STARTPOWER LITHIUM

BEDIENUNGSANLEITUNG

OPERATING INSTRUCTIONS

CSX24235-2200A

WWW.CS-BATTERIES.DE

CS-BATTERIES
LITHIUM EXPERTS

INHALTSVERZEICHNIS

01	Allgemeine Angaben
02	Technische Daten
03	Produkt Merkmale
04	Vorteile unserer LiFePO4-Autobatterie
05	Sicherheitsprüfung UN38.3
06	Sicherheitshinweise
07	Parallelschaltung
08	Serienschaltung
09	Laden mit 24V Ladegerät
10	Laden mit 12V Ladegeräten

ALLGEMEINE ANGABEN

MODELL NR.	CSX24235-2200A
Nennspannung:	25,6V
Technologie:	LiFePO4 (Zellentyp - Zellchemie)
Kapazität (C5):	105Ah
Kaltstartstrom (CCA):	2200A
Pole:	
Abmessungen:	2 Stück à L352 x B174 x H190mm (inklusive Pole)
Eigengewicht:	2 Stück à 14,0kg
Andere Spezifikationen:	65D31L, 75D31L, 95D31L, N70 L, N70 ZL, NX120 L, Exide W249BX
Garantie:	2 Jahre

TECHNISCHE DATEN

KAPAZITÄT	
Nennkapazität bei 25°C	105Ah
Nennkapazität bei 0°C	84Ah
Nennkapazität bei -25°C	52Ah
Nennenergie bei 25°C	2688Wh

ENTLADUNG	
Max. Dauerentladestrom	240A
Empfohlener Dauerentladestrom	>110A
Empfohlene Entladeschlussspannung	22,0V

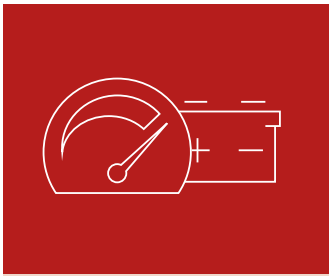
BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Betriebstemperatur	-20˚C bis 90˚C
Lagertemperatur	-45˚C bis 70˚C
Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensat)	Max. 95%
Schutzart	IP 56

LEBENSZYKLUS	
80% DOD	2500 Zyklen
70% DOD	3000 Zyklen
50% DOD	5000 Zyklen

LADEN	
Ladespannung	28,4V - 29,2V
Erhaltungsladung	26,6V - 27V
Max. Ladestrom	105A / 60min
Empfohlener Ladestrom / Ladegerät	53A / 120min

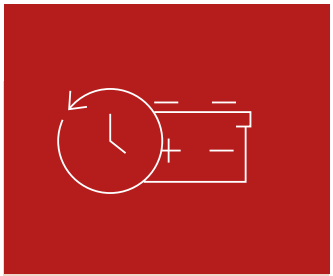
BMS EINSTELLUNGEN	
Unterspannungsschutz	16,0V
Überspannungsschutz	31,2V
Tiefentladeschutz	300A
Überlastschutz	2200A

PRODUKT MERKMALE



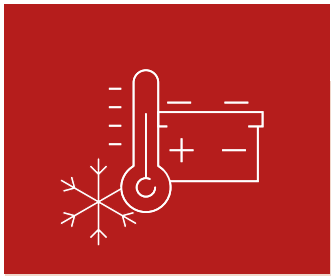
Einzigartige & starke Funktionen

- 3 Mal höhere Zündspannung als Blei-Säure-Batterien
- Neu entwickeltes Multi-Dynamik BMS lernt dazu und passt sich der Fahrzeugelektronik an
- Das Batterie Management System kontrolliert alle Schutz-funktionen und sorgt für maximale Sicherheit
- Sehr starke Batteriezündung
- Verbesserung der Treibstoff-effizienz
- Höhere Helligkeit der Fahrzeugbeleuchtung



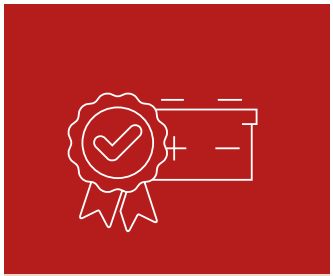
Sehr lange Lebensdauer & einfache Installation

