

1 LED discharge (refresh mode)  
1 LED ready  
1 LED error

**Charging:**

Set the desired charging mode/charging current with the two slide switches. Plug the power supply unit into the socket and connect afterwards the charging clamps (red clamp of the battery charger to positive pole (+) and the black clamp to the negative pole of the battery (-) in the polarity-correct way (reference N1/N2). After charging the device is switched automatically into the preservation mode.

**Preservation mode:**

This condition is indicated by the LED „Fertig“-ready. In this mode every 15 minutes a charging process is started, so that the battery remain unit full-charged. Hereby the value of the minimum charging current (200 mA) is reduced to 100 mA.

**Charging/discharging mode:** (refresh mode)

After charging, the battery is discharged with a current of approx. 70 mA (—> the LED „Entladen“ (discharge) shines). After 15 minutes, or after the battery voltage has fallen below the nominal value (according to 2, 6, 12V), a new charging process is started. This repeats automatically cyclically until the battery charger is unplugged from the battery.

**Note N1:**

The positions of the switches (charging current and charging - charging/discharging) are only called up at the start of the charging process. This means, that if the charging current or the operating mode are to be changed, the device first must be unplugged from the battery, the charging current or operating mode must be adjusted again and the device must be connected once again with the battery.

**Note N2:**

If a charging process takes only few seconds and if the device finds an error during examining the device, you can come to the conclusion that the battery is defective and has a higher internal resistance (e.g. because of the sulfatierung, cell damage, drainage etc.). One can assume the same, if a discharge process in the charge/discharge mode lasts less than 15 min.

**Manually operation:**

If the detected battery voltage is indicated not correctly (e.g. the battery is deeply discharged), there is a possibility to adjust the correct battery-voltage by hand. Following steps must be accomplished:

1. Unplug the device from the net. The LED „Netz“(main unit) is off.
2. Set the slide-switches accordingly in position „500 mA“ and „Laden“ (charging).
3. Plug the device again to the main unit.
4. Switch the switch „Strom“ (current) in position „1000 mA“ within 1 sec. on and off.
5. Now the LED „2V“ is switched on.
6. Set the desired battery voltage with the switch „Strom“ (current). Every switch changes the indication of the voltage cyclically.
7. If the switch „Strom“ (current) is not operated within 15 sec., a charging process will start. In this case it is always charged with a current of max. 500 mA.

During the charging procedure you can make your desired settings with the slide switch (charge-charge/discharge, charging current). These settings are considered later in the automatic operation. If the charging procedure is finished, the device switches automatically into the automatic made.

**Description of function and error analysis**

After connecting the battery the settings of the two slide switches are rated (see note N1) and the device examines in which range lies the battery voltage. If the one is higher than 13,8V, an error is indicated (the LEDs „Fehler“ (error) and „12V“ shine). If the voltage of the batteries is unstable, the LED „Fehler“ (error) flashes shortly for 3 times and at the same time the examination of the battery voltage is repeated. If the battery voltage is in the range between 0,5 and 13,8 V and remain unit stable for 3 sec., the connected battery is accepted by the device and thus charged with the selected charging current (LED „Laden“ (charge) is switched on). Here the following voltage levels are valid for the automatic detection 0.5... 2,3V (for 2 V battery) , 2.31... 6.9 V (for 6 V battery) or 7.0... 13.8 V (for 12 V battery), see note „manually operation“. The battery is charged here first with constant current, until the final-charge-voltage (2.3 V/cell) is reached. Then the voltage is kept constant and the charging current adapts to the stage of charge of the battery. The more fully the battery is charged, the smaller is the charging current. If the charging

current has fallen below 200 mA, the charging process is stopped off and the charger switches itself automatically into the test mode. Herby the battery is discharged with a current of approx. 70 mA (**LED „Entladen“ (discharge)** is switched on). If after 10 seconds the voltage of the battery sank below the nominal value (according to 2, 6, 12V), the battery is rated by the charger as „defekt“ (defectively), (see note N2) the device switches itself off and the **LED „Fehler“ (error)** lights up. The device remains in this condition until the battery clamps are removed. If the testing was however successfully, the device turns either into the preservation mode or into the discharging mode (depending upon switching position). If the device is defective, the charging procedure is stopped and the LED „Fehler“ (error) flashes in a pulse of 0,5 seconds,

