
Betriebsanleitung
Operating instructions
Mode d'emploi



Electric-System
EVS 17/07-DS/IU
EVS 17/12-DS/IU



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



Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise	3
Verwendungszweck	3
Beschreibung	4
Sicherungen	5
Anschlüsse	6
Ladevorgang Versorgungsbatterie	7
Ladevorgang Starterbatterie	7
12 V Ausgänge	8
Technische Daten	9
Ladekennlinie	10
Montage	11
Aufstellen	11
Anschluß	12
Montage der Kontaktstifte	13
Anschluß 6-poliger Steckverbinder	14
Anschluß 12-poliger Steckverbinder	15
Anschluß an die Bedientafel	16
Netzanschluß	16
Inbetriebnahme	17
Wartungshinweise	18
Maßnahmen bei Störungen	18
Instandsetzung	19
Garantie	20
Rücksendeschein	

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 Stromverteilung und zum Laden von 12 V Bleiakkumulatoren, bestehend aus sechs Einzelzellen (z.B. Autobatterie). Der 230 V Sicherungsautomat ersetzt die 230 V Eingangssicherung.

EVS 17/07 DS/IU Batteriekapazität 35 - 70 Ah

EVS 17/12 DS/IU Batteriekapazität 60 - 120 Ah

Die Elektroversorgung ist universell einsetzbar und für Dauerbetrieb ausgelegt. Sie ist besonders für den Gebrauch in Reisemobilen und Wohnwagen geeignet. Ihr bevorzugtes Einsatzgebiet sind Gelbatterien. Die Elektroversorgung darf nur in trockenen Räumen betrieben werden.

Bestimmungswidriger Gebrauch



**Nicht für 6 Volt Batterien oder
nichtaufladbare Batterien verwenden!**



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 Ladetechnik. Diese Technik ermöglicht hohe Leistung bei geringem Gewicht und kleinen Abmessungen. Durch Verwendung hochwertiger Elektronik arbeitet sie nahezu ohne Verlustleistung. Das automatische Laden erfolgt schonend und ohne schädliches Überladen der Batterie. So wird die Lebensdauer der Batterie wesentlich verlängert.

Ladeteil

Die Elektroversorgung ist mit je einem Ladeausgang für die Versorgungsbatterie (Batterie 2) und für die Starterbatterie (Batterie 1) ausgestattet. Nach Herstellen des Netzanschlusses ist die Elektroversorgung in Betrieb. Die Ladekontrollanzeige auf Ihrer Bedientafel leuchtet wenn:

Netzspannung anliegt.

Die Batterie richtig angeschlossen ist.

Die Elektroversorgung ist für Parallelbetrieb und Pufferbetrieb konzipiert. Verbraucher können ständig angeschlossen bleiben, dazu- 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.

Anschlüsse

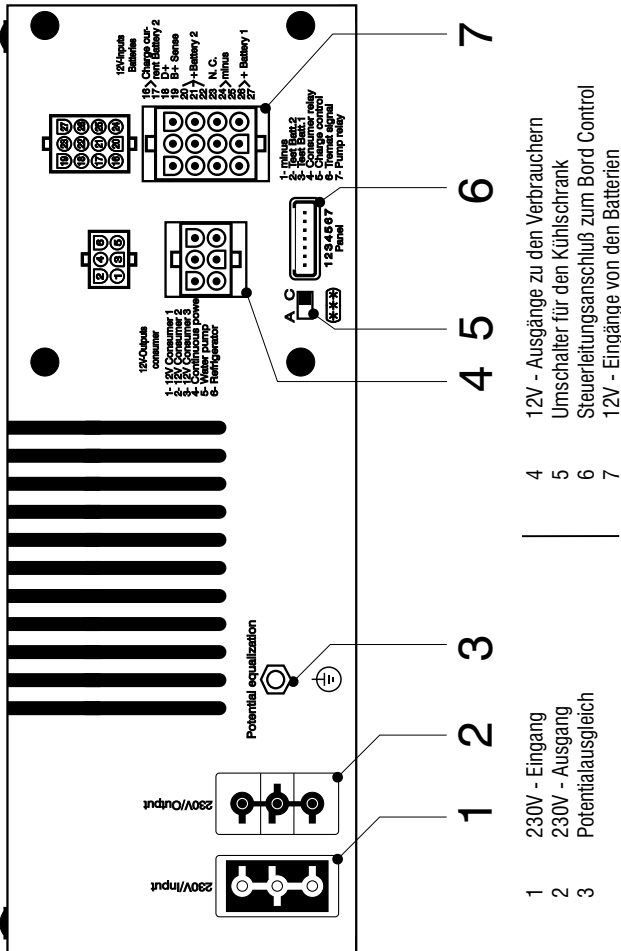


Bild 2: Anschlüsse

Ladevorgang Versorgungsbatterie

Fahrbetrieb:

Bei laufendem Motor gibt die Lichtmaschine des Fahrzeuges Strom an die Starterbatterie (Batterie 1) ab. Gleichzeitig wird die Versorgungsbatterie (Batterie 2) parallel dazu geschaltet. Somit wird während der Fahrt die Versorgungsbatterie mitgeladen. Nach Abstellen des Motors trennt das Batterie-Trennrelais die Starterbatterie von der Versorgungsbatterie.

Netzbetrieb:

Die Elektroversorgung besitzt einen elektronischen Verpolungsschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und eine Mindestspannung von 1,5V anliegt, wird der Ladestrom freigegeben. Während des Ladevorgangs wird die Batteriespannung ständig überwacht. Der Ladestrom wird über einen Trenntransformator und eine Zweiweg-Thyristor-Gleichrichterschaltung erzeugt. Die Elektroversorgung lädt im Hauptladevorgang mit begrenztem Strom von 7A / 12A bis die Batterie eine Spannung von 14V erreicht hat. Ab einer Batteriespannung von 14V wird mit sinkendem Strom bis zu einer Batteriespannung von 14,4V geladen. Nun wird automatisch ein Zeitglied aktiviert und die Elektroversorgung hält die Batteriespannung für die Dauer von 6 Stunden konstant auf 14,4V. Nach Ablauf dieser 6 Stunden schaltet die Elektroversorgung auf Erhaltungsladung mit einer konstanten Spannung von 13,8V um. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie IUoU unter geringster Verlustleistung. (Ladekennlinie siehe Bild 3)

Wird die Batterie durch Verbraucher über den Nennstrom belastet und sinkt hierdurch die Batteriespannung unter einen vorgegebenen Wert, so setzt der Hauptladevorgang automatisch ein. Dies geschieht auch während der sechs-stündigen Dauer des Zeitgliedes. Nach Beendigung des Hauptladevorgangs wird auch das Zeitglied erneut aktiviert.

Ladevorgang Starterbatterie

Fahrbetrieb:

Bei laufendem Motor gibt die Lichtmaschine des Fahrzeuges Strom an die Starterbatterie (Batterie 1) ab. Gleichzeitig wird die Versorgungsbatterie (Batterie 2) parallel dazu geschaltet. Somit wird während der Fahrt die Versorgungsbatterie über die Lichtmaschine mitgeladen. Nach Abstellen des Motors trennt das Batterie-Trennrelais die Starterbatterie von der Versorgungsbatterie.

Netzbetrieb:

Bei Netzanschluß wird die Versorgungsbatterie vorrangig geladen. Erreicht die Versorgungsbatterie die Spannung von 14 V erfolgt die Parallelschaltung mit der Starterbatterie. Die Elektroversorgung aktiviert das Zeitglied erst, wenn beide Batterien 14,4 V Spannung erreicht haben. Fällt die Spannung der Versorgungsbatterie wieder unter 13 V ab, so wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben. Die Starterbatterie bleibt somit immer startfähig.

Solarbetrieb:

Bei Anschluß externer Solarzellen wird die Starterbatterie mitgeladen, wenn die Versorgungsbatterie eine Spannung von 14 V erreicht hat. Fällt die Spannung der Versorgungsbatterie wieder unter 13 V ab, so wird die Parallelschaltung getrennt.

12 V Ausgänge

Verbraucher

Die Ausgänge zu den Verbrauchern (1 bis 3) führen nur dann +12 V, wenn das Verbraucher-Relais durchgeschaltet hat. Das Verbraucher-Relais schaltet erst durch, wenn +12 V Steuerspannung am Kontakt Nr. 4 des 7-poligen Steckers anliegt. Der Verbraucherstromkreis 1 ist mit einer 10 A Sicherung, die Verbraucherstromkreise 2 und 3 mit je einer 15 A Sicherung abgesichert.

Heizung und Sofortlicht

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

Die Frischwasserpumpe wird ebenfalls über das Verbraucher-Relais versorgt. Sie ist mit einer 5 A Sicherung abgesichert. Die Steuerung dieses Stromkreises erfolgt von Ihrer Bedientafel über den Kontakt Nr. 7 des 7-poligen Steckers.

Kühlschrank Umschalter in Stellung A ==>Absorberbetrieb

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. Ein Betrieb des Kühlschranks mit 12 V ist somit nur während der Fahrt möglich. Bei Standpausen kann der Kühlschrank nur mit Gas oder Netzspannung betrieben werden. Eine Entleerung der Versorgungsbatterie ist somit ausgeschlossen. Dieser Stromkreis ist mit einer Sicherung von 15 A abgesichert.

