

---

# **Betriebsanleitung** **Operating instructions**



## **Multifunktions- Elektroversorgung Electric-System EVS 34/12-DS/IU**

---

**CALIRA Electronic GmbH & Co. KG**

Lerchenfeldstr. 9 87600 Kaufbeuren Tel. +49(0)8341/9764-0 Fax +49(0)8341/67806  
Internet: <http://www.calira.de> Email: [info@calira.de](mailto:info@calira.de)



# Betriebsanleitung

## Multifunktions-EVS 34/12-DS/IU

---



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



## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise.....	4
Verwendungszweck.....	5
Beschreibung.....	5
Anschlüsse und Bedienelemente.....	8
Technische Daten.....	10
Ladekennlinie.....	11
Abmessungen/Gewicht.....	11
Montage.....	12
Aufstellen.....	13
Anschluss.....	15
Flachsteckhülsen.....	16
Hauptschalter.....	16
Kupplungsstecker.....	16
Kühlschrank.....	17
Verbraucher.....	17
Batterie II.....	18
Anschluss Temperaturfühler.....	18
Anschlussplan 1.....	19
Anschlussplan 2.....	20
Netzanschluss.....	21
Inbetriebnahme.....	21
Laden einer Batterie.....	21
Wartungshinweise.....	22
Instandsetzung.....	22
Gewährleistung.....	23
Rücksendeschein.....	44

### **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 30mA 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 Multifunktion-Elektroversorgung ist eine Kombination aus einem automatischem Ladegerät und einem Spannungslifter. Sie dient der 12Volt Stromverteilung und zum Laden von 12Volt Bleiakkumulatoren, bestehend aus 6 Einzelzellen mit einer Batteriekapazität von 60Ah - 120Ah (z. B. Autobatterie). Sie ist universell einsetzbar und für Dauerbetrieb ausgelegt.

Die EVS ist besonders für den Gebrauch im Wohnwagen geeignet. Sie ist gleichermaßen für Batterien mit Gel- als auch mit Flüssigelektrolyt geeignet.

### Bestimmungswidriger Gebrauch



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



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

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

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

### Beschreibung

Die Multifunktion-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.

Die EVS ist mit einem Ladeausgang für die Versorgungsbatterie ausgestattet. Bei Betrieb überwacht die Regelelektronik den Anschluss der Batterie auf richtige Polung und die Klemmenspannung der Batterie.

Die EVS 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. Aus der Batterie entnommener Verbraucherstrom wird sofort nachgeladen. Der Verbraucherstrom soll hierbei kleiner als der maximale Ladestrom sein, da sonst keine Ladung der Batterie erfolgt.

Wird die Elektroversorgung zusammen mit einem Temperaturfühler für die Versorgungsbatterie betrieben, so regelt die Elektroversorgung im Netzbetrieb die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit von 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.

### **Verbraucher-Relais**

Die Ausgänge zu den Verbrauchern (Bild2, Pos. Nr. 7 und 8) führen nur dann +12Volt, wenn das Verbraucher-Relais durchgeschaltet hat. Das Verbraucher-Relais schaltet erst durch, wenn der externe Hauptschalter geschlossen ist. Um einen größeren Bedienungskomfort zu erreichen, ist der externe Hauptschalter auf einem CALIRA Bedienpanel oder an einer von Ihnen gewählten Position im Wohnwagen angebracht. Den Anschluss des externen Hauptschalters finden Sie unter "Anschluss" bzw. "Anschlussplan 2" beschrieben.

### **Spannungslifter**

Im Fahrbetrieb des Gespannes wird die Versorgungsbatterie (Batterie II) im Caravan, über die Starterbatterie (Batterie I) in Verbindung mit der Lichtmaschine des Zugfahrzeuges geladen und zugleich der Kühlschrank versorgt. Um die Versorgungsbatterie in einen optimalen Ladezustand zu bringen, ist eine Spannung von mindestens 14,2 Volt notwendig. Diese Spannung steht im Caravan, bedingt durch Leitungsverluste, nicht zur Verfügung.

Der integrierte Spannungslifter regelt bei einer Eingangsspannung zwischen 10 und 15 Volt die Ausgangsspannung so, daß die Versorgungsbatterie mit 14,2 Volt versorgt wird. Er gleicht Spannungsschwankungen, sowie Leitungsverluste aus und schaltet automatisch die 12 Volt Stromversorgung zum Kühlschrank.

## **Ladevorgang Versorgungsbatterie (Caravan)**

### **Netzbetrieb**

Ist die Netzverbindung hergestellt, so arbeitet die EVS im Netzbetrieb als Elektroversorgung. Die EVS besitzt einen elektronischen Verpolungsschutz. Nur wenn die Batterie richtig angeschlossen ist und einen Mindestspannung von 1,5 Volt anliegt, wird der Ladestrom freigegeben. Während des Ladevorganges wird die Batteriespannung ständig überwacht.

# Betriebsanleitung

## Multifunktions-EVS 34/12-DS/IU



---

Der Ladestrom wird über einen Trenntransformator und eine Zweiweg-Thyristor-Gleichrichterschaltung erzeugt.

Die Elektroversorgung lädt im Hauptladevorgang mit einem auf 12 A begrenztem Strom, bis die Batterie eine Spannung von 14 Volt erreicht hat. Ab einer Batteriespannung von 14 Volt wird mit sinkendem Strom bis zu einer Batteriespannung von 14,4 Volt geladen. Nun wird automatisch ein Zeitglied aktiviert und die Elektroversorgung hält die Batteriespannung für die Dauer von 6 Stunden konstant auf 14,4 Volt. Nach Ablauf dieser 6 Stunden schaltet die Elektroversorgung auf Erhaltungsladung mit einer konstanten Spannung von 13,8 Volt um. Der Ladevorgang erfolgt gemäß der Ladekennlinie IUoU (Bild 3) unter geringster Verlustleistung.

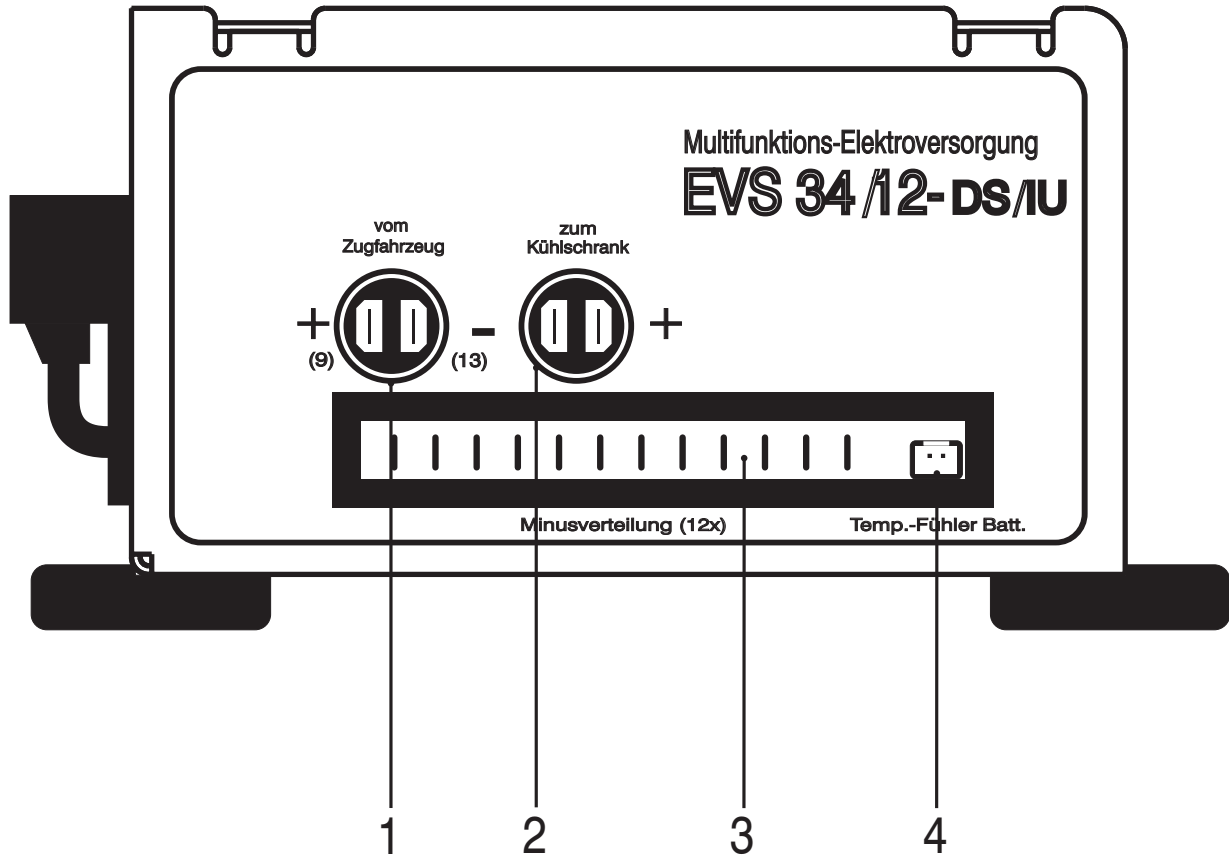
Wird die Batterie durch Verbraucher über den Nennstrom belastet und sinkt hierdurch die Batteriespannung unter einen vorgegebenen Wert, so setzt der Hauptladevorgang automatisch ein. Dies geschieht auch während der sechsstündigen Dauer des Zeitgliedes. Nach Beendigung des Hauptladevorganges wird auch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

### **Fahrbetrieb**

Im Fahrbetrieb registriert die EVS über die Leitung vom geschaltetem Kontakt Nr. 10 am Kupplungsstecker, ob Spannung anliegt und somit die Lichtmaschine läuft. Liegt Spannung an, regelt der Spannungslifter die Ausgangsspannung zur Versorgungsbatterie auf 14,2 Volt und der Kühlschranksausgang wird freigegeben.

