

Bedienungsanleitung

Ladegerät für NiCd/NiMH-Akkus

2015, 2115, 2116, 2215,
2216, 2415, 2515, 3015

DE Bedienungsanleitung

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



Bruksanvisning
Käyttöohjeet
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
Manual de instrucciones
Istruzioni per l'uso



MASCOT ELECTRONICS AS
P.O.Box 177, N-1601 Fredrikstad, NORWEGEN
Telefon: +47 69 36 43 00 • Fax: +47 69 36 43 01
E-mail: sales@mascot.no • Web: www.mascot.no



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 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 "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 potentielles 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, die mindestens 8 Jahre alt sind, sowie von Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung oder Wissen benutzt werden, wenn diese bezüglich der sicheren Nutzung des Geräts überwacht oder angeleitet werden und die involvierten Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen.
- 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 Strangulierungsrisiko für das Tier sein.
- Falls das Produkt mit einem Netzkabel ausgestattet ist, überprüfen Sie bitte, dass das Kabel unversehrt 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 langfristigem 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 Telefondo-se 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 entflammabaren Anästhesiegasen oder in anderen Umgebungen mit entflammabaren 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) 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.
- Stellen Sie sicher, dass der verwendete Schutzleiteranschluss mit dem externen Schutzerdungssystem verbunden ist.
- Überprüfen Sie die Integrität des externen Schutzerdungssystem.

- Dieses Produkt wandelt die Netzspannung in eine Schutzkleinspannung um. Einige Produkte können als Gerät zur Anwendung am Patienten (Typ BF) gemäß Standard EN/IEC 60601-1 behandelt werden und können in körperlichen Kontakt mit einem Patienten kommen.
- 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.
- 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 MAS- COT AS" angegebenen Garantiefristen (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 Leichtindustrienumgebungen, 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 angemessenen vorhersehbaren Umgebungsbedingungen bezüglich magnetischer Felder, elektromagnetischer Felder, elektrostatischen 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.

Anleitung zum Aufladen von NiCd- und NiMH-Akkus

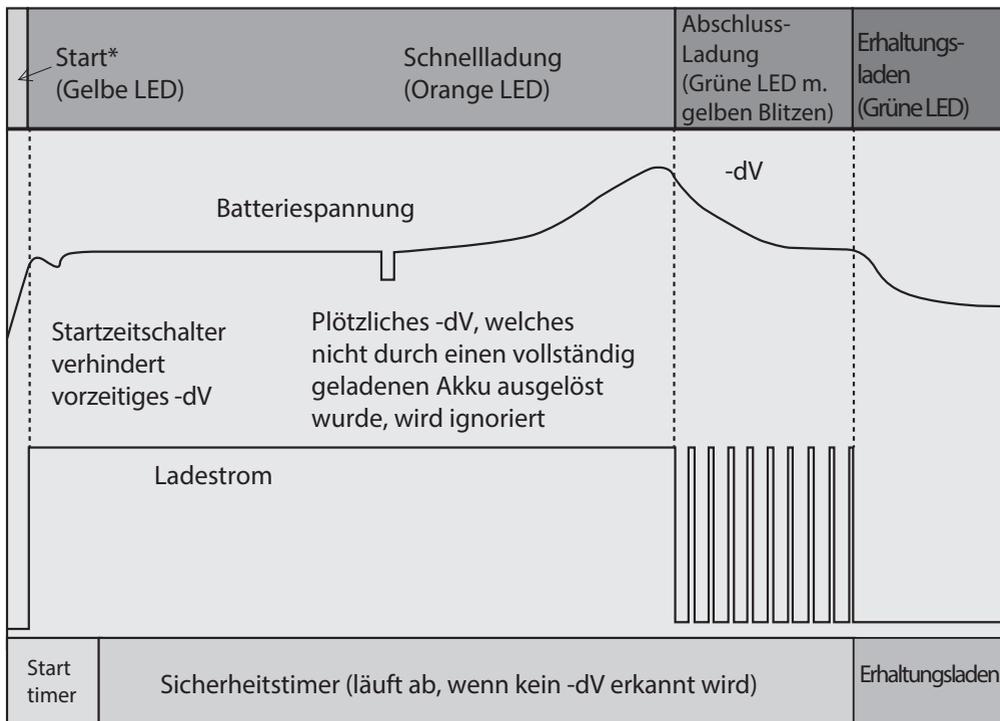
Funktionsweise des Ladegerätes

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 (typischerweise 0,5 %). 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.

