

# AUTOMATIKLADER

## AL 1000plus

Art.-Nr: 1 24 12 17



**H**TRONIC



CE

[www.h-tronic.de](http://www.h-tronic.de)

## INHALT

**D**

### **BEDIENUNGSANLEITUNG DEUTSCH**

1. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2. Sicherheitshinweise .....	4
3. Gefahren .....	8
4. Vorbereitungen .....	8
5. Störungshinweise .....	9
6. Anschluss und Inbetriebnahme .....	9
7. Funktionsbeschreibung und Fehleranalyse .....	12
8. Reinigen.....	13
9. Garantie/Gewährleistung .....	13
10. Hinweise zum Umweltschutz .....	15

**EN**

### **MANUAL (page 16)**

1. Intended use .....	17
2. General safety instructions .....	17
3. Preparations.....	20
4. Warranty .....	22
5. Environmental protection.....	23

**F**

### **MANUEL (page 24)**

1. Intended use .....	25
2. Sécurité .....	25
3. Avant la charge.....	28
4. Description des fonctions et analyse d'erreurs .....	31
5. Nettoyage.....	32
6. Garantie .....	32
7. Information sur la protection de l'environnement .....	33

**NL**

### **HANDBOEK (page 34)**

1. Gebruik volgens de voorschriften .....	35
2. Algemeene veiligheidsinstructies .....	35
3. Voorbereidingen .....	39
4. Gebruiksbeschrijving en fout-analyse.....	32
5. Reinigen.....	42
6. Garantie .....	42
7. Opmerkingen met betrekking tot bescherming tegen de elementen .....	33

# AUTOMATIKLADER

## AL 1000plus



Das mikrocontrollergesteuerte intelligente Batterielade-, Entlade- und Testgerät **AL 1000plus** simuliert in seinem Refresh-Betrieb den alltäglichen Fahrbetrieb und hält dadurch Kfz- bzw. Motorradbatterien bei längeren Standzeiten fit. Die Lebensdauer Ihrer Batterie wird erheblich verlängert.

### MERKMALE

- Wartet und pflegt alle Blei-Akkus 2, 6 oder 12V (entspr. 1, 3 und 6 Zellen)
- Automatische Akkuspannungserkennung: die entsprechende Lade-LED zeigt die Akkuspannung an
- Elektronischer Kurzschluss- und Verpolungsschutz
- Automatikladebetrieb (manuell umschaltbar von Refresh auf Laden)
- Überladeschutz und Erhaltungsladen
- Laden mit IU-Ladekennlinie

### 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-, 6V-, oder 12V-LED)
- 1 LED Laden
- 1 LED Entladen (Refreshbetrieb)
- 1 LED Fertig
- 1 LED Fehler

### TECHNISCHE DATEN

- Betriebsspannung: 230V/AC
- Max. Ladestrom 500 /1000mA (umschaltbar)
- Max. Ladespannung:  
Akkus **2V:** 2,38V **6V:** 7,15V  
**12V:** 14,3V
- Max. Erhaltungsspannung:  
Akkus **2V:** 2,3V **6V:** 6,9V  
**12V:** 13,8V
- Batteriekapazität: 1,2 bis 100 Ah

## WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch, sie enthält viele wichtige Informationen für Bedienung und Betrieb. Der Gesetzgeber fordert, dass wir Ihnen wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit geben und Sie darauf hinweisen, wie Sie Schäden an Personen, am Gerät und anderen Einrichtungen vermeiden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden die aus fahrlässiger oder vorsätzlicher Missachtung der Anweisungen in dieser Anleitung entstehen! Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und daher sorgfältig aufzubewahren. Beachten Sie bitte zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und Gesundheitsstörungen zusätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Fachmann durchgeführt werden!
- Entsorgen Sie nicht benötigtes Verpackungsmaterial oder bewahren Sie dieses an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht Erstickungsgefahr!
- Dieses Gerät gehört nicht in Kinderhände! Lebensgefahr!



**ACHTUNG!** Öffnen des Gerätes nur durch eine Elektrofachkraft! Beim Öffnen des Gerätes sind spannungsführende Teile frei zugänglich. Vor dem Öffnen muss unbedingt der Netzstecker gezogen werden.

## 1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der bestimmungsgemäße Einsatz des Ladegerätes umfasst das Laden und den Ladeerhalt von wartungsfreien Gel-Batterien, EXIDE, AGM und Microfließ- und Säurebatterie, welche für die in den technischen Daten angegebene Spannung und Ladestrom geeignet sind. Eine andere darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet allein der Benutzer/Betreiber.

## 2. SICHERHEITSHINWEISE

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

- Vor Öffnen des Gerätes ist sicherzustellen, dass das Gerät stromlos ist.
- Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen

Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden.
- Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist.

Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nichtgewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets eine Fachkraft um Auskunft ersucht werden. Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist.

Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedienungs- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden die daraus entstehen keinerlei Haftung übernehmen.

Beachten Sie bitte zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und Gesundheitsstörungen auch folgende Sicherheitshinweise:

- Zur Vermeidung von Schwitzwasser (Bildung von Kondenswasser) darf das Gerät nicht bei Frost oder Frostgefahr betrieben werden.
- Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Es darf keine Flüssigkeit, gleich welcher Art in das Gerät eindringen.
- Lüftungsschlitze bzw. Gehäuse niemals zudecken.
- Stellen Sie das Gerät nicht in die Nähe von Warmluftquellen wie Heizungen oder Warmluftauslässen!
- Setzen Sie das Gerät nicht direktem Sonnenlicht, starker Staubentwicklung, mechanischen Vibrationen oder Stößen aus.

- Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren oder leicht entzündlichen Materialien.
- Legen oder führen Sie das Ladekabel nicht in die Nähe entzündlicher Materialien.
- Achten Sie darauf, dass sich keine leicht brennbaren Gegenstände (Holz, Lappen, Putzwolle o.ä.) in der Nähe des Gerätes, bzw. auf oder unter dem Ladegerät befinden.
- Das Ladekabel darf weder geknickt, noch über kantige Teile geführt werden.
- Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät verbunden ist, müssen vor und nach Gebrauch stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellung eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden.
- Das Gerät darf nur auf einer festen und nicht brennbaren Unterlage betrieben werden.
- Betreiben Sie das Gerät nur außerhalb des Fahrzeuges.
- Achten Sie beim Anschluss der Batterieladeklemmen auf eine sichere und feste Verbindung.
- Stellen Sie das Ladegerät zum Laden nicht auf die Batterie.

**Das Gerät darf nur zum Laden und Warten von wartungsfreien Gel-Batterien, EXIDE, AGM und Microvlies- und Säurebatterien verwendet werden.**

- Bei Beschädigungen des Ladegerätes oder der Anschlussleitungen darf dieses nicht mehr benutzt werden.
- Beim Laden von Blei-/Säure-Akkumulatoren können explosive und gesundheitsgefährliche Gase entstehen. Laden Sie deshalb die Akkus nur in gut durchlüfteten Räumen. Vermeiden Sie offenes Feuer und Funken.
- Laden Sie keine anderen Akkus oder Batterien als in dieser Anleitung aufgeführt.
- Vermeiden Sie es alte, beschädigte, sehr stark entladene oder mangelhafte Blei-/Säure-Akkumulatoren zu laden.
- Laden Sie auf keinen Fall Trockenbatterien.
- Benutzen Sie das Ladegerät nicht im Freien.
- Achten Sie darauf, dass Sie während der Benutzung des Ladegerätes keinen leitfähigen Schmuck wie Ketten, Armbänder oder Ringe tragen.
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht mit der Batterie-Säure in Verbindung kommen.

Batterie-Säure kann zu schweren Verätzungen führen! Im Falle einer Berührung sollten Sie sofort mit viel klarem Wasser spülen und gegebenenfalls einen Arzt aufsuchen.

- Bei längerem Betrieb, mit maximalem Ladestrom, erwärmt sich das Gerät. Kontrollieren Sie deshalb in regelmäßigen Abständen den Ladevorgang und den Säurestand und ziehen Sie bei Unregelmäßigkeiten (übermäßige Erhitzung des Akkus, starkes Ausgasen) sofort den Netzstecker und klemmen den Akku vom Ladegerät ab.
- Wenn Sie das Ladegerät nicht benutzen oder es reinigen, ziehen Sie den Netzstecker und nehmen das Gerät von der Batterie ab. Ziehen Sie dabei nie am Netzkabel, sondern erfassen Sie stets den Netzstecker.
- Zerlegen Sie das Ladegerät nicht und unternehmen Sie keine Reparaturversuche.

Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- Umgebungstemperaturen unter  $-25\text{ °C}$  oder über  $+50\text{ °C}$
- Brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub
- Luftfeuchtigkeit über 80 % rel. Luftfeuchte, sowie Nässe.

Das Gerät darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen betrieben werden.

## **STÖRUNG**

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

Das trifft zu, wenn:

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist
- Teile des Gerätes lose oder locker sind
- die Verbindungsleitungen sichtbare Schäden aufweisen
- bei Transportschädigungen
- nach Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.

Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen. Eine Reparatur des Gerätes darf nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden! Sollte das Gerät einmal ausfallen, empfehlen wir das Gerät zur Reparatur an uns einzusenden.

### 3. GEFAHREN

Service und Reparaturarbeiten dürfen nur von einer Fachkraft oder einer unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Bei zu erkennbaren Schäden, wie z. B.: Rauchentwicklung, Eindringen von Flüssigkeiten etc., Gerät sofort vom Netz und von der Batterie trennen. Störung umgehend beseitigen lassen.

Gefahr durch Verpolung, Kurzschluss und Kontakt mit Batteriesäure – unbedingt die Sicherheitshinweise der Bleiakkuhersteller beachten.

**ACHTUNG!** Batteriesäure ist stark ätzend. Säurespritzer auf der Haut oder Kleidung sofort mit Seifenlauge behandeln und mit viel Wasser nachspülen. Sind Säurespritzer in das Auge gekommen, sofort mit viel Wasser spülen und umgehend einen Arzt aufsuchen.

### 4. VORBEREITUNGEN

1. Sorgen Sie während des Ladens für ausreichende Belüftung des Raumes.
2. Öffnen Sie bei nicht wartungsfreien Bleiakkus (Blei-Säureakkus) die Zellstopfen.
3. Prüfen Sie vor dem Laden von nicht wartungsfreien Bleiakkus den Säurestand.
4. Prüfen Sie bei längerer Ladedauer von nicht wartungsfreien Bleiakkus zwischendurch den Säurestand.
5. Kontrollieren Sie aus Sicherheitsgründen regelmäßig den Ladevorgang.

**ACHTUNG!** Vermeiden Sie grundsätzlich offenes Feuer, offenes Licht und Funken in der Nähe des zu ladenden Akkus (Explosionsgefahr durch Knallgas). Beachten Sie unbedingt die Ladehinweise der Akkuhersteller.

### HINWEIS!

Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Einhaltung dieser vorgenannten Punkte gewährleistet. Bitte beachten Sie, dass Sie bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung, Änderung von Bauteilen, Überbrücken von Sicherungen oder Einsetzen eines falschen Wertes keine Ansprüche jeglicher Art gegen uns geltend machen können. Das gilt auch bei Veränderungen an der Lade- und Netzleitung, bei Reparaturversuchen am Gerät, bei konstruktiv nicht vorgesehener Auslagerung von Bauteilen, eigenmächtigen Änderungen des Ladekabels, Änderungen am Gerät, bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart, bei Fehlbedienung, Anbringen anderer Steckerarten oder Verlängern des Ladekabels.



## 5. STÖRUNGSHINWEISE

Überprüfen Sie bei Nichtfunktionieren des Gerätes folgende Punkte:

- Ist die Steckdose in Ordnung, führt diese Strom?
- Ist der angeschlossene Bleiakku defekt oder tiefentladen?
- Ist das Ladegerät polungsrichtig an die Bleibatterie angeschlossen?

Um Schäden an den Akkus zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, dass Akkus niemals tiefentladen werden.

## 6. ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

### FÜR IM FAHRZEUG EINGEBAUTE BATTERIEN

Wird die Batterie in eingebautem Zustand geladen, stellen Sie zunächst sicher, dass alle Stromverbraucher des Fahrzeuges, wie z.B. Zündung, Radio, Licht, Telefon, Handyladegeräte usw. ausgeschaltet sind. Gegebenenfalls ist der Bleiakku auszubauen oder abzuklemmen. Sollte das Ladegerät nach längerer Ladezeit nicht „Fertig“ oder „Voll“ anzeigen, so kann es sein, dass die Batterie einen Leckstrom aufweist, oder an der Batterie ist noch ein Verbraucher angeschlossen. Beachten Sie vor dem Laden unbedingt die Warnhinweise des Batterie- und Fahrzeugherstellers. Ladegerät immer vom Netz trennen, bevor Verbindung zur Batterie geschlossen oder geöffnet werden.

Öffnen Sie, falls erforderlich, die Zellenstopfen des Bleiakkus. Beim Laden entsteht im inneren des Akkus ein Überdruck, der abgebaut werden muss.

### LADEN EINER IM FAHRZEUG EINGEBAUTEN BATTERIE MIT MINUS AN MASSE

Zuerst wird die rote Ladeklemme an den Pluspol der Batterie und die schwarze Klemme (Minus) an das Fahrzeugchassis angeschlossen. Achten Sie darauf, dass diese Klemme nicht in der Nähe der Batterie oder Kraftstoffleitung angeschlossen wird. Nach dem Laden wird zuerst der Anschluss zur Karosserie und dann der zur Batterie entfernt.

## **ANSCHLUSS UND LADEN EINER NICHT IM FAHRZEUG EINGEBAUTEN BATTERIE**

Schließen Sie die rote Ladeklemme an den Pluspol und die schwarze Ladeklemme an den Minuspol der Batterie an (vorher Ladespannung auswählen). Wenn Sie sich überzeugt haben, dass die Ladekabel polungsrichtig angeschlossen sind, stecken Sie das Netzkabel des Ladegerätes in eine intakte Steckdose, die auch den VDE-Bestimmungen entspricht. Das Gerät startet automatisch den Ladevorgang. Das wird durch die LED „Laden“ angezeigt. Sollte das Ladegerät nach längerer Ladezeit nicht „Fertig“ oder „Voll“ anzeigen, so kann es sein, dass die Batterie einen Leckstrom aufweist, oder an der Batterie ist noch ein Verbraucher angeschlossen.

- Beachten Sie vor dem Laden unbedingt die Warnhinweise des Batterie- und Fahrzeugherstellers.
- Das Ladegerät funktioniert bei einer Umgebungstemperatur von  $-25\text{ °C}$  bis  $+50\text{ °C}$ . Bei welcher Temperatur oder mit welchen Ladeparametern ein zu ladender Akku geladen werden darf, entnehmen Sie bitte den technischen Angaben des Akkuherstellers.
- Das Gerät kann im Volllastbetrieb Temperaturen bis zu  $50\text{ °C}$  erreichen

### **LADEN**

Stellen Sie den gewünschten Lademodus/Ladestrom mit den beiden Schiebeschaltern ein. Verbinden Sie anschließend die schwarze Klemme mit den Minuspol des Akkus (-) und die rote Klemme des Ladegerätes mit dem Pluspol (+). Stecken Sie den Netzstecker des Ladegerätes in die Steckdose (Hinweis N1/N2/N3). Nach dem Laden geht das Gerät automatisch in den 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 200mA auf 100mA reduziert und die max. Ladespannung wird von 2,38V/Zelle auf 2,3V/Zelle reduziert.

## **LADE/ENTLADE-MODUS** (Refreshmodus)

Nach dem Laden wird der Akku innerhalb von 15 min mit einem Strom von ca. 70mA entladen (die LED „Entladen“ leuchtet). Nach 15 Minuten, oder nachdem 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, Verschlamung usw.) aufweist. Das Gleiche kann man vermuten, wenn ein Entladevorgang im Lade/Entlade-Modus weniger als 15 min dauert.

**HINWEIS N3:** Sollte das Ladegerät nach längerer Ladezeit nicht „Fertig“ oder „Voll“ anzeigen, so kann es sein, dass die Batterie einen Leckstrom aufweist, oder an der Batterie ist noch ein Verbraucher angeschlossen.

## MANUELLER BETRIEB

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. den 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 Schiebeschalter (Laden- Laden/Entladen, Ladestrom) vornehmen. Diese Einstellungen werden später im Automatikbetrieb berücksichtigt. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, schaltet das Gerät automatisch in den Automatikbetrieb.

## 7. 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 14,3V, 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 14,3V 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...2,38V (für 2V Akku) 2,39...7,14V (für 6V Akku) oder 7,15...14,3V (für 12V Akku),

siehe Hinweis „**Manueller Betrieb**“. Der Akku wird hier zunächst mit konstantem Strom geladen, bis die Ladeschluss-Spannung (2,38V/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.

## **8. REINIGEN**

Zum Reinigen des Gehäuses verwenden Sie ein weiches Tuch und etwas mildes Reinigungsmittel. Starke Lösungsmittel wie Verdüner oder Benzin sowie Scheuermittel dürfen nicht verwendet werden, da sie die Oberfläche angreifen. Entsorgen Sie die Reinigungstücher und überschüssigen Reinigungsmittel umweltgerecht. Grundsätzlich muss beim Reinigen aus Sicherheitsgründen der Netzstecker gezogen werden. Verhindern Sie, dass Reinigungsmittel in das Innere des Gerätes gelangen!

