



LUPINE[®]
LIGHTING SYSTEMS

www.lupine.de



Micro Charger



Micro Charger Basic



Wiesel



Charger One

BEDIENUNGSANLEITUNG

Charger One/Micro Charger/Wiesel



- **Warnung!** Mit diesem Ladegerät dürfen nur wiederaufladbare Li-Ionen-Akkus oder NiMH-Akkus aufgeladen werden.
- **Keine Trockenbatterien verwenden!** – Explosionsgefahr!
- Ladegerät und Netzteil dürfen NUR vom Hersteller geöffnet werden!

Vorbemerkung:

Mit dem Charger One können Sie alle Lupine-Akkus laden. Egal, ob Li-Ion oder Ni-MH.

Im Lieferzustand ist der Charger One optimal auf den Akku des Lupine-Scheinwerfers angepasst, mit dem er ausgeliefert wurde. **Eine Anpassung dieser Einstellungen durch den Anwender ist möglich, aber zum Funktionieren nicht notwendig.** Nehmen Sie solche Änderungen bitte nur dann vor, wenn Sie sich mit der Funktion und Anwendung des Systems ausreichend vertraut gemacht haben.

Hinweis: Alle hier verwendeten Bilder zeigen als Beispiel die Anzeigen beim Laden eines Li-Ionen-Akkus. Die Anzeigen im Falle eines Ni-MH-Akkus sind entsprechend. Nur an Stelle des angezeigten „Li-Ion“ steht im konkreten Fall dann „NiMH“. In allen Erklärungen steht „ABCDE“ für den jeweiligen Akku-Typ (Li-Ion, Ni-MH).

Komponenten:

Das Ladesystem Charger One besteht aus 3 Komponenten:

- Charger One
- Netzteil
- 12-V-Ladekabel

Dieses Ladegerät haben wir speziell für die Ladung von Lithium-Hochkapazitäts-Akkuzellen entwickelt. Es können jedoch auch alle (!) Lupine-Ni-MH-Akkus damit geladen werden. An Steckdosen mit Spannungen von 100 bis 240 V liefert das beiliegende Netzteil die notwendige Versorgungsspannung von 12 V/2 A für das Ladegerät Charger One. Da dieses Netzteil einen Weitbereichseingang besitzt, können Sie das Ladesystem mit einem im Fachhandel erhältlichen Reiseadapter weltweit einsetzen.

Anschluss:

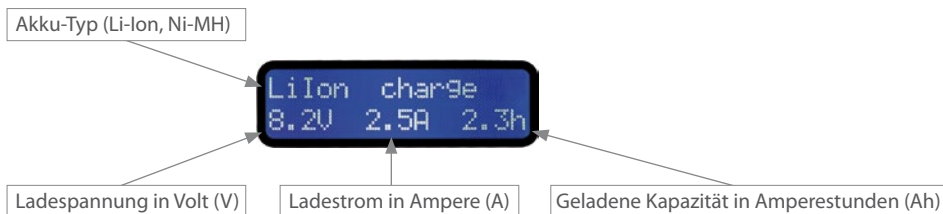
Stecken Sie den Stecker des Netzteils in Ihre Steckdose und verbinden Sie den Klinkenstecker mit der entsprechenden Buchse am Ladegerät Charger One.



Durch kurzen Tastendruck auf die Select-Taste können Sie zu den anderen Akku-Typen gelangen. Die zuletzt gewählte Einstellung bleibt auch ohne Strom gespeichert und steht bei der nächsten Verwendung direkt wieder zur Verfügung. Jeder Tastendruck wird durch einen Piep bestätigt.

Laden:

Das Ladegerät ist nun bereit für den Einsatz. Stecken Sie jetzt den Akku an den Lader. Der Ladevorgang startet automatisch, und in der ersten Zeile des Displays erscheint: „ABCDE charge“ (wobei ABCDE für den jeweils eingestellten Akku-Typ steht).



