



 **HAWKER**

evolution[®]

ATEX-zertifizierte Batterien



BENUTZERHANDBUCH

INHALT

Einleitung	3
Normen	4
Nutzungsbedingungen	4
Nenn Daten	5
Sicherheitshinweise	5
Sicherheit	6
Service	6
Handling	6
Lieferung und Annahme Ihrer Batterie.....	7
Inbetriebnahme	7
Wartung	7
Entladung	8
Ladung	9
Temperatur	9
Umgebungsbedingungen	10
Auswirkungen explosionsfähiger Atmosphären auf Batteriematerialien.....	10
Schutz vor weiteren Gefahren.....	10
Gefährdung durch unterschiedliche Zündquellen .	10
Beständigkeit gegenüber aggressiven Substanzen	10
Batteriepfl ege.....	10
Lagerung.....	11
Störungen.....	11

EINLEITUNG



Die Informationen dieses Dokuments sind zum sicheren Handling und ordnungsgemäßen Gebrauch der ATEX-zertifizierten Evolution®-Batterien von entscheidender Bedeutung. Es beinhaltet eine allgemeine Systemspezifikation, zugehörige Sicherheitsmaßnahmen, Verhaltensregeln, ein Leitfadens zur Inbetriebnahme und eine Wartungsempfehlung. Dieses Dokument muss so aufbewahrt werden, dass es Nutzern und für die Batterie zuständigen Personen zur Verfügung steht. Alle Nutzer sind dafür verantwortlich, sicherzustellen, dass alle Anwendungen des Systems, basierend auf erwartbaren oder auftretenden Bedingungen während des Einsatzes, zulässig und sicher sind.

Diese Bedienungsanleitung 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, sicherzustellen, dass die Verwendung dieser Dokumentation und alle damit verbundenen Aktivitäten den geltenden gesetzlichen Regelungen des jeweiligen Landes entsprechen.

Diese Bedienungsanleitung ist nicht als Ersatz für eine Einweisung in Handhabung und Betrieb der ATEX-zertifizierten Evolution®-Batterien gedacht, die ggf. durch lokale Gesetze und/oder Branchenstandards vorgeschrieben ist. Vor jeder Nutzung des Batteriesystems muss eine sachgemäße Einweisung und Schulung aller Benutzer sichergestellt werden.

Bei Fragen wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson oder melden sich telefonisch:

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

Ihre Sicherheit und die Sicherheit anderer sind sehr wichtig

⚠️ WARNUNG Sie können getötet oder schwer verletzt werden, wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen.

NORMEN UND NUTZUNGSBEDINGUNGEN

Diese ATEX-zertifizierten Evolution®-Batterien sind für den Einsatz in Bereichen mit Explosionsgefahr durch Gas oder Staub zugelassen.

- Explosionsklasse (Ex) I Kategorie M2/Mb Bergbau
- Explosionsklasse II Kategorie 2 und 3 [Zone 1 2G/ Gb, Zone 2 3G/Gc (Gas)]
- Explosionsklasse III Kategorie 2 und 3 [Zone 21 2D/ Db, Zone 22 3D/Dc (Staub)]

Die Batterien müssen in einwandfreiem Zustand und frei von Beschädigungen sein. Bei Beschädigung oder fehlenden Zubehörteilen, kontaktieren Sie bitte innerhalb von 24 Stunden nach Erhalt des Produkts Ihren Lieferanten. Traktionsbatterien sind

für den Einsatz in batteriebetriebenen Fahrzeugen wie Gegengewichts- und Schubmastgabelstaplern, Palettenhubwagen sowie Bodenreinigungsgeräten in explosionsgefährdeten Bereichen konzipiert. Die Zellen und -verbinder entsprechen der Schutzart IP (ingress protection - Eindringenschutz) 65, die Batteriebehälter IP23.

Durch das patentierte Belüftungsprinzip passen diese Batteriezellen in bereits vorhandene Batterietröge für DIN- und British Standard (BS)-Abmessungen und ermöglichen somit die gleiche maximale Kapazität wie vom Gabelstaplerhersteller angegeben.

