Wi-IQ Montageanweisung).
T	Batterietemperatur zu hoch	Elektrolytfüllstand der Batterie oder richtige Einstellung des Ladegeräts prüfen. Temperatursensor des Wi-IQ prüfen.
	Vorbeugende Wartung fällig	Beauftragen Sie einen qualifizierten Vertreter des Herstellers mit der Durchführung der vorbeugenden Wartungsarbeiten.

(*): Blockierender Fehler; verhindert ein Fortsetzen des Ladevorgangs

Wo auch immer Sie geschäftlich vertreten sind, EnerSys® 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.

EnerSys 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 neu entwickelten Energielösungen Water Less® 20 und Hawker XFC™-Batterien, HF-Ladegeräte Lifetech und Lifespeed IQ™ bringen neue Vorteile für unsere Kunden: schnelleres Aufladen, größere Fahrzeugverfügbarkeit, geringere Betriebs- und Investitionskosten, bessere 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. Das Ziel von EnerSys – einem der weltweit größten Hersteller von Industriebatterien – ist es, 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

© 2011. Alle Rechte vorbehalten. Alle Marken und Logos sind Eigentum von bzw. für EnerSys und ihre Tochtergesellschaften geschützt, sofern nichts anderes angegeben.

