
**Betriebsanleitung
Operating Instructions
Mode d'emploi**



**Electric-System
EVS 38/20-DS/IU**



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise.....	3
Verwendungszweck	3
Beschreibung.....	4
Sicherungen	5
Ladevorgang Versorgungsbatterie.....	6
Ladevorgang Starterbatterie	7
12 Volt Ausgänge.....	8
Technische Daten.....	10
Ladekennlinie	11
Montage	12
Aufstellen	12
Leitungslängen und Leitungsquerschnitte	14
Anschluss	
Anschluss an die Bedientafel.....	14
Anschluss an den Frischwassertank.....	16
Anschluss an den Abwassertank.....	16
Temperaturfühler, Umschalter Batterie	16
Anschluss 12-poliger Stecker	17
Anschlussplan 12-poliger Stecker	19
Anschluss unterer Kabelbaum A01	20
Anschluss oberer Kabelbaum A02	20
Netzanschluss	20
Inbetriebnahme	21
Wartungshinweise	22
Maßnahmen bei Störungen	23
Instandsetzung	24
Garantie.....	24

Stand: 28.10.2003

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

Die Elektroversorgung ist eine Kombination aus einem automatischen Ladegerät und einem Batterie-Trennautomaten. Sie dient der 12 Volt Stromverteilung und dem Laden von ausschließlich 12 Volt Bleiakkumulatoren, bestehend aus 6 Einzelzellen (z.B. Autobatterie), mit einer Kapazität von 70 - 200 Ah. Die Elektroversorgung ist universell einsetzbar und für Dauerbetrieb, Parallelbetrieb und Pufferbetrieb ausgelegt. Das bevorzugte Einsatzgebiet der

Elektroversorgung sind Batterien mit Gel- oder Flüssigelektrolyt.

Die Elektroversorgung ist besonders für den Einsatz in Reisemobilen konzipiert. Die Elektroversorgung darf nur in trockenen Räumen betrieben werden.

Bestimmungswidriger Gebrauch



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

Die Elektroversorgung darf nicht zum Laden von nichtaufladbaren Batterien und/oder Nickel-Cadmium-Batterien verwendet werden.

Beim Laden dieser Batteriearten, mit der Elektroversorgung, kann die Hülle explosionsartig aufplatzen.

Beschreibung

Die Elektroversorgung ist ein Produkt modernster, Mikroprozessor gesteuerter Schaltnetzteiltechnik. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet das Gerät 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 des Batterieanschlusses und des Netzanschlusses ist die Elektroversorgung in Betrieb.

Die Elektroversorgung ist für Parallelbetrieb und Pufferbetrieb konzipiert. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, dazugeschaltet oder weggeschaltet werden. Es werden gleichzeitig die Verbraucher versorgt und die Batterie geladen. Der Verbraucherstrom soll hierbei kleiner als der max. Ladestrom sein, da sonst keine Ladung der Batterie erfolgt.

Wird die Elektroversorgung zusammen mit einem Temperaturfühler für die Versorgungsbatterie (Batterie II) betrieben, so regelt die Elektroversorgung die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch

wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines Temperaturfühlers regelt die Elektroversorgung den Ladevorgang wie bei einer Batterietemperatur von 20° C.

Das Gerät ist für den Betrieb in einer Umgebungstemperatur bis 35° C ausgelegt. Steigt die Geräteinnentemperatur durch mangelnde Luftzirkulation oder zu hohe Umgebungstemperatur, so reduziert sich der Ladestrom automatisch stufenweise.

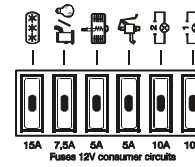


Bild 1

Verbraucherstromkreissicherungen 12 Volt

Die Verbraucherstromkreissicherungen 12 Volt befinden sich gut zugänglich auf der Gehäuseoberseite. Es handelt sich um sechs Flachstecksicherungen, die mit Hilfe der mitgelieferten Sicherungsausziehzange leicht gewechselt werden können.



Kühlschrank - Sicherungswert 15 A



Dauerstrom für Heizung und Sofortlicht 7,5 A



Abwassertankheizung - Sicherungswert 5 A



Wasserpumpe - Sicherungswert 5 A



Verbraucherstromkreis 2 - Sicherungswert 10 A



Verbraucherstromkreis 1 - Sicherungswert 10 A



230 Volt~/50 Hz
Protection: IP 20

Bild 2

Sicherungsautomat 230 Volt

Der Sicherungsautomat für die 230 Volt Netzabsicherung befindet sich ebenfalls gut zugänglich auf der Gehäuseoberseite. Je nach Ausführung mit oder ohne Fehlerstromschutzschalter 30 mA.

Ladevorgang Versorgungsbatterie (Batterie II)

Die Elektroversorgung besitzt einen elektronischen Verpolungsschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und eine Mindestspannung von 1,5 Volt anliegt, wird der Ladestrom freigegeben. Während des Ladevorgangs wird die Batteriespannung ständig über die Messleitung B+ überwacht. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie unter geringster Verlustleistung. (Ladekennlinie siehe Bild 5).

Hauptladephase (alle Spannungswerte bezogen auf 20° C Batterietemperatur)

Ladung mit maximalem konstanten Ladestrom bis annähernd 14,4 Volt Batteriespannung erreicht sind. Sinkt in diesem Bereich der Hauptladephase der Ladestrom bedingt durch den Batterieinnenwiderstand und Leitungswiderstände unter 90% des Nennstromes ab, wird die Nachladephase gestartet.

Nachladephase (alle Spannungswerte bezogen auf 20° C Batterietemperatur)

Die Ladespannung wird über eine Zeitdauer von zehn Stunden bei Gelbatterien bzw. vier Stunden bei Flüssigelektrolytbatterien konstant auf 14,4 Volt gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine Umschaltung in die Erhaltungsladephase. Steigt während dieser Zeit der Strom auf über 90% des Nennstromes und sinkt dabei die Batteriespannung für einen Zeitraum von mehr als 15 Minuten bei Flüssigelektrolytbatterien und mehr als zwei Stunden bei Gelbatterien unter 13,2 Volt, so erfolgt eine Umschaltung zurück in die Hauptladephase.

Erhaltungsladephase (alle Spannungswerte bezogen auf 20° C Batterietemperatur)

Die Ladespannung ist auf 13,8 Volt eingestellt. Der Ladestrom sinkt dabei auf den für die Batterie zur Ausgleichladung notwendigen Wert ab. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung für mindestens zwei Minuten unter 13,2 Volt so schaltet das Gerät wieder in die Hauptladephase zurück

Parallelbetrieb

Wird während der Nachladephase oder der Erhaltungsladephase Verbraucherstrom entnommen, so wird dieser sofort nachgeladen.

Ladevorgang Starterbatterie (Batterie I)

Parallelschaltung

Fahrbetrieb

Im Fahrbetrieb wird die Starterbatterie (Batterie I) von der Lichtmaschine des Kraftfahrzeuges geladen. Solange die Lichtmaschine läuft und Spannung am

Eingang D+ (Kontakt 18) der Elektroversorgungen anliegt, sind die Versorgungsbatterie und die Starterbatterie parallel geschaltet. Die Versorgungsbatterie wird von der Lichtmaschine mit geladen. Erhält die Elektroversorgung keine Spannung am D+ Eingang, so wird die Parallelschaltung bei unterschreiten einer Spannung von 13,2 Volt aufgehoben.

Sollte es nicht möglich sein den D+ Steuerkontakt der Lichtmaschine abzugreifen, ist im Gerät eine Schaltautomatik integriert, welche die Parallelschaltung und Trennung der beiden Batterien in Abhängigkeit von der Spannung der Starterbatterie ausführt.

Netzbetrieb (alle Spannungswerte bezogen auf 20° C Batterietemperatur)

Bei 230 Volt Netzanschluss wird die Versorgungsbatterie vorrangig geladen. Erreicht die Versorgungsbatterie die Spannung von 14,3 Volt, erfolgt die Parallelschaltung mit der Starterbatterie. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung unter 13,2 Volt so wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben. Die Starterbatterie bleibt somit immer startfähig.

Solarbetrieb

Bei Anschluss externer Solarzellen wird die Starterbatterie mit geladen, wenn die Versorgungsbatterie eine Spannung von 14,3 Volt erreicht hat. Fällt die Spannung der Versorgungsbatterie unter 13,2 Volt ab, so wird die Parallelschaltung wieder aufgehoben.

12 Volt Ausgänge

Verbraucherstromkreis 1 (unterer Kabelbaum A01 Pin 1) und Verbraucherstromkreis 2 (oberer Kabelbaum A02 Pin 2)

Die Ausgänge zu den Verbrauchern führen nur dann +12 Volt, wenn das bistabile Verbraucher-Relais durchgeschaltet hat. Das Verbraucher-Relais schaltet erst durch, wenn +12 Volt Steuerspannung am Pin Nr. 4 des 12-poligen Steckers anliegt. Die Verbraucherstromkreise sind mit je einer 10 A Sicherung abgesichert.

Dauerstrom für Heizung und Sofortlicht (A01 Pin 4)


Die Heizung und das Sofortlicht werden unabhängig vom Verbraucher-Relais versorgt. Sie sind am Dauerplus angeschlossen und mit einer 7,5 A Sicherung abgesichert.

Wasserpumpe (A01 Pin 3)

Wenn der Hauptschalter, auf der Bedientafel eingeschaltet ist und der Wasserpumpenschalter in Stellung EIN steht, wird die Frischwasserpumpe über das Wasserpumpen-Relais versorgt. Die Steuerspannung für das Wasserpumpen-Relais ist am Pin 7 des 12-poligen Steckers angeschlossen. Der Stromkreis für die Wasserpumpe ist am Gerät mit einer 5 A Sicherung abgesichert.

Kühlschrank


Umschalter in Stellung Absorber (A01 Pin 5)

A  **C** Bei laufendem Motor wird der Kühlschrank über die Lichtmaschine des Fahrzeuges versorgt. Das Kühlschrank-Relais trennt nach Abstellen des Motors den Kühlschrank von der Versorgungsbatterie. Die Ansteuerung erfolgt über die Leitung vom D+ der Lichtmaschine oder über die D+ Schaltautomatik. Ein Betrieb des Kühlschranks mit 12 Volt ist somit nur während der Fahrt möglich. Bei Standpausen kann der Kühlschrank nur mit Gas oder Netzspannung betrieben werden. Eine Entleerung der Versorgungsbatterie, als auch der Starterbatterie ist somit ausgeschlossen. Dieser Stromkreis ist mit einer Sicherung von 15 A abgesichert.