Normen

ATEX-zertifizierten Antriebsbatterien Evolution® entsprechen der ATEX-Richtlinie 2014/34/EU. Die Konformität wurde unter Bezugnahme auf folgende Dokumentationen nachgewiesen:

EG-Baumusterprüfbescheinigungen:

UKEX	ATEX	IECEX	Beschreibung
• CSAE 23UKEX1000X (Batterien bis zu 68,8 kWh)	• SIRA 01ATEX3022X • SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX® 07.0065X • SIRA IECEX® 07.0066X	• Batterien bis zu 68,8 kWh • Batterien über 68,8 bis zu 153,6 kWh
• CSAE 23UKEX1001X (Batterien über 68,8 kWh bis zu 153,6 kWh)	• SIRA 03ATEX3087U • SIRA 03ATEX3090U	• SIRA IECEX® 07.0063U • SIRA IECEX® 07.0064U	• Gelzellen nach BS • Gelzellen nach DIN

ATEX-Zertifizierungen gelten für den EEC-Bereich und IECEX-Zertifikate für den Rest der Welt mit Ausnahme von Nordamerika (USA und Kanada).

Information zur Qualitätssicherung: SIRA 01 ATEX M103

Nutzungsbedingungen

Laden Sie Batterien niemals in einem explosionsgefährdeten Bereich!

The image shows a detailed battery identification label for Hawker Evolution batteries. The label is rectangular with a white background and black text. It includes the following information:

- Top Left:** Recycling symbol and a globe icon.
- Top Center:** HAWKER logo.
- Top Right:** A warning symbol (a crossed-out battery).
- Fields:**
 - Type / Type / Typ: []
 - Capacity / Capacité / Kapazität: Cs [] Ah
 - Nominal Voltage / Tension Nominale / Nennspannung: [] V
 - Number of cells / Nombre Elts / Zellenanzahl: []
 - Layout No. / Trace / Lageplan: []
 - Service Mass / Masse en Service / Betriebsgewicht: [] Kg
 - Serial No. / No. De Serie / Seriennummer: []
- Technical Specifications:**
 - CE 2813
 - UKCA 0518
 - IEC 60904-2
 - IEC 60904-1
 - IEC 60904-3
 - IEC 60904-4
 - IEC 60904-5
 - IEC 60904-6
 - IEC 60904-7
 - IEC 60904-8
 - IEC 60904-9
 - IEC 60904-10
 - IEC 60904-11
 - IEC 60904-12
 - IEC 60904-13
 - IEC 60904-14
 - IEC 60904-15
 - IEC 60904-16
 - IEC 60904-17
 - IEC 60904-18
 - IEC 60904-19
 - IEC 60904-20
 - IEC 60904-21
 - IEC 60904-22
 - IEC 60904-23
 - IEC 60904-24
 - IEC 60904-25
 - IEC 60904-26
 - IEC 60904-27
 - IEC 60904-28
 - IEC 60904-29
 - IEC 60904-30
 - IEC 60904-31
 - IEC 60904-32
 - IEC 60904-33
 - IEC 60904-34
 - IEC 60904-35
 - IEC 60904-36
 - IEC 60904-37
 - IEC 60904-38
 - IEC 60904-39
 - IEC 60904-40
 - IEC 60904-41
 - IEC 60904-42
 - IEC 60904-43
 - IEC 60904-44
 - IEC 60904-45
 - IEC 60904-46
 - IEC 60904-47
 - IEC 60904-48
 - IEC 60904-49
 - IEC 60904-50
 - IEC 60904-51
 - IEC 60904-52
 - IEC 60904-53
 - IEC 60904-54
 - IEC 60904-55
 - IEC 60904-56
 - IEC 60904-57
 - IEC 60904-58
 - IEC 60904-59
 - IEC 60904-60
 - IEC 60904-61
 - IEC 60904-62
 - IEC 60904-63
 - IEC 60904-64
 - IEC 60904-65
 - IEC 60904-66
 - IEC 60904-67
 - IEC 60904-68
 - IEC 60904-69
 - IEC 60904-70
 - IEC 60904-71
 - IEC 60904-72
 - IEC 60904-73
 - IEC 60904-74
 - IEC 60904-75
 - IEC 60904-76
 - IEC 60904-77
 - IEC 60904-78
 - IEC 60904-79
 - IEC 60904-80
 - IEC 60904-81
 - IEC 60904-82
 - IEC 60904-83
 - IEC 60904-84
 - IEC 60904-85
 - IEC 60904-86
 - IEC 60904-87
 - IEC 60904-88
 - IEC 60904-89
 - IEC 60904-90
 - IEC 60904-91
 - IEC 60904-92
 - IEC 60904-93
 - IEC 60904-94
 - IEC 60904-95
 - IEC 60904-96
 - IEC 60904-97
 - IEC 60904-98
 - IEC 60904-99
 - IEC 60904-100
- Bottom Center:** SIRA 01ATEX3022 X
IECEX SIR 07.0065 X
CSAE 23UKEX1000 X
- Bottom Left:** Hawker GmbH, Beckstrasse 42, 59089 Hagen, Germany
- Bottom Center:** www.enersys.com
- Bottom Right:** Made in Czech republic

