

**Betriebsanleitung**  
12 Volt / 24 Volt Up-Down-Converter DC-Matic  
12 Volt / 24 Volt Up-Down-Converter DC-Matic  
Convertisseur Up-Down 12 Volt / 24 Volt DC-Matic

---

**Betriebsanleitung**  
**Operating Instructions**  
**Mode d'emploi**



**DC-Matic**  
**12 V / 24 V**  
**Up-Down-Converter**



**Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes  
unbedingt die Betriebsanleitung lesen!**



## Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	3
Verwendungszweck .....	3
Beschreibung .....	4
Technische Daten.....	7
Ladekennlinie.....	8
Montage .....	9
Aufstellen .....	10
Handhabung der Käfigzugfederklemmen.....	11
Anschluss .....	12
Anschlussplan .....	14
Klappferrit anbringen .....	15
Inbetriebnahme .....	16
Wartungshinweise.....	16
Maßnahmen bei Störungen .....	17
Instandsetzung .....	17
Garantie .....	18

Stand: 09.02.2005

Technische Änderungen vorbehalten

## **Allgemeine Sicherheitshinweise** aufmerksam lesen!

### **Achtung!**

Beim Gebrauch von elektrischen Geräten sind zum Schutz vor elektrischem Schlag, Verletzung und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie diese Hinweise bevor Sie das Gerät benutzen.

### **Aufstellen**

Achten Sie darauf, dass die Geräte sicher aufgestellt werden und nicht herabfallen oder umstürzen können. Legen Sie Leitungen stets so, dass keine Stolpergefahr entsteht. Setzen Sie Elektrogeräte nicht dem Regen aus. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Betreiben Sie Elektrogeräte nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Stellen Sie Ihre elektrischen Geräte so auf, dass Kinder keinen Zugriff darauf haben.

### **Schutz vor elektrischem Schlag**

Betreiben Sie nur Geräte deren Gehäuse und Leitungen unbeschädigt sind. Achten Sie auf sichere Verlegung der Kabel. Ziehen Sie nicht an den Kabeln.

### **Achtung!**

Den elektrischen Anschluss der Geräte über einen Fehlerstromschutzschalter 30 mA Nennfehlerstrom absichern und nur so betreiben. **EVU-Vorschriften beachten.**

### **Gebrauch**

Benutzen Sie keine elektrischen Geräte entgegen dem, vom Hersteller angegebenen Verwendungszweck.

### **Zubehör**

Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden. Der Einsatz anderer Zubehöre birgt Gefahren.

## **Verwendungszweck**

Der 12 Volt / 24 Volt Up-Down-Converter DC-Matic wird in Reisemobilen (Kraftfahrzeugen) verwendet, die mit einer 24 Volt Starterbatterie (Batterie I) und einer 12 Volt Versorgungsbatterie (Batterie II) ausgestattet sind. Der Converter darf nur an 12 Volt / 24 Volt Gleichspannung angeschlossen werden. Der Converter (Wandler) dient ausschließlich dem Laden von 12 Volt / 24 Volt Bleiakkumulatoren (z.B. Autobatterie). Kapazität von 160 Ah – 400 Ah bei 12 Volt Batterien, Kapazität > 100 Ah bei 24 Volt Batterien. Das bevorzugte Einsatzgebiet des Converters sind Batterien mit Gel- oder

Flüssigelektrolyt. Der Converter darf nur in trockenen Räumen betrieben werden.

### **Bestimmungswidriger Gebrauch**



Der Converter darf **nicht** an 230 Volt Wechselspannung angeschlossen werden!

Der Converter darf **nicht** zum Laden von 6 Volt Bleiakkumulatoren verwendet werden. Werden Batterien mit einer Nennspannung von 6 Volt mit dem Converter geladen, so setzt die Gasung sofort ein. Es entsteht explosives Knallgas.

Der Converter darf **nicht** zum Laden von nichtaufladbaren Batterien und/oder Nickel-Cadmium-Batterien verwendet werden.

Beim Laden dieser Batteriearten, mit dem Converter, kann die Hülle explosionsartig aufplatzen.

### **Beschreibung**

Der Converter ist ein Produkt modernster, mikroprozessorgesteuerter Schaltnetzteiltechnik. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet er mit einem hohen Wirkungsgrad. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen der Batterie. So wird die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängert. Nach Herstellen der Batterieanschlüsse ist der Converter in Betrieb.

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35° C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur über 50° C, so schaltet sich der eingebaute Lüfter ein. Sinkt die Geräteinnentemperatur wieder unter 40° C, schaltet sich der Lüfter ab. Sollte die Geräteinnentemperatur wieder erwarten auf 80° C ansteigen, schaltet der Überhitzungsschutz das Gerät ab.

## Anschlüsse

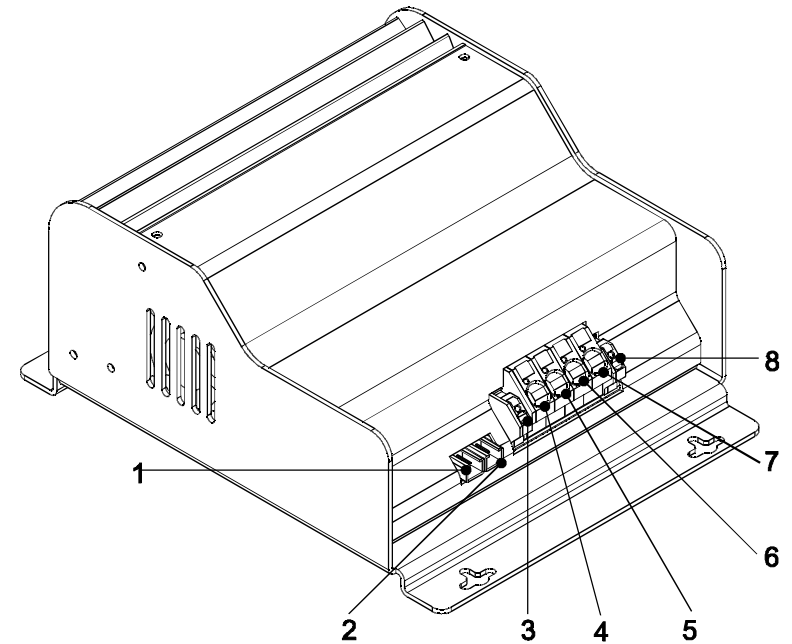


Bild 1: Anschlüsse

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Anschluss für Temperaturfühler | 5 Anschluss - 24 Volt Batterie I  |
| 2 Anschluss für Betriebsanzeige  | 6 Anschluss - 12 Volt Batterie II |
| 3 Eingang D+ Lichtmaschine       | 7 Anschluss + 12 Volt Batterie II |
| 4 Anschluss + 24 Volt Batterie I | 8 Eingang B+ Batterie II          |

### Temperaturfühler (optional)

Wird der Converter zusammen mit einem Temperaturfühler (Pos. 1) für die Versorgungsbatterie betrieben, so regelt der Converter die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines Temperaturfühlers regelt der Converter den Ladevorgang wie bei einer Batterietemperatur von 20° C.

### **Betriebsanzeige** (optional)

Als Betriebsanzeige (Pos. 2) kann eine LED über einen Vorwiderstand von 1kOhm/0,25W angeschlossen werden. Beachten Sie hierbei die Polarität des Steckers (Bild 6). Die Betriebsanzeige leuchtet wenn der Converter in Betrieb ist. Bei einer Fehlfunktion des Converters blinkt die LED.

### **Ladevorgang 12 Volt Versorgungsbatterie**

Während des Ladevorgangs wird die Spannung der Versorgungsbatterie ständig über die Messleitung B+ (Pos. 8) überwacht. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie unter geringster Verlustleistung. (Ladekennlinie siehe Bild 2).

#### **Von 24 Volt nach 12 Volt (Vorwärts-Modus)**

Wenn der Motor läuft, wird die 24 Volt Starterbatterie von der Lichtmaschine geladen. Erreicht die Batterie eine Spannung von 27 Volt, so wird die 12 Volt Versorgungsbatterie über den Converter geladen. Fällt die Spannung der Starterbatterie unter 25 Volt, wird das Laden der Versorgungsbatterie beendet.

Bei Verwendung des Anschlusses D+ (Pos. 3) an der Lichtmaschine wird die Versorgungsbatterie immer geladen wenn der Motor läuft. Schließen Sie den D+ immer an wenn dies möglich ist.

Die 12 Volt Versorgungsbatterie kann auch über unabhängige Ladeeinrichtungen (Netzladeautomat, Solaranlage usw.) geladen werden.


### **Ladevorgang 24 Volt Starterbatterie**

#### **Von 12 Volt nach 24 Volt (Rückwärts-Modus)**

Wird die 24 Volt Starterbatterie nicht über die Lichtmaschine geladen und ist die Spannung der 12 Volt Versorgungsbatterie größer als 14 Volt, so wird die Starterbatterie über den Converter aus der Versorgungsbatterie geladen. Um eine Entladung der Versorgungsbatterie zu verhindern wird der Rückwärts-Modus beendet wenn die Spannung der Versorgungsbatterie unter 13 Volt absinkt.

Wird die 12 Volt Versorgungsbatterie über unabhängige Ladeeinrichtungen (Netzladeautomat, Solaranlage usw.) geladen, wird die 24 Volt Starterbatterie mitgeladen.

## Technische Daten

Eingangsspannung:	Vorwärts-Modus 21,5 – 28,8 Volt Gleichspannung Rückwärts-Modus 13 – 14,4 Volt Gleichspannung
Ausgangsspannung:	Vorwärts-Modus 14,4 Volt Gleichspannung (bei 20° C) Rückwärts-Modus 27,6 Volt Gleichspannung
Ausgangsstrom:	Vorwärts-Modus 35 Ampere Rückwärts-Modus 4 Ampere
Temperaturabhängige Regelung	Die Werte der Schaltautomatik beziehen sich auf eine Batterietemperatur von 20° C. Unter Verwendung eines Temperaturfühlers an der Batterie variieren diese Werte in Abhängigkeit von der Batterietemperatur. Hohe Temperatur => Absenkung der Schwellwerte. Niedere Temperatur => höhergestellte Schwellwerte.
Vorwärts-Modus (optional)	
Ladevorgang:	Automatisch
Temperatur:	Umgebungstemperatur von –15° C bis +35° C. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75° C erwärmen.
Kühlung:	durch Konvektion und elektrischen Lüfter
Ausführung:	gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes.
Prüfzeichen:	
Verwendung:	Vorwärts-Modus zum Laden von Batterien mit 12 Volt Nennspannung und einer Kapazität von 160Ah – 400Ah. Rückwärts-Modus zum Laden von Batterien mit 24 Volt Nennspannung und einer Kapazität von > 100Ah.