Liegt nach abstellen des Motors vom Zugfahrzeug keine Spannung mehr am Kontakt 10 an, stellt der Spannungslifter seinen Betrieb ein und der Kühlschrank wird abgeschaltet. Hierdurch wird eine Entladung der Starterbatterie durch die Versorgungsbatterie und den Kühlschrank verhindert. Die Startfähigkeit der Starterbatterie bleibt erhalten. Wird der Kupplungsstecker vom Zugfahrzeug getrennt, wird durch den Aufbau der EVS dafür gesorgt, daß die Kontakte des Steckers keine Spannung von der Caravanbatterie führen können.

### Anschlüsse und Bedienelemente



- 1 Eingang vom Zugfahrzeug  
Plusleitung von Kontakt 9  
Minusleitung von Kontakt 13
- 2 Ausgang zum Kühlschrank
- 3 Anschlüsse Minusverteilung
- 4 Anschluss Temperaturfühler

Bild 1: Seitenansicht



### Anschlüsse und Bedienelemente

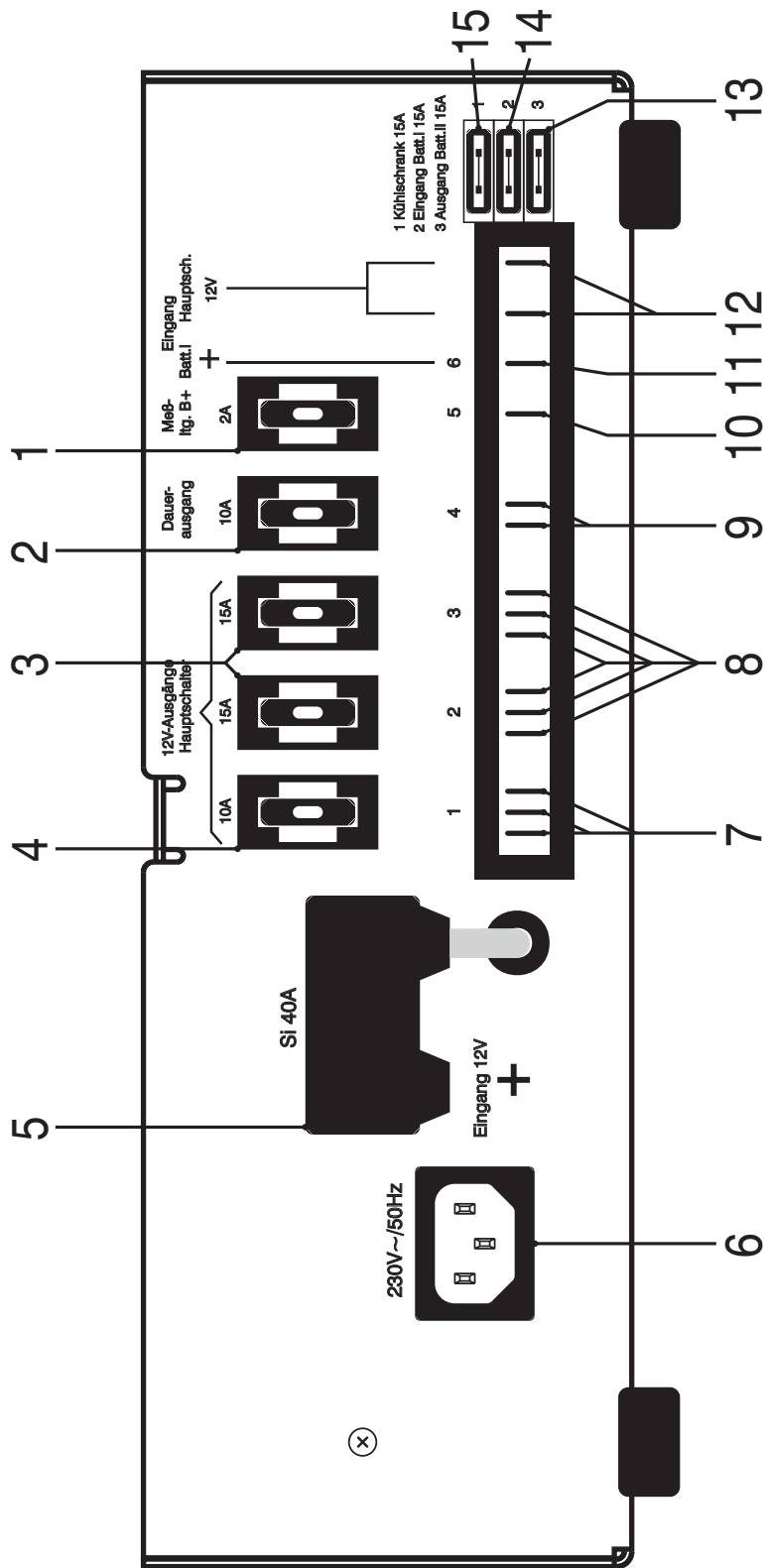


Bild 2: Vorderansicht

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Sicherung 2A Meßleitung B+</li> <li>2 Sicherung 10A Dauerausgang</li> <li>3 Sicherung 15A Verbraucher *</li> <li>4 Sicherung 10A Verbraucher *</li> <li>5 Eingang + 12V Batterie II mit Streifensicherung 40A</li> <li>6 Eingang 230V Netzanschluß</li> <li>7 Ausgang +12V für 3 Verbraucher *</li> <li>8 Ausgang +12V für 6 Verbraucher *</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>9 Dauerausgang +12V für 2 Verbraucher</li> <li>10 Anschluß +12V Meßleitung B+</li> <li>11 Eingang +12V von Batterie (Kontakt 10)</li> <li>12 Anschluß für externen Hauptschalter</li> <li>13 Sicherung 15A Ausgang Batterie II</li> <li>14 Sicherung 15A Eingang Batterie I</li> <li>15 Sicherung 15A Kühlschrank</li> <li>* EIN/AUS über externen Hauptschalter</li> </ul> |
|--|--|

### Technische Daten

Stromversorgung	
Netzbetrieb:	Wechselspannung 215V - 245V/50Hz, einphasig
Fahrbetrieb:	Gleichspannung 10 - 15V von Batterie I
Ausgangsstrom	Ladestrom Batterie II maximal 12A, arithmetischer
Netzbetrieb:	Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der
	Ladekennlinie IUoU
Fahrbetrieb:	Ladestrom Batterie II maximal 7A
Ausgangsspannung	
Netzbetrieb:	Gleichspannung 12V <u>---</u>
Fahrbetrieb:	Ausgang Batterie II, Gleichspannung geregelt 14,2V. Ausgang Kühlschrank, 12V von Batterie I.
Ladevorgang:	automatisch
Schaltautomatik	Hauptladevorgang EIN bei Batteriespannung 13,5V
Netzbetrieb:	Hauptladevorgang AUS bei Batteriespannung 14,4V Zeitglied sechs Stunden konstant 14,4V Erhaltungsladung konstant 13,8V
Temperaturabhängi- Regelung(optional):	Die Werte der Schaltautomatik beziehen sich auf eine Batterietemperatur von 20° C. Unter Verwendung eines Temperaturfühlers an der Versorgungsbatterie variieren diese Werte in Abhängigkeit von der Batterietemperatur. Hohe Temperatur ==> Absenkung der Schwellwerte Niedere Temperatur ==> Anhebung der Schwellwerte.
Fahrbetrieb:	EIN, bei Spannung an Kontakt 10
Anwendung:	Parallelbetrieb, Pufferbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb
Temperatur:	Umgebungstemperatur von -25°C bis +25°C. Bei Be- trieb kann sich das Gehäuse auf ca. 70°C erwärmen.
Kühlung:	durch Konvektion
Ausführung:	gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes.

# Betriebsanleitung

## Multifunktions-EVS 34/12-DS/IU



Prüfzeichen: **CE**

Verwendung: Zur Stromverteilung im Caravan und zum Laden von Batterien mit einer Nennspannung von 12V und einer Kapazität von 60 bis 120Ah (Mindestspannung 1,5V).

Schaltleistung: Verbraucherrelais 40A  
(Verbraucherstromkreis)