(*)*)*)

Bild 3

Umschalter in Stellung Kompressor (A01 Pin 5)

A  **C** Der Kühlschrank wird über Dauerplus versorgt, wenn der Hauptschalter auf der Bedientafel eingeschaltet ist.

(*)*)*)

Bild 4

Abwassertankheizung (A01 Pin 15)

Die Abwassertankheizung verhindert bei Minustemperaturen das Einfrieren des Abwassertanks. Die Steuerspannung für das Abwassertankheizungsrelais ist am Pin 8 des 12-poligen Steckers angeschlossen. Dieser Stromkreis ist mit einer 5 A Sicherung abgesichert.

Technische Daten

Stromversorgung	Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig Bereich ca. 195 V - 265 V / 50 – 60 Hz.
Ausgangsstrom: (Ladestrom Batterie II)	Ladestrom max. 20 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IU0U.
Ausgangsstrom: (Ladestrom Batterie I)	Ab 14,3 V Batteriespannung der Batterie II erfolgt die Parallelschaltung mit Batterie I. Ausgleichsstrom je nach Ladezustand der Batterie I (Starterbatterie). Fällt die Spannung der Batterie II unter 13,2 V ab, wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben.
Ausgangsspannung:	Gleichspannung 12 V $\overline{=}$
Ladevorgang:	Automatisch
Schaltautomatik: (Hauptladephase)	AUS bei Batteriespannung 14,4 V Ladestrom < 18 A,
Schaltautomatik: (Nachladephase)	Zehn Stunden konstant 14,4 V bei Gelbatterien. Vier Stunden konstant 14,4 V bei Flüssigbatterien.
Schaltautomatik: (Erhaltungsladephase)	Erhaltungsladung konstant 13,8 V.
Schaltleistung:	Tremat Trennrelais 50 A Kühlschrankrelais 20 A Verbraucherrelais 35 A
Temperaturabhängige Regelung (optional)	Die Werte der Schaltautomatik beziehen sich auf eine Batterietemperatur von 20° C. Unter Verwendung eines Temperaturfühlers an der Batterie II variieren diese Werte in Abhängigkeit von der Batterietemperatur. Hohe Temperatur > Absenkung der Schwellwerte. Niedere Temperatur > höhergestellte Schwellwerte.
Anwendung:	Parallelbetrieb, Pufferbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb

Temperatur:	Umgebungstemperatur von -25°C bis $+35^{\circ}\text{C}$. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75°C erwärmen.
Kühlung:	durch Konvektion
Ausführung:	Gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes.
Aufbau gemäß:	EN 60 335-1 / EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN 61 000-3-2/3
Prüfzeichen:	CE
Verwendung	Zum Laden von Batterien mit 12 V Nennspannung und einer Kapazität von 70 - 200 Ah und zur 12 V Stromverteilung.
Gehäuse:	Aluminium, blank/rot lackiert, belüftet
Länge:	302 mm (ohne Füße)
Breite:	173 mm (ohne Füße)
Höhe:	145 mm
Gewicht:	3,7 kg (37 N)

Ladekennlinie

HL = Hauptladephase
NL = Nachladephase
EL = Erhaltungsladephase

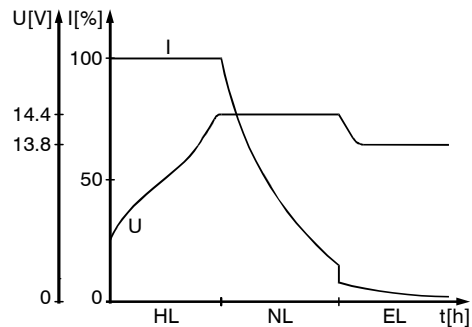
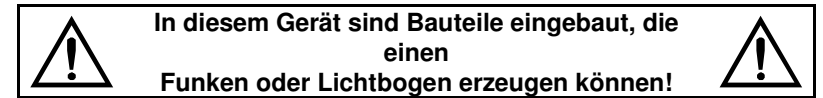


Bild 5: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Montage

Sicherheitshinweise



- ☞ Der Anschluss des Geräts an das Versorgungsnetz muss in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden nationalen Installationsvorschriften vorgenommen werden.
- ☞ 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

Für die Erstausrüstung stehen verschiedene Beipacks zur Verfügung, die gesondert zu bestellen sind.

Sonderzubehör (nicht im Beipack enthalten)

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

Temperaturfühler für Batterie II 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.

Länge: 502 mm / Breite: 373 mm / Höhe: 245 mm

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf oben stehende Abmessungen **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 10 000 mm² 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 mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen. Die Füße des Gerätes können um 90° gedreht werden. Hierzu müssen die Schrauben an den Füßen gelöst werden. Danach können die Füße gedreht und wieder fest verschraubt werden.

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 reduziert sich der Ladestrom automatisch stufenweise.

Leitungslängen und Leitungsquerschnitte



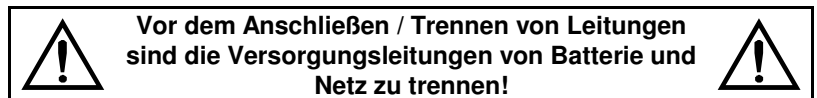
12-poliger Steckverbinder

Batterie I Pluspol Länge bis 3 m Leitungsquerschnitt 10 mm².
Ladestromleitung rot Länge bis 6 m Leitungsquerschnitt 10 mm².
 Länge über 6 m Leitungsquerschnitt 16 mm².

Batterie II Pluspol Länge bis 6 m Leitungsquerschnitt 10 mm².
Ladestrom-
/Versorgungsstromleitung rot

Batterie II Minuspol Länge bis 6 m Leitungsquerschnitt 10 mm².
Ladestrom- /Versorgungsstromleitung blau

Anschluss



Anschluss an die Bedientafel

12-poliger Flachstecker

Schließen Sie das 12-polige Flachbandkabel an Ihrer Bedientafel an. Die Belegung der Kontakte finden Sie in der folgenden Aufstellung.

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Bild 6: 12-poliger Stecker

- Kontakt 1 Minusanschluss
- Kontakt 2 +Testanschluss für Batterie II
- Kontakt 3 +Testanschluss für Batterie I

- Kontakt 4 Steueranschluss für Verbraucher-Relais
- Kontakt 5 Ausgang für Ladekontrolle
- Kontakt 6 Ausgang für Trematsignal
- Kontakt 7 Steueranschluss für Pumpen-Relais
- Kontakt 8 Steueranschluss für Abwassertankheizungs-Relais

Stecken Sie das 12-polige Flachbandkabel in den vorgesehenen Anschluss am Gerät. Das Flachbandkabel lässt sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluss am Gerät einführen. Wenden Sie keine Gewalt an.

7-poliger Flachstecker

Schließen Sie das 7-polige Flachbandkabel an Ihrer Bedientafel an. Die Belegung der Kontakte finden Sie in der folgenden Aufstellung.

7 6 5 4 3 2 1



Bild 7: 7-poliger Stecker

- Kontakt 1 AW-Tank Com.
- Kontakt 2 AW-Tank $\frac{3}{4}$
- Kontakt 3 FW-Tank Com.
- Kontakt 4 FW-Tank $\frac{1}{4}$
- Kontakt 5 FW-Tank $\frac{1}{2}$
- Kontakt 6 FW-Tank $\frac{3}{4}$
- Kontakt 7 FW-Tank 1/1

Stecken Sie das 7-polige Flachbandkabel in den vorgesehenen Anschluss am Gerät. Das Flachbandkabel lässt sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluss am Gerät einführen. Wenden Sie keine Gewalt an.

Anschluss an den Frischwassertank

Schließen Sie das 5-polige Flachbandkabel an Ihrem Frischwassertank an. Die Belegung der Kontakte finden Sie in der folgenden Aufstellung.



Bild 8: 5-poliger Stecker

- Kontakt 1 Com.
- Kontakt 2 1/4
- Kontakt 3 1/2
- Kontakt 4 3/4
- Kontakt 5 1/1

Anschluss an den Abwassertank

Schließen Sie das 2-polige Flachbandkabel an Ihrem Abwassertank an. Die Belegung der Kontakte finden Sie in der folgenden Aufstellung.

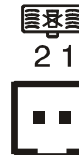


Bild 9: 2-poliger Stecker

- Kontakt 1 Com.
- Kontakt 2 3/4

Temperaturfühler, Umschalter Batterietyp

Temp-sensor
from Battery 2



Bild 10

Falls Sie einen Temperaturfühler für die Batterie II verwenden, bringen Sie den Temperaturfühler an der Stirnseite der Batterie II (Versorgungsbatterie) an. Hierzu entfernen Sie die Schutzfolie vom Klettband der Temperaturfühlerbefestigung und drücken dieses kräftig auf die gewünschte Position an der Batterie II (siehe Beschreibung Temperaturfühler). Stecken Sie das Kabel des Temperaturfühlers an den Temperaturfühleranschluss (Bild 10, 2-poliger Anschluss) des Gerätes an.

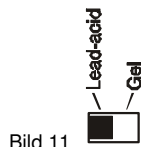


Bild 11

Im Auslieferungszustand ist das Gerät auf den Betrieb mit Flüssigelektrolytbatterien eingestellt. Stellen Sie bei Einsatz einer Gelbatterie den Umschalter (Bild 11) auf die Stellung "Gel" um.

Anschluss 12-poliger Stecker

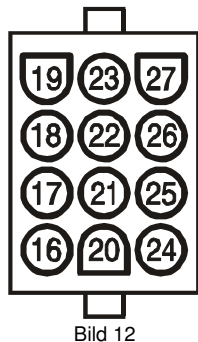


Bild 12

Schließen Sie die Kabel des 12-poligen Steckverbinders (Bild 12) laut Anschlussplan (Bild 17) an die Versorgungsbatterie (Batterie II), und die Starterbatterie (Batterie I) an.

Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluss führen.

Die Minusleitung für die Batterie II (blau 10 mm²) an die Kontakte 24 und 25 am Gerät und die Minusklemme (Käfigzugfederklemme Bild 13) am Gerät und den Minuspol der Batterie II anschließen.



Bild 13

Handhabung der Käfigzugfederklemmen

Bereiten Sie das Anschlusskabel vor. Das Kabelende muss auf 11 mm abisoliert sein. Aderendhülsen sind nicht erforderlich.

Folgende Abbildungen zeigen die **grundsätzliche Handhabung** von Käfigzugfederklemmen, **die im Gerät eingebaute Version kann äußerlich von den Abbildungen abweichen**, die grundsätzliche Handhabung bleibt aber gleich.