Hinweis: Die tatsächliche Kapazität eines Akkus kann nur beim Entladen selbst festgestellt werden. Der im Display angezeigte Wert wird rechnerisch aus dem Integral des Ladestroms über der Ladezeit errechnet und enthält somit auch alle Verluste, die beim Laden naturgemäß anfallen. Der am Ladeende angezeigte Wert wird deshalb immer höher sein als die Nennkapazität des neuen Akkus und nicht unbedingt das wiedergeben, was Sie im Einsatz dem Akku an Leistung entnehmen können!

Während des Ladevorgangs überwacht der Charger One Spannungslage und Ladezustand des angeschlossenen Akkus und steuert Ladespannung und Ladestrom entsprechend dieser Daten und des eingestellten Ladeprogramms. Bei Ladebeginn eines recht leeren Akkus wird bei noch niedriger Akku-Spannung (meist deutlich unter 8.2V) der Ladestrom schnell auf bis 2.5 A steigen und dort geraume Zeit bleiben. Wenn bei weit fortgeschrittener Ladung (oder beim Laden eines nur relativ gering entladenen Akkus) die Akku-Spannung bei 8 V liegt, wird der Ladestrom bereits auf unter 1 A gesunken sein. Der Akku ist jetzt bereits fast voll.

Der letzte Abschnitt des Ladevorgangs braucht im Vergleich zur noch einladbaren Kapazität vergleichsweise lange, sorgt aber für einen wirklich randvollen Akku, dessen Gesamtkapazität komplett ausnutzbar sein wird. (Eilige Zeitgenossen, die jetzt den Akku schon abnehmen verschenken nur gut 10%. Erträglich, wenn's schnell gehen muss.)

Wenn der Akku dann richtig voll ist, erscheint auf dem Display „ABCDE full“ oder „ABCDE pulse“. Die Erhaltungsladung „pulse“ ist nur bei Ni-MH-, Ni-Cd-Akkus aktiv, bei Li-Ion-Akkus ist keine Erhaltungsladung notwendig.



Der Akku ist voll. Sie können ihn vom Ladegerät trennen und sofort einsetzen oder bis zur nächsten Verwendung einfach hängen lassen. Nur Ni-MH-Akkus, die über Wochen so am Ladegerät hängen, brauchen danach eine Art Aufwecken, um ihre Kapazität auch wieder komplett zur Verfügung stellen zu können.

Die Anzeigen des Charger One im Überblick:

Ladegerät bereit zum Laden:	ABCDE ready for charge
Während des Ladens:	ABCDE charge
Nach abgeschlossener Ladung:	ABCDE full
Während eines Pulses der Erhaltungsladung:	ABCDE pulse
Akku während/nach dem Laden vom Lader abgezogen:	ABCDE disconnect
Fehler in der Stromverbindung: (Stromverbindung trennen und 4 Sekunden warten)	ABCDE error

Reset auf Werkseinstellungen:

Sollten Sie irrtümlich in die Programmierung des Charger One geraten sein oder sich beim Programmieren vertan haben, so stellen Sie die Werkseinstellungen wie folgt wieder her: **Trennen Sie den Charger One von der Stromversorgung, auch der Akku darf nicht angeschlossen sein. Halten Sie nun die Select-Taste gedrückt, während Sie den Charger One an das Netzteil stecken.** Nach Loslassen der Taste sind die Werkseinstellungen wieder aktiviert, und die Software-Version wird angezeigt. Evtl. müssen Sie nur noch durch (wiederholtes) kurzes Antippen des Tasters das für Ihren Akku geeignete Programm auswählen.

Das 12-Volt-Ladekabel (nicht für Wiesel geeignet)

Mit dem 12-V-Ladekabel können Sie im Auto oder Wohnwagen etc. laden. Beachten Sie, dass es beim Starten des Motors zu einer **-Error-** Meldung kommen kann. In diesem Fall den Charger One erneut an den 12-V-Anschluss anstecken.