### Ladekennlinie

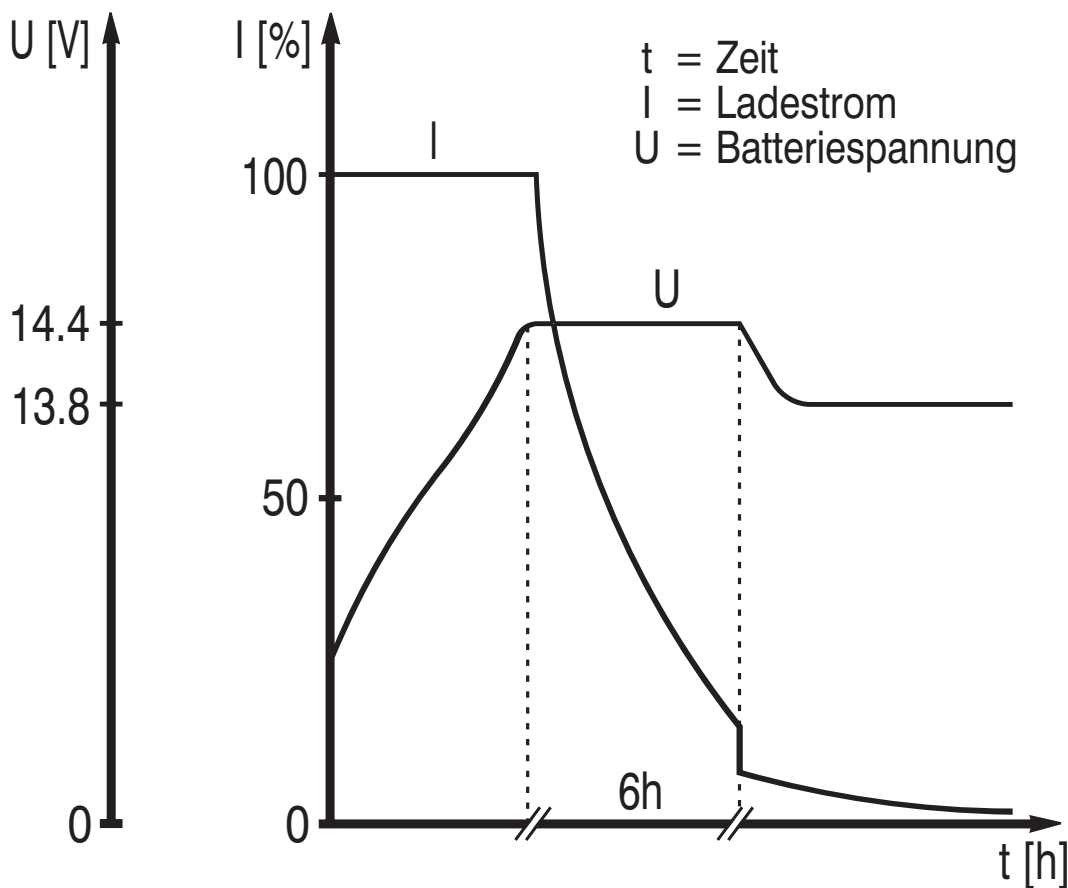


Bild 3: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

### Abmessungen/Gewicht

Gehäuse: Aluminium, rot lackiert, belüftet

Länge/Breite/Höhe: 320 / 210 / 110mm (\*340 / 173 / 110 mm siehe Bild 4)

Gewicht: 5,1kg (51N)









## Montage

### Sicherheitshinweise



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



-  Dieses Gerät beinhaltet Bauteile, die möglicherweise Lichtbögen oder Funken erzeugen. Daher muß das Gerät, während es in einer Garage oder einem ähnlichem Ort betrieben wird, in einem für diesen Zweck vorgesehenen Raum oder Gehäuse untergebracht werden!
-  Der Anschluss des Versorgungsnetzes an das Gerät muß in Übereinstimmung mit den jeweils geltenden nationalen Installationsvorschriften vorgenommen werden!
-  Bei Verwendung des Gerätes im Wohnwagen müssen Gerät und Batterie unbedingt in voneinander getrennten 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" Art.-Nr. H10 432 0110 00

Temperaturfühler für Batterie, Art.-Nr. H10 012 0003 00

Das Gerät ist vor Feuchtigkeit und Nässe geschützt aufzustellen. Der Aufstellort muß sauber, trocken und gut belüftet sein. Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 70°C erwärmen. Halten Sie daher einen Mindestabstand von rundum 100mm ein. Achten Sie darauf, daß die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden.

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf folgende Abmessungen **nicht** unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100mm gewährleistet sein muß.  
Länge: 500mm / Breite: 380mm / Höhe: 210mm

Das Gerät nahe der Batterie, aber unbedingt in separater Box aufstellen. Die Zuleitung sollte nicht länger als 1m sein. Die separate Box für das Gerät muß oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 8000mm<sup>2</sup> ergeben. Die Box für die Batterie muß mit einer Entlüftung nach außen versehen sein.

Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen. Siehe Befestigungsschema (Bild 4). Die Füße können auch in der mit einem Stern gekennzeichneten Position angebracht werden. Hierzu müssen die Schrauben an den Füßen gelöst werden. Danach können die Füße gedreht und in der neuen Position wieder fest angeschraubt werden

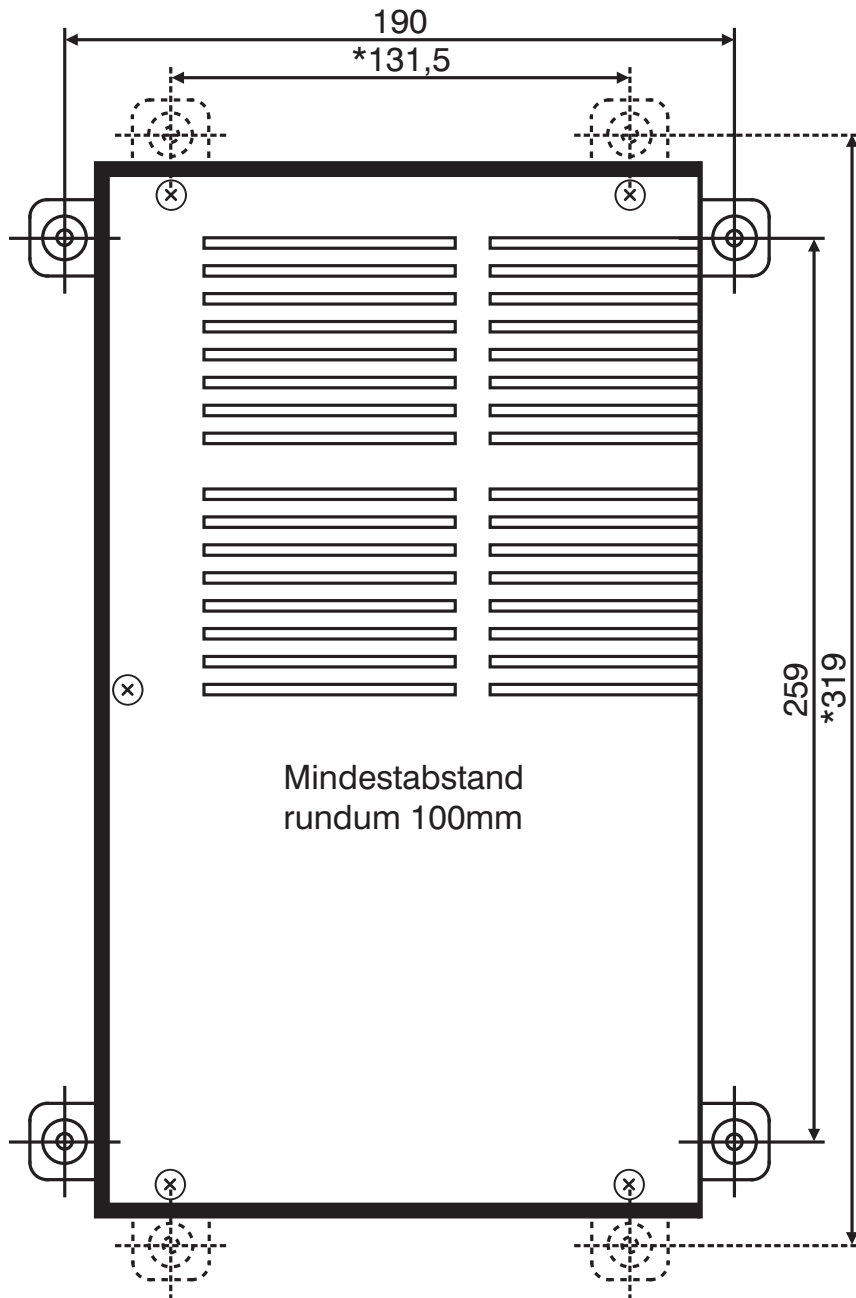


Bild 4: Aufstellen.

### Anschluss



**Vor dem Anschließen oder Trennen von Leitungen sind die Versorgungsleitungen von der Batterie und dem Netz zu trennen!**



Bereiten Sie die Anschlusskabel vor. Achten Sie darauf, daß die Flachsteckhülsen für den richtigen Querschnitt 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.



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



### Leitungsquerschnitte:

Ladeleitung +Batt. II	10 mm <sup>2</sup>	Max. 1 m Länge
Ladeleitungen -Batt. II	2 x 6 mm <sup>2</sup>	Max. 1 m Länge
Ladeleitung Batt. I	2,5 mm <sup>2</sup>	
Meßleitung Batt. II	0,75 mm <sup>2</sup>	
Kühlschrank	2,5 mm <sup>2</sup>	
Verbraucher bis 10A	1,5 mm <sup>2</sup>	Bis 3 m Länge
	2,5mm <sup>2</sup>	Über 3 m Länge
Verbraucher bis 15A	2,5mm <sup>2</sup>	Bis 3 m Länge
	4mm <sup>2</sup>	Über 3 m Länge
Hauptschalterleitung	0,75mm <sup>2</sup>	

### Anbringen der Flachsteckhülsen

Entfernen Sie die Isolierung am Anschlußkabel auf einer Länge von 5mm (Bild 5).

Bild 5



Schieben Sie die Flachsteckhülse so über das Anschlusskabel, daß der abisolierte Teil in der vorderen Klemmung liegt. Die zweite Klemmung muß den isolierten Teil umschließen (Bild 6).

Bild 6



Befestigen Sie nun das Anschlußkabel an der Flachsteckhülse durch Zusammendrücken der Klemmung mit einer passenden Crimpzange (Bild 7)

Bild 7



Prüfen Sie das Anschlusskabel auf festen Sitz in der Flachsteckhülse.

### Hauptschalter

Der Hauptschalter ist auf dem Calira Bedienpanel angebracht. Sollten Sie kein Calira Bedienpanel verwenden, bringen Sie den Hauptschalter an einer für Sie gut erreichbaren Stelle im Caravan an.

Schließen Sie den Hauptschalter gemäß Anschlussplan (Bild 10) an die EVS an.

### Anschluss des Kupplungssteckers



**Die Anschlußbelegung des Kupplungssteckers muß normgerecht sein!**



Verbinden Sie das Gerät gemäß Anschlussplan (Bild 9 und 10) mit dem Kupplungsstecker (Bild 8) auf der Caravanseite. Achten Sie auf den richtigen Anschluss der Pole.