- 10 mal längere Lebensdauer wie Blei-Säure- oder AGM-Batterien
- Hohe Zuverlässigkeit auch unter härtesten Bedingungen
- Plug&Play, Einfacher Austausch der bisherigen Starterbatterie möglich
- Deutlich geringeres Gewicht: Nur 30% des Gewichts einer Blei-Säure-Batterie



Hohe Kälteresistenz

- Normales Starten des Fahrzeugs bei einer Umge-bungstemperatur über minus 20 °C
- Keine Probleme mit Batterie-ausfall beim Fahren
- Hohe Zuverlässigkeit auch bei Reisen in kalten Regionen



Hochwertige Materialien & Teile

- Kompatibles Design und hervorragende Verarbeitung
- Lithiumzellen der Klasse Grad A
- Gehäuse aus hochwertigem ABS mit abriebfester Beschichtung
- Passgenaue Batteriepole aus hochwertigem Messing gewähr-leisten einen geringen Innenwiderstand und eine hohe Entladeleistung

VORTEILE UNSERER LIFEPO4 BATTERIE

WAS IST DER GRÖSSTE VORTEIL VON LITHIUM-EISENPHOSPHAT-BATTERIEN (LIFEPO4)?

Die Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) ist die sicherste der handelsüblichen Lithium-Batterien. Selbst unter extremen Bedingungen besteht keine Gefahr, dass die Batterie in Brand gerät oder explodiert. Die Nennspannung einer LiFePO4-Zelle beträgt 3,2 V (Blei-Säure: 2V/Zelle). Eine 12,8 V LFP-Batterie besteht daher aus 4 in Reihe geschalteten Zellen.

ROBUST

Die Lebensdauer einer Blei-Säure-Batterie verkürzt sich durch Sulfatierung:

- Wenn die Batterie längere Zeit im Defizit-Modus betrieben wird (d.h. wenn die Batterie selten oder nie vollständig geladen wird).
- Wenn sich die Batterie über längere Zeit in teilweise geladenem oder noch schlimmer in vollständig entladenem Zustand befindet (Yacht oder Wohnmobil im Winter).

Eine LiFePO4-Batterie muss nicht vollständig geladen werden. Die Lebensdauer verlängert sich sogar etwas, wenn sie nur teilweise und nicht vollständig geladen wird. Das ist einer der größten Vorteile von LiFePO4-Batterien im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien. Weitere Vorteile sind der große Bereich der Betriebstemperatur, die hervorragende Zyklenleistung, der geringe Innenwiderstand und die hohe Effizienz (siehe unten). Für anspruchsvolle Anwendungen ist daher die LiFePO4-Batterie mit ihrer Zellchemie die ideale Lösung.

EFFIZIENT

In verschiedenen Anwendungen (insbesondere in netzunabhängigen Solar- und/oder Windkraftanlagen) kann die Energieeffizienz von ausschlaggebender Bedeutung sein. Der Wirkungsgrad eines kompletten Batteriezyklus (Entladen von 100% auf 0% und Laden von 0% auf 100%) einer durchschnittlichen Blei-Säure-Batterie liegt bei 80%. Eine LiFePO4-Batterie hat einen Wirkungsgrad von 92%. Der Ladevorgang von Blei-Säure-Batterien wird ab einem Ladezustand von 80% besonders ineffizient, mit einem Wirkungsgrad von 50% oder sogar noch weniger, wenn ein Energievorrat von mehreren Tagen benötigt wird (Batteriebetrieb mit 70% bis 100% Ladezustand). Im Gegensatz dazu erreicht eine LiFePO4-Batterie auch bei schwacher Entladung noch einen Wirkungsgrad von 90%.

HOHE GEWICHTSERSPARNIS

Bis zu 70% geringeres Gewicht.

KOSTENGÜNSTIG

Im Vergleich zu Blei-Säure-Batterien sind LiFePO4-Batterien teuer. Bei anspruchsvollen Anwendungen werden die höheren Beschaffungskosten allerdings durch die längere Lebensdauer, die höhere Zuverlässigkeit und die herausragende Effizienz mehr als ausgeglichen.

