

Bedienungsanleitung

Ladegerät für NiCd/NiMH-Akkus

(DE) Bedienungsanleitung

Sprachspezifische Bedienungsanleitungen finden sich auf
www.mascot.no/downloads/usermanuals



Bruksanvisning

User Manual

Käyttöohjeet

Mode d'emploi

Manual de instrucciones

Istruzioni per l'uso



MASCOT ELECTRONICS AS

P.O.Box 177, N-1601 Fredrikstad, NORWAY

Phone: +47 69 36 43 00 • Telefax: +47 69 36 43 01

E-mail: sales@mascot.no • Web: www.mascot.no

Dok.Nr. 5114D - Part No. 205114- 17.01.2022



WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE!



**LESEN SIE DIESE ANLEITUNG VOR DER NUTZUNG DES PRODUKTES,
UM DAS RISIKO EINES FEUERS ODER STROMSCHLAGS ZU VERRINGERN.
BEFOLGEN SIE DIESE ANLEITUNG BEI DER PRODUKTNUTZUNG SORGFÄLTIG.
BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG FÜR EINE ZUKÜNFTIGE VERWENDUNG AUF.**



**VORSICHT! ZWEIPOLIGE /
NEUTRALE ABSICHERUNG!**



Dieses Produkt wurde für die Nutzung in geschlossenen Räumen entwickelt. (Trifft nicht auf Produkte mit der Kennzeichnung "IP67" zu)

IP41 IP4X IP44 **IP67**

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP41" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm und die Wirkung senkrecht fallender Wassertropfen gemäß Standard EN/IEC 60529 geschützt.

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP4X"/ "IP40" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm.

Eine Version dieses Produktes mit der Kennzeichnung "IP44" kann verfügbar sein. Diese Version ist gegen das Eindringen von Festkörpern größer als 1,0 mm und die Wirkung allseitigen Spritzwassers gegen das Gehäuse gemäß Standard EN/IEC 60529 geschützt.

Eine mit dem Symbol zweier Wassertropfen und/ oder "IP67" gekennzeichnete Version dieses Produktes kann verfügbar sein. Diese Version ist mit

Vergussmasse gefüllt und ist staubdicht und gegen zeitweiliges Untertauchen geschützt.



Produkte mit der Kennzeichnung "doppeltes Quadrat" sind doppelt isoliert (Isolationsklasse II), Produkte ohne diese Kennzeichnung entsprechen Klasse I (zum Schutz auf Schutzerdung angewiesen).

VORSICHT: Zur Vermeidung der Gefahr eines Stromschlags dürfen Produkte der Klasse 1 nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.



Elektrische und elektronische Geräte und deren Zubehör dürfen am Ende ihrer Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen über eine getrennte Sammlung, Behandlung, Wiederherstellung/Recycling und umweltfreundliche Entsorgung entsorgt werden. Dies trifft auch auf Teile und Zubehör zu, die ein potentiell biologisches Risiko darstellen. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihren lokalen Behörden in Verbindung, um die richtige Methode festzustellen.

Technische Einzelheiten zu Ihrem Produkt: Beachten Sie die Tabellen, die Kennzeichnung auf dem Produkt oder www.mascot.no

Sicherheitsvorkehrungen vor der Nutzung

- Der Verwendungszweck dieses Produktes ist das Aufladen eines Akkus oder eines batteriebetriebenen Elektronikteils (NiCd/NiMH, Blei-Säure, Lithium-Ionen oder LiFePO₄-Akkus) oder die Verwendung als Stromquelle zum Antrieb von elektrischem Zubehör. Bitte beachten Sie die Kennzeichnung auf dem Produkt, um die Art des Ihnen vorliegenden Produktes zu überprüfen und lesen Sie die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen technischen Einzelheiten.
- Dieses Produkt kann von Nutzern ohne diesbezügliche Kenntnisse verwendet werden, solange die folgenden Anweisungen befolgt werden.
- Ungeübte Nutzer können sich nötigenfalls an den Lieferanten oder Hersteller wenden, um Unterstützung bei der Einrichtung, Nutzung oder Wartung dieses Produktes zu erhalten oder um einen unerwarteten Betrieb oder Zwischenfälle zu melden.
- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und von Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelndem Wissen verwendet werden, wenn sie über die sichere Verwendung des Geräts unterwiesen wurden und die Gefahren kennen. Lassen Sie kleine Kinder nicht unbeaufsichtigt mit diesem Produkt umgehen, da Kabel ein Risiko für Strangulation darstellen und kleine Teile ein Risiko für Einatmen oder Verschlucken darstellen können.
- Halten Sie Tiere von diesem Produkt fern. Von einigen Tieren ist bekannt, dass sie Kabel usw. beschädigen, was ein Risikopotential für Stromschlag und überhöhte Temperaturen darstellen kann. Auch können Kabel und Kleinteile ein Strangulationsrisiko für das Tier sein.
- Falls das Produkt mit einem Netzkabel ausgestattet ist, überprüfen Sie bitte, dass das Kabel unverseht ist. Falls das Kabel beschädigt ist, darf das Produkt nicht verwendet werden, bis das Kabel ersetzt wurde. Der Austausch sollte durch qualifizierte Fachkräfte durchgeführt werden.
- Die verwendete Steckdose sollte stets leicht zugänglich sein, um eine sofortige Trennung des Produkts von der Stromquelle zu ermöglichen, falls bei der Nutzung ein Betriebsfehler auftritt. Falls das Produkt ein abnehmbares Netzkabel hat, kann der Gerätestecker als Mittel zur Trennung verwendet werden.
- Das Produkt wird "eingeschaltet" indem der Netzstecker in die Netzsteckdose gesteckt wird und "abgeschaltet", indem der Netzstecker aus der Netzsteckdose gezogen wird.
- Das Produkt kann an eine Stromversorgung des IT-Typs angeschlossen werden.
- Für eine Verwendung in den U.S.A.:
 - Achten Sie vor dem Anschluss darauf, eine Steckdose mit 125V 15A zu benutzen.
 - Verwenden Sie ein dem Standard UL817 entsprechendes Netzkabel (Steckertyp NEMA 1-15, Kabeltyp SJT oder SVT).
- Für eine Verwendung außerhalb der U.S.A.: Verwenden Sie ein Stromkabel, welches den landesspezifischen Anforderungen entspricht.
- Die Dauer vom Einschalten dieses Produktes bis dessen volle Funktion beginnt kann 15 Sekunden überschreiten.
- Sollte während der Verwendung ein Betriebsfehler oder eine unerwartete Leistungsänderung auftreten, trennen Sie das Produkt sofort von der Stromzufuhr, indem Sie den Netzstecker aus der Steckdose ziehen und kontaktieren Sie den Lieferanten.
- Bitte denken Sie daran, das Produkt vom Stromnetz zu trennen, wenn es nicht benutzt wird. Dies verringert das Risikopotential, reduziert die Umweltauswirkungen des Produktes und spart Stromkosten.
- Stellen Sie sicher, dass während des Betriebs ausreichend Platz für zirkulierende Luft um das Produkt ist, um ein Überhitzen zu verhindern. Nicht abdecken.

