

Electronic Management EM 16 IU

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| D | Gebrauchsanweisung
Einbauanweisung | Seite 2 |
| GB | Operation instructions
Installation instructions | Page 11 |
| F | Mode d'emploi
Instructions de montage | Page 20 |
| I | Istruzioni per l'uso
Istruzioni di montaggio | Pagina 29 |



Inhaltsverzeichnis

Gebrauchsanweisung

Glossar	2
Verwendete Symbole	2
Sicherheitshinweise	2
Verwendungszweck	3
Bestimmungswidriger Gebrauch	3
Beschreibung	3
Geräteoberseite / Sicherungen	3
Sicherungsautomat 230 V	3
Gerätevorderseite / Anschlüsse	4
12 V Ausgänge	4
Verbraucher	4
Heizung und Sofortlicht	4
Wasserpumpe	4
Kühlschrank Absorberbetrieb	4
Kühlschrank Kompressorbetrieb	4
Temperaturfühler	4
Umschalter Batterie	4
Ladevorgang	5
Versorgungsbatterie (Batterie II)	5
Starterbatterie (Batterie I) – Parallelschaltung	5
Wartung	5
Entsorgung	5
Technische Daten	5
Abmessungen / Gewicht	6
Ladekennlinie	6
Fehlerschanleitung	6
Zubehör	6
Truma Hersteller Garantieerklärung	7

Einbauanweisung

Sicherheitshinweise	8
Aufstellen	8
Anschluss	8
Anschluss der Steckverbinder	9
Anschluss Panel	9
Netzanschluss	10
Inbetriebnahme	10
Netzbetrieb auf Fähren	10
Generatorbetrieb	10

Gebrauchsanweisung

Vor Anschluss und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Einbau- und Gebrauchsanweisung lesen!

Glossar

AGM-Batterie Blei-Säure-Batterie, bei der der Elektrolyt in einem Mikrogasvlies (absorbed glass mat) festgelegt ist.
 Batterie OPTIMA® YT S entspricht einer AGM-Batterie.

Verwendete Symbole



Symbol weist auf mögliche Gefahren hin.



Hinweis mit Informationen und Tipps.

Sicherheitshinweise



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.



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.

Instandsetzung

Nehmen Sie keine Instandsetzungsarbeiten oder Veränderungen am Gerät vor. Wenden Sie sich an Ihren Händler oder an den Truma Service (siehe Serviceheft oder www.truma.com).

Zubehör

Benutzen Sie nur Zubehörteile und Zusatzgeräte die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden.

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 mit einer Batteriekapazität von 50 bis 160 Ah, bestehend aus sechs Einzelzellen (z. B. Autobatterie). Der 230 V Sicherungsautomat ersetzt die 230 V Eingangssicherung.

Das Gerät ist für den Einbau in Caravans, Motorcaravans und Boote bestimmt.

Bestimmungswidriger Gebrauch



Nicht für 6 V Batterien, oder nichtaufladbare Batterien verwenden!

Die Elektroversorgung darf nicht zum Laden von 6 V Bleiakkumulatoren verwendet werden. Werden Batterien mit einer Nennspannung von 6 V 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 Energieversorgung, kann die Hülle explosionsartig aufplatzen.

Beschreibung

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

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

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

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

Geräteoberseite / Sicherungen

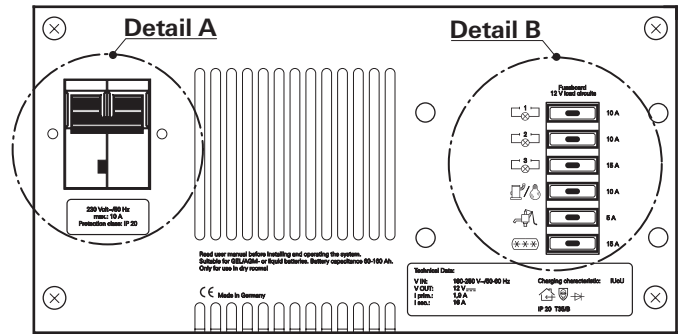


Bild 1 : Geräteoberseite

Sicherungsautomat 230 V

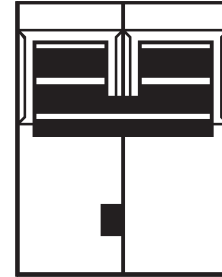


Bild 2: Detail A

Sicherungen 12 V		Flachstecksicherungen	
Verbraucherstromkreise		Verbraucherstromkreise	
		10 A	Verbraucherstromkreis 1 10 A
		10 A	Verbraucherstromkreis 2 10 A
		15 A	Verbraucherstromkreis 3 15 A
		10 A	Dauerstromkreis (Heizung / Sofortlicht) 10 A
		5 A	Stromkreis Wasserpumpe 5 A
		15 A	Stromkreis Kühlschrank 15 A

Bild 3: Detail B

Gerätevorderseite / Anschlüsse

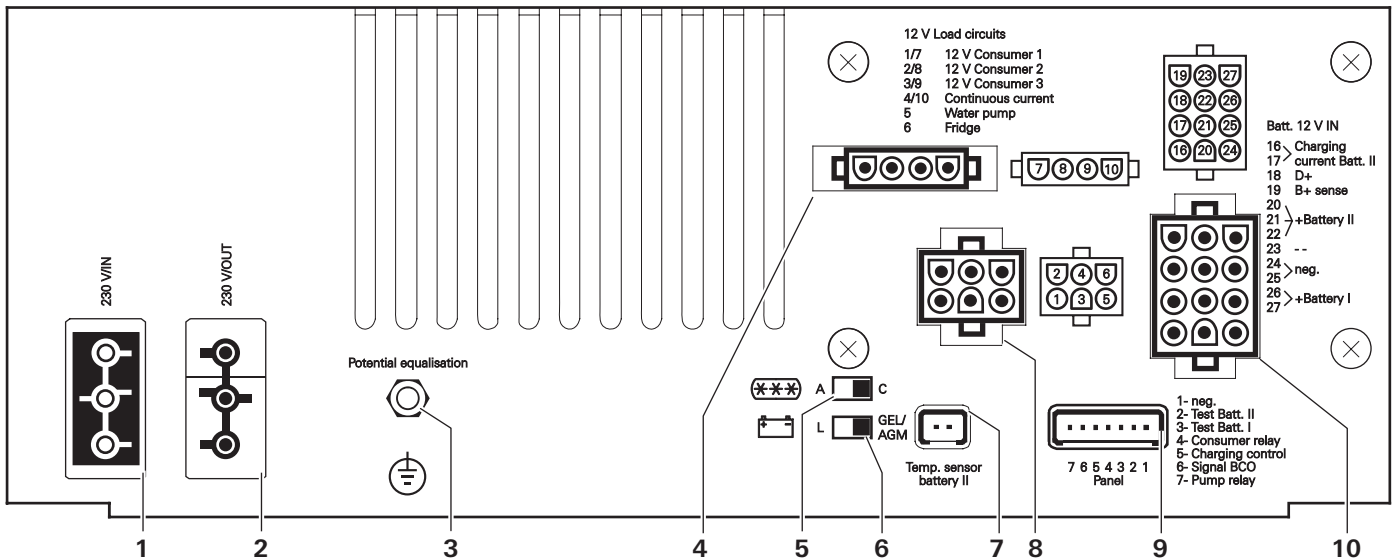


Bild 4: Gerätevorderseite / Anschlüsse

- 1 230 V Eingang
- 2 230 V Ausgang
- 3 Potentialausgleich
- 4 12 V Ausgang Verbraucher
- 5 Umschalter Kühlschrank
Absorber – Kompressor
- 6 Umschalter AGM (OPTIMA® YT S) / Gel-Batterie
– Flüssigelektrolytbatterie
- 7 Anschluss für Temperatursensoren
- 8 12 V Ausgang Verbraucher
- 9 Anschluss Panel (z. B. Panel EM LED / Panel EM Digital)
- 10 12 V Eingang von den Batterien

Weitere Einzelheiten siehe auch Abschnitt Anschluss!

12 V Ausgänge

Verbraucher

Die Ausgänge zu den Verbrauchern (Bild 4, Pos. 4 und 8, Kontakt 1 bis 3 und 7 bis 9) 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. Die Verbraucherstromkreise 1 / 7 und 2 / 8 sind mit je einer 10 A Sicherung, die Verbraucherstromkreise 3 / 9 sind mit einer 15 A Sicherung abgesichert.

Heizung und Sofortlicht

Die Heizung und das Sofortlicht werden unabhängig vom Verbraucher-Relais versorgt. Sie sind am Dauerplus (Kontakt 4 und 10) angeschlossen und mit einer 10 A Sicherung abgesichert.

Wasserpumpe

Die Frischwasserpumpe (Kontakt 5) wird über das Pumpen-Relais versorgt. Sie ist mit einer 5 A Sicherung abgesichert. Die Steuerung dieses Stromkreises erfolgt von Ihrem Panel über den Kontakt Nr. 7 des 7-poligen Steckers (Bild 4, Pos. 9).

Kühlschrank Absorberbetrieb

Umschalter (Bild 4, Pos. 5) 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 (Kontakt 6) ist mit einer Sicherung von 15 A abgesichert.

Kühlschrank Kompressorbetrieb

Umschalter (Bild 4, Pos. 5) in Stellung C – Kompressorbetrieb. Der Kühlschrank wird über Dauerplus versorgt, wenn der Hauptschalter auf dem Panel eingeschaltet ist.

Temperatursensoren

Wird die Elektroversorgung zusammen mit einem Temperatursensoren (Bild 4, Pos. 7) für die Versorgungsbatterie (Batterie II) betrieben, so regelt die Elektroversorgung die Ladespannung automatisch in Abhängigkeit der Batterietemperatur. Hierdurch wird eine besonders effektive und schonende Ladung der Batterie erreicht. Ohne Verwendung eines Temperatursensoren regelt die Elektroversorgung den Ladevorgang wie bei einer Batterietemperatur von 20 °C. Siehe auch Abschnitt Ladevorgang und Technische Daten.

Umschalter Batterie

Mit diesem Umschalter (Bild 4, Pos. 6) wird die Elektroversorgung für die verwendete Batterieart, AGM / Gel-Batterie oder Flüssigelektrolytbatterie (L) eingestellt. Dies wirkt sich auf das Laden in der Nachladephase aus. Siehe auch Abschnitt Ladevorgang und Technische Daten.

Ladevorgang

Versorgungsbatterie (Batterie II)

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

Hauptladephase

(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Ladung mit maximalem konstanten Ladestrom bis annähernd 14,4 V Batteriespannung erreicht sind. Sinkt in diesem Bereich der Hauptladephase der Ladestrom bedingt durch den Batterieinnenwiderstand und Leitungswiderstände unter 90 % des Nennstromes ab, wird die Nachladephase gestartet.

Nachladephase

(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Die Ladespannung wird über eine Zeitdauer von zehn Stunden bei Gel-Batterien / AGM bzw. vier Stunden bei Flüssigelektrolytbatterien konstant auf 14,4 V gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine Umschaltung in die Erhaltungsladephase. Steigt während dieser Zeit der Strom auf über 90 % des Nennstromes und sinkt dabei die Batteriespannung für einen Zeitraum von mehr als 15 Minuten bei Flüssigelektrolytbatterien und mehr als zwei Stunden bei Gel- und AGM-Batterien unter 13,2 V, so erfolgt eine Umschaltung zurück in die Hauptladephase.

Erhaltungsladephase

(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Die Ladespannung ist auf 13,8 V eingestellt. Der Ladestrom sinkt dabei auf den für die Batterie zur Ausgleichladung notwendigen Wert ab. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung für mindestens zwei Minuten unter 13,2 V, so schaltet das Gerät wieder in die Hauptladephase zurück.

Parallelbetrieb

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

Starterbatterie (Batterie I) – Parallelschaltung

Fahrbetrieb

Im Fahrbetrieb wird die Starterbatterie (Batterie I) von der Lichtmaschine des Kraftfahrzeuges geladen. Solange die Lichtmaschine läuft und die Spannung am D+ Eingang der Elektroversorgung über 13,7 V ansteigt, werden die Versorgungsbatterie und die Starterbatterie parallel geschaltet. Die Versorgungsbatterie wird nun von der Lichtmaschine mit geladen. Fällt die Spannung am D+ Eingang der Elektroversorgung unter 13,2 V, wird die Parallelschaltung wieder aufgehoben.

Netzbetrieb

(alle Spannungswerte bezogen auf 20 °C Batterietemperatur)
Bei 230 V Netzanschluss wird die Versorgungsbatterie vorrangig geladen. Erreicht die Versorgungsbatterie die Spannung von 14,1 V, erfolgt die Parallelschaltung mit der Starterbatterie. Steigt der Ladestrom bedingt durch Verbraucher auf seinen Nennwert und sinkt die Batteriespannung unter einen Wert von 13,0 V, 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 14,1 V erreicht hat. Fällt die Spannung der Versorgungsbatterie unter 13,0 V ab, so wird die Parallelschaltung wieder aufgehoben.

Wartung



Vor allen Wartungsarbeiten am Gerät unbedingt die Stromzufuhr unterbrechen.

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

Entsorgung

Das Gerät ist gemäß den administrativen Bestimmungen des jeweiligen Verwendungslandes zu entsorgen. Nationale Vorschriften und Gesetze (in Deutschland ist dies z. B. die Altfahrzeug-Verordnung) müssen beachtet werden.

Technische Daten

Spannungsversorgung

Wechselspannung 230 V / 50 Hz, einphasig
Bereich ca. 180 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Ausgangsstrom (Ladestrom Batterie II)

Ladestrom max. 16 A, arithmetischer Mittelwert, elektronisch geregelt entsprechend der Ladekennlinie IUoU

Ausgangsstrom (Ladestrom Batterie I)

Ab 14,1 V Batteriespannung der Batterie II erfolgt die Parallelschaltung mit Batterie I. Ausgleichsstrom je nach Ladezustand der Batterie I (Starterbatterie). Fällt die Spannung der Batterie II unter 13,0 V ab, wird die Parallelschaltung automatisch aufgehoben.

Ausgangsspannung

Gleichspannung 12 V

Ladevorgang

Automatisch

Schaltautomatik (Hauptladevorgang)

AUS bei Batteriespannung 14,4 V, Ladestrom < 16 A

Schaltautomatik (Nachladephase)

10 Stunden konstant 14,4 V bei Gel-Batterien / AGM
4 Stunden konstant 14,4 V bei Flüssigelektrolytbatterien

Schaltautomatik (Erhaltungsladung)

Erhaltungsladung konstant 13,8 V

Temperaturabhängige Regelung (optional)

Die Werte der Schaltautomatik beziehen sich auf eine Batterietemperatur von 20 °C. Unter Verwendung des Temperaturfühlers an der Batterie II variieren diese Werte in Abhängigkeit von der Batterietemperatur.

Hohe Temperatur → Absenkung der Schwellwerte
Niedere Temperatur → höhergestellte Schwellwerte

Anwendung

Parallelbetrieb, allgemeiner Ladebetrieb

Temperatur

Umgebungstemperatur von -25 °C bis +35 °C
Bei Betrieb kann sich das Gehäuse auf ca. 75 °C erwärmen

Kühlung

Durch Konvektion

Ausführung

Gemäß den Bestimmungen des VDE und des Gerätesicherheitsgesetzes

Verwendung

Zum Laden von Batterien mit 12 V Nennspannung und einer Kapazität von 50 – 160 Ah



Abmessungen / Gewicht

Gehäuse

Aluminium, lackiert, belüftet

Länge

275 mm

Breite

190 mm

Höhe

115 mm

Gewicht

2,1 kg

Ladekennlinie

HL = Hauptladephase

NL = Nachladephase

EL = Erhaltungsladung

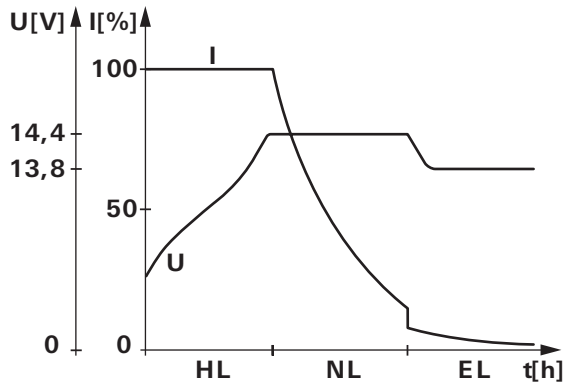


Bild 5: Ladekennlinie (prinzipieller Verlauf)

Technische Änderungen vorbehalten!