SICHERHEITSPRÜFUNG UN38.3

PRÜFVERFAHREN

UN Handbuch der Prüfungen und Kriterien, Kapitel 38.3 (Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Fassung 7)

PRÜFKRITERIEN

T.1: Höhensimulation
T.2: Thermische Prüfung
T.3: Vibration
T.4: Schock
T.5: Äußerer Kurzschluss
T.6: Aufprall/Quetschung
T.7: Überladung
T.8: Erzwungene Entladung

ERGEBNISSE DER PRÜFUNG

T.1 - T.8 BESTANDEN

Keine Explosion, kein Brand

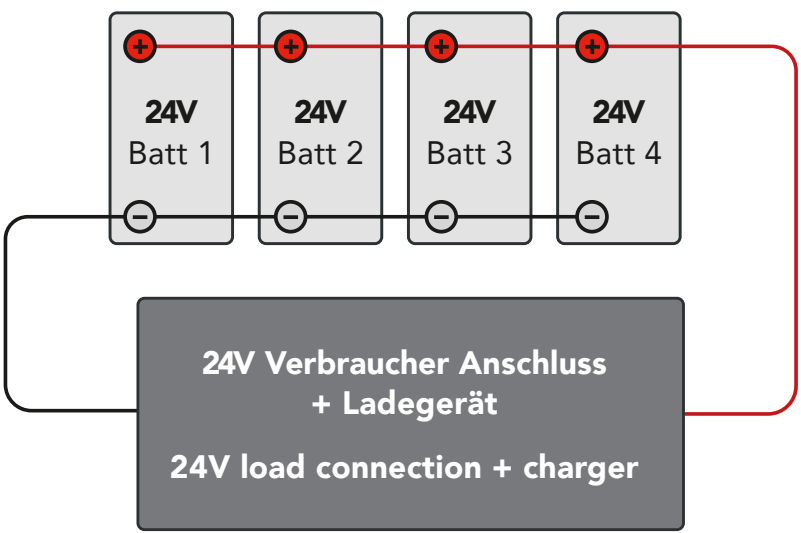
Das Produkt hat die Testkriterien vom UN Handbuch der Prüfungen und Kriterien, Kapitel 38.3 (Manual of Tests and Criteria ST/SG/AC.10/11/Fassung 7) bestanden.

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Anweisungen müssen strikt beachtet werden.
- Die Batterie vor Zigaretten, offenem Feuer, Funken oder anderen Zündquellen schützen, die zum Brand oder zur Explosion der Batterie führen können.
- Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich gut belüftet ist.
- Den Batteriepol nicht kurzschließen oder falsch herum anschließen! Bei der Verwendung von Metallwerkzeugen oder Leitern ist Vorsicht geboten, um Kurzschlüsse und Funkenbildung zu vermeiden.
- Die Batterie nicht in Kombination mit Primärbatterien (wie Trockenbatterien) oder Batterien mit anderer Kapazität oder von einem anderen Typ oder einer anderen Marke kombinieren.
- Die Batterie nicht zerlegen und nicht versuchen, die Batterie zu öffnen.
- Die Batterie nicht berühren, wenn Elektrolyt austritt. Das Elektrolyt kann Haut- und Augenschäden verursachen. Bei Hautkontakt die betroffenen Hautstellen umgehend mit Wasser und Seife waschen. Bei Augenkontakt die Augen umgehend mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen.
- Die Batterie nicht direkt an eine Steckdose anschließen.
- Die Batterie unter keinen Umständen offenem Feuer oder direkten Wärmequellen aussetzen.
- Keine Parallelschaltung oder Reihenschaltung mit mehreren Batterien durchführen.
- Die Batterie nicht verwenden, wenn sich ein ungewöhnlicher Geruch an der Batterie feststellen lässt oder die Batterie heiß wird, ihre Farbe ändert, sich verformt oder auf andere Weise ungewöhnlich verhält. Wenn die Batterie in Gebrauch ist oder geladen wird, die Batterie sofort vom Gerät oder Ladegerät trennen und nicht weiter verwenden.
- Der Batteriepol muss mit den Originalschrauben und Originalmuttern sicher befestigt werden. Die Batterie und das Fahrzeug können durch die Funken beschädigt werden, die durch eine lose Verbindung entstehen können.
- Die Batterie nicht ins Wasser tauchen oder befeuchten.
- Die Batterie vor Stößen schützen. Die Batterie nicht werfen oder verdrehen.
- Die Batterie nicht unter 11,8 V (Restspannung) entladen.
- Die Batterie nicht mit einer Ladespannung von mehr als 14,8 V laden.