- Obwohl dieses Produkt den relevanten Sicherheitsstandards entspricht, sollte es nicht längerfristig mit menschlicher Haut in Kontakt gelangen, da einige Personen nach langfristigen Kontakt mit moderaten Temperaturen und/oder Plastikmaterialien Allergien oder Verletzungen entwickeln können.
- Bitte lesen Sie vor der Verwendung dieses Produkts mit Zubehör und/oder angeschlossenen Geräten deren jeweilige Bedienungsanleitungen sorgfältig.
- Falls das Produkt mit austauschbaren Ausgangssteckern geliefert wird, beachten Sie bitte die separate Seite bezüglich der Montage.
- Ausgangskabel mit Modulstecker (wie bei einem Telefonanschluss) dürfen nie an eine Telefondose angeschlossen werden.
- Produkte mit geschweißtem Plastikgehäuse können nicht repariert werden. Bitte wenden Sie sich für Ersatzteile an Ihren Lieferanten.
- Dieses Produkt birgt gefährliche Spannung und es befinden sich keine durch den Benutzer zu ersetzenden Teile im Produkt. Versuchen Sie niemals, das Gehäuse zu öffnen.

VORSICHT: Jegliche Veränderung dieses Geräts ist unzulässig. Alle Reparaturen/ Wartungsdienste sollten durch Fachpersonal ausgeführt werden, die Unterstützung erhalten können, indem sie den Hersteller oder den Herstellervertreter kontaktieren.

- Produkte mit automatischem Polungsschutz müssen abgeschaltet werden, falls eine Batterie mit Verpolung angeschlossen wird. Der Schutz wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Polung korrigiert wurde.
- In Ladegeräten, bei denen eine austauschbare Sicherung als Polungsschutz dient, muss die Sicherung ersetzt werden, wenn der Akku verpolt angeschlossen wurde. Beim Austausch der Sicherung muss eine Sicherung derselben Art und Absicherung verwendet werden.
- Falls das Produkt als dem Standard für Medizinische elektrische Geräte (Standards basierend

auf IEC60601-1) angemessen spezifiziert ist, entspricht es einigen der Anforderungen für medizinische elektrische Geräte und kann bei medizinischen Anwendungen und im Krankenhausumfeld verwendet werden.

- Das Produkt darf nicht in der Nähe von entflammbar Anästhesiegasen oder in anderen Umgebungen mit entflammbar oder explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.
- Falls das Produkt als dem Standard für Medizinische elektrische Geräte für die Versorgung in häuslicher Umgebung (Standards basierend auf IEC60601-1-11) angemessen spezifiziert ist, kann es in medizinischen Anwendungen, die bei der Versorgung in häuslicher Umgebung verwendet werden, benutzt werden.

HINWEIS: Produkte, die für den Schutz auf Erdung (Klasse 1) vertrauen, dürfen bei der Versorgung in häuslicher Umgebung nur verwendet werden, wenn sie dauerhaft mit der Gebäudeinstallation verkabelt sind: Die Installation darf nur durch qualifiziertes Servicepersonal anhand der folgenden Anweisungen durchgeführt werden:

- Der Schutzleiter muss min. 0,75 mm² sein.
- Verbinden Sie den Schutzleiter mit dem externen Schutzerdungssystem.
- Bitte sicher stellen dass die verwendeten Erdungsstecker an das externe Schutzerdungssystem angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Richtigkeit des externen Schutzerdungssystems.

- Dieses Produkt wandelt die Netzspannung in eine extra niedrige Sicherheitsspannung um. Die Ausgabe von Produkten mit 2MOPP-Isolierung (Modellnamen gefolgt von „P“) kann gemäß der Norm EN / IEC 60601-1 als angewandtes Teil Typ B oder Typ BF behandelt werden und in physischen Kontakt mit einem Patienten kommen. Das Gehäuse des Produktes dürfen die Patienten nicht berühren.
- Dieses Produkt muss in einer Umgebung im Temperaturbereich +5 bis +40°C, Luftfeuchtigkeit 15 - 93 % RH und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) betrieben werden. Wenn das Produkt vor kurzem unter äußeren Bedingungen gelagert oder transportiert wurde, warten Sie bitte 30 Minuten, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen.