**Note!**

- When charging the battery pay attention that the batteries are connected correctly with the poles.
- In order to avoid damages to the batteries please pay attention that the batteries are never over- discharged. Ventilate the room sufficiently.
- when charging lead acid batteries, open the cell plugs of the lead battery.
- examine acid level of the lead batteries.
- examine acid level also during longer charge duration also occasionally. Open, if necessary, the cell plugs of the lead batteries. While charging a positive pressure develops in the internal of the battery, which must be diminished.
- In principle avoid open fire, open light and sparks near the batteries just being charged (danger of explosion by detonating gas).
- attention absolutely the charging references of the respective producer of the batteries (usually imprinted on the battery).

**Disturbance**

If it is to assume that a safe operation is no longer possible, the device is to be set out of operation and to secure against unintentional operation.

**That applies:**

- if the device shows visible damages
- if the device is no longer functional
- if parts of the device are loose
- if the connection cables show visible damage.
- If the device must be repaired, only original

spare parts may be used! The use of other spare parts can lead to serious damages and personal injuries! A repair of the device may be done only by a specialist! If the device should not work correctly any more, we recommend to send the device back to us where we will repair it.

**Technical data**

charge terminal voltage: 2 v-batteries: 2.3 V, 6 v-batteries: 6.9 V, 12 v-batteries: 13.8 V  
max. charging current: 0.5 A or 1A (adjustable)

**operating voltage:** 230 V AC 50 Hz  
**dimensions (L x B x H):** 110 x 710 x 45 mm  
**weight:** approx.. 475 g  
**scope of supply:** inclusive battery  
**connection clamps and manual**

**Technical changes subject to alterations.** No liability for misprints.  
This article was examined after the EEC guideline 89/336/EWG (EMVG of 09.11.1992, electromagnetic compatibility) and corresponds to the legal regulations.

**Guarantee**

This device carries a two-year guarantee. The guarantee covers elimination of faults free of charge which have been verifiably caused by the use of deficient material or manufacturing faults.  
We reserve the right to make technical alterations. We assume no liability for printing errors.

**H-Tonic GmbH Hirschau. [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)**

# Professional-Multi-Charger für 2 V, 6 V und 12 V Blei-Akkus

**Best.-Nr.: 12 41 21 7**



**Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch.**

**ACHTUNG!!! Wichtige Sicherheitshinweise!**

- Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände! Achtung Lebensgefahr!
- Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50 °C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80 % rel., sowie Nässe.
- Das Gerät darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr anzunehmen, wenn das Gerät keine Funktion mehr zeigt, sichtbare Beschädigungen aufweist, bei Transportbeschädigungen, nach Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder defekten Kabeln.
- Service und Reparatur: Servicearbeiten und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem

Fachpersonal durchgeführt werden.  
- Der bestimmungsgemäße Einsatz des Gerätes umfasst ausschließlich das Laden von 2 V, 6 V bzw. 12 V Blei-Säure/Blei-Gel- oder Mikrogasfließ- (AGM) Batterien (Akkumulatoren). Auch für wartungsfreie Batterien geeignet.

**Produktbeschreibung**

Dieses mikrocontrollergesteuerte, intelligente Batterielade- Entlade/Ladegerät, ausgestattet mit intelligentem Lademanagementsystem, besitzt eine Diagnosefunktion und eine automatische Akkuspannungserkennung. Dieser Automatiklader simuliert im Refreshmodus durch seine Technik den alltäglichen Fahrbetrieb und hält dadurch Ihre Kfz- bzw. Motorradbatterie über den Winter oder bei längeren Standzeiten fit. Im Automatikladebetrieb (manuell umschaltbar) wird ein mikrocontroller gesteuertes Laden mit automatischer Umschaltung auf Erhaltungsladung durchgeführt. Ein ideales Gerät, um Batterien von Pkw, Sportboot, Motorrad, Oldtimer, Landwirtschaftliche Maschinen oder Wohnmobilen über den Winter oder bei längeren Standzeiten aktiv zu

halten. Das Gerät kann z.B. zum Überwintern der Batterie, ständig am Akku angeschlossen bleiben.