## **9. GARANTIE/GEWÄHRLEISTUNG**

Der Händler/Hersteller, bei dem das Gerät erworben wurde, leistet für Material und Herstellung des Gerätes eine Gewährleistung von 2 Jahren ab der Übergabe. Dem Käufer steht im Mangelfall zunächst nur das Recht auf Nacherfüllung zu. Die Nacherfüllung beinhaltet entweder die Nachbesserung oder die Lieferung eines Ersatzproduktes. Ausgetauschte Geräte oder Teile gehen in das Eigentum des Händlers/Herstellers über. Der Käufer hat festgestellte Mängel dem

Händler unverzüglich mitzuteilen. Der Nachweis des Gewährleistungsanspruch ist durch eine ordnungsgemäße Kaufbestätigung (Kaufbeleg, ggf. Rechnung) zu erbringen.

Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung, falschem Anschließen, Verwendung von Teilen fremder Hersteller, normalen Verschleiß, Gewaltanwendung, eigenen Reparaturversuchen oder Änderungen am Gerät, Kabel oder Klemmen, Änderung der Schaltung, bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, oder unsachgemäßer Benutzung oder sonstige äußere Einflüsse entstehen, bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart, überbrückte oder falsche Sicherungen, bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung, fallen nicht unter die Gewährleistung bzw. es erlischt der Garantieanspruch. Weitergehende Ansprüche gegen den Verkäufer aufgrund dieser Gewährleistungsverpflichtung, insbesondere Schadensersatzansprüche wegen entgangenen Gewinns, Nutzungsentschädigung sowie mittelbarer Schäden, sind ausgeschlossen, soweit gesetzlich nicht zwingend gehaftet wird.

Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rück-erstattung des Kaufpreises vor. Kosten und Risiken des Transports; Montage und Demontageaufwand, sowie alle anderen Kosten die mit der Reparatur in Verbindung gebracht werden können, werden nicht ersetzt. Die Haftung für Folgeschaden aus fehlerhafter Funktion des Gerätes – gleich welcher Art – ist grundsätzlich ausgeschlossen.

In folgenden Fällen erlischt die Garantie und es erfolgt die Rücksendung des Gerätes zu Ihren Lasten:

- Bei Veränderungen und Reparaturversuchen am Gerät.
- Bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung.
- Bei Verwendung anderer, nicht originaler Bauteile.
- Bei Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlussplanes.
- Bei Schäden durch Überlastung des Gerätes.
- Bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen.
- Bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart.
- Bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung.
- Bei Defekten, die durch überbrückte Sicherungen oder durch Einsatz falscher Sicherungen entstehen.

## 10. HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ

### GERÄT

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin. Die Wertstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Bitte informieren Sie sich über die jeweiligen örtlichen Sammelsysteme für elektrische und elektronische Geräte. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Form der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

### VERPACKUNG



Entsorgen Sie nicht benötigtes Verpackungsmaterial oder bewahren Sie dieses an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht Erstickungsgefahr! Bei der Entsorgung von Verpackung beachten Sie bitte die dafür geltenden Gesetze zum Umweltschutz und zur Müllbeseitigung. Die Entsorgung der Umverpackung ist durch die normale Hausmüllentsorgung möglich.

---

### CE-ZEICHEN UND KONFORMITÄT

Hiermit erklärt H-TRONIC GmbH, dass sich das dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU und 2014/30/EU befindet. Die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt: H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau

# AUTOMATIC CHARGER

## AL 1000plus



**THE AL 1000** with integrated intelligent micro-controller simulates the battery charging, draining and refresh function of an every day use in a car. This simulation keeps motorbike and disconnected batteries fresh and charged and extends the life cycle of the batteries considerably..

### FEATURES

- Services and maintains all lead batteries 2, 6 or 12 V (1, 3 and 6 cells).
- Automatic battery voltage detection: the charging LED shows the battery voltage.
- Electronic short circuit and reverse polarity protection.
- Automatic charging (manually switchable from refresh to charging).
- Overload protection and conservation charge.
- I/U charging characteristic

### LED INDICATORS:

1 LED **green** = On (mains voltage)

3 LEDs **yellow** = battery voltage, battery connected

Battery voltage indicator:

2V, 6V, or 12V

1 LED **charging**

1 LED **draining** (refresh operation)

1 LED **ready**

1 LED **error**

### SPECIFICATIONS

- Power supply: 230 V/AC
- Max. charging current: 500/1000 mA (switchable)
- Max. charging voltage:  
**2V:** 2,38 V; **6V:** 7,15 V  
**12V:** 14,3 V
- Max. charging voltage:  
**2V:** 2,3 V; **6V:** 6,9 V  
**12V:** 13,8 V
- Battery Capacity: 1,2–100 Ah



## WARNINGS AND SAFETY INSTRUCTIONS

Carefully read this manual before use and follow the instructions. It contains important information for a safe operation of the device. The law requires that this manual contains important information for your safety and describes how the unit can be used safely, avoiding damages to the unit and connected devices. The manufacturer will not accept liabilities for damages resulting from negligent or intentional disregard of the instructions in this manual!

This manual is a part of the device and should be kept in a safe place. To avoid malfunctions and damages, please pay attention to the following safety instructions:

- Repairs of the unit should only be performed by a specialist!
- Dispose of the packaging material that is not needed. Children should not play with the packing as there might be a risk of suffocation.
- The unit and its components should not be handled by children and infants.



**DANGER!** The unit should only be opened by a specialist. Disconnect the device from the mains before opening it. The device contains components which have a live current and can be hazardous to your health when touched.

## 1. DESIGNATED USE

The designated use of the device is the charging of rechargeable lead batteries with a voltage of 2/6/12 Volt (acid, AGM, fleece, MF, gel, Exide, Hawker). Any other use as the mentioned is not permitted! The user/operator is responsible for any damages resulting from misuse.

## 2. GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Before opening the device, make sure that it is disconnected from the mains.

- Tools may only be used on the device or components, if it is ensured, that the device has been disconnected from the mains and that all electric charges within the components are discharged.
- Cables or leads connecting the device or connecting components within the device should be examined thoroughly for faults on the insulation.
- If a cable is damaged the device should immediately be removed from use until the defective cables have been replaced.

- If the following manual does not fully describe function and safety precautions to a layman, or if the technical appliance is not clear, or if it is unclear which external devices may be attached and how to attach them, then it is vital to contact a specialist for advice.
- Before connecting the device, make sure that this device is suitable for the intended use.
- If there is any doubt or there are any questions, please contact specialists, experts or the manufacturers of the device.
- Please note, that operating and connection errors are beyond our influence and that we cannot maintain warranty or be made liable for damages occurring thereof.
- Any change of the circuitry or exchange of components other than specified will make the CE approval invalid.

The device may be used for the described purpose, if these operating instructions are followed:

- Do not operate the device during frost or danger of frost to avoid the formation of condensation.
- Do not expose the device to rain or moisture to avoid a fire hazard and the danger of an electric shock.
- Do not allow liquids of any kind to penetrate the device.
- Never cover the ventilation slots or the housing. Ventilate the room sufficiently.
- Do not place the device near warm air sources such as heaters etc.
- Never lay the charging cable near to inflammable materials. The charging cable may neither be sharply bent nor be laid over sharp-edged parts.
- Live cables or lines, which are connected to the device, must always be checked before and after use for insulation faults or breakages.
- Immediately discontinue using the device, if an error is found in any cable.
- Ensure a safe and stable connection when connecting the battery charging clamps.
- The device may only be used on a stable and non-inflammable surface.
- When charging the battery, pay attention that the batteries are connected with the correct polarity.
- In order to avoid damages to the batteries please pay attention that the batteries are never fully discharged.
- When charging lead acid batteries, open the cell plugs of the lead battery.

During charging a pressure will develop within the battery. This must be released.

- Examine acid level during long charge-cycles.
- Never use the device if ambient conditions are adverse. Adverse ambient conditions are:
  - Ambient temperatures below  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  or above  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - Combustible gases, solvents, vapours, dust, air humidity above 80 % rel. As well as general humidity.
- Avoid open fire, open light and sparks near the batteries during charging (danger of explosion by gas).
- The device may only be used in dry and closed rooms.
- Pay attention to the charging instructions of the manufacturer of the batteries (usually imprinted on the battery).
- Maintenance and repairs may be done only by authorized technical personnel.

## **MALFUNCTION**

If it can be assumed that a safe operation of the device is no longer possible the device should immediately be disconnected, removed and secured against unintentional use. This is the case if:

- The device shows any signs of damage.
- The device is no longer functional.
- Parts of the device have become loose.
- The connecting wires or the device show signs of damage.
- The device emits smoke or smell strongly etc.
- There are transportation damages, after storage under unfavorable conditions.

Only the original spare parts may be used, if the device needs to be repaired,.

- The use of other spare parts or components with different values can lead to serious damages and personal injuries! Maintenance and repairs may only be done by authorized technical personnell!
- If the device does not work correctly, we recommend to send the device back to us where it will be repaired.

**CAUTION!** Battery acid is extremely corrosive. Immediately treat acid splashes on skin or clothes with a soap solution and rinse with lots of water. Acid splashes in the eye must be immediately rinsed with lots of water; consult a physician immediately.

### 3. PREPERATIONS

1. Provide adequate ventilation in the room during charging.
2. Do not open the cell plugs on maintenance-free lead batteries (lead-acid batteries).
3. Check the acid level before charging standard lead batteries.
4. Check the acid level regularly when charging standard lead batteries over a longer charging period.
5. Check the charging procedure regularly for safety reasons.