- Die erwartete Nutzungsdauer dieses Produkts und des mit diesem Produkt gelieferten Zubehörs beträgt (3) Jahre, wenn es wie oben angegeben betrieben wird. Jedoch gelten die im Dokument "VERKAUFS- UND LIEFERBEDINGUNGEN FÜR MASCOT AS" angegebenen Garantiefrieten (verfügbar auf www.mascot.com).
- Umweltparameter während des Transports und der Aufbewahrung zwischen Benutzungen: Temperaturbereich -25 bis +85 °C, Luftfeuchtigkeit 15 - 93% RH NC und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa).
- Bei einer längerfristigen Aufbewahrung sollten die Umweltparameter sich innerhalb dem Temperaturbereich +5 bis +35°C, Luftfeuchtigkeitsspanne 10 - 75% RH NC und Luftdruck 70 - 106 kPa (700 - 1060 hPa) befinden, um die erwartete Nutzungsdauer des Produktes zu bewahren.
- Die erwartete Lagerbestandsfähigkeit dieses Produktes beträgt bei einer Lagerung wie oben angegeben (1) Jahr.
- Dieses Produkt entspricht den Anforderungen der elektromagnetischen Verträglichkeit für medizinische elektrische Geräte und für die Nutzung in Wohn-, Büro- oder Leichtindustrialumgebungen, aber alle elektrischen Produkte beinhalten ein Potential für elektromagnetische oder andere Interferenz zwischen dem Produkt und anderen Geräten. Falls der Verdacht auf eine solche Interferenz besteht, trennen Sie das Produkt bitte vom Stromnetz und wenden Sie sich an einen qualifizierten Techniker, Ihren Lieferanten oder den Hersteller.
- Es ist kein spezielles Wartungsverfahren notwendig, aber falls das Produkt dreckig oder staubig ist, sollte das vom Stromnetz getrennte Produkt mit einem trockenen Tuch abgewischt werden. Keine andere Wartung ist notwendig.
- Bitte vermeiden Sie bei Produkten mit Plastikgehäuse jeden Kontakt mit Lotionen, Ölen, Fett und Lösungsmitteln, da die meisten Plastikarten durch diese Chemikalien geschädigt werden können. Achten Sie auch darauf, solche Produkte fern von UV-Licht und direktem Sonnenlicht zu positionieren, zu betreiben und zu lagern.
- Positionieren, betreiben und lagern Sie dieses Gerät unter angemessen vorhersehbarer Umgebungsbedingungen bezüglich magnetischer Felder, elektromagnetischer Felder, elektrostatistischer Entladungen, Druck oder Druckänderungen, Beschleunigung usw.
- Falls dieses Produkt mit einem Fahrzeug verwendet oder in einem Fahrzeug angebracht ist, so darf es nur verwendet werden, wenn das Fahrzeug nicht in Benutzung ist.
- Positionieren Sie das Produkt bei der Verwendung so, dass das Etikett einsehbar ist - höchstens 40 cm vom Benutzer entfernt.
- Schalten Sie das Produkt aus und lassen Sie das Gehäuse abkühlen, bevor Sie es an einen anderen Ort bringen.

Anleitung zum Aufladen von NiCd- und NiMH-Akkus Funktionsweise des Ladegerätes

Dieses Ladegerät ist ein Schnellladegerät für NiCd/NiMH-Akkus. Die Standardversion nutzt eine Methode namens dV-Erkennung, um die Aufladung zu beenden, wenn der Akku vollständig geladen ist. Diese Methode basiert auf der Tatsache, dass die Spannung über dem NiCd/NiMH-Akku fällt, wenn der Akku ganz aufgeladen ist. Dieser Spannungsabfall wird entdeckt, wenn die Spannung einen gewissen Prozentsatz vom höchsten Wert gesunken ist. Falls dieser Abfall nicht auftritt, so hat das Ladegerät einen Sicherheitszeitschalter, der den Ladevorgang nach einer vorgegebenen Zeitspanne beendet, um ein Überladen der Akkus zu verhindern. Bei

einigen Akkus kann im ersten Teil des Ladezyklus ein Spannungsabfall auftreten. Dies trifft vor allem für Akkuzellen zu, die über eine längere Zeitspanne unbenutzt waren. Deshalb ist im Ladegerät ein Startzeitschalter integriert, welcher eine -dV-Erkennung in den ersten Minuten des Ladezyklus verhindert.

Da das Ladegerät programmierbar ist, ist es möglich, dass die Standard-Parameter, auf denen diese Bedienungsanleitung beruht, geändert wurden. Beachten Sie für weitere Informationen die separate Bedienungsanleitung oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Vorsichtsmaßnahmen vor dem Aufladen von NiCd- und NiMH-Akkus

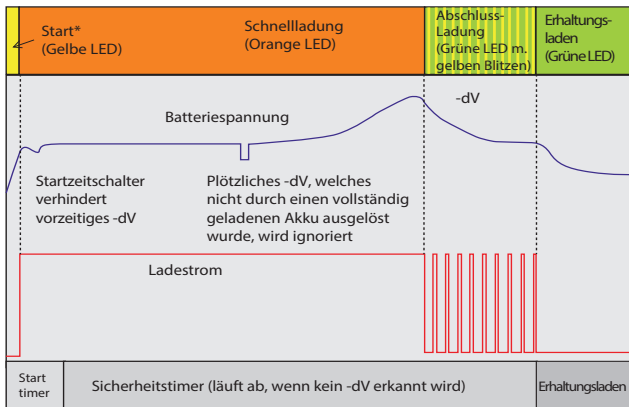
- NiCd/NiMH-Ladegeräte sind nur für das Laden von NiCd und NiMH-Akkus entwickelt.
- Achten Sie darauf, dass Sie das richtige Akkuladegerät für die Batterie haben, die Sie laden möchten. Die Anzahl Zellen muss der auf dem Ladegerät angegebenen Ausgangsleistung entsprechen. **Laden Sie nie mehr Akkuzellen auf, als für das Ladegerät ausgelegt sind.**
- Vermeiden Sie beim Laden einzelner Akkuzellen, Zellen mit unterschiedlichen Restkapazitäten gleichzeitig aufzuladen.
- Versuchen Sie nicht, Batterien zu laden, die nicht wiederaufladbar sind.
- Bitte überprüfen Sie, dass die Spezifikationen Ihres Akkus den derzeit auf dem Ladegerät angezeigten maximalen Ladestrom erlauben. Falls Sie sich unsicher sind, kontaktieren Sie den Akkuhersteller für Einzelheiten.
- Bitte überprüfen Sie, dass die Spezifikationen Ihres Akkus die während des Ladens herrschenden Umweltbedingungen erlauben. **Laden Sie Akkus nicht bei zu hohen oder zu niedrigen Temperaturen.**
- Bitte stellen Sie beim Anschließen der Batterieklemmen die richtige Polung sicher. Verpolung kann bei manchen Ladegeräten (siehe Spezifikationen des Ladegerätes) zum Durchbrennen einer Sicherung führen, wodurch das Ladegerät nutzlos wird.
- Der Ladezyklus beginnt, wenn das Ladegerät an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Falls das Ladegerät während eines Ladezyklus von der Netzspannung getrennt wird, beginnt das Ladegerät einen neuen Ladezyklus wenn es erneut an das Stromnetz angeschlossen wird.
- Trennen Sie das Ladegerät wenn das Aufladen abgeschlossen ist vom Stromnetz, bevor Sie die Batterieanschlüsse entfernen.