**Technische Daten:**

Versorgungsspannung: 230V ~/50 Hz; für Blei-Akkus 2V, 6V o. 12V (automatische Akkuspannungseinstellung, die entsprechende LED zeigt die Akkuspannung an), max. Ladestrom 500 mA / 1000 mA (Umschaltbar), Statusanzeige über 7 LEDs; Laden, Entladen, Fertig, Fehler und Akkuspannung. Elektronischer Kurzschluss- und Verpolschutz, Überladeschutz und Erhaltungsladung.

**Features:**

Zwei Funktionen in einem Gerät: Laden und Erhaltungsladen, Laden und Entladen (Refreshbetrieb) • wartet und pflegt alle 2V, 6-Volt und 12-Volt-Blei-Akkus • automatische Akkuspannungserkennung • automatische Umschaltung auf Erhaltungsladung.

**Anzeigen**

1 LED grün = Ein (diese leuchtet bei vorhandener Netzspannung)  
3 LEDs gelb = Akkuspannung (nach Kontaktierung des Akkus leuchtet eine dieser 3 LEDs auf, je nach Akkuspannung leuchtet die 2V, 6 V, oder 12V LED)  
1 LED Laden  
1 LED Entladen (Refreshbetrieb)  
1 LED Fertig  
1 LED Fehler

**Laden:** Stellen Sie den gewünschten Lademodus/Ladestrom mit den beiden Schiebeschaltern ein. Stecken Sie das Netzgerät in die Steckdose und schließen anschließend die Ladeklemmen (rote Klemme des Ladegerätes an Pluspol (+) und die schwarze Klemme an den Minuspol des Akkus (-) polungsrichtig an (**Hinweis N1/N2**). Nach dem Laden geht das Gerät automatisch in der **Erhaltungsmodus**.

**Erhaltungsmodus:** Dieser Zustand wird durch die LED „Fertig“ angezeigt. In diesem Modus wird alle 15 Minuten ein Ladevorgang gestartet, damit der Akku vollgeladen bleibt. Dabei wird der Wert von minimalem Ladestrom von 200 mA auf 100 mA reduziert.

**Lade/Entlade-Modus:** (Refreshmodus) Nach dem Laden wird der Akku innerhalb von 15

min mit einem Strom von ca. 70 mA entladen (die LED „Entladen“ leuchtet). Nach 15 Minuten, oder nach dem die Akkuspannung unter den Nennwert (entsprechend 2, 6, 12V) gesunken ist, wird ein erneuerter Ladevorgang gestartet . Dies wiederholt sich zyklisch solange, bis das Ladegerät vom Akku getrennt wird.

**Hinweis N1:** Die Schalterstellungen (Ladestrom und Laden - Laden/Entladen) werden nur beim Start des Lade- (Lade-/Entlade)Vorganges abgefragt. Das bedeutet, wenn der Ladestrom oder der Betriebsmodus geändert werden soll, muss das Gerät von der Batterie zuerst abgetrennt, der Ladestrom oder Betriebsmodus neu eingestellt und das Gerät wieder mit dem Akku verbunden werden.

**Hinweis N2:** Dauert ein Ladevorgang nur wenige Sekunden und stellt das Gerät während des Prüfens einen Fehler fest, kann man darauf schließen, dass der Akku defekt ist und einen höheren Innenwiderstand ( z.B. wegen der Sulfatierung, Zell-Schädigung, Austrocknung, Verschlammung u.s.w.) aufweist. Das Gleiche kann man vermuten, wenn ein Entladevorgang im Lade/Entlade-Modus weniger als 15 min dauert.

