

LITHIUM SMART POWER SERIE

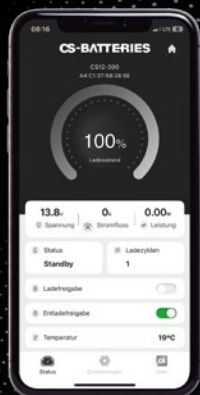


BEDIENUNGSANLEITUNG

CS12-020

CS12-050

CS12-072



SMART POWER SERIE



DATEN / BESTELL-NR.	CS12-020
EAN	4251847304301
Kapazität	20Ah
Ersetzt Blei-Gel-AGM Batterie	40Ah
Nennspannung	12,8V
Energiegehalt	256Wh
Betriebsspannung	11,0 - 14,6V
Anwendung Parallel-Schaltung	ja, max. 4 Stück gleichen Typs!
Anwendung Serien-Schaltung	ja, max. 4 Batterien in Serie auf 48V!
Zellen Technologie	LiFePO4 / LFP
Zellentyp	Prismatic Smart Cells (PSC)
Ladeprogramme	CC/CV IU IUoU Blei-Säure
Ladeschlussspannung	14,4 - 14,6V
Erhaltungsladung	13,4V
Max. Ladestrom / Ladezeit	10A
Standard Ladestrom	4A
Max.Entladestrom / 3 sec.	40A
Dauer-Entladestrom	20A
Batterie Abschaltung	ja, via Bluetooth / APP
BMS Batterie Management System	integriert
Fernüberwachung via Bluetooth APP	ja, Bluetooth APP eingebaut
Fernüberwachung/Mess-Shunt integriert	nein
Schutzklasse	IP52
Zyklen / Lebensdauer bei 50% DoD	5000
Zyklen / Lebensdauer bei 80% DoD	3000
Zyklen / Lebensdauer bei 90% DoD	2500
Temperatur beim Laden	0°C bis 45°C
Temperatur bei Entladung	-20°C bis +60°C
Empf. Lagertemperatur	-10°C bis +45°C
Automatische Zellenheizung	keine
Lagerung	80 - 100% geladen / bei Nichtbenutzung, Batterie alle 6 Monate laden
Selbstentladung	2-3% / Monat
Anschluss	Kfz-Konus plus M5 Verschraubung
Pluspol-Anordnung	vorne rechts
Maße (Batterie stehend)	180 x 76 x 166mm
Maße (Batterie liegend)	180 x 166 x 76mm
Einbaulage	beliebig, stehend, liegend, hochkant
CANbus Schnittstelle (entfällt)	nein
Gewicht	2,5kg
Garantie	5 Jahre
Zertifizierung	UN38.3 MSDS CE RoHS ECE-R10 E57



CS12-050

4251847304295

50Ah

100Ah

12,8V

640Wh

11,0 - 14,6V

ja, max. 4 Stück gleichen Typs!

ja, max. 4 Batterien in Serie auf 48V!

LiFePO4 / LFP

Prismatic Smart Cells (PSC)

CC/CV | IU | IUoU | Blei-Säure

14,4 - 14,6V

13,4V

25A

10A

150A

50A

ja, via Bluetooth / APP

integriert

ja, Bluetooth APP eingebaut

nein

IP52

5000

3000

2500

0°C bis 45°C

-20°C bis +60°C

-10°C bis +45°C

eingebaut

80 - 100% geladen / bei Nichtbenutzung, Batterie alle 6 Monate laden

2-3% / Monat

Kfz-Konus plus M8 Verschraubung

vorne rechts

197 x 165 x 174mm

197 x 174 x 165mm

beliebig, stehend, liegend, hochkant

nein

5,9kg

5 Jahre

UN38.3 | MSDS | CE | RoHS | ECE-R10 | E57



CS12-072

4251847304288

72Ah

144Ah

12,8V

921,6Wh

11,0 - 14,6V

ja, max. 4 Stück gleichen Typs!

ja, max. 4 Batterien in Serie auf 48V!

LiFePO4 / LFP

Prismatic Smart Cells (PSC)

CC/CV | IU | IUoU | Blei-Säure

14,4 - 14,6V

13,4V

35A

14A

150A

70A

ja, via Bluetooth / APP

integriert

ja, Bluetooth APP eingebaut

nein

IP52

5000

3000

2500

0°C bis 45°C

-20°C bis +60°C

-10°C bis +45°C

eingebaut

80 - 100% geladen / bei Nichtbenutzung, Batterie alle 6 Monate laden

2-3% / Monat

Kfz-Konus plus M8 Verschraubung

vorne rechts

197 x 165 x 174mm

197 x 174 x 165mm

beliebig, stehend, liegend, hochkant

nein

7,3kg

5 Jahre

UN38.3 | MSDS | CE | RoHS | ECE-R10 | E57

ALLGEMEINE PRODUKTINFORMATIONEN

Aus der Familie der Lithium-Ionen Batterietypen ist die Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie (LiFePO₄) die sicherste. Sie ist hochstromfest, universell einsetzbar und hat ein geringes Gewicht gegenüber Blei, Gel oder AGM Batterien. Zudem bietet die neueste Lithium-Eisen-Technologie eine hohes Maß an Eigensicherheit, so dass eine Explosionsgefahr selbst unter extremsten Bedingungen ausgeschlossen ist.

Eine 12V (14,6V) LiFePO₄ Batterie besteht aus 4 in Reihe geschalteten Einzelzellen mit je 3,2V Nennspannung. Bei der 24V (29,2V) LiFePO₄ Batterie werden 8 Zellen, bei 36V (43,8V) werden 12 Zellen und bei 48V (58,4V) 16 Zellen in Reihe geschaltet.

Ein eingebautes, neu entwickeltes Power Batterie-Management-System (BMS) schützt die Batteriezellen zusätzlich sicher vor Beschädigung.

BESONDERE EIGENSCHAFTEN VON LIFEPO4 LITHIUM BATTERIEN

WIDERSTANDSFÄHIG:

Eine große Schwachstelle von Blei-Säure Batterien ist die Sulfatierung. Diese tritt auf, wenn eine Batterie selten oder nie aufgeladen wird, oder sich längere Zeit im halbvollen oder leeren Zustand befindet. Das ist einer der größten Vorteile der neuen LiFePO₄-Technology. Der Ladezustand der Batterie ist nicht ausschlaggebend für die Performance und die Lebensdauer. Egal ob voll oder leer, ob oft oder selten im Einsatz, der LiFePO₄ Energiespeicher ist extrem widerstandsfähig und robust im Einsatz.

WIRTSCHAFTLICH:

Unzählige Einsatzmöglichkeiten in Verbindung mit modernsten Solar- und Windkraftanlagen erhöhen den Energienutzungsgrad. Gegenüber von Blei-Säure Batterien von ca. 80% liegt dieser bei ca. 92% je Ladezyklus.

OPTIMIERT:

Bei gleicher Kapazität kann bis zu 60% an Platz und Gewicht eingespart werden. Oder Sie können auf dem selben Platz mehr als das doppelte an Kapazität mitführen.

FLEXIBEL:

LiFePO₄ Batterien sind in der Einbaulage flexibel, was neue Optionen in der Raumausnutzung ermöglicht. Zudem ist ebenso eine parallele Anordnung zur Kapazitätserhöhung möglich. Es können beliebig viele Batterien gleichen Typs parallel geschaltet werden. Für mehr Spannung können Sie bis zu 4 Batterien (maximal 48V) in Reihe schalten.

VORTEILE DER CS-BATTERIES LITHIUM BATTERIE



LANGE LEBENSDAUER

Durch die wesentlich höhere Zyklenzahl steigt die Lebensdauer der Lithium-Batterien um das 7-Fache zu herkömmlichen Batterien. Und ist 100% wartungsfrei.



AUTOMATISCHE ZELLENHEIZUNG

Extra für den Einbau in nicht beheizten Bereichen oder einem außenliegendem Batteriefach. Die SMART Power Batterie verfügt über eine automatische Zellenheizung, welche durch die integrierte Temperaturmessung im BMS eine Ladung- und Entladung bis -30°C sichert.