Sicherheitsfunktionen

Das integrierte Mikroprozessor- & Aufladeprogramm hat zahlreiche Funktionen für eine sichere Aufladung des Akkus

- Die -dV Höhe passt sich an die Anzahl Zellen an und wird für alle Akkuzahlen ungefähr gleich empfindlich sein.
- Der Sicherheitstimer schützt die Batterien, falls beim Laden kein -dV-Signal erfolgt. Es ist normal, einen Sicherheitstimer zu haben, der länger als die max. Ladezeit ist.
- Bei einigen Batteriezellen kann am Anfang des Ladezyklus ein Spannungsabfall auftreten. Um eine Unterbrechung des Ladezyklus zu verhindern hat das Ladegerät einen Start-Timer, der die Feststellung von -dV während der ersten Minuten des Ladezyklus verhindert.
- Das Ladegerät ist dazu programmiert, große Spannungsschwankungen aufgrund externer Lasten usw. zu ignorieren. Solche falschen -dV-Signale werden von der Software erkannt und ignoriert.
- Die Abschluss-Ladung nach der -dV-Erkennung gewährleistet, dass alle Zellen in einem Akkupack vor der Impulserhaltungsladung ihre volle Kapazität erreichen (ausgeglichen sind).
- Die Ausgangsleistung des Ladegerätes ist gegen Verpolung geschützt, meist durch eine automatisch zurücksetzbare Sicherung.
- Das Ladegerät ist bei gezogenem Netzstecker für den geringstmöglichen Leckstrom von der Batterie entwickelt (<1mA). Trotzdem wird empfohlen, dass die Batterien vom Ladegerät getrennt werden, wenn der Netzstecker gezogen ist.
- Auf Wunsch kann das Ladegerät mit einer Überwachung der Akku-Temperatur ausgestattet werden. Eine integrierte Temperaturänderungskontrolle (+dT/dt) sichert mit einem integrierten NTC-Widerstand im Akkupack die optimale Ladung.
- Weitere Funktionen, wie OdV-Erkennung und Ladung nur über Timer, sind auf Wunsch erhältlich. Die meisten Änderungsparameter können mit einem externen Programmierhilfsmittel geändert werden. Wenden Sie sich für Einzelheiten an Mascot.

So verwenden Sie das Typ-A-Ladegerät (CPM)



Starten Sie das Ladegerät, indem Sie den Akkupack an das Ladegerät anschließen und dann das Ladegerät an das Stromnetz anschließen.

Die LED (Licht emittierende Diode) leuchtet gelb, bevor die Schnellladung beginnt und die LED wechselt auf orange. Wenn die Batterien vollständig geladen sind und die Spannung aufgrund des -dV-Signals der Batterien abfällt, geht das Ladegerät in einen Abschluss Lademodus, bevor es in den Erhaltungslademodus übergeht. Während des Aufladens leuchtet die LED grün mit einem kurzen, intermittierenden gelben Licht. Wenn die Aufladung abgeschlossen ist, geht das Ladegerät in den Erhaltungslademodus und die LED leuchtet grün. Der Ladestrom wird jetzt auf ein sicheres Niveau reduziert, wodurch das Ladegerät mit der Batterie verbunden bleiben kann, ohne die Zellen zu beschädigen.

Läuft der Sicherheitstimer ab, bevor -dV erkannt wird, geht das Ladegerät direkt in den Erhaltungslademodus (keine Nachladung) und die LED leuchtet dauerhaft grün. Wenn die Batteriespannung weit unter dem Normalwert liegt, stoppt das Ladegerät den Schnellladestrom und geht in den Erhaltungslademodus. Die LED zeigt dann „Fehler“ durch flackerndes grünes und oranges Licht an.

Sie können manuell einen neuen Ladezyklus starten, indem Sie den Netzeingang trennen und wieder anschließen.

Zum Laden eines weiteren/nächsten Akkupacks muss der erste Akku für ca. 15 Sek. Entfernt werden. Wenn die LED gelb leuchtet, können Sie den nächsten Akku anschließen.

Ladezyklus und LED-Anzeigen

LED	MODUS
GELB	Keine Batterie angeschlossen
GELB	Batterie wird initialisiert und analysiert
ORANGE	Schnellladung
GRÜN mit periodischen GELBEM Blinken	Abschluss-Ladung
GRÜN	Erhaltungsladung
Abwechselnd ORANGE-GRÜN	FEHLER

Wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, leuchtet die LED einige Sekunden orange und wechselt zu Gelb, wenn die Initialisierung und Analyse beginnt. Wenn eine Batterie angeschlossen ist, beginnt das tatsächliche Laden einige Sekunden später, wenn die LED auf Orange wechselt. Wenn die Start-Timer-Zeitspanne abgelaufen ist (die ersten Minuten des Ladezy-

klus während deren die -dV-Erkennung deaktiviert ist), leuchtet die LED ungefähr 8 Sek. grün. Dies ist nur ein Signal für Tests und Wartung. Wenn -dV erkannt wurde, wird der Beginn des Abschlussladevorgangs mit einer grünen LED, die periodisch gelb blinkt, angezeigt. Während der Erhaltungsladung ist die LED grün.

