

AUTOMATIC POWER CHARGER

Automatisches Batterieladegerät – 6V / 12V

VOIONIC

VPC Series

Montage- und
Bedienungsanleitung

Installation and
Operating Instructions





Sprachen / Languages

Deutsche Version

Seite 4

English Version

Page 38

Deutsche Version

Inhaltverzeichnis

Sprachen / Languages	3
Deutsche Version	4
Einleitung.....	6
Lieferumfang.....	7
Allgemeine Warnhinweise	7
Produktübersicht.....	8
Technische Daten	9
Sicherheitshinweise / Warnhinweise.....	10
Produktbeschreibung	12
Inbetriebnahme	13
Kurzanleitung	14
Programmauswahl	16

Funktionen	20
Besonderheiten Ladeschritte	22
Test / Messung an 12V Bordnetzen	24
Test / Messung an 6V Bordnetzen.....	28
Reinigung, Pflege und Wartung.....	32
Gewährleistung.....	34
Entsorgung	35
Notizen.....	36
English version.....	38

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für ein VOIONIC Batterieladegerät entschieden haben! Bitte beachten Sie, dass diese Anleitung ausschließlich für das VOIONIC VPC4 Ladegerät gilt.

Das Batterieladegerät VOIONIC VPC gehört zu den fortschrittlichsten Modellen der Marke VOIONIC. Mit dem VPC4 Ladegerät können Sie die Leistung Ihrer Batterie verbessern und gleichzeitig ihre Lebensdauer verlängern.

Beachten Sie, dass dieses Ladegerät nur für Standard Nass-Batterien, vollverschlossene Batterien sowie AGM-, EFB- und Gel-Batterien geeignet ist. Es sollte nicht für das Laden von NiCd-Batterien oder abweichenden Batterietypen verwendet werden.

Die Anleitung enthält wichtige Informationen über die Sicherheit, den Gebrauch und die Entsorgung. Bevor Sie das Ladegerät verwenden, lesen Sie bitte sorgfältig alle Sicherheitsinformationen und die Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

Diese Gebrauchsanweisung sollte an einem sicheren Ort aufbewahrt und zusammen mit dem Produkt weitergereicht werden, wenn das Produkt an Dritte abgegeben wird.

Das VOIONIC VPC4 ist ein 11-Schritt Autobatterie-Ladegerät, das zum Laden und Erhaltungsladen von 6V oder 12V Blei-Säure-Batterien mit flüssigem Elektrolyt (WET), wartungsfreien Blei-Säure-Batterien (MF), Gel-Elektrolyt (GEL), EFB-Batterien oder Elektrolyt absorbierende Matten (AGM) geeignet ist.

Das Ladegerät ist nicht für den gewerblichen Gebrauch bestimmt und nur für den Innenbereich bestimmt. Der Hersteller/Vertreiber übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch entstehen können.

**Achtung: Displayschutzfolie nicht entfernen und nicht mechanisch beschädigen.
Eindringende Feuchtigkeit kann zu Fehlfunktionen des Geräts führen.**

Lieferumfang

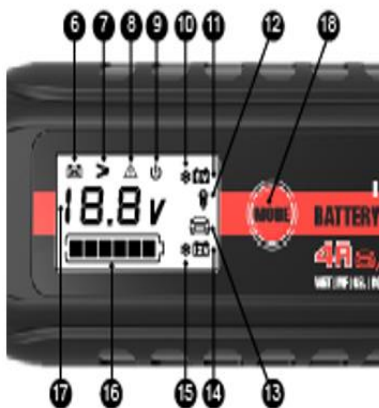
- **1 x Voionic VPC4 Batterieladegerät**
- **1 x Krokodilklemmen**
- **1 x Schnellkontaktkabel mit Ringkabelschuhen**

Allgemeine Warnhinweise

Diese Anleitung immer mit dem Gerät zusammen aufbewahren.


- Bedienung hat unter gebotener Umsicht zu erfolgen.
- Gerät darf nur von Erwachsenen bedient werden. Minderjährige dürfen das Gerät nur nach Einweisung und unter Aufsicht von Erwachsenen gebrauchen.
- Die Benutzung darf nicht von Personen mit eingeschränkten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten erfolgen.
- Kein Spielzeug, von Kindern fernhalten!
- Beschädigte Geräte oder Zubehör entsorgen gemäß den lokalen Vorschriften.

Produktübersicht



- | | | |
|-------|---|--|
| 1 | Batterieladegerät | |
| 2 | Netzkabel mit Netzstecker | |
| 3 | Ladekabel mit roten und schwarzen Klemmen | |
| 4 | Befestigungsmöglichkeit | |
| 5 | LCD Display | |
| 6 | "Batterie defekt" Symbol | |
| 7 | Symbol "Fehlerhafter Anschluss der Klemmen" | |
| 8 | "Fehler" Symbol | |
| 9 | "Standby" Symbol | |
| 10+11 | 6V Lademodus bei Kälte - auch für viele 6V AGM Batterien | |
| | | |
| 11 | 6V Ladeprogramm | |
| 12 | 1A Ladeprogramm | |
| 13 | 4A Ladeprogramm | |
| 14 | 12V Ladeprogramm | |
| 14+15 | 12V Ladeprogramm bei Kälte - auch für viele 12V AGM Batterien | |
| | | |
| 16 | Ladezustandsanzeige der Batterie | |
| 17 | Batteriespannungsanzeige | |
| 18 | Wahltaste Ladeprogramm | |

Technische Daten

Spannungsversorgung	220V – 240V, 50Hz
Eingangsleistung	70W maximal
Voltmeter Funktion mit LCD-Anzeige	Prüfmöglichkeit des Fahrzeug-Ladestromkreises und der Fahrzeugbatterie bei 12V Bordnetz / 6V nur mit 230V Netzversorgung
Nennausgangsspannung (Gleichspannung)	6V / 12V
Ladespannung	7.2V/7.4V \pm 0.25 VDC - 14.4V/14.7V \pm 0.25 VDC
Nennausgangsstrom	6V: 0,8A \pm 10% / 12V: 0,8A / 3,8A \pm 10%
Ladeprogramme	6 Programme, bis zu 11-Schritte, Vollautomatisch
Batterietypen	6V & 12V Blei-Säure Akkumulatoren (Wet, MF, GEL, EFB, AGM)
Erhaltungsladung	bis 120Ah
Empf. Batteriekapazität	6V: 1.2 – 14Ah / 12V: 1.2 – 120Ah
Mindestbetriebsspannung der Batterie für Einleitung des Ladevorgangs	4,5V bei 6V Batterien 9V bei 12V Batterien
Memoryfunktion	Ladegerät beginnt nach Netzstromunterbrechung wieder im vorgewählten Ladeprogramm.
Umgebungstemperatur für Betrieb	-10 - +40°C
Schutzklasse	IP65
Schutzisolierung	Klasse II 
Netzkabel	ca. 1,5 m
Ladekabel mit Zangen	ca. 1,5 m
Gewicht	ca. 0,39 kg
Maße	ca. 200 x 70 x 43 mm

Sicherheitshinweise / Warnhinweise

- Nur für den Innenbereich konzipiert - setzen Sie das Gerät keinem Regen oder anderer Feuchtigkeit aus.
- Gerät und Zubehör nicht in Wasser tauchen oder in feuchter Umgebung benutzen.
- Flüssigkeiten dürfen nicht in das Gerät oder das Zubehör eindringen.
- Versuchen Sie keinesfalls nicht aufladbare Batterien zu laden
- Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung, ob die Ausgangsspannung und der Strom des Ladegeräts für die zu ladende Batterie geeignet ist.
- Achten Sie vor der Inbetriebnahme auf die richtige Netzspannung von 230V.
- Der Netzstecker muss immer frei erreichbar sein und darf nicht zugestellt sein.
- Trennen Sie zuerst den Netzstecker ab, bevor Sie die Batterie an- oder abklemmen.
- Halten Sie Zündquellen und offene Lichtquellen von der Batterie fern.
- Stürze oder Schläge auf das Gerät vermeiden.
- Ladegeräte mit beschädigten Kabeln oder Gehäusen nicht in Betrieb nehmen, sofort austauschen.
 - ➔ **Gefahr durch Stromschlag!**
- Versuchen Sie nicht das Ladegerät zu öffnen. Es sind keine Serviceteile wie Sicherungen oder Ähnliches enthalten.
- Nehmen Sie am Ladegerät keine Änderungen vor.
- Gerät nur im Bereich -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ lagern. Gerät niemals höheren Temperaturen aussetzen (z. B. keine Lagerung auf der Hutablage)
- Gerät nur im Bereich zwischen -10° – $+40^{\circ}\text{C}$ in Betrieb nehmen.
- Während des Ladevorgangs können explosive Gase aus der Batterie austreten. Vermeiden Sie Flammen und Funken. Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung.
- Dieses Batterieladegerät ist nicht als Energieversorger (Netzteil) vorgesehen.
- Dieses Ladegerät ist nur für Standard Nass-Batterien, vollverschlossene Batterien sowie AGM-, EFB- und Gel-Batterien geeignet und sollte nicht für das Laden von NiCd-Batterien oder abweichenden Batterietypen verwendet werden.
- Das Ladegerät darf nicht geöffnet werden. Bei Zerlegen oder bei Reparaturversuchen erlischt der Gewährleistungsanspruch. Das Netzkabel dieses Gerätes darf nicht ersetzt werden; sollte das Netzkabel defekt sein, muss das Gerät entsorgt werden.