Fehlersuchanleitung

Fehler	Behebung
Das Gerät arbeitet nicht.	Prüfen Sie den Sicherungsautomaten und den Netzanschluss.
Die Batterie wird nicht geladen.	Prüfen Sie alle Anschlüsse vom Ladeautomaten zur Batterie, achten Sie dabei auf die richtige Polung. Netzstecker und den 12-poligen Steckverbinder des Gerätes ziehen und wieder einstecken.
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 II ist unter 1,5 V gesunken, der Netzladevorgang startet nicht.	Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn ca. 30 Sekunden laufen. Die Batteriespannung steigt über 1,5 V. Der Ladevorgang beginnt selbständig.

Sollten diese Maßnahmen nicht zur Störungsbehebung führen, wenden Sie sich bitte an das Truma Servicezentrum.

Zubehör

Quickpower Polklemmen

Zum schnellen Verbinden und Lösen von Batterieanschlüssen von Hand. Passend für alle Anschlüsse nach DIN und SAE (Art.-Nr. C11000-02100).



Temperaturfühler für Batterie II

Ermöglicht eine für eine temperaturgeführte Batterieladung

Temperaturfühler mit 2 m Anschlusskabel und Befestigungsmaterial (Art.-Nr. C11000-00700).

Temperaturfühler mit 6 m Anschlusskabel und Befestigungsmaterial (Art.-Nr. C11000-00800).



Panel

Zum Schalten und Überwachen aller wichtigen Funktionen im Reisemobil oder Caravan.

Panel EM LED mit 7-poligem Steuerkabel 5 m, Füllstandssonden, Tankkabeln und Befestigungsschrauben (Art.-Nr. C14201-01).



Panel EM Digital mit 7-poligem Steuerkabel 5 m, Füllstandssonden, Tankkabeln, Temperaturfühlern und Befestigungsschrauben (Art.-Nr. C14101-01).



Truma Hersteller Garantieerklärung

1. Garantiefall

Der Hersteller gewährt Garantie für Mängel des Gerätes, die auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind. Daneben bestehen die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche gegen den Verkäufer fort.

Der Garantieanspruch besteht nicht

- für Verschleißteile und bei natürlicher Abnutzung,
- infolge Verwendung von anderen als Truma Originalteilen in den Geräten,
- infolge Nichteinhaltung der Truma Einbau- und Gebrauchsanweisungen,
- infolge unsachgemäßer Behandlung,
- infolge unsachgemäßer Transportverpackung.

2. Umfang der Garantie

Die Garantie gilt für Mängel im Sinne von Ziffer 1, die innerhalb von 24 Monaten seit Abschluss des Kaufvertrages zwischen dem Verkäufer und dem Endverbraucher eintreten. Der Hersteller wird solche Mängel durch Nacherfüllung beseitigen, das heißt nach seiner Wahl durch Nachbesserung oder Ersatzlieferung. Leistet der Hersteller Garantie, beginnt die Garantiefrist hinsichtlich der reparierten oder ausgetauschten Teile nicht von neuem, sondern die alte Frist läuft weiter. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche des Käufers oder Dritter sind ausgeschlossen. Die Vorschriften des Produkthaftungsgesetzes bleiben unberührt.

Die Kosten der Inanspruchnahme des Truma Werkskundendienstes zur Beseitigung eines unter die Garantie fallenden Mangels – insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten – trägt der Hersteller, soweit der Kundendienst innerhalb von Deutschland eingesetzt wird. Kundendienstesätze in anderen Ländern sind nicht von der Garantie gedeckt.

Zusätzliche Kosten aufgrund erschwelter Aus- und Einbaubedingungen des Gerätes (z. B. Demontage von Möbel- oder Karosserieteilen) können nicht als Garantieleistung anerkannt werden.

3. Geltendmachung des Garantiefalles

Die Anschrift des Herstellers lautet:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

In Deutschland ist bei Störungen grundsätzlich das Truma Servicezentrum zu benachrichtigen; in anderen Ländern stehen die jeweiligen Servicepartner zur Verfügung (siehe Truma Serviceheft oder www.truma.com). Beanstandungen sind näher zu bezeichnen. Ferner ist die ordnungsgemäß ausgefüllte Garantie-Urkunde vorzulegen oder die Fabriknummer des Gerätes sowie das Kaufdatum anzugeben.

Zur Vermeidung von Transportschäden darf das Gerät nur nach Rücksprache mit dem Truma Servicezentrum Deutschland oder dem jeweiligen Servicepartner im Ausland versandt werden. Andernfalls trägt das Risiko für evtl. entstehende Transportschäden der Versender.

Im Garantiefall übernimmt das Werk die Kosten der Einsendung und Rücksendung. Liegt kein Garantiefall vor, gibt der Hersteller dem Kunden Bescheid und nennt die vom Hersteller nicht zu übernehmenden Reparaturkosten; in diesem Fall gehen auch die Versandkosten zu Lasten des Kunden.

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.

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

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

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

Benutzen Sie nur geeignetes und einwandfreies Werkzeug.

Schließen Sie das Gerät nur gemäß des mitgelieferten Anschlussplanes an!

Aufstellen

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

- 1 Steckverbinder 4-polig
- 1 Sicherungsausziehzange
- 1 Steckverbinder 6-polig
- 5 Kontaktstifte
- 1 Steckverbinder 12-polig
- 1 Gebrauchs- und Einbauanweisung
- 2 Netzkabel, Länge 1 m, konfektioniert
- 4 Befestigungsschrauben mit Unterlegscheiben

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

Der für das Gerät bereitgestellte Raum darf nachfolgende Abmessungen nicht unterschreiten, da der Mindestabstand von rundum 100 mm gewährleistet sein muss.
Länge: 475 mm / Breite: 390 mm / Höhe: 215 mm

Der Einbauraum für das Gerät muss oben und seitlich mit Lüftungsöffnungen versehen sein, die eine Gesamtöffnung von 100 cm² ergeben.

Flüssigelektrolytbatterien müssen in einer separaten Box mit einer Entlüftung nach außen aufgestellt werden. Eine separate Box ist bei Gel- und AGM-Batterien nicht notwendig. Die Installationsvorschriften des Batterieherstellers beachten.

Das Gerät mit den vier mitgelieferten Befestigungsschrauben sicher befestigen.

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

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

Anschluss

! Vor dem Anschließen oder Trennen von Leitungen sind die Versorgungsleitungen von Batterie und Netz zu trennen! Nur vorgeschriebene Leitungsquerschnitte und Sicherungsstärken verwenden!

Kabel für den 4-poligen und den 6-poligen Steckverbinder

Stromkreis	Leitungsquerschnitt
12 V Verbraucher 1	mindestens 1,50 mm ²
12 V Verbraucher 2	mindestens 1,50 mm ²
12 V Verbraucher 3	mindestens 2,50 mm ²
Dauerstrom (Heizung / Sofortlicht)	mindestens 1,50 mm ²
Wasserpumpe	mindestens 1,50 mm ²
Kühlschrank	mindestens 2,50 mm ²

Kabel für den 12-poligen Steckverbinder

Stromkreis	Leitungsquerschnitt
Ladestromleitung Batterie II	mindestens 4,00 mm ²
Messleitung D+	mindestens 0,75 mm ²
Messleitung B+ (Batterie II)	mindestens 0,75 mm ²
Plusleitung Batterie II	mindestens 6,00 mm ²
Minusleitung Batterie II	mindestens 4,00 mm ²
Plusleitung Batterie I	mindestens 6,00 mm ²

Montage der Kontaktstifte

Bereiten Sie die Anschlusskabel vor. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte 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.

Entfernen Sie die Isolierung am Anschlusskabel auf einer Länge von 5 mm.



Bild 6

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 7

Befestigen Sie nun das Anschlusskabel am Kontaktstift durch Zusammendrücken der Klemmungen mit einer passenden Crimpzange. Prüfen Sie die Anschlusskabel auf sicheren Sitz im Kontaktstift.

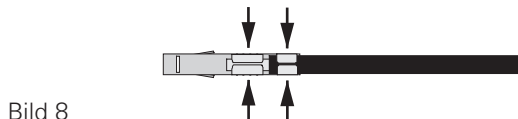


Bild 8

! 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 der Steckverbinder

Bei Leitungslängen über 3 m gegebenenfalls die Leitungsquerschnitte um eine Stufe erhöhen. 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.

6-poliger Steckverbinder

Die Abbildung (Bild 9) zeigt die im 6-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte (Ansicht Geräteseite). 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.

Schließen Sie die Leitungen zuerst an Ihren Verbrauchern, Kühlschrank, Heizung usw. an. Erst danach stellen Sie die Verbindung zum Gerät her. Stecken Sie den 6-poligen Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos 8).

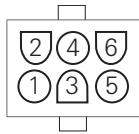


Bild 9: 6-poliger Stecker

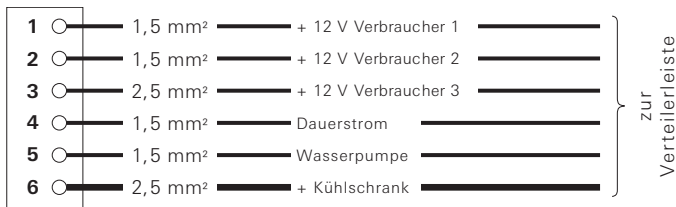


Bild 10: Anschlussplan 6-poliger Steckverbinder

4-poliger Steckverbinder

Die Abbildung (Bild 11) zeigt die im 4-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte (Ansicht Geräteseite). Schließen Sie den 4-poligen Steckverbinder laut Anschlussplan an.

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

Schließen Sie die Leitungen zuerst an Ihren Verbrauchern an. Erst danach stellen Sie die Verbindung zum Gerät her. Stecken Sie den 4-poligen Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos. 4).



Bild 11: 4-poliger Stecker

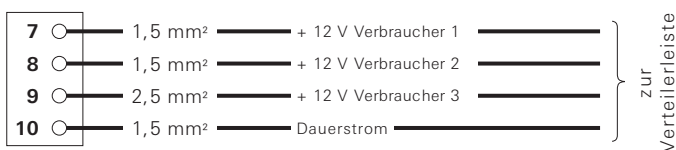


Bild 12: Anschlussplan 4-poliger Steckverbinder

12-poliger Steckverbinder

Die Abbildung (Bild 13) zeigt die im 12-poligen Steckverbinder zur Verfügung gestellten Kontakte (Ansicht Geräteseite). Schließen Sie den 12-poligen Steckverbinder laut Anschlussplan an die Starterbatterie und Versorgungsbatterie an. Achten Sie darauf, dass die Kontaktstifte sicher im Steckverbinder einrasten! Lose Kontaktstifte können zu Fehlfunktionen oder zum Kurzschluss führen. Die Sicherungen dienen dem Leitungsschutz.

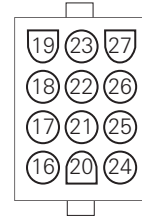


Bild 13: 12-poliger Stecker

Stecken Sie den 12-poligen Steckverbinder in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos. 10).

! Sicherungen unbedingt nahe der Pluspole der Batterien anbringen!

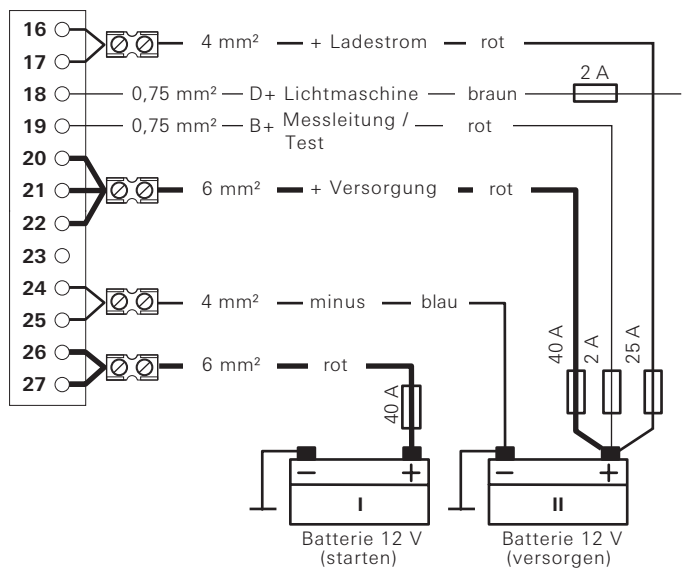


Bild 14: Anschlussplan 12-poliger Steckverbinder

Anschluss Panel

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

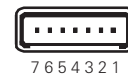


Bild 15: 7-poliger Stecker

- Kontakt 1 Minus Anschluss
- Kontakt 2 Plus Testanschluss für Batterie II
- Kontakt 3 Plus Testanschluss für Batterie I
- Kontakt 4 Steueranschluss für Verbraucher-Relais
- Kontakt 5 Ausgang für Ladekontrolle
- Kontakt 6 Ausgang Signal BCO
- Kontakt 7 Steueranschluss für Pumpen-Relais

Stecken Sie das 7-polige Flachbandkabel in den vorgesehenen Anschluss am Gerät (Bild 4, Pos. 9). Das Flachbandkabel lässt sich nur in der richtigen Position in den richtigen Anschluss am Gerät einführen. Wenden Sie keine Gewalt an.

Table of contents

Operating instructions

Glossary 11
 Symbols used 11
Safety instructions 11
 Intended use 12
Improper use 12
Description 12
Upper side of the device / fuses 12
 Circuit breaker 230 V 12
 Device front / connections 13
12 V outputs 13
 Consumer 13
 Heating and immediate light 13
 Water pump 13
 Refrigerator absorber operation 13
 Refrigerator compressor operation 13
 Temperature sensor 13
 Battery changeover switch 13
Charging process 14
 Supply battery (battery II) 14
 Starter battery (battery I) – Parallel switching 14
Maintenance 14
 Disposal 14
Technical Data 14
 Dimensions / weight 15
Charging reference line 15
Troubleshooting 15
Accessories 15
Manufacturer's terms of warranty 16

Installation instructions

Safety instructions 17
Installation 17
Connection 17
 Connecting the plug connectors 18
 Connection panel 18
 Mains connection 19
Commissioning 19
 Mains supply mode on ferries 19
 Generator mode 19

Operating instructions

Please be sure to read the instructions for installation and use before attempting to connect and use this device!

Glossary


AGM-battery Lead acid battery, in which the electrolyte is set in an **absorbed glass mat.**
 Battery OPTIMA® YT S corresponds to an AGM-battery.

Symbols used

 Symbol indicates a possible hazard.

 Comment including information and tips.

Safety instructions


 To protect you from electrical shocks, injury or burns the following basic safety principles must be observed when using electrical devices. Please read and follow these instructions before using the device.

Installation

Ensure that the devices are positioned safely and cannot fall down or over. Always position the cables to ensure they do not pose a tripping hazard. Do not expose electrical devices to rain. Do not operate electrical devices in damp or wet environments. Do not operate electrical devices close to flammable liquids or gases. Position the devices so that they are out of the reach of children.

Protection against an electrical shock

Only operate devices whose casings and cables are undamaged. Ensure the cables are installed safely. Do not pull on the cables.

 Only operate the device if it has been secured with a 30 mA fault-current circuit breaker. **Observe the EVU-regulations.**

Use

Do not use electrical devices for purposes other than those stated by the manufacturer.

Repairs

Do not repair or modify the device. Please contact your dealer or the Truma Service (see service manual or www.truma.com).

Accessories


Only use accessories and additional devices that are supplied or recommended by the manufacturer.

Intended use

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 with a battery capacity of 50 to 160 Ah consisting of six separate cells (e.g. car battery). The 230 V circuit breaker replaces the 230 V input fuse.

The device is designed for installation in caravans, campers and boats.

Improper use

 Do not use for 6 V batteries or non-chargeable batteries!

The power supply must not be used to charge 6 V lead batteries. Gasification starts immediately if batteries with a nominal rating of 6 V are charged with the electrical power supply. 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 electrical power supply is a product of state-of-the-art microprocessor-controlled switching power supply technology. This technology permits high output together with low weight and small dimensions. By using high-quality electronics, it operates with high efficiency. Automatic charging affords protection and prevents harmful battery overload. This considerably extends the life of the battery. Once connected to the battery and the mains, the power supply is ready for operation.

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

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

The device is designed for operation in ambient temperatures of up to 35 °C. If the temperature inside the device rises due to a lack of air circulation or due to high ambient temperature, the charging current is automatically reduced in steps.