Hinweis: Der Charger One bietet vielfältige Möglichkeiten zur individuellen Programmierung. Werkseitig ist der Charger One bereits so weit eingestellt, dass Sie **keine Änderungen** vornehmen müssen.

Das Hauptmenü:

In der Hauptebene wechseln Sie zwischen den einzelnen Programmen durch einen kurzen Druck auf die Select-Taste. Sich wiederholend werden Ihnen der Reihe nach folgende Programme zur Verfügung gestellt:

Ladeprogramm Li-Ion

Die Lade- und Abschaltcharakteristik ist speziell auf unsere Li-Ionen-Akkus abgestimmt. Nach der Vollladung beendet der Charger One automatisch den Ladevorgang. Anzeige: **- Lion full -**. Der Akku kann am Ladegerät verbleiben. Es schadet nicht, den Akku erst kurz vor dem Einsatz vom Ladegerät zu nehmen.

Ladeprogramm Li 50 %

Dieses Programm ist sehr hilfreich, um den Akku in den optimalen Lagerzustand zu versetzen. Am besten sollten Li-Ionen-Akkus in halbvollem Zustand an einem kühlen Ort gelagert werden. Dieses Programm entlädt und lädt jeden Li-Ionen Akku auf 50 % seiner Kapazität und bietet damit eine sehr komfortable Funktion, die Alterung des Akkus so weit wie möglich zu reduzieren. Zuerst wird der Akku entladen, dann vollgeladen und dann automatisch wieder zu 50 % entladen. Das Ende des Programms wird mit **- storage -** angezeigt. Sie können den Akku nun abziehen oder auch am Ladegerät belassen. **Aber Achtung! Vor dem nächsten Einsatz sollten Sie den Akku nachladen!** **Dieses Programm ist sinnvoll ab einer Lagerzeit von zu erwartenden 4 – 6 Wochen.**

Ladeprogramm Ni-MH

Die Lade- und Abschaltcharakteristik ist speziell auf unsere NiMH-Akkus abgestimmt. Nach der Vollladung schaltet er automatisch auf Impuls-Erhaltungsladung um. Anzeige: **- pulse full -**. Der Akku kann und sollte am Ladegerät verbleiben. **Wegen der hohen Selbstentladung von NiMH-Akkus ist es am besten, den Akku erst kurz vor dem Einsatz vom Ladegerät zu nehmen.**

form-Programm (Ni-MH, Ni-Cd)



Nie mit Li-Ionen-Akkus anwenden!
Dieses Programm ist nur für Ni-Cd- und Ni-MH-Akkus geeignet.

Das Formierungsprogramm hat keine Abschaltung und bedarf der Überwachung! Dieses Programm ist hilfreich zur Reaktivierung von älteren, lange gelagerten Akkus in unbestimmtem Ladezustand.

Durch die langsame Überladung des gesamten Akku-Packs wird sichergestellt, dass auch die schwächste Zelle vollständig geladen wird, während die besten Zellen des Packs die zugeführte Energie bereits in Wärme umwandeln. Anders ausgedrückt: Der Akku muss bei dieser Ladungsart warm werden. Diese Warmüberladung ist aufgrund der geringen Ladeströme für den Akku für etwa 20 – 30 Stunden unproblematisch. Um jedoch eine Schädigung des Akkus zu verhindern, ist eine sorgfältige Voreinstellung dieses Programms wichtig:

Der maximale Ladestrom muss manuell gewählt werden und richtet sich nach der Größe des Akkus:

NightMare 7.8/8.2 Ah:	0.9 A
Passubio XC 5.2 Ah:	0.5 A
X-Beam 3.2 Ah:	0.3 A

Wenn Sie bei der Auswahl unsicher sein sollten, wählen Sie im Zweifelsfall den niedrigeren Wert. **(Siehe weiter unten: „Reduzierung des Ladestroms“.)** Des Weiteren ist es sehr günstig, die maximal einzuladende Kapazität ebenfalls zu begrenzen.