Beispiel für Batteriekennzeichnung

Nenndaten

- | | |
|------------------------------------------|----------------------|
| 1. Nennkapazität C_5 : | siehe Typenschild |
| 2. Nennspannung: | 2,0 V x Zellenanzahl |
| 3. Nennentladestrom: | $C_5/5$ h |
| 4. Nennelektrolytdichte*
Typ PzV: | 1,29 kg/l |
| 5. Nenntemperatur bei
Inbetriebnahme: | 30 °C |

*Wird innerhalb der ersten zehn Zyklen erreicht

ATEX-zertifizierte Evolution®-Batterien sind ventilgeregelte, wartungsfreie Batterien. Im Gegensatz zu herkömmlichen Batterien mit Flüssigelektrolyt ist ihr Elektrolyt festgelegt

(in Gel gebundene Schwefelsäure). Anstelle eines Zellstopfens wird ein Arbeitsventil mit Richtungswirkung eingesetzt, welches das Eindringen von Luftsauerstoff verhindert und das Entweichen der Ladegase bei zu hohem Druck ermöglicht. Beim Betrieb von ventilgeregelten Blei-Säure-Batterien gelten, zum Schutz vor Gefahren durch elektrischen Strom, Explosionen von Elektrolytgas und mit einigen Einschränkungen vor dem ätzenden Elektrolyten, die gleichen Sicherheitsanforderungen wie für gasende Zellen. Ventile der ATEX-zertifizierten Evolution®-Batterien dürfen niemals entfernt werden. Diese Batterien erfordern kein Nachfüllen destillierten oder entmineralisierten Wassers. ATEX-zertifizierte Evolution®-Batterien sind auf eine maximale Nutzungsdauer von 4 Jahren ausgelegt.

Sicherheitshinweise



- Beachten Sie die Bedienungsanleitung 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 62485-3 und DIN 50110-1.



- Rauchen verboten!
- Vermeiden Sie offene Flammen, Glut oder Funken in Batterienähe, da dies zu einer Batterieexplosion führen kann.



- Säurespritzer in Augen oder auf der Haut sind sofort mit viel sauberem Wasser aus- bzw. abzuspülen. Nach reichlichem Ausspülen der Augen ist unverzüglich ein Arzt aufzusuchen!
- Säureverunreinigte Kleidung muss mit Wasser ausgewaschen werden.



- Explosions- und Brandgefahr! Vermeiden Sie Kurzschlüsse.
- **Achtung:** Metallteile der Batteriezellen stehen immer unter Spannung. Legen sie niemals Werkzeuge oder andere Metallgegenstände auf die Batterie!



- Elektrolyt ist stark ätzend! Bei Normalbetrieb dieser Batterie ist kein Kontakt mit der Säure möglich. Bei beschädigtem Zellengefäß ist zu beachten, dass der festgelegte Elektrolyt (Gel) genauso ätzend wie flüssiger Elektrolyt ist.



- Batterien und Zellen sind schwer.
- Gewährleisten Sie einen sicheren Einbau! Verwenden Sie nur geeignete Betriebsmittel. Lasthaken dürfen die Zellen, Verbinder oder Kabel nicht beschädigen.

Sicherheitshinweise (Forts.)



- Gefährliche elektrische Spannung!