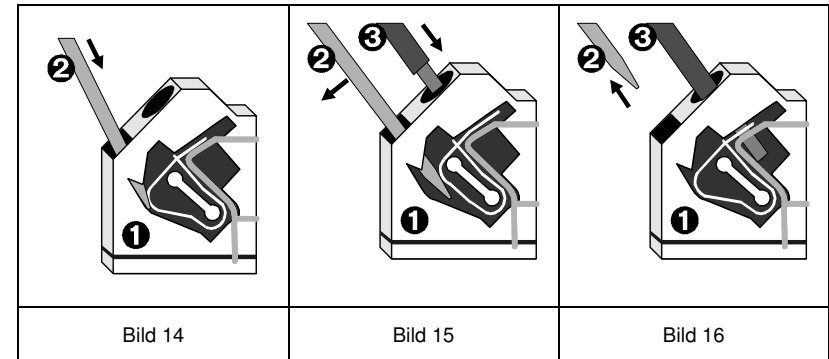
Die Käfigzugfederklemme kann mit Hilfe eines passenden Flachsraubendrehers geöffnet werden.

Führen Sie hierzu den Flachsraubendreher in die quadratische Öffnung (Bild 14) und drücken Sie die Käfigzugfederklemme auf (Bild 15). Der Klemmteil der Feder in der runden Öffnung schwenkt dabei auf.

Führen Sie das Kabel bis zur Isolierung in die Käfigzugfederklemme (runde Öffnung, Bild 15) ein und ziehen Sie den Flachsraubendreher heraus (Bild

16). Die Käfigzugfederklemme schließt sich wieder und das Kabel ist sicher geklemmt.

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



❶ Käfigzugfederklemme ❷ Flachsraubendreher ❸ Kabel

Die Plusleitung Batterie II (rot 10 mm²) an die Kontakte 16, 17, 19, 20, 21 und 22 am Gerät (Bild 17) und den Pluspol der Batterie II anschließen. Diese Leitung ist **unbedingt**, nahe dem Pluspol der Batterie II, mit einer 40 A Sicherung abzusichern!

Die Plusleitung der Batterie I (rot 10 mm²) an die Kontakte 26 und 27 am Gerät (Bild 17) und den Pluspol der Batterie I anschließen. Diese Leitung ist **unbedingt**, nahe dem Pluspol der Batterie I, mit einer 40 A Sicherung abzusichern!

Anschlussplan 12-poliger Stecker

Nur vorgeschriebene Leitungsquerschnitte und Sicherungsstärken verwenden! Sicherungen unbedingt nahe der Pluspole der Batterien anbringen!

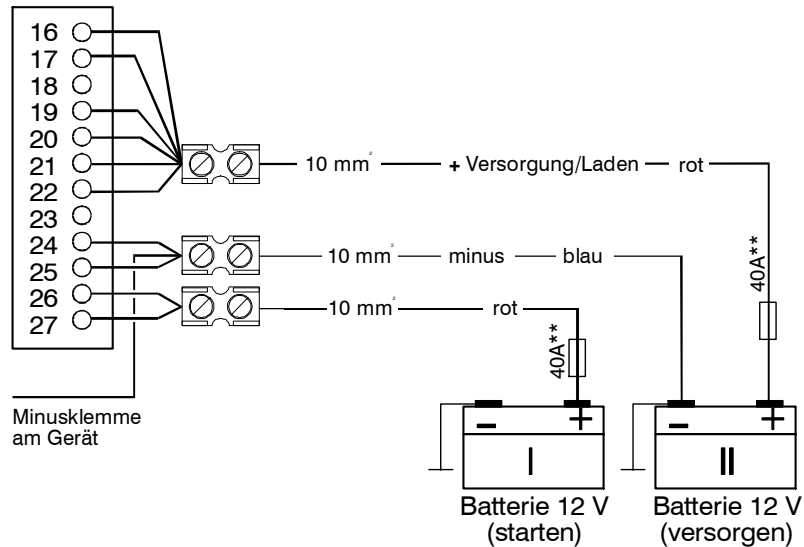


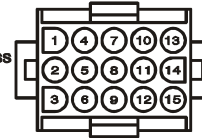
Bild 17: Anschlussplan 12-poliger Stecker

** Diese Sicherungen sind unbedingt erforderlich!

Bei Leitungslängen über 3 m siehe Tabelle Leitungslängen und Leitungsquerschnitte auf Seite 14.

Anschluss unterer Kabelbaum A01

A 01
Lower
harness

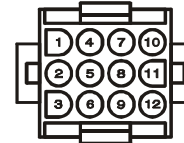


Der untere Kabelbaum wird am 15poligen Stecker A01 an die EVS angeschlossen.

Bild 18

Anschluss oberer Kabelbaum A02

A 02
Upper
harness



Der obere Kabelbaum wird am 12poligen Stecker A02 an die EVS angeschlossen.

Bild 19

Netzanschluss

	Vor dem Anschließen / Trennen von Leitungen sind die Versorgungsleitungen von Batterie und Netz zu trennen!	
--	--	--

Stellen Sie den Potentialausgleich zwischen dem Gerät und dem Reisemobiles oder Caravan her. Verwenden Sie eine grün/gelbe Leitung mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm². Der Potentialausgleich ersetzt nicht den Schutzleiter am Netzanschluss.

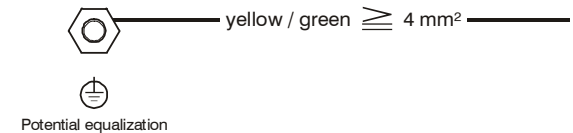


Bild 20: Potentialausgleich



Schließen Sie die 230 Volt Ausgänge der Elektroversorgung an die Netzverteilung Ihres Reisemobiles oder Caravans an. Grün/gelbe Leitung an Schutzterde! Der 230 Volt Sicherungsautomat der Elektroversorgung dient der Netzabsicherung und wird direkt, eingangsseitig an der Einspeisesteckdose Ihres Reisemobiles oder Caravans angeschlossen.

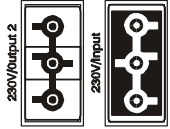


Bild 21: Netzanschluss

Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz. Stellen Sie als Letztes die Netzverbindung über den Buchsenstecker des Netzkabels her. Die Buchse am Gerät ist mit einer Verriegelung versehen. Achten Sie beim Anschluss des Steckers darauf, dass die Verriegelung einrastet. Zum Abziehen des Steckers muss die Verriegelung, durch leichtes Anheben des Bügels, entriegelt werden.

Inbetriebnahme

Die Elektroversorgung ist in Betrieb sobald die Netzverbindung hergestellt ist.

Vor dem Unterbrechen oder Schließen von Gleichstromverbindungen, z.B. Ladestromkabel an der Batterie, ist das Gerät netzseitig abzuschalten. Netzstecker ziehen.



Laden einer Batterie

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

Voraussetzungen

Die Batterie muss 12 Volt Nennspannung und eine Mindestkapazität von 70 Ah haben. Batterien unter dieser Mindestkapazität werden nur unzureichend geladen. Batterien mit einer zu hohen Kapazität werden zu langsam geladen.

Achtung

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

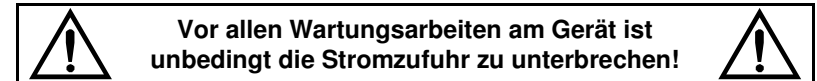
Ladevorgang

Das Laden der Batterie erfolgt automatisch. Nach zwischenzeitlichem Netzausfall wird automatisch die Hauptladephase neu gestartet. Die Hauptladephase wird beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 Volt erreicht. Nach Ablauf der Nachladephase erfolgt die Umschaltung auf Erhaltungsladephase von konstant 13,8 Volt.

Parallelbetrieb

Bei Parallelbetrieb soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom von 20 A sein. Nur so ist sichergestellt, dass die Batterie aufgeladen wird, obwohl Verbraucher versorgt werden.

Wartungshinweise



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

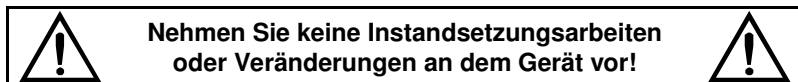
Maßnahmen bei Störungen

Das Gerät ist wartungsfrei. Sollten dennoch Unregelmäßigkeiten auftreten,

gehen Sie bitte wie folgt vor.

Störung	Maßnahme
Die Batterie wird nicht geladen.	Prüfen Sie alle Anschlüsse von der Elektroversorgung zur Batterie, achten Sie dabei auf die richtige Polung. Stecken Sie den Netzstecker am Gerät aus und wieder ein. Prüfen Sie die Sicherungen und den Netzanschluss.
Die Spannung der Batterie ist unter 1,5 Volt gesunken.	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn ca. 30 Sekunden laufen. Die Batteriespannung steigt über 1,5 Volt. Der Ladevorgang beginnt selbständig.
Die Batterie II wird im Fahrbetrieb nicht geladen.	Prüfen Sie die Sicherungen.
Der maximale Ladestrom wird nicht erreicht.	Das Gerät wird zu warm, sorgen Sie für bessere Belüftung des Gerätes.
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 ^(1,24 €/min) Homepage: www.calira.de E-Mail: info@calira.de

Instandsetzung



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

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.

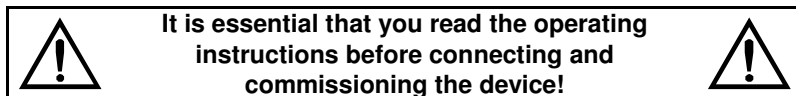


Table of contents

Safety instructions	27
Purpose	27
Description	28
Fuses	29
Supply battery charging procedure	30
Starter battery charging procedure	30
12 volt outputs	31
Technical data	33
Charging characteristic curve	34
Assembly	35
Setting up	35
Cable lengths and cross-sections	37
Connection	
Connection to the control panel	37
Connection to the fresh water tank	39
Connection to the waste water tank	39
Temperature sensor, battery changeover switch	39
Connection of the 12-pole connector	40
Connection diagram of the 12-pole connector	42
Connection of lower wiring loom A01	43
Connection of upper wiring loom A02	43
Mains connection	43
Commissioning	44
Maintenance instructions	45
Procedures in the event of faults	46
Repairs	47
Warranty	47

Version: 28.10.2003

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.

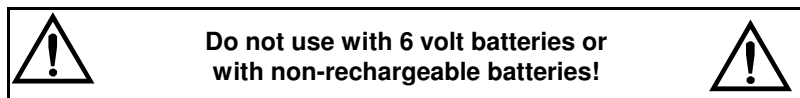
Purpose

The power supply is a combination of an automatic charger and an automatic battery separator. It serves for the 12 volt current distribution and for the charging of exclusively 12 V lead batteries consisting of 6 separate cells (e.g. car battery) with a capacity of 70 - 200 Ah. The power supply is universally usable and is designed for permanent operation, parallel operation and buffer operation. The preferred application of the power supply are batteries with gel or a liquid electrolyte.