Hinweis: Der Einsatz dieser Ladeart sollte auf Ausnahmefälle beschränkt sein. Dies ist z. B. bei über mehrere Monate gelagerten, tiefentladenen Akkus empfehlenswert. Besonders in diesen Fällen ist eine zu frühe Abschaltung der Normalprogramme zu erwarten, da die Vollerkennung von der Mehrheit der Zellen bestimmt wird, jedoch nicht von den schwächeren Zellen.

Warnung! Bei der Ladung von Akku-Flaschen ist es unbedingt erforderlich, den Deckel der Flasche zur besseren Wärmeabfuhr zu öffnen.

Entladeprogramm (Discharge)

Wenn Sie das „disc“-Programm gewählt haben, können Sie Ihren Akku entladen; die entnommene Kapazität wird angezeigt. **Damit können Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Akkus feststellen.**

Achtung! Der Charger One ist kein Messgerät! Die Anzeige der entnommenen Kapazität kann nur als relativer Wert interpretiert werden.

Hinweis! Technisch bedingt ist der Entladestrom begrenzt (0.1 – 0.5 A), die Entladezeiten sind entsprechend lang.

Tipp! Das Entladeprogramm funktioniert auch ohne angeschlossenes Netzteil. Dies macht die Entladung und Ermittlung der Akku-Kapazität sehr komfortabel. Bitte beachten Sie, dass der Charger One beim Entladen recht warm wird.

Das Untermenü:

Wenn Sie die **Select-Taste länger als 3 Sekunden gedrückt halten** und dann loslassen, sobald sich die Anzeige im Display ändert, gelangen Sie in das Untermenü des jeweiligen Ladeprogramms und können hier die dazugehörigen Grundeinstellungen anpassen.

Solange Sie die Taste nicht erneut drücken, wird für jeweils **5 Sekunden** eine der drei Optionen angezeigt und deren Wert beim automatischen Wechsel zur nächsten Option gespeichert. Nachdem alle drei Optionen angezeigt wurden, kehrt der Charger One automatisch ins Hauptmenü zurück und ist wieder ladebereit.

Die Optionen:

Laden

select: press key ... charge

Durch kurzen Tastendruck können Sie vom voreingestellten **charge** auf:

1 --+ charge umstellen, durch einen weiteren Tastendruck können Sie

3 --+ charge auswählen.

Diese zwei Programme sind besonders zum Training von Ni-MH-Akkus sinnvoll, der Akku wird automatisch 3-mal ent- und wieder geladen.

Hinweis: Wenn Sie diese Option gewählt haben, wird zukünftig vor dem Anstecken des Akkus am Lader angezeigt: „ABCDE 1--+ charge oder 3--+ charge“.

Ob Sie nun gedrückt haben, oder nicht, nach 5 Sekunden erscheint:

Begrenzung des Ladestroms

select: press key ... I max: 2.5 A

Bei dieser Option reduzieren Sie mit jedem kurzen Tastendruck den Ladestrom beginnend von der **Standard-Einstellung 2.5 A** in Stufen bis auf 0.4 A. Dort beginnt der Zyklus mit dem nächsten Tastendruck wieder bei 2.1 A. **Das Programm kann bei sehr alten Akkus helfen, den Akku noch vollzuladen.**