Upper side of the device / fuses

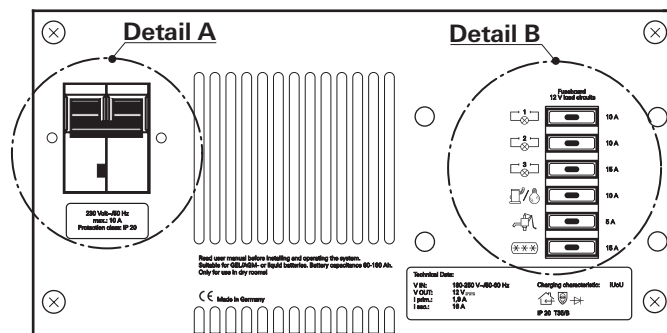


Fig. 1: Device top

Circuit breaker 230 V

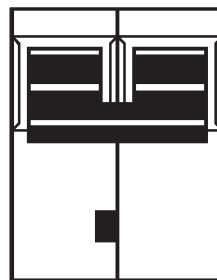


Fig. 2: Detail A

Fuses 12 V user circuit Flat plug-in fuse user circuit


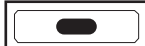










		10 A	User circuit 1	10 A
		10 A	User circuit 2	10 A
		15 A	User circuit 3	15 A
		10 A	Continuous current circuit (Heating / immediate light)	10 A
		5 A	Water pump circuit	5 A
		15 A	Refrigerator circuit	15 A

Fig. 3: Detail B

Device front / connections

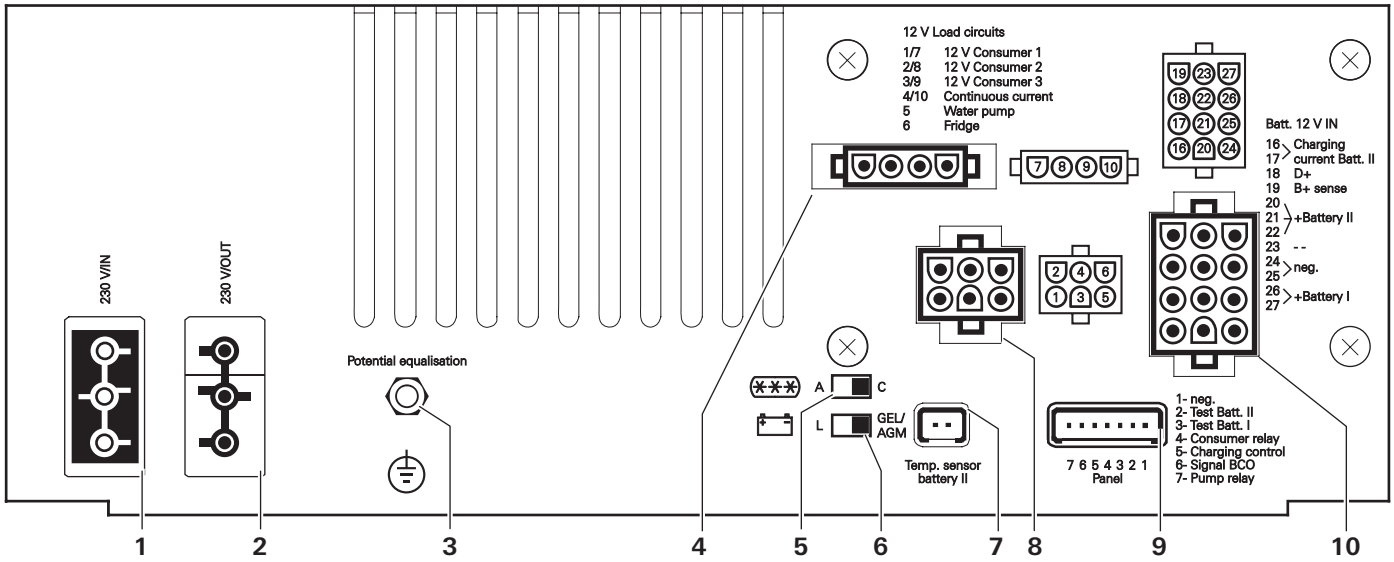


Fig. 4: Device front / connections

- 1 230 V input
- 2 230 V output
- 3 Potential equalisation
- 4 12 V output consumer
- 5 Refrigerator absorber changeover switch – compressor
- 6 AGM (OPTIMA® YT S) / gel battery changeover switch – liquid electrolyte battery
- 7 Connection for temperature sensor
- 8 12 V output consumer
- 9 Connection panel (e.g. Panel EM LED / Panel EM Digital)
- 10 12 V battery input

See connection section for more details!

12 V outputs

Consumer

The output to the consumers (fig. 4, pos. 4 and 8, contact 1 to 3 and 7 to 9) only carry +12 V, if the user 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. User circuits 1 / 7 and 2 / 8 are each protected with a 10 A fuse, and user circuits 3 / 9 are 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 (contact 4 and 10) and protected with a 10 A fuse.

Water pump

The freshwater pump (contact 5) is supplied via the pump relay. It is protected with a 5 A fuse. This electrical circuit is controlled from your panel via the contact no. 7 of the 7-pin connector (fig. 4, Pos. 9).

Refrigerator absorber operation

Changeover switch (fig. 4, pos. 5) in A – Absorber operation position. 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 (contact 6) is protected by a 15 A fuse.

Refrigerator compressor operation

Changeover switch (fig. 4, pos. 5) in C – compressor operation position. The refrigerator is supplied via the permanent positive when the main switch is turned on at the control panel.

Temperature sensor

If the power supply is operated together with a temperature sensor (picture 4, Pos. 7) for the supply battery (battery II), the power supply regulates the charging voltage automatically depending on the temperature of the battery. This ensures a particularly effective and gentle 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. See also section on Charging process and Technical data.

Battery changeover switch

This switch (picture 4, Pos. 6) is used to set the power supply for the type of battery that is used e.g. AGM / gel-battery or liquid electrolyte battery (L). This affects the charging in the post charging phase. See also section on Charging process and Technical data.

Charging process

Supply battery (battery II)

The power supply has electronic protection against polarity inversion. The charging current is only released if the battery is correctly connected and there is a minimum voltage of 1.5 V. While it is being charged, the battery voltage is monitored constantly by way of the B+ measuring line. The charging process is carried out in accordance with the charging reference line with a minimum of performance loss. (Charging reference line, see fig. 5).

Main charging phase

(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
Charging with maximum constant charging current until a battery voltage of approximately 14.4 V is reached. If in this range of the main charging phase, the charging current falls below 90 % of the rated current due to internal battery resistance and resistivity, the afterloading phase is started.

Afterloading phase

(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is kept at a constant 14.4V for a period of 10 hours for gel/AGM batteries or four hours for liquid electrolyte batteries. At the end of this period, it changes to the trickle current phase. If during this period, the current increases to over 90 % of the rated current and if at the same time the battery voltage drops to below 13.2 V for a period of more than 15 minutes for liquid electrolyte batteries and more than two hours for gel batteries and AGM, it switches back to the main charging phase.

Trickle charging phase

(all voltage values relate to a battery temperature of 20 °C)
The charging voltage is set to 13.8 V. The charging current drops to the equalizing charge value necessary for the battery. If due to the consumer, the charging current increases to its rated value and if the battery voltage drops for at least 2 minutes below 13.2 V, the device switches back to the main charging phase.

Parallel mode

If consumer current is used during the aftercharging phase or the trickle charging phase, this is immediately recharged.

Starter battery (battery I) – Parallel switching

Driving operation

During driving operation, the starter battery (battery I) is charged by the generator of the vehicle. As long as the alternator is running and the voltage at D+ input of the electrical power supply rises above 13.7 V, the supply battery and the starter battery are switched in parallel. The supply battery is now charged by the generator. If the voltage at D+ input of the electrical power supply falls below 13.2 V, the parallel switching is stopped again.

Mains operation

(all voltage values with respect to a battery temperature of 20 °C)
When connecting to the mains of 230 V, the supply battery is charged first. Once the supply battery reaches a voltage of 14.1 V, it is switched in parallel with the starter battery. If the charging current rises to its rated value due to a user and the battery voltage falls below 13.0 V, then the parallel connection is automatically disconnected. The starter battery thus always remains ready to start.

Solar operation

When connecting external solar cells, the starter battery is also charged provided that the voltage of the supply battery has reached 14.1 V. If the voltage of the supply battery drops below 13.0 V, the parallel circuit is disconnected again.

Maintenance



The power supply must always be disconnected before performing any maintenance work on the device.

Clean the device and the ventilation slits with a dry and fluff-free cloth.

Disposal

The device must be disposed of in line with the administrative regulations of the respective land in which it is used. National regulations and laws (in Germany, for example, the Altfahrzeug-Verordnung [old vehicle directive]) must be observed.

Technical Data

Power supply

AC voltage 230 V / 50 Hz, single-phase
Range approx. 180 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Output current (charging current battery II)

Charging current max. 16 A, arithmetic mean value, electronically controlled according to the IUoU charging reference line

Output current (charging current battery I)

When the battery potential of battery II reaches 14.1 V, a parallel connection is established with battery I. Compensating current dependent on the charge state of battery I (starter battery). If the voltage of the battery II drops below 13.0 V, the parallel circuit is automatically disconnected.

Output voltage

DC voltage 12 V

Charging process

Automatic

Automatic switching (main charging process)

OFF at a battery voltage of 14.4 V, charging current < 16 A

Automatic switching (afterloading phase)

10 hours constant 14.4 V for gel batteries / AGM
4 hours constant 14.4 V for liquid electrolyte batteries

Automatic switching (trickle charging)

Trickle charging constant 13.8 V

Temperature-dependent control (optional)

The values of the automatic switching device refer to a battery temperature of 20 °C. If a temperature sensor is used with the battery II, these values will vary in accordance with the battery temperature.

High temperature → reduction of the threshold values

Lower temperature → higher threshold values

Application

Parallel mode, general charging mode

Temperature

Ambient temperature from -25 °C to +35 °C

During operation, the casing may heat up to around 75 °C

Cooling

By convection

Configuration

In accordance with the VDE provisions and the device safety law

Use

To charge the batteries with 12 V rated voltage and a capacity of 50 – 160 Ah



Dimensions / weight

Casing

Aluminum, painted, ventilated

Length

275 mm

Width

190 mm

Height

115 mm

Weight

2.1 kg

Charging reference line

HL = Main charging phase

NL = Afterloading phase

EL = Trickle charging

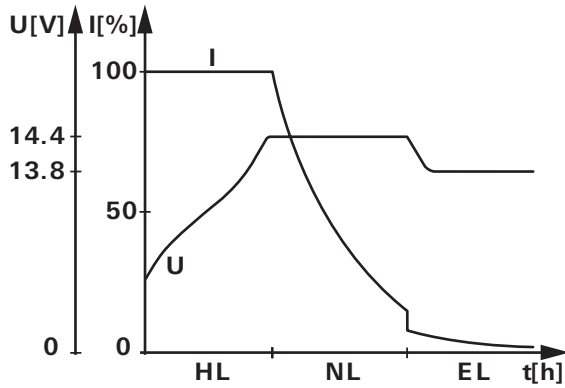


Fig. 5: Charging reference line (basic curve)

The right to effect technical modifications is reserved!

Troubleshooting

Error	Rectification
The device is not working.	Check the circuit breaker and the mains connection.
The battery does not charge.	Check all connections from the automatic charger to the battery, ensure that they are connected to the right terminals. Disconnect and then re-connect the mains plug and the device's 12-pin plug connector. Check all fuses and the mains supply connection.
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 the Battery II has dropped to below 1.5 V; the mains charging process does not start.	Start the motor and let it run for approx. 30 seconds. Battery voltage rises above 1.5 V. The charging process starts automatically.

If these measures do not solve the problem, please contact the Truma Service Centre.

Accessories

Quickpower terminal clamps

For fast manual connection and release of the battery connections. Suitable for all DIN and SAE connections (part no. C11000-02100).



Temperature sensor for the battery II

Allows temperature-controlled battery charging.

Temperature sensor with a 2 m connection cable and attachment material (part no. C11000-00700).

Temperature sensor with a 6 m connection cable and attachment material (part no. C11000-00800).



Panel

For switching and monitoring all important functions in the camper or caravan.

Panel EM LED with a 5 metre long 7-pin control cable, filling level sensors, tank cables and attachment screws (Part no. C14201-01).



Panel EM Digital a 5 metre long 7-pin control cable, filling level sensors, temperature sensors and attachment screws (Part no. C14101-01).



Manufacturer's terms of warranty

1. Case of warranty

The manufacturer grants a warranty for malfunctions in the appliance which are based on material or production faults. In addition to this, the statutory warranty claims against the seller remain valid.

A claim under warranty shall not pertain:

- for parts subject to wear and in cases of natural wear and tear,
- as a result of using parts that are not original Truma parts in the units,
- as a consequence of failure to respect Truma instructions for installation and use,
- as a consequence of improper handling,
- as a consequence of improper transport packing.

2. Scope of warranty

The warranty is valid for malfunctions as stated under item 1, which occur within 24 months after conclusion of the purchase agreement between the seller and the final consumer. The manufacturers will make good such defects by subsequent fulfilment, i.e. at their discretion either by repair or replacement. In the event of manufacturers providing service under warranty, the term of the warranty shall not recommence anew with regard to the repaired or replaced parts; rather, the old warranty period shall continue to run. More extensive claims, in particular claims for compensatory damages by purchasers or third parties, shall be excluded. This does not affect the rules of the product liability law.

The manufacturer shall bear the cost of employing the Truma customer service for the removal of a malfunction under warranty – in particular transportation costs, travelling expenses, job and material costs, as long as the service is carried out in Germany. The warranty does not cover customer service work in other countries.

Additional costs based on complicated removal and installation conditions of the appliance (e.g. removal of furniture or parts of the vehicle body) do not come under warranty.

3. Raising the case of warranty

The manufacturer's address is:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun Strasse 12,
85640 Putzbrunn.

In Germany, always notify the Truma Service Centre if problems are encountered; in other countries the relevant service partners should be contacted (see Truma Service Booklet or www.truma.com). Any complaints are to be described in detail. In addition, the properly completed guarantee certificate is to be presented, or the factory number of the unit and the date of purchase given.

To avoid transport damage, the device may only be dispatched after agreement with the Truma Service Centre in Germany or with the particular service partner concerned abroad. The risk for possible transport damage will otherwise be borne by the consignor.

If it is a case of warranty, the factory shall bear the cost for the delivery to the factory and the cost for returning the appliance to the customer. If the damage is deemed not to be a warranty case, the manufacturer shall notify the customer and shall specify repair costs which shall not be borne by the manufacturer; in this case, the customer shall also bear the shipping costs.

Safety instructions



This device contains parts that could cause sparks or a light arc!

The device must be connected to the mains power supply in accordance with the respective valid national installation regulations.

Only qualified technicians may assemble and connect electrical devices!

Ensure that the power supply has been disconnected! Disconnect the mains plug!

Only use the supplied parts and the specified cable cross-sections and fuses to connect the device!

Only use suitable and fully functional tools.

Only wire the device as specified in the supplied wiring diagram!

Installation

Remove the equipment pack (accessories) and check it is complete:

- 1 plug connector, 4-pole
- 1 fuse extraction pliers
- 1 plug connector, 6-pole
- 5 contact pins
- 1 plug connector, 12-pole
- 1 instructions for installation and use
- 2 mains supply cable, 1 m long, assembled
- 4 fastening screws with washers

The device should be installed away from damp and wet. The installation site should be clean, dry and well ventilated. During operation, the casing can heat up to around 75 °C. Therefore observe a minimum clearance of 100 mm and ensure that the ventilation slits are not covered.

The designated room in which the device is to be installed may not undercut the following dimensions as a minimum clearance of 100 mm all-round must be observed.
Length: 475 mm / Width: 390 mm / Height: 215 mm

The installation space for the device must have ventilation openings at the top and side that provide a total opening surface of 100 cm².

Liquid electrolyte batteries need to be placed in a separate box with ventilation directed to the outside. The gel and AGM batteries do not need a separate box. Observe the installation regulations of the battery manufacturer.

Securely attach the device using the 4 supplied mounting screws.



Ensure that the ventilation slits remain free! There should be a minimum clearance of 100 mm all round! Inadequate ventilation can cause the device to overheat!

The device is designed for operation in an ambient temperature of up to 35 °C. If the temperature inside the device increases due to a lack of circulating air or due to the fact that the ambient temperature is too high, the charging current is automatically reduced gradually.

Connection



Before connecting or disconnecting the cables, the supply lines to the battery and mains supply must be disconnected! Only use the specified cable cross-sections and fuses of the correct strength!

Cable for 4-pole and 6-pole plug connector

Circuit	Wire cross-section
12 V Consumer 1	1.50 mm ² min.
12 V Consumer 2	1.50 mm ² min.
12 V Consumer 3	2.50 mm ² min.
Continuous current (heating / immediate light)	1.50 mm ² min.
Water pump	1.50 mm ² min.
Refrigerator	2.50 mm ² min.

Cable for 12-pole plug connector

Circuit	Wire cross-section
Charging current cable, battery II	4.00 mm ² min.
Measuring cable D+	0.75 mm ² min.
Measuring cable B+ (battery II)	0.75 mm ² min.
Positive cable, battery II	6.00 mm ² min.
Negative cable, battery II	4.00 mm ² min.
Positive cable, battery I	6.00 mm ² min.