The power supply is particularly suitable for the use in mobile homes. The

power supply must only be operated in dry spaces.

Inappropriate use



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

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

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

Description

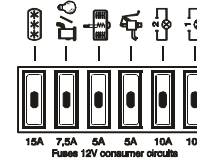
The power supply is a product of up-to-date , microprocessor-controlled switched-mode power supply technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. By using high-quality electronics, the device operates with high efficiency. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery. Once connected to the battery and the mains, the power supply is ready for operation.

The power supply is designed for parallel operation and buffer operation. At all times, consumers can remain connected, be added or switched off. Consumers are supplied with the power and the battery is charged at the same time. Consumer current should be lower than the maximum charging current, otherwise the battery will not be charged.

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

The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35° C. If the temperature inside the device rises due to a lack of air circulation or due to

high ambient temperature, the charging current is automatically reduced in steps.



12 volt user circuit fuses

The 12 volt user circuit fuses are easily accessible on the upper side of the housing. There are six flat plug-in fuses that are easily exchanged with the aid of the fuse extraction pliers supplied.

Fig. 1



Fridge – 15 A fuse



Permanent current for heating and immediate light 7.5 A



Waste water tank heater – 5 A fuse



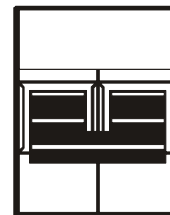
Water pump – 5 A fuse



User circuit 2 – 10 A fuse



User circuit 1 – 10 A fuse



Circuit breaker 230 volt

The circuit breaker for the 230 volt mains protection is also easily accessible on the upper side of the housing. Each according to implementation with or without 30 mA differential circuit breaker.

230 Volt~/50 Hz
Protection: IP 20

Fig. 2

Supply battery charging procedure (battery II)

The power supply has electronic protection against polarity inversion. The

charging current is only released once the battery is correctly connected and a minimum voltage of 1.5 volt is applied. During the charging process, the battery voltage is constantly being monitored through the measuring cable B+. The charging process follows the charging characteristic curve, with minimal energy loss (for the charging characteristic curve, Fig. 5).

Main charging phase (all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)
Charging with maximum constant charging current until the battery reaches 14.4 volt. If the charging current drops below 90 % of the rated current during this phase due to the internal resistance of the battery and cable resistance, the post charging phase is started.

Post charging phase (all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is kept constant at 14.4 volt for ten or four hours for gel batteries and liquid electrolyte batteries, respectively. After this time, the device switches to the charge phase. If during this phase the current rises above 90 % of the rated current while the battery voltage drops below 13.2 volt for a period of 15 minutes for liquid electrolyte batteries, or for more than two hours for gel batteries, then the device switches back to the main charging phase.

Holding charge phase (all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is set to 13.8 volt. At the same time, the charging current drops to the value necessary for the equalising charge of the battery. If the charging current rises to its rated value due to a user and the battery voltage remains below 13.2 volt for at least two minutes, then the device switches back to the main charging phase.

Parallel operation
If during the post charging or holding charge phase, current is consumed, it is recharged immediately.

Starter battery charging procedure (battery I)

Parallel circuit

Driving operation

During driving operation, the starter battery (battery I) is charged by the generator of the vehicle. As long as the generator is running and there is a voltage on the input D+ (contact 18) of the power supply, the supply battery and the starter battery are in parallel operation. The supply battery is also charged by the generator. If there is no voltage at the D+ input of the power supply, the parallel connection is turned off if the voltage falls below 13.2 volt.

If it is not possible to reach the D+ control contact of the generator, an automatic switch is integrated in the device, which establishes and separates the parallel connection of the two batteries as a function of the voltage of the starter battery.

Mains operation (all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)

When connecting to the mains of 230 volt, the supply battery is charged first. Once the supply battery reaches a voltage of 14.3 volt, it is switched in parallel with the starter battery. If the charging current rises to its rated value due to a user and the battery voltage falls below 13.2 volt, then the parallel connection is automatically disconnected. The starter battery thus always remains ready to start.

Solar operation

When connecting external solar cells, the starter battery is also charged provided that the voltage of the supply battery has reached 14.3 volt. If the voltage of the supply battery drops below 13.2 volt, the parallel circuit is disconnected again.

12 volt outputs

User circuit 1 (lower wiring loom A01 Pin 1) and

User circuit 2 (upper wiring loom A02 Pin 2)

The outputs to the users only carry +12 volt if the bistable user relay has switched on. The user relay only switches on if +12 volt control voltage is applied to pin no. 4 of the 12-pole plug. The user circuits are each protected by a 10 A fuse.

Permanent current for heating and immediate light (A01 pin 4)

Heating and immediate light are supplied independently of the user relay. They are connected to the permanent positive and protected with a 7.5 A fuse.

Water pump (A01 pin 3)

When the main switch on the control board is switched on and the water pump switch is in the ON position, the fresh water pump will be supplied by the water pump relay. The control voltage for the water pump relay is connected to pin 7 of the 12 pole plug. The circuit for the water pump is protected with a 5 A fuse on the unit.

Refrigerator

Changeover switch to position Absorber (A01 pin 5)



Fig. 3

When the engine is running, the refrigerator is supplied with power via the generator of the vehicle. After the engine is switched off, the refrigerator relay disconnects the refrigerator from the supply battery. The control action is via the cable from the D+ of the generator or via the D+ of the automatic switching. Thus, operating the refrigerator at 12 volt is only possible during journeys. When the vehicle is parked, the refrigerator can only be run on gas or mains voltage. This prevents the supply battery as well as the starter battery from running down. This circuit is protected by a 15 A fuse.

Changeover switch to position Compressor (A01 pin 5)



Fig. 4

The refrigerator is supplied via the permanent positive when the main switch is turned on at the control panel.

Waste water tank heating (A01 pin 15)

The waste water tank heating prevents the freezing of the waste water tank at below freezing temperatures. The control voltage for the waste water tank heating relay is connected to pin 8 of the 12 pole plug. This circuit is protected by a 5 A fuse.

Technical data

Power supply	Alternating voltage 230 V / 50 Hz, single phase Range approx. 195 V - 265 V / 50 – 60 Hz.
Output current: (Charging current for battery II)	Charging current max. 20 A, arithmetic average, electronically regulated according to the charging characteristic curve IUoU.
Output current: (Charging current for battery I)	When the battery potential of battery II reaches 14.3 V, a parallel connection is established with battery I. Compensating current dependent on the charge state of battery I (starter battery). If the voltage of the battery II drops below 13.2 V, the parallel circuit is automatically disconnected.
Output voltage:	Direct voltage 12 V $\overline{\text{---}}$
Charging process:	Automatic
Automatic switching: (Main charging phase)	OFF when battery voltage reached 14.4 V, charging current < 18 A
Automatic switching: (Post charging phase)	Ten hours constant 14.4 V in the case of gel batteries. Four hours constant 14.4 V in the case of liquid batteries.
Automatic switching: (Holding charge phase)	Holding charge, constant at 13.8 V.
Switching capacity:	Tremat isolating relay: 50 A Refrigerator relay: 20 A User relay: 35 A
Temperature dependent control (optional)	The values of the automatic switching refer to a battery temperature of 20 °C. When using a temperature sensor at the battery II, these values vary as a function of the battery temperature. High temperature > Lowering of the threshold values. Low temperature > higher threshold values.
Application:	Parallel operation, buffer operation, general charging operation

Temperature:	Ambient temperature of -25 °C to $+35\text{ °C}$. During operation, the housing may heat up to approx. 75 °C .
Cooling:	By convection
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.
Design according to:	EN 60 335-1 / EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN 61 000-3-2/3
Test labelling:	CE
Use	For charging batteries with a rated voltage 12 V and a capacity of 70-200 Ah and for 12 V current distribution.
Housing:	Aluminium, bright/painted red, ventilated
Length:	302 mm (without legs)
Width:	173 mm (without legs)
Height:	145 mm
Weight:	3.7 kg (37 N)

Charging characteristic curve

HL = Main charging phase
 NL = Post charging phase
 EL = Holding charge phase

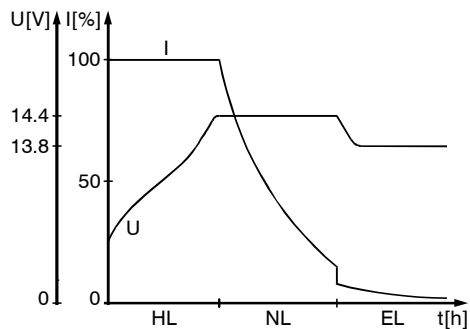
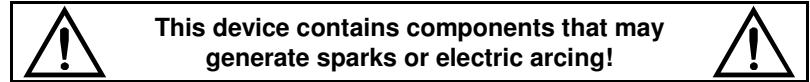


Fig. 5: Charging characteristic curve (schematic diagram)

Assembly

Safety instructions



- ⓘ Connecting the device to the power supply must comply with the applicable national installation regulations.
- ⓘ 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

For initial set-up various auxiliary packs are available that have to be especially ordered.

Option (not included)

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

Temperature sensor for battery II 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.

Length: 502 mm / Width: 373 mm / Height: 245 mm

The space provided for the device must **not** be smaller than the dimensions specified above, since a minimum clear distance of 100 mm must be provided all the way around it. The separate box for the device must be provided with ventilation holes at the top and sides, with a total area of 10,000 mm².

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.

Attach the device securely with the four fastening screws supplied. The legs of the device can be turned 90°. To do so, the bolts at the legs must be loosened. Then the legs can be turned and re-tightened.

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. If the temperature inside the device rises due to a lack of air circulation or due to high ambient temperature, the charging current is automatically reduced in steps.

Cable lengths and cross-sections



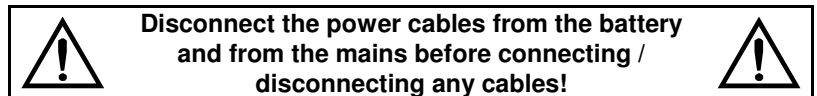
12-pole plug connector

Battery I positive pole For length of up to 3 m, cable cross-section 10 mm².
Charging cable red For length of up to 6 m, cable cross-section 10 mm².
Length over 6 m, cable cross section 16 mm².