**Abmessungen /Gewicht**

Gehäuse:	Aluminium, blank/rot eloxiert, belüftet
Länge:	225 mm
Breite:	180 mm
Höhe:	100 mm
Gewicht:	1,65 kg (16,5 N)

**Ladekennlinie (Vorwärts-Modus)**

U = Spannung in Volt

t = Zeit in Stunden

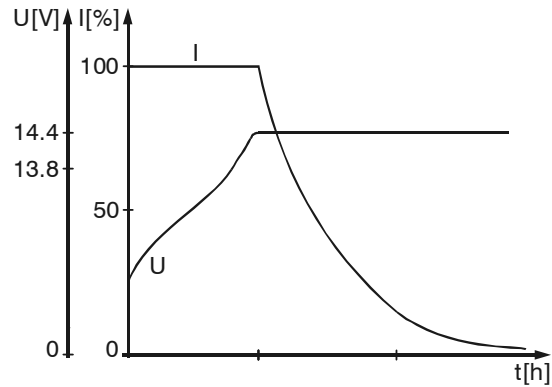


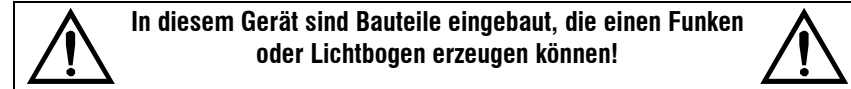
Bild 2: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Technische Änderungen vorbehalten



## Montage

### Sicherheitshinweise



Dieses Gerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen und Funken erzeugen. Daher muss das Gerät, während es in einer Garage oder einem ähnlichen Ort betrieben wird, in einem für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder Gehäuse untergebracht werden!

Bei Verwendung des Gerätes in Reisemobilen, Wohnwagen und Booten müssen Gerät und die Batterie unbedingt in voneinander getrennten und gut belüfteten Boxen installiert werden!

Die Montage und der Anschluss von elektrischen Geräten sollte grundsätzlich durch geeignetes Fachpersonal erfolgen!

Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr getrennt ist!  
Netzstecker ziehen!

Benutzen Sie zum Anschluss des Gerätes nur die mitgelieferten Teile sowie die vorgeschriebenen Leitungsquerschnitte und Sicherungen!

Benutzen Sie nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug.

Schließen Sie das Gerät nur gemäß des mitgelieferten Anschlussplanes an!

## Aufstellen

Den im Umkarton befindlichen Beipack (Zubehör) entnehmen und auf Vollständigkeit prüfen.

2 Klappferrite	4 Befestigungsschrauben
4 Kabelbinder	4 Unterlegscheiben
1 Betriebsanleitung	

### **Sonderzubehör** (nicht im Beipack enthalten)

Batterieschnellverbinder "Quick Power" Best.Nr. H10 432 0110 00

Temperaturfühler für Batterie Best.Nr. H10 012 0003 00

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt aufzustellen. Der Aufstellungsort muss sauber, trocken und gut belüftet sein. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75° C erwärmen. Halten sie daher einen Mindestabstand von 100 mm ein und achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden.

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf die Abmessungen: Länge: 425 mm, Breite: 380 mm, Höhe: 200 mm, **nicht** unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100 mm gewährleistet sein muss.

Die separate Box für das Gerät muss oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 38000 mm<sup>2</sup> ergeben.

Das Gerät möglichst in der Nähe der Batterie, aber **unbedingt in separater Box** aufstellen. Die Box für die Batterie muss mit einer Entlüftung nach außen versehen sein.

Das Gerät kann stehend oder hängend montiert werden. Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen.

### **Wichtig**

Achten sie darauf, dass die Lüftungsschlitze frei bleiben! Der Mindestabstand soll rundum 100 mm betragen! Unzureichende Belüftung kann zur Überhitzung des Gerätes führen!

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35° C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, so schaltet sich der eingebaute Lüfter ein. Steigt die Geräteinnentemperatur dennoch über einen bestimmten Wert an wird das Gerät abgeschaltet.

## Handhabung der Käfigzugfederklemmen

Bereiten Sie die Anschlusskabel vor. Die Kabelenden für die Anschlüsse D+ und B+ (kleine Käfigzugfederklemmen) müssen auf 8 – 9 mm abisoliert sein. Die Kabelenden für die Batterieanschlüsse (große Käfigzugfederklemmen) müssen auf 12 – 13 mm abisoliert sein. Aderendhülsen sind nicht erforderlich.

Die Zugfederklemme kann mit Hilfe eines passenden Flachschraubendrehers geöffnet werden.

Führen Sie hierzu den Flachschraubendreher in die untere, quadratische Öffnung (Bild 3) und drücken Sie die Zugfederklemme auf (Bild 4). Der Klemmteil der Feder in der oberen, runden Öffnung schwenkt dabei auf.

Führen Sie das Kabel bis zur Isolierung in die Käfigzugfederklemme (obere, runde Öffnung, Bild 4) ein und ziehen Sie den Flachschraubendreher heraus (Bild 5). Die Zugfederklemme schließt sich wieder und das Kabel ist sicher geklemmt.

Wiederholen Sie den Vorgang für alle Anschlüsse:

D+, B+, Batterie 24 V +, Batterie 24 V -, Batterie 12 V +, batterie 12 V -.

Achten Sie darauf, dass die Kabelenden fest in den Käfigzugfederklemmen sitzen!

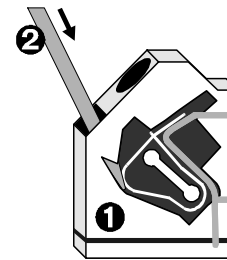


Bild 3

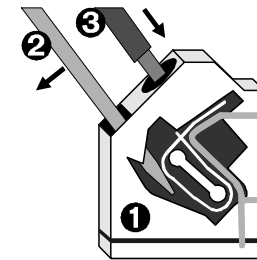


Bild 4

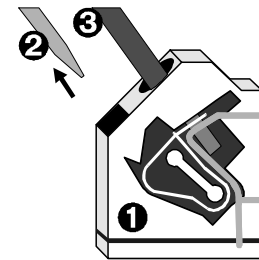


Bild 5

❶ Käfigzugfederklemme    ❷ Flachschraubendreher    ❸ Kabel

## Anschluss



Messleitung D+ braun:	Leitungsquerschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> .
Plusleitung 24 Volt rot:	Leitungsquerschnitt min. 4 mm <sup>2</sup> .
Minusleitung 24 Volt blau:	Leitungsquerschnitt min. 4 mm <sup>2</sup> .
Plusleitung 12 Volt rot:	Leitungsquerschnitt min. 10 mm <sup>2</sup> .
Minusleitung 12 Volt blau:	Leitungsquerschnitt min. 10 mm <sup>2</sup> .
Messleitung B+ rot:	Leitungsquerschnitt 0,75 mm <sup>2</sup> .

Verbinden Sie das Gerät gemäß Anschlussplan (Bild 6) mit der 24 Volt Starterbatterie. Achten Sie auf die Leitungsquerschnitte und den richtigen Anschluss der Pole.

Messleitung D+ (braun 0,75 mm<sup>2</sup>) an den D+ Eingang am Gerät und den D+ der Lichtmaschine anschließen. Sichern Sie diese Leitung, nahe der Lichtmaschine, mit einer 2 A Sicherung ab!

Die Plusleitung für die 24 Volt Batterie (rot 4 mm<sup>2</sup>) an den 24 Volt Plusanschluss am Gerät und den Pluspol der 24 Volt Batterie anschließen. Sichern Sie diese Leitung, nahe dem Pluspol der Batterie, mit einer 25 A Sicherung ab!

Die Minusleitung für die 24 Volt Batterie (blau 4 mm<sup>2</sup>) an den 24 Volt Minusanschluss am Gerät und den Minuspol der 24 Volt Batterie anschließen.

Bringen Sie den Klappferrit (Bild 7) nahe am Gerät an um eine optimale Entstörung zu erreichen. Legen Sie hierzu die Plus- und Minusleitung der 24 Volt Anschlüsse in den aufgeklappten Ferrit, schließen sie den Klappferrit und drücken Sie ihn zusammen bis die Verriegelung einrastet. Fixieren Sie den Klappferrit durch je einen Kabelbinder vor und hinter dem Ferrit auf den Leitungen.

Verbinden Sie das Gerät gemäß Anschlussplan mit der 12 Volt Versorgungsbatterie. Achten Sie auf die Leitungsquerschnitte und den richtigen Anschluss der Pole.

Die Minusleitung für die 12 Volt Batterie (blau 10 mm<sup>2</sup>) an den 12 Volt Minusanschluss am Gerät und den Minuspol der 12 Volt Batterie anschließen.

Die Plusleitung für die 12 Volt Batterie (rot 10 mm<sup>2</sup>) an den 12 Volt Plusanschluss am Gerät und den Pluspol der 12 Volt Batterie anschließen. Sichern Sie diese Leitung, nahe dem Pluspol der Batterie, mit einer 50 A Sicherung ab!

Bringen Sie den Klappferrit (Bild 7) nahe am Gerät an um eine optimale Entstörung zu erreichen. Legen Sie hierzu die Plus- und Minusleitung der 12 Volt Anschlüsse in den aufgeklappten Ferrit, schließen sie den Klappferrit und drücken Sie ihn zusammen bis die Verriegelung einrastet. Fixieren Sie den Klappferrit durch je einen Kabelbinder vor und hinter dem Ferrit auf den Leitungen.

Messleitung B+ (rot 0,75 mm<sup>2</sup>) an den B+ Eingang am Gerät und den Pluspol der 12 Volt Versorgungsbatterie anschließen. Sichern Sie diese Leitung, nahe dem Pluspol der Batterie, mit einer 2 A Sicherung ab!