Assembling the contact pins

Prepare the connecting cable. Please ensure that the contact pins for the correct cable cross-section are pressed tightly onto the cable ends and sit securely! Loose contacts may lead to short circuiting and to poor connection. Cable ends designed for use with cable end sleeves must not be soldered.

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



Fig. 6

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. 7

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.

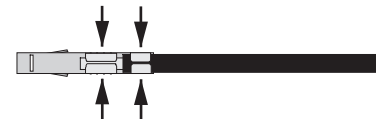


Fig. 8



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 the plug connectors

If the cables are longer than 3 metres it may be advisable to increase the cable cross-section by one level. 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.

6-pin plug connector

Fig. 9 shows the contacts available in the 6-pole plug connector (view of device side). 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.

First connect the cables to your users, refrigerator, heating etc. Only then make the connection to the device. Insert the 6-pole plug connector into the socket provided on the device (fig. 4, pos. 8).

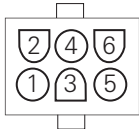


Fig. 9: 6-pole connector

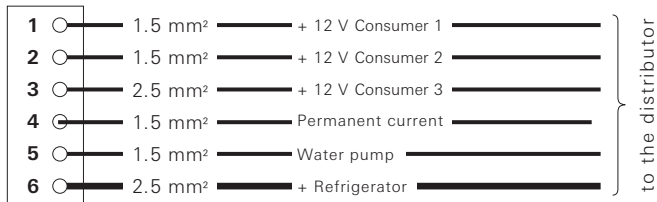


Fig. 10: Connection diagram 6-pole plug connector

4-pin plug connector

Fig. 11 shows the contacts available in the 4-pole plug connector (view of device side). Connect the 4-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.

First connect the cables to your consumers. Only then make the connection to the device. Insert the 4-pole plug connector into the socket provided on the device (fig. 4, pos. 4).

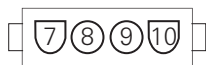


Fig. 11: 4-pole connector

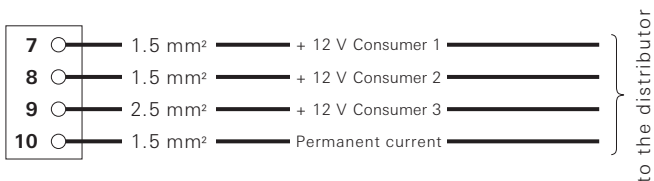


Fig. 12: Connection diagram 4-pole plug connector

12-pin plug connector

Fig. 13 shows the contacts available in the 12-pole plug connector (view of device side). Connect the 12-pole plug connector to the 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. The fuses protect the circuits.

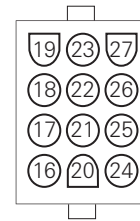


Fig. 13: 12-pole connector

Insert the 12-pole plug connector into the socket provided on the device (fig. 4, pos. 10).

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

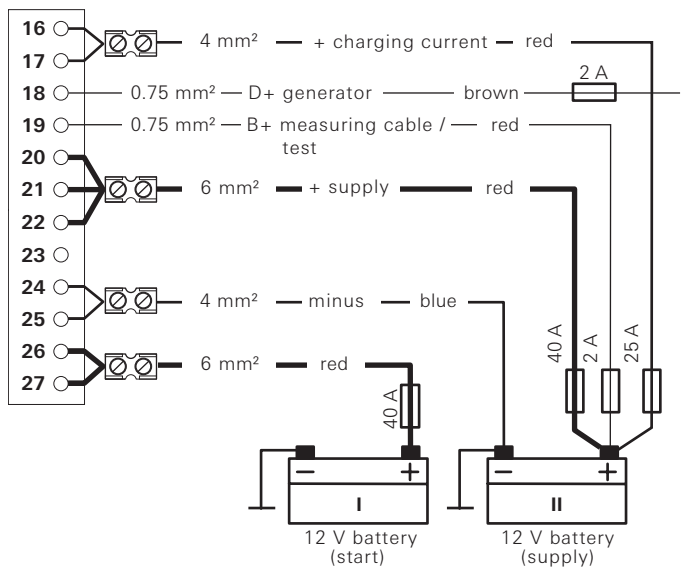


Fig. 14: Connection diagram 12-pole plug connector

Connection panel

Connect the 7-pin flat ribbon cable to your panel. The assignment of the contacts is according to the following list.

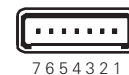


Fig. 15: 7-pole connector

- Contact 1 Negative connection
- Contact 2 Positive test connection for battery II
- Contact 3 Positive test connection for battery I
- Contact 4 Control connection for consumer relay
- Contact 5 Output for charge control
- Contact 6 Output signal BCO
- Contact 7 Control connection for pump relay

Plug the 7-pin ribbon cable into the associated port on the device (fig. 4, pos. 9). The ribbon cable can only be inserted into the correct socket on the device when in the correct position. Do not use any force.

Temperature sensor

If you use a temperature sensor for the battery II, adhere the temperature sensor to the face side of the battery II (starter battery). To do this, remove the protective film from the self-adhesive point of the temperature sensor and press it firmly onto the desired position of the battery II (see Temperature sensor description). Connect the cable from the temperature sensor to the temperature sensor connection of the device (2-pin connection – fig.4, pos. 7).

Battery type changeover switch

Set the battery type (liquid electrolyte or Gel / AGM) of your battery on the battery switchover.

Mains connection

Provide the potential equalisation (fig. 4, pos. 3) 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.

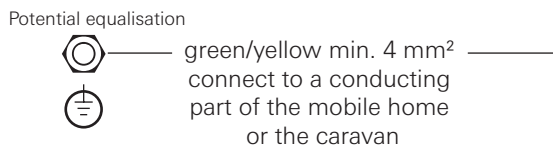


Fig. 17: Mains connection / potential equalisation

Connect the 230 V output (fig. 4, pos. 2) of the power supply with the on-board distribution of your 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. 18: 230 V output

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. 4, pos. 1). 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.



Fig. 19: 230 V input

Commissioning

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

Before disconnecting or interrupting the DC voltage connections, e. g. the charging cable to the battery, the device needs to be switched off at the mains. Disconnect the mains plug!



Batteries with short circuits may not be charged. There is a risk of explosion caused by the generated detonating gas!

Prerequisites

The battery must have a rated voltage of 12 V and a minimum capacity of 50 Ah. Batteries below this minimum capacity will not be adequately charged. Batteries with capacities that are too high will be charged too slowly. The operating voltage of the battery must not fall below 1.5 V. No charging takes place below this value.

Charging process

The battery is charged automatically. After any mains power failures, the main charging process is automatically restarted. The main charging process is stopped when the battery voltage has reached 14.4 V. At the end of the aftercharging phase, the charging process switches to trickle charging at a constant 13.8 V.

Parallel operation

In parallel operation, the current drawn up by electrical equipment should be less than the maximum charging current of 16 A. This is the only way to ensure that the battery is being charged even though consumers are being supplied.

Mains supply mode on ferries

The main supply voltage on ferries can be prone to heavy fluctuations. Therefore do not connect the device to this voltage.

Generator mode

Please observe the handling instructions in the manufacturer's operating instructions. The generator must satisfy the 230 V mains power connection values. Only connect the device to the generator if this runs stably and disconnect the device from this before you turn it off. The voltage peaks generated in the start-up and shutdown phases can damage the device.

Table des matières

Mode d'emploi

Glossaire	20
Symboles utilisés	20
Consignes de sécurité	20
Utilisation	21
Utilisation non conforme	21
Description	21
Face supérieure de l'appareil / fusibles	21
Coupe-circuit automatique 230 V	21
Face avant de l'appareil / Raccords	22
Sorties 12 V	22
Utilisateurs	22
Chauffage et lumière immédiate	22
Pompe à eau	22
Réfrigérateur mode absorbeur	22
Réfrigérateur mode compresseur	22
Capteur de température	22
Commutateur de batterie	22
Recharge	23
Batterie d'alimentation (Batterie II)	23
Batterie de démarrage (Batterie I) – commutation parallèle	23
Entretien	23
Élimination	23
Caractéristiques techniques	23
Dimensions / poids	24
Courbe caractéristique de charge	24
Diagnostic des dérangements	24
Accessoires	25

Instructions de montage

Consignes de sécurité	26
Installation	26
Branchement	26
Raccordement des connecteurs	27
Raccord du panneau	27
Raccordement au réseau	28
Mise en service	28
Fonctionnement sur réseau sur des ferrys	28
Fonctionnement sur générateur	28

Mode d'emploi

Veillez impérativement lire les instructions de montage et d'utilisation avant de brancher et de mettre en service l'appareil !

Glossaire

Batterie AGM	Batterie au plomb-acide, dans laquelle l'électrolyte se trouve dans un mat de microfibres de verre (absorbed glass mat).
Batterie OPTIMA® YT S	correspond à une batterie AGM.

Symboles utilisés



Ce symbole indique des risques possibles.



Informations et conseils.

Consignes de sécurité



Lors de l'utilisation d'appareils électriques, les consignes de sécurité de base suivantes doivent être respectées afin d'éviter tout risque d'électrocution, de blessure et d'incendie. Veuillez lire et respecter ces consignes avant d'utiliser l'appareil.

Installation

Veillez à ce que les appareils soient installés de manière sûre et ne puissent pas tomber ou se renverser. Posez toujours les câbles de manière à éviter tout risque de trébuchement. N'exposez pas les appareils électriques à la pluie. N'utilisez pas les appareils électriques dans un environnement humide ou mouillé. N'utilisez pas les appareils électriques à proximité de liquides ou de gaz inflammables. Installez vos appareils électriques hors de portée des enfants.

Protection contre les risques d'électrocution

Utilisez uniquement des appareils dont le boîtier et les câbles sont en parfait état. Veillez à ce que les câbles soient correctement posés. Ne tirez pas sur les câbles.



Sécurisez et utilisez uniquement l'appareil en le branchant à un interrupteur de protection contre les courants de court-circuit avec 30 mA de courant nominal de court-circuit. **Respectez les directives de votre société de distribution d'électricité.**

Utilisation

N'utilisez pas les appareils électriques à d'autres fins que celles indiquées par le fabricant.

Réparation

N'effectuez aucune réparation ou modification sur l'appareil. Contactez votre revendeur ou le service Truma (voir carnet d'entretien ou www.truma.com).

Accessoires

Utilisez uniquement des accessoires fournis ou recommandés par le fabricant.

Utilisation

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 d'une capacité de 50 à 160 Ah et composées de six éléments individuels (p.ex. batterie de voiture). Le coupe-circuit automatique 230 V remplace le fusible d'entrée 230 V.

Cet appareil est conçu pour le montage dans les caravanes, les caravanes à moteur et les bateaux..

Utilisation non conforme



Ne pas utiliser pour des batteries de 6 V ou des batteries non rechargeables !

Cette alimentation électrique ne doit pas être utilisée pour effectuer le chargement de batteries au plomb 6 V. Si les batteries sont chargées électriquement avec une tension nominale de 6 V, le dégagement gazeux commence immédiatement. Cela donne naissance à un gaz oxydrique.

Cette alimentation électrique **ne peut 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.

Description

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

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

Si l'alimentation électrique est exploitée avec un capteur de température pour la batterie d'alimentation (batterie II), l'alimentation électrique règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Cela permet d'obtenir un chargement de la batterie particulièrement efficace et en douceur. Sans emploi d'un capteur de température, l'alimentation électrique règle le processus de chargement comme pour une température de batterie de 20 °C.

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

Face supérieure de l'appareil / fusibles

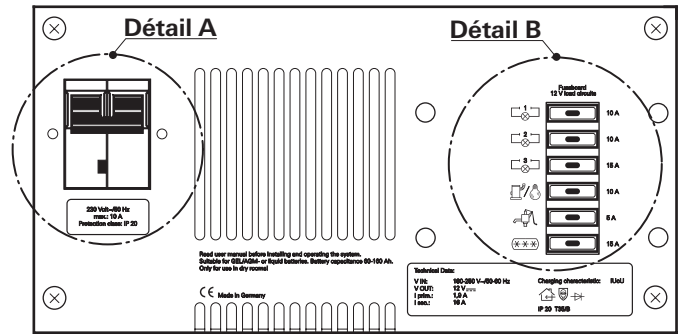


Fig. 1 : Face supérieure de l'appareil

Coupe-circuit automatique 230 V

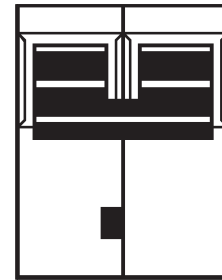


Fig. 2 : Détail A

Fusibles 12 V circuits de consommateurs	Fusibles plats Circuits consommateurs		
		10 A	Circuit consommateur 1
		10 A	Circuit consommateur 2
		15 A	Circuit consommateur 3
		10 A	Circuit de courant permanent (chauffage / lumière immédiate)
		5 A	Circuit de la pompe à eau
		15 A	Circuit du réfrigérateur

Fig. 3: Detail B

Face avant de l'appareil / Raccords

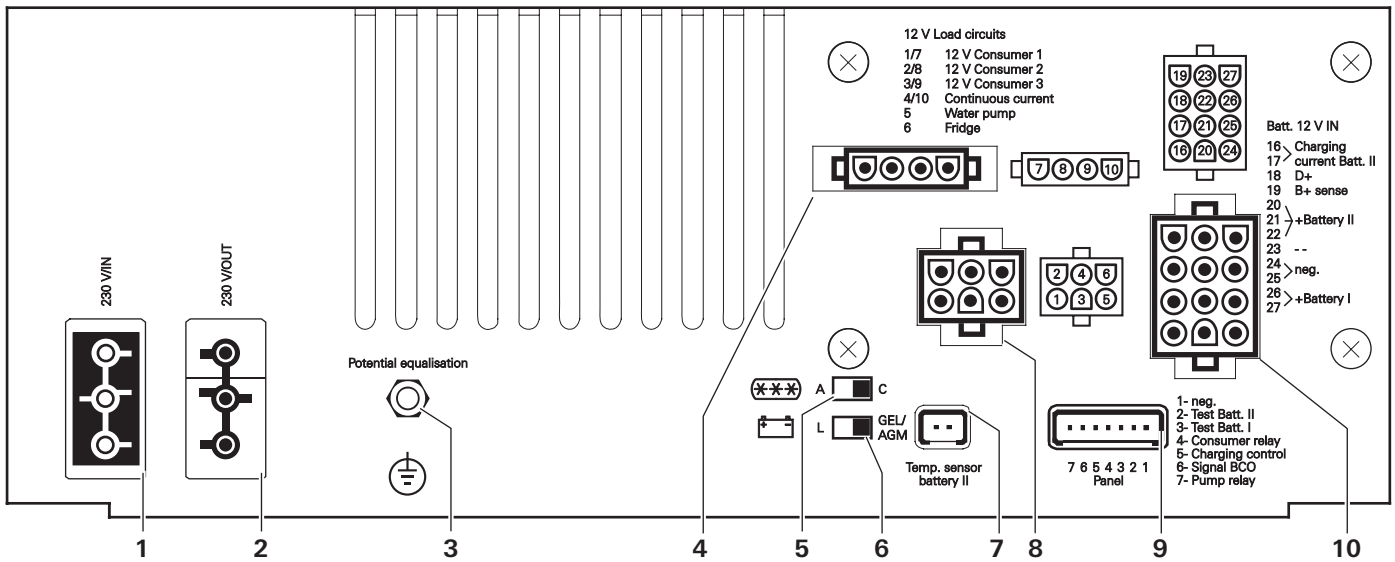


Fig. 4 : Face avant de l'appareil / Raccords

- 1 Entrée 230 V
- 2 Sortie 230 V
- 3 Compensation de potentiel
- 4 Sortie 12 V consommateur
- 5 Commutateur réfrigérateur absorbéur – compresseur
- 6 Commutateur batterie AGM (OPTIMA® YT S) / batterie à gel – batterie à électrolyte liquide
- 7 Raccordement pour le capteur de température
- 8 Sortie 12 V consommateur
- 9 Panneaux de connexion (p. ex. Panneau EM LED / Panneau EM Digital)
- 10 Entrée 12 V des batteries

Pour de plus amples détails, voir également le point Raccordement !

Sorties 12 V

Utilisateurs

Les sorties à destination des consommateurs (fig. 4, pos. 4 et 8, contacts 1 à 3 et 7 à 9) 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 consommateurs 1 / 7 et 2 / 8 sont protégés chacun par un fusible de 10 A et les circuits consommateurs 3 / 9 le sont par un fusible de 15 A.

Chauffage et lumière immédiate

Le chauffage et l'éclairage immédiat sont alimentés indépendamment du relais utilisateur. Ils sont raccordés au plus permanent (contacts 4 et 10) et protégés par un fusible de 10 A.