**ATTENTION!** Always avoid open flames, open lights and sparks in the proximity of batteries being charging (Explosion hazard by detonating gas). Always observe the charging instructions of the battery manufacturer.

#### CHARGING

Set the desired charging mode/charging current with the two slide switches. First plug the power supply unit into the socket and then connect the clamps (connect red clamp to positive pole (+) and black clamp to negative pole (-) of the battery) (reference N1/N2). At the end of the charging cycle the device switches automatically into preservation mode.

#### PRESERVATION MODE

This condition is indicated by the LED „Fertig“ (ready). A charging cycle is started every 15 minutes, so that the battery unit remains fully-charged. The minimum charging current (200 mA) is reduced to 100 mA and the maximum charging voltage of 2,38V / cell is reduced to 2,3 V / cell.

#### CHARGING/DISCHARGING MODE (refresh mode)

After fully charging, the battery is discharged with a current of approx. 70 mA (the LED „Entladen“ (discharge) lights up). After 15 minutes, or after the battery voltage has fallen below the nominal value (according to 2, 6, 12 V), a new charging cycle is started. This repeats automatically until the battery charger is switched off.

**NOTE N1:** The position of the switch charging current and charging–charging/ discharging is only detected at the start of the charging process. This means, that if the charging current or the operating mode need to be changed, the device first must be unplugged from the battery. Then the charging current or operating mode can be changed and the battery must be reconnected.

**NOTE N2:** If a charging process takes only few seconds and if the device finds an error during checking the battery, it can be concluded that the battery is defective and has a higher internal resistance (e.g. because of sulphur oxidation, cell damage, drainage etc.). One can also assume a defective battery, if the charge/discharge mode lasts less than 15 min.

## MANUAL OPERATION

If the detected battery voltage is not indicated correctly (e.g. the battery is fully discharged), it is possible to preset the correct battery-voltage manually:

1. Unplug the charger from the mains. The LED „Netz“ (mains) is off.
2. Set the slide-switch to „500 mA“ and „Laden“ (charging).
3. Connect the charger to the mains.
4. Switch the switch „Strom“ (current) for 1 sec. to position „1000 mA“ and then back.
5. Now the LED „2V“ is switched on.
6. Set the desired battery voltage by using the switch „Strom“ (current). Every switch changes the indicated voltage.
7. If the switch „Strom“ (current) is not operated within 15 sec., the charging cycle is triggered. 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 activated later in the automatic operation. When the charging procedure is finished, the device switches automatically into the automatic trickle charge mode.

## DESCRIPTION OF FUNCTION AND ERROR ANALYSIS

After connecting the battery, the settings of the two slide switches are examined (see note N1) and the charger analyses the voltage of the battery.

- If it is higher than 14,3 V, an error is indicated (the LEDs „Fehler“ (error) and „12 V“ light up).

- If the voltage of the battery is unstable, the LED „Fehler“ (error) flashes shortly for 3 times. The examination of the battery voltage is repeated.
- If the battery voltage is in the range between 0,5 and 14,3 V and remains unit stable for 3 sec., the connected battery is accepted by the device and charged with the selected charging current (LED „Laden“ (charge) is switched on). The following voltage levels are accepted by automatic detection 0.5...2,38V (for 2 V battery) , 2.39...7,14 V (for 6 V battery) or 7.15...14.3 V (for 12 V battery), see note „Manual Operation“.
- The battery is first charged with a constant current, until the final voltage (2.38 V/cell) is reached. The voltage is kept constant and the charging current adapts to the status of the battery. The more fully the battery is charged, the smaller the charging current.
- If the charging current has fallen below 200 mA, the charging process is stopped and the charger switches itself automatically into the test mode. In this mode 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 sinks below the nominal voltage, the battery is analyzed by the charger as „defekt“ (defective), (see note N2) The charger will discontinue charging and the LED „Fehler“ (error) light up. The charger remains in this condition until the battery clamps are removed.
- If the test was successful, the charger turns either into preservation mode or into discharging mode (depending upon switch position).
- If the charger is defective, the charging procedure is stopped and the LED „Fehler“ (error) flashes in a pulse of 0,5 seconds.

## CLEANING

Clean the device with a dry cloth only. If it is very dirty use a slightly dampened cloth. Do not use any solvent based cleaners. Detach the device from the mains before cleaning it.

## 4. WARRANTY

We give a warranty of 2 year for this product. The warranty includes the repair of defects which result clearly from incorrect materials or manufacturing faults. For damages caused by not following the instructions the warranty will be void. For consequential damages resulting thereof, no liability can be taken! In the


event of defects which occur within the legal warranty period of two years, the customer has the legal right of subsequent fulfilment (either: rectification of the defect or delivery of a new product) and – if the legal prerequisites are met – the legal rights of reduction or withdrawal and additionally compensation for damages. Detected deficiencies are to be reported immediately. Proof of purchase must be provided. For reasons of safety and licensing (CE) it is not allowed to modify the unit. Any additional claims are excluded.

We accept neither responsibility nor liability for any damages or consequential damages in connection with this product. We reserve the right to repair, supply spare parts or return the purchase price. In case of the following criteria the warranty does not apply nor will we repair the product:

Changing and self-repairing of the product, changes of the switches, using non specified components for repairs, overcharging of the product, defects resulting from actions of external persons, connection to wrong current or wrong polarity, wrong operation or defects from misuse, using components other than the original components. In all these cases the device will be returned at your expense.

## 5. ENVIRONMENTAL PROTECTION



This product must not be disposed of through normal household waste at the end of its life cycle, but handed in at a collecting point for recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the  picture on the product, the manual or the packaging. The materials are recyclable according to its labelling. By following this you are making an important contribution to the protection of our environment.

This manual is a publication of H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau, Germany. All rights are reserved, including the translation. Reprinting or partial reprinting is prohibited. This manual is in accordance to the technical status at the time of printing and is part of the device. Changes in technology, equipment and design reserved. © Copyright 2017 by H-TRONIC GmbH

---

## CE-ZEICHEN UND KONFORMITÄT

H-TRONIC GmbH hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of the directive 2014/30/EU, 2014/35/EU and 2011/65/EU. The corresponding declarations and documents are deposited with the manufacturer: H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau

# CHARGEUR AUTOMATIQUE

## AL 1000plus

F

**AL 1000plus** est un chargeur de batterie, dispositif de décharge et dispositif de test intelligent et contrôlé par micro-processeur. Sa fonction refresh simule les conditions normales de roulage, grâce à quoi il préserve les batteries des véhicules à moteur ou des motos et prolonge considérablement la durée de vie de celles-ci.

### CARACTÉRISTIQUES :

- Assure la maintenance de toutes les batteries au plomb 2, 6 ou 12V (correspondant à 1, 3 ou 6 cellules) et les entretient
- Reconnaissance automatique de la tension de la batterie : la LED de charge correspondante indique la tension.
- Protection contre les courts-circuits électroniques et les inversions de polarité.
- Fonction de charge automatique (il est possible de passer manuellement du mode refresh au mode charge).
- Charge de maintien et protection contre la surcharge.
- Courbe de charge IU

### INDICATEURS

1 LED verte = allumé (s'illumine en présence de tension réseau)

3 LEDs jaunes = tension de la batterie (après la connexion de la batterie, l'une de ces trois LED s'illumine, selon que la tension de la batterie soit de 2, 6 ou 12 V)

1 LED charge

1 LED Entladen (Refreshbetrieb)

1 LED Fertig

1 LED Fehler

### DONNÉES TECHNIQUES

- Tension d'utilisation :  
230 V/AC
- Courant de charge maximal :  
500 / 1000 mA
- Tension de charge maximale :  
**2 V**, 2,38 V : **6 V**, 7,15 V :  
**12V**, 14,3 V
- Tension de maintien maximale : **2 V**, 2,3 V : **6 V**, 6,9 V :  
**12V**, 13,8 V
- Capacité de la batterie :  
1,2 bis 100 Ah



## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Nous vous prions de lire attentivement ce manuel d'utilisation. Il contient d'importantes informations concernant l'utilisation du dispositif. La législation exige que nous vous fournissions d'importantes recommandations en matière de sécurité afin d'éviter des dommages personnels, matériels ou de tout autre type. Le producteur n'est pas responsable des dommages qui résultent du non-respect intentionnel ou de la négligence des recommandations de ce manuel. Ce manuel fait partie intégrante du dispositif et doit donc être conservé avec soin. Afin d'éviter des erreurs de fonctionnement, des dommages et des risques pour la santé, veuillez suivre les consignes de sécurité suivantes :

- Jetez le matériel d'emballage dont vous n'avez plus besoin ou conservez-le dans un endroit où les enfants n'ont pas accès, car il comporte un risque d'étouffement.



**ATTENTION !** Seul un électricien qualifié peut ouvrir le dispositif.

Lorsque le dispositif est ouvert, des composants conducteurs sont accessibles. Débranchez obligatoirement le dispositif de la prise de courant avant de l'ouvrir.