Mascot CPM-Ladediagramm



Ein neuer Ladezyklus beginnt nach dem Neuanschluss des Akkus am Ausgang oder Anschluss/Wiederanschluss ans Stromnetz.

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 Batterien, als für das Ladegerät vorgesehen sind.
 - Vermeiden Sie beim Laden einzelner Batterien, Akkus 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.

Bedienung des Ladegerätes

Das Ladegerät wird gestartet, indem das Akkupack mit dem Ladegerät verbunden und dann das Ladegerät an das Stromnetz angeschlossen wird.

Die LED (Light Emitting Diode) leuchtet gelb, bis die Schnellladung beginnt und die LED auf Orange wechselt. Wenn die Batterien vollständig geladen sind und die Spannung aufgrund des -dV-Signals von der Batterie fällt, wechselt das

Ladegerät in einen Abschlussladungsmodus bevor es in den Impulserhaltungsmodus übergeht. Während der Abschlussladung leuchtet die LED grün und blinkt periodisch gelbem auf. Wenn die Abschlussladung abgeschlossen ist, geht das Ladegerät in den Impulserhaltungsmodus über und die LED leuchtet grün. Der Ladestrom ist jetzt auf ein sicheres Niveau reduziert, welches es dem Ladegerät ermöglicht, an die NiCd-Akkus angeschlossen zu sein, ohne die

Akkus zu beschädigen. NiMH-Batterien sind für Impulserhaltungsladungen nicht so gut geeignet und manche Akkuhersteller empfehlen, dass die Impulserhaltungsladung 24 Stunden nicht übersteigt. Falls Sie sich unsicher sind, kontaktieren Sie den Akkuhersteller für Einzelheiten.

Falls der Sicherheitstimer abläuft, bevor -dV erkannt wird, geht das Ladegerät direkt in den Impulserhaltungsmodus über (keine Abschlussladung) und die LED leuchtet kontinuierlich grün. Falls die Batteriespannung weit unter normal ist, stoppt das Ladegerät den Schnellladungsstrom und geht in den Impulserhaltungsmodus über. Die LED zeigt dann "Error" (Fehler) durch ein blinkendes grünes und orangefarbenes Licht an.

Falls die Netzeingangsspannung abgeschaltet ist, wird das Ladegerät zurückgesetzt. Wenn die Netzeingangsspannung wieder angeschaltet wird, beginnt ein neuer Ladezyklus.

Wenn neue Batterien angeschlossen werden sollen, muss das Ladegerät mindestens 15 Sek. ruhen um sicherzustellen, dass alle Parameter im Mikroprozessor zurückgesetzt wurden. Wenn das Ladegerät zurückgesetzt wurde, wechselt die LED auf Gelb und ein neuer Ladezyklus kann beginnen.

Ladezyklus und LED-Anzeigen

LED	MODUS
GELB	Keine Batterie angeschlossen
GELB	Batterie wird initialisiert und analysiert
ORANGE	Schnellladung
GRÜN mit periodischen GELBEM	Abschluss-Ladung
GRÜN	Impulserhaltungsladen
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 Ladezyklus 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 Impulserhaltungsladung 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 Aufblinken bei einer grünen LED angezeigt. Das gleiche passiert, wenn die Akkutemperatur 40°C übersteigt. Der Strom bleibt

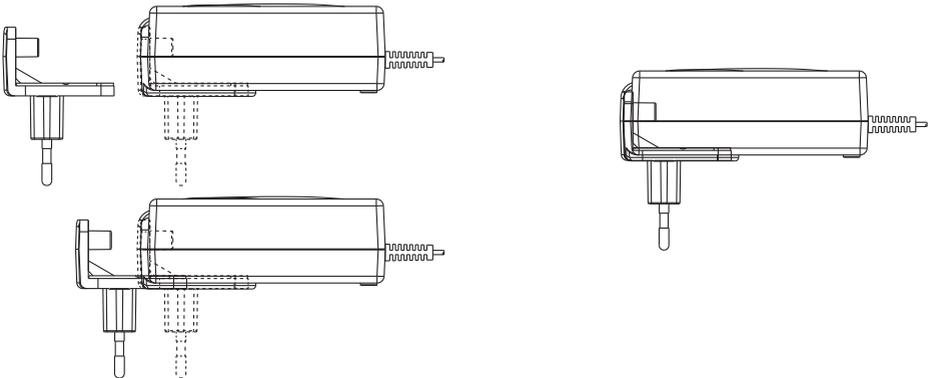
dann niedrig, bis die Temperatur auf einer Höhe ist, auf der eine Schnellladung beginnen kann. Falls die Temperatur für eine sichere Aufladung zu hoch ist ($>60^{\circ}\text{C}$), zeigt die LED "Fehler" durch abwechselnd orangefarbenes und grünes Blinken. Bei Verwendung der Temperaturanstiegskontrolle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