Kühlschrank Umschalter in Stellung C==>Kompressorbetrieb
Der Kühlschrank wird über Dauerplus versorgt, wenn der Hauptschalter auf der Bedientafel eingeschaltet ist.

Technische Daten

Stromversorgung	Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig Bereich ca. 215 V - 245 V.
Ausgangstrom EVS 17/07-DS/IU:	Ladestrom max. 7 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IUoU.
Ausgangstrom EVS 17/12-DS/IU:	Ladestrom max. 12 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IUoU.
Ausgangsspannung:	Gleichspannung 12 V
Ladevorgang:	automatisch
Schaltautomatik: (Hauptladevorg.)	EIN bei Batteriespannung 13,5 V AUS bei Batteriespannung 14,4V
Schaltautomatik: (Zeitglied)	sechs Stunden konstant 14,4 V
Schaltautomatik: (Erhaltungsladg.)	Erhaltungsladung konstant 13,8 V
Anwendung:	Parallelbetrieb, Pufferbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb
Temperatur:	Umgebungstemperatur von -25° C bis +25° C. Im Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 70° C erwärmen.
Kühlung:	durch Konvektion
Ausführung:	gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes.
Prüfzeichen:	CE
Verwendung EVS 17/07-DS/IU:	zum Laden von Batterien mit einer Nennspannung von 12 V und einer Kapazität von 35 - 70 Ah. Mindestspannung 1,5 V.
Verwendung EVS 17/12-DS/IU:	zum Laden von Batterien mit einer Nennspannung von 12 V und einer Kapazität von 60 - 120 Ah. Mindestspannung 1,5 V.

Abmessungen /Gewicht

Gehäuse:	Aluminium, belüftet	
Länge:	275mm	
Breite:	190mm	
Höhe:	115mm	
Gewicht:	EVS 17/07 DS/IU	3,6 kg (36 N)
	EVS 17/12 DS/IU	5,1 kg (51 N)

Ladekennlinie

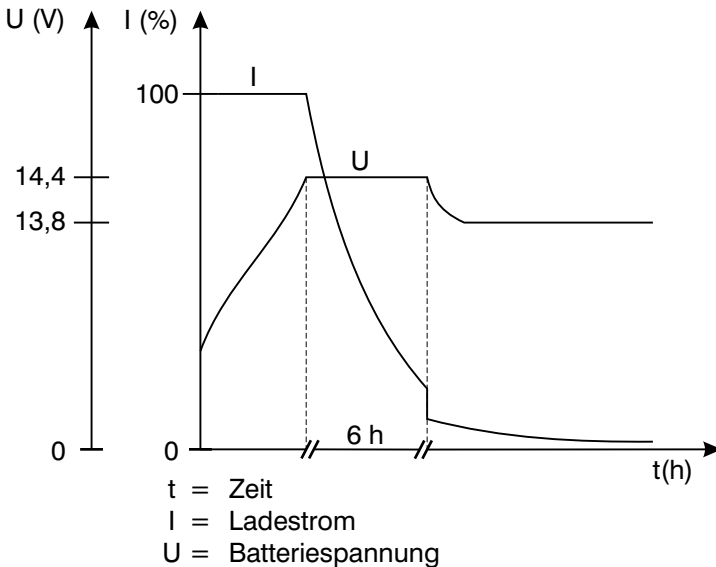


Bild 3: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Montage

Sicherheitshinweise



In diesem Gerät sind Bauteile eingebaut, die einen Funken oder Lichtbogen erzeugen können!



- ☞ Der Anschluß des Versorgungsnetzes an das Gerät 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 einen für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder Gehäuse untergebracht werden!
- ☞ Bei Verwendung des Gerätes in Reisemobilen und Wohnwagen 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

1. Schritt

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

- 4 Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben
- 2 Netzkabel, Länge 1 m, konfektioniert
- 1 Sicherungsausziehzange
- 1 Steckverbinder 6-polig
- 1 Steckverbinder 12-polig
- 18 Kontaktstifte
- 1 Betriebsanleitung.

2. Schritt

Das Gerät ist nur in trockenen Räumen aufzustellen. Es muß waagrecht stehen und darf nicht hängend angebracht werden. Der Aufstellungsort muß gut belüftet sein. Das Ladegerät 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.

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf folgende Abmessungen **nicht** unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100 mm gewährleistet sein muß:

Länge: 475mm

Breite: 390mm

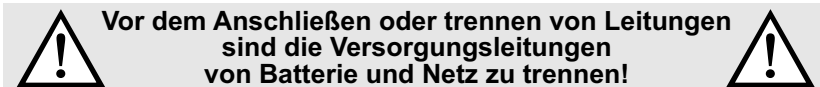
Höhe: 215mm

Die separate Box für das Gerät muß oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 5000 mm² ergeben.

3. Schritt

Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen.

Anschluß



Verwenden Sie nur Kabel mit dem vorgeschriebenen Leitungsquerschnitt!

Bereiten Sie die Kabel für den Anschluß des 6-poligen Steckverbinders vor:

- | | | |
|-----------------------|------------|----------------------|
| o 12 V Verbraucher 1 | mindestens | 1,50 mm ² |
| o 12 V Verbraucher 2 | mindestens | 1,50 mm ² |
| o 12 V Verbraucher 3 | mindestens | 1,50 mm ² |
| o Heizung/Sofortlicht | mindestens | 1,50 mm ² |
| o Wasserpumpe | mindestens | 1,50 mm ² |
| o Kühlschrank | | 2,50 mm ² |

Bereiten Sie die Kabel für den Anschluß des 12-poligen Steckverbinders vor:

o Ladestromleitung Batterie 2	4,00 mm ²
o D+ von Lichtmaschine	0,75 mm ²
o Meßleitung B+	0,75 mm ²
o Plusleitung Batterie 2	6,00 mm ²
o Minusleitung Batterie 2	4,00 mm ²
o Plusleitung Batterie 1	6,00 mm ²

Montage der Kontaktstifte

Bereiten Sie die Anschlußkabel vor. Achten Sie darauf, daß die Flachsteckhülsen für den richtigen Leitungsquerschnitt fest auf die Kabelenden gepreßt werden und sicher sitzen! Lose Kontakte können zum Kurzschluß sowie zu Kontaktproblemen führen. Kabelenden, die zur Verwendung mit Aderendhülsen vorgesehen sind, dürfen nicht verlötet werden.

1. Schritt

Entfernen Sie die Isolierung am Anschlußkabel auf einer Länge von 5 mm

Bild 4



2. Schritt

Schieben Sie den, zum Leitungsquerschnitt passenden, Kontaktstift so über das Anschlußkabel, daß der abisolierte Teil in der vorderen Klemmung liegt. Die zweite Klemmung muß den isolierten Teil umschließen

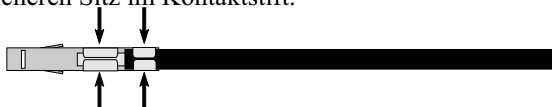
Bild 5



3. Schritt

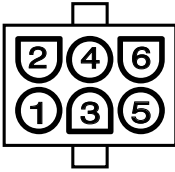
Befestigen Sie nun das Anschlußkabel am Kontaktstift durch Zusammen-drücken der Klemmungen mit einer passenden Crimpzange. Prüfen Sie die Anschlußkabel auf sicheren Sitz im Kontaktstift.

Bild 6



Wichtig Prüfen Sie das Anschlußkabel auf festen Sitz im Kontaktstift. Achten Sie darauf, daß die Kontaktstifte fest auf die Kabelenden gepreßt werden! Lose Kabelenden können zum Kurzschluß und Bränden führen.

Anschluß 6-poliger Steckverbinder



Die Abbildung (Bild 7) zeigt die im 6-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte. Schließen Sie den 6-poligen Steckverbinder laut Anschlußplan an. Achten Sie darauf, daß die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluß führen.

Bild 7: 6-poliger Stecker



Bei Leitungslängen über 3 m kann es ratsam sein, die Leitungsquerschnitte um eine Stufe zu erhöhen. Schließen Sie die Leitungen zuerst an Ihren Verbrauchern, Kühlschrank, Heizung usw. an. Erst danach stellen Sie die Verbindung zum Gerät her. Stecken Sie den Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluß am Gerät (Bild 2). Die Steckverbinder lassen sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluß einführen und verriegeln. Achten Sie darauf, daß die Verriegelung einrastet. Zum Ziehen der Steckverbinder muß die Verriegelung durch Zusammendrücken der beiden Bügel gelöst werden.

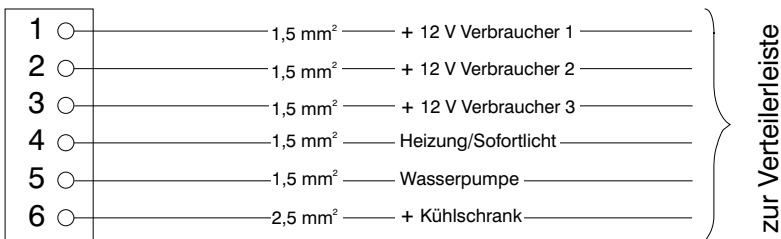
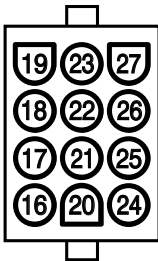


Bild 8: Anschlußplan 6-poliger Steckverbinder

Anschluß 12-poliger Steckverbinder



Die Abbildung (Bild 9) zeigt die im 12-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte. Schließen Sie den 12-poligen Steckverbinder laut Anschlußplan an die Lichtmaschine, Starterbatterie und Versorgungsbatterie an. Achten Sie darauf, daß die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluß führen.