24V PARALLELER ANSCHLUSS / PARALLEL CONNECTION

gleiche Spannung, Erhöhung der Kapazität! / same voltage, increase in capacity!

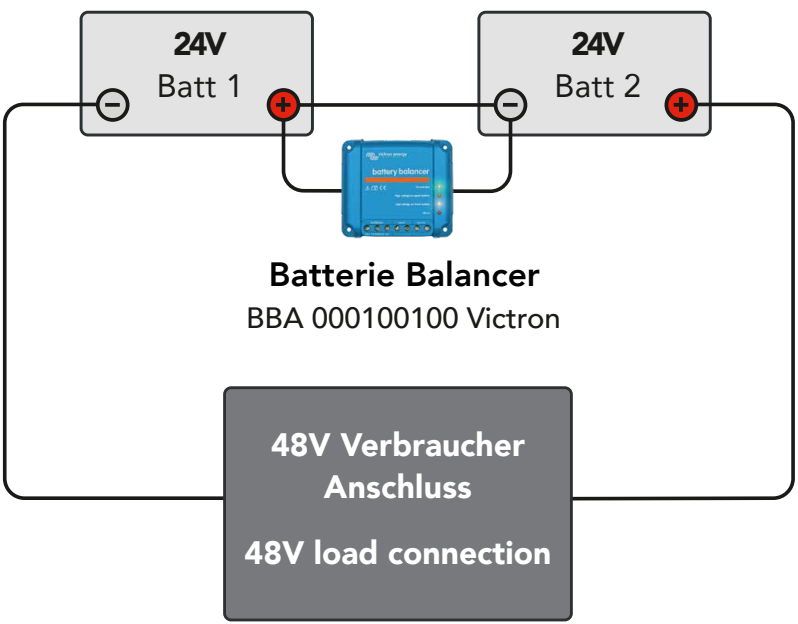


- Batterien müssen vor der Installation den gleichen Ladezustand aufweisen!
- Nur mit gleicher CS-Batterie verschalten!
- Batteries must have the same state of charge before installation!
- Only connect with the same CS battery!

08 SERIENSCHALTUNG / SERIAL CONNECTION

48V SERIELLER ANSCHLUSS (REIHE) / SERIES CONNECTION (SERIES)

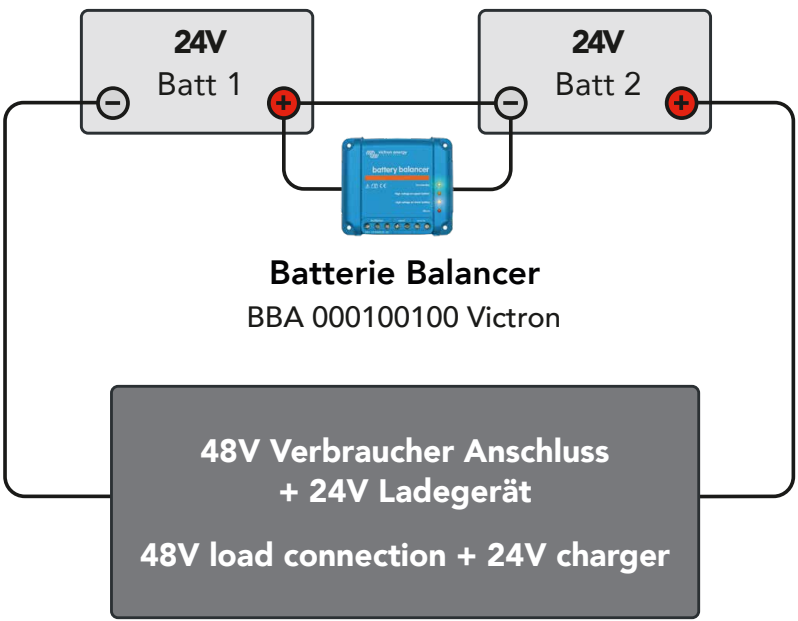
höhere Spannung, gleichbleibende Kapazität! / higher voltage, constant capacity!