## 1. UTILISATION PRÉVUE

Le chargeur est prévu pour charger et maintenir un niveau de charge constant dans les batteries au gel, EXIDE, AGM, au feutre et à l'acide, lesquelles doivent correspondre à la tension et au courant de charge indiqués dans les données techniques. Toute autre utilisation allant au-delà de celle évoquée ci-dessus est considérée comme non conforme. Les dommages qui en résultent sont de la responsabilité de l'utilisateur.

## 2. SÉCURITÉ

- Avant d'ouvrir le dispositif, assurez-vous que celui-ci est hors tension.
- Des outils ne peuvent être utilisés sur des appareils, des composants ou des modules que si les appareils sont débranchés de la source de courant et que les charges électriques emmagasinées dans leurs composants ont au préalable été déchargées.
- Il est nécessaire de toujours vérifier que les câbles électriques auxquels l'appareil, le composant ou le module sont reliés ne présentent aucun défaut d'isolation ni aucune cassure.

- Si un câble électrique présente un tel défaut, l'appareil doit être mis immédiatement hors tension jusqu'à ce que le câble défectueux ait été remplacé.
- Si, malgré les indications présentes, l'utilisateur final ne parvient pas à déterminer clairement quelles caractéristiques électriques s'appliquent à un composant ou à un module, comment créer un circuit externe, quels composants externes ou appareils additionnels peuvent être branchés et quelle est leur valeur de raccordement, il doit toujours demander conseil à un électricien qualifié.
- Avant de mettre un dispositif en marche, vérifiez que le dispositif ou le module est adapté à l'utilisation que vous voulez en faire. En cas de doute, posez la question à un électricien qualifié, à un expert ou au constructeur du module utilisé!
- Les erreurs d'utilisation et de connexion ne nous sont pas imputables. Par conséquent, nous déclinons la responsabilité des dommages qui pourraient en résulter.

Afin d'éviter des erreurs de fonctionnement, des dommages et des risques pour la santé, veuillez également suivre les consignes de sécurité suivantes :

- Pour éviter l'accumulation de condensation, n'utilisez pas le dispositif lorsqu'il gèle ou qu'il y a un risque de gel.
- Pour éviter tout risque d'incendie et d'électrocution, n'exposez pas le dispositif à la pluie ni à l'humidité.
- Aucun liquide, de quelque nature que ce soit, ne peut entrer à l'intérieur du dispositif.
- Ne recouvrez jamais les fentes d'aération ni l'extérieur du dispositif.
- N'utilisez pas le dispositif à proximité de matériaux inflammables ou facilement inflammables.
- Ne placez pas le câble de chargement à proximité de matériaux inflammables.
- Ne pliez pas le câble de chargement et ne le faites pas passer sur des éléments à arêtes vives.
- Il est nécessaire de toujours vérifier, avant et après utilisation, que les câbles électriques auxquels le dispositif est relié ne présentent aucun défaut d'isolation ni aucune cassure. Si un câble électrique présente un tel défaut, l'appareil doit être mis immédiatement hors tension.

- Lors du branchement aux bornes de chargement de la batterie, veillez à ce que le branchement soit correct et sécurisé.
- Ne posez pas le chargeur sur la batterie lors de la charge.
- Lorsque vous chargez la batterie, veillez à ce que les connexions avec les pôles soient correctes.
- Afin d'éviter un endommagement de la batterie, veillez à ce que celle-ci ne soit jamais surchargée ou en décharge profonde.
- Lorsque vous chargez des batteries plomb-acide, ouvrez les deux bouchons d'obturation de la batterie.
- Vérifiez également de temps en temps le niveau électrolyte au cours des périodes de charge plus longues.
- En période de charge, une pression positive se crée à l'intérieur de la batterie. Cette pression doit être diminuée.
- N'utilisez pas le dispositif si les conditions ambiantes sont défavorables. Les conditions ambiantes défavorables sont : une température ambiante inférieure à -25 °C ou supérieure à 50 °C, des gaz combustibles, des solvants, des vapeurs, de la poussière, un taux d'humidité de l'air supérieur à 80 % ainsi qu'une humidité générale. Évitez les feux ouverts, la lumière directe et les étincelles à proximité des batteries en cours de charge (risque d'explosion des gaz détonants).
- Le dispositif ne peut être utilisé que dans pièces sèches et fermées.
- Faites attention aux indications de chargement données par le fabricant de la batterie (le plus souvent imprimées sur la batterie).
- L'entretien et les réparations ne peuvent être effectués que par du personnel technique qualifié.

## **ENDOMMAGEMENT**

Si une utilisation sans risque du dispositif n'est plus possible, celui-ci doit être mis hors service et sécurisé contre toute utilisation accidentelle. Cela s'applique aux cas suivants :

- le dispositif est visiblement endommagé
- le dispositif ne fonctionne plus
- des parties du dispositif se désolidarisent ou se desserrent
- les lignes de connexion sont visiblement endommagées
- le dispositif a été endommagé au cours du transport
- le dispositif a été stocké dans de mauvaises conditions

Si le dispositif doit être réparé, seules des pièces de remplacement originales peuvent être utilisées ! L'utilisation de pièces de remplacement autres que celles originales peut causer des dommages matériels et physiques. Seul un électricien qualifié peut effectuer une réparation du dispositif. Si le dispositif tombe en panne, nous vous recommandons de nous le renvoyer pour réparation.



**ATTENTION !** L'acide contenu dans les batteries est fortement corrosif. En cas d'éclaboussures sur la peau ou les vêtements, frottez avec une solution savonneuse et rincez avec beaucoup d'eau. En cas d'éclaboussures d'acide dans l'œil, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et rendez-vous au plus vite chez un docteur.

### 3. AVANT LA CHARGE

1. Veillez à ce que la pièce soit suffisamment aérée au cours de la charge.
2. N'ouvrez pas les bouchons d'obtuteur des batteries au plomb dites « sans entretien » (batteries plomb acide).
3. Avant de charger les batteries au plomb sans entretien, vérifiez le niveau électrolyte.
4. Au cours des périodes de charge plus longues, vérifiez également de temps en temps le niveau électrolyte des batteries au plomb sans entretien.
5. Pour des raisons de sécurité, contrôlez régulièrement le cycle de charge.



**ATTENTION !** Évitez les feux ouverts, la lumière directe et les étincelles à proximité des batteries en cours de charge (risque d'explosion des gaz détonants). Faites impérativement attention aux indications de charge données par le fabricant de la batterie.

## LA CHARGE

Choisissez les modes de charge et courants de charge au moyen des deux boutons-poussoirs. Raccordez ensuite la pince noire du chargeur au pôle négatif de la batterie (-) et la pince rouge au pôle positif (+). Raccordez la fiche secteur du chargeur à une prise de courant (Indications n°1, n°2 et n°3). Une fois la charge terminée, le dispositif commute automatiquement en mode maintenance de charge.

## MODE MAINTENANCE DE CHARGE

Ce mode est indiqué par la LED «fertig» (terminé). Toutes les 15 minutes, un cycle de charge est lancé afin que la batterie reste chargée à 100 %. La valeur du courant de charge minimal est réduite de moitié et passe de 200 mA à 100 mA. La tension de charge maximale passe de 2,38 V/cellule à 2,3 V/cellule.

## MODE CHARGE/DÉCHARGE (mode refresh)

Une fois la charge terminée, la batterie est déchargée pendant 15 minutes avec un courant d'environ 70 mA. La LED «Entladen» (décharge) s'allume. Après 15 minutes ou après que la tension de la batterie est passée en dessous de la tension nominale (2 V, 6 V ou 12 V), un nouveau cycle de charge est lancé. Ces cycles se répètent jusqu'à ce que le chargeur soit débranché de la batterie.

**INDICATION N°1 :** La position des boutons-poussoirs (courant de charge et mode charge [charge/décharge]) n'est définie qu'au début du cycle de charge (charge ou décharge). Cela signifie que si le courant de charge ou le mode d'utilisation doivent être modifiés, le dispositif doit d'abord être débranché de la batterie, le courant de charge ou le mode d'utilisation sont ensuite reprogrammés et le dispositif est à nouveau branché sur la batterie.

**INDICATION N°2 :** Si un cycle de charge ne dure que quelques secondes et que le dispositif signale une erreur au cours du test, il est très probable que la batterie soit défectueuse et qu'elle présente une haute résistance interne (par exemple à cause de sulfatation, d'un endommagement des cellules, de dessèchement, d'encrassement, etc.). Il en va de même si le cycle de décharge en mode charge/décharge dure moins de 15 minutes.

**INDICATION N°3 :** Si, après une durée de charge prolongée, le chargeur n'indique pas « fertig » (terminé) ou « voll » (plein), il se peut que la batterie ait une perte de courant ou qu'un appareil électrique soit encore branché à la batterie.