- Vermeiden Sie unbedingt den Kontakt von Batteriesäure auf Haut und Kleidung. Die Säure kann Verätzungen verursachen. Bei Kontakt mit der Säure, spülen Sie die betroffene Stelle sofort mit Wasser aus.
- Sollte die Säure in Kontakt mit den Augen kommen, spülen Sie die Augen gründlich mit Wasser aus und suchen Sie umgehend einen Arzt auf.
- Laden Sie niemals eine gefrorene Batterie. Wenn Batteriesäure (Elektrolyt) gefriert, bringen Sie die Batterie in eine warme Umgebung, um sie vor dem Laden aufzutauen. Stellen Sie die Batterie niemals auf das Ladegerät und umgekehrt.
- Fassen Sie die Batterieklemmen niemals gleichzeitig an, wenn das Ladegerät angeschlossen ist.
- Nutzen Sie das Ladegerät nicht, wenn es einen harten Schlag bekommen hat, heruntergefallen ist, oder auf andere Weise beschädigt wurde. Bringen Sie es zu einem Fachmann für eine Inspektion und Reparatur.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Ladegeräts so liegt, dass niemand darauf treten, darüber stolpern oder es beschädigen kann.
- Ziehen Sie niemals am Kabel um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Das Ziehen am Kabel kann Schäden an Kabel und Stecker verursachen.
- Rauchen Sie niemals in unmittelbarer Nähe der Batterie oder des Motors und vermeiden Sie Funkenbildung.
- Werfen Sie niemals metallische Werkzeuge oder sonstige Gegenstände auf die Batterie. Der entstehende Funke oder Kurzschluss kann eine Explosion verursachen.
- Nehmen Sie persönliche Metallgegenstände wie Ringe, Armbänder, Halsketten und Uhren während der Arbeit an Blei-Säure-Batterien ab.
- Eine Blei-Säure-Batterie kann einen hohen Kurzschlussstrom erzeugen und dadurch Ringe oder andere Metalle sehr stark erhitzen, wodurch es zu schweren Verbrennungen kommen kann.
- Gerät kann im Betrieb handwarm werden.

Warnung!

Benutzung des Gerätes nur bei guter Belüftung. Funkenbildung und die normale Gasentwicklung im Betrieb einer Bleisäurebatterie können in geschlossenen Räumen zu Explosionen führen!

Produktbeschreibung

Dieses Produkt ist sowohl für das Laden von offenen Batterien als auch für die Verwendung von versiegelten, wartungsfreien Bleibatterien für PKW, Motorräder und andere Fahrzeuge, Rasenmäher und ähnliche Geräte bestimmt, z.B. WET-Batterien (mit flüssigem Elektrolyt), GEL-Batterien (mit Elektrolyt in Gelform), EFB-Batterien oder AGM-Batterien (Elektrolyt absorbierende Matten). Die Batteriekapazität reicht von 12V / 2,2Ah bis 12V / 230Ah oder von 12V / 1,2Ah bis 12V / 120Ah.

Das spezielle Design erlaubt eine Wiederaufladung bis zu nahezu 100% der Batteriekapazität. Darüber hinaus kann eine langfristige Verbindung der Batterie mit dem Ladegerät bestehen, um die Batterie bei Nichtbenutzung in einem optimalen Zustand zu halten, ohne dabei beschädigt zu werden.

Es empfiehlt sich mindestens einmal pro Jahr im Herbst die Pflege der Batterie, sowohl mit dem Reinigen der Polklemmen, als auch mit dem Laden der Batterie bis zu 100% mit diesem Ladegerät.

Das Ladegerät bietet insgesamt 6 Ladeprogramme für verschiedene Batterien unter verschiedenen Bedingungen. Dies macht das Laden effizienter und zuverlässiger und erhöht bei regelmäßiger Anwendung die Lebensdauer der Batterie.

Zusätzlich wird das Batterieladegerät durch einen Mikroprozessor gesteuert. Nach Auswahl des gewünschten Ladeprogramms erkennt das Ladegerät die angeschlossene Batterie (Spannung, Zustand) und berechnet die notwendigen Ladeparameter (Ladespannung, Ladestrom). Dies ermöglicht eine effiziente und sichere Ladung. Wenn Sie ein Ladeprogramm auswählen, das nicht für die Batterie geeignet ist oder wenn die Batterie defekt ist, startet der Ladevorgang nicht. Das Ladegerät schaltet auf Fehleranzeige.

Eine weitere Besonderheit ist das eingebaute 12V-Bordnetz-Voltmeter, das bereits ohne 230V Netzanschluss nur von der Batterie gespeist funktioniert. Es erlaubt auch fernab einer Netzsteckdose die Kontrolle der Batterie, des Ladestromkreises und des Anlassers. Siehe hierzu das separate Kapitel am Ende dieser Anleitung „**Test/Messung des Bordnetzes**“.

Inbetriebnahme

Vor Gebrauch:

- Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, lesen Sie sorgfältig und aufmerksam diese Gebrauchsanweisung durch.
- Bei verstecktem Einbau der Fahrzeugbatterie befinden sich Fremdstartpole/ -anschlüsse im Motorraum.
Bei modernen Fahrzeugen grundsätzlich die Fahrzeugbedienungsanleitung zu Rate ziehen, für Hinweise zur Ladung der Batterie mit einem externen Ladegerät zu erhalten.
- Beachten Sie die Hinweise des Fahrzeugherstellers, zum Laden einer eingebauten Batterie mit einem externen Ladegerät.
- Reinigen Sie die Batteriepole. Achten Sie dabei darauf, dass Ihre Augen nicht mit dem Schmutz in Berührung kommen.
- Für ausreichende Belüftung sorgen. Während des Lade- und Erhaltungsladevorgangs kann Wasserstoffgas (Elektrolytgas) aus der Batterie entweichen und bei Entzündung durch z.B. durch Funken zu einer Explosion führen.

Kurzanleitung


1. Verbinden Sie zuerst die rote Klemme fest und kontaktsicher mit der Batterie. Danach verbinden Sie die schwarze Klemme fest und kontaktsicher mit der Batterie (**sofern der Fahrzeughersteller dies nicht unbedingt in seiner Bedienungsanleitung vorschreibt gilt: Masseklemme nicht mit der Fahrzeugkarrosserie verbinden, dies beeinflusst/stört das Ladeprogramm**).

Wenn die Verbindung richtig ist und die Batterie mehr als 9V Restspannung (bei 12V Batterien) hat, wird die Batteriespannung korrekt auf dem LCD-Display angezeigt. Die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays leuchtet ebenfalls. (Ist die Batteriespannung geringer als 9V, schaltet sich das LCD-Display erst nach der Verbindung des Netzsteckers mit 230V Netzstrom ein).

2. Nun verbinden Sie den Netzstecker mit der 230V Steckdose.
3. Wählen Sie ein Ladeprogramm (siehe unter Programmauswahl), nach 3 Sekunden beginnt das Laden.
4. Das Batteriesymbol pulsiert und zeigt damit einen Ladestrom an.
5. Wenn das Batteriesymbol stillsteht und volle Kapazität anzeigt ist die Ladung beendet.

Weitere Besonderheiten bei der Benutzung:

Hinweis:

Bei einer Batteriespannung von mehr als 16V erscheint das Fehler-Symbol  auf dem LCD-Display und die Hintergrundbeleuchtung des LCD-Displays blinkt. Diese zeigt an, dass das Ladegerät NICHT für die Batterie geeignet ist

oder:

Prüfen Sie bitte die Verbindungen der Polklemmen an der Batterie oder die Polklemmen sind vertauscht.

6. Wenn die Verbindung richtig ist, wird die Batteriespannung und das Standby-Symbol auf dem LCD-Display angezeigt.



Hinweis:

Während des normalen Betriebs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung des Displays nach ca. 1 Minute aus.

Um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, drücken Sie die Wahltaste NUR EINMAL kurz.
















Sofern der Fahrzeughersteller dies nicht unbedingt in seiner Bedienungsanleitung vorschreibt gilt:

Polklemmen immer direkt mit der Batterie verbinden und kein externes Amperemeter in den Stromkreis schalten. Das stört das Ladeprogramm.

Programmauswahl



Wählen Sie das gewünschte Programm durch Drücken der Wahl taste.