HOHE ZYKLENFESTIGKEIT

Bis zu 3500 Zyklen bei 80% DOD verringern Ihre Betriebskosten.



SEHR KURZE LADEZEIT

Im Vergleich zu herkömmlichen Batterien nimmt die Lithium-Batterie enorm hohe Ladeströme in kürzester Zeit auf und ist damit bereits in 60 Minuten vollgeladen und einsatzbereit.



EINGEBAUTER KOMPLETTSCHUTZ / SAFETY FIRST

Das integrierte, intelligente, neu entwickelte Power BMS schützt die Batterie und gewährt den vollkommen sorgenfreien Einsatz.



EINFACHE LAGERUNG

Durch die sehr geringe Selbstentladung lassen sich die Lithium-Batterien ohne Sulfatierung und Entgasung problemlos mehr als 6 Monate lagern.



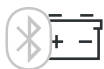
HOHE HITZETOLERANZ

Die Lithium-Batterie bietet eine sichere Versorgung auch bei Umgebungstemperaturen über 60°C.



GERINGES GEWICHT

Die Lithium Batterien sind bis zu 75% leichter, so dass dadurch enorm Gewicht gespart werden kann. Doppelte Kapazität = gleicher Platz = halbes Gewicht.



BLUETOOTH-FUNKTION

Für die einfache Überwachung der Batterie bieten wir Ihnen eine Bluetooth-Funktion, mit der kostenfreien CS-Batteries APP an.



KÄLTRESISTENZ

Die erweiterte Kälteresistenz der SMART Power Serie erlaubt einen Einsatzbereich der Batterien bis zu -30°C.



EINBAU

Unsere SMART Power Serie lässt sich in jeder Lage verbauen und betreiben.



MULTI-LAYER-HEAT SYSTEM (MLS)

Einzigartiges System zum gleichmäßigen und schnellen Erwärmen der Prismatic-Lithiumzellen. Durch die Anbringung von Heizfilmpplatten zwischen den Zellen erfolgt die Erwärmung gleichmäßig, schnell und kontrolliert.

BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS)

Das neu entwickelte Power BMS überwacht und steuert die einzelnen Zellen einer Batterie und schützt diese vor Beschädigung.

Wichtige Funktionen eines Batterie-Management-Systems:

ÜBERLASTSCHUTZ:

Das BMS schaltet die Batterie-Ausgänge bei Überlastung ab um die Zellen zu schützen. Die Batterie hat zu diesem Zeitpunkt keine Spannung, nach Abschluss des Verbrauchers entsperrt sich die Batterie selbst.

TIEFENTLADESCHUTZ:

Jede Zelle wird einzeln auf Tiefentladung überwacht. Tritt dadurch eine Abschaltung der Batterie-Ausgänge ein, kann diese nur wieder durch einen Ladevorgang freigegeben werden.

Achtung: Das BMS schützt die Zellen vor Tiefentladung im aktiven Einsatz, allerdings würde eine abgeschaltete leere Batterie ungeladen über längeren Zeitraum sich durch die zwar geringe aber vorhandene Selbstentladung von 3%/Monat selbst beschädigen können!

Tipp: Eine Batterie, die komplett entladen wurde, sollte schnellstmöglich aufgeladen werden!

Anmerkung: Auch kleine Verbraucher wie z.B. Alarmsysteme, Relais, Standby-Systeme oder ähnliches verbrauchen Kapazität und entladen Ihre Batterie. Sorgen Sie bei längeren Standzeiten dafür, das die Batterie durch Abklemmen des Plus-Poles vom System getrennt ist.

ÜBERSpannungsschutz:

LiFePO₄ Batteriezellen dürfen nicht über 3,65V/Zelle und 14,6V/Batterie aufgeladen werden, da sonst die Zellen durch Überspannung zerstört werden. Deshalb dürfen zum Laden der LiFePO₄-Batterien nur geeignete Ladegeräte mit einer Ladeschlussspannung von 14,6V verwendet werden. Das BMS schützt zwar die Zelle vor einer Überladung, muss aber selbst den Strom aufnehmen und verbrennen. Dies ist für kurze Zeit möglich, aber kein Dauerzustand. Ein permanent zu hoher Ladestrom über 14,6V zerstört das BMS!

Aktives Zellen Balancing:

Das sogenannte Balancing sorgt dafür, das jede einzelne Zelle auf die maximale Ladeschlussspannung von 3,65V/Zelle geladen wird. Dies ist wichtig bei maximaler Entnahme der Batterie-Kapazität. Sind die Zellen ganz leer, können diese etwas driften und ungleich werden. Dieser Zustand lässt sich durch normales Laden nicht angleichen. Somit hätte die Batterie mit der Zeit immer weniger Kapazität. Abhilfe schafft hier der eingebaute aktive Balancer, welcher zu jeder Zeit die Zellen angleicht. Der aktive Balancer sorgt für maximalen Wirkungsgrad unabhängig vom Ladezustand der Batterie.

Ladekontrolle:

Durch das BMS werden zu jeder Zeit alle Parameter einer zuverlässigen und sicheren Ladung überwacht und gesteuert. Bei auftretenden Problemen wird die Ladung durch Abschaltung der Batterie-Ausgänge gesperrt, um die Batterie zu schützen.

Temperaturschutz der Zellen:

Alle LiFePO₄ Zellen in der Batterie werden einzeln durch einen Temperaturfühler zu jeder Zeit überwacht. Schaltet die Batterie ab, weil die Zellen über 70°C erreicht haben, müssen diese zuerst wieder Abkühlen bis das BMS den Ausgang wieder frei gibt.

Temperaturschutz des BMS:

Auch das BMS selbst wird durch einen Temperaturfühler permanent überwacht. Erreicht das BMS eine Temperatur von 95°C werden die Batterie-Ausgänge abgeschaltet. Erst nach Abkühlung kann der Ausgang wieder frei geschaltet werden.

Dazu darf 30 Minuten kein Strom entnommen und nicht geladen werden!

BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM (BMS)



CS-Batteries SMART Power Lithium Batterien haben ein neu entwickeltes Power BMS mit allen wichtigen Kontroll- und Lade-Funktionen eingebaut.

Zum Schutz der Batteriezellen übernimmt das von CS-Batteries entwickelte BMS folgende Funktionen automatisch:

- Ladezustand-Überwachung per App
- Multi-Charge-Mode (MCM)
- Frostschutz-Management (FSM)
- An- / Ausschalter per APP
- Steuerung der Zellen-Heizung
- Überlastschutz
- Tiefentladeschutz
- Überspannungsschutz
- Aktives Zellenbalancing
- Lade-Überwachung
- Komplette Temperatur-Überwachung

Das BMS ist an die jeweilige Batterie-Kapazität angepasst. Durch das Parallelschalten von 2 oder mehreren Batterien kann die Abgabeleistung zusätzlich erhöht werden.

PRISMATIC SMART CELLS

NACHHALTIG. RESSOURCEN SPAREND

Die überlegene Leistungsfähigkeit von CS Batterien ergibt sich aus dem Einsatz von Prismatic Smart Cells.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Batterien aus vielen kleinen miteinander verbundenen Zellen setzt CS-Batteries auf wenige, größere Akkuzellen. Das Minus an Komplexität bringt ein Plus an Leistung, Lebensdauer und Sicherheit. Zudem erleichtert der modulare Aufbau aus Aufbau aus Prismatic Smart Cells und dem innovativen Batteriemanagementsystem die Anpassung an individuelle Anforderungen und den Austausch einzelner Komponenten.