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

Anschluss austauschbarer Netzstecker

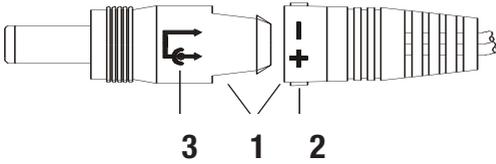


Die folgenden austauschbaren Netzstecker sind erhältlich:

Typ 018110 - "EURO"	250V 2.5A (EN50075/IEC83 C5 I2)
Typ 018111 - "US"	125V 2.5A (NEMA 1-15 / CSA-C22.2 No.42)
Typ 018112 - "UK"	250V 13A (BS 1363)
Typ 018114 - "AUS"	250V 10A (AS/NZS 3112)

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

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.

Allgemeine technische Daten

NiCd/NiMH Varianten: (Zellen in Reihen- schaltung):	3-6 Zellen	4-8 Zellen	5-10 Zellen	6-12 Zellen	10-20 Zellen	12-25 Zellen	15-30 Zellen
Leerlaufspannung	12.8 V ± 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
Minimale Aus- gangsspannung für -ΔV-	3.7 V	5.0 V	6.2 V	7.5 V	12.5 V	15 V	19 V
Maximale Aus- gangsspannung für -ΔV-	10.8 V	14.4 V	18.0 V	21.6 V	36.0 V	45 V	49.5 V

Spezifische technische Daten

	2115/2116	2015	2215/2216	2415	2515	3015
Eingangsspannung Stromstärke	100 - 240 VAC max.0.35 A 50 - 60 Hz	230 - 240 VAC max.0.5A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max.0.9A 50 - 60 Hz	100 - 240 VAC max. 1.3 A 50 - 60 Hz	10 - 30 VDC max 4A	10-30 VDC max 8A
Max	16 W	40 W	35 W	67 W	32 W	67 W
Eingangsschutz	Sicherung T1.0 AH 250 V; 5 x 20 mm	Schmelzbarer Widerstand	Sicherung: T1.6 AH 250 V; 5 x 20 mm	Sicherung: T2.5AH 250 V, 5 x 20 mm	5 A fSicherung am Eingangskabel.	10A Sicherung am Eingangska- bel.
Schutz vor Wassereind- ringen (IEC 60529)	IP4X (IP67 erhältlich))	IP3X	IP4X (IP67 erhältlich))	IP4X (IP67 erhältlich))	IP4X (IP67 erhältlich))	IP4X (IP67 erhältlich))
Isolationsklasse	Klasse II	Klasse II	Klasse II	Klasse II	Klasse III, gemein- sames Minus	Klasse III, gemein- sames Minus
Maße (L x B x H)	90x45x32mm (2115) 103,5x46,8x38,7mm (2116)	100x63x47mm	107x67x36,5mm (2215) 117x75x44mm (2216)	135x80x44mm	107x67x36,5mm	135x80x44mm
Gewicht	125g / 150g	220g	250g	350g	250g	350g
Eingangsklemmen	- Nicht abnehmbares Stromkabel oder zweipoliger Stecker (IEC 60320/C7) für abtrennbares Netzkabelset (nur 2115, 2215 und 2415) - Austauschbare AC-Adapter (nur Modell 2116 und 2216). 2015 hat eine feste Steckverbindung. - DC/DC-Ladegeräte 2515 und 3015 hat Ein- und Ausgangskabel.					

Schnellladestrom/ Abschlussladestrom/ Impulserhaltungsstrom, Standardmodelle*

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

* Beachten Sie für kundenspezifische Versionen die Kennzeichnung auf dem Produkt.