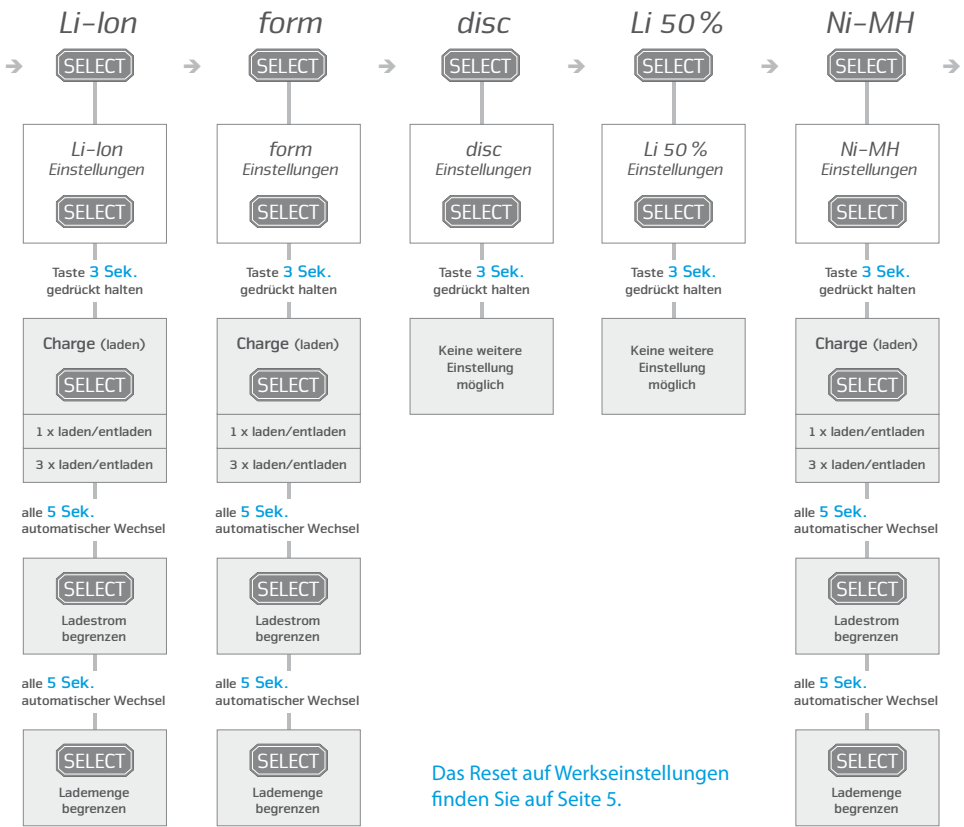
Ob Sie nun gedrückt haben oder nicht, nach 5 Sekunden erscheint:

Begrenzung der einzuladenden Kapazität

select: press key ... Ah max: 20 Ah

Durch mehrmaliges Tasten erhöhen Sie die maximal einzuladende Kapazität in 0.5-Ah-Schritten bis auf die Standard-Einstellung von 20 Ah. Die Begrenzung der einzuladenden Kapazität dient der Sicherheit bei Akkus unbekannter Qualität (nicht bei Lupine-Akkus). Auch hier vergehen nach dem letzten (oder keinem) Tastendruck wieder 5 Sekunden. Jetzt kehren Sie aber automatisch ins Hauptmenü und zur Ladebereitschaft zurück.

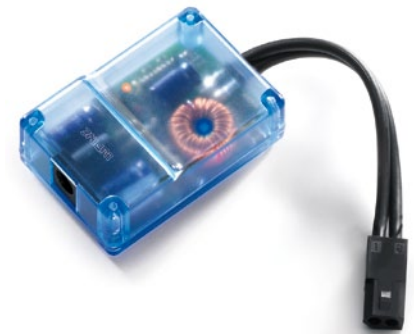
Tipp! Wenn Sie nichts ändern wollen, lassen Sie die einzelnen Menüpunkte ohne Tastendruck einfach durchlaufen. Das ist auch die bequemste Methode eines Reset des jeweiligen Untermenüs auf die Werkseinstellungen.



Das Reset auf Werkseinstellungen finden Sie auf Seite 5.

Komponenten:

Das Ladesystem besteht aus einem Netzteil und dem Micro Charger Li-Ion.



Anschluss:

Stecken Sie das beiliegende Netzteil in Ihre Steckdose und verbinden Sie dieses mit dem Micro-Charger. Nach dem Aufblinken der orangen LED stecken Sie den Akku am Ladegerät an.