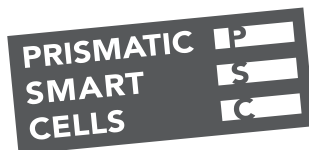


NACHTEIL BISHERIGER RUNDZELLEN:

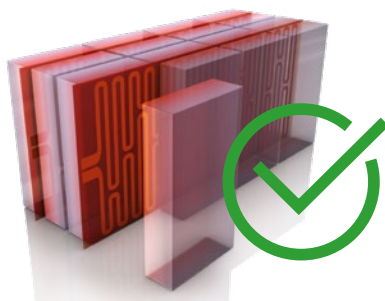
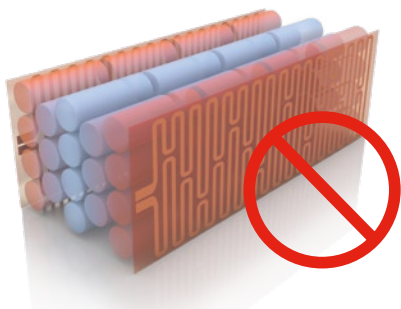
- Platz- und Kapazitätsverlust durch große Zwischenräume
- Aufwendige Montage einzelner Zellen durch beiderseitige Verschraubung
- Hoher Aufwand der Zellennevilierung
- Höheres Gewicht durch Montagematerial
- Anfälliger in Bezug auf die Anzahl der Verschraubungen
- Aufwendig beim Zellentausch durch komplette Demontage aller Zellen zur Fehleranalyse
- Hoher Aufwand beim Angleichen aller Zellen nach einer Reparatur

VORTEILE UNSERER PRISMATIC SMART ZELLEN:

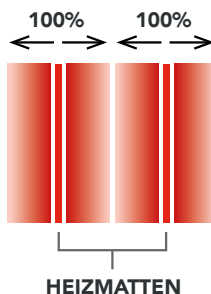
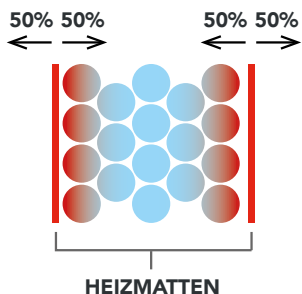
- Maximale Platzausnutzung
- Wenige Zellenverbinder
- Geringeres Gewicht
- Schnelle Montage
- Hohe Sicherheit und Lebensdauer
- Geringe Anfälligkeit
- Schneller Zellentausch
- Keine Brandgefahr
- Keine Explosion!



AUTOMATISCHE ZELLENHEIZUNG



HEIZLEISTUNGSVERTEILUNG



NACHTEILE BISHERIGER HEIZSYSTEME:

- Unterschiedliche Erwärmung der Zellen von Außen!
- 50% der Heizleistung geht nicht in die Zellen sondern in das Gehäuse
- Lange Aufheizzeit durch Verlustleistung
- Schädigung der Zellen durch ungleichen Temperaturverlauf in der Batterie

VORTEILE CS-HEIZSYSTEM:

- Gleichmäßige Erwärmung durch Vollkontakt mit den Zellen
- 100% Heizleistung durch Heizen von Innen nach Außen
- Kurze Heizphase durch effektive Wärmeübertragung innerhalb zweier Zellenblöcke
- Schonung der Zellen durch gleichmäßige und kürzere Anwärmung
- 50% geringerer Stromverbrauch

CS-BATTERIES APP

GRUNDSÄTZLICHES

Alle Informationen, die in der Batterie verfügbar sind, wie z. B. Ladezustand, ein- und ausgehender Strom, Spannung und Temperatur, werden in Echtzeit über den Bluetooth-Sender übertragen. Die Parameter können mit der CS-Batteries App sichtbar gemacht werden.

DOWNLOAD UND INSTALLATION DER APP

- Die App ist für Apple- und Android-Smartphones verfügbar.
- Laden Sie die CS App im Google Play Store bzw. im Apple App Store herunter.



ANDROID

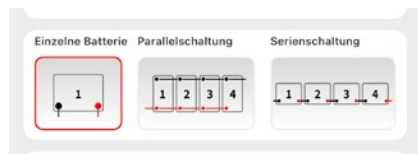
Ihr Telefon benötigt Bluetooth 5.0 BLE (Bluetooth Low Energy)
- Sie benötigen Android 6.0 (und höher)
- Aktive Entfernung <5,0 m

IOS

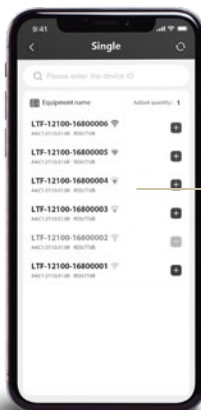
Unterstützt iPhone 4S/5c/5/5S/6/6plus (und höher)
- Sie benötigen IOS 10.0 (und höher)
- Aktive Entfernung <5,0 m

HERSTELLEN DER VERBINDUNG ZUR BATTERIE

- Stellen Sie sicher, dass Sie sich in der Nähe des Akkus befinden (maximal 5 m) und Bluetooth auf Ihrem Smartphone eingeschaltet ist.
- Öffnen Sie die APP und wählen Sie Ihre gewünschte Schaltung.



- Nach Auswahl der Schaltung sucht sie automatisch nach CS Batterien. Gefundene Batterien werden auf dem Bildschirm angezeigt. Sollte Ihre Batterie nicht angezeigt werden, drücken Sie „Aktualisieren“
- Klicken Sie auf das + neben der Batterie, welche Sie verbinden möchten. Die APP verbindet sich automatisch mit der Batterie und zeigt die Batteriedaten in Echtzeit an.



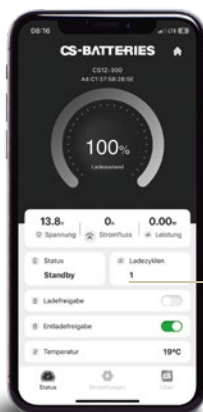
Scannt vorhandene Batterien

VERFÜGBARE INFORMATIONEN ÜBER DIE APP

- Wenn die Verbindung hergestellt ist, erhalten Sie auf dem Hauptbildschirm die wichtigsten Informationen wie den Ladezustand, die Spannung, den Stromfluss, die Leistung oder die Restkapazität.
- Durch klicken auf die Batterie kommen Sie auf die Statusseite der Batterie. Dort erhalten Sie noch zusätzliche Informationen wie den Status der Batterie oder die Ladezyklen. Außerdem können Sie dort die Lade- und Entladefreigabe steuern.
- Wenn der Bildschirm nach links wechselt, wird der Informationsbildschirm angezeigt. Auf diesem Bildschirm werden Informationen wie Endzeit des Ladens angezeigt.



Basic Infos



Weitere Infos

TIPPS

- Bitte installieren Sie die neueste Version der App.
- Android-Handy benötigt die Bluetooth5.0 mit BLE-Funktion (Bluetooth Low Energy).
- Die APP unterstützt nur den Eins-zu-Eins-Modus. (Bluetooth-Hardwarefunktion)
- Die APP funktioniert nur für CS Lithiumbatterie, Telefon / Tablet / oder ein anderes Gerät kann nicht verbunden werden.
- Bitte stellen Sie sicher, dass die Batterie genügend Energie hat und normal läuft.
- Wenn Sie ein anderes Telefon verwenden möchten, um dieselbe Batterie anzuzeigen, beenden Sie die App zuerst.

SICHERHEITSRICHTLINIEN



Bitte beachten Sie diese Anweisungen und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen in Nähe der LiFePO₄-Batterie auf. Arbeiten an der LiFePO₄ Batterie sollten nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.



Während der Arbeit an der LiFePO₄-Batterie tragen Sie bitte Schutzbrillen und Schutzkleidung.



Gelangt Material aus einer geöffneten Batterie, wie zum Beispiel Elektrolyt oder Puder, in Kontakt mit der Haut oder den Augen muss es sofort mit viel Wasser ab- bzw. ausgespült werden. Ziehen Sie zudem einen Arzt hinzu. Wenn etwas davon auf die Kleidung verschüttet wird, spülen Sie es mit Wasser ab.