Bild 9: 12-poliger Stecker



Sicherungen unbedingt nahe der Pluspole der Batterien anbringen!



Bringen Sie die Sicherungen nahe an den Pluspolen der Batterien sowie D+ der Lichtmaschine an.

Stecken Sie den Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluß am Gerät (Bild 2). Die Steckverbinder lassen sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluß einführen und verriegeln. Achten Sie darauf, daß die Verriegelung einrastet. Zum Ziehen der Steckverbinder muß die Verriegelung durch Zusammendrücken der beiden Bügel gelöst werden.

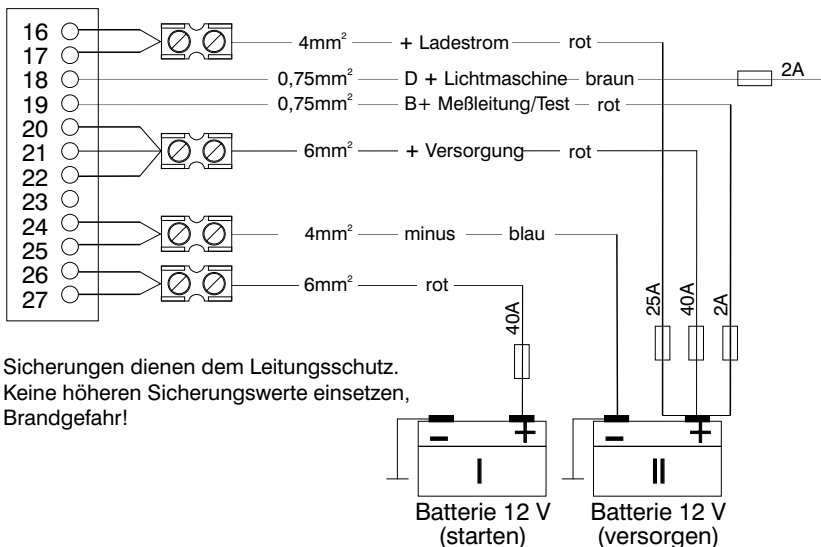
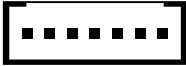


Bild 10: Anschlußplan 12-poliger Steckverbinder

Anschluß an die Bedientafel

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



1 2 3 4 5 6 7

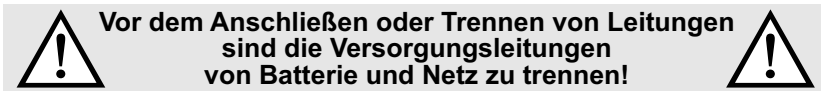
zur Frontplatte

Bild 11:
7-poliger Stecker

- Kontakt 1 -Anschluß
- Kontakt 2 +Testanschluß für Batterie 2
- Kontakt 3 +Testanschluß für Batterie 1
- Kontakt 4 Steueranschluß für Verbraucher-Relais
- Kontakt 5 Ausgang für Ladekontrolle
- Kontakt 6 Ausgang für Trematsignal
- Kontakt 7 Steueranschluß für Pumpenrelais

Stecken Sie das 7-polige Flachbandkabel in den vorgesehenen Anschluß am Gerät (Bild 2). Das Flachbandkabel läßt sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluß am Gerät einführen. Wenden Sie keine Gewalt an.

Netzanschluß



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

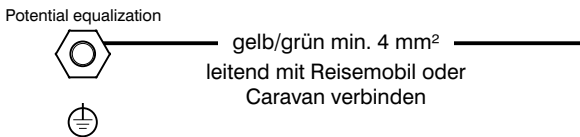


Bild 12: Netzanschluß / Potentialausgleich

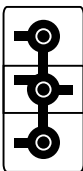


Bild 13:
230 Ausgang

Schließen Sie den 230 V Ausgang der Elektroversorgung an die Netzverteilung Ihres Reisemobiles oder Caravans an. Grün/gelbe Leitung an Schutz-erde! Der 230 V Sicherungsautomat der Elektroversorgung dient der Netzabsicherung und wird direkt, eingangsseitig an der Einspeisesteckdose Ihres Reisemobiles oder Caravans angeschlossen.



Bild 14:
230 V Eingang

Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz. Stellen Sie als Letztes die Netzverbindung über den Buchsenstecker des Netzkabels her (Bild 2). 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

Das Gerät ist in Betrieb sobald die Netzverbindung hergestellt ist.

Laden einer Batterie



Keinesfalls Batterien mit Zellenschluß laden!



Wird geladen, obwohl die Batterie einen Zellenschluß 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 eine Nennspannung von 12 V und eine Mindestkapazität von 35 Ah (EVS 17/07 DS/IU), oder 60 Ah (EVS 17/12 DS/IU) besitzen. Batterien unter dieser Mindestkapazität werden nur unzureichend geladen. Die Betriebsspannung der Batterie darf nicht unter 1,5 V abgefallen sein. Unter diesem Wert findet keine Ladung statt.

Ladevorgang

Das Laden der Batterie erfolgt automatisch. Nach zwischenzeitlichem Netzausfall wird entsprechend der Batteriespannung erneut geladen. Der Hauptladevorgang wird beendet, wenn die Batteriespannung 14,4 V erreicht. Nach Ablauf des Zeitglieds von 6 Stunden erfolgt die Umschaltung auf Erhaltungsladung von konstant 13,8 V.

Bei Parallelbetrieb soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom (7A bei EVS 17/07 DS/IU, 12A bei EVS 17/12 DS/IU) sein. Nur so ist sichergestellt, daß die Batterie aufgeladen wird, obwohl Verbraucher versorgt werden.

Wartungshinweise



Vor allen Wartungsarbeiten am Gerät ist unbedingt die Stromzufuhr zu unterbrechen!



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

Maßnahmen bei Störungen

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

Störung	Maßnahme
Das Gerät arbeitet nicht.	Prüfen Sie den Sicherungsautomaten und den Netzanschluß.
Die Batterie wird nicht geladen.	Prüfen Sie die Anschlüsse zur Batterie, achten Sie dabei auf die richtige Polung. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes aus und wieder ein.
12 V-Stromkreise Werden nicht versorgt.	Prüfen Sie die Sicherungen und ersetzen Sie diese gegebenenfalls. Prüfen Sie die Anschlüsse der betroffenen Stromkreise.
Die Spannung der Batterie 2 ist unter 1,5 V gesunken.	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn ca. 30 Sekunden laufen. Die Batteriespannung steigt über 1,5 V. Der Ladevorgang beginnt selbständig.
Das Gerät hat sich erhitzt und arbeitet nicht.	Thermoschalter hat angesprochen. Warten Sie einige Minuten bis sich das Gerät abgekühlt hat.
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 D-87600 Kaufbeuren Servicetelefon: 0190 / 77 03 80 ^(1,24 €/min)

Instandsetzung



**Nehmen Sie keine Instandsetzungsarbeiten
oder Veränderungen an dem Gerät vor!**



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

Service: Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstr. 9
87600 Kaufbeuren
Servicetelefon: 0190 / 77 03 80 ^(1,24 €/min)

Garantie

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

- ★ das Gerät dem Hersteller kostenfrei zugesandt wird.
- ★ der Kaufbeleg beiliegt
- ★ das Gerät bestimmungsgemäß behandelt und verwendet wurde.
- ★ keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Nicht unter die Garantie fallen Folgekosten und natürliche Abnutzung.

Wichtig!

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

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



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



Table of contents

Safety instructions	22
Purpose	22
Description.....	23
Fuses	24
Connections	25
Supply battery charging procedure.....	26
Starter battery charging procedure.....	26
12 V outputs.....	27
Technical data	28
Charging characteristic curve	29
Assembly	30
Setting up.....	30
Connection.....	31
Assembling the contact pins	32
Connecting a 6-pole plug connector.....	33
Connecting a 12-pole plug connector.....	34
Connection to the control panel.....	35
Mains connection.....	35
Commissioning.....	36
Maintenance instructions.....	37
Procedures in the event of faults.....	37
Repairs	38
Warranty	38
Return voucher	

General safety instructions

Please read 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 current distribution and for charging 12 V lead batteries consisting of six separate cells (e.g. car battery). The 230 V circuit breaker replaces the 230 V input fuse.

EVS 17/07 DS/IU	Battery capacity 35 - 70 Ah.
EVS 17/12 DS/IU	Battery capacity 60 - 120 Ah.

Operating instructions

EVS17/07-DS/IU und EVS17/12-DS/IU



The power supply is universally usable and designed for permanent operation. It is particularly suitable for use in caravans and mobile homes. The recommended use is with gel batteries. The power supply must only be operated in dry spaces.

Inappropriate use



Do not use with 6 volt batteries or with non-rechargeable batteries!



The power supply must **not** be used to charge 6 volt lead batteries. If batteries with a rated voltage of 6 V are charged with the power supply, gas production starts immediately and 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 charging technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. By using high-quality electronics, it works with almost no power loss. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery.