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

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und Reparaturen ohne Originalersatzteile erlischt der Gewährleistungsanspruch. Alle Fehler, Fehlfunktionen oder Fehlercodes von Batterie, Ladegerät oder sonstigem Zubehör sind dem EnerSys®-Servicezentrum unverzüglich mitzuteilen.

Sicherheit

Denken Sie immer daran, dass die Batterie eine Energiequelle ist. Selbst eine vollständig entladene Batterie enthält genügend Energie, um schwere Schäden zu verursachen.

Befolgen Sie diese Sicherheitsregeln:

- Laden Sie eine Ex-Batterie niemals im explosionsgefährdeten Bereich!
- Trennen Sie eine Batterie niemals im explosionsgefährdeten Bereich! Schalten Sie alle Stromkreise frei, bevor Sie die Batterie außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs abklemmen!

- Öffnen Sie den Batteriedeckel niemals im explosionsgefährdeten Bereich!
- Nutzen Sie zertifizierte DC-Stecker zum Anschließen der Batterie!
- Setzen Sie die Batterie niemals mit beschädigten oder blanken Kabeln ein!
- Betreiben Sie die Batterie niemals mit beschädigten Batteriesteckern!
- Versuchen Sie niemals, die Batterie selbst zu reparieren! Wenden Sie sich an Ihr zuständiges, autorisiertes Service-Center!

Service

Ein autorisierter Service-Techniker bietet vor Ort Hilfe und Unterstützung. Diese Betriebsanleitung enthält allgemeine Informationen. Unser Techniker kann Ihnen helfen, Ihre Bedürfnisse bei Ihren speziellen Anforderungen zu ermitteln.

Der autorisierte Techniker kann Fragen beantworten, die über den Umfang dieses Handbuchs hinausgehen, und bei Bedarf fachliche Hilfe vermitteln. Ihre Batterie ist eine teure Investition und wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entwickelt. Unser Ziel ist, Sie beim Erreichen bestmöglicher Ergebnisse zu unterstützen. Wenn Sie Fragen in Bezug auf Ihre Batterie haben, zögern Sie bitte nicht, Ihr lokales Service-Center zu kontaktieren.

Handling

Blei-Säure-Ex-Batterien sind sehr schwer! Nutzen Sie für den Batteriewechsel ausschließlich zugelassene Betriebsmittel! Verwenden Sie beim Heben und Handling der Ex-Batterien die richtigen zugelassenen Hebezeuge und halten Sie die Batterie in aufrechter Position. Wegen des großen Typenspektrums an Elektrofahrzeugen, Designs der Batterietröge und Betriebsmittel sowie unterschiedlicher Ladeverfahren für Batterien ist es nicht möglich, detaillierte Anweisungen zur Vorgehensweise beim Wechseln der Fahrzeugbatterien eines Elektrofahrzeugs zu geben. Das ordnungsgemäße Vorgehen und die entsprechenden Arbeitsschritte müssen vom Hersteller des Fahrzeugs bzw. der Batteriewechselvorrichtung angegeben werden.

Lieferung und Annahme Ihrer Batterie

Führen Sie die folgenden Arbeiten nicht in explosionsgefährdeten Bereichen durch!

Nutzen Sie für wartungsfreie Batterien geeignete Kodiersysteme für die Ladesteckvorrichtungen, damit sie nicht versehentlich an ein falsches Ladegerät angeschlossen werden können. Um zu verhindern, die Batterie mit falscher Polarität anzuschließen, sind die Anschlusspole für den Ladestecker farblich markiert (Rot für Positiv und Blau für Negativ).

Damit die Batteriekabelisolierung nicht so beschädigt werden kann, dass der Leiter freiliegt, sind die Kabel mit einem zusätzlichen Kabelschutz (z. B. Spiralwickel) ausgestattet. Entfernen Sie das gesamte Verpackungsmaterial und kontrollieren Sie die Batterie sorgfältig auf physische Beschädigungen.

Wird die Batterie nach Erhalt nicht eingesetzt, verfahren Sie wie in Abschnitt „Lagerung“ auf Seite 11 beschrieben.