- Batterien müssen vor der Installation den gleichen Ladezustand aufweisen!
- Nur mit gleicher CS-Batterie verschalten!
- Batteries must have the same state of charge before installation!
- Only connect with the same CS battery!

48V SERIELL ANGESCHLOSSENE BATTERIEN LADEN / CHARGE 24V SERIES-CONNECTED BATTERIES

1. VERSION — LADEN MIT 24V LADEGERÄTEN! / CHARGING WITH 24V CHARGERS!

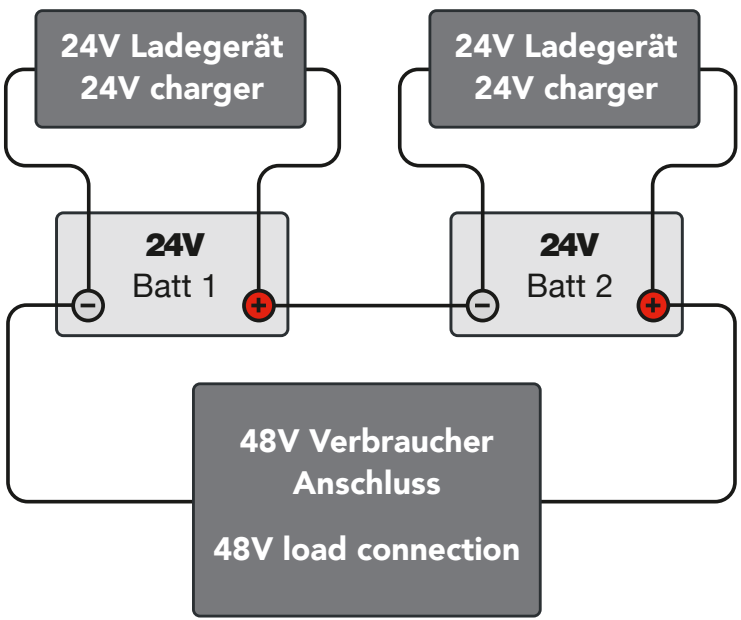


- Bitte beachten Sie alle zusätzlichen Hinweise zu Auswahl und Einstellung der richtigen Ladegeräte in der Bedienungsanleitung!
- Please observe all additional information on selecting and setting of the correct chargers in the operating instructions!

LADEN MIT 24V / CHARGING WITH 24V

48V SERIELL ANGESCHLOSSENE BATTERIEN LADEN / CHARGE 48V SERIES-CONNECTED BATTERIES

2. VERSION | **LADEN MIT 2 STÜCK 24V LADEGERÄTEN! / CHARGE WITH TWO 24V CHARGERS!**



- Bitte beachten Sie alle zusätzlichen Hinweise zu Auswahl und Einstellung der richtigen Ladegeräte in der Bedienungsanleitung!
- Please observe all additional information on selecting and setting of the correct chargers in the operating instructions!

CONTENTS

01 Basic Specifications

02 Detailed Technical Information

03 Product characteristics

04 Advantages of our LiFePO4 batteries

05 Safety Test UN38.3

06 Warning and Cautions

07 Parallel connection

08 Serial connection

09 charging with 24V

10 charging with 12V

BASIC SPECIFICATIONS

MODEL NO.	CSX24235-2200A
Norminal Voltage:	25.6V
Technology:	LiFePO4 (Zellentyp - Zellchemie)
Capacity (C5):	105Ah
CCA:	2200A
Terminals:	
Dimensions	2 pieces à L352 x W174 x H190mm (Including terminal height)
Net Weight:	2 pieces à 14.0kg
Other References:	65D31L, 75D31L, 95D31L, N70 L, N70 ZL, NX120 L, Exide W249BX
Guarantee:	2 years