Die folgenden 6 Programme sind verfügbar:

	Modus	Max. Spannung	Max. Ladestrom
1	 	7.2V	1A
2	  	7.4V	1A
3	 	14.4V	1A
4	  	14.7V	1A
5	 	14.4V	4A
6	  	14.7V	4A

PROGRAMM 1: 6V (7.2V/1A)  



Geeignet für 6V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2Ah und 14Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-Batterien, EFB-Batterien und GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 1 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, beginnt der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

PROGRAMM 2: 6V (7.4V/1A)  



Geeignet für 6V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2Ah und 14Ah bei kalten Bedingungen (ab 10°C und kälter).

Dieses Ladeprogramm ist auch für AGM-Batterien ausgelegt.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 2 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, beginnt der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.




PROGRAMM 3: 12V (14.4V/1A)  

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2Ah und 14Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-Batterien, EFB-Batterien und GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 3 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.



PROGRAMM 4: 12V (14.7V/1A)   

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 1,2Ah und 14Ah bei kalten Bedingungen (ab 10°C und kälter). Dieses Ladeprogramm ist auch für AGM-Batterien ausgelegt.

- Drücken Sie die Wahltaste, um Ladeprogramm 4 zu wählen. Das Symbol    wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.




PROGRAMM 5: 12V (14.4V/4A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 14Ah und 120Ah im Normalzustand. Ladeprogramm für WET-, MF-Batterien, EFB-Batterien und GEL-Batterien.

- Drücken Sie die Wahl taste, um Ladeprogramm 5 zu wählen. Das Symbol   wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

PROGRAMM 6: 12V (14.7V/4A)

Geeignet für 12V-Batterien mit einer Kapazität zwischen 14Ah und 120Ah im kalten Zustand (ab 10°C und kälter). Dieses Ladeprogramm ist auch für AGM-Batterien ausgelegt.

- Drücken Sie die Wahl taste, um Ladeprogramm 6 zu wählen. Das Symbol    wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden, wird der Ladevorgang automatisch nach 3 Sekunden gestartet. Während des Ladevorgangs zeigt die Ladezustandsanzeige den Ladevorgang an (1 - 6 Balken). Wenn die Batterie vollständig geladen ist, zeigt die Ladezustandsanzeige 6 Balken an.

Hinweis: Drücken Sie während des Ladevorgangs die Wahl taste, um den Ladevorgang anzuhalten und das Programm erneut auszuwählen.

Funktionen

MEMORYFUNKTION

Der Mikroprozessor im Ladegerät verfügt über eine Memoryfunktion. Sollte die 230V-Versorgung während des Ladevorgangs unterbrochen werden, so speichert das Gerät das vorher gewählte Ladeprogramm. Nach erneuter Netzstromversorgung startet das Gerät selbstständig und lädt im zuletzt gewählten Programm weiter.

11-SCHRITT AUTOMATISCHE LADUNG bei 12V/4A (5-Schritt bei 6V oder 6-Schritt bei 12V/1A)

Das Ladegerät verwendet einen hoch entwickelten und besonders effizienten bis zu 11-Schritt Ladeprozess, welcher die Batterie optimal auflädt und wartet.

Schritt 1: Messung

Nach dem richtigen Anschluss liefert das LCD-Display eine erste Aussage über den Ladezustand und den Zustand der Batterie.

Schritt 2: Initialisierung und Aufbrechen der Sulfatierung

Überprüft den Zustand der Batterie, um den Ladevorgang festzulegen. Wenn die Batterie tief entladen ist, wird sie automatisch mit Impulsladung vorkonditioniert, um die Sulfatierung aufzubrechen.

Schritt 3: Soft Start

Startet den Ladevorgang mit 1/2 Wert bei vorgewählten 4A Strom. So erfolgt ein langsames Vorwärmen der Batterie, um ein vollständiges Aufladen zu ermöglichen. (Bei gewähltem 1A Ladestrom entfällt die Reduzierung auf die Hälfte).

Schritt 4 - 7: Konstantstromladung

Liefert 85% der Akkukapazität durch Laden mit 4 unterschiedlichen Stromstärken, die die Batterie voll aufladen. Für den 1A-Modus steht nur diese Stromstärke zur Verfügung.

Schritt 8: Ladung mit konstanter Spannung

Bringt den Ladepegel bei maximaler Ladespannung auf 95%, indem der Strom allmählich verringert wird, was die Gasentwicklung der Batterie begrenzt und somit die Lebensdauer der Batterie verlängert.

Schritt 9: Erhaltungsladung

Beendet den Ladevorgang und bringt die Batterie bei Erhaltungsladespannung auf maximale Kapazität. Die 6V-Programme beinhalten keine Erhaltungsladung.

Schritt 10: Analyse/Regeneration

Es wird der Ladestrom abgeschaltet und geprüft, ob die Batterie die Spannung halten kann. Bei zu starkem Spannungsabfall wird der Regenerationsmodus gestartet, um verlorene Kapazität wiederherzustellen.

Schritt 11: Wartung

Überwacht den Batteriezustand. Wenn die Batteriespannung unter einen bestimmten Wert fällt, wird das zuletzt gewählte Ladeprogramm erneut gestartet. Dies erhält auf schonendste Weise und ohne Überladung den Ladezustand der Batterie.

Besonderheiten Ladeschritte

Impulsladung

Dies ist eine automatische Ladefunktion in Schritt 2, die nicht manuell ausgewählt werden kann.

Diese Ladefunktion kann viele scheinbar verbrauchte Batterien auffrischen, so dass sie wiederverwendet werden können.

Wenn die Batteriespannung unter 5,3V für 6V-Ladeprogramme oder 10,5V für 12V-Ladeprogramme gemessen wird, schaltet das Gerät auf Impulsladung um.

Diese Impulsladung wird beendet, wenn die Batterie über 5,3V beim 6V-Ladeprogrammen oder über 10,5V bei 12V-Ladeprogramme aufgeladen ist.


Die Zeit für die Impulsladung ist auf 30 Minuten begrenzt. Danach wird mit Schritt 4 weiter geladen.

Hinweis: Die Batterie wird als defekt erkannt, wenn die Spannung noch immer unter 4,5V beim 6V-Ladeprogramm oder 9V beim 12V Ladeprogramm nach Impulsladung und zusätzlichem 30-minütigen Laden liegt.

➔ **Lassen Sie die Batterie von einer Fachwerkstatt überprüfen odertesten Sie selbst gemäss dem Kapitel „Test/Messung an 12v oder 6V Bordnetz“.**

Überhitzungsschutz

Das Ladegerät ist so ausgelegt, dass es den Ladestrom verringert und sich sogar selbst abschaltet, wenn eine Überhitzung festgestellt wird. Sobald das Ladegerät abgekühlt ist, nimmt es den normalen Ladevorgang automatisch wieder auf.

Wenn der Ausgangsstrom aufgrund einer zu hohen Temperatur im Inneren des Geräts verringert wird, wird das Fehlersymbol  auf dem LCD-Display angezeigt und die Hintergrundbeleuchtung des Displays blinkt

Regenerationsprogramm

Dies ist eine automatische Funktion, die nicht manuell ausgewählt werden kann.

Das Regenerationsprogramm dient dazu vorhandene Sulfatierung an den Bleiplatten in der Batterie abzubauen.

Wenn die Batteriespannung innerhalb von 3 Minuten nach dem vollständigen Laden unter 6V für 6V Ladeprogramme oder unter 12V für 12V-Ladeprogramme fällt, wechselt das Gerät in den Regenerationsmodus.




Der Ladeschritt „Regeneration“ dauert bis zu 2 Stunden. Bei diesem Verfahren wird die Batteriekapazität wiederhergestellt, indem eine erhöhte Spannung (8V für 6V-Ladeprogramme oder 16V für 12V Ladeprogramme) eingespeißt wird.

Hinweis: Die Batterie wird als defekt erkannt, wenn die Spannung in 3 Minuten nach dem Regenerationsschritt immer noch unter 6V für 6V-Modus oder 12V für 12V-Modus fällt.

➔ **Lassen Sie die Batterie von einer Fachwerkstatt überprüfen odertesten Sie selbst gemäss dem Kapitel „Test/Messung an 12v oder 6V Bordnetz“.**

Schutzfunktion

Das Ladegerät schaltet die Elektronik ab, sobald ein Fehler erkannt wird:

- Wenn die Spannung zwischen den Klemmen beim Anschluss unter 0,5V liegt (einschließlich Verpolung, Kurzschluss und Unterbrechung) oder die Batteriespannung über 16V für 12V-Ladeprogramme oder über 8V für 6V-Ladeprogramme liegt, wird das Symbol  auf dem LCD-Display angezeigt.
- Wenn die Batterie als defekt erkannt wird, wird das Symbol  auf dem LCD-Display angezeigt
- Wenn die maximale Ladezeit überschritten wurde, erscheint das Symbol  auf dem LCD-Display.