## UTILISATION MANUELLE

Lorsque la tension de la batterie n'est pas correctement reconnue (par exemple, la batterie est en décharge profonde), vous pouvez paramétrer la bonne tension manuellement. Veuillez suivre les étapes suivantes :

- 1.** Débranchez le dispositif de la prise de courant. La LED « Netz » (réseau) est éteinte.
- 2.** Positionnez les boutons-poussoirs respectivement sur « 500 mA » et « Laden » (charge).
- 3.** Rebranchez le dispositif de la prise de courant.
- 4.** En une seconde, positionnez le bouton-poussoir « Strom » (Courant) sur « 1000 mA » et ramenez-le à sa position initiale.
- 5.** À présent, la LED « 2 V » s'allume.
- 6.** Vous pouvez régler la tension désirée de la batterie à l'aide du bouton-poussoir « Strom ». (À chaque fois que vous modifiez la position du bouton-poussoir, l'indication de la tension est modifiée par cycle.)
- 7.** Si vous n'appuyez pas sur le bouton-poussoir « Strom » pendant 15 secondes, un nouveau cycle de charge commencera. Dans ce cas, la charge s'effectue avec un courant de maximum 500 mA.

Au cours du cycle de charge, il est possible de définir les paramètres désirés au moyen du bouton-poussoir (courant de charge et mode charge [charge/décharge]). En fonctionnement automatique, ces paramètres seront ensuite pris en compte. Lorsque le cycle de charge est terminé, le dispositif commute automatiquement en fonctionnement automatique.

## 4. DESCRIPTION DES FONCTIONS ET ANALYSE D'ERREURS

Après avoir branché la batterie, les paramètres des deux boutons-poussoirs sont évalués (voir indication n°1) et le dispositif teste la tension de la batterie. Si la tension est supérieure à 14,3 V, le dispositif signale une erreur. Les LED «Fehler» (erreur) et «12 V» s'allument.

Si la tension de la batterie est instable, la LED «Fehler» (erreur) s'allume trois fois, et dans le même temps, le test de reconnaissance de la tension est réitéré.

Si la tension de la batterie se situe entre 0,5 V et 14,3 V et reste stable pendant trois secondes, le dispositif accepte la batterie et la charge avec le courant de charge choisi. La LED «Laden» (charge) est allumée. Les tensions suivantes sont acceptées par le dispositif lors de la reconnaissance automatique: de 0,5 V à 2,38 V pour les batteries 2 V; de 2,39 V à 7,14 V pour les batteries 6 V; de 7,15 V à 14,3 V pour les batteries 12 V.

Voir les indications «Utilisation manuelle». Dans un premier temps, la batterie charge avec un courant constant jusqu'à ce que la tension de fin de charge (2,38 V/cellule) soit atteinte. Ensuite, la tension est maintenue constante et le courant de charge s'adapte au niveau de charge la batterie. Plus la batterie est chargée, plus le courant de charge diminue. Lorsque le courant de charge est inférieur à 200 mA, le cycle de charge s'interrompt et le chargeur commute automatiquement en mode test. Dans ce cas, la batterie est déchargée avec un courant d'environ 70 mA. La LED «Entladen» (décharge) est allumée.

Si, après 10 secondes, la tension de la batterie est passée en dessous de la tension nominale (2 V, 6 V ou 12 V), le dispositif signale que la batterie est «défectueuse», le dispositif se coupe (voir indication n°2) et la LED «Fehler» (erreur) s'allume. Le dispositif restera dans cet état jusqu'à ce que les pinces aient été déconnectées des bornes de la batterie. Si le test est néanmoins réussi, le dispositif passe soit en mode maintenance de charge, soit en mode refresh (selon la position de bouton-poussoir).

Si le dispositif est défectueux, le cycle de charge est interrompu et la LED «Fehler» (erreur) clignote à intervalles de 0,5 seconde.

## 5. NETTOYAGE

Nettoyez le boîtier du chargeur avec un chiffon doux et du détergent doux. Les solvants puissants tels que du diluant, de l'essence ou encore des produits à récurer ne peuvent pas être utilisés, car ils attaquent la surface du boîtier. Pour des raisons de sécurité, la fiche de courant doit également être débranchée lors du nettoyage.

## 6. GARANTIE

Le vendeur ou le fabricant chez qui le dispositif a été acheté offre une garantie de 2 ans sur les pièces et la main-d'œuvre à compter de la date de facturation. En cas de défaut de fabrication ou de pièce manquante sur le produit, l'acheteur peut uniquement exiger le remplacement de la pièce défectueuse ou le remplacement du produit. Les pièces ou les appareils remplacés deviennent la propriété du vendeur ou du fabricant. L'acheteur doit immédiatement signaler au vendeur les défauts constatés. L'acheteur doit présenter une preuve d'achat valable (ticket de caisse ou facture) afin de prouver son droit à la garantie. Les dégâts dus à une mauvaise manipulation, à une mauvaise connexion, à l'utilisation de composants d'autres producteurs, à l'usure normale, au recours à la violence, à de propres tentatives de réparation ou de modification du dispositif, des câbles ou des pinces, à la modification du circuit, au non-respect des consignes d'utilisation, à une mauvaise utilisation du dispositif ou à d'autres éléments extérieurs, à une connexion avec un mauvais type de courant ou une mauvaise tension, à de mauvais fusibles ou à des fusibles court-circuités, à une erreur de manipulation ou à de la négligence annulent le droit à la garantie.

Toute autre réclamation contre le vendeur sur la base de cette obligation de garantie, notamment la demande de dommages-intérêts pour manque à gagner ou pour dommages indirects ainsi que la demande d'indemnité compensatrice, est exclue, dès lors que la responsabilité n'incombe pas au vendeur de par la loi. Nous nous réservons la décision d'une réparation, d'un remplacement ou du remboursement du prix d'achat. Les coûts et les risques de transport, les frais de montage et de démontage ainsi que tous les autres coûts liés à la réparation ne sont pas remboursés. Nous n'endossons aucune responsabilité quant aux dommages résultant d'un mauvais fonctionnement de l'appareil — quel qu'il soit — ou à leurs conséquences.



## 7. INFORMATIONS SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Cet appareil ne doit en aucun cas être éliminé avec les déchets normaux lorsqu'il a atteint sa fin de vie. Il doit être rapporté un point de récupération des appareils électroniques et électriques. Le symbole sur le produit, son emballage ou le manuel d'utilisation indique que ce produit ne peut être traité comme déchet ménager. Les matériaux sont recyclables selon leur marquage. Nous vous prions de vous informer sur les points de récupération des appareils électroniques et électriques de votre région. En recyclant, en réutilisant les matériaux ou en employant toute autre forme de valorisation des anciens appareils, vous contribuez grandement à la protection de notre environnement.

---

### MARQUAGE CE ET CONFORMITÉ

Par la présente, H-TRONIC GmbH certifie que ce dispositif est conforme aux exigences essentielles aux autres dispositions pertinentes des directives 2014/30/EU, 2014/35/EU et 2011/65/EU. Les déclarations de conformité ainsi que les documents correspondants sont déposés chez le fabricant :

H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau

---

Ce manuel d'utilisation est une publication de H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau. Tous droits réservés, y compris ceux de la traduction. Les reproductions de tout type, que ce soit photocopie ou microfilm, ainsi que la saisie dans les systèmes de traitement des données, nécessitent un accord écrit de l'éditeur. La réimpression, même partielle, est interdite. Ce manuel d'utilisation répond aux normes techniques lors de l'impression. Sous réserve d'erreurs ainsi que de modifications techniques, d'équipement et de design.

© Copyright 2017 by H-TRONIC GmbH

# LAADAUTOMAAT

## AL 1000plus



**DE DOOR MICROCONTROLLERS** aangestuurde intelligente batterijlader, ontlader en testapparaat AL 1000plus simuleert het dagelijks verversingsgebruik en zorgt er daardoor voor dat auto- of motoraccu's langer mee gaan. De levensduur van de accu wordt aanzienlijk verlengd.