Explosions- und Brandgefahr. Die Anschlüsse der LiFePO₄ Batterie stehen stets unter Spannung. Legen Sie daher niemals Werkzeuge oder Gegenstände auf die LiFePO₄ Batterie. Vermeiden Sie Kurzschlüsse, Tiefentladungen oder zu hohe Ladeströme. Verwenden Sie nur isoliertes Werkzeug beim Arbeiten an der Batterie.

Bei Feuer verwenden Sie einen Feuerlöscher der Klasse D, Schaum oder CO₂-Feuerlöscher.



Wird eine LiFePO₄ zu tief entladen ist sie beschädigt und kann gefährlich werden. Vermeiden Sie eine Tiefentladung durch stille Verbraucher indem Sie ein Sicherheitsrelais oder einen Trennschalter einbauen.



Wenn eine LiFePO₄ Batterie nach einer Tiefentladung oder Überladung erneut geladen wird, kann ein schädliches Gasgemisch wie Phosphat abgesondert werden.



Versuchen Sie niemals, die LiFePO₄ Batterie zu öffnen. Das sicher verpackte Elektrolyt der Zellen ist ätzend. Falls das Batteriegehäuse beschädigt sein sollte, entsorgen Sie die Batterie laut Vorschrift.



LiFePO₄ Batterien sind leichter als herkömmliche Blei- oder Gelbatterien, trotzdem können sie bei nicht sachgemäßer Befestigung bei einem Unfall zu einem Geschoss werden!



Bei einer Nicht-Befolgung der Bedienungsanleitung bei unfachmännischen Reparaturen erlischt die Gewährleistung.

TRANSPORTHINWEISE



Die Batterie ist gemäß dem UN Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 (ST/SG/AC.10/11/Fassung 5) geprüft.



Für den Transport gehören die Batterien zur Kategorie UN3480, Klasse 9, Verpackungsgruppe II



und beim Transport müssen diese Regelungen eingehalten werden. Das bedeutet, dass sie für den Transport über Land oder auf dem Wasser (ADR, RID & IMDG) gemäß der Verpackungsanleitung P903 und

für den Lufttransport (IATA) gemäß der Verpackungsanleitung P965 verpackt sein müssen. Die Originalverpackung erfüllt diese Vorgaben.

ENTSORGUNG / RECYCLING



Das Recycling der Batterien wird gefördert.

**AUSLAUF-
SICHER**



Batterien, die mit dem Recycling Symbol gekennzeichnet sind, müssen bei anerkannten Recycling-Stellen abgegeben werden.

Nach Absprache können sie auch an den Hersteller zurückgegeben werden.

Entsorgen Sie nur entladene Batterien!

Isolieren Sie die Pol-Anschlüsse vor Kurzschluss!

RoHS

Batterien dürfen nicht in den Haus- oder Industrie- Müll.



LiFePO₄-Eisenphosphat-Batterien unterliegen den Entsorgungs- und Recycling-Vorschriften, die je nach Land und Region unterschiedlich sind.

INSTALLATION



- Verwenden Sie nie eine beschädigte Batterie!
- Achten Sie beim Anschluss auf die richtige Polarität!
- Sorgen Sie für eine sichere Befestigung der Batterie!
- Verwenden Sie Polfett an den Polanschlüssen!
- Achten Sie auf ausreichende Kabelstärke!
- Vermeiden Sie einen Kurzschluss und führen Sie Arbeiten an der Batterie nur mit isoliertem Werkzeug durch!

EINBAU:

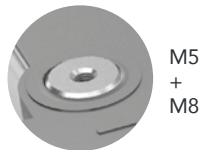
Sorgen Sie für eine ausreichende Befestigung der Batterie mit einem Halteband oder Befestigungsbügel. Bei Verwendung von Spanngurte oder einem Bügel darf dieser ausschließlich zur Sicherung verwendet werden und keinen starken Spanndruck auf das Gehäuse ausüben, um die IP Schutzklasse zu erhalten. Normal ist die Einbaulage der LiFePO4 Batterie beliebig, außer diese wird speziell vorgegeben.

BATTERIE-ANSCHLUSS:

Die Batterien verfügen zum Anschluss über ein M5/M8-Innengewinde. Die 20Ah Batterie ist mit einem M5-Innengewinde ausgestattet. Die 50Ah und 72Ah Batterie sind jeweils mit einem M8-Innengewinde ausgestattet. Reinigen Sie die Anschlussflächen vor Verschmutzungen und prüfen Sie alle Verbindungsteile auf eine optimale Auflagefläche.

HINWEIS:

Verwenden Sie Polfett bei der Montage um Lichtbögen zu vermeiden!
Ziehen Sie die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment (s. Tech. Daten) an!
Prüfen Sie die Verbindung auf festen Sitz!



Verwenden Sie bereits eine Sicherung in Ihrem System, muss diese auf die Lade-Leistung der Batterie angepasst werden, da die Batterie mehr Strom aufnehmen kann, als Ihre bisherige Blei-, Gel- oder AGM-Batterie! Meist reicht eine Erhöhung der 50A Sicherung auf 80A oder 100A aus.

12V ANSCHLUSS / SINGLE BATTERIE:



12V PARALLELER ANSCHLUSS MEHRERER BATTERIEN:

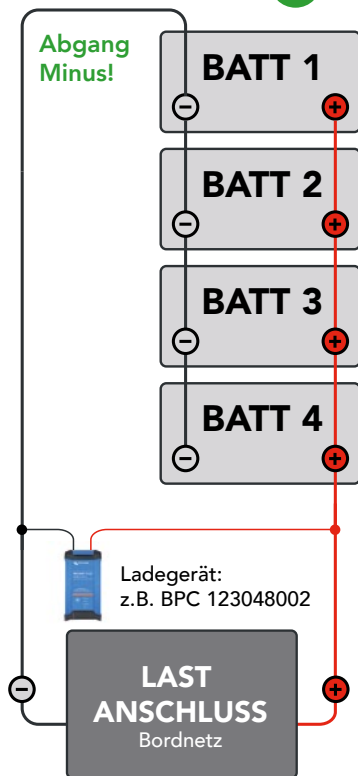
Es können beliebig viele CS-Batterien gleicher Marke, Typ, Alter, Kapazität und Ladezustand parallel angeschlossen werden, um die Kapazität zu erhöhen.



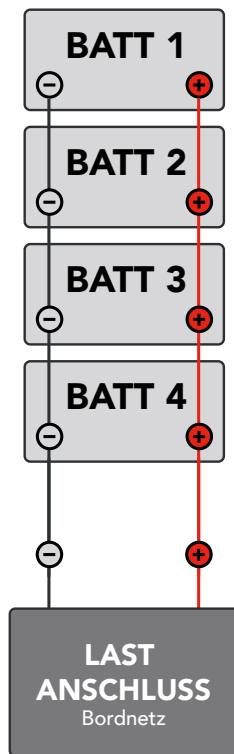
Achten Sie dabei unbedingt auf den richtigen Anschluss wegen der gleichmäßigen Lastverteilung!

Jede einzelne Batterie muss vorab vor dem ersten Einbau einzeln komplett voll geladen werden!

RICHTIG



FALSCH



Alle Batterien tragen gleichmäßig zur Stromversorgung der Last bei!



Batterie 4 wird stärker belastet als die restlichen Batterien!