Test / Messung an 12V Bordnetzen

A) Batterie ohne Belastung

- 1) Batterie erst eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts messen.
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden.
- 3) Das LCD-Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen, die Anschlüsse sind verschmutzt oder die Spannung der Batterie ist unter 9V abgesunken.

Anzeige:

- **12,6V oder mehr** => Alles okay, Batterie geladen, Batterie ohne Belastung gemessen, in Ordnung.
- **12,4V – 12,6V** => Batterie kurzfristig laden.
- **Weniger als 12,4 V** => Batterie sofort laden.

Bei einer Spannung von weniger als 10,8V gemessen, ohne Belastung, dann ist die Batterie bereits massiv vorgeschädigt.

Das Ladegerät wird unter Zuhilfenahme aller Schritte eine Regeneration einleiten.

- ➔ **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

B) Batterie mit Belastung

- 1) Batteriepole reinigen (Polfett verwenden) und ggf. Radiocode erneut eingeben.
- 2) Alle Verbraucher im Fahrzeug abschalten (Beleuchtung, Gebläse etc.).
- 3) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden. Das LCD-Display sollte vom Fahrersitzplatz aus sichtbar sein.
- 4) Test nur durchführen, wenn:
 - die Batterie gerade vollgeladen ist oder
 - die Spannung bei 12,6V und mehr liegt, ca. eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts.
- 5) Gang herausnehmen/Automatikgetriebe auf N oder P stellen.
- 6) Starten des Motors und dabei **unbedingt das LCD-Display beobachten**. Nach 10 Sekunden den Anlassvorgang abbrechen oder den angesprungenen Motor wieder abstellen.

Anzeige während des Anlassens:

- **9,6V oder mehr** => Die Batterie und der Anlasser sind okay unter Belastung
 - **Die Spannung fällt sofort schlagartig unter 9,6V** => Der Anlasser (blockiert) oder die Batterie ist defekt. Versuch mit angeschlossener Batterie und zusätzlich mit Jump-Starter oder Fremdstarthilfe wiederholen. Startet der Motor, ist „nur“ die Batterie defekt. (Batterie Totalschaden)
 - **Die Spannung fällt gleichmäßig innerhalb der 10 Sekunden des Startens unter 9,6V** => Die Batterie ist verschlissen und sollte getauscht werden. Es kann noch der Versuch gestartet werden, diese mit dem Ladegerät unter zu Hilfenahme aller Schritte mit der Regeneration zu retten. Der Erfolg ist fraglich.
- ➔ **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

C) Prüfung des Ladesystems

- 1) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen aber nicht das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden. Das LCD-Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, nicht polrichtig angeschlossen oder die Anschlüsse sind verschmutzt oder die Spannung der Batterie ist unter 9V abgesunken. Das LCD-Display sollte vom Fahrersitzplatz aus sichtbar sein.
- 2) Alle Verbraucher wie Beleuchtung, Heizungsgebläse, Radio etc abschalten.
- 3) Gang herausnehmen/Automatikgetriebe auf N oder P stellen.
- 4) Motor starten und auf ca. 2000 bis 2500 U/min laufen lassen - länger als ca. 3 Minuten.
- 5) Werte auf dem LCD-Display ablesen. Diese müssen gegenüber dem Motorstillstand nun ansteigen.

Anzeige:

- **13,3V bis 14,4V (bei AGM oder kalten klimatischen Bedingungen auch 14,7V) =>** Lichtmaschine mit Regler in Ordnung.
- **Weniger als 13,3V =>** Spannung zu gering, Batterie nimmt auf Dauer Schaden, weil sie nicht vollgeladen wird.
Batterie mit dem Ladegerät sofort vollladen.
Ursache abstellen: Keilriemenspannung kontrollieren: zu lose? Gibt laute Geräusche von sich? Dann Nachspannen oder Lichtmaschine mit Regler oder Steuerung über Datenbus mit Fehler: Werkstattaufgabe, Fehlerspeicher auslesen und reparieren.
- **Mehr als 14,7V =>** Spannung zu hoch, Batterie wird überladen und zerstört. Über 16V droht Defekt an elektronischen Baueinheiten.

Ursache abstellen: Lichtmaschine mit Regler oder Steuerung über Datenbus mit Fehler: Werkstatt, Fehlerspeicher auslesen und reparieren.

Die Spannung steigt gegenüber dem Stillstand nicht an => Lichtmaschine lädt nicht.

Ursache:

- Keilriemen gerissen?
- Lichtmaschine wird nicht erregt. Regler defekt, Lichtmaschine wird nicht erregt. Regler defekt oder Sicherung zum Regler ausgefallen.

→ Alle Anschlüsse und Kontakte an der Lichtmaschine, Zündschloss etc. überprüfen.

Test / Messung an 6V Bordnetzen

A) Batterie ohne Belastung

- 1) Batterie erst eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts messen.
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen, das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden, aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten.
- 3) Das LCD-Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen oder die Anschlüsse sind verschmutzt.

Anzeige:

- **6,3V oder mehr** => Alles okay, Batterie geladen, Batterie ohne Belastung gemessen in Ordnung.
- **6,2V – 6,3V** => Batterie kurzfristig laden.
- **Weniger als 6,2V** => Batterie sofort laden.

Bei einer Spannung von weniger als 5,4V gemessen ohne Belastung, dann ist die Batterie bereits massiv vorgeschädigt. Das Ladegerät wird unter zu Hilfenahme aller Schritte eine Regeneration einleiten.

➔ **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

B) Batterie mit Belastung

- 1) Batteriepole reinigen (Polfett verwenden). Alle Verbraucher im Fahrzeug abschalten (Beleuchtung, Gebläse etc.).
- 2) Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen, das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden, aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten. Das LCD-Display sollte vom Fahrersitzplatz aus sichtbar sein.
- 3) Test durchführen nur, wenn:
 - die Batterie gerade vollgeladen ist
oder
 - die Spannung bei 6,3V und mehr liegt, ca. eine Stunde nach dem Abstellen des Motors (Zündung aus) oder dem Abklemmen eines Ladegeräts.
- 4) Gang herausnehmen/Automatikgetriebe auf N oder P stellen.
- 5) Starten des Motors und dabei unbedingt das LCD-Display beobachten. Nach 10 Sekunden den Anlassvorgang abbrechen oder den angesprungenen Motor wieder abstellen.

Anzeige während dem Anlassen:

- **4,8V oder mehr** => Die Batterie und der Anlasser sind okay unter Belastung
- **Die Spannung fällt sofort, schlagartig unter 4,8V** => Der Anlasser (blockiert) oder die Batterie ist defekt.
Versuch mit angeschlossener Batterie und zusätzlich mit Jump-Starter oder Fremdstarthilfe wiederholen. Startet der Motor, ist „nur“ die Batterie defekt. (Batterie Totalschaden)
- **Die Spannung fällt gleichmäßig innerhalb der 10 Sekunden des Startens unter 4,8V**
=> Die Batterie ist verschlissen und sollte getauscht werden. Es kann noch der Versuch gestartet werden diese mit dem Ladegerät unter zu Hilfenahme aller Schritte mit der Regeneration zu retten. Aber der Erfolg ist fraglich.

➔ **Der Lade- und Regenerationsvorgang wird viele Stunden dauern.**

C) Batterie Prüfung des Ladesystems

Die Polklemmen +/- des Ladegeräts anschließen und das Gerät mit dem 230V Netzstrom verbinden, aber nicht den Wahlschalter betätigen, kein Ladeprogramm einschalten.

Das LCD-Display zeigt die Spannung der Batterie an. Wenn keine Anzeige sichtbar ist, wurde nicht polrichtig angeschlossen oder die Anschlüsse sind verschmutzt.

Das LCD-Display sollte vom Fahrersitzplatz aus sichtbar sein.

- 1) Alle Verbraucher, wie Beleuchtung etc. abschalten.
- 2) Gang herausnehmen/Automatikgetriebe auf N oder P stellen.
- 3) Motor starten und auf ca. 2000 bis 2500 U/min für ungefähr 3-4 Minuten laufen lassen.
- 4) Werte auf dem LCD-Display ablesen. Diese müssen gegenüber dem Motorstillstand nun ansteigen.

Anzeige:

- **6,6V bis 7,2V (bei AGM oder kalten klimatischen Bedingungen auch 7,4V) =>** Lichtmaschine mit Regler in Ordnung.
- **Weniger als 6,6V =>** Spannung zu gering, Batterie nimmt auf Dauer Schaden, weil sie nicht vollgeladen wird.
Ursache abstellen: Keilriemenspannung kontrollieren: zu lose? Gibt laute Geräusche von sich? Dann Nachspannen oder Lichtmaschine mit Regler defekt: Werkstattaufgabe.
- **Mehr als 7,2V =>** Spannung zu hoch, Batterie wird überladen und zerstört. Über 8V droht Defekt an elektronischen Baueinheiten.