DETAILED TECHNICAL INFORMATION

CAPACITY	
Norminal capacity at 25°C	105Ah
Norminal capacity at 0°C	84Ah
Norminal capacity at -25°C	52Ah
Norminal energy at 25°C	2688Wh

DISCHARGE	
Max. Constant discharge current	240A
Recommended constant discharge current	>110A
Recommended Low Voltage disconnected	22.0V

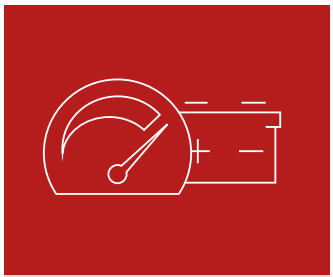
OPERATIONS CONDITIONS	
Operation Temperature	-20˚C to 90˚C
Storage temperature	-45˚C to 70˚C
Humidity (non-condensing)	Max. 95%
Protection Class	IP 56

CYCLE LIFE	
80% DOD	2500 cycles
70% DOD	3000 cycles
50% DOD	5000 cycles

CHARGE	
Charge voltage	28.4V - 29.2V
Float charge voltage	26.6V - 27V
Max. Charge current	105A / 60min
Recommended Charge Current	53A / 120min

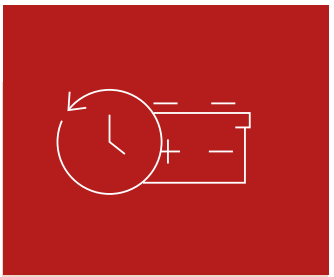
SYSTEM SETTINGS	
Discharge Vortage cut-off	16.0V
Charge voltage cut-off	31.2V
Discharge current cut-off	300A
Instant discharge cut-off	2200A

PRODUCT CHARACTERISTICS



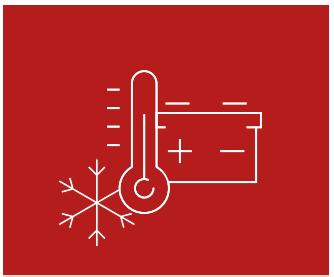
Unique & Strong functions

- 3 times higher ignition voltage than lead-acid batteries
- Newly developed multi-dynamic BMS learns and adapts to the vehicle electronics
- The battery management system controls all protective functions and ensures maximum safety
- Potent battery ignition
- Improved fuel efficiency
- Brighter vehicle lighting



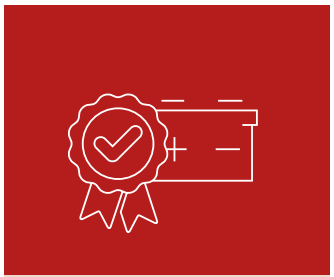
Ultra Long lifespan & Convenient installation

- 10 times longer service life than lead-acid or AGM batteries
- High reliability even under the most challenging conditions
- Simple, plug-and-play replacement of the previous starter battery possible
- Significantly lighter weight: only 30% of the weight of a lead-acid battery



Strong lowtemperature resistance

- Vehicle will start regularly at an ambient temperature above minus 20 °C
- No problems with battery failure while driving
- High reliability even when travelling in cold regions



Superior selection for materials & parts

- Compatible design and excellent quality
- Grade A lithium cells
- Housing made of high-quality ABS with abrasion-resistant coating
- Custom-fit battery poles made of high-quality brass ensure low internal resistance and high discharge capacity

ADVANTAGES OF OUR LIFEPO4 BATTERIES

WHAT IS THE BIGGEST ADVANTAGE OF LITHIUM-IRON-PHOSPHATE (LIFEPO4) TYPE BATTERIES?

Lithium-iron-phosphate (LiFePO4) is the safest of the mainstream li-ion battery types. It will not burn or explode in any cases. The nominal voltage of a LiFePO4 cell is 3.2V (lead-acid: 2V/cell). A 12.8V LiFePO4 battery therefore consists of 4 cells connected in series.