### EIGENSCHAPPEN:

- Onderhoud alle lood-accu's van 2, 6 of 12 V (overeenkomend met. 1, 3 en 6 cellen)
- Automatische detectie van accuspanning: de juiste oplaadspanning wordt op het LED-scherm weergegeven.
- Bescherming tegen elektronische kortsluiting en omgekeerde polariteit.
- Automatisch oplaadmodus (handmatig aanpasbaar voor aanpassing van de belasting).
- Bescherming tegen overladen en druppelladen
- Opladen met IU laadkarakteristiek

### KLEURINDICATIES

1 LED **groen** = Aan (dit gaat branden zodra er netspanning is)

3 LEDs **geel** = tAccuspanning (nadat de accu is aangesloten zal één van deze 3 LED's, afhankelijk van de accuspanning, oplichten; 2 V, 6 V, of 12 V)

1 LED **geladen**

1 LED **ontladen** (vernieuwingsbewerking)

1 LED **opgeladen** (Klaar voor gebruik)

1 LED **storing**

### TECHNISCHE GEGEVENS

- Werkspanning: 230 V / AC
- Max. Laadstroom: 500 /1000 mA
- Max. Laadspanning: 2 V, 2,38 V : 6 V, 7,15 V : 12V, 14,3 V
- Max. Gebruiksvoltage: 2 V, 2,3V : 6 V, 6,9 V : 12V, 13,8 V
- Accucapaciteit: 1,2 bis 100 Ah

## VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Lees deze handleiding zorgvuldig door. Het bevat veel belangrijke aanwijzingen met betrek tot het gebruik en onderhoud. Wij zijn wettelijk verplicht u belangrijke informatie te geven met betrekking tot uw veiligheid en om u er op te wijzen hoe u schade aan personen, apparaten en andere voorzieningen kunt voorkomen. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van nalatigheid of het opzettelijk negeren van instructies die in dit document zijn opgenomen! Deze gids is onderdeel van het apparaat en dient, derhalve, zorgvuldig te worden bewaard. Ben u er van bewust dat u foutmeldingen, storingen of schade kunt voorkomen door het opvolgen van de volgende veiligheidsinstructies:

- Bij eventuele reparaties dienen alleen originele onderdelen te worden gebruikt om ernstige schade te voorkomen.
- Gooi het verpakkingsmateriaal weg of sla het op buiten het bereik van kinderen. Het gevaar van verstikking is mogelijk!
- Kinderen mogen niet met het apparaat spelen.



**LET OP!** Alleen elektriciens mogen het apparaat openen! Wanneer het apparaat wordt geopend dan zijn de delen waar spanning op staat, vrij toegankelijk. Voordat u het apparaat opent dient u eerst de stekker uit het stopcontact gehaald te hebben.

## 1. GEBRUIK VOLGENS DE VOORSCHRIFTEN

De lader wordt geacht te worden gebruikt voor het opladen van onderhoudsvrije gel accu's, EXIDE, AGM en micro-stromende- en zuur-accu's die voor de in de technische gegevens aangegeven spanning geschikt zijn. Een ander gebruik wordt gezien als niet conform de voorschriften. Eventuele schade als gevolg daarvan zijn de verantwoordelijkheid van de gebruiker/bediener.

## 2. ALGEMEENE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

- Voordat u het apparaat opent dient u er zeker van te zijn dat de stroomtoevoer is afgesloten.
- Gereedschappen mogen alleen worden gebruikt in het apparaat, de werkplek of op componenten wanneer gewaarborgd is dat het apparaat niet langer is aangesloten op de stroomvoorziening en dat elektrische ladingen zijn vastgelegd en afgevoerd.

- Stroomkabels en -leidingen die het apparaat, het bestandsdeel of de component verbinden, dienen altijd gecontroleerd te worden op isolatiefouten en breuken.
- Wanneer er problemen met de stroomtoevoer worden vastgesteld dan dient het apparaat uit dienst te worden genomen totdat de defecte leiding is vervangen.
- Wanneer voor de eindgebruiker uit deze beschrijving niet duidelijk wordt welke elektrische eigenschappen gelden voor een onderdeel of component, hoe een uitwendige schakeling werkt of welke componenten of bestandsdelen afgesloten dienen te worden en welke aansluitingswaardes deze componenten hebben, dan dient u een specialist te raadplegen.
- Het wordt aanbevolen om het apparaat, voor de ingebruikname, te controleren en vast te stellen hoe het gebruikt dient te worden. In geval van twijfel is het noodzakelijk contact op te nemen met een specialist of de fabrikant van het component!
- Ben u er van bewust dat fouten in het besturingssysteem en aansluitingsfouten buiten onze verantwoordelijkheid liggen. Daarom kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade die daar uit voortvloeit.

U kunt foutmeldingen, storingen en schade ook voorkomen door de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen:

- Om condensatie (condensvorming) te voorkomen mag het apparaat niet worden gebruikt bij vorst of kans op vorst.
- Om brandgevaar en het risico op elektrische schokken te voorkomen mag het apparaat niet aan regen of vocht worden blootgesteld.
- Er mogen géén vloeistoffen, van welke aard dan ook, het behuizing binnendringen.
- Ventilatie-openingen in, bijvoorbeeld, de behuizing, mogen nooit worden toegedekt.
- Bedien het apparaat nooit in de buurt van brandbare- of lichtontvlambare materialen.
- Leg of de gebruik de oplader nooit in de buurt van brandbare materialen.
- De oplaadkabel mag niet worden geknikt of over scherpe kantjes worden geleidt.

- Kabels of leidingen die onder spanning staan en die aan het apparaat verbonden zijn, dienen vóór en na gebruik gecontroleerd te worden op isolatiefouten en breuken. Wanneer wordt vastgesteld dat er problemen met de kabels zijn, dan dient het apparaat uit bedrijf te worden genomen.
- Let op dat u bij het aansluiten van de accupolen een veilige en beveiligde verbinding maakt. Plaats de lader bij het opladen niet bovenop de accu.
- Zorg er voor dat de accupolen bij het opladen goed is aangesloten.
- Om schade aan de accu's te voorkomen dient u bij het opladen er op te letten dat u de accu niet langer oplaadt dan noodzakelijk is.
- Bij het opladen van lood zuur accu's dient u de celplug van de loodaccu te openen.
- Stel af en toe, tijdens langdurig laden, het zuur-niveau vast.
- Tijdens het laden zal er een positieve druk binnenin de accu worden opgebouwd. Deze dient te worden teruggebracht.
- Gebruik nooit in omstandigheden buiten kamertemperatuur. Ongewone gebruiksomstandigheden zijn: een kamertemperatuur van  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  of boven de  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , gassen onder druk, oplosmiddelen, dampen, stof, luchtvochtigheid van boven 80 % rel. en normale vochtigheid. Voorkom open vuur, open licht en vonken in de buurt van de accu die wordt opgeladen (kans op explosie of explosie van gas).
- Het apparaat mag alleen in droge en afgesloten ruimtes worden gebruikt.
- Neem notie van de oplaadaanwijzingen van de fabrikant van het apparaat dat wordt opgeladen (dit staat meestal weergegeven op de accu).
- Onderhoud en reparaties mogen alleen door geautoriseerd en technisch personeel worden uitgevoerd.

## STORING

Wanneer aangenomen mag worden dat een veilig gebruik niet langer mogelijk is, dan dient het apparaat uit dienst te worden genomen en beveiligd te worden tegen niet-geautoriseerd gebruik.

Dit is van toepassing wanneer:

- het apparaat zichtbaar beschadigd is
- het apparaat niet langer functioneel is
- Delen van het apparaat los, of juist vast zitten
- De aansluitkabels zichtbaar schade tonen
- Bij transportbeschadigingen
- Na opslag onder ongunstige omstandigheden.

Wanneer het apparaat gerepareerd dient te worden dan mogen alleen originele vervangingsonderdelen worden gebruikt! Het gebruik van andere onderdelen kan leiden tot ernstige schade en verwondingen. Herstel van het apparaat mag alleen door een ervaren electricien worden uitgevoerd. Zodra het apparaat weigert, raden wij aan het ter reparatie naar ons op te sturen.

**GEVAREN! LET OP!** Accuzuur is zeer corrosief. Zuurspatten op de huid of kleding dienen onmiddellijk behandeld te worden met zeepsop en met veel water gespoeld te worden. Indien zuurspatten in de ogen zijn gekomen dan dient u de ogen onmiddellijk met veel water te spoelen en dient u direct een arts te raadplegen.

### 3. VOORBEREIDINGEN

1. Zorg voor voldoende ventilatie in de ruimte tijdens het opladen.
2. Open bij niet-verzegelde, onderhoudsvrije, loodaccu's (loodzuuraccu's) de celplug.
3. Controleer vóór het laden het accuzuurniveau van onderhoudsvrije loodaccu's.
4. Controleer gedurende het langdurig opladen van niet onderhoudsvrije lood-zuur accu's, de zuurgraad.
5. Controleer om veiligheidsredenen regelmatig tijdens het opladen.

**LET OP!** Vermijd altijd contact met open vuur, licht of vonken in de buurt van de te laden accu's (Explosiegevaar door knalgas). Volg altijd de oplaad-instructies van de fabrikant van de accu op.

### LADEN

Stel met behulp van de schuifschakelaar de gewenste laadmodus /ladestroom in. Sluit vervolgens de zwarte klem aan op de negatieve klemmen van de accu (-) en de rode klem van het laadapparaat aan op de pluspool (+). Steek de stekker van de lader in het stopcontact (opmerking N1/N2/N3). Na het laden zal het apparaat automatisch in de conserveringsstatus overgaan.

### ONDERHOUDSMODUS

Deze toestand wordt door middel van de LED „Gereed” aangegeven. In deze modus wordt er elke 15 minuten geladen zodat de accu vol blijft. De waarde van de maximale laadstroom wordt daarbij van 200 mA naar 100mA teruggebracht en de max. Laadspanning wordt van 2,38V/cel naar 2,3V/cel teruggebracht.