Inbetriebnahme

Die Ladegerätekabel müssen so angeschlossen werden, dass ein sicherer Kontakt gewährleistet ist, wobei auf die richtige Polarität zu achten ist. Andernfalls könnten Batterie, Fahrzeug oder Ladegerät beschädigt werden. Wischen Sie die Oberflächen der Zellen und die Seiten des Behälters mit einem feuchten Tuch ab, um Staub und Flüssigkeiten zu entfernen. Die Wichtigkeit sauberer Zellen kann nicht genug hervorgehoben werden! Prüfen Sie alle Verbindungen auf festen Sitz.

Das vorgeschriebene Drehmoment für die Polschrauben beträgt 25 + 2 Nm (Schraube M10).

Stellen Sie sicher, dass die Zellen zum Prüfen leicht zugänglich sind. Dies gestaltet die turnusmäßige Wartung stressfrei. Sorgen Sie dafür, dass Flüssigkeiten aus dem Batteriefach abfließen können, Lüftungsöffnungen frei sind und keine Metallteile durch die obere Batterielüftungsöffnung fallen können. Stellen Sie sicher, dass die Batterie

fest und sicher im Batteriefach steht und sichern Sie sie entsprechend, damit sie während des Betriebs nicht verrutschen kann. Die Kabel müssen flexibel und lang genug sein, um eine Überlastung des Kabels oder der zertifizierten Stecker, an die die Kabel angeschlossen sind, zu vermeiden. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen Werksverantwortlichen, bevor Sie eine neue Ex-Batterie in Betrieb nehmen, wenn irgendeine Unsicherheit in Bezug auf die Ex-Schutzzone besteht. Schließen Sie niemals Elektrogeräte (z. B. Warnleuchten) direkt an einzelne Batteriezellen an. Dies kann zu einem Ungleichgewicht der Zellen, zu Kapazitätsverlust, ungenügender Entladezeit oder Schädigung der Zellen führen und somit den GEWÄHRLEISTUNGSANSPRUCH DER BATTERIE betreffen.

Die Batterie ist dann, wie im Abschnitt "Ladung" (Seite 9) beschrieben, zu laden.

Wartung

Der Elektrolyt ist als Gel festgelegt. Die Elektrolytdichte kann nicht gemessen werden.

- Versuchen Sie niemals Wasser nachzufüllen!
- Entfernen Sie niemals das Sicherheitsventil aus der Zelle, wenn es zu einer zufälligen Beschädigung des Ventils kommt. Kontaktieren Sie zwecks Austausch unseren Kundendienst.

Täglich

- Laden Sie die Batterie nach der Entladung wieder auf.
- **Achtung** Auch Ex-Batterien dürfen niemals in einem explosionsgefährdeten Bereich geladen werden, selbst wenn zugelassene Ladegeräte verfügbar wären. Prüfen Sie stets die ordnungsgemäße Funktion des Ladegeräts.
 - Stellen Sie sicher, dass sich die Ladestecker und -dosen in einwandfreiem Zustand befinden.

Wartung (Forts.)

Wöchentlich

Überprüfen Sie alle Verbindungen und entfernen Sie Leitungen gespleißten (ausgefranst) Leitungen oder verschlissener Isolation (Service informieren). Werden gespleißte (ausgefranst) Leitungen oder verschlissene Isolierungen festgestellt, ist die Batterie **sofort außer Betrieb zu nehmen** und in einem sicheren Bereich außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs abgestellt werden. **Versuchen Sie nie, eine Ex-Batterie selbst zu reparieren.** Kontaktieren Sie Ihren lokalen EnerSys®-Ansprechpartner.

Stellen Sie sicher, dass alle Ventile und -abdeckungen vorhanden und in einwandfreiem Zustand sind.

Sorgen Sie dafür, dass die Oberfläche der Batterie stets sauber und trocken ist. Schmutz und Feuchtigkeit können elektrisch leitende Strecken bedingen, die bei Stromfluss einen Funken im explosionsgefährdeten Bereich verursachen. Sollten sich am Batterietrog Korrosionsspuren befinden, entfernen und neutralisieren Sie diese mit einer Lösung aus Wasser und Natronlauge oder verdünntem Ammoniak (z. B. Neutralon). Schützen Sie den Bereich vor weiterer Korrosion, indem Sie ihn mit säurebeständiger Farbe schützen.