Battery II positive pole For length of up to 6 m, cable cross-section 10 mm².
Charging / supply cable
red

Battery II negative pole For length of up to 6 m, cable cross-section 10 mm².
Charging / supply cable
blue

Connection



Connection to the control panel

12-pole flat plug

Plug the 12-pole flat cable into your control panel. The assignment of the contacts is according to the following list:

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Fig. 6: 12-pole connector

- Terminal 1 Negative connection
- Terminal 2 + Test connection for battery II
- Terminal 3 + Test connection for battery I
- Terminal 4 Control connection for user relay

- Terminal 5 Output for charging control
- Terminal 6 Output for Tremat signal
- Terminal 7 Control connection for pump relay
- Terminal 8 Control connection for waste water tank heating relay

Insert the 12-pole ribbon cable into the socket provided on the device. The flat cable can only be inserted into the correct socket on the device when in the correct position. Do not use any force.

7-pole flat plug

Plug the 7-pole flat cable into your control panel. The assignation of the contacts is according to the following list:

7 6 5 4 3 2 1



Fig. 7: 7-pole connector

- Terminal 1 Waste water tank com.
- Terminal 2 Waste water tank $\frac{3}{4}$
- Terminal 3 Fresh water tank com.
- Terminal 4 Fresh water tank $\frac{1}{4}$
- Terminal 5 Fresh water tank $\frac{1}{2}$
- Terminal 6 Fresh water tank $\frac{3}{4}$
- Terminal 7 Fresh water tank 1/1

Insert the 7-pole ribbon cable into the socket provided on the device. The flat cable can only be inserted into the correct socket on the device when in the correct position. Do not use any force.

Connection to the fresh water tank

Plug the 5-pole flat cable into your fresh water tank. The assignation of the contacts is according to the following list:

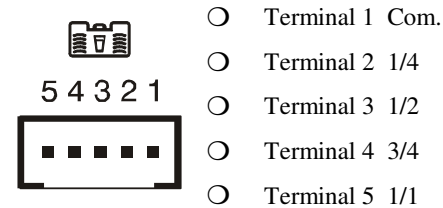


Fig. 8: 5-pole connector

Connection to the waste water tank

Plug the 2-pole flat cable into your waste water tank. The assignation of the contacts is according to the following list:

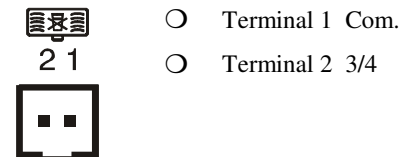


Fig. 9: 2-pole connector

Temperature sensor, changeover switch battery type

Temp-sensor
from Battery 2



Fig. 10

If you are using a temperature sensor for the battery II, fasten the temperature sensor to the face of the battery II (supply battery). To do so, remove the protective plastic film from the Velcro strip of the temperature sensor fixture and press it firmly to the desired position on battery II (see description of temperature sensor). Connect the cable of the temperature sensor to the temperature sensor connection (fig. 10, 2-pole connection) of the device.



Fig. 11

When the device is delivered, it is set to operation with liquid electrolyte batteries. Change changeover switch (fig. 11) to “Gel” setting when using a gel battery.

Connection of the 12-pole connector

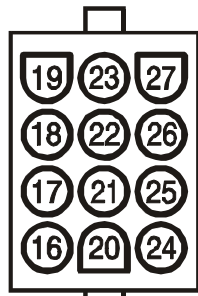


Fig. 12

Connect the cables of the 12-pole plug connector (fig. 12) to the supply battery (battery II) and the starter battery (battery I) according to the connection diagram (fig. 17).

Make sure that the contact pins engage securely with the plug connector! Loose contact pins can lead to malfunctions or short-circuiting.

Connect the negative charging cable for the battery II (blue 10 mm²) to the contacts 24 and 25 of the device and the negative pole (cage tension spring clamp fig.13) of the unit and the negative pole of the battery II.



Fig. 13

Handling of the cage tension spring clamps

Prepare the connecting cable. Insulation must be removed from 11 mm at the end of the cable. Cable end sleeves are not required.

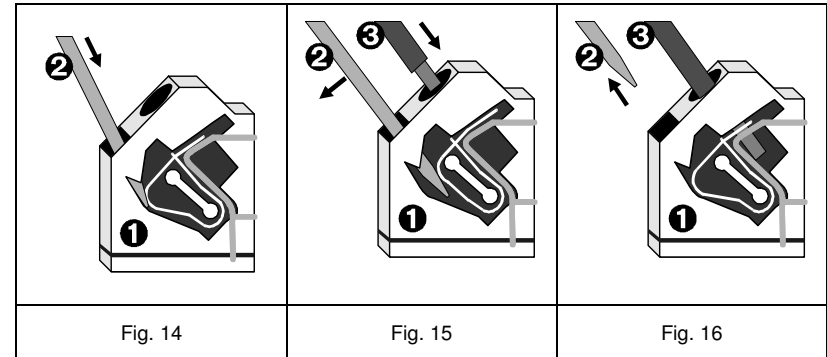
The following pictures show the **basic method of handling** cage tension spring clamps. **The version fitted in your device can differ in detail** from these diagrams, but the fundamental method remains the same.

The cage 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. 14) and open the cage tension spring clamp (fig. 15). The clamping element of the spring in the round opening opens.

Insert the cable into the cage tension spring clamp up to the isolation (round opening, fig. 15) and pull out the flat screwdriver (fig. 16). The cage tension spring clamp closes again and the cable is securely clamped.

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



1 Cage tension spring
2 Flat screwdriver
3 Cable clamp

Connect the positive supply cable battery II (red 10 mm²) to the contacts 16, 17, 19, 20, 21, and 22 of the device (fig. 17) and the positive pole of the battery II. It is **essential** to install a 40 A fuse near the positive pole of the battery II!

Connect the positive cable of the battery I (red 10 mm²) to the contacts 26 and 27 of the device (fig. 17) and to the positive pole of the battery I. It is **essential** to install a 40 A fuse near the positive pole of the battery I!

Connection diagram of the 12-pole connector

Only use the specified cross-sections and fuses with the correct rated current! The fuses must be positioned close to the positive poles of the batteries!

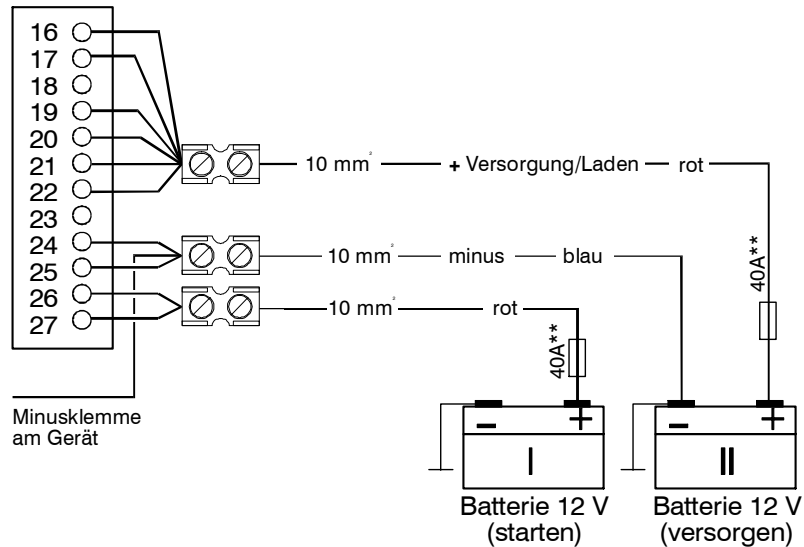


Fig. 17: Connection diagram of the 12-pole connector

** These fuses are absolutely required!

For cable lengths of over 3 m, see Table Cable Lengths and Cross-Sections on page 37.

Connection of lower wiring loom A01

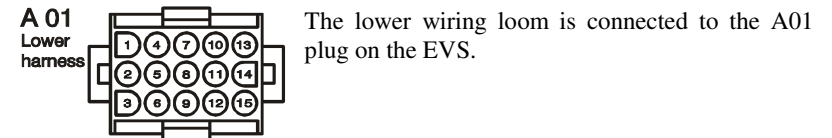


Fig. 18

Connection of upper wiring loom A02

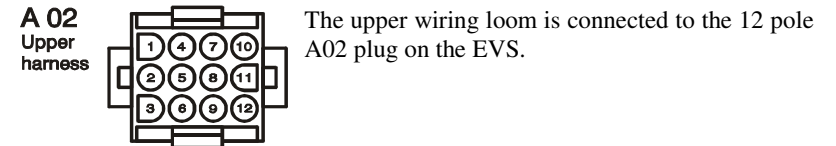
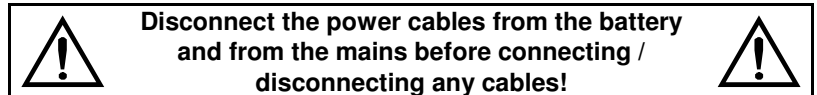


Fig. 19

Mains connection



Provide the potential equalisation between the device and the mobile home or the caravan. Use a green/yellow cable with a minimum cross-section of 4 mm². The potential equalisation does not replace the protective conductor in the mains cable.

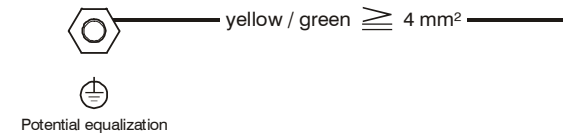


Fig. 20: Potential equalisation



Connect the 230 volt outputs of the electric supply to the mains system of the mobile home or caravan. Connect the green/yellow cable to the earth circuit! The 230 volt circuit breaker of the electric supply serves as mains protection, and is connected directly on the input side to supply socket of the mobile home or caravan.

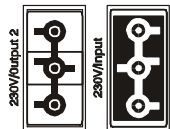


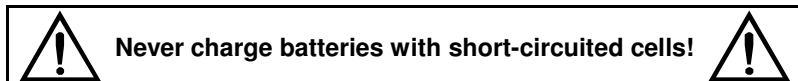
Fig. 21: Mains connection

Check that all the connections are firm and secure. Finally implement the mains connection via the female connector of the mains cable. The socket on the device is provided with a locking. When connecting the plug, make sure that the locking engages. In order to remove the plug, the locking must be released by lightly raising its wing.

Commissioning

The power supply is operational as soon as it is connected to the mains.

Before breaking or making direct-current connections, e.g. the charging cable at the battery, the device be switched off at the mains. Pull out the mains plug.



Charging a battery

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

Prerequisites

The battery must have a rated voltage of 12 volt and a minimum capacity of 70 Ah. Insufficient charging takes place if the battery is below this value. Batteries with a capacity that is too high are charged too slowly.