Pompe à eau

La pompe à eau fraîche (contact 5) est alimentée via le relais de la pompe. Elle est protégée par un fusible de 5 A. La commande de ce circuit électrique est effectuée par votre panneau par l'intermédiaire du contact n°7 du connecteur à 7 pôles (fig. 4, pos. 9).

Réfrigérateur mode absorbéur

Sélecteur (fig. 4, pos. 5) en position A – mode absorbéur. 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 à travers du câble du D+ de l'alternateur. Ainsi, un fonctionnement du réfrigérateur avec une tension de 12 V n'est possible que pendant un déplacement. À 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 (contact 6) est protégé par un fusible de 15 A.

Réfrigérateur mode compresseur

Sélecteur (fig. 4, pos. 5) en position C – mode compresseur. Le réfrigérateur est alimenté au travers du plus permanent lorsque le commutateur principal est enclenché sur le tableau de commande.

Capteur de température

Si l'alimentation électrique est exploitée avec un capteur de température (fig. 4, pos. 7) pour la batterie d'alimentation (batterie II), l'alimentation électrique règle automatiquement la tension de charge en fonction de la température de la batterie. Cela permet d'obtenir un chargement de la batterie particulièrement efficace et en douceur. Sans emploi d'un capteur de température, l'alimentation électrique règle le processus de chargement comme pour une température de batterie de 20 °C.

Commutateur de batterie

Avec ce commutateur (fig. 4, pos. 6), l'alimentation électrique est réglée pour le type de batterie utilisée, batterie AGM / à gel ou batterie à électrolytes liquides (L). Ceci agit sur la charge en phase de charge complémentaire. Voir également les paragraphes Processus de chargement et Caractéristiques techniques.

Recharge

Batterie d'alimentation (Batterie II)

Cette alimentation électrique possède une protection électronique contre l'inversion de polarité. Le courant de charge est uniquement généré lorsque la batterie est correctement branchée et avec une tension minimum de 1,5 V. Durant la recharge, la tension de la batterie est constamment contrôlée à l'aide du fil de test B+. La recharge s'effectue conformément à la courbe caractéristique de charge avec une perte de puissance minimale (courbe caractéristique de charge voir fig. 5).

Phase de charge principale

(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)

Recharge avec courant de charge maximum jusqu'à ce que la tension de batterie de 14,4 V soit atteinte. Si durant la phase de charge principale le courant de charge passe en dessous de 90 % du courant nominal à cause de la résistance interne de la batterie et des résistances de câbles, la phase de post-charge est lancée.

Phase de post-charge

(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)

La tension de charge est maintenue à une valeur constante de 14,4 V pendant dix heures pour les batteries au gel /AGM et pendant quatre heures pour les batteries à électrolyte liquide. Une fois ce temps écoulé, le chargeur bascule en phase de charge de maintien. Si durant cette phase, le courant dépasse 90 % du courant nominal et que la tension de la batterie passe en dessous de 13,2 V durant plus de 15 minutes pour les batteries à électrolyte liquide et durant plus de deux heures pour les batteries au gel et AGM, le chargeur rebasculé en phase de charge principale.

Phase de charge de maintien

(toutes les valeurs de tension sont valables pour une température de batterie de 20 °C)

La tension de charge est réglée sur 13,8 V. Le courant de charge est réduit pour atteindre la valeur nécessaire pour la charge de compensation de la batterie. Si le courant de charge atteint sa valeur nominale à cause des appareils électriques et que la tension de la batterie passe en dessous de 13,2 V durant au moins deux minutes, le chargeur rebasculé en phase de charge principale.

Fonctionnement en parallèle

Si les appareils électriques utilisent du courant durant la phase de post-charge ou la phase de charge de maintien, celui-ci est immédiatement rechargé.

Batterie de démarrage (Batterie I)

– commutation parallèle

Mode de fonctionnement en déplacement

En circulation, la batterie de démarrage (batterie I) est chargée par l'alternateur du véhicule. Aussi longtemps que la dynamo fonctionne et que la tension augmente à l'entrée D+ de l'alimentation électrique à plus de 13,7 V, la batterie d'alimentation et la batterie démarreur seront commutées en parallèle. La batterie d'alimentation est alors elle aussi chargée par l'alternateur. Quand la tension tombe à l'entrée D+ de l'alimentation électrique à moins de 13,2 V, la commutation parallèle sera à nouveau interrompue.

Alimentation par secteur

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

Avec un raccordement au réseau 230 V, la batterie d'alimentation est chargée prioritairement. Lorsque la batterie d'alimentation a atteint une tension de 14,1 V, la connexion en parallèle avec la batterie de démarrage a lieu. Lorsque le courant de charge atteint sa valeur nominale du fait d'utilisateurs et que la tension de la batterie tombe en dessous de 13,0 V, la connexion en parallèle se déclenche automatiquement. 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 14,1 V. Si la tension de la batterie d'alimentation tombe sous 13,0 V, la connexion en parallèle est de nouveau supprimée.

Entretien



Coupez impérativement l'alimentation électrique de l'appareil avant tout travail d'entretien.

Nettoyez l'appareil et les fentes d'aération à l'aide d'un chiffon sec sans peluches.

Élimination

L'appareil doit être éliminé conformément aux règles administratives du pays d'utilisation. Les prescriptions et lois nationales doivent être respectées (en Allemagne, il s'agit par exemple du décret sur les véhicules hors d'usage).

Caractéristiques techniques

Alimentation électrique

Courant alternatif 230 V / 50 Hz, monophasé
Plage 180 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Courant de sortie (courant de charge batterie II)

Courant de charge max. 16 A, valeur moyenne arithmétique, réglé électroniquement selon la courbe caractéristique de charge IUoU

Courant de sortie (courant de charge batterie I)

Dès que la tension de la batterie II atteint 14,1 V, la connexion en parallèle avec la batterie I est effectuée. Si la tension de la batterie II tombe en dessous de 13,0 V, la connexion en parallèle est automatiquement supprimée.

Tension de sortie

Courant continu 12 V

Recharge

Automatique

Commutation automatique (phase de charge principale)

ARRÊT avec tension de batterie 14,4 V, courant de charge < 16 A

Commutation automatique (phase de post-charge)

10 heures constant 14,4 V pour batteries au gel / AGM
4 heures constant 14,4 V pour batteries à électrolyte liquide

Commutation automatique (charge de maintien)

Charge de maintien constante 13,8 V

Réglage dépendant la température (en option)

Les valeurs de la commutation automatique se réfèrent à une température de batterie de 20 °C. En cas d'utilisation du capteur de température sur la batterie, ces valeurs varient en fonction de la température de la batterie II.

Température élevée → diminution des valeurs seuils

Température basse → augmentation des valeurs seuils

Application

Fonctionnement en parallèle, mode de recharge général

Température

Température ambiante de -25 °C à +35 °C

Pendant le fonctionnement, le boîtier peut atteindre une température de 75 °C

Refroidissement

Par convection

Modèle

Conforme aux directives du VDE et de la loi sur la sécurité des appareils

Utilisation

Recharge de batteries d'une tension nominale de 12 V et d'une capacité de 50 – 160 Ah



Dimensions / poids

Boîtier

Aluminium, laqué, aéré

Longueur

275 mm

Largeur

190 mm

Hauteur

115 mm

Poids

2,1 kg

Courbe caractéristique de charge

HL = Phase de charge principale

NL = Phase de post-charge

EL = Charge de maintien

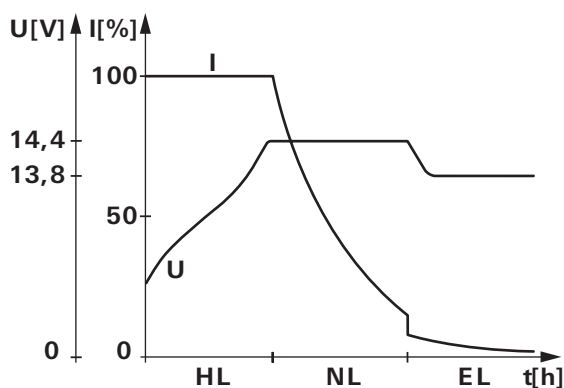


Fig. 5 : Courbe caractéristique (tracé théorique)

Sous réserve de modifications techniques !

Diagnostic des dérangements

Dérangement	Solution
L'appareil ne fonctionne pas.	Vérifiez le coupe-circuit automatique et la connexion au réseau.
La batterie ne se recharge pas.	Vérifiez tous les raccordements du chargeur automatique vers la batterie et veillez à la bonne polarité. Retirez la fiche et le connecteur multi-broches à 12 pôles de l'appareil et enfichez à nouveau.
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 U est tombée au-dessous de 1,5 V, le chargement secteur ne démarre pas.	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.

Si ces mesures ne permettent pas de remédier au dérangement, veuillez contacter le centre de service Truma.

Bornes polaires Quickpower

Pour la connexion et la déconnexion manuelles rapides des raccords de batterie. Convient pour tous les raccordements selon DIN et SAE (n° d'art. C11000-02100).



Capteur de température pour batterie

Permet une recharge de la batterie commandée par la température

Capteur de température avec câble de raccordement de 2 m et matériel de fixation (n° d'art. C11000-00700).

Capteur de température avec câble de raccordement de 6 m et matériel de fixation (n° d'art. C11000-00800).



Tableau

Pour commuter et surveiller toutes les fonctions importantes dans le camping-car ou la caravane.

Panneau EM LED avec câble de commande à 7 pôles de 5 m, sondes de niveau de remplissage, câbles de réservoir et vis de fixation (art. n° C14201-01).



Panneau EM Digital avec câble de commande à 7 pôles de 5 m, sondes de niveau de remplissage, câbles de réservoir, capteurs de température et vis de fixation (art. n° C14101-01).



Déclaration de garantie du fabricant

1. Cas de garantie

Le fabricant concède une garantie pour des carences de l'appareil imputables à des défauts du matériau ou de la fabrication. En outre, le recours légal en garantie auprès du vendeur reste valable.

La garantie ne s'applique plus :

- pour les pièces d'usure et en cas d'usure naturelle,
- suite à l'utilisation de pièces autres que des pièces originales Truma dans les appareils,
- en cas de non-respect des instructions de montage et du mode d'emploi Truma,
- en cas d'utilisation non conforme,
- en cas d'emballage de transport inapproprié.

2. Prestations de garantie

La garantie couvre les carences dans le sens de l'article 1, se manifestant dans les 24 mois suivant la conclusion du contrat d'achat entre le vendeur et l'utilisateur. Le fabricant procédera à la remise en ordre de tels défauts, c'est-à-dire au choix par la livraison d'un appareil de rechange ou par une réparation. Si le fabricant réalise une prestation de garantie, le délai de garantie concernant les pièces réparées ou remplacées ne recommence pas du début, l'ancien délai continue à courir. Des prétentions plus poussées, en particulier des prétentions à dommages-intérêts de l'acheteur ou d'un tiers, sont exclues. Les dispositions de la législation sur la responsabilité sur le produit ne sont pas mises en cause.

Les frais de mise à contribution du service après-vente usine Truma pour remédier à une carence couverte par la garantie, en particulier les frais de transport, de manutention, de main-d'oeuvre et de matériel, sont à la charge du fabricant, pour autant que le SAV intervient sur le territoire de la République Fédérale d'Allemagne. La garantie ne couvre pas les interventions de service après-vente dans les autres pays.

Des frais supplémentaires dus à des difficultés de dépose et de repose de l'appareil (par ex. démontage et remontage de meubles ou de parties de la carrosserie) ne sont pas reconnus en tant que prestation de garantie.

3. Invocation du cas de garantie


Les coordonnées du fabricant sont les suivantes :
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

En Allemagne, toujours appeler le centre de SAV Truma en cas de dysfonctionnement. Dans les autres pays, les partenaires de service après-vente correspondants se tiennent à disposition (voir livret de service Truma ou www.truma.com). Toutes les réclamations doivent être signifiées avec de plus amples précisions. En outre, vous devez présenter votre justificatif de garantie rempli en bonne et due forme ou bien indiquer le numéro de fabrication de l'appareil, ainsi que sa date d'achat.

Pour éviter les dommages dus au transport, l'appareil ne peut être expédié qu'après concertation de la centrale de service Truma en Allemagne ou du partenaire de service correspondant à l'étranger. Faute de quoi l'expéditeur supportera le risque d'éventuels dégâts dus au transport.

Dans le cas de garantie, l'usine prend en charge les frais d'envoi dans les deux sens. Sinon, l'usine en avise le client et lui communique le montant du coût de la réparation qu'il devra supporter; dans ce cas, les frais d'expédition sont également à la charge du client.

Consignes de sécurité

 Cet appareil contient des pièces qui peuvent générer des étincelles ou un arc électrique !

Le raccordement du réseau d'alimentation à l'appareil doit être effectué en accord avec les directives d'installation nationales en vigueur.

Le montage et le raccordement d'appareils électriques doivent toujours être réalisés par du personnel qualifié !

Veillez à ce que l'alimentation électrique soit coupée ! Retirez la fiche d'alimentation !

Pour le raccordement de l'appareil, utilisez uniquement les pièces fournies ainsi que les diamètres de câble et les fusibles indiqués !

Utilisez uniquement des outils adaptés et en parfait état de fonctionnement.

Branchez impérativement l'appareil en respectant le schéma de câblage fourni !

Installation

Sortez les pièces (accessoires) fournies dans le carton d'emballage et vérifiez si elles sont au complet :

- 1 Connecteur à 4 pôles
- 1 Pince d'extraction de fusibles
- 1 Connecteur à 6 pôles
- 5 Broches de contact
- 1 Connecteur à 12 pôles
- 1 Instructions de montage et d'utilisation
- 2 Câbles réseau, longueur 1 m, assemblés
- 4 Vis de fixation avec rondelles


Installez l'appareil à l'abri de l'humidité et de l'eau. Le lieu d'installation doit être propre, sec et bien aéré. Pendant le fonctionnement, le boîtier peut atteindre une température de 75 °C. Respectez donc une distance minimale de 100 mm et veillez à ce que les fentes d'aération ne soient pas obstruées.

L'espace qui accueille l'appareil ne doit pas être inférieur aux dimensions suivantes car une distance minimale de 100 mm doit être respectée tout autour de l'appareil.
Longueur : 475 mm / Largeur : 390 mm / Hauteur : 215 mm

L'espace d'installation de l'appareil doit être équipé de trous d'aération au-dessus et sur les côtés, l'ouverture totale devant être de 100 cm².


Les batteries à électrolyte liquide doivent être installées dans une boîte séparée avec un système de ventilation vers l'extérieur. Une boîte séparée n'est pas nécessaire pour les batteries au gel et AGM. Respectez les consignes d'installation du fabricant de batteries.

Fixez fermement l'appareil à l'aide des quatre vis de fixation fournies.

 Veillez à ce que les fentes d'aération restent libres ! La distance minimale tout autour de l'appareil doit être de 100 mm ! Une aération insuffisante peut entraîner la surchauffe de l'appareil !

L'appareil est conçu pour être utilisé avec une température ambiante de max. 35 °C. Si la température à l'intérieur de l'appareil augmente en raison du manque de circulation d'air ou d'une température ambiante trop élevée, le courant de charge diminue automatiquement graduellement.

Branchement

 Avant de brancher ou de débrancher des câbles, les câbles d'alimentation doivent être coupés de la batterie et du réseau ! Utilisez uniquement les diamètres de câble et les puissances de fusible indiqués !

Câbles pour les connecteurs à 4 et à 6 pôles

Circuit électrique	Section de conducteur
Consommateur 1 12 V	Au moins 1,50 mm ²
Consommateur 2 12 V	Au moins 1,50 mm ²
Consommateur 3 12 V	Au moins 2,50 mm ²
Courant continu (chauffage / lumière immédiate)	Au moins 1,50 mm ²
Pompe à eau	Au moins 1,50 mm ²
Réfrigérateur	Au moins 2,50 mm ²

Câbles pour connecteur à 12 pôles

Circuit électrique	Section de conducteur
Ligne de courant de charge de la batterie II	Au moins 4,00 mm ²
Câble de mesure D+	Au moins 0,75 mm ²
Câble de mesure B+ (batterie II)	Au moins 0,75 mm ²
Ligne plus de la batterie II	Au moins 6,00 mm ²
Ligne moins de la batterie II	Au moins 4,00 mm ²
Ligne plus de la batterie I	Au moins 6,00 mm ²

Montage des broches de contact

Préparez les câbles de raccordement. Veiller à ce que les connecteurs mâles pour la section correcte du conducteur soient enfoncés fortement sur les extrémités de câble et soient bien fixés ! 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.

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



Fig. 6

Glissez la broche 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.