Falls Sie einen Temperaturfühler für die 12 Volt Batterie verwenden, kleben Sie den Temperaturfühler an die Stirnseite der 12 Volt Batterie. Hierzu entfernen Sie die Schutzfolie am Klebepunkt des Temperaturfühlers und drücken ihn kräftig auf die gewünschte Position an der Batterie (siehe Beschreibung Temperaturfühler). Stecken Sie das Kabel des Temperaturfühlers an den Temperaturfühleranschluss des Gerätes an (2-poliger Anschluss).

Falls Sie eine Betriebsanzeige LED (optional) verwenden, stecken Sie das Kabel der Betriebsanzeige an den Betriebsanzeigeanschluss (2-poliger Anschluss) des Gerätes an. Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz!

### Anschlussplan

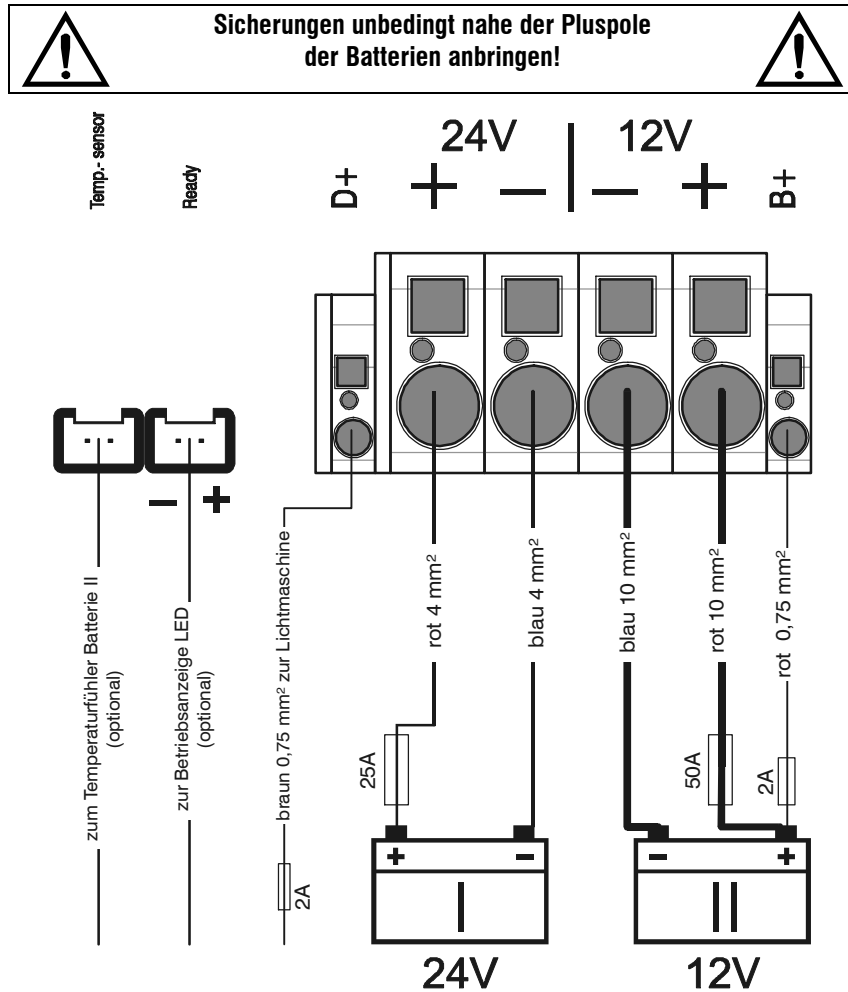


Bild 6: Anschlussplan

Die Sicherungen dienen ausschließlich dem Leitungsschutz.

## Klappferrit anbringen

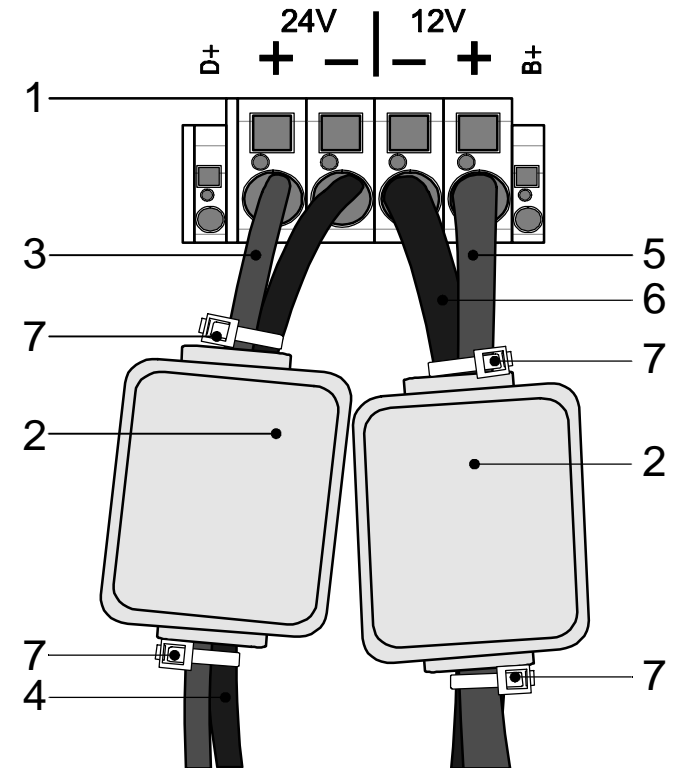


Bild 7: Klappferrit anbringen

- |   |                           |   |                           |
|---|---------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Käfigzugfederklemmen      | 5 | Plusleitung 12 Volt rot   |
| 2 | Klappferrit               | 6 | Minusleitung 12 Volt blau |
| 3 | Plusleitung 24 Volt rot   | 7 | Kabelbinder               |
| 4 | Minusleitung 24 Volt blau |   |                           |

## Inbetriebnahme

Der Converter ist in Betrieb sobald die Batterieverbindungen hergestellt sind.



### Laden einer Batterie

Wird geladen, obwohl die Batterie einen Zellschluss hat, werden explosive Gase (Knallgas) freigesetzt. Sorgen Sie daher im Batterieraum für ausreichend Außenbelüftung. Vermeiden Sie Funken und offene Flammen!

### Achtung

Batterien mit Zellschluss dürfen **nicht** geladen werden. Explosionsgefahr durch Knallgasentwicklung!

### Voraussetzungen

Die Starterbatterie muss eine Nennspannung von 24 Volt und eine Mindestkapazität von 100 Ah haben.

## Wartungshinweise



Reinigen Sie das Gerät und die Lüftungsschlitze mit einem trockenen, fusselfreien Tuch.



## Maßnahmen bei Störungen

Das Gerät ist wartungsfrei. Sollten dennoch Unregelmäßigkeiten auftreten, gehen Sie bitte nach folgendem Schema vor.

<b>Störung</b>	<b>Maßnahme</b>
Die 12 Volt Batterie wird nicht geladen.	Überprüfen Sie die Sicherungen. Prüfen Sie ob Spannung an der Starterbatterie (Batt. I) zu niedrig. Prüfen Sie ob das D+ Signal anliegt.
Die 24 Volt Batterie wird nicht geladen.	Überprüfen Sie die Sicherungen. Prüfen Sie ob Spannung an der Versorgungsbatterie (Batt. II) zu niedrig.
Sie können keine der hier beschriebenen Störungen feststellen. Das Gerät arbeitet dennoch nicht.	Wenden Sie sich direkt an den Hersteller: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Servicetelefon: 0190 / 77 03 80 <sup>(1,24 Euro/min)</sup> Homepage: <a href="http://www.calira.de">www.calira.de</a> E-Mail: <a href="mailto:info@calira.de">info@calira.de</a>

## Instandsetzung



Ein defektes Gerät kann nur durch den Hersteller oder dessen Service instand gesetzt werden. Beachten Sie hier die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

**Service:** Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau  
Lerchenfeldstr. 9  
87600 Kaufbeuren  
Servicetelefon: 0190 / 77 03 80 <sup>(1,24 Euro/min)</sup>

## Garantie

Garantie wird in dem Zeitraum von zwei Jahren ab Kaufdatum gewährt. Mängel infolge Material- oder Fertigungsfehler werden kostenlos beseitigt wenn:

Das Gerät dem Hersteller kostenfrei zugesandt wird.

Der Kaufbeleg beiliegt.

Das Gerät bestimmungsgemäß behandelt und verwendet wurde.

Keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Nicht unter die Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.

### Wichtig

Bei Geltendmachung von Ansprüchen aus Garantie und Gewährleistung ist eine ausführliche Beschreibung des Mangels unerlässlich. Detaillierte Hinweise erleichtern und beschleunigen die Bearbeitung.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir Sendungen, die uns unfrei zugehen, **nicht annehmen** können.





**It is essential that you read the operating instructions  
before connecting and commissioning the device!**



## Table of contents

Safety instructions.....	3
Purpose .....	3
Description.....	4
Technical data.....	7
Characteristic charging curve.....	8
Assembly .....	9
Setting up .....	10
Handling of the cage tension spring clamps .....	11
Connection.....	12
Connection diagram .....	14
Mounting the snap ferrite .....	15
Commissioning .....	16
Maintenance instructions .....	16
Procedures in the event of faults.....	17
Repairs.....	17
Warranty.....	18

Version: 09.02.2005

The right to make technical modifications is reserved.

## Please read general safety information carefully!

### Attention!

The following important safety instructions must be observed when using electric devices, as protection against electric shock, injury and fire hazard. Please read and follow these instructions before using the device.

### Setting up

Please ensure that the device is placed securely and cannot fall down or tip over. Always position cables so that nobody can trip over them. Do not expose electric devices to rain. Do not operate electric devices in a damp or humid environment. Do not operate electric devices in the vicinity of flammable liquids or gases. Place electric devices so that children do not have access to them.

### Protection against electric shock

Only operate devices whose housing and cables are undamaged. Ensure safe cable positioning. Do not pull cables.

### Attention!

Safeguard the electric connection of the devices with a 30 mA-rated leakage current circuit breaker, and only operate it with this protection. **Observe the power supply companies regulations.**

### Use

Do not use electric devices other than for the purpose specified by the manufacturer.

### Accessories

Only use accessories and supplementary devices supplied or recommended by the manufacturer. Using other accessories is hazardous.