Charging section

The power supply is provided with one charging output for the supply battery (battery 2) and one for the starter battery (battery 1). Once connected to the mains, the power supply is ready for operation. The charging indicator light on the control panel lights up when:

Mains power is on.

The battery is correctly connected.

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

Fuses

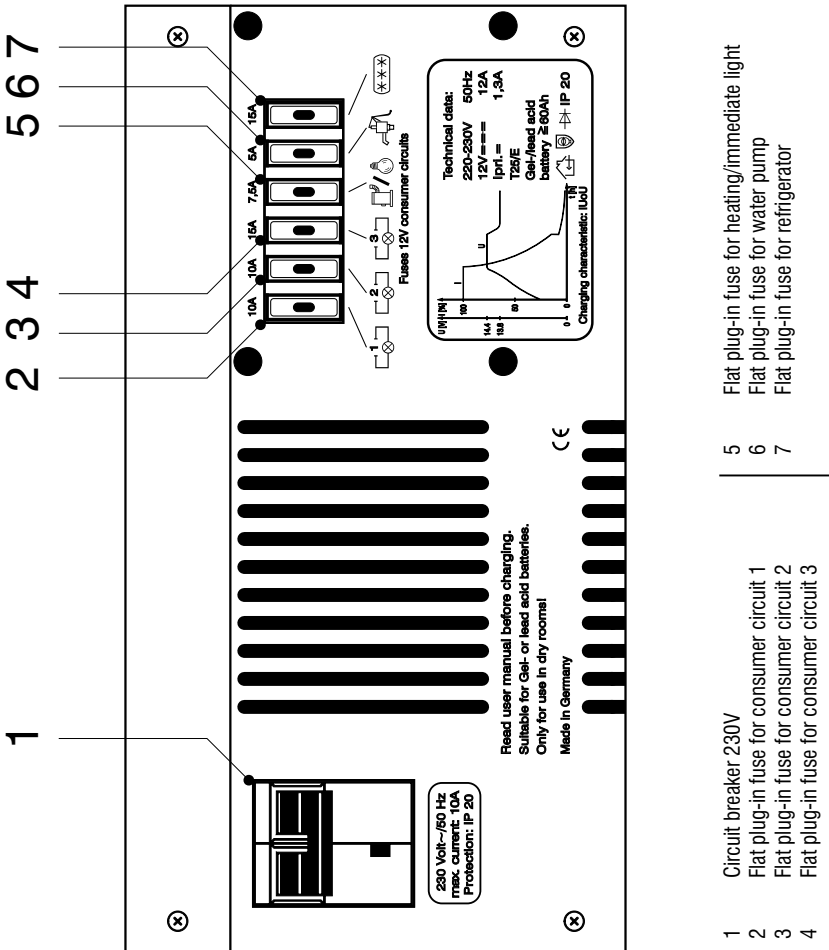


Fig. 1: Fuses

Connections

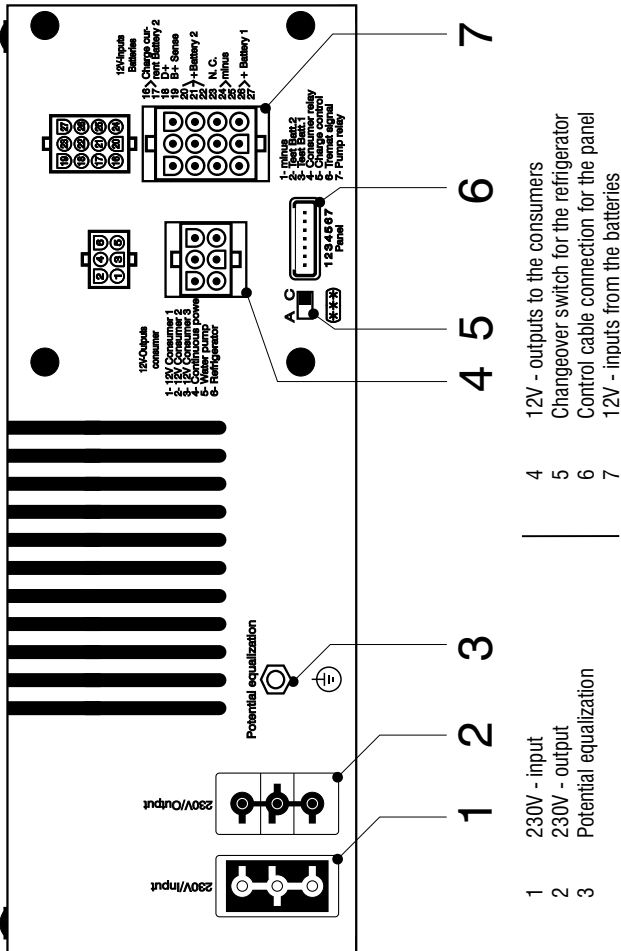


Fig. 2: Connections

Supply battery charging procedure

Driving operation:

With the engine on, the generator of the vehicle supplies current to the starter battery (battery 1). At the same time, the supply battery (battery 2) is switched in parallel. Thus the supply battery is also charged during driving. Once the engine is turned off, the battery separation relay separates the starter battery from the supply battery.

Mains operation:

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 V is applied. Battery voltage is constantly monitored during the charging process. The charging current is generated via an isolation transformer and a two-way thyristor rectifier circuit.

During the main charging process, the power supply charges the battery with a limited current of 7 A / 12 A until the battery voltage reaches 14 V. From 14 V onward, the charging current drops until battery voltage reaches 14.4 V. A timer is now activated automatically, and the power supply holds the battery voltage constant at 14.4 V for 6 hours. On expiry of these 6 hours, the power supply switches over to holding the charge at a constant voltage of 13.8 V. The charging process follows the charging characteristic curve IUoU, with minimal energy loss (for the charging characteristic curve, see Fig. 3).

If the user draws from the battery current that exceeds the rated value, and battery voltage drops as a result below a predetermined value, the main charging process automatically starts. This also happens during the six-hour duration of the timer. The timer is reactivated on completion of the main charging process.

Starter battery charging procedure

Driving operation:

With the engine on, the generator of the vehicle supplies current to the starter battery (battery 1). At the same time, the supply battery (battery 2) is switched in parallel. Thus the supply battery is also charged during driving. Once the engine is turned off, the battery separation relay separates the starter battery from the supply battery.

Mains operation:

When connecting to the mains, the supply battery is charged first. Once the supply battery reaches a voltage of 14 V, it is switched in parallel with the starter battery. The power supply only activates the timer once both batteries have reached a voltage of 14.4 V. If the supply voltage of the battery drops again below 13 V, the parallel circuit 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 supply voltage of the battery has reached 14 V. If the supply voltage of the battery drops again below 13 V, the parallel circuit is disconnected.

12 V outputs

Consumers

The outputs to the consumers (1 to 3) only carry +12 V if the consumer relay has switched on. The consumer relay only switches on if + 12 V control voltage is applied to contact no. 4 of the 7-pole plug. Consumer circuits 1 and 2 are each protected with a 10 A fuse, and consumer circuit 3 is protected with a 15 A fuse.

Heating and immediate light

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

Water pump

The fresh water pump is also supplied via the consumer relay. It is protected with a 5 A fuse. This circuit is regulated from the control panel via contact no. 7 of the 7-pole plug.

Refrigerator

Changeover switch in position A ==> absorber operation

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. Thus, operating the refrigerator at 12 V 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 running down. This circuit is protected by a 15 A fuse.

Refrigerator

Changeover switch to position K ==> compressor operation

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

Technical Data

Power supply	Alternating voltage 230 V / 50 Hz, single phase Range ca. 215 V - 245 V.
Output current EVS 17/07-DS/IU:	Charging current max. 7 A, arithmetic average, electronically regulated according to the charging characteristic curve IUoU.
Output current	Charging current max. 12 A, arithmetic average, electronically regulated according to the charging characteristic curve IUoU.
Output voltage:	12 V DC
Charging process:	automatic
Autom. switching: (Main charging process)	ON when battery voltage reached 13,5 V OFF when battery voltage reached 14,4V
Autom. switching: (Timer)	six hours constant at 14,4 V
Autom. switching: (Holding charge)	Holding charge constant at 13,8 V
Application:	Parallel operation, buffer operation, general charging operation
Temperature:	Ambient temperature of -25° C bis +25° C. During operation, the housing may heat up to ca. 70° C.
Cooling:	by convection
Implementation:	According to Association of German Electrotechnical Engineers regulations and the provisions of the Instrument Safety Act.
Test labelling:	CE

Operating instructions

EVS17/07-DS/IU und EVS17/12-DS/IU



Use
EVS 17/07-DS/IU: For charging batteries with a rated voltage of 12 V and a capacity of 35 - 70 Ah. Minimum voltage 1,5 V.

Use
EVS 17/12-DS/IU: For charging batteries with a rated voltage of 12 V and a capacity of 60 - 120 Ah. Minimum voltage 1,5 V.