Temperaturkontrolle (optionale Funktion)

Wenn das Ladegerät mit einem Temperatursensor (NTC-Widerstand im Akku) verwendet wird, ist es möglich, den Akkuladeprozess besser zu steuern. Falls die Akkutemperatur zu Beginn des Ladezyklus zu niedrig ist ($<0^{\circ}\text{C}$), beginnt das Ladegerät mit einem Impulserhaltungsladestrom, bis eine sichere Temperaturhöhe erreicht ist. Dies wird durch periodisches orangefarbenes Aufblinker bei einer grünen LED angezeigt. Das gleiche passiert, wenn die Akkutemperatur 40°C übersteigt. Der Strom bleibt dann niedrig, bis die Temperatur auf einer Höhe ist, auf der eine Schnellladung beginnen kann. Falls die Temperatur

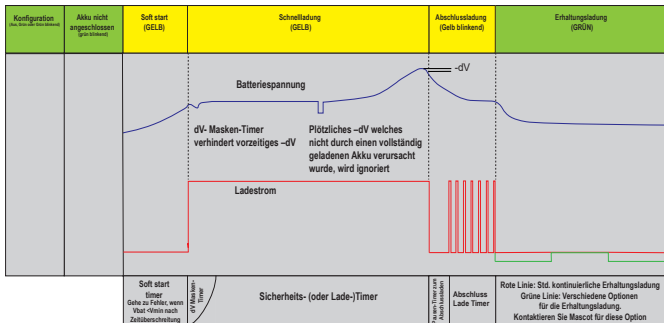
für eine sichere Aufladung zu hoch ist ($>60^{\circ}\text{C}$), zeigt die LED "Fehler" durch abwechselnd orangefarbenes und grünes Blinken. Bei Verwendung der Temperaturanstiegskontrolle ($+dT/dt$) wechselt das Ladegerät genau wie beim Laden mit -dV-Kontrolle zu Abschlussladung und später zu Erhaltungsladung.

HINWEIS. Das Ladegerät kann für andere Temperaturparameter programmiert werden. Beachten Sie für weitere Informationen die separate Bedienungsanleitung oder wenden Sie sich an den Lieferanten.

Null dV-Funktion (optionale Funktion)

Wenn Null-dV aktiviert wurde, beendet das Ladegerät die Schnellladung, wenn die Spannung in den letzten 5 Minuten nicht angestiegen ist. Diese Funktion kann der einzige Sensor sein oder kann in Verbindung mit -dV und/oder $+dT/dt$ verwendet werden.

So verwenden Sie das Ladegerät Typ B (CBC)



Starten Sie das Ladegerät, indem Sie den Akku-pack an das Ladegerät und das Ladegerät an das Stromnetz anschließen.

Die LED-Anzeige blinkt grün, wenn keine Batterie angeschlossen ist. Wenn der Akku an den Ausgang des Ladegeräts angeschlossen ist, leuchtet die LED gelb und bleibt in diesem Zustand, bis der Akku vollständig geladen ist und die Schnellladung beendet wird. Das Ladegerät wendet bei tiefentladenen Batterien einen Softstart mit niedrigem Strom an. Wenn die Spannung innerhalb einer bestimmten Zeit nicht das normale Niveau erreicht, wechselt das Ladegerät in den Fehlermodus, was durch 4 x rotes Blinken der LED angezeigt wird.

Wenn $-dV$, $+dT/dt$ oder eine andere EoC-Methode erkannt wird, wechselt das Ladegerät in den Abschlusslademodus. Dies ist eine kontrollierte Überladung, um sicherzustellen, dass alle Zellen vollständig geladen sind. LED-Anzeige blinkt gelb.

Nach Ablauf der Aufladezeit wechselt die LED-Anzeige auf grün und zeigt damit an, dass der Akku vollständig aufgeladen ist. Der Ladestrom wird jetzt auf ein sicheres Niveau reduziert, wodurch das Ladegerät mit der Batterie verbunden bleiben kann, ohne die Zellen zu beschädigen. Es stehen mehrere Optionen für die Erhaltungsladung zur Verfügung.

Wenn der Sicherheitstimer abgelaufen ist, bevor $-dV$ (oder $+dT/dt$) erkannt wird, geht das Ladegerät direkt in den Erhaltungslademodus (keine Nachladung) und die LED leuchtet grün.

Sie können manuell einen neuen Ladezyklus starten, indem Sie den Netzeingang trennen und wieder anschließen.

LED-Anzeigen

LADEANZEIGEN

- Grün blinkend: Batterie nicht angeschlossen
- Gelb: Schnellladung (oder Softstart)
- Gelb blinkend: Abschlussladung
- Grün: Erhaltungsladung

WARTEMODUS-ANZEIGEN

- Gelb mit 1x rotem Blinken: Batterietemperatur ist zu niedrig ($<0^{\circ}\text{C}$)
- Gelb mit 2x roten Blinken: Batterietemperatur ist zu hoch ($>40^{\circ}\text{C}$)

FEHLERANZEIGEN

- 2x rotes Blinken: Akku ist mit falscher Polarität am Ladegerät angeschlossen!
- 3x rotes Blinken: Der Ausgang des Ladegeräts ist kurzgeschlossen. Anschluss des Ausgangskabels prüfen!
- 4x rotes Blinken: Batteriespannung ist niedrig. Batteriestatus oder Spannung prüfen. (SS-Timer)
- 5x rotes Blinken: Wärme Fehler. Temperatur $>60^{\circ}\text{C}$
- 6x rotes Blinken: NTC fehlt oder kurzgeschlossen (falls zwingend erforderlich)
- LED aus: Batteriespannung ist zu hoch. Batteriespannung prüfen.