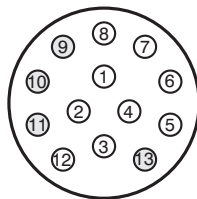


Bild 8: 13-poliger Kupplungsstecker



# Betriebsanleitung

## Multifunktions-EVS 34/12-DS/IU



---

Plusleitung (rot 2,5 mm<sup>2</sup>) von Batterie I über Kontakt 10 des Kupplungssteckers mit Flachsteckhülse an den Eingang der EVS anschließen (Bild 10).

Die Verkabelung des Zugfahrzeuges ist unbedingt normgerecht gemäß ISO 11446:1995 vorzunehmen. Diese Leitungen müssen einen Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup> besitzen und dem Leitungsquerschnitt entsprechend abgesichert werden.

Minuseingangsstromleitung (blau 2,5 mm<sup>2</sup>) von der Batterie I über Kontakt 13 des Kupplungssteckers mit Flachsteckhülse an den Minuseingang der EVS anschließen (Bild 9).

Eingangsstromleitung (rot 2,5 mm<sup>2</sup>) von Batterie I über Kontakt 9 des Kupplungssteckers mit Flachsteckhülse an den Pluseingang der EVS anschließen (Bild 9).

### **Anschluss Kühlschranks**

Die Minusleitung für den Kühlschrank (blau 2,5mm<sup>2</sup>) mittels Flachsteckhülse an den Minusausgang Kühlschrank der EVS anschließen (Bild 9).

Plusleitung für den Kühlschrank (rot 2,5 mm<sup>2</sup>), mit Flachsteckhülse an den Plusausgang Kühlschrank der EVS anschließen (Bild 9)

### **Anschluss Verbraucher.**

Schließen Sie die Plusleitungen der Verbraucher an die Plusverteilung an (Bild 10). Verbraucher, die ständig Spannung benötigen (außer Kühlschrank) werden an den Dauerausgang (Dauerplus) angeschlossen.

Schließen Sie die Minusleitungen der Verbraucher an die Minusverteilung an (Bild 9). Es wird empfohlen, die Minusleitungen der Verbraucher in der selben Reihenfolge, von links nach rechts, an die Minusverteilung anzuschließen, wie sie an den Plusausgängen angeschlossen sind.

### Anschluss Batterie II



**Die Plusleitungen von Batterie II zum Gerät müssen so verlegt sein, daß mechanische Beschädigung und Kurzschluß ausgeschlossen sind!**



Schließen Sie die Minusleitungen der Batterie II mittels Flachsteckhülse an den 4. und 11. Flachstecker von links der Minusverteilung an der EVS an (Bild 9).

Meßleitung B+ (rot 0,75 mm<sup>2</sup>) von Batterie II an den Meßeingang B+ der EVS anschließen (Bild 10). Bei Längen über 1 m ist die Leitung nahe der Versorgungsbatterie mit einer 2A Sicherung abzusichern. Diese Sicherung dient ausschließlich dem Leitungsschutz.

Schließen Sie die Plusleitung von der Batterie II an den Pluseingang Batt. II an der EVS an (Bild 10).

### Anschluss Temperaturfühler

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 9) des Gerätes an.

# Betriebsanleitung

## Multifunktions-EVS 34/12-DS/IU



### Anschlussplan 1

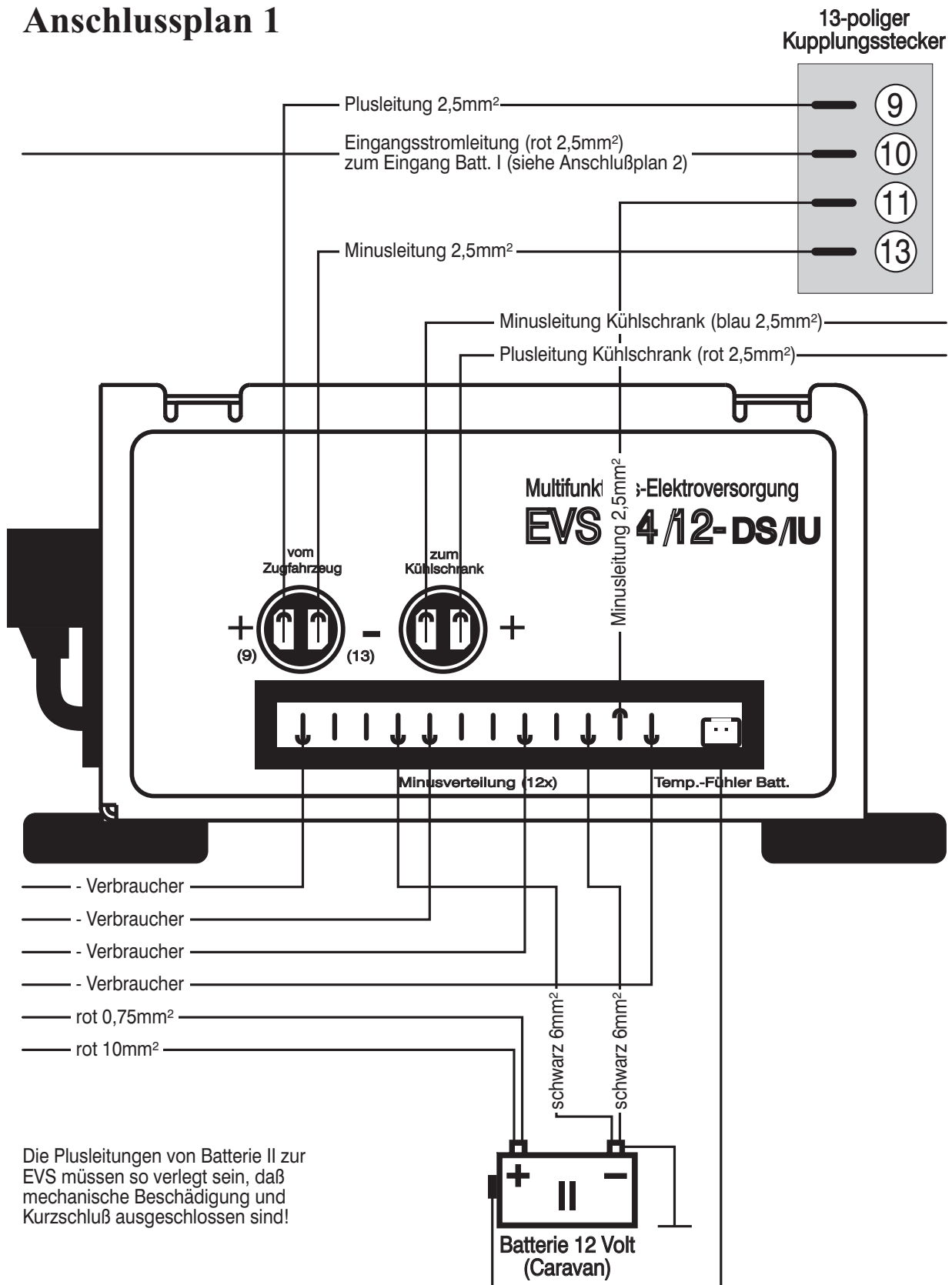


Bild 9: Anschlussplan Minusverteilung

### Anschlussplan 2

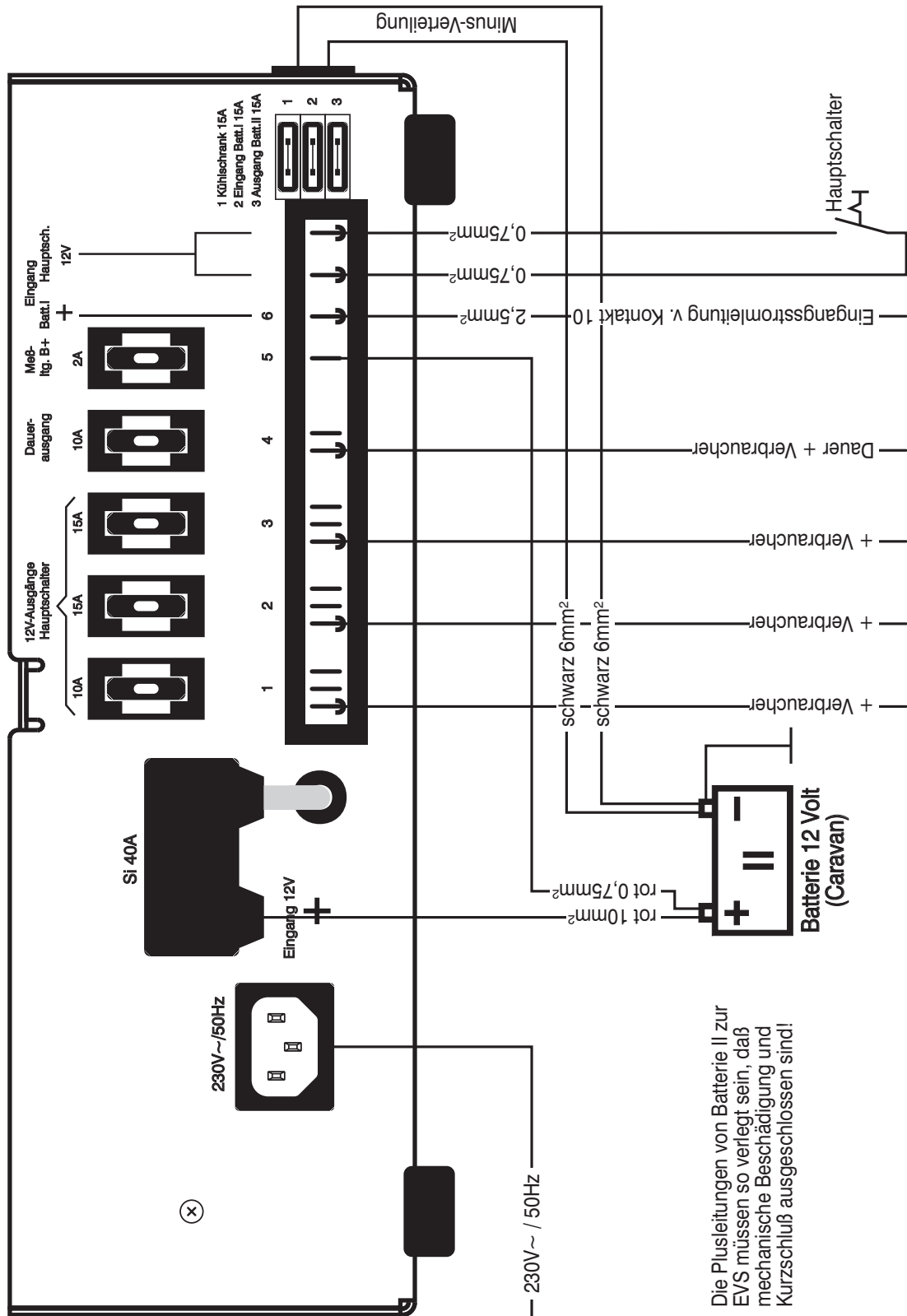


Bild 10: Anschlussplan Plusverteilung

### Netzanschluss



**Vor dem Anschließen oder Trennen von Leitungen an der Netzverteilung ist die Netzverteilung unbedingt netzseitig abzuschalten!**