## Purpose

The 12 volt / 24 volt Up-Down-Converter DC-Matic is used in mobile homes (motor vehicles) that are equipped with a 24 volt starter battery (battery I) and a 12 volt supply battery (battery II). The converter must only be connected to 12 volts / 24 volts direct voltage. The converter is designed exclusively for charging 12 volt / 24 volt lead batteries (e.g. car batteries). Capacity: 160 Ah - 400 Ah for 12 volt batteries, > 100 Ah for 24 volt batteries. The preferred application of the converter are batteries with gel or a liquid electrolyte. The converter may only be operated in dry spaces.

## Inappropriate use



The converter must **not** be connected to 230 V alternating voltage!

The converter may **not** be used to charge 6 volt lead batteries. If batteries with a rated voltage of 6 volt are charged with the converter, gas is created immediately. Explosive oxyhydrogen gas is generated.

The converter must **not** be used to charge non-rechargeable batteries and/or nickel-cadmium batteries.

When charging these battery types with the converter, the outer cover may rupture explosively.

## Description

The converter is a product of the most up-to-date , microprocessor-controlled switched-mode power supply technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. By using high-quality electronics, it operates with high efficiency. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery. The converter is operational once the battery connections have been established.

The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35 °C. The built-in fan comes on if the temperature inside the device rises above 50° C due to lack of ventilation or excessive ambient temperature. The fan switches off once the temperature inside the device falls below 40° C again. Should the temperature inside the device unexpectedly rise above 80° C, the overheat protection will switch the device off.

## Connections

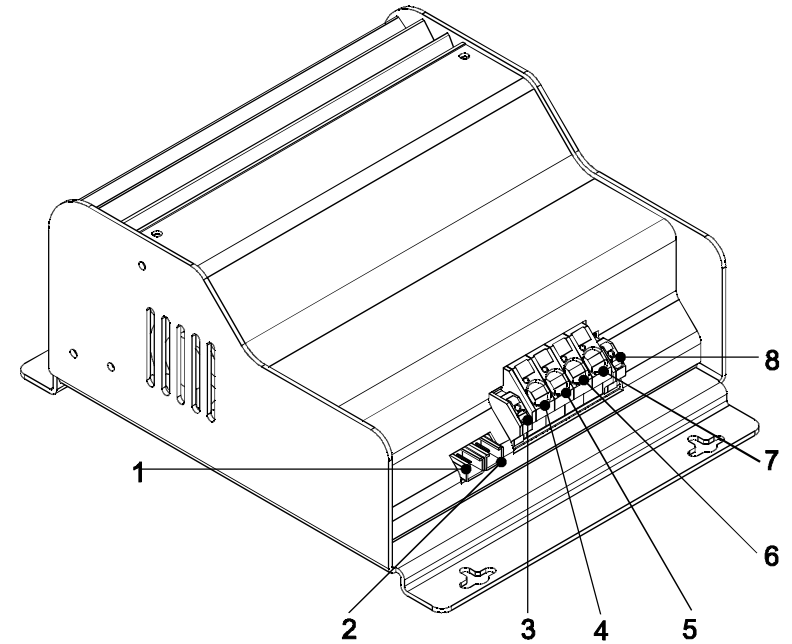


Fig. 1: Connections

- |   |                                   |   |                                 |
|---|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Connection for temperature sensor | 5 | - 24 volt connection battery I  |
| 2 | Connection for status indicator   | 6 | - 12 volt connection battery II |
| 3 | Input D+ generator                | 7 | + 12 volt connection battery II |
| 4 | + 24 volt connection battery I    | 8 | Input B+ battery II             |

### Temperature sensor (optional)

If the converter is operated together with a temperature sensor (item 1) for the supply battery, the converter controls the charging voltage automatically depending on the battery temperature. This ensures a particularly effective and gentle charging process for the battery. When not using a temperature sensor, the converter controls the charging process as if the battery temperature was 20° C.

**Status indicator** (optional)

A LED can be connected via a series resistor of 1kOhm/0.25W to act as a status indicator (item 2). Note the polarity of the plug connector (Fig. 6). The status indicator is illuminated if the converter is in operation. The LED flashes in the event of converter malfunction.

**Charging process for 12 volt supply battery**

During the charging process, the voltage of the supply battery is constantly being monitored through the measuring cable B+. The charging process follows the characteristic charging curve, with minimal energy loss (for the characteristic charging curve, Fig. 2).

**From 24 volts to 12 volts (forward mode)**

When the engine is running, the generator charges the 24 volt starter battery. Once the battery voltage reaches 27 volts, the 12 volt supply battery is charged via the converter. If the voltage of the starter battery falls below 25 volts, charging of the supply battery is interrupted.

If connection D+ (item 3) at the generator is used, the supply battery is always charged when the engine is running. Always connect D+ if possible.

The 12 volt supply battery may also be charged via independent charging devices (mains charger, solar equipment etc.).

**Charging process for 24 volt starter battery**


**From 12 volts to 24 volts (reverse mode)**

If the 24 volt starter battery is not charged via the generator and the voltage of the 12 volt supply battery is greater than 14 volts, the starter battery is charged from the supply battery via the converter. In order to prevent discharging of the supply battery, reverse mode is interrupted if the voltage of the supply battery falls below 13 volts.

If the 12 volt supply battery is charged via independent charging devices (mains charger, solar equipment etc.), the 24 volt starter battery is charged at the same time.



## Technical data

Input voltage:	Forward mode 21.5 - 28.8 V direct voltage Reverse mode 13 - 14.4 V direct voltage
Output voltage:	Forward mode 14.4 V direct voltage (at 20° C) Reverse mode 27.6 V direct voltage
Output current:	Forward mode 35 A Reverse mode 4 A
Temperature-dependent control, forward mode: (optional)	The values of the automatic switching refer to a battery temperature of 20° C. When using a temperature sensor at the battery, these values vary as a function of the battery temperature. High temperature => Lower threshold values. Low temperature => higher threshold values.
Charging process:	Automatic
Temperature:	Ambient temperature of -15° C to +35° C. During operation, the housing may heat up to approx. 75 °C.
Cooling:	Through convection and an electric fan
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.
Test labelling:	
Use:	Forward mode for charging of batteries with a rated voltage of 12 volts and a capacity of 160Ah-400Ah. Reverse mode for charging of batteries with a rated voltage of 24 volts and a capacity of > 100Ah.

**Dimensions / weight**

Housing:	Aluminium, blank/red anodised, ventilated
Length:	225 mm
Width:	180 mm
Height:	100 mm
Weight:	1.65 kg (16,5 N)

**Characteristic charging curve (forward mode)**

U = voltage in volts

t = time in hours

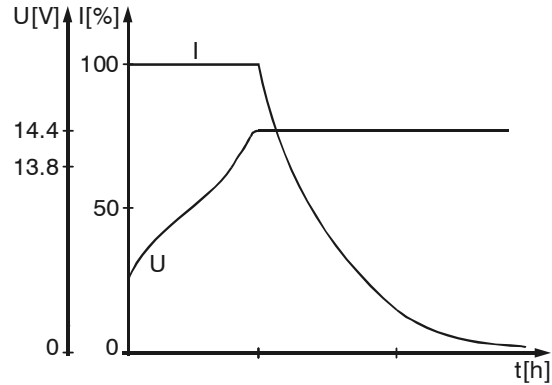


Fig. 2: Characteristic charging curve (schematic diagram)

The right to make technical modifications is reserved.

## Assembly

### Safety instructions



**This device contains components that may generate sparks or electric arcing!**



This device contains components that may generate electric arcing and sparks. Therefore when operating the device in a garage or a similar location, it must be contained in a room or housing designed for this purpose!

When using this device in caravans, mobile homes and boats, the device and the battery must be installed with physical separation between them and in well-ventilated boxes!

The assembly and connection of electric devices should always be carried out by qualified personnel!

Always make sure that the power supply is disconnected!  
Pull out the mains plug!

When connecting the device, use only the supplied parts and the specified cable cross-sections and fuses!

Only use suitable and undamaged tools.

Only connect the device according to the supplied connection diagram!

### Setting up

Remove the items packed separately (accessories) from the main carton, and check them for completeness.

- 2 snap ferrites                                  4 fastening screws
- 4 cable bands                                  4 washers
- 1 operating instructions.

#### **Option** (not included)

Quick connector for battery "Quick power", part no. H10 432 0110 00

Temperature sensor for battery part no. H10 012 0003 00

The device should be set up in a location not exposed to humidity and damp. The setting up location must be clean, dry and well-ventilated. During operation, the housing may heat up to approx. 75 °C. Therefore maintain a minimum clear distance of 100 mm and make sure that the ventilation slots are not covered.

The **minimum** space requirements for the device are as follows: length: 425 mm, width: 380 mm, height: 200 mm, since a minimum clearance of 100 mm is required all-round.

The separate box for the device must be provided with ventilation holes at the top and sides, with a total area of 38,000 mm<sup>2</sup>.

The device should be placed as close as possible to the battery, but **always in a separate box**. The box for the battery must have a ventilation hole facing towards the outside.

The device can be installed upright or suspended. Attach the device securely with the four fastening screws supplied.

#### **Important**

Make sure that the ventilation slots remain unobstructed! The minimum clear distance must be 100 mm all around! Insufficient ventilation can cause overheating of the device!

The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35 °C. The built-in fan comes on if the temperature inside the device rises due to lack of ventilation or excessive ambient temperature. If the temperature inside the device continues to rise above a certain value, the device is switched off.

## Handling of the cage tension spring clamps

Prepare the connecting cable. The cable ends for the connections D+ and B+ (small cage tension spring clamps) must be stripped 8–9 mm. The cable ends for the battery connections (large cage tension spring clamps) must be stripped 12–13 mm. Cable end sleeves are not required.

The tension spring clamp can be opened with the help of a suitable flat screwdriver.

To do so, insert the flat screwdriver into the lower, square opening (fig. 3) and open the tension spring clamp (fig. 4). The clamping element of the spring in the upper, round opening opens.

Insert the cable into the cage tension spring clamp up to the isolation (upper, round opening, fig. 4) and pull out the flat screwdriver (fig. 5). The tension spring clamp closes again and the cable is securely clamped.

Repeat the procedure for all connections:

D+, B+, battery 24 V +, battery 24 V -; battery 12 V +, battery 12 V -.

Make sure that the cable ends sit firmly in the cage tension spring clamps!