Temperaturkontrolle (optionale Funktion)

Wenn das Ladegerät mit einem Temperatursensor (NTC-Widerstand in der Batterie) verwendet wird, ist es möglich, den Batterieladevorgang temperaturgesteuert zu ergänzen. Wenn die Batterietemperatur zu Beginn des Ladezyklus zu niedrig ist ($< 0^{\circ}\text{C}$), geht das Ladegerät in den Wartemodus ohne Strom, bis das Temperaturniveau sicher ist. Dies wird durch gelbe LED mit 1 roten Blinken angezeigt.

Das Ladegerät geht auch in den Wartemodus, wenn die Akkutemperatur über 40°C liegt, und

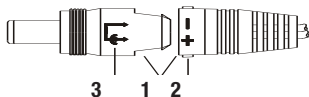
dies wird durch die gelbe LED mit 2 roten Blinken angezeigt. Das Ladegerät befindet sich im Wartemodus ohne Strom, bis die Temperatur ein Niveau erreicht hat, bei dem der Ladevorgang beginnen kann. Wenn die Temperatur für ein sicheres Laden zu hoch ist ($> 60^{\circ}\text{C}$), zeigt die LED „Fehler“ mit 5 roten Blinken an. Bei Verwendung der Temperaturerhöhung (+dT/dt) schaltet das Ladegerät auf Abschlussladung und später auf Erhaltungsladung wie beim Laden mit -dV-Steuerung.

HINWEIS. Das Ladegerät kann für andere Temperaturparameter konfiguriert werden oder kontaktieren Sie den Lieferanten für weitere Informationen.

Null-dV-Funktion (optionale Funktion)

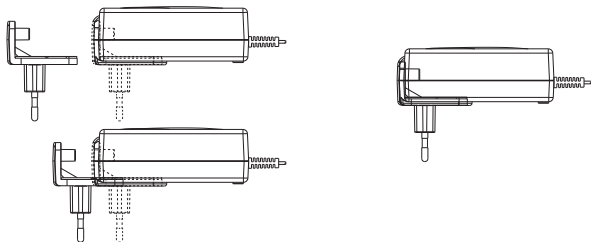
Wenn null dV aktiviert wurde, stoppt das Ladegerät die Schnellladung, wenn die Spannung nicht angestiegen ist während der angegebenen Zeit. Sie können 0dV allein oder in Kombination mit -dV und/oder +dT/dt verwenden. Diese Funktion ist normalerweise nur in Sonderfällen verwendet.

Anschluss austauschbarer Gleichstromausgangsstecker



1. Für einen Anschluss mit gewünschter Polung sind beide Steckerenden klar gekennzeichnet.
2. Beim Anschluss ist die Steckerbuchse ebenfalls auf beiden Seiten gekennzeichnet, um die Steckerpolung zu identifizieren.
3. Zeigt die Centerpolung des Steckers

Anschluss austauschbarer Netzstecker



Die folgenden austauschbaren Netzstecker sind erhältlich:

"EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 II)
"US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
"UK"	250V 13A (BS 1363)
"AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

Auf Wunsch ist ein Stromkabelset erhältlich, falls Sie möchten, dass Ihr Produkt "DeskTop" ist.

Montage und Verwendung von Mascot Montagewinkel Art.-Nr. 205800:

Wandbefestigung: Benutzen Sie für die Wandhalterung geeigneten Schrauben. Notwendige Schraubengröße: Schraubenkopfdurchmesser: 8 - 9,5 mm, Kopfhöhe: max. 3 mm, Profildurchmesser: 4 - 5,5 mm, Länge: min. 16 mm.

Verwenden Sie für jede der ovalen Öffnungen in dem Montagewinkel eine Schraube, insgesamt vier Schrauben. Setzen Sie das Netzteil/ Ladegerät in die Mitte des Montagewinkels, so dass der Schlitz im unteren Gehäuse mit dem Montagewinkel zusammenpasst.

Drücken Sie den mit "Push" gekennzeichneten Griff nach unten, während Sie das Produkt gegen die Wand drücken. Lösen Sie das Netzteil/Ladegerät von dem Montagewinkel, indem Sie den mit «Push» gekennzeichneten Griff nach unten drücken, während Sie das Produkt von der Wand wegziehen. Wenn die Halterung nicht an einer Wand befestigt ist, kann sie nach dem gleichen Verfahren als Griff verwendet werden.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die Anforderungen an die EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) zu regeln, um unsichere Produktsituationen zu vermeiden, wurde die Norm EMV EN60601-1-2 implementiert. Diese Norm definiert die Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen sowie die maximalen elektromagnetischen Emissionen für medizinische Geräte. Von Mascot hergestellte medizinische Geräte wurden getestet und entsprechen den Anforderungen von IEC / EN 60601-1-2, 3. und 4. Ausgabe, jedoch besondere Vorsichtsmaßnahmen können erforderlich sein:

Die Mascot Produkte sind für den Einsatz in Wohn-, Büro- und Krankenhausumgebungen geeignet, außer an besonderen Orten, an denen EM-Störungen bekanntermaßen hoch sind, wie in der Nähe von Hochfrequenz-Chirurgie Geräten oder Magnetresonananz-Bildgebungssystemen.

Bei Ordnungsgemäße Verwendung kann der Benutzer davon ausgehen, dass das Produkt seine wesentlichen Leistungsmerkmale erfüllt, indem es medizinische Elektrogeräte mit Strom versorgt oder Batterien für medizinische Elektrogeräte auflädt.

WARNUNG: Die Verwendung dieses Geräts nebeneinander oder gestapelt mit anderen Geräten sollte vermieden werden, da dies zu Fehlfunktionen führen kann. Wenn eine solche Verwendung erforderlich ist, sollten dieses Gerät und die anderen Geräte beobachtet werden, um sicherzustellen, dass sie normal funktionieren.

WARNUNG: Die Verwendung von Zubehör, Wandlern und Kabeln, die nicht vom Hersteller bereitgestellt wurden, kann zu erhöhten elektromagnetischen Emissionen oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts führen und zu Fehlfunktionen führen.