Attention

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

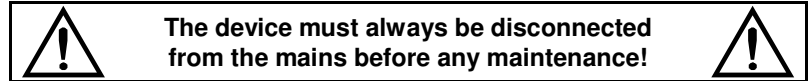
Charging process

Battery charging proceeds automatically. After a mains failure, the main charging process is automatically started again. The main charging process ends when a battery voltage of 14.4 volt is reached. After the post charging phase, the device switches to holding charge of constant 13.8 volt.

Parallel operation

In parallel operation, the current drawn up by electrical equipment should be less than the maximum charging current of 20 A. This is the only way to ensure that the battery is being charged even though consumers are being supplied.

Maintenance instructions



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 as follows.

Fault	Action
The battery is not being charged.	Check all connections from the power supply to the battery. Pay attention to the correct polarity. Remove the mains plug from the device and plug it back in. Check the fuses and the mains connection.
The voltage of the battery has dropped below 1.5 volt.	Start the motor and let it run for approx. 30 seconds. Battery voltage rises above 1.5 volt. The charging process starts automatically.
The battery II is not charged during driving operation.	Check the fuses.
The maximum charging current is not reached.	The device overheats. Ensure better ventilation of the device.
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 D-87600 Kaufbeuren Service telephone: 0190 / 77 03 80 ^(1.24 €/min) Internet: www.calira.de e-mail: info@calira.de

Repairs



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

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.



Table des matières

Consignes de sécurité.....	49
Usage prévu	50
Description.....	50
Fusibles	51
Processus de chargement de la batterie d'alimentation	52
Processus de chargement de la batterie de démarrage	53
Sorties 12 Volts	54
Caractéristiques techniques	56
Courbe caractéristique de chargement.....	58
Montage	59
Installation.....	60
Longueurs et sections de conducteurs	61
Raccordement	
Raccordement au tableau de commande.....	61
Raccordement au réservoir d'eau fraîche	63
Raccordement au réservoir eaux usées	63
Capteur de température, commutateur de batterie ..	63
Raccordement du connecteur à 12 pôles	64
Schéma de raccordement connecteur à 12 pôles	66
Raccordement faisceau de câbles inférieur A01	67
Raccordement faisceau de câbles supérieur A02.....	67
Raccordement au réseau	67
Mise en service	68
Consignes d'entretien.....	69
Mesures à prendre en cas de pannes	70
Réparation	71
Garantie.....	71

Révision : 28.10.2003

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

Prenez garde à ce que les appareils soient en position 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.

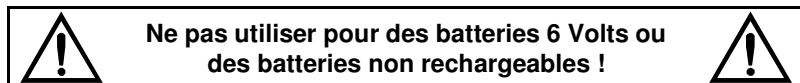
Usage prévu

Cette alimentation électrique est la combinaison d'un chargeur automatique et d'un automate de découplage des batteries. Elle est utilisée pour la distribution

de tension 12 Volts et le chargement exclusif d'accumulateurs au plomb 12 Volts, composés de 6 cellules indépendantes (par ex. batterie automobile), avec une capacité de 70 – 200 Ah. Cette alimentation électrique peut être utilisée de manière universelle et elle a été conçue pour un fonctionnement en parallèle, en continu et en tampon. Les batteries avec électrolyte liquide ou électrolyte gélifié sont le domaine d'exploitation de prédilection de l'alimentation électrique.

Cette alimentation électrique est conçue tout particulièrement pour utilisation en caravane. Cette alimentation électrique ne doit être utilisée que dans des locaux secs.

Usage contraire aux prescriptions



Cette alimentation électrique ne doit pas être utilisée pour effectuer le chargement de batteries au plomb 6 Volts. Si des batteries de tension nominale 6 Volts sont chargées avec cette alimentation électrique, alors le dégagement gazeux intervient immédiatement. Cela donne naissance à un gaz oxydrique.

Cette alimentation électrique ne doit pas être utilisée 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 cette alimentation électrique, leur enveloppe peut éclater sous la forme d'une explosion.

Description

Cette alimentation électrique 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 avoir réalisé le raccordement de la batterie et celui au réseau, l'alimentation électrique est en service.

Cette alimentation électrique a été conçue pour un mode de fonctionnement en parallèle et pour un mode de fonctionnement en tampon. Les consommateurs peuvent rester raccordés en permanence, être connectés ou déconnectés. Les consommateurs sont alimentés et la batterie est rechargée simultanément. Le courant consommé doit alors être inférieur au courant de charge maximum, car, sinon, la batterie n'est pas rechargée.

Si l'alimentation électrique est mise en œuvre avec un capteur de température pour la batterie d'alimentation (batterie II), l'alimentation électrique 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 délicat. Sans emploi d'un capteur de température, l'alimentation électrique règle le processus de chargement comme avec une température de batterie de 20 °C.

L'appareil a été conçu pour une utilisation à une température ambiante de maximum 35 °C. Si la température interne de l'appareil augmente du fait d'une circulation d'air insuffisante ou en raison d'une température ambiante trop élevée, le courant de charge est réduit automatiquement par étapes.

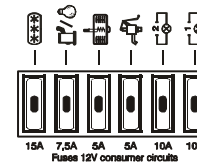


Figure 1

Fusibles du circuit utilisateur 12 Volts

Les fusibles du circuit utilisateur 12 Volts se trouvent en un endroit très accessible sur le dessus du boîtier. Il s'agit de 6 fusibles plats qui peuvent facilement être remplacés au moyen de la pince d'extraction de fusible livrée.



Frigo – valeur de fusible 15 A.



Courant permanent pour chauffage et éclairage immédiat 7,5 A.



Chauffage réservoir eaux usées – valeur de fusible 5 A.



Pompe à eau – valeur de fusible 5 A.



Circuit utilisateur 2- valeur de fusible 10 A.



Circuit utilisateur 1- valeur de fusible 10 A.



Coupe-circuit automatique 230 Volts

Le coupe-circuit automatique pour le fusible réseau 230 Volts se trouve également en un endroit facilement accessible sur le dessus de l'appareil. Selon le modèle, avec ou sans disjoncteur différentiel 30 mA.

230 Volt~/50 Hz
Protection: IP 20

Figure 2

Processus de chargement de la batterie d'alimentation (batterie II)

Cette alimentation électrique possède une protection de polarisation électronique. Le courant de charge est libéré uniquement lorsque la batterie est correctement raccordée et qu'il y a une tension minimum de 1,5 Volt appliquée. La tension de la batterie est surveillée constamment pendant le processus de chargement via le câble de mesure B+. 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 5).

Phase de charge principale (toutes les valeurs de tension se basent sur une température de batterie de 20 °C)

Charge avec le courant de charge constant maximum jusqu'à atteindre une tension de batterie de quasiment 14,4 Volts. Si dans cette phase de charge principale le courant de charge descend en dessous de 90 % du courant nominal en raison de la résistance interne de la batterie et des résistances de ligne, la phase de charge complémentaire est démarrée.

Phase de charge complémentaire (toutes les valeurs de tension se basent sur une température de batterie de 20 °C)

La tension de charge est maintenue constante à 14,4 Volts pendant une durée de dix heures dans le cas des batteries à électrolyte gélifié et de quatre heures dans celui des batteries à électrolyte liquide. À l'issue de cette durée, il se produit une commutation vers la phase de maintien de la charge. Si pendant cette période les 90 % du courant nominal sont dépassés ou si la tension de la batterie passe en-dessous de 13,2 Volts pour plus de quinze minutes dans le cas

des batteries à électrolyte liquide et plus de deux heures dans celui des batteries à électrolyte gélifié, une commutation de retour dans la phase de charge principale est effectuée.

Phase de maintien de la charge (toutes les valeurs de tension se basent sur une température de batterie de 20 °C)

La tension de charge est réglée sur 13,8 Volts. Le courant de charge diminue pendant ce temps jusqu'à la valeur nécessaire à la batterie pour la charge d'égalisation. Si le courant de charge augmente du fait d'utilisateurs jusqu'à sa valeur nominale et si la tension de la batterie descend pour au moins deux minutes en dessous de 13,2 Volts, l'appareil se commute à nouveau en phase de charge principale.

Exploitation en parallèle

Si pendant la phase de charge complémentaire ou pendant la phase de maintien de la charge du courant est prélevé, celui-ci est immédiatement rechargé.

Processus de chargement de la batterie de démarrage (batterie I)

Connexion en parallèle

Mode de fonctionnement en déplacement

En circulation, la batterie de démarrage (batterie I) est chargée par l'alternateur du véhicule. Tant que l'alternateur fonctionne et qu'une tension est présente à l'entrée D+ (contact 18) de l'alimentation électrique, les batteries d'alimentation et de démarrage sont connectées en parallèle. La batterie d'alimentation est elle aussi chargée par l'alternateur. Si l'alimentation électrique n'a pas de tension à l'entrée D+, la connexion en parallèle est supprimée lorsque la tension tombe en dessous de 13,2 Volts.

S'il n'est pas possible de recevoir le contact de commande D+ de l'alternateur, l'appareil est équipé d'un automatisme de commutation qui réalise la commutation en parallèle et la séparation des deux batteries en fonction de la tension de la batterie de démarrage.

Alimentation par secteur (toutes les valeurs de tension se basent sur une température de batterie de 20 °C)

Avec un raccordement au réseau 230 Volts, la batterie d'alimentation est chargée prioritairement. Lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14,3 Volts, la connexion en parallèle avec la batterie de démarrage a lieu. Si le courant de charge atteint sa valeur nominale du fait d'utilisateurs et si la tension de la batterie tombe en dessous de 13,2 Volts, la connexion en parallèle est automatiquement supprimée. La batterie de démarrage reste ainsi toujours

prête à démarrer.

Mode de fonctionnement solaire

En cas de raccordement de cellules solaires externes, la batterie de démarrage est également chargée, lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14,3 Volts. Si la tension de la batterie d'alimentation tombe sous 13,2 Volts, la connexion en parallèle est de nouveau supprimée.

Sorties 12 Volts

Circuit utilisateur 1 (faisceau de câbles inférieur A01 contact 1) et

Circuit utilisateur 2 (faisceau de câbles supérieur A02 contact 2)

Les sorties à destination des utilisateurs ne fournissent la tension +12 Volts que lorsque le relais utilisateur bistable a commuté. Le relais utilisateur ne commute que lorsque la tension de commande +12 Volts est appliquée sur le contact n° 4 du connecteur à 12 pôles. Chaque circuit utilisateur est protégé par un fusible 10 A.