Ursache abstellen: Lichtmaschine mit Regler defekt = Werkstattaufgabe.

Die Spannung steigt gegenüber dem Stillstand nicht an: Lichtmaschine lädt nicht.

Allgemeiner Hinweis zu 6V Bordnetzen:

Die empfohlene Batteriekapazität liegt bei 1.2 – 14Ah

Es ist nicht sinnvoll größere Batterien (z.B. wie in Oldtimer PKW's) zu laden, da bei dem Ladestrom von 1A die Ladezeit zu lang wird und die Schutzschaltung zur zeitlichen Begrenzung der Ladezeit das Gerät abschaltet.

Bei größeren 6V Batterien ist auch die Funktion zur Ladeerhaltung, wie in Schritt 11 als „Wartung“ beschrieben, nicht möglich.

Sobald die überwachte Spannung abfällt wird das zuletzt gewählte Ladeprogramm gestartet. Dieses würde aber eine solange Laufzeit haben, dass die Schutzschaltung zum Abschalten führt.

Das Ladegerät sollte auf Dauer nur an 6V-Batterien verbleiben mit der empfohlenen Kapazität: 1,2 – 14Ah.

Reinigung, Pflege und Wartung

Es ist äußerst wichtig, dass Sie Ihre Batterie das ganze Jahr über regelmäßig laden, vor allem in den Wintermonaten. Durch die Kälte ist die Leistungsfähigkeit Ihrer Batterie vermindert. Das Öl ist zähflüssiger, die Motoren haben Startschwierigkeiten und die Heizung, Scheibenwischer und Scheinwerfer sind extrem energieintensiv.

Die Batterien müssen in den Wintermonaten Höchstleistungen erbringen und erreichen ihre Leistungsspitze. Wenn die Batterie nicht regelmäßig gewartet wird, kann es durch Tiefenentladung der Batterie zu Problemen oder auch zu völligen Ausfällen kommen. In der folgenden Auflistung erhalten Sie hilfreiche Hinweise, um Ihre Batterie mit Hilfe dieses Ladegeräts funktionstüchtig zu halten.

Defekte Zellen

12V-Batterien haben in der Regel sechs Zellen, 6V-Batterien in der Regel drei. Eine der Zellen kann an Leistung nachlassen oder beschädigt sein. Sollte nach mehreren Stunden des Ladens, die Batterie immer noch leer sein, überprüfen Sie die Batterie. Führen Sie eine Flüssigkeitsmessung an jeder Zelle durch. Wenn der Flüssigkeitsstand einer Zelle niedriger ausfällt, könnte dies eine defekte Zelle bedeuten. Eine beschädigte Zelle reicht um die gesamte Batterie zu ruinieren, hier macht es keinen Sinn die Batterie weiterzuverwenden, Sie sollten eine neue Batterie kaufen.

Pflege

Stark verschmutzte Batteriepole oder falsch angeschlossene Klemmen können dazu führen, dass die Batterie als entladen angezeigt wird. Daher ist es wichtig, die Batterieklemmen regelmäßig zu warten. Entfernen Sie die Batteriepole von der Batterie (wenn geschraubt), reinigen Sie die Innenseite jedes Pols, fetten Sie die Pole mit Batteriepolfett ein bevor Sie sie wieder fest an die Batterie anbringen. Beachten Sie, dass die Zellen nicht überfüllt werden dürfen, da das Elektrolyt hochkonzentrierte Säure enthält. Verwenden Sie beim Auffüllen kein Leitungswasser. Nur destilliertes oder entionisiertes Wasser. Es ist wichtig den Säuregrad aufrecht zu erhalten. Falls nötig, lassen Sie ihn in Ihrer nächsten Werkstatt überprüfen.

Batteriezustand überprüfen (nur bei nicht-wartungsfreien Batterien)

Verwenden Sie ein Hydrometer, das in jedem Automobilzubehör-Fachgeschäft erhältlich ist, um den Elektrolytstand in jeder Zelle zu überprüfen. Das Hydrometer saugt ein wenig Flüssigkeit aus der Zelle, misst sie und ermittelt den Zustand der jeweiligen Zelle. Füllen Sie, nach der Messung, die Flüssigkeit vorsichtig wieder zurück in die Zelle ohne sie zu verschütten.

- Trennen Sie das Ladegerät immer von der Stromquelle und der Batterie, bevor Sie mit der Reinigung oder Wartung beginnen.
- Reinigen Sie das Ladegerät mit einem trockenen Tuch. Verwenden Sie zum Reinigen keine Schleifutensilien.
- Lagern Sie das Ladegerät an einem trockenen Ort, gut belüftet und in einem Temperaturbereich zwischen 0°C und 40°C. Nicht in direktem Sonnenlicht, in der Nähe von Heizgeräten, Heizkörpern oder unter feuchten und nassen Umgebungsbedingungen lagern.
- Das Gerät darf nicht an Orten mit korrosiven Gasen gelagert werden, sondern an einem trockenen Ort außerhalb der Reichweite von Kindern.
- Reinigen Sie die Oberfläche des Produkts und wischen Sie es nur mit einem trockenen Tuch ab.
- Das Produkt darf nicht demontiert werden. Wenn das Produkt beschädigt ist, wenden Sie sich an den Lieferanten oder Hersteller.
- Wartung und Instandhaltung sind unter normalen Bedingungen nicht erforderlich.

Gewährleistung

Es gilt grundsätzlich die gesetzliche Gewährleistungsfrist. Wenden Sie sich bei einer Beanstandung bitte an die Niederlassung des Herstellers in Ihrem Land oder an die jeweilige Verkaufsstelle.

Um eine schnellstmögliche Gewährleistungsbearbeitung zu erreichen, müssen Sie folgende Informationen mitsenden.

- Eine Kopie der Rechnung mit Kaufdatum.
- Eine Reklamationsbegründung oder eine Fehlerbeschreibung.

Hinweis!

In folgenden Fällen ist die Haftung für Schäden ausgeschlossen:

- Beschädigungen des Geräts durch Überspannungen und mechanische Einflüsse.
- Montagefehler und Anschlussfehler.
- Verwendung des Geräts für andere Zwecke als beschrieben.
- Bauliche Veränderungen am Gerät ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers.

Durch Öffnen des Geräts – durch nicht autorisiertes Personal – erlischt in jedem Fall die Gewährleistung.

Technische Änderungen sind ohne Vorankündigung möglich.

Für Druckfehler oder Bedienungsfehler und deren Folgeschäden wird keine Haftung übernommen.

Entsorgung



Bitte führen Sie das gesamte Verpackungsmaterial der fachgerechten Entsorgung bzw. dem Recycling zu.

Entsorgen Sie dieses Produkt nicht in Ihrem normalen Hausmüll, sondern gemäß den lokalen Vorschriften.

Hinweis!

Bitte wenden Sie sich bei Außerbetriebnahme des Geräts an das nächste Recyclingcenter bzw. an Ihre Verkaufsstelle und lassen Sie sich über die aktuellen Entsorgungsvorschriften informieren.

Ihre Gemeinde oder Gemeindeverwaltung können Informationen zur Entsorgung bereitstellen.

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen des Verfassers. Dieser kann aber keine Haftung für Irrtümer oder Fehlbedienung übernehmen.



Read the instruction before using your product.



Conform to European standards



Layer Limited

RoHS

The Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment



For indoor use only



Handle with Care

Notizen

English version

Index

Introduction	40
Delivery	41
General warnings	41
Product	42
Technical data	43
Safety instructions / warnings.....	44
Product	46
Commissioning.....	47
Instructions.....	48
Program selection	50
Functions	54
Special features charging steps	56

Test on 12V vehicle electrical systems.....	58
Test on 6V vehicle electrical systems	62
Cleaning, care and maintenance	66
Warranty	68
Disposal.....	69
Notes	70

Introduction

Thank you for choosing a VOIONIC VPC4 battery charger! Please note that this manual applies only to the VOIONIC VPC4 charger.

The VOIONIC battery charger is one of the most advanced models of the VOIONIC brand. With the VPC4, you can improve the performance of your battery while extending its lifespan.

Note that this charger is only suitable for standard WET batteries, fully closed batteries, EFB and AGM and GEL batteries. It should not be used for charging NiCd batteries or different battery types.


The manual contains important information on safety, use and disposal. Before using the product, please read carefully all safety information and the user manual.

The instructions should be kept in a safe place and passed on together with the product when the product is delivered to third parties.

The product is an 11-step car battery charger that is suitable for charging and maintaining 6V or 12V lead-acid batteries (batteries) with liquid electrolyte (WET), maintenance-free lead-acid batteries (MF), gel electrolyte (GEL), EFB batteries or electrolyte-absorbing mats (AGM).

The product is not intended for commercial use and is intended for indoor use only. The manufacturer/distributor accepts no liability for damages caused by improper use.