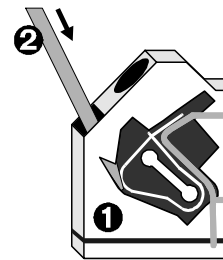


Fig. 3

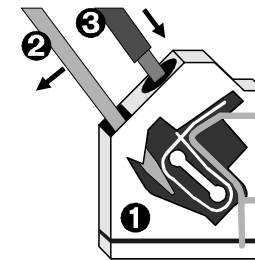


Fig. 4

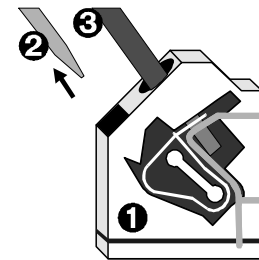


Fig. 5

① Cage tension spring clamp

② Flat screwdriver

③ Cable

## Connection



**Disconnect the power cables from the battery before connecting or disconnecting any cables!**



**Only use the specified cross-sections and fuses with the correct rated current!**



Measuring cable D+ brown:	Cross cable section: 0.75 mm <sup>2</sup>
Positive cable 24 V red:	Min. cross section 4 mm <sup>2</sup> .
Negative cable 24 V blue:	Min. cross section 4 mm <sup>2</sup> .
Positive cable 12 V red:	Min. cross section 10 mm <sup>2</sup> .
Negative cable 12 V blue:	Min. cross section 10 mm <sup>2</sup> .
Measuring cable B+ red:	Cross cable section: 0.75 mm <sup>2</sup>

Connect the device with the 24 volt starter battery according to the connection diagram (Fig. 6). Pay attention to the cable cross-sections and ensure correct polarity.

Connect the measuring cable D+ (brown 0.75 mm<sup>2</sup>) with the D+ input at the device and D+ of the generator. Protect this cable with a 2 A fuse near the generator!

Connect the positive cable for the 24 volt battery (red 4 mm<sup>2</sup>) with the 24 volt positive connection of the device and the positive pole of the 24 volt battery. Protect this cable with a 25 A fuse near the positive pole of the battery!

Connect the negative cable for the 24 volt battery (blue 4 mm<sup>2</sup>) with the 24 volt negative connection of the device and the negative pole of the 24 volt battery.

Install the snap ferrite (Fig. 7) near the device to achieve optimum interference suppression. To this end, place the positive and negative cables of the 24 volt connections into the open ferrite, close the snap ferrite and apply pressure until the lock engages. Secure the snap ferrite using cable bands in front and behind the ferrite.

Connect the device with the 12 volt supply battery according to the connection diagram. Pay attention to the cable cross-sections and ensure correct polarity.

Connect the negative cable for the 12 volt battery (blue 10 mm<sup>2</sup>) with the 12 volt negative connection of the device and the negative pole of the 12 volt battery.

Connect the positive cable for the 12 volt battery (red 10 mm<sup>2</sup>) with the 12 volt positive connection of the device and the positive pole of the 12 volt battery. Protect this cable with a 50 A fuse near the positive pole of the battery!

Install the snap ferrite (Fig. 7) near the device to achieve optimum interference suppression. To this end, place the positive and negative cables of the 12 volt connections into the open ferrite, close the snap ferrite and apply pressure until the lock engages. Secure the snap ferrite using cable bands in front and behind the ferrite.

Connect the measuring cable B+ (red 0.75 mm<sup>2</sup>) with the B+ input of the device and the positive pole of the 12 volt supply battery. Protect this cable with a 2 A fuse near the positive pole of the battery!

If you are using a temperature sensor for the 12 volt battery, stick the temperature sensor to the face of the 12 volt battery. To do so, remove the protective plastic film from the sticking spot of the temperature sensor and press it firmly to the desired position at battery (see description of temperature sensor). Connect the cable of the temperature sensor to the temperature sensor connection of the device (2-pole connection).

If a status indicator LED (optional) is used, connect the status indicator cable with the status indicator connection (2-pin connection) of the device. Check that all the connections are firm and secure!

### Connection diagram

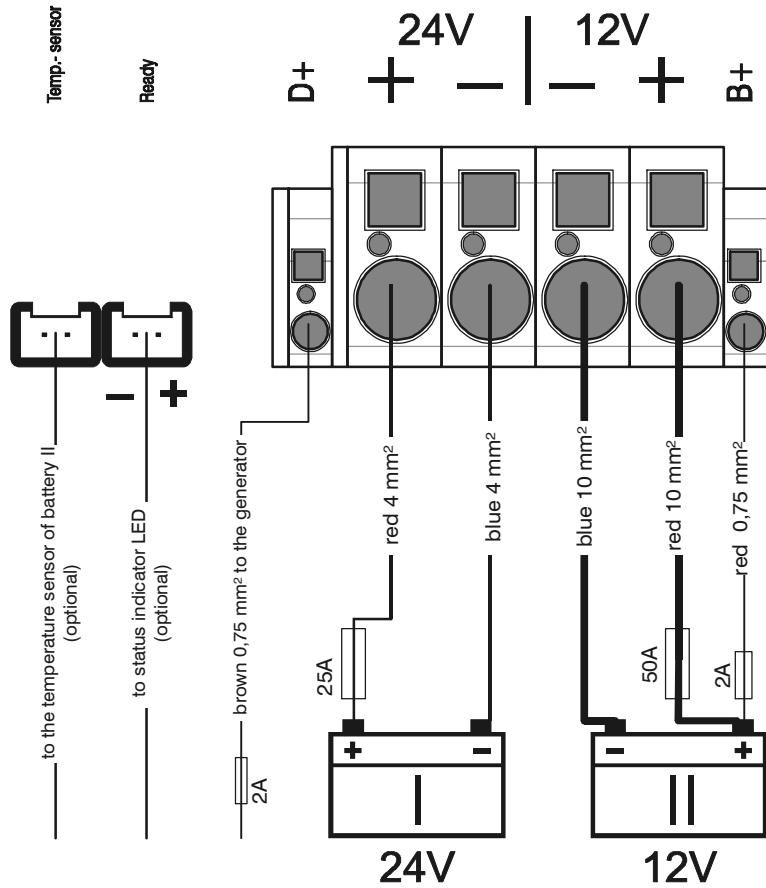
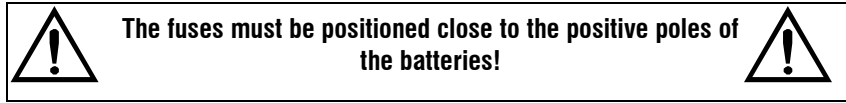


Fig. 6: Connection diagram

The fuses serve exclusively to protect the circuits



### Mounting the snap ferrite

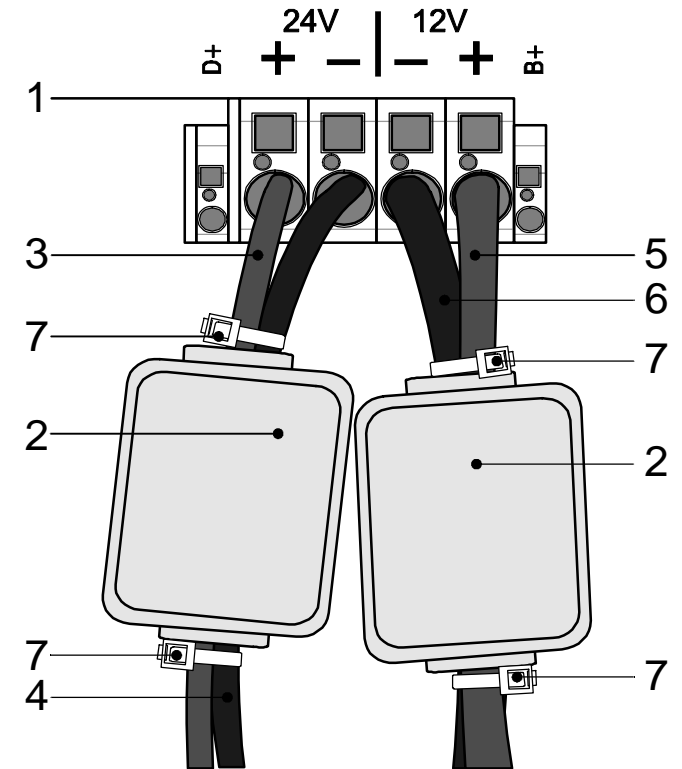


Fig. 7: Mounting the snap ferrite

- |   |                            |   |                          |
|---|----------------------------|---|--------------------------|
| 1 | Cage tension spring clamps | 5 | Positive cable 12 V red  |
| 2 | Snap ferrite               | 6 | Negative cable 12 V blue |
| 3 | Positive cable 24 V red    | 7 | Cable bands              |
| 4 | Negative cable 24 V blue   |   |                          |

## Commissioning

The converter is operational as soon as the battery connections have been established.



**Never charge batteries with short-circuited cells!**



### Charging a battery

Explosive gases (oxyhydrogen) are produced if charging is carried out with a short-circuited battery. Therefore it is necessary to ensure sufficient external ventilation in the battery space. Avoid sparks and open flames!

### Attention

Batteries with short-circuited cells must **not** be charged. Explosion hazard due to the generation of oxyhydrogen gas!

### Prerequisites

The starter battery must have a rated voltage of 24 V and a minimum capacity of 100 Ah.

## Maintenance instructions



**The device must always be disconnected from the mains before any maintenance!**



Clean the device and the ventilation slots with a dry, lint-free cloth.

## Procedures in the event of faults

The device is maintenance-free. However, if any faults do occur, please proceed according to the following table:

<b>Fault</b>	<b>Action</b>
The 12 volt battery is not being charged.	Check the fuses. Check whether the voltage at the starter battery (batt. I) is too low. Check whether the D+ signal is present.
The 24 volt battery is not being charged.	Check the fuses. Check whether the voltage at the supply battery (batt. II) is too low.
None of the faults described here seems to apply. But the device still does not work.	Please contact the manufacturer: Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Internet: <a href="http://www.calira.de">www.calira.de</a> e-mail: <a href="mailto:info@calira.de">info@calira.de</a>

## Repairs



**Do not undertake any repairs or modifications to the device!**



A faulty device can only be repaired by the manufacturer or by its service personnel. Please note the relevant general safety regulations.

**Service:** Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau  
Lerchenfeldstr. 9  
87600 Kaufbeuren

## Warranty

The warranty is in force for a period of two years from date of purchase. Defects arising from material or manufacturing faults will be rectified free of charge, provided that:

The device is sent to the manufacturer postage paid.