Schließen Sie das Netzkabel an die Netzverteilung Ihres Wohnwagens an. Grün/gelbe Leitung an Schutzerde!

Prüfen Sie alle Anschlüsse auf sicheren Sitz.

Stellen Sie als letztes die Netzverbindung über den Kaltgerätestecker und die Verbindung zum Zugfahrzeug über den Kupplungsstecker her.

### Inbetriebnahme

Die EVS ist in Betrieb, sobald die Netzverbindung hergestellt ist. Die Versorgungsbatterie (Batterie II) und die Verbraucher am Dauerausgang +12V werden versorgt. Die Verbraucher an den anderen +12V Ausgängen werden erst versorgt, wenn der Hauptschalter geschlossen ist.

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

### Laden einer Batterie



**Keinesfalls Batterien mit Zellenschluss laden!**



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

### Voraussetzungen

Die Batterie muß eine Nennspannung von 12V und eine Mindestkapazität von 60Ah besitzen. Batterien unter dieser Mindestkapazität werden nur unzureichend geladen. Bei einer Batteriespannung unter 1,5V findet im Netzbetrieb 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 14,4V erreicht. Nach Ablauf des Zeitgliedes von 6 Stunden erfolgt die Umschaltung auf Erhaltungsladung von konstant 13,8V.

### Anmerkung

Bei Parallelbetrieb soll der Verbraucherstrom kleiner als der maximale Ladestrom der EVS 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.

### 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: CALIRA Electronic GmbH & Co. KG  
Lerchenfeldstrasse 9  
87600 Kaufbeuren  
[www.calira.de](http://www.calira.de)  
[service@calira.de](mailto:service@calira.de)

Telefon: +49(0)8341 976430

Fax: +49(0)8341 976470

---

## Gewährleistung

Die Gewährleistung entspricht den gesetzlichen Bestimmungen und beginnt am Tag des Kaufes.

**Bitte beachten Sie Folgendes:**

Sollte dieses Gerät wider Erwarten Mängel aufweisen, so werden diese kostenlos beseitigt wenn:

- ★ Das Gerät an die oben genannte Serviceadresse gesandt wird
- ★ Der Kaufbeleg beiliegt.
- ★ Das Gerät bestimmungsgemäß behandelt und verwendet wurde.
- ★ Keine fremden Ersatzteile eingebaut oder Eingriffe vorgenommen wurden.

Nicht unter die Gewährleistung 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.



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



## Table of contents

General safety instructions.....	25
Purpose.....	26
Description.....	26
Connections and operating elements.....	29
Technical data.....	31
Characteristic charging curve.....	32
Dimensions/weight.....	33
Assembly.....	33
Setting up.....	34
Connection.....	36
Flat sleeves.....	36
Main switch.....	37
Coupling plug.....	37
Refrigerator.....	38
Consumer.....	38
Battery II.....	38
Connecting the temperature sensor.....	39
Connection diagram 1.....	39
Connection diagram 2.....	40
Mains connection.....	41
Commissioning.....	41
Charging a battery.....	41
Maintenance instructions.....	42
Repairs.....	42
Guarantee.....	43
Return voucher.....	44



### **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.

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

#### **Protection against electric shock**

**Attention!** Protect the electric connection of the devices with a 30 mA-rated differential 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 Multifunction Electrical Power Supply is a combination of an automatic charger and a voltage booster. It is used to supply electrical power at 12 V, and for charging 12 V lead-acid accumulators consisting of six individual cells with a battery capacity of between 60 and 120 Ah (e.g. car batteries). It can be used anywhere, and has been designed for continuous operation.

The EVS is particularly suitable for use in mobile homes. It is equally suitable for batteries with gel and liquid electrolytes.

### Inappropriate use



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



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

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

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

### Description

The multifunction electrical power supply employs the latest 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.

The EVS has a charging output for the supply battery. When operating, the control electronics checks the battery's terminal voltage and whether the battery is connected with the proper polarity.

The EVS 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. Current taken from the battery is immediately recharged. Consumer current should

# Operating instructions

## Electric-System EVS 34/12-DS/IU



---

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, 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.

### **Consumer relay**

The outputs to the consumers (Figure 12, item nos. 7 and 8) only provide +12 V when the consumer relay has made the connection. The consumer relay does not make the connection until the main external switch is closed. To make operation more convenient, the external main switch is mounted on a Calira operating panel, or in a location of your choice in the mobile home. You will find a description of how to connect the external main switch under "Connection" or "Connection Diagram 2".

### **Voltage booster**

When the two linked vehicles are travelling together, the supply battery (battery II) in the caravan is charged via the starter battery (battery I) in conjunction with the towing vehicle generator, and the refrigerator is supplied with power at the same time. A voltage of at least 14.2 volt is necessary in order to bring the supply battery to a state of optimum charge. This voltage is not available in the caravan, due to line losses.

The integrated voltage booster provides an output of 14.2 V to the supply battery when the input voltage is between 10 and 15 V. It compensates for voltage fluctuations and line losses, and automatically switches the 12 volt power supply to the refrigerator.

## **Charging the Supply Battery (Caravan)**

### **Mains operation**

If there is a connection to the mains, the EVS will act as an electrical power supply in mains-powered mode. The EVS 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.

In the main charging mode, the electrical power supply delivers a current limited to 12 A until the battery achieves a level of 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 charge with a constant voltage of 13.8 V. The charging process follows the charging characteristic curve IUoU (Figure 13), with minimal energy loss.

If the consumer 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.

### **Driving operation**

During travel, the EVS detects (via the cable from the switched contact no. 10 at the coupling plug) whether voltage is applied, and therefore whether the generator is running. If voltage is available, the voltage booster will provide an output of 14.2 V to the supply battery, and the refrigerator output is enabled.

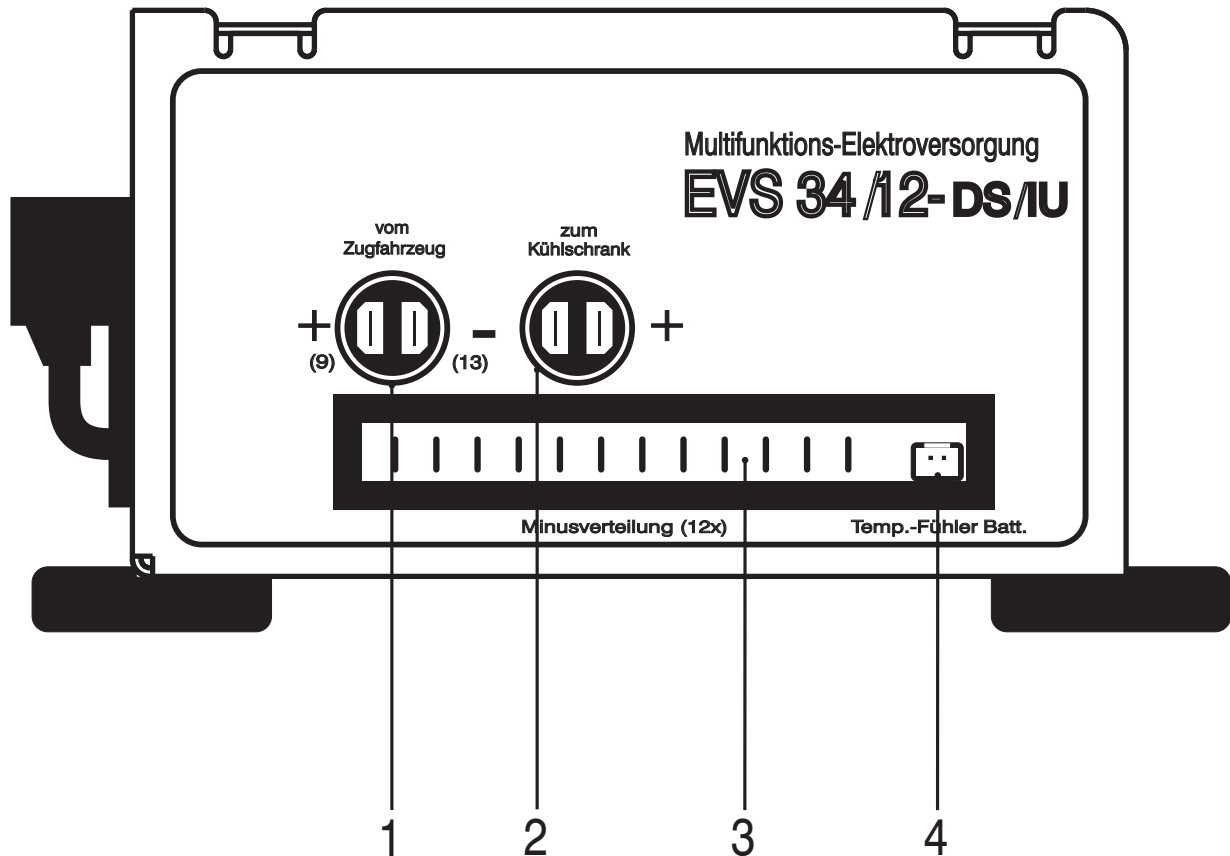
If, after switching off the engine of the towing vehicle, no more voltage is being applied to contact 10, the voltage booster shuts down and the refrigerator is turned off. This prevents the starter battery discharging through the supply battery and the refrigerator. The starting capability of the starter battery is thus conserved. If the coupling plug is disconnected from the towing vehicle, the EVS design ensures that the plug contacts cannot conduct voltage from the caravan battery.