Attention: Do not remove the screen protector and do not damage it mechanically. Ingress of moisture can cause the device to malfunction.



Delivery

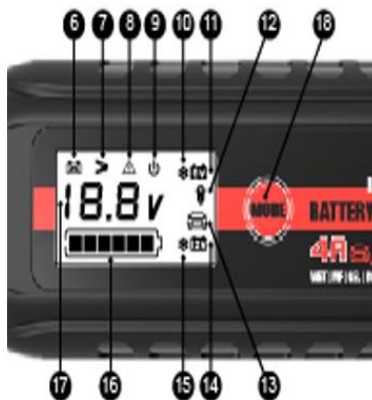
- **1 x VOIONIC VPC4 battery charger**
- **1 x Crocodile clamps**
- **1 x Quick Contact Cable with Ring Cable Shoes**

General warnings

Always keep this guide together with the device.


- Operation must be carried out with due care.
- Device may only be operated by adults. Minors may only use the device after instruction and under the supervision of adults.
- Use must not be performed by persons with limited physical or mental abilities.
- Keep away from children!
- Dispose of damaged equipment or accessories at the end of service in accordance with local regulations.

Product



- 1.) Battery Charger
- 2.) Power cable with power plug
- 3.) Charging cable with red and black clamps
- 4.) Mounting options
- 5.) LCD-Display
- 6.) "Defective battery" Symbol
- 7.) Symbol "incorrect connection of the terminals"
- 8.) "Error" Symbol
- 9.) "Standby" Symbol
10. + 11.) Charging program for cold – also for 6V AGM batteries **6v**
- 11.) 6V Loading Program **6v**
- 12.) 1A Loading Program
- 13.) 4A Loading Program
- 14.) 12V Loading Program **12v**
14. + 15.) Charging program for cold - also for 12V AGM batteries **12v**
- 16.) Battery charge status
- 17.) Battery voltage indicator
- 18.) Button "Load program"

Technical data

Power supply	220 – 240V, 50Hz
Input	70W max
Voltmeter function with LCD-display	Test capability of the vehicle charging circuit and the vehicle battery with 12V on-board power supply / 6V only with 230V mains power supply
Rated output voltage (DC voltage)	6V / 12V
Charging voltage	7.2/7.4V \pm 0.25 VDC - 14.4/14.7V \pm 0.25 VDC
Rated output current	6V: 0.8 A \pm 10% / 12 V: 0.8A / 3.8 A \pm 10%
Loaders	6 programs, up to 11 steps, fully automatic
Battery types	6V & 12V Lead-Acid Accumulators (Wet, MF, GEL, EFB, AGM)
Preservation charge	up to 120Ah
Mpf. Battery	6V: 1.2 – 14Ah / 12V: 1.2 – 120Ah
Minimum battery operating voltage for charging	4,5V for 6V batteries 9V for 12V batteries
Memory	Charger starts again in the pre-selected charging program after power interruption.
Ambient temperature for operation	-10 - +40°C
Class	IP65
Protective insulation	Class II 
Power cord	approx. 1.5 m
Charging cable with pliers	approx. 1.5 m
Weight	approx. 0.39 kg
Dimensions	approx. 200 x 70 x 43 mm

Safety instructions / warnings

- Designed for indoor use only - do not expose the device to rain or other moisture.
- Do not immerse the device and accessories in water or use them in a humid environment.
- Liquids must not enter the device or accessories.
- Do not attempt to charge non-rechargeable batteries.
- Please check before using the battery to be charged whether the output voltage and the power of the charger are suitable.
- Before commissioning, make sure that the correct mains voltage of 230V is applied.
- The power plug must always be freely accessible and must not be delivered.
- First disconnect the power plug before you connect or disconnect the battery
- Keep ignition sources and open light sources away from the battery.
- Avoid falling or hitting the device.
- Do not commission chargers with damaged cables or housings, replace them immediately.
 - ➔ **Danger from electric shock!**
- Do not attempt to open the charger. There are no service parts, such as backups inside.
- Do not make any changes to the charger.
- Store the device only in the range -20°C to +60°C. Never expose the device to higher temperatures (e.g. no storage on the hat rack)
- Put the device into operation only in the range -10° - +40°C.
- During the charging process, explosive gases may leak out of the battery. Avoid flames and sparks. Ensure adequate ventilation. Read these instructions carefully before loading.
- This battery charger is not intended as an energy supplier (power supply).
- This charger is only suitable for standard wet batteries, fully closed batteries, EFB, AGM and GEL batteries and should not be used to charge NiCd-Batteries or different battery types.
- The charger must not be opened. In the event of disassembling or repair attempts, the warranty claim expires. The power cord of this device must not be replaced; if the power cord is defective, the device must be disposed of.
- Be sure to avoid contact with battery acid on skin and clothing. The acid can cause burns. In case of contact with the acid, rinse the affected area immediately with water.
- If the acid comes into contact with the eyes, rinse the eyes thoroughly with water and seek a doctor immediately.

- Never charge a frozen battery. When battery acid (electrolyte) freezes, place the battery in a warm environment to defrost it before charging. Never place the battery on the charger and vice versa.
- Never touch the battery terminals at the same time when the charger is connected.
- Do not use the charger if it has received a hard blow, has fallen down, or has been damaged in any other way. Bring it to a specialist for inspection and repair.
- Make sure that the charger's cable is so that no one can step on it, stumble over it, or damage it.
- Never pull the cable to pull the plug out of the socket. Pulling the cable can cause damage to the cable and plug.
- Never smoke in the immediate vicinity of the battery or motor and avoid sparking.
- Never throw metallic tools or other objects at the battery. The resulting spark or short circuit can cause an explosion.
- Remove personal metal items such as rings, bracelets, necklaces and watches while working on lead-acid batteries.
- A lead-acid battery can generate a high short-circuit current, causing very high heat to rings or other metals, which can cause severe burns.
- Device can be hand-warm during operation.

Warning!

Use of the device only with good ventilation. Sparks and normal gas development in the operation of a lead acid battery can lead to explosions in enclosed spaces.

Product

This product is intended for the charging of open batteries as well as for the use of sealed, maintenance-free lead batteries for cars, motorcycles and other vehicles, lawnmowers and similar devices, e.g. WET batteries (with liquid electrolyte), GEL batteries (with electrolyte in gel form), EFB batteries or AGM batteries (electrolyte absorbing mats). The battery capacity ranges from 6V / 1.2Ah to 6V / 14Ah or from 12V / 1.2Ah to 12V / 120Ah.

The special design allows recharging up to almost 100% of the battery capacity. In addition, there may be a long-term connection of the battery to the charger to keep the battery in optimal condition when not in use without damaging it.

It is recommended to maintain the battery at least once a year in autumn, both with cleaning the pole terminals and with charging the battery up to 100% with this charger.

The charger offers a total of 6 charging programs for different batteries under different conditions. This makes charging more efficient and reliable and increases battery life with regular use.

In addition, the battery charger is controlled by a microprocessor. After selecting the desired charging program, the charger detects the connected battery (voltage, state) and calculates the necessary charging parameters (charging voltage, charging current). This allows an efficient and safe charge. If you select a charging program that is not suitable for the battery or if the battery is defective, the charging process does not start. The charger switches to error indicator.

Another special feature is the built-in 12V on-board voltmeter, which works only powered by the battery without a 230V mains connection. It also allows remote control of the battery, the charging circuit and the starter far away from a power outlet. See the separate chapter at the end of this manual "**Testing/measurement of the on-board network**".

Commissioning

Before use:

- Before commissioning the device, carefully read this instruction.
- If the vehicle battery is installed in a hidden way, there are external starting poles/connections in the engine compartment.
In modern vehicles, consult the vehicle operating instructions for indications of the charge of the battery with an external charger.
- Observe the vehicle manufacturer's instructions to charge a built-in battery with an external charger.
- Clean the battery poles. Make sure your eyes do not come into contact with the dirt.
- Ensure adequate ventilation. During the charging and maintenance charging process, hydrogen gas (electrolyte gas) can escape from the battery and cause explosions in the event of ignition by, for example, sparks.

Instructions


- 1) First, connect the red terminal firmly and contact-safe to the battery. Then connect the black terminal firmly and contact-safe to the battery (**unless the vehicle manufacturer necessarily stipulates this in his user manual: Do not connect the ground terminal to the vehicle car body series, this affects/disturbs the charging program**).

If the connection is correct and the battery has more than 9V residual voltage (for 12V batteries), the battery voltage is displayed correctly on the LCD-display. The backlight of the LCD-display is also lit. (If the battery voltage is less than 9V, the LCD-display only switches on after connecting the power plug to 230V).

- 2) Now connect the power plug to the 230V socket.
- 3) Select a loader (see Program Selection), after 3 seconds the loading starts.
- 4) The battery symbol pulsates and thus displays a charging current.
- 5) When the battery icon stops and displays full capacity, the charge is finished.