Proof of purchase is enclosed.

The device has been handled and used according to its specified purpose.

No foreign spare parts were installed and the device has not been interfered with.

Consequential costs and normal wear and tear are excluded.

### Important

Claims made under warranty should be accompanied by a detailed description of the fault. This facilitates and expedites the processing.

Please bear in mind that we **cannot accept** items sent without the correct postage having been paid.





Avant le raccordement et la mise en service de  
l'appareil, lire impérativement le mode d'emploi !



## Table des matières

Consignes de sécurité.....	3
Usage prévu .....	3
Description.....	4
Caractéristiques techniques.....	8
Courbe caractéristique de chargement.....	9
Montage .....	10
Installation.....	11
Manipulation des bornes cage à ressort de tension .....	12
Raccordement .....	13
Schéma de raccordement.....	15
Fixation de la ferrite à charnière .....	16
Mise en service .....	17
Consignes d'entretien.....	17
Mesures à prendre en cas de pannes .....	18
Réparation.....	18
Garantie .....	19

Révision : 09.02.2005

Sous réserve de modifications techniques.

## Lire attentivement les consignes de sécurité générales !

### Attention !

Pour se protéger des risques de choc électrique, de blessure et d'incendie, liés à l'utilisation d'appareils électriques, il est nécessaire de respecter les mesures de sécurité essentielles suivantes. Veuillez lire et observer ces indications avant d'utiliser votre appareil.

### Installation

Veillez à ce que les appareils aient une assise stable et qu'ils ne puissent ni tomber, ni se renverser. Posez toujours les câbles de manière à ce qu'il n'y ait aucun risque de trébucher dessus. N'exposez pas les appareils électriques à la pluie. Ne faites pas fonctionner vos appareils électriques dans un environnement humide ou mouillé. Ne faites pas fonctionner vos appareils électriques à proximité de liquides ou de gaz inflammables. Installez vos appareils électriques de telle manière que les enfants ne puissent pas y accéder.

### Protection contre des chocs électriques

Ne faites fonctionner que des appareils dont le boîtier et les câbles ne sont pas endommagés. Prenez garde à ce que les câbles soient correctement posés. Ne tirez pas sur les câbles.

### Attention !

Protégez le raccordement électrique des appareils par l'intermédiaire d'un disjoncteur différentiel, défini pour un courant de fuite nominal de 30 mA, et ne faites fonctionner vos appareils que dans cette configuration. **Respectez les prescriptions définies par la société distributrice d'électricité.**

### Utilisation

N'utilisez pas les appareils électriques pour un autre usage que celui pour lequel ils ont été conçus par le fabricant.

### Accessoires

N'utilisez que des pièces accessoires et des appareils auxiliaires fournis ou recommandés par le fabricant. L'utilisation d'autres accessoires est source de dangers.

## Usage prévu

Le convertisseur up-down 12 Volts / 24 Volts DC-Matic est utilisé dans les camping-cars (véhicules automobiles) qui sont équipés d'une batterie de démarrage 24 Volts (batterie I) ainsi que d'une batterie d'alimentation 12 Volts (batterie II). Le convertisseur doit uniquement être raccordé à une tension

continue de 12 Volts / 24 Volts. Le convertisseur sert uniquement à charger des batteries au plomb 12 Volts / 24 Volts (p. ex. batterie pour automobile). Sa capacité se situe entre 160 Ah et 400 Ah avec des batteries 12 Volts et de plus de 100 Ah avec des batteries 24 Volts. Les batteries avec électrolyte liquide ou électrolyte gélifié sont le domaine d'exploitation de prédilection du convertisseur. Le convertisseur ne peut être utilisé que dans des locaux secs.

### Usage contraire aux prescriptions



Le convertisseur **ne peut pas** être raccordé à une tension alternative de 230 Volts !

Le convertisseur **ne peut pas** être utilisé pour effectuer le chargement de batteries au plomb 6 Volts. Si des batteries de tension nominale 6 Volts sont chargées avec le convertisseur, cela provoque des émanations de gaz. Cela donne naissance à un gaz oxydrique.

Le convertisseur **ne peut pas** être utilisé pour effectuer le chargement de batteries non rechargeables et / ou de batteries de type Nickel-Cadmium.

Si des batteries de ce type sont chargées avec le convertisseur, leur enveloppe peut éclater.

### Description

Le convertisseur est un produit doté d'une technologie d'alimentation à découpage gérée par microprocesseur la plus moderne. Cette technologie permet d'obtenir un rendement élevé avec un faible poids et de faibles dimensions. L'emploi d'une électronique haut de gamme confère à l'appareil un haut degré d'efficacité. Le chargement automatique est réalisé avec ménagement et sans surcharge dommageable pour les batteries. Cela permet ainsi de prolonger considérablement la durée de vie des batteries. Après l'établissement des raccordements de la batterie, le convertisseur est en service.

L'appareil a été conçu pour une utilisation à une température ambiante de maximum 35 °C. Si la température intérieure de l'appareil augmente à cause d'un manque de circulation d'air ou d'une température ambiante trop élevée de plus de 50° C, le ventilateur intégré se met en marche. Si la température intérieure de l'appareil chute à nouveau en dessous de 40° C, le ventilateur s'arrête. Si la température intérieure de l'appareil augmentait, contre toute



attente, à plus de 80° C, la protection contre la surchauffe déconnecte l'appareil.

## Raccordements

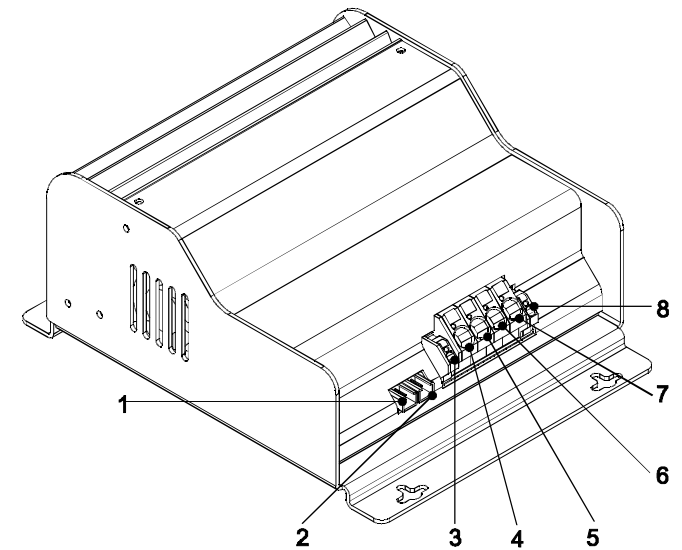


Figure 1 : Raccordements

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 Raccordement pour le capteur de température      | 5 Raccordement - 24 Volts batterie I  |
| 2 Raccordement pour l'indicateur de fonctionnement | 6 Raccordement - 12 Volts batterie II |
| 3 Entrée D+ de l'alternateur                       | 7 Raccordement + 12 Volts batterie II |
| 4 Raccordement + 24 Volts batterie I               | 8 Entrée B+ batterie II               |

### Capteur de température (en option)

Si le convertisseur est exploité avec un capteur de température (pos. 1) pour la batterie d'alimentation, le convertisseur adapte automatiquement la tension de chargement en fonction de la température de la batterie. Cela permet d'obtenir un chargement de la batterie particulièrement efficace et ménageant. Sans

emploi d'un capteur de température, le convertisseur règle le processus de chargement comme avec une température de batterie de 20 °C.

**Indicateur de fonctionnement** (en option)

En tant qu'indicateur de fonctionnement (pos. 2), une DEL peut être raccordée via une résistance série d'1kOhm/0,25W. Ce faisant, tenir compte de la polarité du connecteur (figure 6). L'indicateur de fonctionnement s'allume lorsque le convertisseur est en service. En cas de fonctionnement défectueux du convertisseur, la DEL clignote.

**Processus de chargement de la batterie d'alimentation 12 Volts**

La tension de la batterie d'alimentation est surveillée constamment pendant le processus de chargement via le câble de mesure B+ (pos. 8). Le processus de chargement a lieu selon la courbe caractéristique de chargement avec la perte de puissance la plus réduite possible. (courbe caractéristique de chargement voir figure 2).

**De 24 Volts à 12 Volts (mode en avant)**

Lorsque le moteur tourne, la batterie de démarrage 24 Volts est chargée par l'alternateur. Si la batterie atteint une tension de 27 Volts, la batterie d'alimentation 12 Volts est chargée via le convertisseur. Si la tension de la batterie de démarrage chute en dessous de 25 Volts, le chargement de la batterie d'alimentation est terminé.

En cas d'utilisation du raccordement D+ (pos. 3) de l'alternateur, la batterie d'alimentation est toujours chargée lorsque le moteur tourne. Raccorder toujours le D+ si cela est possible.

La batterie d'alimentation 12 Volts peut également être chargée via des dispositifs de chargement indépendants (chargeur réseau, installation solaire, etc.).


**Processus de chargement de la batterie de démarrage 24 Volts**

**De 12 Volts à 24 Volts (mode en arrière)**

Si la batterie de démarrage 24 Volts n'est pas chargée via l'alternateur et que la tension de la batterie d'alimentation 12 Volts est supérieure à 14 Volts, la batterie de démarrage est chargée via le convertisseur à partir de la batterie d'alimentation. Afin d'éviter un déchargement de la batterie d'alimentation, le mode en arrière s'arrête lorsque la tension de la batterie d'alimentation chute en dessous de 13 Volts.

Si la batterie d'alimentation 12 Volts est chargée via des dispositifs de chargement indépendants (chargeur réseau, installation solaire, etc.), la batterie de démarrage 24 Volts est chargée en même temps.

## Caractéristiques techniques

Tension d'entrée :	Mode en avant tension continue de 21,5 à 28,8 Volts Mode en arrière tension continue de 13 à 14,4 Volts
Tension de sortie :	Mode en avant tension continue de 14,4 Volts (avec 20° C) Mode en arrière tension continue de 27,6 Volts
Courant de sortie :	Mode en avant 35 A Mode en arrière 4 A
Régulation selon la température en mode en avant : (en option)	Les valeurs de l'automatisme de commutation se basent sur une température de batterie de 20 °C. L'utilisation d'un capteur de température à la batterie permet de faire varier ces valeurs en fonction de la température de la batterie. Température élevée => diminution des valeurs de seuil. Température basse => augmentation des valeurs de seuil.
Processus de chargement :	Automatique
Température :	Température ambiante comprise entre -15 et +35° C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 75 °C environ.
Refroidissement :	Par convection et ventilateur électrique
Réalisation :	Conforme aux dispositions de l'Association des Électrotechniciens Allemands (VDE) et de la loi sur la sécurité des appareils.
Marque de conformité :	
Utilisation :	Mode en avant pour le chargement de batteries avec une tension nominale de 12 Volts et une capacité de 160 Ah à 400 Ah. Mode en arrière pour le chargement de batteries avec une tension nominale de 24 Volts et d'une capacité supérieure à 100 Ah.