Monatlich

Messen Sie die Ladeschlussspannungen bei $C_5/100$ und notieren Sie diese anschließend:

- Gesamtspannung der Batterie
- Einzelzellenspannung

Entladen

Ventilöffnungen dürfen nicht verschlossen oder abgedeckt werden. Elektrischen Verbindungen (z. B. Steckern) dürfen nur bei geöffnetem Stromkreis verbunden oder getrennt werden. Zum Erreichen einer optimalen Lebensdauer sind Entladungen von mehr als 80 % der Nennkapazität (Tiefentladungen) zu vermeiden. Diese verkürzen die Batterielebensdauer. Zur Messung des Entladezustands dürfen nur vom Batteriehersteller empfohlene Entladeanzeiger eingesetzt werden (Vorgeschriebene Entladebegrenzer mit Hubabschaltung bei 1,84 V pro Zelle, 80 % C5 Entladetiefe/DoD und einer Ladezeit von 12 Stunden und 1,93 V pro Zelle bei 60 % C5 DoD und 8 Stunden Ladezeit). Entladene Batterien müssen geladen werden und dürfen niemals über einen längeren Zeitraum im entladenen Zustand verbleiben.

ATEX-zertifizierte Evolution®-Batterien dürfen im Normalbetrieb, mit einem Zyklus pro Tag, einer maximalen Entladetiefe von 80 % C5 und an maximal 6 Tagen pro Woche eingesetzt werden.

Sollten Sie erhebliche Veränderungen gegenüber früheren Messungen oder Unterschiede zwischen Zellen oder Blöcken feststellen, kontaktieren Sie Ihren EnerSys®-Ansprechpartner.

Ist die Entladezeit der Batterie nicht ausreichend, ist Folgendes zu prüfen:

- Passt die Batteriekapazität zum erforderlichen Arbeitsumfang?
- Ist das Ladegerät korrekt zugeordnet und eingestellt?
- Passen die Einstellungen des Entladeanzeigers?

Jährlich:

Achten Sie auf Folgendes:

- Zustand der Stecker: Achten Sie auf guten Kontakt ohne Anzeichen von Überhitzung zwischen den Steckern.
- Zustand der Ladekabel. Zur Überprüfung des Drehmoments muss ein Drehmomentschlüssel mit dem vorgeschriebenen Wert verwendet werden: 25+2 Nm

Nach DIN EN 1175-1 müssen die Isolationswiderstände des Fahrzeugs und der Batterie mindestens einmal jährlich durch eine Elektrofachkraft geprüft werden. Die Prüfung des Isolationswiderstandes der Batterie ist gemäß DIN EN 1987-1 durchzuführen. Der ermittelte Isolationswiderstand der Batterie darf gemäß DIN EN 62485-3 den Wert von 50 Ω je V Nennspannung nicht unterschreiten. Bei Batterien bis 120 V Nennspannung beträgt der Mindestwert 1000 Ω .

Vermeiden Sie Anwendungen, bei denen:

- Keine Ruhezeit zum Abkühlen der Batterie vorhanden ist
- Die Batteriebelastung während des Betriebs zu einem großen Temperaturanstieg führt

Empfohlen wird die gleichmäßige Entladung der Batterie und von Spannungsabgriffen von nur einem Teil der Batterie abzusehen. Zur Lösung dieses Problems muss ein DC-DC-Wandler eingesetzt werden, der die gleichmäßige Belastung der Batterie ermöglicht.

HINWEIS: Der DC-DC-Wandler muss, ebenso wie andere Zusatzgeräte, für den Einsatz im entsprechenden Gefahrenbereich zertifiziert sein. Die Batteriekapazität ist direkt von der Batterietemperatur abhängig. Die Nennkapazität der Batterien bezieht sich auf 30° C. Bei niedrigeren Batterietemperaturen ist die verfügbare Kapazität reduziert. Daher sind ggf. höhere Kapazitäten erforderlich, wenn Batterien in Bereichen mit niedrigen Umgebungstemperaturen (z. B. Kühlhäusern) eingesetzt werden.

LADEN UND TEMPERATUR

Laden

Hinweis Laden Sie Ex-Batterien niemals in explosionsgefährdeten Bereichen!