Other special features of the use:

Note:

With a battery voltage of more than 16V, the error icon  appears on the LCD-display and the backlight of the LCD-display flashes, it shows that the charger is NOT suitable for the battery.

Or:

Please check the connections of the pole terminals on the battery or the pole terminals are reversed.

7.If the connection is correct, the battery voltage and standby icon are displayed on the LCD-display.



Note:

During normal operation, the backlight of the display turns off after about 1 minute.

To turn on the backlight, press the select button briefly **ONLY ONCE**.
















If the vehicle manufacturer does not necessarily prescribe this in his operating instructions:

Always connect pole terminals directly to the battery and do not switch an external ammeter into the circuit. This interferes with the charging program.

Program selection


Select the desired program by pressing the option button.

The following 6 programs are available:

	Mode	Max. Votlage	Max. Current
1	 	7.2V	1A
2	  	7.4V	1A
3	 	14.4V	1A
4	  	14.7V	1A
5	 	14.4V	4A
6	  	14.7V	4A

PROGRAM 1: 6V (7.2V/1A)


Suitable for 6V batteries with a capacity between 1.2Ah and 14Ah in normal condition. Charging program for WET, MF batteries, EFB batteries and GEL batteries.

- Press the Option button to select Mode 1. The icon  appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.

PROGRAM 2: 6V (7.4V/1A)



Suitable for 6V batteries with a capacity between 1.2Ah and 14Ah in cold conditions (from 10°C and colder).

This charging program is also designed for AGM batteries.

- Press the Option button to select Mode 2. The icon  appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.




PROGRAM 3: 12V (14.4V/1A)

Suitable for 12V batteries with a capacity between 1.2Ah and 14Ah in normal condition. Charging program for WET, MF batteries, EFB batteries and GEL batteries.

- Press the Option button to select Mode 3. The icon   appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.


PROGRAM 4: 12V (14.7V/1A)

Suitable for 12V batteries with a capacity between 1.2Ah and 14Ah in cold conditions (from 10°C and colder). This charging program is also designed for AGM batteries.

- Press the Option button to select Mode 4. The icon    appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.


PROGRAM 5: 12V (14.4V/4A)

Suitable for 12V batteries with a capacity between 14Ah and 120Ah in normal condition. Charging program for WET, MF batteries, EFV batteries and GEL batteries.

- Press the Option button to select Mode 5. The icon  appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.

PROGRAM 6: 12V (14.7V/4A)

Suitable for 12V batteries with a capacity between 14Ah and 120Ah in cold state (from 10°C and colder). This charging program is also designed for many AGM batteries.

- Press the Option button to select Mode 6. The icon  appears on the LCD-display.
- If no further action is taken, the charging process will start automatically after 3 seconds. During the charging process, the charge status indicator shows the charging process (1 - 6 bars). When the battery is fully charged, the charge status indicator displays 6 bars.

Note: During the charging process, press the Option button to pause the charging process and select the program again.

Functions

Memory

The microprocessor in the charger has a memory function. If the 230V power supply is interrupted during the charging process, the device saves the previously selected charging program. After re-powering the mains power supply, the device starts automatically and continues to charge in the last selected program.

11-STEP AUTOMATIC CHARGE at 12V/4A (5-step at 6V or 6-step at 12V/1A)

The charger uses a sophisticated and highly efficient up to 11-step charging process that optimally charges and maintains batteries.

Step 1: Measurement

After the correct connection, the LCD-display provides an initial statement about the state of charge and the state of the battery.

Step 2: Initialization and breaking up of sulfation

Checks the state of the battery to set the charging process. When the battery is deeply discharged, it is automatically pre-conditioned with pulse charge to break up the sulfation.

Step 3: Soft Start

Starts charging with 1/2 value with a pre-selected 4A current. This will slowly preheat the battery to allow full charging. (With selected 1A charging current, the reduction is reduced to half).

Step 4 - 7: Constant current charge

Delivers 85% of battery capacity by charging with 4 different currents that fully charge the battery. For 2A mode, the charge's output rate will keep 2A ONLY.

Step 8: Charge with constant voltage

Brings the charge level to 95% at maximum charging voltage by gradually reducing the current, limiting the battery's gas development and thus is extending the battery life.

Step 9: Preservation Charge

Stops the charging process and brings the battery to maximum capacity at maintenance charge voltage. The 6V programs do not include a conservation charge.

Step 10: Analysis/Regeneration

The charging current is switched off and checked whether the battery can hold the voltage. If the voltage drops too much, the regeneration mode is started to restore lost capacity.

Step 11: Maintenance

Monitors battery status. If the battery voltage falls below a certain value, the last selected charging program is restarted. This maintains the battery's state of charge in the most gentle way and without overcharging.

Special features charging steps

Pulse charge

This is an automatic loading function in step 2 that cannot be selected manually.

This charging function can refresh many apparently used batteries so that they can be reused. If the battery voltage is measured below 5.3V for 6V charging program or 10.5V for 12V charging program, the device switches to pulse charge.

This pulse charge is stopped when the battery is charged above 5.3V in the 6V charging program or over 10.5V with 12V charging program.


The time for pulse charging is limited to 30 minutes. After that, charging continues with step 4.

Note: The battery is detected as defective if the voltage is still below 4.5V in the 6V charging program or 9V in the 12V charging program after pulse charge and additional 30-minute SoftStart charging.

- ➔ **Have the battery checked by a specialist workshop or test yourself according to the chapter “Text/Measurement on 12V or 6V vehicle electrical systems”**

Overheat protection

The charger is designed to reduce the charging current and even switch itself off if overheating is detected. Once the charger has cooled down, it automatically resumes normal charging.

If the output current is reduced due to excessive temperature inside the unit, the error symbol  is displayed on the LCD-display and the backlight of the display flashes

Regeneration program

This is an automatic function that cannot be selected manually.

It is used to remove existing sulfation on the lead plates in the battery.

If the battery voltage drops below 6V for 6V charging programs or below 12V for 12V charging programs within 3 minutes after complete charging, the unit will switch to regeneration mode.




The "Regeneration" charging step takes up to 2 hours. In this process, the battery capacity is restored by injecting an increased voltage (8V for 6V charging programs or 16V for 12V charging programs).

Note: The battery is recognized as defective if the voltage still falls below 6V for 6V mode or 12V for 12V mode in 3 minutes after the regeneration step.

➔ **Have the battery checked by a specialist workshop or test yourself according to the chapter "Text/Measurement on 12V or 6V vehicle electrical systems"**

Protective

The charger switches off the electronics as soon as an error is detected:

- If the voltage between the terminals is less than 0.5V (including polarity, short circuit and interruption) or the battery voltage is above 16V for 12V chargers or above 8V for 6V chargers, the icon  LCD-display.
- If the battery is detected as defective, the icon  is displayed on the LCD-display
- When the maximum charging time is exceeded, the icon appears  on the LCD-display.

Test / Measurement on 12V vehicle electrical systems

A) Battery without load

1. Do not measure the battery until one hour after turning off the engine (ignition off) or disconnecting a charger.
2. Connect the pole clamps +/- of the charger but do not connect the device to the 230V power supply.
3. The LCD-display shows the battery voltage. If no display is visible, the polarity is incorrect, the connections are dirty or the battery voltage has dropped below 9V.

Display:

- **12.6V or more** => Everything okay, battery charged, battery measured without load, ok
- **12.4V - 12.6V** => Charge the battery briefly.
- **Less than 12.4V** => Charge battery immediately.

At a voltage of less than 10.8V, measured without load, the battery is already massively damaged.

The charger will initiate a regeneration with the help of all steps.

- ➔ **The charging and regeneration process will take many hours.**

B) Battery with load

1. Clean battery poles (use pole grease) and enter radio code again if necessary.
2. Switch off all consumers in the vehicle (lights, fan, etc.).
3. Connect the pole clamps +/- of the charger but do not connect the unit to the 230V mains power supply. The LCD display should be visible from the driver's seat.
4. Perform test only if:
 - the battery is currently fully chargedOr
 - the voltage is 12.6V or more, about one hour after turning off the engine (ignition off) or disconnecting a charger.
5. Remove gear/Automatic gearbox on N or P.
6. Start the engine and **observe the LCD display**. After 10 seconds stop the starting process or switch off the started engine.

Display during start-up:

- **9.6V or more** => The battery and the starter are okay under load
 - **The voltage immediately drops below 9.6V:** => The starter motor (blocked) or the battery is defective. Repeat the test with connected battery and additionally with jump-starter or external starting aid. If the engine starts, "only" the battery is defective (Battery total loss).
 - **The voltage drops evenly below 9.6V within the 10 seconds of starting** => The battery is worn out and should be replaced. It is still possible to try to save it with the charger by using all steps of regeneration. The success is questionable.
- ➔ **The charging and regeneration process will take many hours.**

C) Testing the charging system

1. Connect the pole clamps +/- of the charger but do not connect the unit to the 230V mains power supply. The LCD display shows the battery voltage.
If no display was visible, the polarity is not correct or the connections are dirty or the battery voltage has dropped below 9V.
The LCD-display should be visible from the driver's seat.
2. Switch off all consumers such as lighting, heater fan, radio etc.
3. Remove gear/ Automatic gearbox on N or P.
4. Start the engine and let it run at approx. 2000 to 2500 rpm - longer than approx. 3 minutes.
5. Read the values on the LCD display. These must now increase compared to the motor standstill.