Fig. 7

Fixez ensuite le câble de raccordement sur la broche 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 broche de contact.

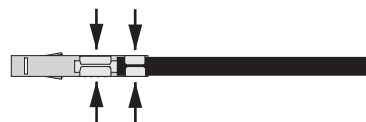



Fig. 8

 Vérifiez que le câble de raccordement est bien fixé dans la broche de contact. Prenez garde à ce que les broches 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 des connecteurs

Pour des longueurs de conducteur supérieures à 3 m, augmenter le cas échéant les sections du conducteur d'un degré. 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.

Connecteur multibroches à 6 pôles

L'illustration (fig. 9) 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 broches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches ! Des broches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer des fonctionnements défectueux ou des courts-circuits.

Raccordez tout d'abord les câbles à destination de vos utilisateurs, du réfrigérateur, du chauffage, etc. Ensuite, seulement, établissez la liaison avec l'appareil. Enfichez le connecteur à 6 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 8).

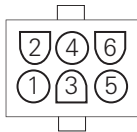


Fig. 9 : Connecteur à 6 pôles

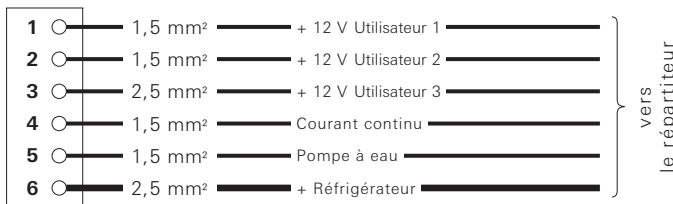


Fig. 10 : Schéma de raccordement du connecteur multibroches à 6 pôles

Connecteur multibroches à 4 pôles

L'illustration (fig. 11) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 4 pôles. Raccordez le connecteur multibroches à 4 pôles, comme indiqué sur le schéma de raccordement.

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

Raccordez tout d'abord les câbles sur vos consommateurs. Ensuite, seulement, établissez la liaison avec l'appareil. Enfichez le connecteur à 4 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 4).



Fig. 11 : Connecteur à 4 pôles

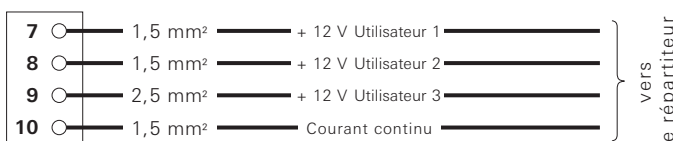


Fig. 10 : Schéma de raccordement du connecteur multibroches à 4 pôles

Connecteur multibroches à 12 pôles

L'illustration (fig. 13) montre les contacts mis à disposition sur le connecteur multibroches à 12 pôles. Raccordez le connecteur à 12 pôles à la batterie de démarrage et à la batterie d'alimentation, comme indiqué sur le schéma de raccordement. Veillez à ce que les broches de contact s'enclenchent bien dans le connecteur multibroches ! Des broches de contact qui ne tiennent pas peuvent provoquer des fonctionnements défectueux ou des courts-circuits. Les fusibles servent exclusivement à protéger les lignes.

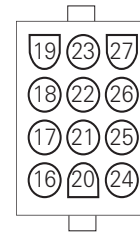


Fig. 13 : Connecteur à 12 pôles

Enfichez le connecteur à 12 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 10).

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

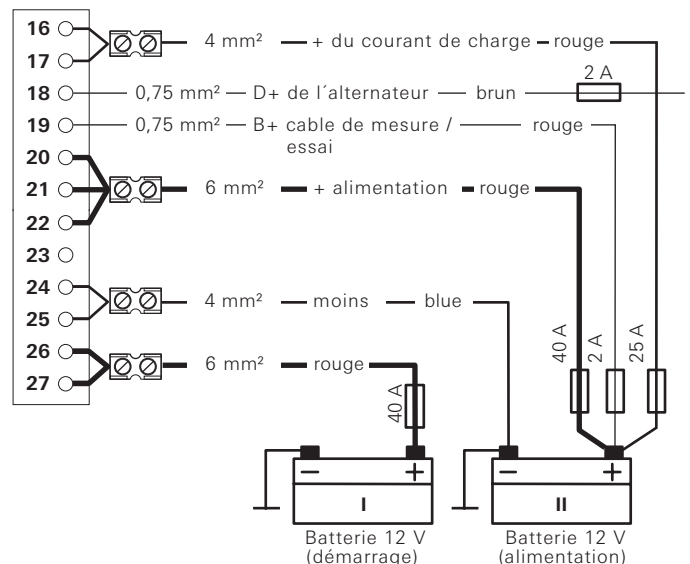


Fig. 14 : Schéma de raccordement du connecteur multibroches à 12 pôles

Raccord du panneau

Raccorder le câble à ruban à 7 pôles à votre panneau. Vous trouverez l'affectation des contacts sur le relevé ci-dessous.

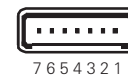


Fig. 15 : Connecteur à 7 pôles

- Contact 1 Raccordement négatif
- Contact 2 Raccordement positif test pour batterie II
- Contact 3 Raccordement positif test pour batterie I
- Contact 4 Raccordement de commande des relais consommateurs
- Contact 5 Sortie pour contrôle de charge
- Contact 6 Sortie du signal BCO
- Contact 7 Raccordement pour relais de pompes

Enfichez le câble ruban plat à 7 pôles sur le branchement prévu de l'appareil (fig. 4, pos. 9). Le câble ruban plat ne peut être introduit qu'en position correcte, sur le bon connecteur. Vous ne devez pas forcer pour l'enficher.

Capteur de température

Si vous utilisez un capteur de température pour la batterie II, collez le capteur de température à l'avant de la batterie II. Pour cela, retirez le film de protection de la zone adhésive du capteur de température et collez-le à l'emplacement souhaité sur la batterie II en appuyant fermement (voir description capteur de température). Branchez le câble du capteur de température au raccordement de capteur de température de l'appareil (raccordement à 2 pôles – fig. 4, pos. 7).

Inverseur type de batterie

Réglez le type de batterie utilisé (à électrolyte liquide ou au gel / AGM) au niveau de l'inverseur.

Raccordement au réseau

Établissez la compensation de potentiel (fig. 4, pos. 3) entre l'appareil et le camping-car ou la caravane. Utilisez pour cela un câble vert/jaune, avec une section minimale de 4 mm². La compensation de potentiel ne remplace pas le conducteur de protection présent sur la connexion au réseau.

Potential equalisation

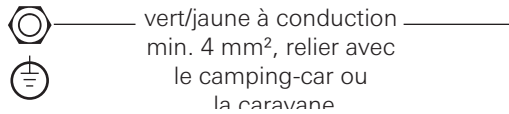


Fig. 17 : Connexion au réseau / Compensation de potentiel

Raccordez la sortie 230 V (fig. 4, pos. 2) de l'alimentation électrique au réseau de distribution de votre camping-car ou de votre caravane. Mise à la terre de protection avec le conducteur vert/jaune ! Le coupe-circuit automatique 230 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.



Fig. 18 : Sortie 230 V

Vérifiez si tous les raccordements sont bien fixés. En dernier lieu, établissez la connexion au réseau par l'intermédiaire du connecteur à douille du câble secteur (fig. 4, pos. 1). La douille sur l'appareil est équipée d'un dispositif de verrouillage. Veillez 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.



Fig. 19 : Entrée 230 V

Mise en service

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

Avant de couper ou de fermer des raccords de courant continu, par ex. câble de courant de charge au niveau de la batterie, l'appareil doit être débranché. Retirez la fiche d'alimentation !



Les accumulateurs dont les batteries sont fermées ne peuvent être rechargés. Risque d'explosion par la formation de gaz détonant !

Conditions

La batterie doit avoir une tension nominale de 12 V et une capacité minimale de 50 Ah. Les batteries ayant une capacité inférieure seront insuffisamment rechargées. Les batteries avec une capacité trop élevée seront rechargées trop lentement. 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.

Recharge

La recharge de la batterie s'effectue automatiquement. En cas de panne momentanée de courant, la phase de charge principale est automatiquement réenclenchée. La phase de charge principale se termine, lorsque la tension de la batterie atteint 14,4 V. Au terme de la phase de post-charge, le chargeur bascule en charge de maintien avec une tension constante de 13,8 V.

Exploitation en parallèle

En mode de fonctionnement parallèle, le courant consommé doit être inférieur au courant de charge maximum de 16 A. Il n'y a qu'ainsi que l'on peut garantir le chargement de la batterie, même lorsque des consommateurs électriques sont alimentés.

Fonctionnement sur réseau sur des ferrys

La tension du réseau des ferrys peut être soumise à de fortes variations. L'appareil ne doit donc pas être branché à ce courant.

Fonctionnement sur générateur

Veillez respecter les consignes mentionnées dans les instructions d'utilisation du fabricant. Le générateur doit respecter la valeur de raccordement au réseau de 230 V. Branchez uniquement l'appareil au générateur lorsque celui-ci est bien en marche et débranchez l'appareil du générateur avant d'éteindre le générateur. Les pics de tension qui apparaissent lors de la phase de démarrage et d'arrêt peuvent endommager l'appareil.

Indice

Istruzioni per l'uso

Glossario	29
Simboli utilizzati	29
Indicazioni di sicurezza	29
Scopo d'impiego	30
Utilizzo non conforme alle disposizioni	30
Descrizione	30
Lato superiore apparecchio / fusibili	30
Interruttore di sicurezza 230 V	30
Parte anteriore apparecchio / collegamenti	31
12 V uscite	31
Utenza	31
Riscaldamento e illuminazione immediata	31
Pompa dell'acqua	31
Funzionamento assorbitore frigorifero	31
Funzionamento compressore frigorifero	31
Sonda termica	31
Commutatore batteria	31
Processo di carica	32
Batteria d'alimentazione (batteria II)	32
Batteria starter (batteria I) – collegamento in parallelo	32
Manutenzione	32
Smaltimento	32
Dati tecnici	32
Misure / Peso	33
Linea caratteristica di carica	33
Istruzioni per la ricerca degli errori	33
Accessori	33
Dichiarazione di garanzia della Casa Truma	34

Istruzioni di montaggio

Indicazioni di sicurezza	35
Installazione	35
Collegamento	35
Montaggio dei pin di contatto	35
Collegamento al connettore a spina	35
Connessione pannello	36
Allacciamento alla rete	37
Messa in funzione	37
Funzionamento della rete su traghetti	37
Funzionamento del generatore	37

Istruzioni per l'uso

Prima dell'allacciamento e della messa in funzione dell'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per il montaggio e l'uso.

Glossario

Batteria AGM	Batteria in acido al piombo, nella quale l'elettrolito è fissato in un vello di vetro ad assorbimento (absorbed glass mat).
Batteria OPTIMA® YT S	corrisponde ad una batteria AGM.

Simboli utilizzati



Il simbolo richiama l'attenzione su possibili pericoli.



Indicazione con informazioni e raccomandazioni.

Indicazioni di sicurezza



Durante l'utilizzo di apparecchiature elettriche è assolutamente necessario osservare le seguenti misure di sicurezza per evitare scosse elettriche, infortuni e rischi d'incendio. Leggere e osservare queste istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio.

Installazione

Prestare attenzione che gli apparecchi vengano installati correttamente e senza il rischio di cadute o rovesciamenti. Posare tutti i cavi in maniera tale che non sussista alcun pericolo di inciampo. Non esporre le apparecchiature elettriche alla pioggia. Non utilizzare le apparecchiature elettriche in ambienti umidi o bagnati. Inoltre non utilizzarli nelle vicinanze di liquidi o gas infiammabili. Installare le vostre apparecchiature elettriche fuori dalla portata dei bambini.

Protezione da scosse elettriche

Utilizzare soltanto apparecchiature le cui scatole e condutture siano completamente integre. Prestare attenzione alla posa sicura dei cavi. Non tirare mai i cavi.



Assicurare il collegamento elettrico delle apparecchiature mediante un interruttore automatico per correnti di guasto con una corrente di dispersione nominale di 30 mA e utilizzare soltanto in questo modo. **Osservare le disposizioni EVU.**

Utilizzo

Non utilizzare apparecchiature elettriche per scopi diversi da quelli indicati dal produttore.

Riparazione

Non eseguire lavori di riparazione o modifiche all'apparecchio. Rivolgersi al rivenditore di fiducia o al servizio d'assistenza Truma (vedi libretto d'assistenza o www.truma.com).

Accessori

Utilizzare soltanto accessori e apparecchiature supplementari forniti o raccomandati dal produttore.

Scopo d'impiego

L'alimentatore elettrico è una combinazione tra un caricabatteria automatico ed un separatore automatico batteria. Serve per la distribuzione di energia elettrica e per il caricamento di accumulatori a piombo da 12 V con una capacità della batteria da 50 fino a 160 Ah, costituito da sei celle singole (p. es. auto-batteria). L'interruttore di sicurezza automatico da 230 V sostituisce quello d'ingresso da 230 V.

L'apparecchio è adatto all'impiego in caravan, motocaravan e barche.

Utilizzo non conforme alle disposizioni



Non adatto per batterie 6 V, o per quelle non ricaricabili!

L'alimentatore elettrico non deve essere utilizzato per caricare accumulatori al piombo da 6 V. Se le batterie vengono caricate con un alimentatore elettrico con una tensione nominale di 6 V, la gassificazione inizia automaticamente. Pericolo di gas tonante esplosivo.

L'alimentatore elettrico **non** deve essere utilizzato per caricare batterie autoricaricabili e / o batterie al nickel o al cadmio. Durante la carica di questi tipi di batterie con l'alimentatore elettrico, l'involucro potrebbe esplodere.

Descrizione

L'alimentatore elettrico è un prodotto della modernissima tecnica di carica controllata da microprocessori. Questa tecnica consente elevate prestazioni abbinate a scarso peso e piccole dimensioni. L'uso di elettronica di elevata qualità garantisce un alto rendimento. La carica automatica avviene delicatamente e senza dannosi sovraccarichi delle batterie. In questo modo la loro durata aumenta notevolmente. Dopo aver effettuato il collegamento batterie e la connessione alla rete l'alimentatore elettrico è pronto per l'uso.

L'alimentazione elettrica è stata concepita per il funzionamento continuo e in parallelo. Le utenze possono rimanere sempre allacciate, se ne possono aggiungere o togliere. Avviene allo stesso tempo l'alimentazione delle utenze e la carica delle batterie. In questo caso la corrente delle utenze deve essere più bassa della corrente di carica, poiché altrimenti non avviene alcuna carica delle batterie.

Se l'alimentatore elettrico viene fatto funzionare insieme ad una sonda termica per la batteria d'alimentazione (batteria II), l'alimentatore elettrico regola automaticamente la tensione di carica secondo la temperatura della batteria. Questo consente una carica della batteria particolarmente efficace e delicata. Senza l'uso di una sonda termica, l'alimentatore elettrico regola il processo di carica come se la batteria avesse una temperatura di 20 °C.

L'apparecchio è progettato per il funzionamento a una temperatura ambiente max. di 35 °C. Se la temperatura all'interno dell'apparecchio aumenta a causa di una circolazione insufficiente dell'aria o di una temperatura ambiente troppo alta, la corrente di carica diminuisce automaticamente e gradualmente.