**Manuelbetrieb:** Wenn die Akkuspannung nicht richtig erkannt wird (z.B. der Akku ist tief entladen), gibt es eine Möglichkeit die richtige Spannung per Hand einzustellen. Folgende Schritte müssen durchgeführt werden:

1. Das Gerät vom Netz abtrennen. Die LED „Netz“ ist aus.
2. Die Schiebe-Schalter entsprechend in Position „500 mA“ und „Laden“ einstellen.
3. Das Gerät wieder an das Netz anschließen.
4. Innerhalb 1 Sek. der Schalter „Strom“ in Position „1000 mA“ und zurück umschalten.
5. Jetzt wird die LED „2V“ eingeschaltet.
6. Mit dem Schalter „Strom“ wird die gewünschte Akkuspannung eingestellt.(*Mit jedem Umschalten des Schalters wird die Spannungsanzeige Zyklusweise geändert.*)
7. Wird innerhalb 15 Sek. der Schalter „Strom“ nicht mehr betätigt, startet ein Ladevorgang. In diesem Fall wird grundsätzlich mit einem Strom max. 500 mA geladen. Während des Ladevorganges kann man gewünschte Einstellungen mit dem Schiebe-Schalter (**Laden-Laden/Entladen, Ladestrom**) vornehmen. Diese Einstellungen werden spä-

ter im Automatikbetrieb berücksichtigt. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, schaltet das Gerät automatisch in den Automatikbetrieb.

**Funktionsbeschreibung und Fehleranalyse**

Nach dem Anschließen des Akkus werden die Einstellungen der beiden Schiebe-Schalter bewertet (siehe Hinweis N1) und das Gerät prüft in welchem Bereich die Akkuspannung liegt. Beträgt die Spannung mehr als 13,8V, wird ein Fehler angezeigt (Die LED „Fehler“ und „12V“ leuchten). Wenn die Spannung des Akkus instabil ist, blinkt die **LED „Fehler“** 3 mal kurz, gleichzeitig wird die Akkuspannungserkennung wiederholt.

Wenn die Akkuspannung im Bereich zwischen 0,5 und 13,8 V liegt und für 3 Sek. stabil bleibt, wird der angeschlossene Akku vom Gerät akzeptiert und mit dem ausgewählten Ladestrom geladen (LED „Laden“ ist eingeschaltet). Hier gelten folgende Spannungswerte für die automatische Erkennung, 0,5... 2,3V ( für 2 V Akku) 2,31... 6,9 V ( für 6 V Akku) oder 7,0...13,8 V (für 12 V Akku), siehe Hinweis „**Manuellbetrieb**“. Der Akku wird hier zunächst mit konstantem Strom geladen, bis die Ladeschluss-Spannung (2,3 V/Zelle) erreicht ist. Dann wird die Spannung konstant gehalten und der Ladestrom passt sich dem Ladezustand des Akkus an. Je voller der Akku, desto geringer der Ladestrom. Wenn der Ladestrom von 200 mA unterschritten wird, bricht der Ladevorgang ab und das Ladegerät schaltet sich automatisch in den Testmodus. Dabei wird der Akku mit einem Strom von ca. 70 mA entladen (**LED „Entladen“** ist eingeschaltet). Wenn nach 10 Sekunden die Akkuspannung unter den Nennwert (entsprechend 2, 6, 12V) gesunken ist, wird der Akku vom Ladegerät als „defekt“ bewertet, (**siehe Hinweis N2**) das Gerät schaltet sich ab und die **LED „Fehler“** leuchtet auf. In diesem Zustand bleibt das Gerät so lange, bis die Batterieklemmen abgenommen werden. Wurde die Prüfung jedoch erfolgreich bestanden, geht das Gerät entweder in den **Erhaltungsmodus** oder in den Refreshmodus (je nach Schalterstellung). Bei einem Gerätedefekt wird der Ladevorgang abgebrochen und die **LED „Fehler“** blinkt im 0,5 Sekunden-Takt.

**Achtung!**

- Beim Laden von Akkus unbedingt auf polungsrichtigen Anschluss des Akkus achten.
- Um Schäden an den Akkus zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, dass die Akkus niemals tiefentladen werden. Sorgen Sie während des Ladevorgangs für ausreichende Belüftung des Raumes.
- Beim Laden von Blei-Säure Akkus, öffnen Sie die Zellstopfen des Bleiakkus.
- Prüfen Sie vor dem Laden den Säurestand des Bleiakkus.
- Prüfen Sie bei längerer Ladedauer auch zwi-schendurch den Säurestand. Öffnen Sie, falls erforderlich, die Zellenstopfen des Bleiakkus. Beim Laden entsteht im inneren des Akkus ein «Überdruck, der abgebaut werden muss.
- Vermeiden Sie grundsätzlich offenes Feuer, offenes Licht und Funken in der Nähe der gerade ladenden Akkus (Explosionsgefahr durch Knallgas).
- Beachten Sie unbedingt die Ladehinweise der jeweiligen Akkuhersteller (meist am Akku aufgedruckt).