Display:

- **13.3V to 14.4V (in Case of AGM or cold climatic conditions also 14.7V)** => Alternator with controller in order.
- **Less than 13.3V** => Voltage too low, battery takes permanent damage because it is not fully charged.
Fully charge the battery immediately with the charger.
Set off cause: Check V-belt tension: too loose? Is there a lot of noise? Then re-tension or alternator with controller or control via data bus with error: workshop task, read out fault memory and repair.
- **More than 14.7 V** => Voltage too high, battery is overcharged and destroyed. Above 16V there is a risk of defects in electronic units.
Setting off cause: Alternator with controller or control via data bus with error: workshop, read out fault memory and repair.

The voltage does not increase compared to the standstill => Alternator does not charge.

Cause:

- V-belt ripped?
- Alternator is not aroused. Controller defective, alternator is not aroused. Controller defective or fuse to the controller failed.

➔ Check all connections and contacts on the alternator ignition lock etc.

Test / Measurement on 6V vehicle electrical systems

A) Battery without load

1. Do not measure the battery until one hour after turning off the engine (ignition off) or disconnecting a charger.
2. Connect the pole terminals +/- of the charger, connect the unit to the 230V mains, but do not operate the selector switch, do not switch on the charging program.
3. The LCD display shows the battery voltage. If no display is visible, the polarity is incorrect or the connections are dirty.

Display:

- **6.3V or more** => Everything okay, battery charged, battery without load measured okay.
- **6.2V - 6.3V** => Charge the battery briefly.
- **Less than 6.2V** => Charge battery immediately.

At a voltage of less than 5.4V measured without load, the battery is already massively damaged. The charger will initiate a regeneration with the help of all steps.

➔ **The charging and regeneration process will take many hours.**

B) Battery with load

1. Clean battery poles (use pole grease). Switch off all consumers in the vehicle (lighting, fan, etc.).
2. Connect the pole terminals +/- of the charger, connect the unit to the 230V mains power supply, but do not operate the selector switch, do not switch on the charging program. The LCD display should be visible from the driver's seat.
3. Perform test only if:
 - the battery is currently fully charged
Or
 - the voltage is 6.3V or more, about one hour after turning off the engine (ignition off) or disconnecting a charger
4. Remove gear/ Automatic gearbox on N or P.
5. Start the engine and watch the LCD display. After 10 seconds stop the starting procedure or switch off the started engine.

Display during start-up:

- **4.8V or more** => The battery and the starter are okay under load
 - **The voltage drops immediately, abruptly below 4.8V** => The starter (blocked) or the battery is defective.
Repeat the test with connected battery and additionally with Jump-Starter or external start aid. If the motor starts, "only" the battery is defective. (Battery Total Damage)
 - **The voltage drops evenly within the 10 seconds of starting below 4.8V** => The battery is worn out and should be replaced. An attempt can still be made to save the battery with the charger using all steps with the regeneration. But success is questionable.
- ➔ **The charging and regeneration process will take many hours.**

C) Testing the charging system

Connect the pole terminals +/- of the charger and connect the unit to the 230V mains power supply, **but do not operate the selector switch, do not switch on the charging program.**

The LCD-display shows the voltage of the battery. If no display is visible, the connection is not correct or the connectors are dirty.

The LCD-display should be visible from the driver's seat.

1. Turn off all consumers like lighting etc.
2. Remove gear/ Automatic gearbox on N or P.
3. Start the engine and run on approx. 2000 to 2500 rpm for longer than about 3 minutes.
4. Values on the LCD-display. These must now increase compared to the engine downtime.

Display:

- **6.6V to 7.2V (also 7.4V for AGM or cold climatic conditions)** => Alternator with controller in order.
- **Less than 6.6V** => Voltage too low, battery takes permanent damage because it is not fully charged.
Set off cause: Check V-belt tension: too loose? Is there a lot of noise? Then re-tensioning or alternator with controller defective: Workman task.
- **More than 7.2V** => Voltage too high, battery is overcharged and destroyed. Over 8V threatens defective electronic units

Set off cause: Alternator with controller defective => workshop task.

The voltage does not increase compared to the standstill: alternator does not charge.

Cause:

- V-belt ripped?
- Alternator is not aroused. Controller defective or fuse to the controller failed.
- Check all connections and contacts on the alternator ignition lock etc.

General note on 6V vehicle electrical systems:

The recommended battery capacity is 1.2 - 14Ah

It does not make sense to charge larger batteries (e.g. as in classic cars), because the charging current of 1A becomes too long and the protection circuit switches off the device to limit the time of charging.

For larger 6V batteries, it is also not possible to maintain the charge in step 11 "Maintenance".

As soon as the monitored voltage drops, the last selected charging program is started. However, this would have a duration for as long as the protection circuit leads to shutdown.

The charger should remain in the long run only on 6V batteries of the recommended capacity: 1.2 – 14Ah.

Cleaning, care and maintenance

It is extremely important that you charge your battery regularly throughout the year, especially in the winter months. The cold reduces the performance of your battery. The oil is more viscous, the engines have starting difficulties and the heating, windscreen wipers and headlights are extremely energy intensive.

The batteries have to perform at their peak in the winter months and reach their peak performance. If the battery is not serviced regularly, deep discharge of the battery can cause problems or even complete failures. In the following list you will receive helpful tips to keep your battery functional with the help of this charger.

Defective cells

12V batteries typically have six cells, 6V batteries typically three. One of the cells may be degraded or damaged in performance. If after several hours of charging, the battery is still empty, check the battery. Perform a liquid measurement on each cell. If a cell's fluid level is lower, it could mean a defective cell. A damaged cell is enough to ruin the entire battery, here it makes no sense to continue using the battery, you should buy a new battery.

Care

Highly polluted battery poles or incorrectly connected terminals can cause the battery to be displayed as discharged. Therefore, it is important to maintain the battery terminals regularly. Remove the battery poles from the battery (if screwed), clean the inside of each pole, grease the poles with battery pole grease before reattaching them firmly to the battery. Note that the cells must not be overcrowded because the electrolyte contains highly concentrated acid. Do not use tap water when replenishing. Only distilled or deionized water. It is important to maintain the acidity level. If necessary, have it checked in your nearest workshop.

Check battery status (only for non-maintenance-free batteries)

Use a hydrometer available in any automotive accessories store to check the electrolyte level in each cell. The hydrometer sucks a little liquid from the cell, measures it and determines the state of the respective cell. After the measurement, carefully fill the liquid back into the cell without spilling it.

- Always disconnect the charger from the power source and the battery before you start cleaning or maintenance.
- Clean the charger with a dry cloth. Do not use grinding utensils for cleaning.
- Store the charger in a dry place, well ventilated and in a temperature range between 0 °C and 40 °C. Do not store in direct sunlight, near heaters, radiators or in humid and wet environments.
- The device must not be stored in places with corrosive gases, but in a dry place out of the reach of children.
- Clean the surface of the product and wipe it only with a dry cloth.
- The product must not be disassembled. If the product is damaged, contact the supplier or manufacturer.
- Maintenance and servicing are not necessary under normal conditions.

Warranty

In principle, the statutory warranty period applies. If you have a complaint, please contact the manufacturer's branch in your country or the relevant point of sale.

In order to achieve the fastest possible warranty processing, you must send the following information.

- A copy of the invoice with a purchase date.
- A complaint or a description of the error.

Note!

Liability for damages is excluded in the following cases:

- Damage to the device due to overvoltages and mechanical influences.
- Assembly errors and connection faults.
- Use of the device for purposes other than described.
- Structural modifications to the device without written permission from the manufacturer.

By opening the device - by unauthorized personnel - the warranty expires in any case.

Technical changes are possible without prior notice.

No liability is assumed for printing errors or operating errors and their consequential damages.

Disposal



Please transfer the entire packaging material to professional disposal or recycling.

Dispose of this product not in your normal household waste, but according to local regulations.

Note!

If the device is decommissioned, please contact the nearest recycling centre or your point of sale and be informed about the latest disposal regulations.

Your municipality or local authority can provide information on disposal.

All information is provided to the best of the author's knowledge. However, the author cannot assume any liability for errors or misuse.



Read the instruction before using your product.



Conform to European standards



Layer Limited

RoHS

The Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment



For indoor use only



Handle with Care

Notes



VOIONIC

AIS Batterien GmbH
Im Schoerli 3
8600 Duebendorf
Switzerland

www.voionic.ch