Courant permanent pour chauffage et éclairage immédiat (A01 contact 4)

Le chauffage et l'éclairage immédiat sont alimentés indépendamment du relais utilisateur. Ils sont raccordés au plus permanent et protégés par un fusible de 7,5 A.

Pompe à eau (A01 contact 3)

Lorsque le commutateur principal sur le tableau de commande est enclenché et si le commutateur de la pompe à eau est sur MARCHE, la pompe à eau fraîche est alimentée par l'intermédiaire du relais de la pompe à eau. La tension de commande pour le relais de la pompe à eau est raccordée au contact n° 7 du connecteur à 12 pôles. Le circuit électrique pour la pompe à eau est protégé sur l'appareil par un fusible 5 A.

Réfrigérateur

Commutateur en position Absorbeur (A01 contact 5)


A  C Lorsque le moteur tourne, le réfrigérateur est alimenté par l'intermédiaire de l'alternateur du véhicule. Lorsque le moteur a été coupé, le relais réfrigérateur découple le réfrigérateur de la batterie d'alimentation. La commande est effectuée au moyen du câble du D+ de l'alternateur ou via l'automate de commutation D+. Ainsi, un fonctionnement du réfrigérateur avec une tension de 12 Volts n'est possible que pendant un déplacement. À l'arrêt, le réfrigérateur ne peut fonctionner qu'au gaz ou avec

Figure 3

une tension du réseau. On évite ainsi une décharge complète de la batterie d'alimentation ainsi que de la batterie de démarrage. Ce circuit électrique est protégé par un fusible de 15 A.

Commutateur en position Compresseur (A01 contact 5)


A  C Le réfrigérateur est alimenté au travers du plus permanent lorsque le commutateur principal est enclenché sur le tableau de commande.

Figure 4

Chauffage du réservoir eaux usées (A01 contact 15)

Le chauffage du réservoir eaux usées empêche ce dernier de geler en cas de températures extérieures négatives. La tension de commande pour le relais du chauffage réservoir eaux usées est raccordée au contact n° 8 du connecteur à 12 pôles. Ce circuit électrique est protégé par un fusible de 5 A.

Caractéristiques techniques

Alimentation de courant :	Tension alternative 230 V / 50 Hz, monophasée Plage de tension comprise entre 195 V et 265 V environ / 50 – 60 Hz.
Courant de sortie : (courant de charge batterie II)	Courant de charge 20 A max., valeur moyenne arithmétique, réglé de manière électronique en fonction de la courbe caractéristique de charge IUoU.
Courant de sortie : (courant de charge batterie I)	Dès que la tension de la batterie II a atteint 14,3 V, la connexion en parallèle avec la batterie I est effectuée. Courant de compensation en fonction de l'état de charge de la batterie I (batterie de démarrage). Si la tension de la batterie II tombe en dessous de 13,2 V, la connexion en parallèle est automatiquement supprimée.
Tension de sortie :	Tension continue 12 V $\overline{\text{---}}$
Processus de chargement :	Automatique
Commutation automatique : (phase de charge principale)	OFF pour une tension de batterie 14,4 Volts, courant de charge < 18 A.
Commutation automatique : (phase de charge complémentaire)	14,4 V constants pendant dix heures pour les batteries à électrolyte gélifié. 14,4 V constants pendant quatre heures pour les batteries à liquides.
Commutation automatique : (phase de maintien)	Charge de maintien, tension constante à 13,8 V.
Puissance de commutation:	Relais de coupure Tremat 50 A Relais de réfrigérateur 20 A Relais circuit utilisateurs 35 A
Régulation dépendant de la température (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 II 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.
Applications :	Mode de fonctionnement en parallèle, mode de fonctionnement en tampon, mode de charge général
Température :	Température ambiante comprise entre -25 et +35° C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 75 °C environ.
Refroidissement :	Par convection
Réalisation :	Conforme aux dispositions de l'Association des Électrotechniciens Allemands (VDE) et de la loi sur la sécurité des appareils.
Réalisation selon :	EN 60 335-1 / EN 55014-1 / EN 55014-2 / EN 61 000-3-2/3
Marque de conformité :	CE
Utilisation	Pour le chargement de batteries avec une tension nominale de 12 V et une capacité de 70 - 200 Ah; pour la distribution de tension 12 V.
Boîtier :	En aluminium, fini brillant / peint rouge, ventilé.
Longueur :	302 mm (sans pieds)
Largeur :	173 mm (sans pieds)
Hauteur :	145 mm
Poids :	3,7 kg (37 N)

Courbe caractéristique de chargement

HL = phase de charge
 NL = principale
 EL = phase de charge complémentaire
 phase de charge de maintien

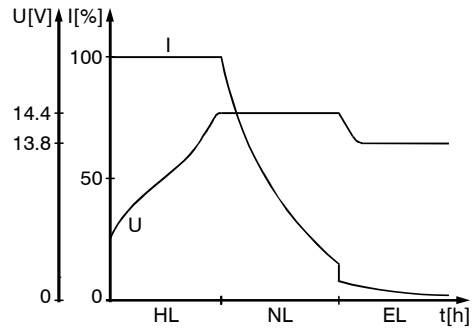
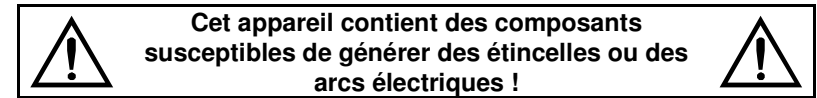


Figure 5 : Courbe caractéristique de charge (tracé de principe)

Montage

Consignes de sécurité



- ⚠ Le raccordement de l'appareil au réseau d'alimentation doit être réalisé en conformité avec les directives d'installation en vigueur dans le pays concerné.
- ⚠ 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

Pour l'équipement de base, différents paquets sont disponibles, à commander séparément.

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 II 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.

Longueur : 502 mm / largeur : 373 mm / hauteur : 245 mm

Les dimensions de l'enceinte mise à disposition pour l'appareil **ne peuvent pas** être inférieures aux dimensions indiquées ci-dessus, car il faut garantir un espace minimal de 100 mm 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 10 000 mm².

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.

Fixer solidement l'appareil avec les quatre vis de fixation fournies. Les pieds de l'appareil peuvent être pivotés de 90°. Pour ce faire, dévisser les vis des pieds, faire pivoter ceux-ci puis resserrer les vis.

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 interne de l'appareil augmente du fait d'une circulation d'air insuffisante ou en raison d'une température ambiante trop élevée, le courant de charge est réduit automatiquement par étapes.

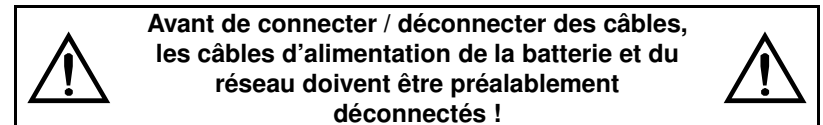
Longueurs et sections de conducteurs



Connecteur à 12 pôles

Pôle positif de batterie I	Longueur max. 3 m : section 10 mm ² .
Ligne de courant de charge rouge	Longueur max. 6 m : section 10 mm ² . Longueur supérieure à 6 m : section 16 mm ² .
Pôle positif de batterie II	Longueur max. 6 m : section 10 mm ² .
Ligne de courant de charge / d'alimentation rouge	
Pôle négatif de batterie II	Longueur max. 6 m : section 10 mm ² .
Ligne de courant de charge / d'alimentation bleue	

Raccordement



Raccordement au tableau de commande

Fiche plate à 12 pôles

Raccordez le câble ruban plat à 12 pôles à votre tableau de commande. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Figure 6 : Connecteur à 12 pôles

- Contact 1 Raccordement négatif
- Contact 2 Raccordement d'essais + pour la batterie II
- Contact 3 Raccordement d'essais + pour la batterie I
- Contact 4 Raccordement de commande des relais utilisateurs
- Contact 5 Sortie pour le contrôle de charge
- Contact 6 Sortie pour le signal Tremat
- Contact 7 Raccordement de commande des relais pompes
- Contact 8 Raccordement de commande du chauffage du réservoir eaux usées

Enfichez le câble ruban plat à 12 pôles sur le connecteur prévu de l'appareil. Le câble ruban plat ne peut être introduit qu'en position correcte, sur le bon connecteur. Vous ne devez pas forcer dessus pour l'enficher.

Fiche plate à 7 pôles

Raccordez le câble ruban plat à 7 pôles à votre tableau de commande. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

7 6 5 4 3 2 1



Figure 7 : Connecteur à 7 pôles

- Contact 1 Com. réservoir eaux usées
- Contact 2 Réservoir eaux usées $\frac{3}{4}$
- Contact 3 Com. Réservoir eau fraîche
- Contact 4 Réservoir eau fraîche $\frac{1}{4}$
- Contact 5 Réservoir eau fraîche $\frac{1}{2}$
- Contact 6 Réservoir eau fraîche $\frac{3}{4}$
- Contact 7 Réservoir eau fraîche 1/1

Enfichez le câble ruban plat à 7 pôles sur le connecteur prévu de l'appareil. Le câble ruban plat ne peut être introduit qu'en position correcte, sur le bon connecteur. Vous ne devez pas forcer dessus pour l'enficher.

Raccordement au réservoir d'eau fraîche

Raccordez le câble ruban plat à 5 pôles au réservoir d'eau fraîche. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

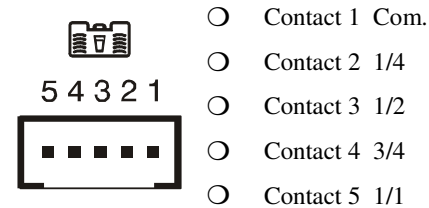


Figure 8 : Connecteur à 5 pôles

Raccordement au réservoir eaux usées

Raccordez le câble ruban plat à 2 pôles au réservoir eaux usées. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

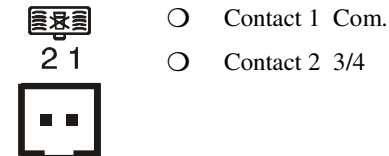


Figure 9 : Connecteur à 2 pôles

Capteur de température, commutateur pour type de batterie

Temp-sensor
from Battery 2



Figure 10

En cas d'utilisation d'un capteur de température pour la batterie II, installer ce capteur de température sur le côté frontal de la batterie II (batterie d'alimentation). Enlever pour ce faire le film de protection de la bande autoagrippante de la fixation du capteur de température et pousser celui-ci en l'appuyant fortement à la position désirée de la batterie II (voir la description du capteur de température). Brancher le câble du capteur de température au connecteur (figure 10, connecteur à 2 pôles) prévu à cet effet sur l'appareil.