Nach jedem Arbeitstag muss, mit einem von EnerSys® zugelassenen Ladegerät, eine vollständige Ladung erfolgen.

Die Ladezeit beträgt mit dem entsprechenden HF-Ladegerät und einer zu 80 % entladenen Batterie 12 Stunden, bei einer zu 60 % entladenen Batterie 8 Stunden. Nach Austausch eines Ladegerätekabels muss das Ladegerät durch einen unserer Techniker überprüft werden.

ATEX-zertifizierte Evolution®-Batterien haben geringe Gasemissionen. Dennoch ist während der Ladung wegen der Ladegase für eine ausreichende Belüftung zu sorgen (DIN 62485-3).

Batteriedeckel und Abdeckungen von Batterieeinbauträumen müssen beim Laden geöffnet oder entfernt werden. Die Batterie ist bei ausgeschaltetem Ladegerät polrichtig an das Ladegerät anzuschließen. (Plus an Plus, Minus an Minus). Danach kann das Ladegerät eingeschaltet werden.

Falls das Ladegerät nicht zusammen mit der Batterie gekauft wurde, sollte die Eignung des Ladegeräts vom Kundendienst des Herstellers überprüft werden. Beim Laden muss für einwandfreien Abzug der Ladegase gesorgt werden.

PzV-Batterien (ATEX-zertifizierte Evolution®-Batterien) sind gasungsarm, aber entstehende Ladegase können entweichen.

Batteriedeckel und Abdeckungen von Batterieeinbauträumen müssen geöffnet oder entfernt werden.

Während des Ladevorgangs muss die Batterie aus dem geschlossenen Batterieeinbautraum des Staplers entnommen werden. In jedem Fall muss die Belüftung die Norm DIN 62485-3 erfüllen.

Die Länge der Ladekabel zwischen Ladegerät und Batterie beeinflusst den Spannungsabfall zum Steuergerät des Ladegeräts. Darum dürfen die Längen der Kabel nicht ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller des Ladegeräts und dem Lieferanten Ihrer Ex-Batterie verändert werden. In Anwendungen, bei denen die Batterie üblicherweise nur wenig entladen wird, besteht die Möglichkeit, die Batterie in längeren Abständen, etwa nur jeden zweiten Tag, aufzuladen. Wenden Sie sich in solchen Fällen bitte an Ihren zuständigen Servicetechniker.

Trennen Sie die Batterie nicht bevor Sie das Ladegerät ausgeschaltet haben!

Ihr zuständiges Vertriebszentrum muss jedes Ladesystem genehmigen, ansonsten kann der Gewährleistungsanspruch erlöschen.

Ausgleichsladungen

Ausgleichsladungen dienen zur Optimierung der Lebensdauer und zur Erhaltung der Kapazität. Eine einmalige Ausgleichsladung erfolgt durch ein HF-Ladegerät automatisch wöchentlich 8 Stunden nach Ladeende.

Denken Sie daran: Laden Sie Ex-Batterien niemals in einem explosionsgefährdeten Bereich!

Temperatur

Der Temperaturbereich für den Einsatz der Batterie liegt zwischen +5 °C und +35 °C. Jeder Einsatz außerhalb dieses Bereichs muss von einem EnerSys®-Servicetechniker genehmigt werden. Die optimale Batteriebensdauer wird bei Temperaturen zwischen 25 °C und 30 °C erreicht. Höhere Temperaturen verkürzen die Lebensdauer der Batterie (gemäß technischem Bericht IEC 1431), niedrigere Temperaturen verringern die verfügbare Kapazität.

Die Oberflächentemperatur von 80° C darf in explosionsgefährdeten Bereichen nicht überschritten werden. Wird während der Ladung eine Batterietemperatur von 55° C erreicht, muss gewartet werden bis die Batterie

abgekühlt ist, bevor sie im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden darf! Sollte im explosionsgefährdeten Bereich eine heiße Batterie entdeckt werden, muss sie sofort aus dem explosionsgefährdeten Bereich herausgeholt und auf Umgebungstemperatur abgekühlt werden. Bevor die Batterie wieder in Betrieb genommen wird, sollte untersucht werden, warum sie zuvor heiß wurde.