# Operating instructions

## Electric-System EVS 34/12-DS/1U



### Connections and operating elements



- 1 Input from towing vehicle  
Positive line from contact nine  
Negative line from contact 13
- 2 Output to refrigerator
- 3 Minus panel connections
- 4 Connector temperature sensor

Fig. 11: Side view

### Connections and operating elements

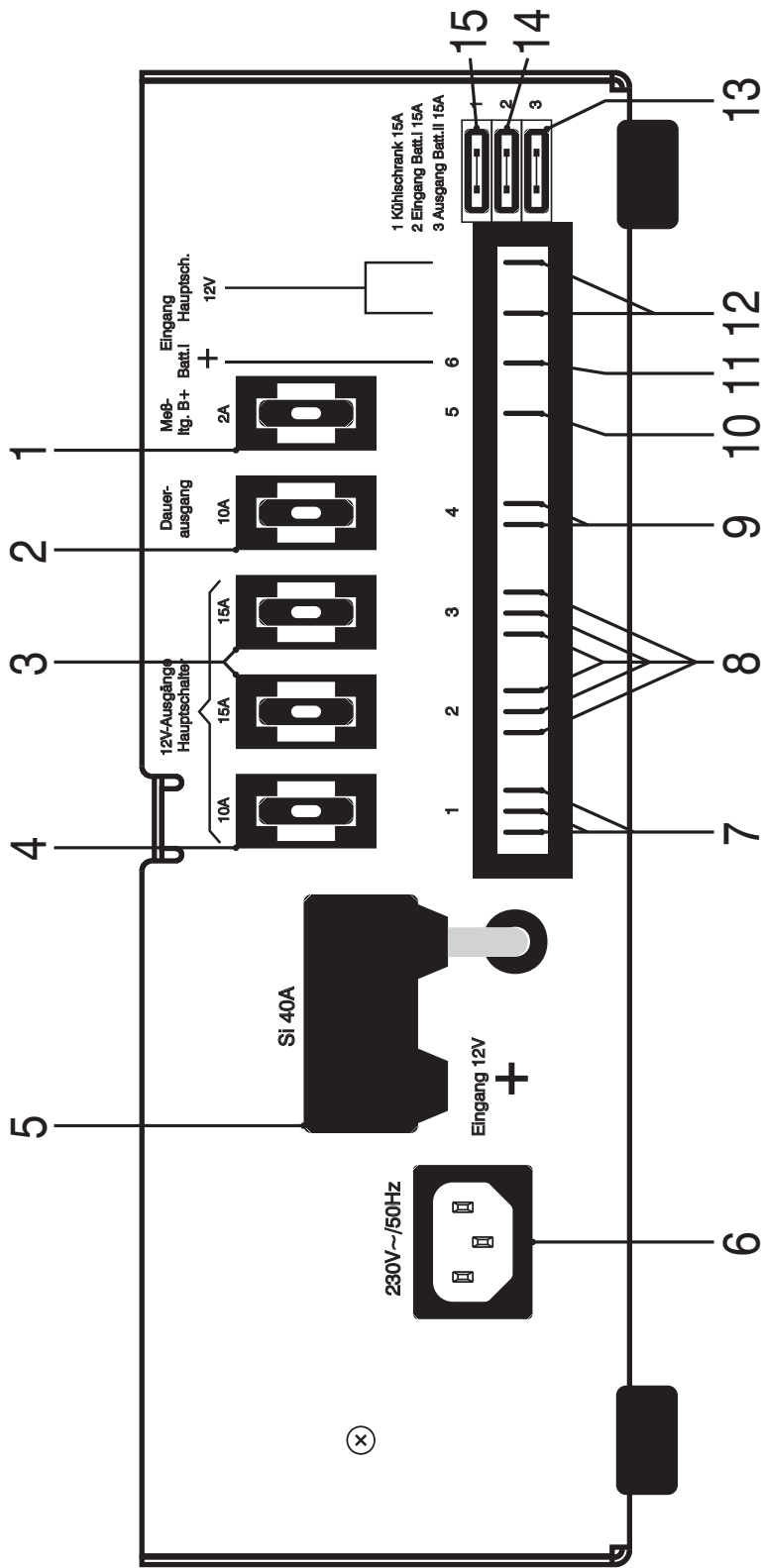


Fig. 12: View from the front

---

### Technical data

#### Power supply

Mains operation: Alternating current, 215 V - 245 V/50 Hz, single phase

Driving operation: DC 10 - 15 V from battery I

#### Output current

Mains operation: Charging current for battery II, maximum 12 A, arithmetic average, electronically regulated according to the IUoU characteristic charging curve.

Driving operation: Charging current for battery II, maximum 7 A

#### Output voltage

Mains operation: 12V DC

Driving operation: Output battery II, regulated DC, 14.2 V.

Refrigerator output, 12 V from battery I

Charging process: Automatic

Automatic switch.: Main charging ON at battery voltage 13.5 V

Mains operation: Main charging OFF at battery voltage 14.4 V

Timer six hours constant 14.4 V

Holding charge, constant at 13.8 V

Temperaturede-  
pendent control  
(optional)

The values of the automatic switching refer to a battery temperature of 20° C. When using a temperature sensor at the supply battery, these values vary as a function of the battery temperature.

High temperature ==> lowering of the threshold values.

Low temperature ==> higher threshold values.

Driving operation: ON when voltage is present at contact 10

Application: Parallel operation, buffer operation, general charging operation

Temperature: Ambient temperature of -25°C to +35°C. During operation, the housing may heat up to approx. 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**

Use: For power distribution around the caravan and for charging batteries with a rated voltage of 12 V and a capacity of between 16 and 120 Ah (minimum voltage 1.5 V).

Switching capacity: Consumer relay 40A  
(Consumer circuit)

### Characteristic charging curve

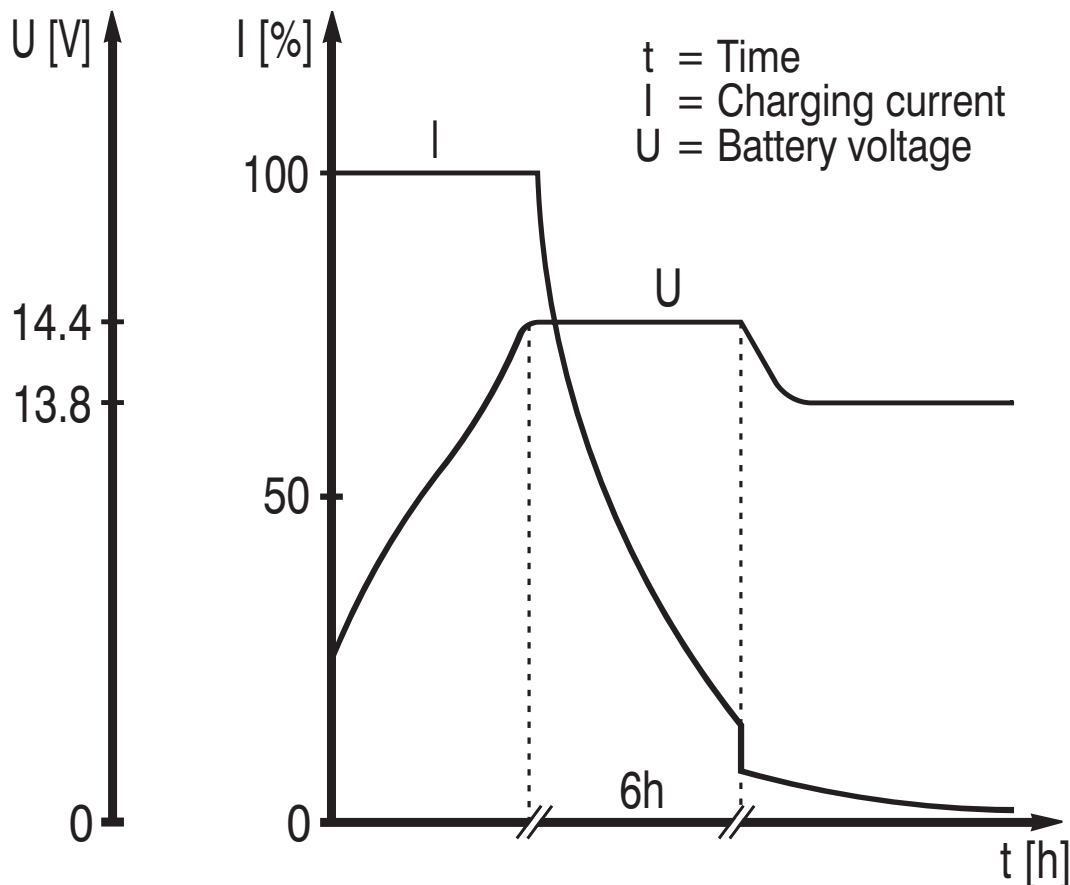


Fig. 13: Characteristic charging curve (schematic diagram)



### Dimensions / weight

Housing:	Aluminium, varnished red, ventilated
Length/width/height:	320/210/110 mm (*340/173/110 mm, see Figure 4)
Weight:	5.1kg (51N)









### Assembly

### Safety instructions



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



-  This device contains components that may generate electric arcing and sparks. Therefore when operating the device in a garage or a similar location, it must be contained in a room or housing designed for this purpose!
-  Connecting the device to the power supply must comply with the applicable national installation regulations.
-  When using the device in mobile homes, the device and the battery must always be installed in physically separated 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 Power" quick battery connector part no. H10 432 0110 00

Temperature sensor for battery part no. H10 432 0110 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. 70° C. Therefore, maintain a minimum clear distance of 100mm all around. Ensure that the ventilation slots are not covered.