Lato superiore apparecchio / fusibili

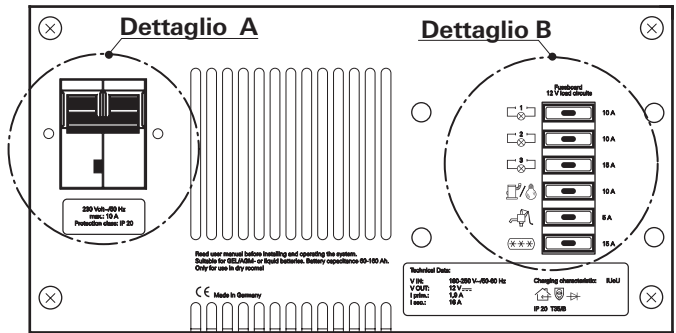


Figura 1 : Lato superiore apparecchio

Interruttore di sicurezza 230 V

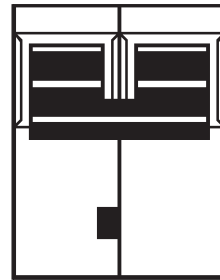


Figura 2: Dettaglio A

Fusibili 12 V circuito elettrico utenza	Spinotti piatti circuito elettrico utenza		
		10 A	Circuito elettrico utenza 1 10 A
		10 A	Circuito elettrico utenza 2 10 A
		15 A	Circuito elettrico utenza 3 15 A
		10 A	Circuito corrente continua (riscaldamento / illuminazione immediata) 10 A
		5 A	Circuito elettrico frigorifero 15 A
		15 A	Circuito elettrico pompa dell'acqua 5 A

Figura 3: Dettaglio B

Parte anteriore apparecchio / collegamenti

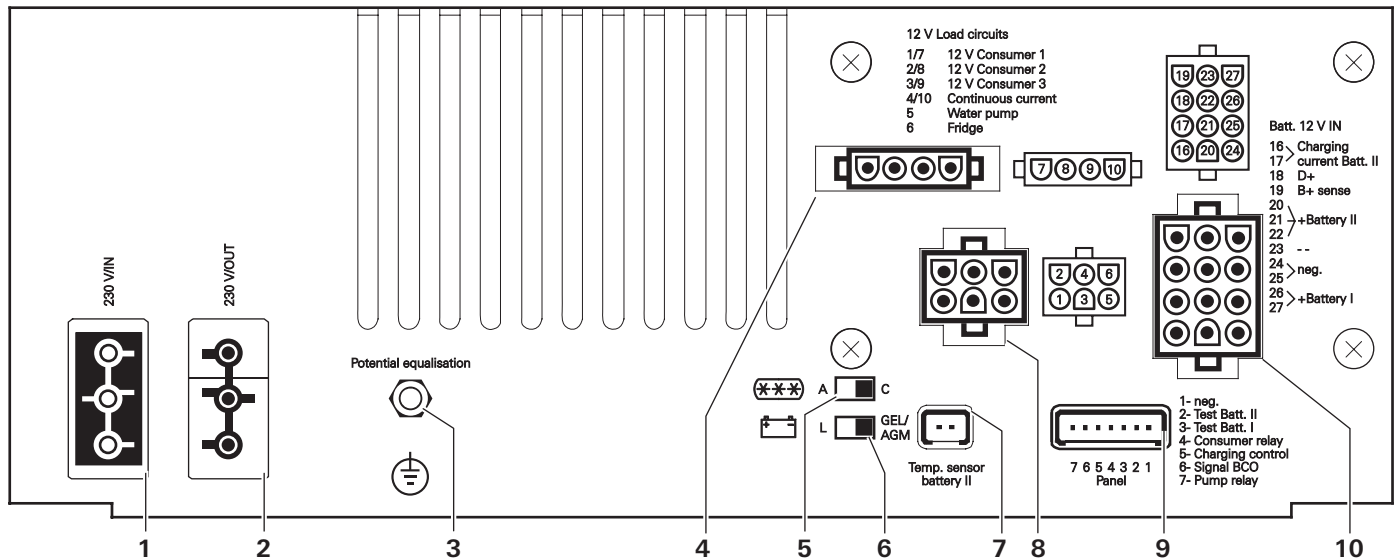


Figura 4: Parte anteriore apparecchio / collegamenti

- 1 230 V ingresso
- 2 230 V uscita
- 3 Compensazione del potenziale
- 4 12 V uscita utenza
- 5 Commutatore frigorifero assorbitore – compressore
- 6 Commutatore batterie AGM (OPTIMA® YT S) / Gel – batteria con elettrolito in gel
- 7 Collegamento per sonda termica
- 8 12 V uscita utenza
- 9 Connessione pannello (p. es. Pannello EM LED / Pannello EM Digitale)
- 10 12 V ingresso delle batterie

Per ulteriori dettagli, vedi capitolo collegamenti!

12 V uscite

Utenza

Le uscite per le utenze (figura 4, pos. 4 e 8, contatto da 1 a 3 e da 7 a 9) conducono +12 V soltanto se il relè dell'utenza è stato allacciato. Il relè utenza si collega soltanto se sussiste +12 V di tensione di rete sul contatto no. 4 della spina a 7 poli. I circuiti elettrici dell'utenza 1 / 7 e 2 / 8 sono rispettivamente controllati da un fusibile 10 A, i circuiti elettrici utenza 3 / 9 sono invece controllati da un fusibile 15 A.

Riscaldamento e illuminazione immediata

Il riscaldamento e l'illuminazione immediata vengono alimentati direttamente dal relè utenza. Sono collegati alla corrente diretta (contatto 4 e 10) e assicurati con un fusibile 10 A.

Pompa dell'acqua

La pompa acqua fresca (contatto 5) viene alimentata mediante il relè pompa. Quest'ultima è collegata con un fusibile 5 A. Il comando di questo circuito elettrico viene effettuato dal vostro pannello attraverso il contatto No. 7 del connettore a 7 poli (fig. 4, Pos. 9).

Funzionamento assorbitore frigorifero

Commutatore (figura 4, pos. 5) in posizione A – funzionamento assorbitore. A motore acceso il frigorifero viene alimentato mediante la dinamo del veicolo. Il relè frigorifero disinserisce il frigorifero dalla batteria di alimentazione dopo l'arresto del motore. L'azionamento avviene mediante il cavo D+ (corrente continua) della dinamo. Il funzionamento del frigorifero con 12 V è quindi possibile soltanto durante la marcia. Nel caso di pause il frigorifero può essere alimentato soltanto mediante alimentazione a gas o mediante tensione di rete. Con ciò si esclude lo scaricamento delle batterie di alimentazione. Questo circuito elettrico (contatto 6) è assicurato con un fusibile da 15 A.

Funzionamento compressore frigorifero

Commutatore (figura 4, pos. 5) in posizione C – funzionamento compressore. Il frigorifero viene alimentato mediante la corrente continua se l'interruttore principale sul pannello di comando è acceso.

Sonda termica

Se per la batteria d'alimentazione (batteria II) l'alimentazione elettrica viene azionata insieme ad un sensore temperatura (figura 4, pos. 7), l'alimentazione elettrica regola in automatico la tensione di carica in base alla temperatura della batteria. Questo consente una carica della batteria particolarmente efficace e delicata. Senza l'uso di una sonda termica, l'alimentatore elettrico regola il processo di carica come se la batteria avesse una temperatura di 20 °C. A tale proposito vedi anche i capitoli processo di carica e dati tecnici.

Commutatore batteria

Mediante questo commutatore (figura 4, pos. 6) l'alimentazione elettrica viene regolata per il tipo di batteria utilizzata: AGM / batteria al gel oppure batteria all'elettrolito fluido (L). Ciò ha effetto sulla carica durante la fase di ricarica. A tale proposito vedi anche il capitolo processo di carica e dati tecnici.

Processo di carica

Batteria d'alimentazione (batteria II)

L'alimentatore elettrico è dotato di una protezione elettronica contro l'inversione della polarità. Soltanto quando la batteria è correttamente collegata ed è presente una tensione minima di 1,5 V viene attivata la corrente di carica. Durante il processo di carica, la tensione della batteria viene sorvegliata costantemente dal circuito di misura B+. Il processo di carica ha luogo secondo la linea caratteristica di carica con la perdita minima di potenza (linea caratteristica di carica vedi fig. 5).

Fase di carica principale

(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)

Carica con una corrente di carica massima costante fino a raggiungere una tensione batteria all'incirca di 14,4 V. Se la fase di carica principale della corrente di carica condizionata dalla resistenza interna della batteria e delle resistenze delle condutture cala al di sotto del 90 % della corrente nominale, si avvia la fase di post-carica.

Fase di post-carica

(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)

La tensione di carica viene mantenuta costante a 14,4 V durante tutta la fase di carica che per le batterie al gel e / o AGM la durata è di dieci ore, per le batterie ad elettrolito liquido di quattro ore. Dopo questo lasso di tempo ha luogo una commutazione nella fase di carica di mantenimento. Se durante questo tempo la corrente aumenta di oltre il 90 % rispetto a quella nominale e di conseguenza la tensione batteria si riduce al di sotto di 13,2 V in un lasso di tempo maggiore di 15 minuti per le batterie all'elettrolito liquido e oltre due ore per le batterie al gel / AGM, ha luogo una commutazione nella fase di carica principale.

Fase di carica di mantenimento

(tutti i valori di tensione si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C)

La tensione di carica è impostata su 13,8 V. La corrente di carica si riduce fino al valore necessario per la carica di compensazione della batteria. Se la corrente di carica supera il suo valore nominale a causa dell'utenza e riduce la tensione batteria al di sotto di 13,2 V per almeno due minuti, l'apparecchio commuta di nuovo nella fase di carica principale.

Funzionamento in parallelo

Se durante la fase di post-carica o fase di carica di mantenimento viene assorbita corrente da un'utenza, questa viene immediatamente ricaricata.

Batteria starter (batteria I)

– collegamento in parallelo

Condizione di guida

Nella condizione di guida la batteria dello starter (batteria I) viene caricata dalla dinamo del veicolo. Fintanto che la dinamo è attiva e la tensione sull'Ingresso D+ dell'alimentatore elettrico aumenta oltre 13,7 V, vengono collegate parallelamente sia la batteria d'alimentazione sia la batteria dello starter. La batteria di alimentazione viene a questo punto caricata dalla dinamo. Se la tensione sull'Ingresso D+ dell'alimentatore elettrico scende al di sotto di 13,2 V, il collegamento parallelo viene nuovamente annullato.

Esercizio di rete

(tutti i valori della tensione si riferiscono a una temperatura della batteria di 20 °C)

Con un collegamento di rete a 230 V la batteria di alimentazione viene caricata prioritariamente. Quando la batteria di alimentazione raggiunge la tensione di 14,1 V, ha luogo il collegamento parallelo con la batteria dello starter. Se la corrente di carica aumenta condizionato dall'utente il suo valore nominale e la tensione della batteria scende al di sotto del valore di 13,0 V, il collegamento parallelo viene automaticamente annullato. La batteria dello starter resta con ciò sempre pronta per l'azionamento.

Funzionamento solare

Nel caso di collegamento di celle solari viene caricata anche la batteria dello starter, quando la batteria di alimentazione raggiunge una tensione di 14,1 V. Se la tensione della batteria di alimentazione scende al di sotto di 13,0 V, si interrompe il collegamento in parallelo.

Manutenzione



Prima di tutti i lavori di manutenzione all'apparecchio, disinserire assolutamente l'alimentazione elettrica.

Pulire l'apparecchio e le feritoie di ventilazione con un panno asciutto e antipilling.

Smaltimento

L'apparecchio deve essere smaltito secondo le disposizioni amministrative del rispettivo paese d'utilizzo. Rispettare le leggi e le normative nazionali (in Germania, ad esempio, la legge sulla rottamazione di veicoli usati).

Dati tecnici

Alimentazione di tensione

Tensione alternata 230 V / 50 Hz, monofase
Area ca. 180 V – 250 V / 50 – 60 Hz

Corrente d'uscita (corrente di carica batteria II)

Corrente di carica max. 16 A, valore medio aritmetico, regolato elettronicamente secondo la linea di carica caratteristica IUoU

Corrente d'uscita (corrente di carica batteria I)

A partire da 14,1 V di tensione della batteria II ha luogo il collegamento in parallelo con la batteria I. Corrente di compensazione a seconda dello stato di carica della batteria I (batteria starter). Se la tensione della batteria II scende al di sotto di 13,0 V, si interrompe automaticamente il collegamento in parallelo.

Tensione d'uscita

Tensione continua 12 V

Processo di carica

Automatico

Interruttore automatico (processo di carica principale)

OFF a tensione della batteria 14,4 V, corrente di carica < 16 A

Interruttore automatico (fase di post-carica)

10 ore costanti 14,4 V con batteria al gel / AGM
4 ore costanti 14,4 V con batterie con elettrolito liquido

Interruttore automatico (carica di mantenimento)

Carica di mantenimento costante 13,8 V

Regolazione a seconda della temperatura (opzionale)

I valori dell'interruttore automatico si riferiscono ad una temperatura batteria di 20 °C. Se si usa un sonda termica sulla batteria II, questi valori variano a seconda della temperatura della batteria.

Temperatura alta → riduzione dei valori di soglia
Temperatura bassa → aumento dei valori di soglia

Applicazione

Funzionamento in parallelo, funzionamento carica in generale

Temperatura

Temperatura ambiente da -25 °C fino a +35 °C
Durante il funzionamento la scatola può surriscaldarsi fino a raggiungere una temperatura di ca. 75 °C

Raffreddamento

Tramite convezione

Esecuzione

Secondo le disposizioni del VDE e della normativa sulla sicurezza delle apparecchiature

Utilizzo

Per la carica di batterie con tensione di rete 12 V e una capacità di 50 – 160 Ah



Misure / Peso

Scatola

Alluminio, verniciato, aerato

Lunghezza

275 mm

Larghezza

190 mm

Altezza

115 mm

Peso

2,1 kg

Linea caratteristica di carica

HL = Fase di carica principale

NL = Fase di post-carica

EL = Carica di mantenimento

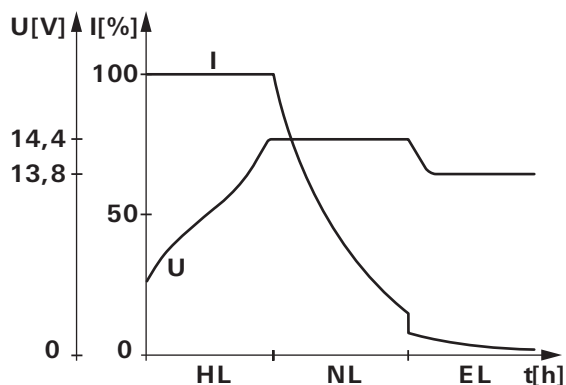


Fig. 5: linea di carica caratteristica (decorso principale)

Il produttore si riserva la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Istruzioni per la ricerca degli errori

Errore	Correzione
L'apparecchio non funziona.	Controllate gli interruttori di sicurezza automatici e l'allacciamento alla rete.
La batteria non viene caricata.	Controllare tutti i collegamenti dal caricabatteria alla batteria prestando attenzione alla corretta polarità. Disinserire e poi reinserire il connettore a spina 12 poli dell'apparecchio.
I circuiti elettrici a 12 V non vengono alimentati.	Controllate i fusibili ed eventualmente sostituirli. Controllare i collegamenti dei circuiti elettrici in questione.
La tensione della batteria II è scesa al di sotto di 1,5 V, il processo di carica non si avvia.	Avviate il motore e lasciatelo girare per circa 30 secondi. La tensione della batteria aumenta oltre 1,5 V, il processo di carica inizia automaticamente.

Se le misure adottate non dovessero eliminare del tutto i guasti, rivolgersi al centro d'assistenza Truma.

Accessori

Morsetto Quickpower

Per il collegamento e smontaggio rapido dei collegamenti della batteria manualmente. Adatto a tutti i collegamenti secondo DIN e SAE (n° art. C11000-02100).



Sensore temperatura per batteria II

Consente una carica della batteria a conduzione termica.

Sensore temperatura con 2 m di cavo di allacciamento e materiale di fissaggio (n° art. C11000-00700).



Sensore temperatura con 6 m di cavo di allacciamento e materiale di fissaggio (n° art. C11000-00800).

Pannello

Per il collegamento e controllo di tutte le funzioni più importanti nel camper o caravan.

Pannello EM LED con cavo di comando a 7 poli di 5 m, sensori livello di riempimento, cavi serbatoio e viti di fissaggio (n° art. C14201-01).



Pannello EM Digitale con cavo di comando a 7 poli di 5 m, sensori livello di riempimento, cavi serbatoio, sensori temperatura e viti di fissaggio (n° art. C14101-01).



Dichiarazione di garanzia della Casa Truma

1. Evento di garanzia

La Casa riconosce la garanzia per guasti dell'apparecchio, dovuti a difetti di materiale o di produzione. Restano inalterati i diritti di garanzia legali da far eventualmente valere nei confronti del venditore.

Non si presta alcuna garanzia:

- in caso di pezzi soggetti ad usura e in caso di logoramento naturale dovuto all'uso,
- in seguito all'utilizzo negli apparecchi di parti di ricambio non originali Truma,
- a seguito dell'inosservanza delle istruzioni d'uso e di montaggio Truma,
- a seguito di un utilizzo improprio,
- a seguito di un imballaggio per il trasporto improprio.

2. Campo di applicazione della garanzia

La garanzia vale per difetti di cui alla cifra 1, che si verificano nel giro di 24 mesi dalla stipulazione del contratto di acquisto tra il venditore e il consumatore finale. Il costruttore rimedierà a tali guasti riparandoli, ma potrà decidere se effettuare una riparazione o una sostituzione. Nel caso in cui il costruttore decida di prestare garanzia, il periodo di garanzia, relativamente al pezzo riparato o sostituito, non avrà inizio dal momento della riparazione o sostituzione, bensì sarà valido il vecchio periodo di garanzia. Si escludono ulteriori rivendicazioni, in particolare richieste di risarcimento danni da parte dell'acquirente o terzi. Restano salve le norme della legge sulla responsabilità di prodotto.