**Dimensions / poids**

Boîtier :	En aluminium, fini brillant / anodisé rouge, ventilé
Longueur :	225 mm
Largeur :	180 mm
Hauteur :	100 mm
Poids :	1,65 kg (16,5 N)

**Courbe caractéristique de chargement (mode en avant)**

U = tension en Volts

t = temps en heures

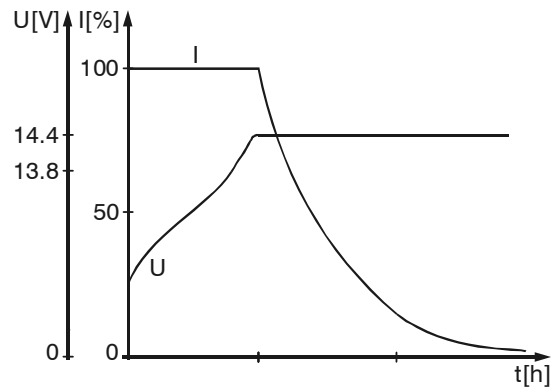


Figure 2 : Courbe caractéristique de charge (tracé de principe)

Sous réserve de modifications techniques.

## Montage

### Consignes de sécurité



**Cet appareil contient des composants susceptibles de générer des étincelles ou des arcs électriques !**



Cet appareil contient des composants qui peuvent générer des arcs électriques ou des étincelles. C'est pourquoi, lorsque l'appareil est utilisé dans un garage ou dans un lieu de ce type, celui-ci doit être placé dans un compartiment ou dans un boîtier prévu à cet effet !

Lorsque cet appareil est utilisé dans une caravane, un camping-car ou un bateau, l'appareil et la batterie doivent impérativement être installés dans deux caissons séparés l'un de l'autre et bien ventilés !

Le montage et le raccordement des appareils électriques doivent, par principe, être réalisés par des spécialistes qualifiés !

Assurez-vous que l'alimentation de courant est bien coupée !  
Débranchez la fiche secteur !

Pour procéder au raccordement de l'appareil, utilisez uniquement les pièces livrées, de même que les sections de conducteurs et les fusibles prescrits !

Utilisez uniquement des outils appropriés et dans un état impeccable.

Raccordez impérativement l'appareil en vous conformant au schéma de raccordement fourni !

## Installation

Retirer les pièces séparées jointes au carton d'emballage (accessoires) et vérifier si la livraison est complète.

2 ferrites à charnière                      4 vis de fixation

4 colliers pour câbles                      4 rondelles

1 mode d'emploi

**Accessoires spéciaux** (non contenu dans le paquet joint)

Connecteur rapide de batterie « Quick Power » N° de réf. H10 432 0110 00

Capteur de température pour batterie N° de réf. H10 012 0003 00

Cet appareil doit être installé dans un endroit protégé contre l'humidité. L'endroit où l'appareil est installé doit être propre, sec et bien ventilé. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 75 °C environ. C'est pourquoi il faut rester à une distance minimale de 100 mm et s'assurer que les fentes de ventilation ne sont pas couvertes.

Le local mis à disposition pour l'appareil **doit au moins** présenter les dimensions suivantes : longueur : 425 mm, largeur : 380 mm / hauteur : 200 mm, étant donné qu'une distance minimale de 100 mm doit être garantie tout autour.

Le caisson séparé de l'appareil doit être équipé, sur le haut et sur le côté, d'ouvertures d'aération, qui offrent une ouverture totale de 38 000 mm<sup>2</sup>.

Placer l'appareil aussi près que possible de la batterie, mais **impérativement dans un caisson séparé**. Le caisson de la batterie doit être équipé d'un système d'évacuation de l'air vers l'extérieur.

L'appareil peut être monté debout ou suspendu. Fixer solidement l'appareil avec les quatre vis de fixation fournies.

### Important

Veiller à ce que les fentes de ventilation restent libres ! L'espace libre minimum doit être de 100 mm au moins tout autour ! Une ventilation insuffisante peut entraîner une surchauffe de l'appareil !

L'appareil a été conçu pour une utilisation à une température ambiante de maximum 35 °C. Si la température intérieure de l'appareil augmente à cause d'un manque de circulation d'air ou d'une température ambiante trop élevée, le ventilateur intégré se met en marche. Si la température intérieure de l'appareil dépasse quand même une certaine valeur, l'appareil s'arrête.

## Manipulation des bornes cage à ressort de tension

Préparez les câbles de raccordement. Dénuder les extrémités de câble pour les connexions D+ et B+ (petites bornes cage à ressort de tension) sur 8 à 9 mm. Dénuder les extrémités de câble pour le raccordement à la batterie (grandes bornes cage à ressort de tension) sur 12 à 13 mm. Des embouts ne sont pas nécessaires.

La borne à ressort de tension peut être ouverte avec un tournevis plat adapté.

Introduire pour ce faire le tournevis plat dans l'ouverture carrée inférieure (figure 3) et appuyer pour ouvrir le blocage de la borne à ressort de tension (figure 4). La pièce de serrage du ressort dans l'ouverture ronde supérieure s'ouvre en pivotant.

Introduire le câble jusqu'à la gaine dans la borne cage à ressort de tension (ouverture ronde supérieure, figure 4) et retirer le tournevis plat (figure 5). La borne à ressort de tension se referme et le câble est bien serré.

Répéter ce processus pour les raccordements :

D+, B+, batterie 24 V +, batterie 24 -; . batterie 12 V +, batterie 12 -.

S'assurer que les extrémités sont bien en position dans les bornes cage à ressort de tension !

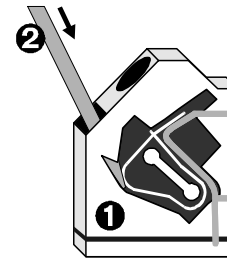


Figure 3

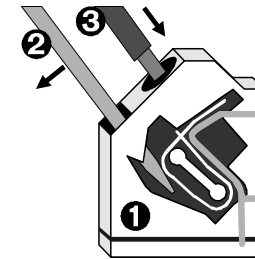


Figure 4

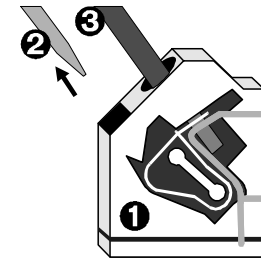
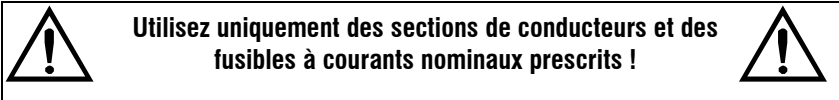
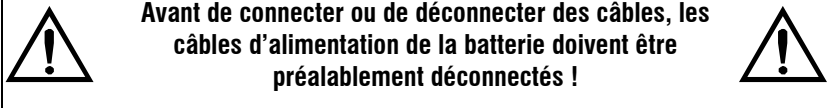


Figure 5

❶ Borne cage à ressort de tension    ❷ Tournevis plat    ❸ Câble

## Raccordement



Câble de mesure D+, brun : Section 0,75 mm<sup>2</sup>.

Câble positif 24 Volts rouge : Section 4 mm<sup>2</sup> min.

Câble négatif 24 Volts bleu : Section 4 mm<sup>2</sup> min.

Câble positif 12 Volts rouge : Section 10 mm<sup>2</sup> min.

Câble négatif 12 Volts bleu : Section 10 mm<sup>2</sup> min.

Câble de mesure B+, rouge: Section 0,75 mm<sup>2</sup>.

Raccorder l'appareil à la batterie de démarrage 24 Volts conformément au schéma de raccordement (figure 6). Respecter les sections de câbles et s'assurer du raccordement correct des pôles.

Raccorder le câble de mesure D+ (brun 0,75 mm<sup>2</sup>) à l'entrée D+ de l'appareil et au D+ de l'alternateur. Protéger ce câble par un fusible de 2 A près de l'alternateur !

Raccorder le câble positif pour la batterie 24 Volts (rouge 4 mm<sup>2</sup>) au raccordement positif 24 Volts de l'appareil et au pôle positif de la batterie 24 Volts. Protéger ce câble par un fusible de 25 A près du pôle positif de la batterie !

Raccorder le câble négatif pour la batterie 24 Volts (bleu 4 mm<sup>2</sup>) au raccordement négatif 24 Volts de l'appareil et au pôle négatif 24 Volts de la batterie.

Fixer la ferrite à charnière (figure 7) près de l'appareil afin d'obtenir un blindage optimal. Poser à cet effet le câble positif et le câble négatif des raccordements 24 Volts dans la ferrite à charnière ouverte, fermer la ferrite à charnière puis la serrer jusqu'à ce que le verrouillage s'encliquette. Fixer la ferrite à charnière sur les câbles à l'aide d'un collier pour câbles devant et derrière de la ferrite.



Connecter l'appareil à la batterie d'alimentation 12 Volts selon le schéma de raccordement. Respecter les sections de câbles et s'assurer du raccordement correct des pôles.

Raccorder le câble négatif pour la batterie 12 Volts (bleu 10 mm<sup>2</sup>) au raccordement négatif 12 Volts de l'appareil et au pôle négatif 12 Volts de la batterie.

Raccorder le câble positif pour la batterie 12 Volts (rouge 10 mm<sup>2</sup>) au raccordement positif 12 Volts de l'appareil et au pôle positif de la batterie 12 Volts. Protéger ce câble par un fusible de 50 A près du pôle positif de la batterie !

Fixer la ferrite à charnière (figure 7) près de l'appareil afin d'obtenir un blindage optimal. Poser à cet effet le câble positif et le câble négatif des raccordements 12 Volts dans la ferrite à charnière ouverte, fermer la ferrite à charnière puis la serrer jusqu'à ce que le verrouillage s'encliquette. Fixer la ferrite à charnière sur les câbles à l'aide d'un collier pour câbles devant et derrière de la ferrite.