Laden:

Der Ladevorgang startet automatisch, die orange und blaue LED leuchten. Die Helligkeit der blaue LED verändert sich proportional zum Ladestrom. Je höher der Ladestrom, desto heller leuchtet die blaue LED.

Sobald der Akku voll ist und das Ladegerät auf –Voll– umgeschaltet hat, leuchtet die grüne LED. Sie können den Akku (auch für längere Zeit) am Ladegerät hängen lassen. Das schadet dem Akku nicht, bringt bei Li-Ionen-Akkus jedoch auch keine Vorteile, da keine Erhaltungsladung notwendig ist. Selbstentladung bei kühler Lagerung : 15 % im Jahr!

Sollte der Akku tiefentladen sein, so zeigt der Micro Charger dies durch eine rasch blinkende LED an. In den meisten Fällen wird er in der Lage sein, den Ladevorgang dennoch ordnungsgemäß durchzuführen. Geben Sie ihm Zeit dazu.

⚠ **Warnung!** Mit diesem Ladegerät dürfen nur wiederaufladbare Li-Ionen-Akkus aufgeladen werden. Es ist NICHT zum Laden von Ni-MH-Akkus geeignet!

➔ Keine Trockenbatterien verwenden! – Explosionsgefahr!

➔ Dieses Ladegerät darf NUR vom Hersteller geöffnet werden!

LED-Anzeige:

Orange/blau LED leuchtet: Akku wird geladen
(Je höher der Ladestrom, desto heller leuchtet die blaue LED.)

Orange LED blinkt: Stand-by
Grüne LED leuchtet: Akku voll

Ablesen der eingeladenen Kapazität:

Nach dem Abziehen des vollgeladenen Akkus wird die eingeladene Kapazität über die 2 LEDs am Ladegerät angezeigt. Nach einem kurzen Blitzen der grünen LED wird die Kapazität wie folgt angezeigt:

Grüne LED: jedes Blinken – 1 Ah
Orange LED: jedes Blinken – 1/10 Ah

Beispiel: Nach dem Abziehen blinkt die grüne 3-mal, dann blinkt die orange LED 8-mal. Die eingeladene Kapazität liegt somit bei 3.8 Ah. Je nachdem, wie leer der Akku vor dem Ladevorgang war, gibt diese Information eine sichere Auskunft darüber, ob der Akku den Erwartungen entsprechend gefüllt wurde. Dies erhöht die Betriebssicherheit enorm und reduziert das Risiko eines vorzeitigen Versagens.

Zubehör:

Das 12-V-Ladekabel (nicht für Wiesel geeignet)

Mit dem 12-V-Ladekabel können Sie im Auto oder Wohnwagen etc. laden.



Komponenten:

Das Ladesystem besteht aus einem Netzteil und dem Micro Charger Li-Ion Basic.

Anschluss:

Stecken Sie das beiliegende Netzteil in Ihre Steckdose und verbinden Sie dieses mit dem **Micro Charger Basic**. Nach dem Aufblinken der **orange und grünen LED** stecken Sie den Akku am Ladegerät an.



Laden:

Der Ladevorgang startet automatisch, die orange LED leuchtet.

Sobald der Akku voll ist, und das Ladegerät auf **- Voll** – umgeschaltet hat, leuchtet die **grüne LED**. Sie können den Akku (auch für längere Zeit) am Ladegerät hängen lassen. Das schadet dem Akku nicht, bringt bei Li-Ionen-Akkus jedoch auch keine Vorteile, da keine Erhaltungsladung notwendig ist. Selbstentladung bei kühler Lagerung: 15% im Jahr!

Sollte der Akku tiefentladen sein, so zeigt der Micro Charger dies durch eine rasch blinkende LED an. In den meisten Fällen wird er in der Lage sein, den Ladevorgang dennoch ordnungsgemäß durchzuführen. Geben Sie ihm Zeit dazu.