RUGGED

A lead-acid battery will fail prematurely due to sulfation:

- If it operates in deficit mode during long periods of time (i.e. if the battery is rarely, or never at all, fully charged).
- If it is left partially charged or worse, fully discharged (yacht or mobile home during wintertime).

A LiFePO4 battery does not need to be fully charged. Service life even slightly improves in case of partial charge instead of a full charge. This is a major advantage of LiFePO4 compared to lead-acid. Other advantages are the wide operating temperature range, excellent cycling performance, low internal resistance and high efficiency (see below). LiFePO4 is therefore the chemistry of choice for demanding applications.

EFFICIENT

In several applications (especially off-grid solar and/or wind), energy efficiency can be of crucial importance.
The round-trip energy efficiency (discharge from 100% to 0% and back to 100% charged) of the average lead-acid battery is 80%.
The round-trip energy efficiency of a LiFePO4 battery is 92%.
The charge process of lead-acid batteries becomes particularly inefficient when the 80% state of charge has been reached, resulting in efficiencies of 50% or even less where several days of reserve energy is required (battery operating in 70% to 100% charged state).
In contrast, a LiFePO4 battery will still achieve 90% efficiency under shallow discharge conditions.

MORE PORTABLE

Saves up to 70% in weight

NOT EXPENSIVE

LiFePO4 batteries are expensive when compared to lead-acid. But in demanding applications, the high initial cost will be more than compensated by longer service life, superior reliability and excellent efficiency.

SAFETY TEST UN38.3

TEST METHOD

UN "Manual of Tests and Criteria" ST/SG/AC.10/11/Rev.7/Subsection 38.3

TEST ITEMS

T.1 Altitude simulation
T.2 Thermal Test
T.3 Vibration
T.4 Shock Test Conclusion
T.5: External short circuit
T.6 Crush
T.7 Overcharge
T.8 Forced discharge

TEST RESULTS

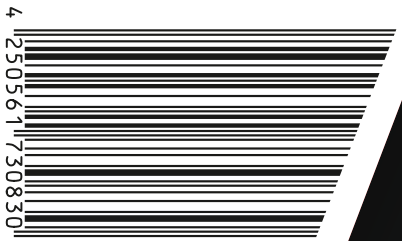
PASS T.1~T.8

No Explosion, No Fire

The product has passed the test items of UN "Manual of Tests and Criteria" ST/SG/AC.10/11/Rev.7/Subsection 38.3

WARNING AND CAUTIONS

- Please strictly follow the instructions.
- Keep away from cigarettes, flames, sparks and other ignition sources- they could cause the battery to catch fire or even explode.
- Make sure work area is well-ventilated.
- Do not make the battery terminal short circuit or reverse connected! Exercise caution when working with metallic tools or conductors to prevent short circuits and sparks.
- Do not use the battery in combination with primary batteries (such as dry cell batteries)or batteries of different capacity, type or brand.
- Do not try to take apart the battery or attempt to open the battery.
- Do not touch the battery directly if the electrolyte leaks. The electrolyte may harm skin&eyes. If skin contact occurs, wash skin immediately with soap and water. If eye contact occurs, flush immediately with water and get prompt medial help.
- Do not connect the battery with a power socket directly.
- Do not put the battery into a fire or apply direct heat to it.
- Do not use more than one battery in parallel or in series.
- Do not use the battery if it gives off an odor, generates heat, becomes discolored or deformed, or appears abnormal in any way. Ifthe battery is in use or being recharge, remove it from the device or charger immediately and discontinue use.
- Please fix the battery terminal with original screws and nuts securely. Battery and even vehicle may be damaged by the sparks because of the loose connect.
- Do not drop the battery into water or moisten the battery.
- Avoid impacting, throwing, twisting the battery.
- Do not allow discharge below 12.8V (resting voltage).
- Do not allow charge voltage in excess of 14.8V.
- Keep the battery away from children and pets.



No.: ZM-CSX24235-2200A

CS-Electronic GmbH
Gewerbestr. 11
85652 Pliening, Deutschland

Tel. +49 (0) 89 436 302 990
info@cs-batteries.com
www.cs-batteries.de