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

Length: 500 mm / Width: 380 mm / Height: 210 mm

Place the device near the battery, but always in a separate box. The connecting cable should be no longer than 1m. The separate box for the device must be provided with ventilation holes at the top and sides, with a total area of 8,000mm<sup>2</sup>. The box for the battery must have a ventilation hole facing towards the outside.

Attach the device securely with the four fastening screws supplied. See fastening method (Figure 14). The legs can also be attached in the position marked with a star. To do so, the bolts at the legs must be loosened. The legs can then be rotated and screwed tight again in the new position.

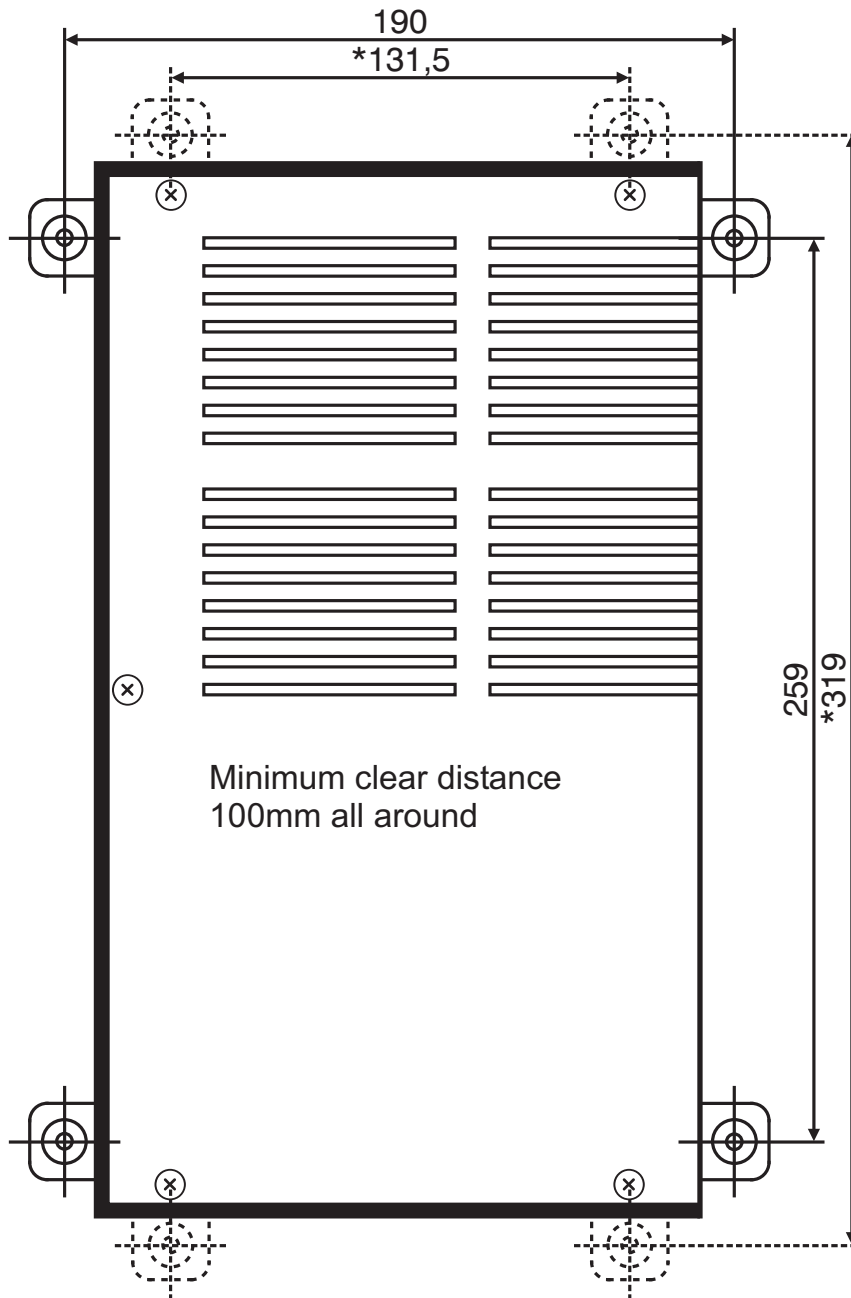


Fig. 14: Setting up

### Connection



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



Prepare the connecting cable. Ensure that the flat sleeves for the correct 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 cable end sleeves must not be soldered.



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



#### Cable cross-sections:

Charging cable +batt. II	10 mm <sup>2</sup>	Max. length 1 m
Charging cable -batt. II	2 x 6 mm <sup>2</sup>	Max length 1 m
Charging cable batt.I	2,5 mm <sup>2</sup>	
Measuring cable batt. II	0,75 mm <sup>2</sup>	
Refrigerator	2,5 mm <sup>2</sup>	
Consumer up to 10 A	1,5 mm <sup>2</sup>	Up to 3 m length
	2,5mm <sup>2</sup>	More than 3 m length
Consumer up to 15 A	2,5mm <sup>2</sup>	Up to 3 m length
	4mm <sup>2</sup>	More than 3 m length
Main switch cable	0,75mm <sup>2</sup>	

### Attaching the main switch flat sleeves

Remove a length of 5mm of insulation from the connecting cable (Fig. 15).

Fig. 15



Push the flat sleeve over the connecting cable, so that the bared part sits in the front clamp. The second clamp must enclose the insulated part (Fig 16).

Fig. 16



Now attach the connecting cable to the flat sleeve by pressing the clamps together, using suitable crimping pliers (Fig. 17).

Fig. 17



Check that the connecting cable is firmly attached to the flat sleeve.

## Main switch

The main switch is mounted on the Calira operating panel. If you are not using a Calira operating panel, mount the mainswitch somewhere in the caravan where you can access it easily.

Connect the main switch to the EVS in accordance with the connection diagram (Figure 20).



**The coupling plug connecting assignment must comply with the regulations!**



## Connecting the coupling plug

Connect the device in accordance with the connection diagram (Figures 19 and 20) with the coupling plug (Figure 18) on the side of the caravan. Ensure correct polarity connection.

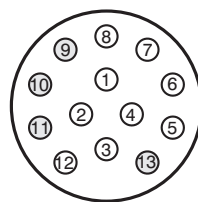


Fig. 18: 13-pole coupling plug

Connect the positive cable (red, 2.5 mm<sup>2</sup>) from battery I through contact 10 of the coupling plug with a flat sleeve to the input of the EVS (Figure 20).

The cabling of the towing vehicle must comply with the regulations of the ISO 11446:1995 standard. These cables must have a cross-section of 2.5 mm<sup>2</sup>, and be secured appropriately to this cross-section.

Connect the negative input current cable (blue, 2.5 mm<sup>2</sup>) from battery I through

contact 13 of the coupling plug with a flat sleeve to the negative input of the EVS (Figure 19).

Connect the input current cable (red, 2.5 mm<sup>2</sup>) from battery I through contact 9 of the coupling plug with a flat sleeve to the positive input of the EVS (Figure 19).

### Connecting the Refrigerator

Connect the negative cable for the refrigerator (blue, 2.5mm<sup>2</sup>) using a flat sleeve to the negative refrigerator output of the EVS (Figure 19).

Connect the positive cable for the refrigerator (red, 2.5 mm<sup>2</sup>) using a flat sleeve to the positive refrigerator output of the EVS (Figure 19).

### Connecting Consumers

Connect the positive cables from the consumers to the positive distribution cable (Figure 20). Devices (other than the refrigerator) that need constant voltage are connected to the continuous output (continuous positive).

Connect the negative cables from the consumers to the negative distribution cable (Figure 19). We recommend that the negative cables for the electrical loads are connected to the negative distributor in the same sequence from left to right as the positive outputs are connected.

### Connecting Battery II



**The positive cables from battery II to the device must be laid in such a way that they are not mechanically damaged or short-circuited!**



Connect the negative cables from battery II using a flat sleeve to the 4th and 11th flat connectors from the left of the negative distributor at the EVS (Figure 19).

Connect measuring cable B+ (red, 0.75 mm<sup>2</sup>) from battery II to the sensing input B+ of the EVS (Figure 20). If the length is greater than 1 m, the cable must be protected by a 2 A fuse close to the supply battery. This fuse serves exclusively to protect the circuits.

Connect the positive cable from battery II to the positive Batt. II input of the EVS (Figure 20).

### Connecting the temperature sensor

If you are using a temperature sensor for the battery II, stick the temperature sensor to the face of the battery II (supply battery). To do so, remove the protective plastic film from the sticking spot of the temperature sensor and press it firmly to the desired position at battery II (see description of temperature sensor). Connect the cable of the temperature sensor to the temperature sensor connection (Figure 19) of the device.