I costi del servizio di assistenza Truma, intervenuto per eliminare il difetto in garanzia, – in particolar modo i costi di trasporto, di percorso, di lavoro e di materiale – vanno a carico della Casa, se il servizio di assistenza interviene all'interno del territorio federale. Gli interventi del servizio di assistenza clienti all'estero non sono coperti dalla garanzia.

Eventuali costi aggiuntivi, dovuti a condizioni difficili di smontaggio e di montaggio dell'apparecchio, es. smontaggio di parti di mobili e di carrozzeria, non possono essere riconosciuti in garanzia.

3. Rivalsa del diritto di garanzia

L'indirizzo del produttore è il seguente:
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG,
Wernher-von-Braun-Straße 12,
85640 Putzbrunn.

In Germania, in caso di guasti occorre rivolgersi, in linea di principio, al centro di assistenza Truma; negli altri paesi, sono disponibili i rispettivi partner per l'assistenza (v. opuscolo centri di assistenza Truma o il sito www.truma.com). I reclami devono essere descritti con precisione. Inoltre, occorre presentare il documento di garanzia debitamente compilato o indicare il numero di serie e la data di acquisto della stufa.

Per evitare danni durante il trasporto, l'apparecchio può essere spedito solo previo accordo con la sede centrale del servizio di assistenza Truma per la Germania o con il partner addetto all'assistenza all'estero. In caso contrario, il mittente si assume il rischio di eventuali danni dovuti al trasporto.

In caso di garanzia lo stabilimento rileva i costi per la spedizione di andata e di ritorno. Se l'evento di garanzia non si verifica, la Casa trasmette al cliente una segnalazione specifica, indicando i costi di riparazione che la Casa non si assume; in tal caso anche i costi di trasporto vanno a carico del cliente.

Indicazioni di sicurezza

! In questo apparecchio sono contenuti componenti che potrebbero generare scintille o archi voltaici!

Il collegamento della rete di alimentazione dell'apparecchio deve essere effettuato in conformità alle rispettive disposizioni d'installazione nazionali in vigore.

Il montaggio e collegamento di apparecchiature elettriche deve essere effettuato esclusivamente da personale elettrico competente!

Assicurarsi che l'alimentazione di corrente sia disinserita!
Estrarre la spina elettrica!

Per il collegamento dell'apparecchio utilizzare soltanto le parti fornite nonché le sezioni dei cavi e fusibili prescritti!

Utilizzare soltanto strumenti idonei e ineccepibili.

Collegare l'apparecchio soltanto secondo lo schema dei collegamenti fornito con lo stesso!

Installazione

Prelevare la confezione supplementare contenuta nella scatola (accessori) e controllare la sua integrità:

- 1 Connettore a spina a 4 poli
- 1 Pinza di estrazione fusibile
- 1 Connettore a spina a 6 poli
- 5 Pin di contatto
- 1 Connettore a spina a 12 poli
- 1 Istruzioni per l'uso e il montaggio
- 2 Cavo di rete, lunghezza 1 m, confezionato
- 4 Viti di fissaggio con rondelle

L'apparecchio deve essere installato protetto dall'umidità e dall'acqua. Il luogo d'installazione deve essere pulito, asciutto e ben aerato. Durante il funzionamento la scatola potrebbe surriscaldarsi fino ad una temperatura di ca. 75 °C. Per questo motivo mantenere una distanza minima di 100 mm dalla parete e prestare attenzione che le feritoie di ventilazione non vengano coperte.

L'area messa a disposizione per l'installazione dell'apparecchio non deve superare le seguenti misure, dato che deve essere garantita una distanza minima di 100 mm.
Lunghezza: 475 mm / Larghezza: 390 mm / Altezza: 215 mm

L'area d'installazione dell'apparecchio deve essere prevista di feritoie di ventilazione superiore e laterale, che garantiscono una apertura complessiva di 100 cm².

Le batterie con l'elettrolito liquido devono essere sistemate in una scatola separata con feritoie verso l'esterno. Per le batterie al gel e AGM ciò non è necessario. Osservare le disposizioni d'installazione del produttore.

L'apparecchio deve essere fissato con quattro viti di fissaggio fornite con lo stesso.

! Prestare attenzione che le feritoie di ventilazione siano libere. La distanza minima deve essere di circa 100 mm! Un'aerazione insufficiente può provocare un surriscaldamento dell'apparecchio!

L'apparecchio è stato progettato per funzionare ad una temperatura ambiente fino a 35 °C. Se la temperatura all'interno dell'apparecchio aumenta a causa di una circolazione insufficiente dell'aria o di una temperatura ambiente troppo alta, la corrente di carica diminuisce automaticamente e gradualmente.

Collegamento

! Prima del collegamento o distacco dei cavi, è necessario scollegare prima i cavi di alimentazione della batteria e della rete! Utilizzare soltanto sezioni di cavi e fusibili prescritti!

Cavo per il connettore a spina a 4 poli e 6 poli

Circuito elettrico	Sezione cavo
12 V utenza 1	almeno 1,50 mm ²
12 V utenza 2	almeno 1,50 mm ²
12 V utenza 3	almeno 2,50 mm ²
Corrente continua (riscaldamento / illuminazione immediata)	almeno 1,50 mm ²
Pompa dell'acqua	almeno 1,50 mm ²
Frigorifero	almeno 2,50 mm ²

Cavo per il connettore a spina a 12 poli

Circuito elettrico	Sezione cavo
Cavo corrente di carica batteria II	almeno 4,00 mm ²
Circuito di misura D+	almeno 0,75 mm ²
Circuito di misura B+ (batteria II)	almeno 0,75 mm ²
Conduttore positivo batteria II	almeno 6,00 mm ²
Conduttore negativo batteria II	almeno 4,00 mm ²
Conduttore positivo batteria I	almeno 6,00 mm ²

Montaggio dei pin di contatto

Preparate i cavi di allacciamento. Prestate attenzione che i pin di contatto per la sezione del cavo esatto vengano pressati e posizionati correttamente sul terminale del cavo! I contatti lenti possono causare corti circuiti nonché problemi di contatto. Le estremità dei cavi dotati di incamiciature di aderenza non devono essere saldate.

Rimuovete l'isolamento sul cavo di allacciamento della lunghezza di 5 mm.



Figura 6

Spingete il pin di contatto, adatto alla sezione del cavo, sul cavo di allacciamento in modo tale che il pezzo isolato si trovi nel morsetto anteriore. Il secondo morsetto deve avvolgere il pezzo isolato.



Figura 7

Fissate il cavo di allacciamento sul pin di contatto premendo i morsetti con una pinza crimp adatta. Controllate la corretta posizione del cavo di allacciamento nel pin di contatto.

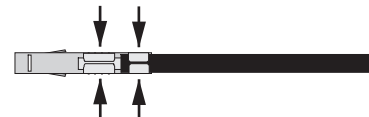


Figura 8

! Controllate la corretta posizione del cavo di allacciamento nel pin di contatto. Prestate attenzione che i pin di contatto siano pressati rigidamente sulle estremità del cavo. I contatti lenti possono causare corti circuiti nonché incendi!

Collegamento al connettore a spina

In caso di lunghezze cavi maggiori di 3 m, aumentare eventualmente la sezione del cavo di un grado. I connettori a spina possono essere inseriti e bloccati soltanto nella corretta posizione nell'allaccio giusto. Prestate attenzione che abbia luogo l'asservimento corretto. Per tirare il connettore a spina l'asservimento deve essere allentato mediante compressione di entrambe le prese ad archetto.

Connettore a spina a 6 poli

La figura (figura 9) mostra i contatti a disposizione nel connettore a spina a 6 poli (visualizzazione lato apparecchio). Collegare il connettore a spina a 6 poli secondo lo schema dei collegamenti. Prestare attenzione che i pin di contatto scattino nel connettore a spina nella posizione corretta! I contatti lenti possono causare funzioni errate nonché corti circuiti.

Allacciate innanzitutto i cavi alla vostra utenza, frigorifero, ecc.. Soltanto dopo l'allaccio potete effettuare il collegamento al vostro apparecchio. Inserite il connettore a spina a 6 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 8).

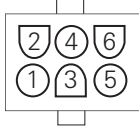


Figura 9: Spina a 6 poli

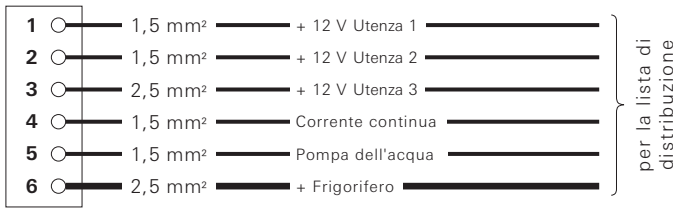


Figura 10: Schema dei collegamenti connettore a spina a 6 poli

Connettore a spina a 4 poli

La figura (figura 11) mostra i contatti a disposizione nel connettore a spina a 4 poli (visualizzazione lato apparecchio). Collegare il connettore a spina a 4 poli secondo lo schema dei collegamenti.

Prestare attenzione che i pin di contatto scattino nel connettore a spina nella posizione corretta! I contatti lenti possono causare funzioni errate nonché corti circuiti.

Allacciate innanzitutto i cavi alla vostra utenza. Soltanto dopo l'allaccio potete effettuare il collegamento al vostro apparecchio. Inserite il connettore a spina a 4 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 4).



Figura 11: Spina a 4 poli

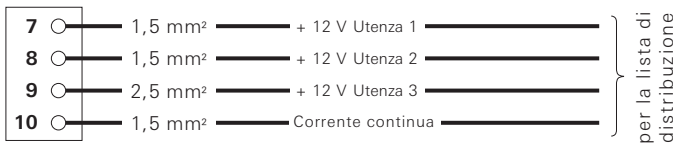


Figura 12: Schema dei collegamenti connettore a spina a 4 poli

Connettore a spina a 12 poli

La figura (figura 13) mostra i contatti a disposizione nel connettore a spina a 12 poli (visualizzazione lato apparecchio). Collegare il connettore a spina a 12 poli secondo lo schema dei collegamenti alla batteria dello starter e alla batteria di alimentazione. Prestare attenzione che i pin di contatto scattino nel connettore a spina nella posizione corretta! I contatti lenti possono causare funzioni errate nonché corti circuiti. I fusibili servono alla protezione della linea.

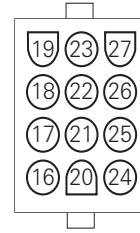


Figura 13: Spina a 12 poli

Inserite il connettore a spina a 12 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 10).

⚠ Sistemare assolutamente i fusibili vicino ai poli positivi delle batterie!

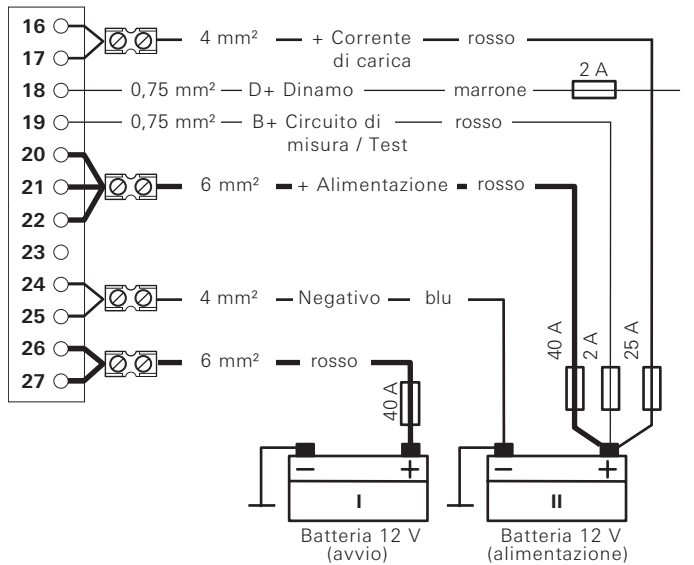


Figura 14: Schema dei collegamenti connettore a spina a 12 poli

Connessione pannello

Collegare il cavo piatto a 7 poli al vostro pannello. Il binding dei contatti è disponibile nel seguente prospetto.

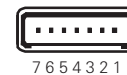


Figura 15: Spina a 7 poli

- Contatto 1 Allaccio negativo
- Contatto 2 Positivo Allaccio di prova per batteria II
- Contatto 3 Positivo Allaccio di prova per batteria I
- Contatto 4 Gate per relè utenza
- Contatto 5 Uscita per controllo carica
- Contatto 6 Uscita segnale BCO
- Contatto 7 Gate per relè pompa

Inserite la piattina multipolare a 7 poli nell'allaccio previsto sull'apparecchio (figura 4, pos. 9). E' possibile inserire la piattina multipolare soltanto nell'allaccio corretto dell'apparecchio nella posizione giusta. Non forzate l'operazione in nessun caso.

Sensore temperatura

Se utilizzate un sensore temperatura per la batteria II, incollatelo sulla parte frontale della batteria II (batteria d'alimentazione). A tale proposito rimuovete la pellicola di protezione nel punto di applicazione del sensore temperatura e comprimetelo con forza sulla batteria II nella posizione desiderata (vedi descrizione sensore temperatura). Inserite il cavo del sensore temperatura nella presa del sensore temperatura dell'apparecchio (collegamento a 2 poli – figura 4, pos. 7).

Commutatore tipo batteria

Impostare sul commutatore il tipo di batteria utilizzato (elettrolito liquido o gel / AGM).

Allacciamento alla rete

Create una compensazione del potenziale (figura 4, pos. 3) tra l'apparecchio e l'autocaravan o caravan. Utilizzate il cavo verde/giallo con una sezione minima di 4 mm². La compensazione del potenziale non sostituisce il cavo di guardia sull'allacciamento alla rete.

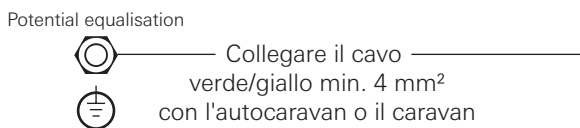


Figura 17: Allacciamento alla rete / compensazione del potenziale

Collegate l'uscita di 230 V (figura 4, pos. 2) dell'alimentatore elettrico al distributore di rete della vostra autocaravan o caravan. Cavo verde/giallo alla terra di protezione! L'interruttore di sicurezza automatico di 230 V dell'alimentatore elettrico serve per la protezione della rete e per questo motivo viene collegato direttamente alla presa di alimentazione della vostra autocaravan o caravan.



Figura 18: 230 V uscita

Controllate la corretta posizione di tutti i collegamenti. In ultimo create un collegamento alla rete mediante la spina del cavo di rete (figura 4, pos. 1). La spina sull'apparecchio è dotata di un bloccaggio. Prestate attenzione che durante il collegamento della spina scatti il bloccaggio nella corretta posizione. Per estrarre la spina è necessario prima disinserire l'asservimento mediante leggero sollevamento della presa ad archetto.



Figura 19: 230 V ingresso

Messa in funzione

L'alimentatore elettrico è pronto per l'utilizzo non appena viene creato il collegamento alla rete.

Prima dell'interruzione o chiusura di collegamenti a corrente continua, ad esempio il cavo della corrente di carica alla batteria, l'apparecchio deve essere disinserito dalla rete. Estrarre la spina elettrica!



Non è possibile caricare batterie a celle chiuse. Pericolo di deflagrazione a causa della generazione di gas tonante!

Premessa

La batteria deve avere una tensione nominale di 12 V e una capacità minima di 50 Ah. Le batterie al di sotto di questa capacità minima non vengono caricate sufficientemente. Le batterie con capacità piuttosto alte vengono caricate troppo lentamente. La tensione d'esercizio della batteria non deve scendere al di sotto di 1,5 V. Sotto questo valore non ha luogo il caricamento.

Processo di carica

La carica della batteria avviene in automatico. In caso di caduta di alimentazione il processo di carica principale viene nuovamente avviato in automatico. Il processo di carica principale termina quando si raggiunge la tensione batteria 14,4 V. Al termine della fase di post-carica ha luogo una commutazione nella fase di mantenimento costante di 13,8 V.

Funzionamento in parallelo

Nel funzionamento in parallelo, la corrente delle utenze deve essere inferiore alla corrente di carica massima di 16 A. Solo così si garantisce che la batteria venga caricata nonostante vengano alimentate utenze.

Funzionamento della rete su traghetti

La tensione di rete su traghetti può essere soggetta a forti oscillazioni. Per questo motivo non collegare l'apparecchio con questa tensione.

Funzionamento del generatore

Osservare la modalità di gestione indicata dal produttore in queste istruzioni per l'uso. Il generatore deve rispettare il valore di allacciamento alla rete di 230 V. Collegare l'apparecchio al generatore soltanto quando quest'ultimo funziona in modo stabile e scollegarlo dallo stesso prima di spegnerlo. I picchi di tensione che si generano durante la fase di avvio e di arresto possono causare danni all'apparecchio.

Electronic Management EM 16 IU