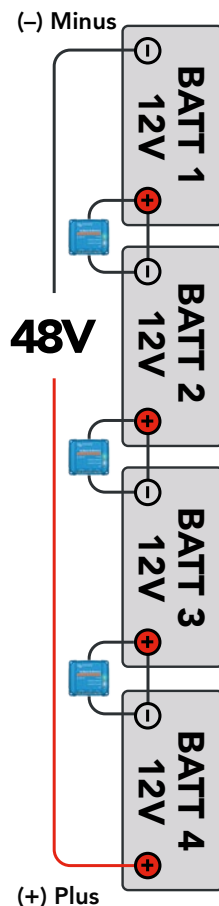
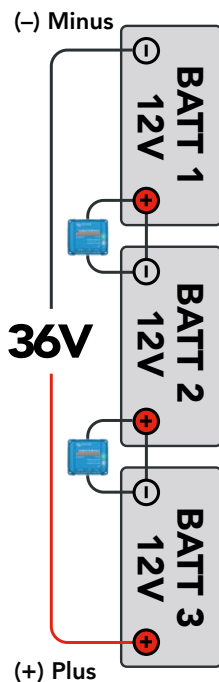
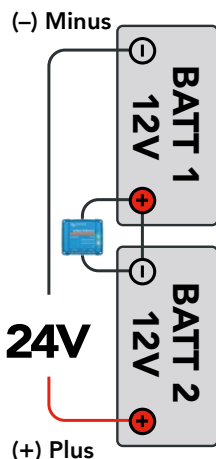
24V / 36V / 48V SERIELLER ANSCHLUSS MEHRERER BATTERIEN:

In Serie können maximal 4 Batterien (48V) gleicher Marke, Typ, Alter, Kapazität und Ladezustand parallel angeschlossen werden, um die Abgabespannung zu erhöhen.



Achten Sie dabei unbedingt auf den richtigen Anschluss wegen der gleichmäßigen Lastverteilung!

Jede einzelne Batterie muss vorab vor dem ersten Einbau einzeln komplett voll geladen werden!



**Batterie
Balancer**
BBA 000100100
Victron



ACHTUNG!

Es können keine 24V, 36V oder 48V Ladegeräte verwendet werden ohne Balancer dazwischen!

Beachten Sie bei serieller Anordnung der Batterien unbedingt den Ladegerät-Anschluss-Plan

ANWENDUNG DER LIFEPO4 BATTERIE



WARNUNG!

**Verwenden Sie immer eine Batterie-Trennvorrichtung!
Schaltet Ihre Batterie wegen Unterspannung ab, sofort laden!
Beachten Sie die Sicherheitsrichtlinien und Maßnahmen!**

LADEN

ACHTUNG!

Verwenden Sie nur für LiFePO₄ Zellen geeignete Ladegeräte mit einer maximalen Ladeschlussspannung von 14,6V!

ACHTUNG!

Selbst einfache Blei,- Gel,- Säure,- und AGM-Batterieladegeräte können die LiFePO₄ Batterie beim ersten Anschluss beschädigen!

ACHTUNG!

Beachten Sie den max. Ladestrom Ihrer Batterie, dieser darf zu keiner Zeit überschritten werden!

ACHTUNG!

Stoppen Sie den Ladevorgang, wenn das BMS den Ladevorgang abbricht und prüfen Sie die Batterie und die Ladeparameter!

ACHTUNG!

Klemmen Sie das Ladegerät ab, wenn dies längere Zeit nicht verwendet wird!

ACHTUNG!

Verwenden Sie nur nach den Spezifikationen zugelassene und geeignete LiFePO₄-Ladegeräte um die Lebensdauer Ihrer Batterie zu gewährleisten!

ACHTUNG!

Laden Sie Ihre LiFePO₄ Batterie bei einem geringen Ladezustand von ca. 20% oder nach einer Abschaltung wegen Unterspannung innerhalb von 15 Tagen auf, um die maximale Lebensdauer zu gewähren!

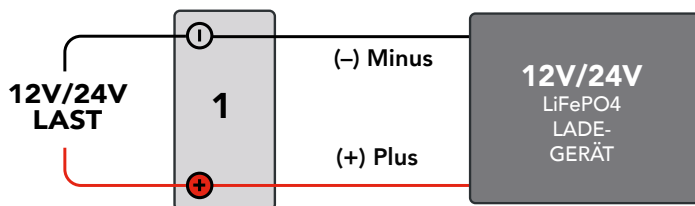
ACHTUNG!

Laden Sie Ihre Batterie vor einer Anwendung!

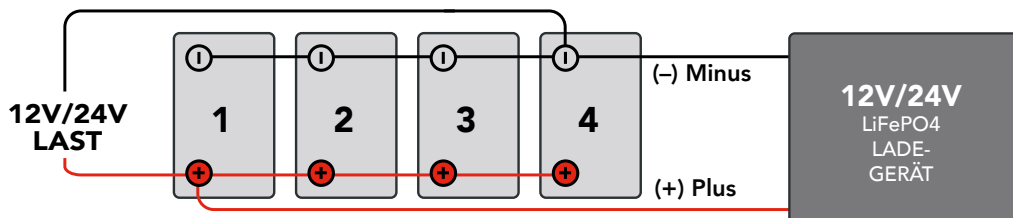
Bei der Auslieferung werden unsere Batterien am Versandtag 100% getestet. Wir empfehlen eine neue Batterie vor dem Einsatz voll zu laden. Beachten Sie dazu unsere Vorgaben bei parallelem oder seriellen Anschluss der Batterien!

LADEGERÄT-ANSCHLUSS-PLAN

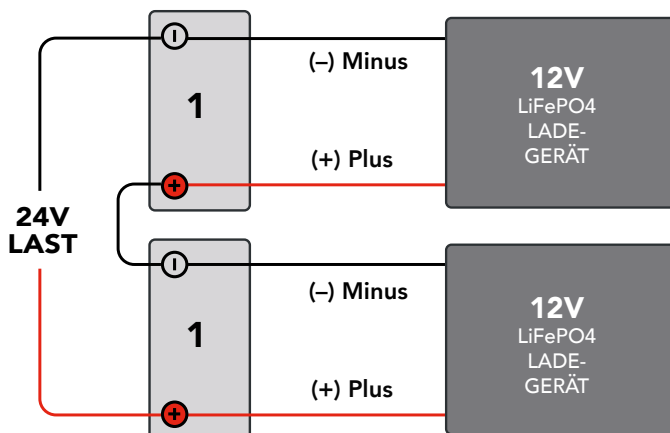
12V ODER 24V ANSCHLUSS / SINGLE BATTERIE



12V ODER 24V ANSCHLUSS MEHRERER BATTERIEN PARALLEL



24V ANSCHLUSS / 2 BATTERIEN SERIELL

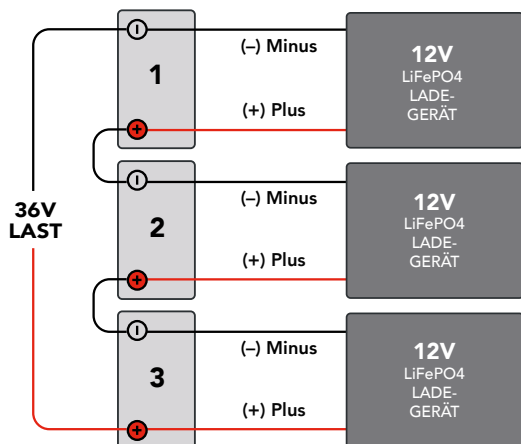


ACHTUNG!

Ladegeräte mit 24V zerstören Ihre Batterie!
Auf dem Markt gibt es keine 24V Balancer, deshalb müssen diese mit zwei 12V Ladegeräte geladen werden.

Verwenden sie zum Laden zwei 12V LiFePO4 Ladegeräte laut Anschlussplan!

36V ANSCHLUSS / 3 BATTERIEN SERIELL



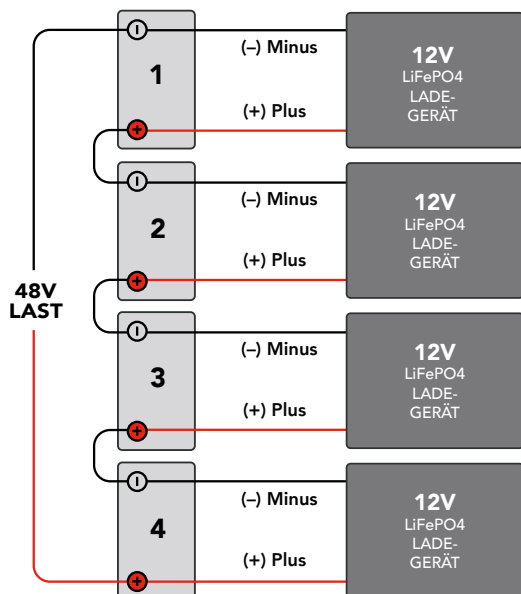
ACHTUNG!