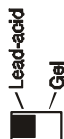


Figure 11

À la livraison, l'appareil est réglé pour une exploitation avec des batteries à électrolyte liquide. En cas d'utilisation d'une batterie à électrolyte gélifié, placer le commutateur en position « Gel » (figure 11).

Raccordement du connecteur à 12 pôles

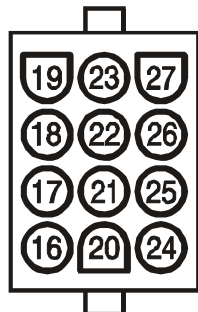


Figure 12

Raccordez les câbles du connecteur multibroches à 12 pôles (figure 12) à la batterie d'alimentation (batterie II) et à la batterie de démarrage (batterie I), comme indiqué sur le schéma de raccordement (figure 17).

Prenez garde à ce que les broches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches ! Des broches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer des fonctionnements défectueux ou des courts-circuits.

Raccorder le câble négatif de la batterie II (bleu 10 mm²) aux contacts 24 et 25, à la borne négative (borne cage à ressort de tension, figure 13) de l'appareil, et au pôle négatif de la batterie II.



Figure 13

Manipulation des bornes cage à ressort de tension

Préparez le câble de raccordement. L'extrémité du câble doit être dénudée sur 11 mm. Des embouts ne sont pas nécessaires.

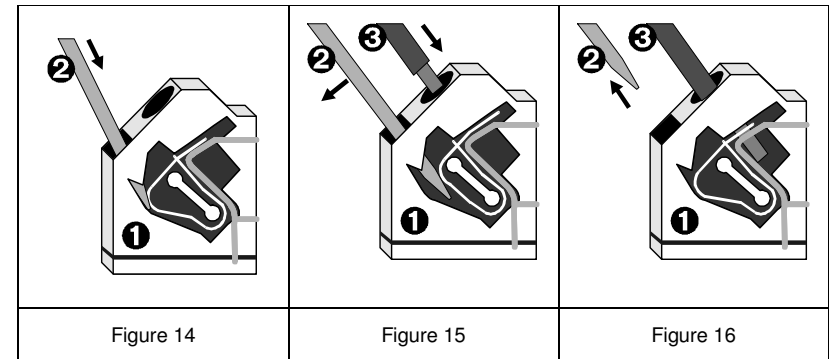
Les figures suivantes montrent le **principe de manipulation** des bornes cage à ressort de tension, **l'aspect du modèle monté dans l'appareil peut être différent** de celui montré sur les figures, le principe de manipulation reste le même.

La borne cage 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 14) et appuyer pour ouvrir le blocage de la borne cage à ressort de tension (figure 15). La pièce de serrage du ressort dans l'ouverture ronde s'ouvre en pivotant.

Introduire le câble jusqu'à la gaine dans la borne cage à ressort de tension (ouverture ronde, figure 15) et retirer le tournevis plat (figure 16). La borne cage à ressort de tension se referme et le câble est bien serré.

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



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

Raccorder le câble positif de la batterie II (rouge 10 mm²) aux contacts 16, 17, 19, 20, 21 et 22 de l'appareil (figure 17) et au pôle positif de la batterie II. Ce câble doit **impérativement** être protégé par un fusible 40 A près du pôle positif de la batterie II !

Raccorder le câble positif de la batterie I (rouge 10 mm²) aux contacts 26 et 27 de l'appareil (figure 17) et au pôle positif de la batterie I. Ce câble doit **impérativement** être protégé par un fusible 40 A près du pôle positif de la batterie I !

Schéma de raccordement connecteur à 12 pôles

Utilisez uniquement des sections de conducteurs et des fusibles à courants nominaux prescrits ! Installer impérativement les fusibles à proximité des pôles plus des batteries !

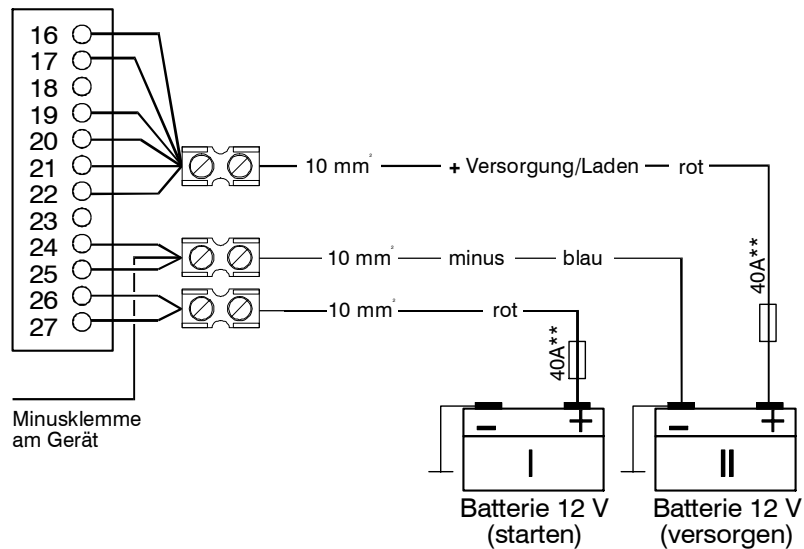


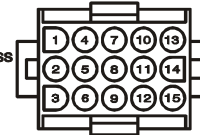
Figure 17 : Schéma de raccordement connecteur à 12 pôles

** Ces fusibles sont indispensables !

Pour des longueurs de conducteurs de plus de 3 m, reportez-vous au tableau des longueurs et sections de conducteurs en page 61.

Raccordement faisceau de câbles inférieur A01

A 01
Lower
harness

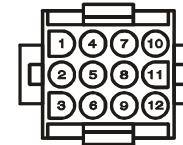


Le faisceau de câbles inférieur doit être raccordé à la fiche à 15 pôles A01 de l'alimentation.

Figure 18

Raccordement faisceau de câbles supérieur A02

A 02
Upper
harness



Le faisceau de câbles supérieur doit être raccordé à la fiche à 12 pôles A02 de l'alimentation.

Figure 19

Raccordement au réseau

Avant de connecter / déconnecter des câbles, les câbles d'alimentation de la batterie et du réseau doivent être préalablement déconnectés !

Établissez la compensation de potentiel entre l'appareil et le camping-car ou la caravane. Utilisez pour cela un câble vert / jaune, avec une section minimale de 4 mm². La compensation de potentiel ne remplace pas le conducteur de protection présent sur la connexion au réseau.

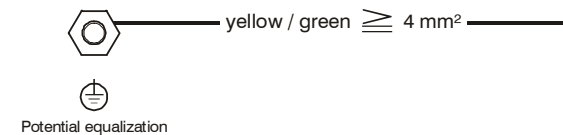


Figure 20 : Compensation de potentiel



Raccordez les sorties 230 Volts de l'alimentation électrique au réseau de distribution de votre camping-car ou de votre caravane. Mise à la terre de protection avec le conducteur vert / jaune ! Le coupe-circuit automatique 230 Volts de l'alimentation électrique sert de fusible réseau et il est directement raccordé, côté entrée, à la prise d'alimentation de courant de votre camping-car ou de votre caravane.

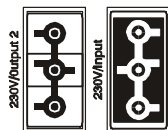


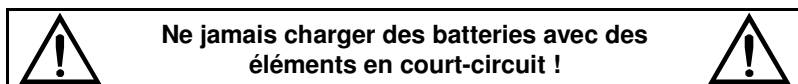
Figure 21 :
Raccordement au réseau

Vérifiez que tous les raccordements sont bien fixés. En dernier lieu, établissez la connexion au réseau par l'intermédiaire du connecteur femelle du câble secteur. La douille sur l'appareil est équipée d'un dispositif de verrouillage. Prenez garde à ce que, lors du raccordement du connecteur, le dispositif de verrouillage soit bien encliqueté. Pour retirer le connecteur, il faut libérer le dispositif de verrouillage en soulevant légèrement la bride.

Mise en service

L'alimentation électrique fonctionne dès que le raccordement au réseau a été réalisé.

Avant d'interrompre ou de couper les connexions à courant continu comme par ex. le câble de courant de charge de la batterie, l'appareil doit être mis hors service au niveau du réseau. Débranchez la fiche secteur !



Chargement d'une batterie

Si le chargement a lieu, et ceci bien que la batterie ait des éléments en court-circuit ou que le chargeur automatique soit hors service, des gaz explosifs (gaz oxydrique) 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 !

Conditions

La batterie doit avoir une tension nominale de 12 Volts et une capacité minimale de 70 Ah. Les batteries qui ont une capacité minimale inférieure à

ces valeurs ne seront qu'insuffisamment chargées. Les batteries avec une capacité trop élevée sont chargées trop lentement.

Attention

Les batteries avec éléments en court-circuit ne peuvent pas être chargées. Risque d'explosion dû à la formation de gaz oxydrique !



Processus de chargement

Le chargement de la batterie s'effectue automatiquement. Après une coupure de courant, le processus de charge principale est automatiquement redémarré. Le processus de charge principale est terminé lorsque la tension de la batterie a atteint 14,4 Volts. À l'issue de la phase de charge complémentaire se produit la commutation à la charge de maintien avec une tension constante de 13,8 Volts.

Exploitation en parallèle

En mode de fonctionnement parallèle, le courant consommé doit être inférieur au courant de charge maximum de 20 A. Il n'y a qu'ainsi que l'on peut garantir le chargement de la batterie, même lorsque des consommateurs électriques sont alimentés.

Consignes d'entretien

	Avant toute opération d'entretien à effectuer sur l'appareil, il faut impérativement couper l'alimentation de courant !	
---	--	---

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 comme suit :

Panne	Mesure à prendre
La batterie n'est pas chargée.	Contrôlez tous les raccordements de l'alimentation électrique vers la batterie, et vérifiez que la bonne polarité est respectée. Débranchez puis rebranchez la fiche secteur de l'appareil. Vérifier les fusibles et la connexion au réseau.
La tension de la batterie est tombée en dessous de 1,5 Volt.	Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant environ 30 secondes. La tension de la batterie remonte au-dessus de 1,5 Volt. Le processus de chargement démarre de manière autonome.
La batterie II n'est pas chargée pendant la circulation.	Contrôlez les fusibles.
Le courant de charge maximum n'est pas atteint.	L'appareil chauffe de trop, assurer une meilleure ventilation de l'appareil.
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 D-87600 Kaufbeuren Téléphone du service après-vente : 0190 / 77 03 80 ^{(1,24} _{€/min.)} Internet : www.calira.de Adresse électronique : info@calira.de

Réparation



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

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