WARNUNG: Tragbare HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher als 30 cm an einem Teil des Netzteils oder des Batterieladegeräts einschließlich der Kabel angebracht werden. Andernfalls kann die Leistung dieses Geräts beeinträchtigt werden.

ANLEITUNG UND HERSTELLERERKLÄRUNG

Die Mascot-Produkte sind für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Test / Standard	Konformitätsstufe	Anleitung
Abstrahlung:		
HF-Abstrahlung, CISPR 11	Gruppe 1, Klasse B	Geeignet für den Einsatz in allen Einrichtungen, einschließlich Wohngebäuden und solchen, die direkt an das öffentliche Spannungsnetz angeschlossen sind, das Wohngebäude versorgt. HF-Emissionen verursachen wahrscheinlich keine Interferenzen mit in der Nähe befindlichen elektronischen Geräten. Ein Abstand von 30 cm muss jedoch eingehalten werden.
Oberwellen IEC 61000-3-2	-	
Spannungsschwankungen / Flackeremissionen IEC 61000-3-3	-	

Test / Standard	Konformitätsstufe	Anleitung
Immunität:		
Elektrostatische Entladungen (ESD), IEC 61000-4-2	± 8 kV Berührung ± 15 kV Luft	Während das Produkt den Phänomenen ausgesetzt ist, kann es zu einem vorübergehenden Funktionsverlust kommen. Es wird erwartet, dass das Produkt seinen normalen Betrieb wieder aufnimmt.
Elektrostatischen schnellen Transienten IEC 61000-4-4	± 2 kV für AC-Stromleitungen ± 1 kV für Ausgangsleitungen	
Stoßspannungen/SURGE IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung zu Leitung ± 2 kV Leitung zu Erde (wenn anwendbar)	
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an Stromversorgungsleitungen, IEC 61000-4-11	<5% UT (0.5 cycle) 40% UT (5 cycles) 70% UT (25 cycles) <5% UT for 5 s UT = AC eingangsspannung vor dem test .	
Netzfrequenz-Magnetfeldern IEC 61000-4-8	3 A/m (50/60 Hz)	Nicht anwendbar für Nicht-magnetfeldempfindliche Geräte
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	Während das Produkt den Phänomenen ausgesetzt ist, kann es zu einem vorübergehenden Funktionsverlust kommen. Es wird erwartet, dass das Produkt seinen normalen Betrieb wieder aufnimmt.
Gestrahlenen HF IEC 61000-4-3	3V / m für professionelle Umfeld im Gesundheitswesen. 10 V/m für häusliche Umfeld im Gesundheitswesen. 80 MHz to 2.7 GHz.	

Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen.

Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Gegenständen und Personen sowie durch festen Sendern beeinflusst, wie z. B. Basisstationen für Funktelefone (Zellulare / Schnurlose) und Landfunkgeräte, Amateurfunk-, AM- und FM-Radiosendungen und Fernsehsendungen, die mit Genauigkeit nicht genau vorhergesagt werden können.

Zur Beurteilung der elektromagnetischen Umgebung aufgrund von stationären HF-Sendern kann eine EM-Standortuntersuchung in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort die oben angegebene HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte das Mascot Produkt beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale festgestellt werden, sind möglicherweise zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des Produkts.

Allgemeine technische Daten

NiCd/NiMH versions: (cells in series):	3-6 cell	4-8 cell	5-10 cell	6-12 cell	10-20 cell	12-25 cell	15-30 cell
No-Load Voltage	12.8V ± 0.7 V	16.5 V ± 1.0 V	21.0 V ± 1.2 V	24.7 V ± 1.5 V	41.0 V ± 2.0 V	51 V ± 2 V	55 V ± 3 V
Min. output voltage for -ΔV detection	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	15 V	19 V
Max. output voltage for -ΔV detection	10.8 V	14.4 V	18.0 V	21.6 V	36.0 V	45 V	49.5 V

TYPE A CHARGER

Specific technical data

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
Input voltage :	100 - 240 VAC	230 - 240 VAC	100 - 240 VAC	100 - 240 VAC	10 - 30 VDC	10-30VDC
current :	max.0.35 A	max.0.5 A	max.0.9 A	max. 1.3 A	max 4A	max 8A
frequency:	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz		
Max. Output Power	16 W	40 W	35 W	67 W	32 W	67 W
Protection at input	Fuse: T1.0 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fusable resistor	Fuse: T1.6 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T2.5 AH 250 V, V, 5 x 20 mm	5 A fuse on input cable.	10A fuse on input cable
Protection against ingress of water (IEC 60529)	IP4X (IP67 available)	IP3X	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)	IP4X (IP67 available)
Insulation Class	Class II	Class II	Class II	Class II	Class III, common minus	Class III, common minus
Dimensions (LxWxH)	90x45x32mm (2115) 103.5x48.8x38.7mm (2116)	100x63x47mm	107x67x36.5mm (2215) 117x75x44mm (2216)	135x80x44mm	107x67x36.5mm	135x80x44mm
Weight	125g / 150g	220g	250g	350g	250g	350g
Input terminals						

- Non-detachable mains cord or 2-pin connector (IEC 60320/C8) for detachable mains cord set (2115, 2215, 2116, 2216 and 2415 only)
- Exchangeable AC adapters (model 2116 and 2216 only). 2015 has fixed plug-in connector.
- DC/DC chargers 2515 and 3015 has cable in and out.