Es kann kein 36V Lade-
gerät verwendet werden!

Die in Serie geschalteten
Batterien müssen einzeln
mit je einem 12V Lade-
gerät geladen werden!

Verwenden sie zum Laden drei 12V LiFePO4 Ladegeräte laut Anschlussplan!

48V ANSCHLUSS / 4 BATTERIEN SERIELL



ACHTUNG!

Es kann kein 48V Lade-
gerät verwendet werden!

Die in Serie geschalteten
Batterien müssen einzeln
mit je einem 12V Lade-
gerät geladen werden!

Verwenden sie zum Laden vier 12V LiFePO4 Ladegeräte laut Anschlussplan!

LADESTROM

Ihre LiFePO₄ Batterie ist schnellladefähig und kann mit max. der Nennkapazität der Batterie geladen werden. Die Ladezeit mit dem maximalen Ladestrom beträgt dann 1 Stunde.

Ein geringerer Ladestrom erhöht zwar die Lebensdauer Ihrer Batterie, aber allein durch die hohe Zyklenzahl ist diese bereits 7-fach länger als Ihre herkömmliche Batterie der alten Technology.

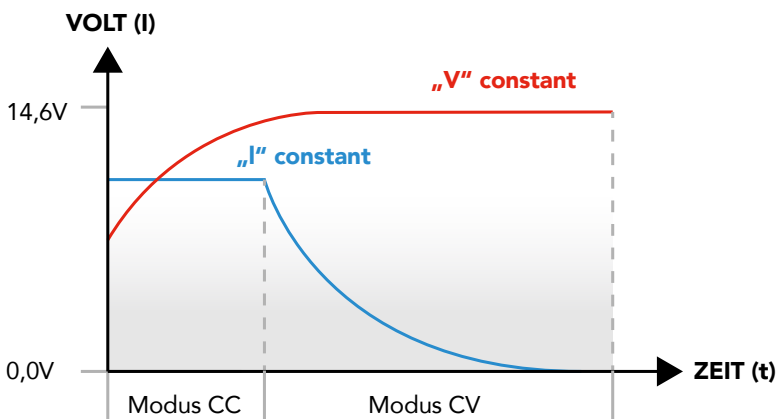
BEISPIEL: 50Ah CS LITHIUM BATTERIE

	Zeit	Ladestrom	C-Rate
Schnellladen	60min	50A	1C
Normalladen	120min	25A	0,5C
Schonend Laden	180min	15A	0,33C

LADEVERFAHREN

LiFePO₄ Batterien werden mit dem sogenannten CC/CV-Ladeverfahren geladen. Der Ladevorgang unterteilt sich dabei in zwei Bereiche, **CC = constant current** und **CV = constant voltage**, Konstantstromphase = Konstantspannungsphase.

In der ersten Phase „**Modus CC**“ wird der Akku mit einem konstanten Strom geladen. Nachdem die Ladeschlussspannung von 14,6V erreicht wurde schaltet das Ladegerät auf konstant Spannung „**Modus CV**“ um und lädt den Akku noch so lange bis der Ladestrom auf fast 0,0 A zurück geht.



LIFEPO4 BATTERIEN RICHTIG LADEN

LADEGERÄT

Wählen Sie vorzugsweise ein LiFePO4 Batterie-Ladegerät mit IUoU Ladekennlinie zum Laden der LiFePO4 Batterie geeignet ist. Einstellparameter finden Sie unter „Einstellhilfen“ Seite 20.

LADEPROGRAMM

Ladegeräte mit verschiedenen Ladeprogrammen müssen auf „LiFe“ eingestellt werden. Sollte die Einstellung „LiFe“ oder Lithium nicht möglich sein, können unten aufgeführte Programme verwendet werden. Gerne können Sie auch mit uns Kontakt aufnehmen, um die Verwendung Ihres Ladegerätes zu prüfen. Ein falsch eingestelltes Ladeprogramm zerstört Ihre Batterie!

EINGEBAUTES LADEGERÄT / LANDLADEGERÄT:

- Wenn vorhanden, Einstellung Lithium oder LiFePO4 auswählen!
- Wenn nicht, dann bitte Blei/Säure/Nassbatterie wählen mit 14,1V bis maximal 14,6V Spannung!
- Bevorzugte Ladekennlinie ist immer CCCV, wenn nicht verfügbar, dann IUoU wählen!

ZUSÄTZLICHES / EXTERNES LADEGERÄT:

- Wenn vorhanden, Einstellung Lithium oder LiFePO4 auswählen!
- Wenn nicht, dann bitte Blei/Säure/Nassbatterie wählen mit 14,1V bis maximal 14,6V Spannung!
- Bevorzugte Ladekennlinie ist immer CCCV, wenn nicht verfügbar, dann IUoU wählen!

LADE-BOOSTER:

- Wenn vorhanden, Einstellung Lithium oder LiFePO4 auswählen!
- Wenn nicht, dann bitte Blei/Säure/Nassbatterie wählen mit 14,1V bis maximal 14,6V Spannung!
- Bevorzugte Ladekennlinie ist immer CCCV, wenn nicht verfügbar, dann IUoU wählen!

SOLAR-PANEL:

Das Panel wird meist über einen separaten Regler oder über den zentralen Laderegler des Boots gesteuert.

- Wenn vorhanden, Einstellung Lithium oder LiFePO4 auswählen!
- Wenn nicht, dann bitte Blei/Säure/Nassbatterie wählen mit 14,1V bis maximal 14,6V Spannung!
- Bevorzugte Ladekennlinie ist immer CCCV, wenn nicht verfügbar, dann IUoU wählen!

LADEGERÄT-ANSCHLUSS

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme den korrekten Anschluss Ihrer Batterie. Dies ist besonders bei parallel oder in Serie geschalteten Batterien unbedingt zu beachten! Bei parallelen oder seriellen Anschluss Ihrer Batterien müssen trotzdem 12V Ladegeräte verwendet werden.

Ladegeräte mit 24V zerstören Ihre Batterie! Auf dem Markt gibt es keine 24V Balancer, deshalb müssen diese mit zwei 12V Ladegeräte geladen werden. Wir beraten Sie dazu gerne.

ZELLEN BALANCIEREN

Ihre CS-LiFePO₄ Batterie hat ein eingebautes Batterie-Management-System mit einer aktiven Balancing-Funktion. Diese Funktion gleicht die vier in Reihe geschalteten Zellen zu jeder Zeit auf ein gleiches Spannungsniveau an.

BATTERIE-MANAGEMENT-SYSTEM

Das BMS übernimmt zudem weitere Kontroll-, und Sicherheitsfunktionen automatisch bei jedem Einsatz und schaltet bei Überschreitung der vorgegebenen Parameter den Batterie-Ausgang ab.

LADEN BEI GERINGEN TEMPERATUREN

Auch das Laden bei geringen Temperaturen wird von unserem BMS gesteuert. Der normale Ladebereich ist von -30°C bis +60°C, wo die Batterie den kompletten Ladestrom aufnimmt. Bei Minustemperaturen wird die Batterie durch die Ladung erst aufgeheizt und bei Erreichen von 0°C wird die Batterie tatsächlich geladen.

Liegt die Temperatur außerhalb dieses Bereichs, wird der Ladestrom automatisch vom BMS verringert, sodass sich die Batterie entweder langsam erwärmen oder abkühlen kann. Die Batterie wird trotzdem geladen, der Ladevorgang wird dadurch aber verlängert.

Ausgenommen CS12-020, die Batterie hat keine integrierte Heizung.

LADERHALTUNG MIT SOLAR VERMEIDEN!

Grund: Nicht alle Solarregler bieten die Möglichkeit, eine Ladeschlussspannung von 14,6 V sowie eine Erhaltungsladespannung von 13,3 V individuell einzustellen.