### Connection diagram 1

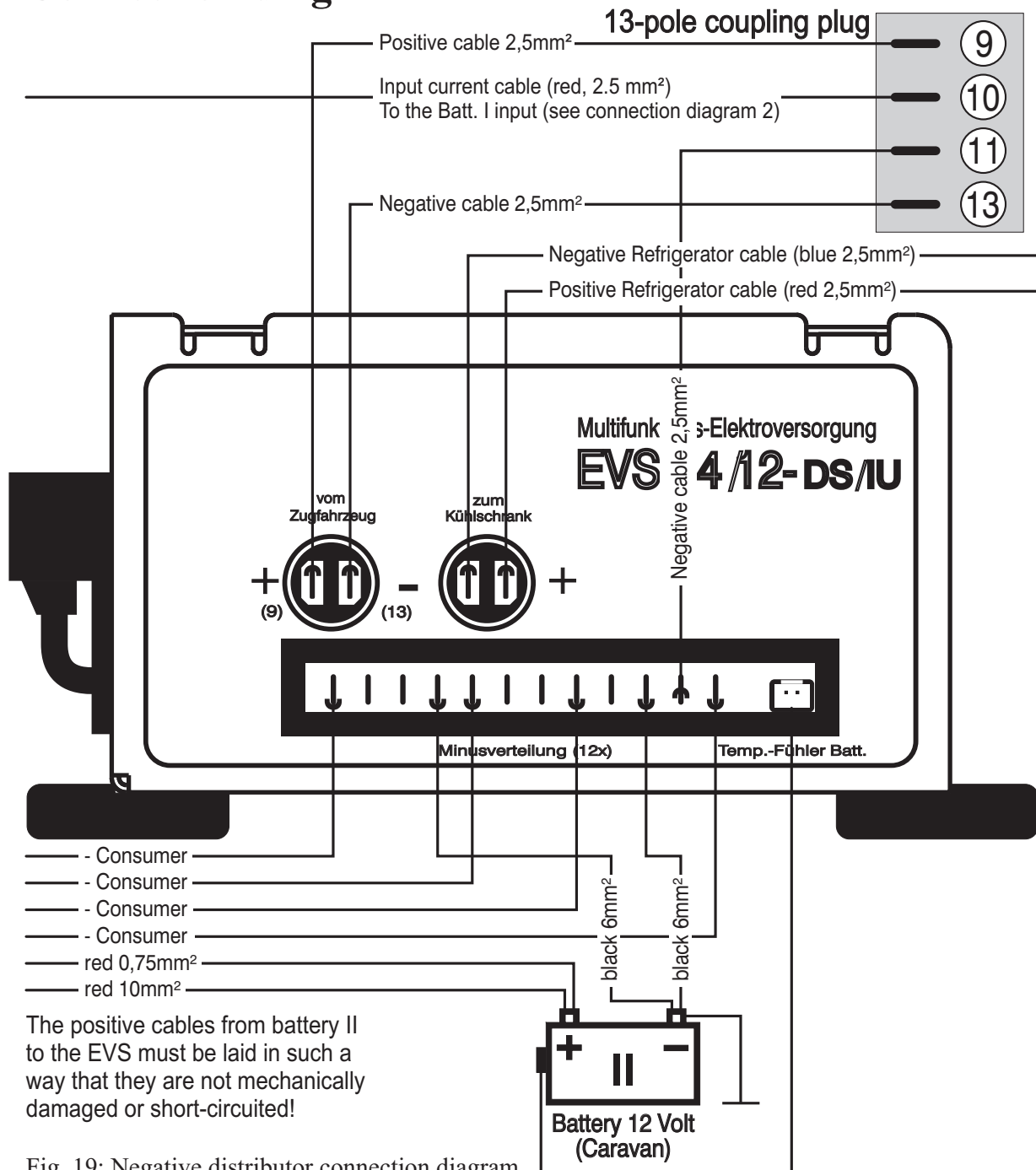


Fig. 19: Negative distributor connection diagram

### Connection diagram 2

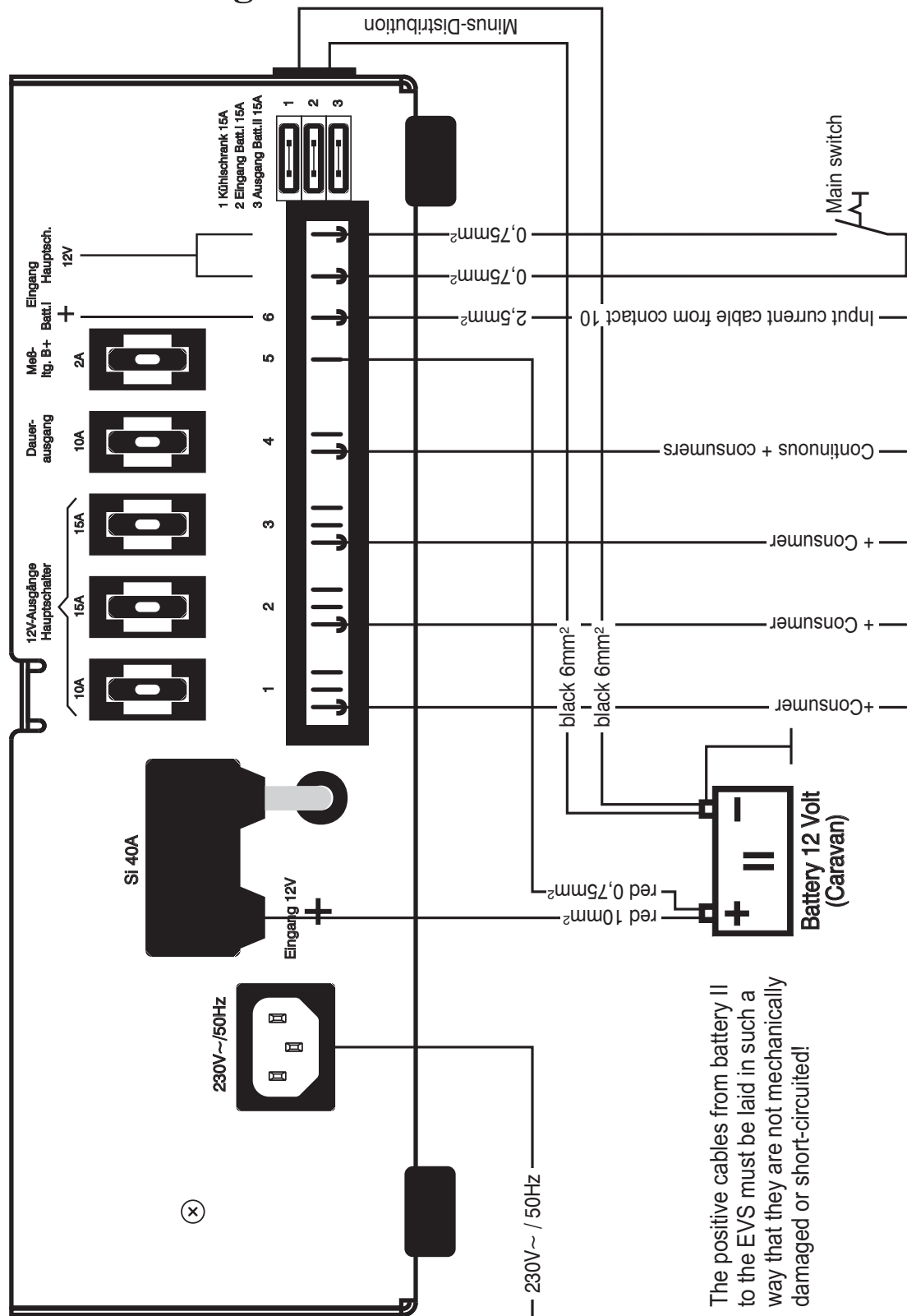


Fig. 20: Positive distributor connection diagram



### Mains connection



**It is essential that the mains distributor is switched off at the mains before connecting or disconnecting cables to the mains distributor!**



Connect the mains cable to the power distribution of your caravan. Connect the green/yellow cable to the earth circuit!

Check that all the connections are firm and secure.

Finally, connect to the mains through the IEC power connector and connect to the towing vehicle through the coupling plug.

### Commissioning

The EVS is operational as soon as it is connected to the mains. Power is given to the supply battery (battery II) and to the consumers on the continuous +12 V output. The consumers on the other +12 V outputs are only supplied when the main switch is on.

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

### Charging a battery



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



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

#### Prerequisites

The battery must have a rated voltage of 12 volt and a minimum capacity of 60 Ah. Insufficient charging takes place if the battery is below this value. If the battery voltage is less than 1.5 V, charging will not take place during mains operation.

### 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

In parallel operation, the current drawn up by electrical equipment should be less than the maximum charging current of the EVS. This is the only way to ensure that the battery is being charged even though users 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, lintfree cloth.

### 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: CALIRA Electronic GmbH & Co. KG  
Lerchenfeldstrasse 9  
D-87600 Kaufbeuren  
www.calira.de  
service@calira.de

Telephone: +49(0)8341 976430  
Fax: +49(0)8341 976470

### Guarantee

The guarantee is in accordance with statutory provisions, and starts on the day of purchase.

#### **Please note the following points:**

If the device is faulty and does not meet expectations, the fault will be rectified free of charge provided:

- ★ The device is sent to the service address given above.
- ★ 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 not covered by the guarantee.

#### **Important**

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

# Reparatur Rücksendeschein

## Repairs return voucher

### 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.

\_\_\_\_\_  
Gerätebezeichnung Device description

Kaufdatum:

Date of purchase: \_\_\_\_\_

Kurze Fehlerbeschreibung  
Brief description of the fault

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Absender Sender

\_\_\_\_\_  
Name Name

\_\_\_\_\_  
Straße u. Nr. Street and number

\_\_\_\_\_  
PLZ Ort Town and postcode

\_\_\_\_\_  
Telefon Telephone



**CALIRA Electronic GmbH & Co. KG**

**- Kundendienstabteilung -  
Lerchenfeldstraße 9**

**D- 87600 Kaufbeuren**