LED-Anzeige:

Orange LED leuchtet: Akku wird geladen
Grüne LED leuchtet: Akku voll



- **Warnung!** Mit diesem Ladegerät dürfen nur wiederaufladbare Li-Ionen-Akkus aufgeladen werden. Es ist NICHT zum Laden von Ni-MH-Akkus geeignet!
- **Keine Trockenbatterien verwenden! – Explosionsgefahr!**
- Dieses Ladegerät darf NUR vom Hersteller geöffnet werden!

Zubehör:

Mit dem 12-V-Ladekabel können Sie im Auto oder Wohnwagen etc. laden.

Komponenten:

Das Ladesystem besteht aus dem Ladegerät Wiesel und drei Wechselsteckern (D/Euro, UK, USA).



Anschluss:

Stecken Sie das beiliegende Ladegerät Wiesel in Ihre Steckdose und verbinden Sie dieses mit dem Akku.

Laden:

Der Ladevorgang startet automatisch, die grüne LED leuchtet.

Sobald der Akku voll ist, und das Ladegerät auf **-Voll-** umgeschaltet hat, leuchtet die grüne LED nicht mehr. Sie können den Akku (auch für längere Zeit) am Ladegerät hängen lassen. Das schadet dem Akku nicht, bringt bei Li-Ionen-Akkus jedoch auch keine Vorteile, da keine Erhaltungsladung notwendig ist. Selbstentladung bei kühler Lagerung: 15 % im Jahr!

Hinweis! Die grüne LED leuchtet nur beim Laden. Wenn ein vollständig geladener Akku angesteckt wird, leuchtet die grüne LED nicht.

LED-Anzeige:

Grüne LED leuchtet: Akku wird geladen
Die LED ist aus: Akku ist voll



- **Warnung!** Mit diesem Ladegerät dürfen nur wiederaufladbare Li-Ionen-Akkus aufgeladen werden. Es ist NICHT zum Laden von Ni-MH-Akkus geeignet!
- **Keine Trockenbatterien verwenden!** – Explosionsgefahr!
- Dieses Ladegerät darf NUR vom Hersteller geöffnet werden!

Netzteil: (Charger One, Micro Charger, Micro Charger Basic)

Eingangsspannung: 100 – 240 V~, 50 – 60 Hz
Ausgangsspannung: 12 V =, 2 A

Charger One:

Eingangsspannung: 12 – 14 V =, >= 2 A vom Netzteil oder Kfz-Kabel
Ladestrom: 2.5 A max.
Entladestrom: 0.1 – 0.5 A
Geeignete Akkus: Li-Ion 7.2 V, Ni-MH 2 – 6 Zellen
Display: 2 x 16 Zeichen beleuchtet
Anschlüsse: Ein- und Ausgang verpolsicher

Micro Charger:

Eingangsspannung: 12 – 14 V =, >= 2 A vom Netzteil oder Kfz-Kabel
Ladestrom: 2 A max.
Geeignete Akkus: Li-Ion 7.2 V
Display: Ladekontrolle durch 3 LEDs
Anschlüsse: Ein- und Ausgang verpolsicher

Micro Charger Basic:

Eingangsspannung: 12 – 14 V =, >= 2 A vom Netzteil oder Kfz-Kabel
Ladestrom: 1.7 A max.
Geeignete Akkus: Li-Ion 7.2 V
Display: Ladekontrolle durch 2 LEDs
Anschlüsse: Ein- und Ausgang verpolsicher

Wiesel:

Eingangsspannung: 100 – 240 V~, 50 – 60 Hz
Ladestrom: 1.2 A max.
Geeignete Akkus: Li-Ion 7.2 V
Anzeige: Ladekontrolle durch 1 LED
Wechselstecker





www.lupine.de

Lupine Lighting Systems GmbH
Winnberger Weg 11
92318 Neumarkt
Germany

Tel.: +49 (0)91 81 - 50 94 90
Fax: +49 (0)91 81 - 50 94 915
E-mail: info@lupine.de