Ist der Solarregler nicht entsprechend konfigurierbar, erfolgt die Batterieladung unabhängig von den optimalen Parametern. Insbesondere bei niedrigen Temperaturen im Winter kann dies zu Problemen führen: Durch den Ladevorgang wird die Batterie zunächst erwärmt. Sobald jedoch eine ausreichende Temperatur erreicht ist, kann die weitere Energiezufuhr durch die Solaranlage unter Umständen ausbleiben. Wiederholt sich dieser Vorgang, kann dies zu einer schleichenden Entladung der Batterie führen.

Aus diesem Grund wird empfohlen, auf eine Solarladung zu verzichten und die Batterie stattdessen im vollständig geladenen Zustand über die APP abzuschalten.

SPEZIFIKATIONEN

Zellentyp	Prismatic Smart Zellen
Anwendung	Caravan, Fishing, Marine, Solar
Anwendung Parallel-Schaltung	ja, max. 4 Stück gleichen Typs möglich
Anwendung Serien-Schaltung	ja, max. 4 Batterien in Serie auf 48V!
Lebensdauer	≥10 Jahre
Zykluslebensdauer bei 50% DoD	≥5000
Zykluslebensdauer bei 80% DoD	≥3500
Zykluslebensdauer bei 90% DoD	≥3000
Ladeprogramme	CCCV / IU / IUoU / Blei-Säure
Temperatur beim Laden	-30°C bis +60°C
Automatische Zellenheizung	eingebaut
Temperatur bei Entladung	-30°C bis +60°C
Batterie-Management-System (BMS)	Ja, eingebaut
BMS - Überlastschutz	Ja, eingebaut
BMS - Tiefentladeschutz	Ja, eingebaut
BMS - Überspannungsschutz	Ja, eingebaut
BMS – Aktives Balancing	Ja, eingebaut
BMS - Ladekontrolle	Ja, eingebaut
BMS- Temperaturschutz der Zellen	Ja, eingebaut
BMS - Kurzschlussicherheit	Ja, eingebaut
Selbstentladung	2 - 3 % / Monat
Einbaulage	beliebig, stehend, liegend, hochkant
Anschluss	M5-Innengewinde / M8-Innengewinde je nach Batterietyp
Herstellergarantie	5 Jahre

ÜBERPRÜFUNG

1. Prüfen Sie regelmäßig Ihre Anschlusskabel und Kontakte auf festen Sitz, Verformung, Risse oder Beschädigung!
2. Kontrollieren Sie das Batteriegehäuse auf Beschädigungen. Eine beschädigte Batterie darf nicht geladen werden und muss von CS-Batteries geprüft werden!
3. Verändert sich die Lauf- oder Ladezeit sehr stark in Bezug auf den Neuzustand, sollte die Batterie geprüft oder aufgrund des Betriebsalters getauscht werden!
4. Prüfen Sie routinemäßig den Ladestatus der LiFePO4-Batterie!
5. Die Selbstentladung der LiFePO4 Batterie ist mit 2-3%/Monat sehr gering, wenn diese nicht in Gebrauch ist und gelagert wird.
6. Ziehen Sie den Austausch der LiFePO4-Batterie durch eine neue in Betracht, wenn eine der folgenden Merkmale auftritt:
 - Die Laufzeit der LiFePO4-Batterie sinkt auf unter 80% der ursprünglichen Laufzeit
 - Die Ladezeit der LiFePO4-Batterie steigt erheblich an.

REINIGUNG

Sollte eine Reinigung notwendig sein, verwenden Sie ein weiches feuchtes Tuch ohne chemische Zusätze! Ansonsten ist das staub & wasserdichte Gehäuse wartungsfrei.

LAGERUNG / ÜBERWINTERN

Verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer LiFePO4 Batterie mit folgenden Anweisungen:

1. Laden Sie Ihre LiFePO4-Batterie vor der Lagerung auf 100% ihrer Kapazität auf.
2. Idealerweise klemmen Sie Ihre LiFePO4-Batterie vor der Lagerung von allen Lasten und Verbrauchern ab! Kleine Entladeströme bis 0,5A werden nicht gemessen und können Ihre Batterie entladen ohne das sich der SOC verringert. Deshalb die Batterie in der APP trennen.
3. Alternativ kann die Batterie auch über die Lade- und Entladefreigabe getrennt werden!
4. Schützen Sie die Pol-Kontakte vor Kurzschluss durch Abdeckungen!
5. Bei längerer Einlagerung muss die LiFePO4-Batterie alle 6 Monate erneut auf 100% und 14.6V aufgeladen werden!
6. Temperaturen bis -30°C schaden der Batteriezelle nicht, Ein Ausbau der Batterie ist daher in den meisten Fällen nicht notwendig. Generell sollte aber darauf geachtet werden, dass sehr kalte Batterien wieder langsam an die Umgebungstemperatur angepasst werden!



GEWÄHRLEISTUNG

Die Produkte werden nach strengsten Qualitätskriterien gefertigt und FORSTER GmbH garantiert, dass die LiFePO₄ Batterien in einwandfreiem Zustand ausgeliefert werden. FORSTER GmbH gewährt die gesetzliche Gewährleistung auf Produktions- und Materialfehler, die zum Zeitpunkt der Auslieferung des Produktes vorhanden waren.

Für gebrauchstypische Verschleißerscheinungen wird nicht gehaftet. Die Gewährleistung gilt nicht für Mängel, die auf natürliche Abnutzung/Verschleiß, eine unsachgemäße Benutzung, mangelnde Wartung oder vom Kunden selbstgeöffnete Batterien zurückzuführen sind.

Jeglicher Gebrauch des Produktes folgt auf eigene Gefahr.

Ein Gewährleistungsanspruch kann nur anerkannt werden, sofern bei Einsendung des Produktes eine Kopie des Kaufbeleges beigelegt ist. Die Gewährleistung übersteigt in keinem Fall den Wert des Produktes.

Durch Inbetriebnahme des Produktes erkennen Sie die obigen Bedingungen an und übernehmen die volle Verantwortung aus dem Gebrauch dieses Produktes.

Die von FORSTER GmbH angegebenen Werte über Gewicht, Größe oder Sonstiges sind als Richtwert zu verstehen. FORSTER GmbH übernimmt keine formelle Verpflichtung für derartige spezifische Angaben, da sich durch technische Veränderungen, die im Interesse des Produktes vorgenommen werden, andere Werte ergeben können.

SERVICE / REKLAMATION

Sollten nach Ihrem Kauf oder während dem Betrieb Fragen zu Ihrer Batterie haben, helfen wir Ihnen gerne weiter. Hilfreich dazu ist meistens eine Vorabinfos per Email evtl. mit Erläuterung des Problems und Bildern.

SERVICE-KONTAKT:

Email: verkauf@cs-batteries.de

Service: +49 89 244 181 380 / Mo.-Fr. 10:00 – 12:00 | 14:00 – 16:00 Uhr

Tipp: Halten Sie bei direkter Kontaktaufnahme Ihre Kunden,- oder Rechnungsnummer sowie die Artikelnummer bereit.

Rücksendungen: Für Rücksendungen wählen Sie bitte folgende Service-Adresse:

FORSTER Individual Batteries GmbH

Service-Abteilung

Gewerbestr. 11

85652 Pliening



Für beim Händler gekaufte Batterien ist dieser Ihr erster Ansprechpartner.



UNFREIE Rücksendungen werden nicht angenommen!

GARANTIEBEDINGUNGEN

HERSTELLERGARANTIE 5 JAHRE

Der Hersteller FORSTER Individual Batteries GmbH gewährt **5 Jahre Garantie** auf die mit dem Garantieversprechen beworbene Ware ab dem Kaufdatum **1. April 2024**.

Die Frist für die Berechnung der Garantiedauer beginnt mit dem Rechnungsdatum. Die Garantiefrist verlängert sich nicht aufgrund der Gewährung von Leistungen im Rahmen dieser Garantie, insbesondere nicht bei Austausch oder Instandsetzung. Die Garantiefrist beginnt in diesen Fällen nicht neu zu laufen.