Dimensions / weight

Housing: Aluminium, ventilated

Length: 275mm

Width: 190mm

Height: 115mm

Weight: EVS 17/07 DS/IU 3.6 kg (36 N)

EVS 17/12 DS/IU 5.1 kg (51 N)

Charging characteristic curve

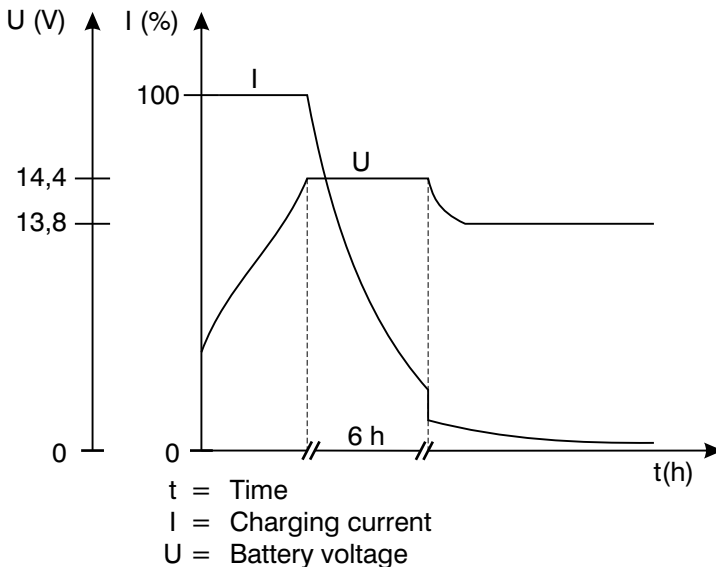


Fig. 3: Charging characteristic curve (schematic diagram)









Assembly

Safety instructions



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



-  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 and mobile homes, 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

Step 1

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

- 4 fastening screws with washers
- 2 mains cables, length 1 m, assembled
- 1 fuse extraction pliers
- 1 plug connector, 6-pole
- 1 plug connector, 12-pole
- 18 contact pins
- 1 operating instructions.

Step 2

The device should only be set up in dry rooms. It must be placed horizontally and must not be hung up. The location must be well ventilated. The charger should be placed as close as possible to the battery, but **always in a separate box**. The box for the battery must have a ventilation hole facing towards the outside.

The space provided for the device must **not** be smaller than the dimensions specified here, since a minimum clear distance of 100 mm must be provided all the way around it:

Length: 475 mm

Width: 390 mm

Height: 215 mm

The separate box for the device must be provided with ventilation holes at the top and sides, with a total area of 5000 mm².

Step 3

Attach the device securely with the four fastening screws supplied.

Connection



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



Only use cables with the specified cross-sections!
Prepare the cables for connecting the 6-pole plug:

o 12 V consumer 1	at least	1.50 mm ²
o 12 V consumer 2	at least	1.50 mm ²
o 12 V consumer 3	at least	2.50 mm ²
o Heating / immed.light	at least	1.50 mm ²
o Water pump	at least	1.50 mm ²
o Refrigerator		2.50 mm ²

Prepare the cables for connecting the 12-pole plug:

o Charging current cable, battery 2	4.00 mm ²
o D+ from the generator	0.75 mm ²
o Measuring cable B+	0.75 mm ²
o Positive cable, battery 2	6.00 mm ²
o Negative cable, battery 2	4.00 mm ²
o Positive cable, battery 1	6.00 mm ²

Assembling the contact pins

Prepare the connecting cable. Ensure that the flat sleeves for the correct cable cross-section are pressed firmly onto the cable ends, and are securely attached! Loose contacts may lead to short circuiting and to poor connection. Cable ends designed for use with wire-end sleeves must not be soldered.

Step 1

Remove a length of 5 mm of insulation from the connecting cable.

Fig. 4



Step 2

Push the contact pin that fits the cross-section of the cable over the connecting cable, so that the bared part sits in the front clamp. The second clamp must enclose the insulated part. →

Fig. 5



Step 3

Now attach the connecting cable to the contact pin by pressing the clamps together, using suitable crimping pliers. Check that the connecting cable is firmly attached to the contact pin.

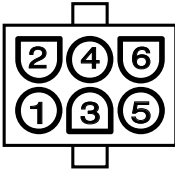
Fig. 6



Important

Check that the connecting cable is firmly attached to the contact pin. Ensure that the contact pins are firmly pressed to the cable ends! Loose cable ends can cause short circuits and fires.


Connecting a 6-pole plug connector




The illustration (Fig. 7) shows the contacts available in the 6-pole plug connector. Connect the 6-pole plug connector according to the connection diagram.

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

Fig. 7: 6-pole connector



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



If the cable length exceeds 3 m, it may be advisable to increase its cross-section by one step.

First connect the cables to your users, refrigerator, heating etc. Only then make the connection to the device.

Insert the plug connector into the socket provided on the device (Fig. 2). The plug connectors can only be inserted and locked into the correct socket and in the correct position. Make sure that the locking engages securely. To withdraw the connector plug, the locking must be released by pressing the two wings together.

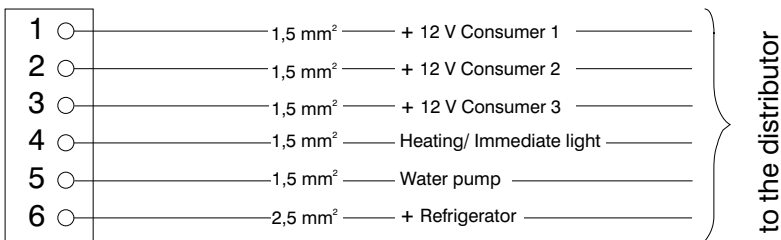
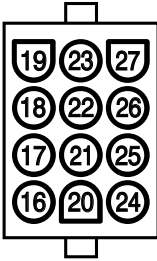


Fig. 8: Connecting diagram 6-pole plug connector

Connecting a 12-pole plug connector



The illustration (Fig. 9) shows the contacts available in the 12-pole plug connector. Connect the 12-pole plug connector to the generator, starter battery and supply battery in accordance with the connecting diagram.

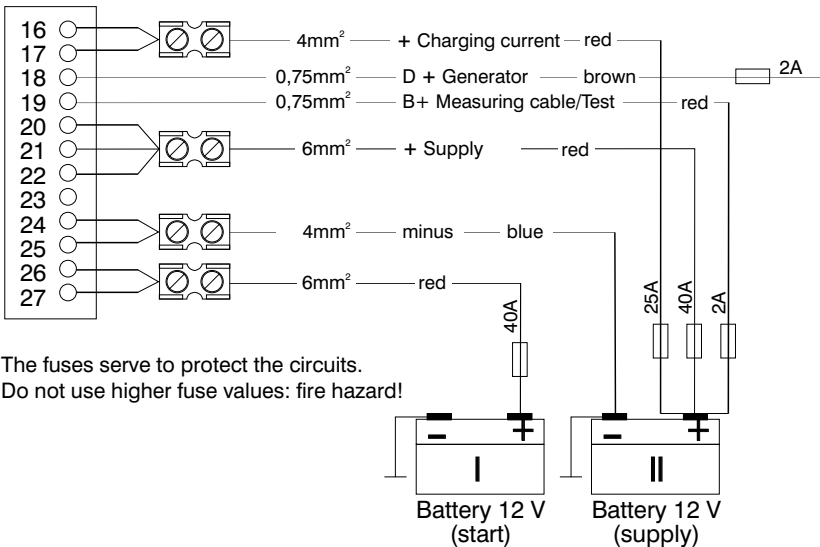
Make sure that the contact pins engage securely with the plug connector! Loose contact pins can lead to malfunctions or short-circuiting.

Fig. 9: 12-pole connector

The fuses must be positioned close to the positive poles of the batteries!

Position the fuses close to the positive poles of the batteries and to the D+ of the generator.

Insert the plug connector into the socket provided on the device (Fig. 2). The plug connectors can only be inserted and locked into the correct socket and in the correct position. Make sure that the locking engages securely. To withdraw the connector plug, the locking must be released by pressing the two wings together.

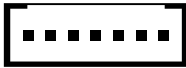


The fuses serve to protect the circuits.
Do not use higher fuse values: fire hazard!

Fig. 10: Connecting diagram 12-pole plug connector

Connection to the control panel

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



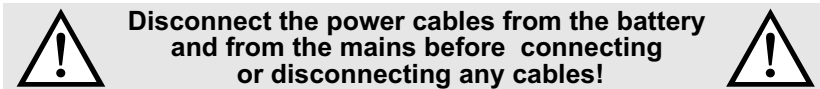
1 2 3 4 5 6 7
to front plate

Fig. 11:
7-pole connector

- Terminal 1 - Connection
- Terminal 2 + Test connection for battery 2
- Terminal 3 + Test connection for battery 1
- 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

Insert the 7-pole flat cable into the socket provided on the device (Fig. 2). The flat cable can only be inserted into the correct socket on the device when in the correct position. Do not use any force.

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.

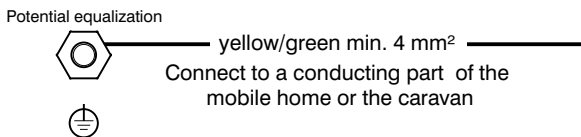


Fig. 12: Mains connection / potential equalisation

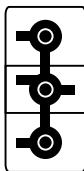


Fig. 13:
230 V output

Connect the 230 V output 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 V 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. 14:
230 V input

Check that all the connections are firm and secure. As the last step, make the mains connection via the female connector of the mains cable (Fig. 2). 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 device is operational as soon as it is connected to the mains.