Raccorder le câble de mesure B+ (rouge 0,75 mm<sup>2</sup>) à l'entrée B+ de l'appareil et au pôle positif de la batterie d'alimentation 12 Volts. Protéger ce câble par un fusible de 2 A près du pôle positif de la batterie !

En cas d'utilisation d'un capteur de température pour la batterie 12 Volts, coller ce capteur de température sur le côté frontal de la batterie 12 Volts. Enlever pour ce faire le film de protection au point de collage du capteur de température et coller celui-ci en l'appuyant fortement à la position désirée de la batterie (voir la description du capteur de température). Brancher le câble du capteur de température au connecteur (connecteur à 2 pôles) prévu à cet effet sur l'appareil.

En cas d'utilisation d'un indicateur de fonctionnement DEL (en option), connecter le câble de cet indicateur de fonctionnement au raccordement prévu pour l'indicateur de fonctionnement (raccordement à 2 pôles) de l'appareil. Vérifiez si tous les raccordements sont bien fixés!

### Schéma de raccordement

**Installer impérativement les fusibles à proximité des pôles plus des batteries !**

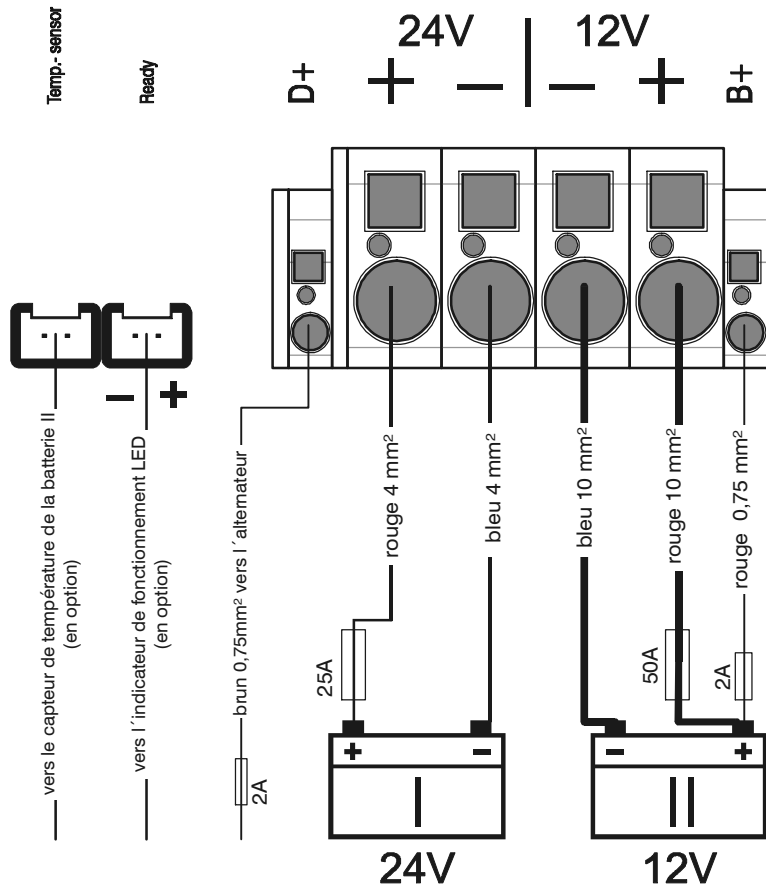


Figure 6 : Schéma de raccordement

Les fusibles servent exclusivement à protéger les lignes.

### Fixation de la ferrite à charnière

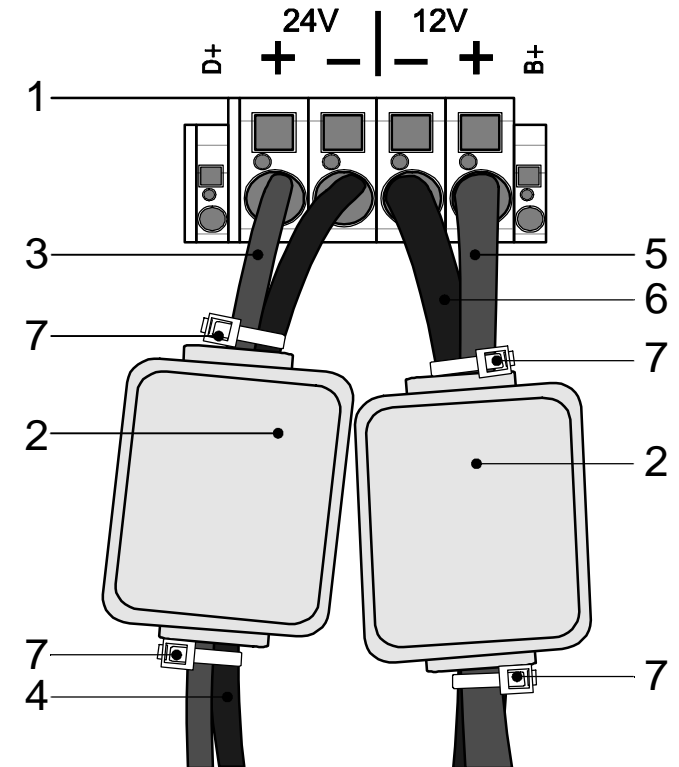


Figure 7 : Fixation de la ferrite à charnière

- |   |                                  |   |                              |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Bornes cage à ressort de tension | 5 | Câble positif 12 Volts rouge |
| 2 | Ferrite à charnière              | 6 | Câble négatif 12 Volts bleu  |
| 3 | Câble positif 24 Volts rouge     | 7 | Collier pour câbles          |
| 4 | Câble négatif 24 Volts bleu      |   |                              |

## Mise en service

Le convertisseur fonctionne dès que les raccordements à la batterie ont été réalisés.



### Chargement d'une batterie

Si le chargement a lieu, et ceci bien que la batterie ait des éléments en court-circuit, des gaz explosifs (gaz oxyhydrique) sont libérés. C'est pourquoi vous devez vous assurer que la ventilation externe est suffisante dans l'enceinte de la batterie. Évitez toute apparition d'étincelles ou de flammes nues !

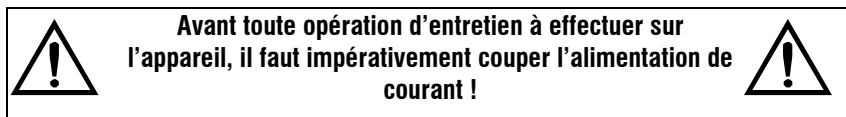
### Attention

Les batteries avec cellules en court-circuit **ne** doivent **pas** être chargées. Risque d'explosion dû à la formation de gaz oxyhydrique !

### Conditions

La batterie de démarrage doit avoir une tension nominale de 24 Volts et une capacité minimale de 100 Ah.

## Consignes d'entretien



Nettoyez l'appareil et les fentes de ventilation avec un chiffon sec, sans peluches.

## Mesures à prendre en cas de pannes

Cet appareil ne nécessite aucun entretien. Si, toutefois, des anomalies devaient survenir sur l'appareil, veuillez procéder suivant le schéma suivant :

<b>Panne</b>	<b>Mesure à prendre</b>
La batterie 12 Volts n'est pas chargée.	Contrôler les fusibles. Vérifier que la tension sur la batterie de démarrage (batt. I) n'est pas trop basse. Vérifier si le signal D+ est présent.
La batterie 24 Volts n'est pas chargée.	Contrôler les fusibles. Vérifier que la tension sur la batterie d'alimentation (batt. II) n'est pas trop basse.
Vous n'observez aucune des pannes décrites ci-dessus. Malgré tout, l'appareil ne fonctionne pas.	Adressez-vous directement au fabricant : Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Internet : <a href="http://www.calira.de">www.calira.de</a> Adresse électronique : <a href="mailto:info@calira.de">info@calira.de</a>

## Réparation



**N'effectuez pas de travaux de réparation  
ou de modifications sur l'appareil !**



Un appareil défectueux ne peut être réparé que par le fabricant ou par son service après-vente. Respectez ici les consignes générales de sécurité.

**Service après-vente :** Trautmann GmbH & Co. KG CALIRA-Apparatebau  
Lerchenfeldstr. 9  
87600 Kaufbeuren

## Garantie

La garantie est assurée pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat. Les défauts résultant d'un vice de matériel ou de fabrication sont réparés gratuitement lorsque :

L'appareil a été renvoyé sans frais au fabricant.

La quittance d'achat a été jointe.

L'appareil a été manipulé et utilisé conformément aux prescriptions.

Aucune pièce de rechange étrangère n'a été montée et aucune intervention n'a été effectuée.

Les frais subséquents et l'usure naturelle ne tombent pas sous le coup de la garantie.

### Important

En cas de mise en valeur de droits relevant de la garantie, il est indispensable d'effectuer une description détaillée du défaut en question. Des renseignements détaillés facilitent et accélèrent le traitement.

Nous vous prions de bien vouloir faire preuve de compréhension sur le fait que nous **ne** pouvons **pas accepter** les envois, qui nous parviennent en port dû.



**Reparatur Rücksendeschein**  
**Repairs return voucher**  
**Réparation - Bon de renvoi**  
**Wichtig! Important!**

Eine Garantiereparatur kann nur gewährt werden, wenn der Kaufbeleg beiliegt  
Repairs under warranty can only be carried out if proof of purchase is enclosed.  
Une réparation sous garantie ne peut être assurée que lorsque la quittance  
d'achat a été jointe.

_____ Gerätebezeichnung    Device description    Désignation de l'appareil
---

Kaufdatum:  
Date of purchase: \_\_\_\_\_  
Date d'achat:

Kurze Fehlerbeschreibung Brief description of the fault Brève description du défaut
_____
_____
_____
_____

Absender    Sender    Expéditeur
_____
Name            Name            Nom
_____
Straße u. Nr.    Street and number    Rue et n°
_____
PLZ Ort            Town and postcode    Code postal, Localité
_____
Telefon            Telephone            Téléphone
_____

  
**CALIRA® -Apparatebau**  
**Trautmann GmbH & Co. KG**  
**- Kundendienstabteilung -**  
**Lerchenfeldstraße 9**  
  
**D- 87600 Kaufbeuren**