Die Garantieleistung des Herstellers erstreckt sich räumlich europaweit.

Die Voraussetzungen für einen Garantiefall ist ein Mangel oder eine Fehlfunktion, welche die bestimmungsgemäße Verwendung der Batterie nicht mehr ermöglicht oder unverhältnismäßig stark einschränkt. Der Hersteller gewährt als Garantiegeber im Rahmen der Garantie einer der folgenden Leistungen. Die Wahl obliegt ausschließlich dem Garantiegeber.

- Kostenfreie Reparatur der Ware
- Kostenfreier Austausch der Ware gegen einen gleichwertigen Artikel (ggf. auch ein Nachfolgemodell, sofern die ursprüngliche Ware nicht mehr verfügbar ist)
- Kostenerstattung

Bitte wenden Sie sich im Garantiefall an den Garantiegeber:

FORSTER Individual Batteries GmbH

Gewerbestr. 11
85652 Pliening

Tel.: +49 89 244 181 380
Email: verkauf@cs-batteries.de
www.cs-batteries.de

Garantieansprüche sind ausgeschlossen bei Schäden, Defekte und Fehlfunktionen an der Ware durch:

- Das Öffnen der Batterie durch den Kunden selbst,
- Den nicht bestimmungsmäßigen Gebrauch gem. Bedienungsanleitung,
- Umwelteinflüsse, höhere Gewalt (Feuchtigkeit, Hitze, Überspannung, Blitzschlag etc.),
- Unsachgemäße, missbräuchliche oder fahrlässige Behandlung oder Verwendung,
- Nichtbeachtung etwaiger Sicherheitsvorkehrungen.
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung,
- Fehlfunktion durch andere angeschlossene Geräte,
- Gewaltanwendung (z. B. Schlag, Stoß, Fall, Deformierung, Transportschaden),
- Eigenmächtige Reparaturversuche,
- Normalen Verschleiß oder Abnutzung

GARANTIEBEDINGUNGEN

Eine Inanspruchnahme der Garantieleistung setzt voraus, dass dem Garantiegeber die Prüfung des Garantiefalls durch Einschicken der Ware ermöglicht wird. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Beschädigungen auf dem Transportweg durch eine entsprechende Verpackung vermieden werden. Für die Beantragung der Garantieleistung müssen Sie eine Kopie der Originalrechnung der Warensendung sowie eine Beschreibung des mutmaßlichen Defektes laut unserem Service-Formulars beilegen. Der Mangel muss spätestens 14 Tage nach Auftreten geltend gemacht werden. Wir bitten um Verständnis, dass der Hersteller ohne Beilegung der Rechnungskopie die Garantieleistung ablehnen kann. Die Übersendung der Rechnungskopie dient der Berechnung der Garantiefrist. Des Weiteren müssen Sie Namen und Anschrift des Verkäufers mitteilen, sofern sich dies nicht aus der beigefügten Rechnungskopie ergeben sollte.

Alle im Rahmen einer Garantieleistung ersetzten Komponenten gehen mit dem Erbringen der Garantieleistung in das Eigentum der FORSTER Individual Batteries GmbH über.

Sofern es sich um einen berechtigten Garantieanspruch handelt, erfolgt die Garantieleistung für Sie kostenfrei. Bei Kostenerstattung erfolgt die Auszahlung jeweils maximal bis zu dem Wert des ursprünglich gezahlten Kaufpreises.

Der Versand der Ware zurück an die Rechnungsadresse ist kostenpflichtig laut der aktuellen Transportkosten.

Hinweis:

Ihre gesetzlichen Rechte werden durch diese Garantieversprechen nicht eingeschränkt. Insbesondere etwaig bestehende gesetzliche Gewährleistungsrechte uns gegenüber bleiben von diesem Garantieversprechen unberührt.

Auf diese Garantie findet deutsches Recht Anwendung. Erfüllungsort für die Pflichten aus dieser Garantie ist München, Deutschland. Soweit zulässig ist der Gerichtsstand München, Deutschland.

Stand der Garantiebedingungen: **1. April 2024**

DECLARATION OF CONFORMITY



The following product has been tested with the listing standards and found in conformity with the **EU Directive 2014/30/EU**. It is possible to use CE marking to demonstrate the conformity with this **EMC Directive**.

APPLICANT: FORSTER Individual Batteries GmbH
ADDRESS: Gewerbestr.11 / 85652 Pliening / Germany
PRODUCT: LiFePO4 Battery
TRADEMARK: CS-Batteries

MODEL NO:	CS12-020	LiFePO4 Battery	12V / 20Ah
	CS12-050	LiFePO4 Battery	12V / 50Ah
	CS12-072	LiFePO4 Battery	12V / 72Ah
	CS12-100	LiFePO4 Battery	12V / 100Ah
	CS12-110	LiFePO4 Battery	12V / 110Ah
	CS12-150	LiFePO4 Battery	12V / 150Ah
	CS12-180	LiFePO4 Battery	12V / 180Ah
	CS12-200	LiFePO4 Battery	12V / 200Ah
	CS12-300	LiFePO4 Battery	12V / 300Ah
	CS12-460	LiFePO4 Battery	12V / 460Ah
	CS12-520C	LiFePO4 Battery	12V / 520Ah
	CS24-100	LiFePO4 Battery	24V / 100Ah

MANUFACTURER: CS-Electronic GmbH
ADDRESS: Gewerbestr.11 / 85652 Pliening / Germany

TEST STANDARDS: **EMC Directive 2014/30/EU with the following harmonized standards:**
EN IEC 61000-6-3
EN IEC 61000-6-1

Radio Equipment Directive 2014/53/EU with the following harmonized standards:
EN 300 328 V2.2.2
EN 301489-1
EN 301489-17

Munich, April 08, 2024

Norbert Forster

ZERTIFIKAT

PRÜFBERICHT | TEST REPORT

über die einheitliche Prüfung einer elektrischen/elektronischen Unterbaugruppe (EUB) hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit gemäß der Regelung Nr. 10 der UNECE

on the uniform testing of an electrical/electronic sub-assembly (ESA) relating to the electromagnetic compatibility in accordance with Regulation No. 10 of the UNECE

UN - ECE R10.6

MODELLE:
MODEL NO.:

CS12-020	LiFePO4 Battery	12V / 20Ah
CS12-050	LiFePO4 Battery	12V / 50Ah
CS12-072	LiFePO4 Battery	12V / 72Ah
CS12-100	LiFePO4 Battery	12V / 100Ah
CS12-110	LiFePO4 Battery	12V / 110Ah
CS12-150	LiFePO4 Battery	12V / 150Ah
CS12-180	LiFePO4 Battery	12V / 180Ah
CS12-200	LiFePO4 Battery	12V / 200Ah
CS12-300	LiFePO4 Battery	12V / 300Ah
CS12-460	LiFePO4 Battery	12V / 460Ah
CS12-520C	LiFePO4 Battery	12V / 520Ah
CS24-100	LiFePO4 Battery	24V / 100Ah

HERSTELLER:
MANUFACTURER:

FORSTER Individual Batteries GmbH

ADRESSE:
ADDRESS:

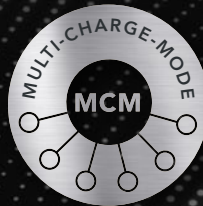
Gewerbestr. 11 / 85652 Pliening / Germany

DATUM DER PRÜFUNG: 17.08.2023
DATE OF TESTING:

München, 01. September, 2023

Norbert Forster





FORSTER Individual Batteries GmbH
Gewerbestr. 11
85652 Pliening

Tel. +49 89 244 181 380
verkauf@cs-batteries.de
www.cs-batteries.de



4 251847 304509

ArtNr.: ZM-smartpower-DE-A5-V1

Bedienungsanleitung Smart Power Deutsch / V1