Charging a battery



Never charge batteries with short-circuited cells!



Never charge batteries with short-circuited cells! 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 V and a minimum capacity of 35 Ah (EVS 17/07 DS/IU) or 60 Ah (EVS 17/12 DS/IU). Insufficient charging takes place if the battery is below this value. The operating voltage of the battery must not fall below 1.5 V. No charging takes place below this value.

Charging process

Battery charging proceeds automatically. Charging resumes after any mains failure, depending on the voltage of the battery. The main charging process ends when a battery voltage of 14.4 V is reached. On expiry of the 6-hour setting of the timer, the process switches to holding charge at a constant 13.8 V.

Note

During parallel operation, user current should be lower than the maximum charging current (7A for EVS 17/07 DS/IU and 12 A for EVS 17/12 DS/IU). This is the only way to ensure that the battery is being charged even though consumers are being supplied.

Maintenance instructions



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



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

Procedures in the event of faults

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

Fault	Action
The device is not working.	Check the circuit breaker and the mains connection
The battery is not being charged.	Check the battery connection, ensuring correct polarity. Unplug the mains plug of the device and reinsert it.
12 V circuits are not being supplied.	Check the fuses and replace them if necessary. Check the connections to the affected circuits.
The voltage of battery 2 has dropped below 1.5 V.	Start the motor and let it run for ca. 30 seconds. Battery voltage rises above 1,5 V. The charging process starts automatically.
The device is overheating and is not working.	The thermal switch was triggered. Wait for a few minutes until the device has cooled down.
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.)

Repairs



Do not undertake any repairs or modifications to the device!



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

Service: Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstr. 9
D-87600 Kaufbeuren
Service telephone: 0190/77 03 80 (1,24 €/min.)

Warranty

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

- ★ The device is sent to the manufacturer postage paid.
- ★ Proof of purchase is enclosed.
- ★ The device has been handled and used according to its specified purpose.
- ★ No foreign spare parts were installed and the device has not been interfered with.

Consequential costs and normal wear and tear are excluded.

Important

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

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



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



Table des matières

Consignes de sécurité	40
Usage prévu	41
Description.....	41
Fusibles.....	43
Raccordements.....	44
Processus de chargement de la batterie d'alimentation.....	45
Processus de chargement de la batterie de démarrage.....	45
Sorties 12 V	46
Caractéristiques techniques	47
Courbe caractéristique de chargement.....	49
Montage	49
Installation	50
Raccordement	51
Montage des fiches de contact.....	52
Raccordement du connecteur multibroches à 6 pôles ..	53
Raccordement du connecteur multibroches à 12 pôles	54
Raccordement au tableau de commande	55
Connexion au réseau.....	55
Mise en service	56
Consignes d'entretien.....	57
Mesures à prendre en cas de pannes	57
Réparation.....	58
Garantie	58
Bon de renvoi	

Consignes générales de sécurité

À lire attentivement!

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 lignes 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 lignes 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 interrupteur de protection contre les courants de court-circuit, dé fini pour un courant différentiel résiduel 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 sert à effectuer la distribution du courant et le chargement de batteries au plomb 12 V, composées de six éléments individuelles (par ex.È: batterie de voiture). Le coupe-circuit automatique 230 V remplace le fusible d'entrée 230 V.

EVS 17/07 DS/IU Capacité de la batterie 35 - 70 Ah.
EVS 17/12 DS/IU Capacité de la batterie 60 - 120 Ah.

Cette alimentation électrique peut être utilisée de manière universelle et elle a été conçue pour un fonctionnement en continu. Elle est particulièrement adaptée à un usage dans les caravanes et les camping-cars. Son domaine d'application favori concerne les batteries gel. Cette alimentation électrique ne doit être utilisée que dans des locaux secs.

Usage contraire aux prescriptions



**Ne pas utiliser pour des batteries 6 Volts
ou des batteries non rechargeables!**



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 de chargement ultramoderne. Cette technologie permet d'obtenir un rendement élevé avec un faible poids et de faibles dimensions. Grâce à l'utilisation d'une électronique de haute qualité, elle fonctionne presque sans perte de puissance. 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.

Partie de chargement

Cette alimentation électrique est équipée d'une sortie de chargement destinée à la batterie d'alimentation (batterie 2) et d'une autre destinée à la batterie de démarrage (batterie 1). Après avoir établi la connexion au réseau, l'alimentation électrique est en fonctionnement. Le voyant de contrôle de chargement s'allume sur votre tableau de commande lorsque :

La tension du réseau est appliquée.

La batterie est correctement raccordée.

Cette alimentation électrique a été conçue pour un mode de fonctionnement en parallèle et pour un mode de fonctionnement en tampon. Les utilisateurs peuvent rester raccordés en permanence, être connectés ou déconnectés. Les utilisateurs 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.

Fusibles

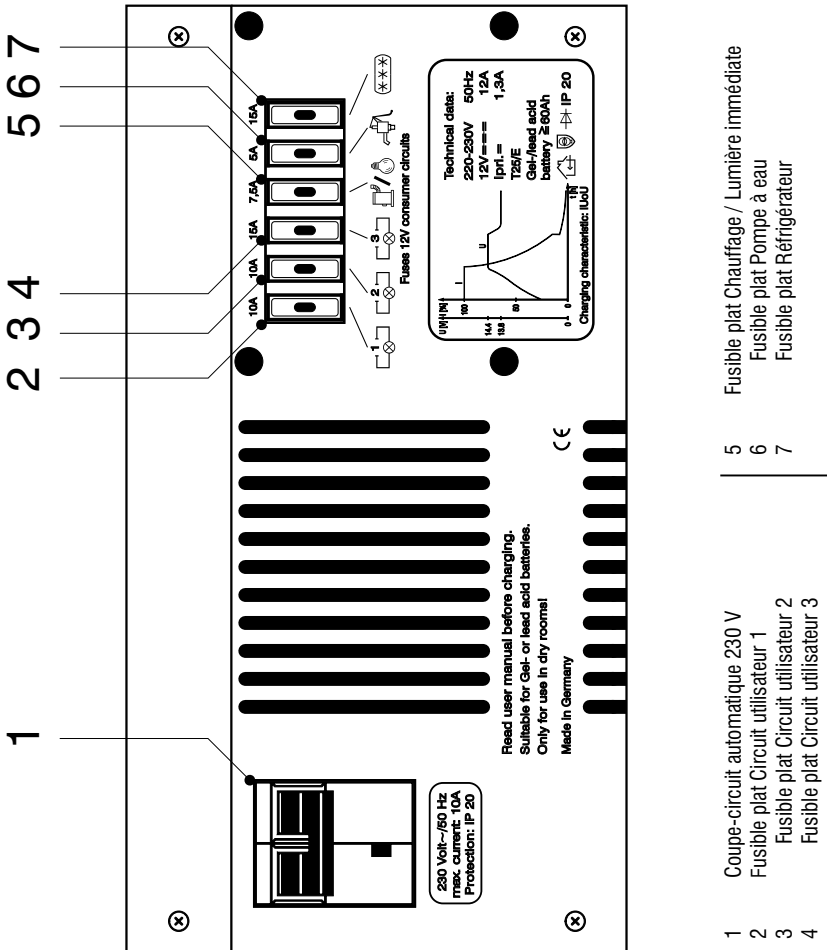


Figure 1: Fusible

Processus de chargement de la batterie d'alimentation

Mode de fonctionnement en déplacement:

Lorsque le moteur tourne, l'alternateur du véhicule fournit du courant à la batterie de démarrage (batterie 1). Dans le même temps, la batterie d'alimentation (batterie 2) est raccordée en parallèle. Ainsi, pendant un déplacement, la batterie d'alimentation est également rechargée. Lorsque le moteur a été coupé, le relais de découplage des batteries découple la batterie de démarrage de la batterie d'alimentation.

Mode de fonctionnement au réseau:

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 V appliquée. Pendant le processus de chargement, la tension de la batterie est surveillée en permanence. Le courant de charge est généré par l'intermédiaire d'un transformateur de séparation et d'un montage redresseur à thyristor bidirectionnel. En processus de charge principal, l'alimentation électrique effectue le chargement avec un courant limité de 7 A / 12 A, jusqu'à ce que la batterie ait atteint une tension de 14 V. À partir d'une tension de batterie de 14 V, le chargement est effectué avec un courant décroissant jusqu'à ce que la batterie ait atteint une tension de 14,4V. Un relais de temporisation est alors automatiquement activé et l'alimentation électrique maintient la tension de la batterie constante, à 14,4 V, pour une durée de 6 heures. Au terme de ces 6 heures, l'alimentation électrique commute en mode Charge de maintien, avec une tension constante de 13,8 V. Le processus de chargement s'effectue conformément à la courbe caractéristique de charge IUoU, avec une perte de puissance très faible (voir la courbe caractéristique de charge, Illustration 3).

Si la batterie est utilisée par les utilisateurs au-delà du courant nominal et que cela fait baisser la tension de la batterie en dessous d'une valeur prédéfinie, alors le processus de charge principal est lancé automatiquement. Ceci peut également se passer pendant la temporisation de six heures du relais de temporisation. Lorsque le processus de charge principal est terminé, le relais de temporisation est de nouveau activé.