**Störung**

Ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzten und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Das trifft zu:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- wenn Teile des Gerätes lose oder locker sind
- wenn die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen.

Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Fachmann durchgeführt werden! Sollte das Gerät einmal ausfallen, empfehlen wir das Gerät zur Reparatur an uns einzusen-den.

**Technische Daten**

Ladeschluss-Spannung: 2 V-Akkus: 2,3 V  
6 V-Akkus: 6,9 V, 12 V-Akkus: 13,8 V  
max. Ladestrom: 0,5 A oder 1A (einstellbar)  
Betriebsspannung: 230 V AC 50 Hz  
Abmessungen (L x B x H): 110 x 710 x 45 mm

Gewicht: ca. 475 g  
Lieferumfang: inkl. Batterieanschlussklemmen und Anleitung.  
Technische Änderungen vorbehalten.  
Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

Dieser Artikel wurde nach der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMVG vom 09.11.1992, Elektromagnetische Verträglichkeit) geprüft und entspricht den gesetzlichen Bestimmungen.

**Garantie**

Auf dieses Gerät gewähren wir Ihnen 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf die Verwendung nicht einwandfreien Materials oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Technische Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.

**H-Tronic GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, D-92240 Hirschau [www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)**

Please read this manual carefully before you start operating your device.

**ATTENTION!!!** Important safety instructions!

- Keep this device away from children. Danger!
- the operation under adverse conditions is to be avoided under all circumstances. Adverse conditions are: Ambient temperatures over 50 °C, combustible gases, solvents, steams, dust, air humidity over 80 % rel., as well as general humidity.
- the device may be operated only in dry and closed rooms.
- if you assume that a safe operation is no longer possible the device is to be set out of operation immediately and to protect against unintentional operation. A safe operation is not longer guaranteed, if the device shows no more function, if you see visible damages, transportation damages, after storage under unfavorable conditions or when there are defective cables.

**- service and repair:**

Service work and repairs may be accomplished only by authorized technical personnel.  
- the intended use of the device covers only the charging of 2V, 6V and/or 12 V lead acid/lead gel or microglassflies (AGM) batteries. Also sui-

table for maintenance-free batteries.

Professional Multi Charger for 2 V, 6 V and 12 V lead batteries

**Product description**

This micro-controlled intelligent battery charger, equipped with an intelligent charge management system, possesses a detection diagnostic function and an automatic identification of the voltage. This charger simulates in the refresh mode by its technology the everyday driving and holds thereby your car and/or motorcycle battery fit over the winter or while longer periods of not using it.

In the automatic charge mode (manually switchable) a micro controlled charging is accomplished with an automatic over-charging protection. It is an ideal device, in order to keep active batteries of passenger cars, sport boats, motorcycles, old timers, agricultural machines or motor-caravans over the winter or within longer period of not using them. The device can remain constantly attached at the rechargeable battery e.g. for wintering the battery.

**Technical data:**

Supply voltage: 230V ~/50 Hz, for lead batteries 2V, 6V or 12V (automatic detection of the battery voltage, the appropriate LED shows the voltage of the battery), max. charging current 500 mA/1000 mA (switchable), status indication over 7 LEDs; Charge, discharge, READY, error and battery voltage. Electronic short-circuit and pole protection, overcharging protection and preservation charge.

**Features:**

Two functions in one device: • maintains all 2V, 6-Volt and 12-Volt-lead batteries, charging and preservation charging, charging and discharging (refresh mode) • automatic detection of the voltage • automatic overcharging protection.

**Indications**

1 LED green = ON (this shines when main unit voltage presents)  
3 LEDs yellow = battery voltage (after attaching of the battery to the charger one of these 3 LEDs shines, depending upon the battery voltage the 2V, 6 V, or 12V LED will shine)  
1 LED charge