Mögliche Gründe für eine heiße Batterie sind Fehler der Geräte, die die Batterie versorgt, oder fehlerhafte Batteriezellen. Wenden Sie sich bei Verdacht auf ein Batterieproblem an Ihr zuständiges Servicezentrum.

Umgebungsbedingungen

Die Batterie ist zum Einsatz innerhalb der vorgesehenen Umgebungsbedingungen bestimmt.

Schutz vor anderen Gefahren

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung verursacht die Ausrüstung keine Verletzungen oder Schäden.

Beständigkeit gegenüber aggressiven Substanzen

Die einzelnen Zellen enthalten Schwefelsäure. Diese Zellen und Gehäuse, aus denen das Gerät besteht, sind aus säurebeständigen Materialien gefertigt. Siehe Herstellerdatenblatt.

Auswirkung explosionsfähiger Atmosphäre auf Materialien

Es ist nicht bekannt, dass die ausgewählten Materialien mit explosionsfähigen Atmosphären, denen das Gerät ausgesetzt sein könnte, reagieren.

Gefahren durch verschiedene Zündquellen

Das Gerät erzeugt keine zündenden Funken oder Lichtbögen. Das Gerät wurde außerdem so konstruiert, dass es keine potentiellen Zündquellen durch elektromagnetische, akustische, optische oder sonstigen externen Energiequellen erzeugt.

Batteriewartung

Zur Verhinderung von Kriechströmen ist die Batterie stets sauber und trocken zu halten. Jedwede Flüssigkeit muss aus dem Batterietrog abgesaugt und vorschriftsmäßig entsorgt werden.

Beschädigungen an der Trogisolation sind nach Reinigung der Schadstelle auszubessern, um die Einhaltung der Isolationswerte gemäß DIN EN 62485-3 sicherzustellen und eine Trogkorrosion zu verhindern. Wird der Ausbau von Zellen erforderlich, sollte der Kundendienst angefordert werden.

Lagerung

Werden Batterien für längere Zeit außer Betrieb genommen, sind diese vollgeladen in einem trockenen, frostfreien Raum zu lagern. Um die Einsatzbereitschaft der Batterie sicherzustellen, muss eines der folgenden Ladeverfahren genutzt werden:

1. Monatliche Ausgleichsladung wie im Abschnitt „Ausgleichsladung“ beschrieben, oder
2. Erhaltungsladung mit einer Ladespannung von $2,27\text{ V} \times$ der Zellenzahl

Die Lagerzeit ist bei der Lebensdauer der Batterie zu berücksichtigen.

Lassen Sie eine Batterie niemals über einen längeren Zeitraum an ein Fahrzeug angeschlossen. Im entladenen Zustand ist die Lagerung nicht zulässig.

Störungen

Werden Störungen an der Batterie oder am Ladegerät festgestellt, ist unverzüglich der Kundendienst anzufordern. Messdaten gemäß des Abschnitts „Monatliche Wartung“ von Seite 8 vereinfachen die Fehlersuche und -behebung. Ein Servicevertrag mit uns erleichtert ein rechtzeitiges Erkennen und Beheben von Fehlern.



Batterie müssen recycelt werden.



Rücksendung an den Hersteller!

Batterietrog und Zellen sind stets über Ihren lokalen Service zu entsorgen. Versuchen Sie nicht, die Batterie oder die Zellen in irgendeiner Weise zu zerlegen. Weist das Produkt eine Fehlfunktion auf und ist nicht mehr reparabel, muss es bis zur Rücknahme außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs gelagert werden. Batterien, die dieses Zeichen tragen, müssen recycelt werden. Batterien, die nicht recycelt werden, müssen als Sondermüll entsorgt werden!

Beim Einsatz von Fahrzeugbatterien und Ladegeräten muss der Betreiber die aktuell geltenden Normen, Gesetze und Regelungen seines Landes beachten und einhalten!

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Alle Rechte vorbehalten. Warenzeichen und Logos sind Eigentum von EnerSys® und deren Tochtergesellschaften, mit Ausnahme von IEC, IECEX, UK CA und CE, die nicht Eigentum von EnerSys® sind. Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten. Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.

EMEA-DE-OM-EV-ATEX-0225