Processus de chargement de la batterie de démarrage

Mode de fonctionnement en déplacement:

Lorsque le moteur tourne, l'alternateur du véhicule fournit du courant à la batterie de démarrage (batterie 1). Dans le même temps, la batterie d'alimentation (batterie 2) est raccordée en parallèle. Ainsi, pendant un déplacement, la batterie d'alimentation est également rechargée par le biais de l'alternateur. Lorsque le

moteur a été coupé, le relais de découplage des batteries découple la batterie de démarrage de la batterie d'alimentation.

Mode de fonctionnement au réseau:

Lors de la connexion au réseau, la batterie d'alimentation est chargée en priorité. Lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14 V, le couplage en parallèle avec la batterie de démarrage a lieu. L'alimentation électrique active le relais de temporisation seulement lorsque les deux batteries ont atteint une tension de 14,4 V. Si la tension de la batterie d'alimentation retombe de nouveau en dessous de 13 V, alors le couplage en parallèle est automatiquement supprimé. 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 V. Si la tension de la batterie d'alimentation retombe de nouveau en dessous de 13 V, alors le couplage en parallèle est supprimé.

Sorties 12 V

Utilisateurs

Les sorties à destination des utilisateurs (1 à 3) ne fournissent la tension + 12 V que lorsque le relais utilisateur a commuté. Le relais utilisateur ne commute que lorsque la tension de commande + 12 V est appliquée sur le contact n° 4 du connecteur à 7 pôles. Les circuits utilisateurs 1 et 2 sont protégés chacun par un fusible de 10 A et le circuit utilisateur 3 est protégé par un fusible de 15 A.

Chauffage et lumière immédiate

Le chauffage et la lumière immédiate sont alimentés indépendamment du relais utilisateur. Ils sont raccordés au plus permanent et protégés par un fusible de 7,5 A.

Pompe à eau

La pompe à eau fraîche est également alimentée par l'intermédiaire du relais utilisateur. Elle est protégée par un fusible de 5 A. La commande de ce circuit électrique est réalisée depuis votre tableau de commande, au travers du contact n° 7 du connecteur à 7 pôles.

Réfrigérateur

Commutateur en position A ==> Mode de fonctionnement Absorbent
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. L'amorçage est effectué au travers de la ligne du D+ de l'alternateur. Ainsi, un fonctionnement du réfrigérateur avec une tension de 12 V n'est possible que pendant un dé placement. A l'arrêt, le réfrigérateur ne peut fonctionner qu'au gaz ou avec une tension du réseau. Toute décharge de la batterie d'alimentation est ainsi exclue. Ce circuit électrique est protégé par un fusible de 15 A.

Réfrigérateur Commutateur en position K ==> Mode de fonctionnement Compresseur. Le réfrigérateur est alimenté au travers du plus permanent lorsque le commutateur principal est enclenché sur le tableau de commande.

Caractéristiques techniques

Alimentation de Courant:	Tension alternative 230 V / 50 Hz, monophasée Plage de tension comprise entre 215 V et 245 V environ.
Courant de sortie EVS 17/07 DS/IU:	Courant de charge 7A max., valeur moyenne arithmétique, électronique asservie en fonction de la courbe caractéristique de charge IUoU.
Courant de sortie EVS 17/12 DS/IU:	Courant de charge 12A max., valeur moyenne arithmétique, électronique asservie en fonction de la courbe caractéristique de charge IUoU.
Tension de sortie:	Tension continue 12 V
Processus de chargement:	Automatique
Commutation automatique: (processus de charge principal)	ON pour une tension de batterie de 13,5 V OFF pour une tension de batterie de 14,4 V
Commutation automatique: (relais de temporisation)	Six heures, tension constante à 14,4 V
Commutation automatique: (Charge de maintien)	Charge de maintien, tension constante à 13,8 V

Applications:	Mode de fonctionnement en parallèle, mode de fonctionnement en tampon, mode de charge général
Température:	Température ambiante comprise entre - 25 °C et + 25 °C. En fonctionnement, la température du boîtier peut monter à 70 °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.
Marque de conformité:	CE
Utilisation EVS 17/07 DS/IU:	Appareil destiné au chargement de batteries de tension nominale 12 V et de capacité 35 - 70 Ah. Tension minimale 1,5 V.
Utilisation EVS 17/12 DS/IU:	Appareil destiné au chargement de batteries de tension nominale 12 V et de capacité 60 - 120 Ah. Tension minimale 1,5 V.

Dimensions / poids

Boîtier:	En aluminium, ventilé.	
Longueur:	275mm	
Largeur:	190mm	
Hauteur:	115mm	
Poids:	EVS 17/07 DS/IU	3,6 kg (36 N)
	EVS 17/12 DS/IU	5,1 kg (51 N)

Courbe caractéristique de chargement

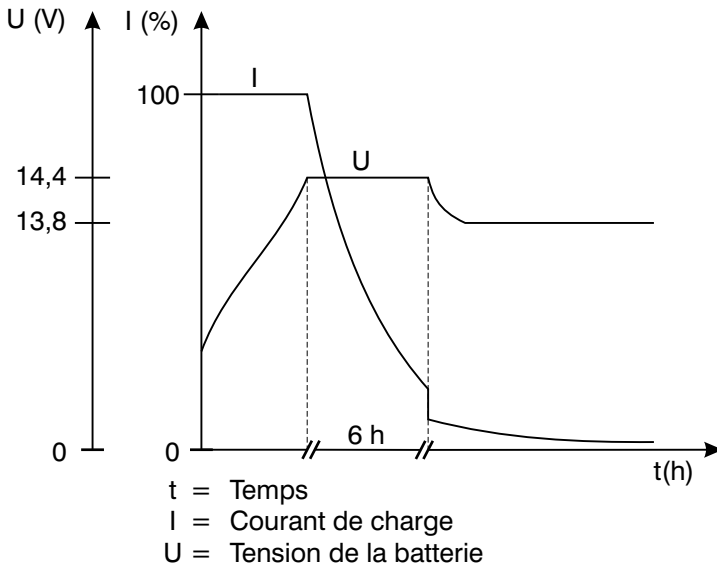


Figure 3: Courbe caractéristique de charge (tracé de principe)

Montage

Consignes de sécurité



- ☞ Le raccordement du réseau d'alimentation à l'appareil 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 ou dans un camping-car, 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

1^{ère} étape

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

- 4 vis de fixation avec rondelles
- 2 câbles réseau, de longueur 1 m, assemblés
- 1 pince d'extraction des fusibles
- 1 connecteur multibroches à 6 pôles
- 1 connecteur multibroches à 12 pôles
- 18 fiches de contact
- 1 mode d'emploi.

2^e étape

Cet appareil doit être impérativement installé dans un local sec. Il doit être posé à l'horizontale et il ne doit pas être suspendu en l'air. L'endroit où l'appareil est installé doit être bien ventilé. Placer le chargeur 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.

- Longueur: 475 mm
- Largeur: 390 mm
- Hauteur: 215 mm

Les dimensions de l'enceinte mise à disposition pour l'appareil **ne** doivent **pas**

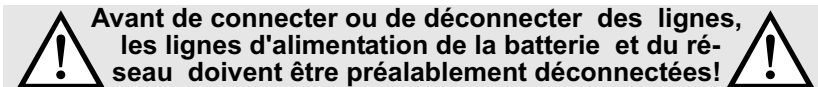
être inférieures aux dimensions indiquées ci-contre, car il faut garantir un espace minimal de 100 mm sur tout le tour.

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 5000 mm².

3^e étape

Fixer solidement l'appareil avec les quatre vis de fixation fournies.

Raccordement



Utilisez uniquement des câbles ayant la section de conducteur prescrite!
Préparez les câbles pour le raccordement du connecteur multibroches à 6 pôles:

o 12 V Utilisateur 1	au moins	1,50 mm ²
o 12 V Utilisateur 2	au moins	1,50 mm ²
o 12 V Utilisateur 3	au moins	2,50 mm ²
o Chauffage / Lum. imméd.	au moins	1,50 mm ²
o Pompe à eau	au moins	1,50 mm ²
o Réfrigérateur		2,50 mm ²

Préparez les câbles pour le raccordement du connecteur multibroches à 12 pôles:

o Ligne de courant de charge de la batterie 2	4,00 mm ²
o D+ de l'alternateur	0,75 mm ²
o Ligne de mesure B+	0,75 mm ²
o Ligne plus de la batterie 2	6,00 mm ²
o Ligne moins de la batterie 2	4,00 mm ²
o Ligne plus de la batterie 1	6,00 mm ²

Montage des fiches de contact

Préparez les câbles de raccordement. Prenez garde à ce que les cosses à fiches plates, adaptées à la section du conducteur, soient serties solidement aux extrémités des câbles et soient bien fixées! Des contacts qui ne tiennent pas peuvent provoquer des courts-circuits, ainsi que des problèmes de contacts. Les extrémités des câbles, qui sont prévues pour être utilisées avec des embouts, ne doivent pas être brasées.

1^{ère} étape

Retirez l'isolation du câble de raccordement sur une longueur de 5 mm.

Figure 4



2^e étape

Glissez la fiche de contact, adaptée à la section du conducteur, au-dessus du câble de raccordement, de manière à ce que la partie dénudée se trouve dans la connexion à pince de devant. La deuxième connexion à pince doit entourer la partie isolée.