### LADEN/ONTLADEN-MODUS (Verversingsmodus)

Na het laden zal de accu binnen 15 min met een stroomspanning van ongeveer 70 mA worden ontladen (Het LED bericht „Ontladen” brandt). Na 15 minuten, of nadat de accuspanning beneden de nominale waarde komt (overeenkomend met 2, 6, 12 V), wordt het laadproces opnieuw opgestart. Dit wordt cyclisch herhaald totdat de lader wordt losgekoppeld van de accu.

**OPMERKING N°1:** De schakelstanden (laadstroom en opladen - laden/ontladen) kunnen alleen bij aanvang van het laden (laden/ontladen) worden opgevraagd. Dit betekent dat als de laadstroom of de bedrijfsmodus moet worden veranderd, het apparaat eerst losgekoppeld moet worden van de accu, de laadstroom of bedrijfsspanning opnieuw moet worden ingesteld en dat het apparaat pas daarna weer op de accu aangesloten kan worden.

**OPMERKING N°2:** Duurt het laden slechts enkele seconden dan heeft het apparaat een fout of probleem geconstateerd en kan men concluderen dat de accu defect is en een hoge interne weerstand heeft (bijvoorbeeld door sulfatering, celbeschadiging, uitdroging, verzilting, etc.). Datzelfde zal het geval zijn wanneer een ontlading in de laad/ontlaad-modus minder dan 15 minuten duurt.

**OPMERKING N°3:** Wanneer na lange laadtijd de lader géén „Gereed“ of „Vol“ melding geeft dan kan het zijn dat de accu lek is of dat de acculading niet goed is aangesloten.

## **HANDMATIG GEBRUIK**

Wanneer de accuspanning niet goed is vastgesteld (b.v. de accu is volledig ontladen), dan is het mogelijk om de juiste spanning handmatig in te stellen. Daarvoor moeten de volgende stappen worden ondernomen:

- 1.** Het apparaat dient van de netspanning gehaald te worden. Het LED „Netspanning“ is nu uit.
- 2.** Zet de schuifschakelaar naar positie „500 mA“ en „Laden“.
- 3.** Sluit het apparaat weer aan op de netspanning.
- 4.** Binnen 1 sec. zal de schakelaar „Stroom“ in positie „1000 mA“ overschakelen, en weer terug gaan.
- 5.** Nu zal de LED „2V“ aan gaan.
- 6.** Met behulp van de toets „Stroom“ wordt de gewenste accuspanning ingesteld. (Met elke verandering van de de schakelaar wordt de spanningsweergavecyclus aangepast.)
- 7.** Indien na 15 sec. de schakelaar „Stroom“ niet meer brandt, begint het opladen. In dat geval wordt een maximale stroombelasting van 500 mA geladen. Tijdens het opladen kunt u de gewenste instellingen (laden/



ontladen, laadstroom) wijzigen met behulp van de schuifschakelaar. Deze instelling gaat later over naar de automatische modus. Na het opladen zal het apparaat vanzelf naar de automatische modus gaan.

## 4. GEBRUIKSBSCHRIJVING EN FOUT-ANALYSE

Na het aansluiten van de accu worden de instellingen van de twee wisselschakelaars geëvalueerd (zie Opmerking N1) en zal het apparaat bekijken wat de accu-spanning is. Wanneer de spanning meer dan 14,3 V is, dan wordt er een fout aangegeven (De LED „Fout” en „12 V” lichten op).

Wanneer de accu-spanning instabiel is, dan knippert de LED „Fout” kort 3 keer. Tegelijkertijd onderzoekt het opnieuw de accu-spanning..

Wanneer de accuspanning binnen het bereik van 0,5 - 14,3 V ligt en gedurende 3 sec. stabiel blijft, dan wordt de op het apparaat aangesloten accu geaccepteerd en door de gekozen spanning opgeladen (LED „Laden” brandt). Hier gelden de volgende spanningswaardes voor de automatische detectie, 0,5...2,38V (voor 2 V Accu) 2,39...7,14 V (voor 6 V Accu) of 7,15...14,3 V (voor 12 V accu),zie Opmerking „Handmatig gebruik”. De accu wordt eerst met constante stroom geladen totdat de uiteindelijke laadspanning (2,38 V/cel) bereikt is. Daarna wordt de spanning constant gehouden en past de laadstroom zich aan de ladingstoestand van de accu aan. Hoe voller de accu, hoe lager de laadstroom.

Wanneer de laadstroom van 200 mA wordt overschreden, dan stopt het opladen en gaat de acculader automatisch naar de testmodus. De accu wordt daarbij met een stroom van ongeveer 70 mA ontladen (LED „Ontladen” brandt).

Wanneer na 10 seconden de accuspanning onder de nominale waarde (overeenkomend 2, 6, 12 V) gedaald is, dan zal de accu door de lader als „defect” worden beschouwd (zie Opmerking N2). Het apparaat schakelt zich uit en de LED „Fout” licht op. Het apparaat blijft in deze toestand totdat de accuklemmen worden afgenomen. Wanneer de test wel slaagt, dan gaat de lader over op de druppel- of verversmodus (afhankelijk van de schakelaar).

Bij een defect aan de lader wordt het laden onderbroken en gaat de LED „Fout” knipperen met een interval van 0,5 seconden.

## 5. REINIGEN

Gebruik, voor het reinigen van de behuizing, een zachte doek met een mild reinigingsmiddel. Sterke oplosmiddelen zoals thinner, benzine of schuurmiddelen mogen niet worden gebruikt omdat deze het oppervlak kunnen beschadigen.

## 6. GARANTIE

De dealer/fabrikant van het apparaat wordt gekocht, geeft een garantie van 2 jaar, vanaf de aankoop, op materialen en reparatie van het apparaat. De koper zal bij gebreken alleen voor dit gebrek aansprakelijk kunnen stellen. De n-service omvat de reparatie of een vervangend product. Uitgewisselde apparaten of onderdelen worden dan weer eigendom van de dealer/fabrikant. Bij eventuele gebreken zal de koper de dealer direct informeren. Een aankoopbevestiging (rekening of factuur) geldt als bewijs en dient te worden overlegd.

Schade door ondeskundig gebruik, verkeerde aansluiting, gebruik van bij de fabrikant onbekende onderdelen, normale slijtage ruw gebruik modificaties (of pogingen daartoe) aan het apparaat, kabels of klemmen, wijzigingen in de schakeling, schade die is ontstaan door gebruik dat niet in overeenstemming is met de instructies of dat onjuist is of andere invloeden van buitenaf, zoals de aansluiting van de verkeerde spanning of stroom, het omzeilen van of plaatsen van verkeerde zekeringen, verkeerde bediening of beschadiging door verkeerde behandeling, wordt niet gedekt en valt niet onder de garantie.

Verdere aansprakelijkheid jegens de verkoper op basis van de garantieverplichting, in het bijzonder schadeclaims voor gedeelde winst of indirecte schade, is niet mogelijk zolang dat niet in de wet is vastgelegd.

Wij behouden ons het recht van reparatie, vervanging of terugbetaling van het aankoopbedrag voor. De kosten en risico's van het vervoer; montage- en demontagekosten en alle andere aanvullende kosten die gepaard gaan met de reparatie, worden niet vergoed. Aansprakelijkheid voor indirecte schade als gevolg van onjuist gebruik van het apparaat – van welke aard dan ook – is uitgesloten.

## 7. OPMERKINGEN MET BETREKKING TOT BESCHERMING TEGEN DE ELEMENTEN



Dit product mag aan het einde van z'n levensduur niet worden afgevoerd met normaal huisvuil maar dient aangeboden te worden bij een verzamelpunt voor de recycling van elektrische- en elektronische apparaten. Het symbool op het apparaat, de gebruiksaanwijzing en de verpakking wijzen daarop. Recyclebare materialen worden herverwerkt op basis van het etiket. Stel vast waar de plaatselijke inzamel-punten voor elektrische- of elektronische apparaten is. Door het hergebruik en recyclen van materialen of een andere manier van hergebruik van oude apparaten, levert u een bijdrage aan de bescherming van ons milieu.

---

### CE-TEKEN EN OVEREENSTEMMING

H-TRONIC GMBH verklaart bij deze, dat dit apparaat in overeenstemming is met de essentiële eisen en andere relevante bepalingen van Richtlijn 2014/30 / EU 2014/35 / EU en 2011/65 / EU. De relevante documenten zijn in de fabrikant: H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau

---

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van der H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau. Alle rechten voorbehouden.

Met uitzondering van vertalingen, dient voor elke reproductie in elke vorm, bv. Fotokopie, microfilm of de opslag op digitale gegevensdragers vooraf schriftelijke toestemming verkregen te worden van de uitgever. Kopiëren, inclusief in z'n geheel, is verboden. Bij het ter perse gaan voldeed deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen van dit apparaat. Onder voorbehoud van wijzigingen in technologie, apparatuur en ontwerp.

© Copyright 2017 by H-TRONIC GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der H-TRONIC GmbH, Industriegebiet Dienhof 11, 92242 Hirschau. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung und ist Bestandteil dieses Gerätes. Irrtümer und Änderung in Technik, Ausstattung und Design vorbehalten.  
© Copyright 2017 by H-TRONIC GmbH