Schnellladestrom/ Abschlussladestrom/ Impulserhaltungsstrom, Standardmodelle*

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
2 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA				
3-6 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	1.3 A ± 100 mA 160 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	3.0 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.5 A ± 350 mA 630 mA ± 100 mA 150 mA ± 50 mA	2.5 A ± 250 mA 390 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
4-8 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	1.0 A ± 100 mA 130 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	4.0 A ± 300 mA 560 mA ± 100 mA 130 mA ± 50 mA	2.2 A ± 150 mA 310 mA ± 80 mA 100 mA ± 50 mA	
5-10 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	0.8 A ± 100 mA 110 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	3.5 A ± 300 mA 480 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	1.8 A ± 150 mA 270 mA ± 70 mA 100 mA ± 50 mA	
6-12 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	0.7 A ± 100 mA 100 mA ± 30 mA 30 mA ± 15 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	3.0 A ± 200 mA 420 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	1.5 A ± 100 mA 240 mA ± 60 mA 100 mA ± 50 mA	
10-20 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:	0.4 A ± 50 mA 65 mA ± 20 mA 25 mA ± 10 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	1.8 A ± 150 mA 250 mA ± 50 mA 60 mA ± 30 mA	0.9 A ± 150 mA 130 mA ± 40 mA 50 mA ± 25 mA	
12-25 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.5 A ± 100 mA 210 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
15-30 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.3 A ± 100 mA 170 mA ± 50 mA 50 mA ± 30 mA		
40 cell	Fast charge: Top-off charge: Trickle charge:			1.0 A ± 100 mA 150 mA ± 40 mA 60 mA ± 25 mA		1.0 A ± 100 mA 150 mA ± 40 mA 60 mA ± 25 mA

* Beachten Sie für kundenspezifische Versionen die Kennzeichnung auf dem Produkt

Für den Import in die USA: Die maximal zulässige Batteriekapazität finden Sie in der US-amerikanischen DOE-Zertifizierungsdatenbank

Allgemeine technische Daten

TYPE B CHARGER

NiCd/NiMH versions: (cells in series):	2 cell	3-6 cell	4-8 cell	5-10 cell	6-12 cell	10-20 cell	22 cell
Min. output voltage for $-\Delta V$ detection	2.5 V	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	27.5 V
Max. output voltage for $-\Delta V$ detection	3.4 V	10.2 V	13.6 V	17.0 V	20.4 V	34 V	37.4 V

Specific technical data

	3546	3743	3540 (115VAC)	3540 (230VAC)
Input voltage : current : frequency:	100 - 240 VAC max 0.7 A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max 0.5 A 50 - 60 Hz	110 - 120 VAC max 4.3 A 50 - 60 Hz	220 - 240 VAC max 2.4 A 50 Hz
Max. Output Power	30 W	16 W	252 W	294 W
Protection at input	Fuse: T1:6 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T1:0 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T6:3 AH 250 V, 5 x 20 mm	Fuse: T3:15 AH 250 V, 5 x 20 mm
Protection against ingress of water (IEC 60529)	IP4X	IP41	IP41	IP41/IP44
Insulation Class	Class II	Class II	Class II	Class II
Dimensions (LxWxH)	123x49.5x37mm	108.5x49x29.3mm		210x113x53mm
Weight	220g	150g		With mains cable 1400g. With IEC60320 1150g
Input terminals	2-pin connector (IEC 60320/C8) for exchangeable mains plug (EU, US, UK and AUS) or detachable mains cord set			Non-detachable mains cord or 2-pin connector (IEC 60320/C8) for detachable mains cord set (220-240VAC version only)

Schnellladestrom/ Abschlussladestrom/ Impulserhaltungsstrom, Standardmodelle*/

	3546	3743	3540(P) & 3540B(P) 115VAC	3540(P) & 3540B(P) 230VAC
2 cell	Fast charge:	1,3 A ± 100 mA	20A ± 0.4A	20A ± 0.4A
	Top-off charge:	300 mA ± 50 mA	2,9A ± 0.4A	2,9A ± 0.4A
	Trickle charge:	100 mA ± 25 mA	1A ± 0.4A	1A ± 0.4A
3-6 cell	Fast charge:	1,3 A ± 100 mA	20A ± 0.4A	20A ± 0.4A
	Top-off charge:	310 mA ± 50 mA	2,9A ± 0.4A	2,9A ± 0.4A
	Trickle charge:	100 mA ± 25 mA	1A ± 0.4A	1A ± 0.4A
4-8 cell	Fast charge:	1,0 A ± 100 mA	17,5A ± 0.4A	20A ± 0.4A
	Top-off charge:	290 mA ± 50 mA	2,65A ± 0.4A	2,9A ± 0.4A
	Trickle charge:	100 mA ± 25 mA	1A ± 0.4A	1A ± 0.4A
5-10 cell	Fast charge:	0,8 A ± 100 mA	14A ± 0.4A	16,3A ± 0.4A
	Top-off charge:	250 mA ± 50 mA	2,3A ± 0.4A	2,53A ± 0.4A
	Trickle charge:	100 mA ± 25 mA	1A ± 0.4A	1A ± 0.4A
6-12 cell	Fast charge:	0,7 A ± 100 mA	11,6A ± 0.4A	13,6A ± 0.4A
	Top-off charge:	220 mA ± 30 mA	2,06A ± 0.4A	2,26A ± 0.4A
	Trickle charge:	100 mA ± 25 mA	1A ± 0.4A	1A ± 0.4A
10-20 cell	Fast charge:	0,4 A ± 50 mA	7,0A ± 0.3A	8,1A ± 0.3A
	Top-off charge:	125 mA ± 20 mA	1,15A ± 0.2A	1,26A ± 0.2A
	Trickle charge:	50 mA ± 15 mA	0,5A ± 0.1A	0,5A ± 0.1A
20-22 cell	Fast charge:	NA	6,3A ± 0.3A	7,4A ± 0.3A
	Top-off charge:	NA	1,08A ± 0.2A	1,19A ± 0.2A
	Trickle charge:	NA	0,5A ± 0.1A	0,5A ± 0.1A

(P)=2MOPP-Version. (B)=Sonderversion von Open-Frame-Platine.
(Alle Standardversionen sind auch als Open-Frame-Ausführung erhältlich.)

* Beachten Sie für kundenspezifische Versionen die Kennzeichnung auf dem Produkt

Für den Import in die USA: Die maximal zulässige Batteriekapazität finden Sie in der US-amerikanischen DOE-Zertifizierungsdatenbank