Figure 5



3^e étape

Fixez ensuite le câble de raccordement sur la fiche de contact en serrant les connexions à pince avec une pince à sertir appropriée. Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la fiche de contact.

Figure 6



Important

Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la fiche de contact. Prenez garde à ce que les fiches de contact soient serties solidement aux extrémités des câbles! Des extrémités de câbles qui ne tiennent pas peuvent provoquer des courts-circuits et des incendies.

Raccordement du connecteur multibroches à 6 pôles

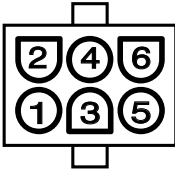




Figure 7:
Connecteur à 6 pôles

L'illustration (figure 7) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 6 pôles. Raccordez le connecteur multibroches à 6 pôles, comme indiqué sur le schéma de raccordement.

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


Utilisez uniquement des sections de conducteurs et des courants nominaux de fusibles prescrites!


Pour des longueurs de lignes supérieures à 3 m, il peut être conseillé d'augmenter d'un cran la section du conducteur.

Raccordez tout d'abord les lignes à destination de vos utilisateurs, du réfrigérateur, du chauffage, etc. Ensuite, seulement, établissez la liaison avec l'appareil.

Enfichez le connecteur multibroches sur le branchement prévu de l'appareil (figure 2). Les connecteurs multibroches ne peuvent être introduits et verrouillés qu'en position correcte, sur le bon branchement. Prenez garde à ce que le dispositif de verrouillage soit bien encliqueté. Pour retirer les connecteurs multibroches, il faut libérer le dispositif de verrouillage en appuyant sur les deux brides.

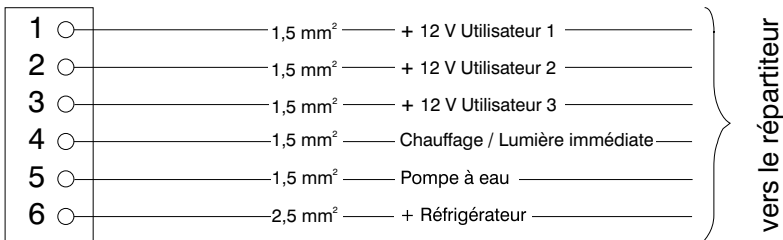
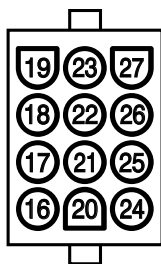


Figure 8: Schéma de raccordement du connecteur multibroches à 6 pôles

Raccordement du connecteur multibroches à 12 pôles



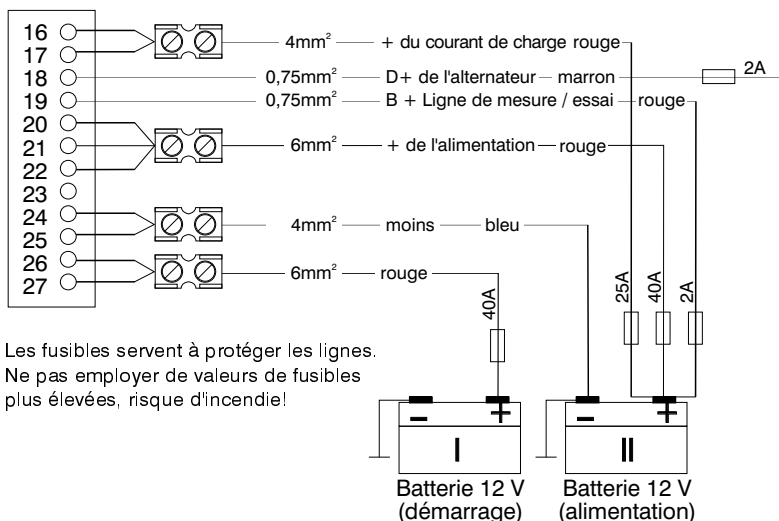
L'illustration (figure 9) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 12 pôles. Raccordez le connecteur multibroches à l'alternateur, à la batterie de démarrage et à la batterie d'alimentation, comme indiqué sur le schéma de raccordement. Prenez garde à ce que les fiches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches! Des fiches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer fonctionnements défectueux ou des courts-circuits.

Figure 9: Connecteur à 12 pôles

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

Installez les fusibles à proximité des pôles plus des batteries, ainsi que du D+ de l'alternateur.

Enfichez le connecteur multibroches sur le branchement prévu de l'appareil (figure 2). Les connecteurs multibroches ne peuvent être introduits et verrouillés qu'en position correcte, sur le bon branchement. Prenez garde à ce que le dispositif de verrouillage soit bien encliqueté. Pour retirer les connecteurs multibroches, il faut libérer le dispositif de verrouillage en appuyant sur les deux brides.



Les fusibles servent à protéger les lignes.
Ne pas employer de valeurs de fusibles plus élevées, risque d'incendie!

Figure 10: Schéma de raccordement du connecteur multibroches à 12 pôles

Raccordement au tableau de commande

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

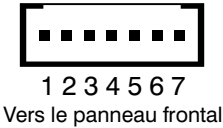
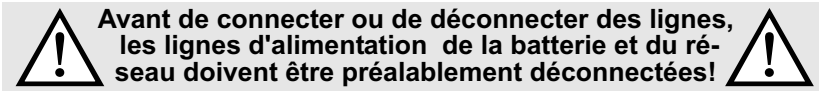


Figure 11:
Connecteur à 7 pôles

- Contact 1 Raccordement -
- Contact 2 Raccordement d'essais + pour la batterie 2
- Contact 3 Raccordement d'essais + pour la batterie 1
- 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

Enfichez le câble ruban plat à 7 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (figure 2). Le câble ruban plat ne peut être introduit qu'en position correcte, sur le bon branchement. Vous ne devez pas forcer dessus pour l'enficher.

Connexion au réseau



Établissez la compensation de potentiel entre l'appareil et le camping-car ou la caravane. Utilisez pour cela une ligne verte / 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.

Potential equalization

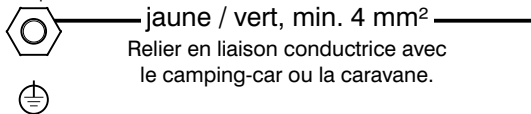


Figure 12: Connexion au réseau / Compensation de potentiel

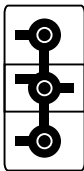


Figure 13
Sortie 230 V

Raccordez la sortie 230 V de l'alimentation électrique au réseau de distribution de votre camping-car ou de votre caravane. Mise à la terre de protection avec la ligne verte / jaune! Le coupe-circuit automatique 230 V 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 14:
Entrée 230 V

Vérifiez que tous les raccordements sont bien fixés. En dernier lieu, établissez la connexion au réseau par l'intermédiaire du connecteur à douille du câble secteur (figure 2). 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'appareil est en fonctionnement dès lors que la connexion au réseau est établie.

Chargement d'une batterie



Ne jamais charger des batteries avec des éléments en court-circuit !



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 V et une capacité minimale de 35 Ah (EVS 17/07 DS/IU), ou de 60 Ah (EVS 17/12 DS/IU). Les batteries qui ont une capacité minimale inférieure à ces valeurs ne seront qu'insuffisamment chargées. La tension de service de la batterie ne doit pas tomber en dessous de 1,5 V. En dessous de cette valeur, il n'y a plus de chargement.

Processus de chargement

Le chargement de la batterie s'effectue automatiquement. Après une panne de secteur temporaire, le chargement est de nouveau effectué, en fonction de la tension de la batterie. Le processus de chargement principal est terminé lorsque la tension de la batterie a atteint 14,4 V. Après l'écoulement des 6 heures du relais de temporisation, l'alimentation électrique commute en mode Charge de maintien, avec une tension constante de 13,8 V.

Remarque

En mode de fonctionnement en parallèle, le courant consommé doit être inférieur au courant de charge maximal (7 A pour la EVS 17/07 DS/IU et 12 A pour la EVS 17/12 DS/IU). Il n'y a qu'ainsi que l'on peut garantir le chargement de la batterie, même lorsque des utilisateurs 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 suivant le schéma suivant:

Panne	Mesure à prendre
L'appareil ne fonctionne pas.	Vérifiez le coupe-circuit automatique et la connexion au Réseau.
La batterie n'est pas chargée.	Contrôlez les raccordements à la batterie, et vérifiez que la bonne polarité est respectée. Débranchez puis rebranchez la fiche secteur de l'appareil.
Les circuits électriques 12 V ne sont pas alimentés.	Vérifiez les fusibles et remplacez-les, le cas échéant. Vérifiez les raccordements des circuits électriques concernés.
La tension de la batterie 2 est tombée en dessous de 1,5 V.	Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant environ 30 secondes. La tension de la batterie remonte au-dessus de 1,5 V. Le processus de chargement démarre de manière autonome.
L'appareil a chauffé et ne fonctionne pas.	Le thermo-rupteur s'est déclenché. Attendez quelques minutes, jusqu'à ce que l'appareil se soit refroidi.
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.)

Réparation



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



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

Service après-vente: Trautmann GmbH & Co. KG
CALIRA-Apparatebau
Lerchenfeldstr. 9
D-87600 Kaufbeuren
Téléphone du service après-vente:
0190/77 03 80 (1,24 €/min.)

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

